

ICS 29.140.40
CCS K72

T/CZZMXH

常州市照明电器协会团体标准

T/CZZMXH 012—2025

智能化 LED 庭院灯技术规范

Technical specification for intelligent LED garden lights



2025年3月21日发布

2025年3月25日实施

常州市照明电器协会 发布

目 次

目 次	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 型号	2
5 技术要求	2
5.1 通用技术要求	2
5.2 电磁兼容要求	2
5.3 灯具外观要求	2
5.4 性能要求	3
5.5 调光性能	4
5.6 调色性能	4
5.7 环境适应性	4
6 试验方法	4
6.1 试验一般要求	4
6.2 通用技术要求试验	5
6.3 电磁兼容试验	5
6.4 灯具外观试验	5
6.5 性能试验	5
6.6 调光性能试验	6
6.7 调色性能试验	6
6.8 环境适应性试验	6
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输和贮存	7
8.1 标志	7
8.2 包装	7
8.3 运输	7
8.4 贮存	8

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：江苏明旭照明科技有限公司、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、河海大学

本文件主要起草人：孙鹤源、徐皎、陆旭峰、夏岭、姚建、施雯雯、李丁强、刘小峰、刘朝霞、金珊、朱丹、孙超、何芑靖、万小玲、周蕾、冯小文、韦韬、张亮、杨静华

本文件为首次制定。



智能化 LED 庭院灯技术规范

1 范围

本文件规定了智能化LED庭院灯的主要参数、要求、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于居民小区、旅游景区、公园、广场、支路人行道、城市慢车道、窄车道等公共场所的智能化LED庭院灯的设计、生产、验收。

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 2828.1 计数抽样检验程序第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB 7000.1-2015 灯具 第1部分：一般要求与试验

GB/T 7000.1-2023 灯具 第1部分：一般要求与试验

GB 7000.201-2008 灯具 第2-1部分：特殊要求 固定式通用灯具

GB/T 7000.201-2023 灯具 第2-1部分：特殊要求 固定式通用灯具

GB 7000.203 灯具 第2-3部分：特殊要求 道路与街路照明灯具

GB/T 7922 照明光源颜色的测量方法

GB/T 9468 灯具分布光度测量的一般要求

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

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/T 24825 LED模块用直流或交流电子控制装置 性能规范

GB/T 33721 LED灯具可靠性试验方法

GB/T 35255 LED公共照明智能系统接口应用层通信协议

GB/Z 39942 应用GB/T 20145评价光源和灯具的蓝光危害

GB 43472 灯具及灯具用电源导轨系统 安全要求

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

SJ/T 11281 发光二极管（LED）显示屏测试方法

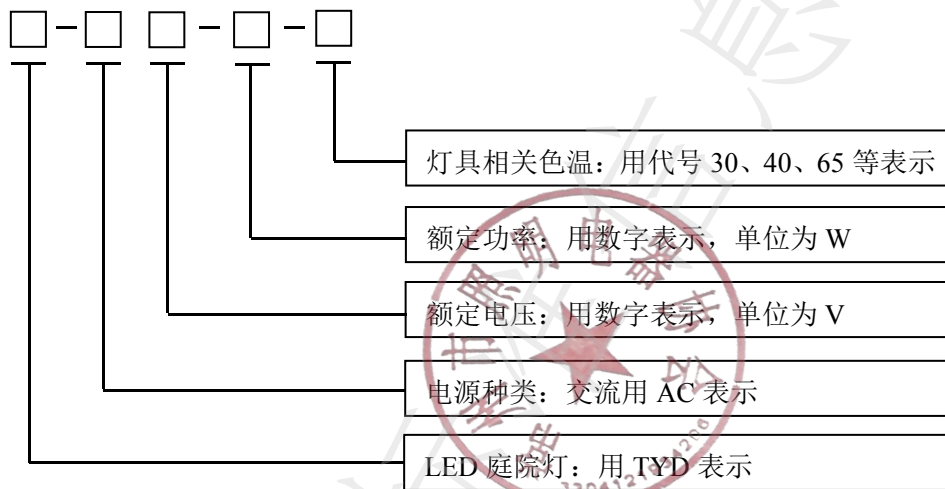
3 术语和定义

GB 7000.1、CJJ/T 227中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 智能化 LED 庭院灯 intelligent LED garden lights

一种集LED照明与智能控制于一体的户外照明设备，以实现节能、环保、便捷的照明效果。

4 型号



示例：TYD-AC220-38W-30 表示产品为额定功率 38W，工作电压为交流 220V，相关色温是 3000K 的 LED 庭院灯。

5 技术要求

5.1 通用技术要求

5.1.1 灯具的安全应符合GB 43472、GB 7000.1-2015、GB/T 7000.1-2023、GB 7000.201-2008、GB/T 7000.201-2023和GB 7000.203标准的规定。

5.1.2 灯具控制装置安全及性能应符合GB 43473、GB 19510.1-2009、GB/T 19510.1-2023、GB 19510.14、GB/T 19510.213和GB/T 24825标准的规定。

5.1.3 灯具的蓝光危害应符合GB/Z 39942标准规定的RG0无风险或RG1低风险的风险组别的要求。

5.2 电磁兼容要求

5.2.1 灯具的无线电骚扰特性应符合GB/T 17743的要求。

5.2.2 灯具的谐波电流应符合GB 17625.1的要求。

5.2.3 灯具的电磁兼容抗扰度应符合GB/T 18595的要求。

5.3 灯具外观要求

5.3.1 产品外表面应光洁、平整，不应有划伤、裂缝、变形等缺陷；各连接部件应牢固，无松动现象。

5.3.2 标签不应有模糊重影、缺字、字体异形，黏性应符合要求，标签粘贴应规整，粘贴位置应符合要求且统一，粘贴应无褶皱。

5.3.3 产品的尺寸应符合图纸设计要求。

5.3.4 塑料件表面应无明显损伤、色差、飞边、凹陷、变形。

5.3.5 金属件涂层、镀层应无脱落和损伤、流漆、色差、漏喷、积粉。

5.3.6 焊接表面不应有影响强度的裂纹、焊渣、焊瘤、烧穿、未熔合、弧坑和针状气孔、无褶皱和中断等缺陷。

5.4 性能要求

5.4.1 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 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 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 灯具初始效能不应低于额定值的 90%且不应低于应表 1 的规定。

表 1 灯具效能的要求

额定相关色温 (K)	初始效能 (lm/W)
$CCT \leq 3500$	75
$3500 < CCT \leq 5000$	80
$5000 < CCT \leq 6500$	85

5.4.5 灯具额定相关色温应符合表 2 规定的相关色温要求。

表 2 相关色温的要求

额定相关色温 (K)	误差范围 (K)
2200	± 100
2700	± 120
3000	± 150
3500	± 175
4000	± 200
4500	± 220
5000	± 250
5700	± 300
6500	± 350

5.4.6 灯具一般显色指数 R_a 不应低于 70。

5.4.7 灯具色容差不应大于 5 SDCM。

5.4.8 灯具抗冲击：灯具外壳对外界机械碰撞的抗冲击等级应达到 IK08 等级。

5.4.9 防护等级：灯具的室外环境防护等级应不低于 GB 7000.1-2015 或 GB/T 7000.1-2023 中 IP65 的要求。

5.4.10 抗紫外线老化：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。

5.4.11 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 调光性能

调光功能可支持手动、自动、远程控制等方式。通信可支持 DALI、PWM、Zigbee、WiFi 等方式，并应配有对应的控制器和控制接口。

5.5.1 最大光输出

调光器为最大设置时，灯具的光输出（光通量）应不低于额定值的 90%。

5.5.2 最小光输出

调光器为最小设置时，灯具的光输出（光通量）应不低于额定值的 30%。

5.6 调色性能

调色功能可支持手动、自动、远程控制等方式。通信可支持 DALI、PWM、Zigbee、WiFi 等方式，并应配有对应的控制器和控制接口。

灯具在额定相关色温范围内应可调，相关色温应符合 5.4.5 要求。

5.7 环境适应性

5.7.1 高温高湿工作试验

灯具应满足高温高湿工作试验的要求。

灯具经高温高湿工作试验后，应无明显的损坏，且测得的光通量相对于初始光通量的变化不应超过 $\pm 10\%$ 。

5.7.2 低温启动试验

在低温环境下使用的灯具应满足低温启动试验的要求。

灯具经低温启动试验后，应无明显的损坏，且按规定测得的光通量相对于初始光通量的变化不应超过 $\pm 10\%$ 。

5.7.3 盐雾试验

灯具在配制浓度 5% 的氯化钠中性溶液、沉降率为 $(1\sim 2)\text{mL/h} \cdot 80\text{cm}^2$ 的盐雾下试验 48h，灯具表面腐蚀应符合如下要求：

镀层：主要表面无锈点或者镀层腐蚀面积小于或者等于 3%。

涂层：允许轻微变色，漆膜无气泡、生锈、脱落、点蚀、裂纹等现象。

6 试验方法

6.1 试验一般要求

6.1.1 实验室环境条件

光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

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合格试验报告或认证证书时，按照 GB 43472、GB 7000.1-2015、GB 7000.203、GB 7000.201-2008、GB/T 7000.1-2023 和 GB/T 7000.201-2023 标准的规定进行试验。

6.2.2 当制造商不能提供有效的合格试验报告或认证证书时，灯具控制装置按照 GB 43473、GB 19510.1-2009、GB 19510.14、GB/T 19510.1-2023、GB/T 19510.213 和 GB/T 24825 标准的规定进行试验。

6.2.3 蓝光危害按照 GB/Z 39942 的规定进行试验。

6.3 电磁兼容试验

当制造商不能提供有效的和合格试验报告或认证证书时，灯具整体的电磁兼容按照如下方法进行试验：

- 输入谐波电流按照GB 17625.1的规定进行试验。
- 无线电骚扰特性按照GB/T 17743的规定进行试验。
- 电磁兼容抗扰度按照GB/T 18595的规定进行试验。

6.4 灯具外观试验

目测。

6.5 性能试验

6.5.1 灯具控制装置输出电流测试按照 GB/T 24824 的规定进行试验。

6.5.2 输入功率测试按照 GB/T 24824 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 24824 的规定进行试验。

6.5.4 灯具相关色温测试按照 GB/T 7922 的规定进行试验。

6.5.5 灯具一般显色指数测试按照 GB/T 7922 的规定进行试验。

6.5.6 灯具色容差测试按照 GB/T 7922 的规定进行试验。

6.5.7 灯具光通量测试按照 GB/T 9468 的规定进行试验，初始效能通过计算得出。

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

6.5.9 灯具的防护等级测试要求按照 GB 7000.1-2015 或 GB/T 7000.1-2023 的规定进行试验。

6.5.10 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。

6.5.11 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 调光性能试验

通过操作灯具的调光功能，验证其是否支持手动、自动、远程控制等方式。使用相应的控制设备连接灯具，验证其通信控制是否正常工作。

灯具光输出（光通量）测试按照 GB/T 9468 的规定进行试验。

6.7 调色性能试验

通过操作灯具的调色功能，验证其是否支持手动、自动、远程控制等方式。使用相应的控制设备连接灯具，验证其通信控制是否正常工作。

灯具色温测试按照 GB/T 7922 的规定进行试验。

6.8 环境适应性试验

6.8.1 高温高湿工作试验按照 GB/T 33721 规定的方法进行试验。

试验箱温度为 $85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度 $85\% \pm 5\%$ ，样品持续通电工作 168h，试验后，取出样品，在室温条件下放置 2h，测试光通量。

6.8.2 低温启动试验按照 GB/T 33721 规定的方法进行试验。

试验应在试验箱内进行，工作温度 $-25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 或制造商声称的更低工作温度值；待箱内温度达到规定值并稳定 2h 后，样品进行 300 次（1min 开，19min 关）的循环。循环结束后的样品在低温状态下应能在 5s 内点亮。

6.8.3 盐雾试验按照 GB/T 10125 规定的方法进行试验。

7 检验规则

7.1 抽样

根据 GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第 1 部分，允收按：AQL:MA-1.0 MI=1.5，并自抽样数中随机抽取 10PCS 并记录其测试平均值。

7.2 检验

7.2.1 型式检验

型式检验为全项目检验，正常生产时每年进行一次，有下列情况之一时必须进行：

- 新产品投产前；
- 产品认证检测；
- 产品认证相关标准更新换代；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；

- 更换设备、主要原辅材料或更改关键工艺可能影响产品质量时；
- 停产半年及以上，再恢复生产时；
- 国家市场监督管理总局相关部门提出进行型式检验要求时。

7.2.2 例行检验

7.2.2.1 例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的100%检验。

7.2.2.2 检验项目包括灯具安全标准中功能测试/电路连续性、接地连续性和常态电气强度或常态绝缘电阻，频次为全检，按照GB 7000.1-2015或GB/T 7000.1-2023附录规定的试验方法进行。

7.2.3 确认检验

7.2.3.1 为验证认证产品是否持续符合认证依据标准所进行的抽样检验。在正常生产时，应至少每年进行一次确认检验。

7.2.3.2 检验项目包括灯具安全标准中接地连续性、电气强度或绝缘电阻、标志、拉力试验（对装有固线装置的灯具）、镇流器与安装表面的距离、耐热、耐火，频次为抽检，按照GB 7000.1-2015或GB/T 7000.1-2023标准要求进行测试。

7.3 判定规则

7.3.1 检验项目全部符合本文件的规定，判该批产品为合格产品。

7.3.2 GB 7000系列标准的产品安全性项目如有一项不符合要求，即判该批产品为不合格。其他项目如有一项以上（含一项）不合格，应在同批产品中加倍抽样复验，以复验结果为准。若复验项目仍有一项不合格，则判该批产品为不合格品。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

8.2 包装

8.2.1 产品内包装采用保利龙材料，应符合欧盟ROHS指令的规定。

8.2.2 产品外包装为瓦楞纸箱，外包装箱应符合GB/T 6543的规定。

8.2.3 包装要牢固、防潮、整洁、美观、无异常气味，便于装卸、仓储和运输。

8.3 运输

8.3.1 运输包装应能确保产品在汽车、火车、轮船和飞机等运输中的安全。并有符合GB/T 191规定的运输图示标志。

8.3.2 产品运输工具应清洁无污染，运输产品时应避免日晒、雨淋，不得与有毒、有害或影响产品质量的物品混装混运。

8.3.3 搬运时应轻拿轻放，严禁扔摔、撞击、挤压。

8.4 贮存

产品应贮存在阴凉、通风、干燥的成品库中，离地离墙存放。不得与有毒、有害、易挥发、易腐蚀的物品混储。

