

**港口水泥装卸作业安全技术要求**  
**(征求意见稿)**  
**编制说明**

**标准起草组**

**2020年9月**

# 目 录

一、工作简况 .....	1
二、标准编制原则和确定标准内容的依据.....	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.....	17
五、重大意见分歧的处理结果和依据 .....	17
六、贯彻强制性标准的要求、措施建议和标准过渡期及标准实施日期的建议.....	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 .....	18
九、废止现行有关标准的建议 .....	18
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《关于下达和调整<汽车禁用物质要求>等 60 项强制性国家标准制修订计划的通知》（国标委发〔2018〕82 号）和交通运输部“关于下达 2019 年交通运输标准化计划（第一批）的通知”（交科技函〔2019〕267 号）的要求，国家标准《港口水泥装卸作业安全技术要求》的制定由交通运输部提出并归口，委托全国港口标准化技术委员会组织起草和技术审查，标准计划编号为 20183391-Q-348，由交通运输部水运科学研究所承担该标准的制定工作。

### （二）标准制定的背景及必要性。

我国港口水泥装卸目前有袋装和散装两种作业方式，不同的作业方式所采用的工艺、设备设施以及堆存方式都不相同。2001 年颁布施行的交通运输行业标准《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）对水泥的装卸、码垛、储存、装卸机械以及实用船型等提出了具体管理要求，对于规范沿海水泥港口作业、保障港口安全生产发挥了重要作用。但近十多年来，《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国港口法》等国家法律法规进行了制修订，与该标准相关的《港口连续装卸设备安全规程》、《起重机械安全规程》等标准规范也发生了修订和调整，对水泥港口装卸作业安全技术提出了新要求，现行标准已不能满足当前港口水泥装卸作业安全的管理需求。同时，《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）对沿海港口水泥装卸作业安全技术内容规定为强制性，对内河港口水泥装卸作业安全技术内容规定为参照执行，而内河港口水泥码头的发展和安全风险管控的需求，需要对内河港口水泥装卸作业安全技术内容作强制性要求。另外原标准的部分内容属于企业生产操作层面，无需纳入我国的安全标准内容范畴。因此，需要制定《港口水泥装卸作业安全技术要求》的国家标准，规范港口水泥作业安全的技术要求，进一步提升港口水泥装卸作业安全水平，保障港口安全运营。

2016 年，按照《国务院办公厅关于印发<强制性标准整合精简工作方案>的通知》（国办发〔2016〕3 号）要求，通过对制定标准的必要性、制定目的、标

准内容、使用范围及技术内容适用性开展评估，《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）评估结果为“保留”，属于“保留”的强制性行业标准计划，整合精简结论为“转化为强制性国家标准计划”。

### （三）主要工作过程。

为了确保标准内容的科学、合理、协调、可行，规范和指导港口水泥装卸作业及运营的安全管理，有效管控港口水泥装卸作业安全生产风险，预防和控制各类安全生产事故的发生，开展了如下工作：

2018年4月，交通运输部水运科学研究所牵头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。

2018年12月，《国家标准化管理委员会关于下达和调整〈汽车禁用物质要求〉等60项强制性国家标准制修订计划的通知》将《港口水泥装卸作业安全技术要求》列入了强制性国家标准项目计划。

2019年1月，交通运输部水运科学研究所在北京召开标准制定工作启动会，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《港口水泥装卸作业安全技术要求》制定技术要点和进度要求。

2019年2-3月，交通运输部水运科学研究所确定了调研对象，拟定调研方案。采用现场调研、问卷调研等方式开展项目基础调研工作。收集、整理资料、统计分析；查阅、收集和整理了现行法律法规、标准规范。

2019年3月，交通运输部水运科学研究所在北京组织召开内部研讨会，对《港口水泥装卸作业安全技术要求》制定的主要问题和技术重点进行研讨。

2019年4月，在调研和收集整理国内外相关法律法规标准规范的基础上，编制完成了标准草案。

2019年4-8月，交通运输部水运科学研究所组织参编人员赴浙江、湖北等地对有关水泥港口企业、相关港口管理部门进行了实地调研，对目前国内水泥码头装卸作业安全存在的问题进行了整理汇总。

2019年6-9月，交通运输部水运科学研究所组织辽宁港口集团有限公司、安徽海螺水泥股份有限公司、中交水运规划设计院有限公司等参编单位开展技术研讨，明确了本标准制定主要依据包括《中华人民共和国安全生产法》《中华

《中华人民共和国港口法》《港口件杂货装卸作业安全技术要求》《起重机械安全规程》等国家法律法规和行业标准的相关技术要求，共同编制完成了征求意见稿初稿。

2019年11月，交通运输部水运科学研究所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。

2019年12月-2020年4月，起草组进行了补充调研，根据调研情况对征求意见稿进行了进一步的修改完善，最终形成征求意见稿及编制说明，并正式报请交通运输部组织征求意见。

#### (四) 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，协作单位包括：辽宁港口集团有限公司、安徽海螺水泥股份有限公司、中交水运规划设计院有限公司。

本标准主要起草人为谢天生、王国波、卢新、张佳斌、王俊勇、黄明龙、邱军磊、关旭、阮超宇、申瑞婷。分工如下：

表 1 主要起草人及其工作情况

姓名	单位	分工
谢天生	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。
王国波	交通运输部水运科学研究所	负责第4章“一般要求”和第7章“散水泥筒仓系统作业安全技术要求”的编写。
卢新	交通运输部水运科学研究所	负责第2章“规范性引用文件”和第3章“术语与定义”的编写，并协助修改其他主要条文内容。
张佳斌	交通运输部水运科学研究所	负责第5章“袋装水泥作业安全技术要求”的编写。
王俊勇	交通运输部水运科学研究所	负责第6章“散水泥专业化码头装卸作业安全技术要求”的编写。
黄明龙	辽宁港口集团有限公司	协助修改第7章“散水泥筒仓系统作业安全技术要求”的主要条文内容。
邱军磊	安徽海螺水泥股份有限公司	负责第7.2“工艺和设备作业安全技术要求”的编写。
关旭	安徽海螺水泥股份有限公司	协助修改第4章“一般要求”的主要条文内容。
阮超宇	交通运输部水运科学研究所	协助修改第5章“袋装水泥作业安全技术要求”的主要条文内容。
申瑞婷	中交水运规划设计院有限公司	协助修改第6章“散水泥专业化码头装卸作业

姓名	单位	分工
		安全技术要求”的主要条文内容。

## 二、标准编制原则和确定标准内容的依据

### （一）标准制定原则。

**1. 立足现状。**本标准制定应充分考虑港口水泥装卸作业发展现状，重点针对沿海和内河港口袋装水泥和散水泥装卸储存工艺的实际情况，作业过程中的各项安全技术要求适应当前国内港口水泥装卸作业的实际情况和未来的发展趋势。

**2. 全面适用。**全面调研了解现有沿海和内河港口水泥装卸作业现状，明确港口水泥装卸作业的一般安全要求、袋装水泥安全技术要求、散水泥专业化码头装卸作业安全技术要求和散水泥筒仓系统安全技术要求等内容，具有强制执行的可操作性和适用性。

**3. 协调统一。**本标准的主要技术内容，考虑了与《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国港口法》《港口连续装卸设备安全规程》（GB/T 13561）《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）《港口件杂货物装卸作业安全技术要求》（计划号：20174018-Q-348，制定中）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》《港口连续装卸设备安全规程》（GB/T 13561）《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）《港口件杂货物装卸作业安全技术要求》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港口水泥装卸作业安全标准规范的相关技术要求。

本标准遵循《GB/T 1.1—2009 标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》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）标准主要内容的依据。

#### 1.范围。

标准名称为《港口水泥装卸作业安全技术要求》，本标准规定了港口水泥装卸作业一般安全要求、袋装水泥作业安全技术要求、散水泥专业化码头装卸作业安全技术要求和散水泥筒仓系统作业安全技术要求。

由于内河港口水泥码头的发展和安全风险管控的需求，需对内河港口水泥装卸作业安全技术内容作强制性要求。因此，本标准的适用范围包括沿海和内河港口袋装水泥和散水泥的装卸储存作业。

#### 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。

为便于本标准的理解和适用，本部分对集装袋水泥（条款 3.1）这项术语进行了定义：

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）的 3.1 将集装袋水泥定义为“用集装袋作外包装的水泥，单重分为 1 t，1.5 t 和 2 t。因目前集装袋水泥单重的范围较广，不仅仅局限于 1 t，1.5 t 和 2 t，故删除“单重分为 1 t，1.5 t 和 2 t”的内容。

#### 4.一般要求。

##### （1）主要制定内容。

本章节根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国港口法》《港口连续装卸设备安全规程》（GB/T 13561）《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）《港口件杂货装卸作业安全技术要求》及相关行业规范性文件的管理要求，主要从港口企业在水泥装卸作业的安全管理制度和操作规程、教育培训与考核、舱内作业和装卸作业、设备设施等方面提出了一般要求。

##### （2）具体条款制定情况。

##### ① 制度、规程和应急预案编制要求（4.1）。

《安全生产法》第二十二条（一）规定，组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案。针对港口水泥装卸作业

安全，制定本条款，明确提出要编制与装卸储存工艺、安全特点和风险相适应的安全管理制度、安全操作规程和应急预案。

② 从业人员上岗要求（4.2）。

根据《安全生产法》第二十五条的规定，生产经营单位应当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，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。本条款对从业人员的安全生产教育培训和特种作业人员的资质提出了具体要求。

③ 装卸作业方案制定要求（4.3）。

由于港口水泥装卸有散装和袋装两种装卸工艺，且袋装水泥的包装规格多样，作业条件存在差异，应根据这些因素制定装卸作业方案。

④ 舱内作业要求（4.4）。

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，应按照《防止船舶封闭处所缺氧危险作业安全规程》（GB 16993）的要求进行舱内作业。

⑤ 上下舱行走要求（4.5）。

水泥载运船舶包括杂货船和散货船等多种船型，各种船型都有各自特定的上下船舱通道，为保障工作人员安全上下船舱，制定本条款。

⑥ 船舶装载要求（4.6）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT461—2001）4.7.5 规定，舱内积载，应严格按照船方的要求，平衡作业，堆码整齐，不允许倒钩。本条款明确船方的要求为按照船方确认的配载图进行装载，删除了“不允许”等不规范的标准用语，将条款修改为“作业人员应根据配载要求及船方确认的配载图进行装载，平衡作业，堆码整齐，不准倒钩。”

⑦ 起重机械作业和防风要求（4.7）。

港口水泥装卸的起重机械，如固定回转起重机、门座式起重机、船吊、汽车吊等一旦发生安全事故，易对周边的建筑安全性和人员生命产生威胁。为降低起重机械安全事故，保证人员生命和财产安全，应按照 GB/T 6067.1 和 GB/T

6067.5 的要求做到起重机械的安全作业。港口水泥装卸的大型设备，如螺旋卸船机、门式起重机、大型皮带机等大型装卸机械容易受到风灾害的危害，应按 JT/T 90 的要求采取必要的防台、防阵风安全措施。

⑧ 作业区域照度要求（4.8）。

码头、筒仓、皮带机廊道等不同区域的照度要求不一致，为保障不同区域的水泥装卸作业安全，应按照《海港总体设计规范》（JTS 165—2013）11.4.5 的要求，配置相应的照明设施，以保证水泥码头作业区域内的照度条件满足作业要求。

⑨ 作业安全防护要求（4.9）。

《安全生产法》明确提出，“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”。港口水泥装卸作业包括散货、件杂货等作业方式，不同作业方式的工作人员个体防护配备要求不同。同时港口水泥装卸储存作业的主要场所在筒仓和船舱内，这些工作场所的水泥粉尘浓度相对较高，对工作人员有造成矽肺的危害，为保证工作人员人身安全，本条款提出了个人防护用品的配备要求。个人防护用品可根据《个体防护装备配备基本要求》（GB/T 29510—2013）配备。

## 5.袋装水泥作业安全技术要求。

### （1）主要制定内容。

本章节根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国港口法》《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）《港口件杂货物装卸作业安全技术要求》及相关行业规范性文件的管理要求，在《港口件杂货物装卸作业安全技术要求》基础上，从集装袋水泥作业、库场作业、筒仓作业等方面提出了进一步的安全要求。

### （2）具体条款制定情况。

#### ① 袋装水泥作业整体要求（5.1）。

袋装水泥属于件杂货物，在《港口件杂货物装卸作业安全技术要求》中，已有明确安全技术要求，包括：

——作业人员应在船岸之间悬挂安全网，并根据船舷高低变动及时调整；

——卸船时，作业人员应确保货物断面呈阶梯形，以防止货物倒塌；必要时应对货物断面采取稳固措施，严禁挖井留山；

——机械下舱作业应具备的条件；

——装舱过程中发现货物有倒塌危险时的应对措施；

——摘挂钩作业安全技术要求；

——装卸平板车、载货汽车、火车作业安全技术要求；

——水平运输作业安全技术要求；

——库场堆、拆垛作业专人指挥要求；

——网络成组货摘、挂钩作业安全技术要求；

——拆垛作业防止货垛倒塌的安全技术要求等。

袋装水泥装卸作业安全技术要求应符合《港口件杂货物装卸作业安全技术要求》规定。

#### ② 袋装水泥库内堆存要求（5.2）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）4.2.2 规定，袋装水泥应在库内堆存，若环境潮湿，垛底部应采取防潮措施。特殊情况下需在露天堆存时，应下垫、上盖。垫货盘的高度不低于 120 mm，并在其上面铺好帆布或编织布。苫盖篷布时应严密并封绑牢固。为保证袋装水泥堆存过程中不遇湿变质，制定本条款。

#### ③ 袋装水泥舱内作业要求（5.3）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）4.7.3 规定，集装袋水泥用叉车下舱作业时，作业人员应站在机械的侧面，指挥机械作业。码舱时，一次堆高不得超过 3 个高；卸货时，应梯形下高。为预防和减少叉车下舱作业过程中起重伤害及坍塌事故的发生，制定本条款。

#### ④ 袋装水泥堆码要求（5.4）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）4.3.1 的规定，依据库场承载能力和条件，确定合理堆码方式。4.3.4 规定，库内堆码，货垛之间距离应大于 0.5 m；场地堆码，货垛之间距离应不小于 1 m。在发生事故时，需确保有充足的作业通道，保持安全通道畅通，制定本条款。

#### ⑤ 袋装水泥堆存距离要求（5.5）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）4.3.3 规定，货垛距铁轨距离不应小于 1.5 m。为保证运输安全，货垛距铁轨距离不应小于 1.5 m。

《港口货物堆垛要求》（JT/T 706—2007）3.3 规定，货物堆垛距电气设施预留安全距离，场地一般不小于 1.5 m，仓库周边不小于 1 m。3.4 规定，货物堆垛距消防设施器材周围安全距离，场地一般不小于 2 m，仓库周边不小于 1 m。3.5 规定，货物堆垛距仓库顶层照明设施宜大于 3 m。为减少货垛对电气设施的影响，消防设施器材能够易取易用，保证仓库顶层照明设施的照明满足相关作业要求，对货垛距电气设施预留安全距离、距消防设施器材周围安全距离和距仓库顶层照明设施距离提出了具体要求。

#### ⑥ 袋装水泥装卸时的包装要求（5.6）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）4.4.1 规定，根据不同的包装或操作过程，选用相应的承载工具和运输机械。a)对纸袋包装水泥，应该采用扁带网络或货盘，对覆膜塑编袋包装的，如果货主没有特殊要求，可以采用普通成组网络。b)搬运机械可采用叉车(配备相应的属具)或牵引车、汽车。为防止破损、撒漏，保证装卸作业过程中包装完好，制定本条款。

#### ⑦ 作业人员注意事项要求（5.7）。

集装袋破损会导致水泥泄漏或掉件，影响生产安全，应定期对集装袋的完好状况进行检查，制定本条款。

#### ⑧ 清理掉件及撒漏要求（5.8）。

掉件和撒漏的水泥会形成二次扬尘，影响作业现场环境，形成安全隐患，制定本条款。

### **6.散水泥专业化码头装卸作业安全技术要求。**

#### （1）主要制定内容。

根据散装水泥装卸储运作业的工艺流程和安全特点，规定了散水泥装卸船、装卸船机、水泥粉尘控制、下舱作业的安全技术要求。

#### （2）具体条款制定情况。

#### ① 散装水泥船装卸作业要求（6.1）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）5.3.1 规定，散水泥专用船靠泊后，应按规定接好管口，按序启动装（卸）船系统，平衡装卸。为

保证装（卸）船系统正常运行，制定本条款。本条款为了与《海港总体设计规范》（JTS165—2013）附录表 A-8 散水泥船的名称相统一，将“散水泥专用船”改为“散装水泥船”。

② 普通散货船装船作业要求（6.2）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）5.1.4、5.2.2 和 5.2.5 的内容分别为“装运散水泥的普通散货船，应满足装船机伸缩溜管中心超过船舶中心线面，以保证在装船过程中一旦出现横倾有进行调整的能力。”“装船作业时，装船机伸缩溜管中心应对正船舶纵轴线进行装载，以保证船舶均衡受载对于设有起重吊杆的船舶，要考虑吊杆从外档复位后可能引起的船舶横倾”“装船作业时，装船机伸缩溜管应尽可能靠近物料面，并启动溜口除尘装置，减少扬尘。”这三条均为普通散货船装卸水泥时的要求，因此合并为一条。为保证船舶过程中能够调整船舶横倾，使得船舶均匀受载并避免扬尘，制定本条款。

③ 散水泥专业化码头装卸作业要求（6.3）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）5.3.2 规定，当船舶分流系统接受能力小于装船系统能力时，应调整装船系统流量，使之匹配，以免散水泥外溢。本标准规定了当船舶分流系统接受能力大于装船系统能力时的作业安全技术要求，此时水泥装船效率低，应调整装船系统流量提高装船效率。为提升水泥的装船效率并防止散水泥外溢，制定本条款。

④ 停止作业前的操作要求（6.4）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）5.3.3 规定，停止装船前，船方应及时通知港方装船系统操作人员按序停机，以保证已出筒仓进入工艺流程的散水泥全部上船。在停止装船作业前，进入工艺流程的散水泥全部上船后按序停机；停止卸船作业前，船方也应及时通知港方装卸系统操作人员按序停机。因此将原条款的“停止装船作业前”修改为“停止装卸作业前”。

⑤ 装卸作业面的高度要求（6.5）。

由于水位、潮位变化以及船舶吃水变化会导致船舶的上升或下降，为避免装卸设备因距离作业面高度不足触碰船舶或船上的设备，防止装卸设备距离作业面太高导致水泥扬尘以及连接管线断裂现象的发生，制定本条款。

⑥ 散落和残留水泥清理要求（6.6）。

由于散落在甲板上的水泥会产生扬尘或者散落到水里导致空气或水体污染，残留在装卸机械内的水泥可能会导致输送设备堵塞，影响装卸作业的安全。为了防止散落的水泥影响作业安全，制定本条款。

⑦ 装卸船机无作业时的设备状态要求（6.7）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）5.2.7 规定，修理装（卸）船机或非作业时间停机时，装（卸）船机伸缩溜管不应超出岸壁。由于无作业的情况有多种，不只是修理装（卸）船机和作业时间停机两种情况，在所有的无作业情况下都应防止碰撞事故的发生，因此将“修理装（卸）船机或非作业时间停机时”修改为“无作业时”。为防止无作业时发生碰撞事故，制定本条款。

⑧ 下舱作业要求（6.8）。

由于舱内容易发生水泥掩埋，为保障危险作业时的安全，防止作业人员在舱内发生水泥掩埋、缺氧窒息等事故，制定本条款。未经危险作业许可，任何人员不得下舱，并设置禁令标志。本条款规定了确需下舱作业时的审批程序和条件以及相应的安全措施。

⑨ 螺旋卸船机作业要求（6.9）。

由于螺旋卸船机是水泥卸船作业的主要工艺设备，作业前，螺旋卸船机出料伸缩头应对准并放置在输送机密封罩或罐装车的进料口；作业时，卸船机取料器应下压船舱料面，并下压料面不超过取料器三分之二，应根据卸料面状况及时调整取料角度与位置；作业停止后应对取料器、螺旋机进行停机，输送系统内物料全部输送完毕后，将伸缩头提起，准备下一车装料作业或按序停机。为确保螺旋卸船机作业前、作业时以及停机时的作业安全，制定本条款。

## **7.散水泥筒仓系统作业安全技术要求。**

### **（1）主要制定内容。**

根据散水泥筒仓系统装卸储存作业的工艺流程和安全特点，从储存系统、工艺和设备、监控系统以及除尘系统四个方面规定了散水泥筒仓系统作业安全技术要求。另外，散水泥筒仓系统相关的设计已有相应的规范要求，且本标准为港口水泥装卸作业安全技术要求，故不再将 JT 461—2001 中有关水泥筒仓系统相关设计要求纳入本标准范畴。细分为以下章节

7.1 节规定了筒仓构造连通和进仓作业的安全技术要求。

7.2 节规定了工艺流程、装卸输送设备、计量装置、装车、配套的压力容器等工艺和设备作业安全技术要求。

7.3 节规定了工艺流程监控、故障监控、工艺设备的联锁、紧急停车、报警和防护等监控系统作业安全技术要求。

7.4 节规定了除尘系统布置、除尘方式、除尘设备、粉尘清扫和处理、粉尘浓度控制、除尘系统启停等除尘系统作业安全技术要求。

(2) 具体条款制定情况。

① 筒仓仓壁和仓顶要求 (7.1.1)。

为减少筒仓壁的物料积聚，防止水泥结块，需保持筒仓仓壁的平整光滑；为防止雨天或湿度较大天气情况下水汽从气孔进入筒仓，避免造成货物水湿，筒仓仓顶不得留有构造上的气孔和连通气孔，故制定本条款。

② 仓内作业条件确认要求 (7.1.2)。

由于散水泥筒仓内的条件复杂，作业人员在未明确危险条件情况下进入仓内作业，极有可能造成缺氧窒息、水泥掩埋等伤亡事件发生，为确保作业人员人身安全，制定本条款。

③ 设备密闭性要求 (7.2.1)。

为保证装船和输送过程的安全性，防止粉尘外逸，制定本条款，避免对作业人员的人身安全造成危害，需在作业前对连续装卸船和输送设备的密闭性进行检查。

④ 输送设备作业要求 (7.2.2)。

为保证输送设备的安全，防止输送设备跑偏对现场工作人员造成伤害，同时减少运输过程中撒料、扬尘等现象对现场作业环境造成污染，以防止对作业人员造成矽肺危害，制定本条款，对输送设备运行过程中的稳定性和安全性提出要求。

⑤ 计量装置作业要求 (7.2.3)。

为防止粉尘外溢，并保证结果的准确性，制定本条款，对计量装置进行封闭处理，并配置独立的通风除尘系统。

⑥ 散水泥装车作业要求 (7.2.4)。

由于散水泥在装车过程中易产生较大的扬尘，从而影响装卸设备和作业人员安全。应对散水泥装车过程提出封闭作业要求，并确保通风除尘系统正常运行，为有效控制粉尘浓度，制定本条款。

⑦ 装卸设备其他安全技术要求（7.2.5）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）6.2.5 规定：装卸设备的其他安全技术要求应符合 GB/T 13561.2、GB/T 13561.3、GB/T 13561.5 中的有关规定。其中《港口连续装卸设备安全规程-斗式提升机》（GB/T 13561.5—1992）已废止，故在本条款中不再引用。为明确具体的安全要求，本条款列明了 GB/T 13561.2、GB/T 13561.3 中各设备中的安全使用要求。

⑧ 监控系统作业安全技术要求（7.3.1）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）6.3.1 和《港口连续装卸设备安全规程 第 1 部分：散粮筒仓系统》（GB 13561.1—2009）6.2.1 对监控系统提出了具体要求，结合港口水泥装卸作业的特点，制定本条款。

⑨ 料位监控和报警系统警报后的作业要求（7.3.2）。

散水泥在筒仓的装卸储存过程中，料位会对筒仓的装卸储运作业安全产生影响，《港口连续装卸设备安全规程 第 1 部分：散粮筒仓系统》（GB 13561.1—2009）5.1.2 要求在料位连续监控系统和高低料位报警系统发出警报信息后应及时处置，结合散水泥筒仓装卸储存作业特点，制定本条款。

⑩ 故障监控和防护系统警报后的作业要求（7.3.3）。

水泥装卸储存作业工艺流程的作业环节较多，装卸设备具有较长的连续性，一旦出现故障，需较长的时间进行故障修复，对港口的生产运营产生较大的影响，同时对工艺流程相关节点的装卸安全带来不利影响。为及时排除工艺流程中出现的问题故障，保证装卸运输过程中的安全性，一般都设置有故障监控和防护系统，一旦这些系统发出警报信息后，应及时停止作业，在故障排除后解除警报。

⑪ 监控设备与工艺设备故障后的作业要求（7.3.4）。

为实现故障条件下能够及时停止供料，防止装卸运输作业安全事故的发生，需将监控设备与工艺设备联锁，并具有紧急制动的能力，制定本条款。

⑫ 工艺流程开始前的作业要求（7.3.5）。

为保障工艺流程启动前各设备附近作业人员的人身安全，作业现场需设置启动预告信号装置，并在工艺流程开始前，启动启动预告信号装置，以告知作业人员设备即将启动，制定本条款。

⑬ 紧急停车装置的作业要求（7.3.6）。

在紧急情况下应拉动现场紧急停车装置，实现装卸输送设备在发生故障时的紧急制动，以保障作业设备和作业人员安全，制定本条款。

⑭ 定期检查维护要求（7.3.7）。

为实现港口水泥装卸运输作业的全过程监控和多种控制方式的正常运行，需对监控系统和控制方式进行定期的检查维护，以保障工艺流程运行全过程的安全性，制定本条款。

⑮ 粉尘浓度排放要求（7.4.1）。

为减少工作场所和周边因水泥粉尘浓度高而造成的危害，保障工作人员的人身安全，工作场所的粉尘浓度需满足相关要求。其中，为保障作业人员的人身安全，需保证水泥作业场所的粉尘不超过工业场所有害因素职业接触限值，故本条款根据《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1—2007），对水泥作业场所的粉尘浓度控制提出了最新的要求。另外，《大气污染物综合排放标准》（GB 16927—1996）明确说明，在我国现有的国家大气污染物排放标准体系中，按照综合性排放标准与行业性排放标准不交叉执行的原则，水泥厂执行GB 4915—1996《水泥厂大气污染物排放标准》，故本条款中除尘器排放口的粉尘浓度参照最新的《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915—2013）。

⑯ 装卸设备作业前的除尘检查要求（7.4.2）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）6.2.8的内容明确要求，各种装卸设备的进出料口、物料转接点等易起尘部位应设置吸尘口，吸尘口周围应有防止粉尘外逸的设施，防止粉尘扩散。为保证除尘系统的正常运行，防止易起尘部位的粉尘扩散，有效控制粉尘浓度，制定本条款。而本标准为港口水泥装卸作业的安全技术要求，故将防止粉尘外逸设施配置要求修改为防止粉尘外逸设施在装卸作业前使用的安全要求。

⑰ 通风除尘系统的作业要求（7.4.3）。

《港口连续装卸设备安全规程 第 1 部分：散粮筒仓系统》（GB 13561.1—2009）8.2.12 规定：应在装卸作业前 5 min 启动通风除尘系统，作业停止后，通风除尘系统仍需继续运行 10 min 以上。为保证装卸储运设备的安全运行，发挥通风除尘系统的最大功效，最大程度减少粉尘扩散，制定本条款，在作业前提前启动通风除尘系统，并在作业停止后延时停机。由于不同水泥码头采用的装卸储运工艺存在差异，故取消对通风除尘系统启动和停机的具体时间要求。

⑱ 集尘系统的作业要求（7.4.4）。

《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）6.2.9 规定：应建立集尘系统，以清理除尘器收集到的集尘，并且回送到散水泥物流中去。为有效收集粉尘，保证除尘系统的正常运行，减少矽肺危害，制定本条款，以建立集尘系统以防止粉尘外逸。而本标准对港口水泥装卸作业的安全技术要求，故将集尘系统配置要求修改为集尘系统在作业条件下使用的安全要求。

⑲ 粉尘清理要求（7.4.5）。

水泥装卸储存工艺流程较长，作业方式多样，易在地面、墙壁、装卸储运设备内部和表面等地产生积尘，不利于设备的正常安全运转和工作人员的人身安全，应对易积尘部分定期清理，并采用产生粉尘最少的方式进行清扫，避免二次扬尘，制定本条款。

### 三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

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、《港口连续装卸设备安全规程》（GB/T 13561）《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）《水泥的命名原则和术语》（GB/T 4131）《个体防护装备配备基本要求》（GB/T 29510）《港口件杂货装卸作业安全技术要求》等国家标准以及《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）、《港口货物堆垛要求》（JT/T 706）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）的相关技术、管理要求制定。

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》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港口水泥装卸作业安全监督的重要依据。

《中华人民共和国安全生产法》第十条规定“国务院有关部门应当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《港口连续装卸设备安全规程 第2部分：气力卸船机》（GB/T 13561.2）《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）《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）以及行业标准《港口件杂货装卸作业安全技术要求》《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）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。

现行行业强制性标准《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）规定了沿海港口水泥装卸作业安全技术要求，适用于沿海港口袋装水泥和散水泥的装卸作业，内河港口水泥装卸作业可参照执行。本标准扩大了《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）的适用范围，适用于港口袋装水泥和散水泥的装卸储存作业，主要对港口水泥装卸储存过程中涉及安全方面的内容提出相关技术要求，将现行行业强制性标准《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）港口作业的安全技术要求纳入其中，对于港口水泥装卸储存设备设施的设计要求，以及法律法规、标准规范另有规定或者不属于港口作业范畴的相关内容，不列入本标准范畴；同时，增加了一般要求，并对各部分内容做了具体的分类编排。

#### 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。

#### 五、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

#### 六、贯彻强制性标准的要求、措施建议和标准过渡期及标准实施日期的建议

本标准属于安全类标准，与港口水泥装卸作业安全密切相关；此外，现行行业标准《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）也是强制性标准，建议作为强制性国家标准发布。

标准的实施日期晚于发布日期，是为了给使用新标准的对象一个过渡期，发布后让标准使用对象学习、领会、准备等再进入实施阶段。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

《中华人民共和国港口法》《中华人民共和国安全生产法》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”。2001年，为了提升港口水泥装卸作业安全水平，针对我国港口水泥装卸作业存在的安全技术及管理方面的问题，原交通部出台了《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001），对水泥的装卸、码垛、储存、装卸机械使用船型等提出了具体管理要求。《海港总体设计规范》（JTS 165—2013）从水泥码头的装卸工艺、照明、自动控制和计算机管理等方面提出了安全设计要求。

## 八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准作为国内港口水泥装卸作业安全技术要求。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

本标准发布实施后，废止现行行业标准《港口水泥装卸作业安全技术要求》（JT 461—2001）。

## 十、涉及专利的有关说明

无。

## 十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

无。

## 十二、其他应当予以说明的事项

无。