



中华人民共和国国家标准

GB 3836.16—2024

代替 GB/T 3836.16—2022

爆炸性环境 第 16 部分：电气装置检查与维护规范

Explosive atmospheres—Part 16: Specification of electrical installations
inspection and maintenance

2024-07-24 发布

2025-08-01 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	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 通则	3
4.1 文件	3
4.2 人员能力资格	3
4.3 整体设备系统	4
4.4 紧固件和工具	4
4.5 环境条件	4
4.6 设备的隔离	5
5 检查要求	5
5.1 通则	5
5.2 检查等级	6
5.3 检查类型	6
5.4 定期检查	7
5.5 连续监督	7
5.6 检查一览表	8
5.7 检查一览表附加要求	9
6 维护要求	11
6.1 通则	11
6.2 维护	11
6.3 拆除	12
6.4 本质安全型装置带电维护	12
附录 A (规范性) 检查表	13
附录 B (资料性) 定期检查的典型检查程序	20
附录 C (资料性) 电机检查示例	21
附录 D (资料性) 严酷工作条件	22
参考文献	23

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(GB/T) 3836《爆炸性环境》的第 16 部分。GB(GB/T) 3836 已经发布了以下部分，其中第 15 部分和第 16 部分为强制性的，其他部分为推荐性的：

- 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：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。

本文件代替 GB/T 3836.16—2022《爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护》，与 GB/T 3836.16—2022 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了关于整体设备系统的规定(见 4.3)；
- 增加了初始检查检查机构的规定(见 5.1.1)；
- 增加了检查依据的规定(见 5.1.2)；
- 增加了第三方检查的规定(见 5.3)；
- 删除了关于检查一览表中具体项目的规定(见 2022 年版的 4.12)；
- 更改了非电流隔离电路的接地连续性检查的规定(见 5.7.3.8, 2022 年版的 5.3.9)；
- 增加了液浸型“o”的检查规定(见 5.7.7)。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

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，修订为推荐性国家标准，2022 年第二次修订；
- 本次为第三次修订，修订为强制性国家标准。

引 言

GB(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: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。

防爆设备是在爆炸性环境使用的重要装备,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 年制定了 GB 3836.16—2006,随后分别于 2017 年和 2022 年进行了修订。

为了进一步保障防爆设备在应用中的防爆安全性,规范爆炸性环境电气装置的检查、维护活动,对本标准进行修订,修订后转化为强制性国家标准。

使用本文件需要了解下述情况。

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内业主通过检查、维护和管理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;
- 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和理解保持了上述特性的完整性。

爆炸性环境

第 16 部分：电气装置检查与维护规范

1 范围

本文件规定了爆炸性环境危险场所内电气装置检查和维护的通用要求。

本文件适用于大气环境条件下爆炸性气体或爆炸性(可燃烧性)粉尘与空气的混合物,或可燃性粉尘层可能出现引起危险的场所。

本文件不适用于:

——煤矿井下(煤矿井下电气装置的检查与维护可参考本文件);

注:具体要求见《煤矿安全规程》。

——炸药粉尘;

——自燃物质。

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 3836.15 爆炸性环境 第 15 部分:电气装置设计、选型、安装规范

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。

注:适用于爆炸性环境的其他术语和定义见 GB/T 2900.35。

3.1

危险场所 **hazardous area**

爆炸性环境大量出现或预期可能大量出现,以致要求对设备的结构、安装和使用采取专门预防措施的场所。

注:本文件所述的区域为三维区域或空间。

3.2

非危险场所 **non-hazardous area**

爆炸性环境预期不会大量出现,以致不要求对设备的结构、安装和使用采取专门预防措施的场所。

3.3

检查 **inspection**

获取设备运行安全可靠的结论而采取的不拆卸或根据需要局部拆卸设备,并辅以一些测量等措施而进行的仔细查验活动。