



中华人民共和国国家标准

GB/T 3836.31—2021

代替 GB 12476.5—2013

爆炸性环境 第 31 部分： 由防粉尘点燃外壳“t”保护的設備

Explosive atmospheres—
Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure “t”

(IEC 60079-31:2013, NEQ)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 通则	2
5 结构	4
6 检查和试验	6
7 标志	7
附录 A (规范性) 引入装置的补充要求	8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 3836《爆炸性环境》的第 31 部分。GB/T 3836 已经发布了以下部分：

- 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 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；
- 第 28 部分：爆炸性环境用非电气设备 基本方法和要求；
- 第 29 部分：爆炸性环境用非电气设备 结构安全型“c”、控制点燃源型“b”、液浸型“k”；
- 第 30 部分：地下矿井爆炸性环境用设备和元件；
- 第 31 部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的的设备；
- 第 32 部分：电子控制火花时限本质安全系统；
- 第 33 部分：严酷工作条件用设备；
- 第 34 部分：成套设备；
- 第 35 部分：爆炸性粉尘环境场所分类。

本文件代替 GB 12476.5—2013《可燃性粉尘环境用电气设备 第 5 部分：外壳保护型“tD”》，与 GB 12476.5—2013 相比，主要技术变化如下：

- 删除了 A 型和 B 型两种型式(见 2013 年版的第 5~9 章);
- 引入了“ta”“tb”“tc”三个保护等级及其要求(见第 4 章);
- 更改了结构的要求(见第 5 章,2013 年版的第 4 章、第 6 章、第 7 章);
- 更改了检查和试验的要求(见第 6 章,2013 年版的第 8 章);
- 更改了标志的要求(见第 7 章,2013 年版的第 9 章)。

本文件参考 IEC 60079-31:2013《爆炸性环境 第 31 部分:由防粉尘点燃外壳“t”保护的设 备》起草,一致性程度为非等效。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国防爆电气设备标准化技术委员会(SAC/TC 9)归口。

本文件起草单位:南阳防爆电气研究所有限公司、安标国家矿用产品安全标志中心有限公司、中煤科工集团重庆研究院有限公司、上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司、合隆防爆电气有限公司、华荣科技股份有限公司、河南黄河防爆起重机有限公司、深圳万讯自控股份有限公司、南阳中天防爆电气股份有限公司。

本文件主要起草人:王军、张刚、张勇、邓永林、石磊、杨盛成、林哲林、王亚德、胡林中、柳天杰、贺婷。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2013 年首次发布为 GB 12476.5—2013;
- 本次为第二次修订,纳入 GB/T 3836。

引 言

GB/T 3836《爆炸性环境》旨在确立爆炸性环境用设备及其应用相关方面的基本技术要求,涵盖了爆炸性环境用设备的设计、制造、检验、选型、安装、检查、维护、修理以及场所分类等各方面,采用分部分标准的形式,包括但不限于以下部分:

- 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;
- 第28部分:爆炸性环境用非电气设备 基本方法和要求;
- 第29部分:爆炸性环境用非电气设备 结构安全型“c”、控制点燃源型“b”、液浸型“k”;
- 第30部分:地下矿井爆炸性环境用设备和元件;
- 第31部分:由防粉尘点燃外壳“t”保护的的设备;
- 第32部分:电子控制火花时限本质安全系统;
- 第33部分:严酷工作条件用设备;
- 第34部分:成套设备;
- 第35部分:爆炸性粉尘环境场所分类。

外壳保护型“t”是一种重要的粉尘防爆电气设备防爆型式,在该技术的标准化方面,我国于 2013 年采用 IEC 61241-1 制定了 GB 12476.5—2013。上述标准发布实施以来,“t”型防爆技术有了一定的新发

GB/T 3836.31—2021

展。在国际标准方面,所采标的 IEC 61241-1 已并入 IEC 60079,现行版本为 IEC 60079-31:2013,其技术内容变化较大,且正在进行新一版的修订之中。而目前,GB 12476 也正在修订并入 GB/T 3836。为适应防爆技术和产业发展,并与我国标准系列的修订相协调,需要对 GB 12476.5 进行修订,纳入 GB/T 3836。

本次修订参考了 IEC 60079-31:2013,并结合了 GB/T 3836、IEC 标准的修订情况。本文件作为专用防爆型式部分,是对 GB/T 3836.1 通用要求的补充和修改。

爆炸性环境 第 31 部分： 由防粉尘点燃外壳“t”保护的设 备

1 范围

本文件规定了由防粉尘点燃外壳“t”保护的 Ex 设备和 Ex 元件的设计、结构和试验要求。

本文件适用于在爆炸性粉尘环境中用外壳保护和限制表面温度保护的电气设备。

本文件不适用于不需要大气中的氧即可燃烧的火炸药粉尘或自燃物质。

本文件不适用于甲烷和/或可燃性煤尘引起危险的煤矿井下以及煤矿地面装置用 Ex 设备或 Ex 元件。

本文件未考虑由粉尘挥发出来的可燃性或毒性气体引起的危险。

本文件是对 GB/T 3836.1 的通用要求的补充和修改。当本文件的要求与 GB/T 3836.1 的要求有冲突时,本文件的要求优先。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 197 普通螺纹 公差(GB/T 197—2018,ISO 965-1:2013,MOD)

GB/T 3836.1 爆炸性环境 第 1 部分:设备 通用要求(GB/T 3836.1—2021,IEC 60079-0:2017,MOD)

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB/T 4208—2017,IEC 60529:2013,IDT)

GB/T 4942.1 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码) 分级(GB/T 4942.1—2006,IEC 60034-5:2000,IDT)

GB/T 9364(所有部分) 小型熔断器[IEC 60127(所有部分)]

GB/T 9816.1 热熔断体 第 1 部分:要求和应用导则(GB/T 9816.1—2013,IEC 60691:2002,MOD)

ANSI/ASME B1.20.1 通用管螺纹(英制)[Pipe threads, general purpose(inch)]

ANSI/UL 248(所有部分) 低压熔断器(Standard for Low—Voltage Fuses)

3 术语和定义

GB/T 3836.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防粉尘点燃外壳“t” **dust ignition protection by enclosure “t”**

用外壳保护防止粉尘进入并限制表面温度,用于爆炸性粉尘环境的电气设备的一种防爆型式。