ICS 13.230
C 67

中华人民共和国国家标准

GB 17918—2008
代替 GB 17918—1999

港口散粮装卸系统粉尘防爆安全规程

Safety regulations for dust explosion protection in raw grain loading and unloading system in port

2008-12-11 发布　　2009-10-01 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

目　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　一般规定 …… 1
5　明火作业 …… 2
6　建(构)筑物的要求 …… 2
6.1　筒仓 …… 2
6.2　散粮房仓 …… 3
6.3　工作楼(塔) …… 3
6.4　附属建筑物 …… 3
7　散粮装卸机械和输送设备 …… 3
7.1　总则 …… 3
7.2　夹胶带卸船机 …… 3
7.3　螺旋卸船机 …… 3
7.4　链式输送卸船机 …… 3
7.5　波纹挡边带式输送卸船机 …… 4
7.6　斗式提升机 …… 4
7.7　夹胶带提升机 …… 4
7.8　埋刮板输送机 …… 4
7.9　托辊式胶带输送机 …… 4
7.10　气垫式胶带输送机 …… 4
7.11　全密封带式输送机 …… 5
7.12　附属设备 …… 5
8　称重系统 …… 5
9　除尘系统 …… 5

前　言

本标准修订并代替 GB 17918—1999《港口散粮装卸系统粉尘防爆安全规程》。

本标准 6.3.3、6.3.5、6.4.2、7.1.2、7.1.3、7.6.1、7.9.2、7.10.2、9.1、9.5 为推荐性的，其余均为强制性条款。

本标准与 GB 17918—1999 相比主要变化如下：

——增加了明火作业安全管理要求(见 5.1)；

——增加了波纹挡边胶带输送卸船机安全要求(见 7.5)；

——增加了埋刮板输送机安全要求(见 7.8)；

——增加了全密封带式输送机安全要求(见 7.11)；

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会粉尘防爆分技术委员会(SAC/TC 288/SC 5)归口。

本标准主要起草单位：中钢集团武汉安全环保研究院、大连港散粮码头公司、天津港二公司、广州港新港港务分公司、无锡威勒机电设备工程有限公司、九江市粮油机械厂(有限公司)、无锡市中良设备工程有限公司、江门振达机电工程成套公司、南方输送机械工程有限公司、武汉厚博安全技术研究所等。

本标准主要起草人：孙云翔、周豪、钟则都、刘青山、朱国伟、劳林安、王荀、李孔成、沙宪斌、谷庆红、吴笑。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 17918—1999。

港口散粮装卸系统粉尘防爆安全规程

1 范围

本标准规定了港口散粮装卸系统粉尘防爆的基本要求。

本标准适用于港口散粮装卸系统粉尘防爆的设计、施工、运行和管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB 12476.1 可燃性粉尘环境用电器设备 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 15577 粉尘防爆安全规程

GB/T 15604 粉尘防爆术语

GB/T 15605 粉尘爆炸泄压指南

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 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

3 术语和定义

GB/T 15604确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

港口散粮装卸系统 raw grain loading and unloading system in port

港口内进行散粮装卸作业的设备、设施及建(构)筑物的总称。

3.2

筒仓 silo

贮存散装物料的立式筒形封闭构筑物。

3.3

房仓 bulk cargos store house

贮存散装物料的房式构筑物。

3.4

工作楼 headhouse

装设输送、称重及除尘等设备(装置)的建(构)筑物。

3.5

廊道 galleries

装设散粮输送机械的长廊或栈桥。

4 一般规定

4.1 所有新建港口散粮装卸系统(以下简称“系统”)应依据本标准进行粉尘防爆设计、施工、竣工验收；

已建系统应参照本标准进行防爆改造。

4.2 系统所在企业负责人应明确系统所包含的粉尘爆炸危险场所，同时应依据本标准并结合本单位实际情况制定粉尘防爆实施细则和安全检查表。

4.3 系统作业人员应先接受包含粉尘防爆安全的知识教育，经考试合格后方可上岗。

4.4 应对系统内测温、测尘的仪器、仪表及防火、防爆设施定期检查并使其处于良好的工作状态。

4.5 防止明火

4.5.1 系统内不应出现非生产性明火，使用生产性明火应按本标准第5章执行。

4.5.2 系统内不应存放易燃、易爆物品。

4.6 防止产生摩擦碰撞火花

4.6.1 应在系统的适当位置安装除去散粮中的铁质及其他杂物的装置。

4.6.2 进行检修维护作业时不应用铁器敲击墙壁、金属物等。

4.6.3 所有设备轴承应防尘密封。

4.6.4 进入系统内的人员不应穿带铁钉工作鞋。

4.7 防电火花

4.7.1 系统内电力设计应符合 GB 50058 中有关规定。

4.7.2 系统内电气设备设施应符合 GB 12476.1 中有关规定。

4.8 防静电

应按 GB 15577 的相关规定采取防静电措施。

4.9 积尘清扫

4.9.1 应建立定期清扫制度；对于传动、发热等部位应每天清扫。

4.9.2 应对除尘设施的积尘每船次检查一次（如散粮含尘量大，可缩短检查间隔），并建立滤袋、滤芯定期更换制度及定期清扫制度。

4.9.3 不应采用压缩空气进行清扫作业。

4.10 各企业应根据现场实际情况按照粉尘防爆实施细则和安全检查表定期作防爆安全检查。

5 明火作业

5.1 企业应根据自身情况制定明火作业安全管理制度和操作规程。

5.2 明火作业安全技术措施

5.2.1 明火作业时，以明火作业点为中心 10 m 半径范围内的所有地面和墙壁应清扫并淋湿；不可移动的可燃材料或含粉尘的设备管、口及连接部位等应用难燃烧体材料进行覆盖保护。

5.2.2 作业现场在建筑物内时，明火作业点所处楼层 10 m 半径范围内的所有门窗均应打开。

5.2.3 在仓顶部进行明火作业，明火作业点 10 m 半径范围内的所有仓顶孔、通风除尘口等均应加盖并用难燃烧体材料覆盖。

5.2.4 在与密闭容器相连的管道上作业时应采取以下措施：

——有隔离闸门的应确保严密关闭；

——无隔离闸门的应拆除一段管道并封闭管口或用难燃烧体材料将管道隔离。

5.2.5 在斗提机、刮板机、除尘器、散料秤、储料斗等封闭式设备内进行明火作业前，应用水冲洗干净。

5.2.6 涂漆和焊接不应同时进行，工件冷却后才能涂漆。

5.2.7 明火作业现场应有专人监护并配备灭火器材。

5.2.8 电焊作业时，应选择同一部件作为回路，或者应遵循焊点与搭接点距离尽可能小的原则。

6 建（构）筑物的要求

6.1 筒仓

6.1.1 筒仓的耐火等级、与人员集中区的安全间距等应符合 GB 50016 的相关规定。

6.1.2 筒仓应按 GB 50057 有关规定采取防雷措施。

6.1.3 筒仓仓壁表面应平整、光滑，以减少粉尘积集。

6.1.4 筒仓之间不得留有结构性洞孔和连通的气孔。

6.1.5 筒仓仓顶应设置泄压设施。

6.1.6 筒仓的顶部应设置人孔和排气孔，人孔直径应不小于 0.6 m，但应能防止仓内粉尘逸出。

6.1.7 检查筒仓内部时应使用粉尘防爆灯具。

6.2 散粮房仓

6.2.1 房仓应为独立的建筑物。

6.2.2 房仓应符合 6.1.1、6.1.3、6.1.4 和 6.1.5 的要求。

6.2.3 房仓散粮进仓应顺序从一端向另一端进料以使粉尘有足够空间下沉。

6.2.4 房仓内照明应采用粉尘防爆照明灯具。

6.3 工作楼(塔)

6.3.1 工作楼(塔)的耐火等级、与人员集中区的安全距离应符合 GB 50016 的规定。

6.3.2 工作楼应按 GB 50057 中有关规定采取防雷措施。

6.3.3 工作楼宜采用金属结构或钢筋混凝土框架结构。

6.3.4 门窗均应向外开启。

6.3.5 斗式提升机宜安装在工作楼外部。

6.4 附属建筑物

6.4.1 廊道、灌包间的防火设计应符合 GB 50016 的有关规定。

6.4.2 廊道宜按 GB/T 15605 采取泄爆措施。

6.4.3 配电室、中控室的设置应符合 GB 50016 的规定。

7 散粮装卸机械和输送设备

7.1 总则

7.1.1 宜选用密封式的连续装(卸)船机、输送设备。

7.1.2 系统内的闸门、阀门宜选用气动式。

7.1.3 各类装卸机械、输送设备所用胶带宜采用抗静电、难燃烧体胶带；

7.1.4 胶带不应采用钢性结合。

7.1.5 装(卸)船机、输送设备应有急停装置。

7.1.6 所有装(卸)船机应有独立的通风除尘装置。

7.2 夹胶带卸船机

7.2.1 各部分卸料溜槽(管)应密封并使用非燃烧的材料制作，其上部应设泄爆口。

7.2.2 产生物料落差的部位应采取除尘措施。

7.2.3 提升部分及水平输送部分均应安装防止胶带打滑(失速)及跑偏的安全装置，超限时能自动报警、停车。

7.2.4 进行散粮卸船作业时应随时检查运转情况，防止由于侧密封及滑槽故障造成胶带过热。

7.3 螺旋卸船机

7.3.1 输送部分应为设有泄爆装置的全封闭外壳。

7.3.2 轴承应采用密封轴承。

7.4 链式输送卸船机

7.4.1 输送部分应有全封闭外壳且应采用非燃材料制作。

7.4.2 应采用耐磨、抗静电的塑料导板；导板接驳口应对齐，左右偏差不得大于 1.5 mm。

7.4.3 进、排料口应装设防尘罩。

7.4.4 所有接驳部位、观察孔、泄爆口及盖板等均应有良好密封。

7.4.5 内壁应平整光滑。

7.4.6 各部件工作时不得有渗油现象。

7.5 波纹挡边带式输送卸船机

7.5.1 吸料器与垂直提升转接处应设置除铁装置。

7.5.2 输送机上所有支承轴承、滚筒等转动部件宜配置集中润滑装置。

7.5.3 波纹挡边胶带和盖带应安装防止胶带打滑(失速)及跑偏装置,超限时能自动报警和停机。

7.5.4 波纹挡边带式输送卸船机上的埋刮板输送机应符合本标准 7.8 的规定。

7.5.5 作业中应随时检查波纹挡边胶带及盖带的运转情况,防止因胶带过热而引发故障或胶带燃烧;应定期检查吸料器的完好情况。

7.6 斗式提升机

7.6.1 宜采用 2.5 m/s 以下带速的低速斗式提升机。

7.6.2 应设有观察门(孔)以便随时观察、调整胶带张紧度及纠正跑偏。

7.6.3 下部和顶部应设置泄爆口。

7.6.4 与仓顶输送机之间应避免直接相通。

7.6.5 内壁应平整光滑。

7.6.6 转动部分的轴承均应设计在机体外部。

7.6.7 应配备有防驱动打滑及超限报警停车装置。

7.6.8 驱动装置电机功率大于 15 kW·h 时应采用液力耦合器连接。

7.7 夹胶带提升机

7.7.1 主带气室、盖带气室及水平段气室均应按 GB/T 15605 设有泄爆口。

7.7.2 水平段应有全封闭的外壳并应采用非燃材料制作。

7.7.3 应安装防止胶带打滑(失速)及跑偏的安全装置,超限时能自动报警停车。

7.7.4 遇重载停车后应慢转将胶带上的粮食清理干净后方可复位。

7.7.5 应采用滚动轴承,各轴承座宜安装在机壳外侧;安装在机壳内的轴承座周围应定期清扫。

7.7.6 进、出料口应安装吸尘罩。

7.7.7 作业时应随时检查胶带的运行情况,防止由于侧密封故障造成胶带过热。

7.8 埋刮板输送机

7.8.1 应配备断链保护装置。

7.8.2 应设置泄爆口。

7.8.3 在埋刮输送机的尾部和头部应设置防堵料检测装置,在发生堵料时能自动报警和停机。

7.8.4 如采用耐磨,抗静电的超高分子塑料导板,导板接口应对齐,左右偏差不得大于 1.5 mm。

7.8.5 所有连接部位,观察孔,泄爆口及盖板等均应密封良好。机槽内部应平整光滑。

7.8.6 进(卸)料管的水平倾角应不小于 45°。

7.8.7 进(卸)料闸阀应采用气动或手动闸阀,如使用电动闸阀则应选用防爆型。

7.8.8 按照设备管理和点检制的规定,对埋刮板输送机运转情况进行检查,如发现异响及异常情况,及时停机并排除故障。

7.9 托辊式胶带输送机

7.9.1 应配备有防止胶带打滑、跑偏的安全监控装置,超限时能自动报警和停车。

7.9.2 输送倾角宜不大于 11°;为 11°～15°时,宜采用托辊倾角为 40°～45°的深槽型胶带输送机。

7.9.3 应进行运转情况检查,发现异声、异味应及时停车。

7.10 气垫式胶带输送机

7.10.1 物料入口应设有防止杂物混入粮食中的装置。

7.10.2 宜采用全封闭的外壳并应采用非燃材料制作。

7.10.3 应安装防止胶带打滑(失速)及跑偏的安全装置,超限时能自动报警停车。

7.10.4 遇重载停车后应慢转将胶带上的粮食清理干净后方可复位。

7.10.5 应采用滚动轴承,各轴承座宜安装在机壳外侧;安装在机壳内的轴承座周围应定期清扫。

7.10.6 进、出料口应安装吸尘罩。

7.11 全密封带式输送机

7.11.1 在确保密封的前提下,各部件应便于拆装。

7.11.2 托辊轴承应置于箱体之外。

7.11.3 应配备有防止胶带打滑、跑偏的安全装置,超限时能自动报警和停车。

7.12 附属设备

7.12.1 空气压缩机

——应安装在与粉尘隔离的、通风良好的环境中;

——在运转过程中各阀门应工作正常;

——控制柜及各电气元件应定期检查,确保工作正常。

7.12.2 气动操纵装置中的电磁阀应安装在密封箱内。

8 称重系统

8.1 称重系统的秤上料斗到秤下的卸料槽等有散粮经过的部位内壁均应平整光滑,秤上料斗、秤斗及秤下斗应有足够的自溜角。

8.2 秤上贮料斗及全密闭式秤应设置泄爆口。

8.3 所有贮料斗秤体均应密封良好不漏尘,宜选用粉尘防爆型秤。

8.4 对非密闭式称重系统应建立每船(班)次清扫制度。

8.5 全密闭式秤应设有吸尘罩,同时在秤上斗、秤斗及秤下斗之间应设置空气平衡装置。

8.6 称重系统的控制柜(屏)应设置在安全区域,秤体内电气装置应符合 GB 12476.1 要求。

9 除尘系统

9.1 宜按工况分片设置相对独立的除尘系统。

9.2 系统中所有散粮转载点(筒仓、房仓例外)均应装设吸尘罩。

9.3 管网设计应考虑防静电措施和泄爆;风管内壁应光滑,布局要简单、合理。

9.4 应严格核算风量,保证粉尘不沉降。

9.5 除尘器的选型、安装、使用及维修宜符合 GB/T 17919 的规定。

9.6 除尘系统应在作业前启动,作业停止后仍需继续运行一段时间。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
港口散粮装卸系统粉尘防爆安全规程
GB 17918—2008
*
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
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 14千字
2009年3月第一版 2009年3月第一次印刷
*
书号:155066·1-35746 定价 14.00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 17918-2008