



中华人民共和国国家标准

GB/T 3836.20—2026

代替 GB 3836.20—2010

爆炸性环境 第20部分：具有隔离部件或 组合保护等级的设备

Explosive atmospheres—Part 20: Equipment with separation elements or
combined levels of protection

(IEC 60079-26:2021, Explosive atmospheres—Part 26: Equipment with
separation elements or combined levels of protection, MOD)

2026-09-28 发布

2027-04-01 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

引言 VI

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 具有两种组合防爆型式的设备 2

 4.1 通则 2

 4.2 基本要求 2

 4.3 电气连接 2

5 包含不同 EPL 部分和隔离部件的防爆设备 3

 5.1 通则 3

 5.2 隔离部件 3

6 工艺连接 6

7 型式试验 6

 7.1 符合标准的防爆型式 6

 7.2 隔离部件 7

 7.3 温度评价 7

8 标志 7

 8.1 概述 7

 8.2 具有两种组合防爆型式的防爆设备 7

 8.3 包含不同 EPL 部分的设备 7

 8.4 标志示例 7

9 使用说明书 8

 9.1 隔离部件 8

 9.2 工艺连接 8

 9.3 确定 EPL 8

附录 A（规范性） 隔离部件的结构形式 9

参考文献 15

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) (/Z) 3836《爆炸性环境》的第 20 部分。GB(/T) (/Z) 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”保护的设备；
- 第 3 部分：由增安型“e”保护的设备；
- 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的设备；
- 第 5 部分：由正压外壳“p”保护的设备；
- 第 6 部分：由液浸型“o”保护的设备；
- 第 7 部分：由充砂型“q”保护的设备；
- 第 8 部分：由“n”型保护的设备；
- 第 9 部分：由浇封型“m”保护的设备；
- 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：爆炸性气体环境场所分类；
- 第 15 部分：电气装置设计、选型、安装规范；
- 第 16 部分：电气装置检查与维护规范；
- 第 17 部分：由正压房间“p”和人工通风房间“v”保护的设备；
- 第 18 部分：本质安全电气系统；
- 第 20 部分：具有隔离部件或组合保护等级的设备；
- 第 21 部分：防爆产品生产质量管理体系的应用；
- 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 and 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；
- 第 36 部分：控制防爆设备潜在点燃源的电气安全装置；

——第 37 部分:由二线本质安全以太网概念(2-WISE)保护的设备。

本文件代替 GB 3836.20—2010《爆炸性环境 第 20 部分:设备保护级别(EPL)为 Ga 级的设备》,与 GB 3836.20—2010 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- 更改了文件的范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章);
- 删除了采用单独防爆型式的要求(见 2010 年版的 4.2.1~4.2.3);
- 更改了包含不同 EPL 部分和隔离部件的防爆设备的要求(见第 5 章,2010 年版的 4.2.5);
- 删除了带活动部件的设备的要求(见 2010 年版的 4.3);
- 删除了绝缘导电部件要求(见 2010 年版的 4.4);
- 删除了非导电外壳和可触及的非导电部件要求(见 2010 年版的 4.5);
- 更改了隔离部件的试验要求(见 7.2,2010 年版的 5.2);
- 增加了使用说明书的具体要求(见第 9 章)。

本文件修改采用 IEC 60079-26:2021《爆炸性环境 第 26 部分:具有隔离部件或组合保护等级的设备》。

本文件与 IEC 60079-26:2021 的技术差异及其原因如下:

- 增加了关于本文件适用范围的叙述(见第 1 章),以符合 GB/T 1.1—2020 的规定;
- 用规范性引用的 GB/T 3836.1 替换了 IEC 60079-0(见第 3 章、4.2、5.2.3、5.2.7、第 6 章、7.2、9.1、9.2),以适应我国的技术条件、增加可操作性;
- 用规范性引用的 GB/T 3836.2 替换了 IEC 60079-1(见 5.2.5、5.2.6、第 6 章),以适应我国的技术条件、增加可操作性;
- 用规范性引用的 GB/T 3836.4 替换了 IEC 60079-11(见 4.2、5.2.7),以适应我国的技术条件、增加可操作性;
- 用规范性引用的 GB/T 3836.25 替换了 IEC TS 60079-40(见 7.2),以适应我国的技术条件、增加可操作性;
- 用规范性引用的 GB/T 3836.28 替换了 ISO 80079-36(见 5.2.6),以适应我国的技术条件、增加可操作性;
- 用规范性引用的 GB/T 3836.31 替换了 IEC 60079-31(见 5.2.3、5.2.5),以适应我国的技术条件、增加可操作性;
- 用规范性引用的 GB/T 4208 替换了 IEC 60529(见第 6 章),以适应我国的技术条件、增加可操作性;
- 用规范性引用的 GB/T 5169.16 替换了 IEC 60695-11-10(5.2.5),以适应我国的技术条件、增加可操作性;
- 将 5.2.7a)和附录 A 中隔板厚度 $1\text{ mm} \leq t < 3\text{ mm}$ 更改为 $1\text{ mm} \leq t \leq 3\text{ mm}$,以与 5.2.7 第一段和第二段保持一致。

本文件做了下列编辑性改动:

- 为与现有标准系列一致,将文件名称更改为《爆炸性环境 第 20 部分:具有隔离部件或组合保护等级的设备》;
- 删除了 4.3 中的注;
- 表 1 中两个“部分”用“部分 1”和“部分 2”加以区分,并增加注进行说明;
- 用我国文件替换了资料性引用的国际文件,并修改了参考文献。

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、中国石化工程建设有限公司、华荣科技股份有限公司

公司、万华化学集团股份有限公司、上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司、西门子(中国)有限公司、重庆川仪自动化股份有限公司、佳木斯防爆电机研究所有限公司、上海宝临防爆电器有限公司、中煤科工集团常州研究院有限公司、合隆防爆电气有限公司、燎原控股集团有限公司、正星科技股份有限公司、深圳万讯自控股份有限公司。

本文件主要起草人:张刚、李玲、王亚德、吕隆壮、胡捷、孙保启、赵俊奎、康健、翁振克、朱前伟、曹旭、张胜余、李向应、俞卫、邹靖。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2010年首次发布为 GB 3836.20—2010《爆炸性环境 第20部分:设备保护级别(EPL)为 Ga 级的设备》;
- 本次为第一次修订,将名称改为《爆炸性环境 第20部分:具有隔离部件或组合保护等级的设备》。

引 言

GB(/ T)(/ Z) 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”保护的设备;
- 第3部分:由增安型“e”保护的设备;
- 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备;
- 第5部分:由正压外壳“p”保护的设备;
- 第6部分:由液浸型“o”保护的设备;
- 第7部分:由充砂型“q”保护的设备;
- 第8部分:由“n”型保护的设备;
- 第9部分:由浇封型“m”保护的设备;
- 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:爆炸性气体环境场所分类;
- 第15部分:电气装置设计、选型、安装规范;
- 第16部分:电气装置检查与维护规范;
- 第17部分:由正压房间“p”和人工通风房间“v”保护的设备;
- 第18部分:本质安全电气系统;
- 第20部分:具有隔离部件或组合保护等级的设备;
- 第21部分:防爆产品生产质量管理体系的应用;
- 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;
- 第36部分:控制防爆设备潜在点燃源的电气安全装置;
- 第37部分:由二线本质安全以太网概念(2-WISE)保护的设备。

EPL Ga 级设备具有“很高”的保护等级,在正常运行、出现的预期故障或罕见故障时不是点燃源,一些防爆型式自身能达到 EPL Ga 级,而两种独立的 EPL Gb 级防爆型式组合也能达到 EPL Ga 级。在一些应用场合,设备需要穿过不同区域之间的边界墙安装或构成边界墙的一部分,例如安装在位于 1 区且内部包含 0 区的储罐壁中的设备,这样的设备包含不同 EPL 部分,通过隔离部件及补充措施满足要求。在这些技术的标准化方面,我国于 2010 年采用 IEC 60079-26:2006 制定了 GB 3836.20—2010 对其技术要求进行规定。2010 年版标准发布实施以来,此类技术有了一定的新发展。在国际标准方面,相应标准现行版本为 IEC 60079-26:2021,采用了新的标准名称,其主要技术内容适用于我国的情况。为适应防爆技术和产业发展,并与国际标准发展相一致,需要对 GB 3836.20—2010 进行修订。

本次修改采用 IEC 60079-26:2021《爆炸性环境 第 26 部分:具有隔离部件或组合保护等级的设备》的主要技术内容。本文件作为专用部分,是对 GB/T 3836.1 通用要求的补充和修改。

爆炸性环境 第 20 部分:具有隔离部件或 组合保护等级的设备

1 范围

本文件规定了包含不同设备保护级别(EPL)部分和隔离部件的防爆设备的结构要求、试验、标志和使用说明书。该设备穿过对设备保护级别有不同要求的边界安装,例如在不同的气体危险场所之间、粉尘危险场所之间或粉尘危险场所与相邻的气体危险场所之间。

示例:安装在位于 1 区且内部包含 0 区的储罐壁中的设备。

电气设备和非电气设备均可能考虑隔离部件。如果机械能可能转化为潜在点燃源,则另外按照 GB/T 3836.28 进行点燃危险评定并采取适当措施。可能从 GB/T 3836.29 或 GB/T 3836.36 中选择合适的措施。

本文件还规定了两种 EPL Gb 防爆型式组合达到 EPL Ga 的要求。示例见 4.2。

本文件适用于包含不同 EPL 部分和隔离部件的防爆设备,以及包含两种 EPL Gb 防爆型式组合的 EPL Ga 设备。

本文件是对 GB/T 3836.1 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 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 3836.2 爆炸性环境 第 2 部分:由隔爆外壳“d”保护的的设备(GB/T 3836.2—2021,IEC 60079-1:2014,MOD)

GB/T 3836.4 爆炸性环境 第 4 部分:由本质安全型“i”保护的的设备(GB/T 3836.4—2021,IEC 60079-11:2011,MOD)

GB/T 3836.25 爆炸性环境 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(GB/T 3836.25—2019,IEC TS 60079-40:2015,MOD)

GB/T 3836.28 爆炸性环境 第 28 部分:爆炸性环境用非电气设备 基本方法 and 要求(GB/T 3836.28—2021,ISO 80079-36:2016,MOD)

GB/T 3836.31 爆炸性环境 第 31 部分:由防粉尘点燃外壳“t”保护的的设备(GB/T 3836.31—2021,IEC 60079-31:2013,NEQ)

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

GB/T 5169.16 电工电子产品着火危险试验 第 16 部分:试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法(GB/T 5169.16—2017,IEC 60695-11-10:2013,IDT)