



中华人民共和国国家标准

GB 15605—2024
代替 GB/T 15605—2008

粉尘爆炸泄压规范

Specifications for pressure venting of dust explosion

2024-12-31 发布

2026-01-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	3
4.1 通用要求	3
4.2 设计和选型	4
4.3 泄爆装置要求	4
5 安装使用和维护	6
5.1 安装与使用	6
5.2 检查、维护与维修	6
6 证实方法	6
附录 A (规范性) 容器泄压面积计算	7
A.1 一般要求	7
A.2 独立容器的爆炸泄压	7
A.3 特殊的粉尘云条件	8
A.4 互相连通的容器系统的爆炸防护	9
A.5 泄压导管的影响	10
A.6 异相混合物	11
附录 B (资料性) 泄压面积计算示例	13
B.1 容器、料仓泄压面积的计算	13
B.2 泄压导管对容器设计强度的影响	14
B.3 泄压容器外部火焰长度与外部峰值压力	14
B.4 反冲力	15
附录 C (资料性) 计算泄压面积时确定被保护容器/料仓的长径比	16
C.1 概述	16
C.2 圆筒形容器顶部泄压	16
C.3 圆筒形容器侧面泄压	17
C.4 带锥体的圆筒形容器顶部泄压	18
C.5 带锥体的圆筒形容器侧面泄压(泄压口靠近锥体)	18
C.6 带锥体的方形容器侧面泄压	19
C.7 带锥体的方形容器侧面泄压(泄压口靠近锥体)	20
C.8 方锥和圆锥的体积计算	21

C.9 带有锥体(料斗)的方形布袋除尘器的侧面泄压(泄压口靠近锥体).....	22
附录 D (资料性) 容器爆炸泄压的附加影响及其防护	24
D.1 火焰范围.....	24
D.2 压力的外部影响.....	25
D.3 反冲力.....	26
D.4 真空消除器.....	26
附录 E (资料性) 导向板	28
附录 F (资料性) 除尘器爆炸泄压设计的特殊考虑	29
F.1 外滤式袋式除尘器.....	29
F.2 旋风除尘器.....	30
附录 G (资料性) 管道的爆炸泄压设计	32
附录 H (资料性) 斗式提升机爆炸泄压设计.....	33
H.1 强度未知的斗式提升机爆炸泄压设计	33
H.2 双腿方筒斗式提升机	33
H.3 双腿圆筒斗式提升机	36
参考文献	37

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。

本文件代替 GB/T 15605—2008《粉尘爆炸泄压指南》，与 GB/T 15605—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了“爆炸泄压”“静开启压力”“有效泄压面积”“泄压效率”“泄压导管”“泄压装置”及“泄压元件”等 7 个术语的定义(见 3.2、3.5、3.7、3.9、3.10、3.12 及 3.16；2008 年版的 3.1、3.2.1、3.8、3.9、3.10、3.13 及 3.14)；
- 增加了“含尘工艺设备”“受控爆炸压力”“最大受控爆炸压力”“几何泄压面积”“理论泄压面积”“真空消除器”“无焰爆炸泄压”“无焰爆炸泄压装置”“阻火元件”“基准泄压元件”及“标称保护容积”等 11 个术语和定义(见 3.1、3.3、3.4、3.6、3.8、3.11、3.13、3.14、3.15、3.17 及 3.18)；
- 删除了“动开启压力”“泄爆压力”“泄爆压力上升速率”“最大泄爆压力”“最大泄爆压力上升速率”“泄压面积”“爆破片”“泄爆门”“当量直径”“长径比”“火焰长度/外部峰值压力”“反冲持续时间”“最大反冲力”及“抗爆性”等 14 个术语和定义(见 2008 年版的 3.2.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.11、3.12、3.15、3.16、3.17、3.18、3.19 及 3.20)；
- 增加了爆炸泄压的通用要求(见 4.1)；
- 增加了爆炸泄压装置的选型(见 4.2.3)；
- 增加了爆炸泄压装置的技术要求(见 4.3)；
- 更改了容器、筒仓与设备爆炸泄压的要求(见 4.2.1，2008 年版的 4.1)；
- 更改了管道爆炸泄压的要求(见 4.2.2，2008 年版的 4.3)；
- 更改了泄压装置的基本要求、技术文件、标识(见 4.3，2008 年版的第 10 章)；
- 增加了“安装、使用和维护”，规定了泄压装置安装、使用和维护的要求(见第 5 章)；
- 增加了“证实方法”，描述了本文件的证实方法(见第 6 章)；
- 删除了容器、筒仓、管道组合系统内的爆炸泄压(见 2008 年版的 4.4)；
- 删除了建筑物泄压面积的计算方法(见 2008 年版的 5.3)；
- 更改了容器泄压面积计算的一般规定(见 A.1，2008 年版的 5.1)；
- 更改了容器泄压面积的计算方法(见 A.2，2008 年版的 5.2)；
- 更改了特殊输送系统面积计算方法(见 A.3，2008 年版的附录 A)；
- 更改了容器、筒仓、管道组合系统内爆炸泄压的要求(见 A.4，2008 年版的 4.4)；
- 更改了泄压导管的要求(见 A.5，2008 年版的第 7 章)；
- 更改了异相混合物计算泄压面积的要求(见 A.6，2008 年版的第 9 章)。

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。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1995 年首次发布为 GB/T 15605—1995；2008 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

粉尘爆炸泄压规范

1 范围

本文件规定了粉尘爆炸泄压的技术要求、爆炸泄压装置安装使用和维护要求,描述了相应的证实方法。

本文件适用于粉尘爆炸危险场所工艺设备设施爆炸泄压。

本文件不适用于具有煤矿井下、烟花爆竹、火炸药和强氧化剂以及有毒性或腐蚀性的粉尘场所。

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

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

含尘工艺设备 **dust containment processing equipment**

内部存在可燃性粉尘空气混合物的工艺设备(包括容器和管道)。

3.2

爆炸泄压 **explosion venting**

泄爆

泄压

通过打开预先设计的泄压口,释放未燃混合物与燃烧产物,防止压力上升超过设计强度以保护容器的方法。

3.3

受控爆炸压力 **reduced explosion overpressure**

p_{red}

采取了爆炸控制措施后,受保护工艺设备内发生爆炸的压力峰值。

注:如果爆炸控制措施为爆炸泄压,受控爆炸压力也称泄爆压力。

3.4

最大受控爆炸压力 **maximum reduced explosion overpressure**

$p_{red,max}$

系统地改变可燃性粉尘的浓度所测得的受控爆炸压力(3.3)的最大值。