



## Decreto 79

PROMULGA ENMIENDAS AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC) DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR (CONVENIO SOLAS)

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES; SUBSECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES



Fecha Publicación: 08-JUN-2021 | Fecha Promulgación: 01-JUL-2020

Tipo Versión: Única De : 08-JUN-2021

Url Corta: <http://bcn.cl/2pv0l>

PROMULGA ENMIENDAS AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC) DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR (CONVENIO SOLAS)

Núm. 79.- Santiago, 1 de julio de 2020.

Vistos:

Los artículos 32, N° 15, y 54, N° 1), inciso cuarto, de la Constitución Política de la República y la Ley N° 18.158.

Considerando:

Que el Comité de Seguridad Marítima, MSC, de la Organización Marítima Internacional, mediante las resoluciones MSC.393(95), de 11 de junio de 2015, y MSC.426(98), de 15 de junio de 2017, adoptó enmiendas al Código Marítimo Internacional de Cargas Sólidas a Granel (Código IMSBC), del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS), publicado en el Diario Oficial de 11 de junio de 1980.

Que el referido Código se adoptó por resolución MSC.268(85), de 4 de diciembre de 2008, del Comité de Seguridad Marítima, publicada en el Diario Oficial de 25 de octubre de 2014, y tiene carácter obligatorio en virtud de la resolución MSC.269(85), de 4 de diciembre de 2008, del Comité de Seguridad Marítima, publicada igualmente en el Diario Oficial de 23 de enero de 2012.

Que las señaladas enmiendas fueron aceptadas por las Partes de conformidad a lo previsto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del aludido Convenio y entraron en vigor, respectivamente, el 1 de enero de 2017 y el 1 de enero de 2019, de acuerdo a lo previsto en el artículo VIII b) vii) 2) del mismo Convenio,

Decreto:

Artículo único: Promúlganse las Enmiendas al Código Marítimo Internacional de Cargas Sólidas a Granel (Código IMSBC), del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS), adoptadas por las resoluciones MSC.393(95), de 11 de junio de 2015, y MSC.426(98), de 15 de junio de 2017, del Comité de Seguridad Marítima, MSC, de la Organización Marítima Internacional; cúmplanse y publíquense en la forma establecida en la Ley N° 18.158.

Anótese, tómese razón, regístrese y publíquese.- SEBASTIÁN PIÑERA  
ECHENIQUE, Presidente de la República.- Teodoro Ribera Neumann, Ministro de



Relaciones Exteriores.

Lo que transcribo a Us., para su conocimiento.- José Avaria Garibaldi, Director General Administrativo.

تعديلات عام 2017 على المدونة البحرية الدولية للبضائع الصلبة السائبة  
(مدونة IMSBC)

(القرار MSC.426(98))

《国际海运固体散装货物规则》（IMSBC规则）2017年修正案  
(IMSBC规则)

(第MSC.426(98)号决)

2017 AMENDMENTS TO THE INTERNATIONAL MARITIME  
SOLID BULK CARGOES (IMSBC) CODE

(Resolution MSC.426(98))

AMENDEMENTS DE 2017 AU CODE MARITIME INTERNATIONAL  
DES CARGAISONS SOLIDES EN VRAC (CODE IMSBC)

(Résolution MSC.426(98))

ПОПРАВКИ 2017 ГОДА К МЕЖДУНАРОДНОМУ КОДЕКСУ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ  
НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ (МКМПНГ)

(Резолюция MSC.426(98))

ENMIENDAS DE 2017 AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL  
DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC)

(Resolución MSC.426(98))

**第 MSC.426(98)号决议**  
**(2017年6月15日通过)**

**《国际海运固体散装货物规则》(IMSBC 规则) 修正案**

海上安全委员会，

忆及国际海事组织公约第28(b)条关于本委员会的职能，

注意到本委员会以第MSC.268(85)号决议通过的《国际海运固体散装货物规则》(《IMSBC规则》)已根据经修订的《1974年国际海上人命安全公约》(“本公约”)第VI章成为强制性规则，

还注意到关于《IMSBC规则》修正程序的本公约第VIII(b)条和第VI/1-1.1条，

在其第98届会议审议了根据本公约第VIII(b)(i)条所提交并散发的《IMSBC规则》修正案建议文本，

- 1 根据本公约第VIII(b)(iv)条规定，通过《IMSBC规则》修正案，其文本见本决议附件；
- 2 根据本公约第VIII(b)(vi)(2)(bb)条规定，决定该修正案将于2018年7月1日视为已被接受，除非在此日期之前，有三分之一以上的公约缔约国政府或拥有商船合计吨位数不少于世界商船总吨位50%的缔约国政府向秘书长通报其反对该修正案；
- 3 提请公约缔约国政府注意，根据本公约第VIII(b)(vii)(2)条规定，该修正案将在上述2被接受后，于2019年1月1日生效；
- 4 同意公约缔约国政府在自愿基础上自2018年1月1日起全部或部分实施上述修正案；
- 5 要求秘书长按公约第VIII(b)(v)条规定，将校正无误的本决议及其附件中的修正案文本的副本分发给本公约所有缔约国政府；和
- 6 还要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给非本公约缔约国的本组织会员。

附件

《国际海运固体散装货物规则》（**IMSBC 规则**）修正案

**第 1 节**  
**一般规定**

**1.4 本规则的适用和实施**

1 第 1.4.2 段中，“特性（除类别和组别）”替换为“特性（除类别、副危险性和组别）”。删除“第 4.2.2.2 段”和“第 14 节防止船舶货物残余物污染”。

**1.7 定义**

2 在“散装运输名称（*BCSN*）”定义中，第三句修正如下：

“如果该货物为 **IMDG 规则** 和 **SOLAS 公约** 第 VII/1.1 条定义的危险货物，参见 4.1.1。”

**第 4 节**  
**评定货物的安全适运性**

**4.1 识别和分类**

3 现有第 4.1.1 段修正如下：

**“4.1.1 散装货物运输名称**

**4.1.1.1** 本规则中的每种固体散装货物均被指定了一个散装货物运输名称（*BCSN*）。当一种固体散装货物经海上运输时，须通过其在运输单证上的散装货物运输名称对其予以识别。

**4.1.1.2** 当货物是危险货物且不属于 **IMDG 规则** 定义的通用正确运输名称，或者未另列明的（*N.O.S*）的条目，散装货物运输名称须用联合国编号加以补充。

**4.1.1.3** 除反射性物质，低比活度（*LSA-I*），非裂变的或例外裂变的 **UN 2912** 和放射性物质，表面被污染物体（*SCO-I*），非裂变的或例外裂变的 **UN 2913** 外，当货物属于 **IMDG 规则** 定义的通用正确运输名称，或者未另列明的（*N.O.S*）的危险货物，其 *BCSN* 须包括以下部分：

- .1 物质的化学或技术名称；
- .2 定义物质特性的特殊表述；和
- .3 联合国编号。”

## **4.2 提供信息**

4 现有第 4.2.2.1 段重新编码为“4.2.2”。

5 在重新编码的第 4.2.2 段第.15 小段中，删除“和”。

6 在重新编码的第 4.2.2 段中，插入新的第.16 小段如下：

“.16 货物是否为经修正的《经 1978 年议定书修正的 1973 年国际防止船舶造成污染公约》附则 V 规定的对海洋环境有害物质；和”

7 在重新编码的第 4.2.2 段中，现有第.16 小段重新编码为第.17 小段。

8 删除第 4.2.2.2 小段“货物信息须包括货物是否对海洋环境有害”。

## **4.5 取样/试验的间隔和适运水分极限和水分含量的确定**

9 现有第 4.5.1 和 4.5.2 段修正如下：

“4.5.1 托运人须负责保证固体散装货物的适运水分极限的测定试验在装货之日前 6 个月之内进行。尽管有此规定，如货物成分或性质因任何原因发生了变化，在有理由认为此种变化已经发生的情况下，那么托运人须负责保证测定适运水分极限的试验再次进行。

4.5.2 托运人须负责保证测定水分含量的采样和试验时间尽可能与开始装货日期接近。采样/试验与装货开始日期的间隔不得超过 7 天。如从试验到装货结束日期期间货物暴露在大的雨雪下，则托运人须负责保证进行核对试验，以确保货物水分含量低于适运水分极限，并尽可能向船长提供证明。”

## **第 9 节**

### **具有化学危险性的货物**

#### **9.3.3 具有化学危险的散装物质与包装危险货物间的隔离**

10 在第 9.3.3 段包括的隔离表中，“遇水放出易燃气体的物质”行中，“2.1”栏下的数字“1”替换为“2”。

## 第 13 节 参考相关信息和建议

### 13.2 参考清单

11 在第 13.2.7 节“信息/文件最低要求”中，在本节最末增加以下新的行：

4.2	《防污公约》附则 V， 第 4.3 条	在特殊区域外排放垃圾
4.2	《防污公约》附则 V， 第 6.1.2.2 条	在特殊区域内排放垃圾

#### 13.2.10 隔离

12 删除“9.3.3”行。

#### 13.2.11 散装固体废弃物的运输

13 在“10.6”行，“IMO 相关参考文书或标准(2)”栏下，“第 7.8.4 章”替换为“第 2.0.5.4 小节”。

## 第 14 节 防止船舶货物残余物污染

14 删除第 14 节。

## 附录 1

### 各固体散装货物明细表

#### 现有明细表修正案

##### 苜蓿

15 在“苜蓿”明细表，“装载”节下的“本规则”（the Code）替换为“此规则”（this Code）。

##### 矾土，经煅烧的

16 在“矾土，经煅烧的”明细表，“装载”节下的“本规则”（the Code）替换为“此规则”（this Code）。

##### 氢氧化铝

17 在“氢氧化铝”明细表，“危险性”节下第一句中“水分含量”前增加“a”；第二句中的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）以及“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硅酸铝

18 在“硅酸铝”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硅酸铝，粒状

19 在“硅酸铝，粒状”明细表，“装载”节下的”本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硅铁铝粉 UN1395

20 在“硅铁铝粉 UN1395”明细表，“装载”节下的”本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 氟化铝

21 在“氟化铝”明细表，“天气注意事项”节下的“航行期间小于其TML”替换为“装载操作和航行期间小于其TML”。

## 硝酸铝 UN1438

22 在“硝酸铝 UN1438”明细表，“装载”节下的”本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硅铝粉，未经涂层的 UN1398

23 在“硅铝粉，未经涂层的 UN1398”明细表，“装载”节下的”本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 铝熔炼副产品或铝再熔副产品 UN3170

24 在“铝熔炼副产品或铝再熔副产品 UN3170”明细表，“装载”节下的”本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 铝熔炼/再熔炼副产品，经处理的

25 在“铝熔炼/再熔炼副产品，经处理的”明细表，“危险性”节下第二句中“水分含量”前增加“a”；第三句中的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。“清扫”节下，第三句中“应”（should）替换为“须”（shall）。

## 硝酸铵 UN1942

26 在“硝酸铵 UN1942”明细表，“装载”节下第二句中“按照本规则第4、5和6节”替换为“按照该规则第4和5节”。



### 硝酸铵基化肥 UN2067

27 在“硝酸铵基化肥 UN2067”明细表，“装载”节下第二句中“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 硝酸铵基化肥 UN2071

28 在“硝酸铵基化肥 UN2071”明细表，“装载”节下第二句中“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 硝酸铵基化肥（无危险的）

29 在“硝酸铵基化肥（无危险的）”明细表，“积载和隔离”节下第一句中“应”（should）替换为“须”（shall）。“装载”节下第二句中“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 硫酸铵

30 在“硫酸铵”明细表，“装载”节下第二句中“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 铈矿和铈矿渣

31 在“铈矿和铈矿渣”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 硝酸钡 UN1446

32 在“硝酸钡 UN1446”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 重晶石

33 在“重晶石”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 铝土矿

34 在“铝土矿”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 生物矿泥

35 在“生物矿泥”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 硼砂（五水合物原矿）

36 在“硼砂（五水合物原矿）”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 无水硼砂（原矿或经提纯的）

37 在“无水硼砂（原矿或经提纯的）”明细表，“装载”节下“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 硝酸钙 UN1454

38 在“硝酸钙 UN1454”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 硝酸钙化肥

39 在“硝酸钙化肥”明细表，“装载”节下“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 碳化硅

40 在“碳化硅”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）且增加以下内容：

“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”

且在“注意事项”节中，“应”（should）替换为“须”（shall）。

### 蓖麻籽或蓖麻饼或蓖麻油渣或蓖麻片 UN2969

41 在“蓖麻籽或蓖麻饼或蓖麻油渣或蓖麻片 UN2969”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 水泥烧结块

42 在“水泥烧结块”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 耐火粘土

43 在“耐火粘土”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 木炭

44 在“木炭”明细表，“装载”节下的第一句中“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 块状的橡胶和塑料绝缘体

45 在“块状的橡胶和塑料绝缘体”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 铬矿颗粒

46 在“铬矿颗粒”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 铬矿石

47 在“铬矿石”明细表，“装载”节下的第一句中“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 粘土

48 在“粘土”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 熟料粉煤灰

49 在现有“熟料粉煤灰”明细表中，“描述”节下第四句中，两次出现的“生产”替换为“产生”。“危险性”节下第二聚中的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 煤

50 在“煤”明细表中，BCSN 下增加以下内容和相关脚注：

“煤须分组为 A 和 B 组，除非经有关当局实验确认或者具有以下颗粒度分布而仅分组为 B 组：

- .1 小于 1mm 的颗粒按重量级不超过 10% (D10>1mm)；和
- .2 小于 10mm 的颗粒按重量计不超过 50% (D50>10mm)。

尽管有上述规定，两种或更多的煤混装时须分组为 A 和 B 组，除非所有混装的原煤均仅是 B 组的。”

51 在“危险性”节下，删除“如果小于5毫米的细粉煤占75%，能流态化。”并在本节最后增加“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第7节和第8节。”

52 在“天气注意事项”节下，第.1和.4段分别修正如下：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

和

“.4 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定，则可在降水期间装载；和”

且“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）并在本节最后增加“当装载混装的煤须适当考虑水分转移和形成危险湿底。”

### 煤泥

53 在“煤泥”明细表中，“危险性”节下，第一句修正如下：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第7节和第8节。”；

在“天气注意事项”节下，第.1和.4段分别修正如下：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

和

“.4 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定，则可在降水期间装载；和”

且“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 煤焦油沥青

54 在“煤焦油沥青”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 轮胎粗碎块

55 在“轮胎粗碎块”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 粗铁、钢渣等及其混合物

56 在“粗铁、钢渣等及其混合物”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 焦炭

57 在“焦炭”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 焦炭渣

58 在“焦炭渣”明细表中，“危险性”节下，第一句修正如下：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。”；

在“天气注意事项”节下，第.1 和.4 段分别修正如下：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

和

“.4 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定，则可在降水期间装载；和”

且“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硬硼酸钙石

59 在“硬硼酸钙石”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 铜砾

60 在“铜砾”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 冰铜

61 在“冰铜”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 铜渣

62 在“铜渣”明细表，“危险性”节下第一句中“水分含量”前增加“a”。在“装载”节下第一句修正如下：

“此货物须进行平舱以确保货堆峰谷高度差不超过船舶型宽的 5%，货物从舱口到货堆口均匀的倾斜，在航程中避免货物陡坡表面塌方。”；

且在“载运”节最后增加以下内容：

“在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。”

### **干椰子肉 UN1363**

63 在“干椰子肉 UN1363”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### **粉碎碳阳极**

64 在“粉碎碳阳极”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### **冰晶石**

65 在“冰晶石”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### **磷酸二铵（D.A.P.）**

66 在“磷酸二铵（D.A.P.）”明细表，“装载”节下“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### **直接还原铁（A）块状，热铸的**

67 在“直接还原铁（A）块状，热铸的”明细表，“装载”节下第六句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；在本节的最后增加以下内容：

“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

且在“载运”和“卸货”节下，“（>25%LEL）”替换为“（>25%爆炸下限（LEL））”。在“清扫”节下第三句中的“应”（should）替换为“须”（shall）。

### **直接还原铁（B）块状、颗粒、冷模砖**

68 在“直接还原铁（B）块状、颗粒、冷模砖”明细表中，“装载”节下的“按照该规则第 4 和 5 节的相关规定进行平舱”中的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；增加以下内容：

“当货物的积载因数等于或小于 0.56m<sup>3</sup>/t 时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

在“载运”和“卸货”节下，“(>25%LEL)”替换为“(>25%爆炸下限 (LEL))”。在“清扫”节下第三句中的“应” (should) 替换为“须” (shall)。

### **直接还原铁 (C) 产生的粉末**

69 在“直接还原铁 (C) 产生的粉末”明细表中，“装载”节下的“按照该规则第 4 和 5 节的相关规定进行平舱”中的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)；增加以下内容：

“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

且在“载运”和“卸货”节下，“(>25%LEL)”替换为“(>25%爆炸下限 (LEL))”。

### **干酒糟及其可溶物**

70 在“干酒糟及其可溶物”明细表，“装载”节下第二句的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### **白云石**

71 在“白云石”明细表，“装载”节下的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### **长石**

72 在“长石”明细表，“装载”节下的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### **铁铬合金**

73 在“铁铬合金”明细表，“装载”节下第一句的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### **铁铬合金 (放热的)**

74 在“铁铬合金 (放热的)”明细表，“装载”节下第一句的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### 铁锰合金

75 在“铁锰合金”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 镍铁合金

76 在“镍铁合金”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 磷铁合金（包括合金锭）

77 在“磷铁合金（包括合金锭）”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 硅铁 UN1408 含硅 30%或以上但低于 90%（包括硅铁锭）

78 在“硅铁 UN1408 含硅 30%或以上但低于 90%（包括硅铁锭）”明细表，“特性”节的表格替换如下：

“

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )		积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
不适用	1389 至 2083 (硅铁锭: 1111 至 1538)		0.48 至 0.72 (硅铁锭: 0.65 至 0.90)
尺寸	类别	副危险性	组别
锭状最大 300 mm	4.3	6.1	B

”

“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；并将“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”一句替换如下：

“当货物的积载因数等于或小于 0.56m<sup>3</sup>/t 时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

### 硅铁，含硅量 25%至 30%，或含硅量 90%或以上（包括硅铁锭）

79 在“硅铁，含硅量 25%至 30%，或含硅量 90%或以上（包括硅铁锭）”明细表，散装货物运输名称修正如下：

“硅铁，含至少 25%但小于 30%的硅，或 90%或以上的硅”；



在“特性”表格中，“尺寸”节下的“直径：2.54 mm”替换为“锭状最大 300 mm”。“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；并将“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”一句替换如下：

“当货物的积载因数等于或小于  $0.56\text{m}^3/\text{t}$  时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

### 七水合硫酸亚铁

80 在“七水合硫酸亚铁”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 不含硝酸盐的化肥（无危险的）

81 在“不含硝酸盐的化肥（无危险的）”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 鱼（散装）

82 在“鱼（散装）”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。在“载运”节下，“没有特别要求”替换如下内容：

“在航行期间，须定期检查货物的外表。如在航行期间观测到货物上面的自由液体或流态货物，船长须采取适当措施以防货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求进入避难地。”

### 鱼粉（鱼渣），稳定的 UN2216 经抗氧化剂处理

83 在“鱼粉（鱼渣），稳定的 UN2216 经抗氧化剂处理”明细表，散装货物运输名称下的规定中

删除“C 组”，且“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 氟石

84 在“氟石”明细表，“危险性”节下第一和二句替换如下：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。”；

“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；增加以下内容：

“当货物的积载因数等于或小于  $0.56\text{m}^3/\text{t}$  时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

在“天气注意事项”节下，第.1 和.4 段分别修正如下：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

和

“.4 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定，则可在降水期间装载；和”

且在“载运”节下，“没有特别要求”替换如下内容：

“在航行期间，须定期检查货物的外表。如在航行期间观测到货物上面的自由液体或流态货物，船长须采取适当措施以防货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求进入避难地。”

#### 粉煤灰，干燥的

85 在“粉煤灰，干燥的”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。在“清扫”节下的“粉煤灰”（FLY ASH）替换为“粉煤灰”（fly ash）。

#### 粉煤灰，湿的

86 在“粉煤灰，湿的”明细表，“危险性”节下第一句替换为：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。”；

在“天气注意事项”节下，第.1 和.4 段分别修正如下：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

和

“.4 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定，则可在降水期间装载；和”

且“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 碎玻璃

87 在现有“碎玻璃”明细表，“描述”节最后增加以下内容：

“也可能是碎的燧石平板玻璃，其可能由于附着玻璃粉而呈灰色或赭色。可能由于有机杂质而有轻微气味。用于玻璃制品制造（制瓶业）。”；

且现有“特性”表格替换如下：

“

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
不适用	600 至 1330	0.75 至 1.67
尺寸	类别	组别
可达 2000 mm	不适用	C

”

### 谷物筛选颗粒

88 在“谷物筛选颗粒”明细表，“装载”节下第一句的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”，并删除“按照托运人提供的静止角”。

### 粒状硫酸亚铁

89 在“粒状硫酸亚铁”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 粒状镍铈（水分含量小于 2%）

90 在“粒状镍铈（水分含量小于 2%）”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 粒状炉渣

91 在“粒状炉渣”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 颗粒轮胎橡胶

92 在“颗粒轮胎橡胶”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 石膏

93 在“石膏”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 石膏颗粒

94 在“石膏颗粒”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 钛铁矿粘土

95 在“钛铁矿粘土”明细表，“危险性”节下的第一句替换为：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。”；

在“天气注意事项”节下，第.1 和.4 段分别修正如下：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

和

“.4 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定，则可在降水期间装载；和”

且“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 钛铁矿（石）

96 在“钛铁矿（石）”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 钛铁矿砂

97 在现有“钛铁矿砂”明细表，散装货物运输名称下删除“此类货物可归类在 A 或 C 组中。”。在“描述”节下，删除“C 组货物的含量少为 1%至 2%。若含水量超过 2%，该货物须归类在 A 组。”在“特性”表格中，“组别”栏内删除“或 C”。“危险性”栏的内容替换为：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。该货物非易燃或具有低火灾危险”；

且“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。“天气注意事项”下的内容替换为：

“如果货物不是在符合该规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输，须遵守以下规则：

- .1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在适运水分极限以下；
- .2 除非是在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；
- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用的所有舱盖；
- .4 如果货物满足该规则第 4.3.3 节中的规定，则可在降水期间装卸；和
- .5 如果货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可以在降水期间卸下货物处所中的货物。”

#### 钛铁矿（精选的）

98 在“钛铁矿（精选的）”明细表，“危险性”节下第一句中“水分含量”前增加“a”。“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

#### 铁矿粉

99 在“铁矿粉”明细表，“危险性”节下第一句中“水分含量”前增加“a”。在“载运”节下第二句中删除“尽可能的”

#### 铁矿球团

100 在“铁矿球团”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

#### 氧化铁，废的或海绵铁，废的 UN1376 从煤气提纯中制得

101 在“氧化铁，废的或海绵铁，废的 UN1376 从煤气提纯中制得”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

#### 工业氧化铁

102 在“工业氧化铁”明细表，“危险性”节下第一句中“水分含量”前增加“a”。

#### 褐铁矿

103 在“褐铁矿”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

#### 拉长石

104 在“拉长石”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硝酸铅 UN1469

105 在“硝酸铅 UN1469”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 铅矿

106 在“铅矿”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；并将“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”一句替换如下：

“当货物的积载因数等于或小于  $0.56\text{m}^3/\text{t}$  时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

## 石灰（未熟化的）

107 在“石灰（未熟化的）”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 石灰石

108 在“石灰石”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“本规则”（this code）。

## 软绒棉花籽含水量不超过 9%，含油量不超过 20.5%

109 在“软绒棉花籽含水量不超过 9%，含油量不超过 20.5%”明细表，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；

且在“载运”节下的“应”（should）替换为“须”（shall）。

## 氧化镁（僵烧的）

110 在“氧化镁（僵烧的）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；并增加以下内容：

“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

### 氧化镁（未熟化的）

111 在“氧化镁（未熟化的）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 菱镁矿，天然的

112 在“菱镁矿，天然的”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 硝酸镁 UN1474

113 在“硝酸镁 UN1474”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 硝酸镁化肥

114 在“硝酸镁化肥”明细表，“装载”节下的“按照本规则第4、5和6节”替换为“按照该规则第4和5节”。

### 锰矿

115 在“锰矿”明细表，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。将“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”一句替换如下：

“当货物的积载因数等于或小于  $0.56\text{m}^3/\text{t}$  时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”；

### 锰矿粉

116 在“锰矿粉”明细表，“危险性”节下第一句中“水分含量”前增加“a”。

### 大理石片

117 在“大理石片”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 硫化金属精矿

118 在“硫化金属精矿”明细表，“特性”表格中，“类别”栏下“MHB”之后增加“（SH）和/或（CR）和/或（TX）”。“危险性”节下增加第一句如下：

“部分硫化金属精矿可能具有急性和长期健康影响。”；

在本节开始增加以下内容：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。”；

在“天气注意事项”节下，第.1 和.4 段分别修正如下：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

和

“.4 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定，则可在降水期间装载；和”

且“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

在“装载”节下，第一句替换为：

“此货物须进行平舱以确保货堆峰谷高度差不超过船舶型宽的 5%，货物从舱口到货堆口均匀的倾斜，在航程中避免货物陡坡表面塌方。”；

### 精矿粉

119 在“精矿粉”明细表，“危险性”节下的第一句和第二句替换为：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。”；

在“天气注意事项”节下，第.1 和.4 段分别修正如下：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

和

“.4 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定，则可在降水期间装载；和”

且在“装载”节下的内容替换为：

“此货物须进行平舱以确保货堆峰谷高度差不超过船舶型宽的 5%，货物从舱口到货堆口均匀的倾斜，在航程中避免货物陡坡表面塌方。

当货物的积载因数等于或小于 0.56m<sup>3</sup>/t 时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”



### 磷酸一铵 (M.A.P.)

120 在“磷酸一铵 (M.A.P.)”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 镍矿

121 在“镍矿”明细表，“天气注意事项”节下的第.1 段替换为：

“.1 装载操作和航行期间须将货物的含水量保持在 TML 以下；”

且“装载”节下第一句的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### 花生 (带壳)

122 在“花生 (带壳)”明细表中，“装载”节下的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### 草泥

123 在“草泥”明细表，“危险性”节开始部分增加以下内容：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限 (TML) 可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。”；

且“装载”节下的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### 卵石 (海中)

124 在“卵石 (海中)”明细表中，“装载”节下的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### 矿粒 (精矿)

125 在“矿粒 (精矿)”明细表中，“装载”节下的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)；且在本节最后增加以下内容：

“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”

### 珍珠岩

126 在“珍珠岩”明细表中，“装载”节下的“本规则” (the code) 替换为“此规则” (this code)。

### 磷酸盐（脱氟的）

127 在“磷酸盐（脱氟的）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 磷酸盐岩石（煨烧的）

128 在“磷酸盐岩石（煨烧的）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 磷酸盐岩石（未煨烧的）

129 在“磷酸盐岩石（未煨烧的）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 生铁

130 在“生铁”明细表中，“装载”节下第三句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 沥青球

131 在“沥青球”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 钾碱

132 在“钾碱”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 氯化钾

133 在“氯化钾”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 硝酸钾 UN1486

134 在“硝酸钾 UN1486”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 硫酸钾

135 在“硫酸钾”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

## 浮石

136 在“浮石”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 黄铁矿（含铜和铁）

137 在“黄铁矿（含铜和铁）”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 黄铁矿，煅烧的（煅烧黄铁矿）

138 在“黄铁矿，煅烧的（煅烧黄铁矿）”明细表中，“危险性”节下第三句替换为：

“该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照该规则第 7 节和第 8 节。”；

在“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 叶腊石

139 在“叶腊石”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；且在本节最后增加以下内容：

“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”

## 石英

140 在“石英”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 石英岩

141 在“石英岩”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 放射性物质，低比活度（LSA-I）非裂变的或例外裂变的 UN2912

142 在“放射性物质，低比活度（LSA-I）非裂变的或例外裂变的 UN2912”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

**放射性物质，表面被污染物体（SCO-I）非裂变的或例外裂变的 UN2913**

143 在“放射性物质，表面被污染物体（SCO-I）非裂变的或例外裂变的 UN2913”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

**斜方硼砂（无水的）**

144 在“斜方硼砂（无水的）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

**金红石砂**

145 在“金红石砂”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

**盐**

146 在“盐”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

**芒硝**

147 在“芒硝”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

**盐岩**

148 在“盐岩”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

**砂**

149 在“砂”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。在本节最后增加以下内容：

“当货物的积载因数等于或小于  $0.56\text{m}^3/\text{t}$  时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”

**砂，重矿物**

150 在“砂，重矿物”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 锯屑

151 在“锯屑”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 炼铁炼钢产生的碎屑

152 在“炼铁炼钢产生的碎屑”明细表，“危险性”节下第一句中“水分含量”前增加“a”。

## 种子饼，含植物油 UN1386 (a) 经机械压榨的种子，含油 10%以上或油和水分含量合计超过 20%

153 在“种子饼，含植物油 UN1386 (a) 经机械压榨的种子，含油 10%以上或油和水分含量合计超过 20%”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 种子饼，含植物油 UN1386 (b) 经溶剂萃取或机械压榨的种子，含油不超过 10%；且当水分含量高于 10%时，油和水分含量合计不超过 20%

154 在“种子饼，含植物油 UN1386 (b) 经溶剂萃取或机械压榨的种子，含油不超过 10%；且当水分含量高于 10%时，油和水分含量合计不超过 20%”明细表中，BCSN 之后的“当溶剂萃取的种子饼的油或油和水分含量超过以上百分比时，应向主管机关寻求指导。”中的“应”（should）替换为“须”（shall）。

## 种子饼 UN2217 含油量低于 1.5%，且水分含量不超过 11%

155 在“种子饼 UN2217 含油量低于 1.5%，且水分含量不超过 11%”明细表中，“装载”节下第二句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。“通风”节下的“应”（should）替换为“须”（shall）。

## 种子饼（无危险的）

156 在“种子饼（无危险的）”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硅锰合金（低碳的）

157 在“硅锰合金（低碳的）”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。在“注意事项”节下的“应”（should）替换为“须”（shall）。

## 硅渣

158 在“硅渣”明细表中，“特性”表格的“散货密度（kg/m<sup>3</sup>）”栏中的“2300”替换为“1500”；“积载因数（m<sup>3</sup>/t）”栏中的“0.43”替换为“0.67”。“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；且第二句和第三句替换如下：

“当货物的积载因数等于或小于 0.56m<sup>3</sup>/t 时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”

## 纯碱（重质的和轻质的）

159 在“纯碱（重质的和轻质的）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硝酸钠 UN1498

160 在“硝酸钠 UN1498”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硝酸钠和硝酸钾的混合物 UN1499

161 在“硝酸钠和硝酸钾的混合物 UN1499”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

## 从纸和塑料回收的固体燃料

162 在“从纸和塑料回收的固体燃料”明细表中，“装载”节下第二句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 锂辉石（精选的）

163 在“锂辉石（精选的）”明细表，“危险性”节下的“水分含量”前增加“a”。

## 不锈钢研磨粉

164 在“不锈钢研磨粉”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 碎石块

165 在“碎石块”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 糖

166 在“糖”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硫磺（加工成形的，固体的）

167 在“硫磺（加工成形的，固体的）”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 硫磺 UN1350（粉碎的、块及粗颗粒）

168 在“硫磺 UN1350（粉碎的、块及粗颗粒）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 过磷酸盐

169 在“过磷酸盐”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

## 过磷酸盐（三重晶体）

170 在“过磷酸盐（三重晶体）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。在“注意事项”和“清扫”节下的“应”分别替换为“须”。

## 铁燧岩颗粒

171 在“铁燧岩颗粒”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 滑石

172 在“滑石”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 动物下脚肥料（或饲料）

173 在“动物下脚肥料（或饲料）”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 木薯淀粉

174 在“木薯淀粉”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

## 尿素

175 在“尿素”明细表，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

## 钒矿

176 在“钒矿”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）；在本节最后增加以下内容：

“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”

且在“注意事项”节下的“应”（should）替换为“须”（shall）。

## 蛭石

177 在“蛭石”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 白石英

178 在“白石英”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 木片

179 在“木片”明细表中，“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“本规则”（this code）。在“注意事项”节下第一句和第二句的“应”分别替换为“须”。

## 木球团，含有添加剂和/或粘合剂

180 在“木球团，含有添加剂和/或粘合剂”明细表中，“描述”节下的第五句替换如下：

“原料压缩成原体积的大约三分之一。成品木球团往往含有 4%至 8%的水分。”；

“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

## 木球团，不含有添加剂和/或粘合剂

181 在“木球团，不含有添加剂和/或粘合剂”明细表中，“描述”节下的第五句替换如下：

“原料压缩成原体积的大约三分之一。成品木球团往往含有 4%至 8%的水分。”；



“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 木制品—通用

182 在“木制品—通用”明细表中，在“装载”节下的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 烘焙木材

183 在“烘焙木材”明细表中，“装载”节下的“按照本规则第 4、5 和 6 节”替换为“按照该规则第 4 和 5 节”。

### 锌灰 UN1435

184 在“锌灰 UN1435”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

### 锌渣

185 在“锌渣”明细表中，“危险性”节下的“水分含量”前增加“a”。在“装载”节下的第一句替换如下：

“此货物须进行平舱以确保货堆峰谷高度差不超过船舶型宽的 5%，货物从舱口到货堆口均匀的倾斜，在航程中避免货物陡坡表面塌方。”；

且在“载运”节最后增加以下内容：

“在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。”

### 锆石蓝晶石精矿

186 在“锆石蓝晶石精矿”明细表中，“危险性”节下的“水分含量”前增加“a”。在“装载”节下第二句和第三句替换为如下内容：

“由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。”

### 锆砂

187 在“锆砂”明细表中，“装载”节下第一句的“本规则”（the code）替换为“此规则”（this code）。

## 新明细表

188 按照字母顺序插入下列新明细表：

### “泡沫玻璃碎块

#### 描述

泡沫玻璃碎块是一种用于施工/建筑业的轻质量隔热材料产品。该货物无味并带有无烟煤灰色。

#### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
不适用	130 至 250	4.0 至 7.6
尺寸	类别	组别
各种各样	不适用	C

#### 危险性

粉尘可刺激皮肤和眼睛。

该货物非易燃或具有低火灾危险。

#### 积载和隔离

没有特别要求。

#### 货舱清洁程度

没有特别要求。

#### 天气注意事项

没有特别要求。

#### 装载

按照该规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

#### 注意事项

可能接触该货物粉尘的人员须根据需要佩戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩及防护服。舱底污水阱须保持清洁、干燥并适当遮盖以防止货物进入。

#### 通风

没有特别要求。

#### 载运

没有特别要求。

### 卸货

只有穿戴防护服和佩戴护目镜和其它等效的如同粉尘过滤面具的眼睛防尘保护用品的经过培训的人员才被允许进入装有该货物的货物处所。

### 清扫

没有特别要求。”

### “熔炼铁副产品

### 描述

该货物是一种铁矿、钛铁矿和钛磁铁矿熔炼的副产品。灰色或黑色，尺寸从小到大的块状（直至 45 吨），包括粒状的铁。依据占多数的尺寸，铁矿、钛铁矿和钛磁铁矿熔炼的铁副产品分别称为：

铁盘边缘	K1-K3 支撑
铁分隔	钢支撑
铁颗粒	生铁副产品
铁盘	沙滩铁
小片铁	史卡鲁铁
扁平铁	

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
不适用	各种各样	各种各样
尺寸	类别	组别
各种各样	不适用	C

### 危险性

没有特别要求。

该货物非易燃或具有低火灾危险。

### 积载和隔离

没有特别要求。

### 货舱清洁程序

没有特别要求。

### 天气注意事项

没有特别要求。

### 装载

按照该规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。大块货物不得落入货舱，且放置非常大的块货须确保装载点不会受力过度。须在装载期间考虑货舱内重量分布。

### 注意事项

须防止货物进入其处所的舱底污水阱。

### 通风

没有特别要求。

### 载运

没有特别要求。

### 卸货

当使用磁铁或抓斗卸货时：

- .1 防止甲板和甲板机械等受货物掉落损坏；和
- .2 卸货完成后，仔细检查对船舶的损坏。

### 清扫

没有特别要求。”

### “硫化金属精矿，腐蚀性的 UN1759

（另见精矿粉明细表）

本明细表仅适用于如果采用包装形式运输归入 IMDG 规则规定的包装类（PG）为 III 的货物。

### 描述

精矿是精炼矿石，有价值的成分通过清除大部分废料而增加。通常颗粒较小，即使在不是刚生产出的精矿中有时也存在结块。

此类中最常见的精矿有：锌精矿、铅精矿、铜精矿和低等级中档精矿。

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
不适用	1700 至 3230	0.31 至 0.59
尺寸	类别	组别
各种各样	8*	A 和 B

\* 该物质可能具有自热固体和/或遇湿放出有毒气体的 MHB 特性。

## 危险性

如果装运时含水量超过适运水分极限（TML），货物可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。

一些含硫化物的精矿易于氧化并有自热的趋势，同时引起缺氧并产生毒气。货物中的水分会生成硫酸，其对钢有腐蚀性。

## 积载和隔离

除非主管机关作出决定，须按第 4.2 类和第 8 类物质隔离。

与食品“隔离”。

## 货舱清洁程度

按照货物的危险性保持清洁和干燥状态。

## 天气注意事项

如果货物不是在符合该规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- .1 装货作业和航行期间须将货物的水分含量保持在适运水分极限以下；
- .2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；
- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖；
- .4 如果货物满足该规则第 4.3.3 节中的规定，则可在降水期间装卸；和
- .5 如果货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可在降水期间卸下货物处所中的货物。

## 装载

按照该规则第 4 和 5 节中的有关规定进行平舱。

当货物的积载因数等于或小于  $0.56\text{m}^3/\text{t}$  时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。

## 注意事项

在对货物处所通风和测量空气含氧量之前，不得进入货物处所。须采取适当预防措施防止该货物的粉尘进入机器处所和起居处所。舱底污水阱须保持清洁、干燥并酌情遮盖以防止货物进入。

测试装载该货物的货物处所的污水系统，以确保其工作正常。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人须根据需要穿戴防护服。

如果认为硫化金属精矿具有低火灾危险，在没有安装固定式气体灭火系统的船舶上运输此类货物须按照《SOLAS 公约》第 II-2/10.7.1.4 条的规定得到主管机关的批准。

### 通风

在航行期间，不得对货物进行通风。

### 载运

在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。

为测量氧气和该货物可能散发的有毒气体，在载运货物期间须在船上装有每种气体和混合气体的探测器。探测器须适合在无氧气的空气上使用。

在航行期间，须定期测量载运这些货物的处所中这些气体的含量，并须记录并在船上保存测量结果。

### 卸货

没有特别要求。

### 清扫

确保冲洗掉所有残余物并对处所彻底干燥。湿的灰尘或残渣会生成腐蚀性的硫酸，其对人员具有危险并腐蚀钢铁。

### 应急程序

<p style="text-align: center;"><b>配备专用应急设备</b> 防护服（手套、靴子、工作服、安全帽）。 自给式呼吸器。</p>
<p style="text-align: center;"><b>应急程序</b> 穿戴防护服并佩戴自给式呼吸器。</p> <p style="text-align: center;"><b>火灾时的紧急行动</b> 封舱；如配有，使用船上的固定式灭火装置。 气封能有效地控制火势。<b>不得使用水。</b></p> <p style="text-align: center;"><b>医疗急救</b> 参见经修正的《危险货物事故医疗急救指南（MFAG）》。</p>

### 备注

如有二氧化硫气体，表明可能有火灾发生。

“磷酸一铵（M.A.P.），富矿涂层

## 描述

该货物是带有富矿涂层的磷酸一铵（M.A.P.）。无味，棕灰色颗粒。吸湿并极易扬尘。

## 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
35°至 40°	826 至 1000	1.0 至 1.21
尺寸	类别	组别
直至 4mm	MHB (CR)	B

## 危险性

pH 值为 4.5 的该货物含有水分时会有高度腐蚀性。

该货物非易燃或具有低火灾危险。

该货物受潮会结块。

这类货物会使遮盖舱底污水阱的粗麻布或帆布腐烂。长期连续运载这些货物可能会对结构有破坏作用。

## 积载和隔离

没有特别要求。

## 货舱清洁程度

按照货物的危险性保持清洁和干燥状态。

## 天气注意事项

该货物须尽可能保持干燥。该货物不得在降水期间装卸。在装卸该货物期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖。

## 装载

按照该规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

## 注意事项

须采取适当预防措施防止该货物的粉尘进入机器处所和起居处所。须防止货物进入其处所的舱底污水阱。须适当考虑设备的货物粉尘保护。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人须根据需要穿戴防护服。

## 通风

在航行期间，不得对载运该货物的货物处所进行通风。

## 载运

在航行期间，须定期检查货物处所中的冷凝、货物结水珠和货物处所舱口盖渗漏。充分注意货物处所的舱口密封。

## 卸货

该货物具有吸湿性可能会形成悬空表面，从而降低卸货期间的安全性。如果货物已变硬，须根据需要进行平舱以避免形成悬空表面。

### 清扫

卸货后，须特别注意货物处所的舱底污水阱。

### 应急程序

<p><b>配备专用应急设备</b> 防护服（手套、靴子、工作服、安全帽）。</p> <p>自给式呼吸器。</p>
<p><b>应急程序</b> 穿戴防护服并佩戴自给式呼吸器。</p> <p><b>火灾时的紧急行动</b> 封舱；如配有，使用船上的固定式灭火装置。</p> <p><b>医疗急救</b> 参见经修正的《危险货物事故医疗急救指南（MFAG）》。</p>

”

### “磷酸一钙（MCP）

#### 描述

该产品由磷酸一钙一水合物构成。粒状。浅灰色。无味。

#### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
约 32°	900 至 1100	0.91 至 1.11
尺寸	类别	组别
0.2 至 mm	MHB (CR)	A 和 B

#### 危险性

该货物为非易燃或具有低火灾风险。

在操作、放置和运输期间，磷酸一钙的粉尘具有潜在吸入危害和刺激眼睛。

#### 积载和隔离

没有特殊要求。

#### 货舱清洁程度

没有特殊要求。

#### 天气注意事项

如果货物不是在符合该规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- 1 装货作业和航行期间须将货物的水分含量保持在适运水分极限以下；



- .2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；
- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖；
- .4 如果货物满足该规则第 4.3.3 节中的规定，则可在降水期间装卸；和
- .5 如何货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可在降水期间卸下货物处所中的货物。

### 装载

按照该规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

### 注意事项

须采取适当预防措施防止该货物的粉尘进入机器处所和起居处所。须防止货物进入其处所的舱底污水阱。须适当考虑设备的货物粉尘保护。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人须根据需要穿戴防护服。

### 通风

没有特别要求。

### 载运

在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或液态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。

### 卸货

没有特别要求。

### 清扫

避免产生粉尘的作业。

### 应急程序

<p style="text-align: center;"><b>配备专用应急设备</b></p> <p style="text-align: center;">防护服（手套、靴子、工作服、安全帽）。</p> <p style="text-align: center;">自给式呼吸器。</p>
<p style="text-align: center;"><b>应急程序</b></p> <p style="text-align: center;">穿戴防护服并佩戴自给式呼吸器。</p> <p style="text-align: center;"><b>火灾时的紧急行动</b></p> <p style="text-align: center;">封舱；如配有，使用船上的固定式灭火装置。</p> <p style="text-align: center;">气封能有效地控制火势。</p> <p style="text-align: center;"><b>医疗急救</b></p> <p style="text-align: center;">参见经修正的《危险货物事故医疗急救指南（MFAG）》。</p>

## “橄榄石砂”

### 描述

橄榄石砂是一种天然生成的矿物，且颜色可是灰白色、绿灰色到棕色。

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
32°至 45°	1600 至 1900	0.53 至 0.63
尺寸	类别	组别
直至 20 mm	不适用	A

### 危险性

如果装运时水分含量超过适运水分极限（TML），货物可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。

该货物为非易燃或具有低火灾风险。

### 积载和隔离

没有特殊要求。

### 货舱清洁程度

没有特殊要求。

### 天气注意事项

如果货物不是在符合该规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- .1 装货作业和航行期间须将货物的水分含量保持在适运水分极限以下；
- .2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；
- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖；
- .4 如果货物满足该规则第 4.3.3 节中的规定，则可在降水期间装卸；和
- .5 如何货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可在降水期间卸下货物处所中的货物。

### 装载

按照该规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

当货物的积载因数等于或小于 0.56m<sup>3</sup>/t 时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。

### 注意事项

没有特别要求。

### 通风

没有特别要求。

### 载运

在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。

### 卸货

没有特别要求。

### 清扫

没有特别要求。”

### “橄榄石颗粒和砂砾聚集制品

本明细表仅适用于小于 0.5mm 的粉末颗粒含量小于 5% 的货物。

### 描述

橄榄石颗粒和砂砾聚集制品是一种天然生成的矿物，且颜色可是灰白色绿灰色到棕色。

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
32°至 45°	1600 至 1900	0.53 至 0.63
尺寸	类别	组别
直至 100 mm	不适用	C

### 危险性

如没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低火灾风险。

### 积载和隔离

没有特殊要求。

### 货舱清洁程度

没有特殊要求。

### 天气注意事项

没有特殊要求。

## 装载

按照该规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

当货物的积载因数等于或小于  $0.56\text{m}^3/\text{t}$  时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。

## 注意事项

没有特别要求。

## 通风

没有特别要求。

## 载运

没有特别要求。

## 卸货

没有特别要求。

## 清扫

没有特别要求。”

**“砂，精矿，放射性物质，低比活度（LSA-I），UN2912**

## 描述

该货物通常是重矿砂加工产生的精矿流出产品。这种矿砂精矿的特性取决于重散货密度和相对粉末颗粒尺度。本明细表包括含有天然或贫化的铀和钍精矿砂，包括金属、混合物和化合物。

磨料。可能扬尘。该货物水分含量超过 1% 为黏性。

## 特性

静止角	散货密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	积载因数 ( $\text{m}^3/\text{t}$ )
约 $35^\circ$	2200 至 3225	0.31 至 0.45
尺寸	类别	组别
粉末颗粒直至 2 mm	7*	A 和 B

\* 该物质也具有有毒固体和腐蚀性固体的 MHB 特性。

## 危险性

如果装运时水分含量超过适运水分极限（TML），货物可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。

低放射毒性。

可能具有长期健康影响和刺激皮肤。

长时间并反复暴露于二氧化硅粉尘可导致呼吸系统疾病。

该货物为非易燃或具有低火灾风险。

### **积载和隔离**

与食品“隔离”。

### **货舱清洁程度**

按照货物的危险性保持清洁和干燥状态。

### **天气注意事项**

如果货物不是在符合该规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- .1 装货作业和航行期间须将货物的水分含量保持在适运水分极限以下；
- .2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；
- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用重的所有舱盖；
- .4 如果货物满足该规则第 4.3.3 节中的规定，则可在降水期间装卸；和
- .5 如何货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可在降水期间卸下货物处所中的货物。

### **装载**

按照该规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。

### **注意事项**

须避免人员无谓暴露于粉尘中。可能接触该货物粉尘的人员须穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。存放此类物质的货物处所之外不得有渗漏。

### **通风**

在航行期间，不得对载运该货物的货物处所进行通风。

### **载运**

载运该货物须遵守托运人提供的所有须知。在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。

### **卸货**

载运该货物须遵守托运人提供的所有须知。

### 清扫

载运过此类物质的货物处所未经消除污染不得载运其它货物。参见本规则 9.3.2.3。

### 应急程序

<p style="text-align: center;"><b>配备专用应急设备</b> 防护服（手套、靴子、工作服、安全帽）。 自给式呼吸器。</p>
<p style="text-align: center;"><b>应急程序</b> 穿戴防护服并佩戴自给式呼吸器。</p> <p style="text-align: center;"><b>火灾时的紧急行动</b> 封舱；如配有，使用船上的固定式灭火装置。 如有必要，可用水喷洒以控制粉末扩散。</p> <p style="text-align: center;"><b>医疗急救</b> 参见经修正的《危险货物事故医疗急救指南（MFAG）》。</p>

### 备注

大多数物质不易燃。迅速将可能受到污染的设备和遮盖物集中起来加以隔离。请求专家指导。”

“硅锰合金（碳热还原）

### 描述

该物质是碳热还原过程中的产物。一种合金，主要包含锰和硅，主要用作炼钢过程中的脱氧剂和合金元素。黑褐色的颗粒或块状，银白色金属。

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
不适用	3100 至 4000	0.25 至 0.32
尺寸	类别	组别
粉末直至 80 mm	不适用	C

### 危险性

如没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低火灾风险。

### 积载和隔离

与酸类、碱类、氧化物和还原物以及食品“隔离”。

### 货舱清洁程度

没有特别要求。

### 天气注意事项

没有特别要求。

### 装载

按照该规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。

### 注意事项

没有特别要求。

### 通风

没有特别要求。

### 载运

没有特别要求。

### 卸货

没有特别要求。

### 清扫

没有特别要求。”

## “甘蔗生物质颗粒

### 描述

甘蔗生物质颗粒从浅金色至巧克力棕色；极坚硬并不易压缩。甘蔗生物质颗粒由工业和农业活动产生的甘蔗渣、稻草和叶子残渣制成。通常颗粒中不混合添加剂和粘合剂。本明细表也适用于使用直至 2% 氧基矿物添加剂，如氧化钙、氧化镁和氧化铝生产的甘蔗生物质颗粒。原料经粉碎、干缩和挤压成颗粒形式。原料压缩为原体积的约三分之一，成型的甘蔗生物质颗粒往往含有 6% 至 10% 的水分。

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
约 30°	600 至 700	1.43 至 1.67
尺寸	类别	组别
圆筒形 直径: 6 至 12 mm 长度: 10 至 50 mm	MHB (CB,WT,WF 和 OH)	B

### **危险性**

装运处于氧化的货物导致货物和连通空间中氧气损耗并增加一氧化碳和二氧化碳（令见天气注意事项）。

暴露在潮湿中会发生膨胀。如果水分含量超过 15%，甘蔗生物质颗粒可能随时间发酵，导致产生窒息性气体和可导致自燃的易燃气体。操作甘蔗生物质颗粒可产生粉尘。高粉尘浓度具有爆炸风险。

### **积载和隔离**

按照第 4.1 类物质的要求隔离。

### **货舱清洁程度**

按照货物的危险性保持清洁和干燥状态。

### **天气注意事项**

该货物须尽可能保持干燥。该货物不得在降水期间装卸。在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖。关闭舱盖后，临近空间在通风前有较高风险会产生氧耗竭和生成一氧化碳。

### **装载**

按照该规则第 4 和 5 节中的有关规定进行平舱。

### **注意事项**

人员进入装有该货物的货物处所或相邻密闭处所前，须对处所中的氧气含量和一氧化碳浓度进行检测，确保其恢复到以下水平：氧气 20.7%，且一氧化碳<100ppm。靠近或直接与该货物和货物处所相通诸如热卤灯的照明不得使用。这些照明的保险丝须移除或该货物置于货物处所期间是可靠的。在操作和清扫该货物期间须采取措施防止产生高浓度粉尘。

### **通风**

在航行期间，不得对载运该货物的货物处所进行通风。毗连货物处所的封闭处所在进入前需要通风，即使这些处所与货物处所之间明显密封。

### **载运**

载运该货物的货舱舱口应为风雨密，以防止进水。

### **卸货**

没有特别要求。

### **清扫**

没有特别要求。



## 应急程序

<p><b>配备专用应急设备</b> 应使用自给式呼吸器和混合或独立的氧气、一氧化碳探测仪。</p>
<p><b>应急程序</b> 无</p> <p><b>火灾时的紧急行动</b> 关舱；使用船舶的固定灭火设备（如安装）。气封能有效控制火势。 使用二氧化碳，泡沫或水灭火。</p> <p><b>医疗急救</b> 参见经修正的《危险货物事故医疗急救指南（MFAG）》。</p>

## “合成氟化钙

### 描述

无味亮白棕色物质，含有至多 70-80%的氟化钙，5-10%的氟化铝和 10-20%的二氧化硅。  
产品由大颗粒和块组成，其在运输过程中可碎成粉末。  
产品不溶于水。

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
不适用	700 至 900	1.11 至 1.43
尺寸	类别	组别
直至 30mm	不适用	A

### 危险性

如果装运时水分含量超过适运水分极限（TML），货物可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。  
该货物为非易燃或具有低火灾风险。

### 积载和隔离

与氢氟酸、氟化氯、氟化镁和二氧化氧“隔离”。

### 货舱清洁程度

没有特别要求。

### 天气注意事项

如果货物不是在符合该规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- .1 装货作业和航行期间须将货物的水分含量保持在适运水分极限以下；
- .2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；

- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖；
- .4 如果货物满足该规则第 4.3.3 节中的规定，则可在降水期间装卸；和
- .5 如何货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可在降水期间卸下货物处所中的货物。

### 装载

按照该规则第 4 和 5 节中的有关规定进行平舱。

### 注意事项

须采取适当预防措施防止该货物的粉尘进入机器处所和起居处所。须防止货物进入其处所的舱底污水阱。须适当考虑设备的货物粉尘保护。

### 通风

没有特别要求。

### 载运

在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。

### 卸货

没有特别要求。

### 清扫

没有特别要求。”

### “合成二氧化硅

### 描述

无味白色粉末，含有至多 85%的二氧化硅，约 7%的氟化铝和按干重计最多 8%的结晶水。产品在水中的溶解率极低。

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
约 40°	300 至 500	2.00 至 3.33
尺寸	类别	组别
直至 0.1 mm	不适用	A

### 危险性

如果装运时水分含量超过适运水分极限（TML），货物可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。  
该货物为非易燃或具有低火灾风险。

### 积载和隔离

与氢氟酸、氟化氯、氟化镁和二氧化氟“隔离”。

### 货舱清洁程度

没有特别要求。

### 天气注意事项

如果货物不是在符合该规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- .1 装货作业和航行期间须将货物的水分含量保持在适运水分极限以下；
- .2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；
- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用重的所有舱盖；
- .4 如果货物满足该规则第 4.3.3 节中的规定，则可在降水期间装卸；和
- .5 如何货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可在降水期间卸下货物处所中的货物。

### 装载

按照该规则第 4 和 5 节中的有关规定进行平舱。

### 注意事项

须采取适当预防措施防止该货物的粉尘进入机器处所和起居处所。须防止货物进入其处所的舱底污水阱。

须适当考虑设备的货物粉尘保护。

### 通风

没有特别要求。

### 载运

在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。

### 卸货

没有特别要求。

### 清扫

没有特别要求。”

## “钛磁铁矿砂”

### 描述

钛磁铁矿砂含 57% 的名义铁。

### 特性

静止角	散货密度 (kg/m <sup>3</sup> )	积载因数 (m <sup>3</sup> /t)
不适用	2740 至 2820	0.35 至 0.36
尺寸	类别	组别
直至 0.4 mm	不适用	A

### 危险性

如果装运时水分含量超过适运水分极限 (TML)，货物可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。  
该货物为非易燃或具有低火灾风险。

### 积载和隔离

没有特别要求。

### 货舱清洁程度

没有特别要求。

### 天气注意事项

如果货物不是在符合该规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- .1 装货作业和航行期间须将货物的水分含量保持在适运水分极限以下；
- .2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；
- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖；
- .4 如果货物满足该规则第 4.3.3 节中的规定，则可在降水期间装卸；和
- .5 如果货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可在降水期间卸下货物处所中的货物。

### 装载

货物从舱口到货堆口均匀的倾斜，在航程中避免货物陡坡表面塌方。由于该货物密度极高，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。

### 注意事项

舱底污水阱须保持清洁、干燥并防止货物进入。货舱舱底遮盖不得显著的降低舱底系统的能力或操作。货舱舱底在贯穿整个航行期间须检查并泵出污水。

## 通风

没有特别要求。

## 载运

除非该货物在船上的载运完全符合该规则第 7.3.2 节的要求，在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。

## 卸货

没有特别要求。

## 清扫

该货物卸货后，须检查舱底污水阱并清除所有阻塞物。如果船舶在货物处所配备了抽水系统，该货物卸货后，须检查该系统并清除所有系统中的阻塞物。

## 附录 2

### 试验室测试程序、使用的仪器和标准

#### 1 易流态化货物的检测程序及有关仪器

189 在第一句的开始部分，“三”替换为“五”。在“由于各方法各有优点，应按实际情况或由主管机关选择检测方法”之后，增加下面两个小段：

- .4 适用铁矿粉的改进的葡氏/樊氏测试法；和
- .5 适用煤的改进的葡氏/樊氏测试法。

190 增加新的第 1.5 段如下：

#### “1.5 适用煤的改进的葡氏/樊氏测试法

##### 1.5.1 适用范围

本方法是实验室测定名义最大尺寸不超过 50 mm 的煤的适运水分极限（TML）的详情。本方法是基于本附录第 1.3 节所述葡氏/樊氏测试法的改进方法。

对包括在本附录第 1.3 节中的原测试法的关键修改为：

- .1 通过重新调整到-25 mm 来方便测试 0x50 mm 煤的样品制备；
- .2 使用 150mm 直径的冲压圆筒；和
- .3 使用相当于葡氏/樊氏“D”能量锤的锤子进行样品压缩。

适运水分极限的取值为饱和曲线的 70%与试验样品冲压曲线的交叉点相应的水分含量。

就煤而言，当水分从样品中流出从而使试样的冲压曲线没有扩展到或超过饱和度的 70%，试验表明货物中的水通过颗粒之间的空隙排出且没有增加孔隙中的水压。因此，货物不会流态化。（见该规则第 7.2.2 节）。

程序从将含有不小于 170kg 样品的煤桶交付实验室开始，于提供煤测试结果的试验报告结束。本程序不包括样品采集的详细过程。然而样品能准确代表货物的尺寸分布是十分重要的，且参考下列的参考标准。

### 1.5.2 参考标准

下列文件是本测试法的参考。注明日期的参考，仅引用适用版本。未注明日期的参考，适用参考文件的最新版本（包括所有修正案）。

- AS 1289.3.5.1:2006：工程用途固体测试方法。方法 3.5.1：土壤分类试验 — 土壤颗粒密度的测定 — 标准方法；
- ISO 589:2008：重煤 — 总水分的测定；
- ISO 3319-2:2013：试验要求和试验 — 第 2 部分：多孔金属盘的筛网试验；和
- ISO 13909-4:2001：重煤和焦炭—机械取样 — 第 4 部分 — 煤 — 试样制备。

### 1.5.3 定义

#### (1) 适运水分极限 (TML)

易流态化货物的适运水分极限 (TML) 系指货物在不满足本规则 7.3.2 小节规定的船舶中运输时，认为安全的最大水分含量。

#### (2) 测试结果

适运水分极限的取值为饱和曲线的 70% 与试验样品冲压曲线的交叉点相应的水分含量。这也被称为 PFD70 值（葡氏/樊氏 — D 能量锤 — 70% 饱和度）。

当水分从样品或水分含量圆筒模具中流出从而使试样的冲压曲线没有扩展到或超过饱和度的 70%（如第 1.5.5.3 (4) 段所述），试验表明货物中的水通过颗粒之间的空隙排出且没有增加孔隙中的水压。因此，货物不会流态化。（见该规则第 7.2.2 节）。

#### (3) 适宜水分含量 (OMC)

适宜水分含量 (OMC) 是在相应压紧条件下最大压紧（最大干密度）相应的水分含量。

#### (4) 总水含量或总计水含量 ( $W'$ )

样品的水分含量是水的质量除以固体加水的总质量，并得到总水含量或总计水含量二者之一。总水含量由标准 ISO 589:2008 定义的总计水含量的确定方法确定。

### 1.5.4 测定两种或以上煤的混合物的 TML

在托运人试图装载两种或以上煤混合物组成的货物情况下，托运人可：

- .1 由混合产品的代表试样，直接使用本测试法描述的试验方法测定混合物的 TML；或
- .2 基于每一煤组分测定的 TML，表明混合物的 TML。
  - .1 当所有组成混合物的煤组分已知是 A 和 B 组的煤：
    - .1.1 混合货物应声明为 A 和 B 组，和
    - .1.2 混合货物的 TML 应由所有煤组分的最低 TML 值确定。
  - .2 当 A 和 B 组货物组分与指定为仅为 B 组的煤混合时：
    - .2.1 混合货物应声明为 A 和 B 组，和
    - .2.2 TML 应由混合货物所包括的 A 和 B 组煤组分的最低 TML 值确定。
  - .3 当所有煤组分均为仅为 B 组的煤时，混合货物可以声明为仅为 B 组货物。

### 1.5.5 适用煤的改进的葡氏/樊氏测试法

#### 1.5.5.1 装置

##### (1) 工作区

工作区应位于样品得到过温、气流和湿度变化保护的位置。所有样品应储存在适当样品容器中，包括塑料样品袋，且容器应密封。

##### (2) 标准筛

如 ISO 33192:2013 推荐的带有 16 mm 和 25 mm 孔的方形带孔实验室筛对重新调整最大尺度 25 mm 样品是必要的。2.36 mm 的筛对产生 +2.36 mm 和 -2.36 mm 碎片以测定颗粒密度是必要的。选择 2 mm 筛可以用于本方法。

##### (3) 葡氏/樊氏测试仪

葡氏/樊式测试仪包括一个直径 150 mm 高 120 mm 的柱形不锈钢模和一个可拆卸的加长部分（冲压圆筒）以及在底端开口的可在导筒中滑动的冲压器（冲压锤），见图 1.5.1。葡氏/樊式测试仪的示意图见图 1.5.2，其尺度和公差在表 1.5.5 中给出。

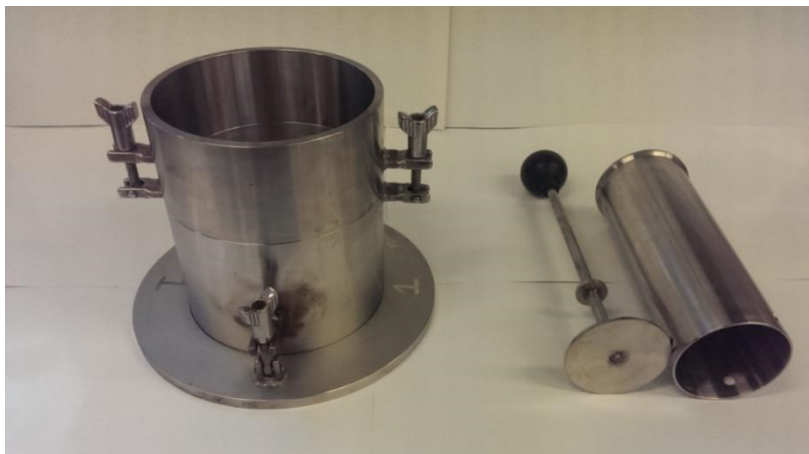


图 1.5.1：葡氏/樊式测试仪、锤和导向锤示例

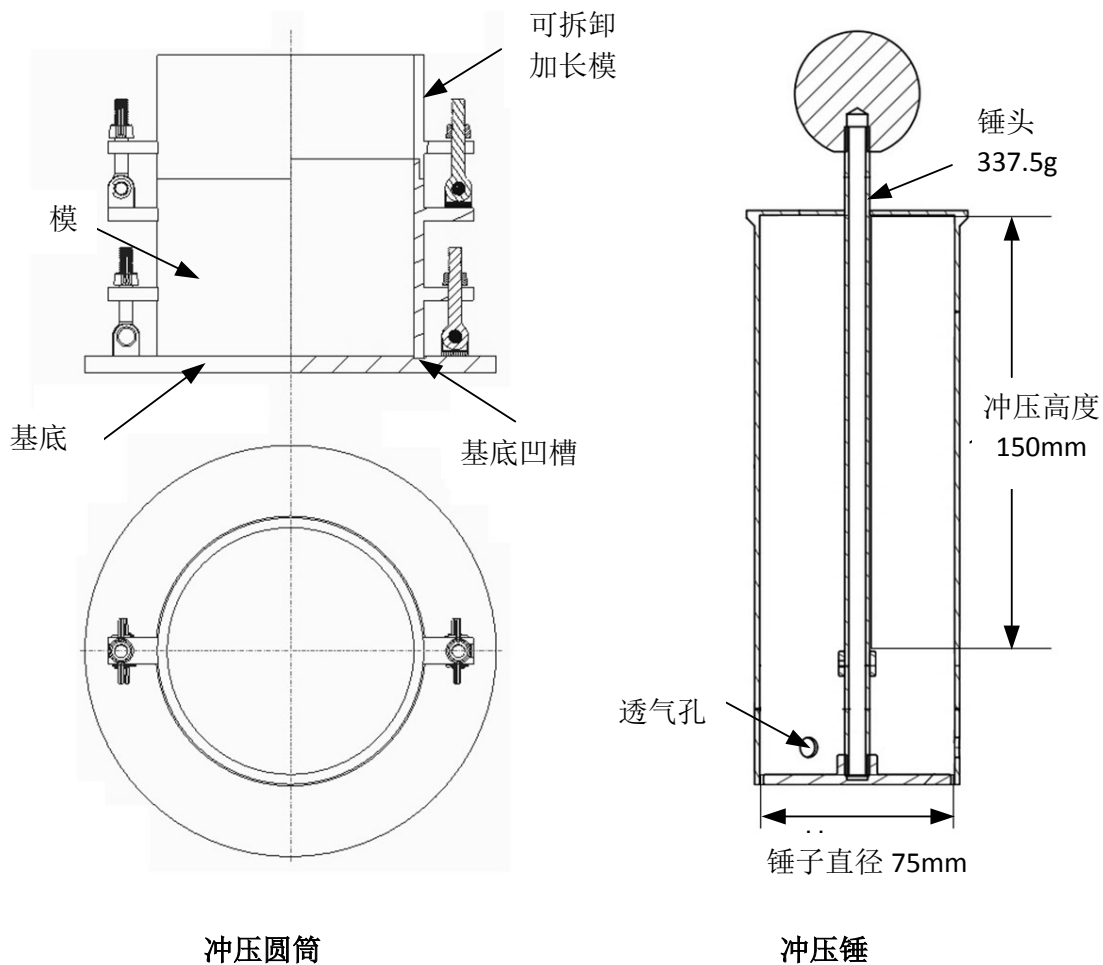


图 1.5.2: 葡氏/樊式测试仪简图

**(4) 冲压锤**

本试验使用“D”能量相当的冲压锤。尺寸见图 1.5.2 和表 1.5.5。（注：冲压锤应进行修改以适应所使用的模。）

**(5) 烘干炉**

烘干炉应带有空气或惰气强制循环的通风，往往带有不锈钢内里，并能保持温度在  $105^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$  的范围内。

**(6) 称重天平**

称重天平应能称重样品和容器，其认可的精度最好小于  $\pm 5\text{g}$ 。



### (7) 比重瓶

符合 AS 1289.3.5.1:2006 标准的水测比重仪器用于测量原尺寸的煤（未压碎的）。需要的特殊设备如下：

- 250ml 容量的圆锥烧瓶或密度瓶；
- 真空干燥机或者其它真空设备；
- 105°C 至 110°C 设置的干燥烤箱；
- 天平 — 精度 $\pm 0.05\text{g}$  和精度 $\pm 1\text{g}$ ；
- 0°C 至 100°C 的温度计；
- 2.36mm 的筛子（如第 1.5.5.1(2)段所述）；
- 真空源；
- 60°C 设置的水浴；
- 蒸馏水、除矿物质水或除离子水；
- 盛装水的洗瓶；
- 盛装+2.36mm 样品的铁丝筐；
- 可不受干扰放得下铁丝筐的装满水的容器；和
- 称量悬浮于水和排干水后筐的重量的秤。

### (8) 搅拌和样品制备的容器

容积不少于 10 升的带有盖子的足够强度重型塑料桶是储存和操作必需的。重型塑料袋（200 微米厚或更厚）是储存和搅拌样品必需的。

### (9) 平铲设备

一个薄钢铲用于去除超过模顶部延伸出来的残余样品。为便于使用，铲子的尺寸应为 160 mm 宽、200 mm 长、3 mm 至 5 mm 厚，如图 1.5.3 所示。

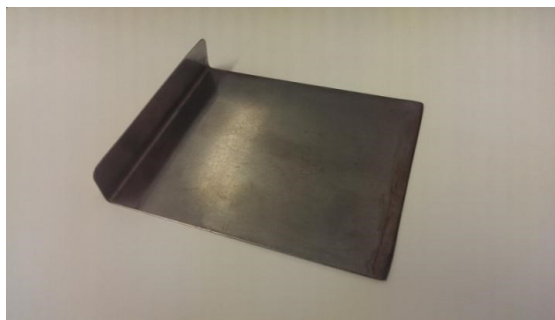


图 1.5.3: 平铲设备典型

### (10) 干燥托盘

干燥托盘或平盘应有平整表面，没有污垢并耐热，例如不锈钢或搪瓷。尺寸应与干燥烤箱相适应并确保在表面积约  $1\text{g}/\text{cm}^2$  负荷下可容下所有样品。

**(11) 喷壶**

用于向样品添加水雾的合适塑料瓶。

**(12) 手套**

用于移动热托盘和盘子的耐热手套。

**(13) 样品分配器**

符合 ISO 13909-4:2001 的合适样品分配器用于从初始样品中分离子样并重新混合得到试验样品。

**1.5.5.2 取样和样品制备**

**(1) 通则**

程序从获取不少于 170kg 样品开始，样品密封于厚塑料袋（200 微米厚）并装在合适的桶中（如 220 升）。这种包装确保在 TML 测试前样品不干燥。

**(2) 样品制备**

代表性试样应按照 ISO 13909-4:2001 的要求取得，且如需要，可以在 40°C 或以下时进行部分空气干缩或部分干燥以减少水分，以使附着在大尺寸部分的粉末煤极少，以达到适用的干筛起点。为此，样品干燥后总水分不得低于 6%。用于试验的代表性子样不得全部干燥，除非用于测量总水含量时。

**(2.1) 样品均化和分配**

收到样品并用符合 ISO 13909-4:2001 要求的样品分配器分配独立子样。将这些子样置于厚塑料袋内。

**(2.2) 重组样品准备程序**

当样品含有超过 25mm 的颗粒，应适用下面的重组程序。

在此过程中，超过 25 mm 的颗粒从样品中移除并替换为 16 mm 至 25 mm 范围内的等质量颗粒。通过这一过程，用于 TML 试验的足够质量的最终重组样品，其含有的最大颗粒为 25 mm。

二种方法之一可用于制备重组样品：

- .1 分离整个收到的样品并随后重组；或
- .2 剥离超过 25 mm 的颗粒，并从分开的子样中替换 16 mm 和 25 mm 之间的颗粒。

**方法 1 分离整个收到的样品并随后重组**

- (i) 准备整个收到的样品；
- (ii) 按 25 mm、16 mm 和 2.36 mm 筛选。如果 2.36 mm 的筛子不可用，可以使用 2mm 的筛子；
- (iii) 分别称量四种尺寸的重量，并计算各种尺寸所占百分比；
- (iv) 将每一小于 25 mm 尺寸的份用于制造符合表 1.5.1 规定的样品尺寸成分的 25kg 重组样品：

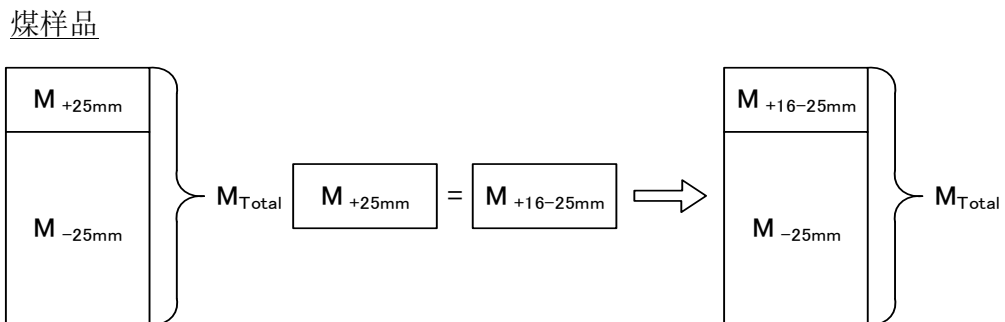
**表 1.5.1: 重组尺寸分配 (方法 1)**

尺寸	数量
-2.36mm (或-2mm)	原样品中该尺寸份的百分比
2.36mm (或 2mm) 至 16mm	该份的百分比
16mm 至 25mm	该份的百分比加上+25mm 煤的百分比

- (v) 合并每一尺寸份；
- (vi) 完全混合重组试样；
- (vii) 将样品分成大约 8 份代表性字样并装入厚塑料袋中。这些袋子装有葡式/樊式测试法样品。
- (viii) 通过 2.36mm 筛子的样品颗粒（如 2.36mm 不可用，为 2.0mm）用于测量颗粒密度。

**方法 2 剥离超过 25mm 的颗粒并从分开的子样中替换 16mm 和 25mm 之间的颗粒**

该方法如图 1.5.4 和表 1.5.2 所述。重组过程开始于将煤筛选为大于 25mm 尺寸颗粒和小于 25mm 的。将 16mm 至 25mm 尺寸的煤颗粒从分出的子样中提取出来，并将最初样品分离出来的+25mm 尺寸煤质量相当的这种颗粒重组入原来-25mm 筛选的煤，以提供用于 TML 试验的足够质量的最终重组样品。



**图 1.5.4: 试样重组概述 (方法 2)**

表 1.5.2: 试样重组 (方法 2)

步骤	例子
a) 准备大约 25kg 的样品, 其足够完成约 8 个葡式/樊氏测试。	采用 8kg 至 10kg 的子样袋。
b) 用 25mm 筛选样品, 确保在+25mm 份上附着的粉末最少。称量+25mm 煤的重量。	对于含有 20%的+25mm 的原料, 大约移除 5kg 的最终样品。
c) 用 16mm 和 25mm 筛选一个或多个子样袋以准备足够的 16mm 至 25mm 的煤。	在上例中, 需要 5kg 的 16mm 至 25mm 的煤。
d) 使用旋转采样分离器或类似设备提取与步骤 b) 移除的+25mm 质量相当 ( $\pm 0.05\text{kg}$ ) 的 16mm 至 25mm 的煤, 重组部分托盘用于盛装需要的质量。	在上例中, 是 5kg。
e) 将步骤 d) 中的 16mm 至 25mm 的煤加入步骤 b) 中-25mm 的煤重。混合并使用旋转采样分离器或类似设备分为 8 个试验份。	
f) 将每一重组试验份装入厚塑料袋中, 标记并铅封。这就是葡氏/樊氏测试中所用的试验份。	每袋装有约 2.5kg 至 3kg 的重组-25mm 的煤。
g) 丢弃+25mm 和-16mm 的煤。	

### (3) 初始水分

使用 ISO 589:2008 规定的方法对表 1.5.2 的 e) 步骤中的一份试验份测定初始水分。这个水分数值为制定葡氏/樊氏冲压曲线的水分步骤提供指导。

### (4) 颗粒密度测量

按照水比重标准 AS 1289.3.5.1:2006, 测量全尺寸范围煤 (不压碎的) 的固体密度。固体密度用于测定绘制冲压曲线的空隙比。推荐的方法描述如下:

- (a) 准备大约 10kg 的全尺寸颗粒样品, 称重并随后全部放入 2.36mm 筛子中筛选。如果 2.36mm 的筛子不可用, 可以用 2mm 的筛子代替。记录以下内容:
  - (i) 原料的总质量;
  - (ii) +2.36mm 原料的质量; 和
  - (iii) -2.36mm 原料的质量。
- (b) 计算-2.36mm 的煤在样品中的百分比。

- (c) 使用符合 ISO 13909-4:2001 规定样品分离器，如旋转采样分离器将+2.36mm 的煤分成 2 个试验份。将每一试验份装入厚塑料袋中并标记。
- (d) 将-2.36mm 的煤分为 2 个试验份，将每一试验份装入厚塑料袋中并标记。
- (e) 使用下述 AS 1289.3.5.1:2006 第 5.2 节所述的方法测量+2.36mm 份的固体密度。标准指出，需要重复测定。
- (f) 使用上述标准经如下澄清的第 5.1 节的方法测定-2.36mm 份的固体密度：
  - (i) 推荐使用 250 mm 的圆锥瓶或比重瓶。
  - (ii) 从样品袋中倒出 1 升煤倒入已知皮重的烧杯。
  - (iii) 称量 1 升样品的重量并计算物质大约的散货密度。
  - (iv) 去除样品的一份（ $0.18 \times$  散货密度（以千克计的质量））并放入烧瓶中，完成比重分析。
  - (v) 推荐的水浴温度为 60°C。
- (g) 使用 AS 1289.3.5.1:2006 第 6 节的方法计算固体密度。

### 1.5.5.3 试验过程

#### (1) 变量和定义

用于测定 TML 的变量和定义在表 1.5.3 中列出，部分关键变量在图 1.5.5 中具体说明。

表 1.5.3: 变量和定义概要

变量	单位	计算所用符号/数值
空圆筒和基底的质量	g	$A$
圆筒、基底和捣实试样总质量	g	$B$
模中试验份的湿质量	g	$C = B - A$
模中去除试验份的湿质量	g	$C_1$
模中去除试验份的干质量	g	$D_1$
总水含量	%	$W^1$
模中试验份的干质量	g	$D$
模中水的质量	g	$E$
圆筒的容积	cm <sup>3</sup>	$V$
固体密度	g/cm <sup>3</sup>	$d$
水密度	g/cm <sup>3</sup>	$\rho_w$

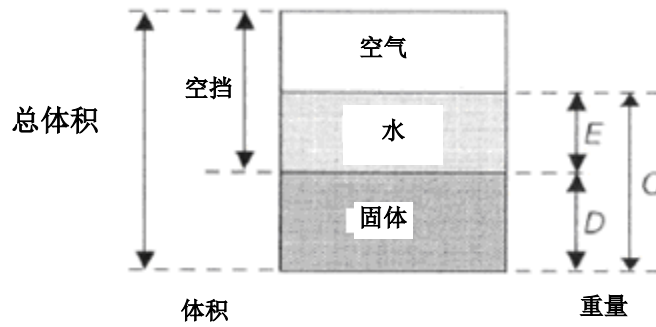


图 1.5.5: 关键变量图示

## (2) 确定初始冲压点

初始冲压点由重组物质的第一试验份的初始水分含量获得。每一冲压点的测定中，程序中所有步骤，从包装模到模和样品的称重均在同一时间完成，不得中断。在所有情况下，称重之前煤不得离开模超过 30 分钟。

试验程序如下：

- (a) 清洁模、箍和底盘。检查和清洁锤头并确保其在导筒中自由移动。
- (b) 测量包括模和底盘在内的空圆筒的质量， $A$ 。
- (c) 装配模、箍和底盘，并组装在牢固的工作台上。
- (d) 将大约 0.5 升（2.5 升的五分之一）试验份放入模中，铲平，随后使用锤头通过导筒的整个高度捣实试样表面 25 次，每次捣实后移动导筒到新的位置。模中每层平实的方式见图 1.5.6。
- (e) 再重复步骤(d)四次以便模中有 5 层物质。确保最后一层压实的试验份高出压实模的顶部还附加着加长模。
- (f) 当最后一层捣实后，小心的移除加长模以不扰乱里面的压实试验份。使用平铲设备移除模顶部的压实试验份，确保去除任何可影响试验份平齐的大颗粒，更换加长模内的物质并重新平齐。如果平齐后仍然观察到表面有孔，用手在加长模中填充细微的物质。小心的避免对试验份的进一步压实。
- (g) 测量模和压实煤的质量  $B$ ，并随后用下式计算试验份的湿质量  $C$ ：

$$C = B - A \quad (1)$$

- (h) 当测量带有捣实试验份的圆筒的重量时，从模中移除试验份，测量试验份的湿质量  $C_1$ ，并将试验份放入 105°C 的烤箱烘干直到获得不变的质量。烘干后，测量试验份的干质量  $D_1$ ，并随后计算总水含量  $W^1$  的百分比如下：

$$W' = (C_1 - D_1) / C_1 \times 100\% \quad (2)$$

(i) 使用计算的总水含量，使用下式计算模中试验份的干质量  $D$ ：

$$D = C - C \times W' / 100 \quad (3)$$

(j) 使用下式计算模中水的质量  $E$ ：

$$E = C - D \quad (4)$$

(k) 丢弃用过的煤样品。预先压实的试验份的煤不得再次使用。

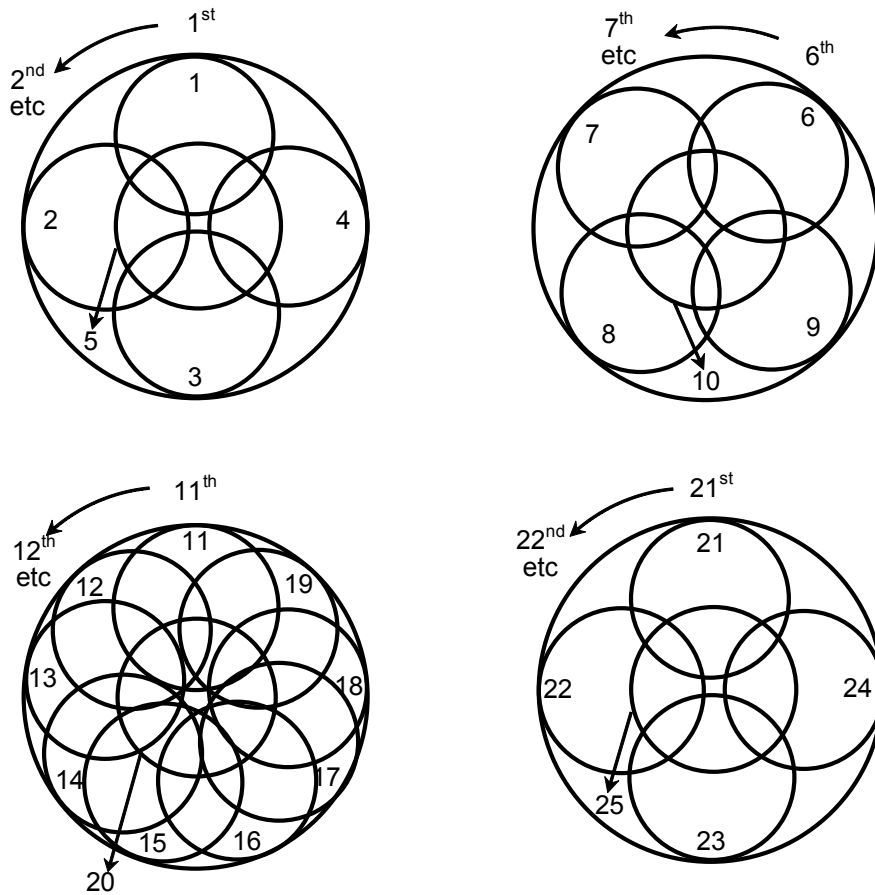


图 1.5.6: 推荐的压实方式

### (3) 确定完整冲压曲线

部分干燥几乎饱和的试验份获得的水分含量的范围应进行调整。小心的按照上述第 1.5.5.3(2) 段中的关于及时完成冲压曲线中每一点的注意事项进行。

试验程序如下：

- (a) 对于每一冲压试验，在厚塑料袋中的试验份（约 2.5kg）添加预计数量的水。添加水的数量需要增加水分含量以达到下一试验的目标值。水以水雾的形式添加到独立试验份表面。慢慢的和少量的添加水，大量的水可导致局面压实情况。
- (b) 计算添加水后，试验份随后在密封的塑料袋内彻底混合，并进行 5 分钟的反复翻转。
- (c) 试验份随后在冲压试验前进行至少 12 小时的均衡。
- (d) 重复第 1.5.5.3(2)段中的步骤(a)至(k)。
- (e) 使用不同水分含量的其他备好的试验份进行 4 至 7 次重复试验，以获得冲压曲线的最后四个点。水分含量应如下选择：
  - .1 最后一点对应的水分含量高于适宜水分含量（OMC）或小于 70%饱和度和(S)对应数值，以便满意定义冲压曲线；和
  - .2 最后一点对应饱和度(S)的 70%至 80%之间，以便有效估算 PFD70 值。

如果 OMC 超过 70%，接近饱和度(S)80%的点也支持准确评估。

#### (4) 圆筒模内的煤的视觉外观

为得到 PFD70 值的试验，PFD70 水分值或以下的所有试验处理应具有圆筒模中平均水分分布。

使用不同水分含量的相同煤样品的两个试验例子如图 1.5.7 所示。左手照片显示相当低饱和度的煤样本。注意煤适当残留后去除箍。右手照片显示靠近或尽可能接近 70%饱和度的煤样本。注意煤适当的残留后去除箍。再一次煤适当残留后去除箍。两个试验得到冲压曲线的有限点。





图 1.5.7：显示部分饱和试验份（左侧）和接近饱和试验份（右侧）有效试验图

在葡氏/樊氏圆筒模中，煤中的水通过颗粒间的空隙显现出水分渗移。当样本的饱和度小于70%时可以发生水分渗移。

通过视觉观察下列每一试验的完成情况得到水分渗移的证据：

- .1 清除的显示在图 1.5.8 中的从模底部的水分渗漏；和
- .2 圆筒顶部的份出现未饱和的和试验份保持其结构，没有变形或移动。

在此例子中，出现水分渗移并由此煤中的水通过了颗粒中的空隙。



图 1.5.8: 试验显示从圆筒模底部出现水分渗漏以表明水分渗移

(5) 测定冲压曲线关键变量的计算

每次冲压试验进行的计算如下:

$$d = \text{比重瓶测定的固体密度, g/cm}^3 \text{ (t/m}^3\text{)} \text{ (见 1.5.5.2(4))。}$$

$$\begin{aligned} \gamma &= \text{散货干密度, g/cm}^3 \text{ (t/m}^3\text{)} \\ &= D/V \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e_v &= \text{经水含量 (体积百分比)} \\ &= (E/D) \times 100 \times d/\rho_w \end{aligned}$$

当:  $\rho_w = \text{水密度, g/cm}^3 \text{ (t/m}^3\text{)}$

$$\begin{aligned} e &= \text{空隙比 (空隙体积除以固体体积)} \\ &= (d/\gamma) - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= \text{饱和度 (体积百分比)} \\ &= e_v/e \end{aligned}$$

$$W^1 = \text{总水含量 (质量百分比) (见 1.5.5.3(2)(h))。}$$

(6) 冲压结果图的绘制

用适当的电子表格记录所有冲压结果 (如表 1.5.4 所示), 并以此电子表格制作如图 1.5.9 所示以每一冲压试验计算出的空隙比( $e$ )作为纵坐标, 以净或总水含量作为横坐标的冲压曲线。

图 1.5.9 中的线沿着空隙比(e)与在 20%、40%、60%、70%、80%和 100%饱和度(S)对应的净水含量( $e_v$ )绘制。这些线是用第 1.5.5.3(7)节中公式所计算的五个空隙比的值。(注：这些线对应的饱和度以总水含量为横坐标所得的曲线。)

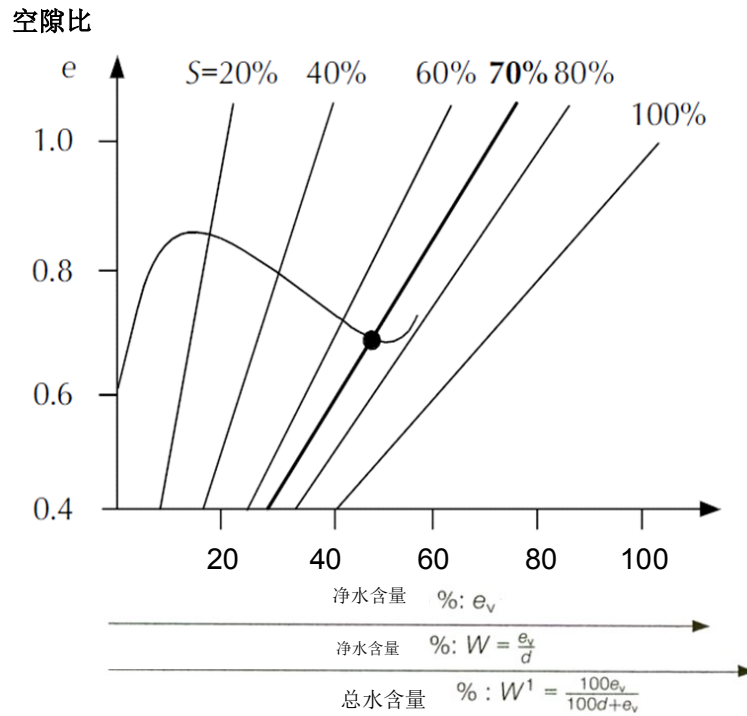


图 1.5.9: 典型冲压曲线

### (7) 冲压曲线示例

当使用葡氏/樊氏测试法对表 1.5.4 给出的煤样品进行试验时得到结果示例，其相应的冲压曲线和 70%饱和度线的绘制如下所示。

显示结果的建议方法是和从绘出的总水含量直接读出的所有饱和水平的总水含量( $W^1$ )容许水分相比空隙比(e)进行绘制。这一建议在图 1.5.10 中显示。饱和线由下式绘出：

$$e = W^1 / (100 - W^1) \times 100 \times d / S$$

图 1.5.10 中冲压曲线与 70%饱和度线的交点出现在总水含量 15.4%，其为适运水分极限 (TML)。在本例子中，适宜水分含量 (OMC) 出现在约 85%饱和度上。

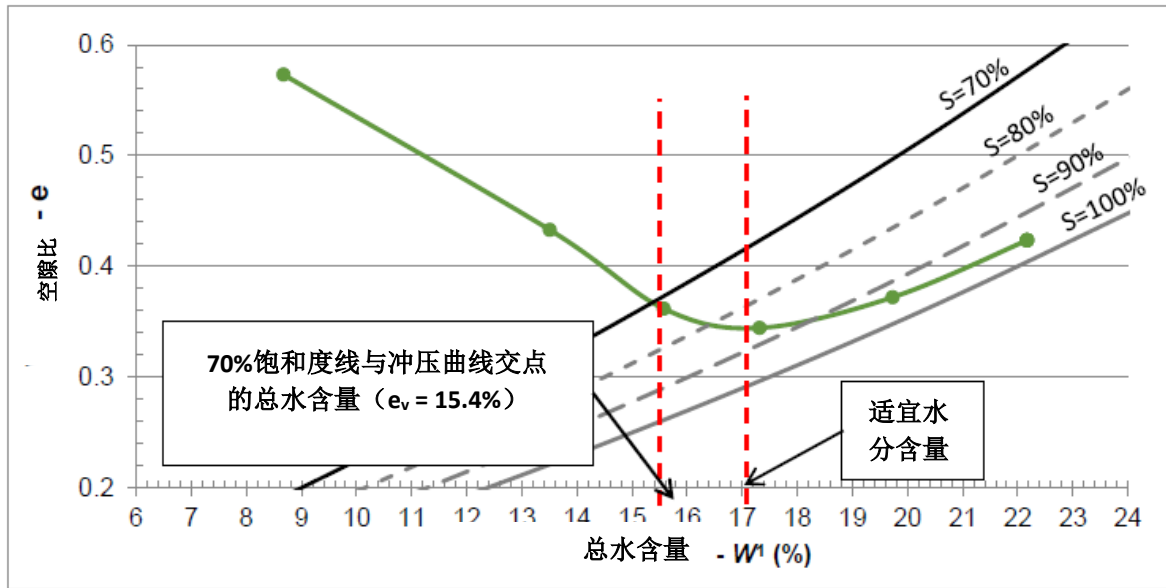


图 1.5.10: 由空隙比与 70%、80%、90%和 100%饱和度线对应水含量所测量的冲压曲线示例

### (8) 测定适运水分极限

#### (8.1) 测定 PFD70 水分含量

PFD70 值是冲压曲线和  $S = 70\%$ 饱和度的交点对应的总水含量。适宜水分含量是在规定冲压条件下最大冲压（最大干密度和最小空隙比）所对应的总水含量。

试验程序适用于当饱和度对应的煤 OMC 为 70%或以上时测定煤的 TML。当 OMC 线低于 70%饱和度，本试验不适用于特定的煤且 PFD70 可高估 TML。在此情况下，分析证明应显示 OMC 低于 70%饱和度，且托运人应咨询有关当局。

#### (8.2) 当在冲压曲线上的最高可确定点低于 70%饱和度的示例

当视觉证据证明水通过了颗粒间的空隙，且冲压曲线不能延伸到或低于 70%饱和度线，则煤被认为是自由排水的，且 TML 值不适用。参考本规则第 7.2.2 节，这些煤作为货物不会流态化，因此其分组仅为 B 组。

### 1.5.6 试验报告

适用改进的葡氏/樊氏测试法的试验报告应包括以下信息：

- (a) 样品的确认；
- (b) 试验程序的独特参照；
- (c) 测定固体密度所参考的合适标准；

- (d) 如下任一：
- (i) 以总水含量（按质量计的样品百分比）表示的样品的适运水分极限（TML）；
  - (ii) OMC 低于 70%饱和度且本试验程序不适用；或
  - (iii) 关于试验显示在水分含量低于 70%饱和度对应值时水通过了颗粒间的空隙，且因此煤仅为 B 组的声明。
- (e) 固体密度  $d$  ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )。

表 1.5.4: 使用适用煤的改进的葡氏/樊氏测试法测定煤样品 TML 示例

日期		圆筒直径	150 mm
产品		圆筒高度	120 mm
样品		圆筒容积	2121 ml
初始总水含量 (%)	5.6	TML	15.4%
固体密度	1416 kg/m <sup>3</sup>		
实验室温度	25°C	份尺寸	
模质量 (A)	7271 g	操作员	
初始干密度	899 kg/m <sup>3</sup>	锤头	337.5 g

试验序号	添加水	模+样品质量	盘号	盘质量	湿样品+盘质量	干样品+盘质量	测量总水含量	总水含量	净水含量	空隙比	干密度	饱和度	湿散货密度	湿样品质量	干样品质量	水质量
	(ml)	(g)		(g)	(g)	(g)	(%)	(%)	(%v)		(g/cm <sup>3</sup> )	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g)	(g)	(g)
		<b>B</b>						<b>W<sup>t</sup></b>	<b>ev</b>	<b>e</b>	<b>γ</b>	<b>S</b>		<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
1	0.00	9360.00	T1	602.5	1656.8	1565.7	8.64	8.67	13.437	0.573	0.899	23.4	0.985	2089.0	1907.8	181.2
			T2	602.3	1643.1	1552.5	8.70									
2	150.00	9692.70	T3	630.7	1811.7	1649.6	13.73	13.51	22.097	0.433	0.988	51.1	1.142	2421.7	2094.6	327.1
			T4	882.9	2126.9	1961.6	13.29									
3	250.00	9881.60	T5	638.7	2081.4	1849.7	16.06	15.58	26.104	0.362	1.039	72.2	1.231	2610.6	2204.0	406.6
			T6	632.4	1822.6	1643.0	15.09									
4	350.00	9971.00	T7	882.2	2349.9	2095.4	17.34	17.31	29.630	0.344	1.053	86.1	1.273	2700.0	2232.5	467.5
			T8	637.9	1868.8	1656.0	17.29									
5	450.00	9996.20	T9	654.3	2013.2	1746.5	19.63	19.73	34.780	0.372	1.031	93.5	1.285	2725.2	2187.5	537.7
			T10	639.6	1999.4	1729.7	19.83									
6	550.00	9980.00	T11	885.0	2251.5	1931.6	23.41	22.17	40.311	0.423	0.994	95.2	1.277	2709.0	2108.4	600.6
			T12	883.5	2181.9	1910.1	20.93									
7																
8																
9																
10																

注：本例子中每一试验使用两个干燥盘。

表 1.5.5: 葡式/樊氏圆筒模和锤头的规范和允许公差

规范	单位	尺寸	公差
锤头质量	g	337.5	± 2
锤头直径	mm	75	± 0.2
下落高度	mm	150	± 2
ID 管	mm	78	± 0.2
OD 管	mm	82	± 0.2
管壁厚	mm	2	± 0.2
管空隙	mm	1.5	± 0.2
模内径	mm	150	± 0.5
模内高	mm	120	± 1
模内容量	cm <sup>3</sup>	2121	± 18
可拆卸加长模高度	mm	75	± 1
固定底盘底座深度	mm	1	± 0.2
模和底盘间隙	mm	≤ 0.1	
模和加长模间隙	mm		(0 to + 0.1)
模和锤头空隙	mm	≤ 6	

”

### 附录 3

#### 固体散装货物的特性

#### 1 非黏性货物

##### 1.1 以下货物干燥时不具有黏性:

191 在名单中, 按照字母顺序加入以下条目:

“磷酸一铵 (M.A.P.), 富矿涂层”

“磷酸一钙 (MCP)”

“橄榄石砂”

“橄榄石颗粒和砂砾聚集制品”

“砂, 精矿, 放射性物质, 低比活度 (LSA-I), UN2912”

“甘蔗生物质颗粒”

“合成氟化钙”

### 附录 4

#### 索引

192 在“钛铁矿砂”条目中, “组别”栏中删除“或 C”。

193 按照字母顺序加入以下新条目：

物质	组别	参考
沙滩铁 (Beach iron)	C	见熔炼铁副产品
底灰 (Bottom ash)	A 和 B	见熟料粉煤灰
扁平铁 (Flat iron)	C	见熔炼铁副产品
碎燧石平板玻璃 (Flint flat glass cullet)	C	见碎玻璃
泡沫玻璃碎块 (FOAM GLASS GRAVEL)	C	
铁颗粒 (Granulated iron)	C	见熔炼铁副产品
K1-K3 支撑 (K1-K3 bears)	C	见熔炼铁副产品
铁盘边缘 (Iron pan edges)	C	见熔炼铁副产品
史卡鲁铁 (Iron skulls)	C	见熔炼铁副产品
熔炼铁副产品 (IRON SMELTING BY-PRODUCTS)	C	
硫化金属精矿，腐蚀性的 UN1759 (METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759)	A 和 B	
磷酸一铵 (M.A.P.)，富矿涂层 (MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.)，MINERAL ENRICHED COATING)	B	
磷酸一钙 (MCP) (MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP))	A 和 B	
橄榄石砂 (OLIVINE SAND)	A	
橄榄石颗粒和砂砾聚集制品 (OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS)	C	
生铁副产品 (Pig iron by-product)	C	见熔炼铁副产品
铁盘 (Plate iron)	C	见熔炼铁副产品
小片铁 (Pool iron)	C	见熔炼铁副产品
砂，精矿，放射性物质，低比活度 (LSA-I)，UN2912 (SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912)	A 和 B	
铁分隔 (Separation of iron)	C	见熔炼铁副产品
硅浮渣 (Silicon dross)	C	见硅渣
钢支撑 (Steel bears)	C	见熔炼铁副产品
甘蔗生物质颗粒 (SUGARCANE BIOMASS PELLETS)	B	
合成氟化钙 (SYNTHETIC CALCIUM FLUORIDE)	A	
合成二氧化硅 (SYNTHETIC SILICON DIOXIDE)	A	
钛磁铁矿砂 (TITANOMAGNETITE SAND)	A	



附录 5

三种语言的散装货物运输名称  
(英语、西班牙语和法语)

194 在附录 5 中按照字母顺序加入以下新条目:

“

ENGLISH	FRENCH	SPANISH
Beach iron	Fer de type grès dits "beach iron"	Hierro de tipo arenisco conocido como ("beach iron")
Bottom ash	Cendres résiduelles	Cenizas de fondo
Flat iron	Fer plat	Hierro plano
Flint flat glass cullet	Calcin de verre de silex plat	Desperdicios gruesos de vidrio flint
FOAM GLASS GRAVEL	GRANULAT DE VERRE CELLULAIRE	GRAVA DE VIDRIO CELULAR
Granulated iron	Granulats ferreux	Hierro granulado
K1-K3 bears	Pièces en forme d'ours des groupes K1-K3 dites "bears"	Cuescos K1 – K3
Iron pan edges	Fer en forme de poêles dits "Iron pan edges"	Hiero en forma de sartenes denominado ("Iron pan edges")
Iron skulls	Fer en forme de crânes ("iron skulls")	Hierro en forma de crâneos conocido como ("iron skulls")
IRON SMELTING BY-PRODUCTS	PRODUITS DE LA FUSION DU FER	PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759	CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, CORROSIFS, ONU 1759	CONCENTRADOS DE SULFUROS METÁLICOS, CORROSIVOS (ONU 1759)
MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.) , MINERAL ENRICHED COATING	MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX	FOSFATO MONOAMÓNICO CON RECUBRIMIENTO DE MINERAL ENRIQUECIDO

ENGLISH	FRENCH	SPANISH
MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)	PHOSPHATE MONOCALCIQUE EN VRAC	FOSFATO MONOCÁLCICO (MCP)
OLIVINE SAND	SABLE D'OLIVINE	ARENA DE OLIVINO
OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS	OLIVINE GRANULEUX ET PRODUITS D'AGREGATS DE GRAVIER	PRODUCTOS AGREGADOS GRANULARES Y DE GRAVA DE OLIVINO
Pig iron by-product	Sous-produits de la fonte brute	Productos derivados del hierro en lingotes
Plate iron	Plaques de fer	Placas de hierro
Pool iron	Résidus de hauts fourneaux	Residuos de altos hornos
SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I) , ONU 2912, SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX	ARENAS DE CONCENTRADOS DE MINERALES (MATERIAL RADIOACTIVO DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I) , ONU 2912)
Separation of iron	Résidus du processus de séparation	Residuos del proceso de separación
Steel bears	Pièces d'acier en forme d'ours dites "steel bears"	Cuescos de acero
SILICOMANGANESE (carbo-thermic)	SILICOMANGANÈSE (carbothermique)	SILICOMANGANESO (CARBOTÉRMICO)
SUGARCANE BIOMASS PELLETS	Biomasse de la canne à sucre en pellets	Pellets de biomasa de caña de azúcar
SYNTHETIC CALCIUM FLUORIDE	FLUORURE DE CALCIUM DE SYNTHÈSE	FLUORURO DE CALCIO SINTÉTICO
SYNTHETIC SILICON DIOXIDE	DIOXYDE DE SILICIUM DE SYNTHÈSE	DIÓXIDO DE SILICIO SINTÉTICO
TITANOMAGNETITE SAND	SABLE TITANOMAGNÉTITE	ARENA DE TITANOMAGNETITA

**RESOLUTION MSC.426(98)**  
**(adopted on 15 June 2017)**

**AMENDMENTS TO THE INTERNATIONAL MARITIME  
SOLID BULK CARGOES (IMSBC) CODE**

THE MARITIME SAFETY COMMITTEE,

RECALLING Article 28(b) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the functions of the Committee,

NOTING resolution MSC.268(85) by which it adopted the International Maritime Solid Bulk Cargoes Code ("the IMSBC Code"), which has become mandatory under chapter VI of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended ("the Convention"),

NOTING ALSO article VIII(b) and regulation VI/1-1.1 of the Convention concerning the procedure for amending the IMSBC Code,

HAVING CONSIDERED, at its ninety-eighth session, amendments to the IMSBC Code, proposed and circulated in accordance with article VIII(b)(i) of the Convention,

1 ADOPTS, in accordance with article VIII(b)(iv) of the Convention, amendments to the IMSBC Code, the text of which is set out in the annex to the present resolution;

2 DETERMINES, in accordance with article VIII(b)(vi)(2)(bb) of the Convention, that said amendments shall be deemed to have been accepted on 1 July 2018 unless, prior to that date, more than one third of the Contracting Governments to the Convention or Contracting Governments the combined merchant fleets of which constitute not less than 50% of the gross tonnage of the world's merchant fleet, have notified the Secretary-General of their objections to the amendments;

3 INVITES Contracting Governments to the Convention to note that, in accordance with article VIII(b)(vii)(2) of the Convention, the amendments shall enter into force on 1 January 2019 upon their acceptance in accordance with paragraph 2 above;

4 AGREES that Contracting Governments to the Convention may apply the aforementioned amendments in whole or in part on a voluntary basis as from 1 January 2018;

5 REQUESTS the Secretary-General, for the purpose of article VIII(b)(v) of the Convention, to transmit certified copies of the present resolution and the text of the amendments contained in the annex to all Contracting Governments to the Convention; and

6 FURTHER REQUESTS the Secretary-General to transmit copies of this resolution and its annex to Members of the Organization which are not Contracting Governments to the Convention.

ANNEX

AMENDMENTS TO THE INTERNATIONAL MARITIME  
SOLID BULK CARGOES (IMSBC) CODE

**Section 1**  
**General provisions**

**1.4 Application and implementation of this Code**

1 In paragraph 1.4.2, the words "Characteristics (other than CLASS and GROUP)" are replaced with the words "Characteristics (other than CLASS, SUBSIDIARY RISK and GROUP)". The words "Paragraph 4.2.2.2;" and "Section 14 Prevention of pollution by cargo residues from ships;" are deleted.

**1.7 Definitions**

2 In the definition for "*Bulk Cargo Shipping Name (BCSN)*", the third sentence is replaced with the following:

"When a cargo is dangerous goods as defined in the IMDG Code, as defined in regulation VII/1.1 of the SOLAS Convention, refer to 4.1.1."

**Section 4**  
**Assessment of acceptability of consignments for safe shipment**

**4.1 Identification and classification**

3 The existing paragraph "4.1.1" is replaced with the following:

"4.1.1 Bulk Cargo Shipping Name

4.1.1.1 Each solid bulk cargo in this Code has been assigned a Bulk Cargo Shipping Name (BCSN). When a solid bulk cargo is carried by sea it shall be identified in the transport documentation by the BCSN.

4.1.1.2 Where the cargo is dangerous goods and not identified with a generic Proper Shipping Name, or not otherwise specified (N.O.S) in the IMDG Code, the BCSN shall consist of the Proper Shipping Name followed by the UN number.

4.1.1.3 Except for RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I), non-fissile or fissile – excepted UN 2912 and RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I), non-fissile or fissile – excepted UN 2913, where the cargo is dangerous goods identified with a generic Proper Shipping Name and/or not otherwise specified (N.O.S) in the IMDG Code, the BCSN shall consist of, in the following order:

- .1 a chemical or technical name of the material;
- .2 a specific description to identify the properties of the material; and
- .3 the UN number."

#### **4.2 Provision of information**

4 The existing paragraph 4.2.2.1 is renumbered as "4.2.2".

5 In the renumbered paragraph 4.2.2, in sub-paragraph .15, the word "and" is deleted.

6 In the renumbered paragraph 4.2.2, a new sub-paragraph .16 is inserted as follows:

".16 whether or not the cargo is classified as harmful to the marine environment in accordance with Annex V of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto, as amended; and"

7 In the renumbered paragraph 4.2.2, the existing sub-paragraph .16 is renumbered as sub-paragraph .17.

8 Paragraph 4.2.2.2 "The cargo information should include whether or not the cargo is harmful to the marine environment\*." is deleted.

#### **4.5 Interval between sampling/testing and loading for TML and moisture content determination**

9 Replace the existing paragraphs 4.5.1 and 4.5.2 with the following:

"4.5.1 The shipper shall be responsible for ensuring that a test to determine the TML of a solid bulk cargo is conducted within six months to the date of loading the cargo. Notwithstanding this provision, where the composition or characteristics of the cargo are variable for any reason, the shipper shall be responsible for ensuring that a test to determine the TML is conducted again after it is reasonably assumed that such variation has taken place.

4.5.2 The shipper shall be responsible for ensuring that sampling and testing for moisture content is conducted as near as practicable to the date of commencement of loading. The interval between sampling/testing and the date of commencement of loading shall never be more than seven days. If the cargo has been exposed to significant rain or snow between the time of testing and the date of completion of loading, the shipper shall be responsible for ensuring that the moisture content of the cargo is still less than its TML, and evidence of this is provided to the master as soon as practicable."

### **Section 9**

#### **Materials possessing chemical hazards**

##### **9.3.3 Segregation between bulk materials possessing chemical hazards and dangerous goods in packaged form**

10 In the segregation table as contained in paragraph 9.3.3, in the row of "Substances which, in contact with water, emit flammable gases", under the column "2.1", replace the number "1" with "2".

**Section 13**  
**References to related information and recommendations**

**13.2 Reference list**

11 In section 13.2.7 "Minimum information/documentation", new rows are added at the end of section as follows:

4.2	MARPOL Annex V, regulation 4.3	<i>Discharge of garbage outside special areas</i>
4.2	MARPOL Annex V, regulation 6.1.2.2	<i>Discharge of garbage within special areas</i>

**13.2.10 Segregation**

12 Delete row "9.3.3".

**13.2.11 Transport of solid wastes in bulk**

13 In row "10.6", under the column "Reference to the relevant IMO instruments or standard (2)", replace the term "chapter 7.8.4" with "sub-section 2.0.5.4".

**Section 14**  
**Prevention of pollution by cargo residues from ships**

14 Section 14 is deleted.

**APPENDIX 1**

***Individual schedules of solid bulk cargoes***

**Amendments to existing individual schedules**

**ALUMINA**

15 In the individual schedule for "ALUMINA", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**ALUMINA, CALCINED**

16 In the individual schedule for "ALUMINA, CALCINED", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**ALUMINA HYDRATE**

17 In the individual schedule for "ALUMINA HYDRATE", under the section for "Hazard", in the first sentence, add the word "a" before "moisture content"; in the second sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code" and under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**ALUMINA SILICA**

18 In the individual schedule for "ALUMINA SILICA", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **ALUMINA SILICA, pellets**

19 In the individual schedule for "ALUMINA SILICA, pellets", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **ALUMINIUM FERROSILICON POWDER UN 1395**

20 In the individual schedule for "ALUMINIUM FERROSILICON POWDER UN 1395", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **ALUMINIUM FLUORIDE**

21 In the individual schedule for "ALUMINIUM FLUORIDE", under the section for "Weather precautions", the words "less than its TML during voyage" are replaced with the words "less than its TML during loading operations and the voyage".

### **ALUMINIUM NITRATE UN 1438**

22 In the individual schedule for "ALUMINIUM NITRATE UN 1438 ", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED UN 1398**

23 In the individual schedule for "ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED UN 1398", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS UN 3170**

24 In the individual schedule for "ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS UN 3170", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **ALUMINIUM SMELTING/REMELTING BY-PRODUCTS, PROCESSED**

25 In the individual schedule for "ALUMINIUM SMELTING/REMELTING BY-PRODUCTS, PROCESSED", under the section for "Hazard", in the second sentence, add the word "a" before "moisture content"; in the third sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Clean-up", in the third sentence, replace the word "should" with "shall".

### **AMMONIUM NITRATE UN 1942**

26 In the individual schedule for "AMMONIUM NITRATE UN 1942", under the section for "Loading", in the second sentence, replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

### **AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER UN 2067**

27 In the individual schedule for "AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER UN 2067", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

### **AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER UN 2071**

28 In the individual schedule for "AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER UN 2071", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

### **AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER (non-hazardous)**

29 In the individual schedule for "AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER (non-hazardous)", under the section for "Stowage and segregation", in the first sentence, replace the word "should" with "shall". Under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

### **AMMONIUM SULPHATE**

30 In the individual schedule for "AMMONIUM SULPHATE", under the section for "Loading", in the third sentence, replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

### **ANTIMONY ORE AND RESIDUE**

31 In the individual schedule for "ANTIMONY ORE AND RESIDUE", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **BARIUM NITRATE UN 1446**

32 In the individual schedule for "BARIUM NITRATE UN 1446", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **BARYTES**

33 In the individual schedule for "BARYTES", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **BAUXITE**

34 In the individual schedule for "BAUXITE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **BIOSLUDGE**

35 In the individual schedule for "BIOSLUDGE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **BORAX (PENTAHYDRATE CRUDE)**

36 In the individual schedule for "BORAX (PENTAHYDRATE CRUDE)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".



**BORAX, ANHYDROUS** (crude or refined)

37 In the individual schedule for "BORAX, ANHYDROUS (crude or refined)", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

**CALCIUM NITRATE UN 1454**

38 In the individual schedule for "CALCIUM NITRATE UN 1454", under the section for "Loading", in the second sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**CALCIUM NITRATE FERTILIZER**

39 In the individual schedule for "CALCIUM NITRATE FERTILIZER", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

**CARBORUNDUM**

40 In the individual schedule for "CARBORUNDUM", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code" and add the following text:

"As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo.";

and under the section for "Precautions", replace the word "should" with the word "shall".

**CASTOR BEANS or CASTOR MEAL or CASTOR POMACE or CASTOR FLAKE UN 2969**

41 In the individual schedule for "CASTOR BEANS or CASTOR MEAL or CASTOR POMACE or CASTOR FLAKE UN 2969", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**CEMENT CLINKERS**

42 In the individual schedule for "CEMENT CLINKERS", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**CHAMOTTE**

43 In the individual schedule for "CHAMOTTE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**CHARCOAL**

44 In the individual schedule for "CHARCOAL", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**CHOPPED RUBBER AND PLASTIC INSULATION**

45 In the individual schedule for "CHOPPED RUBBER AND PLASTIC INSULATION", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **CHROME PELLETS**

46 In the individual schedule for "CHROME PELLETS", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **CHROMITE ORE**

47 In the individual schedule for "CHROMITE ORE ", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **CLAY**

48 In the individual schedule for "CLAY", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **CLINKER ASH**

49 In the existing individual schedule for "CLINKER ASH", under the section for "Description", in the fourth sentence, the words "taken out" are replaced with "discharged" twice. Under the section for "Hazard", in the second sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **COAL**

50 In the individual schedule for "COAL", under the BCSN, add the following sentences and the corresponding footnote:

"Coal shall be classified as Group A and B unless classified as Group B only by a test determined by the appropriate authority or where it has the following particle size distribution:

- .1 not more than 10% by weight of particles less than 1 mm (D10 > 1mm); and
- .2 not more than 50% by weight of particles less than 10 mm (D50 > 10 mm).

Notwithstanding the above, a blend of two or more coals shall be classified as Group A and B unless all original coals in the blend are Group B only.

51 Under the section for "Hazard", delete the sentence "Can liquefy if predominantly fine 75% less than 5 mm coal." and add the sentence "This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code." at the end of the section.

52 Under the section for "Weather precautions", replace paragraphs .1 and .4 with the following sentences, respectively:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and

".4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and";

and under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". and add the sentence "Due consideration shall be given to moisture migration and formation of dangerous wet base when blended coals are loaded." at the end of the section.

### **COAL SLURRY**

53 In the individual schedule for "COAL SLURRY", under the section for "Hazard", replace the first sentence with:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

under the section for "Weather precautions", replace paragraphs .1 and .4 with the following sentences, respectively:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and

".4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and";

and under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COAL TAR PITCH**

54 In the individual schedule for "COAL TAR PITCH", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COARSE CHOPPED TYRES**

55 In the individual schedule for "COARSE CHOPPED TYRES", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COARSE IRON AND STEEL SLAG AND ITS MIXTURE**

56 In the individual schedule for "COARSE IRON AND STEEL SLAG AND ITS MIXTURE", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COKE**

57 In the individual schedule for "COKE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COKE BREEZE**

58 In the individual schedule for "COKE BREEZE", under the section for "Hazard", replace the first sentence with:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

under the section for "Weather precautions", replace paragraphs .1 and .4 with the following sentences, respectively:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and

".4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and";

and under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COLEMANITE**

59 In the individual schedule for "COLEMANITE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COPPER GRANULES**

60 In the individual schedule for "COPPER GRANULES", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COPPER MATTE**

61 In the individual schedule for "COPPER MATTE", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **COPPER SLAG**

62 In the individual schedule for "COPPER SLAG ", under the section for "Hazard", in the first sentence, add the word "a" before the words "moisture content". Under the section for "Loading", replace the first sentence with the following:

"This cargo shall be trimmed to ensure that the height difference between peaks and troughs does not exceed 5% of the ship's breadth and that the cargo slopes uniformly from the hatch boundaries to the bulkheads to avoid steep surfaces of cargo that could collapse during voyage.";

and under the section for "Carriage", add the following text at the end of the section:

"The appearance of the surface of this cargo shall be checked regularly during voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during voyage, the master shall take appropriate actions to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge."

### **COPRA (dry) UN 1363**

63 In the individual schedule for "COPRA (dry) UN 1363", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **CRUSHED CARBON ANODES**

64 In the individual schedule for "CRUSHED CARBON ANODES", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **CRYOLITE**

65 In the individual schedule for "CRYOLITE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **DIAMMONIUM PHOSPHATE (D.A.P.)**

66 In the individual schedule for "DIAMMONIUM PHOSPHATE (D.A.P.)", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **DIRECT REDUCED IRON (A) Briquettes, hot-moulded**

67 In the individual schedule for "DIRECT REDUCED IRON (A) Briquettes, hot-moulded", under the section for "Loading", in the sixth sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; add the following text at the end of the section:

"As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo.";

and under the sections for "Carriage" and "Discharge", replace the words "(> 25% LEL)" with "(> 25% lower explosive limit (LEL))". Under the section for "Clean-up", in the third sentence, replace the word "should" with the word "shall".

## **DIRECT REDUCED IRON (B) Lumps, pellets, cold-moulded briquettes**

68 In the individual schedule for "DIRECT REDUCED IRON (B) Lumps, pellets, cold-moulded briquettes", under the section for "Loading", in the sentence "Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of the Code", replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; add the following text:

"When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo.";

under the sections for "Carriage" and "Discharge", replace the words "(> 25% LEL)" with "(> 25% lower explosive limit (LEL))". Under the section for "Clean-up", in the second sentence, replace the word "should" with the word "shall".

## **DIRECT REDUCED IRON (C) By-product fines**

69 In the individual schedule for "DIRECT REDUCED IRON (C) (By-product fines)", under the section for "Loading", in the sentence "Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of the Code", replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; and add the following text:

"As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo.";

and under the sections for "Carriage" and "Discharge", replace the words "(> 25% LEL)" with "(> 25% lower explosive limit (LEL))".

#### **DISTILLERS DRIED GRAINS WITH SOLUBLES**

70 In the individual schedule for "DISTILLERS DRIED GRAINS WITH SOLUBLES", under the section for "Loading", in the second sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **DOLOMITE**

71 In the individual schedule for "DOLOMITE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **FELSPAR LUMP**

72 In the individual schedule for "FELSPAR LUMP", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **FERROCHROME**

73 In the individual schedule for "FERROCHROME", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **FERROCHROME, exothermic**

74 In the individual schedule for "FERROCHROME, exothermic", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **FERROMANGANESE**

75 In the individual schedule for "FERROMANGANESE", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **FERRONICKEL**

76 In the individual schedule for "FERRONICKEL", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **FERROPHOSPHORUS (including briquettes)**

77 In the individual schedule for "FERROPHOSPHORUS (including briquettes)", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

**FERROSILICON UN 1408 with 30% or more but less than 90% silicon (including briquettes)**

78 In the individual schedule for "FERROSILICON UN 1408 with 30% or more but less than 90% silicon (including briquettes)", replace the table in the section for "Characteristics" with the following:

"

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )		Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
Not applicable	1,389 to 2,083 (1,111 to 1,538 for briquettes)		0.48 to 0.72 (0.65 to 0.90 for briquettes)
Size	Class	Subsidiary risk	Group
Up to 300 mm briquettes	4.3	6.1	B

"

Under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; and replace the sentences "As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo." with the following:

"When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

**FERROSILICON 25% to 30% silicon, or 90% or more silicon (including briquettes)**

79 In the individual schedule for "FERROSILICON 25% to 30% silicon, or 90% or more silicon (including briquettes)", the Bulk Cargo Shipping Name is replaced with following:

"FERROSILICON with at least 25% but less than 30% silicon, or 90% or more silicon";

in the table of "Characteristics", under the section for "Size", the words "Diameter: 2.54" are replaced with "Up to 300 mm briquettes". Under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; and replace the sentences "As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo." with the following:

"When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

**FERROUS SULPHATE HEPTAHYDRATE**

80 In the individual schedule for "FERROUS SULPHATE HEPTAHYDRATE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **FERTILIZERS WITHOUT NITRATES (non-hazardous)**

81 In the individual schedule for "FERTILIZERS WITHOUT NITRATES (non-hazardous)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **FISH (IN BULK)**

82 In the individual schedule for "FISH (IN BULK)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Carriage", replace the words "No special requirements" with the following:

"The appearance of the surface of this cargo shall be checked regularly during voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during voyage, the master shall take appropriate actions to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge."

## **FISHMEAL (FISHSCRAP), STABILIZED UN 2216 Anti-oxidant treated**

83 In the individual schedule for "FISHMEAL (FISHSCRAP), STABILIZED UN 2216 Anti-oxidant treated", in the provision under the Bulk Cargo Shipping Name, delete the term "Group C,"; and under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **FLUORSPAR**

84 In the individual schedule for "FLUORSPAR", under the section for "Hazard", replace the first and second sentence with:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; add the following text:

"When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo.";

under the section for "Weather precautions", replace paragraphs .1 and .4 with the following sentences, respectively:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and

".4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and";

and under the section for "Carriage", replace the sentence "No special requirements." with the following:



"The appearance of the surface of this cargo shall be checked regularly during voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during voyage, the master shall take appropriate actions to prevent cargo shifting and potential capsizing of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge."

#### **FLY ASH, DRY**

85 In the individual schedule for "FLY ASH, DRY", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Clean-up", replace the words "FLY ASH" with "fly ash".

#### **FLY ASH, WET**

86 In the individual schedule for "FLY ASH, WET", under the section for "Hazard", replace the first sentence with:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

under the section for "Weather precautions", replace paragraphs .1 and .4 with the following sentences, respectively:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and

".4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and";

and under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **GLASS CULLET**

87 In the existing individual schedule for "GLASS CULLET", at the end of the section for "Description", add the following text:

"It may also be flint flat glass cullet which may have a grey or ochre appearance caused by adherent glass dust. May have a slight odour caused by organic impurities (plastics, foil). Used for glass production (bottle industry).";

and replace the existing table of "Characteristics", with the following:

"

<b>Angle of repose</b>	<b>Bulk density (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Stowage factor (m<sup>3</sup>/t)</b>
Not applicable	600 to 1,330	0.75 to 1.67
<b>Size</b>	<b>Class</b>	<b>Group</b>
Up to 2,000 mm	Not applicable	C

"

### **GRAIN SCREENING PELLETS**

88 In the individual schedule for "GRAIN SCREENING PELLETS", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code", and delete the words "in accordance with the shipper's declaration of the angle of repose".

### **GRANULAR FERROUS SULPHATE**

89 In the individual schedule for "GRANULAR FERROUS SULPHATE", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

### **GRANULATED NICKEL MATTE (LESS THAN 2% MOISTURE CONTENT)**

90 In the individual schedule for "GRANULATED NICKEL MATTE (LESS THAN 2% MOISTURE CONTENT)", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **GRANULATED SLAG**

91 In the individual schedule for "GRANULATED SLAG", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **GRANULATED TYRE RUBBER**

92 In the individual schedule for "GRANULATED TYRE RUBBER", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **GYPSUM**

93 In the individual schedule for "GYPSUM", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **GYPSUM GRANULATED**

94 In the individual schedule for "GYPSUM GRANULATED", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **ILMENITE CLAY**

95 In the individual schedule for "ILMENITE CLAY", under the section for "Hazard", replace the first sentence with:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

under the section for "Weather precautions", replace paragraphs .1 and .4 with the following sentences, respectively:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and

- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and";

and under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **ILMENITE (ROCK)**

96 In the individual schedule for "ILMENITE (ROCK)", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **ILMENITE SAND**

97 In the existing individual schedule for "ILMENITE SAND", under the Bulk Cargo Shipping Name, delete the sentence "This cargo can be categorized as Group A or C.". Under the section for "Description", delete the sentences "The moisture content of this cargo in Group C is 1% to 2%. When moisture content is above 2%, this cargo is to be categorized in Group A." In the table of "Characteristics", in the column for "Group", delete the words "or C". Replace the text under the section for "Hazard" with following:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code. This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.";

and under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Replace the text under the section for "Weather precautions" with the following:

"When a cargo is carried in a ship other than a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the following provisions shall be complied with:

- .1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;
- .2 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, the cargo shall not be handled during precipitation;
- .3 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, during handling of the cargo, all non-working hatches of the cargo spaces into which the cargo is loaded or to be loaded shall be closed;
- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and
- .5 the cargo in a cargo space may be discharged during precipitation provided that the total amount of the cargo in the cargo space is to be discharged in the port."

#### **ILMENITE (UPGRADED)**

98 In the individual schedule for "ILMENITE (UPGRADED)", under the section for "Hazard", in the first sentence, add the word "a" before the words "moisture content". Under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **IRON ORE FINES**

99 In the individual schedule for "IRON ORE FINES", under the section for "Hazard", add the word "a" before the words "moisture content". Under the section for "Carriage", in the second sentence, delete the words "as far as practicable".

## **IRON ORE PELLETS**

100 In the individual schedule for "IRON ORE PELLETS", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **IRON OXIDE, SPENT or IRON SPONGE, SPENT UN 1376 obtained from coal gas purification**

101 In the individual schedule for "IRON OXIDE, SPENT or IRON SPONGE, SPENT UN 1376 obtained from coal gas purification", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **IRON OXIDE TECHNICAL**

102 In the individual schedule for "IRON OXIDE TECHNICAL", under the section for "Hazard", add the word "a" before the words "moisture content".

## **IRONSTONE**

103 In the individual schedule for "IRONSTONE", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **LABRADORITE**

104 In the individual schedule for "LABRADORITE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **LEAD NITRATE UN 1469**

105 In the individual schedule for "LEAD NITRATE UN 1469", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **LEAD ORE**

106 In the individual schedule for "LEAD ORE", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code" and replace the text "As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo." with the following:

"When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

### **LIME (UNSLAKED)**

107 In the individual schedule for "LIME (UNSLAKED)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **LIMESTONE**

108 In the individual schedule for "LIMESTONE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **LINTED COTTON SEED with not more than 9% moisture and not more than 20.5% oil**

109 In the individual schedule for "LINTED COTTON SEED with not more than 9% moisture and not more than 20.5% oil", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code";

and under the section for "Carriage", replace the word "should" with the word "shall".

### **MAGNESIA (DEADBURNED)**

110 In the individual schedule for "MAGNESIA (DEADBURNED)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; and add the following text:

"As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

### **MAGNESIA (UNSLAKED)**

111 In the individual schedule for "MAGNESIA (UNSLAKED)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **MAGNESITE, natural**

112 In the individual schedule for "MAGNESITE, natural", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **MAGNESIUM NITRATE UN 1474**

113 In the individual schedule for "MAGNESIUM NITRATE UN 1474", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **MAGNESIUM SULPHATE FERTILIZERS**

114 In the individual schedule for "MAGNESIUM SULPHATE FERTILIZERS", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

### **MANGANESE ORE**

115 In the individual schedule for "MANGANESE ORE", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Replace the text "As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless

the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo." with the following:

"When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

### **MANGANESE ORE FINES**

116 In the individual schedule for "MANGANESE ORE FINES", under the section for "Hazard", in the first sentence, add the word "a" before the words "moisture content".

### **MARBLE CHIPS**

117 In the individual schedule for "MARBLE CHIPS", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

### **METAL SULPHIDE CONCENTRATES**

118 In the individual schedule for "METAL SULPHIDE CONCENTRATES", in the table of "Characteristics", under "Class", after the word "MHB", add "(SH) and/or (CR) and/or (TX)". Under the section for "Hazard", add a first sentence as follows:

"Some metal sulphide concentrates may have acute and long term health effects.";

add the following text at the beginning of the section:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

under the section for "Weather precautions", replace paragraphs .1 and .4 with the following sentences, respectively:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and

".4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and";

under the section for "Loading", replace the first sentence with the following:

"This cargo shall be trimmed to ensure that the height difference between peaks and troughs does not exceed 5% of the ship's breadth and that the cargo slopes uniformly from the hatch boundaries to the bulkheads to avoid steep surfaces of cargo that could collapse during voyage."

## **Mineral Concentrates**

119 In the individual schedule for "Mineral Concentrates", under the section for "Hazard", replace the first and second sentence with:

"The above materials may liquefy if shipped at a moisture content in excess of their transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

under the section for "Weather precautions", replace paragraphs .1 and .4 with the following sentences, respectively:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and

".4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and";

and replace the text under the section for "Loading" with the following:

"This cargo shall be trimmed to ensure that the height difference between peaks and troughs does not exceed 5% of the ship's breadth and that the cargo slopes uniformly from the hatch boundaries to the bulkheads to avoid steep surfaces of cargo that could collapse during voyage.

When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

## **MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.)**

120 In the individual schedule for "MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.)", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **NICKEL ORE**

121 In the individual schedule for "NICKEL ORE", under the section for "Weather precautions", replace paragraph .1 with following:

".1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;"

and under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **PEANUTS (in shell)**

122 In the individual schedule for "PEANUTS (in shell)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **PEAT MOSS**

123 In the individual schedule for "PEAT MOSS", under the section for "Hazard", add the following text at the beginning:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

and under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **PEBBLES (sea)**

124 In the individual schedule for "PEBBLES (sea)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **PELLETS (concentrates)**

125 In the individual schedule for "PELLETS (concentrates)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; and add the following text at the end of the section:

"As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

#### **PERLITE ROCK**

126 In the individual schedule for "PERLITE ROCK", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **PHOSPHATE (defluorinated)**

127 In the individual schedule for "PHOSPHATE (defluorinated)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **PHOSPHATE ROCK (calcined)**

128 In the individual schedule for "PHOSPHATE ROCK (calcined)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **PHOSPHATE ROCK (uncalcined)**

129 In the individual schedule for "PHOSPHATE ROCK (uncalcined)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **PIG IRON**

130 In the individual schedule for "PIG IRON", under the section for "Loading", in the third sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

#### **PITCH PRILL**

131 In the individual schedule for "PITCH PRILL", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".



## **POTASH**

132 In the individual schedule for "POTASH", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **POTASSIUM CHLORIDE**

133 In the individual schedule for "POTASSIUM CHLORIDE", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **POTASSIUM NITRATE UN 1486**

134 In the individual schedule for "POTASSIUM NITRATE UN 1486", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **POTASSIUM SULPHATE**

135 In the individual schedule for "POTASSIUM SULPHATE", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **PUMICE**

136 In the individual schedule for "PUMICE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **PYRITE (containing copper and iron)**

137 In the individual schedule for "PYRITE (containing copper and iron)", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **PYRITES, CALCINED (Calcined Pyrites)**

138 In the individual schedule for "PYRITES, CALCINED (Calcined Pyrites)", under the section for "Hazard", replace the third sentence with the following:

"This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its transportable moisture limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.";

under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **PYROPHYLLITE**

139 In the individual schedule for "PYROPHYLLITE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; add the following text at the end of the section:

"As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

## **QUARTZ**

140 In the individual schedule for "QUARTZ", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **QUARTZITE**

141 In the individual schedule for "QUARTZITE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I), non-fissile or fissile – excepted UN 2912**

142 In the individual schedule for "RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I), non-fissile or fissile – excepted UN 2912", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I), non-fissile or fissile – excepted UN 2913**

143 In the individual schedule for "RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I), non-fissile or fissile – excepted UN 2913", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **RASORITE (ANHYDROUS)**

144 In the individual schedule for "RASORITE (ANHYDROUS)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **RUTILE SAND**

145 In the individual schedule for "RUTILE SAND", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SALT**

146 In the individual schedule for "SALT", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SALT CAKE**

147 In the individual schedule for "SALT CAKE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SALT ROCK**

148 In the individual schedule for "SALT ROCK", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SAND**

149 In the individual schedule for "SAND", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Add the following text at the end of the section:

"When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

## **SAND, HEAVY MINERAL**

150 In the individual schedule for "SAND, HEAVY MINERAL", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SAWDUST**

151 In the individual schedule for "SAWDUST", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SCALE GENERATED FROM THE IRON AND STEEL MAKING PROCESS**

152 In the individual schedule for "SCALE GENERATED FROM THE IRON AND STEEL MAKING PROCESS", under the section for "Hazard", add the word "a" before the words "moisture content".

## **SEED CAKE, containing vegetable oil UN 1386 (a) mechanically expelled seeds, containing more than 10% of oil or more than 20% of oil and moisture combined**

153 In the individual schedule for "SEED CAKE, containing vegetable oil UN 1386 (a) mechanically expelled seeds, containing more than 10% of oil or more than 20% of oil and moisture combined", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SEED CAKE, containing vegetable oil UN 1386 (b) solvent extractions and expelled seeds, containing not more than 10% of oil and when the amount of moisture is higher than 10%, not more than 20% of oil and moisture combined**

154 In the individual schedule for "SEED CAKE, containing vegetable oil UN 1386 (b) solvent extractions and expelled seeds, containing not more than 10% of oil and when the amount of moisture is higher than 10%, not more than 20% of oil and moisture combined", in the sentence "When, in solvent extracted seed cake, the oil or oil and moisture content exceeds the percentages stated above, guidance should be sought from the competent authorities." after BCSN, replace the word "should" with the word "shall". Under the section for "Loading", in the last sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Ventilation", replace the word "should" with the word "shall".

## **SEED CAKE UN 2217 with not more than 1.5% oil and not more than 11% moisture**

155 In the individual schedule for "SEED CAKE UN 2217 with not more than 1.5% oil and not more than 11% moisture", under the section for "Loading", in the second sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Ventilation", replace the word "should" with the word "shall".

## **SEED CAKE (non-hazardous)**

156 In the individual schedule for "SEED CAKE (non-hazardous)", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SILICOMANGANESE (low carbon)**

157 In the individual schedule for "SILICOMANGANESE (low carbon)", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Precautions", replace the word "should" with the word "shall".

## **SILICON SLAG**

158 In the individual schedule for "SILICON SLAG", in the table of "Characteristics", under the column "Bulk density (kg/m<sup>3</sup>)", the numerical value "2,300" is replaced with "1,500"; under the column for "Stowage factor (m<sup>3</sup>/t)", the numerical value "0.43" is replaced with "0.67". Under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; and the second and third sentences are replaced with following:

"When the stowage factor of this cargo is equal or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo."

## **SODA ASH (Dense and light)**

159 In the individual schedule for "SODA ASH (Dense and light)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SODIUM NITRATE UN 1498**

160 In the individual schedule for "SODIUM NITRATE UN 1498", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE MIXTURE UN 1499**

161 In the individual schedule for "SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE MIXTURE UN 1499", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **SOLIDIFIED FUELS RECYCLED FROM PAPER AND PLASTICS**

162 In the individual schedule for "SOLIDIFIED FUELS RECYCLED FROM PAPER AND PLASTICS", under the section for "Loading", in the second sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SPODUMENE (UPGRADED)**

163 In the individual schedule for "SPODUMENE (UPGRADED)", under the section for "Hazard", add the word "a" before the words "moisture content".

## **STAINLESS STEEL GRINDING DUST**

164 In the individual schedule for "STAINLESS STEEL GRINDING DUST", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **STONE CHIPPINGS**

165 In the individual schedule for "STONE CHIPPINGS", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SUGAR**

166 In the individual schedule for "SUGAR", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SULPHUR (formed, solid)**

167 In the individual schedule for "SULPHUR (formed, solid)", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SULPHUR UN 1350 (crushed lump and coarse grained)**

168 In the individual schedule for "SULPHUR UN 1350 (crushed lump and coarse grained)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **SUPERPHOSPHATE**

169 In the individual schedule for "SUPERPHOSPHATE", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **SUPERPHOSPHATE (triple, granular)**

170 In the individual schedule for "SUPERPHOSPHATE (triple, granular)", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the sections for "Precautions" and "Clean-up", respectively, replace the word "should" with the word "shall".

## **TACONITE PELLETS**

171 In the individual schedule for "TACONITE PELLETS", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **TALC**

172 In the individual schedule for "TALC", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **TANKAGE**

173 In the individual schedule for "TANKAGE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **TAPIOCA**

174 In the individual schedule for "TAPIOCA", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **UREA**

175 In the individual schedule for "UREA", under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of the Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **VANADIUM ORE**

176 In the individual schedule for "VANADIUM ORE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code"; add the following text at the end of the section:

"As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo.";

and under the section for "Precautions", replace the word "should" with the word "shall".

## **VERMICULITE**

177 In the individual schedule for "VERMICULITE", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **WHITE QUARTZ**

178 In the individual schedule for "WHITE QUARTZ", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **WOODCHIPS**

179 In the individual schedule for "WOODCHIPS", under the section for "Loading", replace the words "of the Code" with the words "of this Code". Under the section for "Precautions", in the first and second sentences, respectively, replace the word "should" with the word "shall".

## **WOOD PELLETS CONTAINING ADDITIVES AND/OR BINDERS**

180 In the individual schedule for "WOOD PELLETS CONTAINING ADDITIVES AND/OR BINDERS", under the section for "Description", the fifth sentence is replaced with the following:

"The raw material is compressed to approximately one-third of its original volume. The finished wood pellets typically have a moisture content of 4% to 8%. ";

under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of this Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **WOOD PELLETS NOT CONTAINING ANY ADDITIVES AND/OR BINDERS**

181 In the individual schedule for "WOOD PELLETS NOT CONTAINING ANY ADDITIVES AND/OR BINDERS", under the section for "Description", the fifth sentence is replaced with the following:

"The raw material is compressed to approximately one-third of its original volume. The finished wood pellets typically have a moisture content of 4% to 8%. ";

under the section for "Loading", replace the words "under sections 4, 5 and 6 of this Code" with the words "under sections 4 and 5 of this Code".

## **Wood Products – General**

182 In the individual schedule for "Wood Products – General", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **WOOD TORREFIED**

183 In the individual schedule for "WOOD TORREFIED", under the section for "Loading", replace the words "section 4, 5 and 6 of the Code" with the words "section 4 and 5 of this Code".

## **ZINC ASHES UN 1435**

184 In the individual schedule for "ZINC ASHES UN 1435", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **ZINC SLAG**

185 In the individual schedule for "ZINC SLAG", under the section for "Hazard", add the word "a" before the words "moisture content". Under the section for "Loading", replace the first sentence with the following:

"This cargo shall be trimmed to ensure that the height difference between peaks and troughs does not exceed 5% of the ship's breadth and that the cargo slopes uniformly from the hatch boundaries to the bulkheads to avoid steep surfaces of cargo that could collapse during the voyage."

and under the section for "Carriage", add the following text at the end of the section:

"The appearance of the surface of this cargo shall be checked regularly during voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during the voyage, the master shall take appropriate actions to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge."

## **ZIRCON KYANITE CONCENTRATE**

186 In the individual schedule for "ZIRCON KYANITE CONCENTRATE", under the section for "Hazard", add the word "a" before the words "moisture content". Under the section for "Loading", replace the second and the third sentences with the following text:

"As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo."

## **ZIRCONSAND**

187 In the individual schedule for "ZIRCONSAND", under the section for "Loading", in the first sentence, replace the words "of the Code" with the words "of this Code".

## **New individual schedules**

188 Insert the following new individual schedules accordingly in alphabetical order:

## "FOAM GLASS GRAVEL

### Description

Foam glass gravel is a lightweight insulation product used in the construction/building industry. This cargo is odourless and of grey anthracite colour.

### Characteristics

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )	Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
Not applicable	130 to 250	4.0 to 7.6
Size	Class	Group
Varies	Not applicable	C

### Hazard

Dust may cause skin and eye irritation.  
This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

### Stowage & segregation

No special requirements.

### Hold cleanliness

No special requirements.

### Weather Precautions

No special requirements.

### Loading

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

### Precautions

Persons who may be exposed to the dust of the cargo shall wear goggles or other equivalent dust eye-protection and dust filter masks as well as protective clothing, as necessary. Bilge wells shall be clean, dry and covered as appropriate, to prevent ingress of the cargo.

### Ventilation

No special requirements.

### Carriage

No special requirements.

### Discharge

Entry into the cargo spaces containing this cargo shall only be permitted for trained personnel wearing protective clothing and goggles or other equivalent dust eye-protection as well as dust filter masks.

### Clean-up

No special requirements."

## "IRON SMELTING BY-PRODUCTS

### Description

This cargo is a by-product from the smelting of iron ore, ilmenite and titanomagnetite. Grey or black, small to large size lumps (up to 45 tonnes), granulated iron included. Depending on the dominant size, Iron by-products from smelting of iron ore, ilmenite and titanomagnetite is called variously:



<b>Iron pan edges</b>	<b>K1-K3 bears</b>
<b>Separation of iron</b>	<b>Steel bears</b>
<b>Granulated iron</b>	<b>Pig iron by-product</b>
<b>Plate iron</b>	<b>Beach iron</b>
<b>Pool iron</b>	<b>Iron skulls</b>
<b>Flat iron</b>	

**Characteristics**

<b>Angle of repose</b>	<b>Bulk density (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Stowage factor (m<sup>3</sup>/t)</b>
Not applicable	Varies	Varies
<b>Size</b>	<b>Class</b>	<b>Group</b>
Varies	Not applicable	C

**Hazard**

No special hazards.  
This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

**Stowage & segregation**

No special requirements.

**Hold cleanliness**

No special requirements.

**Weather precautions**

No special requirements.

**Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

The tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo. Large pieces shall not be dropped in the cargo hold and placement of very large lumps shall be such that the tank top is not overstressed by point loads. The weight distribution in the hold shall be considered during loading.

**Precautions**

Bilge wells of the cargo spaces shall be protected from ingress of the cargo.

**Ventilation**

No special requirements.

**Carriage**

No special requirements.

**Discharge**

When this cargo is discharged by magnet or spider grab:

- .1 the deck and deck machineries shall be protected from falling cargo; and
- .2 damages to the ship shall be checked, after the completion of discharge.

### Clean-up

No special requirements."

### "METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759 (see also Mineral Concentrates schedule)

This schedule shall only apply to cargoes that would fall under Packing Group (PG) III as specified in the IMDG Code if they were carried in a packaged form.

### Description

Mineral concentrates are refined ores in which the valuable components have been enriched by eliminating the bulk of waste materials. Generally the particle size is small, although agglomerates sometimes exist in concentrates which have not been freshly produced.

The most common concentrates in this category are: zinc concentrates, lead concentrates, copper concentrates and low grade middling concentrates.

### Characteristics

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )	Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
Not applicable	1,700 to 3,230	0.31 to 0.59
Size	Class	Group
Various	8*	A and B

\*This material may also meet MHB criteria of self-heating solids and/or solids that evolve toxic gas when wet.

### Hazard

This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its Transportable Moisture Limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.

Some sulphide concentrates are liable to oxidation and may have a tendency to self-heat, with associated oxygen depletion and emission of toxic fumes. Moisture in the cargo will form sulphurous acid which is corrosive to steel.

### Stowage & Segregation

Unless determined by the competent authority, segregation as required for class 4.2 and Class 8 materials.

"Separated from" foodstuffs.

### Hold cleanliness

Clean and dry as relevant to the hazards of the cargo.

### Weather precautions

When this cargo is carried in a ship other than a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the following provisions shall be complied with:

- .1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;
- .2 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, the cargo shall not be handled during precipitation;

- .3 unless expressly provided otherwise in this schedule, during handling of the cargo, all non-working hatches of the cargo spaces into which the cargo is loaded or to be loaded shall be closed;
- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in subsection 4.3.3 of this Code; and
- .5 the cargo in a cargo space may be discharged during precipitation provided that the total amount of the cargo in the cargo space is to be discharged in the port.

### **Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

When the stowage factor of this cargo is equal or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo forming.

### **Precautions**

Entry into the cargo space for this cargo shall not be permitted until the space has been ventilated and the atmosphere tested for concentration of oxygen. Appropriate precautions shall be taken to protect machinery and accommodation spaces from the dust of this cargo. Bilge wells shall be clean, dry and covered as appropriate, to prevent ingress of the cargo.

Bilge system of a cargo space to which this cargo is to be loaded shall be tested to ensure it is working. Persons who may be exposed to the dust of the cargo shall wear gloves, goggles or other equivalent dust eye-protection and dust filter masks. Those persons shall wear protective clothing, as necessary.

When a Metal Sulphide Concentrate is considered as presenting a low fire-risk, the carriage of such cargo on a ship not fitted with a fixed gas fire-extinguishing system shall be subject to the Administration's authorization as provided by SOLAS regulation II-2/10.7.1.4.

### **Ventilation**

The cargo shall not be ventilated during the voyage.

### **Carriage**

The appearance of the surface of the cargo shall be checked regularly during the voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during the voyage, the master shall take appropriate action to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge.

For quantitative measurements of oxygen and toxic fumes liable to be evolved by the cargo, suitable detectors for each gas and fume or combination of these shall be on board while this cargo is carried. The detectors shall be suitable for use in an atmosphere without oxygen.

The concentrations of these gases in the cargo spaces carrying this cargo shall be measured regularly during voyage, and the results of the measurements shall be recorded and kept on board.

### **Discharge**

No special requirements.

**Clean-up**

Ensure that all residues are washed away and the holds thoroughly dried. Wet dust or residues will form corrosive sulphurous acid, which is dangerous to personnel and will corrode steel.

**Emergency procedures**

<p><b>Special emergency equipment to be carried</b>                  Protective clothing (gloves, boots, coveralls, headgear).                  Self-contained breathing apparatus.</p>
<p><b>Emergency procedures</b>                  Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.</p> <p><b>Emergency action in the event of fire</b>                  Batten down; use ship's fixed firefighting installation, if fitted.                  Exclusion of air may be sufficient to control the fire. <b>Do not use water.</b></p> <p><b>Medical first aid</b>                  Refer to the Medical First Aid Guide (MFAG), as amended.</p>

**Remarks**

Fire may be indicated by the smell of sulphur dioxide."

**"MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.), MINERAL ENRICHED COATING**

**Description**

This cargo is monoammonium phosphate (M.A.P.) with a mineral enriched coating. Odourless, brownish-grey granules. It is hygroscopic and can be very dusty.

**Characteristics**

Angle of repose	Bulk density (kg/m³)	Stowage factor (m³/t)
35° to 40°	826 to 1,000	1.0 to 1.21
Size	Class	Group
Up to 4 mm	MHB (CR)	B

**Hazard**

This cargo has a pH of 4.5 and in the presence of moisture can be highly corrosive to eyes and skin. This cargo is non-combustible or has a low fire-risk. This cargo will cake if wet. This cargo will decompose burlap or canvas cloth covering bilge wells. Continuous carriage of this cargo may have detrimental structural effects over a long period of time.

**Stowage & Segregation**

No special requirements.

**Hold cleanliness**

Clean and dry as relevant to the hazards of the cargo.

**Weather precautions**

This cargo shall be kept as dry as practicable. This cargo shall not be handled during precipitation. During handling of this cargo all non-working hatches of the cargo spaces into which this cargo is loaded or to be loaded shall be closed.

### Loading

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

### Precautions

Appropriate precautions shall be taken to protect machinery and accommodation spaces from the dust of the cargo. Bilge wells of the cargo spaces shall be protected from ingress of the cargo. Due consideration shall be paid to protect equipment from the dust of the cargo. Persons who may be exposed to the dust of the cargo shall wear gloves, goggles or other equivalent dust eye-protection and dust filter masks. Those persons shall wear protective clothing, as necessary.

### Ventilation

The cargo spaces carrying this cargo shall not be ventilated during voyage.

### Carriage

Condensation in the cargo spaces carrying this cargo, sweating of this cargo and entering of water from hatch covers to the cargo spaces shall be checked regularly during the voyage. Due attention shall be paid to the sealing of hatches of the cargo spaces.

### Discharge

This cargo is hygroscopic and may cake in overhangs, impairing safety during discharge. If this cargo has hardened, it shall be trimmed to avoid the formation of overhangs, as necessary.

### Clean-up

After discharge of this cargo, particular attention shall be paid to bilge wells of the cargo spaces.

### Emergency procedures

<p style="text-align: center;"><b>Special emergency equipment to be carried</b> Protective clothing (gloves, boots, coveralls, headgear). Self-contained breathing apparatus.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Emergency procedures</b> Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Emergency action in the event of fire</b> Batten down; use ship's fixed firefighting installation, if fitted.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Medical first aid</b> Refer to the Medical First Aid Guide (MFAG), as amended.</p>

### "MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)

#### Description

The product consists of Monocalciumphosphate, monohydrate. Granulated. Light grey. Odourless.

#### Characteristics

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )	Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
Approximately 32°	900 to 1,100	0.91 to 1.11
Size	Class	Group
0.2 to 2 mm	MHB (CR)	A and B

**Hazard**

This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

Potential inhalation hazard and eye irritation from Monocalciumphosphate dust during handling, placement and transportation.

**Stowage & segregation**

No special requirements.

**Hold cleanliness**

No special requirements.

**Weather precautions**

When a cargo is carried in a ship other than a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the following provisions shall be complied with:

- .1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;
- .2 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, the cargo shall not be handled during precipitation;
- .3 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, during handling of the cargo, all non-working hatches of the cargo spaces into which the cargo is loaded or to be loaded shall be closed;
- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in subsection 4.3.3 of this Code; and
- .5 the cargo in a cargo space may be discharged during precipitation provided that the total amount of the cargo in the cargo space is to be discharged in the port.

**Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

**Precautions**

Appropriate precautions shall be taken to protect machinery and accommodation spaces from the dust of the cargo. Bilge wells of the cargo spaces shall be protected from ingress of the cargo. Due consideration shall be paid to protect equipment from the dust of the cargo. Persons who may be exposed to the dust of the cargo shall wear protective clothing, gloves, goggles or other equivalent dust eye-protection and dust filter masks, as necessary.

**Ventilation**

No special requirements.

**Carriage**

The appearance of the surface of this cargo shall be checked regularly during voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during voyage, the master shall take appropriate actions to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge.

**Discharge**

No special requirements.

**Clean-up**

Avoid handling which creates dust.

**Emergency procedures**

<p><b>Special emergency equipment to be carried</b></p> <p>Protective clothing (gloves, boots, coveralls, headgear). Self-contained breathing apparatus.</p>
<p><b>Emergency procedures</b></p> <p>Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.</p> <p><b>Emergency action in the event of fire</b></p> <p>Batten down; use ship's fixed firefighting installation, if fitted. Exclusion of air may be sufficient to control the fire.</p> <p><b>Medical first aid</b></p> <p>Refer to the Medical First Aid Guide (MFAG), as amended.</p>

**"OLIVINE SAND**

**Description**

Olivine sand is a naturally occurring mineral and the colour can be pale greenish-grey to brownish.

**Characteristics**

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )	Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
30° to 45°	1,600 to 1,900	0.53 to 0.63
Size	Class	Group
Up to 20 mm	Not applicable	A

**Hazard**

This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its Transportable Moisture Limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.

This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

**Stowage & segregation**

No special requirements.

**Hold cleanliness**

No special requirements.

**Weather precautions**

When a cargo is carried in a ship other than a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the following provisions shall be complied with:

- .1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;
- .2 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, the cargo shall not be handled during precipitation;

- .3 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, during handling of the cargo, all non-working hatches of the cargo spaces into which the cargo is loaded or to be loaded shall be closed;
- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and
- .5 the cargo in a cargo space may be discharged during precipitation provided that the total amount of the cargo in the cargo space is to be discharged in the port.

### **Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo.

### **Precautions**

No special requirements.

### **Ventilation**

No special requirements.

### **Carriage**

The appearance of the surface of the cargo shall be checked regularly during the voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during the voyage, the master shall take appropriate actions to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge.

### **Discharge**

No special requirements.

### **Clean-up**

No special requirements."

## **"OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS**

This schedule shall only apply to cargoes containing less than 5% of fine particles less than 0.5 mm.

### **Description**

Olivine granular and gravel aggregate products are naturally occurring minerals and the colour can be pale greenish-grey to brownish.

### **Characteristics**

<b>Angle of repose</b>	<b>Bulk density (kg/m3)</b>	<b>Stowage factor (m3/t)</b>
30° to 45°	1,600 to 1,900	0.53 to 0.63
<b>Size</b>	<b>Class</b>	<b>Group</b>
Up to 100 mm	Not applicable	C



**Hazard**

No special hazards.  
This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

**Stowage & segregation**

No special requirements.

**Hold cleanliness**

No special requirements.

**Weather precautions**

No special requirements.

**Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

When the stowage factor of this cargo is equal to or less than 0.56 m<sup>3</sup>/t, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo.

**Precautions**

No special requirements.

**Ventilation**

No special requirements.

**Carriage**

No special requirements.

**Discharge**

No special requirements.

**Clean-up**

No special requirements."

**"SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912**

**Description**

This cargo is generally a concentrate stream resulting from the processing of heavy mineral sands. Such mineral sand concentrates are characterized by their heavy bulk density and relatively fine grain size. This schedule includes concentrates of sands containing natural or depleted uranium and thorium, including metals, mixtures and compounds.

Abrasive. May be dusty. This cargo is cohesive if moisture content is above 1%.

**Characteristics**

<b>Angle of repose</b>	<b>Bulk density (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Stowage factor (m<sup>3</sup>/t)</b>
Approximately 35°	2,200 to 3,225	0.31 to 0.45
<b>Size</b>	<b>Class</b>	<b>Group</b>
Fine Particles up to 2 mm	7*	A and B

\* This material also meets MHB criteria of toxic solids and corrosive solids.

### **Hazard**

This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its Transportable Moisture Limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.

Low radiotoxicity.

May cause long-term health effects and skin irritation.

Prolonged and repeated exposure to silica dust can result in respiratory disease.

This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

### **Stowage & segregation**

"Separated from" foodstuffs.

### **Hold cleanliness**

Clean and dry as relevant to the hazards of the cargo.

### **Weather precautions**

When a cargo is carried in a ship other than a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the following provisions shall be complied with:

- .1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;
- .2 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, the cargo shall not be handled during precipitation;
- .3 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, during handling of the cargo, all non-working hatches of the cargo spaces into which the cargo is loaded or to be loaded shall be closed;
- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in subsection 4.3.3 of this Code; and
- .5 the cargo in a cargo space may be discharged during precipitation provided that the total amount of the cargo in the cargo space is to be discharged in the port.

### **Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code. As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during voyage and during loading by a pile of the cargo.

### **Precautions**

Personnel shall not be unnecessarily exposed to dust of this cargo. Persons who may be exposed to the dust of the cargo shall wear protective clothing, goggles or other equivalent dust eye-protection and facemasks. There shall be no leakage outside the cargo space in which this cargo is stowed.

### **Ventilation**

The cargo spaces carrying this cargo shall not be ventilated during voyage.

### **Carriage**

All instructions provided by the shipper shall be followed for the carriage of this cargo. The appearance of the surface of this cargo shall be checked regularly during voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during voyage, the master shall

take appropriate actions to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge.

### Discharge

All instructions provided by the shipper shall be followed for the discharge of this cargo.

### Clean-up

Cargo spaces used for this cargo shall not be used for other goods until decontaminated. Refer to subsection 9.3.2.3 of this Code.

### Emergency procedures

<p style="text-align: center;"><b>Special emergency equipment to be carried</b> Protective clothing (gloves, boots, coveralls, headgear). Self-contained breathing apparatus.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Emergency procedures</b> Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.</p> <p style="text-align: center;"><b>Emergency action in the event of fire</b> Batten down; use ship's fixed firefighting installation, if fitted. Use water spray to control spread of dust, if necessary.</p> <p style="text-align: center;"><b>Medical first aid</b> Refer to the Medical First Aid Guide (MFAG), as amended.</p>

### Remarks

Most materials are likely to be non-combustible. Speedily collect and isolate potentially contaminated equipment and cover. Seek expert advice."

### "SILICOMANGANESE (carbo-thermic)

#### Description

This material is a result of a carbo-thermic reduction process. A ferroalloy comprising principally manganese and silicon, mainly used as a deoxidizer and alloying element in the steel-making process. Particles or lumps of metallic-silver to dark-grey colour metal.

#### Characteristics

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )	Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
Not applicable	3,100 to 4,000	0.25 to 0.32
Size	Class	Group
Fines up to 80 mm	Not applicable	C

#### Hazard

No special hazards.

This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

#### Stowage & segregation

"Separated from" acids, alkalis, oxidizing and reducing agents and foodstuffs.

#### Hold cleanliness

No special requirements.

**Weather precautions**

No special requirements.

**Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code. As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be paid to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo.

**Precautions**

No special requirements.

**Ventilation**

No special requirements.

**Carriage**

No special requirements.

**Discharge**

No special requirements.

**Clean-up**

No special requirements."

**"SUGARCANE BIOMASS PELLETS**

**Description**

Sugarcane Biomass Pellets are light blonde to chocolate brown in colour; very hard and cannot be easily squashed. Sugarcane Biomass Pellets are made of bagasse, straw and leaves left over from industrial and agricultural activities. Normally there are no additives or binders blended into the pellet. This schedule is also applicable to Sugarcane Biomass Pellets produced with the use of up to 2% of oxide-based mineral additives such as calcium, magnesium and aluminium oxides. The raw material is fragmented, dried and extruded into pellet form. The raw material is compressed to approximately one-third of its original volume and the finished Sugarcane Biomass Pellets typically have a moisture content of 6 to 10%.

**Characteristics**

<b>Angle of repose</b>	<b>Bulk density (Kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Stowage factor (m<sup>3</sup>/t)</b>
Approximately 30°	600 to 700	1.43 to 1.67
<b>Size</b>	<b>Class</b>	<b>Group</b>
Cylindrical with Diameter: 6 to 12 mm. Length: 10 to 50 mm.	MHB (CB, WT, WF and OH)	B

**Hazard**

Shipments are subject to oxidation leading to depletion of oxygen and increase of carbon monoxide and carbon dioxide in cargo and communicating spaces (also see Weather precautions).

Swelling occurs if exposed to moisture. Sugarcane Biomass Pellets may ferment over time if moisture content is over 15% leading to generation of asphyxiating and flammable gases which may cause spontaneous combustion. Handling of Sugarcane Biomass Pellets may cause dust to develop. Risk of explosion at high dust concentration.

**Stowage & segregation**

Segregation as required for class 4.1 materials.

**Hold cleanliness**

Clean and dry as relevant to the hazards of the cargo.

**Weather precautions**

This cargo shall be kept as dry as practicable. This cargo shall not be handled during precipitation. During handling of this cargo all non-working hatches of the cargo spaces into which this cargo is loaded or to be loaded shall be closed. There is a high risk of renewed oxygen depletion and carbon monoxide formation in previously ventilated adjacent spaces after closure of the hatch covers.

**Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

**Precautions**

Entry of personnel into the cargo spaces containing this cargo or the connecting spaces shall not be permitted until tests have been carried out and it has been established that the oxygen content and carbon monoxide levels have been restored to the following levels: oxygen 21% and carbon monoxide <100 ppm. Close or direct contact of this cargo and cargo hold lighting such as hot halogen lamps shall be avoided. Fuses to such lights shall be removed or secured while this cargo is present in the cargo space. Precautions shall be taken to prevent generation of high concentrations of dust during handling and cleaning of this cargo.

**Ventilation**

Cargo spaces carrying this cargo shall not be ventilated during voyage. Ventilation of enclosed spaces adjacent to a cargo hold before entry may be necessary even if these spaces are apparently sealed from the cargo hold.

**Carriage**

Hatches of the cargo spaces carrying this cargo shall be weathertight to prevent the ingress of water.

**Discharge**

No special requirements.

**Clean-up**

No special requirements.

**Emergency Procedures**

<p style="text-align: center;"><b>Special emergency equipment to be carried</b> Self-contained breathing apparatus and combined or individual oxygen and carbon monoxide meters should be available.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Emergency procedures</b> Nil</p>
<p style="text-align: center;"><b>Emergency action in the event of fire</b> Batten down; use ship's fixed firefighting installation, if fitted. Exclusion of air may be sufficient to control fire. Extinguish fire with carbon dioxide, foam or water.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Medical first aid</b> Refer to the Medical First Aid Guide (MFAG), as amended.</p>

"

## "SYNTHETIC CALCIUM FLUORIDE

### Description

Odourless white-light brown material containing up to 70-80% calcium fluoride, 5-10% aluminium fluoride and 10-20% silicon dioxide.

The product consists of large particles and lumps which may break up during transport generating powder.

The product is insoluble in water.

### Characteristics

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )	Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
Not applicable	700 to 900	1.11 to 1.43
Size	Class	Group
Up to 30 mm	Not applicable	A

### Hazard

This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its Transportable Moisture Limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.

This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

### Stowage & segregation

"Separated from" hydrofluoric acid, chlorine fluoride, manganese fluoride and oxygen difluoride.

### Hold cleanliness

No special requirements.

### Weather precautions

When a cargo is carried in a ship other than a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the following provisions shall be complied with:

- .1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;
- .2 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, the cargo shall not be handled during precipitation;
- .3 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, during handling of the cargo, all non-working hatches of the cargo spaces into which the cargo is loaded or to be loaded shall be closed;
- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in subsection 4.3.3 of this Code; and
- .5 the cargo in a cargo space may be discharged during precipitation provided that the total amount of the cargo in the cargo space is to be discharged in the port.

### Loading

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

### Precautions

Appropriate precautions shall be taken to protect machinery and accommodation spaces from the dust of the cargo. Bilge wells of the cargo spaces shall be protected from ingress of the cargo. Due consideration shall be paid to protect equipment from the dust of the cargo.

### Ventilation

No special requirements.

### Carriage

The appearance of the surface of the cargo shall be checked regularly during the voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during the voyage, the master shall take appropriate action to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge.

### Discharge

No special requirements.

### Clean-up

No special requirements."

## "SYNTHETIC SILICON DIOXIDE

### Description

Odourless white powder containing up to 85% silicon dioxide, about 7% aluminium fluoride and up to 8% crystal water in dry weight.

The product has very low solubility in water.

### Characteristics

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )	Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
Approximately 40°	300 to 500	2.00 to 3.33
Size	Class	Group
Up to 0.1 mm	Not applicable	A

### Hazard

This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its Transportable Moisture Limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.

This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

### Stowage & segregation

"Separated from" hydrofluoric acid, chlorine fluoride, manganese fluoride and oxygen difluoride.

### Hold cleanliness

No special requirements.

### Weather precautions

When a cargo is carried in a ship other than a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the following provisions shall be complied with:

- .1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;
- .2 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, the cargo shall not be handled during precipitation;

- .3 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, during handling of the cargo, all non-working hatches of the cargo spaces into which the cargo is loaded or to be loaded shall be closed;
- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in subsection 4.3.3 of this Code; and
- .5 the cargo in a cargo space may be discharged during precipitation provided that the total amount of the cargo in the cargo space is to be discharged in the port.

**Loading**

Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of this Code.

**Precautions**

Appropriate precautions shall be taken to protect machinery and accommodation spaces from the dust of the cargo. Bilge wells of the cargo spaces shall be protected from ingress of the cargo.

Due consideration shall be paid to protect equipment from the dust of the cargo.

**Ventilation**

No special requirements.

**Carriage**

The appearance of the surface of the cargo shall be checked regularly during the voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during the voyage, the master shall take appropriate action to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge.

**Discharge**

No special requirements.

**Clean-up**

No special requirements."

**"TITANOMAGNETITE SAND**

**Description**

Titanomagnetite Sand has a nominal iron content of 57%.

**Characteristics**

<b>Angle of repose</b>	<b>Bulk density (kg/m3)</b>	<b>Stowage factor (m3/t)</b>
Not Applicable	2,740 to 2,820	0.35 to 0.36
<b>Size</b>	<b>Class</b>	<b>Group</b>
Up to 0.4 mm	Not applicable	A

**Hazard**

This cargo may liquefy if shipped at a moisture content in excess of its Transportable Moisture Limit (TML). See sections 7 and 8 of this Code.

This cargo is non-combustible or has a low fire-risk.

**Stowage & Segregation**

No special requirements.



### **Hold Cleanliness**

No special requirements.

### **Weather Precautions**

When a cargo is carried in a ship other than a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the following provisions shall be complied with:

- .1 the moisture content of the cargo shall be kept less than its TML during loading operations and the voyage;
- .2 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, the cargo shall not be handled during precipitation;
- .3 unless expressly provided otherwise in this individual schedule, during handling of the cargo, all non-working hatches of the cargo spaces into which the cargo is loaded or to be loaded shall be closed;
- .4 the cargo may be handled during precipitation under the conditions stated in the procedures required in paragraph 4.3.3 of this Code; and
- .5 the cargo in a cargo space may be discharged during precipitation provided that the total amount of the cargo in the cargo space is to be discharged in the port.

### **Loading**

Cargo shall be trimmed to avoid steep surfaces of cargo that could collapse during voyage. As the density of the cargo is extremely high, the tank top may be overstressed unless the cargo is evenly spread across the tank top to equalize the weight distribution. Due consideration shall be given to ensure that the tank top is not overstressed during the voyage and during loading by a pile of the cargo.

### **Precautions**

Bilge wells shall be clean, dry and covered to prevent ingress of cargo. Bilge covers shall not significantly degrade the capacity or operation of the bilge system. Bilges shall be sounded and pumped out, as necessary, throughout the voyage.

### **Ventilation**

No special requirements.

### **Carriage**

Unless this cargo is carried in a ship complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code, the appearance of the surface of the cargo shall be checked regularly during the voyage. If free water above the cargo or fluid state of the cargo is observed during the voyage, the master shall take appropriate action to prevent cargo shifting and potential capsize of the ship, and give consideration to seeking emergency entry into a place of refuge.

### **Discharge**

No special requirements.

### **Clean-up**

After discharge of this cargo, the bilge wells shall be checked and any blockage shall be removed. If the ship is fitted with a de-watering system of the cargo spaces, after discharge of this cargo, the system shall be checked and any blockage in the systems shall be removed."

## APPENDIX 2

### *Laboratory test procedures, associated apparatus and standards*

#### **1 Test procedures for materials which may liquefy and associated apparatus**

189 In the beginning of the first sentence, replace the term "Three" with "Five". After the sentence "As each method has its advantages, the selection of the test method should be determined by local practices or by the appropriate authorities", add two new sub-paragraphs as follows:

.4 Modified Proctor/Fagerberg test procedure for Iron Ore Fines; and

.5 Modified Proctor/Fagerberg test procedure for Coal.

190 Add a new paragraph 1.5 as follows:

#### **"1.5 Modified Proctor/Fagerberg test procedure for Coal**

##### **1.5.1 Scope**

This procedure details the laboratory determination of Transportable Moisture Limit (TML) for coals up to a nominal top size of 50 mm. The procedure is based on a modification of the Proctor/Fagerberg test described in section 1.3 of this appendix.

Key modifications to the original test procedure contained in section 1.3 of this appendix are:

.1 Sample preparation to facilitate the testing of 0 x 50 mm coal through reconstitution to -25 mm;

.2 Use of a 150 mm diameter compaction cylinder; and

.3 Sample compaction using a hammer equivalent to the Proctor/Fagerberg "D" energy hammer.

The Transportable Moisture Limit is the moisture content corresponding to the intersection of the 70% degree saturation curve and the test sample compaction curve.

In the case of coals where moisture freely drains from the sample such that the test sample compaction curve does not extend to or beyond 70% saturation, the test is taken to indicate a cargo where water passes through the spaces between particles and there is no increase in pore water pressure. Therefore, the cargo is not liable to liquefy. (See subsection 7.2.2 of this Code).

The procedure commences with a drum of coal containing a sample of not less than 170 kg delivered to the testing laboratory and terminates with the laboratory reporting the test result for the coal. Details of the sample collection process are excluded from this procedure. However it is important that the sample accurately represents the size distribution of the cargo and reference should be made to the normative reference list below.

##### **1.5.2 Normative references**

The following documents are referenced in this procedure. For dated references, only the cited edition applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

- AS 1289.3.5.1:2006, Methods of testing soils for engineering purposes. Method 3.5.1: Soil classification tests – Determination of the soil particle density of a soil – Standard method;
- ISO 589:2008, Hard Coal – Determination of total moisture;
- ISO 3319-2:2013, Test requirements and testing – Part 2: Test sieves of perforated metal plate; and
- ISO 13909-4:2001, Hard coal and coke – Mechanical sampling – Part 4 – Coal – Preparation of test samples.

### **1.5.3 Definitions**

#### **(1) Transportable Moisture Limit (TML)**

The Transportable Moisture Limit (TML) of a cargo which may liquefy means the maximum moisture content of the cargo which is considered safe for carriage in a ship not complying with the requirements in subsection 7.3.2 of this Code.

#### **(2) Test outcomes**

The Transportable Moisture Limit determined by this procedure is the moisture content corresponding to the intersection of the 70% degree saturation curve and the test sample compaction curve. This is also referred to as the PFD70 value (Proctor/Fagerberg – D energy hammer – 70% saturation).

Where moisture freely drains from the sample or the cylindrical mould at moisture content such that the test sample compaction curve does not extend to or beyond 70% saturation (as described in paragraph 1.5.5.3(4)), the test is taken to indicate a cargo where water passes through the spaces between particles and there is no increase in pore water pressure. Therefore, the cargo is not liable to liquefy. (See subsection 7.2.2 of this Code).

#### **(3) Optimum Moisture Content (OMC)**

The Optimum Moisture Content is the moisture content corresponding to the maximum compaction (maximum dry density) under the specified compaction condition.

#### **(4) Gross water content or total moisture ( $W^1$ )**

The moisture content of a sample is calculated as the mass of water divided by the total mass of solids plus water and is referred to as either the gross water content or the total moisture content. Gross water content is to be determined using the method for determining total moisture defined in the standard ISO 589:2008.

### **1.5.4 Determination of the TML of blends of two or more coals**

In circumstances where a shipper intends to load a cargo consisting of a blend of two or more coals, the shipper may:

- .1 determine the TML of the blend by direct application of the test method described within this procedure to a representative sample of the blended product; or

- .2 declare the TML of the blend based on TML determinations on each of the component coals.
  - .1 Where all component coals in the blend are known to be Group A and B coals:
    - .1.1 The blended cargo should be declared as Group A and B, and
    - .1.2 The TML of the blended cargo should be determined as the lowest TML value of any of the component coals.
  - .2 Where a Group A and B cargo component is blended with a coal which is designated as Group B only:
    - .2.1 The blended cargo should be declared as Group A and B, and
    - .2.2 The TML should be taken as the lowest TML of the Group A and B component coals contained within the blend.
  - .3 Where all component coals are determined to be Group B only coals, the blended cargo may be declared as a Group B only cargo.

### **1.5.5 Modified Proctor/Fagerberg test procedure for coal**

#### **1.5.5.1 Apparatus**

##### **(1) Work area**

The work area should be located where the samples are protected from excessive temperatures, air currents and humidity variations. All samples should be stored in suitable sample containers, including plastic sample bags, and the containers should be sealed.

##### **(2) Standard sieves**

Square aperture laboratory sieves of 16 mm and 25 mm aperture as nominated in ISO 3319-2:2013 are required for reconstitution of the sample at 25 mm top size. A 2.36 mm sieve is required for generation of + 2.36 mm and -2.36 mm fractions for particle density determination. Optionally a 2 mm sieve may be used for this purpose.

##### **(3) Proctor/Fagerberg apparatus**

The Proctor/Fagerberg apparatus consists of a cylindrical stainless steel mould having 150 mm diameter and 120 mm height with a removable extension piece (the compaction cylinder) and a compaction tool guided by a pipe at its lower end (the compaction hammer), which are shown in figure 1.5.1. A schematic diagram of the Proctor/Fagerberg apparatus is shown in figure 1.5.2 with dimensions and tolerances indicated in table 1.5.5.

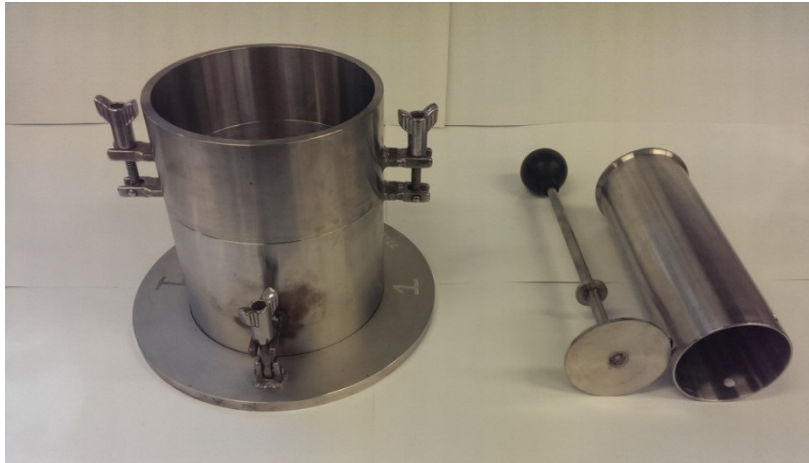
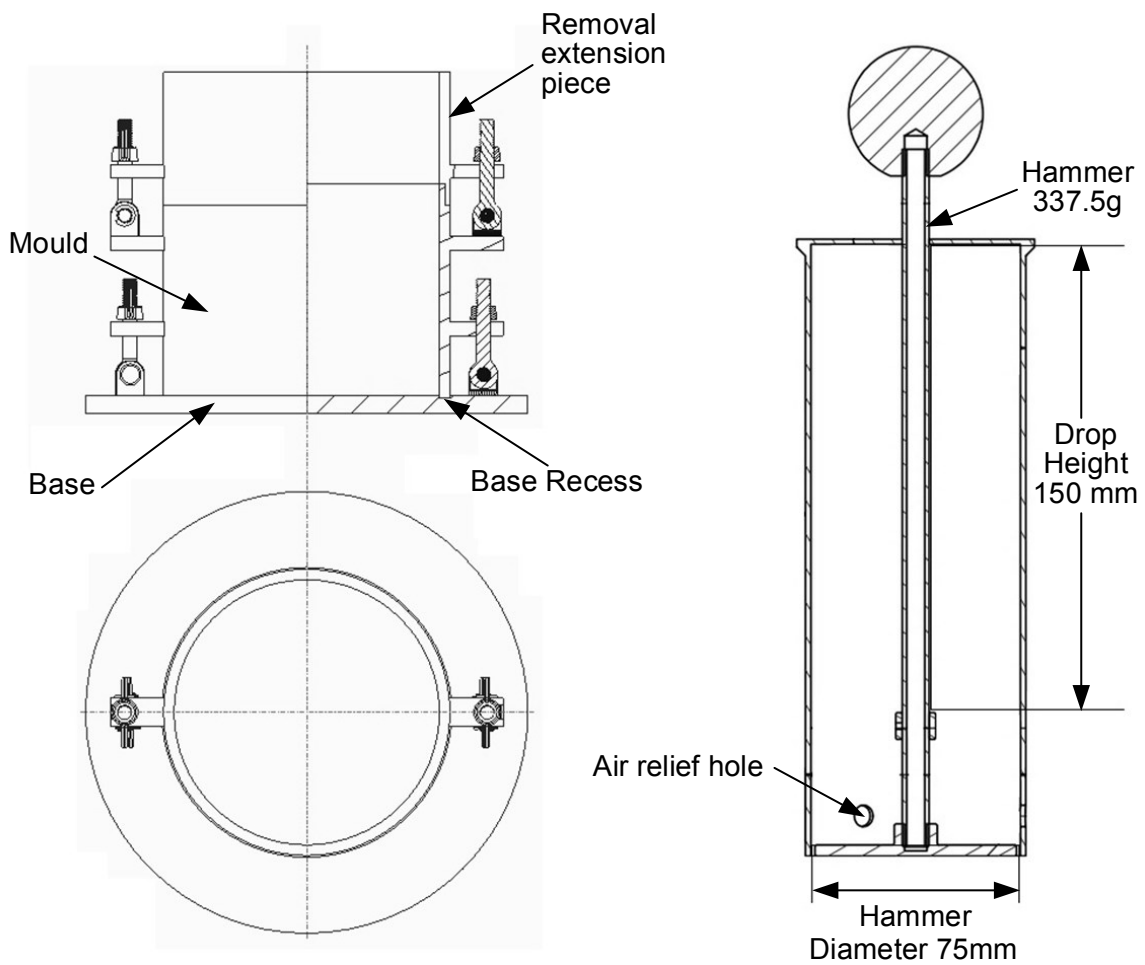


Figure 1.5.1 Example of Proctor/Fagerberg test apparatus, hammer and hammer guide



Compaction Cylinder

Compaction Hammer

Figure 1.5.2 Schematic of a Proctor/Fagerberg apparatus

**(4) Compaction hammer**

A "D" energy equivalent compaction hammer is used for this test. Dimensions are shown in figure 1.5.2 and table 1.5.5. (Note: the compaction hammer has been modified to match the mould used.)

**(5) Drying oven**

The drying oven should be ventilated, with forced circulation of air or inert gas, typically with a stainless steel interior and capable of maintaining a temperature within the range of  $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

**(6) Weighing balance**

The weighing balance should be capable of weighing the sample and the container, as received, with an accuracy of better than  $\pm 5$  g.

**(7) Pycnometer**

Water pycnometry equipment is used to determine the density of the full sized coal (non-crushed) in accordance with AS 1289.3.5.1:2006. Specific equipment required is as follows:

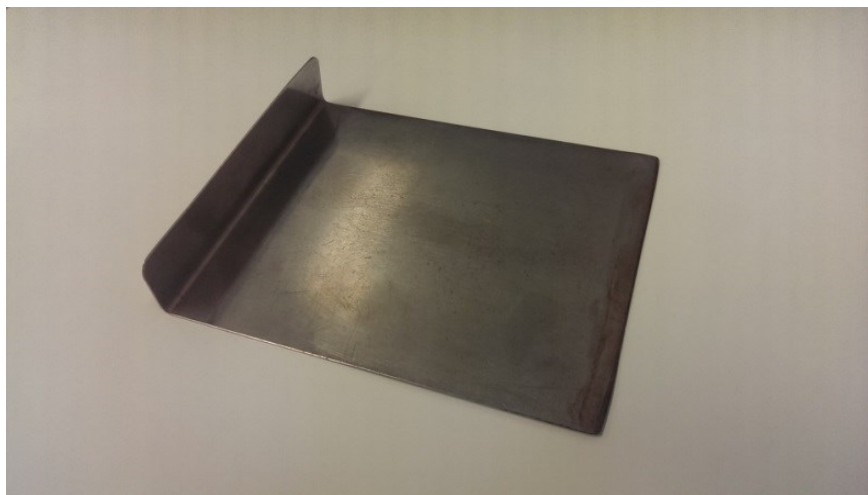
- a conical flask or density bottle of 250 ml capacity;
- a vacuum desiccator or other vacuum equipment;
- a drying oven set to  $105^{\circ}\text{C}$  to  $110^{\circ}\text{C}$ ;
- balances – one with  $\pm 0.05$  g accuracy and the second with  $\pm 1$  g accuracy;
- a  $0^{\circ}\text{C}$  to  $100^{\circ}\text{C}$  thermometer;
- a 2.36 mm sieve (as noted in paragraph 1.5.5.1(2))
- a vacuum source;
- a water bath set at  $60^{\circ}\text{C}$ ;
- distilled, demineralized or deionized water;
- a wash bottle containing water;
- a wire basket to hold the + 2.36 mm sample;
- a container filled with water to hold the wire basket without interference; and
- a scale to weigh the basket both suspended in water and drained.

**(8) Containers for hand mixing and sample preparation**

Sufficient heavy-duty plastic buckets with lids of not less than 10 litres capacity are required for storage and handling. Heavy-duty plastic bags (200 micron thick or greater) are required for storage and hand mixing of samples.

**(9) Flat scraping device**

A thin steel scraper is required for separating the remnant sample formed in the extension piece lying above the top level of the mould. For ease of use, the scraper should have dimensions of 160 mm wide, 200 mm long and 3 mm to 5 mm thick, such as that shown in figure 1.5.3.



**Figure 1.5.3 Typical scraping device**

**(10) Drying trays**

Drying trays or pans should have a smooth surface, be free from contamination and heat resistant, for example stainless steel or enamel. Dimensions should be suitable to fit in the drying oven and ensure that the total sample can be contained at a loading of about 1 g/cm<sup>2</sup> of surface area.

**(11) Spray bottle**

A suitable plastic bottle is required to add a mist spray of water to the sample.

**(12) Gloves**

Heat resistant gloves are required for removal of hot trays and dishes.

**(13) Sample divider**

A suitable sample divider as specified in ISO 13909-4:2001 is required for sub-sampling the primary sample and blending the reconstituted sample for testing.

**1.5.5.2 Sampling and sample preparation**

**(1) General**

This procedure commences with receipt of sample of not less than 170 kg, sealed in a heavy duty (200 micron thick) plastic bag and contained in a suitable drum (e.g. 220 litres). This packaging ensures the sample does not dry prior to TML determination.

**(2) Sample preparation**

Representative samples are required that have been obtained using ISO 13909-4:2001 and if required may be partially air dried or partially dried at a temperature of 40°C or less to reduce the water content to a starting point suitable for dry sieving the coal with minimal fines adhering to the oversize fraction. For this purpose, samples should not be dried below 6% total moisture. The representative subsamples for the test should not be fully dried, except in the case of gross water content determination.

**(2.1) Sample homogenization and division**

Take the as-received sample and divide into individual sub-samples using a sample dividing apparatus as specified in ISO 13909-4:2001. Place these subsamples into heavy-duty plastic bags.

**(2.2) Reconstituted sample preparation procedure**

When the sample contains particles above 25 mm, the reconstitution process below should be applied.

In this process, particles above 25 mm are removed from the sample and replaced by an equivalent mass of particles in the range 16 mm to 25 mm. Through this process a final reconstituted sample of sufficient mass for TML testing is generated which contains a maximum particle size of 25 mm.

One of two methods may be selected to generate the reconstituted sample:

- .1 Split the entire as-received sample and then reconstitute; or
- .2 Scalping off particles above 25 mm and substituting particles between 16 mm and 25 mm from a separate sub-sample.

**Method 1 Splitting the full as received sample and reconstitution**

- (i) Take the full as-received sample;
- (ii) Screen at 25 mm, 16 mm and 2.36 mm. If a 2.36 mm screen is not available, a 2 mm screen may be used;
- (iii) Weigh each of the four size fractions and calculate the percentage represented by each size fraction;
- (iv) Sub-divide from each size fraction below 25 mm the required mass to create a 25 kg reconstituted sample using the sample size components specified in table 1.5.1:

**Table 1.5.1 Reconstitution size proportions (Method 1)**

<b>Size fraction</b>	<b>Quantity</b>
-2.36 mm (or -2 mm)	percentage of this fraction in the original sample
2.36 mm (or 2 mm) to 16 mm	percentage of this fraction
16 mm to 25 mm	percentage of this fraction plus the percentage of + 25 mm coal

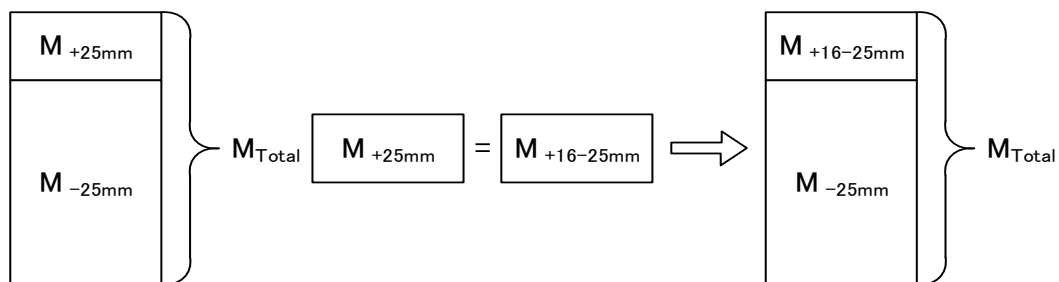
- (v) Combine each size fraction;
- (vi) Fully mix the reconstituted sample;
- (vii) Split the sample into approximately eight representative sub-samples and place each into a heavy duty plastic bag. These bags now contain the sample for Proctor/Fagerberg testing.
- (viii) A sample of particles passing a 2.36 mm screen (or 2.0 mm if 2.36 mm is not available) is required for particle density pycnometry.



**Method 2 Scalping particles above 25 mm and replacement with 16 mm to 25 mm particles**

This method is described in figure 1.5.4 and table 1.5.2. The reconstitution process commences where the coal is initially sieved into particle sizes larger than 25 mm and smaller than 25 mm. Coal particles in the size range of 16 mm to 25 mm are extracted from separate subsamples and reconstituted back into the original -25 mm screened coal based on a mass equivalent to the + 25 mm sized coal removed from the initial sample to provide a final reconstituted sample of sufficient mass for TML testing.

Coal Sample



**Figure 1.5.4 Overview of sample reconstitution (Method 2)**  
**Table 1.5.2 Sample reconstitution (Method 2)**

Step	Example
a) Generate a sample of approximately 25 kg which is sufficient to complete approximately eight Proctor/Fagerberg tests.	Assumes each subsample bag contains 8 kg to 10 kg.
b) Screen this sample at 25 mm, ensuring minimal adhering fines on the +25 mm fraction. Weigh the +25 mm coal.	For a coal containing 20% +25 mm material, approximately 5 kg of initial sample is removed.
c) Create sufficient 16 mm to 25 mm coal by screening one or more further subsample bags of coal at 16 mm and 25 mm.	In the above example, 5 kg of 16 mm to 25 mm coal is required.
d) Extract an amount of 16 mm to 25 mm coal of mass equal to the mass of +25 mm removed in step b) within $\pm 0.05$ kg using a rotary sample divider or similar device, recombining sector trays as required to obtain the required mass.	5 kg in the above case.
e) Add the mass of 16 mm to 25 mm coal from step d) to the -25 mm coal from step b). Blend and divide into approximately eight test portions using a rotary sample divider or similar device.	
f) Place each reconstituted test portion in heavy duty plastic bags, label and seal. <b>These now become the test portions used for Proctor/Fagerberg testing.</b>	Each bag should contain approximately 2.5 kg to 3 kg of reconstituted -25 mm coal.
g) Discard the +25 mm and -16 mm coal.	

### **(3) Initial moisture**

Initial moisture is to be determined on a test portion from table 1.5.2 step e) using the method provided in ISO 589:2008. This moisture value provides a guide to the moisture steps required to develop the Proctor/Fagerberg compaction curve.

### **(4) Particle density measurement**

In accordance with water pycnometer standard AS 1289.3.5.1:2006, measure the density of solids on the full size range (non-crushed) coal. The density of solids is used for determining the void ratio for plotting compaction curves. The recommended methodology is described below:

- (a) Generate a full particle size sample of approximately 10 kg, weigh and then screen the entire contents at 2.36 mm. If a 2.36 mm screen is not available, a 2 mm screen may be substituted. Record the following:
  - (i) The total mass of the material;
  - (ii) The mass of +2.36 mm material; and
  - (iii) The mass of -2.36 mm material.
- (b) Calculate the percentage of -2.36 mm coal in the sample.
- (c) Divide the +2.36 mm coal into two test portions using sample dividing apparatus as specified in ISO 13909-4:2001 such as a rotary sample divider. Place each test portion in a heavy duty plastic bag and label.
- (d) Divide the -2.36 mm coal into two test portions, place each test portion in a heavy duty plastic bag and label.
- (e) Determine the density of solids of the +2.36 mm fraction following the method described in Section 5.2 of AS 1289.3.5.1:2006. As noted in the standard, duplicate determinations are required.
- (f) Determine the density of solids of the -2.36 mm fraction using the method described in Section 5.1 of the above standard with the following clarifications:
  - (i) Use of 250 mm conical or pycnometry flasks is recommended.
  - (ii) From the sample bag pour 1 litre of coal into a beaker of known tare weight.
  - (iii) Weigh the 1 litre sample and calculate the approximate bulk density of the material.
  - (iv) Remove a portion of the sample (nominally a mass in kilograms of 0.18 x bulk density) and place into the flask, and complete the pycnometry analysis.
  - (v) A water bath temperature of 60°C is recommended.
- (g) Calculate the density of solids using the method in Section 6 of AS 1289.3.5.1:2006.

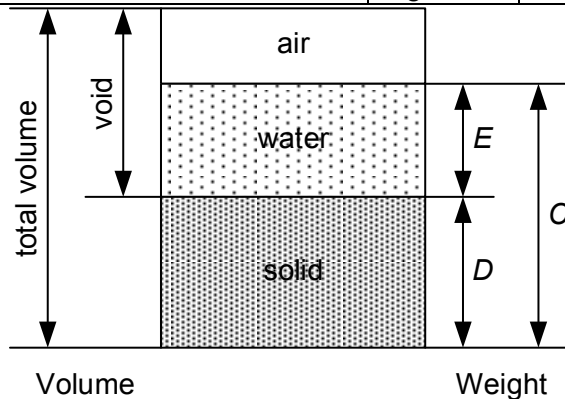
### 1.5.5.3 Test procedure

#### (1) Variables and definitions

The variables and definitions used in the determination of TML are summarized in table 1.5.3 with some key variables as illustrated in figure 1.5.5.

**Table 1.5.3 Summary of variables and definitions**

Variable	Unit	Symbol / value used in calculations
Mass of empty cylinder and base	g	$A$
Mass of cylinder, base and tamped test portion	g	$B$
Wet mass of test portion in the mould	g	$C = B - A$
Wet mass of test portion removed from the mould	g	$C_1$
Dry mass of test portion removed from the mould	g	$D_1$
Gross water content	%	$W^1$
Dry mass of test portion in the mould	g	$D$
Mass of water in the mould	g	$E$
Volume of cylinder	cm <sup>3</sup>	$V$
Density of solids	g/cm <sup>3</sup>	$d$
Density of water	g/cm <sup>3</sup>	$\rho_w$



**Figure 1.5.5 Illustration of key variables**

#### (2) Establishment of the initial compaction point

The initial compaction point is obtained using the first test portion of the reconstituted material at the initial moisture content. For each compaction point determination, all steps in the procedure from packing the mould to weighing the mould and sample are to be completed at the same time without breaks. In any case, coal should not be left in the mould for longer than thirty minutes prior to weighing.

The test procedure is as follows:

- (a) Clean the mould, collar and base plate. Inspect and clean the hammer and ensure that it moves freely in the guide tube.
- (b) Determine the mass,  $A$ , of the empty cylinder, comprising the mould plus base plate.
- (c) Assemble the mould, collar and base plate and place the assembly on a stable bench.

- (d) Place approximately 0.5 litre (one fifth of the full 2.5 litres) of the test portion into the mould, level, and then tamp uniformly over the surface by dropping the hammer 25 times vertically through the full height of the guide pipe, moving the guide pipe to a new position after each drop. The required pattern for even compaction of each layer in the mould is shown in figure 1.5.6.
- (e) Repeat step (d) four more times so that there are 5 layers of material in the mould. Ensure that the compacted test portion with the final layer is above the top of the compaction mould whilst the extension piece is still attached.
- (f) When the last layer has been tamped, remove the extension piece taking care not to disturb the compacted test portion inside. Level the compacted test portion to the top of the mould using the flat scraping device, ensuring that any large particles that may hinder levelling of the test portion are removed and replaced with material contained in the extension piece and re-level. If any holes in the surface are still observed after levelling, they should be manually filled with finer material contained in the extension piece. Care should be taken to avoid any further compaction of the test portion.
- (g) Determine the mass,  $B$ , of the mould and compacted coal and then calculate the mass,  $C$ , of the wet test portion using the equation:

$$C = B - A \quad (1)$$

- (h) When the weight of the cylinder with the tamped test portion has been determined, remove the test portion from the mould, determine the mass of the wet test portion,  $C_1$ , and dry the entire test portion in an oven at 105°C until constant mass is achieved. After drying, determine the weight,  $D_1$ , of the dried test portion and then calculate the percentage gross water content,  $W^1$ , as follows:

$$W^1 = (C_1 - D_1)/C_1 \times 100\% \quad (2)$$

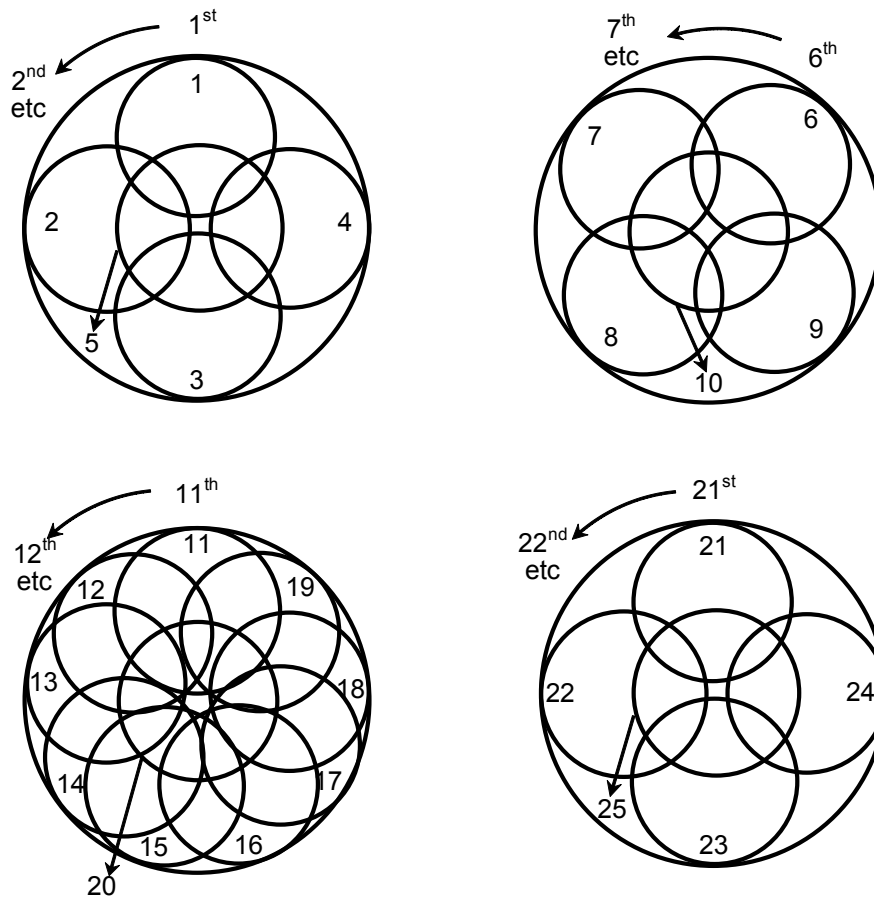
- (i) Using the calculated gross water content, calculate the mass of the dry test portion in the mould,  $D$ , using the equation:

$$D = C - C \times W^1/100 \quad (3)$$

- (j) Calculate the mass,  $E$ , of water in the mould using the equation:

$$E = C - D \quad (4)$$

- (k) Discard the used coal sample. Coal from a previously compacted test portion should not be reused.



**Figure 1.5.6 Recommended compaction patterns**

**(3) Establishment of complete compaction curve**

The range of water contents should be adjusted so that partially dry to almost saturated test portions are obtained. Care should be taken to follow the precaution in paragraph 1.5.5.3(2) above regarding prompt completion of each point in the compaction curve.

The test procedure is as follows:

- (a) For each compaction test, a predetermined amount of water is added to the test portion (approximately 2.5 kg) in a heavy duty plastic bag. The water quantity added is that required to increase the moisture content to the target value for the next test. The water should be added as a mist spray to the surface of the individual test portions. The water at this point should be added slowly and in small quantities, as the introduction of large amounts of water may induce localized compaction behaviour.
- (b) After the calculated water addition, the test portion should then be mixed thoroughly in the plastic bag by sealing the bag and turning it over repeatedly for 5 minutes.
- (c) The test portion should then be allowed to equilibrate for a minimum of 12 hours prior to compaction testing.
- (d) Repeat steps (a) to (k) from paragraph 1.5.5.3(2).

- (e) Repeat the test between four and seven times using the other prepared test portions with different water contents to obtain at least five points on the compaction curve. The water contents should be chosen so that:
- .1 at least one point corresponds to moisture content higher than the Optimum Moisture Content (OMC) or than the value corresponding to 70% of degree of saturation (S), in order to satisfactorily define the compaction curve; and
  - .2 at least one point corresponds to the degree of saturation (S) between 70% and 80%, in order to effectively assess the PFD70 value.

A point close to a degree of saturation (S) of 80% will also assist accurate assessment if the OMC is greater than 70%.

#### (4) Visual appearance of coal in the cylindrical mould

In order for the test to obtain a PFD70 value, all tests conducted at or below the PFD70 moisture value should have an even moisture distribution throughout the cylindrical mould.

Two examples of tests using samples of the same coal at different moisture contents are shown in figure 1.5.7. The left hand photograph shows a coal specimen at a relatively low degree of saturation. Note that the coal remains in place following removal of the collar. The right hand photograph shows a specimen near or possibly above 70% degree of saturation. Once again the coal remains in place following removal of the collar. Both tests provided valid points on the compaction curve.



**Figure 1.5.7 Photographs showing valid tests for a partially saturated test portion (left) and a near fully saturated test portion (right)**

Coals where water passes through the spaces between particles exhibit moisture migration within the Proctor/Fagerberg cylindrical mould. Moisture migration may take place when the degree of saturation of the specimen is less than 70%.

Evidence of moisture migration is from visual observation at the completion of each test as follows:

- .1 Moisture leakage from the base of the mould is evident as shown in figure 1.5.8; and
- .2 The portion above the top of the cylindrical mould appears unsaturated and the test portion maintains its structure without deformation or movement.

In this case, moisture migration has occurred and hence for this coal water passes through the spaces between particles.



**Figure 1.5.8 Test showing water leakage from the base of the cylindrical mould indicating moisture migration**

**(5) Calculation of key parameters for determination of compaction curve**

Carry out the following calculations for each compaction test:

$d$  = density of solids,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ ) by pycnometry (see 1.5.5.2(4)).

$\gamma$  = dry bulk density,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ )  
=  $D/V$

$e_v$  = net water content (percentage by volume)  
=  $(E/D) \times 100 \times d/\rho_w$

where  $\rho_w$  = density of water,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ )

$e$  = void ratio (volume of voids divided by volume of solids)  
=  $(d/\gamma) - 1$

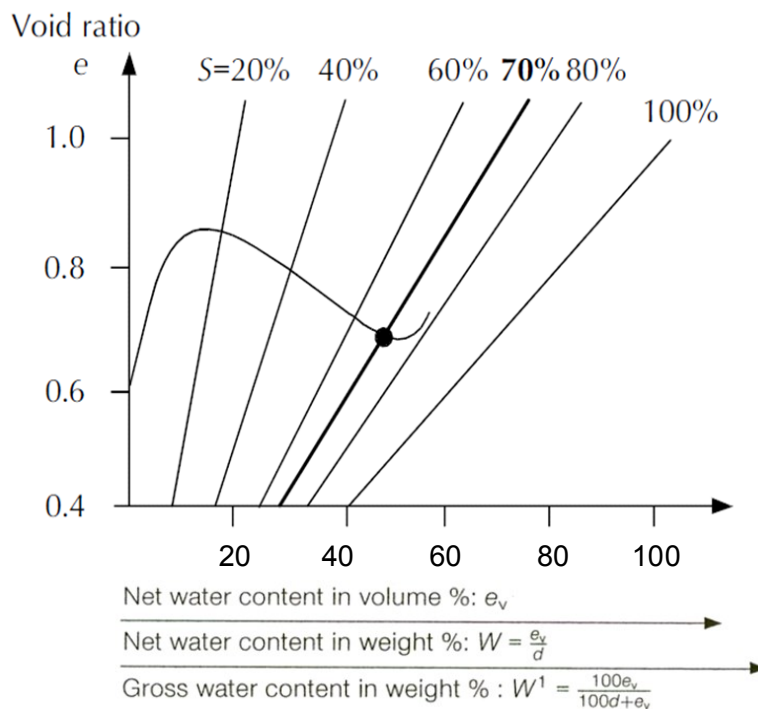
$S$  = degree of saturation (percentage by volume)  
=  $e_v/e$

$W^1$  = gross (total) water content (percentage by mass) (see 1.5.5.3(2)(h)).

**(6) Presentation of compaction results**

Record all the compaction test results in a suitable spreadsheet (such as that shown in table 1.5.4) and from this spreadsheet create a compaction curve as shown in figure 1.5.9 by plotting the calculated void ratio ( $e$ ) for each compaction test on the ordinate against either the net or gross water content plotted on the abscissa.

The lines in figure 1.5.9 correspond to plots of void ratio ( $e$ ) versus net water content ( $e_v$ ) at 20%, 40%, 60%, 70%, 80% and 100% degree of saturation ( $S$ ). These lines are calculated at five values of void ratio using the formulae in section 1.5.5.3(7). (Note: These lines corresponding to degree of saturation will be curved in the case of plotting gross water content on the abscissa.)



**Figure 1.5.9 Typical compaction curve**

**(7) Sample compaction curve**

An example of the results obtained when applying the Modified Proctor/Fagerberg test to a coal sample is provided in table 1.5.4, with the corresponding compaction curve and the 70% degree of saturation line plotted as described below.

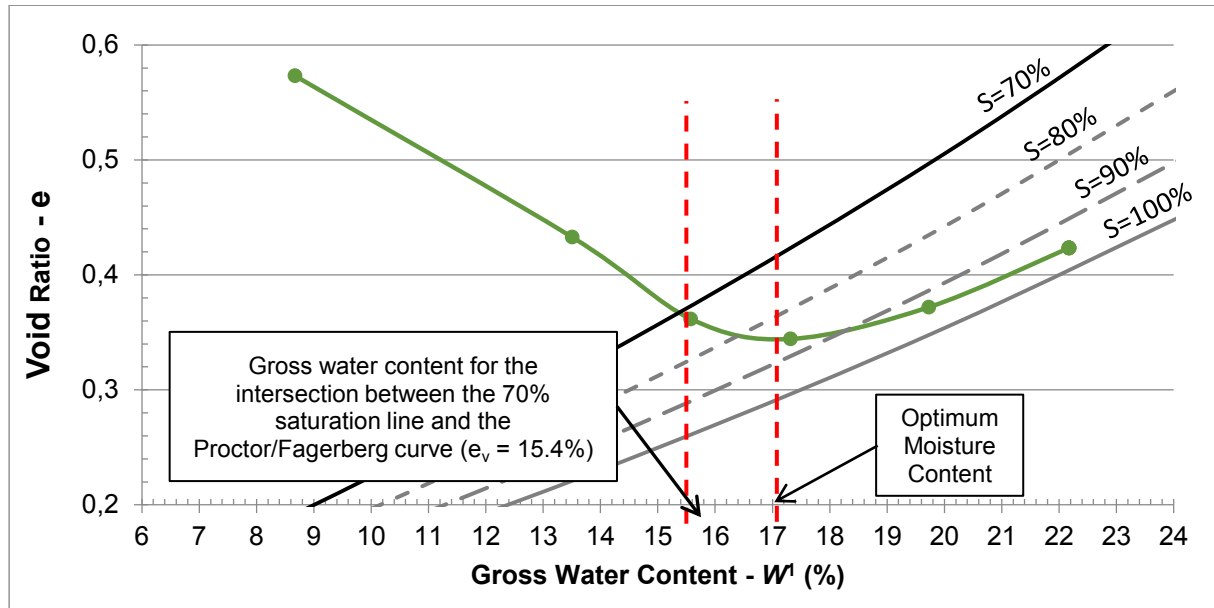
The preferred approach to presenting the results is to plot the void ratio ( $e$ ) against the gross water content ( $W^1$ ) allowing moisture for any saturation level to be read directly from the plot as gross water content. This approach is shown in figure 1.5.10. The saturation lines are plotted according to the equation:

$$e = W^1 / (100 - W^1) \times 100 \times d / S$$

The intercept of the compaction curve with the 70% degree of saturation line in figure 1.5.10 occurs at a gross water content of 15.4%, which is the Transportable Moisture Limit (TML).



For this example, the Optimum Moisture Content (OMC) occurs at a degree of saturation of about 85%.



**Figure 1.5.10 Example of a measured compaction curve for void ratio versus gross water content with the 70%, 80%, 90% and 100% degree of saturation lines plotted**

**(8) Determination of transportable moisture limit**

**(8.1) Determination of PFD70 moisture content**

The PFD70 value is determined as the gross (total) water content corresponding to the intersection of the compaction curve and the line  $S = 70\%$  saturation. The Optimum Moisture Content (OMC) is the gross (total) moisture content corresponding to the maximum compaction (maximum dry density and minimum void ratio) under the specified compaction condition.

The test procedure is applicable for determination of coal TML where the degree of saturation corresponding to the OMC of the coal is at or greater than 70%. Where the OMC lies below 70% degree of saturation, this test is not applicable for the specific coal and the PFD70 may overstate the TML. In such cases, the certificate of analysis should state that the OMC is below 70% saturation and the shipper should consult with an appropriate authority.

**(8.2) Cases where the highest determinable point on the compaction curve lies below 70% saturation**

In coals where there is visual evidence that water passes through the spaces between particles and the compaction curve does not extend to or beyond the 70% degree of saturation line, the coal is deemed to be free-draining and a TML value is not applicable. By reference to section 7.2.2 of this Code, such coals are cargoes which are not liable to liquefy, and hence are classified as Group B only.

**1.5.6 Test report**

The test report from application of the Modified Proctor/Fagerberg test procedure should include the following information:

- (a) Identification of the sample;
- (b) A unique reference to this test procedure;
- (c) Reference to the appropriate standard adopted for determining the density of the solids:
- (d) Either:
  - (i) The Transportable Moisture Limit (TML) of the sample, expressed as the gross water content as a percentage of the sample by mass;
  - (ii) The OMC lies below 70% degree of saturation and this test procedure is not applicable; or
  - (iii) A statement that the test indicated that water passes through the spaces between particles at moisture content below the value corresponding to 70% degree of saturation, and the coal is therefore Group B only.
- (e) The solids density  $d$  in  $\text{g/cm}^3$ .

**Table 1.5.4 Example of TML determination for a coal sample using the Modified Proctor/Fagerberg test procedure for coal**

Date		Diameter of cylinder	150 mm
Product		Height of cylinder	120 mm
Sample		Volume of cylinder	2121 ml
Initial gross water content (%)	5.6	TML	15.4%
Density of solids	1416 kg/m <sup>3</sup>		
Laboratory temperature	25°C	Size fraction	
Mass of mould (A)	7271 g	Operator	
Initial Dry density	899 kg/m <sup>3</sup>	Tamper	337.5 g

Test number	Water added	Mass of mould + sample	Tray No.	Mass of tray	Mass of wet sample + tray	Mass of dry sample + tray	Measured gross water content	Gross water content	Net water content	Void ratio	Dry density	Degree of saturation	Wet bulk density	Mass of wet sample	Mass of dry sample	Mass of water
	(ml)	(g)		(g)	(g)	(g)	(%)	(%)	(%v)		(g/cm <sup>3</sup> )	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g)	(g)	(g)
		<b>B</b>					<b>W<sup>1</sup></b>	<b>e<sub>v</sub></b>	<b>e</b>		<b>γ</b>	<b>S</b>		<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
1	0.00	9360.00	T1	602.5	1656.8	1565.7	8.64	8.67	13.437	0.573	0.899	23.4	0.985	2089.0	1907.8	181.2
			T2	602.3	1643.1	1552.5	8.70									
2	150.00	9692.70	T3	630.7	1811.7	1649.6	13.73	13.51	22.097	0.433	0.988	51.1	1.142	2421.7	2094.6	327.1
			T4	882.9	2126.9	1961.6	13.29									
3	250.00	9881.60	T5	638.7	2081.4	1849.7	16.06	15.58	26.104	0.362	1.039	72.2	1.231	2610.6	2204.0	406.6
			T6	632.4	1822.6	1643.0	15.09									
4	350.00	9971.00	T7	882.2	2349.9	2095.4	17.34	17.31	29.630	0.344	1.053	86.1	1.273	2700.0	2232.5	467.5
			T8	637.9	1868.8	1656.0	17.29									
5	450.00	9996.20	T9	654.3	2013.2	1746.5	19.63	19.73	34.780	0.372	1.031	93.5	1.285	2725.2	2187.5	537.7
			T10	639.6	1999.4	1729.7	19.83									
6	550.00	9980.00	T11	885.0	2251.5	1931.6	23.41	22.17	40.311	0.423	0.994	95.2	1.277	2709.0	2108.4	600.6
			T12	883.5	2181.9	1910.1	20.93									
7																
8																
9																
10																

Note: The example above uses two drying trays for each test.

**Table 1.5.5 Specifications and tolerances for Proctor/Fagerberg cylindrical mould and hammer**

<b>Parameter</b>	<b>Units</b>	<b>Dimension</b>	<b>Tolerance</b>
Hammer mass	g	337.5	± 2
Hammer diameter	mm	75	± 0.2
Drop height	mm	150	± 2
Tube ID	mm	78	± 0.2
Tube OD	mm	82	± 0.2
Tube wall thickness	mm	2	± 0.2
Tube clearance	mm	1.5	± 0.2
Mould inner diameter	mm	150	± 0.5
Mould inner height	mm	120	± 1
Mould inner volume	cm <sup>3</sup>	2121	± 18
Removable extension piece height	mm	75	± 1
Depth of recess into base to seat	mm	1	± 0.2
Gap between mould and base	mm	≤ 0.1	
Gap between mould and extension piece	mm		(0 to + 0.1)
Clearance between mould and hammer	mm	≤ 6	

### **APPENDIX 3**

#### ***Properties of solid bulk cargoes***

#### **1 Non-cohesive cargoes**

##### **1.1 The following cargoes are non-cohesive when dry:**

191 In the list, add the following new entries in alphabetical order:

- "MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.), MINERAL ENRICHED COATING"
- "MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)"
- "OLIVINE SAND"
- "OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS"
- "SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912"
- "SUGARCANE BIOMASS PELLETS"
- "SYNTHETIC SILICON DIOXIDE"

**APPENDIX 4**

**INDEX**

192 In the entry for "ILMENITE SAND", in the column of "Group", delete the words "or C".

193 Insert the following new entries in alphabetical order:

<b>Material</b>	<b>Group</b>	<b>References</b>
Beach iron	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
Bottom ash	A and B	see CLINKER ASH
Flat iron	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
Flint flat glass cullet	C	see GLASS CULLET
FOAM GLASS GRAVEL	C	
Granulated iron	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
K1-K3 bears	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
Iron pan edges	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
Iron skulls	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
IRON SMELTING BY-PRODUCTS	C	
METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759	A and B	
MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.), MINERAL ENRICHED COATING	B	
MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)	A and B	
OLIVINE SAND	A	
OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS	C	
Pig iron by-product	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
Plate iron	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
Pool iron	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912	A and B	
Separation of iron	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
Silicon dross	C	see SILICON SLAG
Steel bears	C	see IRON SMELTING BY-PRODUCTS
SUGARCANE BIOMASS PELLETS	B	
SYNTHETIC CALCIUM FLUORIDE	A	
SYNTHETIC SILICON DIOXIDE	A	
TITANOMAGNETITE SAND	A	

**APPENDIX 5**

***Bulk Cargo Shipping Names in three languages  
(English, Spanish and French)***

194 In Appendix 5 insert the following new entries in the corresponding alphabetical order:

<b>ENGLISH</b>	<b>FRENCH</b>	<b>SPANISH</b>
Beach iron	Fer de type grès dits "beach iron"	Hierro de tipo arenisco conocido como ("beach iron")
Bottom ash	Cendres résiduelles	Cenizas de fondo
Flat iron	Fer plat	Hierro plano
Flint flat glass cullet	Calcin de verre de silex plat	Desperdicios gruesos de vidrio flint
FOAM GLASS GRAVEL	GRANULAT DE VERRE CELLULAIRE	GRAVA DE VIDRIO CELULAR
Granulated iron	Granulats ferreux	Hierro granulado
K1-K3 bears	Pièces en forme d'ours des groupes K1-K3 dites "bears"	Cuescos K1 – K3
Iron pan edges	Fer en forme de poêles dits "Iron pan edges"	Hiero en forma de sartenes denominado ("Iron pan edges")
Iron skulls	Fer en forme de crânes ("iron skulls")	Hierro en forma de crâneos conocido como ("iron skulls")
IRON SMELTING BY-PRODUCTS	PRODUITS DE LA FUSION DU FER	PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759	CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, CORROSIFS, ONU 1759	CONCENTRADOS DE SULFUROS METÁLICOS, CORROSIVOS (ONU 1759)
MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.), MINERAL ENRICHED COATING	MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX	FOSFATO MONOAMÓNICO CON RECUBRIMIENTO DE MINERAL ENRIQUECIDO
MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)	PHOSPHATE MONOCALCIQUE EN VRAC	FOSFATO MONOCÁLCICO (MCP)
OLIVINE SAND	SABLE D'OLIVINE	ARENA DE OLIVINO
OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS	OLIVINE GRANULEUX ET PRODUITS D'AGREGATS DE GRAVIER	PRODUCTOS AGREGADOS GRANULARES Y DE GRAVA DE OLIVINO
Pig iron by-product	Sous-produits de la fonte brute	Productos derivados del hierro en lingotes
Plate iron	Plaques de fer	Placas de hierro
Pool iron	Résidus de hauts fourneaux	Residuos de altos hornos
SAND, MINERAL CONCENTRATE,	MATIÈRES RADIOACTIVES DE	ARENAS DE CONCENTRADOS DE

ENGLISH	FRENCH	SPANISH
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912	FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), ONU 2912, SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX	MINERALES (MATERIAL RADIATIVO DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), ONU 2912)
Separation of iron	Résidus du processus de séparation	Residuos del proceso de separación
Steel bears	Pièces d'acier en forme d'ours dites "steel bears"	Cuescos de acero
SILICOMANGANESE (carbo-thermic)	SILICOMANGANÈSE (carbothermique)	SILICOMANGANESO (CARBOTÉRMICO)
SUGARCANE BIOMASS PELLETS	Biomasse de la canne à sucre en pellets	Pellets de biomasa de caña de azúcar
SYNTHETIC CALCIUM FLUORIDE	FLUORURE DE CALCIUM DE SYNTHÈSE	FLUORURO DE CALCIO SINTÉTICO
SYNTHETIC SILICON DIOXIDE	DIOXYDE DE SILICIUM DE SYNTHÈSE	DIÓXIDO DE SILICIO SINTÉTICO
TITANOMAGNETITE SAND	SABLE TITANOMAGNÉTITE	ARENA DE TITANOMAGNETITA

11

**RÉSOLUTION MSC.426(98)**  
**(adoptée le 15 juin 2017)**

**AMENDEMENTS AU CODE MARITIME INTERNATIONAL  
DES CARGAISONS SOLIDES EN VRAC (CODE IMSBC)**

LE COMITÉ DE LA SÉCURITÉ MARITIME,

RAPPELANT l'article 28 b) de la Convention portant création de l'Organisation maritime internationale, qui a trait aux fonctions du Comité,

NOTANT la résolution MSC.268(85), par laquelle il a adopté le Code maritime international des cargaisons solides en vrac ("le Code IMSBC"), qui est devenu obligatoire en vertu du chapitre VI de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, telle que modifiée ("la Convention"),

NOTANT ÉGALEMENT l'article VIII b) et la règle VI/1-1.1 de la Convention, qui ont trait à la procédure d'amendement du Code IMSBC,

AYANT EXAMINÉ, à sa quatre-vingt-dix-huitième session, les amendements au Code IMSBC qui avaient été proposés et diffusés conformément à l'article VIII b) i) de la Convention,

1. ADOPTE, conformément à l'article VIII b) iv) de la Convention, les amendements au Code IMSBC dont le texte figure en annexe à la présente résolution;
2. DÉCIDE que, conformément à l'article VIII b) vi) 2) bb) de la Convention, ces amendements seront réputés avoir été acceptés le 1er juillet 2018, à moins que, avant cette date, plus d'un tiers des Gouvernements contractants à la Convention, ou des Gouvernements contractants dont les flottes marchandes représentent au total 50 % au moins du tonnage brut de la flotte mondiale des navires de commerce, n'aient notifié au Secrétaire général qu'ils élèvent une objection contre ces amendements;
3. INVITE les Gouvernements contractants à la Convention à noter que, conformément à l'article VIII b) vii) 2) de la Convention, ces amendements entreront en vigueur le 1er janvier 2019, lorsqu'ils auront été acceptés dans les conditions prévues au paragraphe 2 ci-dessus;
4. DÉCIDE que les Gouvernements contractants à la Convention peuvent appliquer les amendements susmentionnés en tout ou en partie, à titre volontaire, à compter du 1er janvier 2018;
5. PRIE le Secrétaire général de transmettre, conformément à l'article VIII b) v) de la Convention, des copies certifiées conformes de la présente résolution et du texte des amendements qui y est annexé à tous les Gouvernements contractants à la Convention;
6. PRIE ÉGALEMENT le Secrétaire général de transmettre des copies de la présente résolution et de son annexe aux Membres de l'Organisation qui ne sont pas des Gouvernements contractants à la Convention.



## ANNEXE

### AMENDEMENTS AU CODE MARITIME INTERNATIONAL DES CARGAISONS SOLIDES EN VRAC (CODE IMSBC)

#### Section 1 Dispositions générales

##### 1.4 Champ d'application et mise en œuvre du présent Code

1 Au paragraphe 1.4.2, les mots "Caractéristiques (à l'exception des colonnes "Classe" et "Groupe")" sont remplacés par les mots "Caractéristiques" (à l'exception des colonnes "Classe", "Risque subsidiaire" et "Groupe"). Les mots "paragraphe 4.2.2.2;" et "Section 14 – Prévention de la pollution par les résidus de cargaison provenant des navires," sont supprimés.

##### 1.7 Définitions

2 Dans la définition de l'expression "Désignation de transport de la cargaison en vrac (BCSN)", la troisième phrase est remplacée par ce qui suit :

"Lorsque la cargaison est une marchandise dangereuse, au sens défini dans le Code IMDG, tel que défini à la règle VII/1.1 de la Convention SOLAS, se reporter au paragraphe 4.1.1."

#### Section 4 Évaluation des chargements aux fins de la sécurité du transport

##### 4.1 Identification et classification

3 L'actuel paragraphe 4.1.1 est remplacé par ce qui suit :

"4.1.1 Désignation de transport de la cargaison en vrac

4.1.1.1 Une désignation de transport de la cargaison en vrac (BCSN) a été attribuée à chaque cargaison solide en vrac figurant dans le présent Code. Lorsqu'une cargaison solide en vrac est transportée par mer, elle doit être identifiée dans les documents de transport à l'aide de la BCSN.

4.1.1.2 Lorsque la cargaison est une marchandise dangereuse qui ne comporte pas de désignation officielle de transport ou qui n'est pas spécifiée par ailleurs (N.S.A) dans le Code IMDG, la BCSN correspond à la désignation officielle de transport suivie du numéro UN.

4.1.1.3 Sauf dans le cas des MATIERES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITE SPECIFIQUE (LSA-I), non fissiles ou fissiles exceptées UN 2912 et des MATIERES RADIOACTIVES, OBJETS CONTAMINES SUPERFICIELLEMENT (SCO-I), non fissiles ou fissiles exceptées UN 2913, lorsque la cargaison est une marchandise dangereuse identifiée à l'aide d'une désignation officielle de transport et/ou non spécifiée par ailleurs (N.S.A) dans le Code IMDG, la désignation de transport de la cargaison en vrac est composée des éléments suivants, dans l'ordre indiqué ci-après :

.1 un nom chimique ou technique de la matière;

- .2 une description spécifique permettant d'identifier les propriétés de la matière; et
- .3 le numéro UN."

#### **4.2 Renseignements à fournir**

4 L'actuel paragraphe 4.2.2.1 est renuméroté "4.2.2".

5 À l'alinéa .15 du paragraphe renuméroté 4.2.2, le mot "et" est supprimé.

6 Dans le paragraphe renuméroté 4.2.2, un nouvel alinéa .16 est ajouté comme suit :

".16 des renseignements indiquant si la cargaison est classée ou non comme nuisible pour le milieu marin conformément à l'Annexe V de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le Protocole de 1978 y relatif, tel que modifié; et".

7 Dans le paragraphe renuméroté 4.2.2, l'actuel alinéa .16 devient l'alinéa .17.

8 Le paragraphe 4.2.2.2 ("Les renseignements sur la cargaison devraient indiquer si la cargaison est nuisible ou non pour le milieu marin\*\*") est supprimé.

#### **4.5 Intervalle devant s'écouler entre l'échantillonnage/les essais visant à déterminer la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport et la teneur en humidité et le chargement**

9 Le texte actuel des paragraphes 4.5.1 et 4.5.2 est remplacé par le texte suivant :

"4.5.1 Il incombe à l'expéditeur de s'assurer qu'un essai permettant de déterminer la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport d'une cargaison solide en vrac est effectué dans les six mois qui précèdent la date de chargement de cette cargaison. Nonobstant cette disposition, lorsque la composition ou les propriétés de la cargaison sont variables pour quelque raison que ce soit, il incombe à l'expéditeur de s'assurer qu'un essai visant à déterminer la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport est effectué à nouveau lorsque l'on peut raisonnablement estimer qu'une telle variation s'est produite.

4.5.2 Il incombe à l'expéditeur de s'assurer que l'échantillonnage et les essais visant à déterminer la teneur en humidité sont effectués dans un délai aussi rapproché que possible dans la pratique de la date à laquelle le chargement commence. Le délai entre l'échantillonnage/les essais et la date de commencement du chargement ne doit jamais dépasser sept jours. Si la cargaison a été exposée à une quantité importante de pluie ou de neige entre la date de l'essai et la date à laquelle le chargement s'achève, il incombe à l'expéditeur de s'assurer que la teneur en humidité de la cargaison est encore inférieure à sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport et qu'un document attestant cela est fourni au capitaine dans les meilleurs délais."

**Section 9**  
**Matières possédant des propriétés chimiques dangereuses**

**9.3.3 Séparation entre les matières en vrac possédant des propriétés chimiques dangereuses et les marchandises dangereuses en colis**

10 Dans le tableau sur la séparation des matières qui figure au paragraphe 9.3.3, dans la rubrique intitulée "Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables", dans la colonne "2.1", le chiffre "1" est remplacé par le chiffre "2".

**Section 13**  
**Renseignements et recommandations connexes : références**

**13.2 Liste des références**

11 Dans la section 13.2.7 (Renseignements/Documentation minimaux), deux nouvelles rubriques sont ajoutées à fin de la section comme suit :

4.2	MARPOL, Annexe V, règle 4.3	Évacuation des ordures hors des zones spéciales
4.2	MARPOL, Annexe V, règle 6.1.2.2	Évacuation des ordures dans les zones spéciales

**13.2.10 Séparation des matières**

12 La rubrique consacrée au "9.3.3" est supprimée.

**13.2.11 Transport des déchets solides en vrac**

13 Dans la version anglaise, dans la rubrique "10.6", dans la colonne intitulée "Instruments de l'OMI ou norme applicables (2)", la référence au "chapitre 7.8.4" est remplacée par une référence à la "sous-section 2.0.5.4" (modification sans objet dans la version française).

**Section 14**  
**Prévention de la pollution par les résidus de cargaison provenant des navires**

14 La section 14 est supprimée.

## APPENDICE 1

### *Fiches individuelles des cargaisons solides en vrac*

#### **Amendements aux fiches individuelles existantes**

#### **ALUMINE**

15 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ALUMINE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

#### **ALUMINE CALCINÉE**

16 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ALUMINE CALCINÉE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

#### **HYDRATE D'ALUMINE**

17 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"HYDRATE D'ALUMINE", dans la section "Risque", dans la première phrase, le mot "a" est ajouté avant "moisture content" et, dans la deuxième phrase, les mots " of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modifications sans objet dans la version française). Dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

#### **ALUMINE SILICEUSE**

18 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ALUMINE SILICEUSE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

#### **ALUMINE SILICEUSE en granules**

19 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ALUMINE SILICEUSE en granules", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

#### **ALUMINO-FERROSILICIUM EN POUDRE UN 1395**

20 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ALUMINO-FERROSILICIUM EN POUDRE UN 1395", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

#### **FLUORURE D'ALUMINIUM**

21 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FLORURE D'ALUMINIUM", dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les mots "less than its TML during voyage" sont remplacés par "less than its TML during loading operations and the voyage" (modification sans objet dans la version française).

### **NITRATE D'ALUMINIUM UN 1438**

22 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "NITRATE D'ALUMINIUM UN 1438", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SILICO-ALUMINIUM EN POWDRE NON ENROBÉ UN 1398**

23 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SILICO-ALUMINIUM EN POWDRE NON ENROBE UN 1398", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SOUS-PRODUITS DE LA FABRICATION DE L'ALUMINIUM ou SOUS-PRODUITS DE LA REFUSION DE L'ALUMINIUM UN 3170**

24 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "SOUS-PRODUITS DE LA FABRICATION DE L'ALUMINIUM ou SOUS-PRODUITS DE LA REFUSION DE L'ALUMINIUM UN 3170", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SOUS-PRODUITS DE LA FABRICATION DE L'ALUMINIUM ou SOUS-PRODUITS DE LA REFUSION DE L'ALUMINIUM, TRAITÉS**

25 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "SOUS-PRODUITS DE LA FABRICATION DE L'ALUMINIUM ou SOUS-PRODUITS DE LA REFUSION DE L'ALUMINIUM, TRAITÉS", dans la section "Risque", dans la deuxième phrase, le mot "a" est ajouté avant "moisture content" et, dans la troisième phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modifications sans objet dans la version française). Dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Nettoyage", dans la troisième phrase, le mot "devraient" est remplacé par "doivent".

### **NITRATE D'AMMONIUM UN 1942**

26 Dans la fiche individuelle consacrée au "NITRATE D'AMMONIUM UN 1942", dans la section "Chargement", dans la deuxième phrase, les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **ENGRAIS AU NITRATE D'AMMONIUM UN 2067**

27 Dans la fiche individuelle consacrée aux "ENGRAIS AU NITRATE D'AMMONIUM UN 2067", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **ENGRAIS AU NITRATE D'AMMONIUM UN 2071**

28 Dans la fiche individuelle consacrée aux "ENGRAIS AU NITRATE D'AMMONIUM UN 2071", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **ENGRAIS AU NITRATE D'AMMONIUM (non dangereux)**

29 Dans la fiche individuelle consacrée aux "ENGRAIS AU NITRATE D'AMMONIUM (non dangereux)", dans la section "Arrimage et séparation des matières", dans la première phrase, le mot "devrait" est remplacé par "doit". Dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **SULFATE D'AMMONIUM**

30 Dans la fiche individuelle consacrée au "SULFATE D'AMMONIUM", dans la section "Chargement", dans la troisième phrase, les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **MINERAI D'ANTIMOINE ET RÉSIDU DE MINERAI D'ANTIMOINE**

31 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "MINERAI D'ANTIMOINE ET RÉSIDU DE MINERAI D'ANTIMOINE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **NITRATE DE BARYUM UN 1446**

32 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "NITRATE DE BARYUM UN 1446", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **BARYTINE**

33 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "BARYTINE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **BAUXITE**

34 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "BAUXITE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **BOUE ACTIVÉE**

35 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "BOUE ACTIVÉE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **BORAX (BRUT PENTAHYDRATÉ)**

36 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "BORAX (BRUT PENTAHYDRATÉ)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **BORAX ANHYDRE (brut ou raffiné)**

37 Dans la fiche individuelle consacrée au "BORAX ANHYDRE (brut ou raffiné)", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **NITRATE DE CALCIUM UN 1454**

38 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "NITRATE DE CALCIUM UN 1454", dans la section "Chargement", dans la deuxième phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **ENGRAIS AU NITRATE DE CALCIUM**

39 Dans la fiche individuelle consacrée à l'"ENGRAIS AU NITRATE DE CALCIUM", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **CARBORUNDUM**

40 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "CARBORUNDUM", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Par ailleurs, dans la même section, le texte ci-après est ajouté :

"La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

et dans la section "Précautions", le mot "devrait" est remplacé par "doit".

### **GRAINES DE RICIN, ou FARINES DE RICIN, ou TOURTEAUX DE RICIN, ou GRAINES DE RICIN EN FLOCONS UN 2969**

41 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "GRAINES DE RICIN, ou FARINES DE RICIN, ou TOURTEAUX DE RICIN, ou GRAINES DE RICIN EN FLOCONS UN 2969", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **CIMENT, CLINKERS DE**

42 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "CIMENT, CLINKERS DE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **CHAMOTTE**

43 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "CHAMOTTE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **CHARBON**

44 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "CHARBON", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **FRAGMENTS D'ISOLANT EN PLASTIQUE ET EN CAOUTCHOUC**

45 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "FRAGMENTS D'ISOLANT EN PLASTIQUE ET EN CAOUTCHOUC", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **CHROME EN PELLETS**

46 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "CHROME EN PELLETS", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **MINERAI DE CHROMITE**

47 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "MINERAI DE CHROMITE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **ARGILE**

48 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ARGILE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **CENDRES DE MÂCHEFER**

49 Dans la fiche individuelle existante consacrée aux "CENDRES DE MÂCHEFER", dans la section "Description", dans la quatrième phrase, le mot "recueillie" est remplacé par "déchargée" (deux occurrences). Dans la version anglaise, dans la deuxième phrase de la section "Risque", et dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modifications sans objet dans la version française).

## **CHARBON**

50 Dans la fiche individuelle consacrée au "CHARBON", sous la désignation de transport de la cargaison en vrac, les phrases et la note de bas de page correspondantes ci-après sont ajoutées :

"Le charbon doit être classé en tant que cargaison du Groupe A et B à moins d'être classé en tant que cargaison du Groupe B uniquement à l'issue d'un essai déterminé par l'autorité appropriée ou parce qu'il a la distribution granulométrique suivante :

- .1 inférieure ou égale à 10 % en poids de particules inférieures à 1 mm (D10 > 1 mm); et
- .2 inférieure ou égale à 50 % en poids de particules inférieures à 10 mm (D50 > 10 mm).



Indépendamment de ce qui précède, un mélange de deux charbons ou plus doit être classé en tant que cargaison du Groupe A et B sauf si les charbons qui composent le mélange sont du Groupe B uniquement.

51 Dans la section "Risque", la phrase "Susceptible de se liquéfier s'il est composé en plus grande partie de fines pour 75 % d'une granulométrie inférieure à 5 mm." est supprimée et les phrases suivantes sont ajoutées à la fin du paragraphe : "Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code."

52 Dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les paragraphes .1 et .4 sont remplacés respectivement par ce qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;"

et

".4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et"

et dans la version anglaise, dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). La phrase suivante est ajoutée à la fin de la section : "Il faut tenir dûment compte de la migration de l'humidité et de la formation d'une base humide dangereuse lorsque des mélanges de charbon sont chargés."

## **BOUES DE CHARBON**

53 Dans la fiche individuelle consacrée aux "BOUES DE CHARBON", dans la section "Risque", la première phrase est remplacée par ce qui suit :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.",

dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les paragraphes .1 et .4 sont remplacés respectivement par ce qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;"

et

".4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et"

et dans la version anglaise, dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **BRAI DE GOUDRON DE HOUILLE**

54 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "BRAI DE GOUDRON DE HOUILLE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **FRAGMENTS DE PNEUS DE GRANDES DIMENSIONS**

55 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "FRAGMENTS DE PNEUS DE GRANDES DIMENSIONS", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SCORIES DE FER ET D'ACIER À GROS GRAINS ET LEUR MÉLANGE**

56 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "SCORIES DE FER ET D'ACIER À GROS GRAINS ET LEUR MÉLANGE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **COKE**

57 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "COKE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **POUSSIER DE COKE**

58 Dans la fiche individuelle consacrée au "POUSSIER DE COKE", dans la section "Risque", la première phrase est remplacée par ce qui suit :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.",

dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les paragraphes .1 et .4 sont remplacés respectivement par ce qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;"

et

".4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et"

et dans la version anglaise, dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **COLÉMANITE**

59 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "COLÉMANITE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **CUIVRE EN GRANULES**

60 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "CUIVRE EN GRANULES", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **MATTE DE CUIVRE**

61 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "MATTE DE CUIVRE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SCORIES DE CUIVRE**

62 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "SCORIES DE CUIVRE", dans la section "Risque", dans la première phrase, le mot "a" est ajouté avant "moisture content". Dans la section "Chargement", la première phrase est remplacée par ce qui suit :

"Cette cargaison doit être nivelée de façon à garantir que la différence de hauteur entre les niveaux les plus élevés et les niveaux les plus bas de la cargaison ne dépasse pas 5 % de la largeur du navire et que la cargaison soit inclinée uniformément, des limites de l'écouille aux cloisonnements, pour éviter que la cargaison ne forme des surfaces raides qui pourraient s'écraser au cours du voyage."

et dans la section "Transport", le texte ci-après est ajouté à la fin du paragraphe :

"L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge."

## **COPRAH (sec) UN 1363**

63 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "COPRAH (sec) UN 1363", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **ANODES EN CARBONE CONCASSÉES**

64 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "ANODES EN CARBONE CONCASSÉES", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **CRYOLITHE**

65 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "CRYOLITHE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **HYDROGÉNOPHOSPHATE DE DIAMMONIUM**

66 Dans la fiche individuelle consacrée à l'"HYDROGÉNOPHOSPHATE DE DIAMMONIUM", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **FER OBTENU PAR RÉDUCTION DIRECTE (A) Briquettes moulées à chaud**

67 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FER OBTENU PAR RÉDUCTION DIRECTE (A) Briquettes moulées à chaud", dans la section "Chargement", dans la sixième phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Par ailleurs, dans la même section, le texte ci-après est ajouté à la fin du paragraphe :

"La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

et dans la version anglaise, dans les sections "Transport" et "Déchargement", les mots "(> 25% LEL)" sont remplacés par "(>25% lower explosive limit (LEL))" (modification sans objet dans la version française) et dans la section "Nettoyage", dans la troisième phrase, les mots "est déconseillé de" sont remplacés par "ne faut pas".

### **FER OBTENU PAR REDUCTION DIRECTE (B) Morceaux, pellets, briquettes moulées à froid**

68 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FER OBTENU PAR REDUCTION DIRECTE (B) Morceaux, pellets, briquettes moulées à froid", dans la section "Chargement", dans la phrase "Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of the Code", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Par ailleurs, dans la même section, le texte ci-après est ajouté à la fin du paragraphe :

"Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

dans la version anglaise, dans les sections "Transport" et "Déchargement", les mots "(>25% LEL)" sont remplacés par "(>25% lower explosive limit (LEL))" (modification sans objet dans la version française) et, dans la section "Nettoyage", dans la deuxième phrase, les mots "est déconseillé de" sont remplacés par "ne faut pas".

### **FER OBTENU PAR REDUCTION DIRECTE (C) (Fines en tant que sous-produit)**

69 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FER OBTENU PAR REDUCTION DIRECTE (C) (Fines en tant que sous-produit)", dans la section "Chargement", dans la phrase "Trim in accordance with the relevant provisions required under sections 4 and 5 of the Code", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification

sans objet dans la version française). Par ailleurs, dans la même section, le texte ci-après est ajouté à la fin du paragraphe :

"La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

et dans la version anglaise, dans les sections "Transport" et "Déchargement", les mots "(> 25% LEL)" sont remplacés par "(>25% lower explosive limit (LEL))" (modification sans objet dans la version française).

### **DISTILLATS SÉCHÉS DE GRAINS AVEC RÉSIDUS SOLUBLES**

70 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "DISTILLATS SÉCHÉS DE GRAINS AVEC RÉSIDUS SOLUBLES", dans la section "Chargement", dans la deuxième phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **DOLOMITE**

71 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "DOLOMITE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **FELDSPATH EN MORCEAUX**

72 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FELDSPATH EN MORCEAUX", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **FERROCHROME**

73 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FERROCHROME", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **FERROCHROME, exothermique**

74 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FERROCHROME, exothermique", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **FERROMANGANÈSE**

75 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FERROMANGANÈSE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## FERRONICKEL

76 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FERRONICKEL", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## FERROPHOSPHORE (y compris les briquettes)

77 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FERROPHOSPHORE (y compris les briquettes)", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## FERROSILICIUM UN 1408 contenant 30 % ou plus mais moins de 90 % de silicium (y compris les briquettes)

78 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "FERROSILICIUM UN 1408 contenant 30 % ou plus mais moins de 90 % de silicium (y compris les briquettes)", le tableau de la section "Caractéristiques" est remplacé par le suivant (modification sans objet dans la version française) :

Angle of repose	Bulk density (kg/m <sup>3</sup> )		Stowage factor (m <sup>3</sup> /t)
Not applicable	1,389 to 2,083 (1,111 to 1,538 for briquettes)		0.48 to 0.72 (0.65 to 0.90 for briquettes)
Size	Class	Subsidiary risk	Group
Up to 300 mm briquettes	4.3	6.1	B

Dans la section "Chargement", dans la première phrase, en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française) et le paragraphe "La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison." est remplacé par ce qui suit :

"Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

## FERROSILICIUM contenant 25 à 30 % de silicium ou 90 % ou plus de silicium (y compris les briquettes)

79 Dans la fiche individuelle consacrée au "FERROSILICIUM contenant 25 à 30 % de silicium ou 90 % ou plus de silicium (y compris les briquettes)", la désignation de transport de la cargaison en vrac est remplacée par ce qui suit :

"FERROSILICIUM contenant au moins 25 % mais moins de 30 % de silicium, ou 90 % ou plus de silicium",

dans le tableau de la section "Caractéristiques", rubrique "Dimensions", les mots "Diamètre : 2,54 mm" sont remplacés par "Jusqu'à 300 mm briquettes". Dans la version anglaise, dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française) et les phrases "La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison." sont remplacées par ce qui suit :

"Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

### **SULFATE FERREUX HEPTAHYDRATE**

80 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SULFATE FERREUX HEPTAHYDRATÉ", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **ENGRAIS SANS NITRATES (non dangereux)**

81 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "ENGRAIS SANS NITRATES (non dangereux)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **POISSON (EN VRAC)**

82 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "POISSON (EN VRAC)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Transport", les mots "Aucune prescription particulière" sont remplacés par ce qui suit :

"L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge."

### **FARINE DE POISSON (DECHETS DE POISSON), STABILISEE UN 2216 traitée à l'antioxydant**

83 Dans la fiche individuelle consacrée à la "FARINE DE POISSON (DÉCHETS DE POISSON), STABILISÉE UN 2216 traitée à l'antioxydant", dans la désignation du transport de la cargaison en vrac, l'expression "Groupe C" est supprimée et, dans la section "Chargement", dans la première phrase, en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SPATH FLUOR**

84 Dans la fiche individuelle consacrée au "SPATH FLUOR", dans la section "Risque", les deux premières phrases sont remplacées par ce qui suit :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.",

dans la section "Chargement", en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française) et le texte ci-après est ajouté :

"Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison.",

dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les paragraphes .1 et .4 sont remplacés respectivement par ce qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;"

et

".4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et"

et dans la section "Transport", la phrase "Aucune prescription particulière" est remplacée par ce qui suit :

"L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge."

## **CENDRES VOLANTES SÈCHES**

85 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "CENDRES VOLANTES SÈCHES", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Nettoyage" les mots "CENDRES VOLANTES SÈCHES" sont remplacés par "cendres volantes sèches".



## CENDRES VOLANTES HUMIDES

86 Dans la fiche individuelle consacrée aux "CENDRES VOLANTES HUMIDES", dans la section "Risque", la première phrase est remplacée par ce qui suit :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.",

dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les paragraphes .1 et .4 sont remplacés respectivement par ce qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;

et

.4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et"

et dans la section "Chargement", en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## CALCIN DE VERRE

87 Dans la fiche individuelle existante consacrée au "CALCIN DE VERRE", à la fin de la section "Description", le texte suivant est ajouté :

"Il peut également s'agir de calcin de verre de silex plat qui peut présenter un aspect gris ou ocre dû à l'adhérence des poussières de verre. Il peut avoir une légère odeur due aux impuretés organiques (plastiques, feuilles d'aluminium). Il est utilisé pour la production de verre (dans la fabrication des bouteilles).",

et le tableau de la section "Caractéristiques" est remplacé par le tableau suivant :

"

<b>Angle de repos</b>	<b>Densité apparente (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Coefficient d'arrimage (m<sup>3</sup>/t)</b>
Sans objet	Entre 600 et 1 330	Entre 0,75 et 1,67
<b>Dimensions</b>	<b>Classe</b>	<b>Groupe</b>
Jusqu'à 2 000 mm	Sans objet	C

"

## CRIBLURES DE GRAIN EN PELLETS

88 Dans la fiche individuelle consacrée aux "CRIBLURES DE GRAIN EN PELLETS", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code" et les mots "et conformément à l'angle de repos indiqué dans la déclaration du chargeur" sont supprimés.

## **SULFATE FERREUX EN GRANULES**

89 Dans la fiche individuelle consacrée au "SULFATE FERREUX EN GRANULES", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **MATTE DE NICKEL EN GRANULES (teneur en humidité inférieure à 2 %)**

90 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "MATTE DE NICKEL EN GRANULES (teneur en humidité inférieure à 2 %)", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SCORIES EN GRAINS**

91 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "SCORIES EN GRAINS", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **CAOUTCHOUC DE PNEU**

92 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "CAOUTCHOUC DE PNEU", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **GYPSE**

93 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "GYPSE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **GYPSE EN GRAINS**

94 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "GYPSE EN GRAINS", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **ARGILE D'ILMÉNITE**

95 Dans la fiche individuelle consacrée à l'"ARGILE D'ILMÉNITE", dans la section "Risque", la première phrase est remplacée par ce qui suit :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.",

dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les paragraphes .1 et .4 sont remplacés respectivement par ce texte qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;

et

- "4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et"

et dans la section "Chargement", dans la première phrase, en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **ILMÉNITE (ROCHE)**

96 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ILMÉNITE (ROCHE)", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SABLE D'ILMÉNITE**

97 Dans la fiche individuelle existante consacrée au "SABLE D'ILMÉNITE", sous la désignation de transport de la cargaison en vrac, la phrase "Cette cargaison peut être classée dans le Groupe A ou le Groupe C." est supprimée. Dans la section "Description", les phrases suivantes sont supprimées : "La teneur en humidité de cette cargaison du Groupe C est de 1 à 2 %. Lorsque la teneur en humidité est inférieure à 2 %, la cargaison doit être classée dans le Groupe A." Dans le tableau "Caractéristiques", dans la colonne correspondant à "Groupe", les mots "ou C" sont supprimés. Le texte de la section "Risque" est remplacé par ce qui suit :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code. Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie."

et dans la version anglaise, dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Le texte de la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries" est remplacé par ce qui suit :

"Lorsqu'une cargaison est transportée à bord d'un navire autre qu'un navire satisfaisant aux prescriptions de la sous-section 7.3.2 du présent Code, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- .1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;
- .2 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, la cargaison ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations;
- .3 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, pendant la manutention de la cargaison, toutes les écoutilles non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées;
- .4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et

- .5 une cargaison peut être déchargée d'un espace à cargaison en cas de précipitations à condition que la totalité de la cargaison se trouvant dans l'espace à cargaison soit déchargée au port."

### **ILMÉNITE (VALORISÉE)**

98 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ILMÉNITE (VALORISÉE)", dans la section "Risque", dans la première phrase, le mot "a" est ajouté avant "moisture content" et, dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modifications sans objet dans la version française).

### **FINES DE MINERAI DE FER**

99 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "FINES DE MINERAI DE FER", dans la section "Risque", le mot "a" est ajouté avant "moisture content" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Transport", dans la deuxième phrase, les mots ", dans la mesure du possible," sont supprimés.

### **MINERAI DE FER EN PELLETS**

100 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "MINERAI DE FER EN PELLETS", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **OXYDE DE FER RÉSIDUAIRE ou TOURNURE DE FER RÉSIDUAIRE UN 1376 provenant de la purification du gaz de houille**

101 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"OXYDE DE FER RÉSIDUAIRE ou TOURNURE DE FER RÉSIDUAIRE UN 1376 provenant de la purification du gaz de houille", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **OXYDE DE FER TECHNIQUE**

102 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"OXYDE DE FER TECHNIQUE", dans la section "Risque", le mot "a" est ajouté avant "moisture content" (modification sans objet dans la version française).

### **ROCHE FERRUGINEUSE**

103 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "ROCHE FERRUGINEUSE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **LABRADOR**

104 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "LABRADOR", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **NITRATE DE PLOMB UN 1469**

105 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "NITRATE DE PLOMB UN 1469", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **MINERAI DE PLOMB**

106 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "MINERAI DE PLOMB", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). La phrase "La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison." est remplacée par ce qui suit :

"Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

## **CHAUX (VIVE)**

107 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "CHAUX (VIVE)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **CALCAIRE**

108 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "CALCAIRE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **GRAINES DE COTONNIER AVEC LINTER d'une teneur en humidité ne dépassant pas 9 % et d'une teneur en huile ne dépassant pas 20,5 %**

109 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "GRAINES DE COTONNIER AVEC LINTER d'une teneur en humidité ne dépassant pas 9 % et d'une teneur en huile ne dépassant pas 20,5 %", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

et dans la section "Transport", le mot "devraient" est remplacé par "doivent".

## **MAGNÉSIE (CALCINÉE)**

110 Dans la fiche individuelle consacrée à la "MAGNÉSIE (CALCINÉE)", dans la section "Chargement", dans la version anglaise, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française) et le texte ci-après est ajouté :

"La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie

sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

### **MAGNÉSIE (VIVE)**

111 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "MAGNÉSIE (VIVE)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **MAGNÉSITE, naturelle**

112 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "MAGNÉSIE, naturelle", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **NITRATE DE MAGNÉSIUM UN 1474**

113 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "NITRATE DE MAGNÉSIUM UN 1474", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **ENGRAIS AU SULFATE DE MAGNÉSIUM**

114 Dans la fiche individuelle consacrée aux "ENGRAIS AU SULFATE DE MAGNÉSIUM", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

### **MINERAI DE MANGANÈSE**

115 Dans la fiche individuelle consacrée au "MINERAI DE MANGANÈSE", dans la version anglaise, dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). La phrase "La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives, pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison." est remplacée par ce qui suit :

"Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives, pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

### **FINES DE MINERAI DE MANGANÈSE**

116 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "FINES DE MINERAI DE MANGANÈSE", dans la section "Risque", dans la première phrase, le mot "a" est ajouté avant "moisture content" (modification sans objet dans la version française).

## **ÉCLATS DE MARBRE**

117 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "ÉCLATS DE MARBRE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES**

118 Dans la fiche individuelle consacrée aux "CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES", dans le tableau "Caractéristiques", dans la rubrique "Classe", après le mot "MDV", le membre de phrase "(SH) et/ou (CR) et/ou (TX)" est ajouté. Dans la section "Risque", la phrase suivante est ajoutée au début :

"Certains concentrés de sulfures métalliques peuvent avoir des effets aigus et à long terme sur la santé.",

le texte ci-après est ajouté au début de la section :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.",

dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les paragraphes .1 et .4 sont remplacés respectivement par ce qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;"

et

".4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et",

dans la section "Chargement", la première phrase est remplacée par ce qui suit :

"Cette cargaison doit être nivelée de façon à garantir que la différence de hauteur entre les niveaux les plus élevés et les niveaux les plus bas de la cargaison ne dépasse pas 5 % de la largeur du navire et que la cargaison soit inclinée uniformément, des limites de l'écouille aux cloisonnements pour éviter que la cargaison ne forme des surfaces raides qui pourraient s'écraser au cours du voyage."

## **CONCENTRÉS DE MINERAIS**

119 Dans la fiche individuelle consacrée aux "concentrés de minerais" dans la section "Risque", la première et la deuxième phrases sont remplacées par ce qui suit :

"Les matières ci-dessus sont susceptibles de se liquéfier si leur teneur en humidité, au moment de leur expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.",

dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", les paragraphes .1 et .4 sont remplacés respectivement par ce qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;"

et

".4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et"

et le texte de la section "Chargement" est remplacé par ce qui suit :

"Cette cargaison doit être nivelée de façon à garantir que la différence de hauteur entre les niveaux les plus élevés et les niveaux les plus bas de la cargaison ne dépasse pas 5 % de la largeur du navire et que la cargaison soit inclinée uniformément, des limites de l'écouille aux cloisonnements pour éviter que la cargaison ne forme des surfaces raides qui pourraient s'écraser au cours du voyage.

Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

#### **MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM**

120 Dans la fiche individuelle consacrée au "MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

#### **MINERAI DE NICKEL**

121 Dans la fiche individuelle consacrée au "MINERAI DE NICKEL", dans la section "Précautions à prendre en cas d'intempéries", le paragraphe .1 est remplacé par ce qui suit :

".1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;"

et dans la section "Chargement", dans la première phrase, dans l'anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

#### **CACAHUÈTES (en coques)**

122 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "CACAHUÈTES (en coques)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).



## **TOURBE HORTICOLE**

123 Dans la fiche individuelle consacrée à la "TOURBE HORTICOLE", dans la section "Risque", le texte suivant est ajouté au début :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code."

et dans la section "Chargement", en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code".

## **GALETS (de mer)**

124 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "GALETS (de mer)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **PELLETS (concentrés)**

125 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "PELLETS (concentrés)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française) et le texte suivant est ajouté à la fin de la section :

"La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

## **ROCHE PERLITE**

126 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "ROCHE PERLITE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **PHOSPHATE (défluoré)**

127 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "PHOSPHATE (défluoré)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **ROCHE PHOSPHATÉE (calcinée)**

128 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "ROCHE PHOSPHATÉE (calcinée)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **ROCHE PHOSPHATÉE (non calcinée)**

129 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "ROCHE PHOSPHATÉE (non calcinée)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **FONTE EN GUEUSES**

130 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "FONTE EN GUEUSES", dans la section "Chargement", dans la troisième phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **BRAI EN GRAINS**

131 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "BRAI EN GRAINS", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **POTASSE**

132 Dans la fiche individuelle consacrée à la "POTASSE", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **CHLORURE DE POTASSIUM**

133 Dans la fiche individuelle consacrée au "CHLORURE DE POTASSIUM", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **NITRATE DE POTASSIUM UN 1486**

134 Dans la fiche individuelle consacrée au "NITRATE DE POTASSIUM UN 1486", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **SULFATE DE POTASSIUM**

135 Dans la fiche individuelle consacrée au "SULFATE DE POTASSIUM", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **PONCE**

136 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "PONCE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **PYRITE (contenant du cuivre et du fer)**

137 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "PYRITE (contenant du cuivre et du fer)", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **PYRITES CALCINÉES (Pyrites calcinées)**

138 Dans la fiche individuelle consacrée aux "PYRITES CALCINÉES", dans la section "Risque", la troisième phrase est remplacée par ce qui suit :

"Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code."

et dans la section "Chargement", dans la première phrase, en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **PYROPHYLLITE**

139 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "PYROPHYLLITE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française) et le texte ci-après est ajouté à la fin de la section :

"La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

### **QUARTZ**

140 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "QUARTZ", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **QUARTZITE**

141 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "QUARTZITE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), non fissiles ou fissiles exceptées UN 2912**

142 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), non fissiles ou fissiles exceptées UN 2912", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **MATIÈRES RADIOACTIVES, OBJETS CONTAMINÉS SUPERFICIELLEMENT (SCO-I), non fissiles ou fissiles exceptées UN 2913**

143 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "MATIÈRES RADIOACTIVES, OBJETS CONTAMINÉS SUPERFICIELLEMENT (SCO-I), non fissiles ou fissiles exceptées UN 2913", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **RASORITE (ANHYDRE)**

144 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "RASORITE (ANHYDRE)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SABLE DE RUTILE**

145 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SABLE DE RUTILE", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SEL**

146 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SEL", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **PAIN DE SEL**

147 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "PAIN DE SEL", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **ROCHE SALINE**

148 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "ROCHE SALINE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SABLE**

149 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SABLE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Le texte ci-après est ajouté à la fin de la section :

"Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

### **SABLES, MINÉRAUX LOURDS**

150 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "SABLES, MINÉRAUX LOURDS", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SCIURE DE BOIS**

151 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "SCIURE DE BOIS", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **DÉPÔTS PROVENANT DE LA FABRICATION DU FER ET DE L'ACIER**

152 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "DÉPÔTS PROVENANT DE LA FABRICATION DU FER ET DE L'ACIER", dans la section "Risque", le mot "a" est ajouté avant "moisture content" (modification sans objet dans la version française).

### **TOURTEAUX, contenant de l'huile végétale UN 1386 a) Graines triturées par procédé mécanique contenant plus de 10 % d'huile ou plus de 20 % d'huile et d'humidité combinées**

153 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "TOURTEAUX, contenant de l'huile végétale UN 1386 a) Graines triturées par procédé mécanique contenant plus de 10 % d'huile ou plus de 20 % d'huile et d'humidité combinées", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **TOURTEAUX contenant de l'huile végétale UN 1386 b) Sous-produits de l'extraction au solvant ou graines triturées contenant au maximum 10 % d'huile et, si la teneur en humidité est supérieure à 10 %, pas plus de 20 % d'huile et d'humidité combinées**

154 Dans la fiche individuelle consacrée aux "TOURTEAUX contenant de l'huile végétale UN 1386 b) Sous-produits de l'extraction au solvant ou graines triturées contenant au maximum 10 % d'huile et, si la teneur en humidité est supérieure à 10 %, pas plus de 20 % d'huile et d'humidité combinées", dans la phrase "Dans le cas des tourteaux résultant de l'extraction au solvant, si la teneur en huile ou la teneur en humidité dépasse les pourcentages indiqués ci-dessus, il conviendrait d'obtenir les conseils des autorités compétentes", le mot "convierait" est remplacé par "convient". Dans la section "Chargement", dans la dernière phrase de la version anglaise, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Ventilation", le mot "faudrait" est remplacé par "faut".

### **TOURTEAUX UN 2217 contenant au plus 1,5 % d'huile et ayant 11 % d'humidité au maximum**

155 Dans la fiche individuelle consacrée aux "TOURTEAUX UN 2217 contenant au plus 1,5 % d'huile et ayant 11 % d'humidité au maximum", dans la section "Chargement", dans la deuxième phrase, en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code". Dans la section "Ventilation", le mot "faudrait" est remplacé par "faut".

### **TOURTEAUX (non dangereux)**

156 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "TOURTEAUX (non dangereux)", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **SILICOMANGANÈSE (à faible teneur en carbone)**

157 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SILICOMANGANÈSE (à faible teneur en carbone)", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Précautions", dans l'anglais, le mot "should" est remplacé par "shall" (modification sans objet dans la version française).

## **SCORIES DE SILICIUM**

158 Dans la fiche individuelle consacrée aux "SCORIES DE SILICIUM", dans le tableau "Caractéristiques", dans la colonne "Densité apparente (kg/m<sup>3</sup>)", la valeur numérique 2 300 est remplacée par 1 500 et, dans la colonne "Coefficient d'arrimage (m<sup>3</sup>/t)", la valeur numérique 0,43 est remplacée par 0,67. Dans la section "Chargement", dans la première phrase, en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Les deuxième et troisième phrases sont remplacées par ce qui suit :

"Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

## **SOUDE DU COMMERCE (dense et légère)**

159 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "SOUDE DU COMMERCE (dense et légère)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **NITRATE DE SODIUM UN 1498**

160 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "NITRATE DE SODIUM UN 1498", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **NITRATE DE SODIUM ET NITRATE DE POTASSIUM EN MÉLANGE UN 1499**

161 Dans la fiche individuelle consacrée au "NITRATE DE SODIUM ET NITRATE DE POTASSIUM EN MÉLANGE UN 1499", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **COMBUSTIBLES SOLIDIFIÉS RECYCLÉS À PARTIR DE DÉCHETS COMPOSÉS DE PAPIER ET DE PLASTIQUE**

162 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "COMBUSTIBLES SOLIDIFIÉS RECYCLÉS À PARTIR DE DÉCHETS COMPOSÉS DE PAPIER ET DE PLASTIQUE", dans la section "Chargement", dans la deuxième phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SPODUMÈNE (ENRICHI)**

163 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SPODUMÈNE (ENRICHI)", dans la section "Risque", le mot "a" est ajouté avant "moisture content" (modification sans objet dans la version française).

## **ACIER INOXYDABLE, POUSSIÈRE DE MEULAGE**

164 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à l'"ACIER INOXYDABLE, POUSSIÈRE DE MEULAGE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **PIERRES CONCASSÉES**

165 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "PIERRES CONCASSÉES", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SUCRE**

166 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SUCRE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SOUFRE (solide, moulé)**

167 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SOUFRE (solide, moulé)", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SOUFRE UN 1350 (concassé en morceaux et en poudre à gros grains)**

168 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SOUFRE UN 1350 (concassé en morceaux et en poudre à gros grains)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SUPERPHOSPHATE**

169 Dans la fiche individuelle consacrée au "SUPERPHOSPHATE", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **SUPERPHOSPHATE (triple, granuleux)**

170 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SUPERPHOSPHATE (triple, granuleux)", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" et, dans les sections "Précautions" et "Nettoyage", le mot "should" est remplacé par "shall" (modifications sans objet dans la version française).

## **TACONITE EN PELLETS**

171 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "TACONITE EN PELLETS", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **TALC**

172 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "TALC", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **DÉCHETS ORGANIQUES**

173 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "DÉCHETS ORGANIQUES", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **TAPIOCA**

174 Dans la fiche individuelle consacrée au "TAPIOCA", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **URÉE**

175 Dans la fiche individuelle consacrée à l'URÉE, dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **MINERAI DE VANADIUM**

176 Dans la fiche individuelle consacrée au "MINERAI DE VANADIUM", dans la section "Chargement", dans la version anglaise, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française) et le texte suivant est ajouté à la fin de la section :

"La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

et dans la section "Précautions", dans l'anglais, le mot "should" est remplacé par "shall" (modification sans objet dans la version française).

## **VERMICULITE**

177 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée à la "VERMICULITE", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **QUARTZ BLANC**

178 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "QUARTZ BLANC", dans la section "Chargement", les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **COPEAUX DE BOIS**

179 Dans la fiche individuelle consacrée aux "COPEAUX DE BOIS", dans la section "Chargement", dans l'anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Précautions", dans la première et la deuxième phrase, respectivement, le mot "faudrait" est remplacé par "faut".



## **GRANULÉS (PELLETS) DE BOIS CONTENANT DES ADDITIFS ET/OU DES LIANTS**

180 Dans la fiche individuelle consacrée aux "GRANULÉS (PELLETS) DE BOIS CONTENANT DES ADDITIFS ET/OU LIANTS", dans la section "Description", la cinquième phrase est remplacée par ce qui suit :

"La matière première est comprimée environ à un tiers de son volume original et le produit fini (pellet) a d'ordinaire une teneur en humidité de 4 à 8 %.",

dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **GRANULÉS (PELLETS) DE BOIS NE CONTENANT AUCUN ADDITIF OU LIANT**

181 Dans la fiche individuelle consacrée aux "GRANULÉS (PELLETS) DE BOIS NE CONTENANT AUCUN ADDITIF OU LIANT", dans la section "Description", la cinquième phrase est remplacée par ce qui suit :

"La matière première est comprimée environ à un tiers de son volume original et le produit fini (pellet) a d'ordinaire une teneur en humidité de 4 à 8 %.",

dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **PRODUITS DU BOIS – Généralités**

182 Dans la fiche individuelle consacrée aux "PRODUITS DU BOIS – Généralités", dans la section "Chargement", dans la première phrase, en anglais, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **BOIS TORRÉFIÉ**

183 Dans la fiche individuelle consacrée au "BOIS TORRÉFIÉ", dans la section "Chargement", les mots "sections 4, 5 et 6 du présent Code" sont remplacés par "sections 4 et 5 du présent Code".

## **CENDRES DE ZINC UN 1435**

184 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée aux "CENDRES DE ZINC UN 1435", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

## **SCORIES DE ZINC**

185 Dans la fiche individuelle consacrée aux "SCORIES DE ZINC", dans la section "Risque", dans la version anglaise, le mot "a" est ajouté avant "moisture content" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Chargement", la première phrase est remplacée par ce qui suit :

"Cette cargaison doit être nivelée de façon à garantir que la différence de hauteur entre les niveaux les plus élevés et les niveaux les plus bas de la cargaison ne dépasse pas 5 % de la largeur du navire et que la cargaison soit inclinée uniformément, des limites de l'écotille aux cloisonnements pour éviter que la cargaison ne forme des surfaces raides qui pourraient s'écraser au cours du voyage."

et dans la section "Transport", le texte suivant est ajouté à la fin de la section :

"L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un refuge."

### **CONCENTRÉ DE KYANITE ET DE ZIRCON**

186 Dans la fiche individuelle consacrée au "CONCENTRÉ DE KYANITE ET DE ZIRCON", dans la section "Risque", dans la version anglaise, le mot "a" est ajouté avant "moisture content" (modification sans objet dans la version française). Dans la section "Chargement", les deuxième et troisième phrases sont remplacées par ce qui suit :

"La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives, pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison."

### **SABLE DE ZIRCON**

187 Dans la version anglaise de la fiche individuelle consacrée au "SABLE DE ZIRCON", dans la section "Chargement", dans la première phrase, les mots "of the Code" sont remplacés par "of this Code" (modification sans objet dans la version française).

### **Nouvelles fiches individuelles**

188 Les nouvelles fiches individuelles ci-après sont insérées dans l'ordre alphabétique :

### **"GRANULAT DE VERRE CELLULAIRE**

#### **Description**

Le granulats de verre cellulaire est un matériau d'isolation léger, utilisé dans le secteur de la construction et du bâtiment. La matière est solide, inodore et de couleur gris anthracite.

#### **Caractéristiques**

<b>Angle de repos</b>	<b>Densité apparente (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Coefficient d'arrimage (m<sup>3</sup>/t)</b>
Sans objet	Entre 130 et 250	Entre 4,0 et 7,6
<b>Dimensions</b>	<b>Classe</b>	<b>Groupe</b>
Sans objet	Sans objet	C

#### **Risque**

Peut provoquer une irritation de la peau et des yeux.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

#### **Arrimage et séparation des matières**

Aucune prescription particulière.

#### **Propreté des cales**

Aucune prescription particulière.

### Précautions à prendre en cas d'intempéries

Aucune prescription particulière.

### Chargement

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

### Précautions

Les personnes susceptibles d'être exposées à la poussière produite par la cargaison doivent porter des lunettes protectrices ou autre protection des yeux équivalente contre la poussière et un masque antipoussières, ainsi que des vêtements de protection, si nécessaire. Les puisards doivent être propres, secs et recouverts d'une manière adéquate, afin d'empêcher la cargaison d'y pénétrer.

### Ventilation

Aucune prescription particulière.

### Transport

Aucune prescription particulière.

### Déchargement

Seul un personnel formé portant des vêtements de protection et des lunettes protectrices ou autre protection des yeux équivalente contre la poussière et un masque antipoussières doit être autorisé à pénétrer dans les espaces contenant cette cargaison.

### Nettoyage

Aucune prescription particulière."

## "SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER

### Description

Cette cargaison est un sous-produit de la fusion du minerai de fer, de l'ilménite et de la magnétite titanifère. De couleur grise ou noire, elle se présente sous forme de morceaux de petites ou de grandes dimensions (pouvant atteindre 45 tonnes), granulats ferreux compris. En fonction de leurs dimensions et de leur forme, les sous-produits de la fusion du minerai de fer, de l'ilménite et de la magnétite titanifère sont désignés par des noms différents, parmi lesquels :

<b>Fer en forme de poêles dits "Iron pan edges"</b>	<b>Pièces en forme d'ours des groupes K1-K3 dits "bears"</b>
<b>Résidus du processus de séparation</b>	<b>Pièces d'acier en forme d'ours dites "steel bears"</b>
<b>Granulats ferreux</b>	<b>Sous-produits de la fonte brute</b>
<b>Plaques de fer</b>	<b>Fer de type grès dits "beach iron"</b>
<b>Résidus de hauts fourneaux</b>	<b>Fer en forme de crânes ("iron skulls")</b>
<b>Fer plat</b>	

### Caractéristiques

<b>Angle de repos</b>	<b>Densité apparente (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Coefficient d'arrimage (m<sup>3</sup>/t)</b>
Sans objet	Variable	Variable
<b>Dimensions</b>	<b>Classe</b>	<b>Groupe</b>
Variables	Sans objet	C

### Risque

Pas de risques particuliers.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

### **Arrimage et séparation des matières**

Aucune prescription particulière.

### **Propreté des cales**

Aucune prescription particulière.

### **Précautions à prendre en cas d'intempéries**

Aucune prescription particulière.

### **Chargement**

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

Le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison. Les gros morceaux ne doivent pas être jetés dans la cale à cargaison et le placement de très gros morceaux doit être tel que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives en raison de charges ponctuelles. Il faut tenir compte de la distribution du poids dans la cale lors du chargement.

### **Précautions**

Les puisards des espaces à cargaison doivent être protégés afin que la cargaison n'y pénètre pas.

### **Ventilation**

Aucune prescription particulière.

### **Transport**

Aucune prescription particulière.

### **Déchargement**

Lorsque cette cargaison est déchargée au moyen d'un appareil de levage à aimant ou d'une araignée :

- .1 le pont et les auxiliaires de pont doivent être protégés contre la chute éventuelle de la cargaison; et
- .2 une fois le déchargement achevé, il faut vérifier si le navire a subi des dégâts.

### **Nettoyage**

Aucune prescription particulière."

### **"CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, CORROSIFS, UN 1759 (voir également la fiche consacrée aux concentrés de minerais)**

La présente fiche s'applique uniquement aux cargaisons qui relèveraient du Groupe d'emballage (GE) III, comme indiqué dans le Code IMDG, si elles étaient transportées en colis.

### **Description**

Les concentrés de minerais sont des minerais raffinés dont les composants essentiels ont été enrichis par l'élimination de la plus grande partie des déchets. Les particules sont généralement de petite taille mais des agglomérats sont parfois présents dans les concentrés qui ne sont pas fraîchement produits.

Les concentrés de cette catégorie les plus courants sont les concentrés de zinc, de plomb, de cuivre et les concentrés mixtes de faible teneur.

### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Sans objet	Entre 1 700 et 3 230	Entre 0,31 et 0,59
Dimensions	Classe	Groupe
Variables	8*	A et B

\* Ces matières peuvent également satisfaire aux critères MDV des solides auto-échauffants et/ou des solides qui dégagent des gaz toxiques lorsqu'ils sont humides.

### Risque

Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.

Certains concentrés de sulfure sont sujets à oxydation et à échauffement spontané. Ce phénomène s'accompagne d'une raréfaction de l'oxygène et de l'émission de vapeurs toxiques. L'humidité dans la cargaison forme de l'acide sulfureux qui est corrosif pour l'acier.

### Arrimage et séparation des matières

Sauf décision de l'autorité compétente, séparation des matières comme pour la classe 4.2 et la classe 8.

"Séparés des" denrées alimentaires.

### Propreté des cales

Nettoyer et sécher en fonction des risques que présente la cargaison.

### Précautions à prendre en d'intempéries

Lorsque cette cargaison est transportée à bord d'un navire autre qu'un navire satisfaisant aux prescriptions de la sous-section 7.3.2 du présent Code, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- .1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;
- .2 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, la cargaison ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations;
- .3 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, pendant la manutention de la cargaison, toutes les écoutes non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées;
- .4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et
- .5 la cargaison peut être déchargée d'un espace à cargaison en cas de précipitations à condition que la totalité de la cargaison se trouvant dans l'espace à cargaison soit déchargée au port.

### **Chargement**

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison.

### **Précautions**

L'accès à l'espace contenant cette cargaison ne doit pas être autorisé avant que cet espace à cargaison n'ait été ventilé et que l'atmosphère n'ait été contrôlée en vue de déterminer la teneur en oxygène. Il faut prendre des précautions appropriées pour protéger la tranche des machines et les locaux d'habitation contre la poussière produite par la cargaison. Les puisards doivent être propres, secs et couverts afin d'empêcher la cargaison de pénétrer.

Il faut soumettre le circuit d'assèchement d'un espace à cargaison dans lequel la cargaison doit être chargée à des essais afin de s'assurer qu'il fonctionne. Les personnes susceptibles d'être exposées à la poussière produite par la cargaison doivent porter des gants, des lunettes protectrices ou autre protection des yeux équivalente contre la poussière et un masque antipoussières. Ces personnes doivent porter des vêtements de protection, si nécessaire.

Lorsque l'on estime qu'un concentré de sulfures métalliques présente un faible risque d'incendie, le transport d'une telle cargaison à bord d'un navire qui n'est pas muni d'un dispositif fixe d'extinction de l'incendie par le gaz doit faire l'objet d'une autorisation de l'Administration conformément à la règle II-2/10.7.1.4 de la Convention SOLAS.

### **Ventilation**

La cargaison ne doit pas être ventilée pendant le voyage.

### **Transport**

L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge.

Lorsque cette cargaison est transportée, il doit y avoir à bord, pour chaque gaz et les vapeurs ou chaque combinaison de gaz et vapeurs, des détecteurs appropriés pour les mesures quantitatives de l'oxygène et des vapeurs toxiques susceptibles d'être dégagées par la cargaison. Ces détecteurs doivent pouvoir être utilisés dans une atmosphère exempte d'oxygène.

Les concentrations de ces gaz dans les espaces contenant cette cargaison doivent être mesurées régulièrement pendant le voyage et les mesures doivent être consignées et conservées à bord.

### **Déchargement**

Aucune prescription particulière.

### **Nettoyage**

Veiller à ce que tous les résidus soient enlevés et les cales totalement sèches. Les résidus ou la poussière humide forment de l'acide sulfureux corrosif, lequel est dangereux pour le personnel et corrodera l'acier.

### Procédures à suivre en cas d'urgence

<p style="text-align: center;"><b>Équipement de secours spécial à prévoir à bord du navire</b> Vêtements de protection (gants, bottes, combinaison, casque de protection). Appareils respiratoires autonomes.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Consignes d'urgence</b> Porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome.</p> <p style="text-align: center;"><b>Mesures d'urgence en cas d'incendie</b> Fermer les écoutilles; utiliser l'installation fixe de lutte contre l'incendie, si le navire en est muni. L'élimination de l'air peut suffire à maîtriser l'incendie. <b>Ne pas utiliser d'eau.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Soins médicaux d'urgence</b> Se reporter au Guide de soins médicaux d'urgence (GSMU), tel que modifié.</p>

### Remarques

Une odeur de dioxyde de soufre peut indiquer l'existence d'un incendie.

### "MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX

#### Description

Cette cargaison est connue sous le nom de monophosphate d'ammonium, revêtement enrichi en minéraux. Cette cargaison est inodore et se présente sous la forme de granules gris brunâtres. Elle est hygroscopique et peut être très poussiéreuse.

#### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Entre 35° et 40°	Entre 826 et 1 000	Entre 1,0 et 1,21
Dimensions	Classe	Groupe
Jusqu'à 4 mm	MDV (CR)	B

#### Risque

Cette cargaison a un pH de 4,5 et peut être très corrosive pour les yeux et la peau en présence d'humidité.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

Cette cargaison s'agglutine à l'état humide.

Cette cargaison décompose le jute ou la toile couvrant les puisards. Un transport continu de cette cargaison peut à la longue causer des dommages aux éléments de structure.

#### Arrimage et séparation des matières

Aucune prescription particulière.

#### Propreté des cales

Nettoyer et sécher en fonction des risques que présente la cargaison.

#### Précautions à prendre en cas d'intempéries

Cette cargaison doit être tenue au sec dans la mesure du possible. Elle ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations. Pendant la manutention de cette cargaison, toutes les écoutilles non utilisées des espaces à cargaison dans lesquelles la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées.

#### Chargement

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

### Précautions

Il faut prendre des précautions appropriées pour protéger la tranche des machines et les locaux d'habitation contre la poussière produite par la cargaison. Les puisards des espaces à cargaison doivent être protégés afin que la cargaison n'y pénètre pas. Il faut s'attacher en particulier à protéger les équipements contre la poussière. Les personnes susceptibles d'être exposées à la poussière produite par la cargaison doivent porter des gants, des lunettes protectrices ou autre protection des yeux équivalente contre la poussière et un masque antipoussières. Ces personnes doivent porter des vêtements de protection, si nécessaire.

### Ventilation

Les espaces à cargaison dans lesquels cette cargaison est transportée ne doivent pas être ventilés pendant le voyage.

### Transport

Il faut vérifier régulièrement pendant le voyage tous signes de condensation dans les espaces dans lesquels cette cargaison est transportée, de ressuage de la cargaison et de pénétration d'eau dans les espaces à cargaison par les panneaux d'écouille. Il faut veiller en particulier à la fermeture hermétique des écoutilles des espaces à cargaison.

### Déchargement

Cette cargaison est hygroscopique et peut s'agglutiner en surplombs et compromettre ainsi la sécurité lors du déchargement. En cas de durcissement, cette cargaison doit être nivelée pour éviter la formation de surplombs, le cas échéant.

### Nettoyage

Une fois cette cargaison déchargée, il faut accorder une attention particulière aux puisards des espaces à cargaison.

### Procédures à suivre en cas d'urgence

<p style="text-align: center;"><b>Équipement de secours spécial à prévoir à bord du navire</b> Vêtements de protection (gants, bottes, combinaison, casque de protection). Appareils respiratoires autonomes.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Consignes d'urgence</b> Porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome.</p> <p style="text-align: center;"><b>Mesures d'urgence en cas d'incendie</b> Fermer les écoutilles; utiliser l'installation fixe de lutte contre l'incendie, si le navire en est muni.</p> <p style="text-align: center;"><b>Soins médicaux d'urgence</b> Se reporter au Guide de soins médicaux d'urgence (GSMU), tel que modifié.</p>

## "PHOSPHATE MONOCALCIQUE

### Description

Ce produit se compose de phosphate monocalcique monohydraté. Granuleux. De couleur gris clair. Inodore.



### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Environ 32°	Entre 900 et 1 100	Entre 0,91 et 1,11
Dimensions	Classe	Groupe
Entre 0,2 et 2 mm	MDV (CR)	A et B

### Risque

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

Il existe un risque d'inhalation et d'irritation des yeux causé par la poussière de phosphate monocalcique pendant la manutention, le placement et le transport.

### Arrimage et séparation des matières

Aucune prescription particulière.

### Propreté des cales

Aucune prescription particulière.

### Précautions à prendre en cas d'intempéries

Lorsque cette cargaison est transportée à bord d'un navire autre qu'un navire satisfaisant aux prescriptions de la sous-section 7.3.2 du présent Code, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- .1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;
- .2 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, la cargaison ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations;
- .3 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, pendant la manutention de la cargaison, toutes les écoutilles non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées;
- .4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et
- .5 la cargaison peut être déchargée d'un espace à cargaison en cas de précipitations à condition que la totalité de la cargaison se trouvant dans l'espace à cargaison soit déchargée au port.

### Chargement

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

### Précautions

Il faut prendre des précautions appropriées pour protéger la tranche des machines et les locaux d'habitation contre la poussière produite par la cargaison. Les puisards des espaces à cargaison doivent être protégés afin que la cargaison n'y pénètre pas. Il faut s'attacher en particulier à protéger les équipements contre la poussière de la cargaison. Les personnes susceptibles d'être exposées à la poussière produite par la cargaison doivent porter des vêtements de protection, des gants, des lunettes protectrices ou autre protection des yeux équivalente contre la poussière et un masque antipoussières, si nécessaire.

### Ventilation

Aucune prescription particulière.

### Transport

L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge.

### Déchargement

Aucune prescription particulière.

### Nettoyage

Éviter toute manipulation qui entraînerait de la poussière.

### Procédures à suivre en cas d'urgence

<b>Équipement de secours spécial à prévoir à bord du navire</b> Vêtements de protection (gants, bottes, combinaison, casque de protection). Appareils respiratoires autonomes.
<b>Consignes d'urgence</b> Porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome.
<b>Mesures d'urgence en cas d'incendie</b> Fermer les écoutilles; utiliser l'installation fixe de lutte contre l'incendie, si le navire en est muni. L'élimination de l'air peut suffire à maîtriser l'incendie.
<b>Soins médicaux d'urgence</b> Se reporter au Guide de soins médicaux d'urgence (GSMU), tel que modifié.

### "SABLE D'OLIVINE

#### Description

Le sable d'olivine est un minéral naturel dont la couleur peut être vert pâle/gris à brunâtre.

#### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Entre 30° et 45°	Entre 1 600 et 1 900	Entre 0,53 et 0,63
Dimensions	Classe	Groupe
Jusqu'à 20 mm	Sans objet	A

#### Risque

Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

#### Arrimage et séparation des matières

Aucune prescription particulière.

#### Propreté des cales

Aucune prescription particulière.

### **Précautions à prendre en cas d'intempéries**

Lorsqu'une cargaison est transportée dans un navire autre qu'un navire conforme aux prescriptions énoncées à la section 7.3.2 du présent Code, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- .1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant le voyage;
- .2 sauf disposition expresse contraire indiquée dans la présente fiche individuelle, la cargaison ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations;
- .3 sauf disposition expresse contraire indiquée dans la présente fiche individuelle, pendant la manutention de cette cargaison, toutes les écoutilles non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées;
- .4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et
- .5 une cargaison peut être déchargée d'un espace à cargaison en cas de précipitations à condition que la totalité de la cargaison se trouvant dans l'espace à cargaison soit déchargée au port.

### **Chargement**

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison.

### **Précautions**

Aucune prescription particulière.

### **Ventilation**

Aucune prescription particulière.

### **Transport**

L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge.

### **Déchargement**

Aucune prescription particulière.

### **Nettoyage**

Aucune prescription particulière."

## "AGRÉGATS DE GRAINS ET DE GRAVIERS D'OLIVINE

Les dispositions de la présente fiche s'appliquent uniquement aux cargaisons d'olivine contenant moins de 5 % de particules fines de moins de 0,5 mm.

### Description

Les agrégats de grains et de graviers d'olivine sont un minéral naturel dont la couleur peut être vert pâle/gris à brunâtre.

### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Entre 30° et 45°	Entre 1 600 et 1 900	Entre 0,53 et 0,63
Dimensions	Classe	Groupe
Jusqu'à 100 mm	Sans objet	C

### Risque

La cargaison ne présente aucun risque particulier.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

### Arrimage et séparation des matières

Aucune prescription particulière.

### Propreté des cales

Aucune prescription particulière.

### Précautions à prendre en cas d'intempéries

Aucune prescription particulière.

### Chargement

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

Lorsque le coefficient d'arrimage de cette cargaison est inférieur ou égal à 0,56 m<sup>3</sup>/t, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison.

### Précautions

Aucune prescription particulière.

### Ventilation

Aucune précaution particulière.

### Transport

Aucune prescription particulière.

### Déchargement

Aucune prescription particulière.

### Nettoyage

Aucune prescription particulière."

## "MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I) UN 2912, SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX

### Description

Cette cargaison se présente généralement sous la forme de flux concentré résultant du traitement des sables minéraux lourds. Ces concentrés de sables minéraux sont caractérisés par leur densité apparente élevée et leur granulométrie relativement fine. La présente fiche englobe les concentrés de sable contenant de l'uranium et du thorium naturels ou appauvris, y compris les métaux, les mélanges et les composés.

Abrasif. Peut former de la poussière. Cette cargaison est cohésive si sa teneur en humidité est supérieure à 1 %.

### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Environ 35°	Entre 2 200 et 3 225	Entre 0,31 et 0,45
Dimensions	Classe	Groupe
Particules fines jusqu'à 2 mm	7*	A et B

\* Cette matière satisfait également aux critères MDV des matières solides toxiques et corrosives.

### Risque

Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.

Faible radiotoxicité.

Peut causer des effets à long terme sur la santé et une irritation cutanée.

L'exposition prolongée et répétée aux poussières siliceuses peut entraîner des maladies respiratoires.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

### Arrimage et séparation des matières

"Séparés des" denrées alimentaires.

### Propreté des cales

Nettoyer et sécher en fonction des risques que présente la cargaison.

### Précautions à prendre en cas d'intempéries

Lorsqu'une cargaison est transportée à bord d'un navire autre qu'un navire satisfaisant aux prescriptions de la sous-section 7.3.2 du présent Code, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- .1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;
- .2 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, la cargaison ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations;
- .3 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, pendant la manutention de la cargaison, toutes les écoutilles non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées;

- .4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et
- .5 une cargaison peut être déchargée d'un espace à cargaison en cas de précipitations à condition que la totalité de la cargaison se trouvant dans l'espace à cargaison soit déchargée au port.

### **Chargement**

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code. La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison.

### **Précautions**

Le personnel ne doit pas être exposé inutilement aux poussières provenant de cette cargaison. Les personnes susceptibles d'être exposées à la poussière provenant de cette cargaison doivent porter des vêtements de protection, des lunettes protectrices ou autre protection des yeux équivalente contre la poussière et un masque antipoussières. Il ne doit pas y avoir de fuite hors de l'espace à cargaison dans lequel cette cargaison est arrimée.

### **Ventilation**

Les espaces à cargaison dans lesquels cette cargaison est transportée ne doivent pas être ventilés pendant le voyage.

### **Transport**

Toutes les instructions données par l'expéditeur doivent être respectées pour le transport de cette cargaison. L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge.

### **Déchargement**

Toutes les instructions données par l'expéditeur doivent être respectées lors du déchargement de cette cargaison.

### **Nettoyage**

Les espaces à cargaison utilisés pour le transport de cette cargaison ne doivent pas être utilisés pour d'autres marchandises tant qu'ils n'ont pas été décontaminés. Voir la sous-section 9.3.2.3 du présent Code.

## Procédures à suivre en cas d'urgence

<b>Équipement de secours spécial à prévoir à bord du navire</b> Vêtements de protection (gants, bottes, combinaison, casque de protection). Appareils respiratoires autonomes.
<b>Consignes d'urgence</b> Porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome.
<b>Mesures d'urgence en cas d'incendie</b> Fermer les écoutilles; utiliser l'installation fixe de lutte contre l'incendie, si le navire en est muni. Utiliser de l'eau pulvérisée pour éviter la propagation des poussières, si nécessaire.
<b>Soins médicaux d'urgence</b> Se reporter au Guide de soins médicaux d'urgence (GSMU), tel que modifié.

## Remarques

La plupart des matières sont probablement incombustibles. Rassembler et isoler rapidement le matériel susceptible d'être contaminé et couvrir. Obtenir l'avis d'experts."

## "SILICOMANGANÈSE (carbothermique)

### Description

Cette matière résulte d'un processus de réduction carbothermique. Ferroalliage qui contient principalement du manganèse et du silicium, utilisé le plus souvent comme désoxydant et élément d'alliage pour la production d'acier. Particules ou morceaux de couleur métal argenté à gris foncé.

### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Sans objet	Entre 3 100 et 4 000	Entre 0,25 et 0,32
Dimensions	Classe	Groupe
Fines jusqu'à 80 mm	Sans objet	C

### Risque

Aucun risque particulier.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

### Arrimage et séparation des matières

"Séparé des" acides, alkalis, agents comburants et réducteurs et des denrées alimentaires.

### Propreté des cales

Aucune prescription particulière.

### Précautions à prendre en cas d'intempéries

Aucune prescription particulière.

### Chargement

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code. La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison.

### Précautions

Aucune prescription particulière.

### Ventilation

Aucune prescription particulière.

### Transport

Aucune prescription particulière.

### Déchargement

Aucune prescription particulière.

### Nettoyage

Aucune prescription particulière."

## "BIOMASSE DE LA CANNE À SUCRE EN PELLETS

### Description

Les pellets de la biomasse de la canne à sucre sont d'une couleur variant entre le blond pâle et le brun chocolat, très durs et difficilement écrasables. Les pellets de la biomasse de la canne à sucre se composent de bagasse, de pailles et de feuilles qui proviennent des déchets d'activités industrielles et agricoles. En règle générale, ces pellets ne comprennent aucun additif ou agent liant. La présente fiche s'applique également à la biomasse de la canne à sucre en pellets produite en utilisant jusqu'à 2 % d'additifs minéraux à base d'oxyde tels que les oxydes de calcium, de magnésium et d'aluminium. La matière première est fragmentée, séchée et transformée en pellets par extrusion. Elle est comprimée environ à un tiers de son volume initial et le produit fini (pellet) présente généralement une teneur en humidité de 6 à 10 %.

### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (Kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Environ 30°	Entre 600 et 700	Entre 1,43 et 1,67
Dimensions	Classe	Groupe
Cylindriques avec : Diamètre : 6 à 12 mm Longueur : 10 à 50 mm	MDV (CB, WT, WF et OH)	B

### Risque

Les envois peuvent être sujets à oxydation, ce qui peut entraîner une raréfaction de l'oxygène et une accumulation de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone dans les espaces à cargaison et les espaces adjacents (voir également les précautions à prendre en cas d'intempéries).

Les pellets gonflent en présence d'humidité. Ils peuvent à la longue fermenter si la teneur en humidité dépasse 15 %, ce qui peut entraîner le dégagement de gaz asphyxiants et inflammables pouvant provoquer une combustion spontanée. Leur manutention peut entraîner la production de poussières. Risque d'explosion en présence d'une forte concentration de poussières.

### Arrimage et séparation des matières

Séparation des matières comme pour la classe 4.1

### Propreté des cales

Nettoyer et sécher en fonction des risques que présente la cargaison.



### **Précautions à prendre en cas d'intempéries**

Cette cargaison doit être tenue au sec dans la mesure du possible. Elle ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations. Pendant la manutention de cette cargaison, toutes les écoutes non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées. Une fois les écoutes fermées, il existe un risque élevé de raréfaction de l'oxygène et d'accumulation de monoxyde de carbone dans des espaces adjacents précédemment ventilés.

### **Chargement**

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

### **Précautions**

Il faut interdire au personnel d'entrer dans les espaces à cargaison contenant cette cargaison ou les espaces adjacents jusqu'à ce que des essais aient été effectués et que l'on ait vérifié que la teneur en oxygène est revenue à 21 % et que la concentration de monoxyde de carbone est inférieure à 100 ppm. Tout contact étroit ou direct entre cette cargaison et les dispositifs d'éclairage de la cale à cargaison, tels que les lampes à halogène chaudes, doit être évité. Les fusibles de tels dispositifs d'éclairage doivent être retirés ou protégés tant que la cargaison se trouve dans l'espace à cargaison. Il faut prendre des précautions afin d'éviter que des concentrations élevées de poussières ne se forment lors de la manutention et du nettoyage de la cargaison.

### **Ventilation**

Les espaces à cargaison dans lesquels cette cargaison est transportée ne doivent pas être ventilés pendant le voyage. Il pourrait être nécessaire de ventiler les espaces clos adjacents à une cale à cargaison avant d'y entrer, même si ces espaces sont apparemment séparés hermétiquement de la cale à cargaison.

### **Transport**

Les écoutes des espaces contenant cette cargaison doivent être étanches aux intempéries afin d'empêcher que l'eau ne pénètre.

### **Déchargement**

Aucune prescription particulière.

### **Nettoyage**

Aucune prescription particulière.

### **Procédures à suivre en cas d'urgence**

<p style="text-align: center;"><b>Équipement de secours spécial à prévoir à bord du navire</b></p> <p style="text-align: center;">Des appareils respiratoires autonomes et des instruments permettant de mesurer la teneur en oxygène et/ou en monoxyde de carbone devraient être disponibles.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Consignes d'urgence</b></p> <p style="text-align: center;">aucune</p>
<p style="text-align: center;"><b>Mesures d'urgence en cas d'incendie</b></p> <p style="text-align: center;">Fermer les écoutes; utiliser l'installation fixe de lutte contre l'incendie du navire, si le navire en est muni. L'élimination de l'air peut suffire à maîtriser l'incendie. Éteindre l'incendie au moyen de dioxyde de carbone, de mousse ou d'eau.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Soins médicaux d'urgence</b></p> <p style="text-align: center;">Se reporter au Guide de soins médicaux d'urgence (GSMU), tel que modifié.</p>

## "FLUORURE DE CALCIUM DE SYNTHÈSE

### Description

Matière inodore de couleur blanche à marron clair constituée jusqu'à 70 à 80 % de fluorure de calcium, de 5 à 10 % de fluorure d'aluminium et de 10 à 20 % de silice.

Ce produit est constitué de particules et de morceaux de grandes dimensions qui peuvent se casser pendant le transport et produire de la poudre.

Ce produit est insoluble dans l'eau.

### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Sans objet	Entre 700 et 900	Entre 1,11 et 1,43
Dimensions	Classe	Groupe
Jusqu'à 30 mm	Sans objet	A

### Risque

Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

### Arrimage et séparation des matières

"Séparé de" l'acide fluorhydrique, du fluorure de chlore, du fluorure de manganèse et du difluorure d'oxygène.

### Propreté des cales

Aucune prescription particulière.

### Précautions à prendre en cas d'intempéries

Lorsqu'une cargaison est transportée à bord d'un navire autre qu'un navire satisfaisant aux prescriptions de la sous-section 7.3.2 du présent Code, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- .1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;
- .2 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, la cargaison ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations;
- .3 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, pendant la manutention de la cargaison, toutes les écoutilles non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées;
- .4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et
- .5 une cargaison peut être déchargée d'un espace à cargaison en cas de précipitations à condition que la totalité de la cargaison se trouvant dans l'espace à cargaison soit déchargée au port.

### **Chargement**

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

### **Précautions**

Il faut prendre des précautions appropriées pour protéger la tranche des machines et les locaux d'habitation contre la poussière produite par la cargaison. Les puisards des espaces à cargaison doivent être protégés afin que la cargaison n'y pénètre pas. Il faut s'attacher en particulier à protéger les équipements contre la poussière de la cargaison.

### **Ventilation**

Aucune prescription particulière.

### **Transport**

L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge.

### **Déchargement**

Aucune prescription particulière.

### **Nettoyage**

Aucune prescription particulière."

## **"SILICE DE SYNTHÈSE**

### **Description**

Poudre blanche inodore contenant jusqu'à 85 % de silice, environ 7 % de fluorure d'aluminium et jusqu'à 8 % d'eau en poids sec.

Ce produit est très peu soluble dans l'eau.

### **Caractéristiques**

<b>Angle de repos</b>	<b>Densité apparente (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Coefficient d'arrimage (m<sup>3</sup>/t)</b>
Environ 40°	Entre 300 et 500	Entre 2,00 et 3,33
<b>Dimensions</b>	<b>Classe</b>	<b>Groupe</b>
Jusqu'à 0,1 mm	Sans objet	A

### **Risque**

Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

### **Arrimage et séparation des matières**

"Séparé de" l'acide fluorhydrique, du fluorure de chlore, du fluorure de manganèse et du difluorure d'oxygène.

### **Propreté des cales**

Aucune prescription particulière.

### **Précautions à prendre en cas d'intempéries**

Lorsqu'une cargaison est transportée à bord d'un navire autre qu'un navire satisfaisant aux prescriptions de la sous-section 7.3.2 du présent Code, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- .1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;
- .2 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, la cargaison ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations;
- .3 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, pendant la manutention de la cargaison, toutes les écoutilles non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées;
- .4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et
- .5 la cargaison peut être déchargée d'un espace à cargaison en cas de précipitations à condition que la totalité de la cargaison se trouvant dans l'espace à cargaison soit déchargée au port.

### **Chargement**

Niveler conformément aux dispositions pertinentes des sections 4 et 5 du présent Code.

### **Précautions**

Il faut prendre des précautions appropriées pour protéger la tranche des machines et les locaux d'habitation contre la poussière produite par la cargaison. Les puisards des espaces à cargaison doivent être protégés afin que la cargaison n'y pénètre pas.

Il faut s'attacher en particulier à protéger les équipements contre la poussière de la cargaison.

### **Ventilation**

Aucune prescription particulière.

### **Transport**

L'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge.

### **Déchargement**

Aucune prescription particulière.

### **Nettoyage**

Aucune prescription particulière."

## "SABLE TITANOMAGNÉTITE

### Description

Le sable titanomagnétique a une teneur nominale en fer de 57 %.

### Caractéristiques

Angle de repos	Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> )	Coefficient d'arrimage (m <sup>3</sup> /t)
Sans objet	Entre 2 740 et 2 820	Entre 0,35 et 0,36
Dimensions	Classe	Groupe
Jusqu'à 0,4 mm	Sans objet	A

### Risque

Cette cargaison est susceptible de se liquéfier si sa teneur en humidité, au moment de son expédition, dépasse la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. Voir les sections 7 et 8 du présent Code.

Cette cargaison est incombustible ou présente un faible risque d'incendie.

### Arrimage et séparation des matières

Aucune prescription particulière.

### Propreté des cales

Aucune prescription particulière.

### Précautions à prendre en cas d'intempéries

Lorsque cette cargaison est transportée à bord d'un navire autre qu'un navire satisfaisant aux prescriptions de la sous-section 7.3.2 du présent Code, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- .1 la teneur en humidité de la cargaison doit être maintenue au-dessous de sa teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pendant les opérations de chargement et pendant le voyage;
- .2 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, la cargaison ne doit pas être manutentionnée en cas de précipitations;
- .3 sauf disposition expresse contraire dans la présente fiche individuelle, pendant la manutention de la cargaison, toutes les écoutes non utilisées des espaces à cargaison dans lesquels la cargaison est chargée ou va l'être doivent être fermées;
- .4 la cargaison peut être manutentionnée en cas de précipitations dans les conditions indiquées dans les procédures prescrites au paragraphe 4.3.3 du présent Code; et
- .5 la cargaison peut être déchargée d'un espace à cargaison en cas de précipitations à condition que la totalité de la cargaison se trouvant dans l'espace à cargaison soit déchargée au port.

### Chargement

La cargaison doit être nivelée pour éviter qu'elle ne forme des surfaces raides qui pourraient s'écraser pendant le voyage. La densité de la cargaison étant extrêmement élevée, le plafond de ballast peut subir des contraintes excessives, à moins que la cargaison ne soit uniformément répartie sur le plafond de ballast de façon à ce que le poids soit également distribué. Il faut prendre les mesures nécessaires afin que le plafond de ballast ne subisse pas

de contraintes excessives pendant le voyage et pendant le chargement à cause d'un empilement de la cargaison.

### **Précautions**

Les puisards doivent être propres, secs et couverts afin d'empêcher la cargaison d'y pénétrer. Les bouchons de cale ne doivent pas altérer sensiblement la capacité ou le fonctionnement du circuit d'assèchement. Les bouchains doivent faire l'objet d'un sondage et être asséchés si nécessaire tout au long du voyage.

### **Ventilation**

Aucune prescription particulière.

### **Transport**

À moins que cette matière ne soit transportée à bord d'un navire satisfaisant aux prescriptions de la sous-section 7.3.2 du présent Code, l'apparence de la surface de la cargaison doit être vérifiée régulièrement pendant le voyage. Si, au cours du voyage, la présence d'eau libre au-dessus de la cargaison est signalée ou s'il est observé que la cargaison est à l'état de fluide, le capitaine doit prendre les mesures appropriées pour éviter que la cargaison ne ripe et que le navire ne chavire, et il doit être envisagé une entrée d'urgence dans un lieu de refuge.

### **Déchargement**

Aucune prescription particulière.

### **Nettoyage**

Une fois cette cargaison déchargée, les puisards doivent être vérifiés et toute obstruction doit être éliminée. Si le navire est muni d'un circuit d'assèchement des espaces à cargaison, après le déchargement de la cargaison, le circuit doit être vérifié et toute obstruction des circuits doit être éliminée."

## APPENDICE 2

### *Méthodes d'essai en laboratoire, appareils et normes connexes*

#### **1 Méthodes d'essai applicables aux cargaisons qui peuvent se liquéfier et appareils connexes**

189 Au tout début de la première phrase, le mot "Trois" est remplacé par "Cinq". Après la phrase "Comme chacune de ces méthodes a ses avantages, la méthode retenue devrait être fonction des pratiques locales ou être déterminée par les autorités compétentes", deux nouveaux alinéas sont insérés comme suit :

- .4 la méthode d'essai modifiée Proctor/Fagerberg applicable aux fines de minerais de fer; et
- .5 la méthode d'essai modifiée Proctor/Fagerberg applicable au charbon.

190 Une nouvelle section 1.5 est ajoutée comme suit :

#### **"1.5 Méthode d'essai modifiée Proctor/Fagerberg applicable au charbon**

##### **1.5.1 Application**

La présente méthode décrit le calcul en laboratoire de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pour les charbons d'une taille maximale de 50 mm. Elle correspond à l'essai modifié Proctor/Fagerberg décrit dans la section 1.3 du présent appendice.

Les principales modifications apportées par rapport à la méthode d'essai initiale décrite dans la section 1.3 du présent appendice sont les suivantes :

- .1 préparation de l'échantillon pour faciliter l'essai de charbon dont les dimensions sont de 0 x 50 mm au moyen de reconstitution jusqu'à -25 mm;
- .2 utilisation d'un cylindre de compactage de 150 mm de diamètre; et
- .3 compactage de l'échantillon à l'aide d'une dame équivalant à la dame Proctor/Fagerberg de type "D".

La teneur limite en humidité admissible aux fins du transport désigne la teneur en humidité correspondant au point d'intersection de la courbe du degré de saturation de 70 % et de la courbe de compactage de l'échantillon d'essai.

Dans le cas des charbons pour lesquels l'humidité s'évacue librement de sorte que la courbe de compactage de l'échantillon d'essai n'atteint pas un degré de saturation égal ou supérieur à 70 %, l'essai est considéré comme indiquant une cargaison dans laquelle l'eau pénètre dans les espaces situés entre les particules sans que la pression de l'eau n'augmente. Par conséquent, la cargaison n'est pas susceptible de se liquéfier (voir le paragraphe 7.2.2 du présent Code).

La procédure commence avec un fût de charbon contenant un échantillon dont le poids n'est pas inférieur à 170 kg livré au laboratoire d'essai et se termine lorsque le laboratoire établit un procès-verbal des résultats de l'essai effectué sur le charbon. La présente méthode ne décrit pas le processus de collecte de l'échantillon. Toutefois, il est important que l'échantillon soit

représentatif de la distribution granulométrique de la cargaison et il devrait être fait référence à la liste des références normatives ci-dessous.

### **1.5.2 Références normatives**

Les documents ci-après sont mentionnés dans la présente méthode. Pour les références comportant une date, seule l'édition mentionnée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document mentionné (y compris tout amendement) s'applique.

- AS 1289.3.5.1:2006, Methods of testing soils for engineering purposes. Method 3.5.1: Soil classification tests - Determination of the soil particle density of a soil - Standard method;
- ISO 589:2008, Houille – Détermination de l'humidité totale;
- ISO 3310-2:2013, Exigences techniques et vérifications – Partie 2 : Tamis de contrôle en tôle métallique perforée; et
- ISO 13909-4:2001, Houille et coke – Échantillonnage mécanique - Partie 4 - Charbon – Préparation des échantillons pour essai.

### **1.5.3 Définitions**

#### **1) Teneur limite en humidité admissible aux fins du transport**

La teneur limite en humidité admissible aux fins du transport d'une cargaison qui est susceptible de se liquéfier désigne la teneur maximale en humidité de la cargaison jugée sans danger pour le transport à bord de navires qui ne satisfont pas aux prescriptions du paragraphe 7.3.2 du présent Code.

#### **2) Résultats de l'essai**

La teneur limite en humidité admissible aux fins du transport déterminée au moyen de la présente procédure est la teneur en humidité correspondant au point d'intersection de la courbe du degré de saturation de 70 % et de la courbe de compactage de l'échantillon d'essai. Cette teneur en humidité est également désignée "Valeur PFD70" (Proctor/Fagerberg – Pilon de type D – Degré de saturation de 70 %).

Lorsque l'humidité s'évacue librement de l'échantillon ou du moule cylindrique à une teneur en humidité telle que la courbe de compactage de l'échantillon d'essai est inférieure ou égale à un degré de saturation de 70 % (tel que décrit au paragraphe 1.5.5.3 4)), l'essai est considéré comme indiquant une cargaison dans laquelle l'eau pénètre dans les espaces situés entre les particules sans que la pression de l'eau n'augmente. Par conséquent, la cargaison n'est pas susceptible de se liquéfier (voir le paragraphe 7.2.2 du présent Code).

#### **3) Teneur optimale en humidité (TOH)**

La teneur optimale en humidité (TOH) est la teneur en humidité correspondant au compactage maximal (densité à l'état sec maximale) dans les conditions de compactage spécifiées.



#### 4) Teneur en eau brute ou humidité totale ( $W'$ )

La teneur en humidité d'un échantillon correspond à la masse de l'eau divisée par la masse totale des solides et est désignée comme étant la teneur en eau brute ou la teneur en humidité totale. La teneur en eau brute doit être déterminée à l'aide de la méthode permettant de calculer l'humidité totale, telle que définie dans la norme ISO 589:2008.

##### 1.5.4 Détermination de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport des mélanges de deux charbons ou plus

Dans les cas où un expéditeur entend charger une cargaison composée d'un mélange de deux charbons ou plus, cet expéditeur peut :

- .1 déterminer la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport du mélange en appliquant directement la méthode d'essai décrite dans la présente procédure à un échantillon représentatif du produit mélangé; ou
- .2 déclarer la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport du mélange, en se fondant sur les déterminations de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport de chacun des charbons qui composent le mélange.
  - .1 Lorsque tous les charbons qui composent le mélange sont des charbons du Groupe A et B :
    - .1.1 la cargaison mélangée devrait être déclarée en tant que cargaison du Groupe A et B, et
    - .1.2 la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport de la cargaison mélangée devrait être déterminée comme étant la valeur la plus faible de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport de n'importe lequel des composants.
  - .2 Lorsqu'une cargaison du Groupe A et B est mélangée avec un charbon qui appartient au Groupe B uniquement :
    - .2.1 la cargaison mélangée devrait être déclarée en tant que cargaison du Groupe A et B; et
    - .2.2 la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport devrait correspondre à la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport la plus faible des charbons du Groupe A et B qui composent le mélange.
  - .3 Lorsque tous les charbons qui composent le mélange sont du Groupe B uniquement, la cargaison mélangée doit être déclarée comme étant une cargaison du Groupe B uniquement.

## 1.5.5 Méthode d'essai modifiée Proctor/Fagerberg applicable au charbon

### 1.5.5.1 Appareil

#### 1) Zone de travail

La zone de travail devrait être située à un endroit où les échantillons sont protégés des températures excessives, des courants d'air et des variations de l'humidité. Tous les échantillons devraient être conservés dans des conteneurs appropriés, y compris des sacs plastiques et ces conteneurs devraient être hermétiquement fermés.

#### 2) Tamis normalisés

Des tamis de laboratoire à mailles carrées de 16 mm et de 25 mm, comme indiqué dans la norme ISO 3310-2:2013, sont nécessaires pour la reconstitution de l'échantillon d'une taille maximale de 25 mm. Un tamis de 2,36 mm est nécessaire pour produire des fractions de +2,36 mm et -2,36 mm afin de déterminer la masse volumique d'une particule. À titre de variante, un tamis de 2 mm peut être utilisé à cette fin.

#### 3) Appareil Proctor/Fagerberg

L'appareil Proctor/Fagerberg se compose d'un moule cylindrique en acier inoxydable de 150 mm de diamètre et de 120 mm de hauteur muni d'une réhausse amovible (cylindre de compactage) et d'un outil de compactage guidé par un tube à son extrémité inférieure (pilon de compactage), qui sont illustrés sur la figure 1.5.1. Un schéma de l'appareil Proctor/Fagerberg est présenté sur la figure 1.5.2, les dimensions et tolérances étant indiquées dans le tableau 1.5.5.

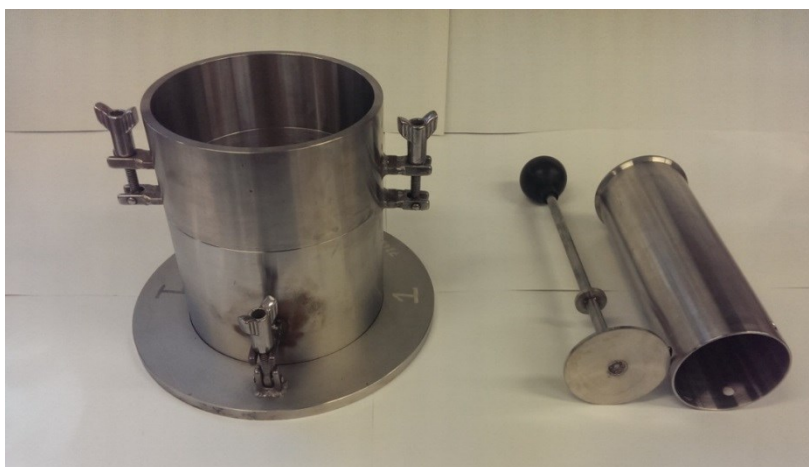


Figure 1.5.1 – Exemple de moule, de dame et de tube de guidage de la dame pour l'essai Proctor/Fagerberg

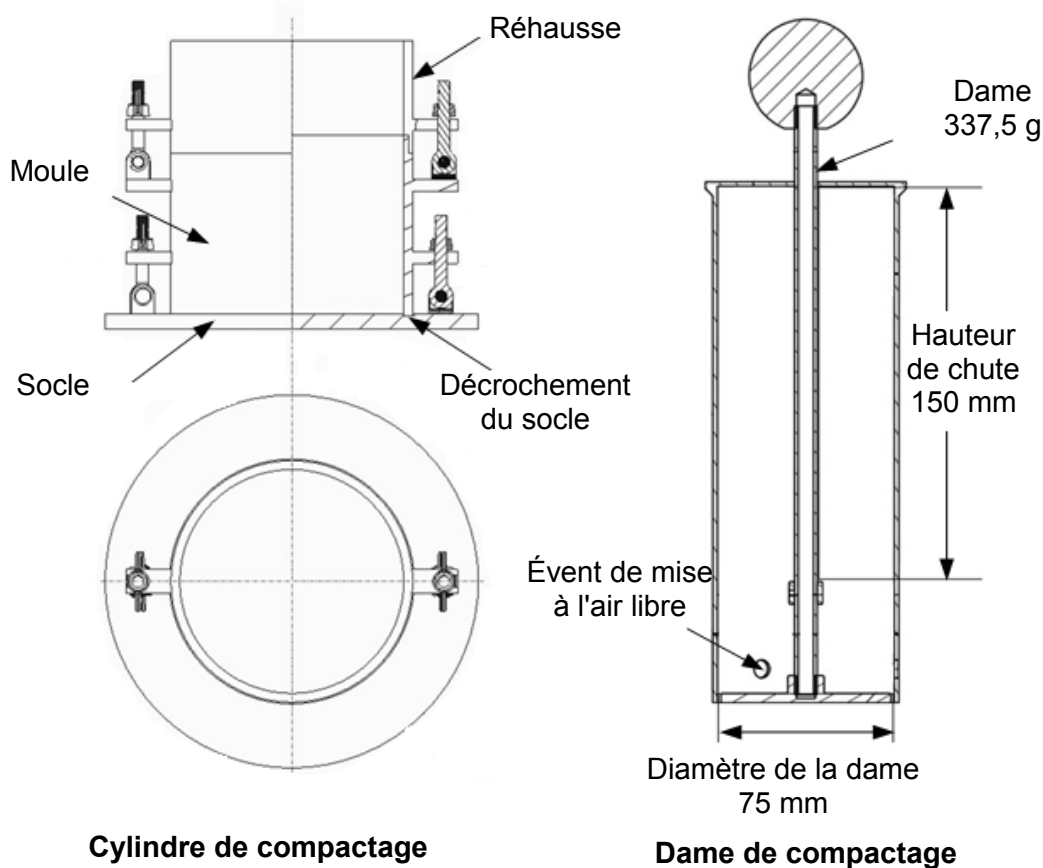


Figure 1.5.2 – Schéma d'un appareil Proctor/Fagerberg

#### 4) Pilon de compactage

Une dame de compactage équivalant à une énergie de type "D" est utilisée pour cet essai. Ses dimensions sont indiquées sur la figure 1.5.2 et dans le tableau 1.5.5. (Note : la dame de compactage a été modifiée afin de correspondre au moule utilisé.)

#### 5) Four de séchage

Le four de séchage devrait être ventilé, avec une circulation d'air forcée ou un gaz inerte, généralement avec un intérieur en acier inoxydable et capable de maintenir une température de  $105\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

#### 6) Balance de pesage

La balance de pesage devrait être capable de peser l'échantillon et le conteneur, tel qu'il est reçu, avec une précision supérieure à  $\pm 5\text{ g}$ .

#### 7) Pycnomètre

Un appareil de pycnométrie à eau est utilisé pour déterminer la densité du charbon entier (non broyé), conformément à la norme AS 1289.3.5.1:2006. L'appareil spécifique exigé est décrit ci-après :

- flacon conique ou bouteille de densité d'une capacité de 250 ml;
- dessiccateur à vide ou autre appareil à vide;
- four de séchage réglé sur une température comprise entre  $105\text{ °C}$  et  $110\text{ °C}$ ;

- balances – une ayant une précision de  $\pm 0,05$  g et la deuxième ayant une précision de  $\pm 1$  g;
- thermomètre gradué de 0 °C à 100 °C;
- tamis de 2,36 mm (comme indiqué au paragraphe 1.5.5.1 2));
- source de vide;
- bain d'eau réglé à 60 °C;
- eau distillée, déminéralisée ou désionisée;
- bouteille de nettoyage contenant de l'eau;
- panier en treillis métallique destiné à contenir l'échantillon de +2,36 mm;
- conteneur rempli d'eau pour contenir le panier en treillis métallique sans interférence; et
- balance pour peser le panier en suspension dans l'eau et rincé.

### 8) Conteneurs pour le mélange manuel et la préparation des échantillons

Des bacs en plastique résistant munis de couvercle d'une capacité qui ne soit pas inférieure à 10 litres sont nécessaires pour le stockage et la manipulation. Des sacs en plastique résistant (épaisseur égale ou supérieure à 200 microns) sont nécessaires pour le stockage et le mélange manuel des échantillons.

### 9) Dispositif de raclage plat

Un racloir en acier fin est nécessaire pour séparer l'échantillon restant formé dans la réhausse amovible au-dessus de l'extrémité supérieure du moule. Pour être facile à utiliser, le racloir devrait avoir les dimensions suivantes : 160 mm de large, 200 mm de long et épaisseur comprise entre 3 et 5 mm, comme indiqué sur la figure 1.5.3.

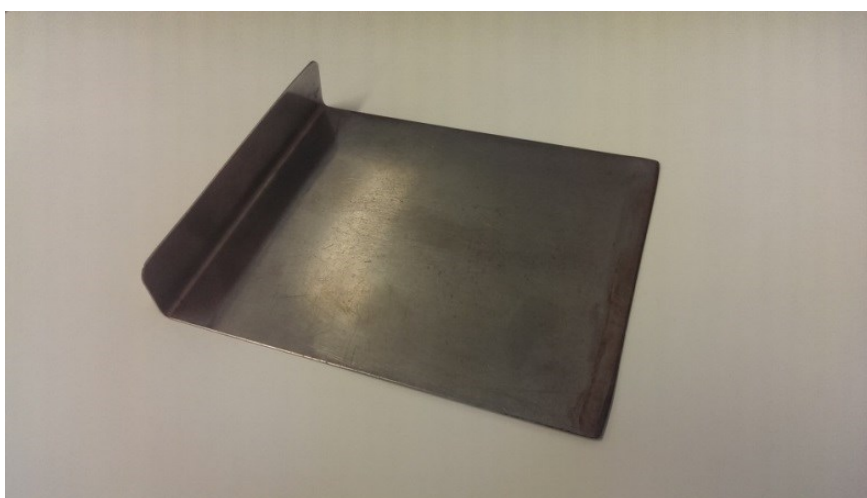


Figure 1.5.3 – Racloir type

### 10) Plateaux de séchage

Les plateaux ou cuvettes de séchage devraient avoir une surface lisse, être exempts de contamination et résistants à la chaleur, et composés par exemple d'acier inoxydable ou d'émail. Leurs dimensions devraient être adaptées pour tenir dans le four de séchage et garantir que la totalité de l'échantillon puisse être contenue à une charge d'environ 1 g/cm<sup>2</sup> de surface de contact.

### 11) Flacon pulvérisateur

Un flacon en plastique approprié est nécessaire pour pulvériser de l'eau sur l'échantillon.

## **12) Gants**

Des gants résistants à la chaleur sont nécessaires pour manipuler les plateaux et ustensiles chauds.

## **13) Diviseur d'échantillons**

Un diviseur d'échantillons approprié, tel que spécifié dans la norme ISO 13909-4:2001 est nécessaire pour séparer l'échantillon principal et mélanger l'échantillon reconstitué aux fins d'essai.

### **1.5.5.2 Échantillonnage et préparation des échantillons**

#### **1) Généralités**

La procédure commence lorsque l'on reçoit l'un échantillon dont le poids n'est pas inférieur à 170 kg, scellé hermétiquement dans un sac en plastique résistant (épaisseur de 200 microns) et placé dans un fût approprié (par exemple 220 litres). Cet emballage garantit que l'échantillon ne sèche pas avant la détermination de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport.

#### **2) Préparation de l'échantillon**

Il est nécessaire d'obtenir des échantillons représentatifs conformes à la norme ISO 13909-4:2001 et, si nécessaire, ces échantillons peuvent avoir été séchés à l'air en partie ou séchés en partie à une température de 40 °C ou moins pour réduire la teneur en eau à un point de départ approprié pour le tamisage par voie sèche du charbon avec des fines de dimensions minimales adhérant à la fraction surdimensionnée. À cette fin, les échantillons ne devraient pas être séchés en-dessous de 6 % de l'humidité totale. Les sous-échantillons représentatifs pour l'essai ne devraient pas être séchés entièrement, sauf lorsqu'il s'agit de déterminer la teneur en eau brute.

##### **2.1) Homogénéisation et division de l'échantillon**

Il faut prendre l'échantillon tel qu'il a été reçu et le diviser en sous-échantillons à l'aide d'un appareil de division des échantillons, tel que spécifié dans la norme ISO 13909-4:2001. Il faut ensuite placer ces sous-échantillons dans des sacs en plastique résistants.

##### **2.2) Méthode de préparation de l'échantillon reconstitué**

Lorsque l'échantillon contient des particules de dimensions supérieures à 25 mm, il convient d'appliquer le processus de reconstitution ci-après.

Dans ce processus, les particules supérieures à 25 mm sont retirées de l'échantillon et remplacées par une masse équivalente de particules dont les dimensions sont comprises entre 16 et 25 mm. À l'issue de ce processus, un échantillon final reconstitué ayant une masse suffisante pour mettre à l'essai la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport est obtenu; il est constitué de particules dont la dimension maximale est de 25 mm.

L'une des deux méthodes suivantes peut être sélectionnée pour obtenir l'échantillon reconstitué :

- .1 division de l'ensemble de l'échantillon tel qu'il a été reçu et reconstitution; ou

- .2 suppression des particules de plus de 25 mm et remplacement par des particules comprises entre 16 mm et 25 mm à partir d'un sous-échantillon distinct.

**Méthode 1 Séparation de la totalité de l'échantillon tel qu'il a été reçu et reconstitution**

- i) prendre la totalité de l'échantillon tel qu'il a été reçu;
- ii) tamiser à 25 mm, 16 mm et 2,36 mm. Si un tamis de 2,36 mm n'est pas disponible, un tamis de 2 mm peut être utilisé;
- iii) peser chacune des quatre fractions granulométriques et calculer le pourcentage représenté par chaque fraction;
- iv) sous-diviser à partir de chaque fraction granulométrique inférieure à 25 mm la masse requise pour créer un échantillon reconstitué de 25 kg à l'aide des composants de taille d'échantillon spécifiés dans le tableau 1.5.1 :

**Tableau 1.5.1 – Pourcentages de taille aux fins de la reconstitution (Méthode 1)**

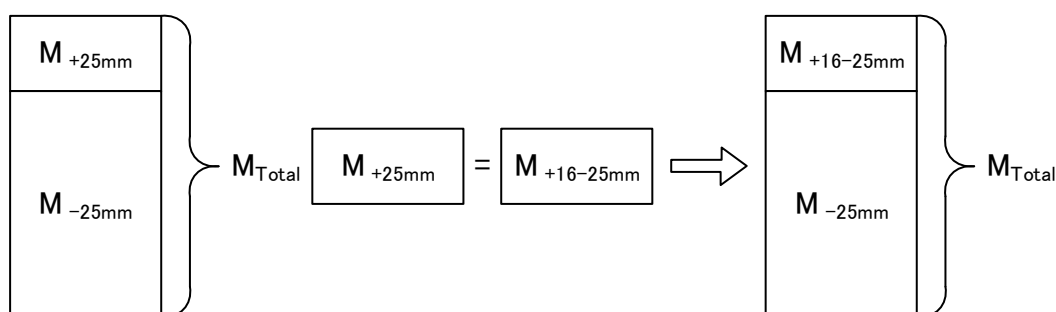
Fraction granulométrique	Quantité
-2,36 mm (ou -2 mm)	pourcentage de cette fraction dans l'échantillon d'origine
2,36 mm (ou 2 mm) à 16 mm	pourcentage de cette fraction
16 mm à 25 mm	pourcentage de cette fraction plus le pourcentage de charbon de plus de 25 mm

- v) combiner chaque fraction granulométrique;
- vi) mélanger complètement l'échantillon reconstitué;
- vii) diviser l'échantillon en huit sous-échantillons représentatifs environ et mettre chacun d'eux dans un sac en plastique résistant. Ces sacs contiennent désormais l'échantillon destiné à l'essai Proctor/Fagerberg.
- viii) un échantillon de particules passant un tamis de 2,36 mm (ou 2,0 mm si un tamis de 2,36 mm n'est pas disponible) est nécessaire pour la pycnométrie de la densité particulière.

**Méthode 2 Élimination des particules de plus de 25 mm et remplacement par des particules de dimensions comprises entre 16 et 25 mm**

Cette méthode est décrite sur la figure 1.5.4 et dans le tableau 1.5.2. Le processus de reconstitution commence lorsque le charbon est tamisé en particules de dimensions supérieures à 25 mm et inférieures à 25 mm. Les particules de charbon dont les dimensions sont comprises entre 16 mm et 25 mm sont extraites de sous-échantillons séparés et reconstituées en charbon tamisé inférieur à 25 mm, d'une masse équivalente aux particules de charbon de plus de 25 mm supprimées de l'échantillon d'origine afin de fournir un échantillon reconstitué final d'une masse suffisante aux fins de l'essai de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport.

Échantillon de charbon



**Figure 1.5.4 – Vue d'ensemble de la reconstitution de l'échantillon (méthode 2)**

**Tableau 1.5.2 – Reconstitution de l'échantillon (méthode 2)**

Étape	Exemple
a) Générer un échantillon de 25 kg environ suffisant pour effectuer environ huit essais Proctor/Fagerberg.	Partir du principe que chaque sac de sous-échantillon contient entre 8 kg et 10 kg.
b) Tamiser cet échantillon à 25 mm, en garantissant des fines minimales sur la fraction +25 mm. Peser le charbon de +25 mm.	Pour un charbon contenant 20 % de matière de +25 mm, environ 5 kg de l'échantillon d'origine est supprimé.
c) Créer du charbon de dimensions comprises entre 16 mm et 25 mm en tamisant un ou plusieurs sacs de sous-échantillons de charbon à 16 mm et 25 mm.	Dans l'exemple ci-dessus, 5 kg de charbon de 16 mm à 25 mm sont nécessaires.
d) Extraire une quantité de charbon de dimensions comprises entre 16 mm et 25 mm dont la masse est égale à la masse de +25 mm supprimée à l'étape b) $\pm 0,05$ kg, à l'aide d'un diviseur d'échantillons rotatif ou appareil similaire, en recombinaut les plateaux selon qu'il convient pour obtenir la masse requise.	5 kg dans le cas ci-dessus.
e) Ajouter la masse de charbon dont les dimensions sont comprises entre 16 mm et 25 mm de l'étape d) au charbon dont les dimensions sont inférieures à 25 mm de l'étape b). Mélanger et diviser en huit portions d'essai environ à l'aide d'un diviseur d'échantillons rotatif ou appareil similaire.	
f) Placer chaque portion reconstituée dans des sacs en plastique résistants, étiquetés et fermés hermétiquement. <b>On obtient désormais les échantillons d'essai utilisés pour l'essai Proctor/ Fagerberg.</b>	Chaque sac devrait contenir environ 2,5 kg à 3 kg de charbon reconstitué de -25 mm.
g) Éliminer le charbon de +25 mm et de -16 mm.	

**3) Humidité initiale**

L'humidité initiale doit être déterminée à partir d'un échantillon d'essai obtenu à l'étape e) du tableau 1.5.2 à l'aide de la méthode décrite dans la norme ISO 589:2008. Cette valeur d'humidité constitue une indication des étapes nécessaires, eu égard à l'humidité pour élaborer la courbe de compactage Proctor/Fagerberg.

#### 4) Mesure de la densité particulaire

Conformément à la norme AS 1289.3.5.1:2006 relative au pycnomètre à eau, mesurer la densité des solides sur le charbon entier (non broyé). La densité des solides est utilisée pour déterminer le taux de porosité aux fins de la représentation graphique des courbes de compactage. La méthode recommandée est décrite ci-après :

- a) Générer un échantillon aux particules de dimensions entières d'environ 10 kg, peser et tamiser l'intégralité du contenu à 2,36 mm. Si un tamis de 2,36 mm n'est pas disponible, un tamis de 2 mm peut être utilisé. Enregistrer les données suivantes :
  - i) masse totale de la matière;
  - ii) masse de la matière de plus de 2,36 mm; et
  - iii) masse de la matière inférieure à 2,36 mm.
- b) Calculer le pourcentage du charbon inférieur à 2,36 mm dans l'échantillon.
- c) Diviser le charbon de plus de 2,36 mm en deux portions d'essai à l'aide de l'appareil de division de l'échantillon, tel qu'indiqué dans la norme ISO 13909-4:2001, un diviseur d'échantillons rotatif par exemple. Placer chaque portion d'essai dans un sac en plastique résistant et étiqueté.
- d) Diviser le charbon de moins de 2,36 mm en deux portions d'essai, placer chaque portion d'essai dans un sac en plastique résistant et étiqueté.
- e) Déterminer la densité des solides de la fraction de plus de 2,36 mm en suivant la méthode décrite dans la section 5.2 de la norme AS 1289.3.5.1:2006. Ainsi qu'il est indiqué dans cette norme, il est nécessaire d'effectuer des déterminations en double.
- f) Déterminer la densité des solides de la fraction de moins de 2,36 mm en utilisant la méthode décrite dans la section 5.1 de la norme susmentionnée en suivant les instructions ci-après :
  - i) L'utilisation de flacons coniques ou de pycnomètres de 250 mm est recommandée.
  - ii) À partir du sac d'échantillons, verser 1 litre de charbon dans un bécher dont le poids à vide est connu.
  - iii) Peser l'échantillon de un litre et calculer la densité apparente approximative de la matière.
  - iv) Enlever une partie de l'échantillon (une masse nominale en kg de  $0,18 \times$  la densité apparente) et placer dans le flacon, et effectuer l'analyse pycnométrique.
  - v) Une température de bain d'eau de 60 °C est recommandée.
- g) Calculer la densité des solides à l'aide de la méthode décrite dans la section 6 de la norme AS 1289.3.5.1:2006.



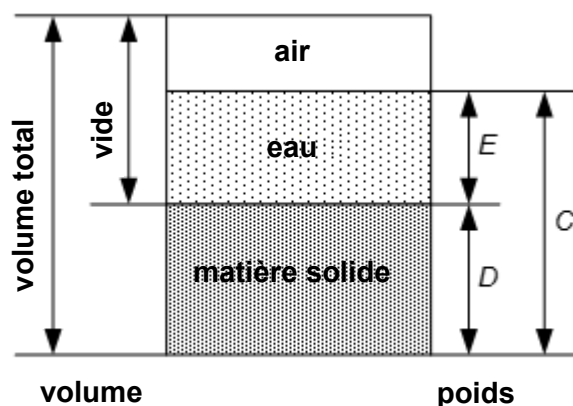
### 1.5.5.3 Méthode d'essai

#### 1) Variables et définitions

Les variables et définitions utilisées dans la détermination de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport sont résumées dans le tableau 1.5.3, certaines variables clés étant illustrées sur la figure 1.5.5.

**Tableau 1.5.3 – Résumé des variables et définitions**

Variable	Unité	Symbole/valeur utilisé dans les calculs
Masse du cylindre vide et du socle	g	$A$
Masse du cylindre, du socle et de la portion d'essai tassée	g	$B$
Masse humide de la portion d'essai dans le moule	g	$C = B - A$
Masse humide de la portion d'essai retirée du moule	g	$C_1$
Masse sèche de la portion d'essai retirée du moule	g	$D_1$
Teneur en eau brute	%	$W^1$
Masse sèche de la portion d'essai dans le moule	g	$D$
Masse d'eau dans le moule	g	$E$
Volume du cylindre	cm <sup>3</sup>	$V$
Masse volumique des solides	g/cm <sup>3</sup>	$d$
Masse volumique de l'eau	g/cm <sup>3</sup>	$\rho_w$



**Figure 1.5.5 – Illustration des variables clés**

#### 2) Établissement du point de compactage initial

Le point de compactage initial est obtenu en utilisant la première portion d'essai de la matière reconstituée à la teneur en humidité d'origine. Pour chaque détermination du point de compactage, toutes les étapes de la procédure allant de l'emballage du moule à la pesée du moule et de l'échantillon doivent être effectuées en une seule fois sans interruption. Dans tous les cas, le charbon ne doit pas être laissé dans le moule pendant une durée supérieure à trente minutes avant la pesée.

La méthode d'essai est la suivante :

- a) Nettoyer le moule, le pourtour et la plaque de base. Inspecter et nettoyer le pilon et s'assurer qu'il se déplace librement dans le tube-guide.
- b) Déterminer la masse,  $A$ , du cylindre vide, composé du moule et de la plaque de base.

- c) Assembler le moule, le pourtour et la plaque de base et placer l'assemblage sur un banc stable.
- d) Placer environ 0,5 litre (un cinquième des 2,5 litres) de la portion d'essai dans le moule, araser, puis tasser uniformément à la surface en faisant tomber la dame 25 fois verticalement sur toute la hauteur du tube-guide, en la positionnant à un nouvel endroit après chaque coup. La méthode exigée pour un compactage régulier de chaque couche dans le moule est illustrée sur la figure 1.5.6.
- e) Répéter l'étape d) quatre fois jusqu'à obtenir cinq couches de matériau dans le moule. S'assurer que la portion d'essai tassée avec la dernière couche dépasse du moule de compactage alors que la réhausse est encore en place.
- f) Lorsque la dernière couche a été tassée, enlever la réhausse en prenant soin de ne pas faire bouger la portion d'essai compactée à l'intérieur. Araser la portion d'essai compactée sur la partie supérieure du moule en utilisant un racloir plat, en s'assurant que toutes grosses particules qui pourraient gêner l'arasement du matériau d'essai soient enlevées et remplacées par du matériau contenu dans la réhausse et araser à nouveau. Si des trous sont encore observés à la surface après arasement, ils devraient être remplis manuellement avec du matériau plus fin contenu dans la réhausse. Il faudrait éviter tout nouveau compactage de la portion d'essai.

- g) Déterminer la masse,  $B$ , du moule et du charbon compacté, puis calculer la masse,  $C$ , de la portion d'essai humide à l'aide de l'équation suivante :

$$C = B - A \quad 1)$$

- h) Lorsque le poids du cylindre avec la portion d'essai tassée a été déterminé, enlever la portion d'essai du moule, déterminer la masse de la portion d'essai humide,  $C_1$ , et sécher l'ensemble de la portion d'essai dans un four à 105 °C jusqu'à obtenir la masse constante. Après le séchage, déterminer le poids,  $D_1$ , de la portion d'essai séchée, puis calculer la teneur en eau brute en pourcentage,  $W_1$ , comme suit :

$$W^1 = (C_1 - D_1)/C_1 \times 100 \% \quad 2)$$

- i) En utilisant la teneur en eau brute calculée, calculer la masse de la portion d'essai sèche dans le moule,  $D$ , à l'aide de l'équation suivante :

$$D = C - C \times W^1/100 \quad 3)$$

- j) Calculer la masse,  $E$ , de l'eau dans le moule à l'aide de l'équation suivante :

$$E = C - D \quad 4)$$

- k) Éliminer l'échantillon de charbon utilisé. Le charbon issu d'une portion d'essai compactée précédemment ne devrait pas être réutilisé.

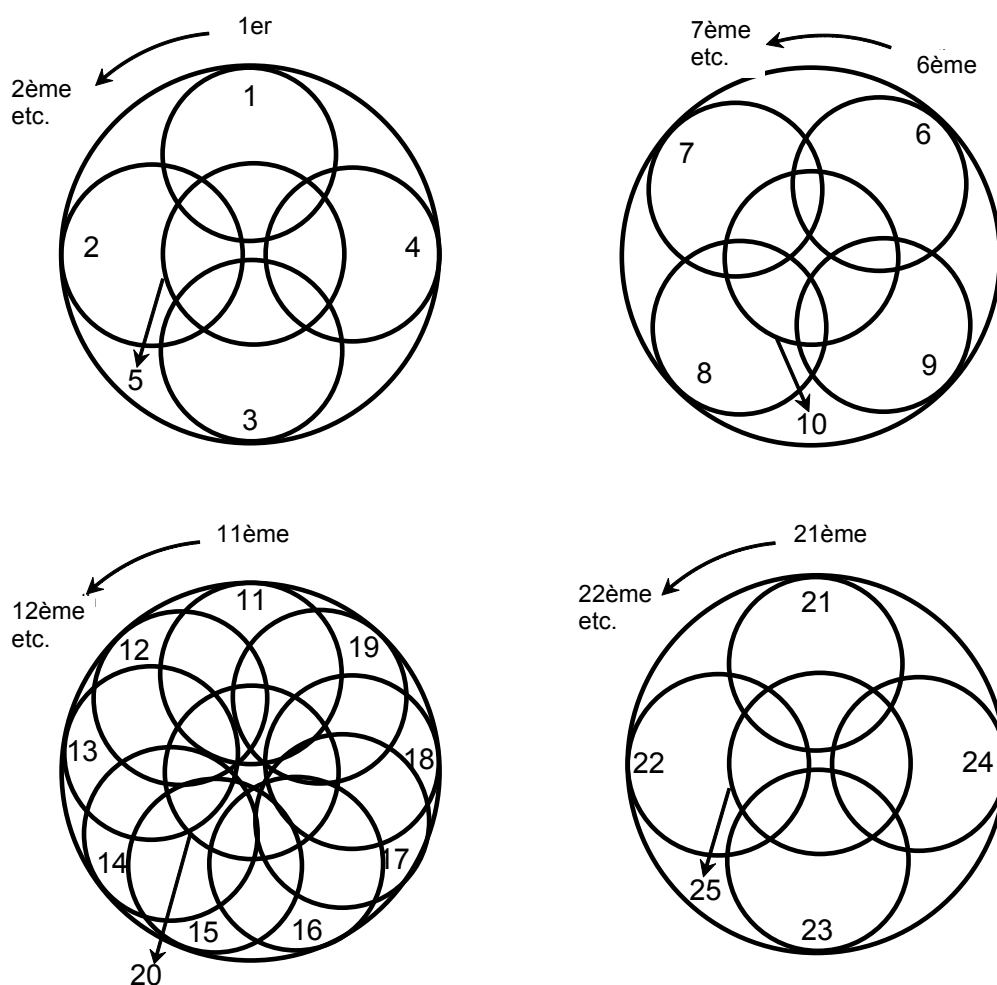


Figure 1.5.6 – Méthodes de compactage recommandées

### 3) Établissement d'une courbe de compactage complète

L'éventail des teneurs en eau devrait être corrigé de manière à obtenir des portions d'essai partiellement sèches à quasiment saturées. Il faudrait prendre soin de suivre les précautions énoncées au paragraphe 1.5.5.3 2) ci-dessus concernant la réalisation rapide de chaque point de la courbe de compactage.

La méthode d'essai est la suivante :

- a) Pour chaque essai de compactage, une quantité d'eau prédéterminée est ajoutée à la portion d'essai (environ 2,5 kg) dans un sac en plastique résistant. La quantité d'eau ajoutée est celle qui est nécessaire pour augmenter la teneur en humidité à la valeur cible pour l'essai suivant. L'eau devrait être pulvérisée à la surface de chaque portion d'essai. À ce stade, l'eau devrait être ajoutée doucement, en petites quantités, car l'ajout de grandes quantités d'eau pourrait entraîner un compactage localisé.
- b) Après l'ajout d'eau calculé, la portion d'essai devrait ensuite être mélangée dans le sac en plastique en fermant hermétiquement le sac et en le retournant de manière répétée pendant 5 minutes.

- c) Il faudrait ensuite laisser la portion d'essai se stabiliser pendant au moins 12 heures avant l'essai de compactage.
- d) Répéter les étapes a) à k) du paragraphe 1.5.5.3 2).
- e) Répéter l'essai quatre à sept fois en utilisant les autres portions d'essai préparées avec différentes teneurs en eau afin d'obtenir au moins cinq points sur la courbe de compactage. La teneur en eau devrait être choisie de sorte que :
  - .1 au moins un point corresponde à une teneur en humidité plus élevée que la teneur optimale en humidité (TOH) ou que la valeur correspondant à un degré de saturation de 70 %, afin de définir d'une manière satisfaisante la courbe de compactage; et
  - .2 au moins un point corresponde au degré de saturation (S) compris entre 70 % et 80 %, afin d'évaluer d'une manière efficace la valeur PFD70.

Un point proche du degré de saturation (S) de 80 % permettra également d'évaluer avec précision si la TOH est supérieure à 70 %.

#### 4) Apparence visuelle du charbon dans le moule cylindrique

Afin qu'une valeur PFD70 puisse être obtenue lors de l'essai, tous les essais effectués à une valeur d'humidité inférieure ou égale à PFD70 devraient avoir une répartition de l'humidité égale dans l'ensemble du moule cylindrique.

Deux exemples d'essais effectués avec des échantillons du même charbon ayant des teneurs en humidité différentes sont illustrés sur la figure 1.5.7. L'image de gauche montre un échantillon de charbon ayant un degré de saturation relativement faible. Il est à noter que le charbon reste en place lorsque l'on a enlevé le pourtour. L'image de droite montre un échantillon dont le degré de saturation est proche de 70 %, voire supérieur. De nouveau, le charbon reste en place lorsque l'on a enlevé le pourtour. Ces deux essais ont fourni des points valables sur la courbe de compactage.



Figure 1.5.7 – Images montrant des essais valables pour une portion d'essai partiellement saturée (gauche) et une portion d'essai quasiment pleinement saturée (droite)

Les charbons pour lesquels l'eau pénètre dans les espaces entre les particules montrent une migration de l'humidité à l'intérieur du moule cylindrique Proctor/Fagerberg. La migration de l'humidité peut survenir lorsque le degré de saturation de l'échantillon est inférieur à 70 %.

La migration de l'humidité est observée visuellement à l'issue de chaque essai comme suit :

- .1 on constate une fuite d'eau sur le socle du moule, comme indiqué sur la figure 1.5.8; et
- .2 la partie située à l'extrémité supérieure du moule cylindrique ne semble pas saturée et la portion d'essai maintient sa structure sans déformation ni mouvement.

Dans ce cas, une migration de l'humidité s'est produite et par conséquent, pour ce charbon, l'eau pénètre dans les espaces entre les particules.



Figure 1.5.8 – Essai montrant une fuite d'eau sur le socle du moule cylindrique qui indique une migration de l'humidité

## 5) Calcul des paramètres clés pour la détermination de la courbe de compactage

Effectuer les calculs ci-après pour chaque essai de compactage :

$d$  = densité des solides,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ ) par pycnométrie (voir 1.5.5.2 4)).

$\gamma$  = densité apparente à l'état sec,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ )  
=  $D/V$

$e_v$  = teneur en eau nette (en pourcentage du volume)  
=  $(E/D) \times 100 \times d/\rho_w$

dans cette équation  $\rho_w$  = densité de l'eau,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ )

- $e$  = taux de porosité (volume des vides divisé par le volume des matières solides)  
=  $(d/\gamma) - 1$
- $S$  = degré de saturation (en pourcentage du volume)  
=  $e_v/e$
- $W^1$  = teneur en eau brute (en pourcentage de la masse) (voir 1.5.5.3 2) h)).

## 6) Représentation des résultats de compactage

Représenter tous les résultats des essais de compactage dans un tableur approprié (tel que celui indiqué dans le tableau 1.5.4) et à partir de ce tableur, créer une courbe de compactage, comme indiqué sur la figure 1.5.9, en représentant graphiquement le taux de porosité calculé ( $e$ ) pour chaque essai de compactage en ordonnée et la teneur en eau nette ou brute en abscisse.

Les droites de la figure 1.5.9 correspondent à la représentation graphique du taux de porosité ( $e$ ) et de la teneur en eau nette ( $e_v$ ) à un degré de saturation ( $S$ ) de 20 %, 40 %, 60 %, 70 %, 80 % et 100 %. Ces droites sont calculées en fonction de cinq valeurs du taux de porosité à l'aide des formules indiquées dans la section 1.5.5.3 7). (Note : ces droites correspondant au degré de saturation seront courbées dans le cadre de la représentation graphique de la teneur brute en eau en abscisse).

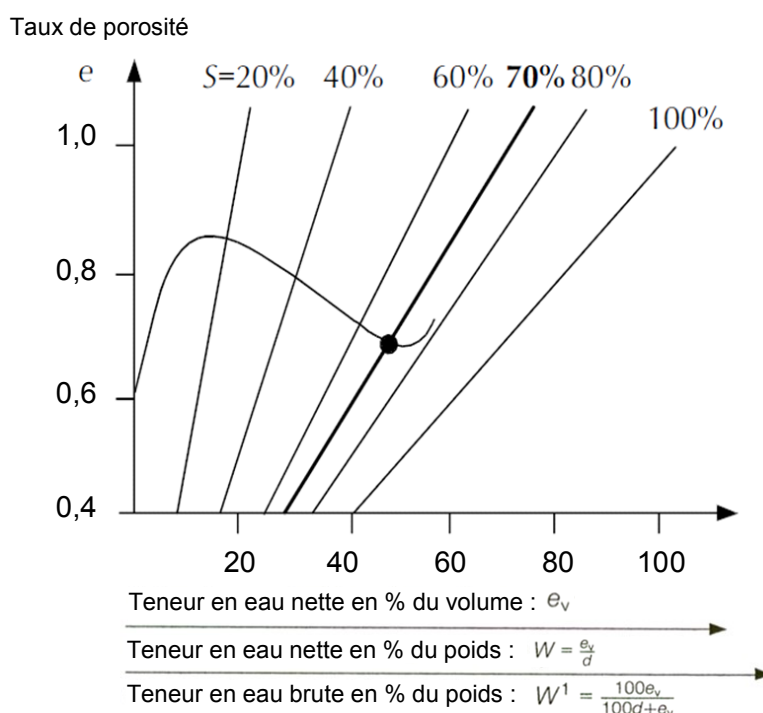


Figure 1.5.9 – Courbe de compactage type

## 7) Exemple de courbe de compactage

On trouvera dans le tableau 1.5.4 un exemple des résultats obtenus lorsque l'on applique l'essai modifié Proctor/Fagerberg à un échantillon de charbon, avec la courbe de compactage correspondante et la courbe du degré de saturation de 70 % représentée graphiquement comme indiqué ci-dessous.

La méthode préférée pour représenter les résultats consiste à représenter le taux de porosité ( $e$ ) et la teneur en eau brute ( $W^l$ ), ce qui permet, pour n'importe quel degré de saturation, une lecture directe de l'humidité à partir de la représentation graphique de la teneur en eau brute. Cette méthode est illustrée sur la figure 1.5.10. Les droites de saturation sont représentées graphiquement en fonction de l'équation suivante :

$$e = W^l / (100 - W^l) \times 100 \times d / S$$

Le point d'intersection de la courbe de compactage et de la droite correspondant à un degré de saturation de 70 % sur la figure 1.5.10 correspond à une teneur en eau brute de 15,4 %, qui est la teneur limite en humidité admissible aux fins de transport. Dans cet exemple, la teneur optimale en humidité (TOH) correspond à un degré de saturation d'environ 85 %.

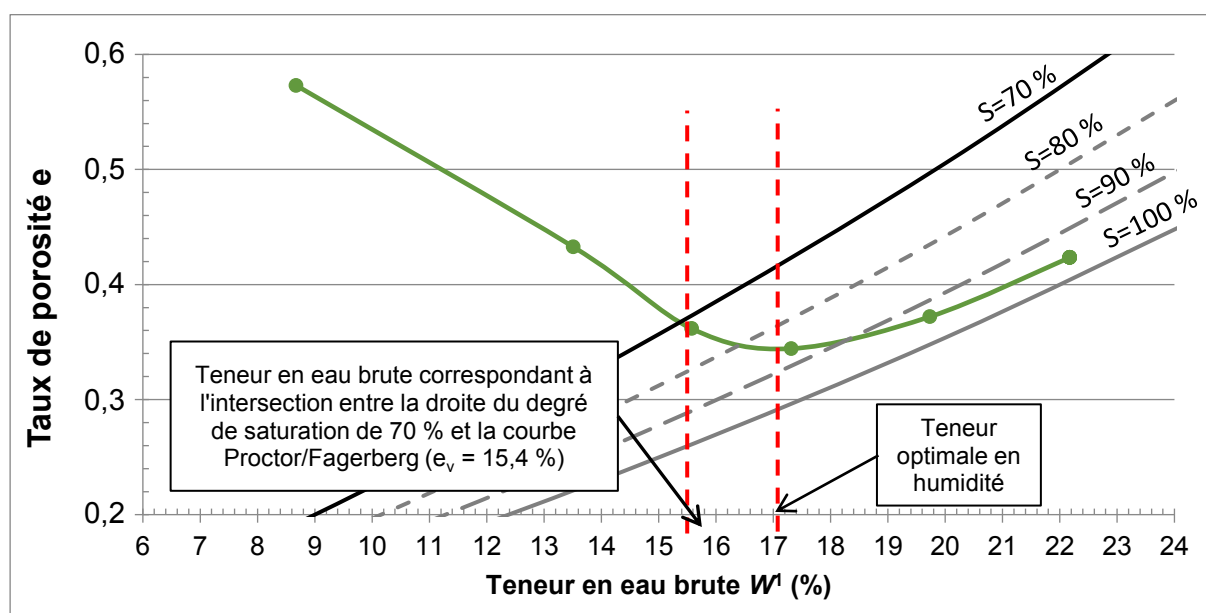


Figure 1.5.10 – Exemple d'une courbe de compactage mesurée pour le taux de porosité et la teneur en eau brute, les droites du degré de saturation de 70, 80, 90 et 100 % étant représentées graphiquement

## 8) Détermination de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport

### 8.1) Détermination de la teneur en humidité PFD70

La valeur PFD70 est déterminée comme étant la teneur en eau brute (totale) correspondant au point d'intersection de la courbe de compactage et de la droite  $S = 70\%$  du degré de saturation. La teneur optimale en humidité (TOH) désigne la teneur en humidité brute (totale) correspondant au compactage maximal (densité à l'état sec maximale et taux de porosité minimum) dans les conditions de compactage spécifiées.

La méthode d'essai est applicable pour déterminer la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport du charbon lorsque le degré de saturation correspondant à la TOH du charbon est égal ou supérieur à 70 %. Lorsque la TOH est inférieure à 70 % de degré de saturation, cet essai n'est pas applicable au charbon spécifique et la valeur PFD70 peut dépasser la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport. En pareil cas, le certificat d'analyse devrait indiquer que la TOH est inférieure à 70 % de degré de saturation et l'expéditeur devrait consulter une autorité compétente.

## **8.2) Cas pour lesquels le point le plus élevé qui peut être déterminé sur la courbe de compactage est inférieur au degré de saturation de 70 %**

Dans le cas des charbons pour lesquels il est prouvé visuellement que de l'eau pénètre dans les espaces entre les particules et la courbe de compactage n'atteint pas ou ne dépasse pas la droite correspondant à un degré de saturation de 70 %, le charbon est jugé s'écouler librement et une valeur de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport ne s'applique pas. Si l'on se réfère au paragraphe 7.2.2 du présent Code, ces charbons sont des cargaisons qui ne peuvent pas se liquéfier et ils sont donc classés dans le Groupe B uniquement.

### **1.5.6 Procès-verbal d'essai**

Le procès-verbal d'essai établi à l'issue de l'application de la méthode d'essai modifiée Proctor/Fagerberg devrait comporter les renseignements suivants :

- a) identification de l'échantillon;
- b) un numéro de référence unique pour cette méthode d'essai;
- c) référence à la norme appropriée adoptée pour déterminer la densité des matières solides :
- d) soit :
  - i) la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport de l'échantillon, exprimée par la teneur en eau brute (en pourcentage de la masse de l'échantillon);
  - ii) la TOH est inférieure à un degré de saturation de 70 % et la présente méthode d'essai n'est pas applicable; ou
  - iii) une déclaration selon laquelle l'essai a révélé que de l'eau pénètre dans les espaces situés entre les particules à une teneur en humidité inférieure à la valeur correspondant à un degré de saturation de 70 %, et le charbon est donc classé dans le Groupe B uniquement.
- e) la densité des matières solides  $d$  exprimée en  $\text{g/cm}^3$ .



**Tableau 1.5.4 – Exemple de détermination de la teneur limite en humidité admissible aux fins du transport pour un échantillon de charbon utilisant la méthode d'essai modifiée Proctor/Fagerberg applicable au charbon**

Date		Diamètre du cylindre	150 mm
Produit		Hauteur du cylindre	120 mm
Échantillon		Volume du cylindre	2 121 ml
Teneur initiale en eau brute (%)	5,6	Teneur limite en humidité	15,4 %
Masse volumique des solides	1 416 kg/m <sup>3</sup>	admissible aux fins du transport	
Température en laboratoire	25 °C	Fraction granulométrique	
Masse du moule (A)	7 271 g	Opérateur	
Masse volumique sèche initiale	899 kg/m <sup>3</sup>	Bourroir	337,5 g

Numéro d'essai	Eau ajoutée	Masse du moule + échantillon	Numéro de plateau	Masse du plateau	Masse de l'échantillon mouillé + plateau	Masse de l'échantillon sec + plateau	Teneur en eau brute mesurée	Teneur en eau brute	Teneur en eau nette	Taux de porosité	Masse volumique sèche	Degré de saturation	Densité apparente mouillée	Masse de l'échantillon mouillé	Masse de l'échantillon sec	Masse de l'eau
		<b>B</b>					<b>W'</b>		<b>ev</b>	<b>e</b>	<b>γ</b>	<b>S</b>	<b>C</b>		<b>D</b>	<b>E</b>
1	0,00	9 360,00	T1	602,5	1 656,8	1 565,7	8,64	8,67	13,437	0,573	0,899	23,4	0,985	2 089,0	1 907,8	181,2
			T2	602,3	1 643,1	1 552,5	8,70									
2	150,00	9 692,70	T3	630,7	1 811,7	1 649,6	13,73	13,51	22,097	0,433	0,988	51,1	1,142	2 421,7	2 094,6	327,1
			T4	882,9	2 126,9	1 961,6	13,29									
3	250,00	9 881,60	T5	638,7	2 081,4	1 849,7	16,06	15,58	26,104	0,362	1,039	72,2	1,231	2 610,6	2 204,0	406,6
			T6	632,4	1 822,6	1 643,0	15,09									
4	350,00	9 971,00	T7	882,2	2 349,9	2 095,4	17,34	17,31	29,630	0,344	1,053	86,1	1,273	2 700,0	2 232,5	467,5
			T8	637,9	1 868,8	1 656,0	17,29									
5	450,00	9 996,20	T9	654,3	2 013,2	1 746,5	19,63	19,73	34,780	0,372	1,031	93,5	1,285	2 725,2	2 187,5	537,7
			T10	639,6	1 999,4	1 729,7	19,83									
6	550,00	9 980,00	T11	885,0	2 251,5	1 931,6	23,41	22,17	40,311	0,423	0,994	95,2	1,277	2 709,0	2 108,4	600,6
			T12	883,5	2 181,9	1 910,1	20,93									
7																
8																
9																
10																

Note : L'exemple ci-dessus utilise deux plateaux de séchage pour chaque essai.

**Tableau 1.5.5 – Spécifications et tolérances pour le moule cylindrique et la dame Proctor/Fagerberg**

<b>Paramètre</b>	<b>Unités</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Tolérance</b>
Masse de la dame	g	337,5	±2
Diamètre de la dame	mm	75	±0,2
Hauteur de chute	mm	150	±2
Diamètre interne du tube	mm	78	±0,2
Diamètre externe du tube	mm	82	±0,2
Épaisseur de la paroi du tube	mm	2	±0,2
Dégagement	mm	1,5	±0,2
Diamètre interne du moule	mm	150	±0,5
Hauteur interne du moule	mm	120	±1
Volume interne du moule	cm <sup>3</sup>	2 121	±18
Hauteur de la réhausse amovible	mm	75	±1
Profondeur du dégagement entre la base et le socle	mm	1	±0,2
Espace entre le moule et la base	mm	≤ 0,1	
Espace entre le moule et la réhausse amovible	mm		(0 à +0,1)
Espace entre le moule et la dame	mm	≤ 6	

''

### APPENDICE 3

#### *Propriétés des cargaisons solides en vrac*

#### **1 Cargaisons non cohésives**

##### **1.1 Les cargaisons ci-après sont non cohésives à l'état sec :**

191 Les nouvelles rubriques ci-après sont ajoutées dans l'ordre alphabétique :

"MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX"

"PHOSPHATE MONOCALCIQUE"

"SABLE D'OLIVINE"

"AGRÉGAT DE GRAINS ET DE GRAVIERS D'OLIVINE"

"MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I) UN 2912,

SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX"

"BIOMASSE DE LA CANNE À SUCRE EN PELLETS"

"SILICE DE SYNTHÈSE"

## APPENDICE 4

### INDEX

192 Dans la rubrique "SABLE D'ILMÉNITE", dans la colonne "Groupe", les mots "ou C" sont supprimés.

193 Les nouvelles rubriques ci-après sont insérées dans l'ordre alphabétique :

Matière	Groupe	Renvoi
Fer de type grès dit "beach iron"	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
Cendres résiduelles	A et B	voir CENDRES DE MÂCHEFER
Fer plat	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
Calcin de verre de silex plat	C	voir CALCIN DE VERRE
GRANULAT DE VERRE CELLULAIRE	C	
Granulats ferreux	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
Pièces en forme d'ours des groupes K1-K3 dites "bears"	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
Fer en forme de poêles dit "iron pan edges"	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
Fer en forme de crânes dit "iron skulls"	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER	C	
CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, CORROSIFS, UN 1759	A et B	
MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX	B	
PHOSPHATE MONOCALCIQUE	A et B	
SABLE D'OLIVINE	A	
AGRÉGATS DE GRAINS ET DE GRAVIERS D'OLIVINE	C	
Sous-produits de la fonte brute	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
Plaques de fer	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
Résidus de hauts fourneaux	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), UN 2912, SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX	A et B	
Résidus du processus de séparation	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
Crasses de silicium	C	voir SCORIES DE SILICIUM
Pièces d'acier en forme d'ours dites "steel bears"	C	voir SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER
BIOMASSE DE LA CANNE À SUCRE EN PELLETS	B	
FLUORURE DE CALCIUM DE SYNTHÈSE	A	
SILICE DE SYNTHÈSE	A	
SABLE TITANOMAGNÉTITE	A	

"

**APPENDICE 5**

***Désignations de transport des cargaisons en vrac en trois langues  
(anglais, espagnol et français)***

194 Dans l'appendice 5, les nouvelles rubriques ci-après sont insérées dans l'ordre alphabétique correspondant :

"

<b>ANGLAIS</b>	<b>FRANÇAIS</b>	<b>ESPAGNOL</b>
Beach iron	Fer de type grès dit "beach iron"	Hierro de tipo arenisco conocido como ("beach iron")
Bottom ash	Cendres résiduelles	Cenizas de fondo
Flat iron	Fer plat	Hierro plano
Flint flat glass cullet	Calcin de verre de silex plat	Desperdicios gruesos de vidrio flint
FOAM GLASS GRAVEL	GRANULAT DE VERRE CELLULAIRE	GRAVA DE VIDRIO CELULAR
Granulated iron	Granulats ferreux	Hierro granulado
K1-K3 bears	Pièces en forme d'ours des groupes K1-K3 dites "bears"	Cuescos K1 – K3
Iron pan edges	Fer en forme de poêles dit "iron pan edges"	Hiero en forma de sartenes denominado ("Iron pan edges")
Iron skulls	Fer en forme de crânes dit "iron skulls"	Hierro en forma de crâneos conocido como ("iron skulls")
IRON SMELTING BY-PRODUCTS	SOUS-PRODUITS DE LA FUSION DU FER	PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759	CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, CORROSIFS, ONU 1759	CONCENTRADOS DE SULFUROS METÁLICOS, CORROSIVOS (ONU 1759)
MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.), MINERAL ENRICHED COATING	MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX	FOSFATO MONOAMÓNICO CON RECUBRIMIENTO DE MINERAL ENRIQUECIDO
MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)	PHOSPHATE MONOCALCIQUE	FOSFATO MONOCÁLCICO (MCP)
OLIVINE SAND	SABLE D'OLIVINE	ARENA DE OLIVINO
OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS	AGRÉGATS DE GRAINS ET DE GRAVIERS D'OLIVINE	PRODUCTOS AGREGADOS GRANULARES Y DE GRAVA DE OLIVINO
Pig iron by-product	Sous-produits de la fonte brute	Productos derivados del hierro en lingotes
Plate iron	Plaques de fer	Placas de hierro
Pool iron	Résidus de hauts fourneaux	Residuos de altos hornos
SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), ONU 2912, SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX	ARENAS DE CONCENTRADOS DE MINERALES (MATERIAL RADIATIVO DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), ONU 2912)
Separation of iron	Résidus du processus de séparation	Residuos del proceso de separación
Steel bears	Pièces d'acier en forme d'ours dites "steel bears"	Cuescos de acero
SILICOMANGANESE (carbo-thermic)	SILICOMANGANÈSE (carbothermique)	SILICOMANGANESO (CARBOTÉRMICO)

<b>ANGLAIS</b>	<b>FRANÇAIS</b>	<b>ESPAGNOL</b>
SUGARCANE BIOMASS PELLETS	BIOMASSE DE LA CANNE À SUCRE EN PELLETS	Pellets de biomasa de caña de azúcar
SYNTHETIC CALCIUM FLUORIDE	FLUORURE DE CALCIUM DE SYNTHÈSE	FLUORURO DE CALCIO SINTÉTICO
SYNTHETIC SILICON DIOXIDE	SILICE DE SYNTHÈSE	DIÓXIDO DE SILICIO SINTÉTICO
TITANOMAGNETITE SAND	SABLE TITANOMAGNÉTITE	ARENA DE TITANOMAGNETITA

”

**РЕЗОЛЮЦИЯ MSC.426(98)**  
**(принята 15 июня 2017 года)**

**ПОПРАВКИ К МЕЖДУНАРОДНОМУ КОДЕКСУ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ  
НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ (МКМПНГ)**

КОМИТЕТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ,

ССЫЛАЯСЬ на статью 28 b) Конвенции о Международной морской организации, касающуюся функций Комитета,

ОТМЕЧАЯ резолюцию MSC.268(85), которой он принял Международный кодекс морской перевозки навалочных грузов (МКМПНГ), который приобрел обязательную силу согласно главе VI Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года (Конвенция),

ОТМЕЧАЯ ТАКЖЕ статью VIII b) и правило VI/1-1.1, касающиеся процедуры внесения изменений в МКМПНГ,

РАССМОТРЕВ на своей девяносто восьмой сессии поправки к МКМПНГ, предложенные и разосланные в соответствии со статьей VIII b) i) Конвенции,

1 ОДОБРЯЕТ в соответствии со статьей VIII b) iv) Конвенции поправки к МКМПНГ, текст которых изложен в приложении к настоящей резолюции;

2 ПОСТАНОВЛЯЕТ в соответствии со статьей VIII b) vi) 2) bb) Конвенции, что вышеупомянутые поправки считаются принятыми 1 июля 2018 года, если до этой даты более одной трети Договаривающихся правительств Конвенции или Договаривающиеся правительства государств, общий торговый флот которых по валовой вместимости составляет не менее 50% мирового торгового флота, не уведомят Генерального секретаря о своих возражениях против поправок;

3 ПРЕДЛАГАЕТ Договаривающимся правительствам Конвенции принять к сведению, что в соответствии со статьей VIII b) vii) 2) Конвенции поправки вступают в силу 1 января 2019 года после их принятия в соответствии с пунктом 2, выше;

4 ПОСТАНОВЛЯЕТ, что Договаривающиеся правительства Конвенции могут применять вышеупомянутые поправки полностью или частично на добровольной основе с 1 января 2018 года;

5 ПРОСИТ Генерального секретаря в целях выполнения статьи VIII b) v) Конвенции направить заверенные копии настоящей резолюции и текста поправок, содержащегося в приложении, всем Договаривающимся правительствам Конвенции; и

6 ДАЛЕЕ ПРОСИТ Генерального секретаря направить копии настоящей резолюции и приложения к ней членам Организации, которые не являются Договаривающимися правительствами Конвенции.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**ПОПРАВКИ К МЕЖДУНАРОДНОМУ КОДЕКСУ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ  
НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ (МКМПНГ)**

**Раздел 1  
Общие положения**

**1.4 Применение и осуществление настоящего Кодекса**

1 В пункте 1.4.2 текст «Характеристики (кроме КЛАССА и ГРУППЫ)» заменяется текстом «Характеристики (кроме КЛАССА, ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РИСКА и ГРУППЫ)». Удаляется текст «Пункт 4.2.2.2;» и «Раздел 14. Предотвращение загрязнения остатками груза с судов;».

**1.7 Определения**

2 В определении «Отгрузочное наименование навалочного груза (ОННГ)» третье предложение заменяется следующим текстом:

«Если груз является опасным, как определено в МКМПОГ, как он определен в правиле VII/1.1 Конвенции СОЛАС, см. 4.1.1».

**Раздел 4  
Оценка приемлемости партии груза для его безопасной перевозки**

**4.1 Обозначение и классификация**

3 Существующий пункт 4.1.1 заменяется следующим текстом:

«4.1.1 Отгрузочное наименование навалочного груза

4.1.1.1 Каждому навалочному грузу, указанному в настоящем Кодексе, присвоено отгрузочное наименование навалочного груза (ОННГ). При перевозке морем навалочный груз должен быть обозначен в транспортной документации при помощи ОННГ.

4.1.1.2 Если груз является опасным и не указано общее надлежащее отгрузочное наименование, или не указанным конкретно (н.у.к.) грузом в МКМПОГ, ОННГ должно включать надлежащее отгрузочное наименование, после чего следует номер ООН.

4.1.1.3 За исключением РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (НУА-I), нерасщепляющегося или расщепляющегося – освобожденного ООН 2912 и РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА – ОБЪЕКТОВ С ПОВЕРХНОСТЫМ РАДИОАКТИВНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ (ОПРЗ-I), нерасщепляющегося или расщепляющегося – освобожденного ООН 2913, если груз является опасным и в МКМПОГ указано его общее надлежащее отгрузочное наименование и/или он является не указанным конкретно (н.у.к.), ОННГ должно включать в следующем порядке:

.1 химическое или техническое название материала;



.2 конкретное описание для выявления свойств материала; и

.3 номер ООН».

#### **4.2 Предоставление информации**

4 Существующему пункту 4.2.2.1 присваивается номер 4.2.2.

5 В подпункте .15 перенумерованного пункта 4.2.2 слово «и» удаляется.

6 В перенумерованном пункте 4.2.2 включается новый подпункт .16 следующего содержания:

«.16 классифицирован ли груз в качестве вредного для морской среды в соответствии с Приложением V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 года к ней, с поправками; и».

7 В перенумерованном пункте 4.2.2 существующему подпункту .16 присваивается номер .17.

8 Пункт 4.2.2.2 «В информации о грузе должно указываться, является ли груз вредным для морской среды\*» удаляется.

#### **4.5 Промежуток времени между отбором проб/проведением испытаний и погрузкой для определения ТПВ и влагосодержания**

9 Существующие пункты 4.5.1 и 4.5.2 заменяются следующим текстом:

«4.5.1 Грузоотправитель обеспечивает проведение испытания для определения ТПВ навалочного груза в пределах шести месяцев до даты погрузки груза. Несмотря на это положение, если состав или характеристики груза по какой-либо причине подвержены изменениям, грузоотправитель обеспечивает повторное проведение испытания для определения ТПВ, после того как можно с уверенностью предположить, что такие изменения имели место.

4.5.2 Грузоотправитель обеспечивает проведение отбора проб и испытания для определения влагосодержания как можно ближе к дате начала погрузки. Между отбором проб/испытанием и датой начала погрузки должно пройти не более семи дней. Если в период между проведением испытания и датой окончания погрузки груз подвергся воздействию сильного дождя или снегопада, грузоотправитель обеспечивает, чтобы влагосодержание груза было по-прежнему меньше, чем его ТПВ, и соответствующее подтверждение предоставляется капитану как можно скорее».

### **Раздел 9**

#### **Вещества, обладающие опасными химическими свойствами**

##### **9.3.3 Разделение перевозимых навалом веществ, обладающих опасными химическими свойствами, и опасных грузов в упаковке**

10 В таблице в данном разделе, содержащейся в пункте 9.3.3, в строке «Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой», в столбце 2.1 номер 1 заменяется номером 2.

### **Раздел 13** **Ссылки на соответствующую информацию и рекомендации**

#### **13.2 Перечень ссылок**

11 В конце раздела 13.2.7 «Минимальная информация/документация» добавляются следующие новые строки:

4.2	правило 4.3 Приложения V МАРПОЛ	<i>Сброс мусора вне пределов особых районов</i>
4.2	правило 6.1.2.2 Приложения V МАРПОЛ	<i>Сброс мусора в пределах особых районов</i>

#### **13.2.10 Разделение**

12 Строка 9.3.3 удаляется.

#### **13.2.11 Перевозка отходов навалом**

13 В строке 10.6 в столбце «Ссылка на соответствующие документы ИМО (2)» ссылка на главу 7.8.4 заменяется ссылкой на подраздел 2.0.5.4.

### **Раздел 14** **Предотвращение загрязнения остатками грузов с судов**

14 Раздел 14 удаляется.

## **ДОПОЛНЕНИЕ 1**

### *Индивидуальные описи навалочных грузов*

**Изменения к существующим индивидуальным описям**

#### **ГЛИНОЗЕМ**

15 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ГЛИНОЗЕМ ОБОЖЖЕННЫЙ**

16 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ГИДРАТ АЛЮМИНИЯ**

17 В индивидуальной описи «ГИДРАТ АЛЮМИНИЯ» в разделе «Опасность» во втором предложении слово «Кодекса» заменяется текстом «настоящего Кодекса». Другие исправления в русском тексте не требуются.

#### **ГЛИНОЗЕМ-КРЕМНЕЗЕМ**

18 В русском тексте исправления не требуются.

**ГЛИНОЗЕМ-КРЕМНЕЗЕМ, окатыши**

19 В русском тексте исправления не требуются.  
**АЛЮМИНИЙ-ФЕРРОСИЛИЦИЙ – ПОРОШОК, № ООН 1395**

20 В русском тексте исправления не требуются.

**АЛЮМИНИЙ ФТОРИСТЫЙ**

21 В индивидуальной описи «АЛЮМИНИЙ ФТОРИСТЫЙ» в разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» текст «во время рейса» заменяется текстом «во время погрузки и рейса».

**АЛЮМИНИЯ НИТРАТ, № ООН 1438**

22 В русском тексте исправления не требуются.

**АЛЮМИНИЙ КРЕМНИСТЫЙ – ПОРОШОК НЕПОКРЫТЫЙ, № ООН 1398**

23 В русском тексте исправления не требуются.

**АЛЮМИНИЯ ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ или  
АЛЮМИНИЯ ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЕРЕПЛАВКИ, № ООН 3170**

24 В русском тексте исправления не требуются.

**АЛЮМИНИЯ ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ/ПЕРЕПЛАВКИ, ОБРАБОТАННЫЕ**

25 В индивидуальной описи «АЛЮМИНИЯ ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ/ПЕРЕПЛАВКИ, ОБРАБОТАННЫЕ» в разделе «Опасность» в третьем предложении слово «Кодекса» заменяется текстом «настоящего Кодекса». Другие исправления в русском тексте не требуются.

**АММОНИЯ НИТРАТ, № ООН 1942**

26 В индивидуальной описи «АММОНИЯ НИТРАТ, № ООН 1942» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

**УДОБРЕНИЕ АММИАЧНО-НИТРАТНОЕ, № ООН 2067**

27 В индивидуальной описи «УДОБРЕНИЕ АММИАЧНО-НИТРАТНОЕ, № ООН 2067» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

**УДОБРЕНИЕ АММИАЧНО-НИТРАТНОЕ, № ООН 2071**

28 В индивидуальной описи «УДОБРЕНИЕ АММИАЧНО-НИТРАТНОЕ, № ООН 2071» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

**УДОБРЕНИЕ АММИАЧНО-НИТРАТНОЕ (неопасное)**

29 В индивидуальной описи «УДОБРЕНИЕ АММИАЧНО-НИТРАТНОЕ (неопасное)» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса. Другие исправления в русском тексте не требуются.

#### **АММОНИЯ СУЛЬФАТ**

30 В индивидуальной описи «АММОНИЯ СУЛЬФАТ» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

#### **СУРЬМЯНАЯ РУДА И ОСТАТОК**

31 В русском тексте исправления не требуются.

#### **БАРИЯ НИТРАТ, № ООН 1446**

32 В русском тексте исправления не требуются.

#### **БАРИТ**

33 В русском тексте исправления не требуются.

#### **БОКСИТ**

34 В русском тексте исправления не требуются.

#### **БИОШЛАМ**

35 В русском тексте исправления не требуются.

#### **БУРА (ПЕНТАГИДРАТ СЫРОЙ)**

36 В русском тексте исправления не требуются.

#### **БУРА БЕЗВОДНАЯ (сырая или очищенная)**

37 В индивидуальной описи «БУРА БЕЗВОДНАЯ (сырая или очищенная)» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

#### **КАЛЬЦИЯ НИТРАТ, № ООН 1454**

8 В русском тексте исправления не требуются.

#### **УДОБРЕНИЕ АЗОТНО-КАЛЬЦИЕВОЕ**

39 В индивидуальной описи «УДОБРЕНИЕ АЗОТНО-КАЛЬЦИЕВОЕ» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

#### **КАРБОРУНД**

40 В индивидуальной описи «КАРБОРУНД» в разделе «Погрузка» добавляется следующий текст:

«Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

Другие исправления в русском тексте не требуются.

**КАСТОРОВЫЕ БОБЫ или КАСТОРОВАЯ МУКА или КАСТОРОВЫЙ ЖМЫХ или КАСТОРОВЫЕ ХЛОПЬЯ, № ООН 2969**

41 В русском тексте исправления не требуются.

**ЦЕМЕНТНЫЙ КЛИНКЕР**

42 В русском тексте исправления не требуются.

**ШАМОТ**

43 В русском тексте исправления не требуются.

**ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ**

44 В русском тексте исправления не требуются.

**ОБРЕЗКИ РЕЗИНОВОЙ И ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ**

45 В русском тексте исправления не требуются.

**ХРОМОВЫЕ ОКАТЫШИ**

46 В русском тексте исправления не требуются.

**ХРОМИТОВАЯ РУДА**

47 В русском тексте исправления не требуются.

**ГЛИНА**

48 В русском тексте исправления не требуются.

**КЛИНКЕРНЫЙ ШЛАК**

49 В существующей индивидуальной описи «КЛИНКЕРНЫЙ ШЛАК» в разделах «Опасность» и «Погрузка» слово «Кодекса» заменяется текстом «настоящего Кодекса».

**УГОЛЬ**

50 В индивидуальной описи «УГОЛЬ» под ОННГ включается следующий текст и соответствующее подстрочное примечание:

«Уголь классифицируется как груз группы А и В, за исключением случаев когда он классифицируется только как груз группы В в результате проведения испытания, как определено соответствующим органом, или если он имеет следующие размеры частиц:

- .1 не более 10% по весу – частицы размером менее 1 мм ( $D_{10} > 1$  мм); и
- .2 не более 50% по весу – частицы размером менее 10 мм ( $D_{50} > 10$  мм).

Несмотря на вышеуказанное, смесь двух или более типов угля классифицируется как группа А и В, если весь входящий в состав этой смеси уголь не относится только к группе В.

51 В разделе «Опасность» предложение «Может разжижаться, если состоит в основном из мелких частиц, размер 75% которых составляет менее 5 мм», и в конце раздела добавляется предложение «Груз может разжижаться при перевозке с влажностью, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

52 В разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункты .1 и .4 заменяются следующим текстом, соответственно:

- «.1 во время погрузки и во время рейса влажность груза должно быть ниже ТПВ»;
- и
- «.4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и».

В конце раздела «Погрузка» включается предложение: «При погрузке смешанного груза угля должное внимание необходимо уделять перемещению влажности и образованию опасного увлажненного слоя». Другие исправления в русском тексте не требуются.

## **УГОЛЬНЫЙ ШЛАМ**

53 В индивидуальной описи «УГОЛЬНЫЙ ШЛАМ» в разделе «Опасность» первое предложение заменяется следующим текстом:

«Груз способен разжижаться при перевозке с влажностью, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

В разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункты .1 и .4 заменяются следующим текстом, соответственно:

- «.1 во время погрузки и во время рейса влажность груза должно быть ниже ТПВ»;
- и

- «.4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и».

Другие исправления в русском тексте не требуются.

#### **КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕК**

- 54 В индивидуальной описи «КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕК» в разделе «Погрузка» слово «Кодекса» заменяется текстом «настоящего Кодекса».

#### **ГРАНУЛИРОВАННАЯ ШИННАЯ РЕЗИНА**

- 55 В русском тексте исправления не требуются.

#### **КРУПНЫЙ ЖЕЛЕЗНЫЙ И СТАЛЬНОЙ ШЛАК И ЕГО СМЕСИ**

- 56 В индивидуальной описи «КРУПНЫЙ ЖЕЛЕЗНЫЙ И СТАЛЬНОЙ ШЛАК И ЕГО СМЕСИ» в первом предложении раздела «Погрузка» слово «Кодекса» заменяется текстом «настоящего Кодекса».

#### **КОКС**

- 57 В русском тексте исправления не требуются.

#### **КОКСОВАЯ МЕЛОЧЬ**

- 58 В индивидуальной описи «КОКСОВАЯ МЕЛОЧЬ» в разделе «опасность» первое предложение заменяется следующим текстом:

«Груз способен разжижаться при перевозке с влажностью, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

В разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункты .1 и .4 заменяются следующим текстом, соответственно:

- «.1 во время погрузки и во время рейса влажностное содержание груза должно быть ниже ТПВ»;

и

- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и».

Другие исправления в русском тексте не требуются.

#### **КОЛЕМАНИТ**

- 59 В русском тексте исправления не требуются.

#### **МЕДЬ В ГРАНУЛАХ**

60 В русском тексте исправления не требуются.

### **МЕДНЫЙ ШТЕЙН**

61 В русском тексте исправления не требуются.

### **МЕДНЫЙ ШЛАК**

62 В индивидуальной описи «МЕДНЫЙ ШЛАК» в разделе «Погрузка» первое предложение заменяется следующим текстом:

«Груз должен быть разровнен так, чтобы разница по высоте между высшими и низшими точками груза не превышала 5% ширины судна и чтобы груз имел равномерные склоны от ограничивающих конструкций люка до переборок и не оставалось участков поверхности, которые могут обрушиться во время рейса».

В конце раздела «Перевозка» добавляется следующий текст:

«Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища».

### **КОПРА (сухая), № ООН 1363**

63 В русском тексте исправления не требуются.

### **ИЗМЕЛЬЧЕННЫЕ УГОЛЬНЫЕ АНОДЫ**

64 В индивидуальной описи «ИЗМЕЛЬЧЕННЫЕ УГОЛЬНЫЕ АНОДЫ» в разделе «Погрузка» слово «Кодекса» заменяется текстом «настоящего Кодекса».

### **КРИОЛИТ**

65 В русском тексте исправления не требуются.

### **ДИАММОНИЙФОСФАТ (ДАФ)**

66 В индивидуальной описи «ДИАММОНИЙФОСФАТ (ДАФ)» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **ЖЕЛЕЗО ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (А) Брикеты горячепрессованные**

67 В индивидуальной описи «ЖЕЛЕЗО ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (А) Брикеты горячепрессованные» в конце раздела «Погрузка» добавляется следующий текст:

«Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное



давление. Внимание должно обращаться на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

В разделах «Перевозка» и «Выгрузка» текст «(> 25% НПВ)» заменяется текстом «(> 25% нижнего предела воспламеняемости (НПВ))». Другие исправления в русском тексте не требуются.

#### **ЖЕЛЕЗО ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (В)**

##### **Комки, окатыши и холоднопрессованные брикеты**

68 В индивидуальной описи «ЖЕЛЕЗО ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (В) комки, окатыши и холоднопрессованные брикеты» в разделе «Погрузка» после текста «...настоящего Кодекса» добавляется следующий текст:

«Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращаться на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

В разделах «Перевозка» и «Выгрузка» текст «(> 25% НПВ)» заменяется текстом «(> 25% нижнего предела воспламеняемости (НПВ))». Другие исправления в русском тексте не требуются.

#### **ЖЕЛЕЗО ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (С)**

##### **Мелочь – побочный продукт**

69 В индивидуальной описи «ЖЕЛЕЗО ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (С) (Мелочь – побочный продукт)» в разделе «Погрузка» после текста «разделами 4 и 5 настоящего Кодекса» добавляется следующий текст:

«Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращаться на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

В разделах «Перевозка» и «Выгрузка» текст «(> 25% НПВ)» заменяется текстом «(> 25% нижнего предела воспламеняемости (НПВ))».

#### **СУХАЯ БАРДА С ГИДРОЛИЗАТАМИ**

70 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ДОЛОМИТ**

71 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ПОЛЕВОЙ ШПАТ**

72 В русском тексте исправления не требуются.

### **ФЕРРОХРОМ**

73 В русском тексте исправления не требуются.

### **ФЕРРОХРОМ экзотермический**

74 В русском тексте исправления не требуются.

### **ФЕРРОМАРГАНЕЦ**

75 В русском тексте исправления не требуются.

### **ФЕРРОНИКЕЛЬ**

76 В русском тексте исправления не требуются.

### **ФЕРРОФОСФОР (включая брикеты)**

77 В русском тексте исправления не требуются.

### **ФЕРРОСИЛИЦИЙ, № ООН 1408, с массовой долей кремния не менее 30%, но менее 90% (включая брикеты)**

78 В индивидуальной описи «ФЕРРОСИЛИЦИЙ, № ООН 1408, с массовой долей кремния не менее 30%, но менее 90% (включая брикеты)» таблица в разделе «Характеристики» заменяется следующей таблицей:

«

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>		<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
Не применимо	1389–2083 (1111–1538 для брикетов)		0,48–0,72 (0,65–0,90 для брикетов)
<b>Размер</b>	<b>Класс</b>	<b>Дополнительная опасность</b>	<b>Группа</b>
Брикеты до 300 мм	4.3	6.1	В

»

В разделе «Погрузка» текст «Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки» заменяется следующим текстом:

«Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

### **ФЕРРОСИЛИЦИЙ с массовой долей кремния 25%–30%, 90% или более (включая брикеты)**

79 В индивидуальной описи «ФЕРРОСИЛИЦИЙ с массовой долей кремния 25% – 30%, 90% или более (включая брикеты)» отгрузочное наименование навалочного груза заменяется следующим:

«ФЕРРОСИЛИЦИЙ с массовой долей кремния по меньшей мере 25%, но менее 30%, или 90% или более».

В таблице «Характеристики» в разделе «Размеры» текст «Диаметр: 2,54 мм» заменяется текстом «Брикеты до 300 мм». В разделе «Погрузка» текст «Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки» заменяется следующим текстом:

«Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

### **СУЛЬФАТА ЖЕЛЕЗА ГЕПТАГИДРАТ**

80 В русском тексте исправления не требуются.

### **УДОБРЕНИЯ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ НИТРАТОВ (неопасные)**

81 В русском тексте исправления не требуются.

### **РЫБА (НАВАЛОМ)**

82 В индивидуальной описи «РЫБА (НАВАЛОМ)» в разделе «Перевозка» текст «Специальных требований нет» заменяется следующим текстом:

«Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища».

### **МУКА РЫБНАЯ (РЫБНЫЕ ОТХОДЫ) СТАБИЛИЗИРОВАННАЯ, № ООН 2216, обработанная антиоксидантами**

83 В индивидуальной описи «МУКА РЫБНАЯ (РЫБНЫЕ ОТХОДЫ) СТАБИЛИЗИРОВАННАЯ, № ООН 2216, обработанная антиоксидантами» в подзаголовке после отгрузочного наименования навалочного груза термин «группы С» удаляется.

### **ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ**

84 В индивидуальной описи «ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ» в разделе «Опасность» первое и второе предложения заменяются следующим текстом:

«Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

В разделе «Погрузка» добавляется следующий текст:

«Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

В разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункты .1 и .4 заменяются следующим текстом, соответственно:

«.1 во время погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно быть ниже ТПВ»;

и

«.4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и».

В разделе «Перевозка» текст «Специальных требований нет» заменяется следующим текстом:

«Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища».

### **ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА, СУХАЯ**

85 В индивидуальной описи «ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА, СУХАЯ» в разделе «Очистка» текст «ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА» заменяется текстом «летучая зола».

### **ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА, ВЛАЖНАЯ**

86 В индивидуальной описи «ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА, ВЛАЖНАЯ» в разделе «Опасность» первое предложение заменяется следующим текстом:

Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

В разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункты .1 и .4 заменяются следующим текстом, соответственно:

«.1 во время погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно быть ниже ТПВ»;

и

- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и».

Другие исправления в русском тексте не требуются.

### **СТЕКЛЯННЫЙ БОЙ**

- 87 В существующей индивидуальной описи «СТЕКЛЯННЫЙ БОЙ» в конце раздела «Описание» добавляется следующий текст:

«Это может быть также стеклянный бой плоского флинтгласа, который может иметь серый или охристый оттенок, вызванный стеклянной пылью. Может обладать легким неприятным запахом, вызванным органическими примесями (пластик, фольга). Используется для производства стекла (производство бутылок)».

Существующая таблица в разделе «Характеристики» заменяется следующей:

«

Угол естественного откоса	Объемная плотность (кг/м <sup>3</sup> )	Удельный погрузочный объем (м <sup>3</sup> /т)
Не применимо	600–1330	0,75–1,67
Размер	Класс	Группа
До 2000 мм	Не применимо	С

»

### **ЗЕРНООТХОДЫ В ГРАНУЛАХ**

- 88 В индивидуальной описи «ЗЕРНООТХОДЫ В ГРАНУЛАХ» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса, текст «в соответствии с декларацией отправителя об угле естественного откоса» удаляется.

### **ГРАНУЛИРОВАННЫЙ СУЛЬФАТ ЖЕЛЕЗА**

- 89 В индивидуальной описи «ГРАНУЛИРОВАННЫЙ СУЛЬФАТ ЖЕЛЕЗА» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **НИКЕЛЕВЫЙ ШТЕЙН В ГРАНУЛАХ (ВЛАГОСОДЕРЖАНИЕ МЕНЕЕ 2%)**

- 90 В индивидуальной описи «НИКЕЛЕВЫЙ ШТЕЙН В ГРАНУЛАХ (ВЛАГОСОДЕРЖАНИЕ МЕНЕЕ 2%)» в первом предложении раздела «Погрузка» перед словом «Кодекса» включается слово «настоящего».

### **ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ШЛАК**

- 91 В русском тексте исправления не требуются.

### **ГРАНУЛИРОВАННАЯ ШИННАЯ РЕЗИНА**

92 В русском тексте исправления не требуются.  
**ГИПС**

93 В русском тексте исправления не требуются.

### **ГИПС ГРАНУЛИРОВАННЫЙ**

94 В индивидуальной описи «ГИПС ГРАНУЛИРОВАННЫЙ» в разделе «Погрузка» перед словом «Кодекса» включается слово «настоящего».

### **ИЛЬМЕНИТ**

95 В индивидуальной описи «ИЛЬМЕНИТ» в разделе «Опасность» первое предложение заменяется следующим текстом:

«Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

В разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункты .1 и .4 заменяются следующим текстом, соответственно:

«.1 во время погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно быть ниже ТПВ»;

и

«.4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и».

Другие исправления в русском тексте не требуются.

### **ИЛЬМЕНИТ (СКАЛЬНАЯ ПОРОДА)**

96 В индивидуальной описи «ИЛЬМЕНИТ (СКАЛЬНАЯ ПОРОДА)» в первом предложении раздела «Погрузка» перед словом «Кодекса» включается слово «настоящего».

### **ИЛЬМЕНИТОВЫЙ ПЕСОК**

97 В существующей индивидуальной описи «ИЛЬМЕНИТОВЫЙ ПЕСОК» под отгрузочным наименованием навалочного груза предложение «Данный груз может быть классифицирован как относящийся к группе А или С» исключается. В разделе «Описание» исключается текст «Влагосодержание этого груза в группе С составляет 1%–2%. Если влагосодержание превышает 2%, этот груз следует классифицировать как относящийся к группе А». В столбце «Группа» таблицы «Характеристики» удаляется текст «или С». Текст в разделе «Опасность» заменяется следующим:

«Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса. Это негорючий или малопожароопасный груз».

Текст в разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» заменяется следующим:

«Если груз перевозится на судне, ином чем судно, отвечающее требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, должны соблюдаться следующие положения:

- .1 во время погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно поддерживаться ниже ТПВ;
- .2 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, груз не должен обрабатываться во время атмосферных осадков;
- 3 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, во время обработки груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты;
- 4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при условиях, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и
- 5 груз в грузовом помещении может быть выгружен во время атмосферных осадков, при условии что общее количество груза в грузовом помещении будет выгружено в порту».

#### **ИЛЬМЕНИТ (ОБОГАЩЕННЫЙ)**

98 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ЖЕЛЕЗОРУДНАЯ МЕЛОЧЬ**

99 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ ОКАТЫШИ**

100 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ЖЕЛЕЗА ОКСИД ОТРАБОТАННЫЙ или ЖЕЛЕЗО ГУБЧАТОЕ – ОТХОДЫ, № ООН 1376, полученные при очистке каменноугольного газа**

101 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ОКСИД ЖЕЛЕЗА ТЕХНИЧЕСКОГО СОРТА**

102 В русском тексте исправления не требуются.

#### **БУРЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК**

103 В русском тексте исправления не требуются.

#### **ЛАБРАДОРИТ**

104 В русском тексте исправления не требуются.



### **СВИНЦА НИТРАТ, № ООН 1469**

105 В русском тексте исправления не требуются.

### **СВИНЦОВАЯ РУДА**

106 В индивидуальной описи «СВИНЦОВАЯ РУДА» в разделе «Погрузка» текст «Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращаться на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки» заменяется следующим текстом:

«Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращаться на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

### **ИЗВЕСТЬ (НЕГАШЕНАЯ)**

107 В русском тексте исправления не требуются.

### **ИЗВЕСТНЯК**

108 В русском тексте исправления не требуются.

### **СЕМЕНА ХЛОПЧАТНИКА, СОДЕРЖАЩИЕ ЛИНТ, с содержанием не более 9% влаги и не более 20,5% масла**

109 В русском тексте исправления не требуются

### **МАГНЕЗИЯ (ЖЖЕНАЯ)**

110 В индивидуальной описи «МАГНЕЗИЯ (ЖЖЕНАЯ)» в разделе «Погрузка» добавляется следующий текст:

«Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращаться на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

### **МАГНЕЗИЯ (НЕГАШЕНАЯ)**

111 В русском тексте исправления не требуются.

### **МАГНЕЗИТ природный**

112 В русском тексте исправления не требуются.

#### **МАГНИЯ НИТРАТ, № ООН 1474**

113 В русском тексте исправления не требуются.

#### **УДОБРЕНИЯ СУЛЬФАТНО-МАГНИЕВЫЕ**

114 В индивидуальной описи «УДОБРЕНИЯ СУЛЬФАТНО-МАГНИЕВЫЕ» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

#### **МАРГАНЦЕВАЯ РУДА**

115 В индивидуальной описи «МАРГАНЦЕВАЯ РУДА» в разделе «Погрузка» текст «Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки» заменяется следующим текстом:

«Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

#### **МЕЛОЧЬ МАРГАНЦЕВОЙ РУДЫ**

116 В русском тексте исправления не требуются.

#### **МРАМОРНАЯ КРОШКА**

117 В русском тексте исправления не требуются.

#### **МЕТАЛЛОСУЛЬФИДНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ**

118 В индивидуальной описи «МЕТАЛЛОСУЛЬФИДНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ» в таблице «Характеристики» в графе «КЛАСС» после текста «ВОН» включается текст «(СТВ) и/или (ЕКТВ) и/или (ТТВ)». В разделе «Опасность» в качестве первого предложения включается следующий текст:

«Некоторые металлосульфидные концентраты могут стать причиной острых или хронических негативных воздействий на здоровье человека».

В начале раздела включается следующий текст:

«Груз может разжижаться при перевозке с влажностью, превышающей его транспортный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

В разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункты .1 и .4 заменяются следующим текстом, соответственно:

«.1 во время погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно быть ниже ТПВ»;

и

«.4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и».

Первое предложение в разделе «Погрузка» заменяется следующим текстом:

«Груз должен быть разровнен так, чтобы разница по высоте между высшими и низшими точками груза не превышала 5% ширины судна и чтобы груз имел равномерные склоны от ограничивающих конструкций люка до переборок и не оставалось участков поверхности, которые могут обрушиться во время рейса».

### **Рудные концентраты**

119 В индивидуальной описи «Рудные концентраты» в разделе «Опасность» первое и второе предложения заменяются следующим текстом:

«Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

В разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункты .1 и .4 заменяются следующим текстом, соответственно:

«.1 во время погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно быть ниже ТПВ»;

и

.4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в пункте 4.3.3 настоящего Кодекса; и».

В разделе «Погрузка» текст заменяется следующим текстом:

«Груз должен быть разровнен так, чтобы разница по высоте между высшими и низшими точками груза не превышала 5% ширины судна и чтобы груз имел равномерные склоны от ограничивающих конструкций люка до переборок и не оставалось участков поверхности, которые могут обрушиться во время рейса».

Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

### **МОНОАММОНИЙФОСФАТ (МАФ)**

120 В индивидуальной описи «МОНОАММОНИЙФОСФАТ (МАФ)» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **НИКЕЛЕВАЯ РУДА**

121 В индивидуальной описи «НИКЕЛЕВАЯ РУДА» в разделе «Меры защиты от атмосферных воздействий» пункт .1 заменяется следующим текстом:

«.1 во время погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно быть ниже ТПВ;».

В первом предложении раздела «Погрузка» перед словом «Кодекса» включается слово «настоящего».

### **АРАХИС (нешелушенный)**

122 В русском тексте исправления не требуются.

### **ТОРФ**

123 В индивидуальной описи «ТОРФ» в начале раздела «Опасность» включается следующий текст:

«Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

### **ГАЛЬКА (морская)**

124 В русском тексте исправления не требуются.

### **ОКАТЫШИ (концентраты)**

125 В индивидуальной описи «ОКАТЫШИ (концентраты)» в конце раздела «Погрузка» включается следующий текст:

«Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

### **ПЕРЛИТ ГОРНЫЙ**

126 В русском тексте исправления не требуются.

### **ФОСФАТ (обесфторенный)**

127 В русском тексте исправления не требуются.

**ФОСФОРИТ (обожженный)**

128 В русском тексте исправления не требуются.

**ФОСФОРИТ (необожженный)**

139 В русском тексте исправления не требуются.

**ЧУГУН В ЧУШКАХ**

130 В русском тексте исправления не требуются.

**ПЕК КОМОВОЙ**

131 В русском тексте исправления не требуются.

**ПОТАШ**

132 В индивидуальной описи «ПОТАШ» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

**КАЛИЯ ХЛОРИД**

133 В индивидуальной описи «КАЛИЯ ХЛОРИД» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

**КАЛИЯ НИТРАТ, № ООН 1486**

134 В индивидуальной описи «КАЛИЯ НИТРАТ, № ООН 1486» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

**КАЛИЯ СУЛЬФАТ**

135 В индивидуальной описи «КАЛИЯ СУЛЬФАТ» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

**ПЕМЗА**

136 В русском тексте исправления не требуются.

**ПИРИТ (содержащий медь и железо)**

137 В русском тексте исправления не требуются.

**ПИРИТЫ ОБОЖЖЕННЫЕ (обожженные пириты)**

138 В индивидуальной описи «ПИРИТЫ ОБОЖЖЕННЫЕ (обожженные пириты)» третье предложение в разделе «Опасность» заменяется следующим текстом:

«Груз может разжижаться при перевозке с влажностью, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса».

#### **ПИРОФИЛЛИТ**

139 В индивидуальной описи «ПИРОФИЛЛИТ» в конце раздела «Погрузка» включается следующий текст:

«Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

#### **КВАРЦ**

140 В русском тексте исправления не требуются.

#### **КВАРЦИТ**

141 В русском тексте исправления не требуются.

#### **РАДИОАКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ, НИЗКАЯ УДЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ (НУА-I), неделящийся или делящийся-освобожденный, № ООН 2912**

142 В русском тексте исправления не требуются.

#### **РАДИОАКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ, ОБЪЕКТЫ С ПОВЕРХНОСТНЫМ РАДИОАКТИВНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ (ОПРЗ-I), неделящийся или делящийся-освобожденный, № ООН 2913**

143 В русском тексте исправления не требуются.

#### **РАЗОРИТ (БЕЗВОДНЫЙ)**

144 В русском тексте исправления не требуются.

#### **РУТИЛОВЫЙ ПЕСОК**

145 В русском тексте исправления не требуются.

#### **СОЛЬ**

146 В русском тексте исправления не требуются.

#### **СОЛЬ, КЕК**

147 В русском тексте исправления не требуются.

#### **СОЛЬ КАМЕННАЯ**

148 В русском тексте исправления не требуются.

## **ПЕСОК**

149 В индивидуальной описи «ПЕСОК» в конце раздела «Погрузка» включается следующий текст:

«Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращаться на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

## **ПЕСОК ТЯЖЕЛЫЙ МИНЕРАЛЬНЫЙ**

150 В индивидуальной описи «ПЕСОК ТЯЖЕЛЫЙ МИНЕРАЛЬНЫЙ» в разделе «Погрузка» перед словом Кодекса включается слово «настоящего».

## **ДРЕВЕСНЫЕ ОПИЛКИ**

151 В русском тексте исправления не требуются.

## **ОКАЛИНА, ОБРАЗУЮЩАЯСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЧУГУНА И СТАЛИ**

152 В русском тексте исправления не требуются.

**ЖМЫХ, содержащий растительное масло, № ООН 1386 а) продукт механического отжатия масла из семян, содержащий более 10% масла или более 20% масла и влаги в сумме**

153 В русском тексте исправления не требуются.

**ЖМЫХ, содержащий растительное масло, № ООН 1386 б) продукт экстрагирования и отжатия масла из семян растворителями, содержащий не более 10% масла, а в случае если количество влаги превышает 10%, не более 20% масла и влаги в сумме**

154 В русском тексте исправления не требуются.

**ЖМЫХ, № ООН 2217 с массовой долей растительного масла не более 1,5% и влаги не более 11%**

155 В русском тексте исправления не требуются.

## **ЖМЫХ (неопасный)**

156 В русском тексте исправления не требуются.

## **СИЛИКОМАРГАНЕЦ (низкоуглеродистый)**

157 В русском тексте исправления не требуются.

### **КРЕМНИЕВЫЙ ШЛАК**

158 В индивидуальной описи «КРЕМНИЕВЫЙ ШЛАК» в таблице «Характеристики» в графе «Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)» численное значение 2300 заменяется на 1500; в графе «Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)» численное значение 0,43 заменяется на 0,67. В разделе «Погрузка» перед словом «Кодекса» включается слово «настоящего», второе и третье предложения заменяются следующим текстом:

«Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

### **СОДА КАЛЬЦИНИРОВАННАЯ (компактная и легкая)**

159 В русском тексте исправления не требуются.

### **НАТРИЯ НИТРАТ, № ООН 1498**

160 В русском тексте исправления не требуются.

### **НАТРИЯ НИТРАТА И КАЛИЯ НИТРАТА СМЕСЬ, № ООН 1499**

161 В индивидуальной описи «НАТРИЯ НИТРАТА И КАЛИЯ НИТРАТА СМЕСЬ, № ООН 1499» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **ОТВЕРЖДЕННОЕ ТОПЛИВО – РЕЗУЛЬТАТ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ БУМАГИ И ПЛАСТМАСС**

162 В индивидуальной описи «ОТВЕРЖДЕННОЕ ТОПЛИВО – РЕЗУЛЬТАТ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ БУМАГИ И ПЛАСТМАСС» в разделе «Погрузка» перед словом «Кодекса» включается слово «настоящего».

### **СПОДУМЕН (ОБОГАЩЕННЫЙ)**

163 В русском тексте исправления не требуются.

### **ШЛИФОВАЛЬНАЯ ПЫЛЬ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ**

164 В русском тексте исправления не требуются.

### **ЩЕБЕНЬ**

165 В русском тексте исправления не требуются.

### **САХАР**

166 В русском тексте исправления не требуются.



### **СЕРА (формовая, твердая)**

167 В русском тексте исправления не требуются.

### **СЕРА, № ООН 1350 (измельченная комовая и крупнозернистая)**

168 В русском тексте исправления не требуются.

### **СУПЕРФОСФАТ**

169 В индивидуальной описи «СУПЕРФОСФАТ» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **СУПЕРФОСФАТ (тройной гранулированный)**

170 В русском тексте исправления не требуются.

### **ТАКОНИТОВЫЕ ОКАТЫШИ**

171 В русском тексте исправления не требуются.

### **ТАЛЬК**

172 В русском тексте исправления не требуются.

### **ОТБРОСЫ ОРГАНИЧЕСКИЕ**

173 В русском тексте исправления не требуются.

### **ТАПИОКА**

174 В индивидуальной описи «ТАПИОКА» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **МОЧЕВИНА**

175 В индивидуальной описи «МОЧЕВИНА» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **ВАНАДИЕВАЯ РУДА**

176 В индивидуальной описи «ВАНАДИЕВАЯ РУДА» в конце раздела «Погрузка» включается следующий текст:

«Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

### **ВЕРМИКУЛИТ**

177 В русском тексте исправления не требуются.

### **БЕЛЫЙ КВАРЦ**

178 В русском тексте исправления не требуются.

### **ДРЕВЕСНАЯ ЩЕПА**

179 В русском тексте исправления не требуются.

### **ДРЕВЕСНЫЕ ОКАТЫШИ, СОДЕРЖАЩИЕ ДОБАВКИ И/ИЛИ СВЯЗУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА**

180 В индивидуальной описи «ДРЕВЕСНЫЕ ОКАТЫШИ, СОДЕРЖАЩИЕ ДОБАВКИ И/ИЛИ СВЯЗУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА» в разделе «Описание» пятое предложение заменяется следующим текстом:

«Сырьевой материал сжимается приблизительно в 3 раза по сравнению с первоначальным объемом. Полученные древесные окатыши обычно имеют влагосодержание 4–8%».

В разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **ДРЕВЕСНЫЕ ОКАТЫШИ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ ДОБАВОК И/ИЛИ СВЯЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

181 В индивидуальной описи «ДРЕВЕСНЫЕ ОКАТЫШИ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ ДОБАВОК И/ИЛИ СВЯЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ» в разделе «Описание» пятое предложение заменяется следующим текстом:

«Сырьевой материал сжимается приблизительно в 3 раза по сравнению с первоначальным объемом. Полученные древесные окатыши обычно имеют влагосодержание 4–8%».

В разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **Древесные материалы – общие сведения**

182 В индивидуальной описи «Древесные материалы – общие сведения» в разделе «Меры предосторожности» в разделе «Погрузка» перед словом «Кодекса» включается слово «настоящего».

### **ДРЕВЕСИНА ОБОЖЖЕННАЯ**

183 В индивидуальной описи «ДРЕВЕСИНА ОБОЖЖЕННАЯ» в разделе «Погрузка» ссылка на разделы 4, 5 и 6 настоящего Кодекса заменяется ссылкой на разделы 4 и 5 настоящего Кодекса.

## **ШЛАК ЦИНКОВЫЙ, № ООН 1435**

184 В русском тексте исправления не требуются.

### **ЦИНКОВЫЙ ШЛАК**

185 В индивидуальной описи «ЦИНКОВЫЙ ШЛАК». Первое предложение раздела «Погрузка» заменяется следующим текстом:

«Груз должен быть разровнен так, чтобы разница по высоте между высшими и низшими точками груза не превышала 5% ширины судна и чтобы груз имел равномерные склоны от ограничивающих конструкций люка до переборок и не оставалось участков поверхности, которые могут обрушиться во время рейса».

В конце раздела «Перевозка» включается следующий текст:

«Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища».

## **КИАНИТ ЦИРКОНИЯ, КОНЦЕНТРАТ**

186 В индивидуальной описи «КИАНИТ ЦИРКОНИЯ, КОНЦЕНТРАТ» в разделе «Погрузка» второе и третье предложения заменяются следующим текстом:

«Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки».

## **ЦИРКОНОВЫЙ ПЕСОК**

187 В русском тексте исправления не требуются.

### **Новые индивидуальные описи**

188 В алфавитном порядке включаются следующие новые индивидуальные описи:

### **«ПЕНОСТЕКОВЫЙ ШЕБЕНЬ»**

#### **Описание**

Пеностекловый щебень – это легкий изоляционный материал, применяемый в строительстве. Груз серого антрацитового оттенка, не имеет запаха.

#### **Характеристики**

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>	<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
Не применимо	130–250	4,0–7,6

Размер	Класс	Группа
Варьируется	Не применимо	С

#### **Опасность**

Пыль может вызвать раздражение кожи и глаз.  
Это негорючий или малопожароопасный груз.

#### **Размещение и разделение**

Специальных требований нет.

#### **Чистота трюма**

Специальных требований нет.

#### **Меры защиты от атмосферных воздействий**

Специальных требований нет.

#### **Погрузка**

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

#### **Меры предосторожности**

Лица, которые могут подвергаться воздействию пыли груза, должны надевать защитные очки или другие равноценные средства защиты глаз от пыли и предохраняющие от пыли маски, а также, в случае необходимости, защитную одежду. Колодцы льял должны быть чистыми, сухими и должны быть закрыты, как это требуется, для предотвращения попадания в них груза.

#### **Вентиляция**

Специальных требований нет.

#### **Перевозка**

Специальных требований нет.

#### **Выгрузка**

Вход в грузовые помещения, в которых содержится этот груз, разрешается только подготовленному персоналу, одетому в защитную одежду и защитные очки или имеющему другие равноценные средства защиты глаз от пыли, а также предохраняющие от пыли маски.

#### **Очистка**

Специальных требований нет».

### **«ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ**

#### **Описание**

Груз является побочным продуктом плавки железной руды, ильменита и титаномагнетита. Комки от малого до большого размера (до 45 тонн) серого или черного цвета, включая гранулированный чугун. Побочные продукты плавки железной руды, ильменита и титаномагнетита имеют различные названия в зависимости от преобладающего размера:

**Отходы отливок из чугуна**  
**Продукты отделения чугуна**

**Железосодержащая масса, К1-К3**  
**Застывший при выплавке стали металл**

Гранулированное железо  
Листовое железо  
Доменный чугун  
Полосовое железо

Побочные продукты производства чугунных чушек  
Железо в форме пластин  
Чугунная насталь

#### Характеристики

Угол естественного откоса	Объемная плотность (кг/м <sup>3</sup> )	Удельный погрузочный объем (м <sup>3</sup> /т)
Не применимо	Варьируется	Варьируется
Размер	Класс	Группа
Варьируется	Не применимо	С

#### Опасность

Специальных требований нет.  
Это негорючий или малопожароопасный груз.

#### Размещение и разделение

Специальных требований нет.

#### Чистота трюма

Специальных требований нет.

#### Меры защиты от атмосферных воздействий

Специальных требований нет.

#### Погрузка

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

Настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки. Крупные куски не должны сбрасываться в грузовой трюм, очень большие комки должны укладываться таким образом, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление, вызванное приложенными к определенной точке нагрузками. При погрузке внимание должно обращать на распределение веса в трюме.

#### Меры предосторожности

Колодцы льял грузовых помещения должны быть защищены от попадания в них груза.

#### Вентиляция

Специальных требований нет.

#### Перевозка

Специальных требований нет.

#### Выгрузка

Когда груз выгружается магнитным или многочелюстным грейфером:

- .1 палуба и палубные механизмы должны быть защищены от падения груза; и
- .2 после завершения выгрузки должно быть проверено, что судну не нанесены повреждения.

#### **Очистка**

Специальных требований нет».

#### **«МЕТАЛЛОСУЛЬФИДНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ КОРРОЗИОННЫЕ, № ООН 1759 (см. также опись по рудным концентратам)**

Настоящая опись применяется только к грузам, которые в случае перевозки в упаковке попадали бы под группу упаковки (ГУ) III, как указано в МКМПОГ.

#### **Описание**

Рудные концентраты – это очищенные руды, в которых ценные элементы обогащены путем удаления основной массы отходов. Обычно частиц малых размеров, хотя в концентратах иногда присутствуют агломераты, не являющиеся свежесформованными.

Наиболее распространенными концентратами в данной категории являются следующие: цинковые концентраты, свинцовые концентраты, медные концентраты и низкосортные промежуточные концентраты.

#### **Характеристики**

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>	<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
Не применимо	1700–3230	0,31–0,59
<b>Размер</b>	<b>Класс</b>	<b>Группа</b>
Различный	8*	А и В

\* Этот материал также может отвечать критериям ВОН для самовоспламеняющихся твердых веществ и/или твердых веществ, которые во влажном состоянии выделяют токсичный газ.

#### **Опасность**

Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса.

Некоторые сульфидные концентраты подвержены окислению и могут проявлять тенденцию к самонагреванию с сопровождающимся кислородным обеднением и выбросом токсичных паров. При попадании влаги в груз образуется сернистая кислота, обладающая коррозионным действием для стали.

#### **Размещение и разделение**

Если компетентным органом не определено иное, разделение как требуется для веществ класса 4.2 и класса 8.

«Отдельно от» пищевых продуктов.

#### **Чистота трюма**

Чистый и сухой, как требуется в соответствии с опасностями груза.

#### **Меры защиты от атмосферных воздействий**

Если груз перевозится на судне, ином чем судно, отвечающее требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, должны соблюдаться следующие положения:



- .1 во погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно поддерживаться ниже ТПВ;
- .2 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, груз не должен обрабатываться во время атмосферных осадков;
- .3 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, во время обработки груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты;
- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в подразделе 4.3.3 настоящего Кодекса; и
- .5 груз в грузовом помещении может быть выгружен во время атмосферных осадков, при условии что общее количество груза в грузовом помещении будет выгружено в порту.

### **Погрузка**

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки.

### **Меры предосторожности**

Вход в грузовое помещение для этого груза разрешается только после вентиляции помещения и проверки состава воздуха на концентрацию кислорода. Должны быть приняты надлежащие меры предосторожности для защиты машинных и жилых помещений от пыли груза. Колдцы льял должны быть чистыми, сухими и должны быть закрыты, как это требуется, для предотвращения попадания в них груза.

Испытанием должно быть проверено, что осушительная система грузового помещения, в которое будет погружаться этот груз, находится в рабочем состоянии. Лица, которые могут подвергаться воздействию пыли груза, должны надевать перчатки, защитные очки или другие равноценные средства защиты глаз от пыли и предохраняющие от пыли маски. Такие лица должны, в случае необходимости, надевать защитную одежду.

Если считается, что металлосульфидный концентрат обладает низкой пожароопасностью, перевозка такого груза на судне, не оборудованном стационарной системой газового пожаротушения, возможна при разрешении Администрации, как предусмотрено в правиле II-2/10.7.1.4 Конвенции СОЛАС.

### **Вентиляция**

Груз не должен вентилироваться во время рейса.

### **Перевозка**

Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения



смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища.

Для измерения количества кислорода и токсичных паров, которые может выделять груз, на судне во время перевозки этого груза должны иметься соответствующие датчики для каждого газа и паров или их сочетания. Датчики должны быть сертифицированы как безопасные для использования в не содержащей кислорода среде.

Во время рейса должны регулярно измеряться концентрация этих газов в грузовых помещениях, в которых перевозится этот груз, результаты измерений должны регистрироваться и храниться на судне.

### **Выгрузка**

Специальных требований нет.

### **Очистка**

Убедиться, что все остатки полностью удалены и трюмы после мойки тщательно высушены. Сухая пыль или остатки способны образовывать коррозионную сернистую кислоту, которая опасна для человека и вызывает коррозию стали.

### **Порядок действий в чрезвычайной ситуации**

<p style="text-align: center;"><b>Специальное аварийное оборудование на судне</b> Защитная одежда (перчатки, сапоги, комбинезоны, головные уборы). Автономные дыхательные аппараты.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Порядок действий в чрезвычайной ситуации</b> Применять защитную одежду и автономные дыхательные аппараты.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Чрезвычайные меры на случай пожара</b> Задраить люки; использовать судовую стационарную систему пожаротушения, если она установлена. Для борьбы с пожаром может быть достаточным предотвращение доступа воздуха. <b>Воду не применять.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Первая медицинская помощь</b> См. Руководство по мерам первой медицинской помощи (РПМП) с поправками.</p>

### **Примечания**

Признаком пожара может быть запах диоксида серы».

## **«МОНОАММОНИЙФОСФАТ (МАФ) С ОБОГАЩЕННЫМ МИНЕРАЛЬНЫМ ПОКРЫТИЕМ**

### **Описание**

Данный груз – моноаммонийфосфат (МАФ) с минеральным покрытием. Не имеет запаха и производится в виде коричневатого-серых гранул. Гигроскопичен и может быть очень пыльным.

### **Характеристики**

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>	<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
35–40°	826–1000	1,0–1,21
<b>Размер</b>	<b>Класс</b>	<b>Группа</b>
До 4 мм	ВОН (ЕКТВ)	В

### **Опасность**

Величина рН данного груза составляет 4,5, в присутствии влаги он может оказывать сильное разъедающее воздействие на глаза и кожу.

Это негорючий или малопожароопасный груз.

При намокании затвердевает.

Груз способен разъесть брезентовое покрытие колодцев льял. Постоянная перевозка этого груза может, в долгосрочном плане, оказывать разрушительное воздействие на конструкции.

### **Размещение и разделение**

Специальных требований нет.

### **Чистота трюма**

Чистый и сухой, как требуется в соответствии с опасностями груза.

### **Меры защиты от атмосферных воздействий**

Груз должен содержаться сухим, насколько это практически возможно. Груз не погружать во время атмосферных осадков. Во время погрузки этого груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты.

### **Погрузка**

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **Меры предосторожности**

Должны быть приняты надлежащие меры предосторожности для защиты машинных и жилых помещений от пыли груза. Колодцы льял грузовых помещений должны быть защищены от попадания в них груза. Необходимо уделить должное внимание защите оборудования от пыли груза. Лица, которые могут подвергаться воздействию пыли груза, должны надевать перчатки, защитные очки или другие равноценные средства защиты глаз от пыли и предохраняющие от пыли маски. Такие лица должны, в случае необходимости, надевать защитную одежду.

### **Вентиляция**

Грузовые помещения, в которых перевозится этот груз, не должны вентилироваться во время рейса.

### **Перевозка**

Во время рейса должны регулярно проверяться конденсация в грузовых помещениях, в которых перевозится этот груз, выделение из груза паров и попадание воды через люковые крышки грузовых помещений. Особое внимание должно уделяться герметизации люков грузовых помещений.

### **Выгрузка**

Груз гигроскопичен и может затвердевать с образованием нависающих выступов, влияющих на безопасность при выгрузке. Если груз затвердел, его необходимо разровнять, чтобы предотвратить образование нависающих выступов, если это требуется.

### **Очистка**

После выгрузки груза особое внимание должно обращать на колодцы льял грузовых помещений.

### Порядок действий в чрезвычайной ситуации

<b>Специальное аварийное оборудование на судне</b> Защитная одежда (перчатки, сапоги, комбинезоны, головные уборы). Автономные дыхательные аппараты.
<b>Порядок действий в чрезвычайной ситуации</b> Применять защитную одежду и автономные дыхательные аппараты.
<b>Чрезвычайные меры на случай пожара</b> Задраить люки; использовать судовую стационарную систему пожаротушения, если она установлена.
<b>Первая медицинская помощь</b> См. Руководство по мерам первой медицинской помощи (РПМП) с поправками.

»

### «МОНОКАЛЬЦИЙФОСФАТ (МКФ)

#### Описание

Монокальцийфосфат, моногидрат. Гранулы светло-серого цвета, не имеет запаха.

#### Характеристики

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>	<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
Приблизительно 32°	900–1100	0,91–1,11
<b>Размер</b>	<b>Класс</b>	<b>Группа</b>
0,2–2 мм	ВОН (ЕКТВ)	А и В

#### Опасность

Это негорючий или малопожароопасный груз.

Во время обработки, размещения и транспортировки груза пыль монокальцийфосфата может вызывать опасность вдыхания и раздражения глаз.

#### Размещение и разделение

Специальных требований нет.

#### Чистота трюма

Специальных требований нет.

#### Меры защиты от атмосферных воздействий

Если груз перевозится на судне, ином чем судно, отвечающее требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, должны соблюдаться следующие положения:

- .1 во погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно поддерживаться ниже ТПВ;
- .2 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, груз не должен обрабатываться во время атмосферных осадков;
- .3 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, во время обработки груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты;

- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в подразделе 4.3.3 настоящего Кодекса; и
- .5 груз в грузовом помещении может быть выгружен во время атмосферных осадков, при условии что общее количество груза в грузовом помещении будет выгружено в порту.

### **Погрузка**

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

### **Меры предосторожности**

Должны быть приняты надлежащие меры предосторожности для защиты машинных и жилых помещений от пыли груза. Колодцы льял грузовых помещений должны быть защищены от попадания в них груза. Необходимо уделить должное внимание защите оборудования от пыли груза. Лица, которые могут подвергаться воздействию пыли груза, должны надевать защитную одежду, перчатки, защитные очки или другие равноценные средства защиты глаз от пыли и предохраняющие от пыли маски, если необходимо.

### **Вентиляция**

Специальных требований нет.

### **Перевозка**

Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища.

### **Выгрузка**

Специальных требований нет.

### **Очистка**

Избегать излишней обработки, поскольку это способствует образованию пыли.

### **Порядок действий в чрезвычайной ситуации**

<p style="text-align: center;"><b>Специальное аварийное оборудование на судне</b> Защитная одежда (перчатки, сапоги, комбинезоны, головные уборы). Автономные дыхательные аппараты.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Порядок действий в чрезвычайной ситуации</b> Применять защитную одежду и автономные дыхательные аппараты.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Чрезвычайные меры на случай пожара</b> Задраить люки; использовать судовую стационарную систему пожаротушения, если она установлена. Для борьбы с пожаром может быть достаточным предотвращение доступа воздуха.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Первая медицинская помощь</b> См. Руководство по мерам первой медицинской помощи (РПМП) с поправками.</p>

## «ОЛИВИНОВЫЙ ПЕСОК

### Описание

Оливиновый песок – природный минерал, цвет которого варьируется от бледно-зеленовато-серого до коричневатого.

### Характеристики

Угол естественного откоса	Объемная плотность (кг/м <sup>3</sup> )	Удельный погрузочный объем (м <sup>3</sup> /т)
30°–45°	1600–1900	0,53–0,63
Размер	Класс	Группа
До 20 мм	Не применимо	А

### Опасность

Груз может разжижаться при перевозке с влажностью, превышающей его транспортный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса.

Это негорючий или малопожароопасный груз.

### Размещение и разделение

Специальных требований нет.

### Чистота трюма

Специальных требований нет.

### Меры защиты от атмосферных воздействий

Если груз перевозится на судне, ином чем судно, отвечающее требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, должны соблюдаться следующие положения:

- .1 во погрузки и во время рейса влажностное содержание груза должно поддерживаться ниже ТПВ;
- .2 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, груз не должен обрабатываться во время атмосферных осадков;
- .3 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, во время обработки груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты;
- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в подразделе 4.3.3 настоящего Кодекса; и
- .5 груз в грузовом помещении может быть выгружен во время атмосферных осадков, при условии что общее количество груза в грузовом помещении будет выгружено в порту.

### Погрузка

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки.

#### **Меры предосторожности**

Специальных требований нет.

#### **Вентиляция**

Специальных требований нет.

#### **Перевозка**

Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища.

#### **Выгрузка**

Специальных требований нет.

#### **Очистка**

Специальных требований нет».

### **«СОВОКУПНЫЙ ПРОДУКТ ОЛИВИНОВЫХ ГРАНУЛ И ЩЕБНЯ**

Настоящая опись применяется только в грузам, в которых содержится менее 5% мелких частиц размером менее 0,5 мм.

#### **Описание**

Совокупный продукт оливиновых гранул и щебня – это природный минерал, цвет которого варьируется от бледно-зеленовато-серого до коричневатого.

#### **Характеристики**

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>	<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
30°–45°	1600–1900	0,53–0,63
<b>Размер</b>	<b>Класс</b>	<b>Группа</b>
До 100 мм	Не применимо	С

#### **Опасность**

Специальных требований нет.

Это негорючий или малопожароопасный груз.

#### **Размещение и разделение**

Специальных требований нет.

#### **Чистота трюма**

Специальных требований нет.

### **Меры защиты от атмосферных воздействий**

Специальных требований нет.

### **Погрузка**

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

Если удельный погрузочный объем этого груза составляет 0,56 м<sup>3</sup>/т или менее, настил второго дна может испытывать избыточное давление, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки.

### **Меры предосторожности**

Специальных требований нет.

### **Вентиляция**

Специальных требований нет.

### **Перевозка**

Специальных требований нет.

### **Выгрузка**

Специальных требований нет.

### **Очистка**

Специальных требований нет».

## **«ПЕСОК, РУДНЫЙ КОНЦЕНТРАТ, РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (НУА-I), № ООН 2912**

### **Описание**

Этот груз – как правило, поток концентрата, возникающий в процессе обработки тяжелых минеральных песков. Такие концентраты минерального песка характеризуются высокой объемной плотностью и относительно небольшим размером частиц. В настоящую опись входят концентраты песка, в которых содержится природный или обедненный уран и торий, включая металлы, смеси и соединения.

Обладает абразивными свойствами. Может быть пыльным. Для груза характерно прочное сцепление при влагосодержании выше 1%.

### **Характеристики**

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>	<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
Приблизительно 35°	2200–3225	0,31–0,45
<b>Размер</b>	<b>Класс</b>	<b>Группа</b>
Мелкие частицы размером до 2 мм	7*	А и В

\* Это вещество также отвечает критериям ВОН токсичных твердых веществ и коррозионных твердых веществ.

### **Опасность**

Груз может разжижаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса.

Низкая радиоактивность.

Может воздействовать на здоровье человека в долгосрочном плане и вызывать раздражение кожи.

Длительное и повторяющееся воздействие кварцевой пыли может стать причиной респираторных заболеваний.

Это негорючий или малопожароопасный груз.

### **Размещение и разделение**

«Отдельно от» пищевых продуктов.

### **Чистота трюма**

Чистый и сухой, как требуется в соответствии с опасностями груза.

### **Меры защиты от атмосферных воздействий**

Если груз перевозится на судне, ином чем судно, отвечающее требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, должны соблюдаться следующие положения:

- .1 во погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно поддерживаться ниже ТПВ;
- .2 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, груз не должен обрабатываться во время атмосферных осадков;
- .3 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, во время обработки груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты;
- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в подразделе 4.3.3 настоящего Кодекса; и
- .5 груз в грузовом помещении может быть выгружен во время атмосферных осадков, при условии что общее количество груза в грузовом помещении будет выгружено в порту.

### **Погрузка**

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки.

### **Меры предосторожности**

Персонал не должен без необходимости подвергаться воздействию пыли этого груза. Лица, которые могут подвергаться воздействию пыли груза, должны надевать защитную одежду, защитные очки или другие равноценные средства защиты глаз от пыли и маски. Не должно происходить утечек из грузового помещения, в котором размещен этот груз.



### **Вентиляция**

Грузовые помещения, в которых перевозится этот груз, не должны вентилироваться во время рейса.

### **Перевозка**

При перевозке этого груза должны выполняться все инструкции, предоставленные грузоотправителем. Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища.

### **Выгрузка**

При выгрузке этого груза должны выполняться все инструкции, предоставленные грузоотправителем.

### **Очистка**

Грузовые помещения, используемые для этого груза, не должны использоваться для других грузов до проведения обеззараживания. См. подраздел 9.3.2.3 настоящего Кодекса.

### **Порядок действий в чрезвычайной ситуации**

<p style="text-align: center;"><b>Специальное аварийное оборудование на судне</b> Защитная одежда (перчатки, сапоги, комбинезоны, головные уборы). Автономные дыхательные аппараты.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Порядок действий в чрезвычайной ситуации</b> Применять защитную одежду и автономные дыхательные аппараты.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Чрезвычайные меры на случай пожара</b> Задраить люки; использовать судовую стационарную систему пожаротушения, если она установлена. Если необходимо, применять водораспыление для ограничения распространения пыли.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Первая медицинская помощь</b> См. Руководство по мерам первой медицинской помощи (РПМП) с поправками.</p>

### **Примечания**

В основном это негорючие вещества. Любое потенциально зараженное оборудование и покрытие необходимо быстро собрать и изолировать. Обратиться за советом к специалистам».

### **«СИЛИКОМАРГАНЕЦ (карботермический)**

#### **Описание**

Вещество является продуктом процесса карботермического восстановления. Ферросплав, состоящий в основном из марганца и кремния, который в основном используется в качестве восстановителя и легирующего элемента в процессе производства стали. Частицы или комки металла от серебристо-металлического до темно-серого цвета.

### Характеристики

Угол естественного откоса	Объемная плотность (кг/м <sup>3</sup> )	Удельный погрузочный объем (м <sup>3</sup> /т)
Не применимо	3100–4000	0,25–0,32
Размер	Класс	Группа
Мелочь размером до 80 мм	Не применимо	С

### Опасность

Специальных требований нет.  
Это негорючий или малопожароопасный груз.

### Размещение и разделение

«Отдельно от» кислот, щелочей, окислителей, восстановителей и пищевых продуктов.

### Чистота трюма

Специальных требований нет.

### Меры защиты от атмосферных воздействий

Специальных требований нет.

### Погрузка

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса. Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки.

### Меры предосторожности

Специальных требований нет.

### Вентиляция

Специальных требований нет.

### Перевозка

Специальных требований нет.

### Выгрузка

Специальных требований нет.

### Очистка

Специальных требований нет».

## «БОИМАССА САХАРНОГО ТРОСТНИКА В ПЕЛЛЕТАХ

### Описание

Пеллеты из биомассы сахарного тростника имеют цвет от беловатого до шоколадно-коричневого; очень твердые, нелегко поддаются раздавливанию. Пеллеты из биомассы сахарного тростника изготавливаются из отжимок сахарного тростника, соломы и листьев, остающихся в результате промышленной и сельскохозяйственной

деятельности. Как правило, в состав пеллетов не входят добавки или связующие вещества. Настоящая опись применяется также к пеллетам из биомассы сахарного тростника, произведенным с использованием 2% минеральных добавок с применением оксидов, таких как оксиды кальция, магния и алюминия. Сырьевой материал фрагментируется, высушивается и выдавливается в виде пеллетов. Сырьевой материал сжимается приблизительно до одной трети его первоначального объема, влагосодержание готовых пеллетов из биомассы сахарного тростника составляет, как правило, 6–10%.

### Характеристики

Угол естественного откоса	Объемная плотность (кг/м <sup>3</sup> )	Удельный погрузочный объем (м <sup>3</sup> /т)
Приблизительно 30°	600–700	1,43–1,67
Размер	Класс	Группа
цилиндрической формы диаметром 6–12 мм, длиной: 10–50 мм	ВОН (ЕКТВ, ВТ, ВВ и ДТО)	В

### Опасность

Партии груза склоны к окислению, что приводит к кислородному обеднению и повышению содержания оксида углерода и углекислого газа в грузовых и смежных помещениях (см также Меры защиты от атмосферных воздействий).

Под воздействием влаги происходит разбухание. Пеллеты из биомассы сахарного тростника способны забродить с течением времени, если влагосодержание превышает 15%, что приводит к образованию удушающих и воспламеняющихся газов и может вызвать самовозгорание. При обработке пеллетов из биомассы сахарного тростника возможно образование пыли. При высокой концентрации пыли существует риск взрыва.

### Размещение и разделение

Разделение как требуется для веществ класса 4.1.

### Чистота трюма

Чистый и сухой, как требуется в соответствии с опасностями груза.

### Меры защиты от атмосферных воздействий

Груз должен содержаться сухим, насколько это практически возможно. Груз не обрабатывать во время атмосферных осадков. Во время обработки этого груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты. После такого закрытия существует высокий риск повторного возникновения состояния кислородного обеднения и образования оксида углерода в ранее провентилированных смежных помещениях.

### Погрузка

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

### Меры предосторожности

ход персонала в грузовых помещениях, в которых содержится этот груз, и в смежные помещения разрешается только после проведения испытаний, в результате которых

установлено, что содержание кислорода и оксида углерода восстановлено до следующих уровней: 21% для кислорода и  $<100 \text{ млн}^{-1}$  для оксида углерода. Необходимо избегать близкого или прямого контакта этого груза с осветительными приборами в грузовом трюме, такими как горячие галогенные лампы. При нахождении груза в грузовом помещении плавкие предохранители таких осветительных приборов должны быть сняты или надежно закреплены. Должны быть приняты меры предосторожности для предотвращения образования высокой концентрации пыли во время обработки и очистки этого груза.

#### **Вентиляция**

Грузовые помещения, в которых перевозится этот груз, не должны вентилироваться во время рейса. До входа в закрытые помещения, смежные с грузовым трюмом, может потребоваться их вентиляция, даже если такие помещения были, как представляется, герметично задрены со стороны грузового трюма.

#### **Перевозка**

Люки грузовых помещений, в которых перевозится этот груз, должны быть непроницаемы при воздействии моря для предотвращения попадания воды.

#### **Выгрузка**

Специальных требований нет.

#### **Очистка**

Специальных требований нет.

#### **Порядок действий в чрезвычайной ситуации**

<p style="text-align: center;"><b>Специальное аварийное оборудование на судне</b></p> <p>Должны быть предусмотрены автономные дыхательные аппараты и совмещенные или отдельные датчики содержания кислорода и оксида углерода.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Порядок действий в чрезвычайной ситуации</b></p> <p style="text-align: center;">Нет</p>
<p style="text-align: center;"><b>Чрезвычайные меры на случай пожара</b></p> <p>Задраить люки; использовать судовую стационарную систему пожаротушения, если она установлена. Для борьбы с пожаром может быть достаточным предотвращение доступа воздуха. Пожар тушить с применением диоксида углерода, пены или воды.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Первая медицинская помощь</b></p> <p>См. Руководство по мерам первой медицинской помощи (РПМП) с поправками.</p>

»

#### **«СИНТЕТИЧЕСКИЙ ФТОРИД КАЛЬЦИЯ**

##### **Описание**

Вещество без запаха от белого до светло-коричневого цвета с содержанием до 70–80% фторида кальция, 5–10% фторида алюминия и 10–20% диоксида кремния.

Вещество представляет собой крупные частицы и комки, которые во время перевозки могут измельчаться с образованием порошка.

Вещество нерастворимо в воде.

### Характеристики

Угол естественного откоса	Объемная плотность (кг/м <sup>3</sup> )	Удельный погрузочный объем (м <sup>3</sup> /т)
Не применимо	700–900	1,11–1,43
Размер	Класс	Группа
До 30 мм	Не применимо	A

### Опасность

Груз может разжижаться при перевозке с влажностью, превышающей его транспортный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса.

Это негорючий или малопожароопасный груз.

### Размещение и разделение

«Отдельно от» фтористоводородной кислоты, фторида хлора, фторида марганца и двухфтористого кислорода.

### Чистота трюма

Специальных требований нет.

### Меры защиты от атмосферных воздействий

Если груз перевозится на судне, ином чем судно, отвечающее требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, должны соблюдаться следующие положения:

- .1 во погрузки и во время рейса влажность груза должно поддерживаться ниже ТПВ;
- .2 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, груз не должен обрабатываться во время атмосферных осадков;
- .3 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, во время обработки груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты;
- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в подразделе 4.3.3 настоящего Кодекса; и
- .5 груз в грузовом помещении может быть выгружен во время атмосферных осадков, при условии что общее количество груза в грузовом помещении будет выгружено в порту.

### Погрузка

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

### Меры предосторожности

Должны быть приняты надлежащие меры предосторожности для защиты машинных и жилых помещений от пыли груза. Колдцы льял грузовых помещений должны быть защищены от попадания в них груза. Должное внимание необходимо уделить защите оборудования от пыли груза.

### **Вентиляция**

Специальных требований нет.

### **Перевозка**

Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища.

### **Выгрузка**

Специальных требований нет.

### **Очистка**

Специальных требований нет».

## **«СИНТЕТИЧЕСКИЙ ДИОКСИД КРЕМНИЯ**

### **Описание**

Порошок белого цвета без запаха с содержанием до 85% диоксида кремния, около 7% фторида алюминия и до 8% кристаллизационной влаги в сухом весе. Вещество имеет очень низкую растворимость в воде.

### **Характеристики**

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>	<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
Приблизительно 40°	300–500	2,00–3,33
<b>Размер</b>	<b>Класс</b>	<b>Группа</b>
До 0,1 мм	Не применимо	А

### **Опасность**

Груз может разжигаться при перевозке с влагосодержанием, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса. Это негорючий или малопожароопасный груз.

### **Размещение и разделение**

«Отдельно от» фтористоводородной кислоты, фторида хлора, фторида марганца и двухфтористого кислорода.

### **Чистота трюма**

Специальных требований нет.

### **Меры защиты от атмосферных воздействий**

Если груз перевозится на судне, ином чем судно, отвечающее требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, должны соблюдаться следующие положения:

- .1 во погрузки и во время рейса влагосодержание груза должно поддерживаться ниже ТПВ;
- .2 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, груз не должен обрабатываться во время атмосферных осадков;

- .3 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, во время обработки груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты;
- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в подразделе 4.3.3 настоящего Кодекса; и
- .5 груз в грузовом помещении может быть выгружен во время атмосферных осадков, при условии что общее количество груза в грузовом помещении будет выгружено в порту.

#### **Погрузка**

Разравнивать согласно соответствующим положениям, требуемым разделами 4 и 5 настоящего Кодекса.

#### **Меры предосторожности**

Должны быть приняты надлежащие меры предосторожности для защиты машинных и жилых помещений от пыли груза. Колодцы льял грузовых помещений должны быть защищены от попадания в них груза.

Должное внимание необходимо уделить защите оборудования от пыли груза.

#### **Вентиляция**

Специальных требований нет.

#### **Перевозка**

Во время рейса должна регулярно проверяться поверхность этого груза. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища.

#### **Выгрузка**

Специальных требований нет.

#### **Очистка**

Специальных требований нет».

### **«ТИТАНОМАГNETИТОВЫЙ ПЕСОК**

#### **Описание**

Номинальное содержание железа в титаномагнетитовом песке составляет 57%.

#### **Характеристики**

<b>Угол естественного откоса</b>	<b>Объемная плотность (кг/м<sup>3</sup>)</b>	<b>Удельный погрузочный объем (м<sup>3</sup>/т)</b>
Не применимо	2740–2820	0,35–0,36
<b>Размер</b>	<b>Класс</b>	<b>Группа</b>
До 0,4 мм	Не применимо	A

### **Опасность**

Груз может разжижаться при перевозке с влажностью, превышающим его транспортабельный предел влажности (ТПВ). См. разделы 7 и 8 настоящего Кодекса. Это негорючий или малопожароопасный груз.

### **Размещение и разделение**

Специальных требований нет.

### **Чистота трюма**

Специальных требований нет.

### **Меры защиты от атмосферных воздействий**

Если груз перевозится на судне, ином чем судно, отвечающее требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, должны соблюдаться следующие положения:

- .1 во погрузки и во время рейса влажностное содержание груза должно поддерживаться ниже ТПВ;
- .2 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, груз не должен обрабатываться во время атмосферных осадков;
- .3 если в настоящей индивидуальной описи не указано иное, во время обработки груза все нерабочие люки грузовых помещений, в которые загружается или будет загружаться груз, должны быть закрыты;
- .4 груз может обрабатываться во время атмосферных осадков при соблюдении условий, указанных в процедурах, требуемых в подразделе 4.3.3 настоящего Кодекса; и
- .5 груз в грузовом помещении может быть выгружен во время атмосферных осадков, при условии что общее количество груза в грузовом помещении будет выгружено в порту.

### **Погрузка**

Груз должен быть разровнен так, чтобы избегать крутого наклона поверхностей, которые могут обрушиться во время рейса. Поскольку плотность груза чрезвычайно высока, если не обеспечено равномерное распределение груза по настилу второго дна с целью равномерно распределить его давление, настил второго дна может испытывать избыточное давление. Внимание должно обращать на то, чтобы на настил второго дна не оказывалось избыточное давление от нагромождения груза во время рейса и во время погрузки.

### **Меры предосторожности**

Колодцы льял должны быть чистыми, сухими и должны быть закрыты для предотвращения попадания в них груза. Крышки льял не должны в значительной степени снижать мощность или функциональность осушительной системы. Льяла, по мере необходимости, во время рейса должны проверяться и осушаться.

### **Вентиляция**

Специальных требований нет.

### **Перевозка**

Кроме случаев когда груз перевозится на судне, отвечающем требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса, поверхность груза должна регулярно



проверяться во время рейса. Если во время рейса над грузом наблюдается свободная вода или происходит разжижение груза, капитан должен предпринять соответствующие действия для предотвращения смещения груза и потенциального опрокидывания судна и должен рассмотреть вопрос о возможности аварийного захода в место убежища.

### **Выгрузка**

Специальных требований нет.

### **Очистка**

После выгрузки груза должны быть проверены колодцы льял и удалены любые засоры. Если судно оборудовано системой откачки воды из грузовых помещений, после выгрузки груза эта система должна быть проверена и любые засоры удалены».

## **ДОПОЛНЕНИЕ 2**

### ***Методы проведения лабораторных испытаний, применяемые при этом установки и нормы***

#### **1 Методы испытаний веществ, способных разжижаться, и применяемая при этом установка**

189 В начале первого предложения слово «три» заменяется на слово «пять». После текста «Поскольку у каждого метода есть свои преимущества, выбор метода испытаний должен определяться исходя из местной практики или соответствующими властями» включаются два новых подпункта следующего содержания:

- .4 модифицированная процедура испытания методом Проктора-Фагерберга для железорудной мелочи; и
- .5 модифицированная процедура испытания методом Проктора-Фагерберга для угля.

190 Включается новый пункт 1.5 следующего содержания:

#### **«1.5 Модифицированная процедура испытания методом Проктора-Фагерберга для угля**

##### **1.5.1 Области применения**

В настоящей процедуре подробно описан процесс лабораторного определения транспортабельного предела влажности (ТПВ) для угля с номинальным размером частиц до 50 мм. Процедура представляет собой модификацию испытания методом Проктора-Фагерберга, описанного в разделе 1.3 настоящего дополнения.

Основные изменения первоначального порядка испытания, описанного в разделе 1.3 настоящего дополнения, следующие:

- .1 подготовка образца для проведения испытания частиц угля размером 0 x 50 мм путем восстановления до -25 мм;
- .2 применение уплотняющего цилиндра диаметром 150 мм; и
- .3 уплотнение образца с применением ударника, равноценного ударнику Проктора-Фагерберга типа «D».

Транспортабельный предел влажности – это влагосодержание, соответствующее точке пересечения кривой 70%-ной степени насыщения и кривой уплотнения образца.

Для типов угля, у которых происходит свободный отток влаги из образцов, так что кривая уплотнения образца не достигает уровня насыщения 70% и не превышает его, испытание проводится для определения того, что в данном грузе вода свободно проходит между частицами груза и не происходит возрастания давления поровой воды. Таким образом, груз не склонен к разжижению. (См. подраздел 7.2.2 настоящего Кодекса).

Процедура начинается с доставки в испытательную лабораторию куска угля, содержащего образец размером не менее 170 кг, а заканчивается подготовкой отчета лаборатории о результатах испытания. Подробные сведения о процессе сбора образцов не включены в настоящую процедуру. Однако важно, чтобы образец точно представлял размеры груза, и должны делаться ссылки на нормативные документы, перечисленные ниже.

### **1.5.2 Нормативные ссылки**

В настоящей процедуре делаются ссылки на следующую документацию. Для датированных ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется последнее издание соответствующего документа (включая любые поправки).

- AS 1289.3.5.1:2006, Methods of testing soils for engineering purposes. Method 3.5.1: Soil classification tests – Determination of the soil particle density of a soil – Standard method;
- ИСО 589:2008. Антрацит. Определение полной влажности;
- ИСО 3319-2:2013, Test requirements and testing – Part 2: Test sieves of perforated metal plate; и
- ИСО 13909-4:2001, Hard coal and coke – Mechanical sampling – Part 4 – Coal – Preparation of test samples.

### **1.5.3 Определения**

#### **1) Транспортабельный предел влажности (ТПВ)**

Транспортабельный предел влажности (ТПВ) груза, способного разжижаться, означает максимальное влагосодержание груза, которое считается безопасным для перевозки на судне, не отвечающем требованиям подраздела 7.3.2 настоящего Кодекса.

#### **2) Результаты испытания**

Транспортабельный предел влажности, определенный посредством настоящей процедуры, – это влагосодержание, соответствующее точке пересечения кривой 70%-ной степени насыщения и кривой уплотнения образца. Он указывается также как величина PFD70 (70%-ое насыщение по Проктору-Фагербергу, ударник типа «D»).

Если происходит свободный отток влаги из образца или влагосодержание цилиндрической формы такого, что кривая уплотнения испытательного образца не достигает уровня насыщения 70% и не превышает его (как описано в пункте 1.5.5.3(4)), данное испытание проводится для определения того, что в данном грузе вода проходит

между частицами груза и не происходит возрастания давления поровой воды. Таким образом, данный груз не склонен к разжижению. (См. подраздел 7.2.2 настоящего Кодекса).

### 3) Оптимальное влагосодержание (ОВ)

Оптимальное влагосодержание – это влагосодержание, соответствующее максимальному уплотнению (максимальная плотность в сухом состоянии) при указанных условиях уплотнения.

### 4) Общее содержание воды или общее влагосодержание ( $W^1$ )

Влагосодержание образца рассчитывается путем деления массы воды на общую массу твердых веществ и воды и называется общим содержанием воды или общим влагосодержанием. Общее содержание воды определяется с применением метода для определения общего влагосодержания в стандарте ИСО ISO 589:2008.

#### 1.5.4 Определение ТПВ смесей двух или более типов угля

Если грузоотправитель планирует погрузку груза, состоящего из смеси двух или более типов угля, грузоотправитель может:

- .1 определить ТПВ смеси путем прямого применения к репрезентативному образцу смешанного продукта метода испытания, описанного в данной процедуре; или
- .2 выявить ТПВ смеси на основании ТПВ, определенных для каждого из типов угля – компонентов смеси.
  - .1 Если известно, что все компоненты смеси представляют собой уголь группы А и В:
    - .1.1 Груз в виде смеси должен рассматриваться как уголь группы А и В, и
    - .1.2 ТПВ груза в виде смеси должно определяться как самое нижнее значение ТПВ любого компонента, входящего в состав груза угля.
  - .2 Если груз группы А и В смешан с типом угля, который определен только как груз группы В:
    - .2.1 Груз в виде смеси должен рассматриваться как груз группы А и В, и
    - .2.2 ТПВ груза в виде смеси должно определяться как самое нижнее значение ТПВ компонентов группы А и В, входящих в состав смеси.
  - .3 Если все типы угля, входящие в состав груза, определены только как уголь группы В, груз в виде смеси может рассматриваться как груз только группы В.

## **1.5.5 Модифицированный порядок испытания методом Проктора-Фагерберга для угля**

### **1.5.5.1 Установка**

#### **1) Рабочая зона**

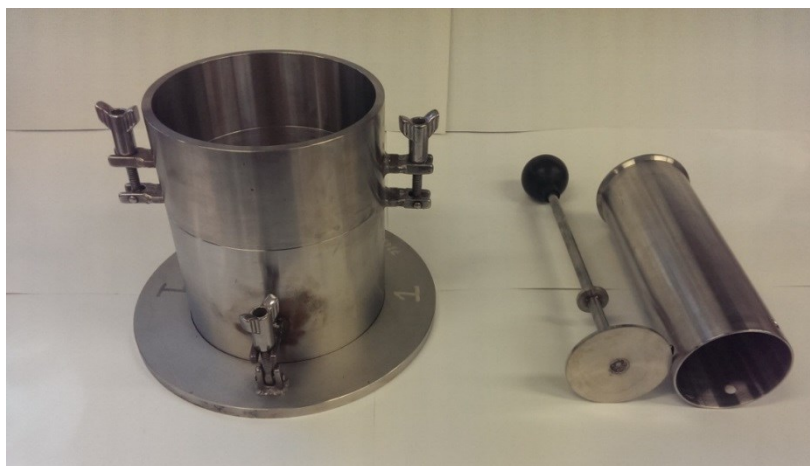
Рабочая зона должна быть расположена таким образом, чтобы образцы были защищены от чрезмерных температур, потоков воздуха и колебаний влажности. Все образцы должны храниться в подходящих контейнерах для образцов, включая пластиковые пакеты для образцов, контейнеры должны быть герметично закрыты.

#### **2) Стандартное сито**

Для восстановления образцов размером максимум 25 мм потребуется лабораторное сито с квадратными отверстиями размером 16 мм и 25 мм, как указано в стандарте ИСО 3319-2:2013. Для воспроизведения фракций размером + 2,36 мм и -2,36 мм для определения плотности частиц потребуется сито с размером ячеек 2,36 мм. Для этой цели в качестве альтернативы может применяться сито с размером ячеек 2 мм.

#### **3) Оборудование для испытания методом Проктора-Фагерберга**

Установка для испытания методом Проктора-Фагерберга состоит из цилиндрической формы из нержавеющей стали диаметром 150 мм и высотой 120 мм со съемной насадкой (уплотняющий цилиндр) и уплотняющего приспособления, направляемого трубкой с нижнего конца (уплотняющий ударник), как показано на рис. 1.5.1. На рис. 1.5.2 показана схема установки для испытания методом Проктора-Фагерберга, в таблице 1.5.5 приведены размеры и погрешности.



**Рис. 1.5.1. Установка для испытания методом Проктора-Фагерберга, ударник и направляющая трубка ударника**

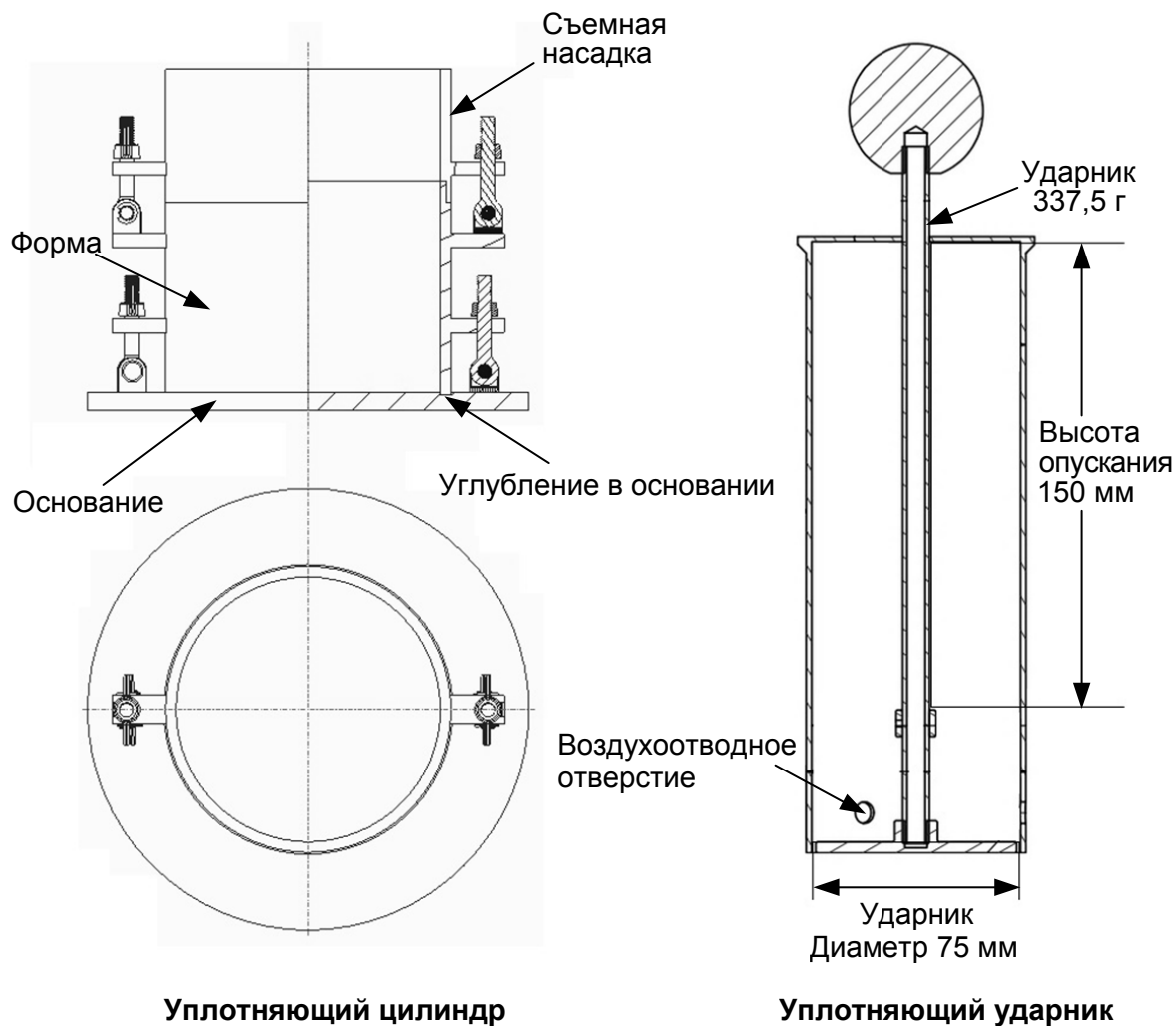


Рис. 1.5.2. Схема установки для испытания методом Проктора-Фагербрега

#### 4) Уплотняющий ударник

Для этого испытания используется уплотняющий ударник типа «D». Размеры показаны на рис. 1.5.2 и в таблице 1.5.5. (Примечание. Уплотняющий ударник подвергся модификации для соответствия используемой форме.)

#### 5) Сушильная печь

Сушильная печь должна вентилироваться с принудительной циркуляцией воздуха или инертного газа, как правило, ее внутренняя поверхность изготовлена из нержавеющей стали и способна выдерживать температуры в пределах  $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

#### 6) Весы

На весах должно быть возможным взвешивать образец и контейнер в том виде, в каком они получены, с точностью выше  $\pm 5$  г.

## 7) Пикнометр

Для определения плотности полноразмерных (не измельченных) кусков угля в соответствии со стандартом AS 1289.3.5.1:2006 требуется водный пикнометр. Требуется следующее конкретное оборудование:

- коническая колба или пикнометр емкостью 250 мл;
- вакуумный десикатор или иное вакуумное оборудование;
- сушильная печь, установленная на температуру от 105°C до 110°C;
- весы – одни точностью  $\pm 0,05$  г, вторые – точностью  $\pm 1$  г;
- термометр от 0°C до 100°C;
- сито с размером ячеек 2,36 мм (как указано в пункте 1.5.5.1(2))
- источник вакуума;
- водяная баня при температуре 60°C;
- дистиллированная, деминерализованная или деионизированная вода;
- промывная склянка с водой;
- проволочная корзина для удержания образца размером + 2,36 мм;
- контейнер с водой, в котором может находиться корзина, не задевая стенок; и
- весы для взвешивания корзины, как во взвешенном состоянии в воде, так и без воды.

## 8) Контейнеры для смешивания вручную и подготовки образцов

Для хранения и обработки требуются пластиковые ведра с крышками достаточной прочности емкостью не менее 10 литров. Для хранения и смешивания образцов вручную требуются прочные пластиковые пакеты (толщиной 200 микрон или более).

## 9) Плоский скребок

Для отделения остатков образца, образовавшихся в насадке над верхним уровнем формы, требуется скребок из тонкой стали. Для простоты использования скребок должен быть 160 мм шириной, 200 мм длиной и 3–5 мм толщиной, как показано на рис. 1.5.3.

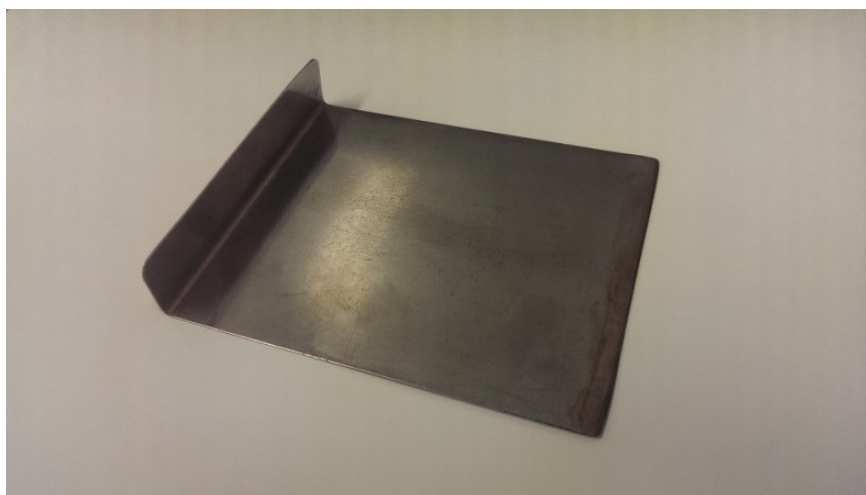


Рис. 1.5.3. Типичный скребок

#### **10) Сушильные поддоны**

Сушильные поддоны или сосуды должны иметь гладкую поверхность, не иметь загрязнений и быть термостойкими, например, должны быть изготовлены из нержавеющей стали или эмали. Они должны иметь размеры, подходящие для сушильной печи, таким образом чтобы можно было разместить весь образец из расчета приблизительно 1 г/см<sup>2</sup> площади поверхности.

#### **11) Бутылка для обрызгивания**

Для обрызгивания образца водой в виде мелких брызг требуется подходящая пластиковая бутылка.

#### **12) Перчатки**

Для работы с горячими поддонами и чашками требуются термостойкие перчатки.

#### **13) Разделитель образцов**

Для разделения первичных образцов и смешивания восстановленных образцов для проведения испытания требуется подходящий разделитель образцов, как указано в стандарте ISO 13909-4:2001.

### **1.5.5.2 Отбор и подготовка образцов**

#### **1) Общие положения**

Процедура начинается с получения образца весом не менее 170 кг, герметично запечатанного в прочный (толщиной 200 микрон) пластиковый пакет, помещенный в подходящий барабан (например, объемом 220 литров). Благодаря такой упаковке обеспечивается, что образец не высыхает до того, как будет определен ТПВ.

#### **2) Подготовка образца**

Требуются репрезентативные образцы, полученные с использованием стандарта ISO 13909-4:2001, если требуется, они могут быть частично высушены на воздухе или частично высушены при температуре 40°C или ниже с тем, чтобы снизить влагосодержание до начальной точки, при которой возможно просеивание сухого угля с минимальным образованием мелких частиц, остающихся на надрешетном продукте. Для этой цели образцы не должны высушиваться до состояния общего влагосодержания менее 6%. Репрезентативные под-образцы для испытания не должны высушиваться полностью, за исключением случаев определения общего содержания воды.

#### **2.1) Обеспечение однородности образцов и их разделение**

Следует взять полученный образец и разделить его на отдельные под-образцы с применением устройства для деления образцов, как указано в стандарте ISO 13909-4:2001. Под-образцы поместить в прочные пластиковые пакеты.

#### **2.2) Процедура подготовки восстановленного образца**

Если образец содержит частицы размером более 25 мм, применяется описанный ниже процесс восстановления.





При этом процессе из образца изымаются частицы размером более 25 мм, вместо них в образец помещаются частицы эквивалентной общей массы размером от 16 до 25 мм. С помощью этого процесса создается окончательный восстановленный образец достаточной массы для испытания ТПВ, в котором содержатся частицы максимального размера 25 мм.

Для получения восстановленного образца может быть избран один из двух методов:

- .1 разделить полученный образец, после чего провести восстановление; или
- .2 изъять частицы размером более 25 мм и заменить их частицами размером от 16 до 25 мм, полученными из другого под-образца.

**Метод 1      Разделение полученного образца и последующее восстановление**

- i)      взять целый полученный образец;
- ii)     отсортировать частицы размером 25 мм, 16 мм и 2,36 мм. При отсутствии сита на 2,36 мм можно использовать сито на 2 мм;
- iii)    взвесить каждую из четырех фракций и рассчитать процентное содержание каждой фракции;
- iv)    выделить в каждой фракции частиц размером менее 25 мм требуемую массу для получения восстановленного образца весом 25 кг с использованием компонентов размера образца, как указано в таблице 1.5.1.

**Таблица 1.5.1. Пропорции при восстановлении (метод 1)**

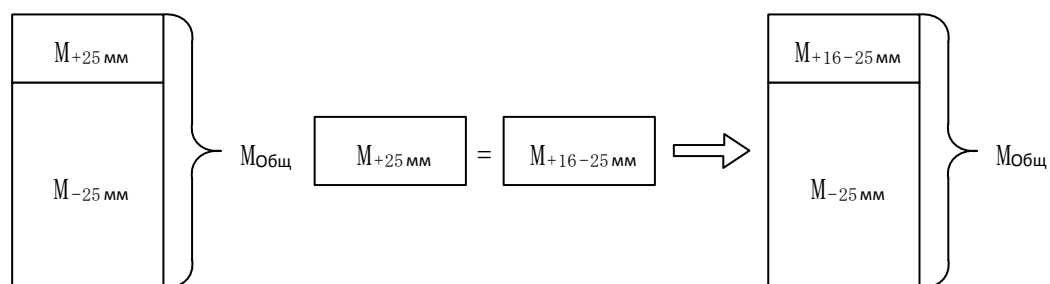
<b>Размер фракции</b>	<b>Количество</b>
-2,36 мм (или -2 мм)	процент данной фракции в первоначальном образце
от 2,36 мм (или 2 мм) до 16 мм	процент данной фракции
16–25 мм	процент данной фракции плюс процент частиц угля размером + 25 мм

- v)      соединить фракцию;
- vi)     хорошо перемешать восстановленный образец;
- vii)    разделить образец приблизительно на восемь репрезентативных под-образцов и каждый поместить в прочный пластиковый пакет. В этих пакетах содержится образец для испытания методом Проктора-Фагерберга.
- viii)   Образец частиц размером менее 2,36 мм (или 2,0 мм при отсутствии сита на 2,36 мм) требуется для пикнометрии плотности частиц.

**Метод 2 Изъятие частиц размером более 25 мм и замена частицами размером от 16 до 25 мм**

Данный метод описан на рисунке 1.5.4 и в таблице 1.5.2. Процесс восстановления начинается при первоначальном грохочении угля на частицы размером более 25 мм и менее 25 мм. Частицы угля размером от 16 до 25 мм извлекаются из отдельных под-образцов и добавляются к группе отобранных частиц угля первоначального размера -25 мм на основании значения массы, равноценного значению массы частиц угля размером + 25 мм, извлеченных из первоначального образца, для получения окончательного восстановленного образца достаточной массы для испытания ТПВ.

Образец угля



**Рис. 1.5.4. Общий вид процесса восстановления образца (метод 2)**

**Таблица 1.5.2. Восстановление образца (метод 2)**

Этап	Пример
а) Получение образца массой приблизительно 25 кг, достаточного для проведения приблизительно восьми испытаний методом Проктора Фагерберга.	Предполагается, что в каждом пакете с под-образцом содержится от 8 до 10 кг.
б) Просеять образец через решето на 25 мм с минимальными примесями мелочи во фракции +25 мм. Взвесить частицы угля +25 мм.	В случае угля с 20%-ым содержанием материала размером +25 мм удаляется приблизительно 5 кг первоначального образца.
в) Отобрать достаточное количество частиц угля размером от 16 до 25 мм путем просеивания одного или более пакетов с под-образцами размером 16 мм и 25 мм.	В примере выше требуется 5 кг частиц угля размером от 16 до 25 мм.
д) Отделить количество частиц угля размером от 16 до 25 мм массой, равной массе частиц размером +25 мм, отделенных на этапе в), ± 0,05 кг, с использованием роторного делителя образца или аналогичного устройства для разделения и последующим перекомбинированием поддонов по секторам, как требуется для получения необходимой массы.	5 кг в вышеуказанном случае.

Этап	Пример
е) Добавить частицы угля размером от 16 до 25 мм, полученные на этапе d), к частицам размером -25 мм из этапа b). Смешать и разделить приблизительно на восемь испытательных порций с использованием роторного делителя образца или аналогичного устройства для разделения.	
f) Поместить каждую восстановленную испытательную порцию в прочный пластиковый пакет, опечатать и герметично закрыть. <b>Это – испытательные порции для испытания методом Проктора-Фагерберга.</b>	В каждом пакете должно содержаться приблизительно от 2,5 до 3 кг восстановленных частиц угля размером -25 мм.
g) Частицы угля размерами +25 мм и -16 мм удаляются.	

### 3) Первоначальная влажность

Первоначальная влажность должна определяться на испытательной порции из этапа e) таблицы 1.5.2 с использованием метода предусмотренного в стандарте ИСО 589:2008. Это значение влажности служит основанием для последующих шагов относительно влагосодержания, требуемых для построения кривой уплотнения по методу Проктора-Фагерберга.

### 4) Измерение плотности частиц

В соответствии со стандартом AS 1289.3.5.1:2006 относительно водного пикнометра измерить плотность твердых веществ на материале полноразмерных (не измельченных) кусков. Плотность твердого вещества используется для определения пористости при составлении кривых уплотнения. Ниже приводится рекомендованная методология:

- a) Получить образец полноразмерных частиц массой приблизительно 10 кг, взвесить и просеять весь материал через решето на 2,36 мм. При отсутствии решета на 2,36 мм оно может быть заменено решетом на 2 мм. Зарегистрировать следующие данные:
  - i) общая масса материала;
  - ii) масса материала частиц размером +2,36 мм; и
  - iii) масса материала частиц размером -2,36 мм.
- b) Рассчитать процентное содержание в образце частиц угля размером -2,36 мм.
- c) Разделить частицы угля размером +2,36 мм на две испытательные порции с использованием устройства для разделения образца, как указано в стандарте ISO 13909-4:2001, например, роторного делителя образца. Поместить каждую испытательную порцию в прочный пластиковый пакет и снабдить этикеткой.

- d) Разделить частицы угля размером -2,36 мм на две испытательные порции, поместить каждую испытательную порцию в прочный пластиковый пакет и снабдить этикеткой.
- e) Определить плотность твердого вещества фракции частиц размером +2,36 мм с использованием метода, описанного в разделе 5.2 стандарта AS 1289.3.5.1:2006. Как указано в стандарте, требуются дублирующие определения.
- f) Определить плотность твердого вещества фракции частиц размером -2,36 мм с использованием метода, описанного в разделе 5.1 вышеуказанного стандарта со следующими пояснениями:
- i) Рекомендовано использование конических или пикнометрических колб размером 250 мм.
  - ii) Из пакета с образцом пересыпать 1 литр угля в лабораторный сосуд, для которого известен вес тары.
  - iii) Взвесить 1 литр образца и рассчитать приблизительную насыпную плотность материала.
  - iv) Отделить порцию образца Remove a portion of the sample (номинально масса в килограммах производного 0,18 x насыпную плотность) и поместить в колбу, провести пикнометрический анализ.
  - v) Рекомендована водяная баня при температуре 60°C.
- g) Рассчитать плотность твердого вещества с использованием метода, указанного в разделе 6 стандарта AS 1289.3.5.1:2006.

### 1.5.5.3 Порядок испытания

#### 1) Переменные и определения

Переменные и определения, используемые при определении ТПВ, приведены в сводной таблице 1.5.3, некоторые основные переменные, проиллюстрированы на рисунке 1.5.5.

**Таблица 1.5.3. Сводное представление переменных и определений**

Переменная	Единица измерения	Символ/величина, используемая в расчетах
Масса пустого цилиндра и основания	г	$A$
Масса цилиндра, основания и плотно уложенной испытательной порции	г	$B$
Влажная масса испытательной порции в форме	г	$C = B - A$
Влажная масса испытательной порции, удаленной из формы	г	$C_1$
Сухая масса испытательной порции, удаленной из формы	г	$D_1$
Общее содержание воды	%	$W^1$
Сухая масса испытательной порции в форме	г	$D$
Масса воды в форме	г	$E$
Объем цилиндра	см <sup>3</sup>	$V$

Плотность твердых веществ	г/см <sup>3</sup>	$d$
Плотность воды	г/см <sup>3</sup>	$\rho_w$

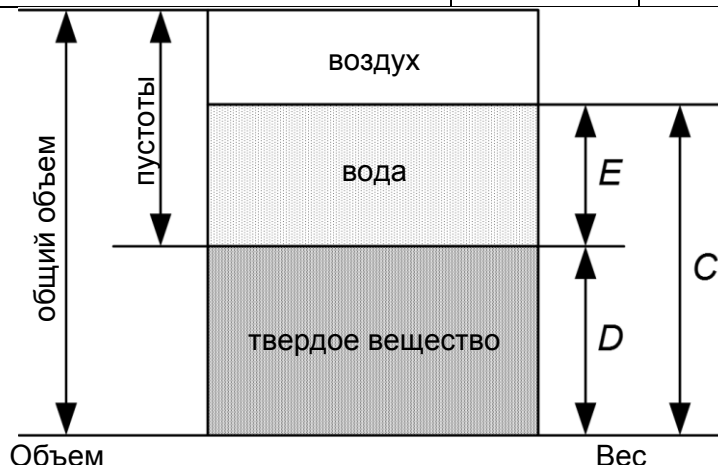


Рис. 1.5.5. Иллюстрация основных переменных

## 2) Установление первоначальной точки уплотнения

Первоначальная точка уплотнения определяется с применением первой испытательной партии восстановленного материала при первоначальном влагосодержании. Для каждого определения точки уплотнения все этапы процедуры от наполнения формы до взвешивания формы и образца должны быть выполнены одновременно, не допуская перерывов. В любом случае, уголь не должен находиться в форме более тридцати минут до взвешивания.

Процедура испытания такова:

- Очистить форму, бортик и пластину основания. Осмотреть и очистить ударник, убедиться, что он движется свободно в направляющей трубке.
- Определить массу  $A$  пустого цилиндра, состоящую из массы формы и массы основания.
- собрать форму, бортик и пластину основания и поместить собранную форму на надежную опору.
- Поместить форму приблизительно 0,5 литра (одну пятую от 2,5 литров) испытательной порции, разровнять и затем равномерно уплотнить по поверхности посредством приложения ударника в вертикальном направлении 25 раз с полной высоты направляющей трубки, перемещая трубку на новое место после каждого опускания. Схема для достижения равномерного уплотнения каждого слоя в форме показана на рис. 1.5.6.
- Повторить этап (d) еще четыре раза, чтобы в форме образовалось 5 слоев материала. Убедиться, что последний слой уплотненной испытательной порции находится выше края уплотнительной формы, при этом насадка не отделена.
- После уплотнения последнего слоя снять насадку, не повредив при этом находящуюся внутри уплотненную испытательную порцию. Выровнять уплотненную испытательную порцию по краю формы с применением плоского скребка, при этом любые крупные частицы, которые могут препятствовать выравниванию испытательной порции, должны быть

удалены и заменены материалом из съемной насадки, после чего порцию необходимо снова выровнять. Если после выравнивания на поверхности наблюдаются какие-либо пустоты, они должны быть заполнены вручную более мелкий материал из съемной насадки. Необходимо предотвращать любое дальнейшее уплотнение испытательной порции.

- g) Определить массу  $B$  формы и уплотненного угля, затем рассчитать влажную массу  $C$  испытательной порции по формуле:

$$C = B - A \quad (1)$$

- h) После определения веса цилиндра с уплотненной испытательной порцией изъять испытательную порцию из формы, определить влажную массу испытательной порции  $C_1$  и высушить всю испытательную порцию в печи при температуре  $105^\circ\text{C}$  до получения постоянной массы. После высушивания определить вес  $D_1$  высушенной испытательной порции и затем рассчитать процентное соотношение общего содержания воды  $W^1$  следующим образом:

$$W^1 = (C_1 - D_1)/C_1 \times 100\% \quad (2)$$

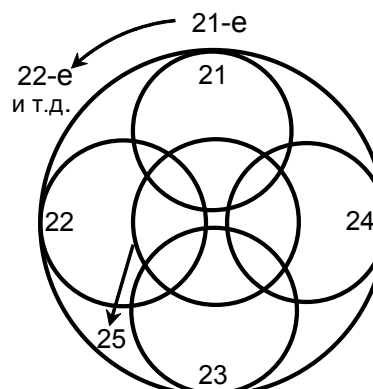
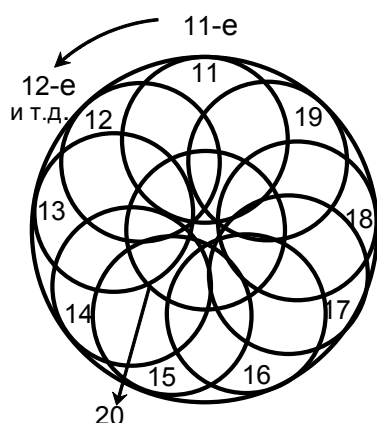
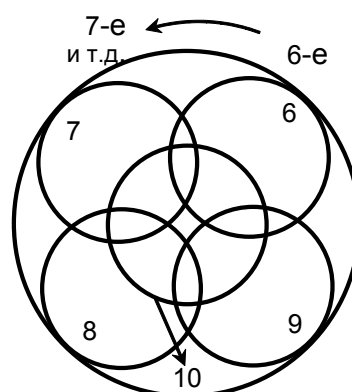
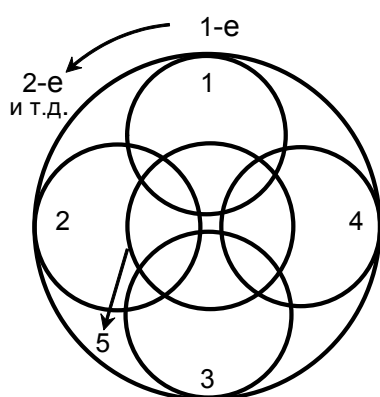
- i) С использованием общего содержания воды рассчитать сухую массу испытательной порции и форме,  $D$ , по следующей формуле:

$$D = C - C \times W^1/100 \quad (3)$$

- j) Рассчитать массу  $E$  воды в форме по формуле:

$$E = C - D \quad (4)$$

- k) Удалить использованный образец угля. Уголь из уплотненной испытательной порции не должен использоваться повторно.



**Рис. 1.5.6. Рекомендуемые схемы уплотнения**

**3) Составление полной кривой уплотнения**

Степень влагосодержания должна быть отрегулирована таким образом, чтобы были получены испытательные порции от частично сухой до почти насыщенной. Необходимо соблюдать меры предосторожности, указанные в пункте 1.5.5.3(2), выше, в отношении незамедлительного определения каждой точки кривой уплотнения.

Процедура испытания такова:

- a) Для каждого испытания на уплотнение к испытательной порции (приблизительно 2,5 кг) в прочном пластиковом пакете добавляется заранее определенное количество воды. Добавленное количество воды должно быть таким, чтобы увеличить влагосодержание до значения, требуемого для следующего испытания. Вода должна добавляться в тонкораспыленной форме на поверхность отдельных испытательных порций. На данном этапе вода должна добавляться медленно и небольшими количествами, поскольку добавление больших количеств воды может вызвать местное уплотнение.
- b) После добавления рассчитанного количества воды испытательная порция должна быть тщательно перемешана в герметично закрытом пластиковом пакете, который необходимо непрерывно вращать в течение 5 минут.
- c) Затем до начала испытания на уплотнение испытательная порция должна быть оставлена для установления равновесия как минимум на 12 часов.
- d) Повторить этапы а)–к) в пункте 1.5.5.3(2).
- e) Повторить испытание от четырех до семи раз с использованием других подготовленных испытательных порций с другим содержанием воды для получения не менее пяти точек на кривой уплотнения. Содержание воды должно выбираться таким образом, чтобы:
  - .1 по меньшей мере одна точка соответствовала влагосодержанию выше оптимального влагосодержания (ОВ) или выше величины, соответствующей 70%-й степени насыщения (Н), с тем чтобы удовлетворительным образом определить кривую уплотнения; и
  - .2 по меньшей мере одна точка соответствовала степени насыщения (Н) между 70% и 80%, с тем чтобы удовлетворительным образом оценить величину PFD70.

Точка, близкая к степени насыщения (Н) 80%, будет также способствовать точной оценке, если ОВ выше 70%.

**4) Визуальная характеристика угля в цилиндрической форме**

Для получения в ходе испытания величины PFD70 во всех испытаниях, проводимых при значении влаги PFD70 или ниже, должно быть обеспечено равномерное распределение влаги в цилиндрической форме.



На рисунке 1.5.7 показаны два примера испытаний, в которых используются образцы одного и того же угля при различном влагосодержании. На фотографии слева показан образец угля с относительно низким уровнем насыщения. Следует отметить, что после снятия ободка уголь остается на месте. На фотографии справа показан образец с насыщением около 70% или более. После снятия ободка материал также остается на месте. В результате обоих испытаний получены корректные точки кривой уплотнения.



**Рис. 1.5.7. На фотографиях показаны корректные испытания для случая частично насыщенной испытательной порции (слева) и почти полностью насыщенной испытательной порции (справа)**

Если вода проходит между частицами угля, с цилиндрической форме, используемой при испытании методом Проктора-Фагерберга, происходит миграция влаги. Миграция влаги может происходить и при насыщении образца менее 70%.

О миграции влаги можно судить через визуальное наблюдение по завершении каждого испытания следующим образом:

- .1 наблюдается утечка влаги у основания формы, как показано на рисунке 1.5.8; и
- .2 представляется, что часть образца выше верхней кромки цилиндрической формы не насыщена, остальная часть образца сохраняет структуру без признаков деформации или смещения.

Это означает, что произошла миграция влаги, и для данного типа угля вода проходит между частицами твердого материала.



Рис. 1.5.8. Испытанием продемонстрирована утечка жидкости у основания цилиндрической формы, что свидетельствует о миграции влаги

#### 5) Расчет основных параметров для определения кривой уплотнения

Провести следующие расчеты для каждого испытания на уплотнение:

$d$  - плотность твердого вещества,  $\text{г/см}^3$  ( $\text{т/м}^3$ ), определяемая пикнометрическим методом (см. 1.5.5.2(4)).

$\gamma$  - сухая объемная плотность,  $\text{г/см}^3$  ( $\text{т/м}^3$ )  
-  $D/V$

$e_v$  - чистое содержание воды (процент по объему)  
-  $(E/D) \times 100 \times d/\rho_w$ ,

где  $\rho_w$  – плотность воды,  $\text{г/см}^3$  ( $\text{т/м}^3$ )

$e$  - пористость (объем пустот, поделенный на объем твердого вещества)  
-  $(d/\gamma) - 1$

$S$  - степень насыщения (процент по объему)  
-  $e_v/e$

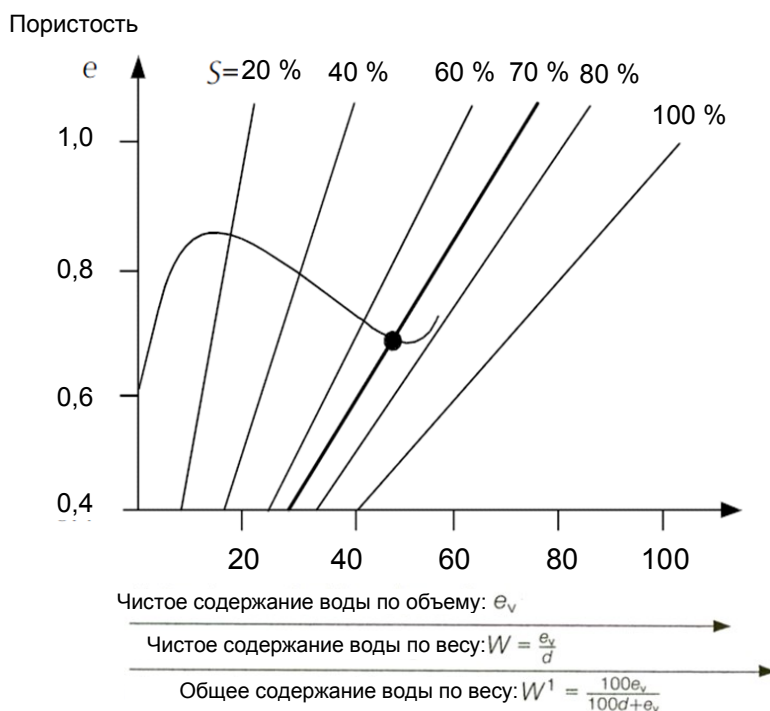
$W^1$  - общее содержание воды (процент по массе) (см. 1.5.5.3(2)(h)).

#### 6) Представление результатов уплотнения

Зарегистрировать все результаты испытания на уплотнение в виде подходящей развернутой схемы (как показано в таблице 1.5.4) и на основании этой схемы построить кривую уплотнения, как показано на рисунке 1.5.9, посредством нанесения на оси

ординат рассчитанной величины пористости ( $e$ ) для каждого испытания на уплотнение, а на оси абсцисс – чистого или общего содержания воды.

Прямые линии на рисунке 1.5.9 представляют собой соотношение пористости ( $e$ ) и чистого содержания воды ( $e_v$ ) при степени насыщения ( $S$ ), равной 20%, 40%, 60%, 70%, 80% и 100%. Эти линии рассчитаны при пяти значениях пористости с применением формул в разделе 1.5.5.3(7). (Примечание. Эти линии, соответствующие степени насыщения, будут кривыми при нанесении по оси абсцисс общего содержания воды.)



**Рис. 1.5.9. Типичная кривая уплотнения**

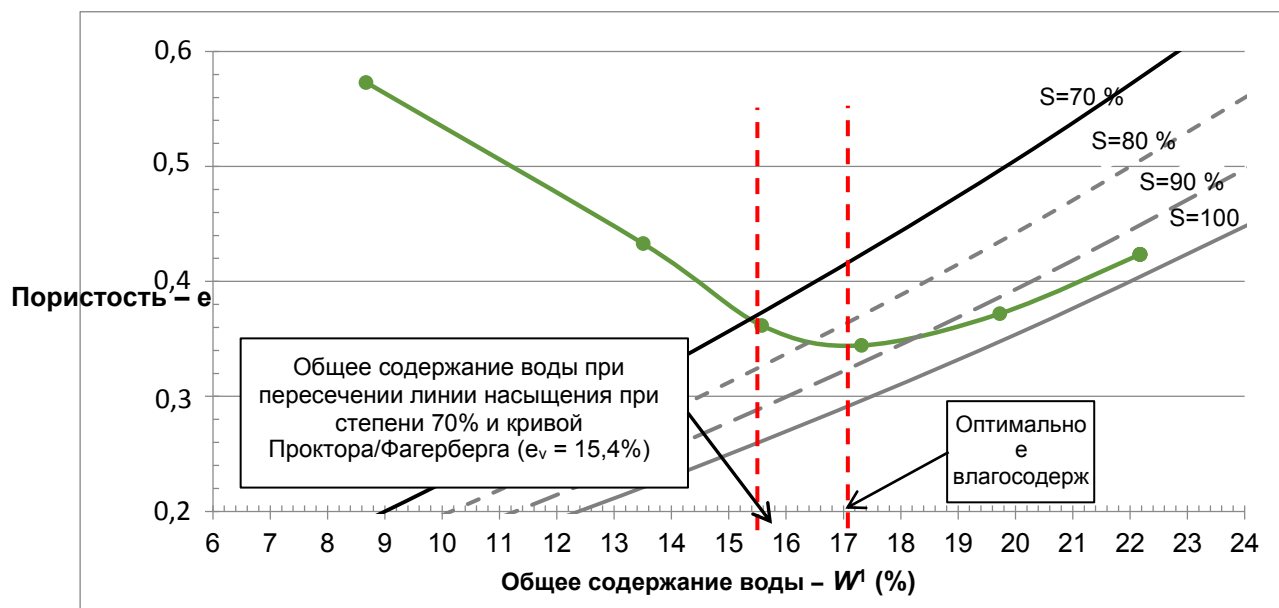
### 7) Пример кривой уплотнения

В таблице 1.5.4 представлен пример результатов, полученных при испытании с применением модифицированного метода Проктора-Фагерберга для образца угля, ниже описано составление графика соответствующей кривой уплотнения и линии насыщения при степени 70%.

Предпочтительным вариантом представления результатов является составление графика соотношения пористости ( $e$ ) общего содержания воды ( $W^1$ ), что позволяет непосредственно на графике определять влажность для любой степени насыщения в качестве общего содержания воды. Данный вариант показан на рисунке 1.5.10. Линии насыщения нанесены на график в соответствии с уравнением:

$$e = W^1 / (100 - W^1) \times 100 \times d / S.$$

Пересечение кривой уплотнения с линией насыщения при степени 70% на рисунке 1.5.10 происходит при общем содержании воды 15,4%, что является транспортабельным пределом влажности (ТПВ). Для данного примера оптимальное влагосодержание (ОВ) наступает при степени насыщения около 85%.



**Рис. 1.5.10. Пример измеренной кривой уплотнения для соотношения пористости и общего содержания воды с нанесенными на график линиями насыщения при степени насыщения, равной 70%, 80%, 90% и 100%**

## 8) Определение транспортабельного предела влажности

### 8.1) Определение влагосодержания PFD70

Величина PFD70 определяется как общее содержание воды, соответствующее пересечению кривой уплотнения и линии насыщения при степени  $S = 70\%$ . Оптимальное влагосодержание (ОВ) – то общее влагосодержание, соответствующее максимальному уплотнению (максимальная плотность в сухом состоянии и минимальная пористость) при указанных условиях уплотнения.

Данная процедура испытания применима для определения ТПВ угля, если степень насыщения, соответствующая ОВ угля, составляет 70% или выше. Если ОВ соответствует степени насыщения менее 70%, данное испытание не является применимым для конкретного типа угля и PFD70 может превысить ТПВ. В таких случаях в свидетельстве об анализе должно быть указано, что ОВ ниже 70% насыщения и грузоотправитель должен проконсультироваться с соответствующими органами власти.

### 8.2) Случаи, когда наивысшая определяемая точка на кривой уплотнения лежит ниже насыщения 70%

Если для угля характерно визуальное подтверждение того, что вода проходит в пустотах между частицами и кривая уплотнения не достигает линии насыщения 70% и не преодолевает ее, считается, что для такого угля свойствен естественный водоотвод и значение ТПВ не применимо. Со ссылкой на раздел 7.2.2 настоящего Кодекса такие типы угля – это грузы, не способные разжижаться, и поэтому они классифицируются как грузы только группы В.

## 1.5.6 Отчет об испытании

В отчет об испытании с применением модифицированного метода Проктора-Фагерберга должна входить следующая информация:

- a) идентификация образца;
- b) индивидуальная ссылка на данную процедуру испытания;
- c) ссылка на соответствующий стандарт, принятый для определения плотности твердых веществ:
- d) либо:
  - i) транспортабельный предел влажности (ТПВ) образца, выраженный в виде общего содержания воды как процента образца по массе;
  - ii) ОВ находится ниже степени насыщения 70%, и данная процедура испытания не применима; либо
  - iii) заявление о том, что испытанием установлено прохождение воды через пустоты между частицами при значении влагосодержания ниже того, что соответствует степени насыщения 70%, поэтому данный тип угля относится только к группе В;
- e) плотность твердого вещества  $d$  в г/см<sup>3</sup>.

**Таблица 1.5.4. Пример определения ТПВ для образца угля с применением модифицированного метода испытания Проктора-Фагерберга для угля**

Дата		Диаметр цилиндра	150 мм
Продукт		Высота цилиндра	120 мм
Образец		Объем цилиндра	2121 мл
Первоначальное общее содержание воды (%)	5,6	ТПВ	15,4%
Плотность твердых веществ	1416 кг/м <sup>3</sup>		
Температура в лаборатории	25°C	Фракция	
Масса формы (А)	7271 г	Оператор	
Первоначальная плотность в сухом состоянии	899 кг/м <sup>3</sup>	Трамбовщик	337,5 г

Номер испытания	Добавленная вода	Масса формы + образца	Номер поддона	Масса поддона	Масса влажного образца + поддона	Масса сухого образца + поддона	Измеренное общее содержание воды	Общее содержание воды	Чистое содержание воды	Пористость	Плотность в сухом состоянии	Степень насыщения	Насыпная плотность во влажном состоянии	Масса влажного образца	Масса сухого образца	Масса воды
		<b>B</b>						<b>W<sup>i</sup></b>	<b>ev</b>	<b>e</b>	<b>γ</b>	<b>S</b>		<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
1	0,00	9360,00	T1	602,5	1656,8	1565,7	8,64	8,67	13,437	0,573	0,899	23,4	0,985	2089,0	1907,8	181,2
			T2	602,3	1643,1	1552,5	8,70									
2	150,00	9692,70	T3	630,7	1811,7	1649,6	13,73	13,51	22,097	0,433	0,988	51,1	1,142	2421,7	2094,6	327,1
			T4	882,9	2126,9	1961,6	13,29									
3	250,00	9881,60	T5	638,7	2081,4	1849,7	16,06	15,58	26,104	0,362	1,039	72,2	1,231	2610,6	2204,0	406,6
			T6	632,4	1822,6	1643,0	15,09									
4	350,00	9971,00	T7	882,2	2349,9	2095,4	17,34	17,31	29,630	0,344	1,053	86,1	1,273	2700,0	2232,5	467,5
			T8	637,9	1868,8	1656,0	17,29									
5	450,00	9996,20	T9	654,3	2013,2	1746,5	19,63	19,73	34,780	0,372	1,031	93,5	1,285	2725,2	2187,5	537,7
			T10	639,6	1999,4	1729,7	19,83									
6	550,00	9980,00	T11	885,0	2251,5	1931,6	23,41	22,17	40,311	0,423	0,994	95,2	1,277	2709,0	2108,4	600,6
			T12	883,5	2181,9	1910,1	20,93									
7																
8																
9																
10																

Примечание. В примере выше для каждого испытания использованы два сушильных поддона.

**Таблица 1.5.5. Спецификации и погрешности цилиндрической формы и ударника для метода Проктора-Фагерберга**

Параметр	Единица измерения	Размеры	Погрешность
Масса ударника	г	337,5	± 2
Диаметр ударника	мм	75	± 0,2
Высота приложения ударника	мм	150	± 2
Внутренний диаметр трубки	мм	78	± 0,2
Наружный диаметр трубки	мм	82	± 0,2
Толщина стенок трубки	мм	2	± 0,2
Зазор трубки	мм	1,5	± 0,2
Внутренний диаметр формы	мм	150	± 0,5
Внутренняя высота формы	мм	120	± 1
Внутренний объем формы	см <sup>3</sup>	2121	± 18
Высота съёмной насадки	мм	75	± 1
Углубление в дне основания	мм	1	± 0,2
Зазор между формой и основанием	мм	≤ 0,1	
Зазор между формой и насадкой	мм		(от 0 до + 0,1)
Зазор между формой и ударником	мм	≤ 6	

### ДОПОЛНЕНИЕ 3

#### *Свойства навалочных грузов*

#### 1 Грузы с малым сцеплением

##### 1.1 Следующие грузы обладают малым сцеплением в сухом состоянии:

191 В перечень в алфавитном порядке включаются следующие новые пункты:

- «МОНОАММОНИЙФОСФАТ (МАФ) С МИНЕРАЛЬНЫМ ПОКРЫТИЕМ»
- «МОНОКАЛЬЦИЙФОСФАТ (МКФ)»
- «ОЛИВИНОВЫЙ ПЕСОК»
- «СОВОКУПНЫЙ ПРОДУКТ ОЛИВИНОВЫХ ГРАНУЛ И ЩЕБНЯ»
- «ПЕСОК, РУДНЫЙ КОНЦЕНТРАТ, РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (НУА-I), № ООН 2912»
- «БОИМАССА САХАРНОГО ТРОСТНИКА В ПЕЛЛЕТАХ»
- «СИНТЕТИЧЕСКИЙ ДИОКСИД КРЕМНИЯ»

### ДОПОЛНЕНИЕ 4

#### УКАЗАТЕЛЬ

192 В столбце «Группа» индивидуальной описи «ИЛЬМЕНитОВЫЙ ПЕСОК» удалить текст «или С».

193 Включить следующие новые описи в алфавитном порядке:

Вещество	Группа	Ссылки
Железо в форме пластин	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
Золошлаковые отходы	А и В	см. КЛИНКЕРНЫЙ ШЛАК
Полосовое железо	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
Стекланный бой плоского флинтгласа	С	см. СТЕКЛЯННЫЙ БОЙ
ПЕНОСТЕКОЛЬНЫЙ ЩЕБЕНЬ	С	
Гранулированное железо	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
Железосодержащая масса, К1-К3	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
Отходы отливок из чугуна	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
Чугунная настыль	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ	С	
МЕТАЛЛОСУЛЬФИДНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ КОРРОЗИОННЫЕ, № ООН 1759	А и В	
МОНОАММОНИЙФОСФАТ (МАФ) С МИНЕРАЛЬНЫМ ПОКРЫТИЕМ	В	
МОНОКАЛЬЦИЙФОСФАТ (МКФ)	А и В	
ОЛИВИНОВЫЙ ПЕСОК	А	
СОВОКУПНЫЙ ПРОДУКТ ОЛИВИНОВЫХ ГРАНУЛ И ЩЕБНЯ	С	
Побочные продукты производства чугунных чушек	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
Листовое железо	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
Доменный чугун	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
ПЕСОК, РУДНЫЙ КОНЦЕНТРАТ, РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (НУА-1), № ООН 2912	А и В	
продукты отделения чугуна	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
Кремниевая окалина	С	см. КРЕМНИЕВЫЙ ШЛАК
Застывший при выплавке стали металл	С	см. ЖЕЛЕЗА ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЛАВКИ
БОИМАССА САХАРНОГО ТРОСТНИКА В ПЕЛЛЕТАХ	В	
СИНТЕТИЧЕСКИЙ ФТОРИД КАЛЬЦИЯ	А	
СИНТЕТИЧЕСКИЙ ДИОКСИД КРЕМНИЯ	А	
ТИТАНОМАГНЕТИТОВЫЙ ПЕСОК	А	

»



**ДОПОЛНЕНИЕ 5**

**Отгрузочное наименование навалочного груза на трех языках  
(английский, испанский и французский)**

194 Следующие новые пункты включаются в Дополнение 5 в алфавитном порядке:

«

<b>ENGLISH</b>	<b>FRENCH</b>	<b>SPANISH</b>
Beach iron	Fer de type grès dits "beach iron"	Hierro de tipo arenisco conocido como ("beach iron")
Bottom ash	Cendres résiduelles	Cenizas de fondo
Flat iron	Fer plat	Hierro plano
Flint flat glass cullet	Calcin de verre de silex plat	Desperdicios gruesos de vidrio flint
FOAM GLASS GRAVEL	GRANULAT DE VERRE CELLULAIRE	GRAVA DE VIDRIO CELULAR
Granulated iron	Granulats ferreux	Hierro granulado
K1-K3 bears	Pièces en forme d'ours des groupes K1-K3 dites "bears"	Cuescos K1 – K3
Iron pan edges	Fer en forme de poêles dits "Iron pan edges"	Hiero en forma de sartenes denominado ("Iron pan edges")
Iron skulls	Fer en forme de crânes ("iron skulls")	Hierro en forma de crâneos conocido como ("iron skulls")
IRON SMELTING BY-PRODUCTS	PRODUITS DE LA FUSION DU FER	PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759	CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, CORROSIFS, ONU 1759	CONCENTRADOS DE SULFUROS METÁLICOS, CORROSIVOS (ONU 1759)
MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.), MINERAL ENRICHED COATING	MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX	FOSFATO MONOAMÓNICO CON RECUBRIMIENTO DE MINERAL ENRIQUECIDO
MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)	PHOSPHATE MONOCALCIQUE EN VRAC	FOSFATO MONOCÁLCICO (MCP)
OLIVINE SAND	SABLE D'OLIVINE	ARENA DE OLIVINO
OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS	OLIVINE GRANULEUX ET PRODUITS D'AGREGATS DE GRAVIER	PRODUCTOS AGREGADOS GRANULARES Y DE GRAVA DE OLIVINO
Pig iron by-product	Sous-produits de la fonte brute	Productos derivados del hierro en lingotes
Plate iron	Plaques de fer	Placas de hierro
Pool iron	Résidus de hauts fourneaux	Residuos de altos hornos

ENGLISH	FRENCH	SPANISH
SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), N° ONU 2912, SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX	ARENAS DE CONCENTRADOS DE MINERALES, MATERIAL RADIATIVO DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), N° ONU 2912
Separation of iron	Résidus du processus de séparation	Hierro de separación
Steel bears	Pièces d'acier en forme d'ours dites "steel bears"	Cuescos de acero
SILICOMANGANESE (carbo-thermic)	SILICOMANGANÈSE (carbo-thermique)	SILICOMANGANESO (carbotérmico)
SUGARCANE BIOMASS PELLETS	BIOMASSE DE LA CANNE A SUCRE EN PELLETS	PELLETS DE BIOMASA DE CAÑA DE AZÚCAR
SYNTHETIC CALCIUM FLUORIDE	FLUORURE DE CALCIUM DE SYNTHÈSE	FLUORURO DE CALCIO SINTÉTICO
SYNTHETIC SILICON DIOXIDE	DIOXYDE DE SILICIUM DE SYNTHÈSE	DIÓXIDO DE SILICIO SINTÉTICO
TITANOMAGNETITE SAND	SABLE TITANOMAGNÉTITE	ARENA DE TITANOMAGNETITA

»

**RESOLUCIÓN MSC.426(98)**  
**(adoptada el 15 de junio de 2017)**

**ENMIENDAS AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL  
DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC)**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.268(85), mediante la cual adoptó el Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel (el "Código IMSBC"), que ha adquirido carácter obligatorio de conformidad con el capítulo VI del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado ("el Convenio"),

TOMANDO NOTA TAMBIÉN del artículo VIII b) y de la regla VI/1-1.1 del Convenio, que tratan del procedimiento para enmendar el Código IMSBC,

HABIENDO EXAMINADO, en su 98º periodo de sesiones, las enmiendas al Código IMSBC propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1 ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Código IMSBC cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2 DISPONE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2018, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50 % del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado al Secretario General que recusan las enmiendas;

3 INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2019 tras su aceptación de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;

4 ACUERDA que los Gobiernos Contratantes del Convenio podrán aplicar las enmiendas anteriormente mencionadas en su totalidad o en parte, con carácter voluntario, a partir del 1 de enero de 2018;

5 PIDE al Secretario General que, a efectos del artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

6 PIDE TAMBIÉN al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

## ANEXO

### ENMIENDAS AL CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE CARGAS SÓLIDAS A GRANEL (CÓDIGO IMSBC)

#### **Sección 1** **Disposiciones generales**

##### **1.4**     **Ámbito de aplicación e implantación del presente Código**

1        En el párrafo 1.4.2, se sustituye la expresión "Características (con excepción de las columnas Clase y Grupo)" por "Características (con excepción de las columnas "Clase", "Riesgo secundario" y "Grupo)". Se suprimen las expresiones "párrafo 4.2.2.2;" y "sección 14 Prevención de la contaminación por los residuos de las cargas de los buques;".

##### **1.7**     **Definiciones**

2        En la definición del "*Nombre de expedición de la carga a granel (NECG)*", la tercera frase se sustituye por la siguiente:

"Cuando se trate de una mercancía peligrosa definida en el Código IMDG, según se define en la regla VII/1.1 del Convenio SOLAS, véase 4.1.1."

#### **Sección 4** **Evaluación de la aceptabilidad de remesas para su embarque en condiciones de seguridad**

##### **4.1**     **Identificación y clasificación**

3        El actual párrafo "4.1.1" se sustituye por el siguiente:

"4.1.1   Nombre de expedición de la carga a granel

4.1.1.1 Se ha asignado un nombre de expedición de la carga a granel (NECG) a cada una de las cargas sólidas a granel que figuran en el presente código. Cuando la carga sólida a granel se transporte por mar, se la identificará en su documentación de transporte con el NECG.

4.1.1.2 Cuando se trate de una mercancía peligrosa y la carga no esté identificada mediante un nombre de expedición genérico o no esté especificada en otra parte (N.E.P.) en el Código IMDG, el NECG constará del nombre de expedición seguido del número ONU.

4.1.1.3 Salvo en los casos de los MATERIALES RADIATIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), no fisionables o fisionables exceptuados, N° ONU 2912 y los MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (OCS-I) no fisionables o fisionables exceptuados, N° ONU 2913, cuando la carga sea una mercancía peligrosa identificada mediante un nombre de expedición genérico y/o no especificado en otra parte (N.E.P.) en el Código IMDG, el NECG constará de los elementos siguientes, en el orden que figura a continuación:

- .1        un nombre químico o técnico de la materia en cuestión;
- .2        una descripción específica para determinar las propiedades de la materia en cuestión; y
- .3        el número ONU."

#### **4.2 Suministro de información**

4 El párrafo 4.2.2.1 actual pasa a ser el párrafo "4.2.2".

5 En el nuevo párrafo 4.2.2, en el apartado .15, se suprime la palabra "y".

6 En el nuevo párrafo 4.2.2, se añade un nuevo apartado .16, que dice lo siguiente:

"16 si la carga está o no clasificada como perjudicial para el medio marino de conformidad con lo dispuesto en el Anexo V del Código internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, enmendado; y"

7 En el nuevo párrafo 4.2.2, el apartado .16 actual pasa a ser el apartado .17.

8 Se suprime el párrafo 4.2.2.2: "La información relativa a la carga incluirá si la carga es perjudicial o no para el medio marino".

#### **4.5 Intervalo entre el muestreo/ensayo y el embarque para la determinación del LHT y del contenido de humedad**

9 Sustitúyanse los párrafos 4.5.1 y 4.5.2 actuales por los siguientes:

4.5.1 El expedidor será responsable de garantizar que se realiza un ensayo de determinación del LHT de las cargas sólidas a granel dentro de un plazo de seis meses antes de la fecha de embarque de la carga. No obstante esta disposición, cuando la composición o las características de la carga sean variables por algún motivo, el expedidor será responsable de garantizar que se repite el ensayo de determinación del LHT cuando sea razonable suponer que tal variación ha tenido lugar.

4.5.2 El expedidor será responsable de garantizar que el muestreo y el ensayo de determinación del contenido de humedad se realizan lo más cerca posible de la fecha de inicio del embarque. En ningún caso el intervalo que medie entre el muestreo/ensayo y la fecha de inicio del embarque excederá de siete días. Si la carga ha estado expuesta a cantidades considerables de lluvia o nieve entre el momento de realización del ensayo y la fecha de ultimación del embarque, el expedidor será responsable de garantizar que el contenido de humedad de la carga sigue siendo inferior a su LHT, y de que se facilitan pruebas de ello al capitán lo antes posible."

### **Sección 9**

#### **Materias que entrañan riesgos de naturaleza química**

##### **9.3.3 Segregación entre materias a granel que entrañan riesgos de naturaleza química y mercancías peligrosas en bultos**

10 En el cuadro de segregación que figura en el párrafo 9.3.3, en la fila de "Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables", en la columna "2.1" sustitúyase "1" por "2".

### **Sección 13** **Referencias a la información y las recomendaciones conexas**

#### **13.2 Lista de referencias**

11 En la sección 13.2.7 (Información mínima/Documentación) se añaden las nuevas filas siguientes al final de la sección:

4.2	Anexo V del Convenio MARPOL, regla 4.3	<i>Descarga de basuras fuera de las zonas especiales</i>
4.2	Anexo V del Convenio MARPOL, regla 6.1.2.2	<i>Descarga de basuras dentro de las zonas especiales</i>

#### **13.2.10 Segregación**

12 Suprímase la fila correspondiente a "9.3.3".

#### **13.2.11 Transporte de desechos sólidos a granel**

13 En la fila correspondiente a "10.6", bajo la columna "Referencia a los instrumentos o normas pertinentes de la OMI (2)", sustitúyase "capítulo 7.8.4" por "subsección 2.0.5.4". Esta modificación no afecta al texto español.

### **Sección 14** **Prevención de la contaminación por los residuos de las cargas de los buques**

14 Se suprime la sección 14.

## **APÉNDICE 1**

### *Fichas correspondientes a las cargas sólidas a granel*

#### **Enmiendas a fichas existentes**

#### **ALÚMINA**

15 En la ficha correspondiente a la "ALÚMINA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

#### **ALÚMINA CALCINADA**

16 En la ficha correspondiente a la "ALÚMINA CALCINADA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

#### **HIDRATO DE ALÚMINA**

17 En la ficha correspondiente al "HIDRATO DE ALÚMINA", en la sección "Riesgos", en la primera frase, [esta modificación no afecta al texto español]; en la segunda frase, sustitúyase la expresión "de este código" por "del presente Código" y en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. Esta última modificación no afecta al texto español.

## **ALÚMINA SÍLICE**

18 En la ficha correspondiente a la "ALÚMINA SÍLICE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ALÚMINA SÍLICE, pellets de**

19 En la ficha correspondiente a la "ALÚMINA SÍLICE, pellets de", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ALUMINIO-FERROSILICIO EN POLVO, Nº ONU 1395**

20 En la ficha correspondiente al "ALUMINIO-FERROSILICIO EN POLVO, Nº ONU 1395", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **FLUORURO DE ALUMINIO**

21 En la ficha correspondiente al "FLUORURO DE ALUMINIO", en la sección "Precauciones climáticas", sustitúyase la expresión "durante el viaje, el contenido de humedad se mantendrá por debajo de su LHT" por "durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad se mantendrá por debajo de su LHT".

## **NITRATO DE ALUMINIO, Nº ONU 1438**

22 En la ficha correspondiente al "NITRATO DE ALUMINIO, Nº ONU 1438", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ALUMINIO-SILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO, Nº ONU 1398**

23 En la ficha correspondiente al "ALUMINIO-SILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO, Nº ONU 1398", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, Nº ONU 3170**

24 En la ficha correspondiente a los "PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, Nº ONU 3170", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, TRATADOS**

25 En la ficha correspondiente a los "PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, TRATADOS", en la sección "Riesgos", en la segunda frase, [esta modificación no afecta al texto español]; en la tercera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. En la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. Estas modificaciones no afectan al texto español. En la sección "Limpieza", en la tercera frase, sustitúyase "deberían barrerse" por "se barrerán".

### **NITRATO AMÓNICO, N° ONU 1942**

26 En la ficha correspondiente al "NITRATO AMÓNICO, N° ONU 1942", en la sección "Embarque", en la segunda frase, sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2067**

27 En la ficha correspondiente a los "ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2067", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2071**

28 En la ficha correspondiente a los "ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO, N° ONU 2071", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (no entrañan riesgos)**

29 En la ficha correspondiente a los "ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (no entrañan riesgos)", en la sección "Estiba y segregación", en la primera frase, sustitúyase la expresión "se debería tener en cuenta" por "se tendrá en cuenta". En la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **SULFATO AMÓNICO**

30 En la ficha correspondiente al "SULFATO AMÓNICO", en la sección "Embarque", en la tercera frase, sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **ANTIMONIO, MINERAL Y RESIDUOS DE**

31 En la ficha correspondiente al "ANTIMONIO, MINERAL Y RESIDUOS DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "de este Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **NITRATO DE BARIO, N° ONU 1446**

32 En la ficha correspondiente al "NITRATO DE BARIO, N° ONU 1446", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **BARITAS**

33 En la ficha correspondiente a las "BARITAS", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **BAUXITA**

34 En la ficha correspondiente a la "BAUXITA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.



## **FANGOS BIOLÓGICOS**

35 En la ficha correspondiente a los "FANGOS BIOLÓGICOS", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **BÓRAX (CRUDO PENTAHIDRATADO)**

36 En la ficha correspondiente al "BÓRAX (CRUDO PENTAHIDRATADO)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **BÓRAX, ANHIDRO (crudo o refinado)**

37 En la ficha correspondiente al "BÓRAX, ANHIDRO (crudo o refinado)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **NITRATO CÁLCICO, N° ONU 1454**

38 En la ficha correspondiente al "NITRATO CÁLCICO, N° ONU 1454", en la sección "Embarque", en la segunda frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ABONOS A BASE DE NITRATO CÁLCICO**

39 En la ficha correspondiente a los "ABONOS A BASE DE NITRATO CÁLCICO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **CARBORUNDO**

40 En la ficha correspondiente al "CARBORUNDO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español) y añádase el texto siguiente:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.";

y en la sección "Precauciones", sustitúyase la expresión "debería llevar" por "llevará".

## **SEMILLAS DE RICINO o HARINA DE RICINO o PULPA DE RICINO o ESCAMAS DE RICINO, N° ONU 2969**

41 En la ficha correspondiente a las "SEMILLAS DE RICINO o HARINA DE RICINO o PULPA DE RICINO o ESCAMAS DE RICINO, N° ONU 2969", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CEMENTO, CLÍNKERS DE**

42 En la ficha correspondiente a "CEMENTO, CLÍNKERS DE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CHAMOTA**

43 En la ficha correspondiente a la "CHAMOTA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CARBÓN VEGETAL**

44 En la ficha correspondiente al "CARBÓN VEGETAL", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. Esta modificación no afecta al texto español.

## **FRAGMENTOS DE REVESTIMIENTOS AISLANTES DE GOMA Y PLÁSTICO**

45 En la ficha correspondiente a los "FRAGMENTOS DE REVESTIMIENTOS AISLANTES DE GOMA Y PLÁSTICO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CROMO, PELLETS DE**

46 En la ficha correspondiente a "CROMO, PELLETS DE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CROMITA, MINERAL DE**

47 En la ficha correspondiente a "CROMITA, MINERAL DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ARCILLA**

48 En la ficha correspondiente a la "ARCILLA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CENIZAS DE CLÍNKER**

49 En la actual ficha correspondiente a las "CENIZAS DE CLÍNKER", en la sección "Descripción", en la cuarta frase, sustitúyase dos veces la palabra "extrae" por "descarga". En la sección "Riesgos", en la segunda frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. En la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. Estas últimas modificaciones no afectan al texto español.

## **CARBÓN**

50 En la ficha correspondiente al "CARBÓN", debajo del NECG añádanse las frases siguientes y la nota a pie de página correspondiente:

"El carbón se clasificará como carga de los grupos A y B, a menos que se haya clasificado como carga del grupo B solamente mediante un ensayo determinado por la autoridad pertinente, o cuando presente la siguiente distribución granulométrica:

- .1 inferior o igual al 10 % en peso de partículas de menos de 1 mm ( $D_{10} > 1$  mm); y
- .2 inferior o igual al 50 % en peso de partículas de menos de 10 mm ( $D_{50} > 10$  mm).

No obstante lo antedicho, las mezclas de dos o más carbones se clasificarán en los grupos A y B, a menos que todos los carbones originales de la mezcla sean del grupo B solamente."

51 En la sección "Riesgos", suprimase la frase "Puede licuarse cuando es predominantemente fino, es decir, 75 % inferior al carbón de 5 mm." y al final de la sección, añádase la frase "Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código."

52 En la sección "Precauciones climáticas", sustitúyanse los párrafos .1 y .4 por las frases siguientes, respectivamente:

".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y

".4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y"

y en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español), y al final de la sección añádase la frase "Se prestará la debida consideración a la migración de humedad y a la formación de una base húmeda peligrosa cuando se embarquen carbones mezclados."

## **FANGOS DE CARBÓN**

53 En la ficha correspondiente a los "FANGOS DE CARBÓN", en la sección "Riesgos", sustitúyase la primera frase por:

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código."

En la sección "Precauciones climáticas", sustitúyanse los párrafos .1 y .4 por las frases siguientes, respectivamente:

".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y

".4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y"

y en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **BREA DE ALQUITRÁN DE HULLA**

54 En la ficha correspondiente a la "BREA DE ALQUITRÁN DE HULLA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **FRAGMENTOS DE NEUMÁTICOS TRITURADOS**

55 En la ficha correspondiente a los "FRAGMENTOS DE NEUMÁTICOS TRITURADOS", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **ESCORIA GRUESA DE HIERRO Y ACERO Y SU MEZCLA**

56 En la ficha correspondiente a la "ESCORIA GRUESA DE HIERRO Y ACERO Y SU MEZCLA", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **COQUE**

57 En la ficha correspondiente al "COQUE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **CISCO DE COQUE**

58 En la ficha correspondiente al "CISCO DE COQUE", en la sección "Riesgos", sustitúyase la primera frase por:

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código."

En la sección "Precauciones climáticas", sustitúyanse los párrafos .1 y .4 por las frases siguientes, respectivamente:

".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y

- "4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y".

y en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

#### **COLEMANITA**

59 En la ficha correspondiente a la "COLEMANITA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

#### **COBRE, GRÁNULOS DE**

60 En la ficha correspondiente a "COBRE, GRÁNULOS DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

#### **COBRE, MATA DE**

61 En la ficha correspondiente a "COBRE, MATA DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por la expresión "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

#### **ESCORIA DE COBRE**

62 En la ficha correspondiente a la "ESCORIA DE COBRE", en la sección "Riesgos", en la primera frase, [esta modificación no afecta al texto español]. En la sección "Embarque", sustitúyase la primera frase por el texto siguiente:

"Esta carga se enrasará para garantizar que la diferencia de altura entre las crestas y las depresiones no sobrepase el 5 % de la manga del buque y que la inclinación de la carga es uniforme desde los límites de la escotilla a los mamparos, a fin de evitar que la carga forme cantos deslizantes que puedan derrumbarse durante el viaje.";

y en la sección "Transporte", añádase el texto siguiente al final de dicha sección:

"Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio."

#### **COPRA (seca), N° ONU 1363**

63 En la ficha correspondiente a la "COPRA (seca), N° ONU 1363", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ÁNODOS DE CARBÓN TRITURADOS**

64 En la ficha correspondiente a los "ÁNODOS DE CARBÓN TRITURADOS", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CRIOLITA**

65 En la ficha correspondiente a la "CRIOLITA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **FOSFATO DIAMÓNICO**

66 En la ficha correspondiente al "FOSFATO DIAMÓNICO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA (A) en forma de briquetas moldeadas en caliente**

67 En la ficha correspondiente al "HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA (A) en forma de briquetas moldeadas en caliente", en la sección "Embarque", en la sexta frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); añádase el texto siguiente al final de dicha sección:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

y en las secciones "Transporte" y "Descarga", [esta modificación no afecta al texto español]. En la sección "Limpieza", en la tercera frase, sustitúyase la expresión "Debería evitarse" por "Se evitará".

## **HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA (B) Terrones, pellets y briquetas moldeadas en frío**

68 En la ficha correspondiente al "HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA (B) Terrones, pellets y briquetas moldeadas en frío", en la sección "Embarque", en la frase "Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); añádase el texto siguiente:

"Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.";

y en las secciones "Transporte" y "Descarga", [esta modificación no afecta al texto español]. En la sección "Limpieza", en la segunda frase, sustitúyase la expresión "Debería evitarse" por "se evitará".

### **HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA (C) (Finos obtenidos como productos derivados)**

69 En la ficha correspondiente al "HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA (C) (Finos obtenidos como productos derivados)", en la sección "Embarque", en la frase "Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); y añádase el texto siguiente:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.";

y en las secciones "Transporte" y "Descarga", [esta modificación no afecta al texto español].

### **GRANOS SECOS DE DESTILERÍA CON SOLUBLES**

70 En la ficha correspondiente a los "GRANOS SECOS DE DESTILERÍA CON SOLUBLES", en la sección "Embarque", en la segunda frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **DOLOMITA**

71 En la ficha correspondiente a la "DOLOMITA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **FELDESPATO EN TERRONES**

72 En la ficha correspondiente al "FELDESPATO EN TERRONES", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **FERROCROMO**

73 En la ficha correspondiente al "FERROCROMO", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **FERROCROMO exotérmico**

74 En la ficha correspondiente al "FERROCROMO exotérmico", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## FERROMANGANESO

75 En la ficha correspondiente al "FERROMANGANESO", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## FERRONÍQUEL

76 En la ficha correspondiente al "FERRONÍQUEL", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## FERROFÓSFORO (incluye briquetas)

77 En la ficha correspondiente al "FERROFÓSFORO (incluye briquetas)", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## FERROSILICIO, N° ONU 1408 con un contenido igual o superior al 30 %, pero inferior al 90 %, de silicio (incluye briquetas)

78 En la ficha correspondiente al "FERROSILICIO, N° ONU 1408 con un contenido igual o superior al 30 %, pero inferior al 90 %, de silicio (incluye briquetas)", sustitúyase el cuadro de la sección "Características" por el siguiente:

"

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )		Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	1 389 a 2 083 (1 111 a 1 538 para las briquetas)		0,48 a 0,72 (0,65 a 0,90 para las briquetas)
Tamaño	Clase	Riesgo secundario	Grupo
Hasta 300 mm briquetas	4.3	6.1	B

"

En la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); y sustitúyase la frase "Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque." por la siguiente:

"Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."



**FERROSILICIO con un contenido de entre el 25 % y el 30 % de silicio, o con un mínimo del 90 % de silicio (incluye briquetas)**

79 En la ficha correspondiente al "FERROSILICIO con un contenido de entre el 25 % y el 30 % de silicio, o con un mínimo del 90 % de silicio (incluye briquetas)", sustitúyase el Nombre de expedición de la carga a granel por el siguiente:

"FERROSILICIO con un contenido mínimo de entre el 25 % y el 30 % de silicio, o con un mínimo del 90 % de silicio";

en el cuadro "Características", en la sección "Tamaño", sustitúyase la expresión "Diámetro: 2,54 mm" por "Hasta 300 mm briquetas". En la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); y sustitúyase las frases "Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque." por las siguientes:

"Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

**SULFATO FERROSO HEPTAHIDRATADO**

80 En la ficha correspondiente al "SULFATO FERROSO HEPTAHIDRATADO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

**ABONO SIN NITRATOS (no entrañan riesgos)**

81 En la ficha correspondiente al "ABONO SIN NITRATOS (no entrañan riesgos)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

**PESCADO (A GRANEL)**

82 En la ficha correspondiente al "PESCADO (A GRANEL)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. En la sección "Transporte", sustitúyase la expresión "Sin requisitos especiales" por el siguiente párrafo:

"Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio."

## **HARINA DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO) ESTABILIZADA, N° ONU 2216 tratada con antioxidantes**

83 En la ficha correspondiente a la "HARINA DE PESCADO (DESECHOS DE PESCADO) ESTABILIZADA, N° ONU 2216 Tratada con antioxidantes", en la disposición que figura bajo el Nombre de expedición de la carga a granel, suprimase la expresión ", grupo C,"; y en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ESPATOFLÚOR**

84 En la ficha correspondiente al "ESPATOFLÚOR", en la sección "Riesgos", sustitúyanse las frases primera y segunda por:

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.";

en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); añádase el texto siguiente:

"Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.";

en la sección "Precauciones climáticas", sustitúyanse los párrafos .1 y .4 por las frases siguientes, respectivamente:

".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y

".4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y";

y en la sección "Transporte", sustitúyase la frase "Sin requisitos especiales." por la siguiente:

"Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio."

## **CENIZAS VOLANTES SECAS**

85 En la ficha correspondiente a las "CENIZAS VOLANTES SECAS", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. En la sección "Limpieza", sustitúyase la expresión "CENIZAS VOLANTES SECAS" por "cenizas volantes".

## CENIZAS VOLANTES HÚMEDAS

86 En la ficha correspondiente a las "CENIZAS VOLANTES HÚMEDAS", en la sección "Riesgos", sustitúyase la primera frase por:

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código."

en la sección "Precauciones climáticas", sustitúyanse los párrafos .1 y .4 por las frases siguientes, respectivamente:

".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y

".4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y";

y en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## DESPERDICIOS DE VIDRIO

87 En la ficha correspondiente a los "DESPERDICIOS DE VIDRIO", al final de la sección "Descripción", añádase el texto siguiente:

"También puede tratarse de desperdicios gruesos de vidrio flint que pueden presentar un aspecto gris u ocre causado por la adherencia de polvo de vidrio. Puede tener un ligero olor debido a las impurezas orgánicas (plásticos, papel de aluminio). Se utilizan para la producción de vidrio (en la fabricación de botellas).";

y sustitúyase el cuadro existente de "Características", por el siguiente:

"

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	600-1 330	0,75 a 1,67
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Hasta 2 000 mm	No se aplica	C

"

## PELLETS DE GRANZA DE GRANO

88 En la ficha correspondiente a los "PELLETS DE GRANZA DE GRANO", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código", y suprimase la expresión "y en función del ángulo de reposo indicado en la declaración del expedidor".

## **SULFATO FERROSO GRANULAR**

89 En la ficha correspondiente al "SULFATO FERROSO GRANULAR", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **MATA DE NÍQUEL GRANULADA (CONTENIDO DE HUMEDAD INFERIOR AL 2 %)**

90 En la ficha correspondiente a la "MATA DE NÍQUEL GRANULADA (CONTENIDO DE HUMEDAD INFERIOR AL 2 %)", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ESCORIA GRANULADA**

91 En la ficha correspondiente a la "ESCORIA GRANULADA", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **FRAGMENTOS DE NEUMÁTICOS TRITURADOS**

92 En la ficha correspondiente a los "FRAGMENTOS DE NEUMÁTICOS TRITURADOS", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **YESO**

93 En la ficha correspondiente al "YESO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **YESO GRANULADO**

94 En la ficha correspondiente al "YESO GRANULADO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ILMENITA, ARCILLA DE**

95 En la ficha correspondiente a la "ILMENITA, ARCILLA DE", en la sección "Riesgos", sustitúyase la primera frase por:

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.";

en la sección "Precauciones climáticas", sustitúyanse los párrafos .1 y .4 por las frases siguientes, respectivamente:

".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y

- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y";

y en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

#### **ILMENITA (ROCA)**

96 En la ficha correspondiente a la "ILMENITA (ROCA)", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

#### **ILMENITA, ARENA DE**

97 En la actual ficha correspondiente a la "ILMENITA, ARENA DE", debajo del Nombre de expedición de la carga a granel, suprimase la frase "Esta carga puede pertenecer al grupo A o C.". En la sección "Descripción", suprimanse las frases "El contenido de humedad de esta carga adscrita al grupo C está comprendido entre el 1 % y el 2 %. Si el contenido de humedad es superior al 2 %, esta carga ha de clasificarse en el grupo A." En el cuadro de "Características", en la columna correspondiente al "Grupo", suprimase la expresión "o C". Sustitúyase el texto de la sección "Riesgos" por el siguiente:

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.";

y en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. Sustitúyase el texto de la sección "Precauciones climáticas" por el siguiente:

"Cuando esta carga se transporte en un buque distinto de un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente Código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y

- .5 la carga de un espacio de carga puede desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto."

### **ILMENITA ENRIQUECIDA**

98 En la ficha correspondiente a la "ILMENITA ENRIQUECIDA", en la sección "Riesgos", en la primera frase, [esta modificación no afecta al texto español]. En la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **HIERRO, FINOS DE MINERAL DE**

99 En la ficha correspondiente a "HIERRO, FINOS DE MINERAL DE", la modificación de la sección "Riesgos" no afecta al texto español. En la sección "Transporte", en la segunda frase, suprímase la expresión "en la medida de lo posible".

### **HIERRO, PELLETS DE MINERAL DE**

100 En la ficha correspondiente a "HIERRO, PELLETS DE MINERAL DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **ÓXIDO DE HIERRO AGOTADO o ESPONJA DE HIERRO AGOTADA, N° ONU 1376 procedente de la purificación del gas de hulla**

101 En la ficha correspondiente al "ÓXIDO DE HIERRO AGOTADO o ESPONJA DE HIERRO AGOTADA, N° ONU 1376 procedente de la purificación del gas de hulla", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **ÓXIDO DE HIERRO – GRADO TÉCNICO**

102 En la ficha correspondiente al "ÓXIDO DE HIERRO – GRADO TÉCNICO", la modificación de la sección "Riesgos", no afecta al texto español.

### **ROCA FERRUGINOSA**

103 En la ficha correspondiente a la "ROCA FERRUGINOSA", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **LABRADORITA**

104 En la ficha correspondiente a la "LABRADORITA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **NITRATO DE PLOMO, N° ONU 1469**

105 En la ficha correspondiente al "NITRATO DE PLOMO, N° ONU 1469", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **PLOMO, MINERAL DE**

106 En la ficha correspondiente al "PLOMO, MINERAL DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español) y sustitúyase el texto "Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque." por el siguiente:

"Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

## **CAL VIVA**

107 En la ficha correspondiente a la "CAL VIVA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **PIEDRA CALIZA**

108 En la ficha correspondiente a la "PIEDRA CALIZA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **SEMILLAS DE ALGODÓN DESPEPITADO con no más de un 9 % de humedad y no más de un 20,5 % de aceite**

109 En la ficha correspondiente a las "SEMILLAS DE ALGODÓN DESPEPITADO con no más de un 9 % de humedad y no más de un 20,5 % de aceite", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español;

y en la sección "Transporte", sustitúyase la expresión "deberían ser" por "serán".

## **MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)**

110 En la ficha correspondiente a la "MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); y añádase el texto siguiente:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

### **MAGNESIA (VIVA)**

111 En la ficha correspondiente a la "MAGNESIA (VIVA)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **MAGNESITA natural**

112 En la ficha correspondiente a la "MAGNESITA natural", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **NITRATO DE MAGNESIO, N° ONU 1474**

113 En la ficha correspondiente al "NITRATO DE MAGNESIO, N° ONU 1474", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **ABONOS DE SULFATO DE MAGNESIO**

114 En la ficha correspondiente a los "ABONOS DE SULFATO DE MAGNESIO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **MANGANESO, MINERAL DE**

115 En la ficha correspondiente al "MANGANESO, MINERAL DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. Sustitúyase el texto "Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque." por el siguiente:

"Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

### **FINOS DE MINERAL DE MANGANESO**

116 En la ficha correspondiente a los "FINOS DE MINERAL DE MANGANESO", en la sección "Riesgos", en la primera frase, [esta modificación no afecta al texto español].



## **MÁRMOL, ASTILLAS DE**

117 En la ficha correspondiente a "MÁRMOL, ASTILLAS DE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **SULFUROS METÁLICOS, CONCENTRADOS DE**

118 En la ficha correspondiente a los "SULFUROS METÁLICOS, CONCENTRADOS DE", en el cuadro de "Características", en la "Clase", a continuación del acrónimo "PPG" añádase "(SH) y/o (CR) y/o (TX)". En la sección "Riesgos", añádase la primera frase siguiente:

"Algunos concentrados de sulfuros metálicos pueden tener efectos agudos y a largo plazo en la salud.";

añádase el texto siguiente al principio de dicha sección:

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.";

en la sección "Precauciones climáticas", sustitúyanse los párrafos .1 y .4 por las frases siguientes, respectivamente:

".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y

".4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y";

en la sección "Embarque", sustitúyase la primera frase por la siguiente:

"Esta carga se enrasará para garantizar que la diferencia de altura entre las crestas y las depresiones no sobrepase el 5 % de la manga del buque y que la inclinación de la carga es uniforme desde los límites de la escotilla a los mamparos, a fin de evitar que la carga forme cantos deslizantes que puedan derrumbarse durante el viaje.".

## **Concentrados de minerales**

119 En la ficha correspondiente a los "concentrados de minerales", en la sección "Riesgos", sustitúyanse las frases primera y segunda por:

"Las materias antedichas podrán licuarse si se expiden con un contenido de humedad superior a su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.";

en la sección "Precauciones climáticas", sustitúyanse los párrafos .1 y .4 por las frases siguientes, respectivamente:

".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y

- ".4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y";

y sustitúyase el texto de la sección "Embarque" por el siguiente:

"Esta carga se enrasará para garantizar que la diferencia de altura entre las crestas y las depresiones no sobrepase el 5 % de la manga del buque y que la inclinación de la carga es uniforme desde los límites de la escotilla a los mamparos, a fin de evitar que la carga forme cantos deslizantes que puedan derrumbarse durante el viaje.

Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

### **FOSFATO MONOAMÓNICO**

120 En la ficha correspondiente al "FOSFATO MONOAMÓNICO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **MINERAL DE NÍQUEL**

121 En la ficha correspondiente al "MINERAL DE NÍQUEL", en la sección "Precauciones climáticas", sustitúyase el párrafo .1 por el siguiente:

- ".1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;"

y en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **CACAHUETES (con vaina)**

122 En la ficha correspondiente a los "CACAHUETES (con vaina)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **TURBA FIBROSA**

123 En la ficha correspondiente a la "TURBA FIBROSA", añádase el texto siguiente al principio de la sección "Riesgos":

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.";

y en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **CANTOS RODADOS (de mar)**

124 En la ficha correspondiente a los "CANTOS RODADOS (de mar)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **PELLETS (concentrados)**

125 En la ficha correspondiente a los "PELLETS (concentrados)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); y añádase el texto siguiente al final de dicha sección:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

### **PERLITA, ROCA DE**

126 En la ficha correspondiente a la "PERLITA, ROCA DE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **FOSFATO (desfluorado)**

127 En la ficha correspondiente al "FOSFATO (desfluorado)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **FOSFATO EN ROCA (calcinado)**

128 En la ficha correspondiente al "FOSFATO EN ROCA (calcinado)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **FOSFATO EN ROCA (no calcinado)**

129 En la ficha correspondiente al "FOSFATO EN ROCA (no calcinado)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **HIERRO EN LINGOTES**

130 En la ficha correspondiente al "HIERRO EN LINGOTES", en la sección "Embarque", en la tercera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **BREA EN BOLITAS**

131 En la ficha correspondiente a la "BREA EN BOLITAS", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **POTASA**

132 En la ficha correspondiente a la "POTASA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **CLORURO POTÁSICO**

133 En la ficha correspondiente al "CLORURO POTÁSICO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **NITRATO POTÁSICO, N° ONU 1486**

134 En la ficha correspondiente al "NITRATO POTÁSICO, N° ONU 1486", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **SULFATO DE POTASIO**

135 En la ficha correspondiente al "SULFATO DE POTASIO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **PIEDRA PÓMEZ**

136 En la ficha correspondiente a la "PIEDRA PÓMEZ", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **PIRITA (contiene cobre y hierro)**

137 En la ficha correspondiente a la "PIRITA (contiene cobre y hierro)", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **PIRITAS CALCINADAS**

138 En la ficha correspondiente a las "PIRITAS CALCINADAS", en la sección "Riesgos", sustitúyase la tercera frase por la siguiente:

"Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.";

en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **PIROFILITA**

139 En la ficha correspondiente a la "PIROFILITA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); añádase el texto siguiente al final de dicha sección:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda

uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

## **CUARZO**

140 En la ficha correspondiente al "CUARZO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CUARCITA**

141 En la ficha correspondiente a la "CUARCITA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **MATERIALES RADIATIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), no fisionables o fisionables exceptuados, N° ONU 2912**

142 En la ficha correspondiente a los "MATERIALES RADIATIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), N° ONU 2912 (no fisionables o fisionables exceptuados)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (OCS-I) no fisionables o fisionables exceptuados, N° ONU 2913**

143 En la ficha correspondiente a los "MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (OCS-I) no fisionables o fisionables exceptuados, N° ONU 2913", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **RASORITA (ANHIDRA)**

144 En la ficha correspondiente a la "RASORITA (ANHIDRA)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **RUTILO, ARENA DE**

145 En la ficha correspondiente a "RUTILO, ARENA DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **SAL**

146 En la ficha correspondiente a "SAL", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **SAL, TORTAS DE**

147 En la ficha correspondiente a "SAL, TORTAS DE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **SAL GEMA**

148 En la ficha correspondiente a "SAL GEMA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **ARENA**

149 En la ficha correspondiente a la "ARENA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. Añádase el texto siguiente al final de dicha sección:

"Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

## **ARENAS DE MINERALES PESADOS**

150 En la ficha correspondiente a las "ARENAS DE MINERALES PESADOS", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **SERRÍN**

151 En la ficha correspondiente al "SERRÍN", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CASCARILLA GENERADA EN LOS PROCESOS SIDERÚRGICOS**

152 Esta modificación no afecta al texto español.

## **TORTA DE SEMILLAS, con una proporción de aceite vegetal, N° ONU 1386 a) residuos de semillas prensadas por medios mecánicos, con un contenido de más del 10 % de aceite o más del 20 % de aceite y humedad combinados**

153 En la ficha correspondiente a la "TORTA DE SEMILLAS, con una proporción de aceite vegetal, N° ONU 1386 a) residuos de semillas prensadas por medios mecánicos, con un contenido de más del 10 % de aceite o más del 20 % de aceite y humedad combinados", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

**TORTA DE SEMILLAS, con una proporción de aceite vegetal, N° ONU 1386 b) residuos de la extracción del aceite de las semillas con disolventes o por prensado, con un contenido de no más del 10 % de aceite o, si el contenido de humedad es superior al 10 %, no más del 20 % de aceite y humedad combinados**

154 En la ficha correspondiente a la "TORTA DE SEMILLAS, con una proporción de aceite vegetal, N° ONU 1386 b) residuos de la extracción del aceite de las semillas con disolventes o por prensado, con un contenido de no más del 10 % de aceite o, si el contenido de humedad es superior al 10 %, no más del 20 % de aceite y humedad combinados", en la frase "Cuando en la torta de semillas obtenida por extracción con disolventes, el contenido de aceite o de aceite y humedad exceda del porcentaje indicado anteriormente, debería obtenerse asesoramiento de las autoridades competentes." a continuación del NECG, sustitúyase la expresión "debería obtenerse" por "se obtendrá". En la sección "Embarque", en la última frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. En la sección "Ventilación", sustitúyase la expresión "Se debería utilizar" por "Se utilizará".

**TORTA DE SEMILLAS, N° ONU 2217 con no más del 1,5 % de aceite y no más del 11 % de humedad**

155 En la ficha correspondiente a la "TORTA DE SEMILLAS, N° ONU 2217 con no más del 1,5 % de aceite y no más del 11 % de humedad", en la sección "Embarque", en la segunda frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. En la sección "Ventilación", sustitúyase la expresión "Se debería utilizar" por "Se utilizará".

**TORTA DE SEMILLAS (no entraña riesgos)**

156 En la ficha correspondiente a la "TORTA DE SEMILLAS (no entraña riesgos)", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

**SILICOMANGANESO (bajo contenido de carbono)**

157 En la ficha correspondiente al "SILICOMANGANESO (bajo contenido de carbono)", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. La modificación de la sección "Precauciones" tampoco afecta al texto español.

**ESCORIA DE SILICIO**

158 En la actual ficha correspondiente a la "ESCORIA DE SILICIO", en el cuadro de "Características", en la columna "Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)", sustitúyase el valor numérico "2 300" por "1 500"; en la columna "Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)", sustitúyase el valor numérico "0,43" por "0,67". En la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. Y sustitúyanse las frases segunda y tercera por las siguientes:

"Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

### **SOSA, CENIZA DE (densa y ligera)**

159 En la ficha correspondiente a la "SOSA, CENIZA DE (densa y ligera)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **NITRATO SÓDICO, N° ONU 1498**

160 En la ficha correspondiente al "NITRATO SÓDICO, N° ONU 1498", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, N° ONU 1499**

161 En la ficha correspondiente al "NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, N° ONU 1499", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **COMBUSTIBLES SOLIDIFICADOS RECICLADOS DE PAPELES Y PLÁSTICOS**

162 En la ficha correspondiente a los "COMBUSTIBLES SOLIDIFICADOS RECICLADOS DE PAPELES Y PLÁSTICOS", en la sección "Embarque", en la segunda frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **ESPODUMENA (ENRIQUECIDA)**

163 Esta modificación no afecta al texto español.

### **ACERO INOXIDABLE, POLVO DEL RECTIFICADO DE**

164 En la ficha correspondiente al "ACERO INOXIDABLE, POLVO DEL RECTIFICADO DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **GRAVILLA**

165 En la ficha correspondiente a la "GRAVILLA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **AZÚCAR**

166 En la ficha correspondiente al "AZÚCAR", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **AZUFRE (sólido con forma)**

167 En la ficha correspondiente al "AZUFRE (sólido con forma)", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **AZUFRE, N° ONU 1350 (en terrones triturados o en polvo de grano grueso)**

168 En la ficha correspondiente al "AZUFRE, N° ONU 1350 (en terrones triturados o en polvo de grano grueso)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.



## **SUPERFOSFATO**

169 En la ficha correspondiente al "SUPERFOSFATO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **SUPERFOSFATO (triple granular)**

170 En la ficha correspondiente al "SUPERFOSFATO (triple granular)", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. En la sección "Precauciones", sustitúyase la expresión "Se deberían encalar" por "Se encalarán". En la sección "Limpieza" [esta modificación no afecta al texto español].

## **TACONITA, PELLETS DE**

171 En la ficha correspondiente a "TACONITA, PELLETS DE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **TALCO**

172 En la ficha correspondiente al "TALCO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **DESECHOS ORGÁNICOS**

173 En la ficha correspondiente a los "DESECHOS ORGÁNICOS", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **TAPIOCA**

174 En la ficha correspondiente a la "TAPIOCA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **UREA**

175 En la ficha correspondiente a la "UREA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **VANADIO, MINERAL DE**

176 En la ficha correspondiente al "VANADIO, MINERAL DE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código" (esta modificación no afecta al texto español); añádase el texto siguiente al final de dicha sección:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.";

en la sección "Precauciones", sustitúyase la expresión "Se debería reducir" por "Se reducirá".

## **VERMICULITA**

177 En la ficha correspondiente a la "VERMICULITA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **CUARZO BLANCO**

178 En la ficha correspondiente al "CUARZO BLANCO", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## **MADERA, ASTILLAS DE**

179 En la ficha correspondiente a "MADERA, ASTILLAS DE", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español. La modificación de la sección "Precauciones" tampoco afecta al texto español.

## **PELLETS DE MADERA QUE CONTIENEN ADITIVOS Y/O AGLUTINANTES**

180 En la ficha correspondiente a los "PELLETS DE MADERA QUE CONTIENEN ADITIVOS Y/O AGLUTINANTES", en la sección "Descripción", sustitúyase la quinta frase por la siguiente:

"La materia prima se comprime hasta un tercio aproximadamente de su volumen original. Los pellets de madera (producto terminado) suelen tener un contenido de humedad de 4 % a 8 %.";

en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 del presente Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **PELLETS DE MADERA QUE NO CONTIENEN ADITIVOS NI AGLUTINANTES**

181 En la ficha correspondiente a los "PELLETS DE MADERA QUE NO CONTIENEN ADITIVOS NI AGLUTINANTES", en la sección "Descripción", sustitúyase la quinta frase por la siguiente:

"La materia prima se comprime hasta un tercio aproximadamente de su volumen original. Los pellets de madera (producto terminado) suelen tener un contenido de humedad de 4 % a 8 %.";

en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 del presente Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

## **Productos generales de madera**

182 En la ficha correspondiente a los "Productos generales de madera", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **MADERA TORRADA**

183 En la ficha correspondiente a la "MADERA TORRADA", en la sección "Embarque", sustitúyase la expresión "secciones 4, 5 y 6 de este Código" por "secciones 4 y 5 del presente Código".

### **CINC, CENIZAS DE, N° ONU 1435**

184 En la ficha correspondiente a "CINC, CENIZAS DE, N° ONU 1435", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

### **CINC, ESCORIA DE**

185 En la ficha correspondiente a "CINC, ESCORIA DE", la modificación de la sección "Riesgos" no afecta al texto español. En la sección "Embarque", sustitúyase la primera frase por la siguiente:

"Esta carga se enrasará para garantizar que la diferencia de altura entre las crestas y las depresiones no sobrepase el 5 % de la manga del buque y que la inclinación de la carga es uniforme desde los límites de la escotilla a los mamparos, a fin de evitar que la carga forme cantos deslizantes que puedan derrumbarse durante el viaje.";

en la sección "Transporte", añádase el texto siguiente al final de dicha sección:

"Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio."

### **CONCENTRADO DE CIANITA DE CIRCONIO**

186 En la ficha correspondiente al "CONCENTRADO DE CIANITA DE CIRCONIO", la modificación de la sección "Riesgos" no afecta al texto español. En la sección "Embarque", sustitúyanse las frases segunda y tercera por el texto siguiente:

"Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga."

### **CIRCONIO, ARENA DE**

187 En la ficha correspondiente a "CIRCONIO, ARENA DE", en la sección "Embarque", en la primera frase, sustitúyase la expresión "del Código" por "del presente Código". Esta modificación no afecta al texto español.

## Nuevas fichas

188 Insértense las nuevas fichas siguientes en orden alfabético:

### "GRAVA DE VIDRIO CELULAR

#### Descripción

La grava de vidrio celular es un producto aislante ligero que se utiliza en el sector de la construcción/edificación. Esta carga es inodora y de color gris antracita.

#### Características

Ángulo de reposo	Densidad aparente (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	130 a 250	4,0 a 7,6
Tamaño	Clase	Grupo
No se aplica	No se aplica	C

#### Riesgos

El polvo puede irritar la piel y los ojos.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

#### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

#### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

#### Precauciones climáticas

Sin requisitos especiales.

#### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

#### Precauciones

Las personas que puedan estar expuestas al polvo de la carga llevarán gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo, así como indumentaria protectora, según sea necesario. Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente para impedir la penetración de la carga.

#### Ventilación

Sin requisitos especiales.

#### Transporte

Sin requisitos especiales.

#### Descarga

Sólo se permitirá entrar en los espacios de carga que contengan esta carga a personal capacitado, equipado con indumentaria protectora y gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo, así como con mascarillas contra el polvo.

#### Limpieza

Sin requisitos especiales."

## "PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO

### Descripción

Esta carga es un producto derivado de la fundición del mineral de hierro, ilmenita y titanomagnetita. De color gris o negro, en terrones de tamaño pequeño a grande (de hasta 45 toneladas), incluido el hierro granulado. Según su tamaño predominante, los productos derivados del hierro procedentes de la fundición de mineral de hierro, ilmenita y titanomagnetita se denominan de diversas formas:

<b>Bordes de bandejas de hierro</b>	<b>Cuescos K1-K3</b>
<b>Hierro de separación</b>	<b>Cuescos de acero</b>
<b>Hierro granulado</b>	<b>Productos derivados del hierro en lingotes</b>
<b>Placas de hierro</b>	<b>Hierro de tipo arenisco conocido como "beach iron"</b>
<b>Residuos de altos hornos</b>	<b>Hierro en forma de cráneos conocido como "iron skulls"</b>

**Hierro plano**

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	Varía	Varía
Tamaño	Clase	Grupo
Varía	No se aplica	C

### Riesgos

Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Sin requisitos especiales.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

El techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque. No se dejarán caer piezas grandes en la bodega de carga, y la colocación de terrones de gran tamaño deberá llevarse a cabo de forma que no se ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo en los puntos de carga. Durante el embarque se tendrá en cuenta la distribución del peso de la carga en la bodega.

### Precauciones

Se protegerán los pozos de sentina de los espacios de carga contra la penetración de la carga.

### Ventilación

Sin requisitos especiales.

### Transporte

Sin requisitos especiales.

### Descarga

Cuando esta carga se desembarque por medio de imán o de cuchara de cruceta:

- .1 se protegerán la cubierta y las máquinas de cubierta contra la caída de la carga; y
- .2 se comprobará que el buque no haya sufrido averías, una vez concluida la descarga.

### Limpieza

Sin requisitos especiales."

### "CONCENTRADOS DE SULFUROS METÁLICOS, CORROSIVOS, N° ONU 1759 (véase también la ficha correspondiente a los concentrados de minerales)

Esta ficha se aplicará solamente a las cargas que corresponderían al grupo de envase/embalaje III, según se indica en el Código IMDG, si se transportasen en bultos.

### Descripción

Los concentrados de minerales son minerales refinados cuyos componentes de valor han sido enriquecidos mediante la eliminación de la mayor parte de las materias de desecho. Generalmente, el tamaño de las partículas es pequeño, pese a que a veces hay aglomerados en los concentrados que no son recién producidos.

Los concentrados más comunes de esta categoría son: concentrados de cinc, concentrados de plomo, concentrados de cobre y concentrados mixtos de clase inferior.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	1 700 a 3 230	0,31 a 0,59
Tamaño	Clase	Grupo
Varios	8°	A y B

\* Este material también puede satisfacer los criterios PPG para sólidos que experimentan calentamiento espontáneo y/o sólidos que, al humedecerse, desprenden gases tóxicos.

### Riesgos

Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.

Algunos concentrados de sulfuros son susceptibles de oxidación, y pueden tender a autocalentarse con el consiguiente agotamiento del oxígeno y emisión de humos tóxicos. La presencia de humedad en la carga producirá ácido sulfuroso, que es corrosivo para el acero.

### Estiba y segregación

Salvo que la autoridad competente determine otra cosa, se segregará como se prescribe para las materias de las clases 4.2 y 8.

"Separados de" los productos alimenticios.

### **Limpieza de la bodega**

Limpiar y secar en función de los riesgos de la carga.

### **Precauciones climáticas**

Cuando esta carga se transporte en un buque distinto de un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente Código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y
- .5 la carga de un espacio de carga puede desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque.

### **Precauciones**

No se permitirá la entrada en el espacio de carga para esta carga hasta que éste haya sido ventilado y se haya comprobado la atmósfera respecto de la concentración de oxígeno. Se tomarán las precauciones adecuadas para proteger los espacios de máquinas y de alojamiento contra el polvo de esta carga. Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente, para impedir la penetración de la carga.

El sistema de sentina del espacio de carga en el que vaya a embarcarse esta carga se someterá a prueba para garantizar su funcionamiento. Las personas que puedan estar expuestas al polvo de la carga llevarán gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo. Dichas personas llevarán indumentaria protectora, según sea necesario.

Cuando se considere que un concentrado de sulfuro metálico entraña un bajo riesgo de incendio, debería contarse con la autorización de la Administración para transportar tal carga

en un buque que no disponga de un sistema fijo de extinción de incendios por gas, de conformidad con lo dispuesto en la regla II-2/10.7.1.4 del Convenio SOLAS.

### **Ventilación**

La carga no se ventilará durante la travesía

### **Transporte**

Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

Para las mediciones cuantitativas de oxígeno y de los humos tóxicos que puede desprender la carga, a bordo habrá detectores adecuados para el gas y el humo, o una combinación de éstos, mientras se transporte esta carga. Los detectores serán adecuados para su uso en una atmósfera sin oxígeno.

Las concentraciones de estos gases en los espacios de carga en los que se transporte esta carga se medirán a intervalos regulares durante la travesía, y los resultados de las mediciones se registrarán y mantendrán a bordo.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Asegúrese de que todos los residuos han sido eliminados por medio de lavado y que las bodegas están completamente secas. El polvo o los residuos húmedos formarán ácido sulfuroso corrosivo, que es peligroso para el personal y corroerá el acero.

### **Ficha de emergencia**

<p style="text-align: center;"><b>Equipo especial que se llevará a bordo</b></p> <p style="text-align: center;">Indumentaria protectora (botas, guantes, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Procedimientos de emergencia</b></p> <p style="text-align: center;">Llevar indumentaria protectora y aparatos respiratorios autónomos.</p> <p style="text-align: center;"><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b></p> <p style="text-align: center;">Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. <b>No utilizar agua.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Primeros auxilios</b></p> <p style="text-align: center;">Véase la <i>Guía de primeros auxilios</i> (GPA), en su forma enmendada.</p>

### **Observaciones**

Es posible detectar el incendio por el olor del dióxido de azufre.



## "FOSFATO MONOAMÓNICO, REVESTIMIENTO ENRIQUECIDO CON MINERALES

### Descripción

Esta carga se conoce con el nombre de fosfato monoamónico con un revestimiento enriquecido con minerales. Inodoro, se presenta en forma de gránulos de color gris pardusco. Es higroscópico y puede ser muy pulverulento.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
35° a 40°	826 a 1 000	1,0 a 1,21
Tamaño	Clase	Grupo
Hasta 4 mm	PPG (CR)	B

### Riesgos

Esta carga tiene un pH de 4,5, y en presencia de humedad puede ser sumamente corrosiva para los ojos y la piel.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

Esta carga se endurece en estado húmedo.

Esta carga descompondrá la arpillera o el lienzo que cubra los pozos de sentina. A largo plazo, el transporte continuo de esta carga puede tener consecuencias estructurales nocivas.

### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza de la bodega

Limpiar y secar en función de los riesgos de la carga.

### Precauciones climáticas

Esta carga se mantendrá lo más seca posible, y no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

### Precauciones

Se tomarán las precauciones adecuadas para proteger los espacios de máquinas y de alojamiento contra el polvo de esta carga. Se protegerán los pozos de sentina de los espacios de carga contra la penetración de la carga. Se prestará la debida atención a la protección del equipo contra el polvo de esta carga. Las personas que puedan estar expuestas al polvo de la carga llevarán gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo. Dichas personas llevarán indumentaria protectora, según sea necesario.

### Ventilación

Los espacios de carga en los que se transporte esta carga no se ventilarán durante la travesía.

### Transporte

Durante la travesía, se comprobará regularmente que no se produzca condensación en los espacios de carga en los que se transporte esta carga, ni exudación de esta última, y que tampoco entre agua en los espacios de carga por las tapas de las escotillas. Se prestará la atención oportuna al sellado de las escotillas de los espacios de carga.

### Descarga

Esta carga es higroscópica y puede compactarse y formar salientes, lo que va en detrimento de la seguridad durante la descarga. Si esta carga se endurece, se enrasará para evitar que se formen salientes, cuando sea necesario.

### Limpieza

Tras el desembarque de esta carga, se prestará especial atención a los pozos de sentina de los espacios de carga.

### Ficha de emergencia

<b>Equipo especial que se llevará a bordo</b> Indumentaria protectora (botas, guantes, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos.
<b>Procedimientos de emergencia</b> Llevar indumentaria protectora y aparatos respiratorios autónomos.
<b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b> Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera.
<b>Primeros auxilios</b> Véase la <i>Guía de primeros auxilios (GPA)</i> , en su forma enmendada.

## "FOSFATO MONOCÁLCICO

### Descripción

Este producto se compone de fosfato monocálcico monohidratado. Granulado. De color gris claro. Inodoro.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
Aproximadamente 32°	900 a 1 100	0,91 a 1,11
Tamaño	Clase	Grupo
0,2 a 2 mm	PPG (CR)	A y B

### Riesgos

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

El polvo del fosfato monocálcico puede entrañar riesgos por inhalación y causar irritación ocular durante la manipulación, la colocación y el transporte.

### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Cuando esta carga se transporte en un buque distinto de un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente Código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;

- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y
- .5 la carga de un espacio de carga puede desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

### **Precauciones**

Se tomarán las precauciones adecuadas para proteger los espacios de máquinas y de alojamiento contra el polvo de esta carga. Se protegerán los pozos de sentina de los espacios de carga contra la penetración de la carga. Se prestará la debida atención a la protección del equipo contra el polvo de esta carga. Las personas que puedan estar expuestas al polvo de la carga llevarán indumentaria protectora, gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo, según sea necesario.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

No manipular de forma que se genere polvo.

## Ficha de emergencia

<p style="text-align: center;"><b>Equipo especial que se llevará a bordo</b></p> <p>Indumentaria protectora (botas, guantes, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Procedimientos de emergencia</b></p> <p>Llevar indumentaria protectora y aparatos respiratorios autónomos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b></p> <p>Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Primeros auxilios</b></p> <p>Véase la <i>Guía de primeros auxilios</i> (GPA), en su forma enmendada.</p>

## "ARENA DE OLIVINO

### Descripción

La arena de olivino es un mineral natural cuyo color puede ser verdoso claro, gris o parduzco.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad aparente (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
30° a 45°	1 600 a 1 900	0,53 a 0,63
Tamaño	Clase	Grupo
Hasta 20 mm	No se aplica	A

### Riesgos

Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos del transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente código.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

Sin requisitos especiales.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Cuando esta carga se transporte en un buque distinto de un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente Código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga;

- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y
- .5 la carga de un espacio de carga puede desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.

### **Precauciones**

Sin requisitos especiales

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales."

## **"PRODUCTOS AGREGADOS GRANULARES Y DE GRAVA DE OLIVINO**

Esta ficha se aplicará únicamente a las cargas que contengan menos del 5 % de partículas finas de un tamaño inferior a 0,5 mm.

### **Descripción**

Los productos agregados granulares y de grava de olivino son minerales naturales cuyo color puede ser verdoso claro, gris o parduzco.

### **Características**

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad aparente (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
30° a 45°	1 600 a 1 900	0,53 a 0,63
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Hasta 100 mm	No se aplica	C

**Riesgos**

Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

**Estiba y segregación**

Sin requisitos especiales.

**Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

**Precauciones climáticas**

Sin requisitos especiales.

**Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

Cuando el factor de estiba de esta carga sea igual o inferior a 0,56 m<sup>3</sup>/t, el techo del doble fondo podrá sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.

**Precauciones**

Sin requisitos especiales.

**Ventilación**

Sin requisitos especiales.

**Transporte**

Sin requisitos especiales.

**Descarga**

Sin requisitos especiales.

**Limpieza**

Sin requisitos especiales."

**"ARENAS DE CONCENTRADOS DE MINERALES, MATERIALES RADIATIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), N° ONU 2912****Descripción**

Esta carga se presenta generalmente en forma de flujo concentrado resultante del procesamiento de arenas de minerales pesados. Dichos concentrados de arenas minerales se caracterizan por su elevada densidad de la carga a granel y su granulometría relativamente fina. En esta ficha se incluyen los concentrados de arenas que contienen uranio y torio naturales o empobrecidos, además de metales, mezclas y compuestos.

Abrasivas. Pueden ser pulverulentas. Esta carga es cohesiva si su contenido de humedad es superior al 1 %.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
Aproximadamente 35°	2 200 a 3 225	0,31 a 0,45
Tamaño	Clase	Grupo
Partículas finas de hasta 2 mm	7*	A y B

\* Este material también puede satisfacer los criterios PPG para los sólidos tóxicos y los sólidos corrosivos.

### Riesgos

Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.

Baja radiotoxicidad.

Puede causar irritación en la piel y tener efectos a largo plazo en la salud.

La exposición prolongada y repetida al polvo de sílice puede causar enfermedades respiratorias.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

"Separadas de" los productos alimenticios.

### Limpieza de la bodega

Limpiar y secar en función de los riesgos de la carga.

### Precauciones climáticas

Cuando esta carga se transporte en un buque distinto de un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente Código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y
- .5 la carga de un espacio de carga puede desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código. Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.

### **Precauciones**

El personal no se expondrá innecesariamente al polvo de esta carga. Las personas que puedan estar expuestas al polvo de la carga llevarán indumentaria protectora, gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular contra el polvo y mascarillas contra el polvo. No habrá fugas hacia el exterior del espacio de carga en el que vaya estibada esta carga.

### **Ventilación**

Los espacios de carga en los que se transporte esta carga no se ventilarán durante la travesía.

### **Transporte**

Se seguirán todas las instrucciones del expedidor para el transporte de esta carga. Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Se seguirán todas las instrucciones del expedidor para la descarga de esta carga.

### **Limpieza**

Los espacios de carga utilizados para el transporte de esta carga no se utilizarán para otras mercancías hasta que hayan sido descontaminados. Véase la subsección 9.3.2.3 del presente Código.

### **Ficha de emergencia**

<p style="text-align: center;"><b>Equipo especial que se llevará a bordo</b></p> <p>Indumentaria protectora (botas, guantes, trajes protectores completos y protectores de cabeza). Aparatos respiratorios autónomos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Procedimientos de emergencia</b></p> <p>Llevar indumentaria protectora y aparatos respiratorios autónomos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b></p> <p>Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. Lanzar agua pulverizada para contener la propagación del polvo, si es necesario.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Primeros auxilios</b></p> <p>Véase la <i>Guía de primeros auxilios</i> (GPA), en su forma enmendada.</p>

### **Observaciones**

La mayor parte de estos materiales serán probablemente incombustibles. Recoger y aislar rápidamente el equipo que pueda estar contaminado, y cubrirlo. Solicitar asesoramiento de expertos."

### **"SILICOMANGANESO (carbotérmico)**

#### **Descripción**

Esta materia es el resultado de un proceso de reducción carbotérmica. Aleación de hierro que contiene principalmente manganeso y silicio, utilizada principalmente como deoxidante y elemento de aleación en el proceso de fabricación de acero. Partículas o terrones de color plata metalizada a gris oscuro.



### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	3 100 a 4 000	0,25 a 0,32
Tamaño	Clase	Grupo
Finos de hasta 80 mm	No se aplica	C

### Riesgos

Sin riesgos especiales.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

"Separado de" ácidos, álcalis, agentes oxidantes y reductores y productos alimenticios.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Sin requisitos especiales.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código. Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga debido a un apilamiento de la carga.

### Precauciones

Sin requisitos especiales.

### Ventilación

Sin requisitos especiales.

### Transporte

Sin requisitos especiales.

### Descarga

Sin requisitos especiales.

### Limpieza

Sin requisitos especiales."

## "PELLETS DE BIOMASA DE CAÑA DE AZÚCAR

### Descripción

Los pellets de biomasa de caña de azúcar tienen un color que oscila entre rubio claro y marrón chocolate, son muy duros y no pueden aplastarse fácilmente. Dichos pellets se componen de bagazo, paja y hojas remanentes de actividades industriales y agrícolas. Normalmente, estos pellets carecen de aditivos o aglutinantes mezclados. Esta ficha también es aplicable a los pellets de biomasa de caña de azúcar producidos utilizando hasta un 2 % de aditivos minerales con base de óxido, como los óxidos de calcio, magnesio y aluminio. La materia

prima se fragmenta, se seca y se extrude en forma de pellets. La materia prima se comprime hasta un tercio aproximadamente de su volumen original y los pellets de biomasa de caña de azúcar (producto terminado) suelen tener un contenido de humedad de entre el 6 y el 10 %.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad aparente (Kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
Aproximadamente 30°	600 a 700	1,43 a 1,67
Tamaño	Clase	Grupo
Cilíndrico con: Diámetro: 6 a 12 mm. Longitud: 10 a 50 mm.	PPG (CB, WT, WF y OH)	B

### Riesgos

Las remesas pueden sufrir oxidación, con el consiguiente agotamiento del oxígeno e incremento de monóxido de carbono y de dióxido de carbono en los espacios de carga y en los espacios comunicantes (véanse también las Precauciones climáticas).

Se hinchan en presencia de humedad. Los pellets de biomasa de caña de azúcar pueden fermentar con el paso del tiempo si el contenido de humedad sobrepasa el 15 %, lo que producirá gases asfixiantes e inflamables que pueden provocar una combustión espontánea. La manipulación de estos pellets puede generar polvo. Riesgo de explosión en caso de una elevada concentración de polvo.

### Estiba & segregación

Segregación como se prescribe para las materias de la clase 4.1.

### Limpieza de la bodega

Limpiar y secar en función de los riesgos de la carga.

### Precauciones climáticas

Esta carga se mantendrá lo más seca posible, y no se manipulará cuando se registren precipitaciones. Al manipularla, se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los cuales se esté embarcando o se vaya a embarcar esta carga. Existe un riesgo elevado de que se vuelva a agotar el oxígeno y de que se forme monóxido de carbono en espacios adyacentes, ventilados previamente, después del cierre de las escotillas.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

### Precauciones

No se permitirá la entrada de personal en los espacios de carga que contengan esta carga ni en los espacios comunicantes hasta que no se hayan efectuado pruebas y se haya verificado que el contenido de oxígeno y de monóxido de carbono ha alcanzado de nuevo los siguientes niveles: el oxígeno, un 21 %, y la concentración de monóxido de carbono es inferior a 100 ppm.\* Se evitará el contacto próximo o directo de esta carga con el alumbrado de la bodega de carga, tales como las lámparas halógenas calientes. Mientras esta carga se encuentre en el espacio de carga, se retirarán o se protegerán los fusibles de tales dispositivos de alumbrado. Se tomarán precauciones para impedir que se generen altas concentraciones de polvo durante la manipulación y la limpieza de esta carga.

### Ventilación

Los espacios de carga en los cuales se transporte esta carga no se ventilarán durante la travesía. Puede ser necesario ventilar los espacios cerrados adyacentes a una bodega de carga antes de entrar en ellos, incluso si dichos espacios parecen estar sellados con respecto a la bodega de carga.

### Transporte

Las escotillas de los espacios de carga en los cuales se transporte esta carga serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua.

### Descarga

Sin requisitos especiales.

### Limpieza

Sin requisitos especiales.

### Ficha de emergencia

<p style="text-align: center;"><b>Equipo especial que se llevará a cabo</b></p> <p style="text-align: center;">Se deberían proveer aparatos respiratorios autónomos y aparatos de medición del oxígeno y del monóxido de carbono combinados o individuales.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Procedimientos de emergencia</b></p> <p style="text-align: center;">Ninguno</p>
<p style="text-align: center;"><b>Medidas de emergencia en caso de incendio</b></p> <p style="text-align: center;">Mantener cerradas las escotillas; utilizar la instalación fija de extinción de incendios del buque, si la hubiera. La exclusión de aire puede ser suficiente para contener el incendio. Extinguir el incendio con dióxido de carbono, espuma o agua.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Primeros auxilios</b></p> <p style="text-align: center;">Véase la <i>Guía de primeros auxilios (GPA)</i>, en su forma enmendada.</p>

## "FLUORURO DE CALCIO SINTÉTICO

### Descripción

Materia inodora, de color entre blanco y marrón claro. Contiene hasta un 70-80 % de fluoruro de calcio, un 5-10 % de fluoruro de aluminio y un 10-20 % de dióxido de silicio.

El producto se compone de partículas y terrones de grandes dimensiones que pueden romperse durante el transporte y generar polvo.

El producto es insoluble en agua.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
No se aplica	700 a 900	1,11 a 1,43
Tamaño	Clase	Grupo
Hasta 30 mm	No se aplica	A

### Riesgos

Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### **Estiba y segregación**

"Separado del" ácido fluorhídrico, del fluoruro de cloro, del fluoruro de manganeso y del difluoruro de oxígeno.

### **Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

### **Precauciones climáticas**

Cuando esta carga se transporte en un buque distinto de un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente Código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y
- .5 la carga de un espacio de carga puede desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

### **Precauciones**

Se tomarán las precauciones adecuadas para proteger los espacios de máquinas y de alojamiento contra el polvo de esta carga. Se protegerán los pozos de sentina de los espacios de carga contra la penetración de la carga. Se prestará la debida atención a la protección del equipo contra el polvo de esta carga.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Sin requisitos especiales."

## "DIÓXIDO DE SILICIO SINTÉTICO

### Descripción

Polvo blanco inodoro, con un contenido en peso seco de hasta el 85 % de dióxido de silicio, un 7 % de fluoruro de aluminio aproximadamente y hasta un 8 % de agua de cristalización. Este producto es muy poco soluble en agua.

### Características

Ángulo de reposo	Densidad de la carga a granel (kg/m <sup>3</sup> )	Factor de estiba (m <sup>3</sup> /t)
Aproximadamente 40°	300 a 500	2,00 a 3,33
Tamaño	Clase	Grupo
Hasta 0,1 mm	No se aplica	A

### Riesgos

Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código.

Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

### Estiba y segregación

"Separado del" ácido fluorhídrico, del fluoruro de cloro, del fluoruro de manganeso y del difluoruro de oxígeno.

### Limpieza de la bodega

Sin requisitos especiales.

### Precauciones climáticas

Cuando esta carga se transporte en un buque distinto de un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente Código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;
- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y
- .5 la carga de un espacio de carga puede desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### Embarque

Se enrasará con arreglo a las disposiciones pertinentes de las secciones 4 y 5 del presente Código.

### Precauciones

Se tomarán las precauciones adecuadas para proteger los espacios de máquinas y de alojamiento contra el polvo de esta carga. Se protegerán los pozos de sentina de los espacios de carga contra la penetración de la carga.

Se prestará la debida atención a la protección del equipo contra el polvo de esta carga.

#### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

#### **Transporte**

Durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

#### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

#### **Limpieza**

Sin requisitos especiales."

### **"ARENA DE TITANOMAGNETITA**

#### **Descripción**

La arena de titanomagnetita presenta un contenido de hierro nominal del 57 %.

#### **Características**

<b>Ángulo de reposo</b>	<b>Densidad de la carga a granel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de estiba (m<sup>3</sup>/t)</b>
No se aplica	2 740 a 2 820	0,35 a 0,36
<b>Tamaño</b>	<b>Clase</b>	<b>Grupo</b>
Hasta 0,4 mm	No se aplica	A

#### **Riesgos**

Esta carga puede licuarse si se expide con un contenido de humedad que exceda de su límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). Véanse las secciones 7 y 8 del presente Código. Esta carga es incombustible o presenta un bajo riesgo de incendio.

#### **Estiba y segregación**

Sin requisitos especiales.

#### **Limpieza de la bodega**

Sin requisitos especiales.

#### **Precauciones climáticas**

Cuando esta carga se transporte en un buque distinto de un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente Código, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 durante las operaciones de embarque y el viaje, el contenido de humedad de la carga se mantendrá por debajo de su LHT;
- .2 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, la carga no se manipulará cuando se registren precipitaciones;

- .3 salvo disposición expresa en otro sentido en esta ficha, durante la manipulación de la carga se cerrarán todas las escotillas que no se estén utilizando en los espacios de carga en los que se esté embarcando o se vaya a embarcar la carga;
- .4 la carga podrá manipularse cuando se registren precipitaciones con arreglo a las condiciones indicadas en los procedimientos prescritos en el párrafo 4.3.3 del presente Código; y
- .5 la carga de un espacio de carga puede desembarcarse cuando se registren precipitaciones, siempre que la totalidad de la carga de dicho espacio vaya a descargarse en el puerto.

### **Embarque**

La carga se enrasará a fin de evitar superficies inclinadas de carga que podrían derrumbarse durante la travesía.

Dado que la densidad de la carga es extremadamente elevada, el techo del doble fondo puede sufrir un exceso de tensión, a menos que la carga se extienda uniformemente sobre el techo del doble fondo para equilibrar la distribución del peso. Se tendrá especial cuidado en asegurarse de que la carga no ejerza una tensión excesiva sobre el techo del doble fondo durante la travesía ni durante el embarque a causa de un apilamiento de la carga.

### **Precauciones**

Los pozos de sentina estarán limpios, secos y cubiertos adecuadamente, para impedir la penetración de la carga. Las tapas de sentina no reducirán significativamente la capacidad o el funcionamiento del sistema de sentinas. Las sentinas se sondarán y bombearán según sea necesario durante la travesía.

### **Ventilación**

Sin requisitos especiales.

### **Transporte**

A menos que esta carga se transporte en un buque que cumpla lo prescrito en la subsección 7.3.2 del presente código, durante la travesía se comprobará regularmente el aspecto de la superficie de esta carga. Si durante la travesía se observa la presencia de agua exudada sobre la carga o que ésta ha pasado al estado de fluidez, el capitán adoptará las medidas adecuadas para evitar el corrimiento de la carga y la posible zozobra del buque, y considerará la posibilidad de hacer una entrada de emergencia en un lugar de refugio.

### **Descarga**

Sin requisitos especiales.

### **Limpieza**

Tras el desembarque de esta carga, se comprobarán los pozos de sentina y se eliminará toda obstrucción. Si el buque está equipado con un sistema de desagüe de los espacios de carga, tras el desembarque de esta carga se comprobará el sistema y se eliminará toda obstrucción."

## **APÉNDICE 2**

### **Procedimientos de ensayo en laboratorio, aparatos y normas conexos**

#### **1 Procedimientos de ensayo para materiales que pueden licuarse y aparatos conexos**

189 Al comienzo de la primera oración, sustitúyase "tres" por "cinco". A continuación de la oración "Habida cuenta de que cada método tiene sus ventajas, la elección del método de

ensayo se debería efectuar en función de la costumbre local, o de acuerdo con lo que determine la autoridad competente", añádanse los dos nuevos subpárrafos siguientes:

- .4 Procedimiento de ensayo Proctor/Fagerberg modificado para los finos de mineral de hierro; y
- .5 Procedimiento de ensayo Proctor/Fagerberg modificado aplicable al carbón.

190 Añádase la nueva sección 1.5 siguiente:

## **"1.5 Procedimiento de ensayo Proctor/Fagerberg modificado aplicable al carbón**

### **1.5.1 Alcance**

A continuación se informa del procedimiento en laboratorio para determinar el límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT) de los carbones de un tamaño máximo nominal de 50 mm. El procedimiento se corresponde con la modificación del ensayo Proctor/Fagerberg descrito en la sección 1.3 del presente apéndice.

Las modificaciones clave respecto del procedimiento de ensayo original que figura en la sección 1.3 del apéndice son:

- .1 la preparación de la muestra para facilitar los ensayos del carbón de 0 x 50 mm, mediante su reconstitución hasta -25 mm;
- .2 la utilización de un cilindro de compactación de 150 mm de diámetro; y
- .3 la compactación de las muestras mediante un percutor equivalente a un percutor Proctor/Fagerberg que produce una energía de tipo "D".

El límite de humedad admisible a efectos de transporte es el contenido de humedad correspondiente al punto en el que la curva del grado de saturación de 70 % corte la curva de compactación de la muestra de ensayo.

En el caso de los carbones en los que la humedad se drena de la muestra libremente, de modo que la curva de compactación de la muestra de ensayo no llega a un grado de saturación igual o superior a 70 %, el ensayo sirve para indicar que se trata de una carga en la que el agua atraviesa los espacios entre las partículas sin que la presión del agua de los espacios porosos aumente. Por este motivo, la carga no es licuable. (Véase la subsección 7.2.2 del Código).

El procedimiento empieza con un bidón que contiene una muestra de peso no inferior a 170 kg, que se entrega al laboratorio de ensayo, y termina cuando el laboratorio informa del resultado del ensayo efectuado en el carbón. El procedimiento no incluye la información sobre el proceso de recogida de la muestra. No obstante, es importante que la muestra sea una representación exacta de la distribución granulométrica de la carga y que se mencione la lista de referencias normativas que figura a continuación.

### **1.5.2 Referencias normativas**

En el procedimiento se mencionan los documentos siguientes. En el caso de las referencias que incluyen una fecha, solo se aplica la edición citada. En el caso de las referencias sin fecha, se aplica la última edición del documento mencionado (que incluye las enmiendas).

- *AS 1289.3.5.1:2006, Methods of testing soils for engineering purposes. Method 3.5.1: Soil classification tests – Determination of the soil particle density of a soil – Standard method;*



- *ISO 589:2008, Hard Coal – Determination of total moisture;*
- *ISO 3319-2:2013, Test requirements and testing – Part 2: Test sieves of perforated metal plate; y*
- *ISO 13909-4:2001, Hard coal and coke – Mechanical sampling – Part 4 – Coal – Preparation of test samples.*

### **1.5.3 Definiciones**

#### **1) Límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT)**

El límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT) con respecto a una carga que puede licuarse es el contenido máximo de humedad de la carga que se considera seguro para el transporte en buques que no cumplen lo prescrito en la subsección 7.3.2 del código.

#### **2) Resultados del ensayo**

El límite de humedad admisible a efectos de transporte determinado mediante este procedimiento es el contenido de humedad correspondiente al punto en el que la curva del grado de saturación de 70 % corta la curva de compactación de la muestra de ensayo. Dicho contenido se denomina también valor PFD70 (Proctor/Fagerberg – Percutor de energía D – Grado de saturación de 70 %).

Cuando la humedad se drena de la muestra libremente o del molde cilíndrico con un contenido de humedad con el que la curva de compactación de la muestra de ensayo no alcanza ni supera el grado de saturación de 70 % (como se describe en el párrafo 1.5.5.3 4)), se considera que el ensayo corresponde a una carga en la que el agua atraviesa los espacios situados entre las partículas, sin que la presión del agua en los espacios porosos aumente. Por este motivo, la carga no es licuable. (Véase la subsección 7.2.2 del Código)

#### **3) Contenido de humedad óptimo (OMC)**

El contenido de humedad óptimo es el contenido de humedad correspondiente a la compactación máxima (densidad en seco máxima) en las condiciones de compactación especificadas.

#### **4) Contenido bruto de agua o humedad total (W<sup>1</sup>)**

El contenido de humedad de una muestra se corresponde con la masa de agua dividida por la masa total de sólidos más el agua, y se designa como el contenido bruto de agua o el contenido de humedad total. El contenido bruto de agua se determinará utilizando el método para calcular la humedad total que se define en la norma ISO 589:2008.

### **1.5.4 Determinación del LHT de las mezclas de dos o más carbones**

En los casos en que un expedidor se proponga embarcar una carga que consista de una mezcla de dos o más carbones, podrá:

- .1 determinar el LHT de la mezcla, aplicando directamente el método de ensayo descrito en este procedimiento en una muestra representativa del producto mezclado; o

- .2 declarar el LHT de la mezcla, basándose en la determinación del LHT de cada uno de los carbones que compongan la mezcla.
  - .1 Cuando todos los carbones que compongan la mezcla sean carbones del grupo A y B:
    - .1.1 la carga mezclada debería declararse como carga del grupo A y B, y
    - .1.2 el LHT de la carga mezclada debería ser el valor más bajo del LHT de cualquiera de los carbones que compongan la mezcla.
  - .2 Cuando un componente de una carga del grupo A y B se mezcle con un carbón que pertenezca al grupo B únicamente:
    - .2.1 la carga mezclada debería declararse como carga del grupo A y B, y
    - .2.2 el LHT debería ser el LHT más bajo de los carbones del grupo A y B de la mezcla.
  - .3 cuando todos los carbones que compongan la mezcla sean carbones del grupo B solamente, la carga mezclada podrá declararse como carga del grupo B solamente.

### **1.5.5 Procedimiento de ensayo Proctor/Fagerberg modificado aplicable al carbón**

#### **1.5.5.1 Utensilios**

##### **1) Zona de trabajo**

La zona de trabajo debería ubicarse en un lugar en el que las muestras estén al resguardo de temperaturas excesivas, corrientes de aire y variaciones de la humedad. Todas las muestras deberían conservarse en recipientes adecuados, incluidas bolsas de plástico, y los recipientes deberían cerrarse herméticamente.

##### **2) Tamices normalizados**

Para reconstituir la muestra hasta un tamaño máximo de 25 mm, se necesitan tamices de laboratorio de aperturas cuadradas de 16 mm y 25 mm, como se indica en la norma ISO 3319-2:2013. Para determinar la densidad de las partículas, es necesario un tamiz de 2,36 mm que produzca fracciones de +2,36 mm y -2,36 mm. Otra opción para ello es utilizar un tamiz de 2 mm.

##### **3) Aparato Proctor/Fagerberg**

El aparato Proctor/Fagerberg consiste de un molde cilíndrico de acero inoxidable de 150 mm de diámetro y 120 mm de altura con una extensión desmontable (el cilindro de compactación) y una herramienta de compactación guiada por un tubo en su extremo inferior (el percutor de compactación), como se muestra en la figura 1.5.1. En la figura 1.5.2 se recoge un diagrama esquemático del aparato Proctor/Fagerberg, con las dimensiones y las tolerancias indicadas en el cuadro 1.5.5.

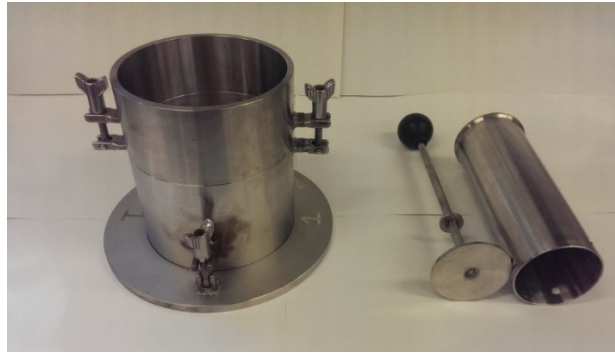


Figura 1.5.1: Ejemplo de aparato de ensayo Proctor/Fagerberg, del percutor y de la guía del percutor

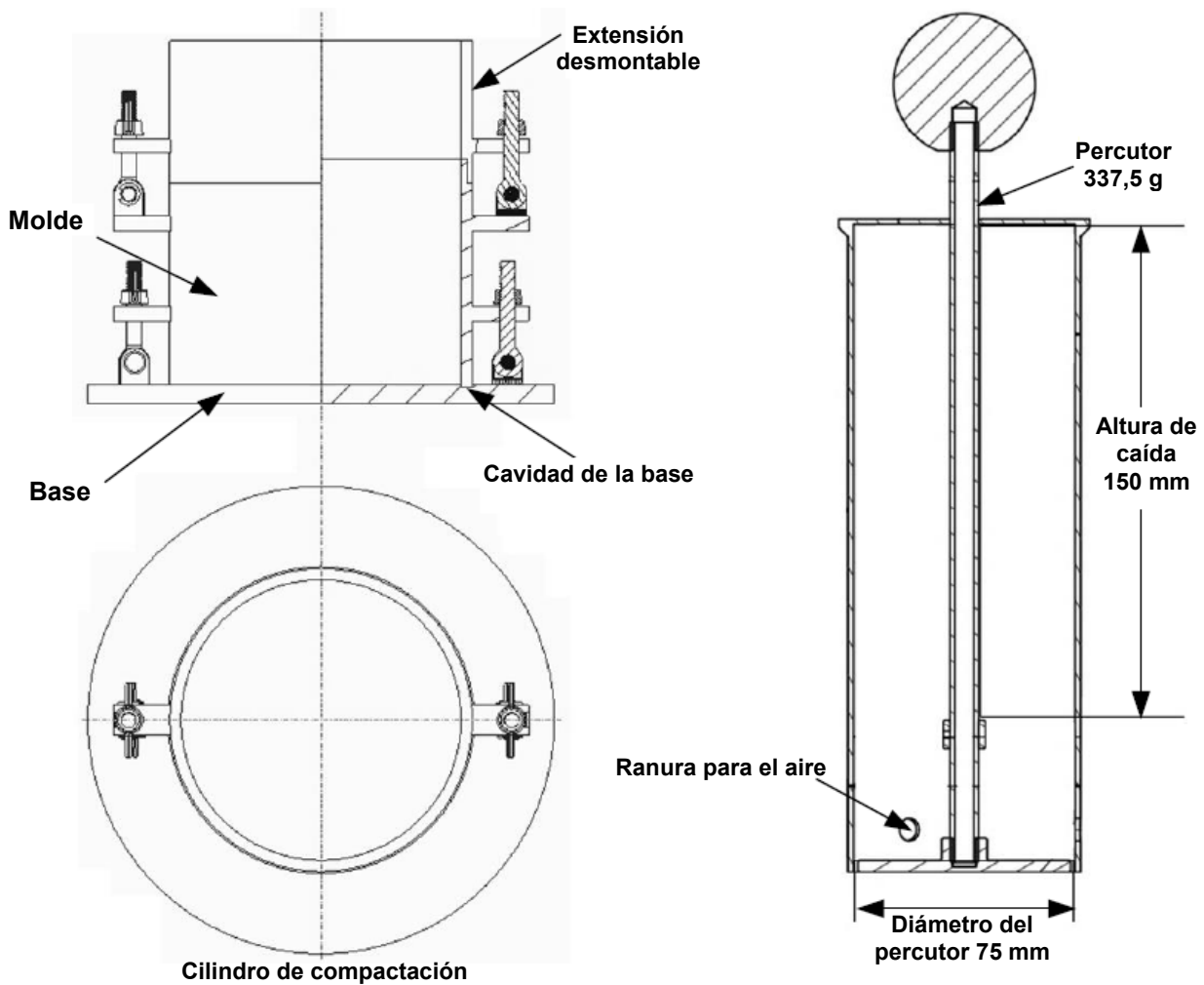


Figura 1.5.2: Esquema de un aparato Proctor/Fagerberg

4) Percutor de compactación

En este ensayo se utiliza un percutor de compactación que equivale a una energía de tipo "D". En la figura 1.5.2 y en el cuadro 1.5.5 se muestran sus dimensiones. (Nota: el percutor de compactación se ha modificado para ajustarlo al molde utilizado)

### 5) Estufa de secado

La estufa de secado debería ventilarse, con ventilación mecánica o gas inerte, con un interior de acero inoxidable en general, y capacidad para mantener una temperatura de  $105\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

### 6) Balanza

La balanza debería ser capaz de pesar la muestra y el recipiente, tal como se haya recibido, con una precisión superior a  $\pm 5\text{ g}$ .

### 7) Picnómetro

El picnómetro de agua se utiliza para determinar la densidad del carbón entero (sin triturar), de conformidad con la norma AS 1289.3.5.1:2006. Los utensilios que requiere este aparato son:

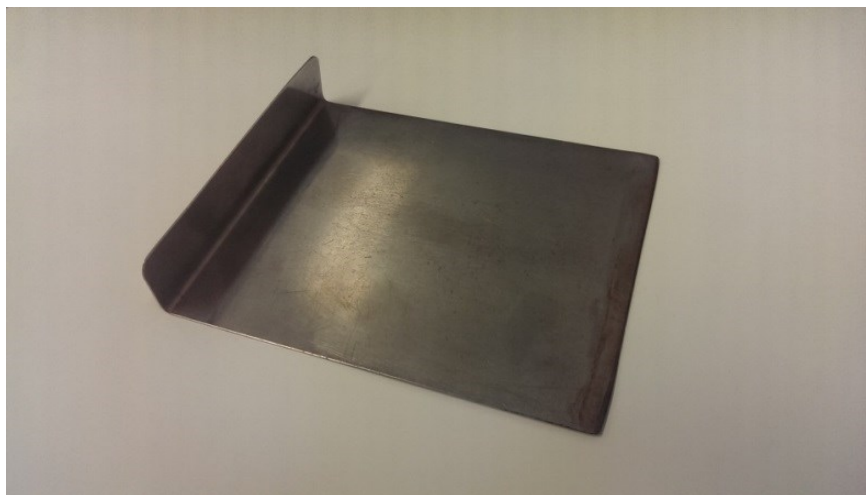
- un frasco cónico o una botella de densidad de 250 ml de capacidad;
- un desecador al vacío u otro aparato al vacío;
- una estufa de secado a una temperatura comprendida entre los  $105\text{ °C}$  hasta los  $110\text{ °C}$ ;
- balanzas – una con una precisión de  $\pm 0,05\text{ g}$  y la segunda con una precisión de  $\pm 1\text{ g}$ ;
- un termómetro graduado de  $0\text{ °C}$  a  $100\text{ °C}$ ;
- un tamiz de 2,36 mm (como se indica en el párrafo 1.5.5.1 2));
- una fuente de vacío;
- un baño de agua a  $60\text{ °C}$ ;
- agua destilada, desmineralizada o desionizada;
- un matraz de lavado con agua;
- una nasa metálica para depositar la muestra de  $+2,36\text{ mm}$ ;
- un recipiente lleno de agua para depositar la nasa metálica sin interferencias; y
- un peso para pesar la nasa, tanto suspendida en el agua, como seca.

### 8) Recipientes para mezclar las muestras manualmente y preparación de las muestras

Para guardar y manipular las muestras se necesitan cubetas de plástico resistentes con tapa, de capacidad no inferior a los 10 litros. Para almacenar y mezclar manualmente las muestras se necesitan bolsas de plástico resistentes (de espesor igual o superior a 200 micrones).

## 9) Rasqueta plana

Para separar el remanente de la muestra que se forma en la extensión colocada en el extremo superior del molde, se necesita una rasqueta fina de acero. Para que sea fácil de usar, la rasqueta debería tener un ancho de 160 mm, un largo de 200 mm y un espesor de 3 mm a 5 mm, como la que se muestra en la figura 1.5.3.



**Figura 1.5.3: Ejemplo de rasqueta plana**

## 10) Bandejas de secado

Las bandejas o las planchas de secado deberían tener una superficie lisa, no tener ningún contaminante y ser resistentes al calor, y estar hechas por ejemplo de acero inoxidable o de esmalte. Sus dimensiones deberían permitir que entren en la estufa de secado y garantizar que la totalidad de la muestra pueda caber en una carga de 1 g/cm<sup>2</sup> aproximadamente de la superficie de contacto.

## 11) Botella pulverizadora

Para pulverizar la muestra con agua es necesaria una botella de plástico al efecto.

## 12) Guantes

Para retirar las bandejas y los platos calientes, se necesitan guantes resistentes al calor.

## 13) Divisor de muestras

Para dividir la muestra primaria en submuestras y mezclar la muestra reconstituida para efectuar los ensayos, se necesita un divisor de muestras adecuado, como se especifica en la norma ISO 13909-4:2001.

### 1.5.5.2 Muestreo y preparación de muestras

#### 1) Generalidades

Este procedimiento empieza al recibirse la muestra de peso no inferior a 170 kg, cerrada herméticamente dentro de una bolsa de plástico resistente (de 200 micrones de espesor), que se introducirá a su vez en un bidón adecuado (por ejemplo, de 220 litros). Gracias a este envasado, se garantiza que la muestra no se seque antes de que pueda determinarse su LHT.

## 2) Preparación de la muestra

Las muestras representativas se habrán obtenido de conformidad con la norma ISO 13909-4:2001 y, en caso necesario, se podrán haber secado parcialmente al aire o se habrán secado parcialmente a una temperatura igual o inferior a 40 °C, a fin de reducir el contenido de agua a un primer nivel que permita pasar el carbón por el tamiz en seco con finos de dimensiones mínimas que se adhieran a la fracción sobredimensionada. Para ello, las muestras no deberían secarse por debajo del 6 % de humedad total. Las submuestras representativas para el ensayo no deberían secarse completamente, a menos que se trate de determinar el contenido bruto de agua.

### 2.1) Homogenización y división de la muestra

Se ha de tomar la muestra tal como se ha recibido y dividirla en submuestras, utilizando un aparato divisor de muestras, como se especifica en la norma ISO 13909-4:2001. Estas submuestras se han de colocar en bolsas de plástico resistentes.

### 2.2) Procedimiento para preparar la muestra reconstituida

Cuando la muestra contenga partículas de dimensiones superiores a 25 mm, debería aplicarse un procedimiento de reconstitución.

En este procedimiento, se retiran de la muestra las partículas que tengan más de 25 mm, para sustituirlas por una masa equivalente de partículas de dimensiones comprendidas entre los 16 y los 25 mm. Con este procedimiento se crea una muestra final reconstituida con una masa suficiente para efectuar el ensayo del LHT, formada por partículas de 25 mm de dimensión máxima.

Para crear la muestra reconstituida, se puede elegir uno de estos métodos:

- .1 dividir la muestra en su conjunto, tal como ha sido recibida, y reconstituirla; o
- .2 quitar las partículas superiores a 25 mm y sustituirlas por partículas de dimensiones comprendidas entre los 16 mm y los 25 mm, a partir de una submuestra distinta.

#### **Método 1 División de la muestra en su conjunto, tal como ha sido recibida y reconstitución**

- i) tomar la muestra en su conjunto, tal como ha sido recibida;
- ii) pasar la muestra por tamices de 25 mm, 16 mm y 2,36 mm. Si no se dispone de un tamiz de 2,36 mm, se podrá utilizar un tamiz de 2 mm;
- ii) pesar cada una de las cuatro fracciones granulométricas y calcular el porcentaje que representa cada fracción;
- iv) en cada fracción granulométrica inferior a 25 mm, subdividir la masa requerida para crear una muestra reconstituida de 25 kg utilizando los componentes de tamaños de la muestra que se especifican en el cuadro 1.5.1:

**Tabla 1.5.1: Proporciones granulométricas para la reconstitución (método 1)**

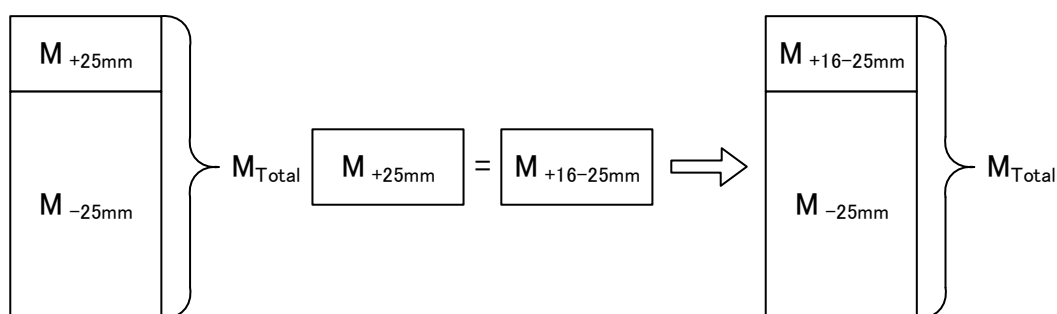
Fracción granulométrica	Cantidad
-2,36 mm (o -2 mm)	porcentaje de esta fracción en la muestra original
2,36 mm (o 2 mm) a 16 mm	porcentaje de esta fracción
16 mm a 25 mm	porcentaje de esta fracción, más el porcentaje de carbón de +25 mm

- v) combinar cada fracción granulométrica;
- vi) mezclar completamente la muestra reconstituida;
- vii) dividir la muestra en ocho submuestras representativas aproximadamente y meter cada una en una bolsa de plástico resistente. Las muestras medidas en dichas bolsas son las destinadas al ensayo Proctor/Fagerberg.
- viii) para la picnometría de la densidad de las partículas, se necesita una muestra cuyas partículas pasen por un tamiz de 2,36 mm (o de 2,0 mm si no se dispone de ningún tamiz de 2,36 mm).

**Método 2 Eliminación de las partículas superiores a los 25 mm y sustitución por partículas de dimensiones comprendidas entre 16 mm y 25 mm**

Este método se expone en la figura 1.5.4 y en el cuadro 1.5.2. El proceso de reconstitución empieza cuando el carbón se pasa primero por un tamiz para separar las partículas superiores a 25 mm y las inferiores a 25 mm. Las partículas de carbón de dimensiones comprendidas entre los 16 mm y los 25 mm se extraen de las submuestras separadas y reconstituidas de nuevo en el carbón original tamizado de -25 mm, de masa equivalente al carbón de +25 mm de tamaño, suprimido de la muestra inicial, a fin de proporcionar una muestra final reconstituida de masa suficiente para que pueda realizarse el ensayo del LHT.

Muestra de carbón



**Figura: 1.5.4 Esquema de la reconstitución de la muestra (método 2)**

**Cuadro 1.5.2: Reconstitución de la muestra (método 2)**

Etapa	Ejemplo
a) Generar una muestra de 25 kg aproximadamente, que sea suficiente para realizar unos ocho ensayos Proctor/Fagerberg.	Partir del principio de que cada bolsa de submuestras contiene de 8 kg a 10 kg.
b) Pasar esta muestra por el tamiz de 25 mm, garantizando que los finos de dimensiones mínimas se adhieran a la fracción de +25 mm. Pesar el carbón de +25 mm.	En el caso del carbón que contenga un 20 % de materia de +25 mm, se eliminan unos 5 kg de la muestra inicial.
c) Crear carbón suficiente de dimensiones comprendidas entre los 16 mm y los 25 mm, pasando por el tamiz una o más bolsas de submuestras de carbón de 16 mm y 25 mm.	En el ejemplo anterior, se necesitan 5 kg de carbón de 16 mm a 25 mm.
d) Extraer una cantidad de carbón de dimensiones comprendidas entre los 16 mm y los 25 mm, cuya masa sea igual a la masa de +25 mm suprimida en la etapa b) de $\pm 0,05$ kg, utilizando un divisor rotatorio de muestras o un aparato similar, que recombine las distintas bandejas de manera que se obtenga la masa requerida.	5 kg en el caso anterior.
e) Añadir la masa de carbón de dimensiones comprendidas entre los 16 mm y los 25 mm de la etapa d) al carbón de -25 mm de la etapa b). Mezclar y dividir en ocho porciones aproximadamente para el ensayo, utilizando un divisor rotatorio de muestras o un aparato similar.	
f) Colocar cada porción reconstituida para los ensayos en bolsas de plástico resistentes, etiquetar y cerrar herméticamente. <b>Serán estas porciones las que se destinen a los ensayos Proctor/Fagerberg.</b>	Cada bolsa debería contener aproximadamente 2,5 kg a 3 kg de carbón reconstituido de -25 mm.
g) Eliminar el carbón de +25 mm y de -16 mm.	

### 3) Humedad inicial

La humedad inicial se determinará a partir de una porción para el ensayo obtenida en la etapa e) del cuadro 1.5.2 mediante el método establecido en la norma ISO 589:2008. Este valor de la humedad sirve de orientación para las etapas necesarias en la elaboración de la curva de compactación Proctor/Fagerberg respecto de la humedad.

### 4) Medición de la densidad de las partículas

De conformidad con la norma AS 1289.3.5.1:2006 sobre picnómetros de agua, se medirá la densidad de los sólidos en el carbón entero (sin triturar). La densidad de los sólidos se utilizará para determinar el índice de huecos en la representación gráfica de las curvas de compactación. A continuación se describe la metodología recomendada:

- a) Generar una muestra de 10 kg aproximadamente, con partículas de todas las dimensiones, pesarla y pasar el contenido íntegro por un tamiz de 2,36 mm. Si no se dispone de ningún tamiz de 2,36 mm, se podrá utilizar un tamiz de 2 mm. Se registrarán los datos siguientes:
  - i) la masa total de la materia;



- ii) la masa de la materia de más 2,36 mm; y
  - iii) la masa de la materia de -2,36 mm.
- b) Calcular el porcentaje de carbón de -2,36 mm de la muestra.
  - c) Dividir el carbón de +2,36 mm en dos porciones de ensayo utilizando un aparato divisor de muestras, como se especifica en la norma ISO 13909-4:2001, por ejemplo, un divisor rotatorio de muestras. Colocar cada porción de ensayo en una bolsa de plástico resistente y etiquetar.
  - d) Dividir el carbón de -2,36 mm en dos porciones de ensayo, colocar cada porción de ensayo en una bolsa de plástico resistente y etiquetar.
  - e) Determinar la densidad de los sólidos de la fracción de +2,36 mm siguiendo el método descrito en la sección 5.2 de la norma AS 1289.3.5.1:2006. Como se señala en la norma, es necesario efectuar las determinaciones dos veces.
  - f) Determinar la densidad de los sólidos de la fracción -2,36 mm siguiendo el método descrito en la sección 5.1 de la citada norma, del modo que se explica a continuación:
    - i) Utilizar preferiblemente un frasco cónico o de picnometría de 250 mm.
    - ii) De la bolsa de muestras, verter 1 litro de carbón en un vaso cuyo peso en vacío se conozca.
    - iii) Pesarse la muestra de 1 litro y calcular la densidad aparente aproximada de la materia.
    - iv) Retirar una porción de la muestra (una masa nominal en kilogramos de 0,18 x la densidad aparente) y colocarla en el frasco, y finalizar el análisis picnométrico.
    - v) La temperatura preferible del baño de agua será de 60 °C.
  - g) Calcular la densidad de los sólidos utilizando el método de la sección 6 de la norma AS 1289.3.5.1:2006.

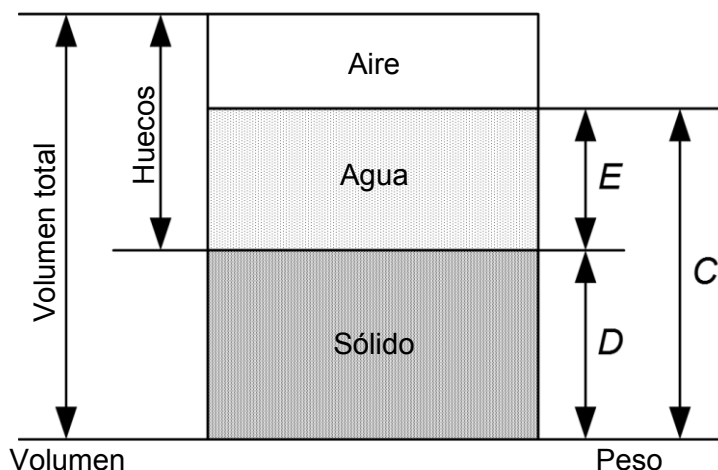
### **1.5.5.3 Procedimiento de ensayo**

#### **1) Variables y definiciones**

Las variables y definiciones utilizadas para determinar el LHT se resumen en el cuadro 1.5.3 y algunas variables clave se muestran en la figura 1.5.5.

**Cuadro 1.5.3: Resumen de variables y definiciones**

Variable	Unidad	Símbolo/valor utilizado en los cálculos
Masa del cilindro vacío y de la base	g	$A$
Masa del cilindro, de la base y de la porción de ensayo comprimida	g	$B$
Masa húmeda de la porción de ensayo del molde	g	$C = B - A$
Masa húmeda de la porción de ensayo retirada del molde	g	$C_1$
Masa seca de la porción de ensayo retirada del molde	g	$D_1$
Contenido bruto de agua	%	$W^1$
Masa seca de la porción de ensayo del molde	g	$D$
Masa de agua del molde	g	$E$
Volumen del cilindro	cm <sup>3</sup>	$V$
Densidad de los sólidos	g/cm <sup>3</sup>	$d$
Densidad del agua	g/cm <sup>3</sup>	$\rho_w$



**Figura 1.5.5: Ilustración de las variables clave**

## 2) Obtención del punto de compactación inicial

El punto de compactación inicial se obtiene utilizando la primera porción de ensayo de la materia reconstituida con el contenido de humedad inicial. Para determinar en cada caso el punto de compactación, se seguirán de una vez y sin interrupciones todas las etapas del procedimiento, desde el envasado del molde hasta el establecimiento del peso del molde y de la muestra. En ningún caso deberá dejarse el carbón en el molde durante más de 30 minutos, antes de pesarlo.

El procedimiento de ensayo es el siguiente:

- a) Limpiar el molde, el collarín y la placa de la base. Inspeccionar y limpiar el percutor y asegurarse de que se desplaza libremente dentro del tubo guía.
- b) Determinar la masa  $A$  del cilindro vacío, incluyendo el molde y la placa de la base.
- c) Montar el molde, el collarín y la placa de la base, y colocar el conjunto en un banco estable.

- d) Colocar 0,5 litros (una quinta parte del total de 2,5 litros) aproximadamente de la porción de ensayo en el molde, nivelar y comprimir la superficie de forma uniforme, dejando caer el percutor 25 veces de forma vertical a lo largo de todo el tubo guía, situando el tubo guía en una nueva posición después de cada caída. En la figura 1.5.6 se ilustra el patrón que se ha de seguir para que la compactación sea igual en cada capa del molde.
- e) Repetir cuatro veces más la etapa d), de modo que el molde tenga cinco capas de materia. Asegurarse de que la porción de ensayo comprimida con la última capa se encuentre encima de la parte superior del molde de compactación con la extensión todavía sujeta.
- f) Una vez comprimida la última capa, retirar la extensión procurando que no se mueva la porción de ensayo compactada del interior. Nivelar la porción de ensayo compactada por la parte superior del molde utilizando la rasqueta plana, asegurándose de que se retiran todas las partículas grandes que podrían impedir la nivelación de la porción de ensayo y se sustituyen por la materia contenida en la extensión, y volver a nivelar. Si, después de la nivelación, se sigue viendo algún agujero en la superficie, éste debería rellenarse manualmente con la materia más fina que contenga la extensión. Debería evitarse que la porción de ensayo pueda volver a compactarse.
- g) Determinar la masa  $B$  del molde y del carbón compactado, y calcular seguidamente la masa  $C$  de la porción de ensayo húmeda, mediante la ecuación siguiente:

$$C = B - A \quad (1)$$

- h) Cuando se haya determinado el peso del cilindro con la porción de ensayo comprimida, retirar la porción de ensayo del molde, determinar la masa de la porción de ensayo húmeda  $C_1$ , y secar la porción de ensayo entera en un horno a 105 °C hasta que se consiga una masa constante. Después del secado, determinar el peso  $D_1$  de la porción de ensayo seca y calcular seguidamente el contenido bruto de agua porcentual  $W^1$  como sigue:

$$W^1 = (C_1 - D_1)/C_1 \times 100 \% \quad (2)$$

- i) Con el contenido bruto de agua que se haya calculado, calcular la masa de la porción de ensayo seca del molde  $D$  utilizando la ecuación:

$$D = C - C \times W^1/100 \quad (3)$$

- j) Calcular la masa  $E$  del agua del molde, utilizando la ecuación:

$$E = C - D \quad (4)$$

- k) Eliminar la muestra de carbón utilizada. El carbón de la porción de ensayo compactada previamente no debería volver a utilizarse.

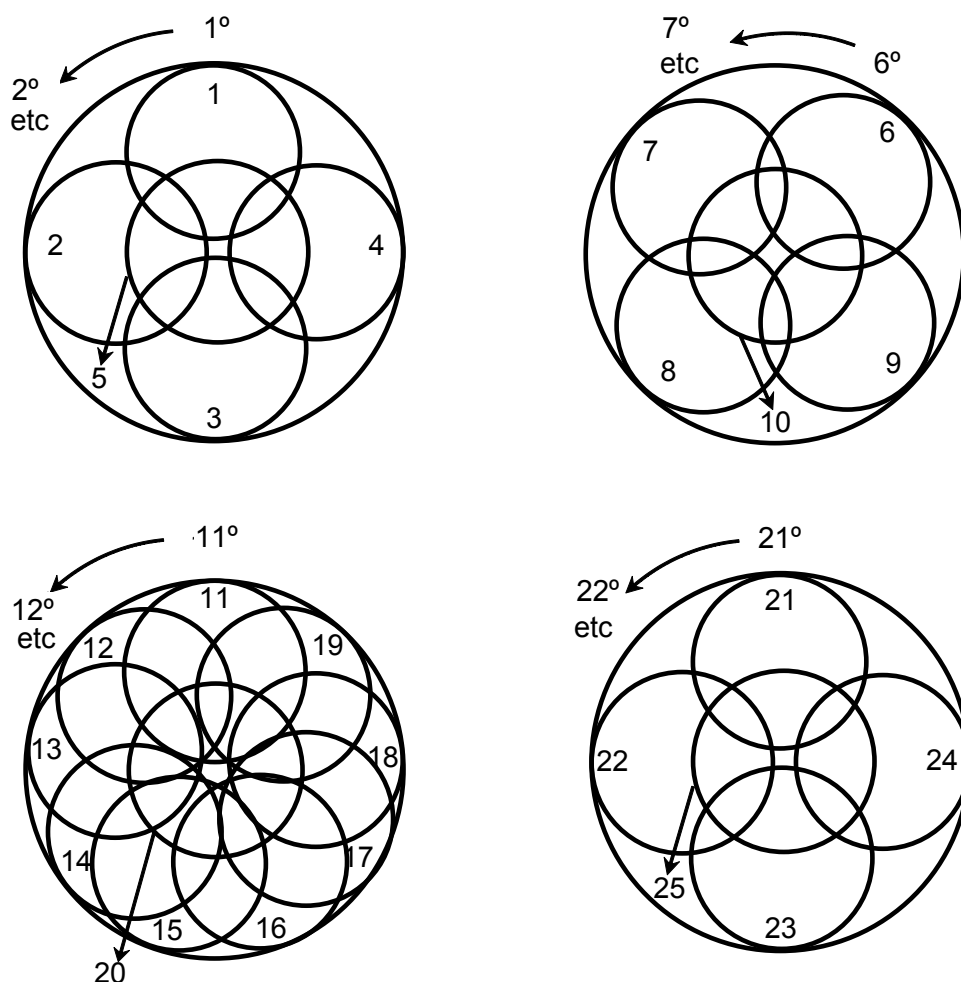


Figura 1.5.6: Patrones de compactación recomendados

### 3) Obtención de una curva de compactación completa

Se debería ajustar la gama de contenido de agua para poder obtener porciones de ensayo desde parcialmente secas hasta casi saturadas. Se debería procurar seguir las precauciones que se enuncian en el párrafo 1.5.5.3 2) *supra* para conseguir rápidamente cada punto de la curva de compactación.

El procedimiento de ensayo es el siguiente:

- a) Para cada ensayo de compactación, se añadirá una cantidad predeterminada de agua a la porción de ensayo (aproximadamente 2,5 kg) dentro de una bolsa de plástico resistente. La cantidad de agua añadida será la necesaria para aumentar el contenido de humedad hasta el valor deseado para el ensayo siguiente. El agua debería añadirse pulverizándola en la superficie de las porciones de ensayo correspondientes. En esta fase, el agua debería añadirse lentamente y en cantidades pequeñas, ya que añadir cantidades grandes de agua podría crear compactaciones en puntos determinados.
- b) Después de añadirse el agua deseada, la porción de ensayo se debería mezclar cuidadosamente en la bolsa de plástico, cerrando herméticamente la bolsa y removiéndola constantemente durante 5 minutos.

- c) Acto seguido, la porción de ensayo se debería dejar para que se equilibre durante 12 horas como mínimo, antes del ensayo de compactación.
- d) Repetir las etapas a) a k) del párrafo 1.5.5.3 2).
- e) Repetir el ensayo entre cuatro y siete veces utilizando las demás porciones de ensayo preparadas con distintos contenidos de agua, para obtener como mínimo cinco puntos en la curva de compactación. Los contenidos de agua se deberían elegir de manera que:
  - .1 un punto como mínimo corresponda a un contenido de humedad superior al contenido de humedad óptimo (OMC) o al valor correspondiente al 70 % de grado de saturación, a fin de definir de manera satisfactoria la curva de compactación; y
  - .2 un punto como mínimo corresponda al grado de saturación (S) comprendido entre 70 % y 80 %, a fin de evaluar de manera eficaz el valor PFD70.

Un punto próximo al grado de saturación (S) de 80 % ayudará también a evaluar de manera precisa si el OMC es superior al 70 %.

#### 4) Apariencia visual del carbón en el molde cilíndrico

Para que el ensayo permita obtener un valor PFD70, en todos los ensayos efectuados con un valor de humedad igual o inferior a PFD70 se debería presentar una distribución uniforme de la humedad en todo el molde cilíndrico.

En la figura 1.5.7 se observan dos ejemplos de ensayos en los que se han utilizado muestras del mismo carbón con distintos contenidos de humedad. En la fotografía de la izquierda figura una muestra de carbón con un grado de saturación relativamente bajo. Obsérvese que el carbón se mantiene en su sitio después de haber retirado el collarín. En la fotografía de la derecha figura una muestra con un grado de saturación próximo o posiblemente superior a 70 %. De nuevo, el carbón sigue en su sitio después de haberse retirado el collarín. En ambos ensayos se proporcionaron puntos de la curva de compactación válidos.



**Figura 1.5.7: Fotografías en las que se muestran ensayos válidos con una porción de ensayo parcialmente saturada (izquierda) y una porción de ensayo saturada casi en su totalidad (derecha)**

Los carbones en los que el agua atraviesa los espacios situados entre las partículas presentan migración de la humedad dentro del molde cilíndrico Proctor/Fagerberg. Dicha migración de la humedad se puede producir cuando el grado de saturación de la muestra es inferior a 70 %.

La migración de la humedad se puede comprobar visualmente después de cada ensayo de la manera siguiente:

- .1 en la figura 1.5.8 se puede constatar una fuga de humedad procedente de la base del molde; y
- .2 la porción situada encima del extremo superior del molde cilíndrico no está saturada y la porción de ensayo mantiene su estructura, sin deformación ni movimiento alguno.

En este caso, se ha producido migración de la humedad, y por consiguiente, en este carbón, el agua atraviesa los espacios situados entre las partículas.



**Figura 1.5.8: Ensayo en el que se muestra una fuga de agua procedente de la base del molde cilíndrico, lo que indica migración de la humedad**

### 5) Cálculo de los parámetros clave para determinar la curva de compactación

En cada ensayo de compactación, se efectuarán los cálculos siguientes:

$d$  = densidad de la materia sólida,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ ) por picnometría (véase 1.5.5.2 4)).

$\gamma$  = densidad aparente en seco,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ )  
=  $D/V$

$e_v$  = contenido neto de agua (porcentaje en volumen)  
=  $(E/D) \times 100 \times d/\rho_w$

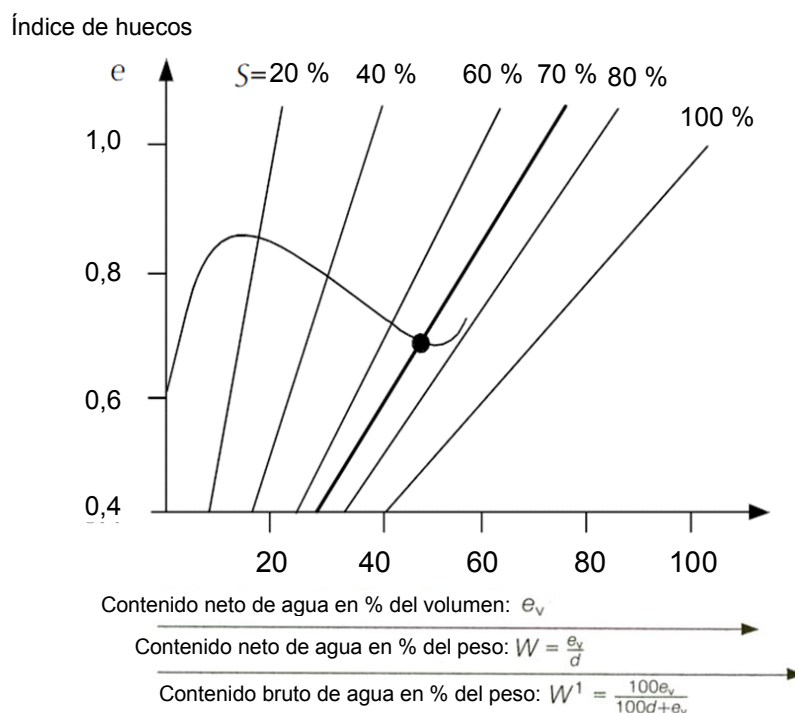
donde  $\rho_w$  = densidad del agua,  $\text{g/cm}^3$  ( $\text{t/m}^3$ )

- $e$  = índice de huecos (volumen de huecos dividido por el volumen de sólidos)  
 =  $(d/\gamma) - 1$   
 $S$  = grado de saturación (porcentaje en volumen)  
 =  $e_v/e$   
 $W^1$  = contenido bruto (total) de agua (porcentaje en masa)  
 (véase 1.5.5.3 2) h).

### 6) Presentación de los resultados de la compactación

Registrar todos los resultados de los ensayos de compactación en una hoja de cálculo adecuada (como la que figura en el cuadro 1.5.4) y, a partir de esa hoja de cálculo, crear una curva de compactación como se muestra en la figura 1.5.9 representando gráficamente el índice de huecos calculado ( $e$ ) en cada ensayo de compactación en la ordenada, con el contenido bruto o neto de agua representado en la abscisa.

Las rectas de la figura 1.5.9 corresponden a las representaciones gráficas del índice de huecos ( $e$ ) y del contenido neto de agua ( $e_v$ ) con grados de saturación ( $S$ ) del 20 %, 40 %, 60 %, 70 %, 80 % y 100 %. Estas rectas se calculan en función de cinco valores del índice de huecos, utilizando las fórmulas que se indican en la sección 1.5.5.3 7). (Nota: Las rectas correspondientes a los grados de saturación se convertirán en curvas cuando representen gráficamente el contenido bruto de agua en la abscisa.)



**Figura 1.5.9: Ejemplo de curva de compactación**

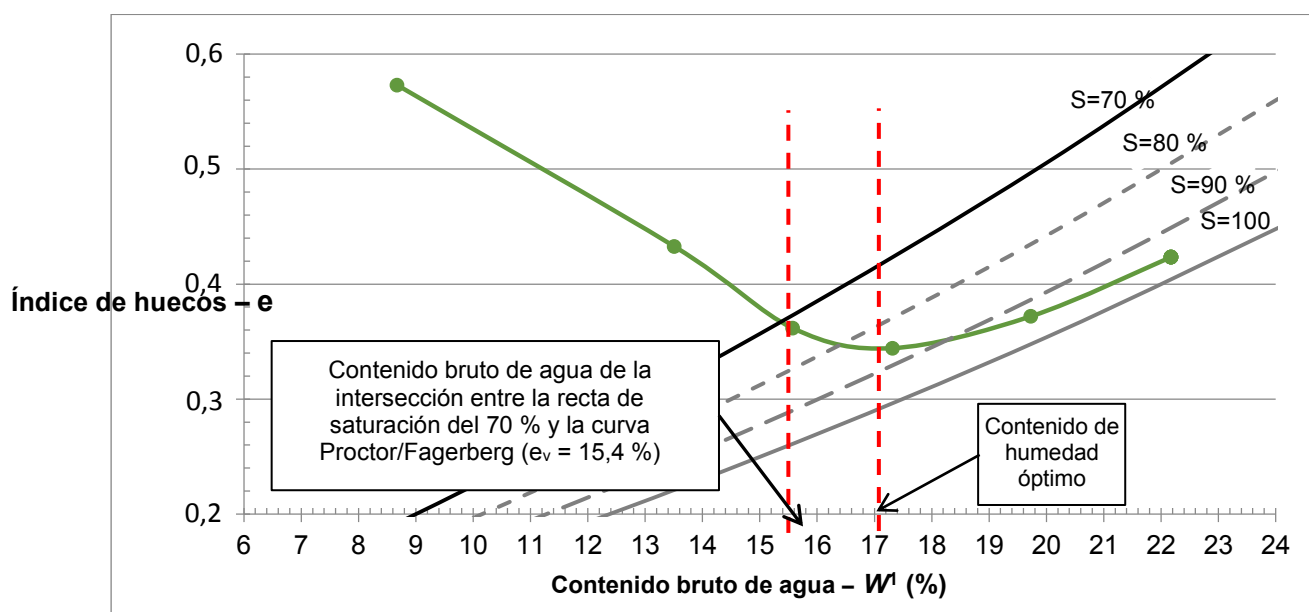
### 7) Muestra de curva de compactación

En el cuadro 1.5.4 se muestra un ejemplo de los resultados obtenidos al aplicarse el ensayo Proctor/Fagerberg modificado a una muestra de carbón, con la curva de compactación correspondiente representada gráficamente, como aparece a continuación.

El enfoque preferido para representar los resultado consiste en la representación gráfica del índice de huecos ( $e$ ) y del contenido bruto de agua ( $W^1$ ), lo que permite, independientemente del nivel de saturación, obtener una lectura directa de la humedad a partir de la representación gráfica del contenido bruto de agua. Este enfoque se muestra en la figura 1.5.10. Las rectas de saturación se representan gráficamente siguiendo la ecuación:

$$e = W^1 / (100 - W^1) \times 100 \times d / S$$

El punto de intersección entre la curva de compactación y la recta del grado de saturación del 70 % de la figura 1.5.10 se produce con un contenido bruto de agua del 15,4 %, el cual es el límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT). En este ejemplo, el contenido de humedad óptimo (OMC) tiene lugar en un grado de saturación del 85 % aproximadamente.



**Figura 1.5.10: Ejemplo de curva de compactación medida para el índice de huecos y el contenido bruto de agua, con la representación gráfica de las rectas de los grados de saturación de 70 %, 80 %, 90 % y 100 %**

## 8) Determinación del límite de humedad admisible a efectos de transporte

### 8.1) Determinación del contenido de humedad PFD70

El valor PFD70 representa el contenido bruto (total) de agua correspondiente a la intersección de la curva de compactación y la recta  $S = 70 \%$  de grado de saturación. El contenido de humedad óptimo (OMC) es el contenido bruto (total) de humedad correspondiente a la compactación máxima (densidad máxima en seco e índice de huecos mínimo) en condiciones de compactación determinadas.

El procedimiento de ensayo sirve para determinar el LHT del carbón, cuando el grado de saturación correspondiente al OMC del carbón es igual o superior a 70 %. Cuando el OMC sea inferior al 70 % de grado de saturación, este ensayo no se aplicará al carbón específico y el valor PFD70 podrá superar el LHT. En estos casos, en el certificado del análisis debería hacerse constar que el OMC es inferior al 70 % de grado de saturación y el expedidor debería consultar a la autoridad pertinente.



## **8.2) Casos en que el punto más alto que pueda determinarse en la curva de compactación sea inferior al grado de saturación de 70 %**

En los carbones en los que se pueda comprobar visualmente que el agua atraviesa los espacios situados entre partículas y la curva de compactación no llega a la recta del grado de saturación de 70 %, ni la supera, se considerará que el carbón drena libremente y que no se aplica el valor del LHT. En relación con la sección 7.2.2 del Código, estos carbones serán cargas no licuables y, por este motivo, se clasificarán dentro del grupo B solamente.

### **1.5.6 Informe del ensayo**

El informe del ensayo redactado tras aplicar el procedimiento de ensayo Proctor/Fagerberg modificado debería incluir la información siguiente:

- a) la identificación de la muestra;
- b) una referencia única para el procedimiento de ensayo;
- c) la referencia a la norma correspondiente, adoptada para determinar la densidad de los sólidos:
- d) que podrá ser:
  - i) el límite de humedad admisible a efectos de transporte (LHT) de la muestra, expresado con el contenido bruto de agua, como porcentaje de la masa de la muestra;
  - ii) el OMC inferior a un grado de saturación de 70 %, con lo que el procedimiento de ensayo no será aplicable; o
  - iii) una declaración de que el ensayo ha revelado que el agua atraviesa los espacios situados entre partículas con un contenido de humedad inferior al valor correspondiente al grado de saturación de 70 %, y de que el carbón corresponde por tanto al grupo B solamente.
- e) la densidad  $d$  de los sólidos en  $\text{g/cm}^3$ .

**Cuadro 1.5.4: Ejemplo de determinación del LHT en una muestra de carbón, mediante el procedimiento de ensayo Proctor/Fagerberg modificado aplicable al carbón**

Fecha		Diámetro del cilindro	150 mm
Producto		Altura del cilindro	120 mm
Muestra		Volumen del cilindro	2 121 ml
Contenido bruto de agua inicial (%)	5,6	LHT	15,4 %
Densidad de los sólidos	1 416 kg/m <sup>3</sup>		
Temperatura en el laboratorio	25 °C	Fracción granulométrica	
Masa del molde (A)	7 271 g	Operador	
Densidad inicial en seco	899 kg/m <sup>3</sup>	Atacador	337,5 g

Número del ensayo	Agua añadida	Masa del molde + muestra	N° de bandeja	Masa de la bandeja	Masa de la muestra húmeda + bandeja	Masa de la muestra seca + bandeja	Contenido bruto de agua medido	Contenido bruto de agua	Contenido neto de agua	Índice de huecos	Densidad en seco	Grado de saturación	Densidad aparente húmeda	Masa de la muestra húmeda	Masa de la muestra seca	Masa de agua
	(ml)	(g)		(g)	(g)	(g)	(%)	(%)	(%v)		(g/cm <sup>3</sup> )	(%)	(g/cm <sup>3</sup> )	(g)	(g)	(g)
		<b>B</b>						<b>W<sup>t</sup></b>	<b>e<sub>v</sub></b>	<b>e</b>	<b>γ</b>	<b>S</b>		<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
1	0,00	9 360,00	T1	602,5	1 656,8	1 565,7	8,64	8,67	13,437	0,573	0,899	23,4	0,985	2 089,0	1 907,8	181,2
			T2	602,3	1 643,1	1 552,5	8,70									
2	150,00	9 692,70	T3	630,7	1 811,7	1 649,6	13,73	13,51	22,097	0,433	0,988	51,1	1,142	2 421,7	2 094,6	327,1
			T4	882,9	2 126,9	1 961,6	13,29									
3	250,00	9 881,60	T5	638,7	2 081,4	1 849,7	16,06	15,58	26,104	0,362	1,039	72,2	1,231	2 610,6	2 204,0	406,6
			T6	632,4	1 822,6	1 643,0	15,09									
4	350,00	9 971,00	T7	882,2	2 349,9	2 095,4	17,34	17,31	29,630	0,344	1,053	86,1	1,273	2 700,0	2 232,5	467,5
			T8	637,9	1 868,8	1 656,0	17,29									
5	450,00	9 996,20	T9	654,3	2 013,2	1 746,5	19,63	19,73	34,780	0,372	1,031	93,5	1,285	2 725,2	2 187,5	537,7
			T10	639,6	1 999,4	1 729,7	19,83									
6	550,00	9 980,00	T11	885,0	2 251,5	1 931,6	23,41	22,17	40,311	0,423	0,994	95,2	1,277	2 709,0	2 108,4	600,6
			T12	883,5	2 181,9	1 910,1	20,93									
7																
8																
9																
10																

Nota: En el ejemplo presentado se han utilizado dos bandejas de secado en cada ensayo.

**Cuadro 1.5.5: Especificaciones y tolerancias para el molde cilíndrico y el percutor Proctor/Fagerberg**

Parámetro	Unidades	Dimensiones	Tolerancia
Masa del percutor	g	337,5	± 2
Diámetro del percutor	mm	75	± 0,2
Peso de caída	mm	150	± 2
Diámetro interno del tubo	mm	78	± 0,2
Diámetro externo del tubo	mm	82	± 0,2
Espesor de la pared del tubo	mm	2	± 0,2
Separación del tubo	mm	1,5	± 0,2
Diámetro interno del molde	mm	150	± 0,5
Altura interna del molde	mm	120	± 1
Volumen interno del molde	cm <sup>3</sup>	2 121	± 18
Altura de la extensión desmontable	mm	75	± 1
Profundidad de la cavidad entre la base y el zócalo	mm	1	± 0,2
Espacio entre el molde y la base	mm	≤ 0,1	
Espacio entre el molde y la extensión	mm		(0 a +0,1)
Separación entre el molde y el percutor	mm	≤ 6	

### APÉNDICE 3

#### *Propiedades de las cargas sólidas a granel*

#### 1 Cargas no cohesivas

##### 1.1 Las cargas que se enumeran a continuación son no cohesivas mientras estén secas:

191 Añádase a la lista las siguientes entradas nuevas en orden alfabético:

"FOSFATO MONOAMÓNICO, REVESTIMIENTO ENRIQUECIDO CON MINERALES"

"FOSFATO MONOCÁLCICO"

"ARENA DE OLIVINO"

"PRODUCTOS AGREGADOS GRANULARES Y DE GRAVA DE OLIVINO"

"ARENAS DE CONCENTRADOS DE MINERALES, MATERIALES

RADIATIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), N° ONU 2912"

"PELLETS DE BIOMASA DE CAÑA DE AZÚCAR"

"DIÓXIDO DE SILICIO SINTÉTICO"

### APÉNDICE 4

#### ÍNDICE

192 En la entrada correspondiente a "ILMENITA, ARENA DE", en la columna "Grupo", suprimase la expresión "o C".

193 Insértense las siguientes entradas nuevas en orden alfabético:

<b>Material</b>	<b>Grupo</b>	<b>Referencias</b>
Hierro de tipo arenisco conocido como "Beach iron"	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
Cenizas de fondo	A y B	Véase CENIZAS DE CLÍNKER
Hierro plano	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
Desperdicios de vidrio Flint plano	C	Véase DESPERDICIOS DE VIDRIO
GRAVA DE VIDRIO CELULAR	C	
Hierro granulado	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
Cuescos K1-K3	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
Bordes de bandeja de hierro	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
Hierro en forma de cráneos conocido como "Iron skulls"	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO	C	
CONCENTRADOS DE SULFUROS METÁLICOS, CORROSIVOS, N° ONU 1759	A y B	
FOSFATO MONOAMÓNICO, REVESTIMIENTO ENRIQUECIDO CON MINERALES	B	
FOSFATO MONOCÁLCICO	A y B	
ARENA DE OLIVINO	A	
PRODUCTOS AGREGADOS GRANULARES Y DE GRAVA DE OLIVINO	C	
Productos derivados del hierro en lingotes	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
Placas de hierro	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
Residuos de altos hornos	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
ARENAS DE CONCENTRADOS DE MINERALES, MATERIALES RADIOACTIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-1), N° ONU 2912	A y B	
Hierro de separación	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
Espuma de silicio	C	Véase ESCORIA DE SILICIO
Cuescos de acero	C	Véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO
PELLETS DE BIOMASA DE CAÑA DE AZÚCAR	B	
FLUORURO DE CALCIO SINTÉTICO	A	
DIÓXIDO DE SILICIO SINTÉTICO	A	
ARENA DE TITANOMAGNETITA	A	

**APÉNDICE 5**

***Nombres de expedición de la carga a granel en tres idiomas  
(español, francés e inglés)***

194 En el apéndice 5, insértense las nuevas entradas siguientes en orden alfabético:

<b>ESPAÑOL</b>	<b>FRANCÉS</b>	<b>INGLÉS</b>
Hierro de tipo arenisco conocido como "beach iron"	Fer de type grès dits "beach iron"	Beach iron
Cenizas de fondo	Cendres résiduelles	Bottom ash
Hierro plano	Fer plat	Flat iron
Desperdicios gruesos de vidrio flint	Calcin de verre de silex plat	Flint flat glass cullet
GRAVA DE VIDRIO CELULAR	GRANULAT DE VERRE CELLULAIRE	FOAM GLASS GRAVEL
Hierro granulado	Granulats ferreux	Granulated iron
Cuescos K1 – K3	Pièces en forme d'ours des groupes K1-K3 dites "bears"	K1-K3 bears
Bordes de bandeja de hierro	Fer en forme de poêles dits "Iron pan edges"	Iron pan edges
Hierro en forma de cráneos conocido como "iron skulls"	Fer en forme de crânes ("iron skulls")	Iron skulls
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL HIERRO	PRODUITS DE LA FUSION DU FER	IRON SMELTING BY-PRODUCTS
CONCENTRADOS DE SULFUROS METÁLICOS, CORROSIVOS (Nº ONU 1759)	CONCENTRÉS DE SULFURES MÉTALLIQUES, CORROSIFS, Nº ONU 1759	METAL SULPHIDE CONCENTRATES, CORROSIVE UN 1759
FOSFATO MONOAMÓNICO, REVESTIMIENTO ENRIQUECIDO CON MINERALES	MONOPHOSPHATE D'AMMONIUM, REVÊTEMENT ENRICHÉ EN MINÉRAUX	MONOAMMONIUM PHOSPHATE (M.A.P.), MINERAL ENRICHED COATING
FOSFATO MONOCÁLCICO	PHOSPHATE MONOCALCIQUE EN VRAC	MONOCALCIUMPHOSPHATE (MCP)
ARENA DE OLIVINO	SABLE D'OLIVINE	OLIVINE SAND
PRODUCTOS AGREGADOS GRANULARES Y DE GRAVA DE OLIVINO	OLIVINE GRANULEUX ET PRODUITS D'AGREGATS DE GRAVIER	OLIVINE GRANULAR AND GRAVEL AGGREGATE PRODUCTS
Productos derivados del hierro en lingotes	Sous-produits de la fonte brute	Pig iron by-product
Placas de hierro	Plaques de fer	Plate iron
Residuos de altos hornos	Résidus de hauts fourneaux	Pool iron
ARENAS DE CONCENTRADOS DE MINERALES, MATERIAL RADIATIVO DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-I), Nº ONU 2912	MATIÈRES RADIOACTIVES DE FAIBLE ACTIVITÉ SPÉCIFIQUE (LSA-I), Nº ONU 2912, SABLES, CONCENTRÉS DE MINÉRAUX	SAND, MINERAL CONCENTRATE, RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) UN 2912
Hierro de separación	Résidus du processus de séparation	Separation of iron
Cuescos de acero	Pièces d'acier en forme d'ours dites "steel bears"	Steel bears

<b>ESPAÑOL</b>	<b>FRANCÉS</b>	<b>INGLÉS</b>
SILICOMANGANESO (carbotérmico)	SILICOMANGANÈSE (carbothermique)	SILICOMANGANESE (carbo- thermic)
PELLETS DE BIOMASA DE CAÑA DE AZÚCAR	BIOMASSE DE LA CANNE A SUCRE EN PELLETS	SUGARCANE BIOMASS PELLETS
FLUORURO DE CALCIO SINTÉTICO	FLUORURE DE CALCIUM DE SYNTHÈSE	SYNTHETIC CALCIUM FLUORIDE
DIÓXIDO DE SILICIO SINTÉTICO	DIOXYDE DE SILICIUM DE SYNTHÈSE	SYNTHETIC SILICON DIOXIDE
ARENA DE TITANOMAGNETITA	SABLE TITANOMAGNÉTITE	TITANOMAGNETITE SAND

”

نسخة صادقة مصدّقة من نصّ التعديلات على المدونة الدولية للبضائع الصلبة السائبة (مدونة IMSBC) ، الذي اعتمده لجنة السلامة البحرية التابعة للمنظمة البحرية الدولية في دورتها الثامنة والتسعين ، في 15 حزيران/يونيو 2017 ، بموجب المادة VIII(ب)(iv) من الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحار لعام 1974 ، والذي يرد في مرفق القرار (MSC.426(98) ، وقد أودع النصّ الأصلي لدى الأمين العام للمنظمة البحرية الدولية .

此件系国际海事组织海上安全委员会于公元二零一七年六月十五日在其第九十八届会议上按照《1974年国际海上人命安全公约》第VIII(b)(iv)条通过并载于第MSC.426(98)号决议附件中的《国际海运固体散装货物规则》修正案的校正无误副本，其原件由国际海事组织秘书长保存。

CERTIFIED TRUE COPY of the text of the amendments to the International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code, adopted on 15 June 2017 by the Maritime Safety Committee of the International Maritime Organization at its ninety-eighth session, in accordance with article VIII(b)(iv) of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and set out in the annex to resolution MSC.426(98), the original text of which is deposited with the Secretary-General of the International Maritime Organization.

COPIE CERTIFIÉE CONFORME du texte des amendements au Code maritime international des cargaisons solides en vrac (Code IMSBC), adopté le 15 juin 2017 par le Comité de la sécurité maritime de l'Organisation maritime internationale à sa quatre-vingt-dix-huitième session, conformément à l'article VIII b) iv) de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, lequel figure en annexe à la résolution MSC.426(98) et dont l'original est déposé auprès du Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale.

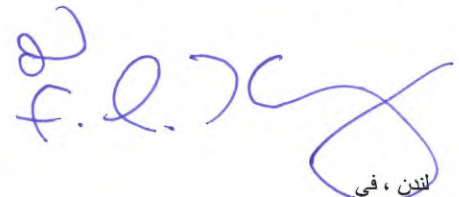
ЗАВЕРЕННАЯ КОПИЯ текста поправок к Международному кодексу морской перевозки навалочных грузов (МКМПНГ), одобренных 15 июня 2017 года Комитетом по безопасности на море Международной морской организации на его девяносто восьмой сессии в соответствии со статьей VIII b) iv) Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года и изложенных в приложении к резолюции MSC.426(98), подлинник которых сдан на хранение Генеральному секретарю Международной морской организации.

COPIA AUTÉNTICA CERTIFICADA del texto de las enmiendas al Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel (Código IMSBC), adoptadas el 15 de junio de 2017 por el Comité de seguridad marítima de la Organización Marítima Internacional en su 98º periodo de sesiones, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, las cuales figuran en el anexo de la resolución MSC.426(98), cuyo texto original ha sido depositado ante el Secretario General de la Organización Marítima Internacional.

عن الأمين العام للمنظمة البحرية الدولية :

国际海事组织秘书长代表:

For the Secretary-General of the International Maritime Organization:  
Pour le Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale :  
За Генерального секретаря Международной морской организации:  
Por el Secretario General de la Organización Marítima Internacional:



于伦敦,  
London,  
Londres, le  
Лондон,  
Londres,

19 FEB 2018