

修正案的主要内容

一、固体散装货物信息表

修正案依据《国际海上人命安全公约》第 XII/10 条的规定，在托运人提交的货物信息中增加了“散货密度”，并对“适用固体散装货物的货物信息表”格式进行了修正，在“散装货物的特殊说明”中增加了“散货密度”。

二、货物明细表

1.修正案新增了 12 个货物明细表，包括“化工级重晶石粉”（A 组）、“棕刚玉”（C 组）、“碎花岗闪长岩粉”（A 组）、“直接还原铁（D）（含水 2%以上的产生的粉末）”（A 和 B 组）、“纯橄榄岩”（C 组）、“纯橄榄岩粉”（A 组）、“电弧炉粉尘颗粒”（A 和 B 组）、“粒状高炉矿渣粉”（A 组）、“菱镁矿粉”（A 组）、“硝酸钾”（C 组）、“硝酸钠”（C 组）和“硝酸钠和硝酸钾的混合物”（C 组）明细表（详见新增货物明细表）。

2.修正案在“精矿粉”明细表中增加了“天青石精矿”。

3.修正案对“鱼粉（鱼渣），稳定的”明细表进行了修正，取消了散货运输名称中的“UN2216”，删除了“类别”栏中的“9”，在“MHB”栏中增加了“SH”，并对“注意事项”栏第 1 段进行了修正，以与《国际海运危险货物规则》的相关规定保持一致。

新增货物明细表

化工级重晶石粉

描述

结晶状矿石。钡的硫酸盐。水分 1%至 6%。

该货物是采用先进浮选技术从天然存在的低品位重晶石矿石中生产的产品。其主要成分是硫酸钡，占 97%，还含有微量的二氧化硅、氧化铁、氧化铝、硫酸锶和碳酸钙。无味。白色或类白色粉末。

特性

物理性质			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
直至 75μm	46.3°	2637	0.38
危险分类			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	A

危险性

该货物的水分含量如果超过适运水分极限可能会流态化，参照本规则第 7 节和第 8 节。

该货物非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

没有特别要求。

天气注意事项

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

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

装 载

按照本规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

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

注意事项

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

可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其他等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通 风

在航行期间，不得对货物存放地点进行通风。

载 运

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

卸 货

没有特别要求。

清 扫

卸货后，须检查污水阱和货舱排水孔，须清除污水阱或货舱排水孔的任何堵塞物。

棕刚玉

本明细表的规定仅适用于小于 1 毫米的细颗粒的含量小于 10% 的货物。

描 述

棕色或灰黑色颗粒。主要成分为氧化铝。

特 性

物理性质			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
直至 30mm	不适用	1650 至 2000	0.50 至 0.61
危险分类			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	C

危 险 性

没有特别危险性。

该货物不易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装 载

按照本规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

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

注意事项

舱底污水阱须保持清洁、干燥并酌情遮盖以防止货物进入。

通 风

没有特别要求。

载 运

没有特别要求。

卸 货

没有特别要求。

清 扫

没有特别要求。

碎花岗闪长岩粉

本明细表的规定仅适用于可吸入石英含量低于 0.1% 的货物。

描 述

碎花岗闪长岩是通过爆破、粉碎和筛选常见岩石种类花岗闪长岩制成，花岗闪长岩是一种灰色、非常剪影且致密的矿物岩石。该货物可用作沥青、混凝土和非水硬性材料的成分。

特 性

物理特性			
尺寸	静止角	密度 (kg/m^3)	积载因数 (m^3/t)
直至 22mm	34° 至 40°	1340 至 1900	0.53 至 0.75
危险类别			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	A

危 险 性

这种货物水分含量超过适运水分极限（TML）可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。

该货物非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

没有特别要求。

天气注意事项

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

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

装 载

在装载过程中，须适当考虑尽量减少粉尘的产生。按照本规则第 4 和 5 节中的有关规定进行平舱。

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

注意事项

须采取适当预防措施防止该货物的粉尘进入机器处所和起居处所。污水阱进行保护防止货物进入。采取适当措施防止货物粉尘沾染设备。如果必要，可能暴露于该货物粉尘的人员须穿戴防护服、护目镜或其他等效的眼睛防尘保护用品和防尘过滤口罩。必要时，这些人员须穿戴防护服。

通 风

没有特别要求。

载 运

除非该货物装载在符合本规则 7.3.2 要求的船舶上，否则在航行期间，须定期检查货物表面的情况。若在航行期间观察到货物上面有自由液面或流态货物，船长须采取适当措施以防止货物移动和船舶的倾覆危险，并考虑寻求紧急进入避难地。

卸 货

没有特别要求。

清 扫

没有特别要求。

直接还原铁（D）（含水 2%以上的产生的粉末）

描 述

直接还原铁（DRI）（D）是在 DRI（A）热铸的块状和/或 DRI（B）块状、颗粒、冷模砖进行制造和装卸过程中产生的多孔的黑色/灰色金属物质，在装载前已陈化至少 30 天。

特 性

物理特性			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
粉末和小颗粒的平均尺度小于 6.35mm, 大于 12mm 的颗粒按重量不超过 3%	不适用	1850 至 3300	0.30 至 0.54
危险类别			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	SH 和/或 WF	A 和 B

危 险 性

物质散装后, 由于氧化和随之产生的自热, 温度可预计暂时升高约 30℃。

在运输期间由于与含有淡水或海水的空气反应生成热和氢气, 而具有过热、火灾和爆炸危险。氢气是一种可燃气体, 当与空气混合的浓度按体积超过 4%时可形成爆炸性混合物。

可能会在货物处所和封闭处所引起缺氧。这些处所内也可能聚集可燃气体。

该货物的水分含量如果超过适运水分极限 (TML) 可能会流态化。参照本规则第 7 和 8 节。

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 类中的酸性物质“隔离”(见《IMDG 规则》)。

与第 4 和 5 类固体散装物质“隔离”。

除第 1.4S 类外, 第 1 类货物不得与该货物同船装运。

装载这种货物的货舱舱壁须为防火的并有液体通道。

货舱清洁程度

货物处所须清洁、干燥, 且清除盐和以前货物的残余物。装货之前, 须拆除木质构件如板条、松散的垫舱物料、碎片和易燃物质。

天气注意事项

允许在装货前露天存放, 但须符合装货港主管当局的任何要求。在储存期间, 货物的堆存须尽可能暴露在大气中, 从而有利于其自然陈化。

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

- 1 装载操作和航行期间须将货物的水分含量保持在 TML 以下;
- 2 除非在本明细表中有明确规定, 不得在降水期间装载;
- 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 如果货物处所的全部货物将在同一港口中卸完, 可以在降水中卸下货物处所中的货物。

装 载

装货前，托运人须向船长提供由装货港主管当局认可的人员签发的证书，说明该货物不符合第 4.2 类的判定标准。

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

装货前，货物须经过至少 30 天的准备和自然陈化。装货前，托运人须向船长提供由装货港主管当局认可的合格人员出具的证明，说明货物已准备就绪并自然陈化至少 30 天。

装货前，托运人须连续三天测量拟装货堆中货物的温度，并记录在日志中。测量须在表面以下 20 至 30cm 处进行，并在货堆长度和宽度上每隔 3m 测量一次。当货物温度超过 65°C 时，这种货物不得装货。

有关各方须注意确保超过 6.35mm 的颗粒尽可能均匀地分布在整個货物中，以避免粗颗粒聚集。

按照本规则第 4 和 5 节的相关规定进行平舱。

在装货期间这种货物的温度须进行监测，且记录每一装货货堆的详细温度，记录副本须提供给船长。

在天气许可和无降水的情况下，舱盖须在各货物处所装载完毕并放置热电偶后保持开敞，以便货物冷却、货物温度稳定和货物处所自然通风。否则，在装载完毕并放置热电偶后，舱盖须立即关闭并密封。然后开始测量温度和氢含量。

装载完成后，船舶应等待 24 小时（或根据需要等待更长时间）后方可开航，以确保：

- .1 所有装载货物的货物处所均须正确关闭和密封；
- .2 所有测量点的货物温度稳定，至少连续 12 小时不超过 65°C；和
- .3 货物处所上部空气的氢气含量稳定，至少连续 12 小时以体积计不超过 1%（>25%爆炸下限（LEL））。

如在装货后和开航前发现任何货物温度超过 65°C，须让受影响的货物自然冷却至 65°C 或更低，或在开航前通过机械进行冷却，如适用前端装载机，但始终须有适当的监控和安全预防措施。有关当局可规定其他措施。

在装货完毕后和开航前，须由装货港主管当局认可的合格人员签发证书，说明：

- .1 按重量计，大于 12mm 的货物不超过 3%；
- .2 所装载货物的水分含量至少为 2%，且低于 TML；和
- .3 装载货物的温度不超过 65°C。

注意事项

建议在装货期间和整个航程中，由托运人指定一名经验丰富的货运专家在船上。

装货前，托运人须向船长提供有关氢变化风险以及可能影响氢变化率的因素的全面信息。

此种风险评估可包括但不限于：

- .1 预期的天气条件；

- .2 有关氢变化率的现有信息；
- .3 计划的航速；
- .4 途中是否有避难港及能否到达；和
- .5 到卸货港的距离。

强烈建议在上述风险评估中利用气候航线。

在装货前，船长须在托运人和/或指定的货物专家的协助下，确保所有相关船员都已了解并理解与该货物运输相关的潜在风险。该知识交流须记录在船岸安全检查表中。

托运人须确保在航行期间随时可获得专家建议，并须在开航前向船长提供相关详细联系信息。

任何因降水等原因变湿的货物，除非其水分含量已得到纠正，否则不得装船。

如由于降水等原因，装载该货物的货物处所须在装完前关闭，则须根据需要经常测量货物处所内的氢气含量，并进行通风以保持氢气含量低于按体积计 1%（25%LEL）。

船舶货物处所须配备在航行期间在不进入货物处所的情况下可靠测量货舱内若干点温度和货舱大气中氢气和氧气浓度的装置。此类测量装置须适合在缺氧环境中使用，并须是经认证可在爆炸环境中使用的安全型。

载有货物的货物区域和毗邻区域可能缺氧。除非这些处所已经通风、气体监测、已经除气并含有维持生命的充足氧气，否则任何人不得进入装货处所或毗邻的封闭处所*。

通 风

在航行中，每个装载该货物的货舱内均须进行机械表面通风，以保持氢气浓度低于以体积计 1%（25%LEL）。机械表面通风系统须是经认证的可在爆炸性环境中安全使用的类型，能够按照本规则 3.5 的规定对货物表面进行通风。进气口和出气口须安装适当的金属网防护罩。

须随时提供机械表面通风，遵守《载重线公约》附则 I 第 19(3)条的规定，或采取措施避免因浪涌而无法使用货舱机械通风系统的情况，此类措施须符合针对间歇性排放可燃气体的类似货物的良好海员操作规范以及天气航线服务提供商的建议。

通风须提供表面通风，并避免易燃气体/空气混合物积聚的可能性。除表面通风外，不得进行其他通风，也不得将空气导入货舱内。

为尽量减少氧气和湿气进入货舱的可能性，表面通风的时间须限于清除货舱内可能积聚的氢气和保持氢气浓度低于以体积计 1%（25%LEL）所需的时间。

机械通风系统须能在需要时使每一货舱每吨货物每小时至少有 1.2 立方米的空气流通，并在任何情况下有足够能力通风至氢气体积浓度为 0.2%（5%LEL）或以下。

装货前，须对机械通风系统进行检查，以确保其正常运行。

在航行期间，船上须备有两套经认证可在爆炸性环境中安全使用的备用通风设备。在整个航行期间，船上须有一名船员或其他有能力安装备用风扇的人员。

此外，在用于装运此类货物的封闭货舱内须提供自然通风。

* 参见本组织以第 A.1050(27)号大会决议通过的《经修订的关于进入船上封闭处所的建议案》。

通风系统的运行周期和频率须根据测得的氢气浓度及其随时间的增减率来确定。因此，建立以时间为基础的气体预测曲线（见本明细表附录）非常重要。该曲线须在开航前首先确定，并考虑到航行期间情况可能发生变化，在航行期间不时酌情更新，例如在海水侵入装载该货物的货舱的情况下。

根据以时间为基础的气体预测曲线，须尽快对风险评估进行相应更新，并优化航行计划，以避免出现因波涛汹涌的海面而无法使用货舱机械通风系统，时间超过氢气浓度达到 1%（25%LEL）的预计时间的情况。须事先通知计划避风港的港口当局，并在将该避风港加入航行计划之前获得允许进入的确认。

如采用风险评估、航程计划和天气航线，须在航程中根据最新天气情况和实际氢变化率经常更新。

载运该货物的货物处所内的气体须通过抽风而不是从外部吹入的方式排除。机械通风排气口须设在远离人员的安全位置。须考虑与通风排气口位置相关的所有固有风险，并酌情采取风险降低措施，以应对任何已确定的潜在风险。通风须确保废气不会以危险浓度进入起居处所。

如果机械通风装置因任何原因（如机械故障或电气故障）而无法运行，须采取以下措施：

- .1 在恢复机械通风之前，须持续进行自然通风；在可行和安全的条件下，对失灵通风机的维修须在远离装有该货物的货物处所的地方进行；对于无法立即维修的通风机，须以备用通风机代替；
- .2 在必要和可行的情况下，使用其他可用的强制通风手段，最好采用抽风模式；
- .3 如有天气航线建议，须尽快更新，并酌情考虑改变航线和/或调整速度，以避免恶劣天气；
- .4 须增加监测氢气浓度和货物温度的频率；
- .5 在大风浪期间，船长须酌情考虑打开背风一侧的一个或多个自然通风口，这些通风口须位于不受大风浪严重影响的位置，以便对舱中的氢气进行有益的驱散；
- .6 须尽快重新启动机械通风，并持续运行，直至氢气浓度降至或低于 0.2%（5%LEL），此后视需要运行，以维持氢气浓度按体积计低于 1%；
- .7 在重新启动机械通风和自然通风时，须适当小心，以免产生火源；和
- .8 酌情向托运人或其他具有适当资格的专家寻求建议。

在任何情况下，机械通风均须在排放前运行适当时间。

载 运

在航行期间，须在船舶指定的船员或代表在场的情况下，或由指定的货物专家在场或监督下，每日测量载运该货物的货物处所内的氢气和氧气浓度以及货物温度，测量结果须记录在航海日志上，提交船长，并在船上至少保存两年。

监测频率须根据托运人提供的信息、指定的货物专家的建议以及通过分析货物处所空气获得的信息确定。恶劣天气或通风系统机械故障后，须考虑增加货物监测频率。

一旦监测结果表明氢气浓度按体积计接近或达到 1%（25%LEL），则须立即采取以下预防措施：

- .1 验证机械和自然通风系统的正常运行；
- .2 保持并在可能的情况下增加机械和自然表面通风，直至氢气浓度按体积计降至或低于 0.2%（5%LEL）；
- .3 注意防止在货物处所、邻近空间或露天甲板附近产生任何火花或其他潜在火源；和
- .4 在条件允许的情况下，使用适当设备增加货物处所氢气浓度的监测频率，最好是每小时一次。

如果在增加监测和通风后，氢气浓度按体积计仍高于 1%，则须寻求专家建议。除非在万不得已的情况下，否则只有在收到相关专家建议后才可打开舱盖进行额外通风。人员在任何情况下都不得进入受影响的货物处所。

如果货物处所内的货物温度达到 65℃，则表明可能出现紧急情况，因此须加强监测和警惕，并做好应对紧急情况的准备。在这种情况下，须采取以下预防措施：

- .1 如可能，增加机械通风和自然通风，以散热和排出氢气；
- .2 如可能，每 2 至 3 小时监测一次温度，每小时监测一次氢气浓度，但在任何情况下不得少于每 4 小时监测一次，前提是始终并在当前条件允许的范围内；
- .3 不在货物上使用二氧化碳、水或蒸汽；
- .4 监测邻近货物处所和空间的氢气和氧气水平，如可能，进行通风；
- .5 如可能，检查相邻货物处所的舱壁是否发热；如果在空货舱内发现舱壁明显发热，在舱壁机械完好的情况下，从空货舱一侧喷水（不得让水与该货物接触）；
- .6 检查受影响的测深管和空气管是否有异常发热迹象；及
- .7 如果温度持续回到 65℃或更低时，则须恢复定期监测程序。

如果货物温度达到或超过 100℃，须按照本明细表附录中的应急程序进行处理。

须定期检查舱底污水阱是否进水。如果发现有水，须通过泵水或排水的方式将水排出舱底污水阱。

如果船舶在航行过程中开始出现货物移动的迹象，须检查货物表面的外观，但须始终遵循本明细表“预防措施”中有关安全进入的规定。如果发现货物上方有自由液面或货物处于流动状态，船长须采取适当措施防止货物移动和船舶倾覆的可能，并考虑寻求紧急进入避难场所。

卸 货

货物区域的氢气含量须在舱盖的任何开启动作前进行测量。如果氢气浓度大于 1%（>25%爆炸下限（LEL）），则不得打开舱盖。在氢气浓度下降到或低于按体积计 1%之前，须进行额外通风。打开舱盖时须特别注意，以避免产生火花。如有疑问，须寻求专家建议。

降水期间可卸下货物处所内的货物，条件是该货物处所内的整批货物：（1）将在港口卸下；（2）不会转移到另一艘船上。否则，在降水期间，须暂停所有货物作业，并关闭装有此类货物的货物处所舱盖。须恢复监测装有此类货物的货物处所中的氢浓度。

清 扫

堆积在甲板或货物处所毗邻区域的货物粉尘须尽可能快的清除。避免使用带有海水的软管。

须考虑小心的清除暴露的无线电通信设置上的货物粉尘，诸如雷达、雷达天线、VHF 装置、AIS 和 GPS。

应急程序

<p style="text-align: center;">配备专用应急设备 自给式呼吸器。</p>
<p style="text-align: center;">应急程序 由托运人提供。</p> <p style="text-align: center;">火灾时的紧急行动 如适用，应考虑和遵守船舶规定的特殊程序。 不得使用蒸汽，不得使用 CO₂。不得用水。</p> <p style="text-align: center;">医疗急救 参见经修正的《危险货物事故医疗急救指南（MFAG）》。</p>

附录

直接还原铁（D）

（含水 2%以上的产生的粉末）

装货前和装货期间托运人须采取的预防措施

- 1 托运人须在装货前三天监测货物温度，以核实温度的稳定性。测量结果须应记录在日志中，详细说明每批装载货物的温度，并在开航前向船长提供一份副本。
- 2 对于温度不稳定的货物，如温度临时升高超过约 30°C，或温度超过 65°C，则不得装运。
- 3 如有必要，在确定装船前的水分含量后，可在每堆待装货物上盖上防水油布，并在装船过程中，随着货堆的装载，逐步拆除防水油布。在装货过程中，如遇降水，致使货堆变湿，则须暂停该货堆的装货，在天气允许的情况下，从另一个已进行过水分含量测试的货堆恢复装货。须根据 IMSBC 规则 4.5.2 的规定，重新对潮湿货物进行水分含量取样，并由装货港主管当局认可的合格人员证明该水分含量适合装运。
- 4 在装货前和因降水停止装货后，托运人须确保用于装载该货物的传送带和所有其他设备无积水或其他物质。
- 5 每次开始或恢复装货作业时，所有输送带和设备均须保持清洁。

须采取的其他预防措施

- 1 在切实可行的情况下，与装有该货物的货物处所相邻的压载舱，除双底舱外，须保持空舱。
- 2 舱底污水阱须清洁、干燥，并用不可燃材料保护，防止货物进入。须定期检查舱底污

- 水阱是否进水。如发现有水，须通过泵抽或排水将其排除。
- 3 须避免在货物处所内引入湿气和积聚冷凝水。
 - 4 须采取适当的预防措施，保护机器和货物处所不受货物灰尘的影响。须适当考虑保护敏感设备，如雷达和外露的电信设备免受货物粉尘的影响。
 - 5 可能接触货物粉尘的人员须穿戴防护服、护目镜或其他等效防尘眼罩，必要时还须戴上防尘过滤口罩。
 - 6 在装卸货物期间，甲板上和货物处所附近区域须张贴“禁止吸烟”标志，这些区域不得有明火。任何时候都不得在装有该货物的货物处所附近吸烟、燃烧、切割、切削、打磨或使用其他火源。
 - 7 载运该货物的任何货物处所内的所有电气设备，须是经认证可在爆炸性环境中安全使用的类型，或与电源有效隔离。
 - 8 在装载前，须进行超声波测试或另一种等效方法，以确保舱盖和关闭装置的气密性，所有读数均须确认气密性。

制定基于时间的气体预测曲线

以时间为基础的气体预测曲线是了解货物中氢气可能变化速度的重要工具。为了绘制这样的曲线，货物处所须通风，直到氢气浓度降至或低于 0.2%（5%LEL），然后停止货物处所通风（包括自然通风和机械通风），此后每 2 小时测量一次氢气浓度，持续至少 24 小时或直到氢气浓度达到 1%（以先达到为准）。如果氢气浓度达到或超过按体积计 1%，则须对相应货物处所进行通风并继续测量，以确保氢气浓度稳定并持续保持在按体积计算的 0.2% 或以下（5%LEL）。根据这些数据，须计算出在不通风的情况下达到 1% 体积浓度所需的时间长度，并用于更新航行计划和优化天气航线。

货物温度过高时的应急措施

- 1 如果货物处所内的货物温度达到或超过 100°C，首先须征求专家意见，以确定最佳行动方案，同时考虑到当时的情况和有关货物的历史情况，如温度上升的速度、到预定卸货港的剩余航行时间等。
- 2 根据收到的专家建议，可考虑以下两种解决方案：
 - .1 如果货物温度超过 120°C，则须前往避难港卸下受影响的货物，在这种情况下，须做好抢卸准备；和
 - .2 作为最后的手段，只有在安全的情况下，才用水灌舱受影响的货物处所，并始终考虑到船舶的稳性和强度。
- 3 本节提及的温度，即货物温度过高时的应急措施，仅供参考，须遵循指定验船师或专家的建议。

货物专家的职责

- 1 货物专家（如有指定）须：
 - .1 监督装货作业并提供适当建议。
 - .2 就在货物处所内安装热电偶进行温度监测提出建议并进行监督，监测热电偶的

性能，并随时向船长通报；如未指定货物专家，则托运人须就在货物处所内安装热电偶提出建议并进行监督。

3. 监测并报告货物参数，即温度、氢气和氧气浓度，以及与货物操作直接相关的其他数据或信息，此项职责包括与指定船员共同读取数据，并确保定期和经常向船长或其指定代表通报读数，船长或其指定代表须将读数转交托运人以寻求适当建议。
 4. 协助船长和船员制定基于时间的气体预测曲线及其更新频率，并就此向船长和船员提供建议。
 5. 酌情就通风系统的操作向船长和船员提供建议和协调。
 6. 在发生与货物有关的紧急情况时，向船长和船员提供建议和协助，并与他们合作。
2. 在履行上述职责时，货物专家须以顾问身份行事，并服从船长的授权和决定。
 3. 在未指定货物专家的情况下，船长或其指定代表须向托运人或其他主管人员寻求建议。

纯橄榄岩

描 述

纯橄榄岩是一种天然灰色矿物，通过喷砂、破碎和筛选工艺获得。无味。用于冶金产品的生产过程，作为研磨材料、压载材料和环境应用。

特 性

物理性质			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
10 至 40mm	30°至 40°	1300 至 1500	0.67 至 0.77
危险分类			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	C

危 险 性

没有特别危险性。

该货物非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

没有特别要求。

天气注意事项

没有特别要求。

装 载

按照本规则第 4 和 5 节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。

载运

没有特别要求。

卸货

没有特别要求。

清扫

没有特别要求。

纯橄榄岩粉

本明细表的规定仅适用于可吸入结晶二氧化硅含量低于 0.1% 的货物。

描述

纯橄榄岩粉是通过喷砂、破碎和筛选工艺获得的天然灰色矿物。无味。用于冶金产品的制造、研磨材料、压载材料和环境应用。

特性

物理特性			
尺寸	静止角	密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
小于 10mm	30°至 40°	1300 至 1500	0.67 至 0.77
危险类别			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	A

危险性

如装运时货物水分含量超过适运水分极限 (TML) 可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。该货物非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

没有特别要求。

天气注意事项

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

- 1 装载操作和航行期间须将货物的水分含量保持在 TML 以下
- 2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；

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

装 载

按照本规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱

注意事项

可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其他等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。

通 风

没有特别要求。

载 运

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

卸 货

没有特别要求。

清 扫

没有特别要求。

电弧炉粉尘颗粒

描 述

炼钢炉处理厂（废钢生产）产生的粉尘。电弧炉（EAF）排出的废气中含有这种粉尘，经过过滤后手机起来。

该物质也称电炉粉尘、钢厂粉尘、红尘。

电弧炉粉尘含 20%至 45%的锌，可用作锌回收的原料。还含铁（高达 20%）、氧化钙和铅（高达 3%）。

将粉尘制成颗粒，以减少运输过程中的粉尘。颗粒颜色：红棕色。无味。

特 性

物理特性			
尺寸	静止角	密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
0 至 20mm	30°至 45°	1600 至 2083	0.48 至 0.63
危险类别			
类别*	副危险性	MHB	组别

* 根据本规则 4.1.1.3 的规定，对于被归为 UN3077，第 9 类货物，“类别”栏为空。

	不适用	TX 和 CR	A 和 B
--	-----	---------	-------

危险性

如装运时货物水分含量超过适运水分极限（TML）可能流态化。见本规则第 7 和 8 节。

可能对健康造成长期影响。对眼睛有腐蚀性。刺激皮肤和吸入粉尘。火灾时，该货物可能释放有毒的金属氧化物烟雾/金属烟雾。

含 20%至 45%的锌，对水生生物有剧毒并有长期影响。

该货物含 3%至 4%的氧化钙，在水中会产生碱性反应。

该货物非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

与酸类和食品“隔离”。

货舱清洁程度

按照货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

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

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

装 载

按照本规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

当货物的积载因数等于或小于 0.56m³/t 时，除非货物在内底均匀铺开以使重量平均分布，否则内底可能会受力过度。在航行和装卸期间，须适当注意确保不要把货物堆起而使内底受力过度。

注意事项

须留意防止粉尘进入生活区和封闭的工作区域。禁止在货物操作期间饮食。须采取适当的预防措施，以保护机器和起居处所免受粉尘侵袭。

舱底污水阱保持清洁、干燥并适当遮盖以防止货物进入。可能接触该货物粉尘的人员须佩戴护目镜或其他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。

载 运

除非该货物装载在符合本规则 7.3.2 规定的船舶上，否则在航行期间，须定期检查货物表面

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

卸 货

须适当考虑建立制度来收集从货物装卸设备溢出到水中的任何物质。船上的溢出物须定期清理。

清 扫

卸下该货物后，须彻底清扫和冲洗货物处所和污水阱。开航前须清除船上的所有货物残余物。颗粒须用水浸湿以减少粉尘。须仔细清扫货物残余物，将其收集到合适的容器中，并按照当地规定作为危险废物转运。

应急程序

配备专用应急设备 防尘服（护目镜、手套、靴子、工作服、头盔）。 自给式呼吸器。
应急程序 穿戴防护服和自给式呼吸器。
火灾时的紧急行动 使用适合周围货物的灭火器。货物本身不易燃。
医疗急救 参见经修正的《危险货物事故医疗急救指南（MFAG）》。

粒状高炉矿渣粉

描 述

补充名称：矿渣细粉或水渣粉。

用于水泥或混凝土的粒状高炉矿渣粉是将矿渣颗粒进行物理粉磨而成的细粉。白色至灰色。

特 性

物理性质			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
细粉末	不适用	847 至 1205	0.83 至 1.18
危险分类			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	A

危 险 性

该货物的水分含量如果超过适运水分极限（TML）可能会流态化。参照本规则第 7 和 8 节。暴露于空气中可能会移动。

如船舶不是专门为干粉货物建造的，或岸上设备没有安装专门的粉尘控制设备，粉尘可能是

装货和卸货过程中的主要问题。
该货物为非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

根据货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

如果货物不是在符合本规则7.3.2要求的船舶或符合本规则7.3.3要求的船舶中运输，须遵守以下规定：

- .1 装载操作和航行期间须将货物的水分含量保持在TML以下；
- .2 除非在本明细表中有明确规定，不得在降水期间装卸；
- .3 除非在本明细表中有明确规定，在货物装卸期间，须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖；
- .4 如果货物满足本规则4.3.3中的规定，则可在降水期间装载；和
- .5 如果货物处所的全部货物将在同一港口中卸完，可以在降水中卸下货物处所中货物。

装 载

按照本规则第4和5节的有关规定进行平舱。

载运该货物的船舶须在货物稳定后方可离港。

注意事项

须采取适当预防措施防止该货物的粉尘进入机器处所和起居处所。须防止货物进入其处所的舱底污水阱。须适当考虑设备的货物粉尘保护。可能接触该货物粉尘的人员须根据需要穿戴防护服、护目镜或其他等效的眼睛防尘保护用品和防尘口罩。确保污水阱清洁，干燥且适当盖好，以防止货物进入。

通 风

在航行期间，不可对装载该货物的货物处所进行通风。

载 运

在完成装载后，须个根据需要密封舱口。在航行期间，须关闭所有排气孔和货物处所进出通道。

卸 货

在卸货过程中，须特别注意货物的粉尘。

清 扫

卸货后，不得使用固定式舱底泵清除货物处所的水。必要时须使用便携式水泵清除货物处所内的积水。

菱镁矿粉

描 述

从天然菱镁矿中粉碎获得的灰白色至黄色的天然矿物颗粒和粉末混合物。主要成分是碳酸镁。常用于耐火材料。

特 性

物理性质			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
直至 3mm	不适用	1500 至 1700	0.59 至 0.67
危险分类			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	A

危 险 性

该货物的水分含量如果超过适运水分极限 (TML) 可能会流态化。参照本规则第 7 和 8 节。

该货物非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

没有特别要求。

货舱清洁程度

没有特别要求。

天气注意事项

如果货物不是在本规则第 7.3.2 节要求的船舶中运输, 须遵守以下规定:

1. 装载操作和航行期间须将货物的水分含量保持在 TML 以下;
2. 除非本明细表有明确规定, 不得在降水期间装卸;
3. 除非本明细表有明确规定, 在货物装卸期间, 须关闭装载或拟装载该货物的处所的不在使用中的所有舱盖;
4. 如果货物满足本规则 4.3.3 中的规定, 则可在降水期间装载; 和
5. 如果货物处所中的全部货物将在同一港口卸完, 可在降水中卸下货物处所中的货物。

装 载

按照本规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。

注意事项

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

通 风

在航行期间, 不得对装载该货物的货物处所进行通风。

载 运

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

卸 货

没有特别要求。

清 扫

卸货后，须检查污水阱和货舱排水孔，须清除污水阱和货舱排水孔中的任何堵塞物。

硝酸钾

描 述

硝酸钾和硝酸钾基化肥是以硝酸钾作为唯一含氮成分的均质混合物。该货物是不易破碎的颗粒（白色或红色），样品总质量中至少有 95% 等于或大于筛孔尺寸 1.0mm，样品总质量中最多有 2.5% 介于 0.85mm 和 1.0mm 之间，样品总总量中最多有 2.5% 小于筛孔尺寸 0.85mm。全部或部分溶于水。吸湿。

特 性

物理性质			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
95%或以上的颗粒不少于 1mm，0.85mm 至 1mm 的颗粒不超过 2.5%，小于 0.85mm 的颗粒不超过 2.5%	26°至 32°	1100 至 1250	0.80 至 0.90
危险分类			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	C

危 险 性

该货物具有吸湿性，受潮会结块。该货物为非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按照货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

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

按照本规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。装货前，托运人须向船长提供由装货港主管当局认可的合格人员签发的证明，说明该货物不符合第 5.1 类物质的衡准。

注意事项

没有特别要求。

通风

在航行期间，不得对载运该货物的货物处所进行通风。

载运

没有特别要求。

卸货

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

清扫

没有特别要求。

硝酸钠

描述

硝酸钠和硝酸钠基化肥以以硝酸钠为唯一含硝酸盐成分的均质混合物。该货物是不易碎的颗粒或粒状物（白色），样品总质量中至少有 95%等于或大于筛孔尺寸 1.0mm，样品总总量中最多有 2.5%介于筛孔尺寸 0.85mm 和 1.0mm 之间，样品总质量中最多有 2.5%小于筛孔尺寸 0.85mm。全部或部分溶于水。吸湿。

特性

物理性质			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
95%或以上得颗粒不少于 1mm，0.85mm 至 1mm 的颗粒不超过 2.5%，小于 0.85mm 的颗粒不超过 2.5%	26°至 32°	1100 至 1250	0.80 至 0.90
危险分类			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	C

危险性

该货物具有吸湿性，受潮会结块。该货物为非易燃或具有低火灾危险。

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按照货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

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

按照本规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。装货前，托运人须向船长提供由装货港主管当局认可的合格人员出具的证明，说明该货物不符合第 5.1 类物质的衡准。

注意事项

没有特别要求。

通 风

在航行期间，不得对载运该货物的货物处所进行通风。

载 运

没有特别要求。

卸 货

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

清 扫

没有特别要求。

硝酸钠和硝酸钾的混合物

描 述

不易碎的颗粒（白色或红色），样品总质量中至少有 95% 等于或大于筛孔尺寸 1.0mm，样品总质量中最多有 2.5% 介于筛孔尺寸 0.85mm 和 1.0mm 之间，样品总质量中最多有 2.5% 小于筛孔尺寸 0.85mm。全部或部分溶于水。吸湿。

特 性

物理性质			
尺寸	静止角	散货密度 (kg/m ³)	积载因数 (m ³ /t)
95%或以上得颗粒不少于 1mm，0.85mm 至 1mm 的颗粒不超过 2.5%，小于 0.85mm 的颗粒不超过 2.5%	26°至 32°	1100 至 1250	0.80 至 0.90
危险分类			
类别	副危险性	MHB	组别
不适用	不适用	不适用	C

危 险 性

该货物具有吸湿性，受潮会结块。该货物为非易燃或具有低火灾危险

积载和隔离

与食品“隔离”。

货舱清洁程度

按照货物的危险性保持清洁和干燥状态。

天气注意事项

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

按照本规则第 4 和 5 节的有关规定进行平舱。装货前，托运人须向船长提供由装货港主管当局认可的合格人员出具的证明，说明该货物不符合第 5.1 类物质的衡准。

注意事项

没有特别要求。

通 风

在航行期间，不得对载运该货物的货物处所进行通风。

载 运

没有特别要求。

卸 货

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

清 扫

没有特别要求。