



# 中华人民共和国国家标准

GB XXXXX—XXXX

## 可燃性粉尘隔爆安全规范

Safety specification for explosion isolation of combustible dust

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 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 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总体要求 .....	2
5 隔爆技术要求 .....	2
5.1 基本要求 .....	2
5.2 设计和选型 .....	2
5.3 隔爆系统要求 .....	3
6 使用维护 .....	3
6.1 安装使用 .....	3
6.2 维护 .....	4
7 证实方法 .....	4
附录 A (资料性) 隔爆系统安装调试记录 (样式) .....	5
附录 B (资料性) 隔爆系统维护保养记录 (样式) .....	6

## 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。

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这些专利的责任。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

# 可燃性粉尘隔爆安全规范

## 1 范围

本文件规定了可燃性粉尘隔爆的总体要求、技术要求、使用维护以及证实方法。  
本文件不适用于烟花爆竹、火炸药或其它不需要助燃气体即可自身发生爆炸的粉尘。

## 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 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

## 3 术语和定义

GB/T 15604界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**隔爆** explosion isolation

爆炸发生后，通过物理化学作用扑灭火焰，阻止爆炸传播，将爆炸阻隔在一定范围内的技术。

[来源：GB 15577-2018，3.6]

### 3.2

**隔爆系统** explosion isolation system

一种爆炸保护系统，通过某种方式启动隔爆装置以实现隔爆功能。

### 3.3

**隔爆装置** explosion isolation device

一种直接作用于火焰和压力波的部件，以实现隔爆功能。

注：隔爆装置属于隔爆系统的组件。

### 3.4

**主动式隔爆系统** active explosion isolation system

一种由传感器和监控设备启动的隔爆系统。

注：传感器一般使用光学传感器和/或压力传感器。

### 3.5

**被动式隔爆系统** passive explosion isolation system

不需要传感器和监控设备，通常由爆炸冲击波启动的隔爆系统。

## 4 总体要求

- 4.1 企业在选用隔爆系统时，应识别与评估生产加工系统存在的粉尘爆炸传播风险，根据工艺安全要求，选择合适的隔爆系统。
- 4.2 隔爆系统设计、制造、安装单位应当提供相关设备安全性能和使用说明等资料，对设备的安全性负责。
- 4.3 企业应按本文件建立完善的隔爆系统安装使用、维护保养制度及操作规程，对隔爆系统进行经常性维护、保养、定期检测或者检查，保证正常运行，做好相关记录。

## 5 隔爆技术要求

### 5.1 基本要求

- 5.1.1 隔爆措施应能阻止爆炸发生后的火焰在管道内、设备间和设备与厂房间的传播。
- 5.1.2 隔爆系统应明确其设计原理，即阻止火焰和爆炸冲击波传播或者只阻止火焰传播。
- 5.1.3 隔爆装置及其所保护的管道和容器应能承受预期可能出现的最大压力和最高温度，并能够保证隔爆系统的完整性。
- 5.1.4 隔爆系统应与抗爆、抑爆、泄压等爆炸保护措施中的一种或多种联用。
- 5.1.5 主动式隔爆系统与抑爆系统联用时，两者的监控设备应连锁触发。
- 5.1.6 主动式隔爆系统与泄压措施联用时，应能及时监测到爆炸的发生并及时进行隔爆。

### 5.2 设计和选型

- 5.2.1 隔爆系统选型时，应确认隔爆系统适用的粉尘种类、管径和风速范围是否适用于与所保护的工艺特性。
- 5.2.2 采用隔爆保护时，应获取被保护工艺及物料的特性资料，包括但不限于以下信息：
  - a) 粉尘的种类和基本特性；
  - b) 相连设备的最大受控爆炸压力；
  - c) 管道内的气体流向、风速、管径、温度和可燃粉尘浓度；
- 5.2.3 进行系统设计时，应基于输送物料的爆炸特性参数，识别潜在点火源及可能出现的位置并了解与输送系统或管道相连设备的保护方式。
- 5.2.4 应用设计时，应明确隔爆装置安装位置的信息，包括但不限于：
  - a) 连接设备类型；
  - b) 外形尺寸；
  - c) 相连管道及设备耐压强度；
  - d) 管道内是否存在障碍物。
- 5.2.5 所选用隔爆系统适用的爆炸等级、最大受控爆炸压力不应低于所保护爆炸性环境的相关特性参数。
- 5.2.6 所选用隔爆装置适用的最大试验安全间隙不应大于工艺粉尘的最大试验安全间隙。
- 5.2.7 隔爆装置适用的气流方向和速度、正/负压条件应与工艺条件一致。
- 5.2.8 应选用安装距离能够满足工艺管道布局要求的隔爆装置，隔爆装置的安装距离应保证爆炸冲击波和/或火焰能被及时阻断，同时应避免火焰加速导致出现高于预期的爆炸压力。
- 5.2.9 隔爆装置及其所保护的输送管、风管和容器应能承受预期可能出现的最大压力和最高温度，并能够保证隔爆系统的完整性。
- 5.2.10 爆炸换向器安装于室内时，应使用无火焰泄放。
- 5.2.11 若将带有电气设备的隔爆系统安装在爆炸性危险场所，其防爆电气选型和安装应符合 GB 50058

的要求。

### 5.3 隔爆系统要求

5.3.1 主动式隔爆系统应使用一个或多个传感器来监测爆炸冲击波和/或火焰，传感器安装位置应确保隔爆装置能及时启动并阻止爆炸传播。

5.3.2 采用光学传感器监测火焰时，其视角应能覆盖被监测区域。

5.3.3 通过静态或动态压力传感器监测爆炸压力时，触发响应阈值应满足有效隔爆的要求。

5.3.4 监控设备应能够监视并记录传感器的信号，并根据信号启动隔爆装置、关闭工艺系统及发出声光警报。

5.3.5 监控设备应能识别隔爆系统或线路的内在故障，并给出故障提示，说明故障来源和性质，提供故障保护手段使工艺系统处于安全状态。

5.3.6 监控设备应配备两个独立电源。当采用电池作为电源时，应保证足够的电量并与环境条件相容。当作为备用电源时，电池应至少能持续供电 4 小时。

5.3.7 隔爆系统的安全性能应经过专业机构检测验证。

5.3.8 应在显眼处设置整个系统的标识，产品标识应清晰可见，至少包含以下信息：

- a) 制造厂名称和地址；
- b) 隔爆系统的序列号；
- c) 产品的耐爆炸性能；
- d) 产品符合本文件要求。

5.3.9 产品说明书中应包括但不限于以下信息：

- a) 隔爆系统的使用范围描述：
  - 1) 所有操作要求的细节；
  - 2) 相连容器的保护方法；
  - 3) 最大爆炸压力、最大受控爆炸压力；
  - 4) 产品所适用粉尘爆炸特性参数（如最大爆炸压力、爆炸指数、最小点火能、最低着火温度）；
  - 5) 安装处最大粉尘浓度；
  - 6) 所使用的工艺气流方向；
  - 7) 最小安装距离（ $L_{min}$ ）；
  - 8) 最大安装距离（ $L_{max}$ ）；
  - 9) 最高和最低操作温度；
  - 10) 所适用的容积范围；
  - 11) 正压或负压条件（仅针对隔爆翻板阀）；
  - 12) 安装倾斜角（仅针对隔爆翻板阀）。
- b) 产品标识信息；
- c) 安装、调试以及维护保养的要求；
- d) 爆炸发生后的处置措施。

## 6 使用维护

### 6.1 安装使用

6.1.1 安装前应完整阅读制造商提供的产品说明书，并核查产品铭牌信息和产品说明书的一致性。

6.1.2 隔爆系统应按照制造商提供的安装说明安装，确保安装条件和工况符合产品的设计条件。

6.1.3 安装时，应核查安装角度、安装距离、密封性、静电跨接、管道中弯头等障碍元件等条件是否满足制造商的要求。

6.1.4 主动式隔爆系统，应检查探测器的安装要求、显示或监视设备的电力要求以及参数设置。安装完毕后，应进行系统调试，确保系统工作正常。

6.1.5 带有信号反馈的隔爆系统应接入工艺控制系统，发生爆炸时立即报警并连锁停用被保护系统。

6.1.6 安装完毕后，应进行安装调试和验收，安装调试记录可参照附录 A 中样式，并将所有设计、安装、验收资料在其全生命周期内保存，包括但不限于以下文件：

- a) 隔爆设计文件；
- a) 调试验收报告；
- b) 维护保养制度和记录；
- c) 应提供相应的产品说明书，并符合本文件 5.3.9 条的要求；
- d) 证明产品安全性能的检测报告、认证证书或其他证明文件。

## 6.2 维护

6.2.1 企业应建立隔爆系统的维护保养制度和记录，维护保养记录可参照附录 B 中样式。

6.2.2 维护周期应符合产品说明书的要求。

6.2.3 使用带有高压气体的化学隔爆器应定期检验压力容器的安全性。

6.2.4 积累粉尘的隔爆装置应定期检查并清理粉尘。

6.2.5 检修或维护时，相关工艺设备应停止使用，并在开关处设置警示标识。涉及动火作业时，应满足 GB 15577 的相关要求。

## 7 证实方法

7.1 第 4 章涉及隔爆的总体要求，应查验企业安全管理和设备管理制度、设备安全性能证明文件和使用说明。

7.2 第 5 章涉及隔爆基本要求、设计和选型的要求，应查验系统设计文件和选型记录。

7.3 第 5 章涉及隔爆系统的要求，应查验产品说明书、安全性能证明文件和产品标识。

7.4 第 6 章涉及隔爆使用和维护的要求，应查验安全验收文件、企业维护保养制度和记录。

## 附录 A

(资料性)

## 隔爆系统安装调试记录 (样式)

隔爆系统安装调试记录见表A.1。

表A.1 隔爆系统安装调试记录表

设备型号:		设备编号:	
使用单位:		设备负责人:	
序号	项目	制造商提供资料	是否符合
1	被保护工艺所处理的粉尘是否符合产品要求?	<input type="checkbox"/> 非金属粉尘 <input type="checkbox"/> 金属粉尘	粉尘种类: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2	被保护工艺所处理的粉尘爆炸特性参数是否符合产品要求?	爆炸等级: 最大试验安全间隙:	实际粉尘参数: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3	安装距离是否符合要求?	最大安装距离: 最小安装距离:	实际安装距离: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4	安装角度是否符合要求	水平安装 最大倾斜角度:	实际安装方式: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
5	被保护容器的体积是否符合要求?	体积要求:	实际体积: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
6	适用正/负压工艺类型是否符合?	<input type="checkbox"/> 正压; <input type="checkbox"/> 负压	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
7	管道内风速是否符合要求?	适用最大风速:	实际风速: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
8	配重部件是否符合制造商的要求?	配重规格: 配重与转轴距离:	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
9	安装完毕后, 设备是否调整至规定的初始状态?	阀瓣开启角度:	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
10	安装位置附近空间是否便于维护保养、清灰?	维护空间要求:	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
11	是否制定了维护保养计划?	维护要求:	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
12	产品是否具有有效的第三方检测报告或认证证书?	报告编号: 出具机构:	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
补充说明			
调试人:		调试日期:	

附录 B  
(资料性)

隔爆系统维护保养记录 (样式)

粉尘隔爆系统维护保养记录见表B.1。

表B.1 隔爆系统维护保养记录表

隔爆系统类型	频率	项目	检查情况	结果
隔爆翻板阀	每月	检查阀体内部积灰情况		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		检查壳体是否有磨损		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		阀瓣密封装置是否有效?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		连接阀瓣的转轴是否运动润滑?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		角度、位置传感器是否正常工作?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		静电跨接是否有效?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		磁吸装置的磁性是否符合工作要求? (如有)		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		摆锤的力矩是否有变化?(如有) 其他		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
化学隔爆器	每月/年	抑制瓶压力是否符合要求?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		爆炸探测装置是否有效?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		光学探测装置是否被遮挡?(如有)		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		控制系统的功能验证		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		静电跨接是否有效?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		其他		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
主动式隔爆系统	每月/年	隔爆装置内部积灰情况		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		静电跨接是否有效?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		爆炸探测装置是否有效?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		光学探测装置是否被遮挡?(如有)		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		控制系统的功能验证		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		隔爆装置动力系统是否正常?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		其他		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
被动式隔爆系统	每月	隔爆装置内部积灰情况		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		静电跨接是否有效?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		机械运动结构是否工作正常?		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
		其他		<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 未确认
其他类型隔爆系统	根据产品特性确定维护保养要求。			
补充说明				
维护人:		维护日期:		
注: 频率应根据实际情况决定				

**《可燃性粉尘隔爆安全规范》  
（征求意见稿）  
编制说明**

标准编制工作组

二〇二五年三月

## 一、工作简况

### （一）任务来源

国家标准《可燃性粉尘隔爆安全规范》为新制定标准。2024年10月国家标准化管理委员会下达了《可燃性粉尘隔爆安全规范》立项通知(国标委发[2024]46号),编号为20242801-Q-450,由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

### （二）制定背景

我国近年来的粉尘爆炸事故不断发生,2015年1月31日,内蒙古自治区呼伦贝尔市根河市金河兴安人造板有限公司发生粉尘爆炸事故,造成6人死亡、3人受伤,直接经济损失2100万元。2014年8月2日,江苏省昆山市中荣金属制品有限公司抛光车间发生粉尘爆炸特别重大事故,造成146人死亡、95人受伤,直接经济损失3.51亿元。2014年4月16日,江苏省如皋市双马化工有限公司发生硬脂酸粉尘爆炸事故,造成9人死亡、8人受伤,直接经济损失约1594万元。2010年2月24日,秦皇岛骊骅淀股份有限公司发生了淀粉粉尘爆炸事故,事故导致21人死亡、47人受伤,直接经济损失1773万。

这些粉尘爆炸事故造成大量人员伤亡,给国家和人民财产带来严重的损失,造成了大量家庭的悲剧,增加了社会不稳定的因素,不利于和谐社会的发展。造成爆炸事故人员伤亡扩大的一个重要原因是未采用隔爆系统或隔爆系统失效。

国内尚没有建立系统的隔爆系统标准方法,且现有不少机构对隔爆系统的测试存在的弊端层出不穷。当前国内粉尘隔爆系统主要存在的问题如下:

虽然国内《爆炸性环境用非电气设备 第3部分：隔爆外壳型“d”》（GB 25286.3-2010），《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》（GB/T 3836.2 -2021），《隔爆型阀门电动装置技术条件》（GB/T 24922-2010）等标准对单独的隔爆型电气设备提出了规定和要求，然而在粉尘隔爆系统方面却没有系统的规定；同时，与隔爆系统相配套的设备，如监测装置、显示设备、隔爆装置等相关的标准也是空白；当前，国内外大量的经验表明隔爆系统能够有效地阻止粉尘爆炸产生，减缓粉尘爆炸产生的危害；该隔爆系统标准的建设能够进一步完善粉尘爆炸标准体系，推动隔爆系统设备和相关标准的发展。

进行隔爆系统的标准建立，是保障生产企业安全和人民群众生命财产安全的需要，是国家公共安全科学和技术发展规划纲要的需要，是实际生产安全管理和监管的需要，是完善我国粉尘爆炸防护体系的需要。

### **（三）起草单位**

依据国家标准制修订程序，由上海化工院检测有限公司负责本标准的制定工作，参加标准制定的单位包括中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、大连理工大学、上海化工研究院有限公司、中国安全生产科学研究院等，这些单位在粉尘防爆领域的科研设计、检测检验、设备制造及涉粉生产安全管理等方面都具有一定影响力。主要编制人员分别来自安全、环保、机械、电气等专业，不但具有扎实的专业技术知识和实际工作经验，而且对粉尘防爆进行过多年的研究。

### **（四）主要工作过程**

## 1.成立工作组

承接《可燃性粉尘隔爆安全规范》制定任务后，由上海化工院检测有限公司牵头，成立了标准起草工作组，该工作组由上海化工院检测有限公司肖秋平担任组长，主要成员中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、大连理工大学、上海化工研究院有限公司、中国安全生产科学研究院等单位人员组成。

## 2.初稿编制阶段

### (1) 收集资料及调研

2024年4月，组建了标准工作组，召开第一次会议，会议初定了制定的方向、原则、编写分工及进度计划等。

2024年4月~2024年10月完成了国内外《粉尘爆炸隔爆系统技术要求》的调研及方法对比，研究了 EN 15089-2009 Explosion isolation systems、EN 16447-2014 Explosion isolation flap valves 以及 NFPA 69-2019 Standard on Explosion Prevention Systems 等标准，并参考这三个标准中的方法和技术内容，编制完成标准草案。

2024年11月~2025年1月，在充分调研国内外相关文件、技术资料以及多种样品进行测试验证的基础上，结合最新的安全生产相关法律法规和标准规范，分析粉尘爆炸隔爆系统安全生产工作经验和事故教训，客观分析面临的新情况新问题和需求，吸纳隔爆系统生产单位、科研院所参与标准制定工作，完成了标准征求意见稿的起草工作。

## 二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

## **(一) 标准编制原则**

为了适应国家标准化管理工作的需要，标准工作组遵循 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》等系列国家标准的要求，完成本标准的制定工作。

(1) 以国家相关法规标准为依据，与《中华人民共和国安全生产法》、应急管理部规章、规范性文件及相关标准的最新版本和要求保持一致。

(2) 作为粉尘防爆领域重要的安全标准，新制定标准应能满足持续规范全国涉粉企业粉尘防爆安全生产和管理的需要，具有权威、科学、实用、全面的特点。

## **(二) 主要技术内容**

本标准规定了粉尘爆炸隔爆系统的技术要求及其性能试验方法。

(1) 主要技术内容：

- 1) 研究和确定隔爆系统相关术语和定义；
- 2) 可燃性粉尘采用隔爆的总体要求；
- 3) 隔爆保护的技术要求，包括基本要求、设计选型、产品要求；
- 4) 对隔爆系统的使用和维护提出具体要求；
- 5) 给出隔爆系统的证实方法。

(2) 本标准主要内容以下部分组成，并作必要的解释：

1) 范围

本文件规定了可燃性粉尘隔爆的总体要求、技术要求、使

用维护以及证实方法。

解释：本标准给出了粉尘爆炸隔爆系统的各项安全规范，综合考量隔爆系统在实际使用过程中的各种问题。

本标准不适用于烟花爆竹、火炸药或其它不需要助燃气体即可自身发生爆炸的粉尘。

解释：炸药、自反应物质的燃爆特性不依赖于环境中的氧化剂（氧气），通过自身释放的氧化剂即可维持爆炸传播，且爆炸威力可能远大于一般工业粉尘。评估此类物质的危险性时，应首先考虑其作为爆炸品的危险性，故不在本标准的适用范围。

## 2) 总体要求

**4.1 企业应识别与评估生产加工系统存在的粉尘爆炸传播风险，根据工艺安全要求，选择合适的隔爆系统。**

**4.2 隔爆系统设计、制造、安装单位应当提供相关设备安全性能和使用说明等资料，对设备的安全性能负责。**

**4.3 企业应按本文件建立完善的隔爆系统安装使用、维护保养制度及操作规程，对隔爆系统进行经常性维护、保养、定期检测或者检查，保证正常运行，做好相关记录。**

解释：本章提出了采用隔爆措施时的总体要求以及主体责任，并提出隔爆系统产品使用和维护的要求，确保隔爆系统在全生命周期内安全性能有所保障。

## 3) 隔爆技术要求

### 1.基本要求

本章提出隔爆保护的基本技术要点，明确保护目标，以及与其他保护措施联用时的要求。隔爆系统可以通过阻止爆炸冲

击波和火焰或者只阻止火焰来达到防止爆炸传播的目的，阻止爆炸冲击波的传播的技术要求较高，而爆炸通常通过火焰而非爆炸冲击波传播，因此对于隔爆系统而言，在早期监测并熄灭或阻止火焰锋非常重要，火焰是产生爆炸的主要因素，而不是压力。应评估与不同爆炸保护措施联用时，预期可能出现的最大压力和温度。如与抗爆设计联用时，系统将较长时间的保持高温高压，隔爆装置应能耐受到达隔离处的高压和高温，并保证系统的完整性。与隔爆系统关联的工艺设备和管道应能够承受预期的压力和温度。隔爆系统的功能为阻止爆炸传播，并不能控制爆炸本身，因此，应与抗爆、抑爆、泄爆等措施联用。主动式隔爆系统具备探测爆炸和控制系统，应与其他爆炸控制措施的监测联锁，使得隔爆及时动作。

## 2 设计和选型

本章提出采用隔爆保护时的设计和选型要求，从物料、工艺、隔爆系统的匹配性作出要求，确保使用者在进行工艺粉尘爆炸防护时采用正确的隔爆设计，并选用匹配工艺特征的产品。爆炸特性参数包括粉尘云最小点燃能量、粉尘云最小爆炸浓度、粉尘云最大爆炸压力和上升速率、粉尘云最小着火温度、粉尘层最小着火温度、粉尘云极限氧浓度等，初始温度和压力对爆炸特性参数的影响较大，因此，在设计时应当考虑实际工艺条件下的爆炸特性参数。

## 3 隔爆系统要求

本章提出对隔爆系统产品的功能、质量、包装、文档等要求，确保产品功能及其使用符合设计用途，参考了参考 EN 15089，

EN 16447 相关条款。

#### 4) 使用维护

本章提出对隔爆系统产品的安装和使用规范，确保产品的安装符合设计，能够有效隔爆，包括安装位置、方向、距离以及功能调试。

在安装完毕后，企业应对隔爆系统建立维护档案，按照产品说明书定期维护、检验以及检修，确保功能正常，并提出维护时的安全要求。

#### 5) 证实方法

本章提出本文件第 4、5、6 章的证实方法，主要以资料审查、记录调阅和技术分析为主。

### **（三）标准制定依据**

本标准主要技术指标主要参照《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第 6 号）《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）中有关粉尘防爆的条款。

同时本标准的制定参考了 EN 15089-2009 Explosion isolation systems、EN 16447-2014 Explosion isolation flap valves、NFPA 69 Standard on Explosion Prevention Systems 有关的技术内容，并根据最新的研究成果和我国行业现状起草了本文件。

### **三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况**

本标准制定首先遵循 2017 年颁布的《粉尘防爆安全规程》等相关要求，其次结合了应急管理部近年来颁布的与粉尘防爆

有关的部门规章及相关要求，严格落实了粉尘防爆安全规程的要求，同时，对所引用的国家文件修订情况进行复核，如有修订则引用其最新版本内容。因此，本文件与现行有关法律、法规和文件符合一致性要求。

#### **四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析**

本标准未采标，国外尚无专门针对可燃性粉尘隔爆系统的相关规范。

本文件结合国内粉尘涉爆企业隔爆系统使用的具体情况，有机地整合了《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）的等标准中隔爆系统的相关内容。本标准中规定的安全技术指标和技术参数将与现行国家标准一致，并同最新的国际、国外标准进行接轨。

#### **五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据**

本文件在制定过程中，结合国家现行有关法律、法规和文件，结合国内外现行有关标准，结合国内粉尘涉爆企业粉尘防爆安全管理和设备设施安全现状，从跟踪国际先进标准技术要求、防范粉尘防爆事故、提高我国涉粉企业粉尘防爆安全水平出发，广泛听取各类企业和专家的意见，形成共识。在本文件制定过程中不存在重大分歧意见。

#### **六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由**

对于粉尘涉爆企业来说，近年来出台多项部门规章和标准对粉尘防爆安全要求提出规定，企业技术水平能力参差不齐，

部分企业未达到未来国标的要求，要根据设备设施升级可行性，需要采取旧产品淘汰、更换设备等方式，满足标准要求。考虑到粉尘涉爆企业的升级成本和周期，建议本标准从批准发布到正式实施设置 12 个月的过渡期，保证企业能够充分消化理解标准各项要求，确保本标准在全国、全行业内落地实施。

## 七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

标准实施监督管理部门：应急管理部。

处理依据：

(1) 《中华人民共和国安全生产法》第 93-104 条：“第九十三条 生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人不依照本法规定保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必需的资金；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，对生产经营单位的主要负责人给予撤职处分，对个人经营的投资人处二万元以上二十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任”“第九十四条 生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处二万元以上五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上十万元以下的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任”等。

(2) 《中华人民共和国刑法修正案（十一）》第 134-139 条：“第一百三十四条 **【重大责任事故罪】**在生产、作业中违

反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。【强令、组织他人违章冒险作业罪】强令他人违章冒险作业，或者明知存在重大事故隐患而不排除，仍冒险组织作业，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处五年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处五年以上有期徒刑。【危险作业罪】在生产、作业中违反有关安全管理的规定，有下列情形之一，具有发生重大伤亡事故或者其他严重后果的现实危险的，处一年以下有期徒刑、拘役或者管制：（一）关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息的；（二）因存在重大事故隐患被依法责令停产停业、停止施工、停止使用有关设备、设施、场所或者立即采取排除危险的整改措施，而拒不执行的；（三）涉及安全生产的事项未经依法批准或者许可，擅自从事矿山开采、金属冶炼、建筑施工，以及危险物品生产、经营、储存等高度危险的生产作业活动的”“第一百三十五条【重大劳动安全事故罪】安全生产设施或者安全生产条件不符合国家规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑”。

（3）《生产经营单位安全培训规定》第二十九条：“第二十九条 生产经营单位有下列行为之一的，由安全生产监管监察部门责令其限期改正，可以处1万元以上3万元以下的罚款：

（一）未将安全培训工作纳入本单位工作计划并保证安全培训  
工作所需资金的；（二）从业人员进行安全培训期间未支付工  
资并承担安全培训费用的”。

（4）《生产安全事故应急条例》第 29-32 条：“第二十九  
条 地方各级人民政府和街道办事处等地方人民政府派出机关  
以及县级以上人民政府有关部门违反本条例规定的，由其上级  
行政机关责令改正；情节严重的，对直接负责的主管人员和其  
他直接责任人员依法给予处分” “第三十条 生产经营单位未  
制定生产安全事故应急救援预案、未定期组织应急救援预案演  
练、未对从业人员进行应急教育和培训，生产经营单位的主要  
负责人在本单位发生生产安全事故时不立即组织抢救的，由县  
级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门依照《中华  
人民共和国安全生产法》有关规定追究法律责任”等。

#### **八、是否需要对外通报的建议及理由**

本标准 of 粉尘涉爆企业粉尘防爆安全管理技术要求的标准，  
目前不存在国际标准，且也未对其他成员国贸易造成重大影响，  
所以建议不对外通报。

#### **九、废止现行有关标准的建议**

无。

#### **十、涉及专利的有关说明**

无。

#### **十一、标准所涉及的产品、过程或者服务目录**

无。

十二、其他应予以说明的事项  
无。