

# GB 3836.15—20××《爆炸性环境 第15部分：电气装置设计、选型、安装规范》（征求意见稿）

## 编制说明

### 一、工作简况

#### 1. 任务来源

根据上级部门的要求和标委会的部署，标委会秘书处于2023年11月向国家标准化管理委员会上报GB 3836.15—20××《爆炸性环境 第15部分：电气装置设计、选型、安装规范》国家标准修订计划项目，该计划经国家标准化管理委员会批准，计划项目号为：20232598-Q-339。

#### 2. 主要工作过程

标委会秘书处于2023年10月-11月组织对目前爆炸危险场所电气装置的设计、选型和安装行业实际情况、GB/T 3836.15-2017上一版的技术内容、新版IEC标准的修订内容以及新版防爆设备标准GB/T 3836.1-2021（采标IEC 60079-0:2017）等相关部分的修订内容进行了认真的分析研究，在上一版国标和新版防爆设备标准的基础上，形成了标准的草案稿。

2023年12月17日至18日，全国防爆电气设备标准化技术委员会在河南省郑州市召开了2023年年会，会上，秘书长张刚教授主持对GB 3836.15《爆炸性环境 第15部分：电气装置设计、选型、安装规范》和GB 3836.16《爆炸性环境 第16部分：电气装置检查与维护规范》两项推转强标准草案进行了研讨。

2024年1月，秘书处多次组织工作会议对标准草案稿进行修改完善，并赴上海与防爆电气设备用户单位、检验检测单位进行了沟通交流，最终完成标准的征求意见稿。

### 二、标准编写原则和主要内容

#### 1. 编写原则

本标准编制遵循“统一性、协调性、适用性、一致性和规范性”的原则。在标准内容上以上一版标准为基础结合防爆设备标准的新技术内容，在编写格式上按照GB/T 1.1-2020给出的规则。

#### 2. 主要内容及依据

本标准规定了在爆炸性环境内的或与爆炸性环境相关的电气装置的设计、选型、安装和初始检查的具体要求。

本标准适用于所有电气设备，包括固定式、便携式、移动式和个体式，这些设备无论是永久安装还是临时安装。

本标准不适用于：

——煤矿瓦斯气体（甲烷）环境的电气装置（见煤矿安全规程）；

- 固有爆炸物质和炸药或自燃物质形成的粉尘（例如炸药的制造和加工）环境；
- 医疗室；
- 由可燃性薄雾形成的危险场所的电气装置。

本标准共有 23 个章节和 12 个附录：

- 1 范围
  - 2 规范性引用文件
  - 3 术语和定义
  - 4 总则
  - 5 设备选型
  - 6 防止危险（引燃性）火花
  - 7 电气保护
  - 8 断电和电气隔离
  - 9 电缆和布线系统
  - 10 电缆引入系统和封堵元件
  - 11 旋转电机
  - 12 灯具
  - 13 电加热系统
  - 14 对隔爆外壳“d”的附加要求
  - 15 对增安型“e”的附加要求
  - 16 对本质安全型“i”的附加要求
  - 17 对正压外壳“p”的附加要求
  - 18 对“n”型设备的附加要求
  - 19 对液浸型“o”的附加要求
  - 20 对充砂型“q”的附加要求
  - 21 对浇封型“m”的附加要求
  - 22 对光辐射“op”的附加要求
  - 23 对外壳保护型“t”的附加要求
- 附录 A （资料性） 杂混物
- 附录 B （资料性） 引用文件中国家标准与国际标准所有各之间的一致性程度
- 附录 C （资料性） 设备初始检查表
- 附录 D （规范性） 负责人、操作人员/技术人员和设计人员的知识、技能和资质
- 附录 E （资料性） 超厚粉尘层示例
- 附录 F （资料性） 极低环境温度下的电气装置
- 附录 G （资料性） 爆炸性气体环境安全操作程序指南
- 附录 H （资料性） 电缆限制呼吸试验
- 附录 I （规范性） 定子绕组潜在放电风险评定——点燃风险系数
- 附录 J （资料性） 电缆参数的确定
- 附录 K （规范性） 具有一个以上线性电流/电压特性关联装置的本质安全电路的检查
- 附录 L （资料性） 具有一个以上线性电流/电压特性关联装置的本质安全电路系统最

大电流和最高电压的测定方法（依据附录K）

附录M（资料性）本质安全电路的浪涌保护

附录N（规范性）防爆型式“OP”的附加要求

### 3. 与上一版标准的比较

本标准代替GB/T 3836.15-2017《爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装》。与GB/T 3836.15-2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件要求（见4.2，2017年版的4.2）；
- 增加了初始检查要求及检查项目（见4.3和附录C）；
- 增加了关于标准版本的内容（见4.4.1.2）；
- 删除了粉尘危险场所防爆型式选择表（见2017年版的表2）；
- 更改了防爆型式与EPL之间的默认关系表（见表2，2017年版的表3）；
- 更改了光辐射设备的选型准则（见5.7，2017年版的5.7）；
- 更改了超声设备的选型准则（见5.8，2017年版的5.8）；
- 更改了移动式、便携式和个体设备的电池要求（见5.10，2017年版的5.11）；
- 增加了电池和电池组的选型准则（见5.14）；
- 增加了射频识别标签的选型准则（见5.15）；
- 增加了气体探测设备的选型准则（见5.16）；
- 更改了轻金属结构材料的要求（见6.1，2017年版的5.10）；
- 更改了外部非金属材料静电要求（见6.5，2017年版的6.4）；
- 增加了电磁辐射的具体要求（见6.7）；
- 增加了电加热系统的要求（见第13章）；
- 增加了增安型接线盒最大导体数量的要求（见15.4）；
- 更改了仅有一个线性电源的本质安全电路的要求（见16.2.4.3，2017年版的12.2.5.2）；
- 更改了简单装置的要求（见16.4，2017年版的12.2.5.2）；
- 更改了本质安全电路接线盒的要求（见16.5，2017年版的12.2.3）；
- “nA”的相应内容合并入“e”（见11.3和第15章，2017年版的第14章）；
- “pD”的相应内容合并入“p”（见11.4和第17章，2017年版的13.3）；
- 增加了光辐射“op”的附加要求（见第22章和附录N）；
- 删除了关于轻金属及其合金的摩擦火花危险的附录（见2017年版的附录H）。

### 三、采用国际标准和国外先进标准的程度，与国际、国外同类标准水平的对比情况

国际标准相关标准为IEC 60079-14:2013《爆炸性环境 第14部分：电气装置的设计、选型和安装》。

### 四、主要试验（或验证）的分析、效益分析

本标准是对现行标准中需要强制的技术要求的总结，这些要求已在行业中经过多年实践和应用。

电气装置的设计、选型、安装是防爆电气设备投入应用的必要环节，只有经过正确的设计、选型、安装，才能发挥预期的防爆功能，本标准将为爆炸危险场所电装置设计、选型、安装活动提供依据，有利于保障涉爆场所的防爆安全。

## 五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合我国法律法规的规定，与强制性国家标准相协调。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 七、涉及专利的有关说明

本标准内容未发现涉及专利。

## 八、贯彻国家标准的要求和措施建议

建议标委会制定宣贯计划，本标准批准发布后组织相关单位和人员进行宣贯。

建议本标准发布后半年实施。

## 九、废止现行有关标准的建议

本标准实施后可废止 GB/T 3836.15-2017。

## 十、其他应予说明的事项

无

标准起草工作组

2024 年 1 月