

粉尘爆炸危险场所用收尘器

防爆导则

1 范围

本标准规定了粉尘爆炸危险场所用收尘器的防爆要求。

本标准适用于粉尘爆炸危险场所用收尘器的设计、安装、使用与维护。

本标准不适用于矿山井下、烟花爆竹及民用爆炸器材生产场所。

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。

GB12476.1 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（idt GB12476.1-2000, IEC61241-1:1999）

GB15577 粉尘防爆安全规程

GB/T15604 粉尘防爆术语

GB/T15605 粉尘爆炸泄压指南

3 术语和定义

GB/T15604 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 粉尘爆炸危险场所 dust explosion hazardous area

存在可燃粉尘、助燃气体和点燃源的场所。

3.2 粉尘爆炸危险场所用收尘器 dust collectors in dust explosion hazardous area

在粉尘爆炸危险场所用于捕集气固两相流中固体颗粒物的设备。

4 设计

4.1 一般规定

- 4.1.1 粉尘爆炸危险场所用收尘器的设计人员，应熟知粉尘防爆知识及对收尘设备的性能要求。
- 4.1.2 收尘器应能在各种系统中实现一级收尘，其尾气中颗粒物浓度应符合国家和地方环保标准。
- 4.1.3 宜采用袋式收尘器并优先采用外滤型式。
- 4.1.4 袋式收尘器宜有较高的过滤风速，以减小过滤面积和箱体容积。
- 4.1.5 收尘器箱体内不应存在任何可能积灰的平台和死角；对于箱体和灰斗侧板或隔板形成的直角应采取圆弧化措施。
- 4.1.6 收尘器应有良好的气密性，在其额定工作压力下的漏风率应不高于 3%。
- 4.1.7 应避免收尘器内部零件碰撞、摩擦。
- 4.1.8 收尘器宜安装于室外；如安装于室内，其泄爆管应直通室外，且长度小于 3m，并根据粉尘属性确定是否设立隔（阻）爆装置。
- 4.1.9 收尘器宜在负压下工作。
- 4.1.10 应避免收尘器进风口因流速降低而导致的粉尘沉降。
- 4.1.11 宜以抑爆性气体稀释粉尘与空气的混合物，使箱体内含氧浓度低于安全浓度限值。
- 4.1.12 收尘器应设有灭火用介质管道接口。
- 4.1.13 在收尘器进、出风口处宜设置隔离阀，并安装温度监控装置。

4.2 清灰和清灰装置

- 4.2.1 袋式收尘器宜采用脉冲喷吹等强力清灰方式。
- 4.2.2 清灰装置应工作可靠。
- 4.2.3 应根据收尘器类型、清灰方式、过滤风速、粉尘物性、入口含尘浓度等因素确定合理的清灰周期。
- 4.2.4 应有可靠的清灰自控系统。

4.3 清灰气源

- 4.3.1 脉冲喷吹灰袋式收尘器宜采用 N₂、CO₂ 或其他惰性气体作为清灰气源。

4.3.2 脉冲喷吹类袋式收尘器的供气系统应保证充足的供气量，并应采用脱油除水措施。

4.3.3 反吹清灰（差压清灰或风机反吹）类袋式收尘器宜采用经自身净化后的气体作为清灰气源。

4.4 滤袋

4.4.1 滤袋应采用消静电滤料制作，其抗静电特性应符合表 1 的规定。

表 1 滤袋抗静电特性最大限值

滤料抗静电特性	最大限值
摩擦荷电电荷密度/ ($\mu\text{C}/\text{m}^2$)	<7
摩擦电位/V	<500
半衰期/s	<1.0
表面电阻/ Ω	< 10^{10}
体积电阻/ Ω	< 10^9

4.4.2 滤料应具备阻燃性能。

4.5 电弧和电火花的防止

4.5.1 同滤袋相连接的花板或短管、脉冲喷吹类袋式收尘器的滤袋框架应符合防静电要求。

4.5.2 收尘器应设防静电直接接地设施，接地电阻应不大于 $100\ \Omega$ 。

4.5.3 收尘器与进、出风管及卸灰装置的连接宜采用焊接；如采用法兰连接，应用导线跨接，其电阻应不大于 $0.03\ \Omega$ 。

4.5.4 配套的电气设备应符合 GB12476.1 的规定。

4.6 卸灰装置

4.6.1 灰斗内壁应光滑，下料壁面与水平面夹角应根据粉尘的休止角确定，一般应不小于 65° 。

4.6.2 矩形灰斗壁面之间的夹角应圆弧化处理。

4.6.3 灰斗下部应设锁气卸灰装置。

4.6.4 卸灰装置应同收尘器同步运转，不使粉尘在灰斗内积存。

4.7 自动控制与监测

- 4.7.1 应对收尘器实行清灰程序控制。
- 4.7.2 对收尘器的下列参数进行监测：
- 进、出风口压差；
 - 进、出风口和灰斗的温度；
 - 清灰参数（清灰周期、清灰间隔等）；
 - 脉冲喷吹灰袋式收尘器的喷吹压力。
- 4.7.3 应对收尘器下列部件的工况进行监视：
- 卸灰装置；
 - 清灰用阀门（停风阀、切换阀等）。
- 4.7.4 当收尘器出现下列故障时应予报警：
- 进、出风口压差过高；
 - 温度异常升高；
 - 脉冲喷吹装置的压力过低；
 - 卸灰装置停止工作。
- 4.7.5 如采用抑爆气体，应对箱体内氧含量进行监测，当氧浓度超过警戒值时应予报警。
- 4.7.6 用于收尘器运行参数监测的电气装置应符合 GB12476.1 的规定。

4.8 泄爆

- 4.8.1 收尘器箱体的强度应能承受系统最大负压。
- 4.8.2 收尘器应按 GB/T15605 设置泄爆装置。

5 安装

- 5.1 当收尘器内部配件安装结束后应进行全面清理，确认设备内部无遗留物时方准许安装输灰、卸灰和锁风装置。
- 5.2 系统安装结束后应按设计将设备可靠接地。
- 5.3 构件及整机设备焊接后应对焊缝进行渗透检验，确认无漏方予验收。

6 使用与维护

-
- 6.1 系统启动时应先启动收尘器，再启动生产设备；系统停机时应先停生产设备，收尘器应再运行一段时间并将滤袋清灰数遍，将粉尘全部从灰斗内卸出。
 - 6.2 收尘器启动后应定时检查，若有漏尘、漏风现象应立即停机处理。
 - 6.3 应定时检查清灰装置，若脉冲阀或反吹切换阀门出现故障应及时修理。
 - 6.4 检修收尘器时宜使用防爆工具，不应敲击收尘器各金属部件。
 - 6.5 明火作业应按 GB15577 中相关条款执行。

目 录

未找到目录项。