



中华人民共和国国家标准

GB/T 3836.12—2019/ISO/IEC 80079-20-2:2016
代替 GB/T 12476.8—2010, GB/T 12476.9—2010, GB/T 12476.10—2010

爆炸性环境 第 12 部分:可燃性粉尘物质特性 试验方法

Explosive atmospheres—
Part 12:Material characteristics for combustible dusts—Test methods

(ISO/IEC 80079-20-2:2016, Explosive atmospheres—
Part 20-2:Material characteristics—Combustible dusts test methods, IDT)

2019-12-31 发布

2020-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 粉尘样品要求	2
4.1 试验样品的接收	2
4.2 试验样品特性说明	2
4.3 试验样品制备	2
4.4 试验条件	3
5 测定可燃性粉尘和可燃性飞絮	3
5.1 试验顺序	3
5.2 测定物质是否是可燃性粉尘或可燃性飞絮的试验	3
6 测定可燃性粉尘或可燃性飞絮特性的程序	4
7 测定物质是否是可燃性粉尘或可燃性飞絮的试验方法	7
7.1 改进的哈特曼管	7
7.2 20 L 球	8
7.3 对少量试验物质的替代试验方法	9
8 测定可燃性粉尘特性的试验方法	9
8.1 粉尘云 MIT	9
8.2 粉尘层 MIT 试验	11
8.3 测定粉尘/空气混合物最小点燃能量的方法	13
8.4 电阻率试验	15
9 试验报告	17
附录 A (规范性附录) 热金属板表面温度分布测量	18
附录 B (资料性附录) Godbert-Greenwald 炉 (GG)	19
附录 C (资料性附录) 火花发生系统示例	20
附录 D (规范性附录) 垂直管 (改进的哈特曼管) 设备	25
附录 E (资料性附录) 20 L 球	26
附录 F (资料性附录) BAM 炉	28
附录 G (资料性附录) 粉尘爆炸特性数据	29
附录 H (资料性附录) 1 m ³ 容器	30
参考文献	36

前 言

《爆炸性环境》分为若干部分：

- 第 1 部分：设备 通用要求；
- 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的的设备；
- 第 3 部分：由增安型“e”保护的的设备；
- 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的的设备；
- 第 5 部分：由正压外壳“p”保护的的设备；
- 第 6 部分：由液浸型“o”保护的的设备；
- 第 7 部分：由充砂型“q”保护的的设备；
- 第 8 部分：由“n”型保护的的设备；
- 第 9 部分：由浇封型“m”保护的的设备；
- 第 11 部分：气体和蒸气物质特性分类 试验方法和数据；
- 第 12 部分：可燃性粉尘物质特性 试验方法；
- 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造；
- 第 14 部分：场所分类 爆炸性气体环境；
- 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装；
- 第 16 部分：电气装置的检查与维护；
- 第 17 部分：由正压房间“p”和人工通风房间“v”保护的的设备；
- 第 18 部分：本质安全电气系统；
- 第 19 部分：现场总线本质安全概念(FISCO)；
- 第 20 部分：设备保护级别(EPL)为 Ga 级的设备；
- 第 21 部分：设备生产质量体系的应用；
- 第 22 部分：光辐射设备和传输系统的保护措施；
- 第 23 部分：用于瓦斯和/或煤尘环境的 I 类 EPL Ma 级设备；
- 第 24 部分：由特殊型“s”保护的的设备；
- 第 25 部分：可燃性工艺流体与电气系统之间的工艺密封要求；
- 第 26 部分：静电危害 指南；
- 第 27 部分：静电危害 试验；

.....

本部分为《爆炸性环境》的第 12 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 12476.8—2010《可燃性粉尘环境用电气设备 第 8 部分：试验方法 确定粉尘最低点燃温度的方法》、GB/T 12476.9—2010《可燃性粉尘环境用电气设备 第 9 部分：试验方法 粉尘层电阻率的测定方法》和 GB/T 12476.10—2010《可燃性粉尘环境用电气设备 第 10 部分：试验方法 粉尘与空气混合物最小点燃能量的测定方法》。本部分整合了 GB/T 12476.8—2010、GB/T 12476.9—2010 和 GB/T 12476.10—2010 的内容，与 GB/T 12476.8—2010、GB/T 12476.9—2010 和 GB/T 12476.10—2010 相比，主要技术变化如下：

- 修改了粉尘样品的要求(见第 4 章，GB/T 12476.9—2010 的 4.1 和 5.1，GB/T 12476.9—2010 的第 5 章，GB/T 12476.10—2010 的第 5 章)；

- 增加了可燃性粉尘和可燃性飞絮的测定(见第 5 章);
- 增加了测定可燃性粉尘或可燃性飞絮特性的程序(见第 6 章);
- 修改了粉尘云最低点燃温度的试验方法(见 8.1,GB/T 12476.8—2010 的第 5 章);
- 修改了粉尘层最低点燃温度的试验方法(见 8.2,GB/T 12476.8—2010 的第 4 章);
- 测定粉尘/空气混合物最小点燃能量的方法(见 8.3,GB/T 12476.10—2010 的第 4 章和第 6 章);
- 修改了粉尘电阻率试验(见 8.4,GB/T 12476.9—2010 的第 4 章、第 6 章和第 7 章);
- 增加了热金属板表面温度分布测量(见附录 A);
- 增加了垂直管(改进的哈特曼管)设备(见附录 D)。

本部分使用翻译法等采用 ISO/IEC 80079-20-2:2016《爆炸性环境 第 20-2 部分:物质特性 可燃性粉尘试验方法》。

本部分做了下列编辑性修改:

- 修改了标准名称;
- 纳入勘误表 ISO/IEC 80079-20-2:2016/COR1:2017 的内容;
- 增加了附录 G 中 GESTIS-DUST-EX 的网络地址以便于使用。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国防爆电气设备标准化技术委员会(SAC/TC 9)归口。

本部分起草单位:南阳防爆电气研究所有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、国家防爆电气产品质量监督检验中心、神华宁夏煤业集团有限责任公司、招商局港口集团股份有限公司赤湾港务本部、华荣科技股份有限公司、新黎明科技股份有限公司、飞策防爆电器有限公司、金方圆安全技术研究院(苏州)有限公司、河北福道注册安全工程师事务所有限公司。

本部分主要起草人员:王军、张刚、孟峰、朱宗保、赵庆和、周京、郑振晓、徐跃弟、孟宪卫、刘福来、王巧立。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 12476.8—2010;
- GB/T 12476.9—2010;
- GB/T 12476.10—2010。

爆炸性环境

第 12 部分：可燃性粉尘物质特性 试验方法

1 范围

《爆炸性环境》的本部分规定了测定可燃性粉尘和可燃性粉尘层的试验方法，用于对存在这类物质的场所进行分类，以便正确选择和安装可燃性粉尘环境用电气设备和非电气设备（机械设备等）。

测定的可燃性粉尘特性适用于以下环境条件：

- 温度： $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 压力： $80\text{ kPa}\sim 110\text{ kPa}$ ；
- 空气中正常氧含量（体积比）：通常为 21%。

本部分规定的试验方法不适用于：

- 已知的爆炸物质、推进剂（如火药、炸药），或者在某些条件下有类似特性的物质或混合物；或者
- 不需要大气中的氧即可燃烧的爆炸物质或推进剂。

2 规范性引用文件

无。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可燃性粉尘 combustible dust

标称尺寸 $500\text{ }\mu\text{m}$ 及以下，在标准大气压力和温度下可能与空气形成爆炸性混合物的微小固体颗粒。

注 1：包括 HJ 492 规定的粉尘和尘粒。

注 2：术语“固体颗粒”是指固态的颗粒，但不排除空心颗粒。

3.1.1

导电性粉尘 conductive dust

电阻率等于或小于 $1\times 10^3\text{ }\Omega\cdot\text{m}$ 的可燃性粉尘。

注：金属粉尘按导电性粉尘处理，因为不能一直依靠表面氧化保证电阻率大于 $1\times 10^3\text{ }\Omega\cdot\text{m}$ 。

3.1.2

非导电性粉尘 non-conductive dust

电阻率大于 $1\times 10^3\text{ }\Omega\cdot\text{m}$ 的可燃性粉尘。

3.2

可燃性飞絮 combustible flyings

标称尺寸大于 $500\text{ }\mu\text{m}$ ，在标准大气压力和温度下可能与空气形成爆炸性混合物的固体颗粒，包括纤维。

注 1：长宽比大于或等于 3。