

ICS 45.060.20  
S 36

# TB

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3085.1—2003

---

### 铁道客车车厢用灯 第 1 部分：卧铺车厢用 ELD 地灯

Lamp for railway passenger car—  
Part 1: ELD floor lamp for passenger sleeping car

2003-10-31 发布

2004-04-01 实施

---

中华人民共和国铁道部 发布

## 前 言

TB/T 3085《铁道客车车厢用灯》分为两个部分：

——第1部分：卧铺车厢用 ELD 地灯；

——第2部分：卧铺车厢用 LED 床头阅读灯。

本部分是 TB/T 3085 的第1部分。

本部分由铁道部产品质量监督检验中心提出。

本部分由中国北车集团四方车辆研究所归口。

本部分起草单位：铁道部产品质量监督检验中心，深圳市恒之源电器有限公司，深圳市埭运照明电器有限公司，铁道科学研究院通信信号研究所。

本部分主要起草人：田永平、杨庆贵、李明奎、孟忠仁、王朝霞。

## 铁道客车车厢用灯

### 第 1 部分:卧铺车厢用 ELD 地灯

#### 1 范 围

本部分规定了 ELD 系列地灯(以下简称“地灯”)的型号命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。

本部分适用于铁道客车卧铺车厢微光照明用 ELD 系列地灯。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB 7000.1—2002 灯具一般安全要求与试验

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 2423.1—2001 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—2001 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 2423.4—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法

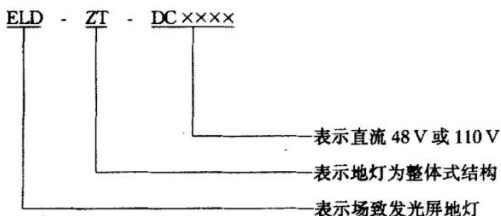
GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志

GB 17743—1999 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(idt CISPR 15:1996)

TB/T 3058—2002 铁路应用 机车车辆设备冲击和振动试验(idt IEC 61373:1999)

#### 3 型号命名

地灯的型号命名如下:



#### 4 技术要求

##### 4.1 使用条件

地灯在下列使用条件下应保证能正常工作:

- a) 海拔:≤2 500 m;

- b) 环境温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ ;  
 c) 相对湿度: 最湿月月平均最大相对湿度不大于 90% (该月月平均最低温度为  $25^{\circ}\text{C}$ );  
 d) 直流电源电压: 额定电源电压及电源电压范围见表 1。

表 1

单位为伏

序号	额定电源电压	电源电压范围
1	48	36~72
2	110	77~137.5

## 4.2 外观要求

- 4.2.1 地灯表面应无水纹、汇流痕、划伤、毛刺等缺陷。  
 4.2.2 地灯的标记应清晰、耐久。  
 4.2.3 发光屏组件的屏面上应无指纹、残胶。  
 4.2.4 地灯安装面应平整,不应翘曲。

## 4.3 表面亮度

在额定电源电压下,地灯的表面亮度应不小于  $19\text{ cd/m}^2$ 。

## 4.4 发光质量

在电源电压范围的最大值下,地灯发光应均匀,无不亮或局部不亮,无严重屏花、极亮点、打火、亮边。

## 4.5 功率

在额定电源电压下,地灯的功率不应超过 1 W。

## 4.6 耐久性

地灯经 168 h 的耐久性试验后,其表面亮度应符合 4.3 的要求,用目视检查地灯,应无开裂、烧焦、变形等不安全现象。

## 4.7 绝缘电阻

地灯的每位端子与外壳之间的绝缘电阻应不小于  $50\text{ M}\Omega$ ,湿热试验后应不小于  $2\text{ M}\Omega$ 。

## 4.8 介电强度

地灯的每位端子与外壳之间应能承受交流  $1000\text{ V}/50\text{ Hz}$ , 1 min 的试验,均应无闪络或击穿现象。

## 4.9 极性颠倒

地灯应在电源电压极性反接的情况下不损坏。恢复电源电压极性后应能正常工作。

## 4.10 耐高温性能

在环境温度为  $65^{\circ}\text{C}$  条件下,对地灯施加额定电源电压,地灯应启动良好、工作正常。

## 4.11 耐低温性能

在环境温度为  $-10^{\circ}\text{C}$  条件下,对地灯施加额定电源电压,地灯应启动良好、工作正常。

## 4.12 耐湿热性能

地灯在不通电、高温  $55^{\circ}\text{C}$  的条件下,按 GB/T 2423.4—1993 进行 48 h 的交变湿热试验后,绝缘电阻应符合 4.7 的要求,介电强度应符合 4.8 的要求。

## 4.13 耐振动性能

地灯在额定电源电压下,按 TB/T 3058—2002 进行振动试验,试验中地灯应始终工作正常。试验后检查紧固件应无松动、零部件应无脱落。

## 4.14 耐冲击性能

地灯在不通电的情况下按 TB/T 3058—2002 进行冲击试验,紧固件应无松动、零部件应无脱落。施加额定电源电压,地灯应启动良好、工作正常。

#### 4.15 外壳防护

地灯的外壳防护等级应满足 IP30 的要求。

#### 4.16 耐热、耐火性能

用绝缘材料制作的防触电用的外部部件和固定带电部位就位的部件,其耐热、耐火性能应符合 GB 7000.1—2002 中 13.2、13.3 规定的要求。

#### 4.17 电磁兼容

地灯的电磁兼容性应符合 GB 17743—1999 的 4.3.1 中表 2a“电源端子骚扰电压限值”的规定。

#### 4.18 场致发光屏的寿命

地灯的场致发光屏的寿命应不小于 10 000 h。

### 5 试验方法

#### 5.1 试验条件

本部分中各条款未作特殊说明时,各测量和试验均在温度为 15℃~35℃、相对湿度为 45%~75%、大气压为 86 kPa~106 kPa 的正常条件下进行。

#### 5.2 外观检查

采用目测法,检查地灯外观表面应符合 4.2.1~4.2.4 的要求。

#### 5.3 表面亮度测定

地灯在额定电源电压下,通电 10 min 后用亮度计测量初始亮度值,通电 24 h 后用亮度计测量最终亮度值,所测量的初始亮度值和最终亮度值均应符合 4.3 的要求。

#### 5.4 发光质量

对地灯施加电源电压范围的最大值,通电 10 min 后,采用目测法检查发光表面,应符合 4.4 的要求。

#### 5.5 功率

在额定电源电压下,地灯通电 10 min 后进行测量,所测得的功率值应符合 4.5 的要求。

#### 5.6 耐久性试验

将试验样品以正常工作位置放入试验箱;试验期间,试验箱内环境温度应保持在  $55\text{℃} \pm 2\text{℃}$ ;地灯在试验箱内共试验 168 h,分为 7 个连续的 24 h 周期。在每一个周期中,前 21 h 按电源电压范围的最大值施加于地灯上,其余的 3 h 断开电源。试验结束后,按 5.3 的规定测量试验样品的表面亮度和目视检查地灯,应符合 4.6 的要求。

#### 5.7 绝缘电阻测定

地灯采用直流 500 V 兆欧表测量每位端子与外壳之间的绝缘电阻,应符合 4.7 的要求。

#### 5.8 介电强度测定

地灯的端子与外壳之间施加交流 1 000 V/50 Hz 试验电压,历时 1 min,均应符合 4.8 的要求。

#### 5.9 极性颠倒试验

地灯在电源电压极性反接的情况下,以电压范围的最大值通电,地灯不损坏。恢复电源电压极性后,地灯应能正常工作。

#### 5.10 高温试验

地灯的高温试验按 GB/T 2423.2—2001 试验 Bb:非散热试验样品温度渐变的高温试验方法进行。将地灯放入高温试验箱内,施加额定电源电压。在不少于 0.5 h 的时间内,将高温试验箱的温度逐步升高到  $65\text{℃} \pm 2\text{℃}$ ,并维持 4 h。最后检测:在额定电源电压下进行连续 3 次的启动试验,每次启动间隔不少于 16 s。试验结果应符合 4.10 的要求。

#### 5.11 低温试验

地灯的低温试验按 GB/T 2423.1—2001 试验 Ab:非散热试验样品温度渐变的低温试验方法进行。

将地灯在不通电的情况下放入低温试验箱内。在不少于 0.5 h 的时间内,将低温试验箱的温度逐步降低到  $-10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ,并维持 2 h。最后检测:在保持低温状态下对地灯通电,在额定电源电压下进行连续 3 次的启动试验,每次启动间隔不少于 16 s。试验结果应符合 4.11 的要求。

#### 5.12 湿热试验

地灯的湿热试验按 GB/T 2423.4—1993 试验 Db; 交变湿热试验方法进行。地灯不通电,其严酷等级为:高温温度  $55^{\circ}\text{C}$ 、试验周期 48 h。在湿热试验结束后立即进行绝缘电阻和介电强度的检测,应符合 4.12 的要求。

#### 5.13 振动试验

地灯在施加额定电源电压的条件下,按照 TB/T 3058—2002 的 1 类 A 级规定进行功能性随机振动试验,垂向、横向、纵向各 15 min,应符合 4.13 的要求。

#### 5.14 冲击试验

地灯的冲击试验按 TB/T 3058—2002 的 1 类 A 级冲击试验条件规定进行。地灯不通电,冲击次数:3 个面,正反向各 3 次;波形:半正弦波。试验结束后,地灯施加额定电源电压,应符合 4.14 的要求。

#### 5.15 外壳防护试验

按 GB 4208—1993 进行试验,应符合 4.15 的要求。

#### 5.16 耐热和耐火试验

耐热试验按 GB 7000.1—2002 中 13.2.1 的规定进行。耐火试验按 GB 7000.1—2002 中 13.3.1、13.3.2 的规定进行。应符合 4.16 的要求。

#### 5.17 电磁兼容试验

按 GB 17743—1999 的规定进行。

#### 5.18 场致发光屏的寿命试验

地灯的场致发光屏的寿命试验采用改变频率加速老化的试验方法进行,先对地灯的场致发光屏施加 AC220 V/50 Hz 的电源电压,通电 10 min 后用亮度计测量初始亮度值。然后在电源电压不变的情况下,将电源频率逐步增加至 1 000 Hz 并开始记录初始时间(此时地灯的表面亮度会明显提高),保持这种状态 100 h 后用亮度计测量最终亮度值。最终亮度值应不小于初始亮度值。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

出厂检验的检验项目、技术要求、试验方法见表 2。

表 2

序号	检验项目	技术要求	试验方法
1	外观	4.2	5.2
2	表面亮度	4.3	5.3
3	发光质量	4.4	5.4
4	功率	4.5	5.5
5	绝缘电阻	4.7	5.7
6	介电强度	4.8	5.8
7	极性颠倒	4.9	5.9

### 6.2 型式检验

#### 6.2.1 地灯在下列情况下应进行型式检验:

- a) 新产品鉴定试验时;
- b) 批量生产连续生产时间达到二年时;
- c) 停产时间超过一年再次恢复生产时;
- d) 定型产品转厂生产时。

6.2.2 型式检验的内容包括本部分第4章、第5章的全部内容。

## 7 标志、包装、运输和贮存

7.1 检验合格的地灯应有标牌或清晰耐久的产品标志, 标牌或标志应包括以下内容:

- a) 制造商名称;
- b) 型号规格;
- c) 接线图或表明接线端的位置或作用;
- d) 额定电源电压、电源频率、电压范围;
- e) 外壳防护等级;
- f) II类灯具的符号;
- g) 适合或不适合直接安装在普通可燃表面的符号, 或适合于灯具被隔热材料覆盖并直接安装在普通可燃表面的符号;
- h) 生产批号或生产日期。

7.2 检验合格的地灯应有质量检验标志, 产品的质量检验标志应包括以下内容:

- a) 检验员代号;
- b) 合格标志。

7.3 检验合格的地灯及附件的包装应能满足防尘、防潮的要求。包装箱上印刷的包装储运标志应符合GB/T 6388—1986的规定, 包装箱外应标明产品名称、型号规格、生产批号、数量。每箱地灯应有产品说明书。

7.4 地灯在运输时应防雨雪淋袭和强烈振动。

7.5 包装成箱的地灯应贮存在环境温度为 $-25^{\circ}\text{C}$ ~ $45^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不超过85%的通风室内, 空气中不应有腐蚀性气体, 产品的保存期为2年。

ICS 45.060.20  
S 36

# TB

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3085.2—2003

---

### 铁道客车车厢用灯 第 2 部分：卧铺车厢用 LED 床头阅读灯

Lamp for railway passenger car—  
Part 2: LED reading lamp for passenger sleeping car

2003-10-31 发布

2004-04-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

## 前 言

TB/T 3085《铁道客车车厢用灯》分为两个部分：

- 第1部分：卧铺车厢用 ELD 地灯；
- 第2部分：卧铺车厢用 LED 床头阅读灯。

本部分是 TB/T 3085 的第2部分。

本部分由铁道部产品质量监督检验中心提出。

本部分由中国北车集团四方车辆研究所归口。

本部分起草单位：铁道部产品质量监督检验中心、铁道科学研究院通信信号研究所、深圳市恒之源电器有限公司、深圳市垅运照明电器有限公司。

本部分主要起草人：田永平、杨庆贵、王朝霞、姬智功、孟忠仁。

## 铁道客车车厢用灯

### 第 2 部分:卧铺车厢用 LED 床头阅读灯

#### 1 范 围

本部分规定了 LED 系列床头阅读灯(以下简称“阅读灯”)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。

本部分适用于铁道客车卧铺车厢用 LED 系列床头阅读灯。

#### 2 规范性引用文件

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

GB/T 8417—2003 灯光信号颜色

GB 7000.1—2002 灯具一般安全要求与试验

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 2423.1—2001 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—2001 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 2423.4—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法

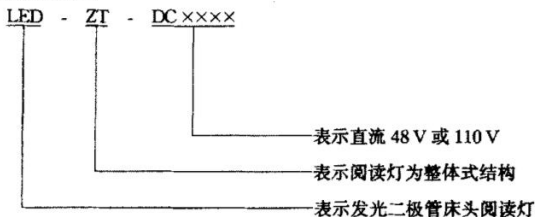
GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志

GB 17743—1999 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(idt CLSPR 15:1996)

TB/T 3058—2002 铁路应用 机车车辆设备冲击和振动试验(idt IEC 61373:1999)

#### 3 型号命名

阅读灯的型号命名如下:



#### 4 技术要求

##### 4.1 使用条件

阅读灯在下列使用条件下应保证能正常工作:

- a) 海拔:  $\leq 2\,500\text{ m}$ ;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

GB/T 3085.2-2003

<https://d.book118.com/336110010101010124>

- b) 环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ ；  
 c) 相对湿度：最湿月月平均最大相对湿度不大于90%（该月月平均最低温度为 $25^{\circ}\text{C}$ ）；  
 d) 直流电源电压：额定电源电压及电源电压范围见表1。

表 1

单位为伏

序 号	额定电源电压	电源电压范围
1	48	36~72
2	110	77~137.5

#### 4.2 外观要求

- 4.2.1 阅读灯表面应无水纹、汇流痕、划伤、毛刺等缺陷。  
 4.2.2 阅读灯的标记应清晰、耐久。  
 4.2.3 阅读灯透镜表面应无指纹、残胶、杂质、斑点等缺陷。  
 4.2.4 阅读灯安装面应平整，不应翘曲。

#### 4.3 照 度

- 4.3.1 在额定电源电压下，阅读灯在强光挡（阅读）位置时距光源表面基准轴400mm处的照度应不小于150lx。半径为150mm圆周处的照度分布应不小于亮度最大值的15%。  
 4.3.2 在额定电源电压下，阅读灯在弱光挡（微光）位置时距光源表面基准轴400mm处的照度应为20lx~50lx。

注：鼓励制造商研制连续可调光的阅读灯。

#### 4.4 灯光颜色

阅读灯灯光颜色应在GB/T 8417—2003规定的白色光B类色度区内，阅读灯灯光色度区见表2。在CIE1931色度图(x,y)上画出的白色光信号颜色允许色品区域见图1。

表 2

颜 色	色 度 坐 标						
		I	J	J'	K'	K	L
	白 色	x	0.300	0.440	0.500	0.500	0.440
	y	0.342	0.432	0.440	0.382	0.382	0.276

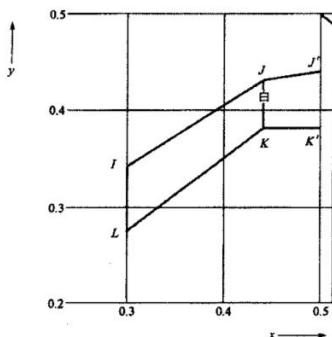


图 1