

ICS 93.080.40

P 66

备案号



中华人民共和国交通行业标准

JT/T 609—2004

公路隧道照明灯具

Highway tunnel lighting luminaires

2004-11-02 发布

2005-02-01 实施

中华人民共和国交通部 发布

免费标准下载网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

目 次

前言	136
1 范围	137
2 规范性引用文件	137
3 术语和定义	137
4 分类	138
5 技术要求	138
6 试验方法	140
7 检验规则	141
8 标志	141
9 包装、运输与贮存	142

前 言

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本标准起草单位:重庆交通科研设计院。

本标准主要起草人:陈彦华、谭光友、赵铁才、涂耘、韩直、黎世彬、李闯、陈炜锋、官幼平。

公路隧道照明灯具

1 范围

本标准规定了公路隧道照明灯具的分类与命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以荧光灯、钠灯等气体放电灯为光源的公路隧道用照明灯具。隧道用其他灯具可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件,其随后的所有修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6882—1986	声学 噪声源声功率级的测定 消声室和半消声室精密法(neq ISO 3745:1977)
GB 7000.1—2002	灯具一般安全要求与试验(IEC 60598-1:1999, IDT)
GB 7000.5—1996	道路与街路照明灯具的安全要求(idt IEC 598-2:3)
GB/T 9468—1999	道路照明灯具光度测试
GB/T 9963—1998	钢化玻璃
GB 10682—1989	普通照明用管形荧光灯(neq IEC 81:1984)
GB/T 13259—1991	高压钠灯泡(neq IEC 662:1987)
QB/T 1551—1992	灯具油漆涂层
QB/T 1553—1992	灯具瓦楞纸箱包装技术条件
QB/T 3741—1999	灯具电镀、化学覆盖层
JTJ 026.1—1999	公路隧道通风照明设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用本标准。

3.1

公路隧道照明灯具 highway tunnel lighting luminaires

满足公路隧道照明特点、使车辆进出隧道并在隧道内行驶时,驾驶员能够识别各种情况的专用照明灯具。

3.2

反光器 reflector

一个分配和控制光源光通量,让光投向公路隧道中需要光的地方的专用器具。

3.3

调光灯具 luminaire with dimmer

能够根据用户需要调节灯具光源光通量及照度水平的公路隧道照明灯具。

3.4

非调光灯具 luminaire without dimmer

不能根据用户需要调节灯具光源光通量及照度水平的公路隧道照明灯具。

3.5

逆光光带灯具 backlighting luminaire

通过一个特殊的反光器将光束集中朝汽车前进方向投向路面,从而提高目标的背景亮度,使前方车辆或目标更容易辨认的隧道灯具。

4 分类

4.1 分类

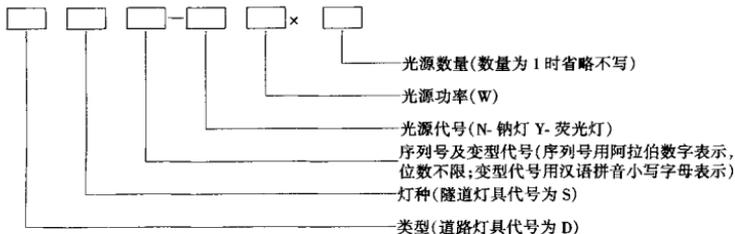
4.1.1 公路隧道照明灯具按采用光源可分为钠灯灯具、荧光灯灯具。

4.1.2 公路隧道照明灯具按光源布置形式及反光器型式可分为对称光带灯具、非对称光带灯具、逆光光带灯具。

4.1.3 公路隧道照明灯具按能否调光可分为调光灯具、非调光灯具。

4.2 规格型号

公路隧道灯具的规格型号表示如下:



示例1:由一支400W钠灯灯泡做光源,在原型灯具中作第一次局部变形的第1序列道路隧道用灯具,其型号表示为:DS1a—N400;

示例2:由两支36W荧光灯管做光源的第2序列道路隧道用灯具,其型号表示为DS2-Y36×2。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 公路隧道照明灯具应按经批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 公路隧道照明灯具光源采用荧光灯时,在额定电压的90%~110%的范围内应能正常启动和燃点,应配电子镇流器和熔断器。

5.1.3 公路隧道照明灯具内所有电器元件应采用防潮、无自爆、耐火或阻燃产品。

5.1.4 公路隧道照明灯具应具有防眩特性。

公路隧道照明灯具的配光性能应满足隧道照明要求,并应符合JTJ 026.1—1999第4章的要求。

5.2 外观质量

公路隧道照明灯具表面应光滑,以防污物堆积和便于清洗;无损伤、变形、涂层剥落,玻璃罩应无气泡、明显划痕和裂纹等缺陷。

5.3 公路隧道照明灯具的材料

5.3.1 公路隧道照明灯具所采用的电线(缆)、光源和电器部件(如:镇流器、电容等)均应符合相应的国家标准或行业标准的规定要求。

5.3.2 插销、铰链、螺钉和其他外部构件应用不锈钢或其他耐腐蚀(耐废气、盐和隧道中烟雾的腐蚀)材料制成。公路隧道照明灯具及其安装构件不应受混凝土的化学反应腐蚀。

5.3.3 公路隧道照明灯具密封件应耐温、耐老化和抵御隧道内的腐蚀性气体,并应方便更换。

5.4 结构要求

- 5.4.1 公路隧道照明灯具的结构应符合 GB 7000.1—2002 中第 4 章的有关规定。
- 5.4.2 同一企业的相同型号的公路隧道照明灯具应有良好的互换性。
- 5.4.3 公路隧道照明灯具应坚固耐用,并能承受一定的机械应力、电动应力和热应力。
- 5.4.4 公路隧道照明灯具反光器应结构牢固,表面应无明显划痕;清洗和拆装不变形;表面应进行抛光、氧化或镀膜处理。
- 5.4.5 公路隧道照明灯具应便于灯具使用中的维护、便于更换光源和附件;宜采用前开门式。
- 5.4.6 公路隧道照明灯具应安装方便,安装角度应能灵活调节。
- 5.4.7 公路隧道照明灯具应有特设的导线出(入)口密封装置。
- 5.4.8 公路隧道照明灯具的外部接线和内部接线穿过硬质材料时应有保护措施,其外部接线和内部接线的要求应符合 GB 7000.1—2002 中第 5 章的有关规定。
- 5.4.9 公路隧道照明灯具内应有电源接线端子。灯具内部所有型号的螺纹接线端子、无螺纹接线端子(或电气连接件)的要求应符合 GB 7000.1—2002 中第 14 章和第 15 章的有关规定。

5.5 性能要求

5.5.1 耐腐蚀性

公路隧道照明灯具应具有良好的耐腐蚀性能;公路隧道照明灯具上的油漆部件,涂层应符合 QB/T 1551—1992 中 II 类使用条件的要求;公路隧道照明灯具上的电镀或化学覆盖件,覆盖层应符合 QB/T 3741—1999 中 III 类使用条件的要求。

5.5.2 玻璃罩特性与透射比

公路隧道照明灯具应配备一个耐温骤变、废气、烟雾和隧道内大气中含有的其他化学物质制成的玻璃罩,玻璃罩应由钢化玻璃组成,厚度应不小于 5mm,耐高温,透射比应达到 86% 以上。

5.5.3 电路连续性

公路隧道照明灯具光源采用钠灯时,在额定电压的 92% ~ 106% 的范围内应能正常启动和燃点;应采用中心触点伸缩式灯头和低损耗型镇流器。当选用电感式镇流器时,应配有专用触发器,能够在短暂停电后 80s 内恢复启动灯泡重新发光;应有匹配的补偿电容,使功率因数不低于 0.85;应配有熔断器,作短路保护。

5.5.4 接地连续性

公路隧道照明灯具必须有良好接地措施,非带电金属应形成整体,要求应按 GB 7000.1—2002 中第 6 章的有关规定。安装时其接地装置与隧道照明系统接地干线相连。

5.5.5 防触电保护

公路隧道照明灯具的防触电保护应达到 GB 7000.1—2002 中第 8 章中的 I 类防触电保护的要求。

5.5.6 防尘和防水

公路隧道照明灯具的防尘和防水应达到 GB 7000.1—2002 中第 9 章的 IP65 级。

5.5.7 绝缘电阻和电气强度

公路隧道照明灯具的绝缘电阻和电气强度的要求按 GB 7000.1—2002 中第 10 章的规定。

5.5.8 爬电距离和电气间隙

隧道灯具的爬电距离和电气间隙的要求按 GB 7000.1—2002 中第 11 章的规定。

5.5.9 耐久性和耐热性

公路隧道照明灯具的耐久性和耐热性的要求按 GB 7000.1—2002 中第 12 章的规定。

5.5.10 耐热、耐火和耐电痕

公路隧道照明灯具上绝缘材料制成的部件,其耐热、耐火和耐电痕的要求按 GB 7000.1—2002 中第 13 章的规定。

5.5.11 灯具效率

公路隧道照明灯具效率应不低于 70%。

JT/T 609—2004

5.5.12 光度性能

公路隧道照明灯具应提供符合 GB/T 9468—1999 中第 7 章规定的光度数据报告。

5.5.13 噪声

公路隧道照明灯具的噪声功率级不大于 55dB(A)。

5.6 寿命

公路隧道照明灯具光源的平均寿命应符合 GB/T 13259—1991 和 GB 10682—1989 中优质品的规定。

5.7 工作条件

公路隧道照明钠灯灯具应在 $-40 \sim +40^{\circ}\text{C}$ 条件下正常启动和燃点;公路隧道照明荧光灯灯具应在 $-10 \sim +35^{\circ}\text{C}$ 条件下正常启动和燃点。

6 试验方法

6.1 结构试验

6.1.1 公路隧道照明灯具的外部接线和内部接线的试验应符合 GB 7000.1—2002 中第 5 章的有关规定。

6.1.2 公路隧道照明灯具内电源接线端子的试验应符合 GB 7000.1—2002 中第 14 章和第 15 章的有关规定。

6.2 性能试验

6.2.1 耐腐蚀性

公路隧道照明灯具上油漆部件涂层的试验应按 QB/T 1551 的要求进行;电镀或化学覆盖件的试验应按 QB/T 3741 的要求进行。

6.2.2 玻璃罩特性与透射比

玻璃罩特性试验应按 GB 7000.5—1996 中 6.5 的要求进行;透射比试验应按 GB/T 9963—1998 中 5.8 的要求进行。

6.2.3 电路连续性

电路连续性试验应按 GB/T 13259—1991 中 6.5 的要求进行。

6.2.4 接地连续性

接地连续性试验应按 GB 7000.1—2002 中第 6 章的有关规定进行。

6.2.5 防触电保护

防触电保护试验应按 GB 7000.1—2002 中第 8 章的有关规定进行。

6.2.6 防尘和防水

防尘和防水试验应按 GB 7000.1—2002 中第 9 章的要求进行。

6.2.7 绝缘电阻和电气强度

公路隧道照明灯具的绝缘电阻和电气强度试验按 GB 7000.1—2002 中第 10 章的规定进行。

6.2.8 爬电距离和电气间隙

隧道灯具的爬电距离和电气间隙的试验按 GB 7000.1—2002 中第 11 章的规定进行。

6.2.9 耐久性和耐热性

公路隧道照明灯具的耐久性和耐热性的试验按 GB 7000.1—2002 中第 12 章的规定进行。

6.2.10 耐热、耐火和耐电痕

公路隧道照明灯具上耐热、耐火和耐电痕的试验按 GB 7000.1—2002 中第 13 章的规定进行。

6.2.11 灯具效率

公路隧道照明灯具的效率测试方法按 GB/T 9468—1999 的有关规定进行。

6.2.12 光度性能

公路隧道照明灯具光度性能试验应按 GB/T 9468—1999 的有关规定进行。

6.2.13 噪声

公路隧道照明灯具的噪声测试应按 GB/T 6882--1986 的规定进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

公路隧道照明灯具应由制造厂质检部门检验合格,并签发产品合格证后方可出厂。

检验项目和技术要求与试验方法见表 1:

表 1 出厂检验项目

序号	检验项目	试验方法	灯具的合格性	备注
1	外观质量	目测	5.2	
2	噪声	6.2.13	5.5.13	
3	功能测试/电路连续性	6.2.3	5.5.3	
4	接地连续性	6.2.4	5.5.4	
5	绝缘电阻和电气强度	6.2.7	5.5.7	

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时,应对产品进行型式检验,

- 新产品或者老产品转生产的定型鉴定;
- 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;
- 供需双方商定;
- 产品停产一年后,恢复生产时;
- 质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.2.2 型式检验每次随机抽样数为三套,抽样基数不少于 50 套。

7.2.3 型式检验项目包括第 5 章规定的内容。

7.2.4 型式检验时,当本标准规定的内容中,有任一项次检验不合格时,则判本批产品为不合格。

8 标志

8.1 灯具上的标志

8.1.1 灯具标志铭牌应牢固设置在灯具外壳明显位置处,标识应清晰,易于识别且不易随自然环境的变化而褪色脱落。

8.1.2 灯具标志铭牌应有以下内容:

- 制造商名称;
- 产品名称及规格型号;
- 防尘防水等级的 IP 数字;
- 防触电保护类别;
- 额定电压及额定功率;
- 日期。

8.2 包装标志

包装标记应有以下内容:

- 制造商名称及地址;
- 产品名称及规格型号;

JT/T 609—2004

- c) 体积(长×宽×高);
- d) 净重与毛重;
- e) 应有防潮、小心轻放、易碎等标识。

9 包装、运输与贮存**9.1 包装**

9.1.1 公路隧道照明灯具应按 QB/T 1553 的规定包装,检验合格的产品装入塑料袋和含有减振材料(如包装用硬质泡沫)的包装箱内,包装箱内应有以下文件:

- a) 产品合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 装箱单。

9.1.2 产品合格证上应有以下内容:

- a) 制造商名称;
- b) 注册商标(如有的话);
- c) 检验员代码;
- d) 检验合格印章;
- e) 日期。

9.2 运输

公路隧道照明灯具运输时应轻装轻卸,避免碰撞,并防止日晒雨淋,接触腐蚀性气体及机械损伤。

9.3 贮存

公路隧道照明灯具应贮存在干燥通风、无腐蚀性气体和防火的库房中。