



中华人民共和国国家标准

GB 12476.1—2000
idt IEC 61241-1-1:1999

可燃性粉尘环境用电气设备 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

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust—
Part 1-1: Electrical apparatus protected by enclosures and
surface temperature limitation—Specification for apparatus

2000-10-17 发布

2001-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
IEC 引言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	2
4 结构	3
5 外壳材质	3
6 紧固件	4
7 联锁装置	4
8 绝缘套管	4
9 粘接材料	4
10 连接件和接线空腔	5
11 接地或电位平衡导体连接件	5
12 电缆和导管引入装置	5
13 使用在 20 区或 21 区的 B 型电气设备的补充要求	6
14 旋转电机	8
15 开关	9
16 熔断器	9
17 插头和插座	9
18 灯具	9
19 手提灯和帽灯	10
20 检查和试验	10
21 例行检查和试验	15
22 制造厂的责任	15
23 电气设备改造或修理后的检查和试验	15
24 非铠装电缆和编织物覆盖层的电缆夹紧试验	15
25 铠装电缆的夹紧试验	16
26 标志	17
27 标志举例	18

前 言

本标准是强制性国家标准。

本标准是等同采用国际电工委员会 IEC 61241-1-1:(1999 年第 2 版)《可燃性粉尘环境用电气设备 第 1-1 部分:用外壳和限制表面温度保护的电气设备——电气设备的技术要求》的,在技术内容和编写规则上与 IEC 61241-1-1 一致。

本标准是可燃性粉尘环境用电气设备的基础标准。

本标准与 GB 12476.1—1990 相比有些差异,其主要差异是:

- 1) 标准名称《可燃性粉尘环境用防爆电气设备 粉尘防爆电气设备》修改为《可燃性粉尘环境用电气设备 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》;
- 2) 外壳材质中增加了“含轻金属的外壳”;
- 3) 电气设备分为 A、B 两种型式:“尘密”和“防尘”外壳;
- 4) 增加了 B 型设备热循环试验;
- 5) 防爆标志改为 DIPA21 或 DIPB20 等,删去了原标志中 Ex 及“尘密”标志 DT 和“防尘”标志 DP。

本标准从 2001 年 7 月 1 日起实施。

本标准自实施之日起,同时代替 GB 12476.1—1990。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国防爆电气设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:南阳防爆电气研究所,煤炭科学研究总院抚顺分院,佳木斯防爆电机研究所,国内贸易部郑州科学研究设计院,南阳防爆集团有限公司等。

本标准主要起草人:周元昌、陈在学、刘永琴、齐志高、闫传宇、项云林。

本标准于 1990 年 01 月 12 日发布,2000 年 10 月第 1 次修订。

本标准委托全国防爆电气设备标准化技术委员会负责解释。

IEC 前言

1) 国际电工委员会(IEC)是一个国际性的标准化组织,它是由所有的国家电工技术委员会(IEC National Committee)组成的。IEC 宗旨是为了促进电工领域中有关标准化的所有问题的国际性合作。为此目的除了其他活动外,IEC 还出版标准。标准的制定委托各个技术委员会进行,在标准制定阶段,对该专题有兴趣的任何 IEC 国家委员会都可以参加,在标准的制定中,国际性的、政府与非政府性与 IEC 有关的组织,也参与了该工作。按照两组织之间共同协商的条件决定,IEC 紧密地与国际标准化组织(ISO)合作。

2) IEC 关于技术问题的正式决议或协议都是由委员会制定的,对该专题特别有兴趣的各国家委员会在该技术委员会中都有代表参加,因此,表明关于该专题的决议和协议都尽可能反映国际间的一致意见。

3) 他们具有国际上通用的推荐形式,以标准、技术报告或指南的形式出版,并在这个意义上为各国家委员会认可。

4) 为了促进国际间的统一,IEC 各国家委员会都同意在本国标准和区域性标准的最大允许范围内用 IEC 国际标准。IEC 标准和各国相应标准或区域性标准如有差别,均应在各国家标准的文本中清楚地表明。

5) 国际电工委员会(IEC)对批准程序没作规定。因此对宣称某设备符合国际标准的某个标准时,国际电工委员会不承担任何责任。

6) 值得注意的是本国际标准某些部分可能涉及到专利权,国际电工委员会对某些或全部等同将不负任何责任。

国际标准 IEC 61241-1-1 是国际电工委员会第 31 技术委员会 SC31H 分技术委员会负责制定的。

该第 2 版将取消和代替第 1 版(1993)并且构成技术修订。

本标准以下列文件为根据。

FDIS	投票报告
31H/90/FDIS	31/96/RVD

本标准投票批准的全部情况可以在上表所列的投票报告中查到。

本标准的双言版本以后发布。

IEC 61241 在总标题下由下列几个部分组成:

可燃性粉尘环境用电气设备:

- 第 1 部分:用外壳和限制表面温度保护的电气设备;
- 第 2 部分:试验方法;
- 第 3 部分:可燃性粉尘存在或可能存在的危险场所分类;
- 第 4 部分:正压型电气设备“p”¹⁾;
- 第 5 部分:本质安全型电气设备¹⁾。

1) 正在考虑制定中。

IEC 引言

电气设备可能会通过下列几种主要途径点燃可燃性粉尘：

——电气设备表面温度高于粉尘点燃温度。粉尘点燃的温度与粉尘性能、粉尘存在状态、粉尘层的厚度和热源几何形状有关；

——电气部件(如开关、触头、整流器、电刷及类似部件)的电弧或火花；

——聚积的静电放电；

——辐射能量(如电磁辐射)；

——与电气设备相关的机械火花、摩擦火花或发热。

为了避免点燃危险应做到以下几点：

——可能堆积粉尘或可能与粉尘云接触的电气设备表面的温度须保持在本标准所规定的温度极限以下；

——任何产生电火花的部件或其温度高于粉尘点燃温度的部件应安放在一个能足以防止粉尘进入的外壳内,或

限制电路的能量以避免产生能够点燃可燃性粉尘的电弧、火花或温度；

——避免任何其他点燃源。

如果电气设备必须符合其他环境要求,例如为防进水和防腐而采用保护方法时,则该保护方法不得对外壳的完整性产生不利的影晌。

如果电气设备在其额定条件下进行,按照相应的实施规程或要求安装和维护,能防止过电流和内部短路故障及其他电气故障,那么本标准规定的保护方法就能达到要求的安全水平。特别是要注意将内部或外部故障的严重程度和持续时间限制在电气设备所能承受而不损坏的范围内。

本标准规定了两种不同的型式:A型和B型。这两种型式具有相同的保护水平。

中华人民共和国国家标准

可燃性粉尘环境用电气设备
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

GB 12476.1—2000
idt IEC 61241-1-1:1999

代替 GB 12476.1—1990

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust—
Part 1-1:Electrical apparatus protected by enclosures and
surface temperature limitation—Specification for apparatus

1 范围

1.1 本标准规定了可燃性粉尘环境中用外壳和限制表面温度保护的电气设备的设计、结构和试验要求。该环境中，可燃性粉尘存在的数量能够导致产生爆炸危险。

注：本标准范围内的电气设备也可以遵守其他出版物的附加要求，如 GB 3836.1。

1.2 本标准的第 1 节规定了电气设备的设计、结构和试验的要求。本标准的第 1.2 部分是电气设备选择安装和维护导则。

1.3 防止点燃主要是限制外壳最高表面温度和采用“尘密”或“防尘”外壳来限制粉尘进入。

1.4 本标准不适用于那些不需要大气中的氧即可燃烧的炸药粉尘或自燃引火物质。

1.5 在可能同时出现或分别出现可燃性气体和可燃性粉尘的环境中使用的电气设备，要求增加一些附加保护措施。

1.6 本标准不适用于沼气和/或可燃性粉尘引起危险的煤矿井下用电气设备。

本标准未考虑由粉尘散发出来的可燃性或毒性气体而引起的危险。

1.7 当该设备必须符合其他环境条件的要求(如为防水和防腐而采用其他防护方法)时，则该防护方法不得对外壳的整体性产生不利的影响。

2 引用标准

下列标准所包括的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1408.1—1999 固体绝缘材料电气强度试验方法 工频下的试验(eqv IEC 60243-1:1988)

GB/T 1410—1989 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法(eqv IEC 60093:1980)

GB/T 2900.35—1998 电工名词术语 爆炸性环境用电气设备(neq IEC 50(426):1990)

GB 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分：通用要求(eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.3—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 3 部分：增安型“e”(eqv IEC 60079-7:1990)

GB 3836.4—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 4 部分：本质安全型(i)

(eqv IEC 60079-11:1999)

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 60529:1989)