



# 中华人民共和国国家标准

GB 32275—2015

---

## 纺织工业防火防爆管道安全装置 技术规范

Technical specifications of pipeline safety apparatus for fire  
dampers and explosion protection in textile industry

2015-12-10 发布

2017-01-01 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

## 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 .....	2
5 防火防爆管道安全装置的类型 .....	2
6 使用范围 .....	3
7 选用原则 .....	3
8 传感器和电路 .....	3
9 抑爆发射器 .....	3
10 自动喷淋 .....	3
11 安装 .....	4
12 使用与维护 .....	4

## 前 言

本标准除第 1 章、第 2 章、第 3 章及 7.2、7.3、9.3 外的全部技术内容为强制性。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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(SAC/TC 288)归口。

本标准起草单位:武汉纺织大学、中钢集团武汉安全环保研究院、江苏菲特滤料有限公司、上海艾金空气设备有限公司。

本标准主要起草人:石建中、徐国平、汪秀清、王爱民、李宇、蔡来胜、丁敬芝、王正纲、陈军、吴晓煜、乐有邦。



# 纺织工业防火防爆管道安全装置 技术规范

## 1 范围

本标准规定了纺织工业防火防爆管道安全装置的类型、使用范围、选择原则、安装和维护。  
本标准适用于纺织工业防火防爆管道安全装置的设计、安装、使用与维护。



## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 12476.1 可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分:通用要求(IEC 61241-0:2004,MOD)

GB 12476.2 可燃性粉尘环境用电气设备 第2部分:选型和安装(IEC 61241-14:2004,IDT)

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB/T 15604 粉尘防爆术语

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50565 纺织工程设计防火规范

## 3 术语和定义

GB/T 15604 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 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。

[GB/T 15604—2008,定义 3.13]

### 3.2

**纺织工业 textile industry**

用天然纤维或以天然的、合成的高分子化合物为原料,经过化学和物理方法制得纤维,以及用这些纤维生产各种成品的产业链。主要包括:纺织业、纺织服装业、化学纤维制造业、化学纤维原料制造业。

### 3.3

**防火防爆管道安全装置 pipeline safety apparatus of fire dampers and explosion protection**

安装在通风除尘、气力输送管道中,防止爆炸或爆炸、火灾扩散的装置。

### 3.4

**阻火阀 fire arresting valve**

当爆炸或火灾发生时,防止火焰通过的安全设备。

### 3.5

**光电传感器 optical electronic sensor**

用于感受爆炸、火灾发生时火焰发出的信号,并将探测的信息传递给其他装置。包括红外、紫外传感器等。

3.6

**压力波传感器 pressure sensor**

用于感受爆炸发生时冲击波压力和冲量的信号,并将探测的信息传递给其他装置。

3.7

**化学隔离 chemical isolation**

当爆炸或火灾发生时,通过释放抑爆剂将爆炸区或失火区和其他区域隔离,防止爆炸或火灾的扩散。

3.8

**机械隔离 mechanical isolation**

当爆炸或火灾发生时,通过阀门将爆炸区或失火区和其他区域隔离,防止爆炸或火灾的扩散。

3.9

**抑爆发射器 explosion suppressor**

当爆炸或火灾发生时,发射抑爆剂的装置。

3.10

**自动喷淋 automatic sprinkler**

当爆炸或火灾发生时,带喷头的自动喷水装置。

4 一般规定

4.1 防火防爆管道安全装置应用于纺织工业中有粉尘爆炸危险场所的 20、21 区的通风除尘、气力输送等管道中。



4.2 防火防爆管道安全装置的作用是:

- a) 防止发生火灾时火焰通过管道扩散到粉尘爆炸危险场所导致粉尘爆炸;
- b) 当一个区域发生爆炸时,通过隔离、阻止火焰扩散等措施,防止产生多次爆炸;
- c) 阻止火灾在不同区域的扩散,代替 GB 50565 中防火阀的功能。

5 防火防爆管道安全装置的类型

本标准包括但不限于表 1 所列几种类型的安全装置。

表 1 防火防爆管道安全装置的类型

类型	构成	备注
机械隔离安全阀	阀体、阀板、传感器、电源(备用电池)、控制系统	包括涨缩阀、闸阀、阻火阀。传感器包括压力波传感器、光电传感器
化学隔离安全阀	发射器、传感器、电源(备用电池)、控制系统	传感器包括压力波传感器、光电传感器
火灾探测熄灭系统	自动喷淋、传感器、电源(备用电池)、控制系统	传感器包括紫外、红外等光电传感器

## 6 使用范围

下列位置应安装防火防爆管道安全装置：

- a) 除尘室进、出风管；
- b) 穿越不同粉尘爆炸危险区域的管道；
- c) 清梳车间的气力输送管道；
- d) 在粉尘爆炸危险区域内穿越不同防火分区的除尘管道。

## 7 选用原则

7.1 进、出除尘室内的管道应采用机械隔离安全阀或化学隔离安全阀。管道最大边长度或当量直径不大于 300 mm 应采用机械隔离安全阀，安全阀阻断时间应不大于 80 ms；管道最大边长度或当量直径大于 300 mm 应采用化学隔离安全阀。

7.2 纺织工业车间内穿越不同粉尘爆炸危险区域的管道宜采用机械隔离安全阀或火灾探测熄灭系统。

7.3 纺织工业气力输送系统管道宜采用火灾探测熄灭系统。

## 8 传感器和电路

8.1 传感控制响应时间应不大于 20 ms。

8.2 防火防爆管道安全装置的传感器可采用压力波传感器、紫外传感器、红外传感器 3 种传感器任何之一；也可采用三重传感器，当 2 个传感器产生响应时，安全装置启动。

8.3 配接电器产品和电路应符合 GB 12476.1 和 GB 12476.2 的要求。

8.4 采用电动制动的安全装置应有备用电源，在外部电源失效时也可制动。

8.5 传感器应与火灾报警系统、安全控制系统连锁；一个传感器可控制多个安全装置。

## 9 抑爆发射器

9.1 抑爆发射器技术参数：

- a) 喷洒滞后时间：小于 20 ms；
- b) 成雾时间：3 m<sup>2</sup> 面积小于 150 ms；
- c) 有效雾面持续时间：大于 500 ms；
- d) 喷洒率：大于 80%。

9.2 抑爆发射器应根据管道的管径选择不同的容量规格。

9.3 抑爆发射器宜以 45° 倾角安装在管道支架上，并以最佳效果将抑爆剂喷向火焰。

## 10 自动喷淋

10.1 自动喷淋技术参数：

- a) 喷淋滞后时间：小于 20 ms；
- b) 成雾时间：3 m<sup>2</sup> 面积小于 150 ms。

10.2 火灾探测熄灭系统的自动喷淋应为湿式。如建筑消防自动喷淋系统是湿式可与其就近直接联接。

10.3 如安装位置环境温度可能降至零度以下,自动喷淋应使用电伴热方式,以防止喷头中的水结冰或冻结。

10.4 自动喷淋应安装在水平管道上,应安装在传感器下游,喷头应安装在管道上面。

## 11 安装

11.1 安装前应认真核对型号、规格是否符合设计要求,检查产品出厂证、合格证、说明书,并严格按设备说明书安装。

11.2 机械隔离安全阀应安装在水平管上,安装之前应检查机械制动装置是否正常。

11.3 有方向性的安全装置,安装时应该注意箭头和管道中气流的流动方向一致。

11.4 带传感器的安全装置其传感器应安装在靠近粉尘爆炸危险性高的区域,安全装置和传感器应保持 5 m 以上的距离。

11.5 安全装置应安装在方便检查操作的管道上,并应单独另设支架。

11.6 设备之间的连接电缆应符合 GB 12476.1、GB 12476.2 和 GB 50058 的要求。

11.7 如环境温度过高,超过了电缆和电器的允许温度应采取必要的保护措施。

11.8 机械隔离阀应采用法兰连接,连接处的垫片不应使用动物或植物纤维,并且应用导线跨接,其电阻不大于 0.03  $\Omega$ 。

11.9 化学隔离阀的发射器和火灾探测熄灭系统的自动喷淋可直接安装在管道上,插入口应焊接,焊接完毕应进行密封检验。

11.10 安装完毕应按设计文件规定进行调试,每个安全装置调试不得少于 3 次,并做好调试记录。

## 12 使用与维护

12.1 企业应安排专人管理和维护安全装置,管理人员上岗前应经过安全专业培训并取得合格证。

12.2 应定期检查安全装置是否失效,如失效应及时维修,并做好记录。

12.3 检修安全装置时应使用防爆工具,不应敲击安全装置各金属部件。

12.4 明火作业应按 GB 15577 中相关条款执行。

---