

# 手 电 筒

## 1 主题内容与适用范围

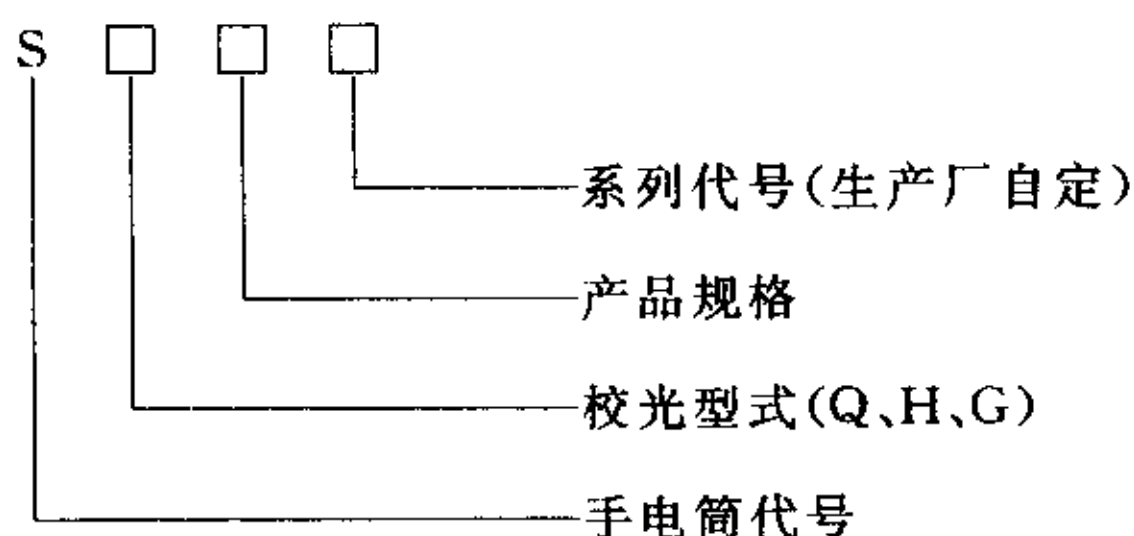
本标准规定了手电筒的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。  
本标准适用于前校光、后校光及固定光型的金属与非金属手电筒。  
本标准不适用于充电、防爆、防水等特殊用途手电筒。

## 2 引用标准

- GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB/T 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)
- GB/T 4955 金属覆盖层厚度测量 阳极溶解库仑方法
- GB/T 4956 磁性金属基体上非磁性覆盖层厚度测量 磁性方法
- GB/T 4957 非磁性金属基体上非导电覆盖层厚度测量 涡流方法
- GB 5926 轻工产品金属镀层和化学处理层的外观质量测试方法
- GB 5927 轻工产品金属镀层的厚度测试方法 计时液流法
- GB 5928 轻工产品金属镀层和铝氧化膜的厚度测试方法 测重法
- GB 5929 轻工产品金属镀层和化学处理层的厚度测试方法 金相显微镜法
- GB 5930 轻工产品金属镀层的厚度测试方法 点滴法
- GB 5938 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法 中性盐雾试验(NSS)法
- GB 5944 轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价
- GB 5945 轻工产品铝或铝合金氧化处理层的测试方法

## 3 产品分类

### 3.1 产品型号



### 3.2 产品品种

3.2.1 按校光型式分为前校光型 Q、后校光型 H 和固定光型 G。

3.2.2 按材质分为铁质、铜质、铝质、塑料、金属与非金属结合。

### 3.3 产品规格

产品规格分为 11 种,详见表 1。

### 3.4 基本参数按表 1 规定。

## QB/T 2198—1996

表 1

| 产 品 型 号                    | 产品规格,m | 使用电珠电压(参考数值)<br>V |
|----------------------------|--------|-------------------|
| SQ 1~8<br>SH 1~8<br>SG 1~8 | 1~8    | 1.1 2.2<br>2.4    |
| SQ 30<br>SH 30<br>SG 30    | 30     | 2.2<br>2.4<br>2.5 |
| SQ 60<br>SH 60<br>SG 60    | 60     | 2.4<br>2.5        |
| SQ 100<br>SH 100<br>SG 100 | 100    | 2.4<br>2.5        |
| SQ 110<br>SH 110<br>SG 110 | 110    | 2.4<br>2.5        |
| SQ 120<br>SH 120<br>SG 120 | 120    | 2.4<br>2.5        |
| SQ 150<br>SH 150<br>SG 150 | 150    | 3.6<br>3.8        |
| SQ 180<br>SH 180<br>SG 180 | 180    | 3.6<br>3.8        |
| SQ 200<br>SH 200<br>SG 200 | 200    | 3.6<br>3.8        |
| SQ 300<br>SH 300<br>SG 300 | 300    | 4.5<br>4.8        |
| SQ 450<br>SH 450<br>SG 450 | 450    | 6.2               |

注：使用电池型号和数量由企业自定。

## 4 技术要求

## 4.1 聚光性能应符合表 2 的规定。

表 2

mm

| 产品规格,m     | 在距离 2m 光靶处光点直径不大于 | 在距离 1m 光靶处光点直径不大于 |
|------------|-------------------|-------------------|
| 30<br>60   | —                 | φ130              |
| 100<br>110 | φ170              | —                 |

续表 2

mm

| 产品规格, m                  | 在距离 2m 光靶处光点直径不大于 | 在距离 1m 光靶处光点直径不大于 |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| 120<br>150<br>180<br>200 | $\phi 200$        | —                 |
| 300                      | $\phi 250$        | —                 |
| 450                      | $\phi 280$        | —                 |

## 4.2 导电性能

导电性能良好, 接触稳定, 无长亮、不亮和忽明忽暗的现象。

## 4.3 开关性能

4.3.1 产品应具有良好的开关装置, 松紧适度, 效能明显, 推动时开关座不得松动。开关分为三种:

- a. 一级开关, 未推或未按开关应不亮, 推上或按下开关后, 应长亮;
- b. 二级开关, 按开关钮应亮, 推上一级开关应长亮;
- c. 三级开关, 未推开关前按开关钮应不亮, 推上一级开关后, 按开关钮应亮, 推上二级开关后应长亮。

## 4.3.2 三级开关疲劳强度

开关达到 3000 次循环以后应符合 4.3.1c 条的要求(100m 规格以下电筒不作试验)。

## 4.4 绝缘性能

开关部分的绝缘电阻应不小于  $0.03M\Omega$ 。电珠套管座部分的绝缘电阻应不小于  $0.015M\Omega$ 。

## 4.5 主结构螺纹联接

主结构螺纹应能承受的拉力不小于 100N(100m 规格以下不做拉力试验)。

4.6 铝质电筒氧化膜厚度均不低于  $6\mu m$ 。

## 4.7 外观

4.7.1 电筒表面不得有破裂、明显毛刺、切口不齐等引起人身不安全现象。

4.7.2 电镀层应结合牢固, 表面光滑、光亮, 无明显的锈疤、泛白、漏镀、烧痕、斑点、气泡及轻微的擦伤现象。

4.7.3 铁质电筒的筒身内必须有保护层。

4.7.4 装饰花纹要求清晰整齐, 不允许有明显花纹错乱现象, 但滚花花纹处有均匀的走刀痕迹, 不算缺陷。

4.7.5 产品使用的玻璃片, 不应有发霉、伤痕、明显砂纹和气泡等现象。

4.7.6 商标图字清晰, 位置端正。

4.7.7 反光罩的反光面应光亮, 不变色, 无夹油灰、泛白点和明显的擦伤、麻点现象。

## 4.7.8 塑料电筒

塑料件表面应平整, 色泽均匀, 无色差, 无浆糊斑及拉银丝。

## 4.7.9 铝质电筒

a. 氧化染色应结合牢固, 表面光滑耐磨, 色泽鲜明均匀, 无明显色差, 质感良好;

b. 筒身内必须光洁, 不应有氧化染色过程中遗留的酸碱物, 开关孔、放底簧等位置不应有氧化膜。

## 4.7.10 晶纹镀锡产品表面

a. 晶纹花纹清晰、白亮, 不允许有锡疤及严重擦伤;

b. 喷漆层要求均匀、光亮、光滑, 漆膜不允许有密集脏点, 不允许有流漆现象。

## 4.8 电镀

## QB/T 2198—1996

电镀层厚度及耐腐蚀性能应符合表 3 规定。

表 3

| 镀层类别  | 中间层厚度, $\mu\text{m}$ | 铬层厚度, $\mu\text{m}$ | 腐蚀时间, h | 基体耐腐蚀等级    |
|-------|----------------------|---------------------|---------|------------|
| 阳极性镀层 | 镀锌零件 $\geq 5$        | 钝化保护                | —       | —          |
|       | 其他零件 $\geq 7$        | $\geq 0.35$         |         |            |
| 阴极性镀层 | —                    | —                   | 6       | $\geq 5$ 级 |

## 5 试验方法

## 5.1 聚光性能试验

在 35~50lx 环境下允许将原电珠调节或旋转筒颈(套筒)或尾盖,使聚光达到 4.1 条的要求。

## 5.2 导电性能试验

导电性能通过推上开关进行试验,导电应良好,摇动时无忽明忽暗现象。

## 5.3 开关性能试验

## 5.3.1 用手感、目测检验 4.3.1 条。

## 5.3.2 三级开关疲劳强度试验

开关以 20~25 次/min 的速度连续开启与关闭(一开一关为一个循环),达到规定次数后,开关性能应符合 4.3.2 条的要求。

## 5.4 绝缘性能试验

将手电筒的筒颈和尾盖拆去,剩余部分置于常态下,然后用兆欧表测量绝缘部分的电阻,电阻值应分别符合 4.4 条的要求。

## 5.5 主结构螺纹联接件试验

产品夹持在专用拉力机上进行试验(夹持不允许变形),主结构螺纹配合部分应能承受不小于 100N 的拉力,受力前的螺纹结合情况应符合表 4 的规定。

表 4

| 配合部分      | 校光型式 | 试验条件 | 拉力, N |
|-----------|------|------|-------|
| 尾盖与筒身     | 前校光  | 旋 紧  | 100   |
|           | 后校光  |      |       |
|           | 固定光  |      |       |
| 筒颈与筒身     | 前校光  |      | 不脱扣即可 |
|           | 后校光  |      | 100   |
|           | 固定光  |      | 不脱扣即可 |
| 头盖与筒身(筒颈) | 前校光  |      |       |
|           | 后校光  |      |       |
|           | 固定光  |      | 100   |

## 5.6 电镀层外观试验

按 GB 5926 的规定进行检验。

## 5.7 铝质电筒氧化膜厚度试验。

按 GB 5945 的规定进行检验。

## 5.8 电镀层厚度试验

按 GB/T 4955~4957, GB 5927~5930 的规定进行检验。

## 5.9 电镀层耐腐蚀性能试验

按 GB 5938 的规定进行检验,按 GB 5944 的规定进行评价。

#### 5.10 其他外观试验

用手感、目测进行。

### 6 检验规则

#### 6.1 手电筒须经制造厂检验合格后方可出厂。

#### 6.2 出厂检验

出厂检验按 GB/T 2828 的规定进行,采用正常检查二次抽样方案,按每百单位产品不合格品数计算,其具体要求应符合表 5 规定。

表 5

| 序号 | 检 验 项 目   | 对应章条   |      | 不合格分类 | 检查水平 IL | 合格质量水平(AQL) |     |
|----|-----------|--------|------|-------|---------|-------------|-----|
|    |           | 技术要求   | 试验方法 |       |         |             |     |
| 1  | 聚光性能      | 4.1    | 5.1  | C     | I       | 4           |     |
| 2  | 铝质电筒氧化膜厚度 | 4.6    | 5.7  |       |         |             |     |
| 3  | 导电性能      | 4.2    | 5.2  | B     |         | 2.5         |     |
| 4  | 开关性能      | 4.3.1  | 5.3  |       |         |             |     |
| 5  | 外 观       | 4.7.1  | 5.6  | C     |         | I           | 2.5 |
|    |           | 4.7.2  |      |       |         |             | 4   |
|    |           | 4.7.3  | 5.10 |       |         |             | 6.5 |
|    |           | 4.7.4  |      |       |         |             |     |
|    |           | 4.7.5  |      |       |         |             |     |
|    |           | 4.7.6  |      |       |         |             |     |
|    |           | 4.7.7  |      |       |         |             |     |
|    |           | 4.7.8  |      |       |         |             |     |
|    |           | 4.7.9  |      |       |         |             |     |
|    |           | 4.7.10 |      |       |         |             |     |

#### 6.3 型式检验

6.3.1 正常生产时,型式检验六个月不少于一次,有下列情况之一时应进行型式检验。

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 产品长期停产后,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 上级技术监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.3.2 型式检验按 GB/T 2829 的规定进行,采用判别水平 I 的二次抽样方案,按每百单位产品不合格品数计数。样品从出厂检验合格批中抽取  $n_1=n_2=5$ ,其具体要求应符合表 6 规定。

## QB/T 2198—1996

表 6

| 组别  | 检验<br>顺序 | 检验项目      | 对应章条   |      | 不合格<br>分 类 | 不合格<br>质量水平(RQL) | 样本大小<br>$n_1=n_2$ | 判定数组                 |                      |
|-----|----------|-----------|--------|------|------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|     |          |           | 技术要求   | 试验方法 |            |                  |                   | $A_{c1}$<br>$A_{c2}$ | $R_{c1}$<br>$R_{c2}$ |
| I   | 1        | 聚光性能      | 4.1    | 5.1  | C          | 65               | 5                 | 1<br>4               | 3<br>5               |
|     | 2        | 绝缘性能      | 4.4    | 5.4  |            |                  |                   |                      |                      |
|     | 3        | 电镀层厚度     | 4.8    | 5.8  |            |                  |                   |                      |                      |
|     | 4        | 电镀层耐蚀性    |        | 5.9  |            |                  |                   |                      |                      |
|     | 5        | 铝质电筒氧化膜厚度 | 4.6    | 5.7  |            |                  |                   |                      |                      |
| II  | 6        | 外观        | 4.7.1  | 5.6  | C          | 80               | 5                 | 1<br>5<br>5<br>6     | 5<br>6               |
|     |          |           | 4.7.2  |      |            |                  |                   |                      |                      |
|     |          |           | 4.7.3  | 5.10 |            |                  |                   |                      |                      |
|     |          |           | 4.7.4  |      |            |                  |                   |                      |                      |
|     |          |           | 4.7.5  |      |            |                  |                   |                      |                      |
|     |          |           | 4.7.6  |      |            |                  |                   |                      |                      |
|     |          |           | 4.7.7  |      |            |                  |                   |                      |                      |
|     |          |           | 4.7.8  |      |            |                  |                   |                      |                      |
|     |          |           | 4.7.9  |      |            |                  |                   |                      |                      |
|     |          |           | 4.7.10 |      |            |                  |                   |                      |                      |
| III | 7        | 导电性能      | 4.2    | 5.2  | B          | 50               | 5                 | 0<br>3               | 3<br>4               |
|     | 8        | 开关性能      | 4.3.1  | 5.3  |            |                  |                   |                      |                      |
|     | 9        | 开关疲劳强度    | 4.3.2  |      |            |                  |                   |                      |                      |
|     | 10       | 主结构螺纹联接件  | 4.5    | 5.5  |            |                  |                   |                      |                      |

## 7 标志、包装、运输、贮存

## 7.1 标志

7.1.1 手电筒上应有制造厂的商标或厂名。

7.1.2 中包装应印有型号、厂名、厂址,并应有产品合格证。

7.1.3 箱装表面应印有产品名称、商标、地名、厂名、型号、出厂日期、数量、体积、重量、装箱号码和“小心轻放”“怕湿”等字样标志。

7.1.4 在包装或说明书上,也可在产品合格证上标出标准代号、编号、名称。

## 7.2 包装

每支手电筒应有包装或层间隔离。每 10 或 12 支装为一个中包装。

## 7.3 运输

产品在运输过程中应保持清洁干燥,严禁雨淋,并不得与有腐蚀性物品混装,装卸时要小心轻放。

## 7.4 贮存

7.4.1 存放产品的仓库应干燥通风,不得有腐蚀性气体,相对湿度不大于 85%,产品不得与腐蚀性物品一起堆放,箱垛底面离地面高度应不低于 300mm,箱垛侧面离墙壁应不少于 200mm。

7.4.2 产品在符合 7.3 条和 7.4.1 条情况下,自出厂日期起产品保质期为一年。

附 录 A  
产品零件统一名称  
(参考件)

A1 产品零件名称见表 A1。

表 A1

| 序号 | 零件名称  | 序号 | 零件名称  | 序号 | 零件名称  |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 1  | 头盖    | 12 | 开关    | 23 | 玻 璃   |
| 2  | 筒 颈   | 13 | 开关座   | 24 | 电珠外套管 |
| 3  | 电珠套管座 | 14 | 开关导电片 | 25 | 电珠顶垫圈 |
| 4  | 导电碟   | 15 | 导电条   | 26 | 电池顶垫圈 |
| 5  | 导电碟垫圈 | 16 | 电池顶   | 27 | 绝缘条   |
| 6  | 筒 身   | 17 | 电珠顶   | 28 | 开关按钮  |
| 7  | 尾 盖   | 18 | 开关响簧  | 29 | 筒身弹簧  |
| 8  | 固定顶电架 | 19 | 铆钉    | 30 | 尾弹簧   |
| 9  | 活动顶电架 | 20 | 反光罩   | 31 | 电珠顶弹簧 |
| 10 | 套 筒   | 21 | 电珠套管  | 32 | 尾 环   |
| 11 | 尾盖底片  | 22 | 电珠夹   | 33 | 电 珠   |

**附加说明：**

本标准由中国轻工总会质量标准部提出。

本标准由全国日用五金标准化中心归口。

本标准由广州市电筒工业公司、上海汇明电筒厂负责起草。

本标准主要起草人冯洪、果桂贤、果淑涓、沈伟民。

本标准参照采用日本工业标准 JISC 8104—1991《携带电灯》。

自本标准实施之日起,原轻工业部发布的专业标准 ZBY 73004—1985《手电筒》废止。