

ICS 29.260.20  
CCS K35

T/CZZMXH

常州市照明电器协会团体标准

T/CZZMXH 014—2025

## 智慧型 LED 防爆灯具技术规范

Technical specifications for intelligent LED explosion-proof luminaires

2025 年 12 月 18 日发布

2025 年 12 月 19 日实施

常州市照明电器协会 发布

## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 分类、使用环境条件 .....	2
5 技术要求 .....	3
5.1 通用技术要求 .....	3
5.2 电磁兼容要求 .....	3
5.3 外观和结构要求 .....	4
5.4 性能要求 .....	4
5.5 防爆要求 .....	5
5.6 智慧功能要求 .....	5
6 试验方法 .....	6
6.1 试验一般要求 .....	6
6.2 通用技术要求试验 .....	7
6.3 电磁兼容试验 .....	7
6.4 外观和结构试验 .....	7
6.5 性能试验 .....	7
6.6 防爆试验 .....	8
6.7 智慧功能试验 .....	8
7 检验规则 .....	9
7.1 生产及检验要求 .....	9
7.2 型式试验要求 .....	10
8 标志、包装、运输和贮存 .....	10
8.1 标注 .....	10
8.2 包装 .....	11
8.3 运输、贮存 .....	11

## 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。

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。

本文件由常州市照明电器协会提出并归口。

本文件起草单位：江苏欧辉照明灯具有限公司、国家半导体照明产品质量检验检测中心（江苏）（常州检验检测标准认证研究院）、常州市照明电器协会、常州诺达检测技术服务有限公司、河海大学、江苏理工学院

本文件主要起草人：孙鹤源、袁峰旗、曹苏明、李丁强、夏岭、王田虎、姚建、黄科、陈媛、陆旭峰、钱玉洁、许佩全、张鸣杰、江宝光、杨静华、吕奉泽、颜国平、万小玲、李建峰、郑洪连、陈清明、王振、黄永刚

本文件为首次制定。

# 智慧型 LED 防爆灯具技术规范

## 1 范围

本文件规定了智慧型LED防爆灯具（以下简称“LED防爆灯具”）的术语和定义、分类、使用环境条件、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于融合防爆结构与智能控制系统的一体化LED防爆灯具设计、制造、生产等，该灯具具备两腔或三腔体优化设计，适配爆炸性气体环境（Ⅱ类）和可燃性粉尘环境（Ⅲ类），广泛应用于石油、化工、煤矿、冶金等危险场所的智慧照明场景。

## 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的必不可少的条款。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 191 包装储运图示标志
- GB/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- GB/T 3836.2 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
- GB/T 3836.11 爆炸性环境 第11部分：气体和蒸气物质特性分类 试验方法和数据
- GB/T 3836.12 爆炸性环境 第12部分：可燃性粉尘物质特性 试验方法
- 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 3836.14 爆炸性环境 第14部分：场所分类 爆炸性气体环境
- 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 3836.16 爆炸性环境 第16部分：电气装置的检查与维护
- GB/T 3836.21 爆炸性环境 第21部分：设备生产质量体系的应用
- GB/T 3836.31 爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备
- 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 4208 外壳防护等级（IP 代码）
- GB 14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）
- GB/T 17743 电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法
- GB/T 18595 一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求
- GB 19510.1-2009 灯的控制装置 第1部分：一般要求和安全要求
- GB/T 19510.1-2023 光源控制装置 第1部分：一般要求和安全要求
- GB 19510.14 灯的控制装置 第14部分：LED模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求
- GB/T 19510.213 光源控制装置 第2-13部分：LED模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求
- GB/T 20138 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK代码）
- GB 24819 普通照明用LED模块安全要求
- GB/T 24823 普通照明用LED模块性能要求
- GB/T 24825 LED模块用直流或交流电子控制装置 性能规范
- GB/T 31897.201 灯具性能 第2-1部分：LED灯具特殊要求

GB/T 35255 LED公共照明智能系统接口应用层通信协议  
 GB 37478 道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级  
 GB/T 39018 智能照明设备 非主功能模式功率的测量  
 GB/Z 39942 应用GB/T 20145评价光源和灯具的蓝光危害  
 GB 43473 照明产品用控制装置及其部件 安全要求  
 CJJ/T 227 城市照明自动控制系统技术规范

### 3 术语和定义

GB/T 3836.1、CJJ/T 227中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**智慧型 LED 防爆灯具** intelligent LED explosion-proof luminaires

集成LED光源、防爆结构、智能控制系统于一体，具备远程控制、状态监测、智能感应等功能，满足爆炸性环境安全要求的照明设备。

#### 3.2

**两腔或三腔体结构** two-chamber or three-chamber structure

灯具外壳采用光源腔、电器腔、接线腔分离设计的防爆结构，实现智能组件与防爆防护的兼容适配。

#### 3.3

**智慧照明平台** smart lighting platform

由单灯控制器、集中控制器、检测器和云控制中心组成，支持多终端操作的照明控制与管理系统。

#### 3.4

**设备保护级别 (EPL)** equipment protection level (EPL)

表征灯具在爆炸性环境中允许使用的区域等级，分为Ga/Gb/Gc（气体环境）和Da/Db/Dc（粉尘环境）。

#### 3.5

**待机功率** standby power

在待机模式下，LED防爆灯具的平均功率消耗。

注1：待机模式是控制装置的一种模式，即控制装置与电源电压连接，且照明功能关闭但可通过外部触发信号而非网络触发信号开启。

注2：外部触发信号如传感器或计时器。

### 4 分类、使用环境条件

#### 4.1 按防爆类型分类

气体环境用：隔爆型（d）、增安型（e）、本质安全型（i）等，符合GB/T 3836.2~4-2021要求；

粉尘环境用：防粉尘点燃外壳型（t），符合GB/T 3836.31-2021 要求；

复合型：同时具备两种及以上防爆型式，如隔爆 + 增安复合型（db+eb）。

#### 4.2 按智能功能分类

基础智能型：具备单灯/组灯开关、调光功能；

增强智能型：新增状态监测、故障报警功能；

高级智能型：具备来车来人检测、主动报警、设备信息维护功能。

#### 4.3 使用环境条件

LED 防爆灯具使用环境条件应符合下列要求：

a)大气压力（80~110）kPa；

b)环境温度：-40℃~+55℃；

c)空气相对湿度不大于95%；

d)在含有IIA、IIB、IIC级, T1~T6组爆炸性气体环境的1区、2区场所和可燃性粉尘环境21区、22区场所；

e)无足以破坏金属和绝缘的腐蚀性气体及蒸气的场所；

f)无显著摇动和冲击振动的场所；

g)无水浸的场所。

### 5 技术要求

#### 5.1 通用技术要求

5.1.1 LED防爆灯具应符合GB/T 3836系列标准的要求，并按国家防爆电气产品质量监督检验中心审批的图样及技术文件制造；配套各元件须应符合各自标准的规定。

5.1.2 LED防爆灯具性能要求应符合GB/T 31897.201的规定。

5.1.3 LED防爆灯具的电源及控制装置安全及性能要求应符合GB 43473、GB 19510.1-2009、GB/T 19510.1-2023、GB 19510.14、GB/T 19510.213和GB/T 24825的规定。

5.1.4 LED防爆灯具的LED模块安全及性能要求应符合GB 24819及GB/T 24823的规定。

5.1.5 LED防爆灯具的蓝光危害应符合GB/Z 39942规定的RG1等级的要求。

#### 5.2 电磁兼容要求

5.2.1 LED防爆灯具的无线电骚扰特性应符合GB/T 17743的要求。

5.2.2 LED防爆灯具的谐波电流应符合GB 17625.1的要求。

5.2.3 LED防爆灯具的电磁兼容抗扰度应符合GB/T 18595的要求。

### 5.3 外观和结构要求

5.3.1 LED防爆灯具表面的各种文字、符号及标志应清晰、准确，铭牌不应翘角和脱落，铭牌采用304不锈钢材料。

5.3.2 LED防爆灯具外壳宜采用铸铝合金ADC12(材质含镁、钛、铅量质量比不大于7.5%)。

5.3.3 LED防爆灯具应有两个或三个隔爆型空腔，分为光源腔和电源腔或光源腔，电源腔和接线腔。空腔隔爆面应平整、光洁，无锐角、毛刺和飞边，无明显的擦伤、划痕、凹陷和裂纹，不得有漆污。

5.3.4 内部灌胶电缆表面应无缺胶、划伤、破损等缺陷。

5.3.5 LED防爆灯具各零部件应组装牢固，连接可靠，不易变形和破损。

5.3.6 LED防爆灯具的所有紧固件应连接可靠，无松动，插接件应接触良好。

5.3.7 LED防爆灯具的隔爆接合面参数应符合GB/T 3836.2的有关规定。隔爆接合面涂204-1防锈油。

5.3.8 LED防爆灯具的透明件宜采用8501环氧树脂胶粘，并用金属压圈固定，胶粘长度 $\geq 10\text{mm}$ 。

5.3.9 LED防爆灯具光源腔和电源腔之间过线设有铝制过线螺纹，过线螺纹中间宜采用环氧树脂密封填料，长度 $> 20\text{mm}$ ，各点至少有20%的横截面积被填料填充，导线之间、导线与壳体之间间距不小于 $1\text{mm}$ ；电源腔和接线腔之间过线采用环氧树脂密封填料，长度 $> 20\text{mm}$ ，各点至少有20%的横截面积被填料填充，导线之间、导线与壳体之间间距不小于 $1\text{mm}$ 。

5.3.10 LED防爆灯具各隔爆腔盖和体之间应设有O型密封圈，放置在盖的槽内。

5.3.11 LED防爆灯具电缆引入装置外预留电缆长度不小于 $1\text{m}$ 。

5.3.12 LED防爆灯具设有内、外接地螺栓并应设有接地符号“ $\oplus$ ”。

### 5.4 性能要求

5.4.1 LED防爆灯具控制装置为恒流型，控制装置的输出电流与额定值的偏差不应超过5%。

5.4.2 LED防爆灯具输入功率：灯具的初始功率不应高于额定功率的110%，不小于额定功率的80%。

5.4.3 LED防爆灯具功率因数或变位系数：灯具的功率因数或变位系数不应低于额定值的0.05。

5.4.4 具有调光和色温可调功能的LED防爆灯具（含控制器），待机功率不应超过 $2.5\text{W}$ 。

5.4.5 抗冲击：LED防爆灯具外壳对外界机械碰撞的抗冲击等级应达到IK08等级。

5.4.6 防护等级：LED防爆灯具的室外环境防护等级应不低于GB/T 4208中IP66的要求。

5.4.7 抗紫外线老化：LED防爆灯具外壳及裸露于空气中的配件抗紫外线试验后，样品外观应目测正

常、无粉化、无裂纹、无明显颜色变化。

5.4.8 防腐蚀性：应在要求的时间范围结果判定达到 10 级，通电检验，目视无暗亮、无死灯、无异常现象。

## 5.5 防爆要求

5.5.1 LED防爆灯具正常工作时，外壳最高表面温度不超过80℃（T6温度组别，环境温度最高为+40℃时）或者95℃（T5温度组别，环境温度最高为+55℃时）。

5.5.2 LED防爆灯具金属外壳和透明件应有足够的机械强度，能分别承受GB/T 3836.1中第26.4.2条及GB 12476.1第20.4.2条规定的质量为1kg的试验物体从0.7m和0.4m高度垂直落下所产生的冲击能量，结构无损坏。

5.5.3 LED防爆灯具的密封圈和8501环氧树脂应能承受GB/T 3836.1中第26.8条、第26.9条和GB 12476.1第23.4.6.3条、第23.4.6.4条规定进行耐热、耐寒试验。

5.5.4 LED防爆灯具的外壳精加工后须能承受1.5MPa或1.5倍参考压力，历时不小于10s的水压试验，任何部件内均无水进入的痕迹且结构无损坏。

5.5.5 LED防爆灯具的电缆引入装置应能承受GB/T 3836.1中附录A3.1条规定的电缆的夹紧试验。

5.5.6 LED防爆灯具的电缆引入装置应能承受GB/T 3836.2中附录C3.1和 C3.2中规定的密封试验和机械强度试验。

5.5.7 LED防爆灯具的外壳应能承受GB/T 3836.2中第15.1条规定的外壳耐压试验和第15.2条规定的内部点燃不传爆试验。

5.5.8 LED防爆灯具的透明件应能承受GB/T 3836.1第26.5.2条规定的热剧变试验。

## 5.6 智慧功能要求

### 5.6.1 一般要求

LED 防爆灯具的智能功能以“防爆兼容 + 智能管控”为核心，基于三腔体优化设计实现智能组件与防爆结构的无缝融合，通过由单灯控制器、集中控制器、检测器和云控制中心组成的智慧照明平台，构建全场景智能照明管理体系。系统支持 web（B/S 架构）和 Android（2.2 及以上版本）双平台操作，具备控制精准化、监测实时化、功能人性化的特点，既满足爆炸性环境下的安全使用要求，又实现传统防爆灯具的智能化升级，同时达成高效节能目标。

### 5.6.2 控制功能

#### 5.6.2.1 双平台操作

支持单灯/组灯独立控制与分组联动控制，可通过双平台远程发起开关指令，响应时间 $\leq 1s$ 。

### 5.6.2.2 无极调光精度

具备(0~100)%无极调光功能,调光精度 $\pm 3\%$ ,可根据环境亮度和使用需求自适应调整照度,节能效率较传统防爆灯具提升30%以上。

### 5.6.2.3 定时控制功能

支持定时控制策略设置,可预设开关、调光时段,实现无人值守自动运行。

## 5.6.3 监测与报警功能

### 5.6.3.1 运行参数监测精度

实时监测灯具核心运行参数,包括输入电压、输入电流、功率、功率因数、外壳温度等,监测数据误差 $\leq \pm 2\%$ ,并同步上传至云控制中心。

### 5.6.3.2 故障报警功能

配备故障自动诊断模块,可识别电路故障、光源衰减、防爆密封异常等问题,故障报警响应时间 $\leq 3s$ ,报警信息通过平台弹窗、短信通知(可选)双重提醒,明确标注故障灯具编号、故障类型及发生时间。

### 5.6.3.3 来车来人检测功能

集成来车来人检测功能,通过检测器实现 $\geq 10m$ 距离、 $\geq 120^\circ$ 角度的感应覆盖,触发后自动调节亮度,人员/车辆离开后延迟关闭(延迟时间0~600s可调),兼具节能与安全警示作用。

## 5.6.4 设备管理功能

### 5.6.4.1 设备信息维护

支持设备全生命周期信息维护,可通过云平台录入、查询、更新灯具型号、安装位置、防爆合格证编号、校准记录、维护日志等信息,实现精细化管理。

### 5.6.4.2 数据统计与分析功能

具备数据统计与分析功能,自动生成能耗报表、故障频次报表,为运维优化提供数据支撑。

### 5.6.4.3 权限分级管理

支持权限分级管理,可按角色分配操作权限,保障系统运行安全。

## 6 试验方法

### 6.1 试验一般要求

### 6.1.1 实验室环境条件

电参数测量应在环境温度 $25^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行。应该保证照明产品周围的气流是由该产品所造成的正常对流气流，不允许对照明产品有振动和冲击。环境最大相对湿度65%。

### 6.1.2 电源电压要求

LED防爆灯具检测所用的输入电源应该在额定工作频率下提供正弦波形的额定电压，并保证测试过程中谐波含量不超过3%。电源电压应稳定在额定值的 $\pm 0.5\%$ 范围内；测量时，电源电压应稳定在额定值的 $\pm 0.2\%$ 范围内。

## 6.2 通用技术要求试验

6.2.1 当制造商不能提供有效的和合格试验报告或认证证书时，应按 GB/T 3836 系列标准的要求的试验方法进行防爆性环境试验。

6.2.2 LED 防爆灯具性能要求按照 GB/T 31897.201 的规定进行试验。

6.2.3 电源控制装置按照 GB 43473、GB 19510.1-2009、GB/T 19510.1-2023、GB 19510.14、GB/T 19510.213 及 GB/T 24825 的规定进行试验。

6.2.4 LED 模块按照 GB 24819 及 GB/T 24823 的规定进行试验。

6.2.5 LED 模块用连接器按照 GB 19651.3 的规定进行试验。

6.2.6 蓝光危害按照 GB/Z 39942 规定进行试验。

## 6.3 电磁兼容试验

6.3.1 输入谐波电流按照 GB 17625.1 的规定进行试验。

6.3.2 无线电骚扰特性按照 GB/T 17743 的规定进行试验。

6.3.3 电磁兼容抗扰度按照 GB/T 18595 的规定进行试验。

## 6.4 外观和结构试验

用目测的方法和游标卡尺进行结构检查。

## 6.5 性能试验

6.5.1 LED 防爆灯具控制装置输出电流测试按照 GB/T 24825 的规定进行试验。

6.5.2 输入功率测试按照 GB/T 24825 的规定进行试验。

6.5.3 功率因数或变位系数测试按照 GB/T 24825 的规定进行试验。

6.5.4 待机功率应按照 GB/T 39018 中规定的试验方法试验。

6.5.5 LED 防爆灯具的抗冲击测试要求按照 GB/T 20138 的规定进行试验。

6.5.6 LED 防爆灯具的防护等级测试要求按照 GB /T 4208 的规定进行试验。

6.5.7 LED 防爆灯具的抗紫外线老化测试要求按照 GB/T 16422.3 的规定进行试验。

6.5.8 LED 防爆灯具的防腐蚀性测试要求按照 GB/T 10125 的规定进行试验，灯具的防腐蚀性测试结果

评级按照 GB/T 6461 的要求。

## 6.6 防爆试验

6.6.1 LED 防爆灯具温度试验按 GB/T 3836.1 第 26.5.1 条的规定进行。

6.6.2 LED 防爆灯具金属外壳和透明件的抗冲击试验按 GB/T 3836.1 第 26.4.2 条及 GB 12476.1 第 23.4.2.1 条规定进行。

6.6.3 LED 防爆灯具的密封圈和 8501 环氧树脂的耐热、耐寒试验按 GB/T 3836.1 中第 26.8、26.9 条规定进行。

6.6.4 LED 防爆灯具的静压（水压）试验按 GB/T 3836.2 中第 15.2.3.2 条的规定进行。

6.6.5 LED 防爆灯具电缆引入装置的夹紧试验按 GB/T 3836.1 中附录 A.3.1 的规定进行。

6.6.6 LED 防爆灯具电缆引入装置的密封试验和机械强度试验按 GB/T 3836.2 中附录 C3.1 和 C3.2 中规定的进行。

6.6.7 LED 防爆灯具的隔爆外壳的耐压试验和外壳内部点燃不传爆试验（第 4.4.9 条）应按 GB/T 3836.2 第 15.1 和 15.2 条规定进行。

6.6.8 LED 防爆灯具透明件的热剧变试验（第 4.4.10 条）应按 GB/T 3836.1 第 26.5.2 条的规定进行。

## 6.7 智慧功能试验

### 6.7.1 控制功能试验方法

#### 6.7.1.1 双平台操作验证

分别搭建 web（B/S 架构）操作平台和 Android（2.2 及以上版本）终端测试环境，确保网络通信稳定。将试验灯具接入智慧照明平台，在双平台上依次发起单灯开关、组灯联动开关指令，各操作重复 10 次，用高精度计时器记录指令发出至灯具状态变化的响应时间，取平均值，验证是否 $\leq 1s$ 。

#### 6.7.1.2 无极调光精度测试

通过平台设置调光比例为 10%、30%、50%、70%、100%，在灯具正下方 1m 处用专业照度计测量对应照度值，计算实际照度与理论设定照度的偏差，验证调光精度是否 $\leq \pm 3\%$ ；同时记录不同调光比例下灯具的功率消耗，与传统同功率防爆灯具的额定功率对比，核算节能效率是否 $\geq 30\%$ 。

#### 6.7.1.3 定时控制功能验证

在云控制中心预设 3 组不同的开关、调光时段（如早 6:00 开启并调至 80%亮度，晚 10:00 关闭），连续运行 72h，观察灯具是否按预设策略精准执行操作，记录偏差情况，确保无漏执行、误执行现象。

### 6.7.2 监测与报警功能试验方法

#### 6.7.2.1 运行参数监测精度测试

将灯具接入额定电压环境，稳定工作 30min 后，通过云控制中心读取输入电压、输入电流、功率、功率因数、外壳温度等监测数据，同时用标准电工仪表（电压/电流表、功率分析仪）、红外测温仪在对应测量点同步采集数据，计算两组数据的相对误差，验证是否 $\leq \pm 2\%$ 。

#### 6.7.2.2 故障报警功能验证

人为模拟电路短路、光源断路、防爆密封松动 3 类典型故障，每种故障重复测试 5 次，记录从故障发生到平台收到报警信息的时间，验证响应时间是否 $\leq 3s$ ；检查报警信息是否包含灯具编号、故障类型、发生时间，且平台弹窗提示正常，可选短信通知功能（若配置）是否准确送达指定联系人。

#### 6.7.2.3 来车来人检测功能测试

在标准测试场地（无遮挡、环境亮度均匀），将模拟人员/车辆的测试目标（尺寸不小于  $1.2m \times 0.5m$ ）以  $0.5m/s$  的速度从 10m 外向灯具方向移动，记录灯具触发感应的距离，验证是否 $\geq 10m$ ；调整测试目标的移动角度，测试灯具感应覆盖范围，验证是否 $\geq 120^\circ$ ；设置不同延迟关闭时间（0s、300s、600s），观察灯具是否按设定时间延迟关闭，无提前熄灭或超时点亮现象。

### 6.7.3 设备管理功能试验方法

#### 6.7.3.1 设备信息维护验证

通过云控制中心的设备管理模块，录入试验灯具的型号、安装位置、防爆合格证编号、校准记录等基础信息，保存后重新查询，验证信息录入准确性；修改 3 项关键信息（如安装位置、维护日志），确认修改操作是否流畅，更新后的数据是否实时同步至双平台，无数据错乱或丢失。

#### 6.7.3.2 数据统计与分析功能测试

让灯具连续运行 72h，期间模拟 2 次故障（如短暂断电后恢复），运行结束后在云平台导出能耗报表和故障频次报表，核对报表中记录的能耗数据、故障发生时间、故障类型与实际测试数据是否一致，验证报表生成的完整性和准确性。

#### 6.7.3.3 权限分级管理验证

在云控制中心创建管理员、运维人员、查看人员 3 类角色，分别分配不同操作权限（管理员可全权限操作，运维人员仅可执行控制和维护操作，查看人员仅可查询数据）。用不同角色账号登录平台，尝试执行超出权限的操作（如查看人员发起调光指令），验证系统是否能精准拦截，权限控制是否有效。

## 7 检验规则

### 7.1 生产及检验要求

7.1.1 LED 防爆灯具的图样、技术文件及样机须经国家防爆电气产品质量检验检测中心审查和检验合

格，待产品取得“防爆合格证”之后方可生产。

7.1.2 每台 LED 防爆灯具应按图纸和技术条件检验合格后才能出厂，并附有“产品检验合格证书”。

7.1.3 LED 防爆灯具的检验分出厂检验和型式检验两类。

7.1.4 LED 防爆灯具的出厂检验必须保证每台出厂产品的性能不低于送检样机的水平，出厂检验项目包括：

- a) 图纸中规定的出厂检验项目；
- b) GB/T 3836.1-2021 规定的出厂检验项目。

## 7.2 型式试验要求

7.2.1 LED 防爆灯具在下列情况下须进行型式试验：

- a) 新产品试制时；
- b) 当产品的结构、工艺或材料等有较大改变可能影响产品隔爆性能时；
- c) 产品停产 1 年后再次生产时；
- d) 生产 5 年后按国家规定重新申请“防爆合格证”时；
- e) 出厂检验结果与型式试验有较大差异时；
- f) 未取得防爆合格证的产品；
- g) 已取得防爆合格证的产品，但局部更改涉及防爆性能的有关规定时，则更改部分的图样及说明，应送原检验单位重新审查备案；
- h) 防爆合格证有效期满时；
- i) 防爆检验单位对已发防爆合格证的产品进行复查时；
- j) 国家市场监督管理总局相关部门提出型式试验要求时。

7.2.2 型式试验项目内容：

凡属下列情况之一者，须按 CCC 认证型式试验要求项目及 GB/T 3836.1 标准的规定进行图样、技术文件审查和样品检验。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标注

LED 防爆灯具外壳明显处须设有铭牌及永久性防爆标志牌。铭牌应包括下列内容：

- a) “Ex” 标记；
- b) “严禁带电开盖” 标记；
- c) 产品名称；
- d) 型号规格；
- e) 防爆标志；
- f) 使用环境温度；

- g) 额定电压；额定功率；
- h) 防爆合格证编号；
- i) 单位名称；产品编号或生产日期；
- j) 外壳防护等级。

## 8.2 包装

### 8.2.1 包装箱内随同产品携带的技术文件有：

- a) 产品出厂检验合格证书；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱单。

### 8.2.2 包装箱壁应有下列清晰的文字和标志：

- a) 制造厂名称
- b) 产品名称、型号；
- c) 产品数量；
- d) 收货单位名称和地址；
- e) “小心轻放”、“怕湿”、“向上”等字样或标记；
- f) 净重和毛重； kg
- g) 包装箱外型尺寸：长×宽×高 mm。

## 8.3 运输、贮存

8.3.1 LED 防爆灯具在运输和贮存过程中，应有防止雨雪侵袭的措施，不允许受到强烈的冲击和振动。

8.3.2 LED 防爆灯具应存放在空气流通、无滴水 and 液体侵袭；空气相对湿度不大于 90%，温度不高于 +40℃及不低于-20℃的仓库中；仓库内无强烈的机械振动、冲击和强电磁的作用。

8.3.3 LED 防爆灯具存放的周围环境中，不应含有破坏金属及其绝缘的腐蚀性物质。

---