

T/CASME

团 体 标 准

T/CASME XXXX—2025

防尘防水智能手电筒

Dust-proof and waterproof smart flashlight

（征求意见稿）

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 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 1

4 要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 5

7 标志、使用说明书、包装、运输及贮存 6

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。

本文件由江西特铭亮照明有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：江西特铭亮照明有限公司……

本文件主要起草人：王立君……

防尘防水智能手电筒

1 范围

本文件规定了防尘防水智能手电筒的要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输及贮存。

本文件适用于防尘防水智能手电筒的设计与生产。

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 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 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 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 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.7 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

GB/T 2423.17 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

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 4025 人机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器件的编码规则

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器

GB/T 7000.1 灯具 第1部分：一般要求与试验

GB/T 7000.204 灯具 第2-4部分：特殊要求 可移式通用灯具

GB/T 22084.1 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封单体蓄电池 第1部分：镉镍电池

GB/T 22084.2 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封蓄电池和蓄电池组 第2部分：金属氢化物镍电池

GB/T 28164 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式密封蓄电池和蓄电池组的安全性要求

GB/T 30426 含碱性或其他非酸性电解质的蓄电池和蓄电池组 便携式锂蓄电池和蓄电池组

GB/T 32504 民用铅酸蓄电池安全技术规范

GB/T 39560（所有部分） 电子电气产品中某些物质的测定

JB/T 11338 微型阀控式铅酸蓄电池

QB/T 2198—1996 手电筒

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 要求

4.1 外观

- 4.1.1 产品表面应无破裂、明显毛刺、切口不齐等现象。
- 4.1.2 塑料件表面应平整，无缩水、料花。

- 4.1.3 电镀层应结合牢固，表面光滑、光亮，无明显的锈斑、泛白、漏镀、擦伤。
- 4.1.4 铝制产品氧化染色应结合牢固，表面光滑，无明显色差，无露白、划伤。
- 4.1.5 产品使用的透光镜片，应无伤痕、划伤、发霉，以及明显的砂纹、流纹、气泡、指纹等现象。
- 4.1.6 反光罩的反光面应光亮，应无明显的擦伤、白雾、黑点、麻点、积油、流纹，应无放电后彩虹。
- 4.1.7 商标图案文字应清晰，位置端正。

4.2 结构

- 4.2.1 光源应采用透光镜片，半透明罩或类似装置保护。应与产品牢固固定且不能徒手取下。
- 4.2.2 在蓄电池或锂电池和电子线路之间应装有一个安全装置。
- 4.2.3 蓄电池或锂电池应牢固安装、不能徒手拆卸。
- 4.2.4 在产品上应装有一个正常适用时清晰可见的指示器，显示正在充电以及充满电状态；适用电光源指示器的颜色应符合 GB/T 4025 的规定。

注：如果一个单独指示器提供两种功能，红色或绿色是可以接受的。

4.3 尺寸

产品尺寸应与标称尺寸相符，最大允许偏差应不高于±5%。如有特殊需求，可由供需双方协商确定。

4.4 功能

4.4.1 聚光性能

光斑在距离1 m和3 m的光靶中心处照度应不低于光圈平均照度的90%。

4.4.2 续航时间

应不低于厂商标称的续航时间。

4.4.3 充电电池容量

配套的充电电池容量应不低于标称的容量。

4.4.4 导电性能

导电性能应良好、接触稳定，应无长亮、不亮或忽明忽暗现象。

4.4.5 开关性能

应具有良好的开关装置，松紧适宜，推动或按压时开关座应不松动。

4.5 环境适应性

4.5.1 气候环境适应性

经表1的规定进行气候环境适应性试验，试验后外观应符合4.1的规定，功能应正常。

表1 气候环境适应性

项目	试验条件	持续时间	状态
高温贮存	温度：65℃±2℃	16 h	非工作状态
低温贮存	温度：-20℃±2℃	16 h	
恒定湿热	温度：40℃±2℃；湿度：90%±3%	48 h	

4.5.2 机械环境适应性

经表2的规定进行机械环境适应性试验，每次试验后对外观、功能进行检查，每项功能应正常工作，外观应符合4.1的规定。

表2 机械环境适应性

试验类型	试验条件		状态
正弦振动试验	频率循环范围	10 Hz～55 Hz	非工作状态
	振幅	0.35 mm	
	扫描频率	1倍频程/min	
	振动方向	X、Y、Z三个方向，每个方向上扫频循环次数为10次	
自由跌落试验	跌落高度	1 000 mm	
	跌落次数	水泥地面，每个面各自自由跌落一次	
注：自由跌落试验时，允许产品配用出厂包装盒。			

4.5.3 耐腐蚀

经中性盐雾试验后，恢复2 h，外观与试验前相比应无明显差异，功能正常。

4.6 防水防尘性能

应不低于GB/T 4208—2017中IP55的规定。

4.7 安全

4.7.1 电气安全

应符合GB/T 7000.1、GB/T 7000.204的规定。

4.7.2 电池安全

应符合GB/T 28164或GB/T 32504的规定。

4.7.3 过充、放电保护

应符合GB/T 28164或GB/T 32504的规定。

4.8 有害物质限量

应符合表3的规定。

表3 有害物质限量

项目	指标
铅（Pb）/（mg/kg）	≤1 000
镉（Cd）/（mg/kg）	≤100
汞（Hg）/（mg/kg）	≤1 000
六价铬（Cr）/（mg/kg）	≤1 000
多溴联苯 ^a （PBB）/（mg/kg）	≤1 000
多溴二苯醚 ^b （PBDE）/（mg/kg）	≤1 000
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP）/%	≤0.1
邻苯二甲酸二丁酯（DBP）/%	≤0.1
邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）/%	≤0.1
邻苯二甲酸二异丁酯（DIBP）/%	≤0.1
^a 多溴联苯包括一溴联苯、二溴联苯、三溴联苯、四溴联苯、五溴联苯、六溴联苯、七溴联苯、八溴联苯、九溴联苯、十溴联苯。	
^b 多溴二苯醚包括一溴二苯醚、二溴二苯醚、三溴二苯醚、四溴二苯醚、五溴二苯醚、六溴二苯醚、七溴二苯醚、八溴二苯醚、九溴二苯醚、十溴二苯醚。	

5 试验方法

5.1 外观

自然光线下，目视及手感检测。

5.2 结构

自然光线下，目视及手感检测。

5.3 尺寸

使用符合相应精度要求的量具检测。

5.4 功能

5.4.1 聚光性能

在规定的距离测试聚光性，允许通过调节产品头盖（头盖与筒头间的间隙不大于0.8 mm），使聚光达到要求。

5.4.2 续航时间

如果产品有多种亮度，用最高亮度测量；如果产品有调焦功能，设置为最大射程。产品充满电，开启灯光30 s时，用光通量测试设备测得光通量值 Φ_1 ，并同时打开计时器开始计时；将产品始终处于开启状态，用光通量测试设备跟踪测试光通量的衰减情况，当光通量降为 Φ_1 的10%时，记录下此时计时器显示的时间t即为续航时间。

5.4.3 充电电池容量

按GB/T 22084.1、GB/T 22084.2、GB/T 30426或JB/T 11338的规定进行。

5.4.4 导电性能

按QB/T 2198—1996中5.2的规定进行。

5.4.5 开关性能

按QB/T 2198—1996中5.3的规定进行。

5.5 环境适应性

5.5.1 气候环境适应性

5.5.1.1 高温贮存

按GB/T 2423.2的规定进行，试验温度为 $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，试验时间为16 h，恢复2 h，试验结束后目视检测外观并按产品使用说明检测功能。

5.5.1.2 恒定湿热

按GB/T 2423.3的规定进行，试验温度为 $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，试验湿度为87%~93%，试验时间为48 h，恢复2 h，试验结束后目视检测外观并按产品使用说明检测功能。

5.5.1.3 低温贮存

按GB/T 2423.1的规定进行，试验温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，试验时间为16 h，恢复2 h，试验结束后目视检测外观并按产品使用说明检测功能。

5.5.2 机械环境适应性

5.5.2.1 正弦振动试验

试验设备和程序一般按照GB/T 2423.10的规定及以下程序进行：

- 样品在无包装的状态下，紧固在振动台上（样品的重心位于振动台面的中心附近），避免紧固的装置件在振动试验中产生自身共振；
- 样品在非工作状态下按表2中规定的条件进行扫描振动；
- 试验后检查外观，并进行功能性试验，判定其结果是否符合本文件要求。

5.5.2.2 自由跌落试验

试验设备和程序按照GB/T 2423.7的规定，样品带包装，在非工作状态下按表2的规定进行自由跌落试验，试验后检查外观，并进行功能性试验，判定其结果是否符合本文件要求。

5.5.3 耐盐雾（金属件）

按GB/T 2423.17的规定进行。

5.6 防水防尘性能

按GB/T 4208—2017的规定进行。

5.7 安全

5.7.1 电气安全

按GB/T 7000.1、GB/T 7000.204的规定进行。

5.7.2 电池安全

按GB/T 28164或GB/T 32504的规定进行。

5.7.3 过充、放电保护

按GB/T 28164或GB/T 32504的规定进行。

5.8 有害物质限量

按GB/T 39560（所有部分）的规定进行。

6 检验规则

6.1 分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

6.3 出厂检验

6.3.1 出厂检验项目为外观、结构、尺寸。

6.3.2 抽样规则按 GB/T 2828.1 的规定进行随机抽样，检验水平为 II，接收质量限（AQL）取 6.5。具体抽样方案见表 4。

表4 抽样方案

单位为个			
批量范围	样本数	接收数Ac	拒收数Re
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1 200	80	10	11
1 201~3 200	125	14	15
≥3 201	200	21	22
注：26个以下应进行全数检验。			

6.3.3 样本中发现的不合格数小于等于表 4 规定的接收数 Ac，则判定该批产品合格；若样本中发现的

不合格数大于等于表 4 规定的拒收数 R_e ，可用备用样品或在原批次中加一倍抽样，进行复检，复检结果合格的，该批次判为合格，复检结果仍不合格的，该批次判为不合格。

6.4 型式检验

6.4.1 正常生产时应每年进行一次型式检验，有下列情况时也应进行型式检验：

- a) 新产品试制鉴定；
- b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
- e) 相关行业主管部门提出要求时。

6.4.2 型式检验项目为第 4 章的全部内容。

6.4.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

6.4.4 当型式检验结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

7 标志、使用说明书、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 销售包装上应至少标有以下标志：

- a) 产品名称；
- b) 生产单位名称及厂址；
- c) 本文件编号；
- d) 产品合格标识。

7.1.2 运输包装上应有以下标志：

- a) 生产单位名称及厂址；
- b) 产品名称；
- c) 内容物数量；
- d) 本文件编号；
- e) 包装储运图示标志（符合 GB/T 191 的规定）。

7.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

7.2 使用说明书

每个产品应附有使用说明书，其内容应符合 GB/T 5296.2 的规定，使用说明书应至少包含以下内容：

- a) 产品主要功能、参数；
- b) 本文件编号；
- c) 使用方法；
- d) 保养和维护；
- e) 注意事项。

7.3 包装

7.3.1 包装好的产品应放在干燥、防尘、防潮的包装箱内，防止贮运途中磕碰。

7.3.2 产品应包装牢固，并有防尘、防震等措施。

7.4 运输

产品运输时应轻拿轻放，不应抛掷、翻滚和踩踏，运输过程中应谨防受潮、挤压及雨淋。

7.5 贮存

产品应贮存在通风、阴凉、干燥、清洁的仓库内，仓库内应无腐蚀性化学物品及气体存在。