



中华人民共和国国家标准

GB 16543—2025

代替 GB 16543—2008

高炉喷吹烟煤系统防爆安全规范

Safety specification for explosion prevention and protection on bituminous coal
injection system into blast furnace

2025-10-31 发布

2026-11-01 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 总体要求	2
5 建(构)筑物要求	3
5.1 厂房	3
5.2 原煤仓	3
6 工艺系统和设备要求	4
6.1 磨煤机	4
6.2 煤粉仓及仓式泵、储煤罐、喷吹罐	4
6.3 管道	4
6.4 系统运行	4
7 控爆措施要求	6
7.1 防范点燃源措施	6
7.2 灭火措施	6
7.3 惰化措施	6
7.4 泄爆措施	7
7.5 隔爆措施	7
7.6 监测报警及安全联锁	7
8 作业安全管理要求	8
8.1 维护检修	8
8.2 个体防护要求	8
8.3 动火作业	8
8.4 粉尘清理	8
9 证实方法	9

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 16543—2008《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》，与 GB 16543—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“烟煤粉”“煤粉输送系统”“煤粉喷吹系统”术语的定义(见 3.1、3.4、3.5, 2008 年版的 3.1、3.4、3.5)；
- 删除了术语“单管路喷吹工艺”“阀门安全位置”“多管路喷吹工艺”“粒煤”“惰化气体”“原煤贮运系统”“泄爆导管”(见 2008 年版的 3.13~3.15、3.17~3.20)；
- 增加了高炉喷吹烟煤系统粉尘爆炸风险辨识、粉尘防爆相关安全管理制度、安全操作规程的要求(见 4.1、4.2)；
- 删除了高炉喷吹烟煤系统设计、施工、审批以及新建、改建、扩建的要求(见 2008 年版的 4.4~4.6、4.8)；
- 删除了高炉喷吹烟煤系统操作人员防火防爆培训的要求(见 2008 年版的 4.9)；
- 更改了厂房防爆安全、火灾危险性分类和电气设计的要求(见 5.1, 2008 年版的 5.2)；
- 更改了原煤仓皮带机杂物去除装置的要求(见 5.2.2, 见 2008 年版的 5.1.6)；
- 增加了煤粉制备系统磨煤机出口温度的要求(见 6.1.2)；
- 更改了煤粉管道流速的要求(见 6.3.3, 2008 年版的 5.3.2、5.3.3)；
- 更改了计划性停车时原煤仓内烟煤、惰化气体保护喷吹罐的要求(见 6.4.4.1, 2008 年版的 7.4.1)；
- 增加了防范点燃源措施的要求(见 7.1)；
- 增加了煤粉仓、磨煤机着火时采取的灭火措施要求(见 7.2.1、7.2.2)；
- 更改了高炉喷吹烟煤系统惰化措施的安全要求(见 7.3, 2008 年版的 5.4)；
- 更改了高炉喷吹烟煤系统泄爆措施的安全要求(见 7.4, 2008 年版的 5.5)；
- 增加了收粉器进、出风口风压差监测以及锁气卸灰装置的要求(见 7.6.3、7.6.4)；
- 更改了高炉前的输煤总管压力监测和送风装置的要求(见 7.6.12, 2008 年版的 5.7.10)；
- 更改了维护检修的安全要求(见 8.1, 2008 年版的第 8 章)；
- 增加了动火作业、粉尘清理、个体防护的要求(见 8.2~8.4)；
- 删除了高炉喷吹烟煤系统的施工与试车的相关要求(见 2008 年版的第 6 章)；
- 增加了“证实方法”(见第 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。

本文件于 1996 年首次发布, 2008 年第一次修订, 本次为第二次修订。

高炉喷吹烟煤系统防爆安全规范

1 范围

本文件规定了炼铁厂高炉喷吹烟煤系统、高炉喷吹混合煤系统中煤粉爆炸预防与防护措施的总体要求,以及建(构)筑物要求、工艺系统和设备要求、控爆措施要求与作业安全管理等详细要求,描述了相应的证实方法。

本文件适用于炼铁厂高炉喷吹烟煤系统、高炉喷吹混合煤系统中煤粉爆炸预防与防护措施的设计、生产、维护、检修及管理。

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/T 3836.35 爆炸性环境 第35部分:爆炸性粉尘环境场所分类

GB 12158 防止静电事故通用要求

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB/T 15604 粉尘防爆术语

GB 15605 粉尘爆炸泄压规范

GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分:总则

GB 46768 有限空间作业安全技术规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50414 钢铁冶金企业设计防火标准

GB 50607 高炉喷吹煤粉工程设计规范

TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

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

烟煤粉 pulverized bituminous coal

干燥无灰基挥发分含量高于10%,能在气流中悬浮的煤颗粒的集合体。

注:简称“煤粉”。

3.2

高炉喷吹烟煤系统 the system of bituminous coal injection into blast furnace

原煤进入炼铁厂喷煤区域后的原煤储运、干燥、煤粉制备、煤粉运输,煤粉喷入高炉整个生产系统。

3.3

煤粉制备系统 the system of pulverized coal preparation

从原煤仓、加热炉及其供气系统开始至煤粉仓为止的将原煤干燥磨制成煤粉并进行收集和储存的