



中华人民共和国国家标准

GB 12476.3—2007/IEC 61241-10:2004

可燃性粉尘环境用电气设备 第3部分：存在或可能存在可燃性 粉尘的场所分类

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust—
Part 3: Classification of areas where combustible dusts are or may be present

(IEC 61241-10:2004, IDT)

2007-01-23 发布

2007-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
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 可燃性粉尘场所的分类	3
4.1 通则	3
4.2 爆炸性粉尘环境场所分类目的	3
4.3 爆炸性粉尘环境场所分类程序	3
5 爆炸性粉尘环境的释放源	4
5.1 通则	4
5.2 释放源的确认	4
6 爆炸性粉尘环境的区域	5
6.1 通则	5
6.2 粉尘区域	5
6.3 爆炸性粉尘环境的区域示例	5
6.4 爆炸性粉尘环境的区域范围	6
7 粉尘层危险	6
8 文件	7
8.1 通则	7
8.2 图纸、数据表和记录表	7
附录 A(资料性附录) 场所分类的应用	8
A.1 无排气通风建筑物内的倒袋站	8
A.2 配置排气通风的倒袋站	8
A.3 建筑物外面配有光滑出口的集尘器和过滤器	9
A.4 无排风建筑物内的圆筒翻转装置	10
附录 B(资料性附录) 热表面点燃粉尘层引起的火灾危险	12
B.1 规则 1——5 mm 及以下厚的粉尘层	12
B.2 规则 2——大于 5 mm 至 50 mm 厚的粉尘层	13
B.3 规则 3——超厚粉尘层	13
B.4 规则 4——实验室研究	13
附录 C(资料性附录) 现场清理	15
C.1 引言	15
C.2 现场清理的水平	15
图 1 场所分类图中的区域标识	7
图 A.1 无排气通风建筑内的倒袋站	8
图 A.2 配置排气通风的倒袋站	9

图 A.3 建筑物外面配有光滑出口的集尘器和过滤器	10
图 A.4 无排风建筑物内的圆筒翻转装置	11
图 B.1 热表面点燃粉尘层引起的火灾危险	12
图 B.2 粉尘层厚度增加时标记在设备上的允许最高表面温度的降低	13
表 1 区域代号取决于可燃性粉尘存在情况	5

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 12476《可燃性粉尘环境用电气设备》分为若干部分：

- 第 1 部分：用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 1 节：电气设备的技术要求；
- 第 1 部分：用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 2 节：电气设备的选择、安装和维护；
- 第 3 部分：存在或可能存在可燃性粉尘的场所分类；

……

本部分为 GB 12476 的第 3 部分，等同采用 IEC 61241-10:2004《可燃性粉尘环境用电气设备 第 10 部分：存在或可能存在可燃性粉尘的场所分类》(英文版)。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 为资料性附录。

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、国家防爆电气产品质量监督检验中心、沈阳电气传动研究所、煤炭科学研究总院重庆分院、国家粮食储备局郑州科学研究设计院、上海宝钢工业检测公司、上海 ABB 电机有限公司、博山中美防爆电机电器有限公司。

本部分主要起草人：王军、项云林、郑绮、邓永林、李玺、黎万超、刘志晟、仄继刚、宋荣敏。

引 言

GB 12476.1《爆炸性粉尘环境用防爆电气设备 粉尘防爆电气设备》于1990年首次制定。当时,由于IEC没有相关标准的正式出版物,所以该标准主要是参照日本工厂电气防爆指南(粉尘防爆)制定的,它规定了粉尘危险场所的分类、设备选型、设计、制造和检验的要求。1992年,GB 50058《爆炸和火灾危险环境电力设计规范》发布实施,该标准规定了粉尘危险场所的分类、电气设备的选型和安装要求。这两个标准在推动我国粉尘防爆电气设备的发展和使用起到重要的指导作用。

1999年以来,IEC发布了IEC 61241-1-1,IEC 61241-1-2和IEC 61241-10标准,随后还将发布其他相关标准,形成一个系列标准体系。为了与IEC标准体系相协调,促进贸易和交流,有必要调整GB 12476.1—1990的结构,建立与IEC标准体系相对应的新的国家标准体系。

本部分是GB 12476标准的结构调整后制定的第3部分。第1部分GB 12476.1已于2000年12月批准发布,2001年7月1日实施。GB 12476.2已于2004年发布。其他部分将在今后陆续制定和修订。

可燃性粉尘是危险的。当它们以任何方式弥散在空气中时,会形成潜在的爆炸性环境。此外,可燃性粉尘层可以点燃并成为爆炸性环境的点燃源。

因此,安装在粉尘云环境中的设备应防止点燃粉尘云,并且其表面温度限值应低于粉尘云或粉尘层的点燃温度。

GB 12476的本部分是对可燃性粉尘产生的危险场所进行鉴定的指南,其目的是选择合适的设备允许用于这类场所。对于鉴定场所采用的程序,通过一些示例给出了一般的和特殊的判据。

通过合理地布置设备,尽可能把大多数设备安装在危险性低的或非危险场所中,以减少所需特殊设备的数量。

可燃性粉尘环境用电气设备

第 3 部分：存在或可能存在可燃性粉尘的场所分类

1 范围

GB 12476 的本部分涉及存在爆炸性粉尘/空气混合物及可燃性粉尘层的场所分类,以便选用合适的设备用于这类场所。

在本部分中,对爆炸性粉尘环境和可燃性粉尘层分别进行讨论。在第 4 章中,描述了爆炸性粉尘云的场所分类,而粉尘层则作为可能的释放源之一。在第 7 章中,对粉尘层的点燃危险进行了描述。

本部分采取以工厂清理系统为基础的有效现场清理。

对可燃性纤维或飞扬物可能引起危险的场所,也可以遵守本部分的规定。

本部分适用于在正常大气条件下由于爆炸性粉尘/空气混合物或可燃性粉尘层的存在而可能引起危险的场所。

本部分不适用于:

- 地下采矿场所;
- 由于杂混物存在可能产生危险的场所;
- 不需大气中的氧能燃烧的炸药粉尘或自燃物质;
- 超出本部分涉及的不正常的灾难性事故(见注 1);
- 随粉尘喷出的可燃性气体或有毒气体引起的任何危险;
- 本部分未考虑继火灾或爆炸之后而引起的损害的影响。

注 1: 上文所述的“灾难性事故”适用于例如:储仓或气体运输设备的破裂。

注 2: 在任一加工中,不考虑规模大小,除与设备相关的点燃源外,都可能有大量的点燃源。在这个方面,必须采取适当的预防措施确保安全,但是这些不在本部分范围内。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 12476 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

IEC 61241-0:2004 可燃性粉尘环境用电气设备 第 0 部分:通用要求

IEC 61241-14:2004 可燃性粉尘环境用电气设备 第 14 部分:选择和安装

3 术语和定义

本部分使用下列术语和定义。

3.1

场所 area

三维的区域或空间。

3.2

大气条件 atmospheric conditions

周围条件 surrounding conditions

对可燃性粉尘爆炸性能的影响是可以忽略不计的,包括高于和低于标准气压 101.3 kPa (1 013 mbar)、气温 20℃ (293 K) 的压力及温度变化的条件。