



中华人民共和国国家标准

GB 16994.7—2022

港口作业安全要求 第7部分：水泥

Safety requirements for port operation—
Part 7: Cement



2022-07-13 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般要求 1

5 包装水泥作业 2

6 散装水泥码头装卸作业 2

7 散装水泥筒仓系统作业 3

参考文献..... 5



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB 16994《港口作业安全要求》的第 7 部分。GB 16994 已经发布了以下部分：

- 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 7 部分：水泥。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国交通运输部提出并归口。



引 言

港口作业涉及港区设施设备、船舶、货物和人员安全,属于安全监控与管理的重点领域。由于不同港口作业场所装卸货类、装卸设备设施、作业工艺和作业人员水平等各方面均有较大差异,本文件在充分考虑行业安全发展水平、企业安全管理现状与现场作业经验的基础上,按不同类型的港口作业场所和作业项目,分别制定了作业安全要求,将港口作业安全要求的强制性标准形成系列标准,从而达到标准各部分间的协调统一,便于文件的使用。GB 16994《港口作业安全要求》旨在有效提高港口作业安全水平,降低作业安全风险。GB 16994 拟由 7 个部分构成。

- 第 1 部分:油气化工码头。目的在于明确油气化工码头的作业安全要求,规范作业行为。
- 第 2 部分:石油化工库区。目的在于明确港口石油化工库区的作业安全要求,规范作业行为。
- 第 3 部分:危险货物集装箱。目的在于明确港口危险货物集装箱作业安全要求,规范作业行为。
- 第 4 部分:普通货物集装箱。目的在于明确港口普通货物集装箱作业安全要求,规范作业行为。
- 第 5 部分:件杂货物。目的在于明确港口件杂货物作业安全要求,规范作业行为。
- 第 6 部分:固体散装危险货物。目的在于明确港口固体散装危险货物作业安全要求,规范作业行为。
- 第 7 部分:水泥。目的在于明确港口水泥作业安全要求,规范作业行为。

港口作业安全要求

第7部分：水泥

1 范围

本文件规定了港口水泥装卸储存作业的一般要求，以及包装水泥作业、散装水泥码头装卸作业和散装水泥筒仓系统作业安全技术要求。

本文件适用于港口水泥装卸储存作业。



2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 4915 水泥工业大气污染物排放标准

GB/T 6067.1 起重机械安全规程 第1部分：总则

GB/T 6067.5 起重机械安全规程 第5部分：桥式和门式起重机

GB/T 13561.2 港口连续装卸设备安全规程 第2部分：气力卸船机

GB/T 13561.3 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 16993 防止船舶封闭处所缺氧危险作业安全规程

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

AQ 2047 水泥工厂筒型储存库人工清库安全规程

JT/T 90 港口装卸机械风载荷计算及防风安全要求

JT/T 557 港口装卸区域照明照度及测量方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 一般要求

4.1 企业应根据水泥装卸储存工艺、安全特点和安全风险编制相关的安全管理制度、安全操作规程和应急预案，并根据制定的应急预案定期开展应急演练。

4.2 企业应根据装卸工艺、包装规格和作业条件制定装卸作业方案，作业人员应按照装卸作业方案作业。

4.3 从业人员应经安全生产教育并培训合格；特种设备作业人员应具有从业资格。

4.4 作业人员进入船舱内作业时应符合 GB 16993 的有关要求。

- 4.5 作业人员应按照船方提供的安全通道上下舱。
- 4.6 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。
- 4.7 起重机械作业的安全防护装置、安全性、检查、维护等应符合 GB/T 6067.1 和 GB/T 6067.5 的相关要求。
- 4.8 港口大型装卸机械的防风应符合 JT/T 90 的有关要求。
- 4.9 作业区域内的照度应符合 JT/T 557 的相关规定。
- 4.10 企业应实时监控水泥装卸储存作业过程。
- 4.11 企业应根据水泥装卸储存作业的职业危害和安全要求,为从业人员配备相应的劳动防护用品,并指导从业人员规范穿戴和使用。

5 包装水泥作业

- 5.1 包装水泥装卸作业安全技术要求应符合港口件杂货作业的相关规定。
- 5.2 包装水泥在库内堆存的,环境潮湿条件下,货垛底部应采取防潮措施。
- 5.3 袋装水泥在露天堆存的,应下垫、上盖,垫货底盘的高度不应低于 0.12 m,货垛顶部应起脊,并在货垛上面盖好防雨篷布;苫盖篷布时应严密,并封绑牢固。
- 5.4 叉车下舱作业时,指挥人员应站在机械的侧面,指挥机械作业;码舱时,一次堆高不应超过 3 个集装袋水泥高度。卸货时,应梯形下高。
- 5.5 应根据库场承载能力和条件,确定堆码方式。库内货垛之间距离应大于 0.5 m,场地货垛之间距离应不小于 1.0 m,并留出足够的消防通道。
- 5.6 货垛距机械或火车轨道外侧应不小于 1.5 m;货垛在场地堆存时,距电气设施应不小于 1.5 m,距消防设施器材应不小于 2.0 m;货垛在仓库周边堆存时,距电气设施应不小于 1.0 m,距消防设施器材应不小于 1.0 m;货垛顶部距仓库照明设施应不小于 3.0 m。
- 5.7 应使用扁带网兜或货盘对采用纸袋包装的水泥进行装卸作业。
- 5.8 作业人员应检查集装袋完好状况,发现破损等影响作业安全的,应停止作业,及时处置。
- 5.9 作业人员应及时清理作业过程中掉件和撒漏的水泥。

6 散装水泥码头装卸作业

- 6.1 散装水泥船靠泊后,应按规定接好管口,按序启动装(卸)船系统,平衡装卸。
- 6.2 普通散货船装船作业应符合下列要求:
 - 作业前检查确认装船机伸缩溜管最大幅度超过船舶中心线;
 - 装船机伸缩溜管中心对正船舶纵轴线进行装载;
 - 装船机伸缩溜管靠近物料面,并启动溜口除尘装置。
- 6.3 散装水泥码头装船系统流量应根据船舶分流系统接受能力调整设定。
- 6.4 卸船作业时,应符合下列要求:
 - 作业前,卸船机出料装置对准并放置在输送机或罐车等储存运输装置的进料口;
 - 卸料作业时,根据卸料面状况及时调整卸料位置;
 - 卸入罐车作业,安排专人对罐车料位进行监控,罐车内料位达到控制料位时,对卸船机系统按序停机。
- 6.5 螺旋卸船机作业时,除符合 6.4 的要求外,还应符合下列要求。

——启动液压站,操作卸船机到达工作位置,开启除尘设备。转动摆动时,前端大梁和垂直螺旋不准许碰撞船体及码头平面,后端配重不准许碰撞卸船机及其他设备。

——卸料作业时,卸船机取料器应下压船舱料面,并根据卸料面状况及时调整取料角度与位置。

6.6 应根据实际水位、潮位及船舶吃水变化,调整装卸设备作业面的高度。

6.7 停止装卸作业前,港方装卸系统操作人员应按船方停止作业的通知按序停机。

6.8 下舱作业应获得作业负责人批准的进入许可,采取安全保障措施并设专人监护。没有下舱作业时,应设置禁令标志。

6.9 无作业时,装(卸)船机伸缩溜管不应超出岸壁。

6.10 因故障、换舱等散落的水泥应及时清理。

7 散装水泥筒仓系统作业

7.1 储存系统

7.1.1 储存水泥的筒仓仓壁应平整光滑,筒仓仓顶间不准许留有构造上的气孔和连通气孔。

7.1.2 仓内作业前,作业人员应确认无缺氧窒息、水泥掩埋等危险后方可进仓作业。清库作业时,安全措施应符合 AQ 2047 中的相关规定。

7.2 工艺和设备

7.2.1 作业前应检查连续装卸船和输送设备的密闭性。

7.2.2 管输作业时,应确保管道(软管)连接牢固,管体完整结实,回风过滤器正常工作。

7.2.3 水泥输送过程应保持输送平稳,不跑偏。

7.2.4 斗式计量装置应封闭,其配套的通风除尘系统应独立运行。

7.2.5 散装水泥装车应全过程封闭作业,配套的通风除尘系统应正常运行。

7.2.6 装卸设备的安全保护装置、使用与保养、检验等应符合 GB/T 13561.2、GB/T 13561.3 有关气力卸船机、带式输送机、埋刮板输送机和斗式提升机的要求。

7.3 监控系统

7.3.1 作业过程中,监控系统应符合下列要求:

- 设备的运行状况处于监控范围内;
- 实现现场设备的起动、停止、联锁、检测以及信息采集与传输;
- 实现流程监控、称重计量、通风除尘等自动化管理。

7.3.2 工艺流程开始前,应运行起动预告信号装置。

7.3.3 装卸设备、水平输送设备、提升设备、除尘器、计量装置等设备与装卸作业过程中,故障监控和防护系统发出警报信息,应停止作业,警报解除后方可作业。

7.3.4 监控设备应与工艺设备联锁,一旦出现故障,流程应能自动停止。紧急情况下应切断有关设备电源的开关,故障排除后复位。

7.3.5 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,料位正常后复位。

7.3.6 紧急情况下,拉动现场紧急停车装置,确认安全后复位。

7.3.7 应定期检查维护筒仓系统的工业电视监控系统、语音广播系统、工业电话系统、现场手动控制系统、中控室集中手动控制系统、中控室自动控制系统,使其处于正常工作状态。

7.4 除尘系统

- 7.4.1 工作场所、除尘器排放口的粉尘浓度应符合 GBZ 2.1、GB 4915 的有关规定。
- 7.4.2 装卸设备作业前应检查进出料口、物料转接点等易起尘部位的吸尘口及防止粉尘外逸的设施。
- 7.4.3 通风除尘系统应在装卸作业前启动,作业停止后应延时停机。
- 7.4.4 作业前应启动集尘系统,并将集尘回送至散装水泥工艺流程。
- 7.4.5 地面、墙壁、设备内部、设备表面等处的积尘应定期清理,不应采用压缩空气吹扫等产生粉尘较多的方式进行清扫。

参 考 文 献

- [1] GB/T 4131 水泥的命名原则和术语
 - [2] GB 13561.1 港口连续装卸设备安全规程 第1部分:散粮筒仓系统
 - [3] GB 30871 化学品生产单位特殊作业安全规范
 - [4] GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分:总则
 - [5] JT/T 706 港口货物堆垛要求
 - [6] IMO Resolution A.1050(27) Revised Recommendations For Entering Enclosed Spaces Aboard Ships
-