



团 体 标 准

T/UNP XXXX—XXXX

水景用发光二极管(LED)灯

Light emitting diode(LED)lamp used in waterscape

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

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××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为助力中国企业参与国际贸易,推动企业高质量发展,中国联合国采购促进会依托联合国采购体系,制定服务于国际贸易的系列标准,这些标准在国际贸易过程中发挥了越来越重要的作用,对促进贸易效率提升,减少交易成本和不确定性,确保产品质量与安全,增强消费者信心具有重要的意义。

联合国标准产品与服务分类代码(UNSPSC, United Nations Standard Products and Services Code)是联合国制定的标准,用于高效、准确地对产品和服务进行分类。在全球国际化采购中发挥着至关重要的作用,它为采购商和供应商提供了一个共同的语言和平台,促进了全球贸易的高效、有序发展。

围绕UNSPSC进行相关产品、技术和服务团体标准的制定,对助力企业融入国际采购,提升国际竞争力具有十分重要的作用和意义。

本文件采用UNSPSC分类代码由6位组成,对应原分类中的大类、中类和小类并用小数点分割。

本文件UNSPSC代码为“39.10.16”,由3段组成。其中:第1段为大类,“39”表示“电气系统和照明以及组件和配件和用品”,第2段为中类,“10”表示“灯具和灯泡及灯具组件”,第3段为小类,“16”表示“灯具和灯泡”。

水景用发光二极管（LED）灯

1 范围

本文件规定了水景用发光二极管（LED）灯（以下简称LED灯）的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存以及质量承诺。

本文件适用于水景、音乐喷泉、瀑布、喷水池等场所使用的发光二极管（LED）灯。

本文件不适用于游泳池、浴室等与人体直接接触的场所。

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 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 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB 7000.1 灯具 第1部分：一般要求与试验

GB/T 7002 投光照明灯具光度测试

GB/T 17262 单端荧光灯 性能要求

GB 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 19658 反射灯中心光强和光束角的测量方法

GB/T 20145 灯和灯系统的光生物安全性

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 29295 反射型自镇流LED灯性能测试方法

CJ/T 361 水景用发光二极管（LED）灯

CIE 127 LED测量

3 术语和定义

CJ/T 361—2011界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 防触电保护类别

LED灯应为防触电保护的Ⅲ类灯具，其外部和内部线路的工作电压不应超过安全特低电压。

4.2 额定功率

LED灯按额定功率宜分为5W、10W、15W、18W、24W、30W、36W、48W、90W等。

4.3 工作电压

LED灯在旱喷池、喷水池等场所中使用，工作电压不应大于AC12V、DC12V。

4.4 走线槽

走线槽应光滑，无锐边、毛口、毛刺或类似不光滑现象，金属定位件、螺钉类的零件不应凸伸到走线槽内。

4.5 LED模块固定就位

4.5.1 LED 模块应固定就位，不应发生松动、位移等现象。

4.5.2 LED 模块或模块之间与控制装置的电气的连接应可靠。

4.6 接线端子

接线端子座应符合 GB 7000.1-2007 中 4.6 的要求，接线端子与电源连接应符合 GB 7000.1-2007 中 4.7 的要求。

4.7 绝缘衬垫与套管

绝缘衬垫与套管应符合 GB 7000.1-2007 中 4.9 的要求。

4.8 机械强度

LED灯在正常使用中与水接触的部件，包括防护玻璃，应能承受在水压的方向上施加 $0.7 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的冲击能量。

4.9 防腐蚀

LED灯应有足够的防锈蚀保护，按5.10试验后，LED灯的零件不应出现腐蚀痕迹或表面粗糙的现象。

4.10 紫外线辐射

紫外线辐射限值应符合GB/T 20145的要求。

4.11 接线

外部接线和内部接线应符合GB 7000.1-2007中5.2、5.3的要求，并应符合下列要求：

- a) LED 灯应设有导线固定架，其部分可与灯具一体，也可全部固定在灯具上；
- b) 外部软缆和软线的标称截面积不应小于 1.5 mm^2 。

4.12 防尘和防水要求

LED灯应符合GB 4208-2017中IP68外壳防护等级的要求，按5.13试验后，LED灯外壳内部应无滑石粉沉积及无水进入的痕迹。

4.13 绝缘电阻和电气强度

- a) 绝缘电阻和电气强度应符合Ⅲ类灯具的安全特低电压的要求，最小绝缘电阻不应低于 $1 \text{ M}\Omega$ ；
- b) 电气强度试验中不应发生闪络和击穿现象。

4.14 爬电距离和电气间隙

LED 灯的爬电距离和电气间隙的最小距离应符合表 1 的要求。

表 1 爬电距离和电气间隙的最小距离

项目	条件	距离/mm
爬电距离	基本绝缘 $\text{PTI} \geq 600$	1.5
	$175 \leq \text{PTI} < 600$	1.9
电气间隙	基本绝缘	0.8

4.15 耐久性和热试验

试验后，应能正常工作15min以上。

4.16 耐热、耐燃烧试验

耐热、耐燃烧试验应符合GB 7000.1-2007中第13章的要求。

4.17 抗浪涌（冲击）试验

试验后，应能正常工作。

4.18 电源端口骚扰电压限值

LED灯电源输入的控制装置如果采用频率逆变电路，其可能产生的电源端口的骚扰电压不应超过GB 17743规定的限值。

4.19 功率和功率因数

LED灯输入功率不应超过额定值的110%，功率因数不应低于0.90。

4.20 光效

在额定输入电压下，LED灯的光效参数应符合表2的要求。

表2 LED 灯光效参数

标称功率/W	光效/(lm/W)
5、10、15、18、24	70
30、36	65
36以上	60
注1：LED灯单独白光条件下。	
注2：LED灯由红绿蓝组合发出白光条件下。	

4.21 光通维持率

在额定输入电压下，LED灯1000h光通维持率不应小于97%。

4.22 光束角

在额定输入电压下，LED灯的光束角参数应符合表3的要求。

表3 LED 灯光束角参数

光束角/°	6	12	24	30
光束角允许偏差/°	±2	±3	±4	±5
注：光束角在30°以上时，光束角允许偏差均为光束角的1/6。				

4.23 颜色主波长

彩色光的颜色主波长范围应符合表4的规定。

表4 颜色主波长

单位为纳米

颜色	主波长
红色	620~625
绿色	520~525
蓝色	460~465

4.24 光通量

彩色光的光通量应符合表5的规定。

表5 光通量

颜色	光通量/lm
红色	110~130
绿色	180~200
蓝色	50~60

4.25 色坐标

彩色光的色坐标应符合表6的规定。

表 6 光通量

颜色	色坐标	
	x	y
红色	0.6929	0.3067
绿色	0.1406	0.7237
蓝色	0.1439	0.0395

5 试验方法

5.1 试验条件

按CJ/T 361—2011中附录A的规定进行。

5.2 防触电保护类别

目视检测。

5.3 额定功率

目视检测。

5.4 工作电压

目视检测。

5.5 走线槽

目视检测，必要时，将灯具拆开重装予以检测。

5.6 LED 模块固定就位

目视及手工检测。

5.7 接线端子

目视检测。

5.8 绝缘衬垫与套管

目视及手工检测。

5.9 机械强度

按GB 7000.1—2007中4.13.1的规定进行。

5.10 防腐蚀

按CJ/T 361—2011中5.10的规定进行。

5.11 紫外线辐射

按GB/T 20145—2006中5.2的规定进行。

5.12 接线

目视及手工检测。

5.13 防尘和防水要求

按CJ/T 361—2011中5.13的规定进行。

5.14 绝缘电阻和电气强度

按CJ/T 361—2011中5.14的规定进行。

5.15 爬电距离和电气间隙

按 GB 7000.1—2007 中 11.2.1 的规定进行。

5.16 耐久性和热试验

按 CJ/T 361—2011 中 5.16 的规定进行。

5.17 耐热、耐燃烧试验

按 CJ/T 361—2011 中 5.17 的规定进行。

5.18 抗浪涌（冲击）试验

按 CJ/T 361—2011 中 5.18 的规定进行。

5.19 电源端口骚扰电压限值

按 GB 17743 的规定进行。

5.20 功率和功率因数

按 CJ/T 361—2011 中 5.20 的规定进行。

5.21 光效

按 CJ/T 361—2011 中 5.21.1 的规定进行。

5.22 光通维持率

按 GB/T 17262—2002 附录 A 中灯的光电参数测试方法的规定进行。

5.23 光束角

按 GB/T 19658 的规定进行。

5.24 颜色主波长

按 CIE 127 的规定进行。

5.25 光通量

按 GB/T 7002—2008 的规定进行。

5.26 色坐标

按 GB/T 29295—2012 中 9.1 的要求进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

LED 灯检验分为出厂检验和型式检验。检验项目应符合表 4 的规定。

表 7 检验项目

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	技术要求	试验方法
1	防触电保护类别	√	√	5.1	6.2
2	额定功率	√	√	5.2	6.3
3	工作电压	√	√	5.3	6.4
4	走线槽	√	√	5.4	6.5
5	LED 模块固定就位	√	√	5.5	6.6
6	接线端子	√	√	5.6	6.7
7	绝缘衬垫与套管	√	√	5.7	6.8
8	机械强度	√	×	5.8	6.9

9	耐腐蚀	√	×	5.9	6.10
10	紫外线辐射	√	×	5.10	6.11
11	接线	√	×	5.11	6.12
12	防尘和防水要求	√	×	5.12	6.13
13	绝缘电阻和电气强度	√	×	5.13	6.14
14	爬电距离和电气间隙	√	×	5.14	6.15
15	耐久性和热试验	√	×	5.15	6.16
16	耐热、耐燃烧试验	√	×	5.16	6.17
17	抗浪涌（冲击）试验	√	×	5.17	6.18
18	电源端口骚扰电压限值	√	×	5.18	6.19
19	功率和功率因数	√	√	5.19	6.20
20	光效	√	×	5.20	6.21
21	光通维持率	√	×	5.21	6.22
22	光束角	√	×	5.22	6.23
23	颜色主波长	√	×	5.23	6.24
24	光通量	√	×	5.24	6.25
25	色坐标	√	×	5.25	6.26
注：“√”为必检项目、“×”为不需检验项目。					

6.2 出厂检验

- 6.2.1 同一原料，同一规格，同一工艺连续生产的产品为一批，每批次产品最多不超过 500 只。
- 6.2.2 LED 灯出厂检验应符合 GB/T 2828.1 的规定，检验水平以及判定条件应符合表 5 的规定。

表 8 出厂检验判定规则

检验水平	判定条件			
	AQL	n	Ac	Re
II	6.5	50	7	8

6.3 型式检验

- 6.3.1 凡有下列情况之一时，应进行型式检验：
- 新产品试验定型或老产品转生产时；
 - 产品因结构、材质、工艺等发生较大变化时；
 - 产品停产一年后，恢复生产时；
 - 正常生产时，每二年进行一次；
 - 质量监督部门有要求时。
- 6.3.2 从出厂检验合格的产品中随机抽取 3 只 LED 灯进行检验，同 1 只样品应能承受除光度性能外所有项目，3 只样品承受光度性能检验。
- 6.3.3 型式检验项目检测结果全部符合本标准的规定，则判定该批次产品型式检验合格；若有一项或一项以上型式检验项目检测结果不符合本标准的规定，则判定该批次产品型式检验不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

- 7.1.1 LED 灯标志应清晰可辨、牢固耐久，标志应位于安装时可以看到的灯体位置上。
- 7.1.2 灯体上标志应包括下列项目：
- 商标及制造厂名称；
 - 产品型号、规格、额定电源电压、额定输出功率（ $n \times W_{\max}$ ， n 为 LED 数量）；
 - 生产日期或批号；
 - 防触电类别、IP 等级。
- 7.1.3 说明书应包括下列内容：
- 产品标准；

- b) 电源频率、电源电流、功率因数等；
- c) 安装表面材料要求、使用环境温度等；
- d) 保证正确安装使用及维护所必须的详细说明，如果产品安装对防护等级有影响，应明确指出不适合安装条件的警告。

7.2 包装

7.2.1 包装前应将产品作好防护处理，用塑料袋或覆膜纸盒包好，再装入外包装箱内，每只纸盒内应装入同一型号的产品。

7.2.2 外包装可用瓦楞纸箱或其他不损伤产品的其他包装方式。

7.2.3 包装箱（盒）内应有下列物品：

- a) 装箱清单；
- b) 使用说明书；
- c) 产品合格证；
- d) 安装、拆卸的专用工具（必要时）。

7.3 运输和贮存

7.3.1 产品在运输过程中，应避免雨、雪淋袭和强烈的机械震动。

7.3.2 产品应贮存在清洁、干燥通风的库房货架上或木垫板上。

7.3.3 不应在露天存放，存放处周围无易燃、无易爆及有毒、有害气体。