

灯头总技术条件

代替 GB 2797—81

General specifications for lamp caps

1 主题内容与适用范围

本标准规定了各种金属灯头、陶瓷灯头和塑料灯头的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于螺口式、插口式、圆筒式、插脚式和预聚焦式灯头。

2 引用标准

- GB 1405 灯头型号命名方法
- GB 1406 螺口式灯头的型式和尺寸
- GB 1407 插口式灯头的型式和尺寸
- GB 2798 圆筒式和凹式灯头的型式和尺寸
- GB 2799 插脚式灯头的型式和尺寸
- GB 2800 预聚焦式灯头的型式和尺寸
- GB 1483 螺口式灯头的量规
- GB 1484 插口式灯头的量规
- GB 6997 插脚式灯头的量规
- GB 6998 预聚焦式灯头的量规
- GB 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 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 191 包装储运图示标志
- JB 2115 金属覆盖层厚度试验方法 计时液流法
- JB 2119 金属覆盖层厚度试验方法 磁性法

3 产品分类

按结构特征可分为:

- a. 螺口式灯头(E);
- b. 插口式灯头(B);
- c. 圆筒式灯头(S);
- d. 凹式灯头(R);
- e. 插脚式灯头(G、F);
- f. 预聚焦式灯头(P)。

按外壳材料特征可分为:

- a. 金属灯头;

- b. 陶瓷灯头；
- c. 塑料灯头。

4 技术要求

4.1 型号和主要尺寸

- 4.1.1 灯头型号的确定应符合 GB 1405 的规定。
- 4.1.2 灯头的主要尺寸应符合 GB 1406、GB 1407、GB 2798、GB 2799 和 GB 2800 的规定,对本标准暂未规定的灯头应符合 IEC 有关标准。

4.2 材料和外观质量

- 4.2.1 灯头的壳体根据其灯泡的不同特征应分别采用钢、铝合金、黄铜、陶瓷和塑料等材料制造。插口式灯头的销钉应采用钢或黄铜制造,电接触片和插脚应用黄铜或与其性能相同的材料制造。

金属灯头的绝缘体应采用玻璃、陶瓷、胶木、酚醛夹布层压板和耐高温塑料等材料。

塑料灯头应采用耐高温、阻燃的工程塑料制造,以满足第 4.5 条和第 4.6 条的要求。

- 4.2.2 钢制灯头的壳体表面应有镀层,镀锌层平均厚度不小于 6 μm 。铜制壳体应进行表面处理,也可进行表面镀铬或镍,镀层平均厚度不小于 3 μm 。
- 4.2.3 灯头的镀层应有足够的结合强度,经试验不应有脱落和剥离现象。
- 4.2.4 灯头的内表面镀层不应有露底和锈蚀现象。
- 4.2.5 金属灯头的外观应光洁,无缺损,无折皱,无裂纹,插脚无划伤,外表面镀层不允许有鼓泡、严重钝化液痕和局部无镀层等缺陷。

非金属灯头外观应光洁、色泽一致和无缺陷。

- 4.2.6 金属壳体灯头应能防潮,经潮湿试验后其外表面不应锈蚀。

4.3 机械强度

- 4.3.1 插口、螺口、预聚焦和圆筒式灯头的绝缘体与金属壳体应连接牢固,应能承受表 1 规定的压力而不变形或损坏。
- 4.3.2 插口式和预聚焦式插口灯头的销钉与壳体的连接不得有影响正常使用的晃动,应能承受表 2 规定的剪切力而不变形、损坏。

表 1

外壳直径 d ,mm	压 力,N
$d<7.5$	10
$7.5\leq d<11$	40
$11\leq d<16$	80
$16\leq d<35$	100
$35\leq d$	150

表 2

外壳直径 d ,mm	剪 切 力,N
$d<7.5$	10
$7.5\leq d<11$	20
$11\leq d<16$	50
$16\leq d$	70

4.3.3 除第 4.3.1 条和第 4.3.2 条以外的其他灯头的绝缘体与壳体、电接触片和插脚的连接不得有松动现象。

4.3.4 G5 和 G13 灯头的插脚应能分别承受 $0.6\text{ N}\cdot\text{m}$ 和 $1.2\text{ N}\cdot\text{m}$ 的扭力矩而不松动和变形。

4.4 绝缘电阻和介电强度

4.4.1 灯头壳体与电触点(插脚)之间的绝缘电阻,在正常大气条件下不应小于 $50\text{ M}\Omega$,在潮湿大气条件下不应小于 $2\text{ M}\Omega$ 。

4.4.2 壳体与每一个电触点(插脚)之间和触点(插脚)与触点(插脚)之间的介电强度,应能承受表 3 中规定 50 Hz 的交流试验电压 1 min 不出现击穿或打火现象(不引起电压降的辉光放电可以忽略)。

表 3

外壳最大尺寸,mm	试 验 电 压,V
≤ 10	500
> 10	1 500

4.5 耐热性、抗热性

4.5.1 塑料制造的单端荧光灯灯头在 $130\pm 2^\circ\text{C}$ 的条件下放置 48 h 仍应符合第 4.1.2 条的要求。

4.5.2 塑料制造的单端荧光灯灯头应具有一定的抗热性,经球压试验后其压痕直径不应大于 2 mm 。

4.6 防燃性

塑料制造的单端荧光灯灯头应具有一定的防燃性。

5 试验方法

5.1 正常的大气试验条件:温度 $15\sim 35^\circ\text{C}$,相对湿度 $45\%\sim 75\%$ 。

5.2 灯头的主要尺寸(第 4.1 条)用符合 GB 1483、GB 1484、GB 6997、GB 6998 的量规进行检验,对标准中暂未规定的灯头和标准中暂未规定量规的灯头检验可用通用量具检查。

5.3 灯头的材料和外观质量(第 4.2.1、4.2.4、4.2.5 条)用外观法检验(如对其材质有疑问可采用其他标准规定的物理或化学分析的方法进一步检验)。

5.4 镀层厚度(第 4.2.2 条)用 JB 2115 规定的计时液流法或 JB 2119 规定的磁性法检验,取最薄处和最厚处的算术平均值。

5.5 镀层结合强度(第 4.2.3 条)用加热试验法检验。

将试样在 300°C 温度下保持 5 min ,然后观察镀层应无脱落、剥离和起泡现象。

5.6 防潮性能(第 4.2.6)在潮湿试验箱中进行,样品放入试验箱前,应先在 45°C 条件下存放 2 h ,温度稳定后将样品在温度为 $40\pm 2^\circ\text{C}$,相对湿度为 $90\%\sim 95\%$ 的条件下保持 40 h 后,其外表面不应有锈蚀现象。

5.7 灯头绝缘体与壳体,电接触片和插脚的连接(第 4.3.3 条)用外观法检验。

5.8 灯头绝缘体和金属壳体之间的连接牢固度(第 4.3.1 条)以及插口式灯头销钉与壳体的连接强度(第 4.3.2 条),应分别在专用的压力或剪力试验装置上进行。应达到表 1 及表 2 的规定值而不损坏或变形。

5.9 G5 和 G13 灯头插脚的扭力矩试验(第 4.3.4 条)在专用扭力仪上进行。扭力矩应从零逐渐均匀地增加到规定值。插脚不应松动、变形或损坏。

5.10 灯头的绝缘电阻试验(第 4.4.1 条),在正常的大气试验条件下测量时,试样应在该条件下存放 2 h 后测量。在潮湿条件下测量时,可在第 5.6 条规定的潮湿条件下存放 1 h ,从试验箱中取出后 5 min 内进行测量。

测量之前应用软纸将灯头表面的水珠吸掉,测量时通以 500 V 直流电压 1 min 。

5.11 灯头的介电强度试验(第 4.4.2 条),该试验应在第 5.10 条中正常大气条件下绝缘电阻试验完成

后立即进行。

开始试验时先施加规定电压值的 $1/2$ ，然后迅速提高到规定值，测量仪表的精度不应低于 0.5 级。

5.12 耐热性试验(第 4.5.1 条)，将塑料灯头放入加热箱中，升温到 $130 \pm 2^\circ\text{C}$ 保持 48 h 后再用第 5.2 条中所规定的方法检验其主要尺寸。

5.13 抗热性试验(球压试验)(第 4.5.2 条)，将塑料灯头放入加热箱中，温度保持在 $125 \pm 2^\circ\text{C}$ ，以 20 N 的力将球压装置直径为 5 mm 的钢球压在灯头一平面上(其平面不应悬空，如结构不允许时，可取与灯头材料相同的样块代替)，1 h 后移开钢球，将试件放入室温的水中浸泡 10 s 后在空气中冷却至室温，然后测量其钢球压痕直径。

5.14 防燃性试验(针焰试验)(第 4.6 条)，在专用的仪器上将纯度不低于 95% 的丁烷气体通过长度不小于 35 mm，内径为 0.5 ± 0.1 mm 的管子端口处点燃，使火焰长度为 12 ± 1 mm。

将火焰施加在试样在工作时最易出现火源的表面，火焰尖应与样品表面接触，火焰应保持 10 ± 1 s，当火焰离开试样后，任何自燃火焰应在 30 s 内熄灭，燃烧的落下物不得点燃试样下面 200 mm 处水平展开的 5 层薄纸。

6 检验规则

检验规则采用质量评定规则，包括两类检验：鉴定检验和质量一致性检验。

6.1 检验分类

6.1.1 鉴定检验是对若干同型号产品进行全部项目的检验，以确定制造者是否有能力生产符合本标准要求的产品。

6.1.2 质量一致性检验是以逐批检验为基础，周期性地从产品中抽取样品进行检验，以确定产品生产过程中是否能保证质量持续稳定。

6.2 鉴定检验

6.2.1 鉴定检验，在下列之一情况下进行：

- 新产品的试制定型鉴定；
- 老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 产品在主要设计、工艺、材料和零配件变更后的鉴定检验；
- 长期停产后，恢复生产时的鉴定检验；
- 国家技术监督部门提出要求时。

6.2.2 鉴定检验按表 4 中所列项目和顺序进行。

表 4

序 号	检验项目及条款	试验方法条款
1	主要尺寸 4.1.2	5.2
2	材料和外观 4.2.1	5.3
3	镀层厚度 4.2.2	5.4
4	绝缘体与金属外壳及插脚不松动 4.3.3	5.7
5	绝缘体与金属外壳牢固度 4.3.1	5.8
6	销钉与金属外壳牢固度 4.3.2	5.8
7	插脚牢固度 4.3.4	5.9
8	绝缘电阻(常态) 4.4.1	5.10
9	介电强度 4.4.2	5.11

续表 4

序 号	检验项目及条款		试验方法条款
10	防潮湿性	4.2.6	5.6
11	绝缘电阻(潮湿状态)	4.4.1	5.10
12	镀层结合强度	4.2.3	5.5
13	耐热性	4.5.1	5.12
14	抗热性(球压)	4.5.2	5.13
15	防燃性	4.6	5.14

注：13~14 项系指塑料灯头。

6.2.3 鉴定检验样品的数量和分组项目

表 5

灯 头 分 类	样 品 总 数	样 品 分 组
金属灯头	60	A,C 组
陶瓷灯头	10	—
塑料灯头	20	A,C 组

金属灯头按表 4 进行第 1~12 项试验,将样品分成 A,C 二组,每组 30 只。

A 组进行 1~7 项试验,C 组进行 8~12 项试验。

陶瓷灯头按表 4 进行第 1、2、4 项检验。

塑料灯头按表 4 进行第 1、2、4、13、14、15 项试验,将灯头分成 A,C 二组,A 组 15 只进行 1、2、4 项试验,C 组 5 只进行 13、14、15 项试验。

6.2.4 全部样品进行的各项试验均通过,判为合格。如其中任一样品任一项不合格,则判为不合格。

6.2.5 鉴定检验不合格的产品,经生产单位改进后重新进行检验。重新检验时仅对上次不合格项目及可能影响其不合格的项目进行检验,几次检验汇总,全部项目均通过则可判定鉴定检验合格。

第一次鉴定至最后一次鉴定检验的时间不超过半年,否则应重新开始新一轮鉴定检验。

6.3 质量一致性检验

6.3.1 质量一致性检验的逐批检验项目,顺序及 AQL 值按表 6 规定进行。

表 6

序 号	检 验 项 目 及 条 款	试验条款	分 组	AQL
1	主要尺寸 4.1.2	5.2	I	4
2	外观质量 4.2.1、4.2.4、4.2.5	5.3		
3	绝缘体与壳体和插脚不松动 4.3.3	5.7		
4	绝缘电阻(正常大气条件) 4.4.1	5.10	II	0.25

6.3.2 抽样采用 GB 2828 的一般检查水平 I 的正常一次抽样方案,根据交收批的大小确定样本以及合格判定数 and 不合格判定数(A_c,R_c)。

6.3.3 检查严格度的确定、抽样方案的检索、样本的抽取、样本的检查、逐批检查合格或不合格的判定及逐批检查后的处置,应分别按 GB 2828 中的第 4.6、4.8、4.9、4.10、4.11 和 4.12 条的规定进行。

6.3.4 质量一致性的周期性检查按 GB 2829 判别水平 II 的一次抽样。检查项目、顺序、不合格分类、RQL 值及判定组数按表 7 规定进行。

表 7

序号	检查项目及条款		试验方法条款	RQL	样本大小	判定组数	不合格分类
1	材料和外观	4.2.1 4.2.4 4.2.5	5.3	10	50	(3 4)	C
2	镀层厚度	4.2.2	5.4				
3	镀层结合强度	4.2.3	5.5				
4	绝缘体与壳体和插脚不松动	4.3.3	5.7				
5	主要尺寸	4.1.2	5.2	8		(2 3)	B
6	绝缘体与金属外壳联接牢固度	4.3.1	5.8				
7	销钉与金属外壳联接牢固度	4.3.2	5.8				
8	插脚牢固度	4.3.4	5.9				
9	防潮湿性	4.2.6	5.6				
10	绝缘电阻(常态)	4.4.1	5.10	3		(0 1)	A
11	介电强度	4.4.2	5.11				
12	绝缘电阻(湿态)	4.4.1	5.10				
13	耐热性	4.5.1	5.12				

6.3.5 样本的抽取、样本的检查、检查后的处置按 GB 2829 中第 4.9 条,第 4.10 条和第 4.12 条的规定进行。

6.3.6 根据检查结果,样品的不合格数小于或等于合格判定数则判为合格批,若样品的不合格数大于或等于不合格判定数则判为不合格。

6.3.7 周期检查每季度进行一次,逐批检查结果与上一次周期检查有较大差异时,也应进行。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 灯头应集装在牢固的包装箱内。箱内应铺有防潮层,并附有检验部门签发的合格证。

7.2 每一个包装重量不应大于 50 kg。

7.3 每一个包装箱上应注明:

- a. 制造厂商名称和商标;
- b. 灯头名称和型号;
- c. 数量;
- d. 本标准代号;
- e. GB 191 中规定的有关符号;
- f. 包装日期。

7.4 每一合格证上应注明:

- a. 第 7.3 条中的 a,b,d 项;
- b. 检查日期;
- c. 检验部门和检验人员的签章。

7.5 灯头应贮存在干燥、通风和无腐蚀性气体及物质的场所。

7.6 灯头的贮存期,自包装日期起不超过一年。

GB 2797—94

附加说明:

本标准由中国轻工总会提出。

本标准由全国电光源标准化中心归口。

本标准由北京电光源研究所负责起草。

本标准主要起草人王印泉。