

ICS 13.230
C 67



中华人民共和国国家标准

GB/T 37241—2018

惰化防爆指南

Guide on inerting for the prevention of explosions

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	3
5 惰化方法	4
6 惰化系统	6
7 个人防护	10
附录 A (资料性附录) 常见可燃气体、粉尘的极限氧浓度值	11
附录 B (资料性附录) 可燃气体和可燃粉尘的爆炸浓度范围	15
附录 C (资料性附录) 惰化计算	22
附录 D (资料性附录) 防止空气向下扩散进入放散管内	25
附录 E (资料性附录) 固体物料双联阀	27
附录 F (资料性附录) 开口容器装料	29
附录 G (资料性附录) 工艺设备惰化实例	31
附录 H (资料性附录) 常见氧浓度探测器	34
参考文献	36

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国应急管理部提出。

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:公安部天津消防研究所、东北大学工业爆炸与防护研究所、陕西省公安消防总队、中国五环工程有限公司、中国石化工程建设有限公司、中冶赛迪工程技术股份有限公司、威特龙消防安全集团股份公司、神华集团有限责任公司。

本标准主要起草人:任常兴、杜霞、李野、钟圣俊、张明、李晋、张欣、张网、王婕、杨建国、董海斌、王若青、陈乐、李伟、李会英、李华。

引 言

惰化保护是通过向被保护的设备中通入惰性气体或添加惰性粉尘,防止设备内可燃粉尘或气体发生爆炸的一种惰化防爆技术。惰化防爆常用于煤化工、电力、钢铁、水泥等煤粉制备系统,也可用于石油化工、塑料、制药、农药等可燃粉尘、可燃气体或混合物爆炸性环境的气氛惰化保护。对具有较低压力上升速率的粉尘,混入少量惰性粉尘即可使爆炸性急剧下降。通常混入 60% 的惰性粉尘,爆炸性就完全丧失。粉尘惰化作用可能对爆炸压力影响不大,但对爆炸压力上升速率影响很大,可以减缓爆炸的发展或使爆炸变成缓慢的燃烧。本标准暂不涉及惰性粉尘惰化防爆。

本标准对于优化选择工业防火防爆惰化技术方法,确定可燃混合粉尘或气体最低氧含量,计算惰性气体的流量,以及惰性气体的储存、监测系统及联动控制的设计等具有指导意义。

惰化防爆指南

1 范围

本标准给出了可燃粉尘或可燃气体爆炸性环境进行气氛惰化防爆的基本方法和惰化系统技术要求。

本标准适用于向可燃粉尘、可燃气体或其混合物爆炸性环境通入惰化气体进行完全惰化防爆的惰化技术,部分惰化可参照执行。

本标准不适用于下列情况:

- 采用向可燃粉尘中添加惰性粉尘以防止粉尘爆炸的惰化技术;
- 采用在容器或储罐内的气体空间设置阻火金属网以防止可燃液体蒸气爆炸的技术;
- 灭火;
- 采用控制可燃物质浓度超出爆炸上限以避免形成爆炸性环境的技术;
- 控制粉尘层或粉尘堆积物发生着火、自燃、放热反应或燃烧在粉尘层中传播的保护措施。

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/T 15604 粉尘防爆术语

GB 25285.1 爆炸性环境 爆炸预防和防护 第1部分:基本原则和方法

3 术语和定义

GB/T 15604、GB 25285.1 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

惰化 **inerting**

通过向被保护系统充入惰性气体或向可燃粉尘中添加惰性粉尘,使系统内混合物不能形成爆炸性环境,或增加混合物点燃难度的防爆技术。

3.2

气氛惰化 **atmosphere inerting**

通过向被保护系统内充入惰性气体,使系统内混合物不能形成爆炸性环境,或增加混合物点燃难度的防爆技术。

3.3

完全惰化 **absolute inerting**

惰化技术的一种,由于被保护系统内惰性气体的比例浓度足够高,无论可燃物与含氧混合气体的比例如何变化都不会形成爆炸性环境。

3.4

部分惰化 **partial inerting**

惰化技术的一种,通过向被保护系统内充入惰性气体而控制系统内氧浓度,使可燃气体或可燃粉尘