

# 中华人民共和国国家标准

GB 14196.3—2008/IEC 60432-3:2005

---

## 白炽灯 安全要求 第3部分：卤钨灯（非机动车辆用）

Incandescent lamps—Safety specifications—  
Part 3: Tungsten-halogen lamps (non-vehicle)

(IEC 60432-3:2005 IDT)

2008-06-13 发布

2009-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
1 概述 .....	1
2 要求 .....	3
3 评定 .....	5
附录 A (规范性附录) 符号 .....	10
附录 B (规范性附录) 测试灯气压的方法 .....	11
附录 C (资料性附录) 灯具设计要求 .....	12
附录 D (规范性附录) 型式试验的合格条件 .....	16
附录 E (资料性附录) 玻壳壁温度的测量方法 .....	17
附录 F (规范性附录) 诱导故障试验 .....	18
参考文献 .....	19
表 1 试验记录的归并——抽样及合格质量水平(AQL) .....	6
表 2 AQL=0.25%的合格判定数 .....	6
表 3 AQL=0.65%的合格判定数 .....	7
表 4 AQL=2.5%的合格判定数 .....	8
表 5 批量试验样本数及拒收数 .....	9
表 C.1 普通照明用超低电压卤钨灯用熔断器 .....	13
表 C.2 摄影卤钨灯用熔断器 .....	13
表 C.3 玻壳最高温度 .....	14
表 C.4 灯端插脚最高温度 .....	14
表 C.5 触点最高温度 .....	14
表 C.6 反光碗边缘的最高温度 .....	15

## 前 言

**本部分的全部技术内容为强制性。**

GB 14196《白炽灯 安全要求》为系列标准,现有 3 个部分:

- 第 1 部分:家庭和类似场合普通照明用钨丝灯;
- 第 2 部分:家庭和类似场合普通照明用卤钨灯;
- 第 3 部分:卤钨灯(非机动车辆用)。

本部分为 GB 14196 的第 3 部分。

本部分等同采用 IEC 60432-3:2005《白炽灯 安全要求 第 3 部分:卤钨灯(非机动车辆用)》(英文版)。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本部分”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- 删除 IEC 60432-3:2005 的前言;
- 对于 IEC 60432-3:2005 引用的其他国际标准中有被等同采用为我国标准的,本部分引用我国的这些国家标准或行业标准代替对应的国际标准,其余未有等同采用为我国标准的国际标准,在本部分中均被直接引用(见 1.2)。

本部分的附录 A、附录 B、附录 D、附录 F 是规范性附录,附录 C 和附录 E 是资料性附录。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本部分起草单位:北京电光源研究所、欧司朗(中国)照明有限公司、江苏省工矿及民用灯具产品质量监督检验中心、佛山市顺德区本邦电器有限公司。

本部分主要起草人:张俊斌、赵秀荣、杨静华、何君健、杨宇华、杨小平、江姗、蔡干强、段彦芳。

本部分首次发布。

# 白炽灯 安全要求

## 第 3 部分：卤钨灯(非机动车辆用)

### 1 概述

#### 1.1 范围

GB 14196 的本部分规定了额定电压在 250 V 以下用于下述用途的单端和双端卤钨灯的安全要求：

- 投影(包括电影放映和静止投影)；
- 摄影(包括摄影棚)；
- 泛光照明；
- 特殊用途照明；
- 一般用途照明；
- 舞台照明。

本部分不适用于 GB 14196.2 中所规定的,用于替代传统钨丝灯的普通照明用单端卤钨灯。

#### 1.2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 14196 的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/T 2900.65 电工术语 照明(GB/T 2900.65—2004,IEC 60050-845:1987,MOD)

GB/T 21098 灯头、灯座及检验其安全性和互换性的量规 第 4 部分:导则及一般信息(GB/T 21098—2007,IEC 60061-4:2004,IDT)

IEC 60061-1 灯头、灯座及检验其安全性和互换性的量规 第 1 部分:灯头

IEC 60061-3 灯头、灯座及检验其安全性和互换性的量规 第 3 部分:量规

IEC 60357:2002 卤钨灯(非机动车辆用)性能要求

#### 1.3 术语和定义

GB/T 2900.65 确定的以及下列术语和定义适用于本部分。

##### 1.3.1

**卤钨灯 tungsten halogen lamp**

内部充有卤素或卤化物气体的钨丝灯。

##### 1.3.2

**单端卤钨灯 single-capped tungsten halogen lamp**

只装有一个灯头或灯端的卤钨灯。

##### 1.3.3

**双端卤钨灯 double-capped tungsten halogen lamp**

在灯的每一端各装有一个灯头或灯端的卤钨灯。

##### 1.3.4

**超低电压卤钨灯 extra low voltage tungsten halogen lamp**

额定电压小于 50 V 的卤钨灯。

注:缩写为:ELV 的卤钨灯。

1.3.5

**超低电压低气压卤钨灯 extra low voltage low-pressure tungsten halogen lamp**

气压低于某一确定的值,额定电压小于或等于 12 V 的卤钨灯。

1.3.6

**自屏蔽式卤钨灯 self-shielded tungsten halogen lamp**

不需要灯具为其提供防护外壳的卤钨灯。

注:缩写为:自屏蔽式灯。

自屏蔽式卤钨灯示例如下:

- 带整体式外壳的超低电压卤钨灯;
- 超低电压低气压卤钨灯;
- 符合 GB 14196.2 的,使用电源电压的卤钨灯;
- 符合本部分相关要求的,使用电源电压的卤钨灯。

1.3.7

**外玻壳 outer envelope**

内部装有卤钨光源的透明或半透明玻壳。

注:外玻壳也可由带整体式前罩的反光碗构成。

1.3.8

**额定电压 rated voltage**

由本部分规定的或由制造商或销售商指定的电压或电压范围。

注:如果灯泡上标出的是电压范围,这种灯可采用该电压范围内的任一电源电压。

1.3.9

**试验电压 test voltage**

除非另有规定,一般为额定电压。

注:如果灯上标出的是电压范围,试验电压为该电压范围的平均值,但另有规定时除外。

1.3.10

**额定功率 rated wattage**

由本部分规定或由制造商或销售商指定的功率。

1.3.11

**额定电流 rated current**

由本部分规定或由制造商或销售商指定的电流。

1.3.12

**试验电流 test current**

除非另有规定,一般为额定电流。

1.3.13

**特定有效紫外辐射功率 specific effective radiant UV power**

灯的相对于其光通量的紫外辐射的有效功率。

单位:mW/klm

对于反射型灯,特定有效紫外辐射功率是指与照度有关的紫外辐射的有效辐照度。

单位:mW/(m<sup>2</sup>·klx)

注:有效紫外辐射功率(或辐射照度)是按照美国政府工业卫生学家联合会(ACGIH)公布的作用量频谱,与灯的光谱能量分布进行加权平均计算得出的。此方法已被世界卫生组织(WHO)认可,并由国际辐射保护协会(IR-PA)推荐。关于参考资料,参见参考文献。

1.3.14

**压封部位的最高温度 maximum pinch temperature**

灯的压封部位的零部件在灯的预定寿命期间所能承受的最高设计温度。

## 1.3.15

**灯的灯头触点、灯端插脚或灯端接线柱的最高温度** maximum lamp cap-contact, base-pin or base-post temperature

为确保在灯的寿命期间电接触良好,灯的灯头触点、灯端插脚或灯端接线柱允许的最高温度。

## 1.3.16

**灯头最高温度** maximum cap temperature

灯泡的灯头区域部件在灯泡寿命期间所承受的最高设计温度。

## 1.3.17

**反光碗边缘的最高温度** maximum reflector-rim temperature

反光碗与其前罩的连接部位在灯的预定寿命期间所能承受的最高设计温度。

## 1.3.18

**类别** group

具备本部分所规定的相同用途的灯。

## 1.3.19

**型号** type

具有相同的标称功率、玻壳形状和灯头的同一类别的灯。

## 1.3.20

**系列** family

按照在材料、零部件和/或生产方法等方面所具有的共同特征进行分类的灯。

## 1.3.21

**型式试验** design test

为了检验某一系列、某一类别或若干类别的灯是否符合相关条款要求而对样品进行的试验。

## 1.3.22

**例行试验** periodic test

为检验产品在某些方面没有偏离给定的设计要求而每隔一段时间重复进行的一项或若干项试验。

## 1.3.23

**交收试验** running test

为评定提供数据而经常重复进行的试验。

## 1.3.24

**批量** batch

一次提交验收的,同一个系列和/或类别的全部的灯,这些灯以系列和/或类别加以识别。

## 1.3.25

**全部产品** whole production

制造商在12个月期间生产并指定列入清单的属于本部分范围的所有型号的灯产品,认证证书中包括该清单。

## 2 要求

### 2.1 概述

灯的结构和设计应使其在正常使用中不致对人和周围环境造成危险。

通常,合格性通过本部分规定的所有相关试验进行检验。

### 2.2 标志

#### 2.2.1 灯的标志

灯上应清晰耐久地标有下述内容:

- 来源标志(可以是商标、制造商或销售商的名称);
- 额定功率(用“W”或“瓦”表示);
- 额定电压或额定电压范围(用“V”或“伏”表示);对于飞机场用灯,要标出额定电流(用“A”表示)。

对于采用英国电源电压的灯,所标出的额定电压可以是“240 volts”或“240 V”。

注:英国实施 230 V(欧洲协调过程)的方式允许英国的电源电压维持在 240 V 不变。

合格性用未使用过的灯按照下述要求进行检验:

- 用目视法检验标志的清晰度;
- 用下述试验检验标志的耐久性:  
用一块蘸过水的平滑的布擦拭灯上标志区域 15 s。  
此试验之后,标志应仍清晰可见。

### 2.2.2 补充信息和标志

应标出下述适用的内容:

- a) 灯上应标有适宜的灯具需要装有防护屏的警告性说明。或者,可以在灯的最小包装套或包装盒上标有 A.1 中所示相关符号。

注:在北美,要求使用适宜的警告性说明。符号的使用不是强制性的。

- b) 对于自屏蔽式灯(无需灯具提供防护屏),灯的最小包装套或包装盒上应标有 A.2 所示符号。

注1:本要求不适用于 GB 14196.2 所规定的灯。

注2:在北美,不采用该种符号。

- c) 对于带介质膜反光碗的灯,灯的包装盒或包装箱上应标有 A.3 所示符号。
- d) 额定电压为 50 V~250 V 的双端灯上应标有警告性说明或符号,如 A.4 中所示,表明在插入或拔出灯之前,应切断灯具与电源的连接。

注1:在美国,对住宅室内灯具用的 500 W 双端卤钨灯要求采用特殊的包装标志。

注2:在北美,要求使用适宜的警告性说明。符号的使用不是强制性的。

合格性采用目视法检验。

## 2.3 灯头或灯端

### 2.3.1 一般要求

为单端超低电压灯研制的灯头或灯端不应该用于额定电压大于 50 V 的普通照明卤钨灯。

注:这种超低电压灯使用的灯头有:G4、GU4、GY4、GX5.3、GU5.3、G6.35、GY6.35、GU7 和 G53。

GU10 灯端只用于带镀铝反光碗的灯。

合格性采用目视法进行检验。

### 2.3.2 爬电距离

灯头的触点之间或触点与金属外壳之间的最小爬电距离应符合 GB/T 21098 的要求。

合格性通过测量进行检验。

### 2.3.3 尺寸

如果卤钨灯使用标准灯头/灯端,这些灯头/灯端应符合 IEC 60061-1 的要求。

成品灯上的灯头/灯端的尺寸采用 IEC 60061-3 中的量规检验。

非标准灯头/灯端应符合制造商的技术要求。

合格性通过目测进行检验。

## 2.4 自屏蔽式灯的最大紫外辐射

自屏蔽式卤钨灯的特定有效紫外辐射功率应不超过:

- 2 mW/klm,或;

——对于反射灯,  $2 \text{ mW}/(\text{m}^2 \cdot \text{klx})$ 。

合格性通过测量光谱能量分布进行检验。

## 2.5 超低电压低气压自屏蔽式灯的气压

工作期间,单端超低电压低气压自屏蔽式卤钨灯的气压应进行限定。这可以通过下述限制条件来实现:

- a) 冷态气压不超过  $1 \times 10^5 \text{ Pa}$ (1 bar);和
- b) 灯容积最大值为  $1 \text{ cm}^3$ ;和
- c) 额定功率最大值为 100 W。

合格性由检验和附录 B 所规定的试验进行确认。

## 2.6 额定电压为 50 V~250 V 的自屏蔽式灯在寿终时的安全性

当在规定的条件下进行试验时,灯失效时不应伴随出现玻璃破裂或掉头现象。

对于带卡口灯头的灯,还要求在试验之后灯头壳体不应出现内部短路。

试验条件如下:

- 按照附录 F 进行诱导故障试验,或;
- 燃点至寿终试验。

燃点至寿终试验应在 IEC 60357:2002 的附录 A 中寿命试验程序所规定的条件下进行。该试验应持续至寿终。

注:如有争议,将诱导故障试验作为基准试验方法。

## 2.7 灯具设计要求

见附录 C。

# 3 评定

## 3.1 概述

本章规定了制造商为表明其产品符合本部分所应采用的方法,本方法以对全部产品的评定为基础并与成品灯的试验记录有关。本方法也可用于认证。3.2 给出了借助制造商的记录进行评定的详细说明。

3.3 给出了能对批量产品做出有限评定的批量试验程序的详细说明。该试验程序包括批量试验要求,从而使批量评定适用于含有安全性能不合格产品的批次。由于某些安全要求不能用批量试验进行检验,而且未必可能预先了解制造商产品的质量,所以,批量试验不能用于产品认证,也不能用于对批量产品的鉴定。如果某一批量产品试验合格,检验机构只能得出如下结论:没有理由以安全原因拒收该批产品。

## 3.2 依据制造商的记录对全部产品进行评定

制造商提供证据表明其产品符合 3.2.1 的特定要求。为此,制造商应提供与本部分要求有关的全部试验结果。

试验结果可从工作记录中提取,因此,这些记录可能并不是以已整理好的方式呈交的。

通常,评定工作应以达到 3.2.1 的验收标准的单个工厂为基础。但是,如果若干工厂处在同一质量管理下,可将这些工厂组合在一起。就认证而言,可对一组指定的工厂发放一张证书,但认证机构有权视察每个工厂,检验该厂有关的记录和质量控制程序。

为进行认证,制造商应将来源标志和符合本部分范围要求并由一组指定的工厂生产的相应系列、类别和/或型号的灯列成清单予以公布。证书应包括制造商上述清单中的全部产品。有关增加和删减产品的通知可随时发出。



在提交试验结果时,制造商可按照表 1 第 4 栏的要求对不同系列、不同类别和/或不同型号的灯的试验结果进行归纳。

对全部产品进行评定的,要求制造商的质量控制程序符合已被认可的最终检验质量体系要求。在以过程检验和试验为基础的质量保证体系框架中,制造商可以通过过程检验代替成品试验来证明其产品符合本部分的某些要求。

制造商应提供与表 1 第 5 栏所示各条款要求相关的足够的试验记录。

制造商记录中不合格品的数量不应超过与表 1 第 6 栏所示合格质量水平(AQL)值相对应的表 2、表 3 或表 4 所示极限值。

表 1 试验记录的归并——抽样及合格质量水平(AQL)

1 条款	2 试验	3 试验类型	4 对试验记录的 归并原则	5 各个归并总体中最小年样 品数		6 AQL <sup>a</sup> %
				常年生产的 灯泡	不经常生产 的灯泡	
2.2.1	标志的清晰度	交收试验	标志方法相同的所有系列的灯	200	32	2.5
2.2.1	标志的耐久性	例行试验	标志方法相同的所有系列的灯	50	20	2.5
2.2.2	补充标志	交收试验	依据灯的类别和型号	200	32	2.5
2.3.2	灯头或灯端——爬电距离	型式试验	具有相同灯头或灯端的所有系列的灯	采用 D.1		—
2.3.3	灯头或灯端——尺寸	例行试验	具有相同灯头或灯端的所有系列的灯	32		2.5
2.4	紫外辐射	型式试验		采用 D.2		—
2.5	气压	例行试验	依据灯的类别和型号	125	80	0.65
2.6	寿终时的安全性: ——诱导故障 ——诱导故障或寿终	型式试验 例行试验	所有系列的所有灯	采用 D.3 315		— 0.25

<sup>a</sup> 关于该术语的用法,参见 IEC 60410。

表 2 AQL=0.25%的合格判定数

制造商记录中灯的数量	合格判定数	制造商记录中灯的数量	允收极限,表达为记录中灯数量的百分比/ %
315	2	2 001	0.485
316~500	3	2 200	0.48
501~635	4	2 600	0.46
636~800	5	3 300	0.44
801~1 040	6	4 200	0.42
1 041~1 250	7	5 400	0.40
1 251~1 500	8	7 200	0.38
1 501~1 750	9	10 000	0.36
1 751~2 000	10		

表 3 AQL=0.65%的合格判定数

制造商记录中灯的数量	合格判定数	制造商记录中灯的数量	允收极限, 表达为记录中灯数量的百分比/ %
80	1	2 001	1.03
81~125	2	2 100	1.02
126~200	3	2 400	1.00
201~260	4	2 750	0.98
261~315	5	3 150	0.96
316~400	6	3 550	0.94
401~500	7	4 100	0.92
501~600	8	4 800	0.90
601~700	9	5 700	0.88
701~800	10	6 800	0.86
801~920	11	8 200	0.84
921~1 040	12	10 000	0.82
1 041~1 140	13	13 000	0.80
1 141~1 250	14	17 500	0.78
1 251~1 360	15	24 500	0.76
1 361~1 460	16	39 000	0.74
1 461~1 570	17	69 000	0.72
1 571~1 680	18	145 000	0.70
1 681~1 780	19	305 000	0.68
1 781~1 890	20	1 000 000	0.67
1 891~2 000	21		

评定所要评审的时期不必局限于预定的一个年份,而可以是评审日期之前连续的 12 个月。

曾经符合而现在不再符合标准规定的制造商,只要能提供下述证据,就有申请符合本部分的资格:

- a) 一旦根据其试验记录证实有不符标准的趋势,就采取了补救措施;
- b) 在下述时间内恢复了规定的验收合格质量水平:
  - 1) 对于 2.6,为六个月;
  - 2) 对于其他条款,为一个月。

在按照 a) 和 b) 采取补救措施之后进行合格性评定时,应将不合格的那些系列、类别和/或型号的灯的试验记录按照其不合格的时间从 12 个月的试验结果总和中剔除。与补救期相关的试验结果应保留在该记录中。

如果制造商不符合某一条款的要求,而这个条款是允许对试验结果进行归类的,如果他能通过补充试验证明问题只存在于某些系列、类别和/或型号的灯上,则不应取消其全部这种系列、类别和/或型号的灯申请合格的资格。在这种情况下,或者按照上述 a) 和 b) 处理这些系列、类别和/或型号的灯,或者将它们从制造商宣称符合本部分的那些系列、类别和/或型号的灯的清单中删除。

对于已被删除出该清单的某一系列、类别和/或型号的灯,如果再用一些灯进行未通过的条款所要求的试验能得到令人满意的结果,且受试灯的数量要与表 1 所规定的每年最小样品数相等,则可将它们重新列入该清单。这种样品可以在短时期内收集。

对于新产品,它们可能与现行系列、类别和/或型号的灯有着相同的特性,如果这种新产品从一开始生产就被列入抽样计划,则这些特性可视为合格。对于不同的特性,应在生产开始之前对其进行试验。

表 4 AQL=2.5%的合格判定数

制造商记录中灯的数量	合格判定数	制造商记录中灯的数量	允收极限,表达为记录中灯数量的百分比/ %
20	1	1 001	3.65
21~32	2	1 075	3.60
33~50	3	1 150	3.55
51~65	4	1 250	3.50
66~80	5	1 350	3.45
81~100	6	1 525	3.40
101~125	7	1 700	3.35
126~145	8	1 925	3.30
146~170	9	2 200	3.25
171~200	10	2 515	3.20
201~225	11	2 950	3.15
226~255	12	3 600	3.10
256~285	13	4 250	3.05
286~315	14	5 250	3.00
316~335	15	6 400	2.95
336~360	16	8 200	2.90
361~390	17	11 000	2.85
391~420	18	15 500	2.80
421~445	19	22 000	2.75
446~475	20	34 000	2.70
476~500	21	60 000	2.65
501~535	22	110 000	2.60
536~560	23	500 000	2.55
561~590	24	1 000 000	2.54
591~620	25		
621~650	26		
651~680	27		
681~710	28		
711~745	29		
746~775	30		
776~805	31		
806~845	32		
846~880	33		
881~915	34		
916~955	35		
956~1 000	36		

3.2.1 对制造商的特定试验记录的评定

表 1 规定了试验的类型和不同条款的合格性的评定方法所适用的其他资料。

只有当相关产品的物理或机械结构、材料或生产工艺发生实质性变化时才需要重复进行型式试验。并且只要求对受到这些变化的影响的那些特性进行试验。

### 3.2.2 全部产品试验的抽样程序

采用表 1 所列条件。

每个生产日应至少进行一次全部产品的交收试验。这些试验均可在过程检验和试验中进行。

只要能满足表 1 所列条件,各种试验进行的频率可以不一样。

对全部产品的试验应在生产完成后随机抽取的样品上进行,样品数不低于表 1 第 5 栏的规定。被抽取用于某一试验的灯不再用于其他试验。

对寿终时的安全性要求(见 2.6),制造商的抽样方法不应将其指定清单中的任一型号的灯有意排除在外。

### 3.3 对批量产品的评定

#### 3.3.1 批量试验的抽样方法

试验样品应按照协商一致的方法抽取,以确保具有充分的代表性。样品应从该批量的包装箱总数的三分之一中随机抽取,包装箱的总数不少于 10 箱。

为了防止灯意外破损,除规定的试验样品之外,还应选取一定数量的灯备用。这些灯只在需要补足所需求的受试灯数量时用于代替受试灯。

如果意外破损的灯更换与否不会影响试验结果,那么,只要能达到随后的试验所要求的灯的数量,则不必更换该灯。如要更换这种破损的灯,则在计算试验结果时应不计入破损灯泡的结果。

经过运输后从包装盒中取出玻壳即已破损的灯泡不应用于试验。

#### 3.3.2 批量样品灯的数量

至少 500 只灯(见表 5)。

#### 3.3.3 试验顺序

试验应按照表 5 中所列条款编号的顺序进行,一直进行至 2.4(包括 2.4)。随后的试验可能会损坏灯泡,每个试验样品应从原始样品中分别抽取。

#### 3.3.4 批量的拒收条件

不需要考虑受试样品总量,只要达到表 5 和附录 D 所示任一不合格数,则拒收的条件已成立。当达到某一特定试验的不合格数时,则该批产品拒收。

表 5 批量试验样本数及拒收数

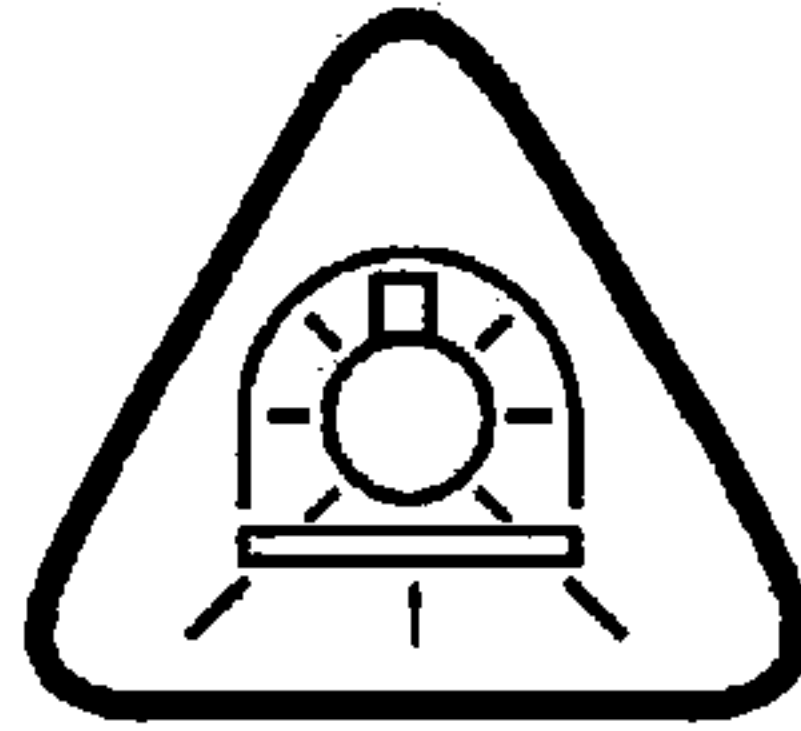
条款序号	试验	受试灯数量	拒收数
2.2.1	标志——清晰度	200	11
2.2.1	标志——耐久性	50	4
2.2.2	补充标志	200	11
2.3.2	灯头和灯端——爬电距离	采用 D.1	
2.3.3	灯头和灯端——尺寸	32	3
2.4	紫外辐射	采用 D.2	
2.5	气压	125	3
2.6	寿终时的安全性——诱导故障	采用 D.3	

附录 A  
(规范性附录)  
符号

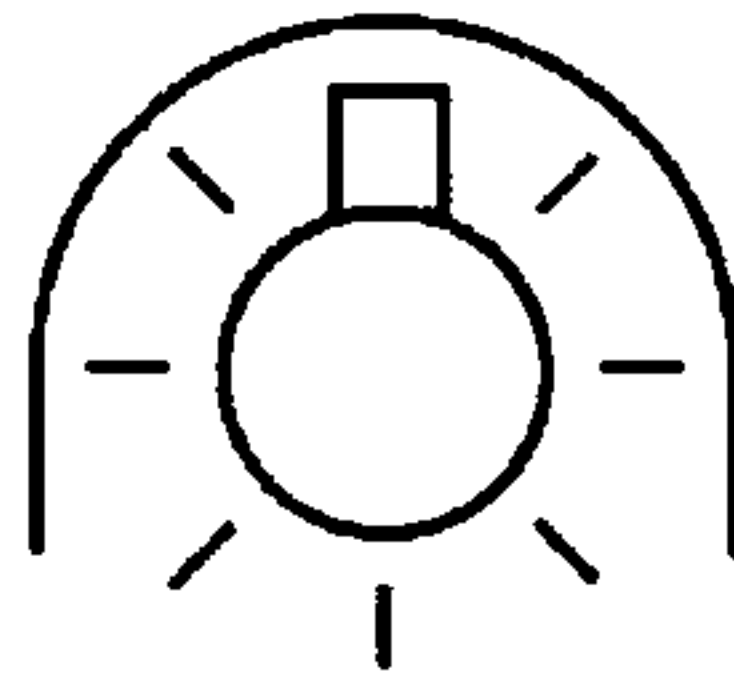
本附录涉及符号如 2.2.2 所述。

图形符号的高度应不小于 5 mm, 字母符号的高度应不小于 2 mm。

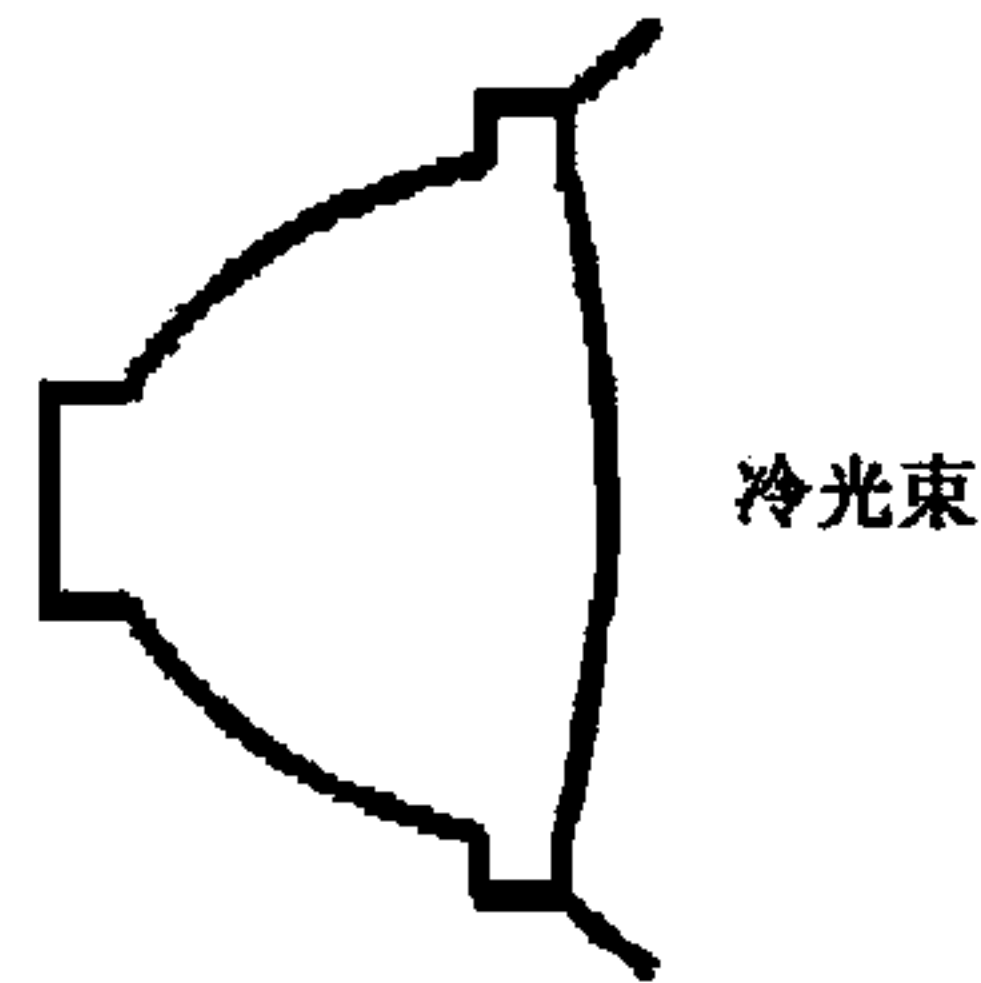
A.1 表示灯只应在带防护屏的灯具中工作的符号



A.2 表示可以在不带防护屏的灯具中工作的自屏蔽式灯的符号

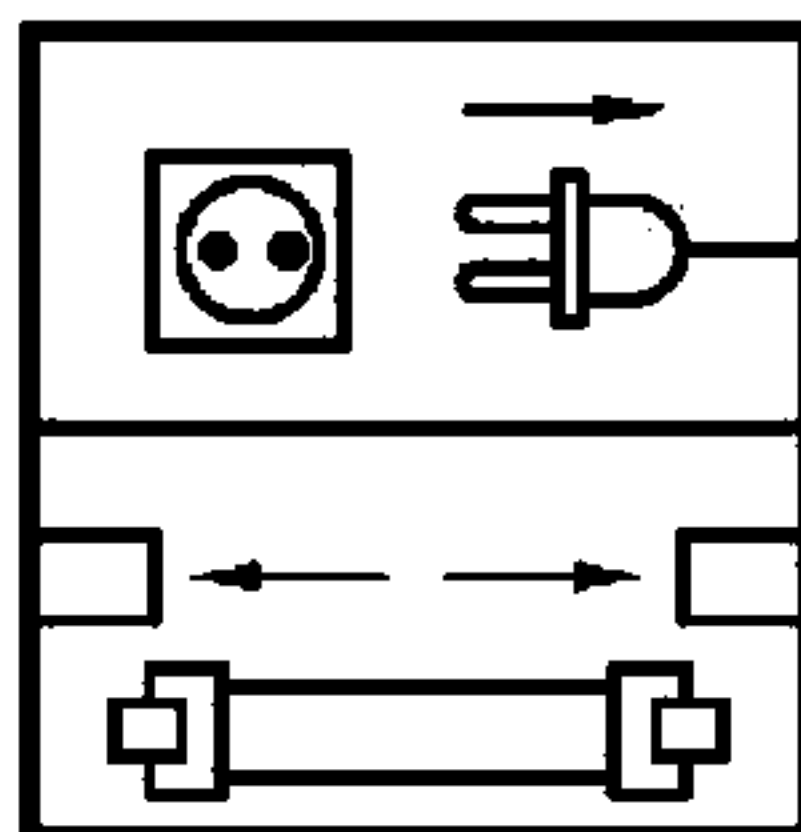


A.3 带介质膜反光碗的灯的符号



注：玻壳形状可依照灯的形状而有所不同。

A.4 表示在插入或拔出灯之前应切断灯具与电源的连接的符号



**附 录 B**  
**(规范性附录)**  
**测试灯气压的方法**

如有疑问,以本方法为基准方法。

使用超声波钻头在灯上钻一个最大直径为 1 mm 的孔,直至剩余的玻壳壁的厚度为 0.5 mm。

然后,

- 1) 将该样品浸入 15 ℃ 的水中,最大浸泡深度为 30 cm,再将样品擦干,并称质量( $G_1$ )。
- 2) 将样品再次浸入水中,并打开预先钻出的孔。当灯内压力处于平衡状态时,将样品从水中取出,注意不要使填充气体或水逸出,然后,擦干样品,再称质量( $G_2$ )。
- 3) 将样品第三次浸入水中,使用注射器将灯注满水,然后,擦干样品,称质量( $G_3$ )。
- 4) 计算灯的容积和冷态气压。

注:注意在给玻壳钻孔期间,要将所有的玻璃颗粒收集起来。

在温度为 15 ℃,气压为  $1.103 \times 10^5$  Pa(760 mm 汞柱)的条件下,1 L 水质量为 1 kg。

$G_3 - G_1$  (单位:g) =  $L$  = 灯的体积(单位:cm<sup>3</sup>)

$G_3 - G_2$  (单位:g) =  $V$  = 在流通的大气压力下填充气体的体积(单位:cm<sup>3</sup>)

由于在相同的温度下, $P$  和  $V$  是常数,冷态填充气体的压力( $P$ )可根据下述公式求出:

$$P = V/L \times H$$

式中:

$H$ ——流通的大气压力,单位为帕斯卡(Pa)。

**附 录 C**  
**(资料性附录)**  
**灯具设计要求**

**C.1 概述**

为了保证卤钨灯工作时的安全性,应遵守下述建议。

**C.2 防护屏**

卤钨灯用的灯具应装有一玻璃防护屏,但自屏蔽式卤钨灯用的灯具除外。

注:自屏蔽式卤钨灯的示例,见 1.3.6。

**C.3 自屏蔽式卤钨灯用的灯具**

自屏蔽式卤钨灯用灯具应标有 A.2 所示符号。

注:此要求不适用于传统钨丝灯用的灯具。

**C.4 卤钨反射灯用的灯具**

这种灯具在设计上应考虑到带介质膜反光碗的灯(大部分热向后辐射)与带镀铝反光碗的灯(大部分热向前辐射)之间在热性能方面存在的差异。带 GZ10 灯端的反射灯用的灯具在设计上应适用于这两种类型的灯。

带有 2.2.2 规定标志的带介质膜反光碗的(冷光束)卤钨灯,要使用专用的灯具。由于这种卤钨灯会导致(灯具)过度发热,它们不适用于能安装类似形状灯泡的普通灯具。相关灯具标志的要求在 GB 7000.1 中给出。

**C.5 灯头/灯座配套系统**

本意是为单端超低电压卤钨灯研制的灯座不应该用于额定电压大于 50 V 的普通照明灯用的灯具中。

注:超低电压灯头/灯座配套系统有:G4、GU4、GY4、GX5.3、GU5.3、G6.35、GY6.35、GU7 和 G53。

**C.6 串联工作**

超低电压卤钨灯不应串联工作,除非这种灯是专门设计用于这种串联工作的,并且灯的制造商也认可这种用法。允许使用能适当限制灯电压和/或电流的特殊线路。

**C.7 外部熔断器**

**C.7.1 普通照明用超低压单端卤钨灯**

额定电压在 24 V~50 V 之间的普通照明用超低电压单端卤钨灯应与表 C.1 所规定的熔断器串联工作。

该熔断器应连接在变压器/换流器的次级(灯)电路上。

**C.7.2 摄影卤钨灯**

摄影卤钨灯应与表 C.2 所规定的熔断器串联工作。

表 C.1 普通照明用超低电压卤钨灯用熔断器

灯		熔断器 <sup>a</sup>
额定电压/V	额定功率/W	额定电流/A
24	20	2.0
	50	4.0
	75	6.3
	100	6.3
	150	10.0 <sup>b</sup>
其他额定功率和电压的灯所用熔断器的推荐值尚在研究之中。		
<sup>a</sup> 具有高断路容量的 250 V 快速小型熔断器(见 GB 9364.2—1997)。		
<sup>b</sup> 未包括在 GB 9364.2—1997 中,但普遍使用。		

表 C.2 摄影卤钨灯用熔断器

灯		熔断器	
额定电压/V	额定功率/W	额定电流/A	
		a	b
100~135	500	6.3	—
200~250		4.0	—
100~135	600	6.3	—
200~250		4.0	—
100~109	650	10.0 <sup>c</sup>	10.0
110~135		6.3	6.0
200~250		4.0	4.0
100~135	800	10.0 <sup>c</sup>	10.0
200~250		6.3	6.0
100~109	1 000	—	16.0
110~135		10.0 <sup>c</sup>	10.0
200~250		6.3	6.0
200~250	1 250	10.0 <sup>c</sup>	10.0
100~135	2 000	—	25.0
200~219		—	16.0
220~250		—	10.0
110~135	5 000	—	50.0
200~219		—	35.0
220~250		—	25.0
110~135	10 000	—	100.0
200~250		—	50.0
<sup>a</sup> 具有高断路容量的 250 V 快速小型熔断器(见 GB 9364.2—1997)。			
<sup>b</sup> 500 V 快速小型熔断器(见 GB/T 13539.5—1999)。			
<sup>c</sup> 未包括在 GB 9364.2—1997 中,但普遍使用。			



**C.8 自屏蔽式灯的最高玻壳壁温度**

自屏蔽式卤钨灯能触及的玻壳壁的温度应不超过表 C.3 所示之值。  
遵守这些极限值会避免使玻壳的强度降低。

**表 C.3 玻壳最高温度**

额定功率	玻壳最高温度/℃
≤20 W	600
>20 W 和 ≤50 W	待定
>50 W	900

测量条件和方法在附录 E 中给出。

**C.9 自屏蔽式灯的压封部位最高温度**

自屏蔽式石英卤钨灯的压封部位的温度应不超过 350℃,但相关灯参数表中另有规定时除外。  
压封部位温度的测量方法在 GB/T 20152 中给出。

**C.10 灯头触点、灯端插脚、灯端接线柱或灯头的最高温度**

卤钨灯的灯头触点,灯端插脚,灯端接线柱或灯头的温度应不超过下述规定值,但相关灯参数表中另有规定时除外。

该温度要在与灯座形成电接触的区域内进行测量。

测量条件在 E.1 中给出。

注 1: 这种测量可在灯具试验期间对灯座的工作温度进行检验时一起进行。灯座触点与灯触点之间的温度差异通常忽略不计。

注 2: 根据 GB 19651.1,灯座工作温度的测量点位于灯座与灯头/灯端形成电接触的区域。

a) 双插脚灯端

这种类别的灯端包括 G4、GU4、GX5.3、GU5.3 和 GY6.35。

对于普通照明灯,其灯端插脚的温度应不超过表 C.4 所示之值:

**表 C.4 灯端插脚最高温度**

额定功率	温度/℃
≤20 W	220
>20 W 和 ≤50 W	250
>50 W	300

b) 双接线柱灯端

这种类别的灯端包括 GU7, GU10 和 GZ10 灯端。

对于普通照明卤钨灯,其灯端接线柱的温度应不超过 250℃。

c) 卡口灯头和螺口灯头

对于普通照明超低电压卤钨灯,灯头温度应在上述形成电接触的区域内进行测量,所测得的值应不超过表 C.5 所示之值:

**表 C.5 触点最高温度**

灯头	温度/℃
EZ10	待定
B15d/BA15d	250

对于使用电源电压的带 B15d 灯头的普通照明卤钨灯,灯头温度要在灯头边缘进行测量,所测得的值应不超过 GB 14196.2—2002 中附录 C 所示相关值。

注:对带 E11 灯头的灯的要求尚在研究之中。

### C.11 反光碗边缘的最高温度

带整体式前罩的卤钨灯的反光碗边缘温度应不超过表 C.6 所规定的值。

测量条件在 E.1 中给出。

表 C.6 反光碗边缘的最高温度

反光碗直径/mm	灯头/灯端	额定电压/V	额定功率/W	温度/℃
35	GU4/GZ4	12	12、20、35	220
51	GU5.3/GX5.3	12	20、35	180
51	GU5.3/GX5.3	12	50、65、75	220
51	GU7	12	20、35	180
51	GU7	12	50、65	220
51	GU10/GZ10	50~250	50	240
64	GU10/GZ10	50~250	70	240

### C.12 防止与水接触

本部分范围内所包括的灯,若灯具的防护等级为 IPX1 或更高,灯具应能防止直接与水接触,如滴水、喷溅等。

注:上面 IP 等级中的 X 表示缺省的数字,而在灯具上都标出了适当的两位数字。

**附 录 D**  
**(规范性附录)**  
**型式试验的合格条件**

**D.1 灯头的爬电距离**

第一组样品:5;

拒收数:2

——如未出现不合格样品则视为合格;

——如果出现一只样品不合格,则测试第二组样品。

第二组样品:5;

拒收数:2(在全部样品中)

**D.2 紫外辐射**

样品数量:5;

拒收数:1

**D.3 寿终时的安全性——诱导故障试验**

第一组样品:125;

拒收数:2

——如未出现不合格样品则视为合格;

——如果出现一只样品不合格,则测试第二组样品。

第二组样品:125;

拒收数:2(在全部样品中)

**附 录 E**  
**(资料性附录)**  
**玻壳壁温度的测量方法**

**E.1 测量条件**

C.8 所规定的温度极限值与按照相应的设备/灯具的技术要求所进行的测量有关,也就是说:

- 对于投影卤钨灯,参照 GB 4706.43—2005 的第 11 章;
- 对于摄影、泛光、普通照明和舞台照明用卤钨灯,参照 IEC 60598-2 系列标准中(标准号取决于用途)加热试验(正常工作)的条款;
- 对于特殊用途卤钨灯,此要求尚在研究。

**E.2 测量方法**

使用红外温度测量仪可以方便地测定玻壳壁温度。

只有在不能使用这种仪器进行测量时才使用热电偶测量玻壳壁的温度。

注:热电偶的接头与玻壳壁之间的热接触非常重要,使用簧片或粘合剂可达到此要求。关于热电偶和粘合剂的详细要求,参见 GB/T 20152。

由于热电偶本身(以及所使用的粘合剂)会吸收一定量的辐射热,应将其与一自动曲线记录仪相连接。在温度达到稳定状态之后,将灯关闭。此时,温度首先会快速下降,但在大约 0.5 s 之后,温度下降的速度会趋于稳定。借助于外推法可由温度/时间曲线上的稳定部分确定出灯关闭时的玻壳壁实际温度。

**附 录 F**  
**(规范性附录)**  
**诱导故障试验**

**F.1 试验线路和仪器**

试验线路由下述部件组成:

- 50 Hz 或 60 Hz 电源线,其电压应为灯的试验电压,公差为-2%;
- 熔断器,对于 220 V~250 V 的灯,其额定电流不小于 25 A;对于 220 V 以下的灯,其额定电流为 15 A(待定)。

应提供一安全防护罩,用来盖住处在试验位置上的灯。

应使用一具有足够功率的激光器,用来诱发灯丝烧毁。

注:适用的激光器的例子是钕玻璃激光器。

整个线路的电感和电阻(包括上述零部件、各种熔断器和所有连接引线)应符合下述要求:

- a) 对于额定电压在 220 V~250 V 之间的灯:
  - 电阻( $\Omega$ ):0.4~0.45;
  - 电感(mH):0.6~0.65。
- b) 对于额电压在 100 V~150 V 之间的灯:
  - 电阻( $\Omega$ ):0.3~0.35;
  - 电感(mH):0.6~0.65。

**F.2 试验程序**

将受试灯插入灯座,盖好安全防护罩。通过防护罩上的一个小孔将激光束对准并聚焦在灯丝上。

将灯接通电源。在灯完全加热之后,施加激光脉冲。

如果灯仍旧保持发光,则应升高激光器的输出功率,并再次施加激光脉冲。此试验程序应重复至灯丝烧毁。

注:如果激光束的聚焦受到灯的涂层或外壳结构的干扰,应使用经过特殊处理的样品。

**F.3 检验与评定**

在试验结束之后,要检验每一只受试灯。如果:

- a) 玻壳不再完整无损;
- b) 玻壳与灯头脱离;
- c) 卡口灯头的触点与外壳发生短路。

那么,该灯被视为试验失败,并判定为不合格品。

## 参 考 文 献

- [1] GB 4706.43—2005 家用和类似用途电器的安全投影仪和类似用途器具的特殊要求(IEC 60335-2-56;2002,IDT)
- [2] GB 7000.1 灯具 第1部分:一般要求和试验(GB 7000.1—2007,idt IEC 60598-1:2003)
- [3] GB 9364.2—1997 小型熔断器 第2部分:筒式熔断器(idt IEC 60127-2:1989)
- [4] GB/T 13539.5—1999 低压熔断器 第3部分:非熟练人员使用的熔断器的补充要求(主要用于家用和类似用途的熔断器)标准化熔断器示例(idt IEC 60269-3-1:1994)
- [5] GB 14196.1 家庭和类似场合普通照明用钨丝灯安全要求(GB 14196.1—2002,idt IEC 60432-1:1999)
- [6] GB 14196.2—2002 家庭和类似场合普通照明用卤钨灯安全要求(idt IEC 60432-2:1999)
- [7] GB 19651.1 杂类灯座 第1部分:一般要求和试验(GB 19651.1—2005,IEC 60838-1:1997,IDT)
- [8] GB/T 20152 石英卤钨灯压封部位温度的标准测量方法(GB/T 20152—2006,IEC 60682:1980,IDT)
- [9] IEC 60410:1973 按照特性进行检验的抽样方法和程序
- [10] IEC 60598-2(全部) 灯具 第2部分:特殊要求
- [11] ACGIH0022 临界极限值和生物辐照指数,1992~1993
- [12] IRPA/INIRC 波长在180 nm~400 nm之间的紫外辐射的辐照极限导则.有害辐射防护学.1985(49):331~340.
- [13] IRPA/INIRC 对IRPA/1985年紫外辐射的辐照极限导则的修改建议.有害辐射防护学.1989(56):971~972.

注:ACGIH:美国政府工业卫生学家联合会

INIRC:国际非电离辐射委员会

IRPA:国际辐射保护协会

---

中华人民共和国  
国家标准  
白炽灯 安全要求  
第3部分：卤钨灯(非机动车辆用)  
GB 14196.3—2008/IEC 60432-3:2005

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 39 千字  
2008年10月第一版 2008年10月第一次印刷

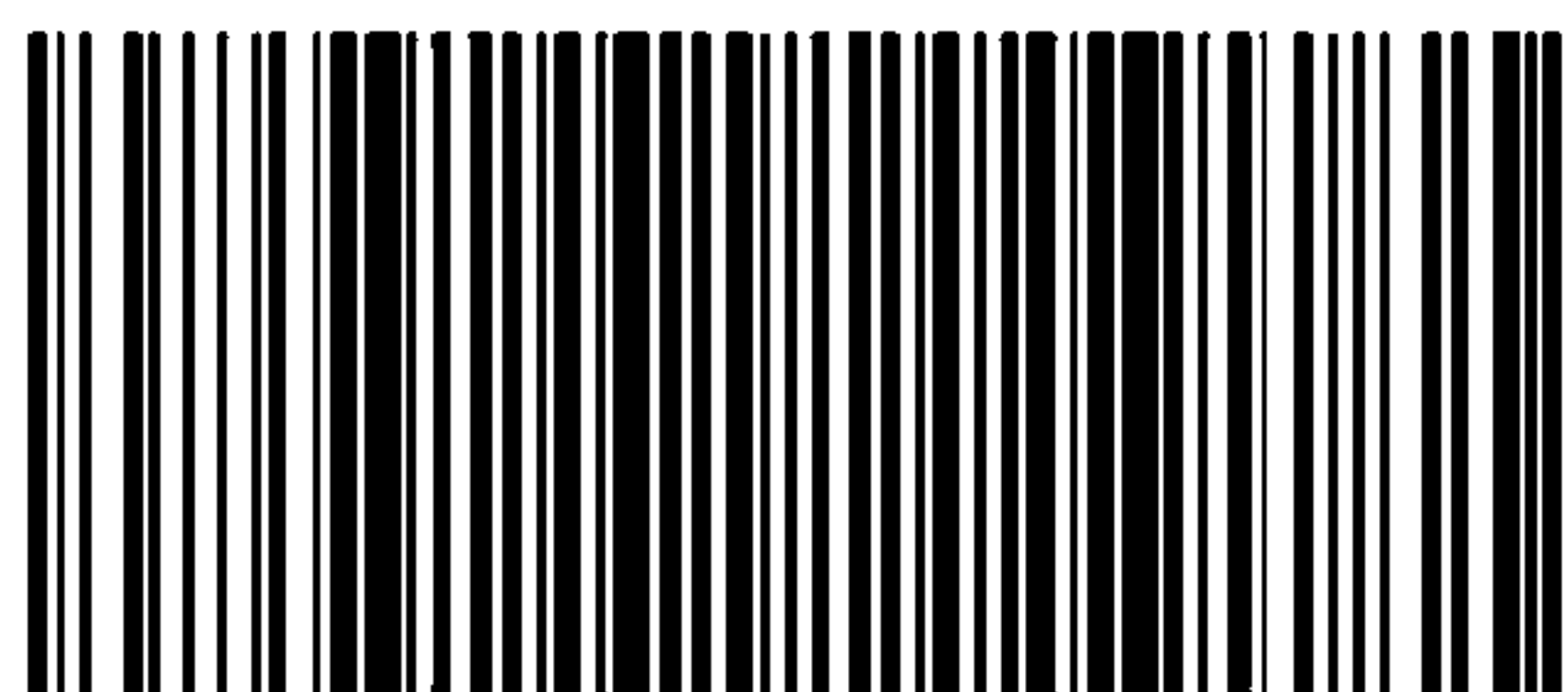
\*

书号: 155066·1-33176

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 14196.3-2008