



# 中华人民共和国国家标准

GB 13561.1—2009  
代替 GB 13561.1—1992

GB 13561.1—2009

## 港口连续装卸设备安全规程 第 1 部分：散粮筒仓系统

Safety rules on port's continuous handling facilities—  
Part 1: Grain silos system

中华人民共和国  
国家标准  
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

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码：100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字  
2009 年 9 月第一版 2009 年 9 月第一次印刷

\*

书号：155066·1-38535 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68533533



GB 13561.1—2009

2009-06-04 发布

2010-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

8.2.10 除尘器宜安装在开敞式场所,并应具有防雨防腐蚀的能力;当除尘器安装在封闭式火灾爆炸场所时,应靠近外墙安装,并具有直接通向外部的泄爆管道,其直通管道长度应小于3 m。

8.2.11 计量装置(包括计量秤、秤上斗、秤下斗)均应封闭,并宜配置独立的通风除尘系统。

8.2.12 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。

### 8.3 集(积)尘的清理

8.3.1 除尘管道应每隔一定间距设置清扫口。

8.3.2 筒仓系统应建立集尘系统,以清理除尘器收集到的集尘。

8.3.3 筒仓系统宜设置真空积尘收集系统,配备相应的吸尘器,定期清理设备内部、设备表面、地面、坑道、墙壁等处的积尘。

8.3.4 应及时清除溢出和堵塞的粉尘及剩余的物料。

8.3.5 清理积尘前应先打开门、窗及通风口,清理过程中禁止使用压缩空气和其他易使粉尘飞扬的清扫办法,严禁使用能摩擦产生火花的清扫工具。

8.3.6 集尘不宜直接返回粮流。

## 9 消防设施

9.1 筒仓系统的消防设施应符合GB 50016的有关要求或规定。

9.2 筒仓系统消防供电应为二级负荷供电。

9.3 筒仓及工作楼(塔)顶应设消火栓,配置消防器材,消防管道应有排空系统。

9.4 筒仓系统内应按GB 50140要求设置灭火器,其手提式灭火器最大保护距离不应大于20 m。

9.5 筒仓系统应设置火灾报警装置,并设火警专用通讯联络线路。

## 10 熏蒸

10.1 熏蒸作业应符合LS 1201的有关要求或规定。

10.2 熏蒸工艺投产前,应对熏蒸筒仓、熏蒸设备及所有熏蒸管路系统的气密性进行检测,符合要求后,方可投产。

10.3 熏蒸前应对投药工艺设备进行预检。

10.4 熏蒸前应检查消防设备,并保持完好状态。

10.5 熏蒸区域应建立封闭区域,实行封闭管理,设立熏蒸作业标志和标示。

10.6 需要熏蒸的筒仓,在熏蒸前应设置明显的熏蒸标志。

10.7 熏蒸作业场所的管理人员、装卸人员及熏蒸作业负责人应事先商定投药时间、送风排毒时间和相互联系方式,并清点作业前后的人数。

10.8 熏蒸时应按国家检验检疫部门的有关规定进行投药操作和监测。

10.9 需要熏蒸的筒仓密闭熏蒸时,应对毗连的空间进行周期性检验,以检查是否有熏蒸气体泄漏。

10.10 检验人员应戴好防毒面具,如泄漏超过允许浓度,应及时予以处理。

10.11 熏蒸后,应对熏蒸仓进行通风,并符合GBZ 2.1中的有关要求。

10.12 在投药过程中,因机械故障或停电等使流程中途停滞时,对已投放在输送设备上的熏蒸剂应有应急处理措施。

10.13 熏蒸剂的储存管理应符合GB 15603的要求或规定。

10.14 应为作业人员配备气体浓度检测仪和隔离式防毒面具。

10.15 建立熏蒸安全操作规程,严格按规程进行熏蒸作业。

10.16 应制定熏蒸事故应急救援预案,有发生毒气泄漏或人员中毒的现场应急处置措施。

## 前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 13561《港口连续装卸设备安全规程》包括四个部分:

——第1部分:散粮筒仓系统;

——第2部分:气力卸船机;

——第3部分:带式输送机、埋刮板输送机和斗式提升机;

——第6部分:连续装卸机械。

本部分为GB 13561的第1部分。

本部分代替GB 13561.1—1992《港口连续装卸设备安全规程 散粮筒仓系统》。

本部分与GB 13561.1—1992相比主要技术差异如下:

——增加了粮食粉尘、粉尘爆炸危险场所、二次爆炸、粮食粉尘防爆、爆炸泄压、隔爆和熏蒸七个术语和定义(见3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8和3.9);

——提高了布置与结构的安全防护要求(见4.2、4.3.3、4.3.4、4.4.6);

——提高了泄爆的安全防护要求(见4.4.1、4.4.3);

——降低了隔爆的安全要求(见4.4.5);

——取消了4.5,相关内容并入5.1、7.10和11.13中;

——提高了工艺设计及装卸设备的安全防护要求(见5.1.1、5.1.2、5.2.1、5.2.3等);

——提高了监控系统的安全防护要求(见6.1.2、6.1.3、6.2.1、6.2.2、6.2.3等);

——提高了静电防护的安全防护要求(见7.1、7.2、7.3等);

——提高了通风除尘的安全防护要求(见8.1.1、8.2.1、8.2.6、8.3.1、8.3.6等);

——提高了熏蒸的安全防护要求(见10.1、10.2等);

——降低了消防器材布置的安全要求(见9.4);

——取消了1992版的附录A。

本部分由中华人民共和国交通运输部提出。

本部分由交通部港机标准归口单位归口。

本部分起草单位:交通部水运科学研究院。

本部分主要起草人:谢天生、傅玲、俞维纫、李瑞金。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 13561.1—1992。

- 5.1.3 应在粮流进入主流程之前设置铁磁分离器和粗清筛。
- 5.1.4 工艺流程的设计,应尽量避免不必要的反复提升,以减少产生点、粮食破碎和可能的点火源。
- 5.1.5 各工艺连接处应采取密封和除尘措施,以防止粉尘外逸。

## 5.2 装卸设备

- 5.2.1 宜选用密闭式的连续装卸船和输送设备。
- 5.2.2 应选用防尘、防爆、噪声低、维修保养方便的装卸设备和输送设备。
- 5.2.3 斗式提升设备宜选用低速斗式提升机,同时应注意漏斗的选择,宜选用导静电非金属漏斗。
- 5.2.4 输送设备应输送平稳、不颠簸、不易撒料、不易扬尘和不易跑偏。
- 5.2.5 装卸设备的其他安全要求应符合 GB/T 13561.2、GB/T 13561.3 和 GB/T 13561.6 的有关要求或规定。
- 5.2.6 设备设施的招标、选型、购置过程中,应明确火灾爆炸防护要求。

## 6 电气及监控系统

### 6.1 电气系统

- 6.1.1 筒仓、提升机设备、水平输送设备、除尘器等设备设施内部属 20 区爆炸危险区域,筒仓仓顶(底)、工作楼(塔)、水平输送廊道、除尘设施附近区域及其他封闭区域属 21 区爆炸危险区域。
- 6.1.2 安装在筒仓系统内的全部电气设备均应符合 GB 12476.1 的有关要求或规定。
- 6.1.3 安装在筒仓系统内的所有电机、电器的防护等级应符合 GB 12476.1 的有关要求或规定。
- 6.1.4 安装在筒仓系统内的所有电气设备的外壳表面温度不得超过 145 ℃。
- 6.1.5 供电系统应采用带剩余电流保护功能的系统,防止因为绝缘损坏而引起的漏电起火。
- 6.1.6 应定期检查各电气设备,以防绝缘老化、动作失灵、接触不良等故障的发生。
- 6.1.7 配电室不应设置在火灾、粉尘爆炸危险场所,当设置在工作楼(塔)内时,应用耐火极限不低于 3 h 的不燃烧体防护墙隔开,并应具有双层门窗;继电器、接触器、闸刀等电气设备宜集中安装在配电室内。
- 6.1.8 所有电气电缆宜选用铠装电缆,非铠装电缆应有漏电保护功能,并应定期进行检查,防止鼠害,发现破损应及时修复,防止造成短路漏电等故障。
- 6.1.9 爆炸危险场所应设置粉尘防爆型事故应急照明设施。

### 6.2 监控系统

- 6.2.1 筒仓系统应设置监控系统,监控系统能够实现对现场设备的起动、停止、连锁、检测以及信息采集与传输等功能,实现生产报表、流程监控、称重计量、粮情检测、通风除尘等自动化管理功能。
- 6.2.2 监控系统应设置现场手动控制、中控室集中手动控制和中控室自动控制三种控制方式。
- 6.2.3 筒仓系统应设置工业电视监控系统、语音广播系统和工业电话系统。
- 6.2.4 作业现场应设置起动预告信号装置,装置的位置及数量应能满足对整个工艺流程各部位都起到警示作用;装卸输送设备应设置现场紧急停车装置。
- 6.2.5 装卸设备、水平输送设备(皮带输送机、气垫输送机、埋刮板输送机等)、提升设备、除尘器、计量秤、缓冲漏斗等设备及装卸作业过程应设置各种故障监控和防护系统。
- 6.2.6 宜对除尘器的进出风口压差、进出风口和灰斗的温度等参数进行监测,对于脉冲喷吹类除尘器还应监测喷吹压力,出现异常时应予以报警。
- 6.2.7 宜对除尘器的卸灰装置、清灰阀门(停风阀、切换阀)等部件的工况进行监控。
- 6.2.8 工艺过程应实现全自动控制,每条作业线均应做到:逆工艺流程开车,顺工艺流程停车。故障时,故障点前的设备应立即停车,停止进料;故障点后的设备顺工艺流程依次停车,排尽物料。
- 6.2.9 所有监控、保护装置应与工艺流程连锁,一旦出现故障,流程应能自动停止,并应设有在紧急情况下能够切断有关设备电源的开关。

## 港口连续装卸设备安全规程 第 1 部分:散粮筒仓系统

### 1 范围

GB 13561 的本部分规定了港口散粮筒仓系统的布置与结构、工艺设计及装卸设备、电气及监控系统、静电防护、通风除尘、消防设施、熏蒸和安全管理的防火防爆等基本要求。

本部分适用于港口散粮筒仓系统的防火防爆设计、安全设施的配置和安全管理,其他散粮筒仓系统也可参照使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 13561 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GB 8958 缺氧危险作业安全规程
- GB 12158 防止静电事故通用导则
- GB 12476.1 可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分:用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 1 节:电气设备的技术要求(GB 12476.1—2000, idt IEC 61241-1:1999)
- 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/T 13561.6 港口连续装卸设备安全规范 第 6 部分:连续装卸机械
- GB 15577 粉尘防爆安全规程
- GB 15603 常用危险化学品储存通则
- GB/T 15605 粉尘爆炸泄压指南(GB/T 15605—1995, neq NFPA 68)
- GB 17440 粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程
- GB 17918 港口散粮装卸系统粉尘防爆安全规程
- GB/T 17919 粉尘爆炸危险场所用收尘器 防爆导则
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50053 10 千伏及以下变电所设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
- GB 50077 钢筋混凝土筒仓设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50322 粮食钢板筒仓设计规范
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素
- JT 556 港口防雷与接地技术要求
- JTJ 211 海港总平面设计规范及其局部修订