

第MSC.268(85)号决议

(2008年12月4日通过)

通过《国际海运固体散货规则》

海上安全委员会，

忆及《国际海事组织公约》关于本委员会职能的第 28(b)条，

注意到本委员会通过了关于《2004 年固体散货安全操作规则》的第 MSC.193(79)号决议，

认识到强制适用统一的海运固体散货国际标准的需要，

还注意到本委员会以第 MSC.269 (85) 号决议通过的经修正的《1974 年海上人命安全公约》(下文称《公约》)第 VI 和 VII 章修正案，以使《国际海运固体散货规则》依据《公约》成为强制性规则。

在其第 85 届会议上审议了建议的《国际海运固体散货规则》文本，

1. 通过《国际海运固体散货规则》(《固体散货规则》)，其文本载于本决议的附件中；
2. 注意到根据上述《公约》第 VI 章的修正案，《固体散货规则》将来的修正案须按照有关《公约》附则除第 I 章外的适用修正案程序的《公约》第 VIII 条规定予以通过、实施和生效，
3. 请《公约》缔约国政府注意，一旦《公约》第 VI 和 VII 章的修正案生效，《固体散货规则》将于 2011 年 1 月 1 日生效；
4. 同意《公约》缔约国政府在自愿的基础上自 2009 年 1 月 1 日起全部或部分实施《固体散货规则》；
5. 要求秘书长向《公约》所有缔约国政府送发本决议及其附件的核证无误副本；
6. 进一步要求秘书长向所有非《公约》缔约国政府的本组织会员国送发本决议及其附件；
7. 注意到附件中的《固体散货规则》取代以第 MSC.193 (79) 号决议通过的《2004 年固体散货安全实用规则》。

附件

《国际海运固体散货规则》

目录

前言

- 第 1 节 一般规定
- 第 2 节 一般装载、装运和卸载预防措施
- 第 3 节 人员与船舶安全
- 第 4 节 评定货物的安全适运性
- 第 5 节 平舱程序
- 第 6 节 确定静止角的方法
- 第 7 节 易流态化货物
- 第 8 节 易流态化货物的测试程序
- 第 9 节 具有化学危险的货物
- 第 10 节 固体散装废物运输
- 第 11 节 保安规定
- 第 12 节 积载因数换算表
- 第 13 节 相关信息和建议的参考资料

- 附录 1 各固体散装货物明细表
- 附录 2 实验室测试程序、使用的仪器和标准
- 附录 3 固体散物的特性
- 附录 4 索引

前言

经修正的《1974年国际海上人命安全公约》（简称《安全公约》）涉及海上安全的各个方面，并在第VI章A和B部分以及第VII章B部分中分别包括了固体散装货物的装运和散装固体危险货物装运的强制性规定。《国际海运固体散装货物规则》对这些规定作了详述。

固体散货运输船的消防的具体安排以第10和19条纳入了《安全公约》第II-2章中。请注意经修正的《安全公约》第II-2/19.4条。它规定，为2002年7月1日或以后建造的、装运《公约》第VII/7条界定的散装固体危险货物（第6.2和7类除外）的船舶签发一份适当文书，作为船舶构造和设备符合第II-2/19条要求的证明。

对于：

- 在1984年9月1日以后但在2002年7月1日之前建造的500总吨或以上的货船；或
- 1992年2月1日以后但在2002年7月1日之前建造的低于500总吨的货船，

适用经第MSC.1(XLV)、MSC.6(48)、MSC.13(57)、MSC.22(59)、MSC.24(60)、MSC.27(61)、MSC.31(63)和MSC.57(67)号决议修正的《1974年安全公约》第II-2/54条的要求，（见《安全公约》第II-2/1.2条）。

对于在1984年9月1日以后但在1992年2月1日之前建造的500总吨或以下的货船，建议缔约国政府尽可能将该适用扩大至这些船舶。

参加1960年国际人命安全会议的代表认识到装运散货的有关问题，但除散装谷物外，当时不可能形成详细要求。不过，会议在公约D附则第55条建议在国际海事组织的帮助下起草一套国际上接受的散货运输安全实用规则。该工作由该组织的集装箱和货物分委会承担，自1965年初版以来，《国际固体散货安全适用规则》（《散货规则》）已数度改版。该分委会曾扩大，以包括危险货物，现在它被称作危险货物、固体散货和集装箱分委会。

船运固体散货的主要危险是货物分布不均引起的结构损坏、航行期间失去或减小稳性以及货物化学反应的有关危险。因此，该《规则》的主要目的是通过提供船运某些种类的固体散货的危险的相关资料和在完成固体散货船运时采用的程序的有关说明，便利固体散货的安全积载和船运。运输散装谷物的要求载于《国际散装谷物安全运输规则》（《1991年国际谷物规则》）中。

以第MSC.268(85)号决议通过的《固体散货规则》曾被推荐给各会员国政府，以在履行经修正的《安全公约》规定的义务时采纳并用作国内法规的基本文件。从2011年1月1日起，本规则根据《公约》的规定具有强制性。但是，规则中的某些部分仍然为建议性或资料性的。需要强调的是，就本规则的文字而言，“Shall”、“Should”和

“May”等词用于《规则》时，系指其有关规定分别为“强制性”、“建议性”和“选择性”的。遵守本规则将协调有待遵循的操作做法程序以及在装载、平舱、装运和卸载海上运输的固体散货时将采取的适当预防措施，从而确保符合《安全公约》的强制性规定。

本规则已在结构和内容方面历经修改，以跟上行业的发展和进步。本组织大会授权海安会通过本规则修正案，使海事组织能够对运输发展迅速作出响应。

海安会在第 85 届会议上同意，为便利固体散货的安全运输，在本规则于 2011 年 1 月 1 日正式生效前，可在自愿的基础上从 2009 年 1 月 1 日起实施，没有任何过渡时期。第 MSC.268(85)号决议对此作了详述。

第 1 节 一般规定

1.1 注释

1.1.1 应注意到，存在其它国际和国家规则，那些规则可能承认本规则的全部或部分。此外，港口当局和其它机构和组织应承认本规则，可把它用作其装卸区内的存放和装卸细则的基本文件。

1.2 列入本规则的货物

1.2.1 目前散货运输的典型货物以及关于它们的特性和装卸方法的建议列于各个货物明细表。但是，这些明细表并非详尽无遗，所列出的货物性质仅供作指导用。因此，装货前需从托运人那里获得交运货物的物理和化学性质的最新而有效的资料。托运人须提供关于装船货物的充分信息（见第 4.2 节）。

1.2.2 如一种固体散货详细列于本规则附录 1（固体散货明细表）中，除本规则第 1 至 10 节和第 11.1.1 节的规定外，它还须按照其明细表的规定予以运输。必要时，船长须就有效并适用的装运要求咨询装货港和卸货港主管机关。

1.3 未列入本规则的货物

1.3.1 如果一种未列入本规则附录 1 的固体货物拟交付散装运输，托运人须在装货前按照本规则第 4 节要求向装货港主管机关提供该货物特性资料。基于所收到的资料，主管机关将对安全运输的可能性进行评估。

1.3.1.1 当估计拟装运的固体散装货物会呈现出本规则 A 或 B 组界定的那些危险时，需寻求卸货港和船旗国主管机关的建议。三个主管机关将共商装运该货物的合适条件。

1.3.1.2 当估计拟装运的固体散装货物不会呈现出运输危险时，须批准装运该货物。并将此种批准通知该卸货港和船旗国主管机关。

1.3.2 装货港主管机关须向船长签发一份陈述该货物特性以及要求的该货物装运和装卸条件的证书。装货港主管机关还须在签发证书后一年内将一份申请提交本组织，以便将该种固体散装货物纳入本规则附录 1 中。该种申请表格格式须如第 1.3.3 节所列。

1.3.3 未列入本规则货物的特性及装运条件格式

临时性散装货物船运名（用大写字母）

描述（说明货物）

特性（填写下列表格）

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
尺寸	类别	组别

危险性（澄清装运该种货物的危险性）

（确定下列各类要求，如无要求的话，请注明“没有特别要求”。）

积载和隔离

货舱清洁程度

天气注意事项

装载

注意事项

通风

装运

卸货

清扫

（说明对该种货物发生事故时的应急程序，如必要的话。）

应急程序

<u>配备特殊的应急设备</u>
<u>应急程序</u> <u>发生火灾事故时的应急行动</u> <u>医疗急救</u>

1.4 本规则的适用和实施

1.4.1 本规则中的规定适用于经修正的《安全公约》适用的、装运《公约》第 VI 章 A 部分第 2 条界定的固体散装货物的所有船舶。

1.4.2 虽然本规则在法律上根据《安全公约》被视为强制性文书，但本规则中的下列规定仍然为建议性或资料性的。

第11节 保安规定(第 11.1.1 小节除外);

第12节 积载因数换算表;

第13节 参考相关资料和建议;

除附录 1 “固体散装货物明细表” 以外的附录; 和

附录 1 中各固体散货明细表的“描述”、“特性”、“危险性”和“应急程序”各节的文字。

1.4.3 在本规则的某些部分, 规定了具体的行动, 但贯彻行动的责任没有具体划给任何特定的人。此类责任可依不同国家的法律和习惯及它们参加的国际公约而异。就本规则而言, 不必作以划定, 但仅需要明确行动本身。划定该责任依然是每一政府的特权。

1.5 免除和等效措施

1.5.1 如果本规则要求遵守固体散装货物运输的某一特殊规定, 一个或多个主管机关(始发港港口国、抵达港港口国或船旗国)在认为这样的规定最起码与本规则的要求具有同等的效果及安全时, 可通过免除批准任何其它的规定。对没参予该规定的主管机关接受根据本节批准的免除, 由该主管机关自行决定。所以, 在此种免除涵盖的任何运输之前, 获得此种免除的一方须通知其它有关的主管机关。

1.5.2 就有关免除采取主动行动的一个或多个主管机关:

.1 须向本组织提交一份此种免除规定的副本, 以由它提请《安全公约》缔约国注意; 和

.2 须采取行动修改本规则, 以酌情列入该免除条款。

1.5.3 免除的有效期限自批准免除之日起不得超过 5 年。第 1.5.2.2 节未包括的免除可根据本节规定予以续期。

1.5.4 免除规定的副本或电子副本须酌情按照免除规定留存在运输固体散装货物的船舶上。

1.5.5 有关的主要被指定国家主管机关的联系资料载于本组织分发的另一文件中。

1.6 公约

经修正的《安全公约》第 VI 章 A 和 B 部分以及第 VII 章 B 部分分别涉及固体散装货物的装运以及散装固体危险货物的装运, 并全文重述如下:

第 VI 章

货物的装运

A 部分

一般规定

第 1 条

适用范围

1 本章适用于因其对船舶或船上人员的特别危险性而需在本规则所适用的一切船舶上及在小于 500 总吨的货船上采取特别预防措施的货物的装运（散装液体、散装气体和其它章节已作出装运规定者除外）。但是，对小于 500 总吨的货船，如果主管机关认为因航行的遮蔽性和条件，适用本章 A 部分或 B 部分的任何具体要求为不合理或不必要，则可采取其它有效措施确保这些船舶的所需安全。

第 1-1 条

定义

就本章而言，除另有明文规定外：

1 《*固体散货规则*》系指本组织海安会以第 MSC.268(85)号决议通过的《国际海运固体散货规则》，该规则可由本组织修正，但此类修正案须按照有关《公约》附则除第 I 章外的适用修正案程序的《公约》第 VIII 条规定予以通过、实施和生效。

2 *固体散装货物*系指除液体和气体外的、直接装入船舶装货处所而不需任何中间容器的、由成分大体一致的微粒、颗粒或较大块碎片组成的任何物质。

第 1-2 条

装运除谷物以外的固体散装货物的要求

1 装运除谷物以外的固体散装货物须符合《固体散货规则》的有关规定。

2 为补充本章 A 部分和 B 部分的规定，每一缔约国政府须保证提供有关货物及其积载和系固的有关资料，特别说明安全装运此类货物所需的预防措施*。

* 参阅：

- .1 本组织以第 A. 714(17)号决议通过的经修正的《货物积载和系固安全实用规则》；
- .2 本组织以第 A. 715(17)号决议通过的经修正的《装运木材甲板货物的船舶的安全实用规则》；海安会第 MSC/Circ. 525 号通函《关于长度为 100m 以下的船舶载运原木时船长应采取预防措施的导则》以及海安会第 MSC/Circ. 548 号通函《关于船舶载运木材货物时船长应采取预防措施的导则》；和

第 2 条

货物资料

1 托运人须在装货前及早向船长或其代表提供关于该货物的有关资料，以使为此类货物的适当积载和安全装运所必需的预防措施得以付诸实施。此类资料* 须在货物装船前以书面形式[†]和适当的运输单证予以确认。

2 货物资料须包括：

.1 对于杂货和以货物单元运输的货物，应有货物的一般说明、货物或货物单元的毛重和货物的任何有关特性。就本条而言，须提供本组织以第 A.714(17)决议通过并可能经修正的《货物积载和系固安全实用规则》第 1.9 节所要求的货物资料。第 1.9 节的任何修正案须按照有关《公约》附则除第 I 章外的适用修正案程序的《公约》第 VIII 条规定予以通过、实施和生效；

.2 对于固体散货，应有《国际海运固体散货规则》第 4 节要求的资料。

3 在货物单元装船前，托运人须确保这类货物单元的毛重与运输单证中表明的毛重是一致的。

第 3 条

氧气分析和气体探测设备

1 在运输可能释放有毒或易燃气体或可能在货物处所中造成氧气耗尽的固体散装货物时，须备有测量空气中这类气体或氧气浓度的适当仪器，及其详细使用说明书。这种仪器须令主管机关满意。

2 主管机关须采取措施，确保船员在上述仪器使用方面受到培训。

第 4 条

船上使用杀虫剂[‡]

在船上使用杀虫剂，尤其是为熏舱而使用杀虫剂时，须采取适当预防措施。

* 参阅《货物资料表》(第 MSC/Circ. 663 号通函)。

[†] 本条所指的单证并不排除作为书面文件的一种辅助手段而使用电子数据处理 (EDP) 和电子数据交换 (EDI) 的传输技术。

[‡] 参阅：

.1 关于船上安全使用杀虫剂的建议案 (经修正的第 MSC/Circ. 612 号通函)。

.2 关于适用于货舱熏蒸的船上安全使用杀虫剂的建议案 (第 MSC.1/Circ.1264 号通函)，和

.3 关于适用于货物运输单元熏蒸的船上安全使用杀虫剂的建议案 (第 MSC.1/Circ.1265 号通函)，酌情参阅。

第 5 条

积载和系固

- 1 在甲板上和甲板下装运货物、货物单元*和货物运输单元†，其装载、积载和系固须尽可能防止在整个航程中对船舶和船上人员造成损害或危险，以及防止货物落水灭失。
- 2 货物、货物单元和货物运输单元，其在单元中的包装和系固须能防止在整个航程中对船舶和船上人员造成损害或危险。
- 3 在重型货物或异常外形尺寸货物的装载和运输过程中，须采取适当的预防措施，确保不发生船舶结构性损坏，并在整个航程中保持足够的稳性。
- 4 在滚装船上货物单元或货物运输单元的装载和运输过程中，须采取适当的预防措施，特别是注意这种船上和货物单元和货物运输单元上的系固装置，以及系固点和捆索的强度。
- 5 货运集装箱的装载须不超过经修正的《国际集装箱安全公约》（CSC）规定的安全认可牌上注明的最大总重量。
- 6 在整个航程中，除固体散装和液体货物以外的所有货物、货物单元和货物运输单元，须按照主管机关认可的《货物系固手册》进行装载、积载和系固。对于具有第 II-2/3.41 条界定的滚装处所的船舶，须在离开泊位之前按照《货物系固手册》完成所有这些货物、货物单元和货物运输单元的系固。《货物系固手册》的编制标准须至少与本组织制定的相关指南‡ 相当。

B 部分

固体散装货物的特别规定

第 6 条

装运的可接受性

- 1 在固体散装货物装船前，船长须得到有关船舶稳性和标准装载条件下货物分布的综合资料。提供此类资料的方法须令主管机关满意。§

* 参阅本组织以第 A.714 (17) 号决议通过的经修正的《货物积载和系固安全实用规则》。

† 参阅本组织以第 A.122 (75) 号决议通过的《国际海运危险货物 (IMDG) 规则》。

‡ 参阅《货物系固手册编制指南》(第 MSC/Circ. 745 号通函)。

§ 参阅：

- .1 《安全公约》关于提供给船长的稳性资料的第 II-1/5-1 条；和
- .2 本组织以第 A.562 (14) 号决议通过的《关于船长 24m 及以上客船和货船完整稳性的强风和横摇衡准(气象衡准)的建议案》

第 7 条

散装货物的装卸和积载*

1 就本条而言，**码头代表**系指船舶装卸货物的码头或其它设施使用方指定的人员，他负责该码头或设施为特定船舶执行的作业。

2 为使船长能防止船体结构中产生过大应力，须给船舶配备一本小册，它须以负责货物作业的高级船员所熟悉的语言写成。如该语言文字不是英文，则船上也须配备一本以英文写成的小册。该小册须至少包括下列内容：

- .1 第 II-1/22 条所要求的稳性数据；
- .2 加压载和减压载的速率和能力；
- .3 内底板上单位表面积的最大许用载荷；
- .4 每舱最大许用载荷；
- .5 有关船体结构强度的一般装卸须知，包括对装卸货物、压载作业及航行期间的最不利作业状态的任何限制；
- .6 任何特别的限制，例如主管机关或由其认可的组织所施加的最不利作业状态的限制（如适用）；和
- .7 如要求强度计算，在装卸货物及航行期间船体上的最大许用载荷和力矩。

3 在装或卸固体散装货物之前，船长和码头代表须商定一项计划[†]，该计划须确保在装卸货物期间不超过船上的许用应力和力矩，同时还须包括装卸货物的次序、数量及速率，同时应考虑到装卸货物的速度、船上添注口的数量及减压载或加压载的能力。该计划及其后的任何修改，须提交给港口国的有关当局。

4 船长和码头代表须确保装卸货物作业按照商定的计划进行。

5 如果在装或卸货物期间，本条第 2 款所述的对船舶的任一限制已经超出或者如果装卸继续进行下去可能导致超出，则船长有权中止装卸作业并有责任将此通知给批准这个计划的港口国有关当局。船长和码头代表须确保采取纠正措施。当卸货时，船长和码头代表须确保卸货方法不损坏船体结构。

6 船长须确保船上人员连续不断地监视货物装卸作业。如有可能，在装卸货物期间须定期校核吃水以确认提供的吨位数。每次测得的吃水和吨位数须记入货物日志。如发现与商定的计划有显著的偏差，则须调整货物装卸或压载作业，或两者，以确保偏差得到纠正。

* 参阅本组织以第 A.862 (20) 号决议通过的《散货船安全装卸实用规则》(《BLU 规则》)。

† 参阅本组织以第 A.862 (20) 号决议通过的《散货船安全装卸实用规则》(《BLU 规则》)。

第 VII 章 危险货物的装运 A-1 部分 *固体散装危险货物的装运*

第 7 条 定义

*固体散装危险货物*系指《国际危规》涵盖的除液体或气体以外的、直接装入船舶装货处所而不需任何中间容器的、由成分大体一致的微粒、颗粒或任何较大块碎片组成的任何物质，包括装入载驳船上的驳船内的此类物质。

第 7-1 条 *适用范围**

- 1 除另有明文规定外，本部分适用于《公约》规则所适用的所有船舶和小于 500 总吨的货船装运固体散装危险货物。
- 2 除按照本部分的规定外，禁止装运固体散装危险货物。
- 3 为了补充本部分的规定，各缔约国政府须参考本组织制定的指南[†]，颁布或促使颁布涉及固体散装危险货物事故的应急反应和医疗急救的细则。

第 7-2 条 *单证*

- 1 在有关海运固体散装危险货物的所有单证中，货物的名称须使用适当的船运名（不应单独使用商品名）。
- 2 每艘装运固体散装危险货物的船舶须具有一份特别清单或舱单，列出船上危险货物及其位置。标明所有危险货物的类别并表明其在船上位置的详细的配载图，可用来代替上述特别清单或舱单。船舶驶离前应备有一份这些单证的副本，以供港口国当局指定人员或组织使用。

第 7-3 条 *积载和隔离要求*

- 1 固体散装危险货物须按其性质安全和适当地予以装载和积载。对于互不相容的货物，应将其彼此分开。
- 2 不得装运易于自热或自燃的固体散货危险货物，除非已采取了适当的预防措施以使发生火灾的可能性减至最小。
- 3 会产生危险蒸气的固体散装危险货物须积载在良好通风的货物处所内。

* 参阅《公约》第 II-2/19 条对装运危险货物船舶的要求。

† 参阅《涉及危险货物的事故中采用的急救指南 (MFAG)》(第 MSC/Circ.857 号通函)。

第 7-4 条

涉及危险货物事故的报告

1 在发生涉及固体散装危险货物从船上落入海中灭失或可能灭失的事故时，船长或该船的其他负责人须立即将此类事故的详细情况尽可能全面地向最近的沿海国报告，该报告须根据本组织制定的一般原则和指南*拟写。

2 当本条第 1 款所述的船舶弃船时，或从该船发出的报告不完整或不能得到时，由第 IX/1.2 条中所界定的公司须在最大可能的范围内承担本条对船长规定的义务。

第 7-5 条

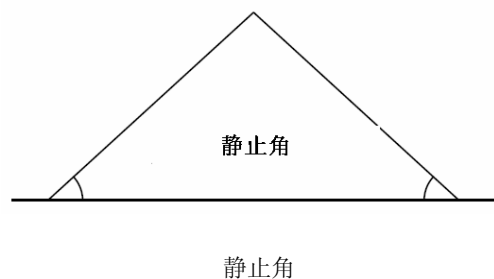
固体散装危险货物的装运要求

固体散装危险货物的装运须符合第 VI/1-1.1 条界定的《固体散货规则》的相关规定。

1.7 定义

就本规则而言，除另有明文规定外，下列定义须适用：

1.7.1 静止角系指非粘性(即自由流动)颗粒状物质的最大斜坡角。它是该物质的锥体斜面与水平面的夹角。



1.7.2 散装货物船运名 (BCSN) 用于在海上运输中识别一种散货。如果一种货物被列入于本规则中，该货物的“散装货物船运名”由各明细表或索引中的大写字母来识别。如果该货物为《安全公约》第 VII/1.2 条界定的危险货物，该货物的“正确船运名”即为其“散装货物船运名”。

1.7.3 散装密度系指单位体积内的固体、空气和水的重量，散装密度以千克每立方米(kg/m^3)计。货物的空隙可充满空气和水。

* 参阅本组织第 A. 851 (20) 号决议通过的《船舶报告系统和船舶报告要求的一般原则，包括涉及危险货物、有害物质和/或海洋污染物的事故报告指南》。

- 1.7.4 *货物处所*系指船上适于装载货物的任何处所。
- 1.7.5 *易流态化货物*系指至少含有部分细颗粒和一定量水份的货物。在运输中，如果这些货物的水分含量超过其适运水分极限，会流态化。
- 1.7.6 *粘性物质*系指除非粘性物质以外的物质。
- 1.7.7 *主管当局*系指就本规则任何相关目的指定或认可的任何国家法规机构或当局。
- 1.7.8 *精矿*系指通过浓缩或精选过程，利用物理或化学的方法从原矿中分离并去除不需要的成分而得到的物质。
- 1.7.9 *交运货物*系指托运人委托运输的固体散装货物。
- 1.7.10 *流动水分点*系指使物质的代表性样品在规定的试验过程中(见附录 2 第 1 段)产生流态的含水百分比(按湿重计)。
- 1.7.11 *流态*系指颗粒状物质内饱含液体时，由于震动、撞击或船舶摇摆等外部因素的影响，丧失其内部抗剪强度而呈现出如同液体一样的状态。
- 1.7.12 *A 组*包括在超出适运水分极限进行船运时可能会流态化的货物。
- 1.7.13 *B 组*包括会使船舶产生危险局面的具有化学危险的货物。
- 1.7.14 *C 组*包括既不易液化(A 组)也不具有化学危险(B 组)的货物。
- 1.7.15 *高密度固体散装货物*系指积载因数为 0.56 立方米/吨或以下的一种固体散装货物。
- 1.7.16 *国际危规*系指国际海事组织以第 MSC.122C(75)号决议通过的《国际海运危险货物规则》。
- 1.7.17 *不相容货物*系指混合在一起会发生危险反应的物质。这些货物需满足第 9.3 节和 B 组中经分类的具体货物明细表中的隔离要求。
- 1.7.18 *国际船舶和港口设施保安 (ISPS) 规则*系指国际船舶和港口设施保安规则，由 A 部分(该部分规定为强制性)和 B 部分(该部分规定为建议性)构成，并于 2002 年 12 月 12 日由《1974 年国际海上人命安全公约》缔约国会议以第 2 号决议通过，它可由国际海事组织修正。
- 1.7.19 *仅在散装时具有危险的物质(MHB)*系指散装运输时具有化学危险的物质，被归类为《国际海运危险货物规则》(《国际危规》)中的危险货物者除外。

1.7.20 *水分含量系*指代表性样品中由水分、冰或其它液体构成的部分，按样品湿重总量的百分比计。

1.7.21 *水分渗移系*指由于震动和船舶摇摆，货物中的水分因沉淀和沉积所发生的移动。水分逐渐渗出，导致部分或全部货物出现流态。

1.7.22 *非粘性物质系*指在运输期间，由于船舶运动，易于转移的干燥物质，如附录 3 第 1 段中所列出的“干散货的特性”。

1.7.23 *代表性试样系*指为了测出货物的物理性质和化学性质以判断其是否达到规定要求的足够数量的货物样品。

1.7.24 *托运人系*指其本人或以其名义，或代表其与承运人签定了海上货物运输合同者；或者其本人或以其名义，或代表其将与该海上运输合同有关的货物实际交付给承运人者。

1.7.25 *固体散装货物系*指除液体和气体外的、直接装入船舶装货处所而不需任何中间容器的、由成分大体一致的微粒、颗粒或较大块碎片组成的任何物质。

1.7.26 *积载因数系*指每公吨货物所占用的立方米数。

1.7.27 *易流态化货物的适运水分极限系*指此类货物的最大含水量，该量表示货物可在不满足第 7.3.2 节中特别规定的船舶中安全运输。其值可按附录 2 第 1 段中详细说明的试验程序等经有关主管当局认可的试验程序确定。

1.7.28 *平舱系*指在货舱内对部分货物或全部货物进行平整。

1.7.29 *通风系*指从货物处所外向内交换空气。

.1 *持续通风系*指在所有时间不断进行通风。

.2 *机械通风系*指通过动力产生的通风。

.3 *自然通风系*指不需要动力产生的通风。

.4 *表面通风系*指在货物表面进行通风。

第 2 节

一般装载、装运和卸载预防措施

2.1 货物的分布

2.1.1 概述

2.1.1.1 一些事故的发生是因为不当装载和卸载固体散装货物而造成的。为使船舶具备足够的稳性和使其结构不超过其强度负荷能力，须注意确保固体散装货物在全船的合理分布。此外，托运人须向船长提供第 4 节中所要求的所运货物的充分信息，以确保船舶的适当装载*。

2.1.2 防止结构超负荷

2.1.2.1 杂货船的构造一般在满载时积载因数约为 $1.39\text{m}^3/\text{t}$ 至 $1.67\text{m}^3/\text{t}$ 的货物。当装载高密度固体散货时，须特别注意货物重量的分布，以免产生过度应力；要考虑到由于某些货物的密度较大，不合理的重量分布可能会使承载货物的局部结构或整个船体的应力过大。由于每艘船舶结构布置千差万别，为所有船舶的荷载分布作出确切的规定是不实际的。因此，可向船长提供稳性资料手册中提及的货物适当分布信息和使用配载计算机所得出的结果(如有的话)。

2.1.3 维护船舶稳性

2.1.3.1 考虑到经修正的《1974 年国际海上人命安全公约》第 II-1/22.1 条，在受公约约束的所有船舶上须配备稳性资料手册。船长须能够计算出预期航程中最恶劣状态下以及离港时的船舶稳性，计算结果应表明有足够稳性。

2.1.3.2 当将有可能产生移动的散货装载在二层舱处所中或货物处所只有部分装满时，则须设置具有足够强度的防移板或防移箱。

2.1.3.3 高密度货物须尽可能装载在底舱而不是二层舱处所中。

2.1.3.4 如果需要将高密度货物装载在二层舱或较高的货物处所内，须充分注意保证其下的甲板不得超负荷，并且船舶的稳性不得小于提供给船长的船舶稳性信息手册中规定的最小允许值。

* 亦参阅本组织以第 A.862(20)号决议通过的《散货船安全装卸实用规则》。

2.2 装载和卸载

2.2.1 装货前须检查和准备货物处所，使其适于拟装的特定货物*。

2.2.2 应充分注意保持污水井和滤板畅通无阻，做好特殊准备很有必要，以防止货物落入污水排放系统。

2.2.3 污水管、测深管和货物处所内的其它管系须处于良好状态。

2.2.4 考虑到高密度散货的装载速度，可能有必要采取特别措施以防货物处所设备受到损坏。在完成装载后，测量污水可能是查出货物处所设备损坏的有效办法。

2.2.5 若可能，为最大限度地减少粉尘进入船舶生活区或其它舱室，在装载或卸货期间须关闭或遮盖通风系统并将空调系统(如有的话)调为内部循环。

2.2.6 须充分注意尽可能减少粉尘与甲板机械及室外助航仪器的活动部件的接触。

* 参阅本组织以第 A.866(20)决议通过的《船员和码头人员散货船检查指南》。

第 3 节

人员与船舶安全

3.1 一般要求

3.1.1 在装载、装运和卸载散装固体散货之前和期间，须遵守所有必要的安全预防措施。

3.1.2 每艘船舶须配备一套处理散装固体危险货物事故的应急反应和医疗急救指南*。

3.2 中毒、腐蚀和窒息危险

3.2.1 某些散装固体货物易于氧化，从而造成缺氧、散发毒气或烟雾及自热。某些货物不易于氧化，但可能散发毒性气体，尤其是在潮湿时。还有一些货物潮湿时对皮肤、眼睛、粘膜或对船舶结构具有腐蚀性。在装运这些货物时，须特别注意个人防护以及在装载前或卸载后采取必要的特别预防措施。

3.2.2 须适当注意货物处所及其毗邻处所可能缺氧或存在毒性或窒息性气体，而且曾在一段时间内保持关闭状态的空货物处所或液舱中的氧气可能不足以维持生命。

3.2.3 很多固体散装货物容易在货物处所或液体舱内造成缺氧。这类货物包括但不限于大多数植物和林木制品、黑色金属、硫金属矿和货煤等。

3.2.4 进入船上封闭处所之前，须遵守适当的程序，同时考虑国际海事组织制订的建议案†。需要注意，经测试发现可安全进入的货物处所或液舱中，仍可能存在缺氧或存在有毒气体的局部区域。

3.2.5 在运输易散发有毒气体或易燃气体和（或）易造成货物处所缺氧的散货时，须配备可测量货物处所内气体或氧气浓度的合适仪器。

3.2.6 在紧急情况下进入货物处所时，须配戴自给式呼吸器和防护服，总是在负责高级船员的监督下由经过训练的人员进入。

3.3 粉尘对健康的危险性

为了将因人体暴露于某些固体散货粉尘中所造成的慢性和急性危险减小到最低程度，那些暴露于粉尘中的人员需要高标准个人卫生，这一点无论怎样强调也不过分。须根据需要采取预防措施，包括使用合适的呼吸保护装置、穿防护服和涂抹护肤膏、充分的人体冲洗和外衣洗涤。

* 参阅《在涉及危险货物的事故中使用的医疗急救指南(MFAG)》(第 MSC/Circ.857 号通函)。

† 另见本组织以第 A-864(20)决议通过的、经修正的关于进入船上封闭处所的建议案。

3.4 易燃空气

3.4.1 某些固体散装货物产生的粉尘会构成爆炸危险，特别是在装载、卸载和清扫时。通风以防止形成充满粉尘的空气以及用水龙头冲洗而不用扫把清扫，会使爆炸危险减至最小。

3.4.2 某些货物可能放出大量的可燃气体，足以构成火灾或爆炸危险。若货物的这一性质列明在本规则货物明细表中或者托运人提供货物信息中，则货物处所须根据需要进行有效通风。须使用适当气体探测器对货物处所内的空气进行监测。须充分注意通风和监测货物处所的毗邻封闭处所中的空气。

3.5 通风

3.5.1 除非另有明文规定，在所装运的货物可能释放有毒气体时，须为货物处所提供机械或自然通风；在所装运的货物可能释放易燃气体时，须为货物处所提供机械通风。

3.5.2 如果保持通风会危及船舶或货物安全，则可以中断通风，除非中断通风会造成爆炸危险。

3.5.3 如本规则明细表或托运人提供的货物信息要求对某货物保持通风，当货物在舱内时，则须保持通风，除非出现通风将危及船舶的情况。

3.5.4 拟装载需要持续通风的货物的货物处所须装有在需要时能保持开启状态的通风口。这种开口须满足经修订的《载重线公约》关于无关闭装置的开口的要求。

3.5.5 通风系统须防止任何泄漏的危险气体、蒸气或粉尘到达生活舱室或有危险浓度的其它内部处所。须充分注意防止任何泄漏的危险气体、蒸气或粉尘飘到工作处所。采取充分预防措施保护那些工作处所人员的安全。

3.5.6 如货物会发生自热，不得采用表面通风以外的通风。绝不能将空气送入货物堆中。

3.6 正在途中熏蒸的货物

须按照本组织制订的建议案进行熏蒸*。

* 参阅关于适用于货舱熏蒸的船上安全使用杀虫剂的建议案（第 MSC.1/Circ.1264 号通函）。

第 4 节

评定货物的安全适运性

4.1 识别和分类

4.1.1 本规则中的各种固体散货均被指定一个散货船运名(BCSN)。如果某种散货经海上运输，须通过其散货船运名在其运输单证上对其予以识别。如果该货物是危险货物，散货船运名须用联合国(UN)编号加以补充。

4.1.2 如果废弃货物是为处置或为处置前加工而运输，该货物名称前须标有“废物”字样。

4.1.3 散装货物的正确识别有利于确定安全装运该货物的必要条件和适用的应急程序。

4.1.4 固体散货须酌情根据联合国试验和标准手册第 III 部分的要求进行分类。若存在原产地国主管当局认可的试验程序，本规则要求的固体散货的各种特性须按照此种程序以适合该货物的方式予以测定。若不存在此种试验程序，固体散货的那些特性须按照本规则附录 2 所述的试验程序以适合该货物的方式予以测定。

4.2 提供信息

4.2.1 在装载前托运人须充分提前向船长或其代表提供货物的适当信息，以便能够采取必要的措施对货物进行妥善积载和安全运输。

4.2.2 这些信息须在货物装船前以书面形式和通过运输单证予以确认。货物信息须包括：

- 若该货物已列入本规则，散装货物船运名。除散装货物船运名之外，还可使用第二名称；
- 货物组别（A 和 B、A、B 或 C）；
- 该货物的海事组织类别，如适用；
- 该类货物的联合国编号，以字母 UN 开头，如适用；
- 交运货物的总量；
- 积载因数；
- 平舱的需要和平舱程序，必要时；
- 移动的可能性，包括静止角(如适用)；
- 以证书形式提供的关于货物水分含量及精矿或其它易流态化货物的适运水分极限的附加信息；
- 形成湿底的可能性（见本规则第 7.2.3 节）；

- 货物可能产生的有毒或易燃气体，如适用；
- 货物的易燃性、毒性、腐蚀性以及耗氧倾向，如适用；
- 货物自热的特性，以及平舱的需要，如适用；
- 与水接触释放出易燃气体的特性，如适用；
- 放射特性，如适用；和
- 国家主管当局要求的任何其它相关信息。

4.2.3 托运人提供的信息须随附一份声明。货物声明表格的样本见下一页。货物声明可用其它表格。可使用电子数据处理（EDP）或电子数据交换（EDI）技术，作为纸头单证的辅助手段。

货物信息表

适用于固体散装货物

散装货物船运名	
托运人	运输单证编号
收货人	承运人
名称/运输工具	指南或其它事项
出发港/出发地点	
到达港/目的地	
货物一般性描述 (物质种类/颗粒大小)	总重(千克/吨)
散装货物说明, 如适用: 积载因素: 静止角, 如适用: 平舱程序: 如有潜在危险的, 化学特性*: * 例如: 类别和联合国编号或者仅在散装运输时具有化学危险的物质	
货物组别 <input type="checkbox"/> A 组和 B 组* <input type="checkbox"/> A 组* <input type="checkbox"/> B 组 <input type="checkbox"/> C 组 * 易流态化货物(A 组和 A 及 B 组货物)	适运水分极限 运输时水分含量
货物的相关特殊性质 (如: 可快速溶于水)	补充证书* <input type="checkbox"/> 水份含量和适运水份限制证书 <input type="checkbox"/> 风化证书 <input type="checkbox"/> 免除证书 <input type="checkbox"/> 其它(需要说明) * 如有要求的话。
声明 本人特此声明: 对托运货物的说明全面而准确。据我所知, 所给出的实验结果和其它说明准确无误, 我也相信如此, 该批货物可视为对拟装货物具有代表性。	签字人姓名/身份, 公司/组织名称 地点和日期 代表托运人签字

4.3 测试证书

4.3.1 为获得第 4.2.1 节所要求的信息，托运人须安排货物的妥善取样和试验。如本规则有要求，托运人须向船长或其代表提供适当的测试证书。

4.3.2 当船舶装运精矿或其它货物时，托运人须向船长或其代表提供一份经签字的适运水分极限证书和一份经签字的水分含量证书或声明。该适运水份极限证书须包括或另附测定适运水份极限的试验结果。该水分含量声明须包括或附有托运人的声明：就其所知和看法，在将该声明提交船长时，货物的水分含量是当时货物的平均水分含量。

4.3.3 如果易流态化精矿或其它货物拟装入船上一个以上货舱，则水分含量证书或声明须证明装入各舱中的每一种细颗粒货物的水分含量。尽管有此规定，如果按国际或国家认可的标准程序进行的采样表明货物的水分含量对于整批货物是均匀的，则可接受一份关于所有货物处所平均水分含量的证书。

4.3.4 如果具有化学危险的货物的明细表要求提交证书，该证书须包括或另附托运人声明：就其所知，船舶装货当时的货物化学性质即为证书中所列者。

4.4 采样程序

4.4.1 除非在装货前对真正有代表性的试样进行试验，否则对货物的任何物理特性的测定都将毫无意义。

4.4.2 试样的采集只能由受过采样程序训练的人员进行，并应在熟悉托运货物特性以及适用的采样原则和实践的人员的监督下进行。

4.4.3 在采样前，如果可行，须对将要装船的托运货物进行外观检查。对看上去受到污染或者性质或水分含量与大部分散货明显不同的部分应予分别采样和分析。根据这些测试所取得的结果，可能需要拒绝装运不适合运输的特定部分货物。

4.4.4 试样的采集所用技术须考虑到以下因素：

- .1 货物的种类；
- .2 颗粒尺寸的分布；
- .3 货物的成分及其差异；
- .4 货物的贮存方式，如堆积、装在铁路货车或其它容器内；货物的转运或装载方式，如利用传送带、装货滑槽、抓斗起重机等；
- .5 化学危险(毒性、腐蚀性等)；
- .6 需测定的特性：水分含量、适运水分极限、散货密度/积载因数、静止角等；

- .7 由于天气和自然排水条件等，在整批货物中水分分布的差异，如水分向货堆或容器底部的渗移或其它形式的移动；
- .8 因货物冻结而产生的差异。

4.4.5 在采样过程中，须特别注意防止品质和特性的变化。采样后，试样须立即存放在合适的密封容器中，并妥善作出标记。

4.4.6 除另有明文规定外，本规则要求的用于试验采样须按照国际或国家认可的标准程序进行。

4.5 确定“适运水分极限”和“水分含量”的采样/试验与装载的间隔期

4.5.1 固体散装货物的适运水分极限的测定试验须在装货之日前 6 个月内进行。尽管有此规定，如果货物成分或性质因某种原因发生了变化，在有理由认为此种变化已经发生的情况下，须再次进行试验以测定适运水分极限。

4.5.2 测定水分含量的采样和试验时间应尽可能与装货时间接近。若从试验到装货期间遇到大的雨雪，则须进行核对试验，以确保货物水分含量仍低于适运水分极限。采样/试验与装货的间隔期不得超过 7 天。

4.5.3 冻结货物的试样，须在全部解冻后测定其适运水分极限或水分含量。

4.6 精矿货堆的采样程序

4.6.1 因为物质的性质及其状态会影响采样程序的选择，目前对所有货物规定单一的采样方法是不切实际的。如果没有国际或国家承认的采样程序，可使用下述精矿采样程序来测定适运水分极限和水分含量。这些程序无意取代可得出相等或更准确适运水分极限和水分含量的采样方法，如使用自动采样法。

4.6.2 如果从平整的货堆中取样，则子样应在基本均布的格点上采集。

4.6.3 画出货堆平面图，划分成区，根据待运精矿的数量，每区约包括 125 吨、250 吨或 500 吨。此平面图将为采样人员指出所需子样的数量以及每一子样的采集点。每一子样应从指定区域的表面下约 50 cm 处提取。

4.6.4 所需子样的数量及试样的重量应由主管当局确定，或按下述比例确定：

货重在 15,000 吨以下时：

每 125 吨货物应取子样 200 克。

货重超过 15,000 但少于 60,000 吨时：

每 250 吨货物应取子样 200 克。

货重在 60,000 吨以上时：

每 500 吨货物应取子样 200 克。

4.6.5 用于测定水分含量的子样，提取后应立即装入密封的容器中(如塑料袋、罐、或小型金属桶)，以便运往试验室。应在试验室将子样充分混合，以得到一份具有充分代表性的试样。如果试验场所没有试验设施，则子样应在货堆处在控制条件下混合，然后将代表性试样装入密封容器中运往试验室。

4.6.6 基本采样步骤包括：

- .1 确定拟采样的货物；
- .2 按第 4.6.4 节确定所需子样和代表性试样的数量；
- .3 确定子样的采样点和混合这些子样以取得代表性试样的方法；
- .4 收集各子样并将它们封装在密封容器中；
- .5 充分混合各子样，以得到代表性试样；和
- .6 如果需将试样运往试验室，则将代表性试样封装在密封容器中。

4.7 标准化采样程序范例，供参考

ISO 3082: 1998	—	铁矿—采样和试样准备程序
ISO 1988: 1975	—	硬煤—采样
ASTMD2234-99	—	煤的总体采样标准做法

澳大利亚标准

AS 4264.1	—	煤和焦炭—采样
	—	第 1 部分：高品级煤—采样程序
AS 1141—系列	—	粒料采样和测试方法
BS 1017: 1989	—	煤和焦炭采样方法
BS 1017	—	英国标准第 1 部分：1989 煤的采样方法
BS 1017	—	英国标准第 2 部分：1994 煤的采样方法

加拿大精矿堆标准采样程序

欧洲共同体化肥控制采样方法

JIS M 8100	—	日本散货物质采样方法总则
JIS M 8100: 1992	—	颗粒货物—采样方法总则

波兰标准采样程序：

铁和锰矿	—	参考资料编号 PN-67/H-04000
有色金属	—	参考资料编号 PN-70/H-04900

俄罗斯联邦测定精矿水分含量标准采样程序。

4.8 装运危险货物的船舶上要求配备的文件

4.8.1 每条装运散装固体危险货物的船舶须持有一份符合《安全公约》第 VII/7-2.2 条的特殊清单或舱单，列明危险货物及其位置。标明船载危险货物类别及其所在位置的详细积载图可用来代替此特殊清单或舱单。

4.8.2 船上装运散装固体危险货物时须随船配备危险货物事故或事件应急反应的适当说明。

4.8.3 需满足《安全公约》第 II-2/19.4 条(或第 II-2/54.3 条)的 1984 年 9 月 1 日或以后建造的 500 总吨以上的货船和 1992 年 2 月 1 日或以后建造的 500 总吨以下的货船，在装运散装固体危险货物(第 6.2 类和第 7 类除外)时，须持有《符合证明》。

第 5 节

平舱程序

5.1 平舱的一般规定

5.1.1 对货物平舱可减少货物移动的可能性并能最大限度减少可能导致自热的空气进入货物。为降低风险，必要时，对货物须进行合理平舱。

5.1.2 为防止固体散货移动，货物处所须尽量装满，但不超过底舱或二层舱甲板强度。在考虑到货物移动、纵向运动以及船舶应力的同时，适当考虑各货物处所的固体散货的总量。货物应尽可能合理地散布到货物处所边界。也可能需要考虑到《安全公约》第 XII 章所要求的隔舱装载限制。

5.1.3 考虑到船舶特性及预定航程，若基于所提供的信息而对船舶稳性存在任何担心，船长有权要求对货物进行平舱。

5.2 多层甲板船的特殊规定

5.2.1 如果固体散货仅装入底舱处所，则须进行充分平舱以使货物重量均匀分布在舱底结构上。

5.2.2 在二层舱中装载固体散货时，如果装载资料载明，敞开二层舱盖会使舱底结构的应力超负荷，则须关闭二层舱盖。货物须予以合理平舱并将货面平至两舷，或者利用具有足够强度的纵向隔板进行稳定。须注意二层甲板的安全荷载能力，保证甲板结构不超载。

5.2.3 如果在二层舱中装载货煤，舱口须紧紧封闭以阻止空气从舱口进入到二层舱中的煤体。

5.3 粘性散货的特殊规定

5.3.1 所有潮湿货物及某些干散货均具有粘性。第 5.1 节中的一般性规定适用于粘性散货。

5.3.2 静止角并非粘性散货稳定性的可靠指标。因此，静止角没有被纳入粘性货物的各明细表中。

5.4 非粘性散货的特殊规定

5.4.1 非粘性散货为列于附录 3 第 1 段的货物以及显示出非粘性物质特性的未列入该附录的任何其它货物。

5.4.2 从平舱的角度出发，固体散装货物可分为粘性和非粘性两类。静止角是表示非粘性散货稳定性的一种特性并已包括在非粘性货物各明细表中。货物的静止角决定适用本节哪些规定。确定静止角的方法见第 6 节。

5.4.3 静止角小于或等于 30°的非粘性散货

这类货物会像谷物一样自由流动，须按适用于谷物积载的规定进行运输*。在确定下述各项时应考虑到散货的密度：

- .1 隔板和漏斗型舱壁的尺寸和稳固布置；和
- .2 自由流动的货物面对稳性的影响。

5.4.4. 静止角大于 30°至并包括 35°的非粘性散货

这些货物须按下述衡准平舱：

- .1 货物表面的不平整程度即货物表面最高点与最低点间的垂直距离 (Δh)不得超过 $B/10$ ，其中 B 为船宽(m)， Δh 的最大允许值为 1.5 m；
或
- .2 装货中使用经主管当局认可的平舱设备。

5.4.5 静止角大于 35°的非粘性散货

这些货物须按下述衡准平舱：

- .1 货物表面的不平整程度即货物表面最高点与最低点间的垂直距离 (Δh)须不超过 $B/10$ ，其中 B 为船宽(m)， Δh 的最大允许值为 2 m；
或
- .2 装货中使用经主管当局认可的平舱设备。

* 参阅《安全公约》第 VI 章及本组织海上安全委员会以第 MSC.23(59)号决议通过的《国际散装谷物安全运输规则》。

第 6 节

确定静止角的方法

6.1 概述

非粘性货物的静止角须通过本规则第 4.1.4 节要求的经有关当局认可的方法予以测定。

6.2 建议性测定法

用于测定非粘性固体散货物质静止角的方法多种多样。该建议性测定法罗列如下：

6.2.1 倾箱法。

这种试验室测试方法适合粒度不大于 10 mm 的非粘性粒状物质。在附录 2 的第 2.1 段中详细说明了该方法使用的设备和程序。

6.2.2 船上测定法。

在没有倾箱测量仪时，附录 2 的第 2.2 段中给出了一种测定近似静止角的替代方法。

第 7 节

易流态化货物

7.1 引言

7.1.1 本节旨在提请船长和其他负责散货装载和运输的人员注意货物移动的潜在危险以及最大限度降低此危险的预防措施。这类货物在装载时可能呈干燥的颗粒状，但却可能含有相当的水分，由于航行中出现的沉积和震动作用使之流态化。

7.1.2 船舶运动可能引起的货物移动足以使船舶倾覆。货物移动可以分为两种类型，即滑动危险或流态影响。根据第 5 节进行平舱可防止滑动危险。

7.1.3 某些易流态化货物也可能发生自热。

7.2 危险性条件

7.2.1 A 组货物含一定比例的小颗粒和一定水分。A 组货物在航行中易流态化，即使货物具有粘性并已平舱。流态化会导致货物移动。这种现象可描述如下：

- .1 由于船舶运动使货物密实，从而颗粒之间的空隙体积减小；
- .2 颗粒间的空隙减小引起水压的增加；
- .3 水压的增加减小了颗粒间的摩擦，造成货物抗剪强度的减小。

7.2.2 如果满足以下条件则不会出现流态化：

- .1 货物含有非常细的颗粒。在这种情形里，颗粒的运动受到粘性的限制，货物颗粒间的空隙的水压不会增加；
- .2 货物由大颗粒和块体组成。水通过颗粒间的空隙，不导致水压的增加。完全由大颗粒组成的货物不会流态化；
- .3 货物内含空气的百分比高，水分含量低。抑制了任何水压的增加。干燥货物不易流态化。

7.2.3 当水分含量超过适运水分极限(TML)时，可能出现流态化造成的货物移动。即使平均水分含量低于适运水分极限，有些货物也易于出现水分渗移，形成危险的湿底。尽管货物表面可能呈干燥状，导致货物移动的不被察觉的流态化也可能出现。高水分含量的货物易于滑动，尤其是当货物很浅且遇到较大倾斜角时。

7.2.4 在形成的粘性流体状态中，当船舶往一侧倾斜时货物可能流向船舶的一舷，但船舶往另一侧倾斜时不一定完全回流。这样，船舶可能会达到一个危险的倾斜角而突然倾覆。

7.3 易流态化货物的规定

7.3.1 概述

7.3.1.1 只有在实际含水量少于适运水分极限时，方可装载易流态化的精矿或其它货物。尽管有本规定，在专门建造或装有专用设备的船舶上，即使货物的含水量超出适运水分极限，也可装载此类货物。

7.3.1.2 除罐装或类似包装的货物外的含液体货物，不得装在同一货物处所中这些固体散装货物的上方或相邻处。

7.3.1.3 在航行期间，须采取适当措施，防止液体进入载有固体散装货物的处所。

7.3.1.4 须警告船长，当船舶在海上时，用水冷却这类货物会产生危险。进水会使这类货物的水分含量极易达到流动状态。在必要时，须适当注意以喷洒的方式用水。

7.3.2 专门建造的或装有专门设备的货船

7.3.2.1 水分含量超过适运水分极限的货物只能以专门建造的或装有专门设备的船舶运输。

7.3.2.2 专门建造的货船设有永久性结构限界，其布置可将货物的移动限制在允许的范围内。这种船舶须携带其经主管当局批准的证明。

7.3.2.3 装有专门设备的货船须装有专门设计的可拆卸的分隔，以将货物的移动限制在允许的范围内。装有专门设备的船舶须符合下列要求：

- .1 这种专门设备的设计和安装，须不仅能充分抵御高密度散货的流动所产生的强大冲力，而且能满足将货物在舱内流动所产生的潜在横倾力矩减小到允许的安全水平内的要求。满足这些要求的防移分隔不得用木材制作。
- .2 必要时须加强船舶结构中围闭这种货物的构造。
- .3 专门设备的布置图及设计所基于的稳性条件，须经船舶登记国的主管机关认可。有关船舶须携带经主管当局认可的证明。

7.3.2.4 向主管机关申请认可时提交的资料须包括：

- .1 有关结构图，包括按比例纵、横剖面图；
- .2 稳性计算书，其中应考虑到装载设备及货物的可能移动，并标明舱内货物和液体以及易流态化货物的分布；和
- .3 有助于主管当局评审所提交资料的其它信息。

第 8 节

易流态货物的测试程序

8.1 概述

对于 A 组货物，除非由专门建造的或装有专门设备的货船装运，其实际水份含量和适运水分极限须按照本规则第 4.1.4 节要求，根据有关当局认可的测试程序测定。

8.2 测量水分含量的测试程序

有一些测量各种物质水分含量的被承认的国际和国家方法。见附录 2 第 1.1.4.4 段。

8.3 确定适运水分极限的方法

测定适运水分极限的推荐方法见附录 2。

8.4 确定流态化可能性的补充测试程序

船长可以利用下述辅助方法在船上或岸边近似确定货物的流动可能性：

取一圆筒或类似容器(0.5 至 1 升容量)，将物质的试样盛到容器的一半。用一只手提起容器，从高度约 0.2 m 处砸向一硬表面，如硬桌面。以 1 至 2 秒为间隔，重复 25 次。观察货样表面是否出现游离水分或流动状态。如果出现游离水分或流动状态，则应在装货前安排对物质的附加实验室试验。

第 9 节

具有化学危险的货物

9.1 综述

由于其化学性质而在运输中可能产生危险的固体散装物质均在 B 组内。其中一些物质被归类为危险货物，其它为仅在散装运输时会造成危险的货物(MHB)。在装运拟以散装形式运输的固体散货前，最重要的是取得其最新和有效的物理性质和化学性质的数据。

9.2 危险的分类

9.2.1 具有化学危险并拟按本规则的要求以散装形式运输的货物，须按第 9.2.2 节和第 9.2.3 节分类。

9.2.2 危险货物的分类

《安全公约》第 VII/7 条对固体散装运输的危险货物下了定义。就本规则而言，危险货物须按《国际海运危险货物规则》第 2 章进行分类。

9.2.2.1 第 4.1 类：易燃固体

该类物质系指易燃固体和受磨擦时可能造成起火的固体。

9.2.2.2 第 4.2 类：易自燃的物质

该类物质系指除发火材料以外的物质。它在遇空气而没有能源供给时易发生自热。

9.2.2.3 第 4.3 类：遇水释放出可燃气体的物质

该类物质系指在与水产发生反应时易产生自燃或释放出危险量可燃气体的固体物质。

9.2.2.4 第 5.1 类：氧化物质

该类物质系指本身不一定可燃、但通过产生氧气可能造成或有助于其它物质燃烧的物质。

9.2.2.5 第 6.1 类：毒性物质

该类物质系指如被吞咽、被吸入或与皮肤接触易造成死亡或严重损伤或危害人身健康的物质。

9.2.2.6 第 7 类：放射性物质

该类物质系指含有放射性核素的任何物质，只要托运货物的放射性强度和总

量大于《国际海运危险货物规则》第 2.7.7.2.1 至 2.7.7.2.6 段所述的数值。

9.2.2.7 第 8 类：腐蚀性物质

该类物质系指能通过化学反应严重地伤害与之接触的生物组织，或能严重损坏甚至毁坏其它货物或运输工具的物质。

9.2.2.8 第 9 类：杂类危险物质和物品。

该类物质系指在运输期间具有其它类别未包括的危险的物质和物品。

9.2.3 仅在散装时有危险的物质(MHB)

这些物质系指在散装运输时具有化学危险的、除《国际危规》列为危险品的物质以外的物质。

9.3 积载与隔离要求

9.3.1 一般要求

9.3.1.1 由于列入 B 组和属于第 9.2.2 和 9.2.3 段所述类别的物质具有潜在危险性，因而其中的不相容的货物须进行隔离。隔离还须考虑到所确定的任何次危险。

9.3.1.2 除整类物质之间的一般隔离之外，某一具体货物也可能需要与其它货物隔离。就与易燃物质的隔离而言，须理解为不包括包装材料、天花板和垫舱材料；在这些情况下，后者的数量应控制在最少量。

9.3.1.3 就不相容物质的隔离而言，“货舱”和“舱室”被视为系指由钢质舱壁或船壳板及钢质甲板围蔽的货物处所。这种围壁应为防火和防液的。

9.3.1.4 当装运两种或两种以上不同的 B 组固体散货时，它们之间的隔离须符合第 9.3.4 节要求。

9.3.1.5 如果同一货舱中装有不同隔离等级的货物，则适用于任何不同等级的最严格的规定须适用于所有货物。

9.3.1.6 当装运 B 组固体散货与包装危险货物时，它们之间的隔离须符合第 9.3.3 节要求。

9.3.1.7 不相容货物不得同时装卸。装完一种此类货物后须关闭各货物处所的舱盖，在开始装载其它货物之前须清除甲板上的残渣。在卸货时也必须采取同样步骤。

9.3.1.8 为防止污染，一切食品须按下列要求积载：

- .1 与标明有毒的物质“隔离”；
- .2 与感染性物质用一整个舱室或货舱“隔离”；
- .3 与放射性物质“隔离”；和

.4 与腐蚀性物质“远离”。

9.3.1.9 可能产生的毒气足以危害健康的物质，不得装载在使毒气能渗入起居处所或与起居处所相连的通风系统的处所。

9.3.1.10 其腐蚀强度足以损害人体组织或船舶结构的物质，须在采取充分的预防措施和保护措施之后方可装船。

9.3.1.11 卸下有毒或氧化物质后，须对装运这些物质的货物处所作污染状况检查，然后才能用于装运其它物质。在用于装运其它货物之前，须对受到污染的货舱进行严格清洗和检查。

9.3.1.12 卸货后，须仔细检查船舶是否存有任何残留物；在船舶装运其它货物之前，须将残余物清除。

9.3.1.13 对于在紧急情况下须打开舱盖的货物，货舱的舱盖须保持随时能够打开的状态。

9.3.2 特殊要求

9.3.2.1 第 4.1、4.2 和 4.3 类物质

9.3.2.1.1 这些类别的物质须切实可行地尽量保持凉爽和干燥，而且除非另有明文规定，须在“远离”一切热源和火源的处所积载。

9.3.2.1.2 电器设备和电缆须处于良好状态，并有妥善的保护，避免短路和产生电火花。如果要求舱壁适合于隔离用途，则穿过甲板和舱壁的电缆及导管处须作密封处理，以防气体和蒸气通过。

9.3.2.1.3 散发出的气体能与空气形成可爆混合物的货物，须在有机械通风的处所积载。

9.3.2.1.4 应严格禁止在危险区内吸烟，并须显著标示“**严禁吸烟**”字样。

9.3.2.2 第 5.1 类物质

9.3.2.2.1 该类货物须切实可行地尽量保持凉爽和干燥，而且除非另有明文规定，须在“远离”一切热源和火源的处所积载。它们还须与其它可燃物质“隔离”积载。

9.3.2.2.2 在装载此类货物之前，须特别注意清洁拟装载这类货物的货舱。须切实可行地尽量使用不燃的固定和防护材料，并尽量少用干燥垫舱木。

9.3.2.2.3 须采取防护措施，防止氧化物质渗入其它货物处所或污水沟和含有可燃物质的其它货物处所。

9.3.2.3 第 7 类物质

9.3.2.3.1 用于装运低比度放射性物质(LSA-I)和表面受到放射沾染的物体(SCO-I)的

货物处所，不得用于装载其它货物，除非经过合格人员消除了放射性污染，使任何表面上非固定污染平均每 300 cm² 不超过下述水平：

4 Bq/cm²(10⁻⁴μCi/cm²) β 和 γ 放射源和低毒性的 α 放射源；天然铀；天然钍；铀-235 或铀-238；钍-232；含有的钍-228 和钍-230 的矿石、物理或化学精矿；半衰期低于 10 天的放射性核素；和

0.4 Bq/cm²(10⁻⁵μCi/cm²) 所有其它 α 一放射源。

9.3.2.4 第 8 类物质或具有类似特性的物质

9.3.2.4.1 该类物质须切实可行地尽量保持干燥。

9.3.2.4.2 在装载该类货物前，须注意清洁拟装载此类货物的货舱，特别要确保货舱干燥。

9.3.2.4.3 须防止该类物质漏入其它货舱、污水沟、污水井及舱壁护板间的缝隙。

9.3.2.4.4 卸货后须特别注意清洁货物处所，因为这类货物的残渣可能对船体结构具有极强的腐蚀性。须考虑用水管冲洗货舱后仔细进行干燥处理。

9.3.3 具有化学危险的散装物质与包装危险货物的隔离

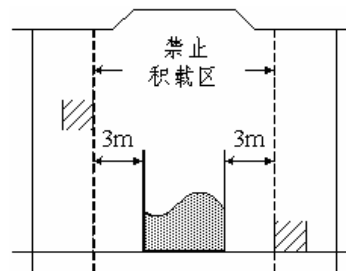
9.3.3.1 除非本节或明细表中另有明文要求，否则，B 组中的散装货物与包装危险货物须按下表隔离。

对于包装危险货物积载和隔离的附加要求，须参照《国际海运危险货物规则》中的危险货物清单。

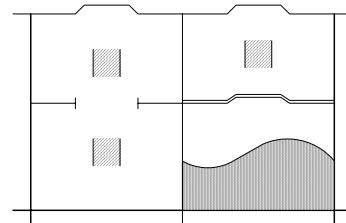
散装货物 (属危险品类)	包装危险货物																	
	类别	1.1																
		1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
易燃固体	4.1	4	3	2	2	2	2	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X	
易自燃物质	4.2	4	3	2	2	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X	
遇水释放出易燃气体的物质	4.3	4	4	2	1	X	2	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X	
氧化物质(氧化剂)	5.1	4	4	2	2	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X	
毒性物质	6.1	2	2	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X	
放射性物质	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X	
腐蚀性物质	8	4	2	2	1	X	1	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X	
杂类危险物质和物品	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
仅在散装时有危险的物质(MHB)	MHB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	X	X	X	

编号指的是下列隔离术语：

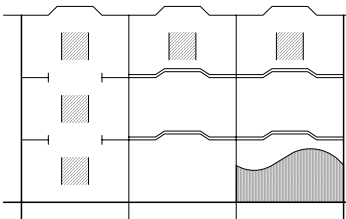
1 “远离”：
有效的隔离从而使互不相容的物质在万一发生意外事故时不致于互相起危险反应，但只要垂直投影的水平距离不小于 3 m，仍可在同一舱室或货舱内或舱面上积载。



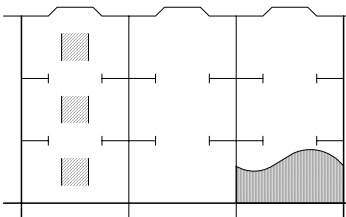
2 “隔离”：
在舱内积载时，装于不同的货舱中。如果中间甲板是防火和防液的，垂向隔离，即在不同的舱室积载，可以看成是等效隔离。



3 “用一整个舱室或货舱隔离”：
系指垂向的或水平的隔离。如果甲板不是防火和防液的，可以接受只用一纵向隔离，即用介于中间的整个舱室隔离。



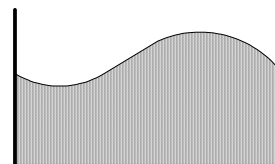
4 “用一介于中间的整个舱室或货舱作纵向隔离”：
仅垂向隔离不符合这一要求。



X 如有，隔离要求应查阅《国际海运危险货物规则》的危险货物名录和本规则中的明细表。

图例

参考的散装货物



不相容的包装货物



防火防液甲板



注： 垂直线表示货舱间的横向水密舱壁。

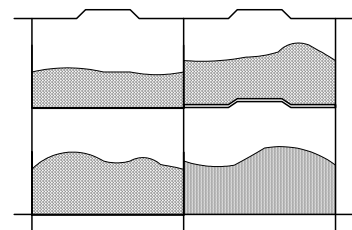
9.3.4 具有化学危险的固体散货的隔离

除非本节或 B 组中的具体条目有其它要求，否则具有化学危险的固体散货须按下表隔离：

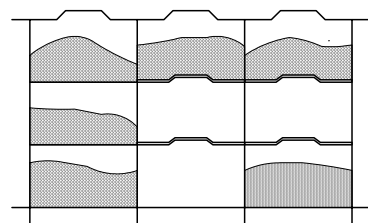
固体散装物质									
类别	4.1	4.2	4.3	5.1	6.1	7	8	9	MHB
易燃固体	X								
易自燃物质	2	X							
遇水释放出易燃气体的物质	3	3	X						
氧化物质(氧化剂)	3	3	3	X					
毒性物质	X	X	X	2	X				
放射性物质	2	2	2	2	2	X			
腐蚀性物质	2	2	2	2	X	2	X		
杂类危险物质和物品	X	X	X	X	X	2	X	X	
仅在散装时有危险的物质(MHB)	X	X	X	X	X	2	X	X	X

表中数字表示下列隔离要求：

- 2 隔离：
在舱内积载时，装于不同的货舱中。如果中间甲板是防火和防液的，垂向隔离，即可接受在不同的舱室积载为等效隔离。



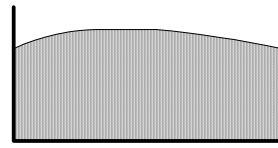
- 3 用一个整舱或货舱隔离：
垂向的或水平的隔离。如果甲板不是防火和防液的，可以接受只用一纵向隔离，即用介于中间的整个舱室隔离。



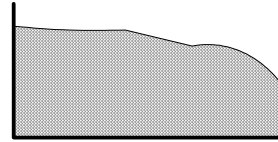
- X 隔离（如有）列于本规则中的明细表。

图例

参考的散装货物



不相容的散装货物



防火防液甲板



注：垂直线表示货舱间的横向水密舱壁。

第 10 节

固体散装废物运输

10.1 序言

10.1.1 废物的越境转移对人类健康和环境安全具有威胁。

10.1.2 因此，废物须按有关的国际建议和公约进行运输；若是进行海上运输，则须特别遵守本规则的规定。

10.2 定义

10.2.1 就本节而言，*废物*系指一些固体散装货物，含有受本规则适用于第 4.1、4.2、4.3、5.1、6.1、8 或 9 类物质的规定约束的一种或多种成分或受其污染，而且预料其运输是为了倾倒、焚烧或其它处置，无其它直接用途。

10.2.2 *越境转移*系指将废物从一个国家管辖的区域运抵或运经另一个国家管辖的区域，或运抵或运经不属于任何国家管辖的区域，但运输中至少应涉及两个国家。

10.3 适用性

10.3.1 本节的規定适用于船舶装运废物的散装运输，并且须与本规则的其它规定一并考虑。

10.3.2 含有放射性质或受到放射性物质污染的固体货物的运输受关于放射性物质运输的适用规定约束，而就本节而言不被视为废物。

10.4 《*巴塞尔公约*》规定的越境转移^{*}

10.4.1 仅在满足下述规定时方可进行废物的越境转移：

- .1 起运国主管机关或生产者或出口者经起运国主管机关向目的地国的主管机关发出了通知；并且

^{*} 《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》(1989)

- .2 起运国主管机关在收到目的地国主管机关说明废物将被安全焚烧或作其它处置的书面同意之后，批准了此项转移。

10.5 文件

所有废物越境转移，除了须备妥必要的固体散货运输文件之外，均须自始发地至处置地都携带一份越境转移文件。该文件须随时可供有关主管机关和所有参与废物运输管理的人员检查。

10.6 废物的分类

10.6.1 仅含有一种应受本规则适用于第 4.1、4.2、4.3、5.1、6.1、8 或 9 类货物的规定约束的物质成分的废物须被视为属于该种货物。如果该种成分的浓度使废物持续具有该种成分的危险，它须被列为适用于该成分的危险货物种类。

10.6.2 含有两种或两种以上受本规则适用于第 4.1、4.2、4.3、5.1、6.1、8 或 9 类货物的规定约束的物质成分的废物，须依据其危险特性和性质按第 10.6.3 和 10.6.4 段进行分类。

10.6.3 依据危险特性和性质进行分类须按以下方法进行：

- .1 通过测量或计算确定物理特性、化学特性和生理特性，然后以适用于其成分的衡准进行分类；或
- .2 若确定上述特性为不切实际，该废物须按构成的主要危险的成分进行分类。

10.6.4 确定主要危险时须考虑到下述衡准：

- .1 若一种或以上的成分属于某一危险类别而且废物具有这些成分所具有的危险，则该废物属于该类危险物质；或
- .2 若所含成分属于两个或两个以上危险类别，则废物的分类须考虑到《国际海运危险货物规则》(《国际危规》)所述的适用于多项危险货物的危险主次顺序。

10.7 废物的积载与装卸

废物的积载与装卸须按本规则第 1 至 9 节的规定进行，并须符合适用于构成

主要危险的成分的 B 组具体条目中的附加规定。

10.8 隔离

废物须按第 9.3.3 和 9.3.4 段的适用要求进行隔离。

10.9 事故处理程序

在运输中，如果废物发生了危及船舶或环境的危险，该船长则须立即通知起运国和目的国的主管机关，并取得他们关于应采取行动的建议。

第 11 节 保安规定

注释

本节规定针对海上运输散装货物的保安问题。应当考虑到，作为散装货物运输的一些物质，通过其固有的性质，或与其它物质混合运输时，可能会被用作从事违法行为时使用的武器的成分或用以提高武器的效力。（还应考虑到，通常装运散装货物的船舶还可能被用来运输经批准的武器、燃烧装置或爆炸品，不管其装运的货物特征如何。）国家主管机关可制定额外的保安规定，以在提供或运输散装货物时考虑采用。除了第 11.1.1 小节外，该节规定仍然是建议性的。

11.1 对公司、船舶和港口设施的一般规定

11.1.1 经修正的《1974 年安全公约》第 X1-2 章和国际船舶和港口设施保安(ISPS)规则 A 部分的相关规定须适用于从事散装货物装卸运输的公司、船舶和港口设施，并且考虑到 ISPS 规则 B 部分给出的指南，经修正的《1974 年安全公约》第 X1-2 的规定亦适用。

11.1.2 应酌情关注与保安有关的 ILO/IMO 港口保安实用规则和《国际海运危险货物规则》。

11.1.3 任何从事散装货物装卸和运输的岸上公司人员、船上人员和港口设施人员，除了掌握 ISPS 规则规定的与其职责相应的保安要求外，还应了解这些货物的任何保安要求。

11.1.4 对从事散装货物装卸和运输的公司保安员、承担具体保安任务的岸上公司人员、港口设施保安员和承担具体保安任务的港口设施人员的培训还应包括与这些货物特性相关的保安知识，例如在何情况下这些货物仅在散装运输时具有危险性。

11.1.5 第 11.1.4 节中未提及而又从事散装货物运输的所有船上人员和港口设施人员均应熟悉与这些货物相关的并与其职责相应的有关保安计划的规定。

11.2 对岸上人员的一般规定

11.2.1 就本小节而言，岸上人员包括负责以下工作各方人员：

- 制作散装货物运输单证；
- 将散装货物托付运输；
- 接收运输的散装货物；
- 装卸散装货物；

- 编制散装货物装载/积载计划；
- 装载/卸载船舶装运的散装货物；和
- 实施或检验或检查符合适用规则 and 规定；或参与装卸和运输经主管机关确定的散装货物。

但是，第 11.2 小节的规定不适用于：

- ISPS 规则第 A/13.1 提及的公司保安员和有关岸上公司人员；
- ISPS 规则第 A/13.2 和 A/13.3 节提及的船舶保安员和船上人员；
- ISPS 规则第 A/18.1 和 A/18.2 节提及的港口设施保安员、有关港口设施保安人员和承担具体保安任务的港口设施人员。

对这些保安员和人员的培训，见《国际船舶和港口设施保安（ISPS）规则》。

11.2.2 从事海运散装货物的岸上人员应遵守与其职责相应的有关散装货物运输的保安规定。

11.2.3 保安培训

11.2.3.1 岸上人员的培训还应包括保安知识、控制接近货物和船舶的必要性、以及各种散装货物保安重要性的一般性指南。

11.2.3.2 保安知识培训应针对保安危险性质、对保安危险（风险）的认识、处理和减少危险的方法以及发生保安违章事件时应采取的行动。它应包括了解与各自职责相应的保安计划(如适当，参见第 11.3 节)和他们在实施保安计划时的作用。

11.2.3.3 应为招聘涉及散装货物运输的岗位人员提供培训或确认受过培训，并应定期提供再培训。

11.2.3.4 雇主应保存所进行的所有保安培训记录并应在需要时提供给被雇人员。

11.3 对可产生严重后果的散装货物的规定

11.3.1 就本小节而言，具有潜在保安问题的、可产生严重后果的散装货物是指在违法行为中可能被滥用而产生诸如大量人员伤亡或大规模毁灭的严重后果的散装货物，例如：第 5.1 类硝酸铵 UN 1942 和硝酸胺化肥 UN 2067。

11.3.2 本小节规定不适用于船舶和港口设施（见有关船舶保安计划和港口设施保安计划的 ISPS 规则）。

11.3.3 发货人和运输具有潜在保安问题的、会造成严重后果的散装货物的其他人应采用、实施和符合至少包含第 11.3.4 节中所述内容的保安计划。

11.3.4 保安计划应至少包含下列内容：

- .1 将保安职责具体分配给适任和称职的人员，并为履行其职责赋予适当授权；
- .2 具有潜在的严重保安问题的散装货物的记录或所运输的具有潜在的严重保安问题的散装货物的种类；
- .3 对当前作业的审查和对易受破坏性的评估，视情包括多式联运、临时中转储存、装卸和分送。
- .4 对各种措施的清晰表述，包括培训、方针政策（包括对较高度威胁情况的反应、新雇员/招聘审核等）、操作方法（如已知路径的选择/使用，控制接近船舶、散装货物储存和装载区域，与易受破坏的基础设施的接近程度等）、拟用于降低保安风险的设备和资源；
- .5 对保安威胁、保安违章或相关事件报告和处理的最新和有效的程序；
- .6 保安计划的评估和测试程序以及对该计划进行定期审查和更新的程序；
- .7 确保保安计划所含运输信息的安全的措施；
- .8 确保尽可能限制运输信息传播的措施。

第 12 节 积载因数换算表

12.1 立方米/吨换算成立方英尺/长吨(2240 磅或 1016 千克)。

换算因数: $1 \text{ m}^3/\text{t}=35.87 \text{ ft}^3/\text{ton}$ (精确到 ft^3/ton 的百分位)

m^3/t	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	—	0.36	0.72	1.08	1.43	1.79	2.15	2.51	2.87	3.23
0.1	3.59	3.95	4.30	4.66	5.02	5.38	5.74	6.10	6.46	6.82
0.2	7.17	7.53	7.89	8.25	8.61	8.97	9.33	9.68	10.04	10.40
0.3	10.76	11.12	11.48	11.84	12.20	12.55	12.91	13.27	13.63	13.99
0.4	14.35	14.71	15.07	15.42	15.78	16.14	16.50	16.86	17.22	17.58
0.5	17.94	18.29	18.65	19.01	19.37	19.73	20.09	20.45	20.80	21.16
0.6	21.52	21.88	22.24	22.60	22.96	23.32	23.67	24.03	27.39	24.75
0.7	25.11	25.47	25.83	26.19	26.54	26.90	27.26	27.62	27.98	28.34
0.8	28.70	29.05	29.41	29.77	30.13	30.49	30.85	31.21	31.57	31.92
0.9	32.28	32.64	33.00	33.36	33.72	34.08	34.44	34.79	35.15	35.51
1.0	35.87	36.23	36.59	36.95	37.31	37.66	38.02	38.38	38.74	39.10
1.1	39.46	39.82	40.17	40.53	40.89	41.25	41.61	41.97	42.33	42.96
1.2	43.04	43.40	43.76	44.12	44.48	44.84	45.20	45.56	45.91	46.27
1.3	46.63	46.99	47.35	47.71	48.07	48.43	47.78	49.14	49.50	49.86
1.4	50.22	50.58	50.94	51.29	51.65	52.01	52.37	52.73	53.09	53.45
1.5	53.81	54.16	54.52	54.88	55.24	55.60	55.96	56.32	56.67	57.03
1.6	57.39	57.75	58.11	58.47	58.83	59.19	59.54	59.90	60.26	60.62

ft^3/ton

12.2 立方英尺/长吨(ft^3/ton)(2240 磅或 1016 千克)换算成立方米/吨(m^3/t)(2204 磅或 1000 千克)

换算因数: $1 \text{ ft}^3/\text{ton}=0.02788 \text{ m}^3/\text{t}$ (精确到 m^3/t 的万分位)

ft^3/ton	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	—	0.0279	0.0558	0.0836	0.1115	0.1394	0.1676	0.1952	0.2230	0.2509
10	0.2788	0.3067	0.3346	0.3624	0.3903	0.4182	0.4461	0.4740	0.5018	0.5297
20	0.5576	0.5855	0.6134	0.6412	0.6691	0.6970	0.7249	0.7528	0.7806	0.8085
30	0.8364	0.8643	0.8922	0.9200	0.9479	0.9758	1.0037	1.0316	1.0594	1.0873
40	1.1152	1.1431	1.1710	1.1988	1.2267	1.2546	1.2525	1.3104	1.3382	1.3661
50	1.3940	1.4219	1.4498	1.4776	1.5055	1.5334	1.5613	1.5892	1.6170	1.6449
60	1.6728	1.7007	1.7286	1.7564	1.7843	1.8122	1.8401	1.8680	1.8958	1.9237
70	1.9516	1.9795	2.0074	2.0352	2.0631	2.0910	2.1189	2.1468	2.1746	2.2025
80	2.2304	2.2583	2.2862	2.3140	2.3419	2.3698	2.3977	2.4256	2.4534	2.4818
90	2.5092	2.5371	2.5650	2.5928	2.6207	2.6486	2.6765	2.7044	2.7322	2.7601
100	2.7880	2.8159	2.8438	2.8716	2.8995	2.9274	2.9553	2.9832	3.0110	3.0389

m^3/t

第 13 节

相关信息和建议的参考条目

13.1 概述

本节列出了与本规则要求相关的国际海事组织文书参考条目，应注意到该清单并非详尽无遗。

13.2 参考条目清单*

本规则各小节的参考条目、国际海事组织相关文书的参考条目和题目列于下表。第 1 栏列出本规则各小节号码的参考条目、第 2 栏列出国际海事组织相关文书的参考条目，第 3 栏列出相关题目。

本规则各小节号码的 参考条目 (1)	国际海事组织相关文书的参考条目 (2)	题目 (3)
-----------------------	------------------------	-----------

13.2.1 危险货物和分类

9.2	《国际海运危险货物规则》（《安全公约》第 VII /1.1 条）、《安全公约》第 VII/1.2 条	危险货物的分类
-----	--	---------

13.2.2 稳性

2.1.3	《安全公约》第 II-1/5-1 条	稳性资料
2.1.3	《安全公约》第 VI/6.1 条	稳性资料
2.1.3	《安全公约》第 VI/7.2.1 条	稳性资料
2.1.3	《安全公约》第 VI/7.4 条	散装货物装载和平舱
2.1.3	《安全公约》第 XII/8 条	稳性资料

13.2.3 灭火布置

B 组概述	《安全公约》第 II-2/10.7 条	货物处所的灭火布置。
概述	《国际消防安全系统规则》第 9 章	固定式火灾探测和报警系统。
概述	《国际消防安全系统规则》第 10 章 《安全公约》第 II-2/19 条	取样探烟系统。 船舶装运危险货物的特殊要求。
A、B 和 C 组	第 MSC/Circ.1146 号通函	可以免除固定式灭火系统的固体散货的清单。

* 《1974 年国际海上人命安全公约》条款的参考条目以章/规则的格式给出，例如：《安全公约》规则第 II-1/5-1 系指公约的第 II-1 章第 5-1 条。

13.2.4 通风

B 组概述	《1966 年国际载重线公约》附则 I, 第 19 条	通风开口。
B 组概述	《安全公约》第 II-2/9.7 条	通风系统。
B 组概述	《安全公约》第 II-2/19.3.4 条	装运危险货物船舶的通风。

13.2.5 人员防护

B 组概述	国际海事组织/国际卫生组织/国际劳工组织《涉及危险货物的事故中使用的医疗急救指南》(MFAG)	急救措施。
B 组概述	《安全公约》第 II-2/10.10 条和《国际消防安全系统规则》第 3 章	灭火人员的装备。
B 组概述	《安全公约》第 II-2/19.3.6.1 条和《国际消防安全系统规则》第 3 章	防护服。
B 组概述	《安全公约》第 II-2/19.3.6.2 条和《国际消防安全系统规则》第 3 章	自给式呼吸器。

13.2.6 气体探测

概述	《安全公约》第 VI/5 条	氧气分析和气体探测设备。
概述	适用于货舱熏蒸的《船上安全使用杀虫剂的建议》(MSC·1/Circ.1264) 第 3 节。	熏蒸气体探测设备。

13.2.7 最低限度资料/文件

4.7.3	《安全公约》第 II-2/19.4 条	装运危险货物符合证明
4.2	《安全公约》第 VI/2 条	货物资料
4.2	《安全公约》第 XII/10 条 《安全公约》第 XII/8 条	散装货物的密度 货物的限制和其它资料
4.2	《安全公约》第 VI/7.2 条	稳性和其它货物资料
4.2	《安全公约》第 VII/7-2 条	固体散装危险货物单证

13.2.8 机器处所边界的隔热

B 组	《安全公约》第 II-2/3.2、3.4、3.10 条	“A”，“B”和“C”类分隔的定义
B 组	《安全公约》第 II-2/9.2 条	舱壁和甲板耐火完整性
B 组	《安全公约》第 II-2/19 条	隔热标准(“A-60”)

13.2.9 熏蒸

3.6	适用于货舱熏蒸的《船上安全使用杀虫剂的建议》(MSC.1/Circ.1264)第3节	熏蒸、熏蒸的申请、熏蒸剂、安全措施
3.6	《安全公约》第VI/4条	船上使用杀虫剂

13.2.10 隔离

9.4	《安全公约》第VII/11条	积载和隔离要求
9.4.	《国际海运危险货物规则》第7.2.6章	具有化学危险的散装物质和包装形式的危险货物间的隔离

13.2.11 散装固体废物的运输

10.4	《控制有害废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》(1989)	允许的废物越境转移
10.6	《国际海运危险货物规则》第7.8.4章	废弃物质的分类

13.2.12 进入封闭处所

3.2.5	第A.864(20)号决议, 1997年12月5日	关于进入船上封闭处所的建议
-------	---------------------------	---------------

13.2.13 避免过度应力

2.1.2	《安全公约》第XII/5和6条	结构强度
2.1.2.1	《安全公约》第XII/11条	装载仪

附录 1

各固体散装货物明细表

苜蓿

描述

源自干苜蓿草的物质。以粗粉、丸粒等形式运输。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	508 至 719	139 至 1.97
尺寸	类别	组别
细粉	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

在装载该货物之前，须由主管机关或托运人提供一份证书，说明所运输的物质不符合对种子饼的要求。满足种子饼的油性和湿度指标的托运货物应符合种子饼(a) UN 1386、种子饼(b) UN1386 或种子饼(c) UN 2217 的要求。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

氧化铝

描述

氧化铝是一种几乎没有或无水分的白色无味粉末。不溶于有机液体。水分含量：0%至5%。如受潮氧化铝不可泵送，此货物不溶于水。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	781 至 1087	0.92 至 1.28
尺寸	类别	组别
细粉	不适用	C

危险性

氧化铝粉尘具有很强的腐蚀性和穿透性，对眼睛和粘膜有刺激性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

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《规则》第4和5节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

污水井须保持清洁、干燥并适当加以遮盖以防货物进入。须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其它等效的防尘护目用品和防尘的过滤面罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，不得用固定式污水泵吸排舱内积水。须根据需要使用便携泵清除舱内洗舱水。

氧化铝，经煅烧的

描述

颜色由浅至深灰，不含水分，此货物不溶于水。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1639	0.61
尺寸	类别	组别
小颗粒和块	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，不得用固定式污水泵吸排舱内积水。须根据需要使用便携泵清除舱内洗舱水。

硅酸铝

描述

白色，含氧化铝和二氧化硅晶体。水分含量低(1%至 5%)。

结块 60%。

粗粒粉末—40%。该货物不溶于水。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1429	0.70
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，不得用固定式污水泵吸排舱内积水。须根据需要使用便携泵清除舱内洗舱水。

硅酸铝，粒状

描述

白色至灰白色。不含水分。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1190 至 1282	0.78 至 0.84
尺寸	类别	组别
长度：6.4 毫米至 25.4 毫米 直径：6.4 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

硅铝铁粉末 UN 1395

描述

细粉或砖块状。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)		积载因数(m ³ /t)
不适用	—		—
尺寸	类别	副危险性	组别
不适用	4.3	6.1	B

危险性

遇水会释放出氢气，一种易燃气体，在空气中会形成一种爆炸性的混合气体。在类似情况下，如含杂质可产生磷化氢和肿，是高度毒性气体。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品和所有第 8 类液体“隔离”。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

在装载前，厂商或托运人须提供一份证书，说明该物质在生产以后曾在有遮盖的条件下存放，在其将被运输的颗粒尺寸状态下，装船前暴露在空气中不少于 3 天。机舱的舱壁须达到气密，并须由主管机关检验和核准。在货物装卸期间，须在甲板上和货舱附近区域张贴“禁止吸烟”标志，并且在这些处所禁止明火。除须配备《安全公约》第 II-2/10.10 条所要求者外，还须至少配备两套自给式呼吸器。

通风

在航行期间，须为运载该货物的货物处所持续进行机械通风。如果保持通风会威胁到船舶或货物，可以中断，除非中断通风会带来爆炸或其它危险。无论在任何情况下，卸货前均须在一段合理时间内保持通风。

装运

为测量氢气、磷化氢和肿和硅烷的含量，在装运货物期间须在船上装有每种气体或混合气体的探测器。此种探测器须通过认证，属可在可爆气体中使用的安全型。须在航行期间定期测量装运该货物的处所中这些气体的含量，并须记录和在船上保存测量结果。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，货舱须经两次清扫。鉴于气体危险，不得使用水清洗存有此种货物的货舱。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器。

应急程序

佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱并使用二氧化碳(如果装有的话)。**不要用水。**

医疗急救

参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

硝酸铝 UN 1438

描述

无色或白色晶体。溶解于水。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	—	—
尺寸	类别	组别
不适用	5.1	B

危险性

如果遇火将大大加剧可燃物质的燃烧并且产生有毒的亚硝烟。尽管不燃，与可燃物质的混合物容易被点燃并且会猛烈燃烧。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

适当注意避免此种货物与可燃物质接触。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、工作服、防护帽)。

自给式呼吸器。

喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

用大量的水，最好使用喷雾的形式以避免扰动物质表面。物质可能熔化或溶化；在该条件下使用水可以导致溶化的物质大范围的散落。气封或用二氧化碳不能控制火势。应充分考虑到由于积水而对船舶稳性的影响。

医疗急救

参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

无保护层的铝硅粉，UN 1398

描述

粉末

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	—	—
尺寸	类别	组别
不适用	4.3	B

危险性

遇水会释放出氢气，一种易燃气体，在空气中会形成一种爆炸性的混合气体。在类似情况下，如含杂质可产生磷化氢和肿，是高度有毒气体。还会释放有毒并会自燃的硅烷类物质。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品和所有第 8 类液体“隔离”。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

在装载前，厂商或托运人须提供一份证书，证明该物质在生产以后曾在有遮盖的条件下存放，在其将被运输的颗粒尺寸状态下，装船前暴露在空气中不少于 3 天。货舱与机舱之间的舱壁须达到气密，并须由主管机关检验和核准。在货物装卸期间，须在甲板上和货舱附近区域张贴“禁止吸烟”标志，并且在这些处所禁止明火。货物须装载于起码由两台独立的风扇进行通风的处所。总通风量须根据空处所的容积，每小时换气六次。除须配备《安全公约》第 II-2/10.10 条所要求者外，还须至少配备两套自给式呼吸器。

通风

在航行期间，须为运载该货物的货物处所持续进行机械通风。如果保持通风会威胁到船舶或货物，可以中断，除非中断通风会带来爆炸或其它危险。无论在任何情况下，卸货前均须在一段合理时间内保持通风。通风的布置须尽量减少排出气体进入甲板上面或下面的起居舱室。

装运

为测量氢气、磷化氢和肿的含量，在装运货物期间须在船上装有每种气体或混合气

体的探测器。此种探测器须通过认证，属可在可爆气体中使用的安全型。须在航行期间定期测量装运该货物的处所中这些气体的含量，并须记录和在船上保存测量结果。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，货舱须经两次清扫。鉴于气体危险，不得使用水清洗存有此种货物的货舱。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器。

应急程序

佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱并使用二氧化碳(如果装有的话)。**不要用水。**

医疗急救

参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

铝熔炼副产品或 铝再熔炼副产品 UN 3170

描述

铝熔炼副产品是生产铝过程中的废物。含有一些金属杂质的灰色或黑色粉末或块状物。该名称包含各种不同的废材料，包括但不限于：

铝渣	废阴极
铝盐残渣	电解铝废衬材料
铝浮渣	

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1220	0.82
尺寸	类别	组别
不适用	4.3	B

危险性

遇水会产生热量并可能放出易燃和有毒气体，如氢、氨和乙炔。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

不易发生火灾，但易燃气体爆炸后可能失火并难以熄灭。在港口可考虑喷水，但应充分考虑到稳性。

积载和隔离

与食品“隔离”。

与所有第 8 类液体“隔离”。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

在装载前，厂商或托运人须提供一份证书，证明该物质在生产以后曾在有遮盖的条件下存放，在其将被运输的颗粒尺寸状态下，装船前暴露在空气中不少于 3 天。当船舶停靠码头且装有铝产生副产品的货舱口关闭时，如果天气允许，须保持连续的机械通风。在货物装卸期间，须在甲板上和货舱附近区域张贴“禁止吸烟”标志，并且在这些处所禁止明火。除须配备《安全公约》第 II-2/10.10 条所要求者外，还须至少配备两套自给式呼吸器。货物处所与机舱之间的舱壁须达到气密。须避免通过机器处所错误抽吸。

通风

在航行期间，须为运载该货物的货物处所持续进行机械通风。如果保持通风会威胁到船舶或货物，可以中断，除非中断通风会带来爆炸或其它危险。无论在任何情况下，卸货前均须在一段合理时间内保持通风。通风的布置须尽量减少排出气体进入甲板上面或下面的起居舱室。

装运

为测量氢气、氨和乙炔的含量，在装运货物期间须在船上装有每种气体或混合气体的探测器。此种探测器须通过认证，属可在可爆气体中使用的安全型。须在航行期间定期测量装运该货物的处所中这些气体的含量，并须记录和在船上保存测量结果。

卸货

没有特别要求。

清扫

鉴于气体的危险性，不得用水清洁含有该货物的货舱。

应急程序

<u>需配备的专用应急设备</u>
无
<u>应急程序</u>
无
<u>火灾时的应急行动</u>
封舱并使用二氧化碳(如果装有的话)。 不要用水 。如果表明无效，尽力制止火势蔓延并向最近的合适港口航行。
<u>医疗急救</u>
参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

硝酸铵 UN 1942

可燃物质总数不超过 0.2%，包括任何以碳计算的有机物质，不计其它添加物质。

描述

白色晶体、丸粒或颗粒。全部或部分溶于水。助燃物。有吸湿性。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
27°至 42°	1000	1.00
尺寸	类别	组别
1 至 4 毫米	5.1	B

危险性

如果该物质受到污染(例如：燃油)或处于牢固密封状态，则在船舶发生重大火灾时有爆炸危险。邻近的爆燃也有引起爆炸的危险。如果大量加热，该货物将会分解，释放出有毒气体和助燃气体。

硝酸铵粉尘可能会对皮肤和粘膜有刺激性。

该货物有吸湿性，受潮会结块。

积载和隔离

货物处所内不应有热源或火源。

“用完整舱室或船舱隔离”易燃物质(特别是液体)、氯酸盐、氯化物、亚氯酸盐、次氯酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐和纤维材料(例如：棉、黄麻、西沙尔麻，等)。

与其它物品“隔离”。

如果货舱和机舱之间的舱壁达不到 A-60 级分隔标准，该货物须远离该舱壁。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

装载前，须符合以下规定：

- 当货物温度高于 40°C 时，不得接收货物装载。
- 装载前，托运人须交给船长一份由托运人签署的证书，说明已满足本规则要求的该货物的相关条件，包括已满足本明细表中的要求。
- 位于将用以运输该货物的货物处所下方的燃油舱须经过压力试验，确保通往这些处所的人孔和管系没有泄漏。

- 用以装载该货物的处所内的、除内在安全型电气设备以外的电气设备，须通过除保险丝以外的合适手段在该处所外部的的位置切断电源。只要货物还在船上，就须保持这种状态。
- 须考虑到在出现火灾时可能需要尽量打开舱盖以提供最大通风量和在紧急情况下供水，以及货物流态化给船舶稳性带来的风险。

装载期间，须遵守以下规定：

- 在甲板上和货物处所须禁止吸烟。货物在船上期间，须张贴“禁止吸烟”标志。
- 不允许加燃油。除机舱外，在邻近货舱的处所不得泵送燃油。
- 尽实际可能不使用易燃的稳固和保护材料。如需要使用垫舱木板，须尽量少用。

注意事项

只有在主管机关对基于试验*的该物质的阻爆性表示满意时，方可装载该货物。在装货前，托运人须向船长提供一份证书，证明该物质的阻爆性符合这一要求。船长和高级船员须注意到固定式气体灭火系统对该货物失火无消防功效，而且可能需要用水。须维持消防总管的压力，安好或备好消防水龙带并随时可用。除非在紧急情况下，不得在货物处所附近从事焊接、燃烧、切割或其它涉及使用火、明火、发出火花或电弧的设备作业。须采取预防措施以避免该货物渗透到其它货物处所、底舱污水舱和其它封闭处所。甲板上及货舱严禁吸烟，货物在船上时，须在甲板上张贴“禁止吸烟”标志。只要该物质在船上，不得上紧货舱盖，以在紧急情况下能够打开。如果货舱和机舱之间的舱壁达不到 A-60 级分隔标准，不得在该货舱中装载该货物，除非主管当局认可其布置是等效的。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。

装运

装运该货物的货物处所的舱盖须达到水密，以防水渗入。

卸货

如果货物已变硬，则须根据需要进行平舱以避免形成悬空表面。不得泵吸或加装燃油。

清扫

卸货后，须检查污水井和货舱排水孔，须清除污水井和货舱排水孔的任何堵塞物。

* 在本规则附录 2 第 5 节中有提及。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(靴子、手套、工作服和防护帽)。

自给式呼吸器。

应急程序

穿防护服和佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

含有这种物质的货物处所中的火灾：打开舱口提供最大限度的通风。船舶的固定式气体灭火将不够用。使用大量的水。可以考虑水淹货物处所，但应充分考虑到船舶的稳性。

邻近货物处所中的火灾：打开舱口提供最大限度的通风。从邻近处所传递来的热量会引起物质分解并随之生成毒烟。应为分隔舱壁降温。

医疗急救

参考经修订《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

硝酸铵化肥 UN 2067

描述

晶体、颗粒或丸粒。全部或部分溶于水。有吸湿性。

被归类为 UN2067 的硝酸铵化肥为匀质混合物，其中硝酸铵为其主要成分，其成分限度如下：

1. 含硝酸铵不少于 90%，并且含不超过 0.2%的以碳计算的可燃物/有机物，及含有其它任何无机并对硝酸铵为惰性的添加物；或
2. 含硝酸铵不超过 90%但高于 70%并含有其它无机物质，或超过 80%但低于 90%的硝酸铵与碳酸钙和(或)白云岩以及以碳计算不超过 0.4%的可燃/有机物质混合；或
3. 硝酸铵化肥包含硝酸铵和硫酸铵的混合物，含有超过 45%但低于 70%的硝酸铵，以碳计算的总可燃有机物质不超过 0.4%，从而使硝酸铵和硫酸铵成分的百分比之和超过 70%。

注：

1. 对混合物中存在硝酸铵分子当量的所有硝酸根离子，应作为硝酸铵计算。
2. 禁止运输易于自热以致引起分解反应的硝酸铵物质。
3. 此明细表只可用于在按照第 1 类的试验系列 1 和 2 进行试验时不显示第 1 类爆炸特征的物质(见《联合国试验和标准手册》第 I 部分)。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
27°至 42°	900 至 1200	0.83 至 1.11
尺寸	类别	组别
1 至 5 毫米	5.1	B

危险性

助燃物。如果该物质受到污染(例如：燃油)或处于牢固密封状态，则在船舶发生重大火灾时有爆炸危险。邻近的爆燃也有引起爆炸的危险。

如果大量加热，该货物将会分解，在货物处所和甲板上出现有毒气体和助燃气体的危险。

化肥粉尘可能对皮肤和粘膜有刺激性。此货物有吸湿性，受潮会结块。

积载和隔离

“用一整个舱室或货舱隔离”易燃物质(特别是液体)、溴酸盐、氯酸盐、氯化物、亚氯酸盐、次氯酸盐、高氯酸盐、亚硝酸盐、金属粉末和植物纤维(例如：棉、黄麻、西沙尔麻，等)；

与所有其它货物“隔离”；

与热源或火源“隔离”(另见装载)；

不得积载于邻近任何含有加热至 50°以上燃油的液舱和双层底舱。

如果货物处所和机舱之间的舱壁不能达到 A-60 级分隔,此货物须与该舱壁“隔离”。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

装载前,须遵守以下规定:

- 当货物温度高于 40°C 时,不得接收货物装载。
- 装载前,托运人须交给船长一份由托运人签署的证书,说明已满足本规则要求的该货物的相关条件,包括已满足本明细表中的要求。
- 位于将用以运输该货物的货物处所下方的燃油舱须经过压力试验,确保通往这些处所的人孔和管系没有泄漏。
- 用以装载该货物的处所内的、除内在安全型电气设备以外的电气设备,须通过除保险丝以外的合适手段在该处所外部的合适位置切断电源。只要货物还在船上,就须保持这种状态。
- 须考虑到在出现火灾时可能需要尽量打开舱盖以提供最大通风量和在紧急情况下供水,以及货物流态化给船舶稳性带来的风险。

装载期间,须遵守以下规定:

不允许加燃油。除机舱外,在邻近货舱的处所不得泵送燃油。

- 尽实际可能不使用易燃的稳固和保护材料。如需要使用垫舱木板,须尽量少用。

注意事项

只有在主管机关对基于试验*的该物质的阻爆性表示满意时,方可装载该货物。在装货前,托运人须向船长提供一份证书,说明该物质的阻爆性符合这一要求。须维持消防总管的压力,安好或备好消防水龙带并随时可用。除非在紧急情况下,不得在货物处所附近从事焊接、燃烧、切割或其它涉及使用火、明火、发出火花或电弧的设备作业。甲板上及货舱严禁吸烟,货物在船上时,须在甲板上张贴“禁止吸烟”标志。须采取预防措施以避免该货物渗透到其它货物处所、底舱污水舱和其它封闭处所。只要该物质在船上,不得上紧货舱盖,以在紧急情况下能够打开。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人

* 在本规则附录 2 第 5 节中有提及。

员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。

装运

装运该货物的货物处所的舱盖须达到水密，以防水渗入。在航行期间，须每天监测该货物温度并做好记录，以发现导致自热和缺氧的分解现象。

卸货

不得泵吸或加装燃油。如果货物已变硬，必要时须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

卸货后，须检查污水井和货舱排水孔，须清除污水井和货舱排水孔的任何堵塞物。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">防护服(靴子、手套、工作服和防护帽)。</p> <p style="text-align: center;">自给式呼吸器、</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">穿防护服和佩戴自给式呼吸器。</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>含有这种物质的货物处所中的火灾：打开舱口提供最大限度的通风。船舶的固定式气体灭火将不够用。使用大量的水。当考虑水淹货物处所时，应充分考虑到船舶的稳性。</p> <p>邻近货物处所中的火灾：打开舱口提供最大限度的通风。从邻近处所传递来的热量会引起物质分解并随之生成毒烟。应为分隔舱壁降温。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">参考经修订《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

硝酸铵基化肥 UN 2071

描述

通常为颗粒。全部或部分溶于水。有吸湿性。

被归类为 UN 2071 的硝酸铵基化肥为匀质的硝酸铵基化肥混合物，包含氮、磷酸盐或钾碱，含有不超过 70%的硝酸铵和以碳计算不超过 0.4%的可燃有机物质，或含有不超过 45%的硝酸铵和不限数量的可燃物质。在这些成分限度内的化肥，如果通过试验槽试验(参见《联合国试验和标准手册》第 III 部分，第 38.2 小节)表明不易自续分解，则不受本明细表的约束。

注：

1. 对混合物中存在硝酸铵分子当量的所有硝酸根离子，应作为硝酸铵计算。
2. 禁止运输易于自热以致引起分解反应的硝酸铵物质。
3. 化肥的氮磷钾比例不得用作判断其发生自续分解能力的准则，因为它取决于所含的化学品种类(参见《联合国试验和标准手册》第 III 部分，第 38.2 小节)。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
27°至 42°	900 至 1200	0.83 至 1.11
尺寸	类别	组别
1 至 5 毫米	9	B

危险性

若受热，这些混合物会发生自续分解。温度在这样一种反应时能达到 500°C。自续分解一旦发生，可能遍及其余混合物，产生有毒气体。这些混合物没有一种是具有爆炸危险的。

化肥粉尘可能会对眼睛和粘膜有刺激性。

此货物具有吸湿性，受潮会结块。

积载和隔离

与易燃物质(特别是液体)、溴酸盐、氯酸盐、氯化物、亚氯酸盐、次氯酸盐、高氯酸盐、亚硝酸盐、金属粉末和植物纤维(例如：棉、黄麻、西沙尔麻，等)“用一整个舱室或货舱隔离”；

与其它物品“隔离”；

与热源或火源“隔离”(亦见**装载**一节)；

不得积载于邻近任何含有加热至 50°C 以上燃油的液舱和双层底舱。

如果货物处所和机舱之间的舱壁不能达到 A-60 级分隔，此货物需与舱壁“隔离”。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

装载前，须遵守下列规定：

- 用以装载该货物的处所内的、除内在安全型电气设备以外的电器设备，须通过除保险丝以外的合适手段在该处所外部的的位置切断电源。只要货物还在船上，就须保持这种状态。
- 须考虑到在出现火灾时可能需要尽量打开舱盖以提供最大通风量和在紧急情况下供水，以及货物流态化给船舶稳性带来的风险。
- 此外，如果发生分解，分解后剩余的残渣可能只有原货物质量的一半。须充分考虑到质量损失对船舶稳性造成的影响。

装载期间，须遵守下列规定：

不允许加燃油。除机舱外，在邻近货舱的处所不得泵送燃油。

注意事项

只有在经过严格试验后，该货物自身持续分解能力表明分解率不超过 0.25m/h，方可装载该货物。须维持消防总管的压力，安好或备好消防水龙带并随时可用。除非在紧急情况下，不得在货物处所附近从事焊接、燃烧、切割或其它涉及使用火、明火、发出火花或电弧的设备作业。甲板上及货舱严禁吸烟，货物在船上时，须在甲板上张贴“禁止吸烟”标志。须采取预防措施以避免该货物渗透到其它货物处所、底舱污水舱和其它封闭处所。只要该物质在船上，不得上紧货舱盖，以在紧急情况下能够打开。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。

装运

装运该货物的货物处所的舱盖须达到水密，以防水渗入。

在航行期间，须每天监测该货物温度并做好记录，以发现导致自热和缺氧的分解现象。

卸货

不得泵吸或加装燃油。如果货物已变硬，必要时须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

卸货后，须检查污水井和货舱排水孔，须清除污水井和货舱排水孔的任何堵塞物。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(靴子、手套、工作服和防护帽)。

自给式呼吸器。

应急程序

穿防护服和佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

含有这种物质的货物处所中的火灾：打开舱口提供最大限度的通风。船舶的固定式气体灭火将不够用。使用大量的水。可以考虑水淹货舱，但应充分考虑到船舶的稳性。

邻近货舱的火灾：打开舱口提供最大限度的通风。从邻近处所传递来的热量会引起物质分解并随之生成毒烟。应为分隔舱壁降温。

医疗急救

参考经修订《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

硝酸铵基化肥(无危险的) (参见硝酸铵化肥 UN 2067 和 UN 2071)

描述

干时无粘性的晶体、颗粒或丸粒。全部或部分溶于水。

在本明细表中所述的条件下运输的硝酸铵基化肥为匀质混合物，硝酸铵为其主要成分，其成分限度如下：

- .1 硝酸铵不超过 70%，夹带其它无机物质；
- .2 硝酸铵不超过 80%，与碳酸钙和(或)白云石混合，以碳计算的可燃有机物质总量不超过 0.4%；
- .3 氮类硝酸铵基化肥含硝酸铵和硫酸铵混合物，硝酸铵不超过 45%，以碳计算的可燃有机物质总量不超过 0.4%；和
- .4 氮、磷酸盐或钾碱的匀质硝酸铵化肥混合物，硝酸铵不超过 70%，以碳计算的可燃有机物质总量不超过 0.4%，或硝酸铵不超过 45%和不限量的可燃物质。在这些成分限度内的化肥，如果通过试验槽试验(参见《联合国试验和标准手册》第 III 部分，第 38.2 小节)表明易于自续分解或按质量计硝酸盐超量大于 10%，则不受本明细表的约束。

注：

1. 对混合物中存在硝酸铵分子当量的所有硝酸根离子，应作为硝酸铵计算。
2. 禁止运输易于自热以致引起分解反应的硝酸铵物质。
3. 化肥的氮磷钾比例不得用作判断其发生自续分解能力的准则，因为它取决于所含的化学品种类(参见《联合国试验和标准手册》第 III 部分，第 38.2 小节)。
4. 此明细表只可用于在按照第 1 类的试验系列 1 和 2 进行试验时不显示第 1 类爆炸特征的物质(见《联合国试验和标准手册》第 I 部分)。
5. 只有试验证明硝酸铵化肥的化学和物理特性不符合任何类别的定义衡准时才可使用本明细表。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
27°至 42°	1000 至 1200	0.83 至 1.00
尺寸	类别	组别
1 至 4 毫米	不适用	C

危险性

该货物为非易燃或具有低失火危险。

尽管这种货物被归为无危险类，在遇到强热时，它产生的现象与被归为第 9 类的 UN2071 硝酸铵化肥相同，分解并释放有毒气体。

分解反应速度较慢，但如果货物遇到强热，在货物处所和甲板上会有出现毒烟的危险。

化肥粉尘可能对眼睛和粘膜有刺激性。

此货物有吸湿性，受潮会结块。

积载和隔离

在装载前，应考虑无危险的硝酸铵基化肥与其它物质配载于同一货物处所的兼容性。

与热源或火源“隔离”(参考**装载**一节)；

不得积载于邻近任何含有加热至 50°C 以上燃油的液舱和双层底舱。

此类化肥应积载于不能直接接触金属机舱限界面之处。例如，可以通过使用含有惰性材料的阻燃剂袋或经主管机关核准的等效隔板来做到。此要求不必适用于短途国际航行。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

装载前，须遵守下列规定：

- 用以装载该货物的处所内的、除境认可的内在安全型电气设备以外的电器设备，须通过除保险丝以外的合适手段在该处所外部的的位置切断电源。只要货物还在船上，就须保持这种状态。
- 须考虑到在出现火灾时可能需要尽量打开舱盖以提供最大通风量和在紧急情况下供水，以及货物流态化给船舶稳性带来的风险。
- 此外，如果发生分解，分解后剩余的残渣可能只有原货物质量的一半。须充分考虑到质量损失对船舶稳性造成的影响。

装载期间，须遵守下列规定：

不允许加燃油。除机舱外，在邻近货舱的处所不得泵送燃油。

注意事项

除非在紧急情况下，不得在货物处所附近从事焊接、燃烧、切割或其它涉及使用火、明火、发出火花或电弧的设备作业。甲板上及货舱严禁吸烟，货物在船上时，须在甲板上张贴“禁止吸烟”标志。只要该物质在船上，不得上紧货舱盖，以在紧急情况下能够打开。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。

装运

装运该货物的货物处所的舱盖须达到水密，以防水渗入。

在航行期间，须每天监测该货物温度并做好记录，以发现导致自热和缺氧的分解现象。

卸货

不得泵吸或加装燃油。如果货物已变硬，必要时须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

卸货后，须检查污水井和货舱排水孔，须清除污水井和货舱排水孔的任何堵塞物。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(靴子、手套、工作服和防护帽)。

自给式呼吸器。

应急程序

穿防护服和佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

含有这种物质的货物处所中的火灾：打开舱口提供最大限度的通风。船舶的固定式气体灭火将不够用。使用大量的水。可以考虑水淹货舱，并应充分考虑到船舶的稳性。

邻近货舱中的火灾：打开舱口提供最大限度的通风。从邻近处所传递来的热量会引起物质分解并随之生成毒烟。应为分隔舱壁降温。

医疗急救

参考经修订《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

硫酸铵

描述

灰褐色至白色晶体。溶解于水。易流动。吸潮。水分含量 0.04%至 0.5%。具有氨味。重量易自然损耗。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
28°至 35°	943 至 1052	0.95 至 1.06
尺寸	类别	组别
2 毫米至 4 毫米	不适用	C

危险性

粉尘对皮肤和眼睛有刺激性。吞咽有害。虽然该货物被列入无危险性类别，但如果货物处所结水珠，它可对构架、船壳板、舱壁等造成严重腐蚀。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按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

装卸时避免产生粉尘。装卸期间适当考虑尽量减少粉尘的产生。按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

在航行期间，不得对装运该该货的货物处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

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

卸下该货物后，船舱应彻底清扫和冲洗，以消除所有货物痕迹并干燥，但拟装货物与所卸货物硫酸铵有相同的散装货物船运名者除外。

铈矿和铈矿渣

描述

铅灰色金属，黑色无光泽。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2381 至 2941	0.34 至 0.42
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

该货物为非易燃或具有低失火危险。

如果遇火，会释放危险的铈和硫磺氧化物烟雾。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

亚硝酸钡 UN 1446

描述

有光泽的白色晶体或粉末。溶解于水。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)		积载因数(m ³ /t)
不适用	—		—
尺寸	类别	副风险	组别
细粉	5.1	6.1	B

危险性

吞咽或吸入粉尘有毒。如受易燃物质混合物失火的株连，容易被点燃并猛烈燃烧。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

污水井须保持清洁、干燥并适当遮盖以防止货物进入。

通风

在航行期间，须根据需要仅对货物表面进行自然或机械通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服和防护帽)。自给式呼吸器。

喷嘴。

应急程序

穿防护服和佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

用大量的水，最好使用喷雾的形式以避免扰动物质表面。物质可能熔化或溶化；在该条件下使用水可以导致溶化的物质大范围的散落。气封或用二氧化碳不能控制火势。应充分考虑到由于积水而对船舶稳性的影响。

医疗急救

参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

重晶石

描述

结晶状矿石。钡的硫酸盐。水分 1%至 6%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2941	0.34
尺寸	类别	组别
80%块：6.4 毫米至 101.6 毫米 20%细粉：小于 6.4 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

铝土矿

描述

一种棕黄色粘土状及土状矿物。水分含量：0%至 1%。不溶解于水。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1190 至 1389	0.72 至 0.84
尺寸	类别	组别
块占 70%至 90%，粒径为： 2.5 毫米至 500 毫米 粉末占 10%至 30%	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

污水井须保持清洁、干燥并适当遮盖以防货物进入。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

生物淤泥

描述

烘干的活性淤泥。非常细的颗粒。水分：3%至5%。颜色：间杂黑色。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	654	1.53
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第4和5节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

硼砂(五水合物原矿)

描述

一种硼酸和碳酸钠的化合物。易流动粉末或颗粒。灰色。易生粉尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1087	0.92
尺寸	类别	组别
最大 2.36 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物具有吸湿性，受潮会结块。

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

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿着防护服。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

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

没有特别要求。

无水硼砂(原矿或经提纯的)

描述

原矿一般为黄白色。经高度提纯后呈白色晶状。易扬尘和吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
35°	1282	0.78
尺寸	类别	组别
颗粒小于 1.4 毫米	不适用	C

危险性

粉尘的腐蚀性强及有刺激性，但吸入后无毒。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物具有吸湿性，受潮会结块。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

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

没有特别要求。

褐煤砖

描述

褐煤(Lignite)砖的制造过程是把干煤粒压入压缩砖体中。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	750	1.34
尺寸	类别	组别
主要部分小于 50 毫米	MHB	B

危险性

褐煤砖易点燃，易自燃并将消耗货物处所的氧气。

积载和隔离

参见本明细表的附录。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。先前货物板条须清除出货舱。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

参见本明细表的附录。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。参见本明细表的附录。

装运

参见本明细表的附录

卸货

参见本明细表的附录。

清扫

卸货后，须检查污水井和货舱排水孔，须清除污水井和货舱排水孔的任何堵塞物。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">无</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">无</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p style="text-align: center;">封舱。排出空气也许足够能控制火灾。不要用水。向专家请教并考虑向最近的合适港口航行。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

备注:

只有火灾明显时才能使用二氧化碳或惰性气体(如果装有的话)。

附录

褐煤砖

危险性

1. 该货物易于点燃，易自燃并消耗货舱中的氧气。
2. 该货物易于氧化，因而能消耗货物处所中的氧气并增加货舱的二氧化碳含量(亦见第3节)。
3. 该货物易于自热，从而导致货物在货舱中自燃。在发生自燃时，会释放出包括一氧化碳在内的易燃和有毒气体。一氧化碳是一种无味气体，比空气略轻，在空气中的燃烧极限为12%至75%(体积)。吸入该气体后会中毒，它与血红蛋白的亲合力要比氧高出200倍。暴露在一氧化碳内的建议阈值(TLV)为50 ppm。

积载和隔离

1. 装载这些货物的货物处所舱壁须防火和防液。
2. 该货物须与第1(第1.4分类)、2、3、4和5类包装货物“隔离”(见《国际海运危险货物规则》)并与第4和5.1类固体散装物质“隔离”。
3. 禁止在该货物上方或下方积载第5.1类包装货物或者第5.1类固体散装货物。
4. 该货物须与除1.4类以外的第1类货物“用一整个舱室或货舱纵向隔离”。
5. 该货物不得靠近热区域积载。

注：有关隔离术语的解释见第9节。

装载

1. 装载前，托运人或其指定的代理须以书面形式向船长提供货物的特性和建议性的货物安全装载及运输程序。在货物合同中须至少列明水分含量、含硫量及型号。
2. 在装载前，该货物须存放7天。这样能大大降低其在以后运输、积载和装卸过程中发生自燃的危险性。
3. 在装载该货物前，船长须确保做到：
 - 3.1 对货物处所的露天甲板封闭装置进行检查以确保其完好。该装置在

开始装载前应关闭并密封；

- 3.2 货舱和毗邻的围闭货物处所内的所有电缆和电气设备应无缺陷，电缆和电气设备在易燃和(或)粉尘环境下或在完全隔离时能够安全使用；若机舱与货物处所是由一气密舱壁分隔并无直接通道，本款规定不必适用于机舱。
4. 在货物区域及毗邻的处所内禁止吸烟和使用明火，并在明显的位置张贴适当的警告标识。禁止在货舱附近或其它毗邻的处所进行燃烧、切割、铲凿、焊接或其它构成火源的作业。
5. 为了尽量减少灰尘和粉尘的产生，在装载期间不得在超过一米高处向下投放该货物。
6. 如果可能，须在独立货舱中进行连续的装卸作业。舱口敞开超过六天(或在30°C 以上的天气里少于六天)，舱内有可能形成热点。
7. 离港开航前，须对货物表面进行合理平舱至货物处所边界，并达到船长的满意的水平，以免产生气穴并防止空气渗入砖体。进入货物处所的通道应充分密封。托运人须确保船长能得到装货码头的必要合作。
8. 各自独立的货舱在装载后须尽快关闭并密封。

注意事项

1. 船舶须有适当装备并配备适当的仪器以便不需进入货物处所就能测定下列数据：
 - . 1 在货物和敞开的货物处所围闭处，甲烷的浓度；
 - . 2 在货物上方的氧气浓度；
 - . 3 在货物上方空气中的一氧化碳浓度；
 - . 4 货舱舱底水样的 pH 值。这些仪器须定期检修和校准。船上人员须接受使用这些仪器的培训。
2. 建议船舶配备货物温度测量仪，量程为 0°C 至 100°C，以便在航行过程中不需进入货物处所就可以监测货物的温度。

装运

1. 须尽可能确保货物产生的任何气体不会积聚在毗邻的封闭处所内，例如：贮藏室、木工房、通道、轴隧等。这些处所须充分通风并定期监测甲烷、氧气和一氧化碳的含量。
2. 在航行途中，除非在紧急情况下，绝对不可打开舱盖或进行货舱通风。

3. 须对每个货舱中货物上方空间的空气中甲烷、氧气及一氧化碳的含量进行定期监测。
4. 监测的频率须根据托运人提供的数据及对货物处所内空气的分析获得的数据确定。至少每天须记录测定值，而且每天测定的时间须尽可能相同。托运人可以要求测定数据的次数更加频繁，尤其是在有证据表明，航行途中货物出现了明显的自热时。
5. 下列问题须予以考虑：
 - 5.1 在封闭的舱内，氧气浓度在几天内将从最初的 21%下降并稳定在 6%至 15%的水平上。如果氧气浓度没有降到 20%以下，或者最初下降之后又迅速上升，则货舱可能没有充分密封并且存在自燃的危险。
 - 5.2 在一个安全、封闭良好的舱室内，一氧化碳将会上升到一定的浓度并在 200 至 2000 ppm 之间波动。如果在 24 小时内，褐煤砖货舱内一氧化碳的含量迅速增加约 1000 ppm，尤其是伴有甲烷含量的增加，则表明可能发生了自燃。
 - 5.3 甲烷成分在褐煤砖货物中所占比例通常很低，不到 5 ppm 且不会构成危险。但是，如果出现甲烷含量突然增加，浓度高于 10 ppm，则表明舱内发生了自燃。
 - 5.4 在封闭完好的货舱中的褐煤砖货物温度通常保持高出海水温度 5 至 10°C，这一温度的增加是由于通常货舱内吸入少量的空气，使褐煤砖产生一定的热量而致。关键的是检查货舱密封条以尽量减少空气渗入。在 24 小时内温度迅速增加大约 20°C 可证明货物已自燃。
6. 通常须系统地对舱底水进行定期试验，如果 pH 值监测表明存在腐蚀性危险，船长须确保在航行途中所有的舱底保持干燥，以避免内底和舱底污水系统内可能积聚酸液。
7. 如果航行途中货物的某些变化情况与货物申报单上所列内容不同，则船长须将不同之处通知托运人。这些报告将使托运人能够对该货物的变化情况作好记录，从而根据运输经验，重新审查向船长提供的有关信息。
8. 如果船长担心货物有自热或自燃的迹象，例如上述甲烷、一氧化碳或氧气的浓度增加或温度升高，则须采取下列措施：
 - 8.1. 咨询装货港船方的代理人。立即通知公司指定的岸上负责人。
 - 8.2. 查验货舱封条，必要时重新加封。
 - 8.3. 除非船长认为事关船舶及人员性命，否则禁止人员进入货舱内以及打开舱盖。在人员从货舱出来后，应立即将货舱重新加封。

- 8.4. 在可行时，增加气体成分及货物温度的监测次数。
- 8.5. 尽快将下列信息送达船舶所有人或装货港代理，以便获得专家的建议：
 - .1 所涉及舱室的数目；
 - .2 一氧化碳、甲烷和氧气含量的监测结果；
 - .3 如果可能，货物的温度、位置和取得结果所用的测量方法；
 - .4 进行气体分析的时间(日常监测)；
 - .5 所涉及的货舱内褐煤砖的数量；
 - .6 托运人的申报单中提供的货物描述及申报单中列明的任何特别注意事项；
 - .7 装载日期及在预计到达下一个预定卸货港口（须具体指定）的时间(ETA)；和
 - .8 船长认为必要的其它评论或意见。

卸货

在卸货前及卸货过程中：

1. 货物舱盖须在卸货开始前一直保持关闭。可用细雾状水喷洒货物以减少粉尘。
2. 在未检测货舱中空气之前，人员不得进入货舱。如果空气中的含氧量低于21%，须佩戴自给式呼吸器。还须测试货舱中二氧化碳和一氧化碳的含量。一氧化碳的建议阈限值(TLV)为 50 ppm。
3. 在卸货过程中，须注意货物中出现的热点迹象(例如蒸汽)，如果发现热点，须用细雾状水喷射热点，以便立即除去热点，以防止其扩散。将产生热点的货物在码头上远离其它货物铺散开。
4. 如果卸货间隔超过八小时，须关闭舱盖和所有其它通风设备。

褐煤砖货物的气体监测程序

1 注意事项

1.1 如果根据以下程序对一氧化碳进行监测，将会及早测定出该货物自热的可靠情况。这样就可以及时考虑预防措施。如果在货舱内探测出其一氧化碳含量急速上

升，特别是如果伴随甲烷含量的增加，这是正在发生自热的确证。

1.2 从事该货物运输的所有船舶均须携带监测甲烷、氧气和一氧化碳气体浓度的测试仪器，从而能够监测货舱中的空气。这类仪器须按照制造商的规定进行定期保养和校准。在未进行通风的货舱中常出现的含氧量较低的货物处所中测定甲烷含量时，须注意对测定值的解释。通常用于测定甲烷含量的催化传感器的精度有赖充分的氧气含量。这一现象不影响一氧化碳含量的测定，也不影响利用红外线传感器测定甲烷含量。可从仪器生产厂家取得进一步的指导。

2 采样和测试程序

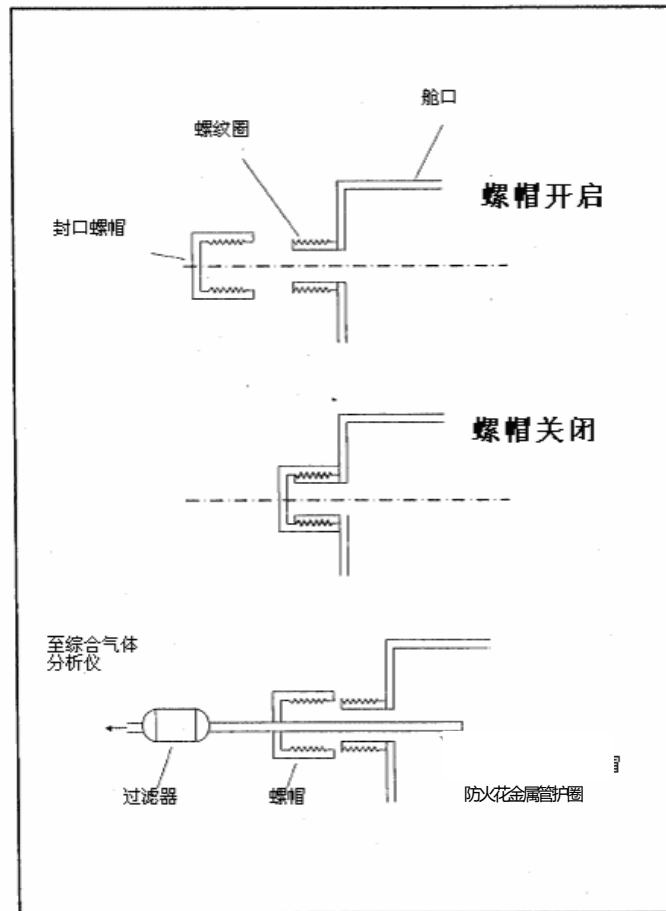
2.1 设备

2.1.1 要求船上装配一部能测定甲烷、氧气和一氧化碳含量的仪器。该仪器须装有吸气管、软管和一节防火花金属管，以便能从舱内采集出具有代表性的样本。

2.1.2 如制造商的建议，须使用过滤器防止水汽进入仪器中。即使少量水汽存在也会影响测量精度。

2.2 采样点的确定

2.2.1 为了得到舱内货煤状态的有意义资料，各货舱的每次测量须在同一点处进行。但是，为了保证在恶劣天气中进行测量的灵活性，每一舱内均须设两个测量点，一个在舱盖的左侧，另一个在舱盖的右侧(参见气体测量点的示意图)。测量可在两个测量点中的任何一个进行。



气体采样点的示意图

2.2.2 每一采样点须为直径约 12 毫米的测量孔构成，并且尽可能靠近舱口围板的顶部。测量孔螺帽须封紧以防海水和空气进入。关键的是每次测量后，须将螺帽及时更换，以保持货物处所密封。

2.2.3 任何采样点的提供不得损害船舶适航性。

2.3 测量

测量程序的解释如下：

- 1 拧下密封螺帽，将刚性管子插入取样点，上紧连接帽并确保充分密封；
- 2 将测量仪与取样管子连接好；
- 3 用吸气管从测量孔中吸出货舱空气样品，直到获得稳定读数；
- 4 将测量结果填入表中，并记录每次测量的相应舱号、日期和时间。
- 5 拧紧密封螺帽。

硝酸钙 UN 1454

描述

白色吸湿的固体，溶解于水。本规则的规定不适用于主要由复盐(硝酸钙和硝酸铵)组成并且含硝酸铵不超过 10%和结晶水至少 12%的商品级硝酸钙化肥。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	893 至 1099	0.91 至 1.12
尺寸	类别	组别
不适用	5.1	B

危险性

非易燃物质。如果遇到火，会强烈加剧易燃物的燃烧。尽管本身不易燃，但与易燃物质形成的混合物易于点燃并猛烈燃烧。

该货物易吸湿，受潮会结块。

该货物吞咽有害。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按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

须采取适当措施以防货物与易燃物质接触。

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

污水井须保持清洁、干燥和适当遮盖以防止货物进入。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

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

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服和防护帽)。自给式呼吸器。

喷嘴。

应急程序

穿防护服和佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

用大量的水，最好使用喷雾的形式以避免扰动物质表面。物质可能熔化或溶化；在该条件下使用水可以导致溶化的物质大范围的散落。气封或用二氧化碳不能控制火势。应充分考虑到由于积水而对船舶稳性的影响。

医疗急救

参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

硝酸钙化肥

描述

呈粒状，主要由复盐(硝酸钙和硝酸铵)构成，总含氮量不超过 15.5%，含水量至少 12%。总含氮量超过 15.5%或含水量低于 12%以下时，参考硝酸钙 UN 1454。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
34°	1053 至 1111	0.90 至 0.95
尺寸	类别	组别
1 毫米至 4 毫米	不适用	C

危险性

没有特别要求。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

碳化硅

描述

一种碳和硅的坚硬黑色晶体化合物。无味。无水分含量。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1786	0.56
尺寸	类别	组别
大块占 75%: 203.2 毫米以下 小块占 25%: 12.7 毫米以下	不适用	C

危险性

吸入会轻微中毒。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

对机器、起居处所和设备作防尘保护。参与货物装卸的人员应穿戴防护服和防尘过滤口罩。

通风

不要求通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

**蓖麻籽或
蓖麻粉或
蓖麻油渣或
蓖麻片 UN 2969**

描述

榨过油的蓖麻籽。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	—	—
尺寸	类别	组别
不适用	9	B

危险性

含有能引起强烈过敏的物质，某些人吸入粉尘或与碎蓖麻籽接触会对皮肤、眼睛和粘膜引起强烈的刺激。摄入也会中毒。

积载和隔离

与食品和氧化物(有包装的货物及固体散装物质)“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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须适当注意防止粉尘进入起居处所和工作区。蓖麻粉、蓖麻油渣和蓖麻片不得散装运输。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

在航行期间，须根据需要仅对货物表面进行自然或机械通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，货舱须彻底清洁并冲洗掉所有货物残余。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服、防护帽)。自给式呼吸器。喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱。使用船上固定式灭火装置(如果适用)。气封能有效地控制火势。

医疗急救

参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

水泥

描述

水泥是一种在含空气或受到严重扰动时几乎具有流动性的粉末，因此使其具有非常小的静止角。在装载完成之后几乎立刻出现脱气，该货品沉降后稳定成堆。如果船舶不是专门设计的水泥运输船，或者岸上设备没有安装专门的粉尘控制设备，水泥粉尘是装载和卸货期间关心的主要问题。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1000 至 1493	0.67 至 1.00
尺寸	类别	组别
达 0.1 毫米	不适用	C

危险性

含空气时会流动。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按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

在装载此货物时，船舶须保持垂直。货物须平舱至货舱边缘，使其货物表面角度与水平面的夹角不超过 25 度。水泥的比重和静止角均取决于货物的空气含量。水泥从含空气到不含空气体积收缩约 12%。在沉降前，该货物体现出流动状态。运载该货物的船舶不得在货物沉降前启航。水泥沉降后，若其表面与水平面的夹角不超过 30°，则不太可能发生移动。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。污水井须保持清洁、干燥和适当遮盖以防止货物进入。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。

装运

货物装完后，必要时须密封货舱盖。在航行期间，须关闭所有排气孔和货舱进出通道。不得在没有采取特别措施时泵排水泥舱的污水。

卸货

没有特别要求。

清扫

就清洗货物残留物来说，在冲洗前，货舱和与货物接触的其它结构及设备须彻底清扫并且清除所有粉尘。须特别注意污水井和舱内框架。不得使用固定式污水泵冲洗货舱，因为水泥将会使污水系统无法使用。

水泥烧结块

描述

水泥是由含粘土的石灰岩焙烧而成的。焙烧产生粗糙的渣块随后压碎成细粉生产出水泥。粗糙的渣块叫做熔渣并以此种状态运输，从而避免运载水泥粉的困难。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1190 至 1639	0.61 至 0.84
尺寸	类别	组别
0 毫米至 40 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。污水井须保持清洁、干燥和适当遮盖以防止货物进入。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的货物处所进行通风。

装运

卸货完成后，须密封货舱盖。在航行期间，须关闭所有排气孔和通向货舱的进出通道。不得在没有采取特别措施前泵排水泥舱的污水。

卸货

没有特别要求。

清扫

就清洗货物残留物而言，在冲洗前，货舱和与货物接触的其它结构及设备须彻底清扫并且清除所有粉尘。

耐火黏土

描述

经焙烧的粘土。灰色。运输时呈碎石状。用于炼锌及制造耐火砖(铺路碎石)。有粉尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	667	1.50
尺寸	类别	组别
达 10 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

不要求通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

木炭

描述

木材在尽可能缺少空气的状态下经高温燃烧。非常易产生粉尘的轻货物。能吸收自身重量 18%至 70%的水分。黑色粉末或颗粒。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	199	5.02
尺寸	类别	组别
—	MHB	B

危险性

可能自燃。与水接触会自热。可造成货物处所缺氧。超过 55°C 的热木炭筛屑不应装船。

积载和隔离

隔离要求同第 4.1 类危险品。与含油类物质“隔离”。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

不得散装运输属于第 4.2 类的木炭。在装运前，木炭须在露天存放不少于 13 天。在装载前，厂商或托运人须向船长提供一份证书，证明根据主管机关* 认可的试验结果，所托运的货物不属于第 4.2 类危险货物。此证书还须说明木炭已在露天存放不少于 13 天。仅在木炭的水分含量不高于 10%时才可接收装货。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

* 注：见本规则附录 2 第 6 节。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p>无</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>无</p>
<p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>封舱。使用船上的固定式灭火装置(如果装有的话)。气封能有效地控制火势。</p>
<p><u>医疗急救</u></p> <p>参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

块状橡胶和塑料绝缘体

描述

塑料和橡胶绝缘材料，清洁，不含其它材质，成颗粒状。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	500-570	1.76-1.97
尺寸	类别	组别
颗粒 1 至 4 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

在装卸和装运期间，不允许在装有该货物的处所附近做热工、燃烧和吸烟。在船运前，须由托运人向船长提交一份证书，证明该货物仅由干净的橡胶材料构成。若开始装载与完成卸货之间的预定间隔期超过 5 天，除非在配备固定式气体灭火系统的货物处所中装载该货物，否则不得装运。如果主管机关认为从开始装载到完成卸货的计划航程不超过 5 天，它可免除在装运该货物的处所中配备固定式气体灭火系统的要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

铬矿颗粒

描述

颗粒状。水分含量：最大可达 2%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1667	0.6
尺寸	类别	组别
8 至 25 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

铬矿石

描述

精矿或块状的，深灰色。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2222 至 3030	0.33 至 0.45
尺寸	类别	组别
最大达 254 毫米	不适用	C

危险性

吸入粉尘有毒。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

不要求通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

粘土

描述

粘土通常为浅灰至深灰色，并包含 10%软块和 90%软晶粒。此类物质经常是潮湿的但接触并不湿。水分含量可达 25%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	746 至 1515	0.66 至 1.34
尺寸	类别	组别
最大达 150 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

该货物须尽可能保持干燥。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所有舱盖。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

该货物的水分含量须尽可能保持在低水平，以防止货物变粘并因此极难装卸。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

冲洗货物残留物之前，须清理货物处所的污水井。

煤

(亦见本表的附录)

描述

煤(沥青质的及无烟的)是一种包含非晶质碳和碳氢化合物的天然、固体、易燃物质。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	654 至 1266	0.79 至 1.53
尺寸	类别	组别
最大达 50 毫米	MHB	B(和 A)

危险性

煤会产生易燃的气体，会自热，会消耗氧气浓度，会腐蚀金属结构。如果小于 5 毫米的细粉煤占 75%，能流态化。

积载和隔离

参考此表的附录。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

如果货物的水分含量超过运输含水量极限，而且不是在专门建造或配备的、符合《规则》第 7.3.2 小节要求的船舶中运输，该货物可能在航行途中流态化。所以，须遵守以下规定：

- 1 航行期间须将货物的含水量保持在运输含水量极限以下；
- 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 如果货物的实际含水量小于运输含水量极限，足以使实际含水量不会由于降水而可能超过运输含水量极限，则可以在降水期间装卸；
- 5 如果货舱中的全部货物将在一个港口中卸完，可以在降水期间卸下货舱中的货物。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

如果不进行合理平舱，煤体中会形成垂直裂缝，使氧气可以循环并可能自热。

注意事项

确保污水井清洁、干燥并适当盖好，以防止货物进入。参考此表的附录。

通风

参考本表附件的特别注意事项。

装运

参考本表的附录。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p>无</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>无</p> <p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>封舱。气封可以足够控制火灾。不要用水。征求专家意见并考虑向最近港口航行。</p> <p><u>医疗急救</u></p> <p>参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

备注：

只有火灾明显时才能使用二氧化碳或惰性气体(如果装有的话)。

附录

煤

特性和特点

1. 煤会产生可燃气体甲烷。甲烷含量在 5%至 16%的甲烷/空气混合气体即为可爆气体，能被火花或明火点燃，例如电火花、摩擦火花、燃着的火柴或香烟。甲烷比空气轻，因此会积存于货物处所或其它封闭处所上方。如果货物处所舱壁不气密，则甲烷可渗入邻近货物处所内。
2. 煤会发生氧化，导致货物处所内缺氧和二氧化碳或一氧化碳浓度增加。一氧化碳为无味气体，比空气略轻，在空气中的燃烧极限体积比为 12%至 75%。吸入一氧化碳会中毒，因其与血红蛋白的亲合力比氧大 200 倍。
3. 某些煤易于自热并在货舱内引起自燃。可产生一氧化碳等易燃和有毒的气体。
4. 某些煤会与水发生反应，并产生具有腐蚀性的酸液。还可以产生氢气等易燃和有毒的气体。氢气为无味气体，比空气轻得多，在空气中的燃烧极限体积比为 4%至 75%。

隔离和积载要求

1. 除非另有明确规定，装煤的货物处所舱壁须能阻火和阻液体。
2. 该货物须与第 1(第 1.4 类)、2、3、4 和 5 类包装货物“隔离”(见《国际海运危险货物规则》)并与第 4 和 5.1 类固体散装货物“隔离”。
3. 禁止在该货物的上方或下方积载第 5.1 类包装货物或者第 5.1 类固体散装货物。
4. 船长须确保不将该货物积载在热的区域附近。
5. 该货物须与除第 1.4 类以外的第 1 类货物“用一个完整舱室或船舱纵向隔离”。

注：对这些名词解释，见第 9 节。

对所有种类的这些货物的一般要求

1. 装载前，托运人或其指定的代理须以书面形式向船长提供关于货物特性的材料，以及装载及运输该货物的、推荐的安全装卸程序。货物合同须至少列明水分含量、含硫量及尺寸，并须特别说明是否会释放甲烷或自热。
2. 在装载前，船长须确保：
 - 2.1 所有货物处所和舱底污水井清洁和干燥。除去任何废物残留物或原先的货物，包括可拆卸的货物压条；和

- 2.2 货物处所及毗邻围闭处所内的全部电缆及电器组件应无缺陷。这些电缆及电器组件可在爆气体中安全使用或做好阳极隔离。如机舱与货物处所以没有直接通道的气密舱壁分隔，本款规定不必适用于机舱。
- 3 船舶须适当配备有关仪器设备，以便不进入货物处所即可测得下列数据：
- .1 空气中的甲烷浓度；
 - .2 空气中的氧气浓度；
 - .3 空气中的一氧化碳浓度；及
 - .4 货物处所舱底污水样品的 pH 值。
4. 这些仪器设备须进行定期维修和校准。船上人员须经过使用这些仪器的培训。气体测量仪的使用方法列于本附录末尾。
5. 建议船舶配备温度测量仪，量程为 0°至 100°，以便在装载和航行途中不进入货舱就可以测得煤的温度。
6. 在货区和毗邻处所内禁止吸烟和使用明火，并须在显著位置张贴相应的告示。除非货舱已经完全通风并且甲烷气体含量经测量表明安全，否则不得在靠近货物处所或其它毗邻处所进行燃烧、切割、铲凿、焊接或其它产生火源的作业。
7. 离港前，应对货物表面进行合理平舱直至延伸到舱壁并应令船长满意，以防形成积存气体的坑洼及空气渗入煤砖中。进入货物处所的通道须充分密封。托运人须确保船长得到装货码头的必要合作。
8. 须对每个货舱内货物上方空间气体中的甲烷、氧气和一氧化碳的含量进行定期监测。详细的气体监测程序列于本附录的末尾。监测结果须做记录。测量频率取决于托运人提供的资料及通过舱内气体分析所取得的信息。
9. 除非另有明文规定，否则各货物处所装完货离港后 24 小时之内须进行表面通风。在此期间，每一货舱须选定一点进行一次测量，而且就该气体检测而言，须在气体监测之前在适当时间内停止通风。
10. 如果离港 24 小时之后测得的甲烷含量处于可接受的较低水平，则须关闭通风口并须监测货物处所中的气体。如果离港 24 小时之后测得的甲烷含量不是处于可接受的较低水平，须维持表面通风，只有监测气体的适当时段除外，并须监测货物处所中的气体。在甲烷含量低至可接受的水平之前，须遵循这一程序。在两种情况下，均须每天进行甲烷含量的测量。
11. 如果在未通风的舱内后来产生了相当浓度的甲烷，则须对煤炭释放甲烷采取适当的特别措施。
12. 船长须尽可能保证货物释放出的气体不在临近封闭处所中积聚。
13. 船长须确保定时监测物料间、木工间、通道、轴隧等围闭处所中的甲烷、

氧气和一氧化碳的含量。这些处所须充分通风。

14. 在装运该货物期间，须定期系统地对货舱的舱底污水进行检测。如果监测的 pH 值表明存在腐蚀危险，须在航行途中经常泵排舱底污水，以防内底和污水系统中积存酸性物质。
15. 在航行途中，如果货物的特性与申报值有差异，船长须将差异报告托运人。这种报告有助于托运人保持对货物性质的记录，以便能根据运输经验复议提供给船长的资料。

特别注意事项

1 会释放甲烷的煤

如果托运人已经说明货物会释放甲烷，或货物处所内气体分析表明甲烷含量超过其爆炸下限(LEL)20%，须采取以下附加措施：

- .1 须保持对货物表面的通风，只有监测气体的适当时段除外。
- .2 由于包括卸货在内的任何原因而开启舱盖或其它开口之前，须注意将积存的气体排出。舱盖或其它开口须小心开启，以免产生火花。禁止吸烟和使用明火。
- .3 除非货物处所或附近封闭处所已经通风且测试表明不存在有害气体，并且含有足以支持生命的氧气，否则人员不得进入。尽管有上述规定，在负责的高级船员的监督下，由受过训练的人员配戴自给式呼吸器，以及采取特别预防措施以保证不将火源带入处所内，则可在紧急情况下进入货物处所。
- .4 船长须确保定时监测物料间、木工间、通道、轴隧等围闭处所中的甲烷含量。这些处所须经充分通风，而且在使用机械通风时，只能使用可以在可爆气体中安全使用的设备。

2 自热煤

如果托运人已经告知货物可能发生自热，或货物处所内气体分析表明一氧化碳含量增加，则须采取以下附加措施：

- .1 装载完毕后须立即将各舱口关闭。舱口盖还可以用密封胶带进行附加密封。只允许使用自然表面通风，而且通风时间须以排除积存的甲烷气体所需的绝对最少时间为限。
- .2 除非配戴自给式呼吸器且进入货物处所对保障船舶或人命安全非常必要，否则不允许人员进入货物处所。
- .3 在装载前，须监测该货物的温度。只有在该货物的温度不超过 50°C 时，方能装载。

- .4 如果舱内一氧化碳含量稳定上升，则可能将发生自热。在这种情形里，须将货物处所完全封闭，停止一切通风。船长须立即征求专家意见。在海上，不得用水冷却货煤或用水扑救煤火，但可以用水冷却货物处所边界。
- .5 如果任何货物处所的一氧化碳水平达到 50 ppm，或连续三天稳定上升，则可能正在发生自热，船长须在准确评估形势之后最少将以下信息告知托运人和公司：
 - (1) 明确所涉及的货舱，一氧化碳、甲烷和氧气含量的监测记录；
 - (2) 如有可能还应提供货煤的温度、位置和取得测量结果的方法；
 - (3) 舱内气体的采样时间(监测常规)；
 - (4) 通风机的开/关时间；
 - (5) 舱内载煤的数量；
 - (6) 托运人申报的货煤种类及申报时说明的特殊注意事项；
 - (7) 装载日期和在预定到达拟卸货港口的时间(须具体说明)；以及
 - (8) 船长的意见或看法。

3 重力装填式自卸散货船

3.1 重力装填式自卸散货船系指具有货舱底部重力装填系统的船舶，使用可以开启或关闭的门，将货物送到传送带上。这些传送带在货舱底下往船首或船尾方向运行；货物通过传送带系统从那儿运至甲板和卸到岸上，它有可以延伸到岸上并配备传送带的自卸臂。这不适用于配备起重机和抓斗的船舶。

3.2 当该货物在重力装填式自卸散货船上运输时，本附录的以下要求不必适用：

- “隔离和积载要求”的第1款；和
- “对所有种类的这些货物的一般要求”的第9款。

3.3 载货航行的货物空气监测程序

3.3.1 煤散货安全程序

3.3.1.1 当这些装载于重力装填式自卸散货船时，适用这些要求。建议船舶经营人为船舶提供一份文件，诸如流程图等，说明货物作业和装运程序。

3.4 通风

3.4.1 在通风时，须保证不会有过量的空气进入煤货体，因为这最终会促进自热。

3.4.2 由于在紧靠隧道上方的开底货舱底部装有非气密卸货门，须使用以下通风方法：

- 如果在隧道中测出甲烷，须对它进行“正压”通风（隧道中的供气量大于废气，以除去甲烷气体）；和
- 如果在隧道中测出一氧化碳，须对它进行“负压”通风（隧道中的废气量大于供气，以除去一氧化碳）。释放出一氧化碳可能表示出现自燃。

货煤的气体监测程序

1 注意事项

1.1 如果按照以下程序对一氧化碳进行监测，将会及早测定出货煤自热的可靠情况。这样就可以及时采取预防措施。

如果在货舱内探测出其一氧化碳含量稳定上升，则肯定正在发生自热。

1.2 从事煤运输的船舶均须携带甲烷、氧气和一氧化碳含量测试仪器，从而能够监测货物处所中的空气。这类仪器须按照制造商的须知进行定期保养和校准。对在未进行通风的货舱中经常出现的低含氧量情况中的甲烷测量，须谨慎做出解释。通常用于测定甲烷含量的催化传感器的测量精度依赖于充足的氧气含量。这一现象不影响一氧化碳含量的测定，也不影响利用红外线传感器测定甲烷含量。可向仪器生产厂家获取进一步的指导。

2 采样和测量程序

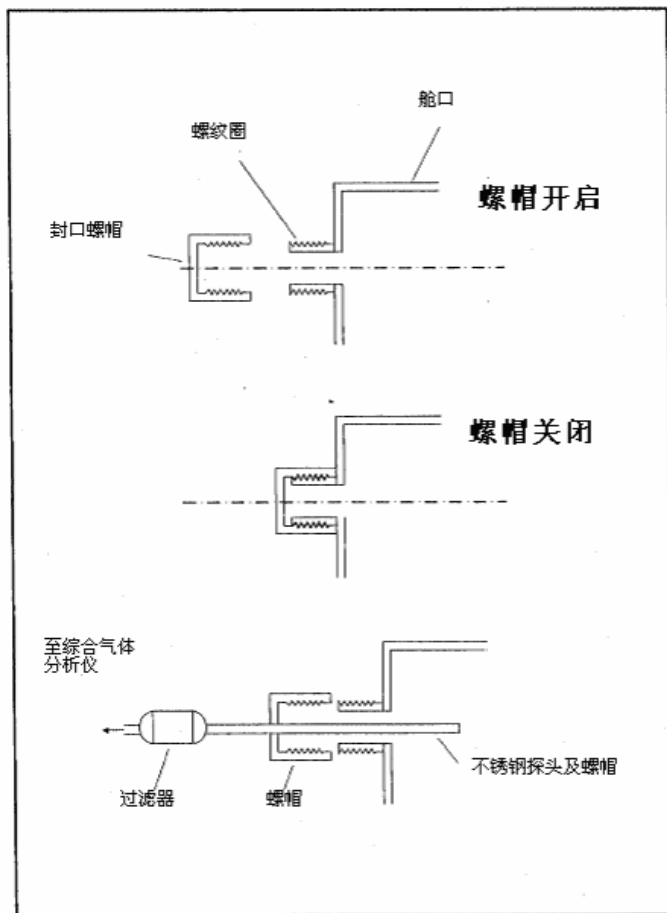
2.1 仪器

2.1.1 运输该货物的船上须配备一部能测定甲烷、氧气和一氧化碳含量的仪器。该仪器须装有吸气管、软管和一节防火花的金属管，以便能从舱内方形空间采集出具有代表性的气样。

2.1.2 须按制造商的建议使用过滤器防止潮气进入仪器中。即使少量潮气存在也会影响测量精度。

2.2 采样点的确定

2.2.1 为了得到舱内货煤状态的有意义的信息，气体测量须通过每一货舱的一个取样点进行。但是，为了保证在恶劣天气中仍能进行测量，每一舱内须设两个测量点，一个在舱盖或舱口围栏的左侧，另一个在其右侧(见下面的取样点示意图)。测量可在两个测量点中的任何一个进行。



气体采样点的示意图

2.2.2 每一采样点须包含直径约 12 毫米的一个测量孔，并且尽可能靠近舱口围栏的顶部。测量孔螺帽须封紧以防水和空气进入。每次测量后，须将螺帽盖紧，以保持货物处所密封。

2.2.3 任何测量孔的设置均不得降低船舶的适航性。

2.3 测量

对测量程序的解释如下：

- 1 打开密封螺帽，将防火花金属管插入取样点，上紧连接帽以确保适当密封；
- 2 将测量仪与探头连接好；
- 3 用吸气管从测量孔中吸出货舱空气样品，直到获得稳定读数；
- 4 将测量结果填入表中，并记录每次测量的相应舱号、日期和时间；以及
- 5 上紧密封螺帽。

2.4 测量策略

在未通风的状态下，更容易利用测量数据识别初始自热。但不一定在什么时候均有必要采用这种做法，因为甲烷的积聚可能达到危险的程度。这种情况主要在航行开始阶段发生，但也不排除其它阶段。所以，建议开始时先对货物处所进行通风，直到测定的甲烷含量达到可接受的低水平。

2.5 在未进行通风的货舱内测量

作为预防措施，一般每天测量一次即可。但是，如果一氧化碳含量超过 30 ppm，则测量频率须增至每天至少两次，中间适当间隔。任何额外的测量结果须记录在航海日志中。

2.6 在通风后的货舱内进行测量

2.6.1 如果因甲烷的存在需要通风口保持开启状态，则须采取不同的程序以探测舱内的初始自热。

2.6.2 为了得到有意义的的数据，在进行测量之前须将通风口关闭一段时间。这个期间可按船舶操作性要求确定，但建议不少于四小时。为作好数据解释，关键是无论选定多长时间，关闭通风口的时间须固定。测量须每天进行。

2.7 在重力装填式自卸散货船的货物和自卸处所中的测量

2.7.1 未经通风的货物和自卸处所中的测量

2.7.1.1 如托运人已经声称煤货具有或可能具有自热特点，除非本节另有说明，不得对货舱进行通风。

2.7.1.2 在正常条件下，作为预防措施，每天测量一次即可。如果一氧化碳含量超过 30 ppm，则测量频率须增至每天至少两次，中间适当间隔。任何额外的测量结果须记录在航海日志中。

2.7.1.3 如果任何货舱中的一氧化碳表明稳定上升，或达到50 ppm，可能正在形成自热条件，须按本程序所述通知船舶所有人。超过这一水平时，船舶须采用“负压”通风，以减少一氧化碳量。须继续定期监测一氧化碳量。

2.7.1.4 除非配带自给式呼吸器，否则任何人不得进入一氧化碳量大于30 ppm 的货舱或卸货处所。

2.7.2 已通风的货物和自卸处所中的测量

2.7.2.1 如果监测器表明存在甲烷，而且需要通风，则须适用不同的程序，以发现可能开始的任何自热。须采用“正压”或“过流式通风”，以除去甲烷。

2.7.2.2 为取得有用的数据，通风口和（或）通风须关闭一段时间，然后再测量。

可根据船舶的作业要求选择这段时间，但建议不少于四小时。不管选择什么样的时间段，关闭的时间要始终如一，这对解释数据至关重要。须每天进行这样的测量。如果任何一天的一氧化碳的结果表明稳定上升，或超过50 ppm，须通知船舶所有人。

2.7.2.3 此外，须考虑以下各点：

- 当船员在自卸处所中时，任何时候均不得关闭通风；
- 船舶可能需要特殊消防设备和（或）程序；和
- 为重力装填式自卸散货船进行具体的船员培训。

煤泥

描述

煤泥是一种细颗粒的煤水混合物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	870 至 1020	0.98 至 1.15
尺寸	类别	组别
小于 1 毫米	不适用	A

危险性

煤泥在海上运输期间易于流态化。如果煤干透可能自燃，但在一般条件下不会。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

如果货物不是在专门建造或配备的、符合《规则》第 7.3.2 小节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- 1 航行期间须将货物的含水量保持在可运输含水量极限以下；
- 2 除非在本明细表中另有明确规定，不得在降水期间装卸；
- 3 除非在本明细表中另有明确规定，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 如果货物的实际含水量小于可运输含水量极限，足以使实际含水量不会由于降水而可能超过可运输含水量极限，则可以在降水期间装卸；和
- 5 如果货舱中的全部货物将在一港口中卸完，可以在降水期间卸下货舱中的货物。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

污水井须保持清洁、干燥并适当盖好，以防止货物进入。

通风

因为煤一般会释放甲烷，货舱处所须用适当的气体探测器定期测试并且在必要时对货物表面进行自然通风。

装运

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，船长须采取适当行动以防货物移动和船舶的可能倾覆，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。

轮胎粗碎块

描述

剁成或切成的旧轮胎粗碎块。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	555	1.8
尺寸	类别	组别
约为 15 X 20 厘米	不适用	C

危险性

如果装运前没有适当陈化而且以小于“特性”中所示的尺寸托运，受含油残留物沾染时会慢慢自热。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

该货物须在装载前、装载期间和航行期间尽可能保持干燥。该货物不得在降水期间装载。在装载该货物期间，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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

在装卸和装运该货物期间，不允许在装有该货物的处所附近做热工、燃烧和吸烟。在船运前，须由托运人向船长提交一份证书，证明该货物没有油产品或含油残留物，并在船运前在户外有遮盖的地方存放不少于 15 天。

若开始装载与完成卸货之间的预定间隔期超过 5 天，除非在配备固定式气体灭火系统的货物处所中装载该货物，否则不得装运。如果主管机关认为从开始装载到完成卸货的计划航程不超过 5 天，它可免除在装运该货物的处所中配备固定式气体灭火系统的要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

焦炭

描述

灰色块，可能含有粉末(碳渣)。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	341 至 800	1.25 至 2.93
尺寸	类别	组别
最大达 200 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

确保污水井清洁、干燥并适当盖好，以防货物进入。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，须检查舱底污水井和货物处所排水管，并须清理舱底污水井和货物处所排水管中的任何堵塞。

焦炭渣

描述

灰色粉末。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	556	1.8
尺寸	类别	组别
小于 10 毫米	不适用	A

危险性

如果水分含量足够高，焦炭渣会流动。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

如果货物不是在专门建造或配备的、符合《规则》第 7.3.2 小节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- 1 航行期间须将货物的含水量保持在可运输含水量极限以下；
- 2 除非在本明细表中另有明确规定，不得在降水期间装卸；
- 3 除非在本明细表中另有明确规定，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 如果货物的实际含水量小于可运输含水量极限，足以使实际含水量不会由于降水而可能超过可运输含水量极限，则可以在降水期间装卸；和
- 5 如果货舱中的全部货物将在一港口中卸完，可以在降水期间卸下货舱中的货物。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

确保污水井清洁、干燥并适当盖好，以防止货物进入。

通风

装运该货物的处所不得在航行期间通风。

装运

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，船长须采取适当行动以防货物移动和船舶的可能倾覆，并考虑寻求紧急进入避难地。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，须检查舱底污水井和货物处所排水管，并须清理舱底污水井和货物处所排水管中的任何堵塞。

硬硼酸钙石

描述

一种天然水合式硼酸钙。细粉至块状，外表与粘土相似，呈浅灰色。水分含量约 7%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1639	0.61
尺寸	类别	组别
最大达 300 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

铜砾

描述

球形卵块。含铜 75%，另含铅、锡、锌及少量其它杂质。水分含量约 1.5%。干燥时呈浅灰色，潮湿时呈深绿色。无味。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	4000 至 4545	0.22 至 0.25
尺寸	类别	组别
碎末最大达 10 毫米 渣块最大达 50 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱

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

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

冰铜

描述

天然黑色铜矿。由 75%的铜和 25%的杂质构成。含金属小圆石或小圆球。无味。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2875 至 4000	0.25 至 0.35
尺寸	类别	组别
3 毫米至 25 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

椰子肉(干的) UN 1363

描述

经干燥的椰子肉，带有渗透性的陈腐脂肪臭味，可沾污其它货物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	500	2.0
尺寸	类别	组别
不适用	4.2	B

危险性

易自热和自燃，特别是在遇到水时。易引起货物处所缺氧。

积载和隔离

积载时不要与受热的表面，包括需加热的燃油舱柜接触。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

禁止装载湿的椰子肉。

注意事项

只有在装运前风干至少一个月，或由托运人向船长提供一份由原产国主管机关认可的人员签发的证书，证明该货物的最大水分含量不超过 5%，才能装运该货物。禁止在货物处所和临近区域吸烟和使用明火。在对货物处所进行通风并测试氧气含量前，不许进入。

通风

在航行期间，须根据需要仅对货物表面进行自然或机械通风。

装运

在航行期间，须定期测量和记录货物温度以监测自热。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">无</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">无</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p style="text-align: center;">封舱。使用船上固定式灭火装置(如果配备)。气封可以足够控制火灾。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

水晶石

描述

一种含有钠和铝的氟化物，用于制铝和用作陶瓷的釉面。呈灰色球团状。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1429	0.70
尺寸	类别	组别
6.4 毫米至 12.7 毫米	不适用	C

危险性

长时间接触可以引起皮肤和神经系统的严重损伤。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

不要求通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

磷酸二铵 (D.A.P)

描述

无味白色晶体或粉末。能否成粉末状取决于来源。吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
30°至 40°	833 至 999	1.10 至 1.20
尺寸	类别	组别
直径: 2.54 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

装运该货物的处所不得在航行期间通风。

装运

在航行期间，须仔细观察凝聚、货物表面凝结水珠和从舱口遮盖物进水。密切注意货物处所舱口的密封。

卸货

如果货物已变硬，须根据需要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舱底污水井。

直接还原铁 (A)

块状，热铸的

描述

直接还原铁(A)是由直接还原铁(DRI)填料在成型温度高于 650°C 时的稠化过程中产生的灰色胶状块状金属物质，密度大于 5,000g/cm³。碎末(6.35 毫米以下)不超过 5%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2,500-3,300	0.35 至 0.4 有待托运人核实
尺寸	类别	组别
尺寸约值： 长 50 毫米至 140 毫米 宽 40 毫米至 100 毫米 厚 20 毫米至 50 毫米 砖重 0.2 至 3.0 千克 碎末：小于 6.35 毫米	MHB	B

危险性

散装货物装卸后暂时自热可达 30°C。该物质与水（尤其是咸水）接触后会缓慢释放出氢气。氢气是一种可燃气体，与（按体积算）浓度为 4%以上的空气混合时会形成爆炸物。它会造成货物处所缺氧。该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与包装形式的第 1(第 1.4S 分类)、2、3、4 和 5 类及第 8 类中的酸类货物“隔离”(见《国际危规》)。

与第 4 和 5 类固体散装货物“隔离”。

与除第 1.4S 类以外的第 1 类货物“用一个完整舱室或货舱纵向隔离”。

装载直接还原铁的货舱舱壁应能阻火和阻止液体通过。

货舱清洁程度

货物处所须保持清洁和干燥，没有盐和先前货物的残留物。在装载前，须卸掉诸如压条等木质装置、不固定的衬垫料、碎片和可燃物质。

天气注意事项

该货物须在装载和航行期间尽可能保持干燥。在装载前可露天存放。该货物不得在降水期间装卸或在船或驳船之间驳运。在装在该货物期间，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。只有在天气允许时，方可在每次倒入货物后将不使用的舱盖打开最少一小时，以让散货在装卸后冷却。

装载

在装载该货物之前，托运人须向船长提供由装货港国家主管机关认可的主管人员签发的证明，说明所托运的货物在装载时适合于船运并且符合本规则的要求；碎末和

小颗粒（尺寸最大达 6.25 毫米）按重量计含量不超过 5%；含水量小于 1.0%和温度不超过 65°C。

如果温度超过 65°C，如果含水量超过 1.0%，如果碎末和小颗粒（尺寸最大达 6.25 毫米）按重量计含量大于 5%，不得装在该货物。

在装货期间，须采取适当预防措施，以装载主要由整块构成的货物。货物的装载方式须尽量减少块体破碎、产生更多的碎末和小颗粒以及碎末在货物的任何地方聚集。须禁止在同质的块体货物中增加碎末和小于 6.25 毫米的颗粒或粉末。

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。须适当注意将货物均匀地分布在舱底，以尽量减少碎末聚集。

在装货期间，须监测货物温度，并记入航海日志，详细说明所装的每批货物的温度。向船长提供一份记录副本。

注意事项

承运人指定的技术人员或其他代表须可以合理地查看货堆和装货设备。

托运人须提供关于货物和在紧急情况中采用的安全程序的全面资料。托运人也可以提供详述本规则的建议，但这样的建议不得与其安全建议相左。

若有可能，除双层底舱以外的该货物的处所毗邻的压载舱须排空。露天甲板上的封闭装置应经检查和测试，以确保在整个航程必须维持的完整性和风雨密。

须采取适当预防措施以防该货物的粉尘进入机器处所和起居处所。须为雷达和外露的无线电通信设备做好货物粉尘防护。货物处所的污水井须保持清洁、干燥并使用不燃材料防止货物进入。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

货物装卸期间，须在甲板上和货物处所毗邻区域张贴“严禁吸烟”的告示牌；不允许使用明火。

装载该货物的处所的氧气可能被耗尽。可燃气体也可能在这些区域聚集。进入货物处所和相邻处所时须采取一切预防措施。

通风

在航行期间，只能根据需要仅对货物表面进行自然或机械通风。绝对不能将空气导入货物体内。如使用机械通风，须使用经认证的防爆型风机，并须防止产生火花，从而避免点燃氢气和空气混合气体的可能性。

装运

为测量氧气含量，在装运货物期间须在船上装有合适的探测器。探测器须适合在无氧气的空气上使用，并通过认证，可在可爆气体中使用。在航行期间，须定期测量装运这些货物的处所中的氢气浓度，并须记录测量结果和起码在船上保存两年。如监测到的氢气浓度按体积算大于 1%(>25%LEL)，须按照托运人提供的应急程序采取适当的安全措施。如有疑问，须征询专家意见。

须定期检查污水井是否有水。若发现有水，须将其从污水井中泵或排掉。

在航行期间，须定期测量货物温度，其记录起码在船上保存两年。如货物处所的温度高于 65°C，须按照托运人提供的应急程序采取适当的安全措施。如有疑问，须征

求专家意见。

卸货

在打开舱盖的任何行动之前的一刻，须测量货物处所中的氢气浓度。如氢气浓度按体积算大于 1%(>25%LEL)，须按照托运人提供的程序或主管当局建议采取一切适当的安全措施。如有疑问，须征询专家意见。

在卸货期间，只有在货物将存放于露天场所时，方可在货物表面喷洒清水以防粉尘。若货物将存放于围闭场所或将要转运，建议不要在货物表面喷洒清水。

清扫

须尽快清除在甲板上或在货物处所周围聚集的货物粉尘。须考虑仔细清洁可能沾上货物粉尘的外露的无线电通信设备，如雷达、电台天线、甚高频设备、自动识别系统和全球定位系统。应避免用海水冲洗。

应急程序

<p><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p>无</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>无</p> <p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>不要用水。不要用蒸汽。不要用二氧化碳。</p> <p>封舱。</p> <p>须根据情况查阅和采用托运人提供的应急程序。如有疑问，须尽快征询专家意见。</p> <p>如果发生严重升温，须准备利用抓斗卸货。</p> <p><u>医疗急救</u></p> <p>参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

直接还原铁 (B)

(不要与废海绵铁混淆)为块、颗粒和冷模砖等形状

描述

直接还原铁(DRI) (B) 系在低于铁的熔点以下温度时对氧化铁进行直接还原(除氧)的过程形成的多孔的黑/灰色金属物质。冷模砖系指温度在 650°C 以下形成的或密度在 5,000 千克/cm³ 以下的砖坯。尺寸小于 6.35 毫米的碎末和小块不得超过重量的 5%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1750 至 2000	0.5 至 0.57
尺寸	类别	组别
块与球粒: 平均粒度为 6 毫米至 25 毫米。冷模块: 最大尺寸约 35 毫米至 40 毫米。尺寸小于 6.35 毫米的碎末和小块不得超过重量的 5%。	MHB	B

危险性

散装货物装卸后暂时自热可达 30°C。

在运输期间, 有过热、着火和爆炸的危险。该货物与空气或水或海水发生反应产生热和氢气。氢气是一种可燃气体, 与(按体积算)浓度为 4%以上的空气混合时会形成爆炸气体。该货物的反应活动取决于矿的来源、还原的过程和温度, 以及随后的陈化程序。货物发热会产生足以使货物起火的很高的温度。粉末的积聚也会导致自热、自动着火和爆炸。货物和围闭处所的氧气可能被耗掉。

积载和隔离

与包装形式的第 1(第 1.4S 类)、2、3、4 和 5 类及第 8 类中的酸类货物“隔离”(见《国际危规》)。

与第 4 和 5 类固体散装货物“隔离”。

除第 1.4S 类外, 第 1 类物质不得与该货物同船运输。

装载直接还原铁的货舱舱壁应能阻火和阻止液体通过。

货舱清洁程度

货物处所须保持清洁和干燥, 没有盐和先前货物的残留物。

在装载前, 须卸掉诸如压条等木质装置、不固定的衬垫料、碎片和可燃物质。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间, 该货物须尽可能保持干燥。该货物不得在降水期间装卸或在船或驳船之间驳运。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。

装载

在装载前，码头须确保用于装货的传送带没有积水或其它物质。每次开始或重新启动作业时，尤其是在雨后或冲洗后，任何装货传送带均须空载运行和避开船舶货物处所上方。

在装载前，须进行超声波测试或以使用合适仪器的另一种方法确保舱盖和关闭装置的风雨密，而且所有读数均证实风雨密。

在装载该货物之前，托运人须向船长提供由装货港国家主管机关认可的主管人员签发的证明，说明所托运的货物在装载时适合于船运并且符合本规则的要求；碎末和小颗粒按重量计含量不超过 5%；含水量低于 0.3%和温度不超过 65°C。该证书须说明每批待装载货物的生产日期，以满足陈化和物质温度方面的装载标准。

如果温度超过 65°C，如果含水量超过 0.3%，如果碎末和小颗粒按重量计含量大于 5%，不得装载该货物。湿过或已知湿过的任何货物不得装入任何货物处所。

在装载前，须采取措施，将干惰气输入舱顶部，以让惰气除去货物产生的空气并充满货物上方的空间。最好使用氮气。须关闭和密封可能让惰气从装运该货物的货物处所逸走的所有透气口、通道和其它诸如围板排水孔等开口。

货物的装载方式须尽量减少冷模砖、小球、块的破碎和增加碎末及碎末在任何货物区域的积聚。该货物须同质，没有添加的废物。须禁止在同质的块体货物中增加碎末和小于 6.25 毫米的颗粒或粉末。

须适当注意将货物均匀地分布在舱底，以尽量减少碎末聚集。按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

在装货期间，须监测货物的温度和湿度，并记入航海日记，详细记明装载的每批货物的温度，并向船长提供一份副本。在装载后，须由装货港国家主管当局认可的适任人员签发一份证书，证实整票货的碎末和小颗粒（尺寸小于 6.25 毫米）按重量计含量小于 5%，含水量不超过 0.3%，温度不超过 65°C。

完成一舱的装货时，须立即关闭和密封。然后输入足够的惰气，使整个货舱的氧气浓度小于 5%。

注意事项

为避免装湿货或部分湿货，须适当考虑到货堆内湿气的可能性，认识到尽管货堆表面似乎干燥，货堆底部可能湿。承运人指定的技术人员或代表可合理检查货堆或装货设备。

在装船前，货物须陈化最少 3 天，或经过空气钝化技术或另一种等效方法的处理，将反应能力降到陈化产品的同等水平。这种陈化过程须得到主管当局的批准，主管当局也须签发批准证书。

船运人须提供有关货物的完整资料和紧急情况中使用的程序。该建议可以是本规则的进一步说明，但不得与安全方面的建议相左。

在可能的情况下，除双层底货舱外，与装有该货物的货物处所相邻的压载水处所须保持空置。在整个航程中，须保持风雨密。货物处所的污水井须保持清洁、干燥和使用不燃材料防止货物进入。

须适当考虑防止该货物的粉尘进入设备、机器和起居处所。须为运载该货物的船舶

的雷达和外露的无线电通信设备做好货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

货物装卸期间，须在甲板上和货物处所毗邻区域张贴“严禁吸烟”的告示牌；不允许使用明火。在装有该货物处所附近，任何时候均禁止吸烟、燃烧、切割、铲凿、打磨或其它产生火源的作业。

装载该货物的处所和毗邻的氧气可能被耗尽。可燃气体也可能在这些区域聚集。进入货物处所时须采取一切预防措施。

须为船舶配备设备，以确保满足本规则关于使整个航程的氧气浓度保持在 5% 的以下的要求。船舶的固定式二氧化碳系统不得用于此目的。须计及整个航程，适当考虑为船舶提供手段，为货舱添加额外的惰气供应。

须为船舶提供手段，以在船首数处可靠地测量温度，和确定货物处所内空气的氢气和氧气浓度，同时尽量减少惰性气体的损失。

已经装入货物处所但随后变湿或已经开始反应的任何货物，须及时卸下。

在船长和装货港的国家主管当局认可的主管人员对以下情况感到满意之前，船舶不得排开航：

- 1 全部已装货的处所均适当密封和惰化；
- 2 所有测量点的货物温度已经稳定，而且温度不超过 65°C；和
- 3 在惰化过程结束时，货舱中自由空间的氢气含量已经稳定，而且按体积算不超过 0.2%。

通风

在航行期间，装运该货物的处所须保持密封和惰化状态。

装运

为测量氧气和氢气含量，在装运货物期间，须在船上装有适用的探测器。探测器须适合在无氧气的空气上使用，并通过认证，可在可爆气体中使用。须定期测量装运这些货物的处所中的氢气和氧气含量，并须记录测量结果和在船上保存最少两年。

在整个航行期间，装运这些货物的处所中的氧气浓度须保持在 5% 以下。如监测到的氢气浓度按体积算大于 1% (>25%LEL)，须按照托运人提供的应急程序采取适当的安全措施。如有疑问，须征询专家意见。

在航行期间，须按固定间隔测量货物温度，并须记录测量结果和在船上保存最少两年。如货物处所的温度超过 65°C，须按照托运人提供的应急程序采取适当的安全措施。如有疑问，须征询专家意见。

须定期检查污水井是否有水。如发现有水，须泵或排干污水井的水。在不良天气过后，须考虑增加货物监测的频率。须采取一切措施，以尽量减少货舱处所的惰气损失。

卸货

在打开舱盖的任何行动之前的一刻，须测量货物处所中的氢气浓度。如氢气浓度按体积算大于 1% (>25%LEL)，须按照托运人提供的程序或主管当局的建议采取一切适当的安全措施。如有疑问，须征询专家意见。

在降水期间，须停止一切装卸货作业，关闭装有货物的舱室。须继续监测装有货物的货舱中的氢气。

清扫

须尽快清除在甲板上或在货物处所周围聚集的货物粉尘。应避免用海水冲洗。须考虑仔细清洁可能沾上货物粉尘的外露的无线电通信设备，如雷达、电台天线、甚高频设备、自动识别系统和全球定位系统。

应急程序

<p><u>要配备的专用应急设备</u></p> <p>无</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>无</p> <p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>出现紧急情况时，应视情查阅和采用托运人提供的应急程序。</p> <p>不要用二氧化碳。不要用水。不要用蒸汽。</p> <p>封舱：如船上有供应或设备，以它们恢复惰性气体。加快监测频率。如温度和（或）氢气浓度持续上升，尽快征询专家意见。</p> <p>如货物处所的温度超过 120°C，船舶应驶往最近的合适港口，卸下受影响的货物。须准备利用抓斗卸货。</p> <p>如有额外的氮气，使用该气体可有助于保持较低氧气浓度并可以抑制火灾和防止产生氢气时的爆炸气体</p> <p>往受影响的货舱注水只能作为最后一种手段，任何时候均应考虑到船舶的稳性和强度。</p> <p><u>医疗急救</u></p> <p>参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

直接还原铁 (C) (副产品碎末)

描述

直接还原铁(DRI) (C) 系多孔的黑/灰色金属物质，是生产和装卸直接还原铁(DRI) (A) 和 (或) 直接还原铁(DRI) (B) 的副产品。直接还原铁(DRI) (C) 的密度小于 5,0000 千克/cm³。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1850 至 3300	0.30 至 0.54
尺寸	类别	组别
碎末和小颗粒，平均尺寸小于 6.35 毫米，没有超过 12 毫米的小颗粒	MHB	B

危险性

散装货物装卸后暂时自热可达 30°C。

在运输期间，有过热、着火和爆炸的危险。该货物与空气或水或海水发生反应产生热和氢气。氢气是一种可燃气体，与（按体积算）浓度为 4% 以上的空气混合时会形成爆炸气体。货物发热会产生足以导致货物自热、自动着火和爆炸起火的很高的温度。

货物和围闭处所的氧气可能被耗掉。可燃气体也可能在这些区域聚集。进入货物处所和相邻处所时，须采取一切预防措施。

由于可列入该种类的物质的性质，该货物的反应能力极难评估。因此，应时时假设最坏的假设情况。

积载和隔离

与包装形式的第 1(第 1.4S 类)、2、3、4 和 5 类及第 8 类中的酸类货物“隔离”(见《国际危规》)。

与第 4 和 5 类固体散装货物“隔离”。

除第 1.4S 类外，第 1 类物质不得与该货物同船运输。装载直接还原铁的货舱舱壁应能阻火和阻止液体通过。

货舱清洁程度

货物处所须保持清洁和干燥，没有盐和先前货物的残留物。在装载前，须卸掉诸如压条等木质装置、不固定的衬垫料、碎片和可燃物质。

天气注意事项

在装载期间和运输期间，该货物须保持在本明细表所示的允许含水量之内。

该货物不得在**任何**降水期间装卸或在船或驳船之间驳运。在装在该货物期间，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

在装载前，码头须确保用于装货的传送带没有积水或其它物质。每次开始或重新启动作业时，尤其是在雨后或冲洗后，任何装货传送带均须空载运行和避开船舶货物处所上方。

在装载前，须进行超声波测试或以使用合适仪器的另一种方法确保舱盖和关闭装置的风雨密，而且所有读数均证实风雨密。

在装载该货物之前，托运人须向船长提供由装货港国家主管机关认可的主管人员签发的证明，说明所托运的货物在装载时适合于船运，并且符合本规则的要求；含水量低于 0.3%；温度不超过 65°C。该证书须说明货物满足陈化和物质温度方面的装载标准。

如果温度超过 65°C，或如果含水量超过 0.3%，不得装在该货物。湿过或已知湿过的任何货物不得装入任何货物处所。

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

在装货期间，须监测货物的温度，并记入航海日记，详细记明装载的每批货物的温度，并向船长提供一份副本。在装载后，须由装货港国家主管当局认可的适任人员签发一份证书，证实整票碎末和小颗粒货物的含水量不超过 0.3%，温度不超过 65°C。

完成一舱的装货时，须立即关闭和密封。然后输入足够的惰气，使整个货舱的氧气浓度小于 5%。

注意事项

为避免装湿货或部分湿货，须适当考虑到货堆内湿气的可能性，认识到尽管货堆表面似乎干燥，货堆底部可能湿。承运人指定的技术人员或代表可合理检查货堆或装货设备。

在装船前，货物须陈化最少 30 天，并由装货港国家主管当局认可的适任人员签发一份证书证实这一点。

船运人须提供有关货物的完整资料和紧急情况中使用的程序。该建议可以是本规则的进一步说明，但不得与安全方面的建议相左。

在可能的情况下，除双层底货舱外，与装有该货物的货物处所相邻的压载水处所须保持空置。在整个航程中，须保持风雨密。货物处所的污水井须保持清洁、干燥和使用不燃材料防止货物进入。须避免货物处所吸入潮气和冷凝积聚。

须采取适当防护措施，防止该货物的粉尘进入设备、机器和起居处所。须为运载该货物的船舶的雷达和外露的无线电通信设备做好货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

该货物的任何装卸作业期间，须在甲板上和货物处所毗邻区域张贴“严禁吸烟”的告示牌；不允许使用明火。在装有该货物处所附近，任何时候均禁止吸烟、燃烧、切割、铲凿、打磨或其它产生火源的作业。

装载该货物的处所和毗邻的氧气可能被耗尽。除非装货处所经过通风，空气经过测试并证实无气体，而且有足够的氧气支持生命，否则任何人不得进入该处所。尽管有此规定，可允许在紧急情况中，在未通风或测试或两项均无的情况下进入，但只

有配带自给式呼吸器的经过训练的人员，在负责人员的监护下和不会将火源带入货舱的情况下，进入该处所。

在装载前，须采取措施，将干惰气输入舱顶部，以让惰气除去货物产生的空气并充满货物上方的空间。最好使用氮气。须关闭和密封可能让惰气从装运该货物的货物处所逸走的所有透气口、通道和其它诸如围板排水孔等开口。

须为船舶配备设备，以确保满足本规则关于使整个航程的氧气浓度保持在 5% 的以下的要求。船舶的固定式二氧化碳系统不得用于此目的。须计及整个航程，适当考虑为船舶提供手段，为货舱添加额外的惰气供应。

须为船舶提供手段，以在船首数处可靠地测量温度，和确定货物处所内空气的氢气和氧气浓度。应采取合适措施尽量减少惰性气体的损失。

已经装入货物处所但随后暴露于超过自然含水量的另外的淡水或海水而变湿，或已经开始反应的任何货物而且温度超过 120°C，须及时卸下。

完成一舱的装货时，须立即关闭和密封。然后输入足够的惰气，使整个货舱的氧气浓度小于 5%。

在船长和装货港的国家主管当局认可的主管人员对以下情况感到满意之前，船舶不得排开航：

- 1 全部已装货的处所均适当密封和惰化；
- 2 所有测量点的货物温度已经稳定，而且温度不超过 65°C；和
- 3 在惰化过程结束时，货舱中自由空间的氢气含量已经稳定，而且按体积算不超过 0.2%。

通风

在航行期间，装运该货物的处所须保持密封和惰化状态。

装运

为测量氧气和氢气含量，在装运货物期间，须在船上装有适用的探测器。探测器须适合在无氧气的空气上使用，并通过认证，可在可爆气体中使用。须定期测量装运这些货物的处所中的氢气和氧气含量，并须记录测量结果和在船上保存最少两年。

在整个航行期间，须通过加装惰气使装运这些货物的处所中的氧气浓度保持在 5% 以下。

在航行期间，须按固定间隔测量货物温度，并须记录测量结果和在船上保存最少两年。如货物处所的温度超过 65°C，或监测到的氢气浓度按体积算超过 1% (>25%LEL)，须按照托运人提供的应急程序采取适当的安全措施。如有疑问，须征询专家意见。

须定期检查污水井是否有水。如发现有水，须泵或排干污水井的水。在不良天气过后，须考虑增加货物监测的频率。须采取一切措施，以尽量减少货舱处所的惰气损失。

卸货

在打开舱盖的任何行动之前的一刻，须测量货物处所中的氢气浓度。如氢气浓度按

体积算大于 1%(>25%LEL), 须按照托运人提供的程序或主管当局的建议采取一切适当的安全措施。如有疑问, 须征询专家意见。

在降水期间, 须停止一切装卸货作业, 关闭装有货物的舱室。须继续监测装有货物的货舱中的氢气。

清扫

须尽快清除在甲板上或在货物处所周围聚集的货物粉尘。应避免用海水冲洗。须考虑仔细清洁可能沾上货物粉尘的外露的无线电通信设备, 如雷达、电台天线、甚高频设备、自动识别系统和全球定位系统。

应急程序

<p><u>要配备的专用应急设备</u></p> <p>无</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>无</p>
<p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>出现紧急情况时, 应视情查阅和采用托运人提供的应急程序。</p> <p>不要用二氧化碳。不要用水。不要用蒸汽。</p> <p>封舱; 如船上有供应或设备, 以它们恢复惰性气体。加快监测频率。如温度和 (或) 氢气浓度持续上升, 尽快征询专家意见。</p> <p>如货物处所的温度超过 120°C, 船舶应驶往最近的合适港口, 卸下受影响的货物。 须准备利用抓斗卸货。</p> <p>如有额外的氮气, 使用该气体可有助于保持较低氧气浓度并可以抑制火灾和防止产生氢气时的爆炸气体</p> <p>往受影响的货舱注水只能作为最后一种手段, 任何时候均应考虑到船舶的稳性和强度。</p> <p><u>医疗急救</u></p> <p>参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

白云石

描述

白云石是一种呈浅黄色/棕色、非常坚硬并密实的矿石。

有时错误地将由氧化钙和氧化镁构成的物质(镁石灰)称为“白云石”。在这种情况下，请见“石灰(未熟化的)”。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1429 至 1667	0.6 至 0.7
尺寸	类别	组别
最大达 32 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

不要求通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

长石块

描述

由硅酸铝、硅酸钠、硅酸钾、硅酸钙和硅酸钡构成的晶体物质。呈白色或淡红色。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1667	0.60
尺寸	类别	组别
0.1 毫米至 300 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

铁铬合金

描述

铁与铬混合的原料。极重的货物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	3571 至 5556	0.18 至 0.26
尺寸	类别	组别
最大达 300 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

铁铬合金，放热的

描述

铁与铬的合金。极重的货物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	3571 至 5556	0.18 至 0.28
尺寸	类别	组别
最大达 300 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

在装载、运输和卸货期间，禁止在装载在该货物的处所周围进行焊接和其它热工作业。

通风

不要求通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

铁锰合金

描述

铁与锰混合的原料。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	3571 至 5556	0.18 至 0.28
尺寸	类别	组别
达 300 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

镍铁合金

描述

铁与镍的合金。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	4167	0.24
尺寸	类别	组别
最大达 300 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

磷铁合金(包括磷铁合金锭)

描述

磷与铁的合金，用于钢铁工业。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	5000	(磷铁合金锭 0.2)
尺寸	类别	组别
直径: 2.54 毫米	MHB	B

危险性

与水接触会产生易燃有毒气体(如磷化氢)。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

按第 4.3 类物质隔离。与食品和第 8 类液体“隔离”。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

该货物须尽实际可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

该货物须尽实际可能保持干燥。

通风

在航行期间须为运载这些货物的处所进行机械通风。通风机须经过验证，可安全用于易燃空气中。货物在船上时，通风机通常须持续不断地运转。如不可行，通风机须在天气允许的情况下运行，无论如何须在卸货前运行一段合理的时间。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后须将货物处所清扫干净。

因为气体危险，不得用水清洗曾装该货物的处所。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器。

应急程序

佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱并使用二氧化碳(如果有的话)。**不要用水。**

医疗急救

参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

硅铁 UN 1408

含硅 30%或以上，但低于 90%
(包括硅铁锭)(见此表附录)

描述

硅铁是一种极重的货物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)		积载因数(m ³ /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		组别
最大达 300 毫米 硅铁锭	4.3	6.1	B

危险性

遇潮湿或与水接触，会产生能与空气形成可爆混合气体的易燃气体氢气，并在类似情况下产生剧毒气体磷化氢和肿。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品和第 8 类物质中的液体“隔离”。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

该货物须在装载前、装载期间和航行期间尽可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

由于该货物密度极高，除非货物在舱底均匀铺开以使重量平均分布，否则舱底可能会受力过度。在航行和装载期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使舱底受力过度。参考本明细表的附录。

注意事项

生产厂家或托运人须向船长提供一份证书，证明该货物在生产后曾在有遮盖的条件下存放，并在装船前暴露于干燥天气至少 3 天。

通风

在航行期间须为运载这些货物的处所连续进行机械通风。如果保持通风会威胁到船舶或货物，可以中断，除非中断通风会带来爆炸或其它危险。但在任何情况下，卸货前都须保持一段合理时间的通风。参考此明细表的附录。

装运

为测量氢气、磷化氢和肼的含量，在装运货物期间须在船上装有每种气体或混合气体的探测器。探测器须通过认证，可在可爆气体中使用。须在航行中定期测量装运该货物的处所中这些气体的含量，并须记录和在船上保存测量结果。

卸货

参考本明细表的附录。

清扫

卸货后须将货物处所清扫两次。

因为气体危险，不得用水清洗曾装该货物的处所。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">自给式呼吸器。</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">佩戴自给式呼吸器。</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p style="text-align: center;">封舱并使用二氧化碳(如果有的话)。不要用水。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

附录

运输硅铁的一般要求

1. 《安全公约》第 II-2 章要求船上随时准备好消防员装备、全套化学防护服和自给式呼吸器。
2. 在航行期间,至少须每八小时在每个通风口和毗邻装运硅铁的货舱的可进入处所测量一次气体含量,并将结果记录在航海日志中。须提供设施,以在不危及船员的情况下精确确定每个通风口的气体含量。
3. 通风机须从装载开始一直运转到货舱没有硅铁。
4. 在装载开始前,舱底污水井须保持清洁、干燥状态。舱底木构件须处于良好状态并用双层粗麻布遮盖。
5. 在卸货之后,须打开污水井并且清洁货舱。在开始清洁前,须进行气体检测。

详细要求

在装载前,须检查机舱舱壁的气密性并经主管机关认可,污水排放设备的安全性也须经令主管机关认可。须避免无意中通过机器处所排放污水。

- (i) 如果货舱的污水吸入阀位于机器处所,则须检查阀门并在必要时将阀盖和底座扣接密合。在重新安装后,须锁闭阀门,并在阀门旁边贴上提示,警告须经船长允许才能打开。
- (ii) 所有穿过货舱的管道均须处于良好状态。货舱空气取样设备须有效地封好。
- (iii) 不适合在爆炸性气体中使用的货物处所设备的电路须隔离,去掉该系统中除保险丝外的连接。
- (iv) 货物处所须至少由两部独立的风机进行通风,风机须属防爆型,其布置须使排出的气体与电缆和电器设备隔离。总通风量按空舱每小时换气 6 次确定。
- (v) 通风机管道须处于良好状态,其布置须防止货舱内空气与其它货物处所、气居处所或工作区连通。

操作要求

- (i) 在装载或卸货期间,在货物处所附近的甲板上或货物处所中禁止吸烟或使用明火。
- (ii) 任何便携式照明器具须能够在爆炸气体中安全使用。
- (iii) 货物须保持干燥,在潮湿的天气里须停止作业并关闭货物处所。

- (iv) 须存放好数套自给式呼吸器，能立即与救生索和一个气体检测仪同时使用。
- (v) 开始卸货前，须检测有关货物处所中的空气是否存在毒性和易燃气体。
- (vi) 当有人员在货物处所时，须每隔 30 分钟检测一次污染气体。
- (vii) 当气体含量超过建议阈值时，即磷化氢含量(0.3 ppm)肿含量(0.05 ppm)或氧气含量低于 18%，禁止进入货物处所。

硅铁杂质在加入水时释放的气体

(i) 肿

肿是一种有类似大蒜味的无色有毒气体。

毒性

肿是一种神经和血液毒剂。通常要过一段时间 (有时是一天左右) 才出现症状。这些在一开始是不确定的。

症状

1. 感觉不适、呼吸困难、剧烈头痛、头晕眼花、晕厥、恶心、呕吐及肠胃紊乱。
2. 在严重情况下，呕吐可能显著，粘膜可能变成淡兰色，尿液变成深色并含血。一天至两天后将出现严重的贫血和黄疸。

浓度

在浓度为 500 ppm 的肿中暴露几分钟后，对人类是致命的；在浓度为 250 ppm 的肿中暴露 30 分钟后，有生命危险。在浓度为 6.25 至 15.5 ppm 的肿中暴露 30 至 60 分钟后有危险。人可以长期暴露的浓度阈值为 0.05 ppm。

(ii) 磷化氢

磷化氢无色、易燃、剧毒并有烂鱼气味。

毒性

磷化氢作用于中枢神经系统和血液。

症状

磷化氢中毒的症状表现为胸部有压迫感、头痛、眩晕、全身无力、厌食和特别口渴。在浓度为 2000 ppm 的磷化氢中暴露几分钟和在 400 至 600 ppm 中都对有生命危险。能够忍受几个小时而不出现症状的最大浓度为 0.3 ppm。

禁止长期暴露于该气体。

硅铁

含硅量 25% 至 30%，或含硅量 90% 或以上(包括硅铁锭)(见本表附录)

描述

硅铁是一种相当重的货物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /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	组别
直径: 2.54 毫米	MHB	B

危险性

遇潮湿或与水接触，会产生能与空气形成可爆混合气体的易燃气体氢气，在类似情况下产生剧毒气体：磷化氢和肿。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

按第 4.3 类物质隔离。与食品和所有第 8 类物质中的液体“隔离”。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

该货物须在装载前、装载期间和航行期间尽可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。在内底面上均匀积载。参考本明细表的附录。

注意事项

生产厂家或托运人须向船长提供一份证书，证明该货物在生产后曾在有遮盖的条件下存放，并在装船前暴露于干燥天气至少 3 天。

通风

在航行期间须为运载这些货物的处所连续进行机械通风。如果保持通风会威胁到船舶或货物，可以中断，除非中断通风会带来爆炸或其它危险。但在任何情况下，卸货前都须保持一段合理时间的通风。参考此明细表的附录。

装运

为测量氢气、磷化氢和肿的含量，在装运货物期间须在船上装有每种气体或混合气体的探测器。探测器须通过认证，可在可爆气体中使用。须在航行中定期测量装运该货物的处所中这些气体的含量，并须记录和在船上保存测量结果。

卸货

参考此表的附录。

清扫

卸货后须将货物处所清扫两次。

因为气体危险，不得用水清洗曾装该货物的处所。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器。

应急程序

佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱并使用二氧化碳(如果有的话)。**不要用水。**

医疗急救

参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

附录

运输硅铁的一般要求

1. 除正常的消防员装备以外，船上还须配备两套自给式呼吸器。
2. 在航行期间，至少须每八小时在每个通风口和毗邻装运硅铁的货舱的可进入处所测量一次气体含量，并将结果记录在航海日志中。须提供设施，以精确确定每个通风口的气体含量而不对船员造成危险。
3. 通风机须从装载开始一直运转到货舱没有硅铁。
4. 在装载开始前，舱底污水井须保持清洁、干燥状态。舱底船骨须处于良好状态并用双层粗麻布遮盖。
5. 在卸货之后，须打开污水井并且清洁货舱。在开始清洁前，须进行气体检测。

详细要求

在装载前，须检查机舱舱壁的气密性并经主管机关认可。污水排放设备的安全性也须经令主管机关认可。须避免无意中通过机器处所排放污水。

- (i) 如果货舱的污水吸入阀位于机器处所，则须检查阀门并在必要时将阀盖和底座扣接密合。在重新安装后，须锁闭阀门，并在阀门旁边贴上提示，警告须经船长允许才能打开。
- (ii) 所有穿过货舱的管道均须处于良好状态。货舱空气取样设备须有效地封好。
- (iii) 不适合在爆炸性气体中使用的货物处所设备的电路须隔离，去掉该系统中除保险丝外的连接。
- (iv) 货物处所须至少由两部独立的风机进行通风，风机须属防爆型，其布置须使排出的气体与电缆和电器设备隔离。总通风量按空舱每小时换气 6 次确定。
- (v) 通风机管道须处于良好状态，其布置须防止货舱内空气与其它货物处所、气居处所或工作区连通。

操作要求

- (i) 在装载或卸货期间，在货物处所附近的甲板上或货物处所中禁止吸烟或使用明火。
- (ii) 任何便携式照明器具须能够在爆炸气体中安全使用。
- (iii) 货物须保持干燥，在潮湿的天气里须停止作业并关闭货物处所。
- (iv) 须存放好数套自给式呼吸器，能立即与救生索和一个气体探测仪同时使用。

- (v) 开始卸货前，须检测有关货物处所中的空气是否存在毒性和易燃气体。
- (vi) 当有人员在货物处所时，须每隔 30 分钟检测一次污染气体。
- (vii) 当气体含量超过建议阈值时，即磷化氢含量(0.3 ppm)肿含量(0.05 ppm)或氧气含量低于 18%，禁止进入货物处所。

硅铁杂质在加入水时释放的气体

(i) 肿

肿是一种有类似大蒜味的无色有毒气体。

毒性

肿是一种神经和血液毒剂。通常要过一段时间 (有时是一天左右) 才出现症状。这些在一开始是不确定的。

症状

1. 感觉不适，呼吸困难，剧烈头痛、头晕眼花、晕厥、恶心、呕吐及肠胃紊乱。
2. 在严重情况下，呕吐可能显著，粘膜可能变成淡兰色，尿液变成深色并含血。一天至两天后将出现严重的贫血和黄疸。

浓度

在浓度为 500 ppm 的肿中暴露几分钟后，对人类是致命的；在浓度为 250 ppm 的肿中暴露 30 分钟后，有生命危险。在浓度为 6.25 至 15.5 ppm 的肿中暴露 30 至 60 分钟后有危险。人可以长期暴露的浓度阈值为 0.05 ppm。

(ii) 磷化氢

磷化氢无色、易燃、剧毒并有烂鱼气味。

毒性

磷化氢作用于中枢神经系统和血液。

症状

磷化氢中毒的症状表现为胸部有压迫感、头痛、眩晕、全身无力、厌食和特别口渴。在浓度为 2000 ppm 的磷化氢中暴露几分钟和在 400 至 600 ppm 中都对有生命危险。能够忍受几个小时而不出现症状的最大浓度为 0.3 ppm。

禁止长期暴露于该气体。

黑色金属钻屑、削屑、旋屑或切屑 UN 2793

呈易自热状态

描述

金属钻屑常处于潮湿或沾染不饱和切削油、含油抹布和其它易燃物质的状态。

如果托运人为托运的货物提交了证明，说明其在散装运输时无自热性，则本表不适用。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	各种各样	各种各样
尺寸	类别	组别
不适用	4.2	B

危险性

这些物质易自热和自燃，特别是当它们处于细碎状态、潮湿状态和沾染了不饱和切削油、含油抹布和其它易燃物质时尤其如此。

大量的铸铁钻屑或有机物会助长发热。自热或通风不足会引起货物处所严重缺氧。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

在装载期间，须尽可能频繁地使用滚压机或其它手段将货物压实。装载货物的每个货物处所的舱底须尽可能保持干燥。装货后须平舱，消除堆尖并压实。

货物装载前，须将货物处所内的木质防潮护板和衬垫料清除。

注意事项

装载前和装载期间均须测量货物温度。须在货堆内 200 毫米至 350 毫米深处测量温度。装载前，货物的温度不得超过 55°C。装载期间，如果任何货物处所的温度超过 90°C，须停止装货，在温度下降到 85°C 以下之前不得继续装货。除非货物温度在 65°C 以下并保持稳定或至少在八小时内呈下降趋势，否则船舶不得开航。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的处所进行通风。

装运

在航行期间，须每天监测和记录货物表面温度。温度的读取须不进入货物处所即可进行，或者，如果为此目的需要进入，除了《安全公约》第 II-2/10.10 条所要求提供的安全设备外，还须提供至少两套自给式呼吸器。

卸货

将主舱口打开并经充分通风后，才允许佩戴自给式呼吸器的、经过培训的人员进入装有该货物的处所，或允许使用合适的呼吸器的人员进入。

清扫

在冲洗该货物的残留物之前，须清除舱底和货物处所舱底污水井的任何溢油。

应急程序

<u>需配备的专用应急设备</u> 自给式呼吸器
<u>应急程序</u> 无
<u>火灾时的应急行动</u> 在航行期间，任何货物表面温升均表明存在自热反应问题。如果温度达到 80°C，可能引起火灾，船舶应驶往最近合适港口。封舱。 在海上不应用水 。在仅有烟雾的情况下早些使用惰性气体会有效。
<u>医疗急救</u> 参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

备注

在港内可以使用大量的水灭火，但应充分考虑到影响船舶稳性的因素。

不含硝酸盐的化肥 (无危险性的)

描述

呈粉末状和颗粒状。微绿色、棕色或米黄色。无味。水分含量很低(0%至 1%)。吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	714 至 1111	0.90 至 1.40
尺寸	类别	组别
1 毫米至 3 毫米	不适用	A

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物易吸湿，潮湿后会结块。

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

该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

在航行期间，不得对装运该货物的处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

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

没有特别要求。

鱼(散货)

描述

冷冻后散装运输的鱼。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	-	-
尺寸	类别	组别
各种各样	不适用	A

危险性

散装运输的鱼可能流态化。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第4和5节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

在装运该货物之前，须适当注意与主管机关协商。对此种货物，可免除《规则》第7章中关于确定可运输含水量极限和含水量申报的要求。

舱底污水井须保持清洁、干燥并酌情遮盖以防货物进入。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸载完成后，须注意货物残留物。货物残留物易于分解并释放有毒气体，并可消耗氧气。

鱼粉(鱼渣)，稳定的 UN 2216

经抗氧化剂处理

若货物有托运所在国家的主管机关签发的证书，说明其在散装运输时无自热性质，则本条目的要求不适用于 C 组鱼粉的托运。

描述

通过加热和烘干含油鱼类制成，呈棕色至暗棕色。水分含量：按质量计大于 5%但不超过 12%。强烈气味可影响到其它货物。脂肪含量：按质量计不超过 15%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	300 至 700	1.5 至 3.0
尺寸	类别	组别
不适用	9	B

危险性

除非脂肪含量较低或经抗氧化处理，否则易自热。易引起货物处所内缺氧。

积载和隔离

按第 4.2 类物质的隔离要求进行隔离。

货舱清洁程度

按货物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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

装货时，货物温度不得超过 35°C 或高于环境温度 5°C，取较高者。装载前，不一定要风化/加工处理。

注意事项

1. 只有在生产时或在装运前 12 个月内，通过有效施用以下物质，对货物进行稳定性处理以防止自燃，而且装运时剩余抗氧化剂浓度不得小于 100mg/kg (ppm)，才可装运该货物：
 - .1 400 至 1000mg/kg (ppm)乙氧基喹，或
 - .2 1000 至 4000mg/kg (ppm)丁烯化的羟基甲苯对鱼粉进行处理。
2. 托运人须向船长提供托运所在国家的主管当局认可的人员签发证书，详细说明：
 - 水分含量；
 - 脂肪含量；
 - 存放超过六个月鱼粉的抗氧化处理详细情况；

- 运输时剩余抗氧剂的浓度应不超过 100mg/kg (ppm);
- 货物总重量;
- 鱼粉出厂时的温度; 及
- 生产日期。

船上须配备测量货物处所内氧气含量的一套合适仪器。

通风

在航行期间, 须根据需要仅对运载该货物的处所进行自然或机械表面通风。如果货物温度超过 55°C 并且继续升高, 则须停止货物处所的通风。如果继续自热, 须对货物处所施用二氧化碳或惰性气体。

装运

该货物须尽实际可能保持冷却和干燥。航行期间须每隔八小时测量一次货物温度。测量读数须作记录并保持在船上。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">自给式呼吸器。</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">佩戴自给式呼吸器。</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p style="text-align: center;">封舱; 使用船上固定式灭火装置(如果配备有的话)。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

氟石

描述

呈黄色、绿色或紫色的晶体。粗粉末。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	干: 1429 至 1786 湿: 1786 至 2128	干: 0.56 至 0.70 湿: 0.47 至 0.56
尺寸	类别	组别
不适用	MHB	A 和 B

危险性

如果装运时水分含量超过可运输含水量极限，货物可能流态化。见《规则》第 7 节。
吸入粉尘有害并有刺激性。

积载和隔离

与食品和所有第 8 类物质(包括包装和固体散装货物)“隔离”。

货舱清洁程度

没有特别要求。

天气注意事项

如果货物不是在专门建造或配备的、符合《规则》第 7.3.2 小节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- 1 航行期间须将货物的含水量保持在可运输含水量极限以下；
- 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 如果货物的实际含水量小于可运输含水量极限，足以使实际含水量不会由于降水而可能超过可运输含水量极限，则可以在降水期间装卸；和
- 5 如果货舱中的全部货物将在一港口中卸完，可以在降水期间卸下货舱中的货物。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须穿戴防护服、护目镜和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p>无</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>无</p> <p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>无</p> <p><u>医疗急救</u></p> <p>参考经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MEAG)》。</p>

飘尘

描述

飘尘是燃煤或燃油电厂产生的轻粉末灰渣。不要与烟灰混淆。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	794	1.26
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

暴露于空气中时可移动。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按货物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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

在货物稳定前，装运该货物的船舶不得启航。

注意事项

舱底污水井须保持清洁、干燥、并酌情盖好以防止货物进入。须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

在完成货物装载后，须密封货物处所的舱口。在航行期间，关闭货物处所的所有通风口和通道。除非绝对必要，不要抽取装有飘尘的货舱的舱底污水。

卸货

没有特别要求。

清扫

如需要冲洗该货物的残留物，须在开始冲洗前彻底清扫货舱和其它可能与该货物或其粉尘接触的结构与设备。特别注意货舱的舱底污水井和框架。在满足前述要求后，须清洗货物处所并以适当的方式排出清洗水，但卸货后拟装载的货物的散货船运名为飘尘除外。

粒状炉渣

描述

由钢厂高炉产生的脏灰色粒状残渣。含铁：0.5%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1111	0.90
尺寸	类别	组别
最大达 5 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。渣尘精细并有腐蚀性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

如货物温度超过 50°C，不得装运。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

颗粒轮胎橡胶

描述

切碎的橡胶轮胎材料，经过清洁，不含其它物质。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	555	1.8
尺寸	类别	组别
颗粒状，最大达 10 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

在装卸和装运期间，不允许在装有该货物的处所附近做热工、燃烧和吸烟。在船运前，须由托运人向船长提交一份证书，证明该货物仅由干净的橡胶材料构成。若开始装载与完成卸货之间的预定间隔期超过 5 天，除非在配备固定式气体灭火系统的货物处所中装载该货物，否则不得装运。如果主管机关认为从开始装载到完成卸货的计划航程不超过 5 天，它可免除在装运该货物的处所中配备固定式气体灭火系统的要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

石膏

描述

一种天然的水合硫酸钙。不溶于水。装载时呈粉末状，积聚成块。石膏不是水溶性物质。平均水分含量为 1%至 2%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1282 至 1493	0.67 至 0.78
尺寸	类别	组别
最大达 100 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

由于很难冲洗，在冲洗货物残留物之前，铲净和扫净甲板和货舱。

钛铁矿粘土

描述

非常重的黑色粘土。有磨蚀性，可能产生粉尘。从钛铁矿粘土中可制得钛、硅酸盐和氧化铁。水分含量为 10%至 20%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2000 至 2500	0.4 至 0.5
尺寸	类别	组别
最大达 0.15 毫米	不适用	A

危险性

如果装运时含水量超过可运输含水量极限(TML)，货物可能流态化。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

如果货物不是在专门建造或配备的、符合《规则》第 7.3.2 小节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- 1 航行期间须将货物的含水量保持在可运输含水量极限以下；
- 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 如果货物的实际含水量小于可运输含水量极限，足以使实际含水量不会由于降水而可能超过可运输含水量极限，则可以在降水期间装卸；和
- 5 如果货舱中的全部货物将在一港口中卸完，可以在降水期间卸下货舱中的货物。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

舱底污水井须保持干净、干燥并适当遮盖以防止货物进入。

通风

没有特别要求。

装运

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，船长须采取适当行动以防止货物移动和船舶的可能倾覆，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。

钛铁矿砂

此类货物可归类在 A 或 C 组中。

描述

非常重的黑色砂。有磨蚀性。可能产生粉尘。从钛铁矿砂中可制得钛、独居石和锌矿。C 组货物的含水量为 1%至 2%。若含水量超过 2%，该货物须归类在 A 组。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2380 至 3225	0.31 至 0.42
尺寸	类别	组别
最大达 0.15 毫米	不适用	C

危险性

C 组中的该类货物没有特别危险性。如果装运时含水量超过可运输含水量极限 (TML)，A 组中的该类货物可能流态化。参阅《规则》第 7 节。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

舱底污水井须保持干净、干燥并适当遮盖以防止货物进入。

通风

没有特别要求。

装运

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，船长须采取适当行动以防止货物移动和船舶的可能倾覆，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。

铁矿

描述

铁矿的颜色呈深灰色至铁锈红色不等。铁含量各异，从赤铁矿(高品质铁)到较低商业品次的褐铁矿。含水量为 0%至 16%。精矿属不同货物（见铁精矿）。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1250 至 3448	0.29 至 0.80
尺寸	类别	组别
最大达 250 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

铁矿货物可影响磁罗经。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

在正常情况下，装载速率可以非常高。在拟定《安全公约》第 VI/9.3 条要求的装载计划时，须适当注意压载作业。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

铁矿小球

描述

铁矿小球大约是球形块，在将铁矿压碎成粉末时形成。这种氧化铁是通过使用粘土作为粘合剂形成球团、然后在 1315°C 的窑中用火烧硬得来。含水量：0%至 2%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1900 至 2400	0.45 至 0.52
尺寸	类别	组别
最大达 20 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

没有特别要求。

舱底污水井须保持干净、干燥并适当遮盖以防止货物进入。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

废氧化铁 或 废海绵铁 UN 1376**在煤气提纯中制得****描述**

粉末状物质，呈黑色、棕色、红色或黄色。气味强烈可沾染其它货物。

特性

静止角	散货密度(kg/m³)	积载因数(m³/t)
不适用	2222	0.45
尺寸	类别	组别
最大达 20 毫米	4.2	B

危险性

易于自热和自燃，尤其是沾染了油类或潮气时。会产生有毒气体：硫化氢、二氧化硫和氰化氢。粉尘可引起爆炸危险。在货物处所内易造成缺氧。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按货物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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

装运前，托运人或厂家须向船长出具证书，证明所托运的货物已经冷却，并在装船前已风化不少于 8 个星期。

通风

对这些货物，在航行期间须根据需要仅对货物表面进行自然或机械通风。

装运

为测量氧气和氰化氢含量，在装运货物期间须在船上装有每种气体或混合气体的探测器。探测器须适合在无氧气的空气上使用，并通过认证，可在可燃气体中使用。在航行期间，须定期测量装运这些货物的处所中这些气体的含量，并须记录和在船上保存测量结果。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服、安全帽)。

自给式呼吸器。

喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱；使用船上固定式灭火装置(如果装有的话)。气封能有效地控制火势。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

铁矿石

描述

矿石。水分含量：1%至2%

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2564	0.39
尺寸	类别	组别
75 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第4和5节要求的有关规定进行平舱。如果存在疑问，合理地进行平舱至货物处所的边界，以便最大限度地降低货物移动的风险并确保在航行过程中保持足够的稳性。

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

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

拉长石

描述

一种钙钠盐长石。会产生粉尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1667	0.60
尺寸	类别	组别
块: 50 毫米至 300 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按货物危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

硝酸铅 UN 1469

描述

白色晶体。溶解于水。产生于硝酸对铅的反应。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)		积载因数(m ³ /t)
不适用	-		-
尺寸	类别	副危险性	组别
不适用	5.1	6.1	B

危险性

吞咽或吸入粉尘有毒。

自身不可燃，但与可燃物质形成的混合物则易被点燃并会猛烈燃烧。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按货物危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

舱底污水井须保持干净、干燥和酌情遮盖以防止货物进入。须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

航行期间，须根据需要为运载该货物的处所进行表面自然通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、工作服、安全帽)。

自给式呼吸器。

喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

用大量的水，最好使用喷雾的形式以避免扰动物质表面。物质可能熔化或溶化；在该条件下使用水可以导致溶化的物质大范围的散落。气封或用二氧化碳不能控制火势。应充分考虑到由于积水而对船舶稳性的影响。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

铅矿

描述

重、软的灰色固体物质。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1493 至 4167	0.24 至 0.67
尺寸	类别	组别
粉末	不适用	C

危险性

有毒，与酸类接触产生剧毒蒸气。
该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与第 8 类所有液体物质隔离。

货舱清洁程度

按货物危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

石灰(未熟化的)

描述

颜色呈白色或灰白色。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	-	-
尺寸	类别	组别
块	MHB	B

危险性

生石灰与水结合形成氢氧化钙(熟石灰)或氢氧化镁。这一反应会产生大量的热，足以引起附近的可燃物质燃烧。此类货物非易燃或具有低失火危险，对眼睛和粘膜有腐蚀性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与所有 B 组包装危险货物和固体散装货物“隔离”。

货舱清洁程度

按货物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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

该货物须尽可能保持干燥。舱底污水井须保持干净、干燥和适当遮盖以防止货物进入。须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

不要在降水期间卸货。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">无</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">无</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p style="text-align: center;">无(非易燃)。</p> <p style="text-align: center;">如果发生火灾，不要用水。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

石灰石

描述

颜色各异，从乳白色至中度深灰色(刚破碎时)。

水分含量：最高达 4%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1190 至 1493	0.67 至 0.84
尺寸	类别	组别
微粒至 90 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

舱底污水井须保持干净、干燥和适当遮盖以防止货物进入。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

带棉绒的棉籽

含水量不超过 9%，含油量不超过 20.5%。

描述

水分含量：最高达 4%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	490	2.02
尺寸	类别	组别
-	MHB	B

危险性

可能自热和消耗货舱的氧气。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持干净和干燥。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

在对货物处所通风和测试空气含氧量之前，不得进入货物处所。

通风

没有特别要求。

装运

舱盖应为风雨密的，以防进水。

卸货

若该货物已硬化，应根据需要进行平舱，以防形成表面悬空。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器

应急程序

佩戴自给式呼吸器

火灾时的应急行动

封舱；使用船上的固定式灭火设施(如装有的话)。

如果发生火灾，不要用水。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

氧化镁(僵烧的)

描述

制成块状并通常呈白色、棕色或灰色。尺寸、外表、和装卸方式与砂砾类似，而且干燥并易产生粉尘。僵烧的氧化镁为高温焙烧过的天然菱镁矿，从而产生无反应作用的氧化镁，它不会发生水合或产生自热。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2000	0.5
尺寸	类别	组别
细粉至约 30 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

装运前，托运人或生产厂家须向船长提供一份声明，说明所托运货物经充分热处理并且适于装运。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

氧化镁(未熟化的)

描述

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1250	0.80
尺寸	类别	组别
细粉至 90 毫米	MHB	B

危险性

与水结合形成氢氧化镁，体积发生膨胀并放出热量。可引起低燃点物质的燃烧。与石灰(未熟化的)相似，但反应作用较弱。对眼睛和粘膜有腐蚀性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与所有包装的危险货物和 B 组固体散装货物“隔离”。

货舱清洁程度

根据货物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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须戴护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

不要在降水期间卸货。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p>无</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>无</p> <p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>无(非易燃)。</p> <p>如果发生火灾，不要用水。</p> <p><u>医疗急救</u></p> <p>查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

菱镁矿，天然的

描述

菱镁矿颜色呈白色至黄色。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1429	0.7
尺寸	类别	组别
3 毫米至 30 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

硝酸镁 UN 1474

描述

白色晶体，溶解于水。有吸湿性。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	-	-
尺寸	类别	组别
不适用	5.1	B

危险性

尽管本身不易燃，但与可燃物质形成的混合物易被点燃并且会剧烈燃烧。

该货物易吸湿并且潮湿后会结块。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按货物危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

如果货物已变硬，须根据需要平舱以避免形成悬空表面。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服、防护帽)。

自给式呼吸器。

喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

用大量的水，最好使用喷雾的形式以避免扰动物质表面。物质可能熔化或溶化；在该条件下使用水可以导致溶化的物质大范围的散落。气封或用二氧化碳不能控制火势。应充分考虑到由于积水而对船舶稳性造成的影响。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

备注

除非受到污染，该物质不易燃。

锰矿

描述

锰矿颜色呈黑色至棕黑色。是一种非常硬的货物。
水分含量：最高达 15%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1429 至 3125	细粉至 0.32 块状至 0.70
尺寸	类别	组别
细粉尘至 250 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。
该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

大理石碎片

描述

干燥、扬尘，呈白色至灰色块、颗粒或粉末，混有少量砾石和卵石。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	654	1.53
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第4和5节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

硫化金属精矿 (另见精矿明细表)

描述

精矿是精炼矿石，有价值的成分已通过清除大部分废料而增加。通常颗粒较小，尽管在非刚生产出的精矿中有时存在结块。

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 ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1790 至 3230	0.31 至 0.56
尺寸	类别	组别
各种各样	MHB	A 和 B

危险性

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。某些物质可产生腐蚀问题。

如果认为硫化金属精矿具有低失火危险，在没有安装固定式气体灭火系统的船舶上运输此类货物应根据《安全公约》第 II-2/10.7.1.4 条得到主管机关的批准。

积载和隔离

除非由主管机关作出决定，否则应按要求与第 4.2 类物质隔离。

与食品和第 8 类所有酸类物质“隔离”。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

如果货物不是在专门建造或配备的、符合《规则》第 7.3.2 小节要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- 1 航行期间须将货物的含水量保持在可运输含水量极限以下；
- 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 如果货物的实际含水量小于可运输含水量极限，足以使实际含水量不会由于降水而可能超过可运输含水量极限，则可以在降水期间装卸；和
- 5 如果货舱中的全部货物将在一港口中卸完，可以在降水期间卸下货舱中的货物。

装载

须对该货物进行平舱，从而使货物表面峰谷间的高度差不超过船舶宽度的 5%，而且货物从舱口的边界均匀坡向舱壁，在航行途中不出现陡面坍塌现象，尤其是小船，即长度为 100 米或以下的船舶上。

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

注意事项

在对货物处所通风和测试空气含氧量之前，不得进入货物处所。须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

装运该货物的货舱处所不得在航行期间通风。

装运

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，船长须采取适当行动以防止货物移动和船舶的可能倾覆，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，在装运货物期间须在船上装有每种气体或混合气体的探测器。探测器须适合在无氧气的空气上使用。在航行期间，须定期测量装运这些货物的处所中这些气体的含量，并须记录和在船上保存测量结果。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<u>需配备的专用应急设备</u> 自给式呼吸器。
<u>应急程序</u> 佩戴自给式呼吸器。
<u>火灾时的应急行动</u> 封舱；使用船上固定式灭火装置。气封能有效地控制火势。 不要用水。
<u>医疗急救</u> 查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

备注

如有二氧化硫气味，可能表明有火灾发生。

精 矿

(见以下散货船运名)

沉积铜	铅矿渣	黄铁矿渣
铜精矿	铅银精矿	银铅精矿
铁精矿	锰精矿	斯利格矿(铁矿)
铁精矿(颗粒原料, 烧结原料)	霞石正长岩(矿物)	锌铅煅砂(混合的)
铁精矿(烧结原料)	镍精矿	锌铅中矿
铅锌煅砂(混合的)	五水合物原矿	锌精砂
铅锌中等矿	黄铁矿	锌烧结矿
铅精矿	黄铁矿灰(含铁)	锌淤渣

所有已知的精矿的散货船运名(BCSN)均列在上面, 但名单不是详尽无遗的。另见金属硫化物精矿条目。

描述

精矿是精炼矿石, 有价值的成分已通过清除大部分废料而增加。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1754 至 3030	0.33 至 0.57
尺寸	类别	组别
不同	不适用	A

危险性

如果装运时含水量超过可运输含水量极限(TML), 货物可能流态化。见本规则第 7 节。这些货物为非易燃或具有低失火危险。

这些货物会使遮盖舱底污水井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

没有特别要求。

天气注意事项

如果货物不是在专门建造或配备的、符合《规则》第 7.3.2 小节要求的船舶中运输, 须遵守以下规定:

- 1 航行期间须将货物的含水量保持在可运输含水量极限以下;
- 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 如果货物的实际含水量小于可运输含水量极限,足以使实际含水量不会由于降水而可能超过可运输含水量极限,则可以在降水期间装卸;和
- .5 如果货舱中的全部货物将在一港口中卸完,可以在降水期间卸下货舱中的货物。

装载

须对该货物进行平舱,从而使货物表面峰谷间的高度差不超过船舶宽度的 5%,而且货物从舱口的边界均匀坡向舱壁,在航行途中不出现陡面坍塌现象,尤其是小船,即长度为 100 米或以下的船舶上。

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

注意事项

舱底污水井须保持清洁、干燥、并酌情盖好以防止货物进入。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。

通风

装运该货物的货舱处所不得在航行期间通风。

装运

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,船长须采取适当行动以防止货物移动和船舶的可能倾覆,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。

磷酸一铵(M.A.P.)

描述

磷酸一铵是无味并呈棕灰色的晶体。极易扬尘。吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
35°至 40°	826 至 1000	1.0 至 1.21
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

散装磷酸一铵的 pH 值为 4.5，含有水分时会有高度腐蚀性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物易吸湿并且受潮后会结块。

该货物会使遮盖舱底污水井的粗麻布或帆布腐烂。长期连续运载该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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其它等效的防尘护目用品和防尘的过滤面罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

装运该货物的货舱处所不得在航行期间通风。

装运

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

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井。

花生(带壳)

描述

一种可食用的棕黄色坚果。水分含量不定。极易扬尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	304	3.29
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

会发生自热。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

“远离”热源。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通风

装运该货物的货舱处所不得在航行期间通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

草泥

描述

从淤泥、泥塘、沼泽、泥苔沼泽和沼泽地带开采出来的表层物质。类型包括：藻类泥苔、芦苇泥苔和草本泥苔。物理性质取决于有机物质、水和空气含量、植物的分解和分解程度。

范围可包括在自然状态挤压时流出清水至略带颜色水的植物残留物的高纤维粘合物，至在挤压时几乎不流出液体或分离不出液体的充分分解的泥团物质。

典型的风干泥苔密度低、可压缩性大和水分含量高；在其自然状态下，饱和时水分含量按重量计算可达 90%以上。

特性

静止角	散货密度(kg/m³)	积载因数(m³/t)
不适用	80 至 500	2 至 12.5
尺寸	类别	组别
细粉	MHB	A 和 B

危险性

在货物处所和邻近处所造成缺氧和二氧化碳增加。

装载时有粉尘爆炸的危险。在未经压缩的草泥表面走动或停放重机械时应小心。

按重量计水分含量超过 80%的草泥只能用装有特殊设备或专门建造的船舶运输(见本规则第 7.2.2 至 7.2.4 段)。

粉尘会刺激眼睛、鼻子和呼吸器官。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

装载前，货物须在遮盖下堆存以方便排水和减少水分。

该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

舱底污水井须保持干净、干燥并适当遮盖以防止货物进入。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须穿戴防护服、护目镜和防尘口罩。那些人须根据需要穿戴防护服。须提醒运载该货物的船舶上的所有人员以及参与该货物装卸的所有人员，在吃东西和吸烟前洗手，需要迅速处理接触过该货物粉尘的划伤和擦伤。在完成测试并确定氧含量已恢复到正常水平之前，不许人员进入货物处所。

通风

在航行期间，须根据需要仅对运载该货物的处所进行自然或机械表面通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<u>需配备的专用应急设备</u> 无
<u>应急程序</u> 无
<u>火灾时的应急行动</u> 封舱；使用船上固定式灭火装置(如果有的话)。气封可有效地控制火势。
<u>医疗急救</u> 查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

卵石(海中)

描述

圆形卵石。极易滚动。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1695	0.59
尺寸	类别	组别
30 毫米至 110 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须小心装载该货物，以防止舱底受损。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

矿粒(精矿)

描述

已经加工成颗粒的精矿。水分含量：最高达 6%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2128	0.47
尺寸	类别	组别
约 10 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

珍珠岩

描述

粘土状，易扬尘。浅灰色。无味。水分含量：0.5%至1%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	943 至 1020	0.98 至 1.06
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

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《规则》第4和5节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘的过滤面罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

石油焦炭(煅烧的或未煅烧的)

描述

炼油产生的黑色细碎残渣，呈粉末状和碎块状。对装载时温度低于 55°C 的货物，本表不适用。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	599 至 800	1.25 至 1.67
尺寸	类别	组别
粉末至小片	MHB	B

危险性

如果不按本条目的规定装载和运输，未煅烧的石油焦炭易于变热和自燃。
该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

与第 1 类、第 1.1 和 1.5 分类的所有货物“用一个完整舱室或船舱纵向隔离”。

与其它有害物质和危险物品(包装形式货物和固体散装物质)“用一个完整舱室或船舱隔离”。

货舱清洁度。

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

1. 在装有燃油或其它闪点低于 93°C 的物质的液货舱之上货物处所装货时，应先向整个货物处所装入一层厚 0.6 米，温度不超过 44°C 的货物。然后才可以向处所内装入温度为 55°C 或以上的货物。
2. 按照上述要求装载温度为 55°C 或以上的货物而且装入的货物厚度大于 1.0 米时，须先装入一层厚 0.6 米至 1.0 米的货物。
3. 在第 2 段中所述的装载作业结束后，装载作业才可以继续下去。

须按照《规则》第 4 节的要求对货物进行平舱。

注意事项

如果货物温度超过 107°C，则不得装载。船长须在货物处所附近张贴货物高温警告。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服、防护帽)。

自给式呼吸器。

喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱；使用船上的固定式灭火装置(如果装有的话)。气封可有效地控制火势。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

磷酸盐(脱氟的)

描述

颗粒状，类似细沙。干燥运输。深灰色，无水分含量。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	893	1.12
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 和 5 节的有关要求进行了平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘的过滤面罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

磷酸盐岩石(煨烧的)

描述

一般呈碎石或小球状。极易扬尘。吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	794 至 1563	0.64 至 1.26
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物易吸湿，潮湿后会结块。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 节和 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘的过滤面罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

没有特别要求。

磷酸盐岩石(未煅烧的)

描述

磷酸盐岩石是磷和氧化合而成的矿石。根据其产地不同，呈棕褐色至深灰色，干燥并易扬尘。水分含量：0%至 2%。根据其产地不同，该货物具有流动特性，一旦稳定，就不易移动。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1250 至 1429	0.70 至 0.80
尺寸	类别	组别
粉末至块状	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘的过滤面罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

生铁

描述

铸造生铁是在 28 级被铸成 20 千克生铁。在不规则的堆中，生铁约占外形体积的 50%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	3333 至 3571	0.28 至 0.30
尺寸	类别	组别
550 毫米×90 毫米×80 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

生铁通常用矿车装载。用起重机把矿车放进船舱然后倒出生铁。当用矿车装载该货物时，最初几车须铺放在舱底上以免造成损坏。

按照《规则》第 4 节和 5 节的有关要求进行了平舱。

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

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

在清洗该货物的残留物之前，须清理该货物处所的舱底污水井。

沥青球

描述

沥青球在煤焦化过程中从焦油中生产出。呈黑色并且气味特别。压制成特有的铅笔形状以方便运输。

货物在 40°C 至 50°C 变软。熔点：105°C 至 107°C。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	500 至 800	1.25 至 2.0
尺寸	类别	组别
直径 9 毫米及 长度最长达 0.7 厘米	MHB	B

危险性

受热熔化。易燃，燃烧时产生黑色浓烟。粉尘会刺激皮肤和眼睛。该货物一般具有低失火危险。但是，货物粉末易点燃并且可以引起火灾和爆炸。在装载和卸货期间应特别注意防火。

积载和隔离

按要求与第 4.1 类物质进行隔离。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

查阅本表附录。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求对平舱。

为避免该货物的软化和溶化，不应堆放在临近加热货舱的货物处所中。

注意事项

查阅本表附录。

通风

对这些货物，在航行期间须根据需要仅对货物表面进行自然或机械通风。

装运

在该货物的装卸完成后，用封条把舱口粘牢。在航行期间须定时检查运载该货物的货物处所中的冷凝。

卸货

须采取充分措施来防止扬尘。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服、手套、靴子、工作服、防护帽。自给式呼吸器，喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱；使用船上的固定式灭火装置(如果装有的话)。气封可有效地控制火势。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

附录

沥青球

一般预防措施：

1. 须为参与装载的人员提供手套、防尘口罩、经认可的防护服和护目镜。
2. 须随时可取用冲洗眼睛的设施和防晒霜。
3. 尽量减少装载区的人员。装载区的人员须意识到所有相关危险性。
4. 从事铅笔状沥青装卸的人员须彻底冲洗并防晒几天。
5. 装载或卸货停止后，须关闭舱口，并用胶皮管冲洗船舶，去除所有粉尘。
6. 如果风将粉尘吹起，须适当考虑停止装载或卸货。
7. 完成卸货后，须清除甲板上所有散落物。
8. 在装卸货物时，不管装或卸，须关闭起居处所的通风，起居处所的空调系统须处于内循环模式。
9. 货物粉尘易于点燃并可引起火灾和爆炸。装载和卸货期间须采取特别措施以防火灾。

钾碱

描述

呈棕色、粉红色或白色，钾碱产品为颗粒状晶体。无味并吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
32°至 35°	971 至 1299	0.77 至 1.03
尺寸	类别	组别
细粉至 4 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。该货物为非易燃或具有低失火危险。该货物易吸湿，潮湿后会结块。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 节和 5 节的有关要求和平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货舱处所通风。

装运

在对该货物的装卸完成以后，货物处所舱盖须根据需要进行密封以防止进水。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

该货物有轻微腐蚀性。卸货以后，应清扫并彻底冲洗船舱和污水井，清除所有的货物残留物，除非在卸载钾碱后将要装载同样的散货船运名的货物。

氯化钾

描述

呈棕色、粉红色或白色，粉末状。氯化钾产品为颗粒晶体。无味并溶解于水。吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
30°至 47°	893 至 1235	0.81 至 1.12
尺寸	类别	组别
最大达 4 毫米	不适用	C

危险性

尽管氯化钾被列为无害物质，一旦潮湿可造成严重的腐蚀。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物易吸湿，潮湿后会结块。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

根据《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货舱处所通风。

装运

在该货物的装卸完成以后，货物处所舱盖须根据需要进行密封以防止进水。

卸货

如果货物变硬须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

卸货以后，应清扫并彻底冲洗船舱和污水井。

硝酸钾 UN 1486

描述

透明、无色或白色晶莹的粉末或晶体。吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
30°至 31°	1136	0.88
尺寸	类别	组别
晶体或粉末	5.1	B

危险性

潮湿时会氧化。与易燃物质形成的混合物易被点燃并可以剧烈燃烧。

该货物易吸湿，潮湿后会结块。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

注意事项

适当注意避免接触易燃物质。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货舱处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服和防护帽)。

自给式呼吸器。

喷嘴。

应急程序

穿防护服和佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

用大量的水，最好使用喷雾的形式以避免扰动物质表面。

物质可能熔化或溶化；在该条件下使用水可以导致溶化的物质大范围的散落。

气封或用二氧化碳不能控制火势。

应充分考虑到由于积水而对船舶稳性的影响。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

备注

除非受到污染，此物质不易燃。

硫酸钾

描述

坚硬晶体或粉末。无色或白色。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
31	1111	0.90
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第4节和第5节的有关要求进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

浮石

描述

产自火山的非常多孔的岩石。灰白色。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	308 至 526	1.90 至 3.25
尺寸	类别	组别
粉末至块状	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

黄铁矿(含铜和铁)

此货物可被归为 A 或 C 组。此货物条目用于 C 组中的货物。

描述

二硫化铁，含铜和铁。水分含量：0%至 7%。极易扬尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2000 至 3030	0.33 至 0.50
尺寸	类别	组别
细粉至 300 毫米块	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行了平舱。

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

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘的过滤面罩。

通风

不要求通风。

装运

不要求通风。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

黄铁矿， 煅烧的(煅烧的黄铁矿)

描述

形态为粉尘至粉末的煅烧黄铁矿是化学工业的残余产品，在该过程中所有金属硫化物类均用于生产硫酸或进行处理以提炼金属元素—铜、铅、锌等。残余物的酸性可能相当强，特别是在水或潮湿的空气中时，此时的 pH 值经常会在 1.3 至 2.1 之间。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2326	0.43
尺寸	类别	组别
不适用	MHB	A 和 B

危险性

潮湿时对钢铁有强烈腐蚀性。吸入粉尘有刺激性并有害。货物可流态化。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁度

应注意保持货舱清洁和干燥。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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

根据《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行平舱。

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

注意事项

污水井须保持清洁、干燥并加以遮盖，以防货物进入。拆除舱内衬板或予以密封以防止货物渗透。在装载前在内底铺上石灰。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。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的过滤面罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

没有特别要求。

装运

在该货物的装卸完成以后，货物处所舱盖须根据需要全部密封以防止水进入货舱。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p>无</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>无</p> <p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>无(非易燃)。</p> <p><u>医疗急救</u></p> <p>查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

叶蜡石

描述

天然水合的硅酸铝。呈白垩色。可能扬尘。
块占 75%，碎石占 20%，细粉占 5%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2000	0.50
尺寸	类别	组别
块至细粉	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其它等效的眼睛防尘保护用品和防尘的过滤面罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

石英

描述

晶体块状。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1667	0.60
尺寸	类别	组别
块：50 毫米至 300 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

石英岩

描述

石英岩是一种包含石英的坚实的、颗粒状变质沙岩。呈白色、红色、棕色或灰色，尺寸不一，从大的岩石至卵石。可以半碎和按尺寸分级形式运输。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1563	0.64
尺寸	类别	组别
10 毫米至 200 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物的粉尘具有磨蚀性。该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行了平舱。

注意事项

做好机器和设备防尘。须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。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的过滤面罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

放射性物质，低比活度的(LSA-1)非裂变的或预计裂变的 UN 2912

描述

本表包括了含天然放射性核素(如：铀、钍)的矿石及天然或贫化的铀精矿或钍精矿，包括金属、混合物和化合物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	-	-
尺寸	类别	组别
不适用	7	B

危险性

低放射性。有些物质可能有化学危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

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面罩。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，不得对运载该类货物的货舱进行通风。

装运

装运该货物须遵守发货人提供的所有须知。

卸货

卸载该货物须遵守发货人提供的所有须知。

清扫

装载过此类物质的货物处所，未经消除污染，不得装载其它货物。见本规则第 9.3.2.3 段。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服、防护帽)。

自给式呼吸器。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱；使用船上的固定式灭火装置(如果装有的话)。

若有必要，可用喷水控制粉尘扩散。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

用无线电进行医疗咨询。

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并加以隔离。征询专家指导。

表面受到放射性物质污染的物品(SCO-1) 非裂变的或预计裂变的 UN 2913

描述

表面受到放射性物质污染的物品的放射性较低。本表包括的表面分布了放射性物质的非放射性固体物品如下：

1. 在平均 300 cm² 以上的可接触表面上(若小于 300 cm² 时取整个表面积)的非固定污染平均放射强度： β -射线和 γ -射线放射体及低毒性的 α -射线放射体不超过 4 Bq/cm²，或所有其它 α -射线放射体不超过 0.4 Bq/cm²；
2. 在平均 300 cm² 以上的可接触表面上(若小于 300 cm² 时取整个表面积)的固定污染平均放射强度： β -射线和 γ -射线放射体及低毒性的 α -射线放射体不超过 4×10^4 Bq/cm²，或所有其它 α -射线放射体不超过 4×10^3 Bq/cm²；和
3. 在平均 300 cm² 以上的可接触表面上(若小于 300 cm² 时取整个表面积)的非固定污染与固定污染的平均放射强度之和： β -射线和 γ -射线放射体及低毒性的 α -射线放射体不超过 4×10^4 Bq/cm²，或所有其它 α -射线放射体不超过 4×10^3 Bq/cm²。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	-	-
尺寸	类别	组别
不适用	7	B

危险性

低放射性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

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面罩。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，不得对运载该类货物的货舱进行通风。

装运

装运该货物须遵守发货人提供的所有须知。

卸货

卸载该货物须遵守发货人提供的所有须知。

清扫

装载过此类物质的货物处所未经消除污染不得装载其它货物。见本规则第 9.3.2.3 段。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">防护服(手套、靴子、工作服、防护帽)。</p> <p style="text-align: center;">自给式呼吸器。</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">穿防护服及佩戴自给式呼吸器。</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p style="text-align: center;">封舱；使用船上固定式灭火装置(如果装有的话)。</p> <p style="text-align: center;">若有必要，可用喷水控制粉尘扩散。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p> <p style="text-align: center;">用无线电进行医疗咨询。</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并加以隔离。征询专家指导。

斜方硼砂(无水的)

描述

颗粒状、黄白色晶体物质，轻微或无粉尘。有磨蚀性。吸湿。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1282 至 1493	0.67 至 0.78
尺寸	类别	组别
小于 2.36 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物吸湿，潮湿易结块。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

没有特别要求。

金红石砂

描述

细颗粒状棕色至黑色的沙粒。有磨蚀性。干燥运输。可能扬尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2500 至 2700	0.37 至 0.40
尺寸	类别	组别
0.15 毫米或更小	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 节和 5 节的有关要求进行平舱。

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

注意事项

污水井须保持清洁、干燥并适当遮盖以防货物进入。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。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的过滤面罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

盐

描述

白色细晶粒。水分含量各异，可达 5.5%。该货物易溶解。万一水进入货舱，通过盐的溶解(形成液体基础和货物移动)，船舶有失去稳性的危险。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	893 至 1235	0.81 至 1.12
尺寸	类别	组别
晶粒最大达 12 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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所有舱盖。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

注意事项

货物处所诸如内底、漏斗、侧板和舱壁等接触货物的部分须用石灰冲洗或涂上油漆以防腐蚀。

通风

在航行期间，不得对运载该种货物的货物处所进行通风。

装运

在该货物的装卸完成以后，货物处所舱盖须密封。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

芒硝

描述

非纯净的硫酸钠。呈白色。颗粒状，干燥运输。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1052 至 1124	0.89 至 0.95
尺寸	类别	组别
10 毫米至 200 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

盐岩

描述

呈白色。水分含量：0.02%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	943 至 1020	0.98 至 1.06
尺寸	类别	组别
小颗粒	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

砂

描述

通常为细颗粒。有磨蚀性并易扬尘。

本明细表的砂粒包括：

铸造砂

钾长石砂

石英砂

硅质砂

钠长石砂

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1020 至 2000	0.50 至 0.98
尺寸	类别	组别
0.1 毫米至 5 毫米	不适用	C

危险性

吸入硅砂粉尘能导致呼吸系统疾病。硅砂颗粒易被空气夹带并被吸入。

工业用砂可涂树脂，如果暴露在热环境(55°C 至 60°C)中将结块。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

须将涂有树脂的工业用砂与热源“隔开”。

货舱清洁度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。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的过滤面罩。那些人员须根据需要穿戴防护服。

通风

没有特别要求。

装运

运载该货物的货物处所中的舱底污水井须保持干燥。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货之后，须特别注意货物处所中的污水井。

锯屑

描述

木头的细颗粒。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	-	-
尺寸	类别	组别
不适用	MHB	B

危险性

在不清洁、不干燥和有油污时易自燃。易引起货物处所内缺氧。

积载和隔离

按对第 4.1 类物质的要求隔离。

与所有第 5.1 类液体和所有第 8 类液体“隔离”。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

注意事项

污水井须保持清洁、干燥并适当遮盖以防货物进入。在装载货物之前，托运人应向船长提供一份证书来说明该货物是清洁的、干燥的和无油污的。

通风

在航行期间，须根据需要仅对运载该货物的处所进行自然或机械表面通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">无</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">无</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>封舱；使用船上的固定式灭火装置(如果装有的话)。气封可有效地控制火势。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p>查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

废金属

描述

“废”铁或“废”钢包括了很多种类的主要用于回收的铁金属。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /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

没有特别危险性。该货物为非易燃或具有低失火危险，除非货物含有本规则的铁金属钻屑、切屑、镟屑或切削屑条目中所述的细铁屑(金属细末易自燃)。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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

见本表附录。

注意事项

见此表附录。

通风

在航行期间，须根据需要仅对运载该货物的处所进行自然或机械表面通风。

装运

除非绝对必要，不要泵排运载该货物的货物处所的舱底污水井。该货物的舱底污水可能会含一定量的旧机器污垢和油。见本明细表附录。

卸货

当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. 卸货完成以后，仔细检查对船舶的损坏。

清扫

在清扫运载该货物的货物处所之前，须告知船员碎玻璃和锋利边缘的危险性。在清洗该货物的残留物之前，须清除货物处所舱底和舱底污水井的溢油。

附录

废金属

装卸废金属的方式通常取决于货物的尺寸而采用磁铁或抓斗。该货物包括的物品尺寸可大到车身，小到细碎金属屑(铁屑)。单件的重量也有很大的差别，大到重型机械小到易拉罐。

装载

在装载前，应针对每一次装载操作对货舱进行准备。容易被掉落的废金属砸坏的区域应使用垫舱木加以保护。这包括将货物送往货舱途中的甲板和舱口围板。建议拆除船侧的护栏。

舱口下区域的内底上应仔细铺上一层废金属以缓冲任何掉落货物的冲击。应向磁铁或抓斗的操作员说明，不要在离货堆太高的位置释放货物。

通常的装载方法是在船舶的中心线堆成一堆，然后利用坡度使货物滚入两端和两侧。须尽最大努力使两舷和前后端的货物重量均匀分布。如果没有这样做，体积大、重量轻的物品将向两侧滚动，重量大、体积小的货物将集中在舱口以下。

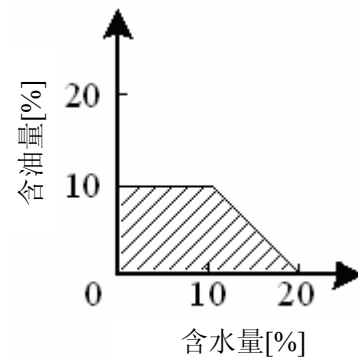
当抽排污水井的水时，船长须意识到旧机器中可能会有一定数量的污垢和废油。可能会有碎玻璃和锋利的锯齿状边缘，在废金属附近工作的人员应小心注意。

在舱盖关闭以前进行检查，不要有可能刺破船侧的锋利突出物。

种子饼，含植物油 UN 1386

(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%。

此表显示了含油量和水分含量。



只有在主管机关特别允许时才可散装。

描述

用机械将含油种子的油榨出后所剩的残渣。本条目中所包含的谷物或谷物产品为源自以下所列者：

焙烤物质

麦芽颗粒

甜菜

谷糠颗粒

酒糟颗粒

柠檬粕颗粒

椰子

椰子仁

谷蛋白玉米

棉籽

种子饼渣

谷蛋白玉米颗粒

花生，粕

玉米糝

亚麻籽

玉米

饼，含油的

谷粕颗粒

尼日尔种子，渣

油饼

棕榈仁粕

花生

颗粒状物，谷物制品

细麸皮颗粒

油菜籽

碎米

米糠

红花籽

种子饼渣，含油的

大豆

斯特拉瑟颗粒

向日葵籽

烤制粕

以上货物可以粕、粉、饼、颗粒及饼渣的形式运输。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	478 至 719	1.39 至 2.09
尺寸	类别	组别
不适用	4.2	B

危险性

可缓慢自热，并且，如果潮湿或含有未经氧化的油比例过高，会自燃。易发生氧化，随后引起货物处所内缺氧。可能产生二氧化碳。

积载和隔离

除本规则第 9.3 节所述外，没有特别要求。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行平舱。

注意事项

当货物的温度不高于周围温度加 10°C 或 55°C（以低者为准）时，才可装载该种货物。装运前，该类货物须经适当陈放，所需陈放时间取决于含油量。若经试验证明本条目所述的种子饼可按种子饼(b)(见下个条目)的条件运输，主管机关可予批准这种放宽。主管机关签发的许可证书中须说明货物的含油量和含水量。航行期间，须定期测定舱内不同深度处的温度并记录。如果货物温度达到 55°C 并持续增高，须停止货物的通风。如果继续自热，须向货物处所输入二氧化碳或惰性气体。除非经过测试并确定氧气含量已恢复到正常水平，否则禁止人员进入货物处所。

通风

为防止货物自热，航行期间不得对运载该货物的货物处所进行机械通风。

装运

为防止进水，须使运载该货物的货物处所的舱口实现风雨密。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器。

应急程序

佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱；使用船上固定式灭火装置(如果装有的话)。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

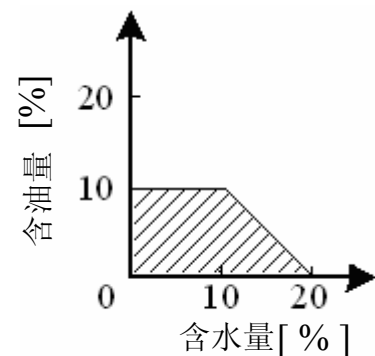
种子饼，含植物油 UN 1386

(b) 经溶剂萃取和机械压榨的种子，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%。

注：该条目包括下列：

- 1 所有经溶剂萃取和机械压榨的种子饼，含油量不超过 10%，含水量不超过 10%；和
- 2 所有经溶剂萃取的和机械压榨的种子饼，含油量不超过 10%，含水量不高于 10%，合计油和水的总含量不应超过 20%。

该图表显示了油和水的含量：



当溶剂萃取的种子饼的油或油和水分含量超过以上的百分比时，应向主管机关寻求指导。

描述

含油的种子经溶剂萃取法或机械压榨法将油榨出后所剩的残渣。本条目中所包含的谷物或谷物产品为源自以下所列者：

烘焙物质
麦芽颗粒
甜菜
谷糠颗粒
酒糟颗粒
柠檬粕颗粒
椰子
椰子仁
谷蛋白玉米
棉籽
种子饼渣
谷蛋白玉米颗粒
花生，粕
玉米糝
亚麻籽
玉米
饼，含油的

谷粕颗粒
尼日尔种子，渣
油饼
棕榈仁粕
花生
颗粒状物，谷物制品
细麸皮颗粒
油菜籽
碎米
米糠
红花籽
种子饼渣，含油的
大豆
斯特拉瑟颗粒
向日葵籽
烤制粕

以上货物可以粕、粉、饼、颗粒及饼渣的形式运输。

本条目的规定不适用于含油量低于 4%和油和水分含量合计低于 15%的经溶剂萃取的油菜籽饼、颗粒、大豆粕、棉花籽粕和葵花籽粕。在装载前，托运人应提交由装运国主管机关认可的人员签发的证书，证明免除条件已经得到满足。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	478 至 719	1.39 至 2.09
尺寸	类别	组别
不适用	4.2	B

危险性

可缓慢自热，并且，如果潮湿或含有未经氧化的油比例过高，会自燃。易发生氧化，随后引起货物处所内缺氧。还可能产生二氧化碳。

积载和隔离

除本规则第 9.3 节的说明外，没有特殊的要求。

如货物处所和机舱之间舱壁的绝缘不能达到 A-60 级标准，经溶剂萃取的种子的积载应“远离”舱壁。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

只有在该货物基本不含可燃溶剂，而且由装运国主管机关认可的人员签发了说明含油量和含水量的证书后，才能够装载。

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求和平舱。

注意事项

在装运前，该类货物须经适当陈放，所需陈放时间取决于含油量。在航行期间，须定时测量舱内不同深度处的温度并作记录。如果货物温度超过 55°C 并继续上升，则须停止货舱的通风。如果继续自热，则须输入二氧化碳或其它惰性气体。对于经溶剂萃取的种子饼，先确定货物处所中明显不会出现着火的可能性，才能使用二氧化碳或惰性气体，以避免将溶剂蒸气点燃的可能性。除非经过测试并确定氧气含量已恢复到正常水平，否则禁止人员进入货物处所。如计划的货物开始装载和完成卸载间隔时间超过 5 天，则船舶应装设将二氧化碳或其它惰性气体输入舱内的设备，否则不能装载该货物。在装载和卸货期间并在其它任何时间进入货物处所时，禁止吸烟和使用明火。货物处所内不适合用于爆炸性空气中的电路，须通过拆除系统内保险丝以外的连接予以绝缘。通风机上须装设防火星网。

通风

在必要时，应通过自然或机械进行表面通风，以驱除残存溶剂的蒸气。为防止货物自热，在使用机械通风时应谨慎。

装运

运载该货物的货物处所的舱口须达到风雨密，以防止水进入。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p>自给式呼吸器。</p>
<p><u>应急程序</u></p> <p>佩戴自给式呼吸器。</p> <p><u>火灾时的应急行动</u></p> <p>封舱；使用船上固定式灭火装置(如果装有的话)。</p> <p><u>医疗急救</u></p> <p>查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

备注

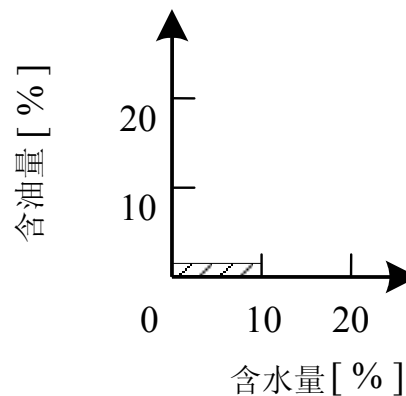
对于溶剂萃取的种子饼，在未见明火前，不得使用二氧化碳。

二氧化碳仅限用于控制火势，当船舶在海上航行期间，可能需要不时输入更多的二氧化碳量，以减少舱内氧气含量。到达港口后，需要将货物挖出以便到达火底。

种子饼 UN 2217

含油量低于 1.5%
且水分含量不超过 11%。

本图表显示了油含量和水含量。



描述

含油的种子经溶剂萃取法将油榨出后所剩的残渣。本条目中所包含的谷物或谷物产品为源自以下所列者：

烘焙物质	饼，含油的
麦芽颗粒	谷粕颗粒
甜菜	尼日尔种子，渣
谷糠颗粒	油饼
酒糟颗粒	棕榈仁粕
柠檬粕颗粒	花生
椰子	颗粒状物，谷物制品
椰子仁	细麸皮颗粒
谷蛋白玉米	油菜籽
棉籽	碎米
种子饼渣	米糠
谷蛋白玉米颗粒	红花籽
花生，粕	种子饼渣，含油的
玉米糝	大豆
亚麻籽	斯特拉瑟颗粒
玉米	向日葵籽

以上货物可以粕、粉、饼、颗粒及饼渣的形式运输。

本条目的规定不适用于含油量低于 1.5% 和水分含量低于 11% 且基本不含可燃溶剂的经溶剂萃取的油菜籽粕颗粒、大豆粕、棉花籽粕和葵花籽粕。在装载前，托运人应提交由装运国主管机关认可的人员签发的证书，证明免除条件已经得到满足。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	478 至 719	1.39 至 2.09
尺寸	类别	组别
0.1 毫米至 5 毫米	4.2	B

危险性

可缓慢自热，并且，如果潮湿或含有未经氧化的油比例过高，会自燃。易发生氧化，随后引起货物处所内缺氧。还可能产生二氧化碳。

积载和隔离

除本规则 9.3 段中的说明之外，没有特殊的要求。

如货物处所和机舱之间舱壁的绝缘不能达到 A-60 级的标准，经溶剂萃取的种子的积载应“远离”舱壁。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

只有在该货物基本不含可燃溶剂，而且由装运国主管机关认可的人员签发了说明含油量和含水量的证书后，才能够装载。

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

注意事项

在航行期间，须定时测量舱内不同深度处的温度并作记录。如果货物温度超过 55°C 并继续上升，则须停止货舱的通风。如果继续自热，则须输入二氧化碳或其它惰性气体。对于经溶剂萃取的种子饼，先确定货物处所中明显不会出现着火的可能性，才能使用二氧化碳，以避免将溶剂蒸气点燃的可能性。除非经过测试并确定氧气含量已恢复到正常水平，否则禁止人员进入货物处所。如计划的货物开始装载和完成卸载间隔时间超过 5 天，则船舶应装设将二氧化碳或其它惰性气体导入舱内的设备，否则不能装载该货物。在装载和卸货期间并在其它任何时间进入货物处所时，禁止吸烟和使用明火。货物处所内不适合用于爆炸性空气中的电路，须通过拆除系统内保险丝以外的连接予以绝缘。通风机上须装设防火星网。

通风

在必要时，应根据需要对表面进行自然或机械通风，以驱除残存溶剂的蒸气。为防止货物自热，在使用机械通风时应谨慎。

装运

运载该货物的货物处所的舱口须达到风雨密，以防止水进入。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">自给式呼吸器。</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">佩戴自给式呼吸器。</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p style="text-align: center;">封舱；使用船上固定式灭火装置(如果装有的话)。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

备注

对于溶剂萃取的种子饼，在未见明火前，不得使用二氧化碳。

二氧化碳仅限用于控制火势，当船舶在海上航行期间，可能需要不时输入更多的二氧化碳量，以减少舱内氧气含量。到达港口后，需要将货物挖出以便到达火底。

种子饼

(无危险性的)

描述

本条目的规定不适用于含油量不超过 4%和油和水分的含量合计不超过 15%且基本不含可燃溶剂的经溶剂萃取的油菜籽粕颗粒、大豆粕、棉花籽粕和葵花籽粕。

在装载前，托运人应提交由装运国主管机关认可的人员签发的证书，证明种子饼 UN 1386 (b)和种子饼 UN 2217 表中的免除条件已经得到满足。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	478 至 719	1.39 至 2.09
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	B

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求进行了平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

运载该货物的货物处所的舱口须达到风雨密，以防止水进入。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

硅锰合金(低碳)
(具有已知危险性或已知会产生有害气体)
(含硅量 25%或上)

描述

硅锰合金是一种极重的货物，有灰色氧化层的银色金属性物质。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	约 3000	0.18 至 0.26
尺寸	类别	组别
约 10 至 100 毫米	MHB	B

危险性

遇水可放出可燃氢气，氢气为一种可燃气体，可与空气形成爆炸混合气体，在类似情况下产生剧毒气体磷化氢和肿。

货物可能会减少货物处所中的氧气含量。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

按第 4.3 类物质的要求隔离。

与食品和所有第 8 类液体“隔离”。

货舱清洁度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 节和第 5 节的有关要求平舱。

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

注意事项

装载前，须由生产厂家或托运人向船长出具证书，证明该货物生产后在遮盖下存放，但在装运前露天存放不少于三天。船上只要装有该种货物时，须严禁在甲板上和货物处所内吸烟，并在甲板上张贴“禁止吸烟”的明显标志。电器设备和电缆须处于良好状态，并有妥善的保护，避免短路和产生电火花。如果要求舱壁适合于用作隔离的目的，则穿过甲板和舱壁的电缆及导管处须作密封处理，以防有害气体和蒸汽通过。在可能时，在装载和卸货期间，须关闭或遮蔽居住处所的通风系统，并将空调系统(如果有的话)调至内循环模式，以便最大限度地减少粉尘进入起居处所或船舶

的其它内部处所。须采取措施最大限度地降低粉尘可与甲板机械可移动部分及外部航行设备(例如航行灯)接触的程度。

除非经过测试证明所有处所内的氧气含量已恢复到正常水平,不存在有毒气体,且货物上面的空余处所进行了足够通风和空气循环,否则禁止人员进入封闭的处所。应严禁在危险区内吸烟,并在张贴“禁止吸烟”的明显标志。

电器设备和电缆应处于良好状态,并有妥善的保护,避免短路和产生电火花。如果要求舱壁适合于用作隔离的目的,则穿过甲板和舱壁的电缆及导管处须作密封处理,以防有害气体和蒸汽通过。

在可能时,在装载和卸货期间,须关闭或遮蔽居住处所的通风系统,并将空调系统(如果有的话)调至内循环模式,以便最大限度地减少粉尘进入起居舱室或船舶的其它内部处所。应采取措施最大限度地减少粉尘可与甲板机械可移动部分及外部航行设备(例如航行灯)接触的程度。

通风

在航行期间,须根据需要对运载该种货物的货物处所进行表面机械通风。

装运

为了测量货物产生的氧气和易燃气体的含量,须配备测量货物处所内每种气体或混合气体的适当设备。该设备须适合在无氧的空气下使用,属经鉴定的可以在爆炸气体中使用的安全型设备。在航行期间,须定时测量货物处所中的气体浓度,须记录测量的结果并将其保存在船上。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<u>需配备的专用应急设备</u> 自给式呼吸器。
<u>应急程序</u> 佩戴自给式呼吸器。
<u>火灾时的应急行动</u> 封舱并使用二氧化碳(如果装有的话)。不要用水。
<u>医疗急救</u> 查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

备注: 干燥时,该物质实际上不易燃。

纯碱 (重质和轻质的)

描述

粉末状；由白色、无味细粒和粉尘组成。由盐和石灰岩烧制而成。溶解于水。纯碱遇到油则损毁。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	599 至 1053	0.95 至 1.67
尺寸	类别	组别
粉末状	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜和其它等效的防尘护目用品和防尘过滤面罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货以后，须清扫货物处所，除非卸下纯碱后将要装载的货物具有同样的散货船运名。在清洗中，该货物的残留物应作为泥浆泵出。

硝酸钠 UN 1498

描述

无色、透明、无味结晶体。有吸湿性并溶解于水。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	508 至 719	1.39 至 1.97
尺寸	类别	组别
不适用	5.1	B

危险性

尽管不易燃，但与可燃物形成的混合物则易被点燃并会剧烈燃烧。

该货物吸湿，受潮后会结块。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

确保污水井干燥并适当遮盖以防货物进入。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货物处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服、防护帽)。

自给式呼吸器。

喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

用大量的水，最好使用喷雾的形式以避免扰动物质表面。物质可能熔化或溶化；在该状态下使用水可导致溶化的物质大范围的散落。气封或用二氧化碳不能控制火势。须充分考虑到由于积水而对船舶稳性的影响。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

备注：

除非受到污染，否则该物质不易燃。

硝酸钠和硝酸钾混合物 UN 1499

描述

吸湿的混合物，溶解于水。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
30°	1136	0.88
尺寸	类别	组别
不适用	5.1	B

危险性

尽管本身不可燃，但与可燃物形成的混合物则易被点燃并会剧烈燃烧。

该货物吸湿，受潮后会结块。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第4节和第5节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

应注意避免该货物与可燃物质接触。

确保污水井保持清洁、干燥并遮盖以防货物进入。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货物处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服、防护帽)。

自给式呼吸器。

喷雾嘴。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

用大量的水，最好使用喷雾的形式以避免扰动物质表面。物质可能熔化或溶化；在该状态下使用水可导致溶化的物质大范围的散落。气封或用二氧化碳不能控制火势。应充分考虑到由于积水而对船舶稳性的影响。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

备注

除非受到污染，否则该物质不易燃。

不锈钢研磨粉

描述

棕色块状：含水量 1%至 3%。可能释放粉尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2381	0.42
尺寸	类别	组别
块：75 毫米至 380 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜和其它等效的防尘护目用品和防尘过滤面罩。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

碎石块

描述

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1408	0.71
尺寸	类别	组别
粉末至 25 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

糖

描述

糖可依其种类分为棕色或白色颗粒，含水量很低，约在 0%至 0.05 之间%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	625 至 1000	1.00 至 1.60
尺寸	类别	组别
颗粒，最大可达 3 毫米	不适用	C

危险性

因为糖溶解于水，随着船舶的移动，水的进入可能会在货物体内造成气囊。因此，该危险性类似于可能会流态化的货物构成的危险性。万一出现水进入货舱的情况，应认识到因糖的溶解(形成液体基础和货物移动)而导致的船舶稳性方面的风险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

在完成货物装载后，须根据需要密封所有货物处所的舱盖，以防止水进入货舱。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

硫酸钾和硫酸镁

描述

颗粒状，淡棕色物质。水溶液几乎为中性。依生产工艺不同而可能稍有气味。熔点：72°C，含水量：0.02%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1000 至 1124	0.89 至 1.00
尺寸	类别	组别
不适用	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物极易于溶于水。该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

根据《规则》第 4 节要求的货物资料进行平舱。如果存在任何疑问，合理地进行平舱至货物处所的边界，以便最大限度地降低货物移动的风险并确保在航行过程中维持充足的稳性。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

硫磺

(成形的、固态的)

描述

一种从酸气处理或炼油作业中回收的共生物，它经过将熔化的硫磺转换成特定固态形状（如小球、颗粒、球、锭、片）的一个成形过程。呈鲜黄色，无味。本明细表不适用于破碎的、块状和粗颗粒的硫磺（见硫磺 UN 1350），或没有经过上述成形过程的从酸气处理或炼油作业中回收的共生物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	900 至 1350	0.74 至 1.11
尺寸	类别	组别
越 1 至 10 毫米	不适用	C

危险性

该货物为非易燃或具有低失火危险。遇火时，该货物可产生有害气体。

在按照本明细表的规定装卸和船运时，该货物不会对人体组织和船舶造成腐蚀或粉尘危险性。

积载和隔离

与氟、氯、氯酸盐、硝酸盐（硝酸）、过氧化物、液氧、高锰酸、重铬酸盐或诸如此类强氧化剂“隔离”。

货舱清洁度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。不得用海水冲洗货舱。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。装卸时，为防止形成粉尘，须采取适当预防措施，尽量减少碰撞、磨损和压扎。常规性施用表面活性剂*抑制空气中粉尘的形成。

注意事项

如形成了小颗粒或任何粉尘，对机器、起居和设备处所做好防尘保护。参与装卸的人员须穿着防护服、戴护目镜和粉尘过滤器。货物处所（包括平舱板在内）和内底须涂上有效的市场上供应的油漆或涂刷石灰水，以防止硫磺、水和钢之间的任何潜在腐蚀反应。上部须完整涂漆。须封严舱盖。

通风

在运载该货物的航行期间，须根据需要仅对货物表面进行自然或机械通风。

* 一种有助于将较小颗粒凝固成较大颗粒的水基细雾。

装运

由于装载期间添加淡水细雾或表面活性剂，须在整個航行期间测量污水并根据需要予以泵排。

卸货

进入货舱时，须考虑到本组织制订的建议案[†]，采取适当安全措施，尤其是在船舱中硫磺底层一带。

装卸时，为防止形成粉尘，须采取适当预防措施，尽量减少碰撞、磨损和压扎。

清扫

参与清扫的人员须戴安全帽、护目镜、长袖衬衫、长裤和防渗透手套。须考虑使用经认可的呼吸器。卸货后，只能用淡水清洗货物处所。

进入货舱时，须考虑到本组织制订的建议^{*}，采取适当安全措施。

^{*} 参阅本组织以第 A.864(20)号决议通过的进入船上围闭处所的建议案。

硫磺 UN 1350 (破碎的块体及粗颗粒)

说明：精细研磨的硫磺(硫花)不得散装运输。

描述

一种在火山地区发现的游离态矿物质。呈黄色，易碎，不溶解于水，遇热易熔化。硫磺在潮或湿的状态下运输。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1053 至 1176	0.85 至 0.95
尺寸	类别	组别
任何尺寸的颗粒或块体	4.1	B

危险性

易燃性和粉尘爆炸，特别是在装载和卸货期间和在卸货后和扫舱时。

该货物易于着火。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

须彻底清扫并用清水冲洗。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

遇到火时会产生有毒、强烈刺激性和窒息性的气体。与大多数氧化剂形成具有爆炸性和敏感性的混合气体。该货物易于发生粉尘爆炸，特别是在卸载后和扫舱中。货物处所的平舱板和内底须涂刷石灰水或涂上油漆以防止腐蚀。上部须完整涂漆。货物处所内不适合用于爆炸性空气中的电路，须通过拆除系统内保险丝以外的连接予以绝缘。须注意隔离货物处所的相邻处所内不适合用于爆炸性空气中的设备电路。任何通风机上均须装设防火星网。

精细研磨的硫磺(硫花)不得散装运输。

通风

在运载该货物的航行期间，须根据需要仅对货物表面进行自然或机械通风。

装运

须定期泵排污水以防酸（酸）溶液聚集。

卸货

没有特别要求。

清扫

与该货物或粉尘接触过的货物处所和其它结构不能清扫。卸货后，货物处所和必要时的其它结构须用淡水清洗，除去所有货物的残留物。然后，须使货物处所彻底干燥。湿粉尘或残余物将形成高度腐蚀的硫酸，对人极度危险并腐蚀钢板。参与清洗的人员须穿戴防护服、护目镜和口罩。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器。

应急程序

佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱；使用船上的固定式灭火装置(如果装有的话)。气封可有效地控制火势。

不要用水。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

过磷酸盐

描述

呈灰白色。含水量：0%至7%。有吸湿性。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
30°至40°	1000 至 1190	0.81 至 1.00
尺寸	类别	组别
颗粒、细粉和粉末，直径 可达 0.15 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物吸湿，受潮后会结块。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第4节和第5节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

货物处所的平舱板和内底须涂刷石灰水或涂上油漆以防止腐蚀。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货物处所进行通风。

装运

冷凝、货物发热或舱口盖渗透产生的水分会产生磷或磷酸，造成钢材腐蚀。在完成装载后，须根据需要密封舱口。此类货物会分解遮盖污水井的粗麻布或帆布。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

卸货后，应特别注意货物处所的污水井。

过磷酸盐(三重晶体)

描述

呈颗粒状，黑灰色，取决于其产地，易于扬尘。有吸湿性。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	813 至 909	1.10 至 1.23
尺寸	类别	组别
2 毫米至 4 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。该货物吸湿，受潮后会结块。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

按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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

货物处所的平舱板和内底须涂刷石灰水以防止腐蚀。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货物处所进行通风。

装运

冷凝、货物发热或舱口盖渗透产生的水分会产生磷或磷酸，造成钢材腐蚀。在完成装载后，须根据需要密封舱口。此类货物会分解遮盖污水井的粗麻布或帆布。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

卸货后，应特别注意货物处所的污水井。

铁燧岩颗粒

描述

矿石。灰色，圆形钢颗粒。含水量：2%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	599 至 654	1.53 至 1.67
尺寸	类别	组别
颗粒最大直径 可达 15 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

滑石

描述

滑石是极软、带白色的、绿色或带灰色的天然水合硅酸镁。其特征是具有滑腻或油腻感。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1370 至 1563	0.64 至 0.73
尺寸	类别	组别
粉末至 100 毫米块	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

动物下脚肥料(或饲料)

描述

从屠宰场地清扫出的动物屠宰抛弃物，干燥后。极易扬尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	-	-
尺寸	类别	组别
不适用	MHB	B

危险性

会自热并可能着火。可能有传染性。

积载和隔离

按第 4.2 类物质的隔离要求进行隔离。

与食品“用一个完整货物处所或船舱隔离”。

货舱清洁度

按货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

确保污水井清洁、干燥并适当遮盖以防货物进入。

货温高于 38°C 时不要装载。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其它等效的防尘护目用品和防尘过滤面罩。那些人员须根据需要穿着防护服。

通风

没有特别要求。

装运

在航行期间，每天定期测量货物温度。记录测量的结果，以便检查可能产生自燃的温度。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器。

应急程序

佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱；使用船上固定式灭火装置(如果适用)。

如果发生火灾，使用全套防护服

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

木薯淀粉

描述

由粉末和颗粒构成的干燥、扬尘的混合物。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
32°	735	1.36
尺寸	类别	组别
粉末和颗粒	不适用	C

危险性

会自热并能引起货物处所缺氧。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第4节和第5节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜和其它等效的防尘护目用品和防尘过滤面罩。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货物处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

尿素

描述

白色、颗粒、无味的货品。含水量小于 1%。有吸湿性。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
28°至 45°	645 至 855	1.17 至 1.56
尺寸	类别	组别
1 至 4 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

该货物有吸湿性，受潮后会结块。

含有水分的尿素(纯的或不纯的)将损坏油漆或腐蚀钢板。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

在航行期间，不得对运载该货物的货物处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

如果货物变硬，须平舱以避免形成悬空表面。

清扫

在卸货后，对货舱进行清扫、冲洗并干燥。

钒矿

描述

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1786	0.560
尺寸	类别	组别
不适用	MHB	B

危险性

粉尘可能有毒。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

按第 6.1 类物质的隔离要求进行隔离。

与食品“隔离”。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

尽量减少人体暴露在粉尘中。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其它等效的防尘护目用品和防尘过滤面罩。那些人员须根据需要穿着防护服。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

自给式呼吸器。

应急程序

佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱：使用船上的固定式灭火装置(如果装有的话)。

气封可有效地控制火势。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

蛭石

描述

一种云母类矿石。灰色。平均含水量：6%至 10%。会散发粉尘。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	730	1.37
尺寸	类别	组别
3 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜和其它等效的防尘护目用品和防尘过滤面罩。

在装载之前， 厂商或托运人须提供试验证书， 说明石棉含量低于 1%。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

白石英

描述

硅石含量为 99.6%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	1639	0.61
尺寸	类别	组别
块, 最大达 150 毫米	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

没有特别要求。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

木片

描述

天然木材，用机械削成大约名片大小。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	326	3.07
尺寸	类别	组别
同上	MHB	B

危险性

该物质有化学危险性。某些货物会发生氧化，导致货物处所和相邻处所缺氧和增加二氧化碳。

含水量为 15%或以上的此类货物有低失火危险。随着含水量减少，失火危险性增大。当干燥时，木片能轻易被外部火源点燃；易燃并能被摩擦点燃。可在 48 小时内出现缺氧状态。

积载和隔离

按第 4.1 类物质进行隔离。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

除非经过测试并确定氧气含量为 20.7%，否则禁止人员进入货物处所。如达不到这一条件，应对货舱或相邻的围闭处所进行通风，并在合适时间段之后重新测量。

进入货物处所和相邻处所时，须佩带和启动氧分计。

在干燥的天气里，落到甲板上的粉尘会迅速干透并易点燃。须采取适当措施以防火灾。

通风

即使货物处所的相邻围闭处所似乎与货舱以密封相隔，也可能有必要在进入前对这些处所进行通风。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

<p style="text-align: center;"><u>需配备的专用应急设备</u></p> <p style="text-align: center;">无</p>
<p style="text-align: center;"><u>应急程序</u></p> <p style="text-align: center;">无</p> <p style="text-align: center;"><u>火灾时的应急行动</u></p> <p style="text-align: center;">封舱；使用船上的固定式灭火装置(如装有的话)。</p> <p style="text-align: center;">气封可有效地控制火势。</p> <p style="text-align: center;"><u>医疗急救</u></p> <p style="text-align: center;">查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。</p>

木球团

描述

木球团呈浅亚麻色至巧克力棕色，非常坚硬并且不易被压扁。木球团的典型密度为 1,100 至 1,700 kg/m³，散货密度为 600 至 750 kg/m³。木球团由木材加工过程中产生的木屑、刨花和木材加工过程中产生的树皮等其它木废物制成。除非有具体说明，通常木球团中没有添加剂或粘合剂。原材料被粉碎、干燥的并挤压成球团状。原材料被压缩约 3.5 倍，最后的典型木球团成品含水量为 4%至 8%。木球团在社区供暖或发电厂中用作燃料，或用作小空间供暖的燃料，利如火炉或壁炉。

由于其吸收的特性，木球团也用于动物的垫舍物。此类木球团的典型含水量为 8%至 10%。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
约 30°	600 至 750	1.4 至 1.6
尺寸	类别	组别
圆柱体 3 毫米至 12 毫米 直径: 10 毫米至 20 毫米	MHB	B

危险性

货物会发生氧化，导致货物和互通处所缺氧及增加一氧化碳和二氧化碳。

遇水会膨胀。如果含水量超过 15%，木球团在一段时间后会发酵，导致产生窒息和易燃气体，这些气体会引起自燃。

木球团的装卸会引起粉尘的形成。粉尘密度高时有爆炸危险。

积载和隔离

按第 4.1 类物质进行隔离。

货舱清洁度

根据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。不得在降水期间装卸货物。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。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

除非经过测试并确定氧气和一氧化碳含量已恢复到以下水平：氧气 20.7%，一氧化碳 <100 ppm，否则禁止人员进入货物处所。如达不到这一条件，应对货舱或相邻的围闭处所进行通风，并在合适时间段之后重新测量。

进入货物处所和相邻处所时，须佩带和启动氧分计。

通风

即使货物处所的相邻围闭处所似乎与货舱以密封相隔，也可能有必要在进入前对这些处所进行通风。

装运

运载该货物的货物处所的所有舱盖须达到风雨密，以避免水进入货舱。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

应备妥自给式呼吸器和组合式或独立式氧气和一氧化碳测量仪。

应急程序

无

火灾时的应急行动

封舱；使用船上固定式灭火装置(如果装有的话)。

气封可效地控制火势。用二氧化碳、泡沫或水灭火。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

木浆球团

描述

球团呈棕色；非常坚硬，不易压碎。质轻，尺寸大约是软木瓶塞的一半。球团由压缩的木屑制成。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	326	3.07
尺寸	类别	组别
约 15 毫米×20 毫米	MHB	B

危险性

该货物有化学危险性。某些货物会发生氧化，导致货物处所和邻近处所缺氧和增加二氧化碳。

若含水量为 15%或以上，此类货物有低失火危险。随着含水量减少，失火危险性增大。

积载和隔离

按第 4.1 类物质进行隔离。

货舱清洁度

根据货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

没有特别要求。

装载

按照《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

注意事项

除非经过测试并确定氧气含量已恢复到正常水平，否则禁止人员进入货物处所。在干燥的天气里，落到甲板上的粉尘会迅速干透并易点燃。须采取适当措施以防火灾。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

应急程序

需配备的专用应急设备

无

应急程序

无

火灾时的应急行动

封舱；使用船上固定式灭火装置(如果装有的话)。

气封可有效地控制火势。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

锌粉 UN 1435

该类货物的运输须经装船国和船旗国主管机关批准。

描述

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	900	1.11
尺寸	类别	组别
不适用	4.3	B

危险性

遇潮湿或遇水易于释放氢气，氢气为一种易燃、有毒气体。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

与食品和第 8 类所有液体“隔离”。

货舱清洁度

根据货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

潮湿或已知沾水的货物不得装载。

注意事项

拒载潮湿或明知已湿的货物。在装卸和运输期间，消除在装载该货物的货物处所周围的所有可能的火源，包括热工作业、燃烧、吸烟、电火花等。

通风

在航行期间，需要对装运该货物的货物处所进行连续机械通风。如果保持通风会威胁到船舶或货物，可以中断，除非中断通风会带来爆炸或其它危险。在任何情况下，卸货前均须保持一段合理时间的通风。

装运

为测量氢气含量，在装运该货物的船上须配有合适的探测器。该探测器属经认证的可在爆炸性气体中使用的安全型。在航行期间，须定期监测装运该货物的货物处所中的氢气浓度，对测量结果作记录并在船上保存。

卸货

没有特别要求。

清扫

卸货后，两次清扫货物处所。

因为气体危险，不得用水清洗曾装该货物的货物处所。

应急程序

需配备的专用应急设备

防护服(手套、靴子、工作服、防护帽)

自给式呼吸器。

应急程序

穿防护服及佩戴自给式呼吸器。

火灾时的应急行动

封舱；使用船上的固定式灭火装置(如果装有的话)。

不要用水。

医疗急救

查阅经修订的《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

锆砂

描述

一般为细粉，呈白色至黄色，从钛铁砂中提取，磨蚀性强。会扬尘。干燥运输。

特性

静止角	散货密度(kg/m ³)	积载因数(m ³ /t)
不适用	2600 至 3000	0.33 至 0.36
尺寸	类别	组别
0.15 毫米或更小	不适用	C

危险性

没有特别危险性。

该货物为非易燃或具有低失火危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁度

没有特别要求。

天气注意事项

在装载前、装载期间和航行期间，该货物须尽可能保持干燥。不得在降水期间装载货物。在装载货物期间，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《规则》第 4 节和第 5 节要求的有关规定进行平舱。

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

注意事项

污水井须保持清洁、干燥并适当加以遮盖，以防货物进入。

须采取适当预防措施以防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井。须适当考虑设备的货物粉尘防护。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其它等效的防尘护目用品和防尘过滤面罩。那些人员须根据需要穿着防护服。

通风

没有特别要求。

装运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

附录 2

实验室测试程序、使用的仪器和标准

1 易流态化货物的测试程序及有关仪器

目前测试适运水分极限(TML)有三种通用方法:

- .1 流盘试验;
- .2 插入度试验;
- .3 葡氏/樊氏试验。

由于各方法各有优点,应按当地实际情况或由主管机关确定测试方法。

1.1 流盘试验程序

1.1.1 适用范围

流盘一般适用于最大粒度为 1 毫米的精矿或其它颗粒物质。最大粒度达到 7 毫米时也可以使用。颗粒大于此限的物质不适用,对于含粘土比例较高的同类物质,测试结果也不理想。如果货物不适于用流盘测试,则采用的测试程序应由港口国主管机关批准。

下述试验用于测试:

- .1 货样的含水量,下文将货样称为试验物质;
- .2 试验物质在流盘振动力或周期力作用下的流动水分点(FMP); 和
- .3 试验物质的适运水分极限。

1.1.2 仪器(见图 1.1.2)

- .1 标准流盘及框架(ASTM 代号(C230-68)一见 3)。



图 1.1.2 流盘及附属装置

- .2 流盘的安装(ASTM 代号(C230-68)一见 3)。
- .3 圆模(ASTM 代号(C230-68)一见 3)。
- .4 捣棒(见图 1.1.2.4): 利用装有弹簧并经校核的捣棒(示例见图 1.1.2.4)或其它构造的捣棒可达到所要求的捶捣压力。这种捣棒可以通过直径为 30 毫米的捣棒头施加可控压力。
- .5 天平与法码(ASTM 代号(C109-73)一见 3)及适用的货样容器。
- .6 容量分别为 100—200 ml 和 10 ml 的带有刻度的玻璃量筒和量管。
- .7 直径约为 30 厘米的半球形搅拌容器、胶皮手套及烘干盘或锅。也可用相当大小的自动搅拌器进行搅拌操作,但这时应注意确保机械搅拌器不会降低试验物质的粒度和均匀性。
- .8 能使温度控制在 110°C 左右的烘干炉,其内应无空气循环。

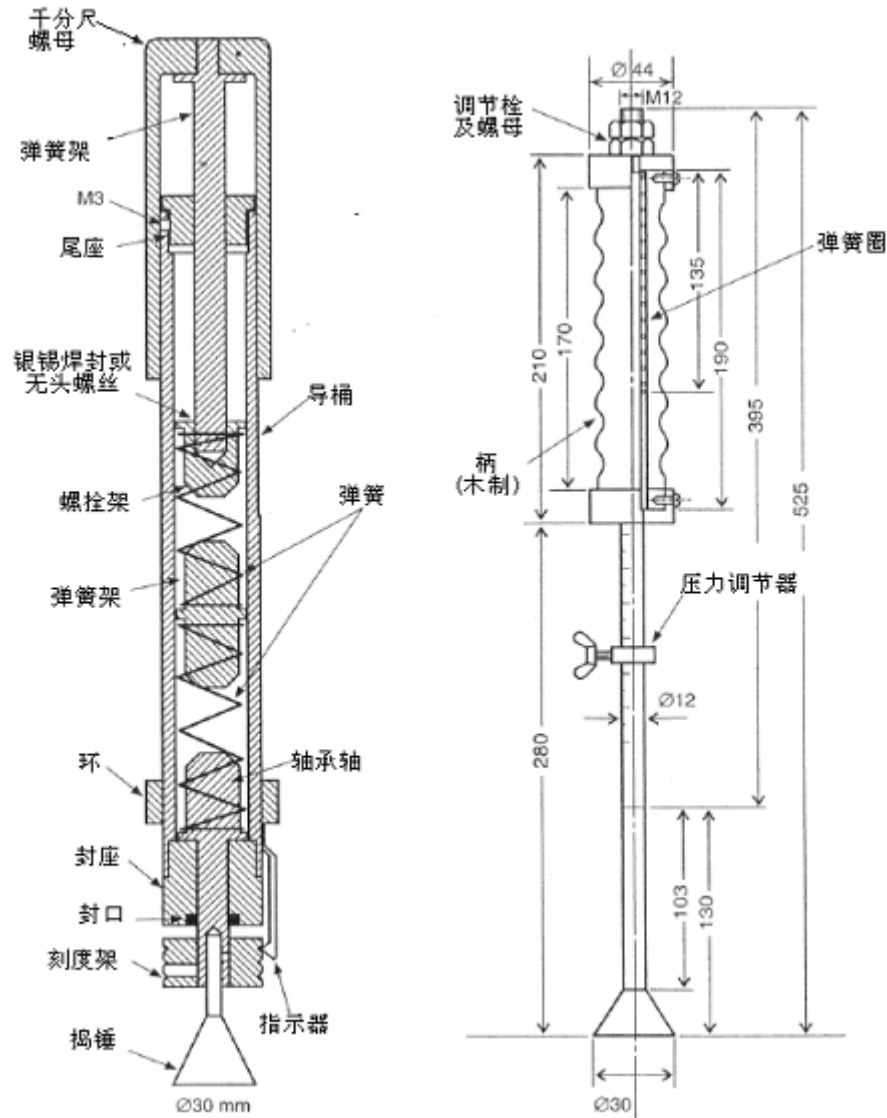


图 1.2.2.4 装有弹簧的捣棒样本

1.1.3 温度与湿度

最好在试样不受温度、气流和湿度变化影响的房间中进行试验。试样的准备和试验过程的各阶段应在合理时间间隔内完成，以使水分损失最小，而且无论在任何情况下，试验须当天完成。若可能，试样容器应用塑料薄膜或其它盖子盖上。

1.1.4 试验程序

测定流动水分点的试样数量依试验物质的比重不同而不同。煤约需 2 千克，而精矿需 3 千克。采集的试样应能代表所运输的物质。经验表明，使试样的水分渐增至流动水分点所得结果比渐减时所得结果准确。

因此，建议在流动水分点的主试验开始前，按以下步骤进行流动水分预备试验，以确定试样的状态，即试样的含水量及在进行主试验之前向试样中加水的速率或试样是否需经空气干燥以减少其水分。

1.1.4.1 试样的准备

将试验物质的代表性试样盛入搅拌容器中进行充分搅拌。按下述步骤将试样分成三个子样(A)、(B)和(C): (A)为试样的五分之一, 对其立即称重, 并置于烘干炉中烘干, 以确定试样“收到时”的含水量。另两份子样各约为试样的五分之二, 其中一份(B)用于预备试验, 另一份(C)用作主试验。

- .1 *装填圆模*。将圆模置于流盘中心, 用搅拌器中的试样分三层装填。经捣实后的第一层应约占圆模深度的三分之一。为此而需要的试样数量依试验物质的不同而不同, 但对试验物质的填密性取得某些经验之后就能很容易地确定。

经捣实后的第二层应约达到圆模深度的三分之二, 最后一层试样经捣实后应刚好达到圆模顶边的下部(见图 1.1.4.2)。

- .2 *捣实程序*。捣实的目的是将试样压实到类似在船舶舱底积载时的程度。相应的压力应为:

$$\begin{aligned} \text{捣棒压力(Pa)} &= \text{散货密度(kg/m}^3\text{)} \\ &\quad \times \text{最大货物深度(m)} \\ &\quad \times \text{重力加速度(m/s}^2\text{)} \end{aligned}$$

含水量为装载时数值的货样的散货密度可利用 ASTM 标准 D-98 或 JIS-A-1210 中所述的葡氏 C 仪器一次测出。

计算捣棒的压力时, 若无货物深度的资料, 则应用货物的最大可能深度。

压力亦可以从表 1.1.4.1 中估算出。

底层应用捣棒捶捣 35 次, 中层 25 次, 上层 20 次(每次应用平稳而适当的压力)。每一层均应在全部表面上连续捶捣至边缘, 以形成均匀的平整表面。

- .3 *撤去圆模*。轻拍圆模四周至其松动, 取去圆模, 将截锥状试样留在流盘上。

表 1.1.4.1

典型货物	散货密度 (kg/m ³)	货物最大深度			
		2m	5m	10m	20m
		←————— 捣棒压力(kPa) —————→			
煤	1000	20[1.4]	50[3.5]	100[7.1]	200[14.1]
	2000	40[2.8]	100[7.1]	200[14.1]	400[28.3]
铁矿	3000	60[4.2]	150[10.6]	300[21.2]	600[42.4]
铁精矿	4000	80[5.7]	200[14.1]	400[28.3]	800[56.5]
铅精矿	5000	20[7.1]	250[17.7]	500[35.3]	1000[70.7]

(方括号内为用直径为 30 毫米的捣棒头产生的等效值 kgf)

1.1.4.2 流动水分点的预备试验

1. 撤去圆模后，将流盘以 25 次/分的速率自 12.5 毫米高处升落 50 次。如果试样的含水量低于流动水分点，则会随连续的颠振而散落并颠成碎块(见图 1.1.4-3)。
2. 到这一步，停止流盘的颠振，将试样重新装回搅拌容器中并在试样表面喷洒 5-10ml 或更多的水，用戴胶皮套的手指或自动搅拌器搅拌均匀。

重新填装圆模，按第 1.1.4.2.1 段所述方法将流盘升落 50 次。若未出现流态，则再加水重复上述步骤，直到达到流态。

3. 流态的识别。流盘的颠振使颗粒间重新镶嵌，形成紧凑状态。结果，试样在某一状态下所含水分体积占总体积的百分数增加了。如果水分在紧凑的试样中达到饱和并且试样产生塑性变形，则认为试样的含水量达到了流动水分点*。这时，截锥体会产生变形，形成凸面或凹面(见图 1.1.4-4)。

随着流盘的反复颠振，试样会继续滑动并向外流动，某些材料的顶面还可能出现裂缝。但是，裂缝中含有自由水分并非表明已达到流态。大多数情况下，测量变形有助于确定是否发生了塑性流动。例如，用卡规可测出在截锥任何部分的直径增加 3 毫米以上，这是一个有用的特征。观察另外一些现象也很有用。例如：当含水量(渐增)接近流动水分点时，截锥体会产生粘在圆模中的趋势；此外，将截锥体推出流盘时会在流盘上留下湿痕(条迹)，如果湿痕可见，则表

* 在某些情况下，在达到流动水分点之前截锥体的直径会增加，这是由于颗粒的摩擦力较小而不是由于发生了塑性流动，勿将此误认为达到了流动水分点。

明含水量可能超过了流动水分点，但湿痕(条迹)不可见并不表明含水量低于流动水分点。

测量截锥体底部或中部尺寸总是有用的。加水 0.4%至 0.5%，颠振流盘 25 次，第一次直径会增加 1 毫米至 5 毫米；再加一次水，底部直径会增加 5 毫米至 10 毫米。

- .4 对于许多精矿来说，除上述方法外还可用下述方法快速测出其近似流动水分点：

当含水量肯定超过流动水分点时，颠振流盘 25 次，测出截锥体的直径；加入一次水后重复上述步骤，再测量截锥体的直径；画出表示直径增加量和含水量的两个点，见图 1.1.4-1；通过此二点的直线与含水量轴的交点即是近似的流动水分点。

完成了流动水分点的预备试验后，将用作主试验的试样的含水量调至略低于流动水分点(约低 1%至 2%)。

1.1.4.3 流动水分点的主试验

在预备试验中达到流动状态之后，将子样(C)的含水量调成比预备试验中未引起流态化的最后一个含水量低 1%至 2%(此项建议只是为了避免主试验时的含水量与流动水分点过于接近而需进行干燥并重新开始)。利用含水量经调整的试样进行最后的试验，方法与预备试验相同，但每次加水的量不超过 0.5%(预备试验的流动水分点越低，加水量应越小)。每一步完成后，可将圆模中的试样置于容器中并立即称重，以备测试含水量。若试样开始塑性流动或稍加水后开始塑性流动，这样作就非常必要了。如果不要求，可将其放回搅拌容器中。

达到流动状态后，应测试两份试样的含水量，一份是含水量略高于流动水分点的试样，另一份为含水量略低于流动水分点的试样。两个含水量的差值应小于 0.5%，并将流动水分点取为该两个含水量的平均值。

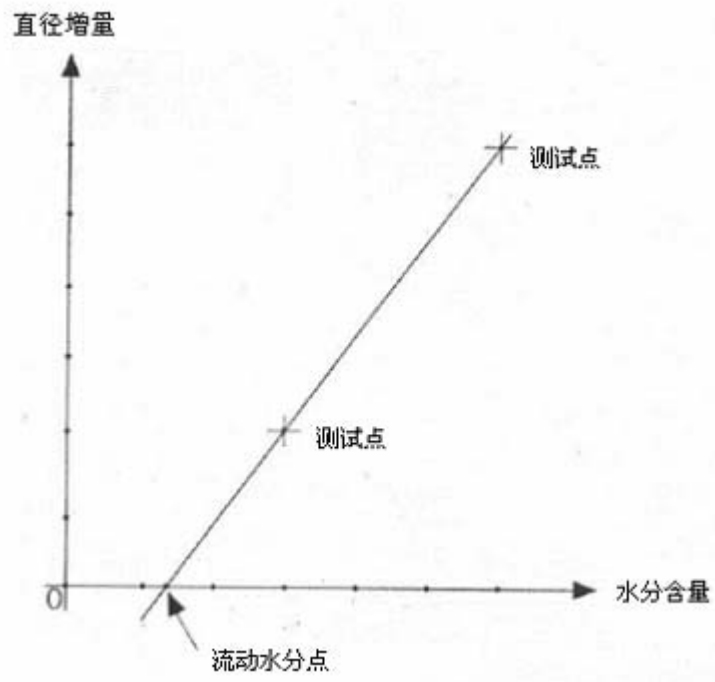


图 1.1.4-1

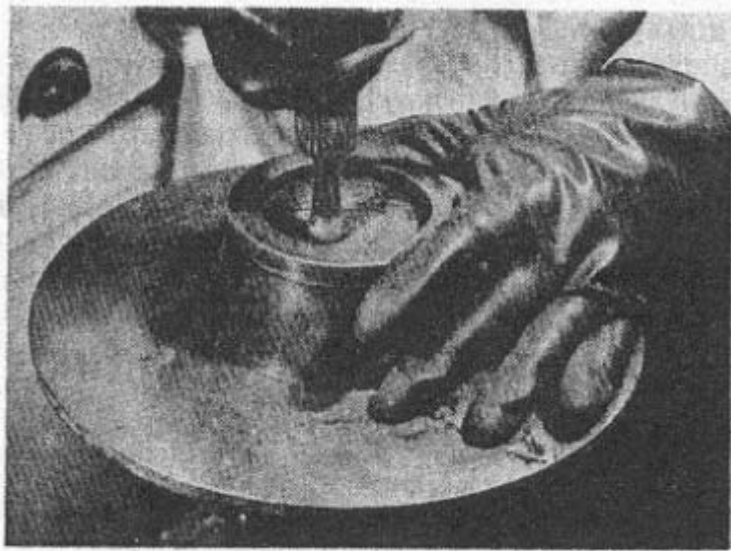


图 1.1.4-2

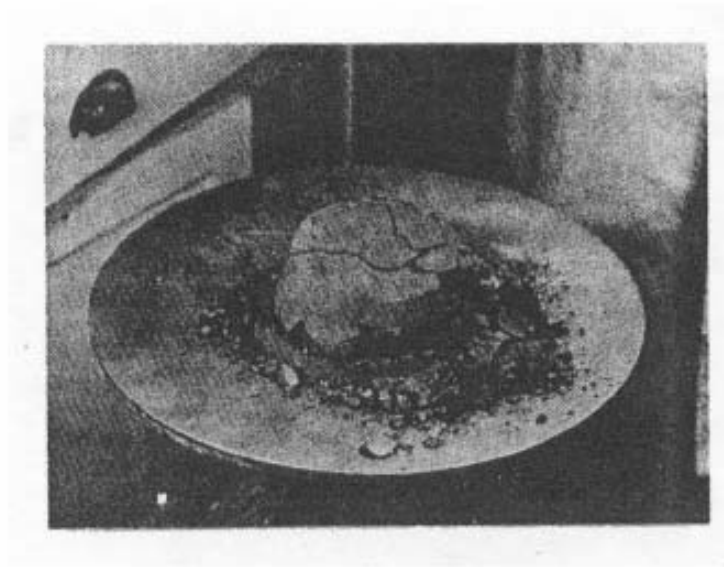


图 1.1.4-3

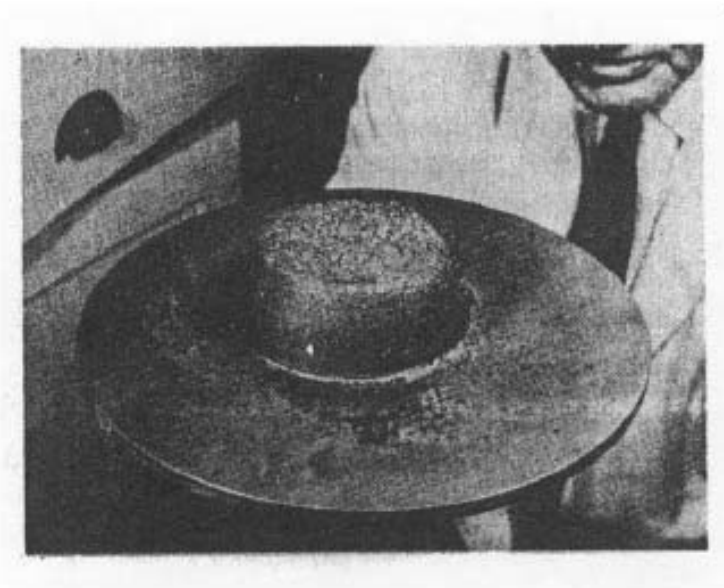


图 1.1.4-4

1.1.4.4 含水量的确定

简述

应注意，对于许多物质都有国际上或国家认可的测定含水量的方法。应按这些方法或按已证明能得出相同结果的方法测定含水量。

精矿及类似物质

将精矿的试样干燥到恒定质量十分重要。实践中，将试样在 105°C 的温度下干燥数小时后称重，连续进行数次以确定这一状态。若质量不再变化，表明干燥过程已完成，如果质量仍有减小，则应继续进行干燥。

干燥时间的长短受多种因素影响，如试样在烘干炉中的放置、使用的容器、颗粒的大小、传热效率等。5 小时对一种精矿试样可能足够，而对另一种则可能过短。硫化物精矿易于氧化，因而建议不要使用有空气循环的烘干炉，也不要使试样在炉中的时间超过 4 小时。

煤

测定含水量的推荐方法为 ISO 589-1974“硬煤—总含水量的确定”中所述的方法。应按这一方法或按已证明能给出相同结果的方法测定含水量。

含水量、流动水分点和适运水分极限的计算：

设 m_1 是“收到时”子样的精确质量(见 1.1.4.1)，

设 m_2 是“收到时”子样干燥后的精确质量，

设 m_3 是试样刚达到流态后的精确质量(见 1.1.4.3)，

设 m_4 是试样刚达到流态后的经干燥后的精确质量，

设 m_5 是试样刚达到流态前的精确质量(见 1.1.4.3)，

设 m_6 是试样刚达到流态前的经干燥后的精确质量，

那么：

- .1 精矿“收到时”含水量为

$$\frac{(m_1 - m_2)}{m_1} \times 100, \% \quad (1.1.4.4.1)$$

- .2 该物质的动水分点为

$$\frac{\frac{(m_3 - m_4)}{m_3} + \frac{m_5 - m_6}{m_5}}{2} \times 100, \% \quad (1.1.4.4.2)$$

- .3 适运水分极限为流动水分点的 90%。

泥煤

对所有泥煤，使用 ASTM 方法或使用 CEN(20 升)方法确定散装密度。

为了获得正确的适运水分极限(TML)，泥煤在干燥时的密度应为 90 kg/m^3 左右。

按第 1.1.1 段所示，应测定以下值：

- .1 货物样品(MC)的含水量。
- .2 流动水分点(FMP)。
- .3 适运水分极限(TML)，通过以下方法测定：
 - .3.1 当泥煤的干燥散装密度大于 90 kg/m^3 时，适运水分极限取为流动水分点的 85%。
 - .3.2 当泥煤的干燥散装密度为 90 kg/m^3 或以下时，适运水分极限取为流动水分点的 90%。

1.2 插入度试验程序

插入度试验是使试验物质在圆缸中进行振动，根据其标尺的插入深度确定流动水分点。

1.2.1 适用范围

- .1 插入度试验一般适用于精矿、类似物质及最大颗粒为 25 毫米的煤。
- .2 试验中，圆缸中试样以 $2g \text{ rms} \pm 10\%$ (g 为重力加速度)振动 6 分钟。如果试样表面上的标尺插入深度大于 50 毫米，则表明试样的含水量大于流动水分点。
- .3 本试验由粗测流动水分点的预备试验和精测流动水分点的主试验构成。若已知流动水分点的概值，则可不进行预备试验。
- .4 对试样进行测试的试验室应按第 1.1.3 段备妥。

1.2.2 仪器(见图 1.2.2)

- .1 试验仪器包括：
 - .1 振动台；
 - .2 圆缸；
 - .3 标尺(插入棒及托架)；
 - .4 捣棒(见第 1.1.2.4 段)；和
 - .5 辅助设备(见第 1.1.2.5 至.8 段)。

- .2 可将圆缸卡在其上的台式振动器(见图 1.2.2.2)应能使 30kg 物质的振动频率达到 50 Hz 或 60 Hz，加速度为 3g rms 以上，而且加速度的大小可以控制。
- .3 圆缸的尺寸如下(见图 1.2.2.3-1 和 1.2.2.3-2):

圆缸大小	内径	深度	壁厚
小型	146 毫米	202 毫米	9.6 毫米或以上
大型	194 毫米	252 毫米	10.3 毫米或以上

圆缸应有足够的刚性，无磁性，由不可渗透的轻型材料制成，如丙烯酸或氯乙烯。

小型圆缸用于最大颗粒不超过 10 毫米的物质；大型圆缸用于最大颗粒不超过 25 毫米的物质。

- .4 插入棒(见图 1.2.2.4)由铜制成。对于煤，应将插入棒的质量调为 88 g(5k Pa)；对于精矿，应将其调为 177g(10 kPa)。若试样中含有粗粒，建议在货样表面上采用二支同样质量的插入棒，以免判断错误。
- .5 托架(见图 1.2.2.5)应置于圆缸中部，并以最小的摩擦力导引插入棒。使用二支插入棒时，其放置应按图 1.2.2 进行。
- .6 应按试样的性质和状况即粒度和比重选择圆缸和插入棒。

1.2.3 试验程序

1.2.3.1 试验及振动台的准备

- .1 所需试样的数量不少于所用圆缸容积的 6 倍。圆缸中所装试样的数量应为：小型圆缸约为 1700 cm³，大型圆缸约为 4700 cm³。
- .2 将试样混合均匀，分成大约相等的(A)、(B)和(C)三个子样。子样(A)应立即称重并置入烘干炉中以确定试样“收到时”的含水量。
子样(B)和(C)分别用作预备试验和主试验。
- .3 在进行试验前，应使用加速度仪对振动台的振动进行校准。当台上放有装满试样的圆缸时，振动台的加速度应调为 2g rms±10%。

1.2.3.2 流动水分点的预备试验

本试验旨在用子样(B)快速测定流动水分点。每一次插入度试验后均加入一定数量的水。达到流态时，所测得的试样含水量略高于流动水分点。略低于流动水分点的含水量可由试样质量中扣除前次加水量算得。

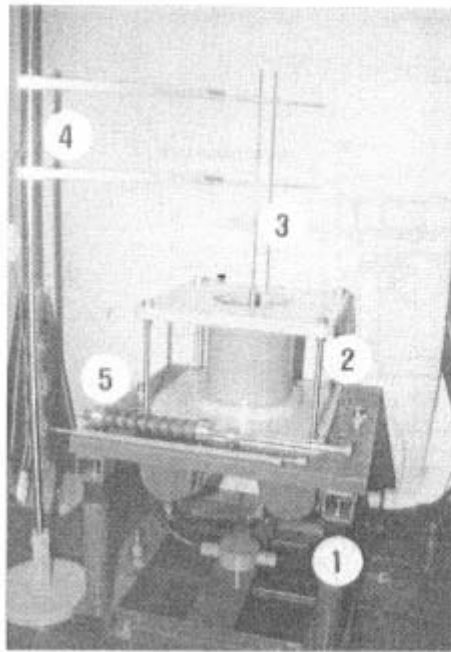
- .1 用子样(B)分四步填装圆缸，装入每一层后均用专用的捣棒捣实。精矿的捣实压力应按第 1.1.4.1 段确定，煤的捣实压力为 40 kPa。整个试样的表面上应均匀施压，直到产生均匀的平面。
- .2 穿过托架，将插入棒置于试样表面上。
- .3 以频率为 50 Hz 或 60 Hz，加速度为 2g rms±10%振动 6 分钟。如果

必要，应核对装在振动台上的加速度仪的读数。

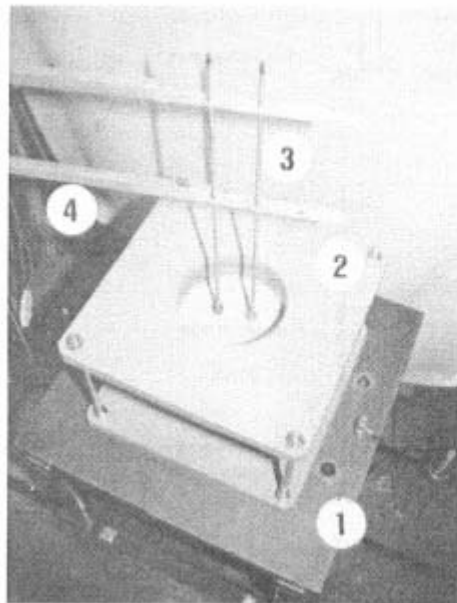
- .4 振动 6 分钟后，读取插入深度。
- .5 若插入深度小于 50 毫米，则认为未达到流态化。这时应：
 - .1 将试样从圆缸中取出，放回混合容器中与原有试样混合。
 - .2 混合后称量混合容器中试样重量。
 - .3 喷洒一定量的水，但不应超过混合容器中试样重量的 1%，并均匀搅拌。
 - .4 重复第 1.2.3.2.1 至 1.2.3.2.5 段所述步骤。
- .6 若插入深度大于 50 毫米，则认为已达到流态化。这时应：
 - .1 将试样从圆缸中取出，放入混合容器中。
 - .2 按第 1.1.4.4 段所述方法测定含水量。
 - .3 根据最后一次加水量，计算出略低于流动水分点的含水量。
- .7 若第一次试验的插入深度大于 50 毫米，亦即试样收到时便已达到流态化，则应将子样(B)和子样(C)混合，在室温下进行干燥以减小试样中的含水量。之后再将试样分成子样(B)和子样(C)，重作预备试验。

1.2.3.3 流动水分点的主试验

- .1 在预备试验的基础上进行主试验，以精确确定流动水分点。
- .2 将子样(C)的含水量调为预备试验中最后一个低于流动水分点的数值。
- .3 按第 1.2.3.2 段，用经调制的子样(C)进行流动水分点主试验的第一次试验。但是，这里每次加水的数量不得超过试样总重量的 0.5%。
- .4 若事先已知流动水分点的大约值，则应将子样(C)的含水量调为该值的 90%左右。
- .5 达到流态时，按第 1.1.4.3 段的方法确定流动水分点。



- ① 振动台
- ② 圆缸
(直径150毫米)
- ③ 插入棒 (10kPa)
- ④ 插入棒托架
- ⑤ 捣棒

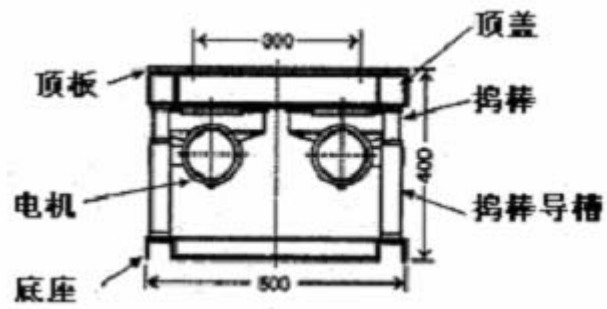


- ① 振动台
- ② 圆缸
(直径150毫米)
- ③ 插入棒 (5kPa)
- ④ 插入棒托架

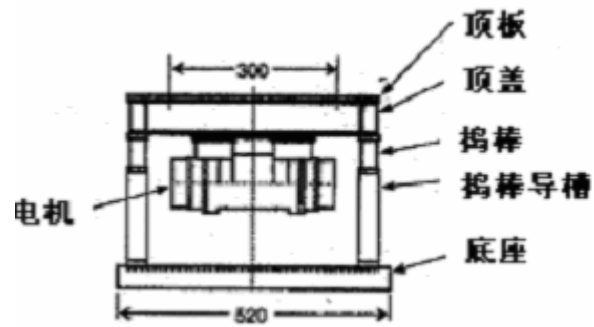
97580

图 1.2.2 测试仪器

正视图



侧视图



仰视图

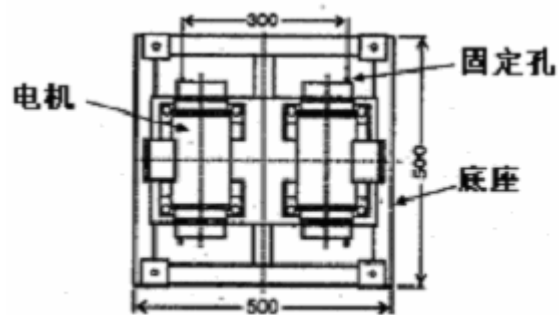
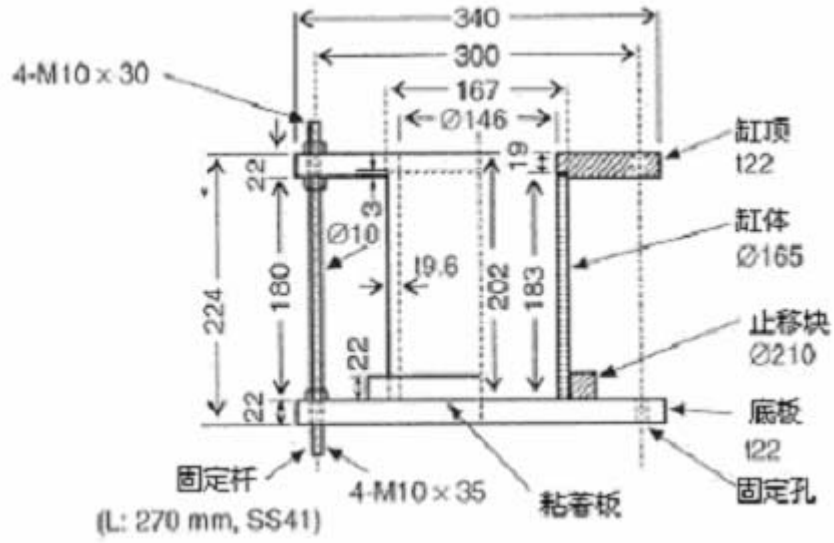


图 1.2.2.2 振动台

侧视图



俯视图

移去缸顶和缸体之后

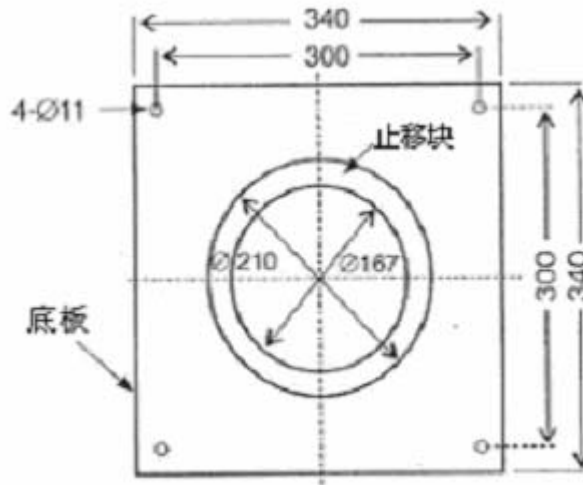


图 1.2.2.3-1 直径 150 毫米圆缸

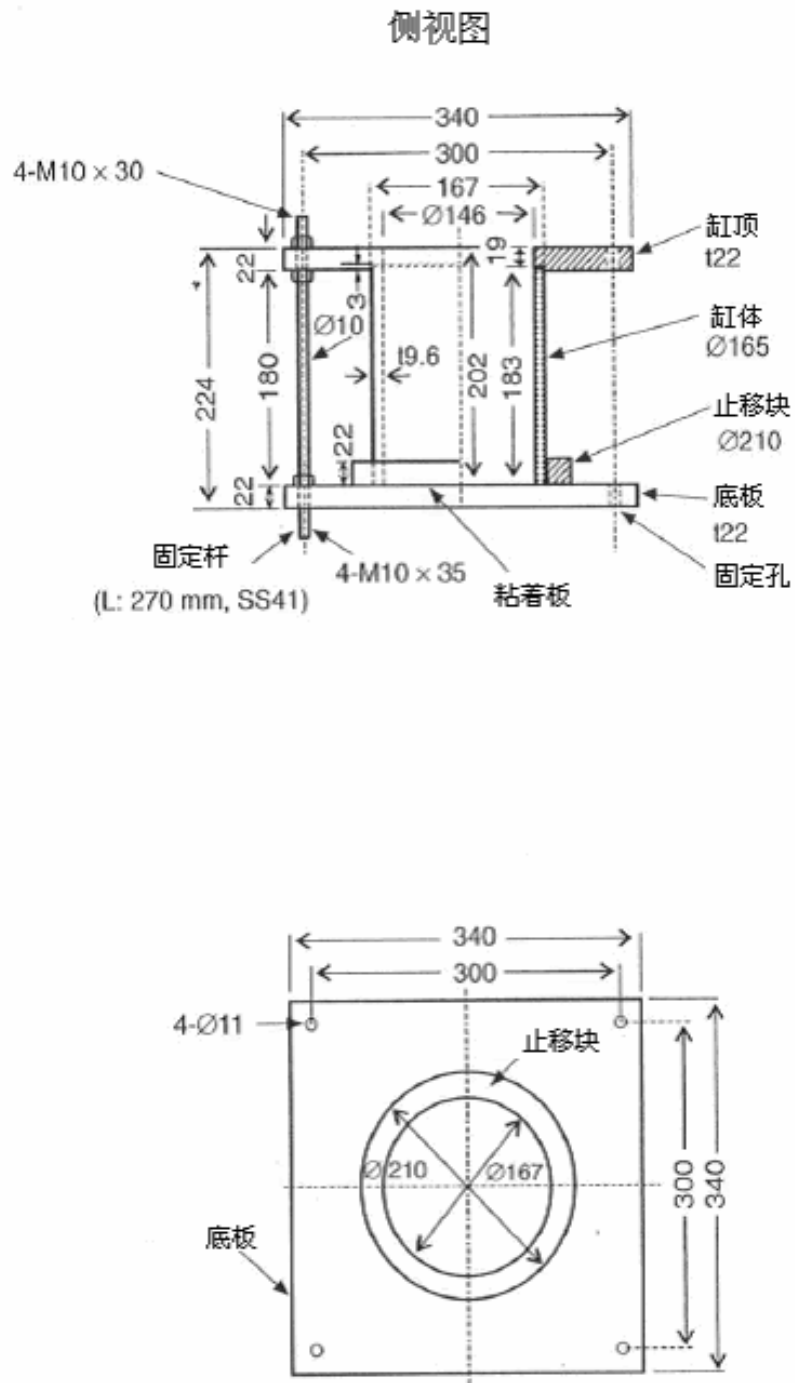
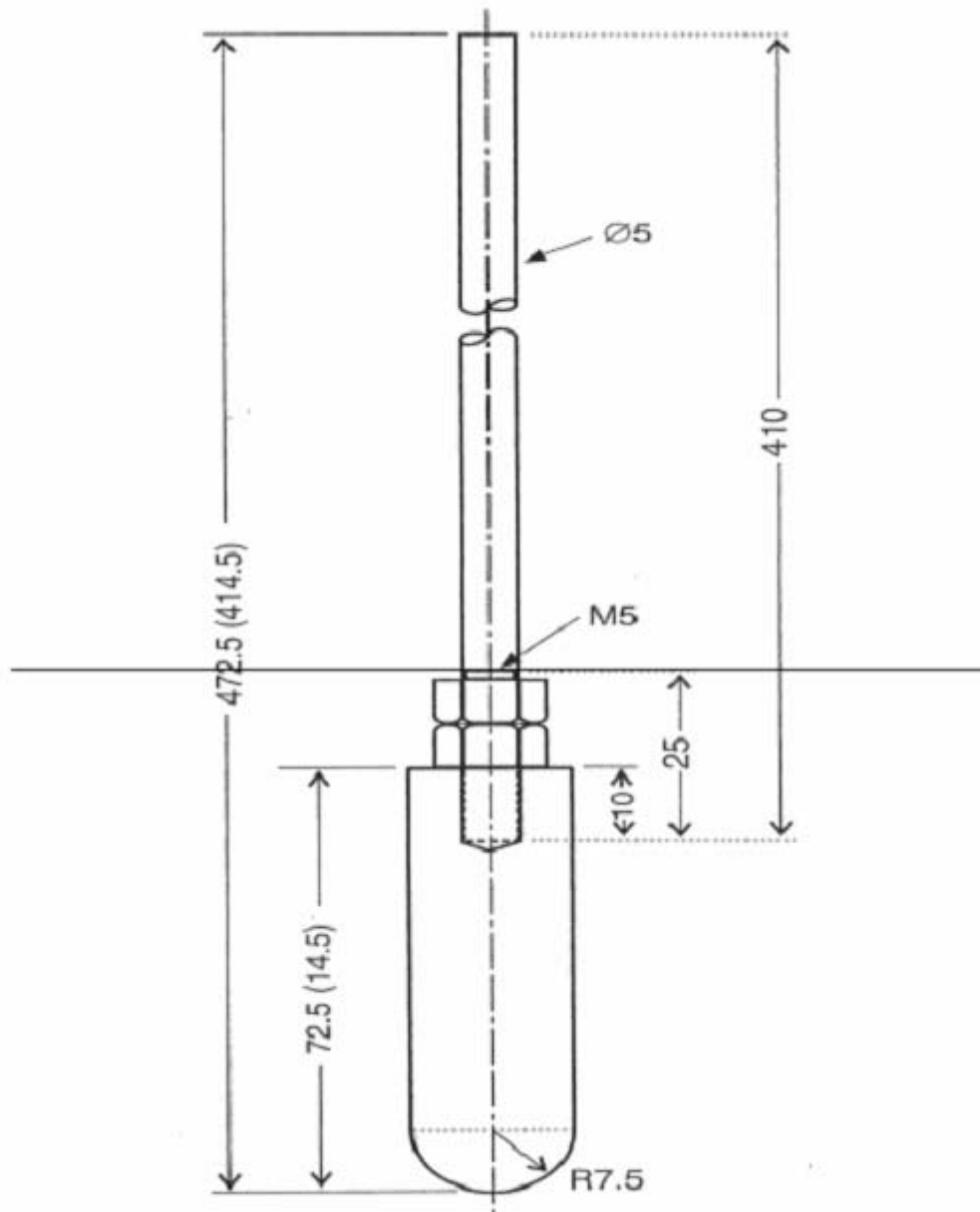


图 1.2.2.3-2 直径 200 毫米圆缸



(括号内的尺寸为 5 kPa 的插入棒)
(单位: mm)

图 1.2.2.4 插入棒

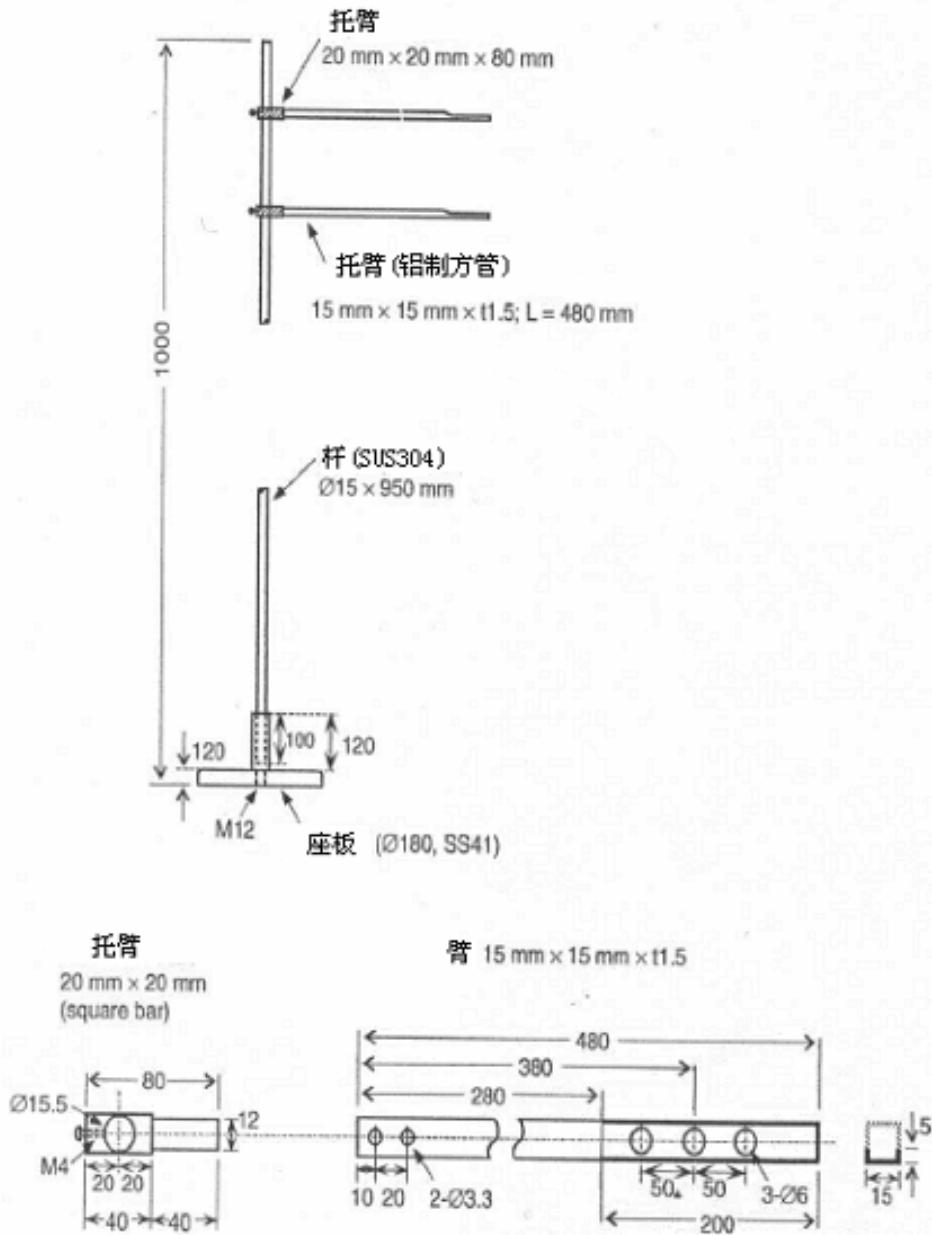


图 1.2.2.5 插入棒托架

3 葡氏/樊氏测试法

1.3.1 适用范围

- .1 本方法可用于细粒和相对较粗粒精矿或最大颗粒为 5 毫米的类似物质的试验。本方法不得用于煤或其它多孔物质。
- .2 在对最大颗粒为 5 毫米以上的较粗物质应用葡氏/樊氏测试法方法之前, 应对本方法进行仔细研究和改进。
- .3 按葡氏/樊氏测试法, 适运水分极限(TML)的取值为临界水分限制, 取为饱和含水量的 70%。

1.3.2 葡氏/樊氏测试法的设备

- .1 葡氏测试仪(见图 1.3.2)包括一个柱形铁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)。
- .2 天平与砝码(见第 3.2 段)及相应的货样容器。
- .3 能使温度控制在 100°C 至 105°C 之间的烘干炉, 其内应无空气循环。
- .4 一只适当的搅拌器。注意, 搅拌器的使用应不降低试验物质的粒度和均匀性。
- .5 测定固体密度的仪器, 如比重瓶。

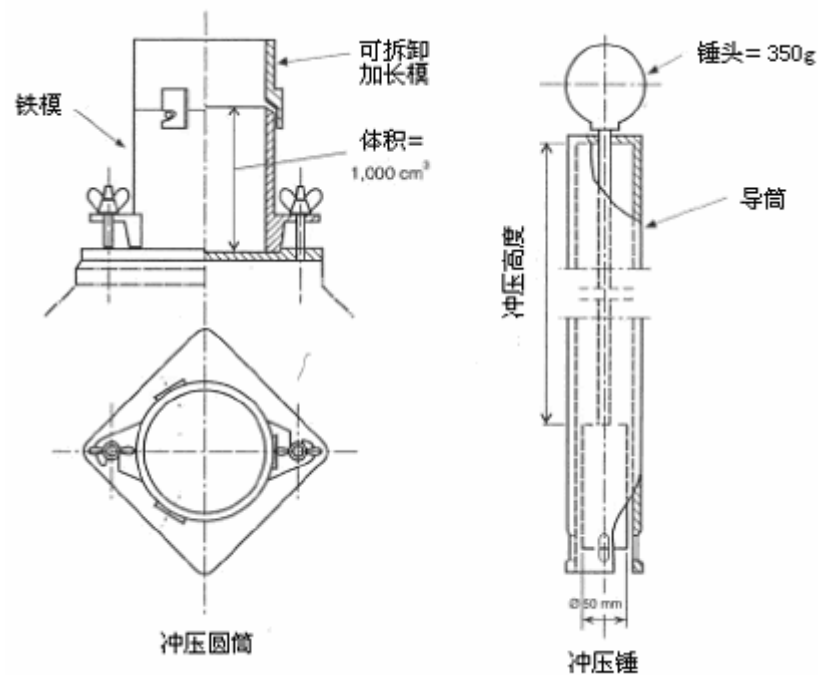


图 1.3.2 葡氏测试仪

1.3.3 温度和湿度(见第 1.1.3 段)

1.3.4 试验程序

- .1 确定冲压曲线。按有关标准(见第 20 页 4.7 节)将具代表性的试样在

约 100°C 温度下进行干燥。试样的总量至少为进行一次完整试验所需试样的 3 倍。应利用冲压试验测定 5 至 10 个不同含水量(即进行 5 至 10 次不同试验)。试样的含水量应从干燥调制到接近饱和。每次冲压试验约需 2000 cm³ 精矿试样。

每次进行冲压试验时应向干燥的试样中加入适量的水,充分搅拌约 5 分钟。取约五分之一的试样装入铁模中并铲平、然后在增加的试样表面均匀捣实。捣实用带有导筒的冲压器进行,捶捣 25 次,每次的升落高度为 0.2 米。全部五层试样均应用此法捣实。最后一层试样捣实后,移去加长模,这时试样与铁模顶部平齐。将铁模与捣实的试样一同称重之后取出试样。将试样进行干燥和称重。

对其它不同含水量的试样重复进行上述试验。

2 定义和计算数据(见图 1.3.4.2)



图 1.3.4.2

- 空模质量(g): A
- 圆筒与捣实试样总质量(g): B
- 湿试样的质量(g): C

$$C = B - A$$

- 干样的质量(g): D
- 水的质量(g)(等于体积 cm³ 数值): E

$$E = C - D$$

圆筒的容积: 1000cm³

3 主要参数的计算

- 固体货物的密度(g/cm³, t/m³): d
- 干散货的密度(g/cm³, t/m³): γ

$$\gamma = \frac{D}{1000}$$

— 净水量, 体积%: e_v

$$e_v = \frac{E}{D} \times 100 \times d$$

— 空隙比: e (空隙体积除以固体体积)

$$e = \frac{1000 - D}{D} = \frac{d}{\lambda} - 1$$

— 饱和度, 体积百分比: S

$$S = \frac{e_v}{e}$$

— 总水含量(质量百分比): W^1

$$W^1 = \frac{E}{C} \times 100$$

— 净水量(质量百分比): W

$$W = \frac{E}{D} \times 100$$

4. 冲压试验图的绘制

将每次冲压试验后, 将计算出的空隙比(e)作为纵坐标, 将净含水量体积比(e_v)和饱和度(S)为别作为横坐标参数, 画在图上。

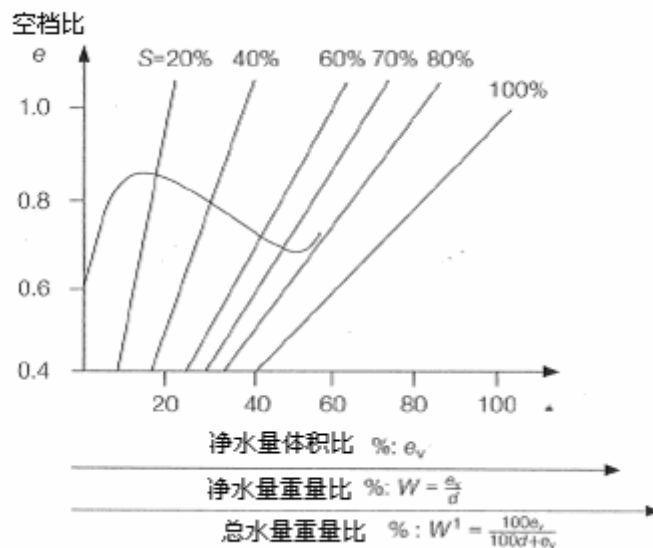


图 1.3.4.5

.5 冲压曲线

全部试验构成一条具体的冲压曲线(见图 1.3.4.5)。

冲压曲线与饱和度线 $S=70\%$ 的交点即为临界含水量。该含水量即为适运水分极限。

2 测定静止角的程序及有关仪器

2.1 细颗粒物质(尺寸小于10 mm)静止角的测定：“倾箱试验”。在实验室或装货港使用

2.1.1 适用范围

本试验用于测定非粘性细颗粒物质(尺寸小于 10 mm)的静止角。在对有关物质解释本规则第 5 节和第 6 节时可应用本试验结果。

2.1.2 定义

本试验测定的静止角是试验箱中的散装物质刚刚开始滑动时试验箱的顶面与水平面的夹角。

2.1.3 试验的原则

在利用本试验测定静止角时，试验箱中物质的表面最初应平整并和箱底平行。试验箱的倾斜时应无振动，并且在箱中物质刚刚开始散滑时停止。

2.1.4 仪器(见图 2.1.4)

所需仪器如下：

- .1 一只支架，其上装有一开口试验箱。试验箱与支架由固定在箱底边和支架上的横轴及轴承铰接起来，使试验箱能进行可控倾斜。
- .2 试验箱的尺寸为：长 600 mm，宽 400 mm，高 200 mm。
- .3 为防止试样在倾斜时沿箱底滑动，在填装物质前将一格板(格的尺寸为 30 mm×30 mm×25 mm)固定在箱底。
- .4 试验箱由装在支架与箱底之间的液压缸驱动。也可利用其它方法达到所要求的倾斜，但在所有情况下须消除振动。
- .5 给液压缸加压，可用一液压气动蓄能器，其内的空气或其它气体的压力应为 5 kp/cm²。
- .6 倾斜速度应为 0.3°/s。
- .7 试验箱的倾角范围应至少为 50°。

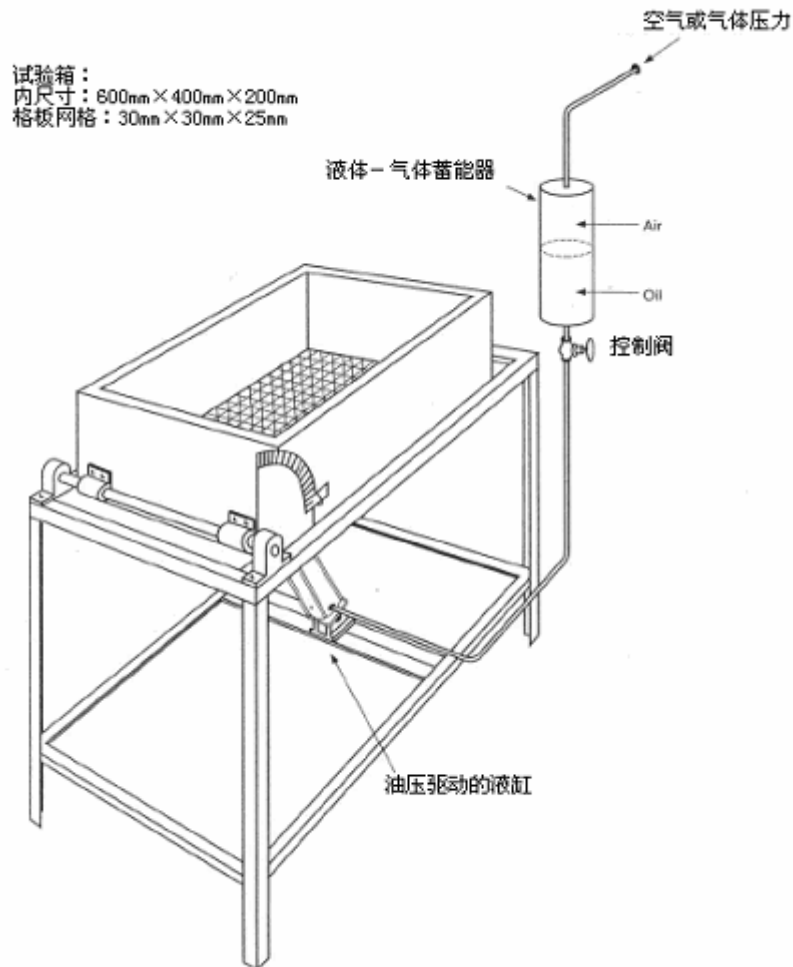


图 2.1.4 试验箱基本结构图

- .8 在固定轴的一端装有量角器。量角器的一边是固定的，可用螺丝调至水平。
- .9 量角器用以测定试验箱顶边与水平线的夹角，精度应在 0.5° 以内。
- .10 应备有一气泡式水准仪或其它水准仪，以将量角器调至零位。

2.1.5 试验程序

向试验箱内装填试验物质时，应从尽可能低的高度上小心缓慢地将试验物质倒入箱中，保证装填均匀。

多余的试样应用直边铲刮掉。铲刮时，应将其朝着铲刮的方向倾斜 45° 。

驱动倾斜系统，在箱中物质刚刚开始散滑时停止。

用量角器测出试验箱顶边与水平线的夹角，并作出记录。

2.1.6 评定

静止角取从三次测量值中计算出的平均值，在试验报告中的记录应精确到半

度以内。

备注： 试验最好用三份试样分别进行。

试验前应将试验箱上的横轴调为水平。

2.2 无试验箱时，测定静止角的替代方法或船用方法

2.2.1 定义

按本方法，静止角为从试样圆锥体半高处量起的斜面与底平面的夹角。

2.2.2 试验原理

将一定数量的试样从砂斗中轻轻地倒在一张粗质纸上，形成对称的锥形，以测定静止角。

2.2.3 设备

进行该试验所需设备如下：

- 一张不受振动影响的水平桌；
- 一张堆试样用的粗质纸；
- 一部量角器；
- 一只容量为 3 升的锥筒形砂斗。

2.2.4 试验程序

将粗质纸铺在桌上。将 10 升将要测试的物质分成三个子样，每份按下述方法进行试验：

将一份子样的 2/3(即 2 升)倒在粗质纸上，形成一初始锥形。将子样剩下的部分从距锥顶约几毫米高处特别仔细地倒在锥顶。注意使锥形形状对称，为此可在倾倒时在锥顶近周缓慢转动砂斗。

测量时应注意量角器不要接触锥形，否则试样会滑动而破坏试验。

应在锥形四周间隔约 90°的四个位置上测出角度。

其余二份子样的试验应以同样方法进行。

2.2.5 计算

静止角取 12 个测量值的平均值，报告结果应精确到半度以内。该角度可按下式换算成试验箱测出的数值：

$$a_t = a_s + 3^\circ \quad (2.2.5)$$

式中 a_t = 倾箱试验测得的静止角

a_s = 观测试验法测得的静止角

3 试验仪器的标准

3.1 标准流盘与座架*

3.1.1 流盘与座架

3.1.1.1 流盘各部件应按图 3 制造。流盘由刚性整铸铁质座架、直径为 10 英寸 ± 0.1 英寸(254 mm ± 2.5 mm)刚性圆盘及用螺栓与盘底垂直相连的竖向轴构成。与圆盘连接在一起的轴上镶有接触肩，其与座架的连接应能使之在凸轮的驱动下垂直升降规定的高度。新流盘的高度允许误差为 ± 0.005 英寸(0.13 mm)，旧流盘的高度允许误差为 ± 0.015 英寸(0.39 mm)。圆盘面应为光车磨光平面，无砂眼，无表面瑕疵，并切出如图 3 所示的盘面线。圆盘应用黄铜或青铜铸造，其洛氏硬度不应小于 HRB 25，边缘厚度应为 0.3 英寸(8 mm)，并有 6 根径向加强骨。盘面及与之相连的轴重量应为 9 磅 ± 0.1 磅(4 kg ± 0.05 kg)，并且重量应在轴心周围对称分布。

3.1.1.2 凸轮及竖向轴应以中碳机件钢制成，并应在图 3 所标出的部位进行硬化处理。轴应为直杆，新流盘的轴直径与座架腔筒内径之差应不小于 0.002 英寸(0.05 mm)，不大于 0.003 英寸(0.08 mm)；旧流盘的这一差值应保持在 0.002 英寸至 0.010 英寸(0.26 mm)之间。轴的底端在下落时不应落在凸轮上。而且从下落点到与凸轮接触点应不小于 120°。凸轮边的曲率半径应在 360°中由 0.50 英寸(13 mm)均匀变到 1.25 英寸(32 mm)的平滑螺线，而且竖轴与凸轮接触时应无显著振动。凸轮的固定、凸轮与竖轴相互接触的表面应使流盘在 25 次下落中旋转不超过一周。流盘下落时与座架接触的表面应保持平滑、水平，并与流盘上表面平行，在整个 360°间相互完全接触。

3.1.1.3 流盘的座架应由高级铸铁制成。座架的铸造中应加有三根整体加强骨，与座架同高，相互位置间隔 120°。座架的顶部应淬火到 1/4 英寸(6.4 mm)深，表面应经研磨和抛光，使之与腔筒垂直，和轴的接触肩有 360°的接触。座架底部的外表面应经研磨，使之与下面的钢板完全接触。

3.1.1.4 流盘可由一马达驱动¹，该马达通过一个蜗轮减速器和挠性耦合器与凸轮轴相连。凸轮轴的转速为每分钟 100 转。马达驱动设备不应系缚或安装在流盘底部的钢板或座架上。

在校准试验中，如果流盘测出的流动水分点与校准试样²的流动水分点相差不超过 5 个百分点，则应认为流盘的性能满足要求。

* 资料来源：“水凝水泥试验中使用的流盘标准规范”，代号 C230-68。经美国试验与材料学会 (ASTM) 许可重印，该学会的地址为：美国宾夕法尼亚州，费城，Race 街 1916 号，版权 ASTM 1977。

¹ 一台 1/20 马力(40W)的马达即可。流盘也可用手动驱动，如图所示。

² 标准试样可从美国国家标准局水泥和混凝土基准实验室得到，地址为：美国华盛顿特区 20234。

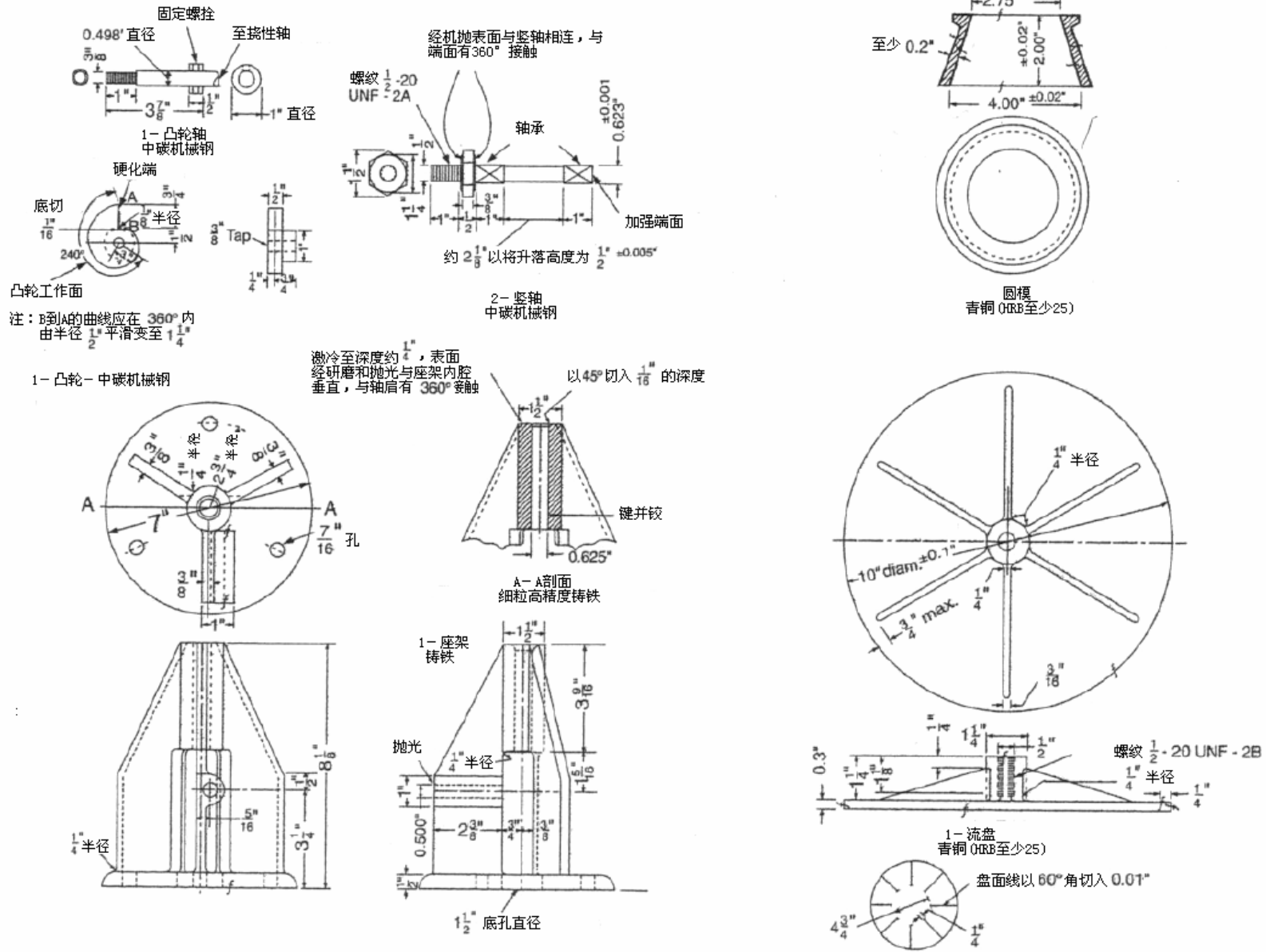


图 3

3.1.2 流盘的安装

3.1.2.1 流盘座架应用螺栓紧固在一块铸铁或钢板上，其尺寸至少应为 1 英寸(25 mm)厚，10 英寸(250 mm)见方。该钢板表面应加工成光滑平面，用 4 个 1/2 英寸(13 mm)的螺栓固定在水泥座上；螺栓应穿过钢板，嵌入水泥至少 6 英寸(150 mm)。水泥座应反铸在钢板上，使钢板与水泥座各点完全接触。不得在钢板与水泥座之间设螺栓作水平调整装置。应将适当的水平调整装置装在水泥座的底部。

3.1.2.2 水泥座应用比重不小于 140 磅/平方英尺(2240 kg/m²)的水泥整块铸成，其顶部应为 10 英寸至 11 英寸(250 mm 至 275 mm)见方，底部为 15 英寸至 16 英寸(375 mm 至 400 mm)见方，高为 25 英寸至 30 英寸(625 mm 至 750 mm)。水泥座底部四角应各嵌入 0.5 英寸(13 mm)厚、4 英寸(102 mm)见方的软木垫。流盘盘面的水平性、钢板与水泥间螺栓及螺母的紧固性应经常进行检查(扭紧这些螺母时建议用 20 磅英尺(27 Nm)的扭矩。

3.1.2.3 流盘安装在水泥座架上之后，盘面无论升起或落下，两条互相垂直的直径均应保持水平。

3.1.3 流盘的润滑

3.1.3.1 流盘的竖向轴应保持清洁，并应以轻质油(SEA-10)作轻度润滑。盘面与座架的相互接触面上不应涂油。在凸轮接触面上涂油有助于减轻磨损和提高运行平稳性。若流盘较长时间未使用，则使用前应升落十几次或更多次。

3.1.4 圆模

3.1.4.1 模制试样的圆模应由生青铜或黄铜铸成，其构造如图 3 所示。所用金属的洛氏硬度应不小于 HRB25。新圆模顶口的直径应为 2.75 英寸±0.02 英寸(69.8 mm±0.5 mm)，旧圆模顶口的直径应为 2.75 英寸+0.05 英寸(+1.3 mm)至-0.02 英寸。顶部和底部的平面应相互平行，并与锥体的竖向中心轴垂直。圆模壁厚至少应为 0.2 英寸(5 mm)。圆模顶边的外缘应制成凸缘，以便于将其提起。所有表面均应进行光面修整。圆模应与一环形防护板一起使用，以防止灰浆溅洒在盘顶上。该防护板应由不易与水粘附的非吸收性材料制成，其直径应约为 10 英寸(254 mm)，中心开口直径应约为 4 英寸(102 mm)。

3.2 天平与砝码*

3.2.1 天平

3.2.1.1 所使用的天平应满足下述要求：旧天平称量 2000 克重量的允许误差应在±2.0

* 资料来源：“水凝水泥抗压强度标准试验方法”，代号 C109-3，由美国试验与材料学会 (ASTM) 许可重印，该学会的地址为：美国宾夕法尼亚州，费城，Race 街 1916 号，版权 ASTM1977。

克以内，新天平的允许误差应为上述数值的一半。灵敏度倒数*应不超过允许误差的两倍。

3.2.2 砝码

3.2.2.1 旧砝码的允许误差如下表所示。新砝码的允许误差为表中各对应值的一半。

砝码的允许误差

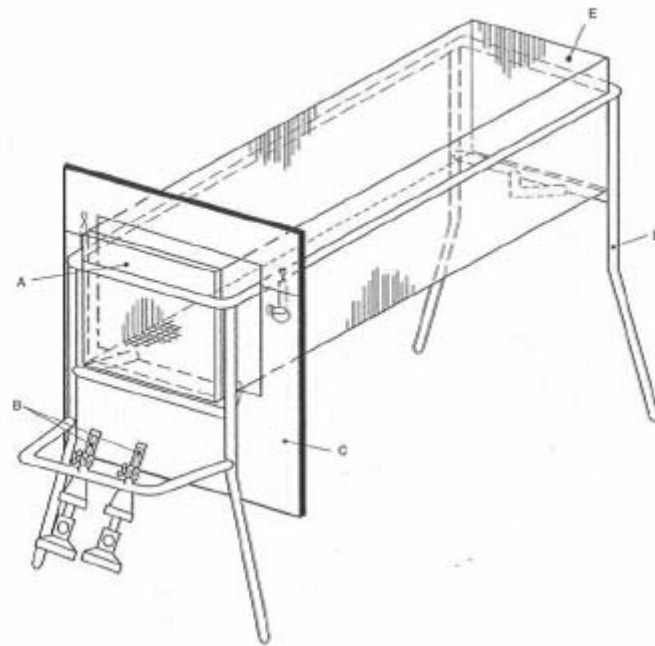
砝码(g)	旧砝码的允许误差 加或减(g)
1000	0.50
900	0.45
750	0.40
500	0.35
300	0.30
250	0.25
200	0.20
100	0.15
50	0.10
20	0.05
10	0.04
5	0.03
2	0.02
1	0.01

* 灵敏度倒数的一般定义为：在任一载荷下，非自动衡器的指示器件在静止时的位置改变一确定数量时所需载荷的变动值。更完整的定义可参阅《H44 手册》第 92 和 93 页中的“商业衡器的规范、许用误差及调整”。该手册由美国国家标准局于 1949 年 9 月出版，地址为：美国华盛顿特区。

4 测定含硝酸盐化肥自续放热分解的试验槽试验*

4.1 定义

能自续分解的化肥系指在其中局部开始的分解将扩散至其全部的化肥。交运的化肥会发生此类分解倾向可用试验槽的方法来测定。试验中，将拟交付运输的化肥盛入水平试验槽中，使分解从局部开始。移去热源后，测出其分解的扩散速度。



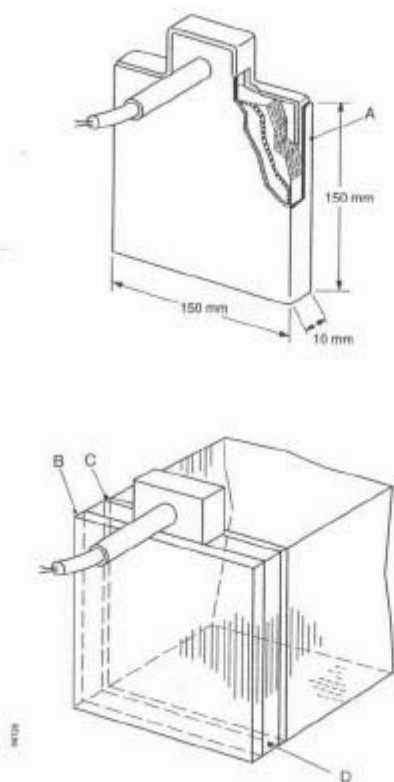
- A 钢板(规格 150 mm×150 mm，厚 1 mm 至 3 mm)
- B 气体燃烧器(如：Teclu 或 Bunsen)
- C 隔热屏(厚 2 mm)
- D 支架(如：由 15 mm 见方，厚 2 mm 的钢板制成)
- E 网状试验槽(150×150×500 mm)

图 4-1 带支架和燃烧器的网状试验槽

* 资料来源：联合国《危险货物运输建议书》第 38 节“试验手册与标准”。

4.2 仪器与材料

该仪器(如图 4-1)由一个内尺寸为 150 mm×150 mm×500 mm、顶部开口试验槽构成。试验槽由方孔钢丝网(最好为不锈钢钢丝)制成,网孔宽为 1.5 mm,钢丝直径为 1.0 mm,其支架应为 15 mm 宽,2 mm 厚的钢架。试验槽的两端可用厚 1.5 mm、150 mm×150 mm 见方的不锈钢板代替钢丝网。试验槽应有合适的支撑。若化肥的粒度分布会使大量化肥从网孔中漏出,则应使用网孔较小的试验槽进行试验,或用衬有较小网孔钢丝网的试验槽进行试验。在开始阶段,应持续供足量热量以形成一个均匀的分解锋。这里推荐以下两种可供选择的供热方法,即:



- A 铝或不锈钢防护板(厚 3 mm)
- B 隔热板(厚 5 mm)
- C 铝箔或不锈钢板(厚 3 mm)
- D 槽中加热器位置

图 4-2 电加热器(250W)

4.2.1 电加热器

将一个装在不锈钢盒内的电热器(250W)置于试验槽一端内侧(如图 4-2)。不锈钢盒的尺寸为 145 mm×145 mm×10 mm、壁厚为 3 mm。不锈钢盒不与化肥接触的一侧应装有一隔热板(隔热板厚应为 5 mm),加热一侧应用铝箔或不锈钢板防护。

4.2.2 气体燃烧器

在试验槽一端的内侧置一钢板(厚为 1 mm 至 3 mm), 使之与丝网相接触(如图 4-1), 用两个气体燃烧器加热。这两个燃烧器应固定在支架上, 并能将不锈钢板的温度保持在 400°C 至 600°C 之间, 即处于暗红热状态。

4.2.3 为了防止热量沿试验槽外边传导, 在装有加热器一端距端边 50 mm 处应装设不锈钢板(厚为 2 mm)。

4.2.4 如果全部用不锈钢制成, 则该设备的寿命会延长。这对网状试验槽来说特别重要。

4.2.5 测定扩散速度时, 可将热电偶置入试验物质中, 当分解锋到达热电偶并使之温度达到某一数值时将时间记下。

4.3 试验程序

4.3.1 该仪器应置于吸烟罩下以将分解时产生的毒气排出, 或置于开敞空间以使产生的烟雾可及时散尽。尽管没有爆炸危险, 但建议进行试验时在观测者和仪器之间设置防护屏, 如透明塑料板。

4.3.2 在试验槽中盛满拟交付运输的化肥, 在一端用上述电加热器或气体燃烧器加热, 使之开始分解。加热应持续到化肥分解已充分展开, 能观察到分解锋已开始扩展(约超过 30 mm 至 50 mm)为止。对具有较高热稳定性的化肥可能需连续加热 2 小时。如果化肥有易熔倾向, 则加热应谨慎进行, 即用小火加热。

4.3.3 停止加热后约 20 分钟, 记下分解锋的位置。分解锋可根据化肥颜色的差别来识别, 例如棕色(未分解的化肥)对白色(已分解的化肥); 也可利用分解锋两端的热电偶所指示的温度来识别。扩展速度可通过观测和计时或从热电偶的记录来确定。应注意停止加热后是否未发生扩展, 或是否扩展到了所有化肥。

4.4 试验衡准和结果的评价方法

4.4.1 如果分解扩展到了所有化肥, 则表明该化肥能自续分解。

4.4.2 如果分解未扩展到所有化肥, 则表明这种化肥无自续分解的危险。

5 抗爆试验的介绍

5.1 原理

5.1.1 将试样装入钢管, 以经受助爆药的爆炸震动。试验期间, 钢管平置在铅柱上, 以铅柱受到挤压的程度来确定爆炸的蔓延度。

5.2 试样的准备

5.2.1 该试验须在货物的代表性试样上进行。进行抗爆试验前, 全部试样应在封闭

的钢管中以 25°C 和 50°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) 的温度至少循环预热五次。应保持试样处于预热期间的最高温度至少一小时，而且在试验前完成预热时的温度至少应为 20°C ($\pm 3^\circ\text{C}$)，该温度应从试样的中心测得。

5.3 材料

不锈钢管应达到 ISO65-1981-Heavy 或与之相当的标准：

管长	1000 mm
标称外径	114 mm
标称壁厚	5—6.5 mm

座板(160×160 mm)应由具有良好焊接性能的钢板制成，厚为 5 至 6 mm，与钢管的一端全周对接焊。

起爆系统和引爆剂

电雷管或非金属外皮的点火索(10 至 13 g/m)。

压制的助爆药球团，如旋风炸药/腊 95/5 或三硝基苯甲硝胺，中心压有凹穴以装起爆药。

含 83 至 86% 季戊炸药的塑料炸药 500 \pm 1 克，用纸板或塑料管作出柱形，爆炸速度为 7300 至 7700 m/s。

六个用于检测爆震的精炼铸铅铅柱

直径 50 mm×高 100 mm，由精炼铅制成，含铅纯度至少为 99.5%。

5.4 试验程序

试验温度：15 至 20°C。试验装置如图 1 和 2 所示。

将试样填充至测试管 1/3 处，在离地 10 cm 处垂直跌落五次。在跌落之间用锤子轻敲管壁以增加压力。应向管内继续添装试样，经过 20 次提起和跌落及 20 次的敲击和压实，直至装填的试样离管口的距离为 70 mm。

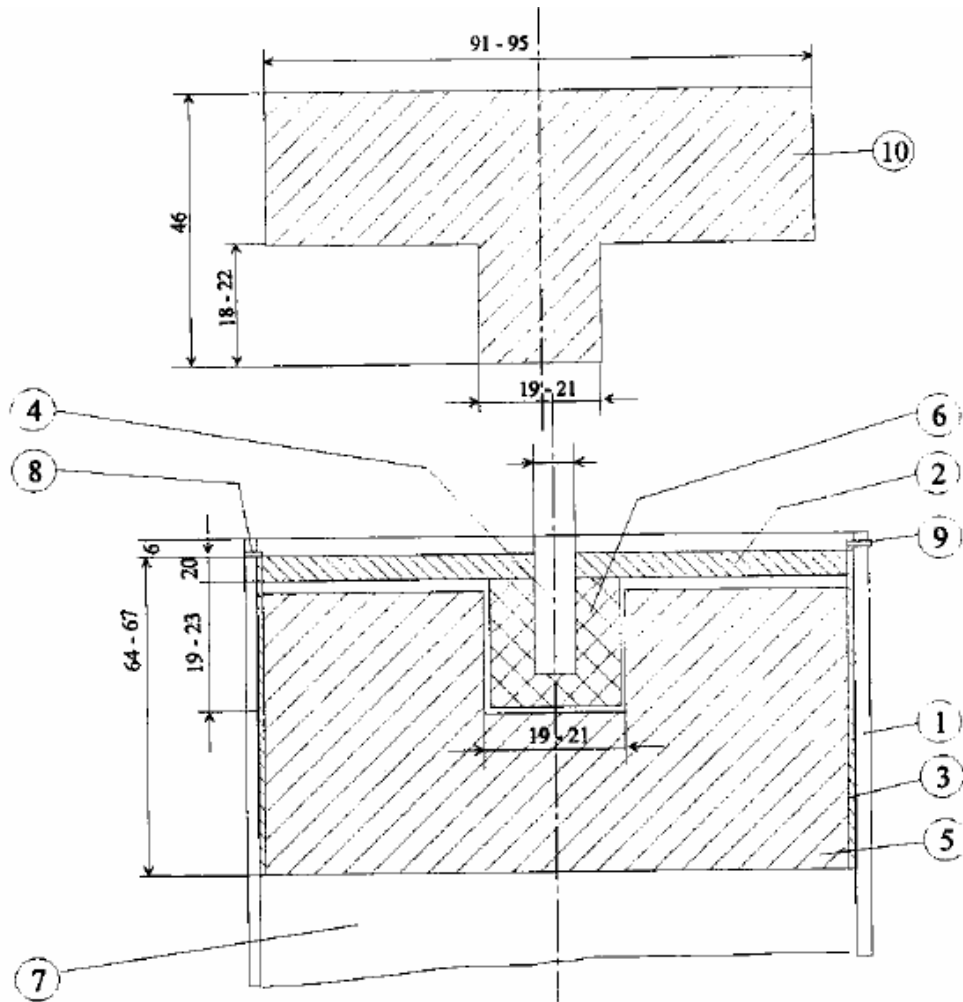
将塑料炸药填入钢管中，并用一个凸形木模压紧。将压制的助爆药球团置于塑料炸药中的凹处。将钢管用木盘封妥，以保证该装置与试样的完全接触。将钢管平放在 6 个中心间距为 150 mm 的铅柱上，最后一个铅柱的中心距管底板的距离应为 75 mm。铅柱应放置在不会发生变形、不会发生移动的水平硬质平面上。将电雷管或点火索插入助爆药中。

采取一切必要的安全措施后，连接和引爆炸药。

记录每一根铅柱被压缩的高度占原高度 100 mm 的百分比。由于压缩不均匀，所取变形应为最大值和最小值的平均值。

5.5 结论

该试验应进行 2 次, 若每次试验中有一个或一个以上铅柱的压缩量小于 5%, 则可认为该试验物质符合抗爆性要求。



单位：毫米

- | | | | |
|---|---------|---|---------------------|
| ① | 钢管 | ⑥ | 压制的球团 |
| ② | 木制圆盘 | ⑦ | 试样 |
| ③ | 塑料或纸板圆筒 | ⑧ | 4 毫米直径孔容纳分离销 (9) |
| ④ | 木杆 | ⑨ | 分离销 |
| ⑤ | 塑料炸药 | ⑩ | (5) 的木制压模, 直径与起爆器相同 |

图 1: 助爆药

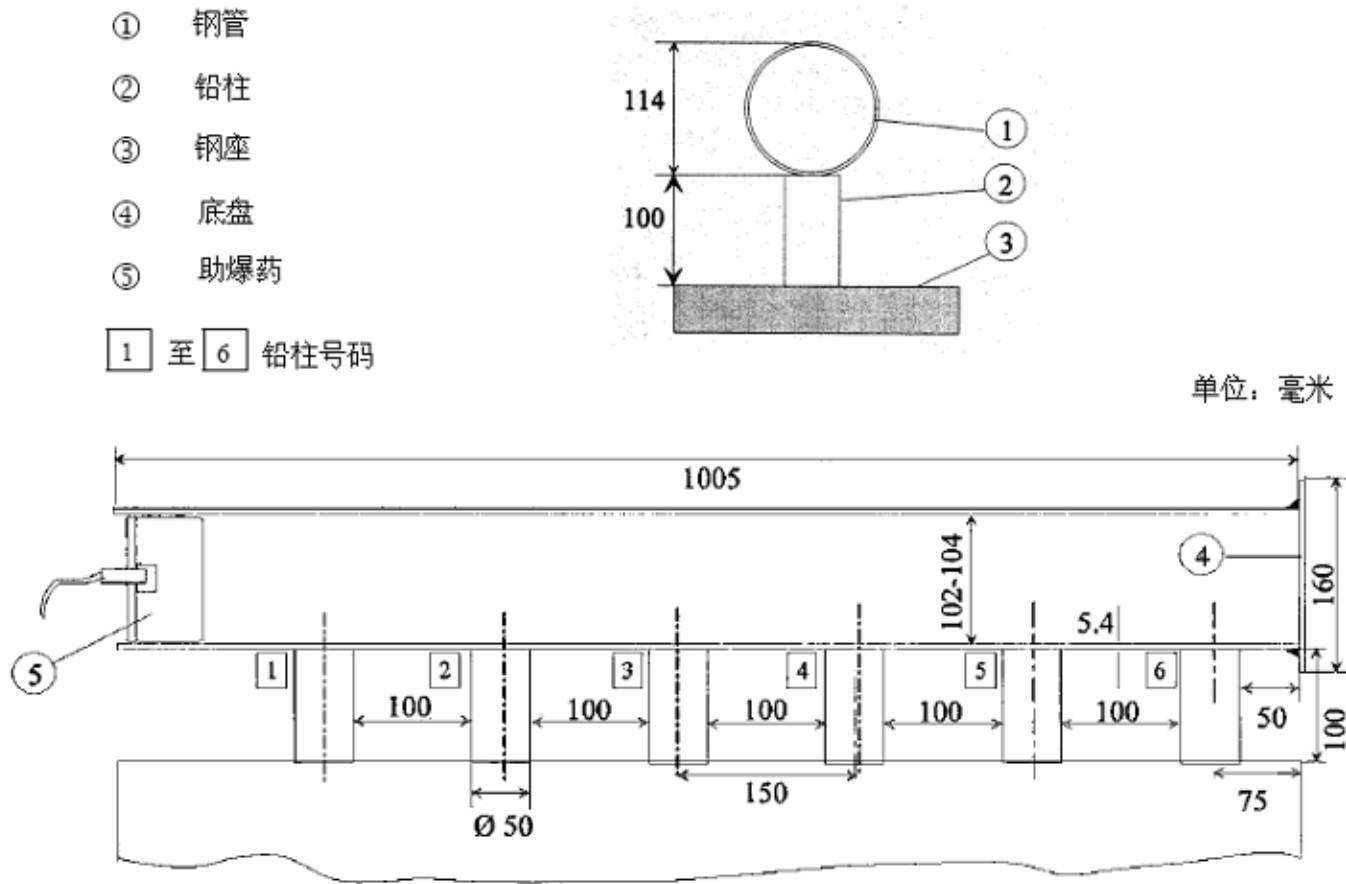


图 2：钢管在爆炸试验处所的安放

6 木炭自热试验

6.1 仪器

6.1.1 烘干炉。装有内部空气循环装置并可使温度控制在 $140^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的实验室烘干炉。

6.1.2 金属网箱。顶部开口、边高 100 毫米、用磷青铜纱制成，每平方厘米 18000 网眼(350×350 网眼)。将这一网箱置入磷青铜纱制成的每平方厘米 11 网眼(8×8 网眼)、稍大而适宜的网箱内。在外部装上把柄和钩，使之可以悬挂起来。

6.1.3 温度的测量。一个测量和记录烘干炉和网箱中心温度的系统。用直径 0.27mm 的电线制成的镍铝温差电耦即适合测量预定范围内的温度。

6.2 程序

6.2.1 在网箱中装上木炭，边加炭边轻拍直至装满。将烘干炉温度预热到 $140^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，将网箱悬挂其内。在试样中心插入一个温差电耦，另一个在网箱和炉腔之间。将烘干炉的温度在 $140^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 保持 12 个小时，记录炉内温度和试样温度。

6.3 结果

6.3.1 如果非活性炭、非活性木炭、炭黑、炭块在 12 小时内的任何时间温度超过 200°C ，则试样有自热性。

6.3.2 如果活性炭、活性木炭在 12 小时内的任何时间温度超过 400°C ，则试样有自热性。

附录 3

固体散货的特性

1 非粘性货物

1.1 以下货物干燥时不具有粘性：

硝酸铵
硝酸铵基化肥(A类、B类和无危险性的)
硫酸铵
无水硼砂
硝酸钙化肥
蓖麻籽
磷酸二铵
磷酸一铵
氯化钾
钾碱
硝酸钾
硫酸钾
硝酸钠
硝酸钠与硝酸钾混合物
过磷酸盐
尿素

1.2 装载货物完成前，应测出拟装货物的静止角(见第6节)，以便决定适用本规则中有关平舱的哪些条款(见第5节)。

1.3 除本附录所列货物以外的所有其它货物均有粘性，因此，不适合使用静止角。除另有说明外，未列出的货物应按粘性货物对待。

2 易流态化货物

2.1 许多细颗粒状的货物，如果含水量足够高，则易于流动。因此，在装载前，应对含有一定比例细颗粒的潮湿或湿货物的流动特性进行测试。

3 可能具有化学危险性货物的注意事项

3.1 在干散货物装运前需请示主管当局的情形里，向装货港和卸货港当局咨询可能有效的相关要求也同等重要。

3.2 如果有要求，应在装货前查阅《危险货物事故医疗急救指南(MFAG)》。

附录 4

索引

物质	组别	参考条目
苜蓿	C	
氧化铝	C	
氧化铝, 经焙烧的	C	
硅酸铝	C	
硅酸铝, 粒状	C	
铝渣	B	见铝熔炼副产品或 铝再熔炼副产品 UN 3170
硅铝铁粉末 UN 1395	B	
硝酸铝 UN 1438	B	
铝再熔炼副产品 UN 3170	B	
铝盐渣		见铝熔炼副产品或 铝再熔炼副产品 UN 3170
无保护层的铝硅粉 UN 1398	B	
铝浮渣	B	见铝熔炼副产品或 铝再熔炼副产品 UN 3170
铝再熔炼副产品 UN 3170	B	
硝酸铵 UN 1942	B	
硝酸铵基化肥 UN 2067	B	
硝酸铵基化肥 UN 2071	B	
硝酸铵基化肥(无危险性的)	C	
硫酸铵	C	
铈矿和铈矿渣	C	
铈矿渣	C	见铈矿和铈矿渣
焙烤物质	B 或 C	见种子饼
亚硝酸钡 UN 1446	B	
麦芽颗粒	B 或 C	见种子饼
重晶石	C	
铝土矿	C	
甜菜, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
甜菜, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
生物淤泥	C	
闪锌矿(硫化锌)	A	见锌精砂
硼砂(五水合物原矿)	C	
无水硼砂, 原矿	C	
无水硼砂, 经提纯的	C	
硼砂(五水合物原矿)	C	
谷糠颗粒	B 或 C	见种子饼
酒糟颗粒	B 或 C	见种子饼

物质	组别	参考条目
褐煤砖	B	
煅烧粘土	C	见氧化铝, 经焙烧的
煅烧黄铁矿	A 和 B	见黄铁矿, 煅烧的
氟化钙	B	见氟石
硝酸钙 UN 1454	B	
硝酸钙化肥	C	
氧化钙	B	见石灰(未熟化的)
芥菜籽颗粒	B 或 C	见种子饼
碳化硅	C	
蓖麻籽 UN 2969	B	
蓖麻片 UN 2969	B	
蓖麻饼 UN 2969	B	
蓖麻油渣 UN 2969	B	
水泥	C	
水泥烧块	C	
沉淀铜	A	见精矿
黄铜矿	A	见铜精矿
耐火粘土	C	
木炭	B	
块状橡胶或塑料绝缘材料	C	
智利硝石	B	见硝酸钠
智利天然硝石	B	见硝酸钠
智利天然钾硝石	B	见硝酸钠和硝酸钾混合物
铬矿石	C	见铬铁矿
铬矿颗粒	C	
铬铁矿	C	
铬矿	C	见铬铁矿
柠檬粕颗粒	B 或 C	见种子饼
粘土	C	
煤	B(和 A)	
煤泥	A	
轮胎粗碎块	C	
椰子	B 或 C	见种子饼
焦炭	C	
焦炭粉	A	
硬硼酸钙石	C	
铜精矿	A	见精矿
铜砾	C	
冰铜	C	
铜镍矿	A	见镍精矿
铜矿石精矿	A	见铜精矿

物质	组别	参考条目
铜泥	A	见沉积铜
椰子仁(干的) UN 1363	B	
椰子仁, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
椰子仁, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
谷蛋白玉米	B 或 C	见种子饼
棉籽渣	B 或 C	见种子饼
冰晶石	C	
僵烧镁砂	C	见氧化镁(僵烧的)
磷酸二铵	C	
直接还原铁(A) (块状, 热铸的)	B	
直接还原铁(B) (块、颗粒和冷模砖)	B	
直接还原铁(C) (副产品粉末)	B	
白云石	C	
镁石灰	B	见石灰(未熟化的)
直接还原铁	B	见直接还原铁 A 或 B 或 C
油渣	B	见种子饼
长石块	C	
铁铬合金	C	
铁铬合金, 放热的	C	
铁锰合金	C	
铁锰合金, 放热的	C	见铁锰合金
镍铁合金	C	
磷铁合金	B	
磷铁合金金属锭	B	见磷铁合金
硅铁 UN 1408	B	
硅铁	B	
黑色金属钻屑 UN 2793	B	
黑色金属切屑 UN 2793	B	
黑色金属削屑 UN 2793	B	
黑色金属旋屑 UN 2793	B	
不含硝酸盐的化肥	C	
鱼(散货)	A	
鱼粉, 稳定的 UN 2216	B	
鱼渣, 稳定的 UN 2216	B	
氟石	A 和 B	
飘尘	C	
方铅矿(硫化铅)	A	见铅精矿
废料动物下脚肥料	B	见动物下脚肥料

物质	组别	参考条目
谷蛋白玉米颗粒	B 或 C	见种子饼
粒状炉渣	C	
颗粒轮胎橡胶	C	
花生, 粕	B 或 C	见种子饼
石膏	C	
玉米片	B 或 C	见种子饼
钛铁矿粘土	A	
钛铁矿砂	A 或 C	
铁精矿	A	见精矿
铁精矿(颗粒原料)	A	见精矿
铁精矿(烧结原料)	A	见精矿
二硫化铁	C	见黄铁矿
铁矿	C	
铁矿(精矿、颗粒原料、烧结原料)	A	见铁精矿 (颗粒原料或烧结原料)
铁矿颗粒	C	
废氧化铁 UN 1376	B	
黄铁矿	C	
铁屑	B	见黑色金属钻屑、削屑、 旋屑或切屑 2793
废海绵铁 1376	B	
褐铁矿	C	
拉长石	C	
铅锌煅砂(混合的)	A	见精矿
铅锌中矿	A	见精矿
铅精矿	A	见精矿
硝酸铅 UN 1469	B	
铅矿	C	
铅矿精矿	A	见铅精矿
铅矿渣	A	见精矿
铅银精矿	A	见精矿
铅银矿	A	见铅银精矿
硫化铅	A	见铅精矿
硫化铅(方铅矿)	A	见铅精矿
褐煤	B	见褐煤块
石灰(未熟化的)	B	
石灰岩	C	
软绒棉花籽	B	
亚麻籽, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
亚麻籽, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
氧化镁(僵烧的)	C	

物质	组别	参考条目
氧化镁(未熟化的)	B	
氧化镁矿, 重烧的	C	见氧化镁(僵烧的)
氧化镁矿, 电熔的	C	见氧化镁(僵烧的)
氧化镁矿, 轻烧的	B	见氧化镁(未熟化的)
氧化镁矿, 煅烧的	B	见氧化镁(未熟化的)
氧化镁矿, 碱性煅烧的	B	见氧化镁(未熟化的)
菱镁矿, 重烧的	C	见氧化镁(僵烧的)
菱镁矿, 天然的	C	
碳酸镁	C	见菱镁矿, 天然的
硝酸镁 UN 1474	B	
玉米, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
玉米, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
锰精矿	A	见精矿
锰矿	C	
磷酸一铵	C	见磷酸一氢铵
大理石碎片	C	
饼, 含油的	B 或 C	见种子饼
硫化金属精矿粉	A 和 B	
谷粕颗粒	B 或 C	见种子饼
活性淤泥肥料	C	见生物淤泥
精矿	A	
磷酸一氢铵	C	
氯化钾	C	见氯化钾
霞石正长岩(矿物)	A	见精矿
镍精矿	A	见精矿
镍矿精矿	A	见镍精矿
尼日尔种籽, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
尼日尔种籽, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
油饼	B 或 C	见种子饼
棕榈仁, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
棕榈仁, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
花生, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
花生, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
花生(带壳)	C	
草泥	A 和 B	
卵石(海中)	C	
矿粒(精矿)	C	
颗粒状物(谷物)	B 或 C	见种子饼
球团, 木浆的	B	见木浆球团
沥青条	B	见沥青球
五水合物原矿	A	见精矿

物质	组别	参考条目
珍珠岩	C	
石油焦炭, 煅烧的	B	
石油焦炭, 未煅烧的	B	
磷酸盐岩石, 煅烧的	C	
磷酸盐岩石, 未煅烧的	C	
磷酸盐, 脱氟的	C	
生铁	C	
沥青球	B	
细麸皮颗粒	B 或 C	见种子饼
钾碱	C	
氧化钾	C	见氯化钾
氯化钾	C	
硝酸钾 UN 1486	B	
硝酸钾/硝酸钠(混合物)	B	见硝酸钾和硝酸钠混合物 UN 1499
硫酸钾	C	
球状煤焦油	B	见沥青球
浮石	C	
黄铁矿(含铜和铁)	C	
黄铁矿, 煅烧的	A 和 B	
黄铁矿	A	见精矿
黄铁矿(含铜、细粉、浮选或含硫)	A	见黄铁矿
黄铁矿灰	A 和 B	见黄铁矿, 煅烧的
黄铁矿粉(铁)	A	见精矿
黄铁矿渣	A	见精矿
叶蜡石	C	
石英	C	
石英岩	C	
生石灰	B	见石灰(未熟化的)
放射性物质, 低比活度的(LSA-1) UN 2912	B	
表面受到放射性物质污染的物品 (SCO-1)UN 2913	B	
油菜籽, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
油菜籽, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
斜方硼砂(无水的)	C	
米糠	B 或 C	见种子饼
碎米	B 或 C	见种子饼
粗制含氮动物肥料	B	见动物下脚肥料
金红石砂	C	
红花籽, 榨取过的	B 或 C	见种子饼

物质	组别	参考条目
红花籽, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
盐	C	
芒硝	C	
盐岩	C	
硝石	B	见硝酸钾
砂	C	
砂, 钛铁矿	C	见钛铁矿砂
砂, 锆石	C	见锆砂
锯屑	B	
废金属	C	
种子饼, 含植物油 UN 1386 (a)机榨过的种子饼,含油 10%以上, 或含油和水共 20%以上	B	
种子饼, 含植物油 UN 1386 (b)溶剂萃取和机榨过的种子饼,含 油不超过 10%, 在含水量超过 10% 时, 含油和水不朝过 20%	B	
种子饼 UN 2217	B	
种子饼(无危险性的)	C	
种子饼渣, 含油的	B 或 C	见种子饼
硅锰合金	B	
银铅精矿	A	见精矿
银铅矿精矿	A	见银铅精矿
烧结矿		见锌和铅煅砂(混合的)
炉渣, 粒状	C	见粒状炉渣
斯利格矿, 铁矿	A	见精矿
纯碱	C	
硝酸钠 UN 1498	B	
硝酸钠和硝酸钾混合物 UN 1499	B	
大豆, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
大豆, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
废阴极极	B	见铝熔炼副产品 或铝再熔炼副产品 UN 3170
废电解电池列	B	见铝熔炼副产品 或铝再熔炼副产品 UN 3170
不锈钢屑	C	
钢屑	B	见黑色金属钻屑、削屑、 旋屑或切屑
辉铋矿	C	见铋矿和铋矿渣
碎石块	C	
斯特拉瑟颗粒	B 或 C	见种子饼

物质	组别	参考条目
糖	C	
硫酸钾和硫酸镁	C	
硫化精矿	B	见硫化金属精矿
硫磺 UN 1350 (破碎的块体及粗颗粒)	B	
硫磺(成形的、固态的)	C	
向日葵籽, 榨取过的	B 或 C	见种子饼
向日葵籽, 萃取过的	B 或 C	见种子饼
过磷酸盐	C	
过磷酸盐(三重晶体)	C	
金属屑	B	见黑色金属钻屑、削屑、 旋屑或切屑
铁燧岩颗粒	C	
滑石	C	
动物下脚肥料(或饲料)	B	
动物下脚肥料	B	见动物下脚肥料(或饲料)
木薯淀粉	C	
烤制粕	B 或 C	见种子饼
三过磷酸盐	C	见过磷酸盐, 三重晶体
尿素	C	
钒矿	B	
蛭石	C	
白石英	C	
木片	B	
木球团	B	
木浆球团	B	
锌铅煅砂	A	见精矿
锌铅中矿	A	见精矿
锌灰 UN 1435	B	
锌精矿	A	见精矿
锌, 熔渣、废渣或浮渣	B	见锌灰 UN1435
锌矿, 煅烧的	A	见锌精矿
锌矿, 菱锌矿	A	见锌精矿
锌矿, 精矿	A	见锌精矿
锌矿, 原矿	A	见锌精矿
锌烧结矿	A	见精矿
锌淤渣	A	见精矿
硫化锌	A	见锌精矿
硫化锌(闪锌矿)	A	见锌精矿
锆砂	C	