

ICS 29.140.40

K 73

T/GDSCEE

广东演艺设备行业商会团体标准

T/GDSCEE 105—2021

户外电脑灯

Outdoor-using moving lights

2021-09-30 发布

2021-10-08 实施

广东演艺设备行业商会 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.....	1
4 产品分类.....	2
5 技术要求.....	2
5.1 安全要求.....	2
5.2 光色电性能.....	2
5.3 电磁兼容.....	3
5.4 可靠性.....	3
6 试验方法.....	4
6.1 试验的一般要求.....	4
6.2 安全试验.....	4
6.3 光色电试验.....	4
6.4 电磁兼容试验.....	5
6.5 可靠性试验.....	5
6.6 标记检查.....	6
7 检验规则.....	6
7.1 检验分类.....	6
7.2 定型检验.....	7
7.3 交收检验.....	7
7.4 周期检验.....	7
8 标记、包装、运输和贮存.....	7
8.1 标记.....	7
8.2 包装.....	8
8.3 运输.....	8
8.4 贮存.....	8

前 言

本文件按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这些专利的责任。

本文件由广东省演艺灯光标准化技术委员会提出。

本文件由广东演艺设备行业商会归口。

本文件起草单位：广州市浩洋电子股份有限公司、广州质量监督检测研究院、广东工业大学、广州市珠江灯光科技有限公司。

本文件主要起草人：蒋伟楷、郭毅、黄前程、梁志远、唐露新、刘贤莉、赖俊斌、胡苏军、陈晓清、张军波、吴华平、韩笑。

户外电脑灯

1 范围

本文件规定了户外电脑灯的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标记、包装、运输和贮存。

本文件适用于户外电脑灯，可作为制造商、使用者或第三方检测机构进行检测和认证的依据。

注：在本文件中出现的“灯具”代表“户外电脑灯”，不包括激光灯，除非有特别指明是其他类型的灯具。

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 191-2008 包装储运图示标志
- GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A:低温
- GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B:高温
- GB/T 2423.10-2019 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc:振动(正弦)
- GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka:盐雾
- GB/T 2828.1-2012 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 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)
- GB 7000.1-2015 灯具 第1部分：一般要求与试验
- GB 7000.217-2008 灯具 第2-17部分 特殊要求 舞台灯光、电视、电影及摄影场所(室内外)用灯具
- GB/T 7922-2008 照明光源颜色的测量方法
- GB/T 9468-2008 灯具分布光度测量的一般要求
- GB 17625.1-2012 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$)
- GB/T 17743-2017 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 18595-2016 一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求
- GB/T 24824-2009 普通照明用LED模块测试方法
- GB/T 31897.1-2015 灯具性能 第1部分：一般要求
- WH/T 41-2011 舞台灯具通用技术条件
- WH/T 83-2019 演出场所电脑灯具通用技术要求

3 术语和定义

GB 7000.1-2015、GB 7000.217-2008、GB 17625.1-2012、GB/T 18595-2016、GB/T 24824-2009、WH/T 41-2011、WH/T 83-2019界定的术语和定义适用于本文件。

4 产品分类

按光源类型可分为：

- a) 白炽光源类灯具；
- b) 气体放电光源类灯具；
- c) LED 光源灯具；
- d) 激光光源灯具。

5 技术要求

5.1 安全要求

5.1.1 安全一般要求

灯具应符合GB 7000.1-2015及其对应的特殊要求，其中防尘防水等级和耐潮湿应符合本文件5.1.2、5.1.3的要求。

5.1.2 外壳防护等级

灯具外壳防护等级应不低于IP65。

5.1.3 耐潮湿

灯具应防护正常使用中可能出现的潮湿条件，经温度为 (40 ± 2) ℃，相对湿度为 $(93\pm 2)\%$ 的环境试验箱放置48h后，灯具应正常工作，各项功能应正常，部件无损坏，并符合GB 7000.1-2015中第10章绝缘电阻和电气强度要求。

5.1.4 外部接线和内部接线

灯具的外部接线和内部接线除应符合GB 7000.1-2015中第5章及其对应特殊要求规定外，还应符合以下要求：

- a) 对于灯体可运动的灯具，外部接线应无缠结、磨损、拉紧、挂靠、脱落、裸露等不安全现象；
- b) 除LED光源外，靠近光源的接线，应使用防辐射耐高温的套管；
- c) 有信号控制的灯具，不同用途、不同电位的接线、输入与输出端的接插件，应采取对应标识，避免错误接插；
- d) 控制信号线应远离强电元件，必要时信号线应有屏蔽措施，避免相互干扰；
- e) 控制信号线应采用相应的控制线缆和接插件。

5.2 光色电性能

5.2.1 功率

灯具在额定电压和额定频率下工作时，其最大输入功率不应大于额定功率的120%。

5.2.2 功率因数

有功输入功率大于25W的灯具，功率因数应不小于0.85。

5.2.3 光通量和发光效能

灯具在额定功率的状态下，初始光通量不应低于额定光通量。
电脑灯初始发光效能应不小于15 lm/W。

5.2.4 色温

灯具在最大功率的状态下，灯具色温与标称色温的偏差值应不大于5%。

5.3 电磁兼容

5.3.1 电磁骚扰

灯具电磁骚扰应符合GB/T 17743-2017要求。

5.3.2 谐波电流

灯具的谐波电流应符合GB 17625.1-2012要求。

5.3.3 静电放电

灯具的防静电能力应不低于GB/T 18595-2016中性能等级B级要求。

5.3.4 浪涌

灯具的防浪涌能力应不低于GB/T 18595-2016中性能等级B级要求。

5.4 可靠性

5.4.1 输入电压适应性

额定电压110V的灯具在额定电压±10%范围内，额定电压220V的灯具在额定电压±10%范围内，应能正常工作，各项功能应正常，不出现闪烁。

5.4.2 开关

对于LED光源的灯具，按6.5.2开关试验后，灯具应能在正常工作，各项功能应正常，不出现闪烁。

5.4.3 高温可靠性

灯具应具有一定的耐高温性能。按6.5.3高温试验后，灯具应能正常工作，各项功能应正常，不出现闪烁。

5.4.4 低温可靠性

灯具应具有一定的耐低温性能。按6.5.4低温试验后，灯具应能正常工作，各项功能应正常，不出现闪烁。

5.4.5 振动要求

按6.5.5振动试验后，灯具应能在正常工作，各项功能应正常，不出现闪烁。

5.4.6 表面金属材料耐腐蚀性能

灯具表面金属材料经6.5.6中性盐雾试验后，样品表面不应该出现锈蚀缺陷。

5.4.7 标记

灯具的标记应符合GB 7000.1-2015第3.2条的要求。

6 试验方法

6.1 试验的一般要求

6.1.1 测试环境

除另有规定的项目外，全部试验均应在环境温度为15℃~35℃，相对湿度不大于65%的无对流风环境中进行。

6.1.2 测试电源

灯具应在额定电压（如额定值是一个范围，取其范围的最大值）和额定频率下进行试验或测量，测试用电源应有稳压装置，电源电压稳定在额定值的±1%范围内。

6.1.3 光源稳定时间

光源稳定时间不应低于30 min。

6.2 安全试验

6.2.1 一般要求

灯具应按GB 7000.1-2015及其对应特殊要求规定试验，应符合5.1.1要求。

6.2.2 外壳防护等级

灯具应按GB 7000.1-2015第9章规定试验，应符合5.1.2要求。

6.2.3 耐潮湿

潮湿试验条件：温度 (40 ± 2) ℃、相对湿度 $(93\pm 2)\%$ ，试验时间48h，试验后应符合5.1.3要求。

6.2.4 外部接线和内部接线

按GB 7000.1-2015中第5章规定试验和目测手动试验，应符合5.1.4要求。

6.3 光色电试验

6.3.1 功率

按GB/T 31897.1-2015附录B规定试验，应符合5.2.1要求。

6.3.2 功率因数

按GB 17625.1-2012中附录A规定试验，应符合5.2.2要求。

6.3.3 光通量和发光效能

按GB/T 9468-2008规定试验，应符合5.2.3要求。

6.3.4 色温

按GB/T 7922-2008规定试验，应符合5.2.4要求。

6.4 电磁兼容试验

6.4.1 电磁骚扰

按GB/T 17743-2017规定试验，应符合5.3.1要求。

注：宜优先采用电波暗室法测量灯具在30MHz~300MHz频率范围内的辐射电磁骚扰特性。

6.4.2 谐波电流

按GB 17625.1-2012规定试验，在额定电压下测量灯具的谐波电流，应符合5.3.2要求。

6.4.3 静电放电

按GB/T 18595-2016规定试验，应符合5.3.3要求。

6.4.4 浪涌

按GB/T 18595-2016规定试验，应符合5.3.4要求。

6.5 可靠性试验

6.5.1 输入电压适应性试验

额定电压110V的灯具在额定电压±10%范围内，额定电压220V的灯具在额定电压±10%的条件下，分别进行全功能运行试验2h，应符合5.4.1要求。

6.5.2 开关试验

在额定电压工作条件下，灯具进行30s开、30s关的开关试验，循环的次数为3000次。

注1：对于互连灯具，应在其最大互连的灯具数条件下进行试验。

注2：本条仅适用LED光源灯具。

6.5.3 高温可靠性试验

高温可靠性试验按GB/T 2423.2-2008规定方法进行：

- a) 试验温度： (t_a+10) ℃；
- b) 试验时间：连续48h（即2个连续的24h周期）试验；
- c) 试验条件：每个周期中，前21h灯具在额定电压下正常工作，剩余的3h断开电源；
- d) 试验后，应符合5.4.3要求。

注： t_a 为灯具额定最高环境温度。

6.5.4 低温可靠性试验

低温可靠性试验按GB/T 2423.1-2008规定方法进行：

- a) 试验温度： -20 ℃；
 - b) 试验时间：连续48h（即2个连续的24h周期）试验；
 - c) 试验条件：每个周期中，前21h灯具在额定电压下正常工作，剩余的3h断开电源。
- 试验后，应符合5.4.4要求。

6.5.5 振动试验

在非包装状态下，振动试验按GB/T 2423.10-2019规定进行：

- a) 振动频率循环范围：10Hz~150Hz~10Hz；
- b) 驱动振幅（峰值）：0.15mm(2g)；
- c) 扫描频率：≤1 oct/min；
- d) 共振点上保持时间：10min。

试验后，应符合5.4.5要求。

6.5.6 表面金属材料耐腐蚀酸性盐雾试验

按GB/T 2423.17-2008规定进行96h酸性盐雾试验，试验后应符合5.4.6要求。

6.6 标记检查

灯具按GB 7000.1-2015第3.4条的规定试验，应符合第5.4.7的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为定型检验、交收检验和周期检验。

各类检验的检验项目及相应的技术要求、不合格类别、接收质量限见表1。

表1 检验项目

检验项目	技术要求	定型 检验	交收 检验	周期 检验	不合格类别			接收质量限 (AQL)
					A类	B类	C类	
安全一般要求	5.1.1	○	○	○	√			1.0
外壳防护等级	5.1.2	○	—	○	√			
耐潮湿	5.1.3	○	—	○	√			
外部接线和内部接线	5.1.4	○	○	○	√			
功率	5.2.1	○	○	○		√		2.5
功率因数	5.2.2	○	○	○		√		
光通量和发光效能	5.2.3	○	—	○		√		
色温	5.2.4	○	○	○		√		
电磁骚扰	5.3.1	○	—	○		√		
谐波电流	5.3.2	○	—	○		√		
静电放电	5.3.3	○	—	○		√		
浪涌	5.3.4	○	—	○		√		
输入电压适应性	5.4.1	○	—	○			√	
开关	5.4.2	○	—	○		√		
高温可靠性	5.4.3	○	—	○		√		
低温可靠性	5.4.4	○	—	○		√		
振动要求	5.4.5	○	—	○		√		
表面金属材料耐腐蚀性能	5.4.6	○	—	○		√		
标记	8.1	○	○	○			√	6.5

注：“○”表示应进行检验的项目，“—”表示不进行检验的项目。

7.2 定型检验

- 7.2.1 产品在设计定型和生产定型时应进行定型检验。
- 7.2.2 定型检验由产品制造单位质量检验部门，或由上级主管部门指定或委托的质量检验单位负责进行。
- 7.2.3 进行定型检验的样品为2台，定型检验项目按表1要求。
- 7.2.4 定型检验中出现故障或某项不合格时，应停止试验，查明原因，提交分析报告，修复后重新进行该项试验。若在以后的试验中再次出现故障或某项不合格时，则判定为定型检验不合格。

7.3 交收检验

- 7.3.1 交收检验由产品制造单位质量检验部门进行。
- 7.3.2 交收检验依批量情况进行全数检验或按 GB/T 2828.1-2012 进行抽样检验。
- 7.3.3 检验水平为 GB/T 2828.1-2012 中一般检验水平 II，采用正常一次抽样方案，检验项目、接收质量限按表1要求。

7.4 周期检验

- 7.4.1 有下列情况之一时，应进行周期检验：
- 改变设计和主要工艺或更换关键元器件及材料时；
 - 停产一年以上恢复生产时；
 - 正常生产时，每年进行不少于一次周期检验；
 - 国家质量监督机构提出要求时。
- 7.4.2 周期检验抽样程序按 GB/T 2829-2002 进行，采用一次周期抽样方案，判别水平 I，不合格类别按表1要求。
- 7.4.3 周期检验项目按表1要求，不合格质量水平按表2要求。

表2 不合格质量水平

不合格类别	A	B	C
不合格质量水平 (RQL)	30	65	
样本大小	3		
判别数组 [Ac, Re]	[0, 1]	[1, 2]	

- 7.4.4 周期检验的样本抽取、样本检查、合格/不合格的判定、检验后的处置按 GB/T 2829-2002 中的相关要求进行。

8 标记、包装、运输和贮存

8.1 标记

灯具标记应符合 GB 7000.1-2015 及其对应特殊要求，并应满足以下要求：

- 带电源串接输出的互连灯具，应标明最多可串接的灯具数量，应在灯体上标记最大输出电流；
- 灯具外部不可触及的高温部位，应有警告标记；
- 带机械装置灯具应有手勿触摸警告标记；

- d) 维护灯具前应切断电源的警告标记。

8.2 包装

8.2.1 包装箱标志

包装箱外表面应有如下内容：

- a) 制造商名称、地址、电话、邮编；
- b) 产品执行标准号；
- c) 产品名称、型号和商标；
- d) 生产日期、批号；
- e) 额定电压和功率；
- f) 重量（毛重、净重）、体积、数量、堆码；
- g) 产品尺寸；
- h) 有“小心轻放”“向上”“防震”及“防潮”等图示标志，相关标志应符合 GB/T 191-2008 要求。

8.2.2 包装箱内文件

包装箱内应有装箱清单、产品合格证、备附件、说明书、售后服务单及根据产品技术条件中规定的其他文件。其中，说明书应包括产品说明、技术参数、光度数据、产品执行标准和制造商名称、地址、电话等。

8.3 运输

灯具在运输过程中，应防止雨水的淋袭和强烈的机械震动。

8.4 贮存

灯具应贮存在干燥通风、周围环境不允许有有害气体、强烈机械振动、冲击和强磁场作用的仓库内。
