

ICS 29.260.20
K 35



中华人民共和国国家标准

GB 12476.3—2007/IEC 61241-10:2004

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)

中华人民共和国
国家标准
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

GB 12476.3—2007/IEC 61241-10:2004

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 34 千字

2007年9月第一版 2007年9月第一次印刷

*

书号:155066·1-29858 定价 20.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 12476.3-2007

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

附录 C

(资料性附录)

现场清理

C.1 引言

本部分的场所分类是以区的定义为基础的,并没有明确地包括粉尘层的意义。由粉尘层引起的任何危险应与粉尘云分开考虑。

由粉尘层引起的危险有三个方面:

- a) 在建筑物内的一次爆炸可使粉尘层上升成粉尘云,并产生较一次爆炸破坏性更大的二次爆炸。因此,始终对粉尘层进行控制,以降低这种危险。
- b) 设备产生的热量可能将保持其上的粉尘层点燃,这个危险是火灾而不是爆炸,并且是个缓慢的过程。
- c) 粉尘层可形成粉尘云,被热表面点燃产生爆炸。实际上,粉尘云的点燃温度通常比粉尘层的点燃温度高出许多。例如,褐煤粉尘的粉尘层点燃温度为 $230^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$,但粉尘云的点燃温度可高达 $410^{\circ}\text{C}\sim 450^{\circ}\text{C}$ 。除燃烧装置外,很少有设备的表面温度能达到如此高温,在容器外,也很少有粉尘层形成粉尘云后引起爆炸的事例。这些危险取决于粉尘的特性及其厚度,它们又受现场清理状况的影响。对粉尘层可能引起的火灾,可通过选择合适的电气设备和有效的现场清理得到控制。

C.2 现场清理的水平

仅依靠清理的频率不足以判断粉尘层是否含有足量的粉尘并控制这些危险。粉尘的沉淀速率各不相同,造成的影响也不同。例如,一个高沉淀速率的二级释放产生一个危险粉尘层要远比一个低沉淀速率的一级释放大得多。因此,清理的效果要比清理的频率更重要。

粉尘层的出现及持续时间取决于以下因素:

- 粉尘源的释放等级;
- 粉尘沉淀的速率;
- 现场清理的有效性。

现场清理水平可分为:

良好:粉尘层的厚度可忽略不计,或不存在,不考虑释放等级。在这种情况下,由粉尘层出现爆炸性粉尘云的危险和发生火灾的危险已被排除。

一般:粉尘层虽不能忽略不计,但留存的时间很短(少于一个工作班),根据粉尘的热稳定性和电气设备的表面温度,在可能发生火灾之前可将粉尘清除。在这种情况下,根据附录 B 中规则 1 选择电气设备多半是合适的。

较差:粉尘层不能忽略,且存在的时间超过一个工作班,发生火灾的危险性很大,这时,根据附录 B 给出的建议选择电气设备来控制。

应防止较差的现场清理与正常运行时粉尘层能产生粉尘云的条件组合在一起。较差的现场清理与异常运行时能产生粉尘云的条件组合在一起时可以形成一个 22 区。

注 1: 没有保持计划的现场清理水平,仍可出现火灾和爆炸危险,某些设备可能不再合适。

注 2: 改变粉尘的状况,如吸潮比,就可能使粉尘层不会形成粉尘云。在这种情况下,虽不会发生二次爆炸危险,但火灾危险依然存在。