

**国家标准**  
**港口作业安全要求**  
**第 6 部分：固体散装危险货物**  
**（征求意见稿）**  
**编制说明**

标准起草组

2023 年 7 月

# 目 录

一、工作简况 .....	1
二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由 .....	4
三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系 .....	15
四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析 .....	16
五、重大意见分歧的处理结果和依据 .....	17
六、对强制性国家标准过渡期的建议及理由 .....	17
七、与实施强制性国家标准有关的政策措施 .....	17
八、是否需要对外通报的建议及理由 .....	19
九、废止现行有关标准的建议 .....	19
十、涉及专利的有关说明 .....	19
十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录 .....	19
十二、其他应当予以说明的事项 .....	19

## 一、工作简况

### （一）任务来源

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2017 年第四批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2017〕128 号）和交通运输部《关于下达 2018 年交通运输标准化计划的通知》（交科技函〔2018〕235 号）的要求，国家标准《港口固态硫磺作业安全技术规范》的制定由交通运输部提出并归口。2021 年 2 月，根据部科技司《关于申请调整〈液化气码头安全技术要求〉等 10 项强制性国家标准制修订计划的函》（科技标准函〔2021〕36 号），申请调整本标准名称和内容，对本标准名称和内容进行了变更，调整为《港口作业安全要求 第 6 部分：固体散装危险货物》（标准计划编号：20174019-Q-348）。

本标准委托全国港口标准化技术委员会组织起草和技术审查，根据《关于调整〈港口作业安全要求 第 6 部分：固体散装危险货物〉第一起草单位及项目负责人的请示》（港标委字〔2022〕23 号），由交通运输部水运科学研究所承担本标准的制定工作。

### （二）标准制定的背景及必要性

固体散装危险货物作为港口危险货物中的一类，目前尚无标准对此类货类的港口作业进行规范。因此，鉴于固体散装危险货物在港口作业安全方面的高风险性，需要制定相应国家标准，规范固体散装危险货物港口作业安全要求，进一步提升固体散装危险货物装卸、堆存等港口作业安全水平，保障港口安全运营。

### （三）起草单位、主要起草人及其所做的工作

本标准制定工作的起草组由交通运输部水运科学研究所负责组织，参加单位包括：交通运输部科学研究院、辽宁省交通运输事务服务中心。

本标准主要起草人为孙维维、褚冠全、赵芷嫣、阮超宇、肖殿良、戚凯旋、卢新、吕广宇、樊鸿涛、冯雯雯、徐宏伟、刘大勇、张乐晨、赵静漪、梁熠、耿杰哲、刘相武。分工如下：

表 1 主要起草人及其工作情况

姓名	单位	分工
孙维维	交通运输部水运科学研究所	标准制定总负责人，制定标准编写框架，负责各章节技术内容和制定依据确认
褚冠全	交通运输部水运科学研究所	负责标准第 4、5、6、7 章的编写，参与标准内容条款论证
赵芷嫣	交通运输部水运科学研究所	负责调研港口作业安全管理现状并收集相关资料，参与标准第 1 章、第 3-8 章的编写工作
阮超宇	交通运输部水运科学研究所	参与第 2 章“规范性引用文件”和第 4 章“总体要求”的编写，并协助修改其他主要条文内容
肖殿良	交通运输部科学研究院	参与第 1 章“范围”、第 4 章“总体要求”的编写
戚凯旋	交通运输部水运科学研究所	参与第 5 章“装卸作业要求”、第 8 章“应急管理要求”的编写
卢新	交通运输部水运科学研究所	协助修改标准第 3、4、8 章的主要条文内容
吕广宇	交通运输部水运科学研究所	协助修改第 7 章“堆存作业要求”的主要条文内容
樊鸿涛	交通运输部水运科学研究所	协助修改第 6 章“水平运输作业”的主要条文内容
冯雯雯	交通运输部科学研究院	负责标准前期资料的收集和整理，国外相关资料的翻译，协助修改第 5 章“装卸作业要求”的主要条文内容
徐宏伟	交通运输部水运科学研究所	协助对外沟通联络，协助修改第 4 章“总体要求”的部分条文内容
刘大勇	辽宁省交通运输事务服务中心	协助修改第 8 章“应急管理要求”的主要条文内容
张乐晨	交通运输部水运科学研究所	负责征求意见整理和相关条款修订，协助修改第 4 章“总体要求”的部分条文内容
赵静漪	交通运输部水运科学研究所	负责标准前期资料的收集和整理，协助修改第 5 章“装卸作业要求”的部分条文内容
梁熠	交通运输部水运科学研究所	负责标准前期资料的收集和整理，协助修改第 6 章“水平运输作业”的部分条文内容
耿杰哲	交通运输部水运科学研究所	负责征求意见整理，协助修改第 7 章“堆存作业要求”的部分条文内容
刘相武	交通运输部水运科学研究所	参与调研港口作业安全管理现状，协助征求意见整理，协助修改第 8 章“应急管理要求”的主要条文内容

#### (四) 主要工作过程

为了确保标准内容的科学、合理、协调、可行，规范和指导港口固体散装危

险货物装卸、堆存作业的安全要求，有效管控固体散装危险货物港口作业安全生产风险，预防和控制各类安全生产事故的发生，开展了如下工作：

2017年4月，编写国家标准制定项目申报书等材料，报送交通运输部标准化主管部门申请国家标准制定立项。

2017年12月，《国家标准化管理委员会关于下达2017年第四批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2017〕128号），将《港口固态硫磺作业安全技术规范》列入了强制性国家标准项目计划。

2018年2月，本标准成立了标准起草组，编制项目计划，拟定研究工作大纲，初步明确了标准制定工作思路，明确了各参编单位的工作分工。会议形成项目实施方案，明确了《港口固态硫磺作业安全技术规范》制定技术要点和进度要求。

2018年4月，标准起草组系统查阅、收集、整理和分析了相关法规、规范、规则、标准和指南等；确定调研对象，拟订调研方案。采用现场调研和问卷调研等方式开展项目基础调研工作。

2018年5月，《交通运输部关于下达2018年交通运输标准化计划的通知》（交科技函〔2018〕235号）将《港口固态硫磺作业安全技术规范》列入了交通运输标准化计划制修订项目。

2018年6月~8月，标准起草组在北京多次组织召开内部讨论会，对《港口固态硫磺作业安全技术规范》制定的主要问题和技术重点进行研讨。

2018年10月，标准起草组在调研和收集国内外相关法律法规标准规范的基础上，编写了标准草案，并对草案进行多次修改和完善。

2018年11月~2019年3月，标准起草组赴广东、广西等地，调研了湛江港、防城港等港口企业在固态硫磺港口作业方面积累的经验、现行采取的风险控制措施和安全技术需求等，就我国固态硫磺港口作业管理现状、工艺流程和安全技术措施现状以及相关安全技术、职业伤害和环境保护等关键方面进行了现场实勘和技术座谈，详细听取有关单位对标准制定工作的意见和建议。

2021年2月，向部科技司提交《交科院关于申请调整国家标准<港口固态硫磺作业安全技术规范>名称和内容的请示》，部科技司向国标委发《关于申请调整<液化气码头安全技术要求>等10项强制性国家标准制修订计划的函》（科技标准函〔2021〕36号），将标准名称变更为《港口作业安全要求 第6部分：固体散装危险货物》。

2021年3~4月，重新组建标准起草组，编写标准大纲和结构框架。

2022年9月，原标准第一承担单位向全国港口标准化技术委员会提交《交科院关于调整国家标准制修订计划项目<港口作业安全要求 第6部分：固体散装危险货物>第一起草单位及项目负责人的请示》。

2022年10月，全国港口标准化技术委员会向部科技司提交《关于调整<港口作业安全要求 第6部分：固体散装危险货物>第一起草单位及项目负责人的请示》，并获部批准。

2022年10~12月，标准起草组再次开展调研工作，对大连、南通、防城等多家沿海港口和内河港口进行现场调研，联系十余家企业进行资料收集。

2023年3月，部水运局下发《交通运输部水运局关于固体散装危险货物港口作业安全国家标准调研的函》（水运港口函〔2023〕53号），向天津市、河北省、辽宁省、黑龙江省、上海市、江苏省、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省、湖北省、湖南省、广东省、广西壮族自治区、海南省、重庆市、四川省、云南省交通运输厅（局、委）进行固体散装危险货物港口作业情况书面调研。

2023年4~5月，标准起草组根据部水运局调研回函，进行了补充调研，编制形成了征求意见稿初稿及编制说明。

2023年6月，标准起草组组织召开标准征求意见稿初稿专家咨询会，邀请港口行政管理部门、港口企业和有关专家，对标准技术内容进行了再次研讨，并对征求意见稿进行了修改和完善。

## 二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

### （一）标准编制原则

1. 科学性原则。以《港口危险货物安全管理规定》等法律法规为主要依据，

本标准制定充分考虑固体散装危险货物港口作业发展现状，特别是货物种类及作业过程等实际情况，作业过程中的各项安全技术要求应适应目前国内固体散装危险货物港口作业的实际和未来的发展趋势。

**2. 普遍适用原则。**全面调研了解我国现有固体散装危险货物港口作业现状，明确港口作业的总体要求、装卸作业要求、水平运输作业要求、堆存作业要求、应急管理要求等内容，兼顾国内固体散装危险货物不同货种及作业方式，具有强制执行的可操作性和适用性。

**3. 统筹协调原则。**本标准作为 GB 16994《港口作业安全要求》系列标准的第 6 部分，其主要构架与同系列已发布标准相协调。本标准的主要技术内容，考虑与 GB/T 6067《起重机械安全规程》、GB/T 13561《港口连续装卸设备安全规程》、GB 16993《防止船舶封闭处所缺氧危险作业安全规程》等现行国家标准、行业标准之间的关系，确保与相关标准规范之间协调统一。

## （二）确定标准内容的依据

本标准的制定主要依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国港口法》、《港口危险货物安全管理规定》、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》（GB/T 6067.1）、《起重机械安全规程 第 5 部分：桥式和门式起重机》（GB/T 6067.5）等法律法规及国家标准的相关技术要求，充分吸收目前国内已有的固体散装危险货物港口作业安全标准规范的相关技术要求。

本标准参考《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1—2020）框架编写，包括范围、规范性引用文件、术语和定义，以及标准主要内容。

## （三）标准主要技术内容的依据

为便于标准使用及实施监督管理，根据部科技司的有关要求，将包括本标准在内的 7 部有关港口作业安全要求的强制性国家标准作为系列标准，具体包括：

- 第 1 部分：油气化工码头；
- 第 2 部分：石油化工库区；
- 第 3 部分：危险货物集装箱；
- 第 4 部分：普通货物集装箱；
- 第 5 部分：件杂货物；

——第 6 部分：固体散装危险货物；

——第 7 部分：水泥。

本标准为该系列标准的第 6 部分。本标准名称变更为“港口作业安全要求 第 6 部分：固体散装危险货物”。

本标准具体内容说明如下：

### **1. 范围**

根据《中华人民共和国港口法》《生产安全事故应急条例》《危险化学品安全管理条例》《港口危险货物安全管理规定》《船舶载运危险货物安全监督管理规定》的相关规定，危险货物港口作业包括在港区内装卸、过驳、仓储危险货物等行为。

本标准规定了固体散装危险货物港口作业的总体要求、装卸作业要求、水平运输作业要求、堆存作业要求、应急管理要求。

### **2. 规范性引用文件**

列明了本标准规范性引用的标准清单。

### **3. 术语和定义**

因本标准中无使用超过两次且易使专业的使用者产生理解偏差的术语，故本标准没有需要界定的术语和定义。

### **4. 总体要求**

#### **(1) 主要制定内容**

本章节内容主要依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国港口法》、《港口危险货物安全管理规定》、《危险货物水路运输从业人员考核和从业资格管理规定》、《港口作业区域照明照度及测量方法》（JT/T 557）、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》（GB/T 6067.1）、《起重机械安全规程 第 5 部分：桥式和门式起重机》（GB/T 6067.5）、《港口连续装卸设备安全规程 第 6 部分：连续装卸机械》（GB/T 13561.6）等法律法规、标准规范要求，从企业资质、操作规程建立、人员教育培训、安全风险告知、设备设施日常检查及维护保养、从业人员个体防护等方面提出了管理性的总体要求以及从现场指挥、起重机械及连续装卸设备作业要求、特殊货物管理、防尘抑尘、机械车辆作业禁止、作业过程视频监控及照明等方面提出了作业性的总体要求。



## （2）具体条款制定情况

### ① 企业资质（4.1）

根据《港口危险货物安全管理规定》第三章，从事危险货物港口作业的经营人，除满足《港口经营管理规定》规定的经营许可条件取得《港口经营许可证》外，每个具体的危险货物作业场所还应取得《港口危险货物作业附证》，并在依法取得许可的范围内从事危险货物港口作业。本条款提出了经营资质要求。

本标准中，从事固体散装危险货物港口作业的企业，在后续标准文本中简称为“企业”。

### ② 操作规程（4.2）

根据《港口危险货物安全管理规定》第二十一条，从事危险货物港口作业的经营人应具有健全的安全生产管理制度、岗位安全责任制度和操作规程。企业应根据本单位装卸、堆存工艺特点和作业危险货物的危险特性，建立健全的安全操作规程。本条款提出了关于操作规程的建设要求。

### ③ 安全教育培训（4.3）

根据《中华人民共和国安全生产法》第二十八条及第四十四条、《港口危险货物安全管理规定》第二十七条、《危险化学品仓库储存通则》第12.1条等有关安全生产的法律法规、标准规范的规定，生产经营单位应教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。未经企业安全生产教育和培训合格的从业人员，不应上岗作业。

企业应对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施。

### ④ 资质培训（4.4）

危险化学品港口经营人的装卸管理人员应按照《危险货物水路运输从业人员考核和从业资格管理规定》要求经考核合格，具备相应从业条件，取得相应种类的《危险化学品水路运输从业资格证书》，方可从事相应的作业。装卸管理人员、特种作业及特种设备作业人员等相关从业人员，应根据要求经考核合格或者取得相应从业资格。

#### ⑤ 安全风险告知（4.5）

根据《中华人民共和国安全生产法》第四十四条，生产经营单位应向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。参照《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603）第 11.2.1 条、第 11.2.3 条，对储存固体散装危险货物的作业场所设置明显的安全标志，对进入库区的人员进行安全告知。根据《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》要求，企业要建立完善安全风险公告制度，并加强风险教育和技能培训，确保管理层和每名员工都掌握安全风险的基本情况及防范、应急措施。要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，标明主要安全风险、可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警。本条款提出了港口固体散装危险货物作业安全风险公告和管理要求。

#### ⑥ 设备设施日常检查及维护保养（4.6）

根据《港口危险货物安全管理规定》第三十一条，危险货物港口经营人应按照国家标准、行业标准对其危险货物作业场所的安全设施、设备进行经常性维护、保养，并定期进行检测、检验，及时更新不合格的设施、设备，保证正常运转。维护、保养、检测、检验应做好记录。

固体散装危险货物作业过程中，涉及到的设备设施较多，包括：装卸设备设施、消防设备设施、防雷与静电接地装置、通信设备、防爆设施、防腐设施、应急救援设施及个体防护装备等。应加强对上述设备设施的日常检查和定期检查、维护、测试或检测，保证其处于适用状态。

#### ⑦ 从业人员个体防护（4.7）

根据《中华人民共和国安全生产法》第四十五条，生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

固体散装危险货物作业过程中，应根据作业货种、作业环境不同，为从业人员配备适用的个人防护用品，预防职业病发生。对于易燃易爆等固体散装危险货物进行作业时，从业人员不应穿带铁钉鞋和易产生静电的工作服等。企业应指导

从业人员规范穿戴和使用个人防护用品。

⑧ 作业货种特性（4.8）

根据《港口危险货物安全管理规定》第八十七条，作业的固体散装危险货物特性应符合《国际海运固体散装货物规则》（IMSBC Code）的要求。

⑨ 现场指挥（4.9）

根据《港口危险货物安全管理规定》第四十六条，危险货物港口作业应符合有关安全作业标准、规程和制度，并在具有从业资格的装卸管理人员现场指挥或者监控下进行。本条款规定了装卸作业现场指挥或监控的要求。

⑩ 起重机械及连续装卸设备作业要求（4.10）

港口固体散装危险货物作业的起重机械及连续装卸设备，如门座式起重机、带式输送机、斗轮堆取料机等一旦发生安全事故，易对周边的建构筑物安全性和人员生命产生威胁。为降低起重机械及连续装卸设备安全事故，保证人员生命和财产安全，应按照《起重机械安全规程 第1部分：总则》《起重机械安全规程 第5部分：桥式和门式起重机》《港口连续装卸设备安全规程 第6部分：连续装卸机械》《带式输送机安全规范》等标准规范要求，确保起重机械及连续装卸设备的安全作业。

⑪ 易燃易爆固体散装危险货物作业要求（4.11）

根据《国际海运固体散装货物规则》（IMSBC Code）9.2.2条，固体散装危险货物按照《国际海运危险货物规则》（IMDG Code）第2章进行分类。易燃易爆固体散装危险货物包括IMDG Code中第4.1类易燃固体、第4.2类易自燃物质、第4.3类遇水放出易燃气体的物质、第5.1类氧化物质。易燃易爆固体散装危险货物具有火灾爆炸危险性，本条款从作业区域严禁烟火、抓斗铲斗作业不应与地面摩擦、作业船舶其他作业（如加油、加气、接触岸电等）控制、车辆安装排气火花熄灭器等方面提出作业安全要求。

⑫ 粉尘可能构成爆炸危险的固体散装危险货物作业要求（4.12）

粉尘爆炸指可燃粉尘在受限空间内与空气混合形成的粉尘云，在点火源作用下，形成的粉尘空气混合物快速燃烧，并引起温度压力急骤升高的化学反应。控制粉尘爆炸的重要因素之一是控制粉尘的浓度，防止达到爆炸极限。本条款从设备操作、抓斗作业、粉尘清扫等方面，提出作业安全要求。

⑬ 遇水产生热、放出易燃气体或有毒气体的固体散装危险货物作业要求（4.13）

针对该类货种的危险性质，防止货物遇水产生热、放出易燃气体或有毒气体的重要因素之一是防止货物受潮遇水。本条款从隔绝水源、货物存放、车辆苫盖等方面，提出作业安全要求。

⑭ 可能释放有毒有害气体的固体散装危险货物作业要求（4.14）

针对该类货种的危险性质，应保持作业场所通风良好，防止有毒有害气体的聚集，保护从业人员作业安全。

⑮ 划定区域及封闭式管理（4.15）

根据《港口危险货物安全管理规定》第四十八条，危险货物港口经营人进行爆炸品、气体、易燃液体、易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质、感染性物质、放射性物质、腐蚀性物质的港口作业，应划定作业区域，明确责任人并实行封闭式管理。作业区域应设置明显标志，禁止无关人员进入和无关船舶停靠。

标准起草组对港口固体散装危险货物进行统计分析，本标准涉及货种危险特性涵盖易燃性、易于自燃性、遇水放出易燃气体、氧化性、毒性、放射性、腐蚀性，本条款提出具有上述危险特性的固体散装危险货物应满足划定区域及封闭式管理的要求。

⑯ 专用库场（4.16）

根据《港口危险货物安全管理规定》第四十九条，危险货物应储存在港区专用的库场，并由专人负责管理。本条款规定了专用库场及专人管理的要求。

⑰ 清理撒漏（4.17）

撒漏的固体散装危险货物会形成二次扬尘，不但影响作业现场环境，还可能形成安全隐患，本条款规定了应及时清理作业过程中撒漏的固体散装危险货物的要求。

⑱ 机械车辆作业禁止（4.18）

考虑到机械、车辆维修、保养、加油、加气与固体散装危险货物装卸、堆存作业之间在安全方面存在相互影响，本条款规定了固体散装危险货物作业过程中、货物堆存区域的作业禁止情形。

#### ⑲ 作业过程视频监控（4.19）

根据《港口危险货物安全管理规定》第三十条，危险货物港口经营人应在作业场所设置相应的视频监控设施，对危险货物装卸、堆存作业过程进行视频监控。调研发现，为便于对作业现场情况进行视频记录、安全管理，现有港口固体散装危险货物企业普遍配备了视频监控系统，对装卸、堆存作业过程进行视频监控。

根据本标准已发布的同系列标准《港口作业安全要求第3部分：危险货物集装箱》关于视频监控系统的要求，结合本标准装卸堆存货种的危险特性，因此规定本标准视频监控系统数据保存期限不应少于90天。

#### ⑳ 作业区域照明（4.20）

为保障码头、堆场、水平运输车辆等不同区域夜间作业安全，应根据《港口作业区域照明照度及测量方法》（JT/T 557）的要求，配置相应的照明设施，以保证固体散装危险货物作业区域内的照度条件满足作业要求。

### 5. 装卸作业要求

#### （1）主要制定内容

本章节主要依据《中华人民共和国港口法》、《港口危险货物安全管理规定》、《防止船舶货舱及封闭舱缺氧危险作业安全规程》（GB16993）等法律法规、标准规范要求，根据固体散装危险货物港口装卸作业的工艺流程和安全特点，从向主管部门报告、船岸安全检查、带式输送机作业、舱内作业等方面提出了作业安全要求。

#### （2）具体条款制定情况

##### ① 向主管部门报告（5.1）

根据《中华人民共和国港口法》第三十五条，在港口内进行危险货物的装卸、过驳作业，应按照国务院交通主管部门的规定，向港口行政管理部门报告危险货物的名称、特性、包装和作业的时间、地点。港口行政管理部门接到报告后，应在国务院交通主管部门规定的时间内作出是否同意的决定，通知报告人，并通报海事管理机构。根据《港口危险货物安全管理规定》第四十五条，危险货物港口经营人在危险货物港口装卸作业开始24小时前，应向所在地港口行政管理部门报告作业委托人以及危险货物品名、数量、理化性质、作业地点和时间、安全防范措施等事项。考虑到与《中华人民共和国港口法》《港口危险货物安全管理规

定》的一致性，本条款提出了作业向主管部门报告要求。

#### ② 船岸安全检查（5.2）

根据《港口危险货物安全管理规定》第三十八条，发现未申报或者申报不实、申报有误的危险货物，在危险货物中发现性质相抵触的危险货物，且不满足国家标准及行业标准中有关积载、隔离、堆码要求等情形，危险货物港口经营人应及时处理并报告所在地港口行政管理部门；第四十二条，船舶危险货物装卸作业前，危险货物港口经营人应与作业船舶按照有关规定进行安全检查，确认作业的安全状况和应急措施。本条款提出了装卸船前船岸安全检查的要求。

#### ③ 带式输送机作业（5.3）

根据现场调研，部分固体散装危险货物采用带式输送机进行码头和后方陆域的货物传输作业。本条款提出带式输送机使用、满足货种特性、喷淋除尘、加强巡查等方面的作业安全要求。

#### ④ 舱内作业（5.4）

因船舱内的作业环境属于船舶封闭空间，存在缺氧危险作业的可能性，作业人员应按照《防止船舶货舱及封闭舱缺氧危险作业安全规程》的要求进行舱内作业。并依据作业货种的危险特性，采取喷淋、降尘措施。舱内作业空间较为狭小，机械设备作业及人员操作风险较高，本条款提出清舱作业、平舱作业与起重作业分区隔离的要求，防止起重伤害的发生。清舱指挥人员应密切留意作业人员的动态，并在作业过程中保持与起重机司机、清舱作业人员等人员的通信通畅。本条款提出舱内作业的安全要求。

### 6. 水平运输作业要求

#### （1）主要制定内容

本章节主要依据《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392）、《危险货物道路运输营运车辆安全技术条件》（JT / T 1285）等标准规范要求，根据固体散装危险货物港口水平运输作业的安全特点，从运输车辆安全设施配置、运输车辆装载要求、港内车辆行驶要求、车辆出港管理要求等方面提出了作业安全要求。

#### （2）具体条款制定情况

##### ① 运输车辆安全设施配置（6.1）

《道路运输危险货物车辆标志》第 3.1 条规定，道路运输危险货物标志分为

标志灯和标志牌。《危险货物道路运输营运车辆安全技术条件》第 7.4.3 条规定，运输符合 JT/T 617.2 规定的第 4.1、4.2、4.3、5.1 等类项及其他具有特性危险货物的车辆，应满足安装符合 JT/T 230 要求的导静电橡胶拖地带，且车辆无论空、满载，导静电橡胶拖地带接触端应始终接地。半拖挂车与气体燃料半挂牵引车应分别设置导静电橡胶拖地带。本条款提出了港内固体散装危险货物运输车辆安全设施配置要求。

#### ② 运输车辆装载要求（6.2）

根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.3.9 条，装载易燃、易爆等危险货物时，不应与其他货物混装。本条款考虑到固体散装危险货物与普通货物危险特性的差异性，并结合上述标准要求，提出了运输车辆装载要求。

#### ③ 港内车辆行驶要求（6.3、6.4）

根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.3.10 条，装运易燃、易爆等危险货物时，应按指定的路线和时间行驶，行驶中不应紧急制动，严禁超车。同时，考虑到未设置交通信号的交叉路口通常为车辆事故多发地段，为减少车辆抢道造成的碰撞事故，规范固体散装危险货物运输车辆港内行驶，降低车辆碰撞事故风险，本条款提出了港内车辆行驶的基本要求。

#### ④ 车辆出港管理要求（6.5）

为加强港口车辆超载源头治理及违法超限运输车辆的安全管理，本条款提出了出港管理要求。

### 7. 堆存作业要求

#### （1）主要制定内容

本章节内容主要依据《港口危险货物安全管理规定》、《建筑设计防火规范》（GB 50016）、《建筑设计防火规范》（GB 55037）等法律法规、标准规范要求，从货物出入管理、堆存区域及堆存安全条件、多台堆高机械同时作业、限时限量存放、封闭或通风不良场所作业等方面提出了作业安全要求。

#### （2）具体条款制定情况

##### ① 货物出入管理（7.1）

根据《港口危险货物安全管理规定》第五十条，危险货物港口经营人经营仓储业务的，应建立危险货物出入库核查、登记制度，对危险货物出入库进行登记。

本条款提出了货物出入管理要求。

#### ② 堆存区域及堆存安全条件（7.2）

不同类别的固体散装危险货物危险性差别较大，所需堆存条件不同，全部集中堆存一方面风险相对较高、应急处置难度大，另一方面也受场地规模限制。因此按“适度、相对分散堆存”的思路，要求各堆存区域的安全条件与其所堆存货物的危险特性相适应。

固体散装危险货物堆存时，应留出必要的防火间距，既包括货堆与货堆之间的间距，也包括货堆与周边建构物的防火间距，防火间距应符合 GB 55037、GB 50016 的有关要求。

#### ③ 多台堆高机械同时作业（7.3）

多台堆高作业机械集中在同一货堆进行堆垛作业时，应合理规划机械作业点停放位置及其操作范围，堆垛作业时应小心操作，避免互相影响交叉作业或造成货物倒塌。

#### ④ 限时限量存放（7.4、7.5）

易自燃货物存储时间长会因内部热量积累而发生自燃，根据现场调研，一般情况下，企业针对该类货物规定有堆存时间，避免长时间堆存。本条款提出易自燃货物限时存放要求。

考虑固体散装的硝酸铵类物质爆炸危险性较高且事故后果严重，结合事故经验教训，同时参考《港口作业安全要求 第3部分：危险货物集装箱》第7.3条，采用集装箱包装形式的硝酸铵类物质“不应在港内堆存、滞留”的要求，提出硝酸铵类物质堆存作业要求。对7类放射性物质的固体散装危险货物提出通过安全评价限时限量存放的要求。

#### ⑤ 封闭或通风不良场所作业（7.6）

封闭或通风不良场所，应加强对产生的粉尘可能构成爆炸危险的固体散装危险货物作业要求，采取通风除尘，对粉尘浓度、湿度及可燃气体进行监测等防爆措施。

### 8. 应急管理要求

#### （1）主要制定内容

本章节内容主要依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国



安全生产法》、《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》等法律、法规要求，主要从应急预案编制与演练、应急设备和物资配备、应急值班等方面提出了具体规定。

## （2）具体条款制定情况

### ① 应急预案（8.1）

《生产安全事故应急预案管理办法》第十条规定，编制应急预案前应进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。根据《中华人民共和国突发事件应对法》第二十三条、《中华人民共和国安全生产法》第二十五条、《突发事件应急预案管理办法》第十五条的规定，本条款对应急预案和应急演练提出了要求。

### ② 应急设备和物资（8.2）

固体散装危险货物类型较多，理化特性差别大，发生事故后，先期应急处置的及时性和科学性非常重要。根据《生产安全事故应急条例》第十四条的规定，本条款对应急救援器材、设备和物资提出了要求。

### ③ 应急值班（8.3）

根据《生产安全事故应急条例》第十四条的规定，危险物品的生产、经营、储存、运输单位应建立应急值班制度，配备应急值班人员。

## 三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

本标准是落实《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国港口法》《生产安全事故应急条例》《危险化学品安全管理条例》《港口危险货物安全管理规定》等法律法规的重要体现，是企业落实安全主体责任和交通运输主管部门开展固体散装危险货物港口作业安全监督的重要依据。

本标准根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国港口法》等国内相关法律法规、《起重机械安全规程 第1部分：总则》（GB/T 6067.1）等国家标准以及《港口作业区域照明照度及测量方法》（JT/T 557）等行业标准，结合企业实际运行情况，并参考了《进入船上封闭处所的建议案》（国际海事组织IMO A.1050（27）决议）、《国际海运危险货物规则》（IMDG Code）、《国际海运固体散装货物规则》（IMSBC Code）的相关技术、管理要求制定。

《中华人民共和国安全生产法》第十一条规定，国务院有关部门应按照保障安全生产的要求，依法及时制定有关的国家标准或者行业标准，并根据科技进步和经济发展适时修订。《中华人民共和国港口法》第三十二条要求“港口经营人必须依照《中华人民共和国安全生产法》等有关法律、法规和国务院交通主管部门有关港口安全作业规则的规定，加强安全生产管理，建立健全安全生产责任制等规章制度，完善安全生产条件，采取保障安全生产的有效措施，确保安全生产”。

本标准与国家标准《起重机械安全规程 第1部分：总则》（GB/T 6067.1）《起重机械安全规程 第5部分：桥式和门式起重机》（GB/T 6067.5）《港口连续装卸设备安全规程 第3部分：带式输送机、埋刮板输送机和斗式提升机》（GB/T 13561.3）《港口连续装卸设备安全规程 第6部分：连续装卸机械》（GB/T 13561.6）《带式输送机安全规范》（GB 14784）《防止船舶封闭处所缺氧危险作业安全规程》（GB 16993）《建筑设计防火规范》（GB 50016）《建筑防火通用规范》（GB 55037）以及行业标准《港口作业区域照明照度及测量方法》（JT/T 557）等具有一定关联性，标准制定中采用规范性引用和参考的方式，实现了标准技术内容间的协调。

本标准为 GB 16994《港口作业安全要求》系列标准的第6部分，其主要构架与同系列已发布标准相协调。

#### 四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

国际海事组织针对船舶封闭处所的安全管理，研究提出了第 A.1050（27）决议《进入船上封闭处所的建议案》，其实用性建议适用于所有类型的船舶，鼓励实施安全程序，以防止船上人员由于进入缺氧、富氧、含有易燃和/或有毒气体的封闭处所而造成人员伤亡。本标准参考了上述建议案中关于船上封闭处所的安全管理要求。

国际海事组织海上安全委员会针对国际海运固体散装危险货物运输，研究提出了《国际海运固体散装货物规则》（IMSBC Code），其实用性规则适用于国际运输和我国沿海固体散装危险货物的运输申报、检测、安全适运性评估及监督

检查。本标准参考了上述规则中关于船舶载运 B 组（具有化学危险性的）固体散装货物的安全管理要求。

## 五、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

## 六、对强制性国家标准过渡期的建议及理由

本标准属于安全类标准，与固体散装危险货物港口作业安全密切相关，是规范我国固体散装危险货物港口作业安全的基础性标准。

本标准突出了标准的科学性、先进性和可操作性，符合目前技术和行业作业水平的实际情况。

本标准的实施需要有关方面政策、法规及管理规定的支持，建议制定或修订有关方面的管理政策、措施，使本标准得到更好的贯彻、实施。经过总结、分析固体散装危险货物港口作业方面的理论和实际操作，建议：

- （1）提高固体散装危险货物港口作业人员的专业素质，强化源头管理。
- （2）进一步加强相关管理机构和其他主管机构监督执法人员对相关法律法规学习，以确保能够有效实施监管。
- （3）进一步强化从事固体散装危险货物港口作业企业的安全主体责任，提高行业法律意识、自律意识、安全意识和规范意识。
- （4）做好本标准的宣贯和培训工作，使相关管理机构、其他主管机构、从事固体散装危险货物港口作业企业、行业协会等对本标准有正确的、统一的理解，便于本标准的操作、实施。
- （5）考虑到标准发布后需要对港口企业进行广泛宣贯，标准的使用单位也需要进行学习、领会和研究，因此建议新标准发布日期至实施日期有6个月的过渡期。

## 七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

本标准实施监督主体为标准提出和归口管理部门交通运输部。按照《中华人民共和国港口法》《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故应急条例》《危

危险化学品安全管理条例》《港口危险货物安全管理规定》相关规定，本标准涉及港口监管的内容由交通运输（港口）部门负责，船港界面安全检查中涉及船舶监管的内容由海事管理机构负责。

《中华人民共和国安全生产法》第四条规定“生产经营单位必须加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产”。《中华人民共和国港口法》第三十二条要求“港口经营人必须依照《中华人民共和国安全生产法》等有关法律、法规和国务院交通主管部门有关港口安全作业规则的规定，加强安全生产管理，建立健全安全生产责任制等规章制度，完善安全生产条件，采取保障安全生产的有效措施，确保安全生产”。

本标准是强制性国家标准，相关管理机构、其他主管机关应根据本标准对固体散装危险货物港口作业进行有效管理和规范。从事固体散装危险货物港口作业企业应按照标准要求严格落实固体散装危险货物港口作业相关内容，以确保固体散装危险货物港口作业的规范性和安全性。本标准通过系统梳理和研究与固体散装危险货物港口作业相关的国内规则基本情况及发展趋势，结合我国固体散装危险货物港口作业相关的国内法律、法规现状，研究制定了《港口作业安全要求第6部分：固体散装危险货物》，使本标准满足国内现有法律、法规，并与其相关要求接轨。

根据《中华人民共和国港口法》第五十二条的相关规定，港口经营人违反《中华人民共和国安全生产法》等有关法律、法规和国务院交通主管部门有关港口安全作业规则的规定，未加强安全生产管理和建立健全安全生产责任制等规章制度，或未完善安全生产条件，或未采取保障安全生产的有效措施以确保安全生产的，由港口行政管理部门或者其他依法负有安全生产监督管理职责的部门依法给予处罚；情节严重的，由港口行政管理部门吊销港口经营许可证，并对其主要负责人依法给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。根据《危险化学品安全管理条例》第八十条、《港口危险货物安全管理规定》第七十七条的相关规定，危险货物的储存方式、方法或者储存数量不符合国家标准或者国家有关规定的，由所在地港口行政管理部门责令改正，处五万元以上十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿；情节严重的，还可以吊销其港口经营许可证件。

## 八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准作为国内固体散装危险货物港口作业安全技术要求。不涉及国际相关领域或国内其他行业，对世界贸易组织 WTO 其他成员国的贸易没有重大影响，不需要对外进行通报。

## 九、废止现行有关标准的建议

无。

## 十、涉及专利的有关说明

本标准不涉及相关专利。

## 十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及固体散装危险货物的港口作业服务。

## 十二、其他应当予以说明的事项

无。