



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3836.16—2022

代替 GB/T 3836.16—2017

## 爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护

Explosive atmospheres—

Part 16: Electrical installations inspection and maintenance

(IEC 60079-17:2013, Explosive atmospheres—

Part 17: Electrical installations inspection and maintenance, MOD)

2022-10-12 发布

2023-05-01 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 .....	III
引言 .....	VI
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 通用要求 .....	3
4.1 文件 .....	3
4.2 人员资格 .....	3
4.3 检查 .....	3
4.4 定期检查 .....	5
4.5 专业人员连续监督 .....	6
4.6 维护要求 .....	7
4.7 环境条件 .....	8
4.8 设备的隔离 .....	9
4.9 接地和等电位连接 .....	10
4.10 特殊使用条件 .....	10
4.11 移动式电气设备及其连线 .....	10
4.12 检查一览表 .....	10
5 检查一览表附加要求 .....	12
5.1 隔爆型“d” .....	12
5.2 增安型“e” .....	12
5.3 本质安全型“i” .....	12
5.4 正压型“p”和“pD” .....	14
5.5 “n”型 .....	14
5.6 外壳保护型“t”和“tD” .....	14
5.7 浇封型“m”和“mD”、液浸型“o”、充砂型“q”及光辐射“op” .....	14
6 检查表 .....	14
附录 A (规范性) 负责人、具有行政职能的技术人员和操作人员的知识、技能和资质 .....	21
附录 B (资料性) 适用性评定 .....	23
附录 C (资料性) 定期检查的典型检查程序 .....	26
附录 D (资料性) 电机检查示例 .....	27
参考文献 .....	28

## 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 16 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：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；
- 第 36 部分：控制防爆设备潜在点燃源的电气安全装置。

本文件代替 GB/T 3836.16—2017《爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护》。与 GB/T 3836.16—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了关于旧装置中设备的接受要求(见 4.3.1.3)；
- 删除了初始检查的相关要求并移至 GB/T 3836.15(见 2017 年版的 4.3)；
- 增加了包含本质安全型设备的增安型“e”设备开盖的放松条件(见 4.8.1)；
- 增加了光源和灯具的检查要求(见 4.12.12)；
- 更改了检查一览表(见表 1~表 3,2017 年版的表 1~表 4)。

本文件修改采用 IEC 60079-17:2013《爆炸性环境 第 17 部分：电气装置的检查与维护》。

本文件与 IEC 60079-17:2013 相比做了下述结构调整：

- 附录 A 对应 IEC 60079-17:2013 的附录 B；
- 附录 B 对应 IEC 60079-17:2013 的附录 C；
- 附录 C 对应 IEC 60079-17:2013 的附录 A。

本文件与 IEC 60079-17:2013 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 3836.1 替换了 IEC 60079-0(见第 3 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 3836.13 替换了 IEC 60079-19(见 4.6.1、4.5.6),以适应我国的技术条件、增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB 3836.14 替换了 IEC 60079-10-1(见 4.5.6),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 3836.15 替换了 IEC 60079-14(见 4.5.6),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 3836.35 替换了 IEC 60079-10-2(见 4.5.6),以适应我国的技术条件、增加可操作性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准系列一致,将本文件名称更改为《爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护》；
- 调整了第 1 章范围的叙述；
- 范围中增加了关于煤矿井下电气装置的检查与维护的注；
- 4.12.1 中增加了关于附录 D 的注；
- 删除了第 5 章各条标题中的标准代号；
- 表 1~表 3 中符号“×”修改为“√”；
- 用 GB/T 3836.5、GB/T 3836.3、GB/T 3836.4、GB/T 3836.8、GB/T 3836.31、GB/T 16895.23 替换了资料性引用的 IEC 60079-2、IEC 60079-7、IEC 60079-11、IEC 60079-15、IEC 60079-31、IEC 61241-4、IEC 60364-6,并将这些文件从第 2 章移至参考文献；
- 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、沈阳电气传动研究所(有限公司)、中国石油物资沈阳有限公司、中国昆仑工程有限公司、万华化学集团股份有限公司、华荣科技股份有限公司、合隆防爆电气有限公司、中国平煤神马能源化工集团有限责任公司。

本文件主要起草人：张刚、樊建强、吕献奇、范景昌、吕隆壮、王达昱、王亚德、奚涛、张胜余、张志勇。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2006年首次发布为 GB 3836.16—2006；

——2017年第一次修订为 GB/T 3836.16—2017；

——本次为第二次修订。

## 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: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: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。

在用电气装置的检查和维护活动对保障防爆设备生命周期的防爆完整性至关重要,在这些活动的标准化方面,我国于2006年采用IEC 60079-17制定了GB 3836.16—2006,随后于2017年采用IEC标准进行了修订。上述标准发布实施以来,防爆设备技术有了一定的新发展,对其检查和维护也提出了新的要求。在国际标准方面,相应标准现行版本为IEC 60079-17:2013,其主要技术内容适用于我国的情况,为适应防爆设备技术的发展,并与国际标准发展相一致,需要对GB/T 3836.16进行修订。

本次修订在采用IEC 60079-17:2013《爆炸性环境 第17部分:电气装置的检查与维护》主要技术内容的基础上,进行了适当的修改以适应我国的具体情况。

使用本文件宜了解下述情况。

危险场所中的电气装置具有专门设计的特性,适用于在这种环境中运行。出于对危险场所的安全考虑,在这些装置的整个寿命周期保持其特性的完整性是重要的。因此,本文件提出了初始检查和如下持续检查的细节:

- a) 随后的定期检查;或
- b) 由专业人员进行连续监督。

必要时,也可能需要进行维护。

危险场所装置的正确操作并不意味着且不宜理解为保持了上述特性的完整性。

检查按照本文件进行,但对于较旧的装置,设备和安装要求的详细信息宜参考安装时适用的标准。

# 爆炸性环境

## 第 16 部分：电气装置的检查与维护

### 1 范围

本文件规定了危险场所内电气装置检查和维护的通用要求以及对不同防爆型式装置的附加要求。

本文件的规定适用于用户，它所包含的内容与用于危险场所的电气装置的检查和维护有关，该危险场所的危险可能是由可燃性气体、蒸气、薄雾、粉尘、纤维、飞絮引起的。本文件不包括：

- 电气装置其他基本安装和检查要求；
- 电气设备的验证；
- 防爆设备的修理和修复(见 GB/T 3836.13)。

本文件是对 GB/T 16895.23 要求的补充。

存在粉尘、纤维、飞絮的情况下，现场清理的洁净程度可能对检查和维护的要求产生影响。

本文件适用于在大气条件下爆炸性气体或粉尘与空气的混合物，或可燃性粉尘层出现引起危险的场所。

本文件不适用于：

- 煤矿井下；
- 不需要大气中的氧气而燃烧的炸药粉尘；
- 自燃物质。

注：煤矿井下电气装置的检查与维护可参考本文件，具体要求见《煤矿安全规程》。

### 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 3836.13 爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造(GB/T 3836.13—2021, IEC 60079-19:2019, MOD)

GB/T 3836.14 爆炸性环境 第 14 部分：场所分类 爆炸性气体环境(GB 3836.14—2014, IEC 60079-10-1:2008, IDT)

GB/T 3836.15 爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装(GB/T 3836.15—2017, IEC 60079-14:2007, MOD)

GB/T 3836.35 爆炸性环境 第 35 部分：爆炸性粉尘环境场所分类(GB/T 3836.35—2021, IEC 60079-10-2:2015, MOD)

### 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。