



中华人民共和国国家标准

GB/T 13259—2005
代替 GB/T 13259—1991

高 压 钠 灯

High pressure sodium lamps

(IEC 60662:2002, NEQ)

2005-01-18 发布

2005-08-01 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 术语和定义	1
3 一般要求	2
4 产品分类	2
5 灯的尺寸	3
6 灯头	3
7 灯的启动、温升和电气特性的试验要求	3
8 灯的光特性参数	3
9 镇流器和触发器的设计参数	4
10 灯具设计参数	5
11 标志、包装、运输和储存	5
12 检验规则	5
13 灯的最大外形尺寸要求	5
14 灯参数表的编号方法	6
15 高压钠灯参数表清单	6
16 灯最大外形尺寸图	59
附录 A (规范性附录) 灯启动试验的电压脉冲波形	64
附录 B (规范性附录) 灯尺寸示意图	65
附录 C (规范性附录) 四边形示意图的绘制方法	66
附录 D (规范性附录) 内启动灯的脉冲高度的测量方法	71
附录 E (规范性附录) 灯具设计用灯端电压上升值的测量方法	74
附录 F (资料性附录) 高压钠灯熄灭电压值的测量方法	76
附录 G (规范性附录) 标志、包装、运输和储存	80
附录 H (规范性附录) 检验规则	81

前 言

本标准技术内容对应于 IEC 60662《高压钠灯》(2002 年英文版),与 IEC 60662 的一致性程度为非等效。

本标准根据 IEC 60662 重新起草。

本标准代替 GB/T 13259—1991《高压钠灯泡》。

本标准的编写符合 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》。

本标准与 GB/T 13259—1991 的主要差异如下:

——原 GB/T 13259—1991 以汇总表的形式给出了高压钠灯的各项规定,而本次对于该标准的修订,按照 IEC 标准原文的格式,根据高压钠灯的功率规格和玻壳型号,以独立的参数表的形式分别给出每个高压钠灯的各项参数要求,更加符合国际惯例。

——原标准只要两个附录:附录 A 基准镇流器的基本参数和附录 B 触发器的基本参数;本次修订后,标准中共有 8 个附录,分别为:附录 A 灯启动试验用电压脉冲的波形;附录 B 灯尺寸示意图;附录 C 四边形示意图的绘制方法;附录 D 内启动灯的脉冲高度的测量方法;附录 E 灯具设计用灯端电压上升值的测量方法;附录 F 高压钠灯熄灭电压值的测量方法;附录 G 标志、包装、运输和储存和附录 H 检验规则。

本标准共有 8 个附录,其中附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 G、附录 H 为规范性附录,附录 F 为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本标准的起草单位:北京电光源研究所、飞利浦亚明照明有限公司、欧司朗佛山照明有限公司、沈阳光大照明电器有限公司、南京三乐照明有限公司、上海源明照明有限公司、佛山华全电气照明有限公司。

本标准的主要起草人:黄佩、张俊斌、倪鸣祥、钟宇新、邹乃顺、区志扬、叶金楷、叶际爽、屈素辉、杨小平。

本标准于 1991 年首次制定,本次为第一次修订。

本标准实施之日起,现行标准 GB/T 13259—1991《高压钠灯泡》废止。

高 压 钠 灯

1 概述

1.1 范围

本标准规定了高压钠灯的特性,这些特性对确保灯的互换性和安全性以及明确试验条件和程序来说是必需的。

本标准还规定了高压钠灯的尺寸、灯启动和工作时的电气特性以及与其配套使用的镇流器、触发器和灯具的设计参数。

1.2 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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 15042—2005 灯用附件 放电灯(管形荧光灯除外)用镇流器 性能要求(IEC 60923:2001,IDT)

GB/T 19655 灯用附件 启动装置(辉光启动器除外) 性能要求(GB/T 19655—2005,IEC 60927:1996,IDT)

GB 19652 放电灯(荧光灯除外)安全要求(GB 19652—2005,IEC 62035:1999,IDT)

GB 19510.2—2005 灯的控制装置 第2部分:启动装置(辉光启动器除外)特殊要求(IEC 61347-2-1:2000,IDT)

GB 1406 螺口式灯头的型式和尺寸(GB 1406—2001,eqv IEC 60061-1:1999,Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety—Part 1:Caps)

GB/T 1483 螺口式灯头的量规(GB/T 1483—2001,eqv IEC 60061-3:1999,Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety—Part 3:Gauges)

GB/T 2828—1987 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—2002 周期检查计数抽样程序及表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB/T 2900.65 电工术语 照明(GB/T 2900.65—2004,IEC 60050-845:1987,MOD)

GB/T 13434 高压钠灯特性的测量方法

QB 2274 电光源产品的分类和型号命名方法

IEC 60155:1995 荧光灯用辉光启动器

2 术语和定义

本标准采用 GB/T 2900.65 所述的以及下列术语和定义。

2.1

额定功率 rated wattage

灯上所标记的功率。

2.2

校准电流 calibration current

用来校准基准镇流器的电流值。

2.3

基准镇流器 reference ballast

设计用于下述用途的特殊电感型镇流器:

- a) 测试灯;
- b) 作为试验镇流器用的比较标准;
- c) 选择基准灯。电压/电流比稳定,相对不受电流、温度和周围磁场的影响是该镇流器的主要特征。

2.4

同轴度 coaxial line

灯头轴线与玻壳轴线间的夹角(以灯头眼片上的顶点作为基准点)。

2.5

光通维持率(灯的) lumen maintenance(of a lamp)

灯在其寿命中一给定时间的光通量与其初始光通量之比,此期间灯在规定的条件下燃点。

注:此比率通常用百分比表示。

2.6

平均寿命 average life

灯的光通维持率达到本标准要求并能继续燃点至 50 % 的灯达到单只灯寿命时的累计时间。

3 一般要求

符合本标准要求的灯在使用 GB/T 15042—2005 和 GB/T 19655 所规定的镇流器和触发器工作时应能在 92 % ~ 106 % 额定电源电压下和温度降至 -40℃ 时顺利地启动和工作。

3.1 灯启动试验的电压脉冲波形

见附录 A。

3.2 灯尺寸示意图

见附录 B。

3.3 四边形示意图的绘制方法

见附录 C。

3.4 内启动灯的脉冲高度的测量方法

见附录 D。

3.5 灯具设计用灯端电压上升值的测量方法

见附录 E。

3.6 高压钠灯熄灭电压值的测量方法

见附录 F。

4 产品分类

4.1 分类

- a) 按显色指数分为普通型、中显色型和高显色型;
- b) 按启动方式分为内启动式和外启动式;
- c) 按玻壳形式分为 E 型(椭球形)和 T 型(管形)。

4.2 规格系列

灯的规格包括 50 W、70 W、100 W、150 W、250 W、400 W 和 1 000 W。

4.3 型号

灯的型号应符合 QB 2274 的规定。

4.3.1 型号表示规则

灯的型号由五部分组成:型号第一部分表示灯的代号,第二部分表示灯的显色性,第三部分表示灯的功率,第四部分表示灯的启动方式,第五部分表示灯的玻壳型式;其中第五部分可由企业自行取舍。

4.3.2 型号示例

250 W 高显色性内启动式 E 型玻壳高压钠灯(简称 250 W(内启动式)高压钠灯)型号示例见图 1。

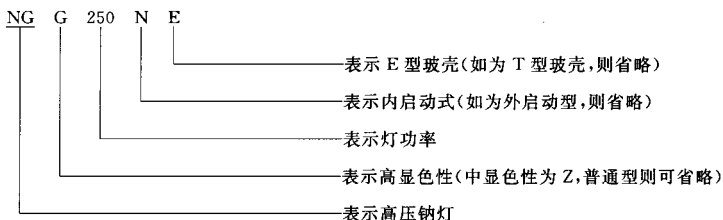


图 1 高压钠灯型号示例

5 灯的尺寸

灯的尺寸应符合相应灯的参数表的要求,其合格性用通用量具进行检验。

6 灯头

成品灯上的灯头应符合 GB 1406 中相应参数表的要求,其合格性用相应的量规进行检验。

7 灯的启动、温升和电气特性的试验要求

在进行灯的启动、温升和电气特性的试验时,应在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的无对流风环境中,配用基准镇流器和 50 Hz 的正弦波电源,在规定的电压下水平燃点。

7.1 灯的启动试验

7.1.1 外接触发器的灯

对相应灯的参数表所规定的脉冲特性的测量应在灯座的两个终端上进行,测量时要接通正常电路并将灯从灯座中移开。脉冲的波形及其主要参数的说明在图 A.1 中给出。

脉冲高度的峰值由开路电压的零伏水平量起(见附录 A)。同一脉冲的后续波峰应不超过该值的 50%。

灯的启动电路的接线方法应能使脉冲通过灯头的眼片终端施加在灯上,而使灯头的外壳完全处于地电位。

7.1.2 带内部启动装置的灯

试验电压应符合相应灯的参数表所示要求。启动时间从启动装置已开启的那一时刻开始测量,所测得的启动时间不得超过相关灯的参数所示最大值。

7.2 灯的温升试验

在进行温升试验之前,应使用合适的镇流器使灯至少老炼 10 h,然后至少冷却 1 h 再进行试验。

灯端电压应在相关灯的参数表所规定的时间范围之内达到其最小值。

7.3 老炼

在记录初始读数之前,应使灯老炼 100 h,老炼时可使用合适的镇流器。

7.4 额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性应符合相关灯的参数表所给出的要求。

在测试额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性期间,应使外部触发器与灯的电路断开。

7.5 熄弧电压试验

在额定电源电压下配用基准镇流器,采用附录 F 中的 F.3 方法使灯的管压达到灯泡参数表中规定的值,当在 0.5 s 内迅速将额定电源电压从 100% 下降到 90% 时应不熄灭,并在此条件下至少维持 5 s。

8 灯的光特性参数

灯的光特性参数、光通维持率及寿命应符合相应参数表的要求。

灯的光参数、色参数应按照 GB/T 13434 规定的方法进行测量。

寿命试验时,电压波动应不大于 $\pm 2\%$,灯泡在自然冷却状态下配以相应镇流器燃点。燃点时,电源每昼夜应关闭二次,每次不少于 1 h。电源关闭的时间不计入燃点寿命内。

在光通维持率试验中,因偶然机械损坏和错误燃点损坏的灯应不计算在试验结果内。试验进行到 2 000 h 时按 GB/T 13434 规定的方法测量光通量,并计算光通维持率。

9 镇流器和触发器的设计参数

为了确保灯安全可靠地启动和工作,镇流器和触发器应符合下述要求。对这些要求的检验不构成灯的要求。

在镇流器额定电压 92%~106% 这一范围之内,这些要求应得到遵守,但 9.5 中的要求除外。

9.1 开路电压

最小有效值电压(50 Hz):198 V。

9.2 启动脉冲特性

9.2.1 触发器应能使符合规定的启动试验要求的灯启动。

9.2.2 对脉冲高度的测量应在灯座的两个终端上进行,测量时使灯座与正常电路连接,并将灯从灯座中取下,所测得的脉冲高度应符合相应灯的参数表中镇流器设计参数的要求。

9.2.3 在设计触发器时,应考虑到由电缆引起的脉冲衰减。镇流器标准中应规定与之相配的触发器要求,并给出能使灯启动的最大电容值的说明。

9.2.4 总要求

9.2.4.1 通常,采用 2 800 V 峰值的正脉冲应能达到 9.2.1 要求,该种脉冲在 2 500 V 处的宽度为 1 μ s,并出现在电源电压的任一半周内。

9.2.4.2 触发器可在电源电压的任一半周内产生负脉冲或正脉冲。如果是负脉冲,则很可能需要增加该脉冲的高度和(或)宽度。

9.2.4.3 为了获得满足要求的工作性能,脉冲应发生在开路电压的 60°~90°或 240°~270°电角度的相位范围之内(这些值均是临时性的,尚在研究之中)。

9.2.4.4 如果脉冲重复率小于每周一次,则脉冲宽度需增大。

9.3 灯的温升电流

灯的温升电流应在灯起弧之后 5 s~15 s 范围之内进行测量,所测得的值应符合相应灯的参数表中的规定。

9.4 电流波峰因数

电流波峰因数应符合 GB/T 15042—2005 中 8.2 的要求。

9.5 供镇流器设计参考的灯的工作极限

每个灯的工作参数表均给出了能使灯工作的灯电压和灯功率极限值的曲线图。

最小电压极限(曲线图的左边)是在额定功率下灯电压为最小允许值时灯的特性曲线。

最大电压极限(曲线图的右边)是一条足够高的灯电压的特性曲线,涵盖了灯的:

- a) 最大零小时电压;
- b) 寿命期间电压上升;
- c) 由于封闭在灯具中而引起的最大上升电压。

功率极限曲线(曲线图的顶部或底部)是依照灯的功率对诸如初始光通量、光通维持率、灯寿命、灯的温升等性能指标考虑后选择的。

对于使用电抗(扼流线圈)式镇流器工作的灯,其电源电压极限值应符合下述要求:在灯的使用过程中不得连续超过电源电压极限值的上限,否则,必须采取特殊的保护措施。短时间超出该极限值还是允许的。

电压极限值如下所示:

——电源电压极限的下限为镇流器额定电压的 95%；

——电源电压极限的上限有两种情况：

● 对于额定功率小于 150 W 的灯，该值为镇流器的额定电压+7 V；

● 对于额定功率为 150 W 及 150 W 以上的灯，该值为镇流器的额定电压+10 V。

镇流器配用基准灯在额定电压下测得的灯功率应符合 GB/T 15042—2005 的第 20 章要求。

灯的工作极限及典型的镇流器特性在各个灯的参数表中给出。

10 灯具设计参数

供给灯具设计的参数有必要作为检查灯具的标准，这样可确保符合本标准的灯泡在灯具内不会产生早期失效。这些检查内容不构成对灯泡的要求。

10.1 灯端电压上升

按照附录 E 所示相关程序所测定的灯电压上升值不得超过相应灯的参数表所示之值。

试验应按照附录 E 的有关要求进行。

10.2 灯玻壳的温度

在灯玻壳的任一点上测得的温度不得超过下述各值：

150 W 或 150 W 以下的灯：310 ℃

150 W 以上的灯：400 ℃

在测量期间，应使灯在其额定功率下工作。

10.3 灯头的最大温度

灯头的温度不得超过下述各值：

灯头	灯头最大温度/℃
E27	210
E40——150 W 及 150 W 以下	210
——150 W 以上	250

注：应小心对待 10.2 和 10.3 所述极限值，这些极限值受到灯的材料的影响，但是，在通常情况下，如果灯具致使灯达到这些温度，则很可能超过 10.1 所述电压上升极限。

10.4 灯寿命结束时可能出现的情况

许多灯在其寿命结束时会产生一种危险的整流效应。这会导致镇流器、变压器或启动装置过载。应采取适当的保护措施来确保这种情况下的安全性。

11 标志、包装、运输和储存

见附录 G；检验方法见 GB 19652。

12 检验规则

见附录 H。

13 灯的最大外形尺寸要求

灯的最大外形要求供灯具设计者参考，这些要求基于最大尺寸的灯泡（包括玻壳相对于灯头的偏角度）制定，见 16 章。

在灯具设计中遵守这些要求能保证符合本标准的灯的机械合格性。

为确保灯头及灯玻颈连接部分的机械合格性，必须使灯符合 GB/T 1483 所示检验接触性的量规的要求。

14 灯参数表的编号方法

第一组数字表示本标准的编号,其后标有字母 GB/T。

第二组数字表示灯参数表的编号。

第三组数字表示 IEC 60662 中灯参数表版本号。如果参数表的页数在一页以上,各页可能会有不同的修订次数编号,但参数表的编号保持不变。

15 高压钠灯参数表清单

技术参数表页号	额定功率	启动方法	玻壳
普通型			
13259—GB/T-1010-	250 W	内启动或外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-1020-	250 W	内启动或外启动	漫射涂粉型玻壳—椭球形
13259—GB/T-1030-	400 W	内启动或外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-1040-	400 W	内启动或外启动	漫射涂粉型玻壳—椭球形
13259—GB/T-1050-	150 W	内启动或外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-1060-	150 W	内启动或外启动	漫射涂粉型玻壳—椭球形
13259—GB/T-1070-	100 W	外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-1080-	100 W	外启动	漫射涂粉型玻壳—椭球形
13259—GB/T-1110-	70 W	内启动	漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形
13259—GB/T-1120-	70 W	外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-1130-	70 W	外启动	漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形
13259—GB/T-1150-	1 000 W	外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-1160-	1 000 W	外启动	漫射涂粉型玻壳—椭球形
13259—GB/T-1170-	50 W	内启动	漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形
13259—GB/T-1180-	50 W	外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-1190-	50 W	外启动	漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形
中显色型			
13259—GB/T-2100-	150 W	外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-2110-	150 W	外启动	漫射涂粉型玻壳—椭球形
13259—GB/T-2120-	250 W	外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-2130-	250 W	外启动	漫射涂粉型玻壳—椭球形
13259—GB/T-2140-	400 W	外启动	透明玻壳—管形
13259—GB/T-2150-	400 W	外启动	漫射涂粉型玻壳—椭球形
高显色型			
13259—GB/T-3010-	150 W	内启动	漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形
13259—GB/T-3020-	250 W	内启动	漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形
13259—GB/T-3030-	400 W	内启动	漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形

250 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率:250 W

内启动或外启动

透明玻壳—管形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5*
* 内启动的灯,在打开内启动器后,最大启动时间应为 5 s。		
脉冲特性		标 准
高度	2 775 V±25 V ¹⁾	
波形	正弦波 ¹⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期间的一个正脉冲	
位置	开路电压的 80°~90°电角度之内	
上升时间—T ₁ (最大值)	0.60 μs ¹⁾	
持续时间—T ₂	0.95 μs±0.05 μs	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A. 1。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的时间	(min)	5(max)

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r, m, s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	3.0	—	—
功率 (W)(参考值)	250	275	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r, m, s.)	120	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	25 000	22 500	20 200
2 000 h 光通维持率 (%)	90	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	24 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	5 000	—	—
平均寿命(内启动型) (h)	16 000	—	—
个别寿命(内启动型) (h)	4 000	—	—

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	3.0
电压/电流比	60.0
功率因数	0.06 \pm 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (")	燃点置限制
E40	48*	260	153~163	65	3	由灯的制造商给出

^a 目前灯的设计也有采用 60 mm 作为最大玻壳直径的,在某些灯具中,这可能会引起互换性方面的问题。

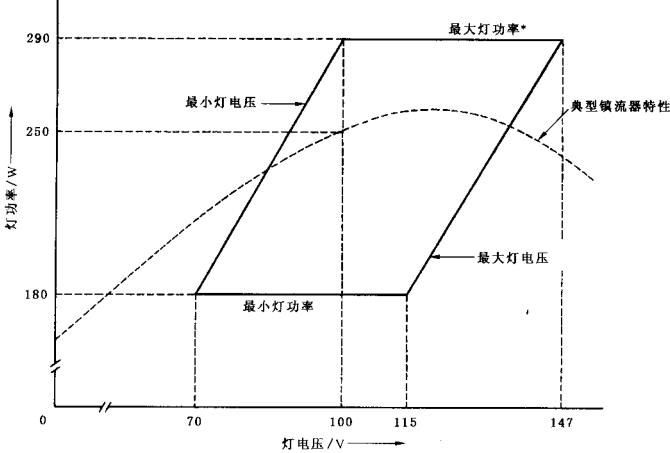
镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的温升电流 (A)(r. m. s.)	5.2	3.0
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800

灯的工作极限由图 2.1 给出。

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压升高值(最大值)	(V)	10
--------------	-----	----



对于在 220 V~250 V 范围内的标称电源电压,最大功率为 120% 额定功率。
额定电源电压下的典型镇流器的特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.1 供镇流器设计参考的灯的工作极限图

250 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率:250 W

内启动或外启动

漫射涂粉型玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5*
* 内启动的灯,在打开内启动器后,最大启动时间应为 5 s。		
脉冲特性	标 准	
高度	2 775 V±25 V ¹⁾	
波形	正弦波 ¹⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期间的一个正脉冲	
位置	开路电压的 80°~90°电角度之内	
上升时间—T ₁ (最大值)	0.60 μs ¹⁾	
持续时间—T ₂	0.95 μs±0.05 μs	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的时间	(min)	5(max)

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	3.0	—	—
功率 (W)(参考值)	250	275	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	120	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	24 300	21 800	19 600
2 000 h 光通维持率 (%)	90	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	24 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	5 000	—	—
平均寿命(内启动型) (h)	16 000	—	—
个别寿命(内启动型) (h)	4 000	—	—

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	3.0
电压/电流比	60.0
功率因数	0.06±0.005

灯的尺寸(见附录 B)

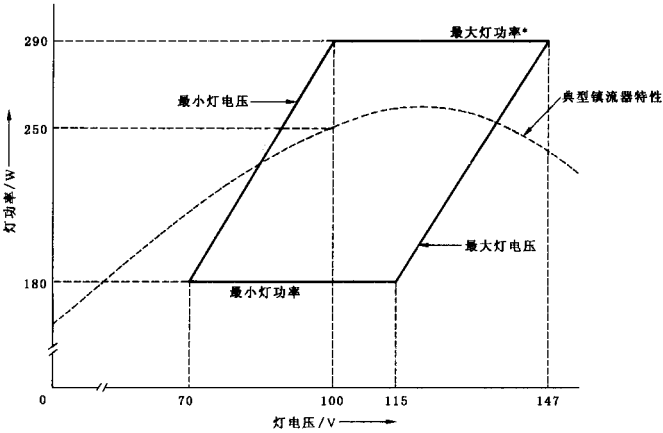
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	91	227	—	—	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	5.2	3.0
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800
灯的工作极限由图 2.2 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压升高值(最大值)	(V)	10
--------------	-----	----



对于在 220 V~250 V 范围内的标称电源电压,最大功率为 120%额定功率。
额定电源电压下的典型镇流器的特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.2 供镇流器设计参考的灯的工作极限图

		400 W 高压钠灯参数表		第 1 页	
额定功率:400 W		带内启动器或外启动器		透明玻壳—管形	
灯的启动试验					
试验电压				(V)	198
最大启动时间				(s)	5*
* 内启动的灯,在打开内启动器后,最大启动时间应为 5 s。					
脉冲特性			标 准		
高度			2 775 V±25 V ¹⁾		
波形			正弦波 ¹⁾		
方向			有效值电压波形的正半周期间的一个正脉冲		
位置			开路电压的 80°~90°电角度之内		
上升时间—T ₁ (最大值)			0.60 μs ¹⁾		
持续时间—T ₂			0.95 μs±0.05 μs		
重复率			每周 1 次		
¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。					

灯的温升试验

试验电压		(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的时间		(min)	4(max)

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

		目标值	最大值	最小值
灯端电压	(V)(r. m. s.)	100	117	74
电流	(A)(参考值)	4.6	—	—
功率	(W)(参考值)	392	431	—
熄弧电压	(见 7.5)(V)(r. m. s.)	125	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

		额定值	平均值	个别值
光通量	(lm)	44 000	40 000	36 000
2 000 h 光通维持率	(%)	90	—	—
平均寿命(外启动型)	(h)	24 000	—	—
个别寿命(外启动型)	(h)	5 000	—	—
平均寿命(内启动型)	(h)	16 000	—	—
个别寿命(内启动型)	(h)	4 000	—	—

基准镇流器特性

额定频率	(Hz)	50
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	4.6
电压/电流比		39.0
功率因数		0.06±0.005

13259—GB/T-1030-3

灯的尺寸(见附录 B)

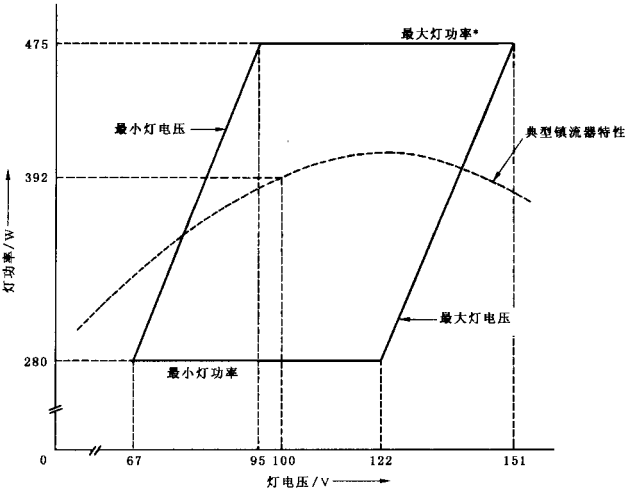
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	48 ^a	292	170~180	85	3	由灯的制造商给出
^a 目前灯的设计也有采用 60 mm 作为最大玻壳直径的,在某些灯具中,这可能会引起互换性方面的问题。						

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	7.5	4.6
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800
灯的工作极限由图 2.3 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	12
--------------	-----	----



对于在 220 V~250 V 范围内的标称电源电压,最大功率为 120% 额定功率。

额定电源电压下的典型镇流器的特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.3 供镇流器设计参考的灯的工作极限图

400 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率:400 W

内启动或外启动

漫射涂粉型玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5*
* 内启动的灯,在打开内启动器后,最大启动时间应为 5 s。		
脉冲特性		标 准
高度	2 775 V±25 V ¹⁾	
波形	正弦波 ¹⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期间的一个正脉冲	
位置	在开路电压的 80°~90°电角度之内	
上升时间—T ₁ (最大值)	0.60 μs ¹⁾	
持续时间—T ₂	0.95 μs±0.05 μs	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的时间	(min)	4(max)

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	105	120	90
电流 (A)(参考值)	4.45	—	—
功率 (W)(参考值)	400	440	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	125	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	42 700	38 800	34 900
2 000 h 光通维持率 (%)	90	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	24 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	5 000	—	—
平均寿命(内启动型) (h)	16 000	—	—
个别寿命(内启动型) (h)	4 000	—	—

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	4.6
电压/电流比	39.0
功率因数	0.06 \pm 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

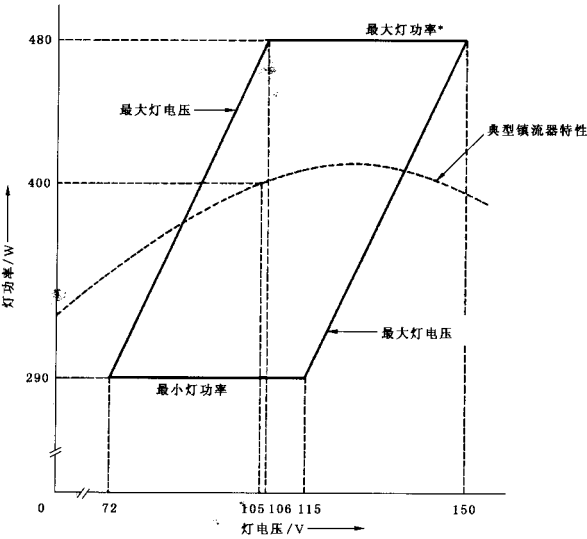
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	122	292	—	—	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

		最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流	(A)(r. m. s.)	7.5	4.6
镇流器设计用脉冲高度	(V)	5 000	2 800
灯的工作极限由图 2.4 给出。			

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	7
--------------	-----	---



* 对于在 220 V~250 V 范围内的标称电源电压,最大功率为 120% 额定功率。
额定电源电压下的镇流器的典型特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.4 供镇流器设计参考的灯的工作极限图

150 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率:150 W

外启动

透明玻璃—管形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5
脉冲特性	标 准 ¹⁾	
高度	2 775 V \pm 25 V ²⁾	
波形	正弦波 ²⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期期间的一个正脉冲	
位置	开路电压的 60°~90°电角度之内	
上升时间— T_1 (最大值)	1.00 μ s ²⁾	
持续时间— T_2	1.95 μ s \pm 0.05 μ s ²⁾	
重复率	每周 1 次	

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的时间	(min)	5

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性³⁾

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	1.8	—	—
功率 (W)(参考值)	150	165	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	116	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	14 000	12 700	11 400
2 000 h 光通维持率 (%)	90	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	18 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。²⁾ 这些值根据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 2 775 V \pm 25 V、上升时间很短且持续时间为 1.95 μ s \pm 0.05 μ s 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更为详细的说明尚在研究中。³⁾ 暂定值,有待确认。

150 W 高压钠灯参数表		第 2 页		
额定功率:150 W		内启动		
灯的启动试验		透明玻璃—管形		
试验电压		(V)	198	
最大启动时间		(s)	5	
灯的温升试验				
试验电压		(V)	198	
灯端电压达到至少 50 V 时所需的时间		(min)	5	
额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性 ^a				
		目标值	最大值	最小值
灯端电压	(V)(r. m. s.)	100	115	85
电流	(A)(参考值)	1.8	—	—
功率	(W)(参考值)	150	165	—
熄弧电压	(见 7.5)(V)(r. m. s.)	116	—	—
^a 暂定值,有待确认。				
额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数				
		额定值	平均值	个别值
光通量	(lm)	14 000	12 700	11 400
2 000 h 光通维持率	(%)	90	—	—
平均寿命(内启动型)	(h)	12 000	—	—
个别寿命(内启动型)	(h)	4 000	—	—
基准镇流器特性				
额定频率	(Hz)	50		
额定电压	(V)	220		
校准电流	(A)	1.8		
电压/电流比		99.0		
功率因数		0.06±0.005		

13259—GB/T-1050-2

150 W 高压钠灯参数表

第 3 页

额定功率: 150 W

内启动或外启动

透明玻壳—管形

灯的尺寸(见附录 B)

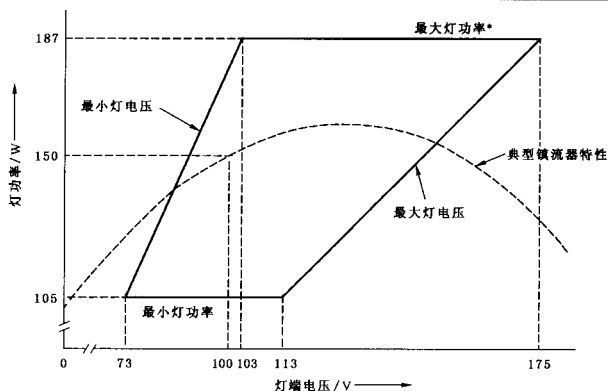
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 ^a (°)	燃点置限制
E40	48 ^b	211	127~137	55	3	由灯泡制造商给出
^a 目前尚无要求。 ^b 目前灯的设计也有采用 53 mm 作为最大玻壳直径的, 在某些灯具中, 这可能会引起互换性方面的问题。						

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A) (r. m. s.)	3.0	1.8
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800
灯的工作极限由图 2.5 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	7
--------------	-----	---



* 对于在 220 V~250 V 范围内的标称电源电压, 最大功率为 120% 额定功率。

额定电源电压下的镇流器的典型特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.5 供镇流器设计参考的灯的工作极限图

		150 W 高压钠灯参数表		第 1 页	
额定功率:150 W		外启动		漫射涂粉型玻壳—椭球形	
灯的启动试验					
试验电压		(V)		198	
最大启动时间		(s)		5	
脉冲特性		标 准 ¹⁾			
高度		2 775 V±25 V ²⁾			
波形		正弦波 ²⁾			
方向		有效值电压波形的正半周期间的一个正脉冲			
位置		开路电压的 90°电角度			
上升时间—T ₁ (最大值)		1.00 μs ²⁾			
持续时间—T ₂		1.95 μs±0.05 μs ²⁾			
重复率		每周 1 次			

灯的温升试验					
试验电压		(V)		198	
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间		(min)		5	

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性 ³⁾							
		目标值		最大值		最小值	
灯端电压 (V)(r. m. s.)		100		115		85	
电流 (A)(参考值)		1.8		—		—	
功率 (W)(参考值)		150		165		—	
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)		116		—		—	

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数							
		额定值		平均值		个别值	
光通量 (lm)		13 500		12 300		11 000	
2 000 h 光通维持率 (%)		90		—		—	
平均寿命(外启动型) (h)		18 000		—		—	
个别寿命(外启动型) (h)		4 000		—		—	

¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。

²⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 2 775 V±25 V、上升时间很短且持续时间为 1.95 μs±0.05 μs 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更详细的说明尚在研究中。

³⁾ 暂定值,有待确认。

13259—GB/T-1060-2

		150 W 高压钠灯参数表		第 2 页	
额定功率:150 W		带内启动器		漫射涂粉型玻壳—椭球形	
灯的启动试验					
试验电压		(V)		198	
启动内启动器后的最大时间		(s)		5	
灯的温升试验					
试验电压		(V)		198	
灯端电压达到至少 50 V 时所需的时间		(min)		5	
灯在基准镇流器的额定电压下灯的电特性 ^a					
		目标值	最大值	最小值	
灯端电压	(V)(r. m. s.)	100	115	85	
电流	(A)(参考值)	1.8	—	—	
功率	(W)(参考值)	150	165	—	
熄弧电压	(见 7.5)(V)(r. m. s.)	116	—	—	
^a 暂定值,有待确认。					
额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数					
		额定值	平均值	个别值	
光通量	(lm)	13 500	12 300	11 000	
2 000 h 光通维持率	(%)	90	—	—	
平均寿命(内启动型)	(h)	12 000	—	—	
个别寿命(内启动型)	(h)	4 000	—	—	
基准镇流器特性					
额定频率	(Hz)	50			
额定电压	(V)	220			
校准电流	(A)	1.8			
电压/电流比		99.0			
功率因数		0.06±0.005			

13259—GB/T-1060-3

		150 W 高压钠灯参数表			第 3 页	
额定功率:150 W		内启动或外启动			漫射涂粉型玻壳—椭球形	
灯的尺寸(见附录 B)						
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	91	227	—	—	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的温升电流 (A)(r. m. s.)	3.0	1.8
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800

灯的工作极限由图 2.6 给出。

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值) b 暂定值,有待确认。	(V)	5 ^b
-----------------------------	-----	----------------

* 对于在 220 V~250 V 范围内的标称电源电压,最大功率为 120%额定功率。
额定电源电压下的镇流器的典型特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.6 供镇流器设计参考的灯的工作极限图

13259—GB/T-1060-2

100 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 100 W

外启动

透明玻壳—管形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	10
脉冲特性	标 准 ¹⁾	
高度	2 775 V \pm 25 V ²⁾	
波形	正弦波 ²⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期间的一个正脉冲	
位置	开路电压的 90°电角度	
上升时间— T_1 (最大值)	1.00 μ s ²⁾	
持续时间— T_2	1.95 μ s \pm 0.05 μ s ²⁾	
重复率	每周 1 次	

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	5

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V) (r. m. s.)	100	115	85
电流 (A) (参考值)	1.2	—	—
功率 (W) (参考值)	100	110	—
熄弧电压 (见 7.5) (V) (r. m. s.)	120	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	8 300	7 500	6 700
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命 (外启动型) (h)	18 000	—	—
个别寿命 (外启动型) (h)	4 000	—	—

¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。²⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 2 775 V \pm 25 V、上升时间很短且持续时间为 1.95 μ s \pm 0.05 μ s 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更为详细的说明尚在研究中。

基准镇流器特性:

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	1.2
电压/电流比	148
功率因数	0.06 \pm 0.005

13259—GB/T-1070-2

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	48 ^a	211	127~137	40	3	由灯的制造商给出

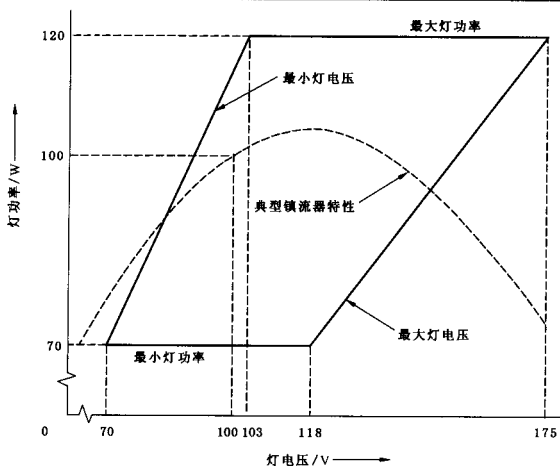
^a 目前在灯的设计中还采用 53 mm 作为玻壳的最大直径,在某些灯具中这会引起互换性方面的问题。

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	2.4	1.2
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	^b
灯的工作极限 ^b 。		
^b 目前尚无要求。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	7
--------------	-----	---



额定电源电压下的镇流器的典型特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.7 供镇流器设计参考的灯的工作极限图

100 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 100 W

外启动

漫射涂粉型玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	10
脉冲特性	标 准 ¹⁾	
高度	2 775 V \pm 25 V ²⁾	
波形	正弦波 ²⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期间的一个正脉冲	
位置	开路电压的 90°电角度	
上升时间— T_1 (最大值)	1.00 μ s ²⁾	
持续时间— T_2	1.95 μ s \pm 0.05 μ s ²⁾	
重复率	每周 1 次	

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	5

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	1.2	—	—
功率 (W)(参考值)	100	110	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	120	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	8 000	7 200	6 500
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	18 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。²⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 2 775 V \pm 25 V、上升时间很短、且持续时间为 1.95 μ s \pm 0.05 μ s 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更详细的说明尚在研究中。

基准镇流器特性

额定频率	(Hz)	50
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	1.2
电压/电流比		148
功率因数		0.06 \pm 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	78	186	—	—	3	由灯泡制造商给出

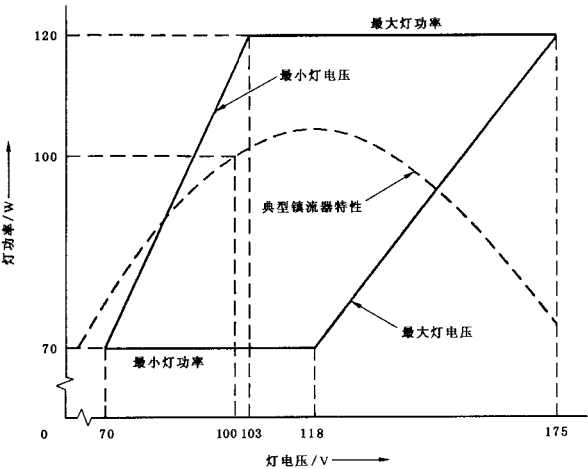
镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A) (r. m. s.)	2.4	1.2
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	*

^a 灯的工作极限,目前尚无要求。

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	5
--------------	-----	---



额定电源电压下典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.8 供镇流器设计参考用的灯的工作极限图

70 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 70 W

内启动

漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	60 ^a
^a 从开灯时算起。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 所需要的最长时间	(min)	7(max) ^b
^b 从启动之后算起。		

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	90	105	75
电流 (A)(参考值)	0.98	—	—
功率 (W)(参考值)	70	77	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	105	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 ^c (lm)	5 200	4 700	4 200
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命(内启动型) (h)	12 000	—	—
个别寿命(内启动型) (h)	4 000	—	—

^c 表中规定的光通量值为漫射涂粉椭球形灯泡的值,透明椭球形灯泡的光通量值应与同功率同启动方式的透明管型灯光通量值相同。

基准镇流器特性

额定频率	(Hz)	50
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	0.98
电压/电流比		188
功率因数		0.075±0.005

灯的尺寸(见附录 B)

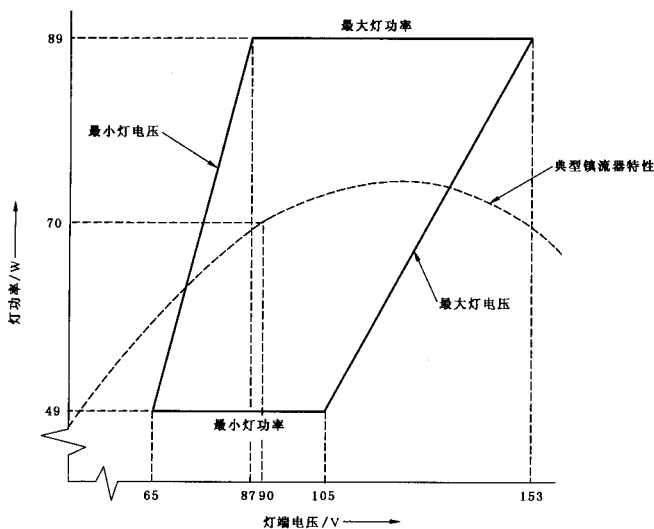
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E27	72	165	—	—	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

		最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流	(A)(r. m. s.)	1.96	0.98
镇流器设计用脉冲高度	(V)	2 500	—
灯的工作极限由图 2.9 给出。			

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	5
--------------	-----	---



额定电源电压下典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.9 供镇流器设计参考的灯的工作极限图

70 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 70 W

外启动

透明玻壳—管形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	10
脉冲特性	标 准	
高度	1 775 V \pm 25 V ³⁾	
波形	正弦波 ³⁾	
方向	有效值电压波形的负半周期期间一个负脉冲 ¹⁾	
位置	开路电压的 60°~90°电角度和 240°~270°电角度	
上升时间— T_1 (最大值)	100 μ s ²⁾³⁾	
持续时间— T_2	1.95 μ s \pm 0.05 μ s ³⁾	
重复率	每半周 1 次	

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最大时间	(min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	90	105	75
电流 (A)(参考值)	0.98	—	—
功率 (W)(参考值)	70	77	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	105	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	5 400	4 900	4 400
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	18 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

¹⁾ 用于规定的灯启动试验的启动装置应提供 1.8 A \pm 0.2 A 的脉冲电流,并且不会使脉冲电流改变方向。²⁾ 见附录 A 的图 A.1。³⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 1 775 V \pm 25 V、上升时间很短,且持续时间为 1.95 μ s \pm 0.05 μ s 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更详细的说明尚在研究中。

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	0.98
电压/电流比	188
功率因数	0.075 \pm 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E27	39	156	97~107	35	3	由灯的制造商给出

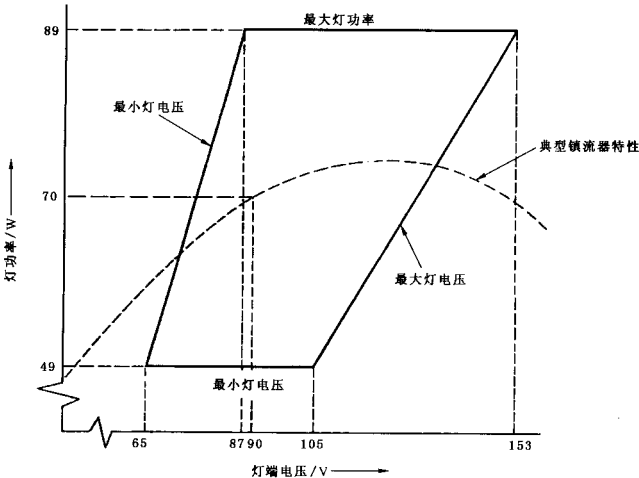
镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	1.96	0.98
镇流器设计用脉冲高度 (V)	2 500	见注
灯的工作极限由图 2.10 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	5
--------------	-----	---

注:目前正在使用的有两种类型的灯,它们的工作性能一致,但需要不同的启动条件。某些灯的设计所要求的最小脉冲高度为 1 600 V,而另一些设计所要求的最小脉冲高度为 1 800 V。灯的制造商应提供有关启动器的脉冲高度和宽度的适宜数据。为了今后使这两种类型的灯的启动保持一致,建议将启动器的最小脉冲设计为 1 800 V。



要额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.10 镇流器设计用灯的工作极限图

70 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 70 W

外启动

漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	10
脉冲特性	标 准	
高度	1 775 V \pm 25 V ³⁾	
波形	正弦波 ³⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期间一个正脉冲,在负半周期间一个负脉冲 ¹⁾	
位置	开路电压的 60°~90°电角度和 240°~270°电角度	
上升时间— T_1 (最大值)	1.00 μ s ²⁾	
持续时间— T_2	1.95 μ s \pm 0.05 μ s ³⁾	
重复率	每半周 1 次	

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	90	105	75
电流 (A)(参考值)	0.98	—	—
功率 (W)(参考值)	70	77	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	105	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量* (lm)	5 200	4 700	4 200
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	18 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—
* 上表规定的光通量值为漫射涂粉椭球形灯泡的值,透明椭球形灯泡的光通量值应与同功率同启动方式的透明管型灯泡光通量值相同。			

¹⁾ 用于规定的灯的启动试验的启动装置应提供 1.8 A \pm 0.2 A 的脉冲电流,并且不会使脉冲电流改变方向。²⁾ 见附录 A 的图 A.1。³⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 1 775 V \pm 25 V、上升时间很短,且持续时间为 1.95 μ s \pm 0.05 μ s 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更详细的说明尚在研究中。

基准镇流器特性

额定频率	(Hz)	50
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	0.98
电压/电流比		188
功率因数		0.075 \pm 0.005

13259—GB/T-1130-3

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E27	72	165	105±10 ^a	28~45	3	由灯的制造商给出
^a 仅用于透明玻壳。						

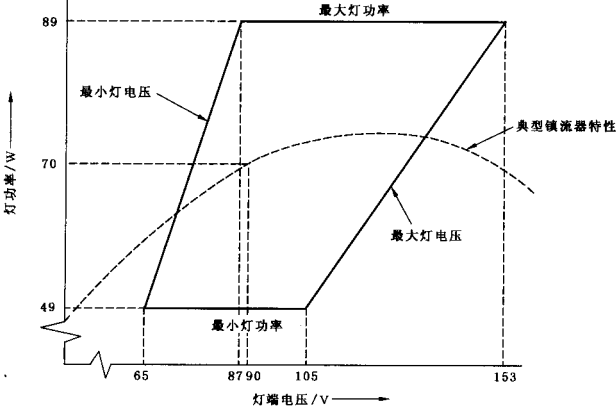
镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	1.96	0.98
镇流器设计用脉冲高度 (V)	2 500	见注
灯的工作极限由图 2.11 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压升值(最大值)	(V)	5
-------------	-----	---

注：目前正在使用的有两种类型的灯，它们的工作性能一致，但需要不同的启动条件。某些灯的设计所需要的最小脉冲高度为 1 600 V，而另一些设计所要求的最小脉冲高度为 1 800 V。灯的制造商应提供有关启动器的脉冲高度和宽度的适宜数据。为了今后使这两种类型的灯的启动保持一致，建议将启动器的最小脉冲高度设计为 1 800 V。



额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.11 供镇流器设计参考用的灯的工作极限图

1 000 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 1 000 W

外启动

透明玻壳—管形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	10
脉冲特性	尚在考虑中	
高度		
波形		
方向		
位置		
上升时间— T_1 (最大值)		
持续时间— T_2		
重复率		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	5

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	10.6	—	—
功率 (W)(参考值)	960	1 056	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	128	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	120 000	10 000	97 200
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	18 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 00	—	—

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	10.3
电压/电流比	16.8
功率因数	0.06±0.005

灯的尺寸(见附录 B)

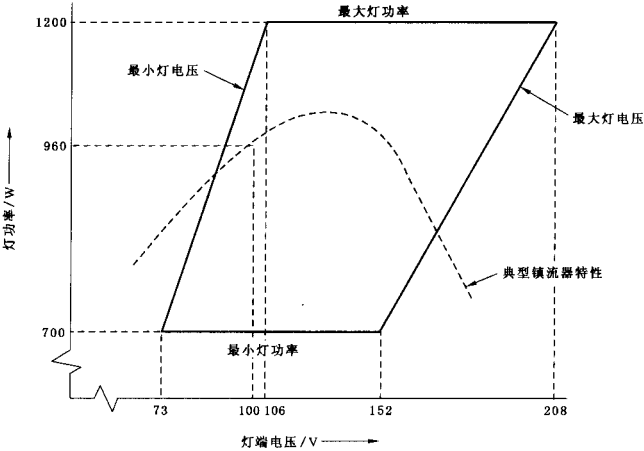
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	68	400	232~248	155	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	15.0	10.3
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	正在研究之中
灯的工作极限由图 2.12 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	20
--------------	-----	----



额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.12 供镇流器设计参考用的灯的工作极限图

1 000 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 1 000 W

外启动

漫射涂粉型玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	10
脉冲特性	尚在考虑中	
高度		
波形		
方向		
位置		
上升时间— T_1 (最大值)		
持续时间— T_2		
重复率		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	5

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	110	125	95
电流 (A)(参考值)	10.3	—	—
功率 (W)(参考值)	1 000	1 100	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	128	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	116 000	105 000	94 200
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	18 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	10.3
电压/电流比	16.8
功率因数	0.06 ± 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

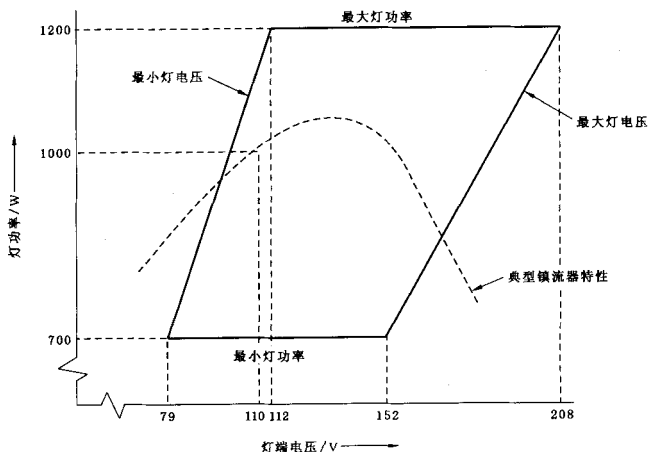
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	170	410	—	—	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

		最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流	(A)(r. m. s.)	15.0	10.3
镇流器设计用脉冲高度	(V)	5 000	正在研究之中
灯的工作极限由图 2.13 给出。			

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	10
--------------	-----	----



额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.13 供镇流器设计参考用灯的工作极限图

50 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率 50 W

内启动

漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	60 ^a
^a 从开灯时算起。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 所需要的最长时间	(min)	7(最大值) ^b
^b 灯启动之后算起。		

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	85	100	70
电流 (A)(参考值)	0.76	—	—
功率 (W)(参考值)	50	55	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	105	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 [*] (lm)	3 200	2 900	2 600
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命(内启动型) (h)	12 000	—	—
个别寿命(内启动型) (h)	4 000	—	—

^{*} 表中规定的光通量值为漫射涂粉椭球形灯泡的值,透明椭球形灯泡的光通量值应与同功率同启动方式的透明管型灯泡光通量值相同。

基准镇流器特性

额定频率	(Hz)	50
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	0.76
电压/电流比		246
功率因数		0.075±0.005

灯的尺寸(见附录 B)

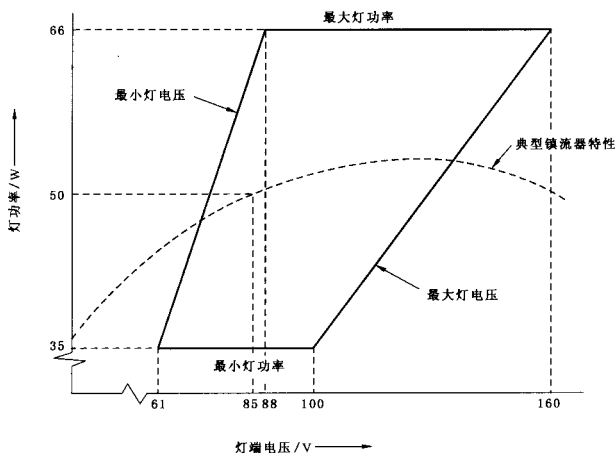
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E27	72	165	105±10 ^c	30±7°	3°	由灯的制造商给出
^c 仅用于透明玻壳。						

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	1.52	0.76
镇流器设计用脉冲高度 (V)	2 500	正在研究之中
灯的工作极限由图 2.14 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	5
--------------	-----	---



额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.14 供镇流器设计参考用的灯的工作极限图

		50 W 高压钠灯参数表	第 1 页	
额定功率为 50 W		外启动	透明玻壳—管形	
灯的启动试验				
试验电压		(V)	198	
最大启动时间		(s)	10	
脉冲特性		标 准		
高度		1 775 V±25 V ²⁾³⁾		
波形		正弦波 ²⁾		
方向		有效值电压波形的正半周期间一个正脉冲,在负半周期间一个负脉冲		
位置		开路电压的 60°~90°电角度和 240°~270°电角度		
上升时间— T_1 (最大值)		1.00 μs ²⁾		
持续时间— T_2		1.95 $\mu\text{s}\pm 0.05 \mu\text{s}$ ³⁾		
重复率		每半周期 1 次		
脉冲电流		1.8 A±0.2 A ¹⁾		
灯的温升试验				
试验电压		(V)	198	
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间		(min)	7	
额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性				
		目标值	最大值	最小值
灯端电压	(V)(r. m. s.)	85	100	70
电流	(A)(参考值)	0.76	—	—
功率	(W)(参考值)	50	55	—
熄弧电压	(见 7.5)(V)(r. m. s.)	105	—	—
额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数				
		额定值	平均值	个别值
光通量	(lm)	3 400	3 060	2 700
2 000 h 光通维持率	(%)	85	—	—
平均寿命(外启动型)	(h)	18 000	—	—
个别寿命(外启动型)	(h)	4 000	—	—
¹⁾ 应避免电流反向。				
²⁾ 见附录 A 的图 A.1。				
³⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 1 775 V±25 V、上升时间很短,并且持续时间为 1.95 $\mu\text{s}\pm 0.05 \mu\text{s}$ 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更详细的说明尚在研究中。				
基准镇流器特性				
额定频率		(Hz)	60	
额定电压		(V)	220	
校准电流		(A)	0.76	
电压/电流比			246	
功率因数			0.075±0.005	

13259—GB/T-1180-3

50 W 高压钠灯参数表

第 2 页

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E27	39	156	97~107	30	3	由灯的制造商给出

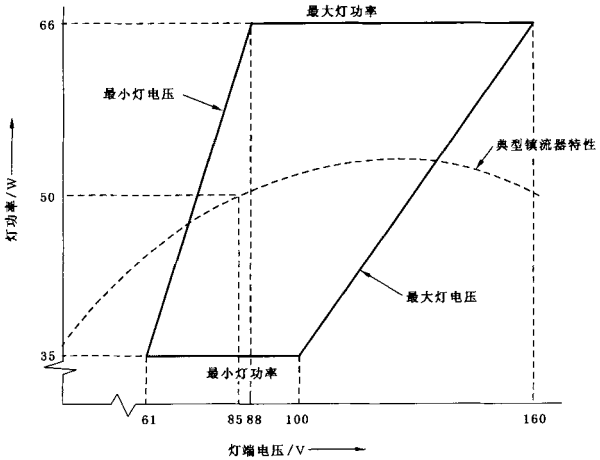
镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	1.52	0.76
镇流器设计用脉冲高度 (V)	2 500	见注
灯的工作极限由图 2.15 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	5
--------------	-----	---

注：目前正在使用的有两种类型的灯，它们的工作性能一致，但需要不同的启动条件。某些灯的设计所要求的最小脉冲高度为 1 600 V，而另一些灯的设计所要求的最小脉冲高度为 1 800 V。灯的制造商应提供有关启动器的脉冲高度和宽度的适宜数据。为了使这两种类型的灯的启动保持一致，建议将启动器的最小脉冲高度设计为 1 800 V。



要额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.15 供镇流器设计用的灯的工作极限图

50 W 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 50 W

外启动

漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	10
脉冲特性	标 准	
高度	1 775 V \pm 25 V ²⁾³⁾	
波形	正弦波 ²⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期期间一个正脉冲,在负半周期期间一个负脉冲	
位置	开路电压的 60°~90°电角度和 240°~270°电角度	
上升时间— T_1 (最大值)	1.00 μ s ²⁾	
持续时间— T_2	1.95 μ s \pm 0.05 μ s ³⁾	
重复率	每半周 1 次	
脉冲电流	1.8 A \pm 0.2 A ¹⁾	

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	85	100	70
电流 (A)(参考值)	0.76	—	—
功率 (W)(参考值)	50	55	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	105	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量* (lm)	32 00	2 900	2 600
2 000 h 光通维持率 (%)	85	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	18 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

* 表中规定的光通量值为漫射涂粉椭球形灯泡的值,透明椭球形灯泡的光通量值应与同功率同启动方式的透明管型灯光通量值相同。

¹⁾ 应避免电流反向。

²⁾ 见附录 A 的图 A.1。

³⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 1 775 V \pm 25 V、上升时间很短,并且持续时间为 1.95 μ s \pm 0.05 μ s 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更详细的说明尚在研究中。

基准镇流器特性

额定频率	(Hz)	60
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	0.76
电压/电流比		246
功率因数		0.075 \pm 0.005

			50 W 高压钠灯参数表			第 2 页	
灯的尺寸(见附录 B)							
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制	
E27	72	165	105±10 ^a	30±7 ^a	3°	由灯的制造商给出	
^a 仅限于透明玻壳。							

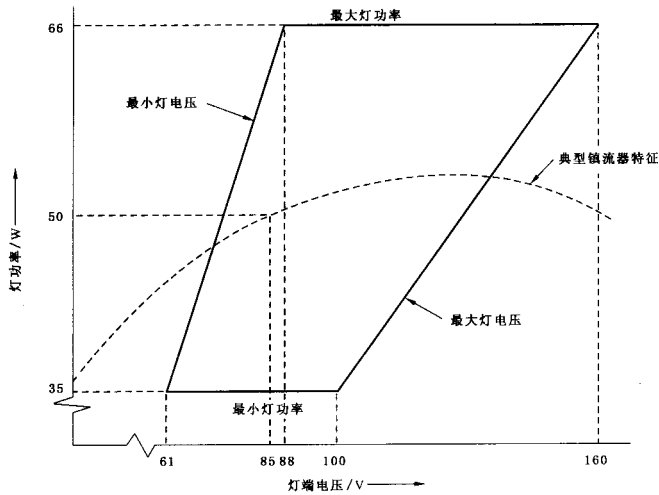
镇流器设计参数信息(见第 9 章)

		最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流	(A)(r. m. s.)	1.52	0.76
镇流器设计用脉冲高度	(V)	2 500	—
灯的工作极限由图 2.16 给出。			

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	5
--------------	-----	---

注：目前正在使用的有两种类型的灯，它们的工作性能一致，但需要不同的启动条件。某些灯的设计所要求的最小脉冲高度为 1 600 V，而另一些灯的设计所要求的最小脉冲高度为 1 800 V。灯的制造商应提供有关启动器的脉冲高度和宽度的适宜数据。今后为了使这两种类型的灯的启动保持一致，建议将启动器的最小脉冲高度设计为 1 800 V。



额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。
图 2.16 供镇流器设计用的灯的工作极限图

150 W 中显色 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 150 W

外启动

透明玻壳—管形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5
脉冲特性	标 准 ¹⁾	
高度	2 775 V±25 V ²⁾	
波形	正弦波 ²⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期期间一个正脉冲	
位置	在有效值电源电压的 60°~90°电角度之内	
上升时间—T ₁ (最大值)	1.00 μs ²⁾	
持续时间—T ₂	1.95 μs±0.05 μs ²⁾	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A. 1。		
²⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 2 775 V ±25 V、上升时间很短且持续时间为 1.95 μs±0.05 μs 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更详细的说明尚在研究中。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	1.8	—	—
功率 (W)(参考值)	148	163	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	116	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	10 500	9 500	8 500
2 000 h 光通维持率 (%)	80	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	9 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	3 600	—	—

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 170
色坐标 x/y	0.510/0.420
一般显色指数 R_a	≥60

基准镇流器特性：

额定频率	(Hz)	50
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	1.8
电压/电流比		99.0
功率因数		0.06±0.005

灯的尺寸(见附录 B)

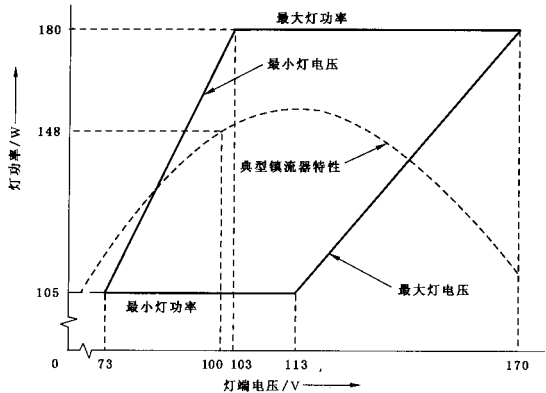
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	48	211	127~137	40	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)*

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	3.0	1.8
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800
灯的工作极限由图 2.17 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	7
* 镇流器电压应与实际电源电压相符,不得超过电源电压的 2.5%,以便获得最佳颜色特性和最佳寿命。		



额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.17 供镇流器设计用的灯的工作极限图

150 W 中显色 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 150 W

外启动

漫射涂粉型玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5
脉冲特性	标 准 ¹⁾	
高度	2 775 V±25 V ²⁾	
波形	正弦波 ²⁾	
方向	有效值电压波形的在正半周期间一个正脉冲	
位置	有效值电源电压的 60°~90°电角度之内	
上升时间—T ₁ (最大值)	1.00 μs ²⁾	
持续时间—T ₂	1.95 μs±0.05 μs	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。		
²⁾ 这些值依据下述假设得出,即该正弦脉冲所产生的启动效果与高度为 2 775 V±25 V、上升时间很短且持续时间为 1.95 μs±0.05 μs 的矩形脉冲相同,此项假设以及有关测试电路的更详细的说明尚在研究中。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	1.8	—	—
功率 (W)(参考值)	148	163	—
灯端熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	116	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	10 100	9 200	8 200
2 000 h 光通维持率 (%)	80	—	—
平均寿命 (外启动型) (h)	9 000	—	—
个别寿命 (外启动型) (h)	3 600	—	—

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 170
色坐标 x/y	0.510/0.420
一般显色指数 Ra	≥ 60

基准镇流器特性

额定频率	(Hz)	50
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	1.8
电压/电流比		99.0
功率因数		0.06±0.005

灯的尺寸(见附录 B)

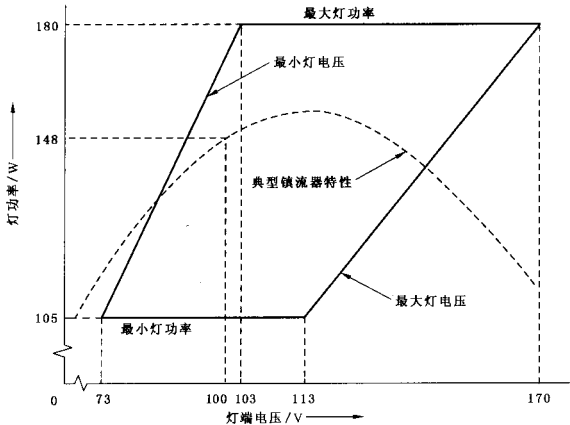
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	91	227	—	—	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)*

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	3.0	1.8
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800
灯的工作极限由图 2.18 给出。		
a 镇流器电压应与实际电源电压相符,不得超过电源电压的 2.5%,以便获得最佳颜色特性和最佳寿命。		
b 暂定值,有待确认。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	5°
--------------	-----	----



额定电源电压下的典型镇流器特性曲线由图中的虚线表示。

图 2.18 供镇流器设计用的灯的工作极限图

250 W 中显色 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 250 W

外启动

透明玻璃—管形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5
脉冲特性	标 准	
高度	2 775 V±25 V ¹⁾	
波形	正弦波 ¹⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期期间一个正脉冲	
位置	有效值电源电压的 80°~90°电角度之内	
上升时间—T ₁ (最大值)	0.60 μs ¹⁾	
持续时间—T ₂	0.95 μs±0.05 μs	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	2.95	—	—
功率 (W)(参考值)	245	270	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	120	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	20 000	18 000	16 000
2 000 h 光通维持率 (%)	80	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	12 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 170
色坐标 x/y	0.510/0.420
一般显色指数 R_a	≥ 60

基准镇流器特性

额定频率	(Hz)	50
额定电压	(V)	220
校准电流	(A)	3.0
电压/电流比		60.0
功率因数		0.06 ± 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	48	260	153~163	50	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)^a

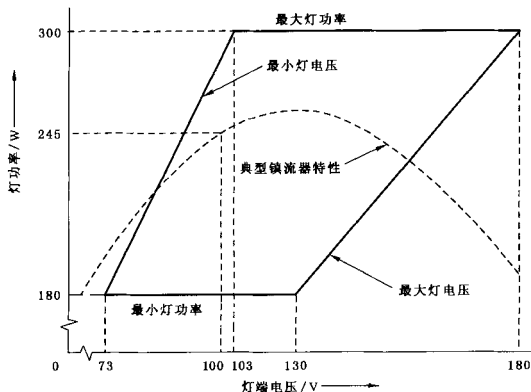
		最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流	(A)(r. m. s.)	5.2	3.0
镇流器设计用脉冲高度	(V)	5 000	2 800

灯的工作极限由图 2.19 给出。

^a 镇流器电压应与实际电源电压相符,不得超过电源电压的 2.5%,以便获得者最佳颜色特性和最佳寿命。

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	10
--------------	-----	----



图中的虚线表示额定电源电压下的典型镇流器的特性曲线。

图 2.19 供镇流器设计用的灯的工作极限图

250 W 中显色 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 250 W

外启动

漫射涂粉型玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5
脉冲特性	标 准	
高度	2 775 V±25 V ¹⁾	
波形	正弦波 ¹⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期期间一个正脉冲	
位置	在有效值电源电压的 80°~90°电角度之间	
上升时间—T ₁ (最大值)	0.60 μs ¹⁾	
持续时间—T ₂	0.95 μs±0.05 μs	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A. 1。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	2.95	—	—
功率 (W)(参考值)	245	270	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	120	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	19 400	17 400	15 500
2 000 h 光通维持率 (%)	80	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	12 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 170
色坐标 x/y	0.510/0.420
一般显色指数 R_a	≥ 60

250 W 中显色 高压钠灯参数表			第 2 页			
基准镇流器特性						
额定频率	(Hz)	50				
额定电压	(V)	220				
校准电流	(A)	3.0				
电压/电流比		60.0				
功率因数		0.06±0.005				
灯的尺寸(见附录 B)						
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	91	227	—	—	3	由灯的制造商给出
镇流器设计参数信息(见第 9 章)*						
				最大值	最小值	
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)				5.2	3.0	
镇流器设计用脉冲高度 (V)				5 000	2 800	
灯的工作极限由图 2.20 给出。						
* 镇流器电压应与实际电源电压相符,并在电源电压的 2.5% 范围之内,以便获得者最佳颜色特性和最佳寿命。						
灯具设计参数(见第 10 章)						
灯端电压上升值(最大值)				(V)	7	
图中的虚线表示额定电源电压下的典型镇流器的特性曲线。						
图 2.20 供镇流器设计用的灯的工作极限图						
13259—GB/T-2130-1						

	400 W 中显色 高压钠灯参数表	第 1 页
额定功率为 400 W 外启动 透明玻壳—管形		
灯的启动试验		
试验电压 (V)		198
最大启动时间 (s)		5
脉冲特性	标 准	
高度	2 225 V±25 V ¹⁾	
波形	正弦波 ¹⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期期间为正脉冲	
位置	有效值电源电压的 80°~100°电角度之间	
上升时间—T ₁ (最大值)	0.060 μs ¹⁾	
持续时间—T ₂	0.95 μs±0.05 μs	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A.1。		

灯的温升试验

试验电压 (V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间 (min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	115	85
电流 (A)(参考值)	4.5	—	—
功率 (W)(参考值)	380	418	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	125	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	30 000	27 000	24 500
2 000 h 光通维持率 (%)	80	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	12 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 170
色坐标 x/y	0.510/0.420
一般显色指数 R _a	≥60

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	4.6
电压/电流比	39.0
功率因数	0.06±0.005

13259—GB/T-2140-3

灯的尺寸(见附录 B)

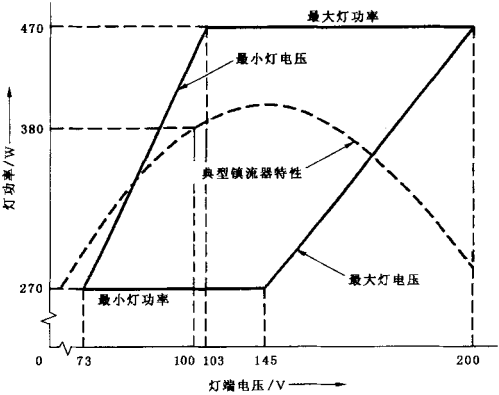
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	48	292	170~180	55	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)^a

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	7.5	4.6
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800
灯的工作极限由图 2. 21 给出。		
^a 镇流器电压应与实际电源电压相符,并在电源电压的 2.5% 范围之内,以便获得者最佳颜色特性和最佳寿命。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	12
--------------	-----	----



图中的虚线表示额定电源电压下典型镇流器的特性曲线。

图 2.21 供镇流器设计用的灯的工作极限图

400 W 中显色 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 400 W

外启动

漫射涂粉型玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	5
脉冲特性	标 准	
高度	2 775 V±25 V ¹⁾	
波形	正弦波 ¹⁾	
方向	有效值电压波形的正半周期期间一个正脉冲	
位置	有效值电源电压的 80°~90°电角度之间	
上升时间—T ₁ (最大值)	0.060 μs ¹⁾	
持续时间—T ₂	0.95 μs±0.05 μs	
重复率	每周 1 次	
¹⁾ 见附录 A 的图 A. 1。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	198
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	7

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	105	120	90
电流 (A)(参考值)	4.4	—	—
功率 (W)(参考值)	385	424	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	125	—	—

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 (lm)	29 100	26 200	23 700
2 000 h 光通维持率 (%)	80	—	—
平均寿命(外启动型) (h)	12 000	—	—
个别寿命(外启动型) (h)	4 000	—	—

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 170
色坐标 x/y	0.510/0.420
一般显色指数 R_a	≥ 60

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	4.6
电压/电流比	39.0
功率因数	0.06 \pm 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

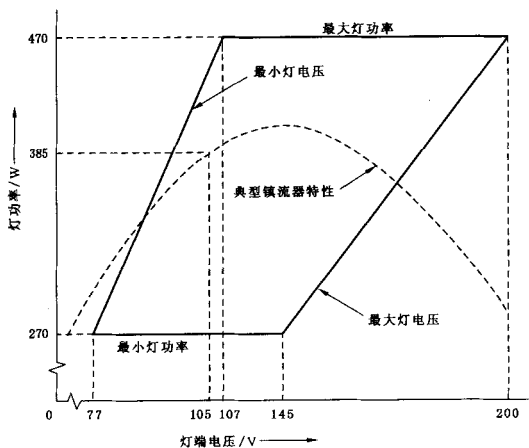
灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C/mm	弧长 (标称值) A/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	122	292	—	—	3	由灯的制造商给出

镇流器设计参数信息(见第 9 章)*

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	7.5	4.6
镇流器设计用脉冲高度 (V)	5 000	2 800
灯的工作极限由图 2.22 给出。		
* 镇流器电压应与实际电源电压相符,并处在电源电压的 2.5% 范围之内,以便获得最佳颜色特性和最佳寿命。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	7
--------------	-----	---



图中的虚线表示额定电源电压下的典型镇流器的特性曲线。

图 2.22 供镇流器设计用的灯的工作极限图

150 W 高显色 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 150 W

内启动

漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	60 ^a
^a 从开灯时算起。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	220
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	10

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	110	85
电流 (A)(参考值)	1.9	2.14	1.71
功率 (W)(参考值)	150	165	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	130 ^b	—	—
^b 尚在研究之中。			

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量* (lm)	6 600	6 000	5 400
2 000 h 光通维持率 (%)	70	—	—
平均寿命(内启动型) (h)	8 000	—	—
个别寿命(内启动型) (h)	3 200	—	—
* 表中规定的光通量值为透明椭球形灯泡的值,漫射涂粉椭球形灯泡的光通量值为上述值的 96%。			

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 500
色坐标 x/y	0.478/0.415
一般显色指数 R_a	85

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50/60
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	1.9
电压/电流比	88.6
功率因数	0.075 ± 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C°/mm	弧长 (标称值) A°/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	102	250	160±5	33	3	由灯的制造商给出

^c 仅用于透明玻壳。

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

		最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流	(A)(r. m. s.)	3.0	1.9
镇流器设计用脉冲高度	(V)	4 500	—

灯的工作极限由图 2.23 给出。

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压升值(最大值)	(V)	10
-------------	-----	----

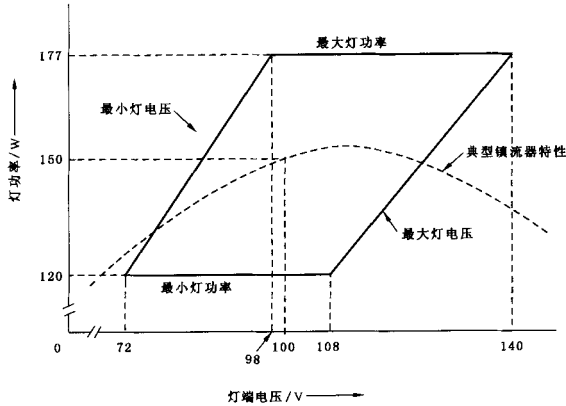


图 2.23 供镇流器设计用的灯的工作极限图

250 W 高显色 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 250 W

内启动

漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	60 ^a
^a 从开灯时算起。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	220
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	10

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	110	85
电流 (A)(参考值)	3.1	3.50	2.77
功率 (W)(参考值)	250	275	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	130 ^b	—	—
^b 尚在研究之中。			

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 ^c (lm)	13 000	12 000	10 800
2 000 h 光通维持率 (%)	70	—	—
平均寿命(内启动型) (h)	8 000	—	—
个别寿命(内启动型) (h)	3 200	—	—
^c 表中规定的光通量值为透明椭球形灯泡的值,漫射涂粉椭球形灯泡的光通量值为上述值的 96%。			

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 500
色坐标 x/y	0.478/0.415
一般显色指数 Ra	85

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50/60
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	3.1
电压/电流比	54.7
功率因数	0.075±0.005

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C°/mm	弧长 (标称值) A°/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	102	250	160±5	41	3	由灯的制造商给出
c 仅用于透明玻壳。						

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

		最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流	(A)(r. m. s.)	5.2	3.1
镇流器设计用脉冲高度	(V)	4 500	—
灯的工作极限由图 2.24 给出。			

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压升值(最大值)	(V)	10
-------------	-----	----

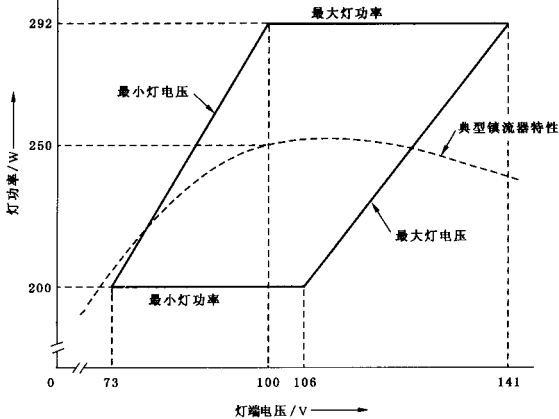


图 2.24 供镇流器设计用的灯的工作极限图

400 W 高显色 高压钠灯参数表

第 1 页

额定功率为 400 W

内启动

漫射涂粉型或透明玻壳—椭球形

灯的启动试验

试验电压	(V)	198
最大启动时间	(s)	60 ^a
^a 从开灯时算起。		

灯的温升试验

试验电压	(V)	220
灯端电压达到至少 50 V 时所需的最长时间	(min)	10

额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性

	目标值	最大值	最小值
灯端电压 (V)(r. m. s.)	100	110	85
电流 (A)(参考值)	4.9	5.62	4.35
功率 (W)(参考值)	400	440	—
熄弧电压 (见 7.5)(V)(r. m. s.)	130 ^b	—	—
^b 尚在研究之中。			

额定电压下配用基准镇流器时灯的光特性和寿命参数

	额定值	平均值	个别值
光通量 [*] (lm)	22 000	20 000	18 000
2 000 h 光通维持率 (%)	70	—	—
平均寿命(内启动型) (h)	8 000	—	—
个别寿命(内启动型) (h)	3 200	—	—
[*] 上表规定的光通量值为透明椭球形灯泡的值,漫射涂粉椭球形灯泡的光通量值为上述值的 96%。			

灯的颜色特性(标称值)

相关色温(K)	2 500
色坐标 x/y	0.478/0.415
一般显色指数 R_a	85

基准镇流器特性

额定频率 (Hz)	50/60
额定电压 (V)	220
校准电流 (A)	4.9
电压/电流比	34.5
功率因数	0.075 ± 0.005

灯的尺寸(见附录 B)

灯头	玻壳直径 (max) D/mm	总长度 (max) L/mm	光中心 高度 C°/mm	弧长 (标称值) A°/mm	同轴度 (°)	燃点置限制
E40	122	290	185±5	49	3	由灯的制造商给出
c 仅用于透明玻壳。						

镇流器设计参数信息(见第 9 章)

	最大值	最小值
镇流器设计用灯的升温电流 (A)(r. m. s.)	7.5	4.9
镇流器设计用脉冲高度 (V)	4 500	—
灯的工作极限由图 2.25 给出。		

灯具设计参数信息(见第 10 章)

灯端电压上升值(最大值)	(V)	10
--------------	-----	----

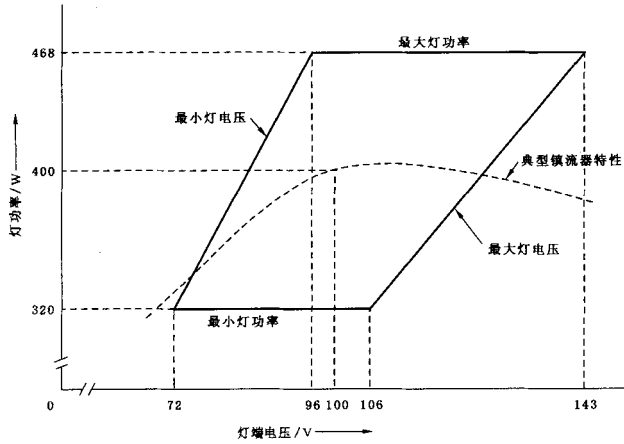


图 2.25 供镇流器设计用的灯的工作极限图

16 灯最大外形尺寸图

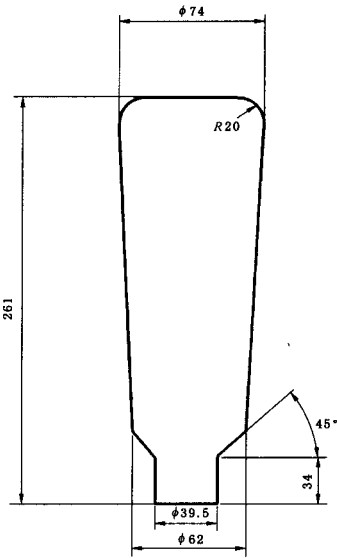
灯泡最大外形尺寸	
13259—GB/T-9010	250 W—管形玻壳
13259—GB/T-9020	250 W—椭球玻壳
13259—GB/T-9030	400 W—管形玻壳
13259—GB/T-9040	400 W—椭球玻壳

250 W 高压钠灯
最大外形尺寸

第 1 页

额定功率	类型	灯头
250 W	管形	E40

单位: mm

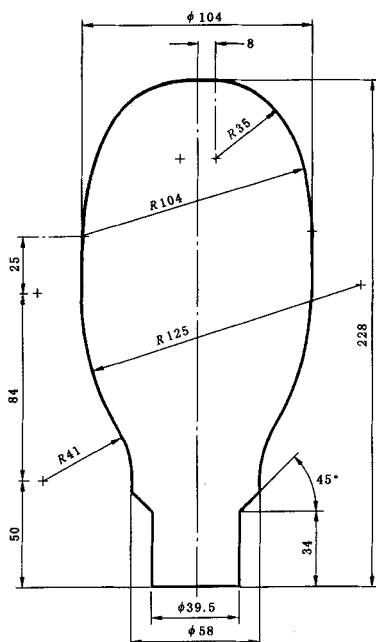


250 W 高压钠灯
最大外形尺寸

第 1 页

额定功率	类型	灯头
250 W	椭球形	E40

单位: mm

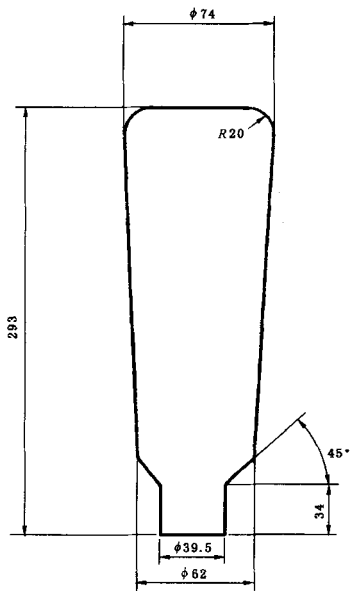


13259—GB/T 9020-1

	400 W 高压钠灯 最大外形尺寸	第 1 页
--	----------------------	-------

额定功率	类型	灯头
400 W	管形	E40

单位: mm

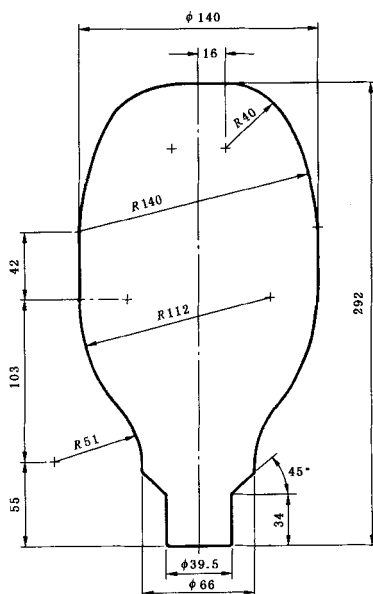


400 W 高压钠灯
最大外形尺寸

第 1 页

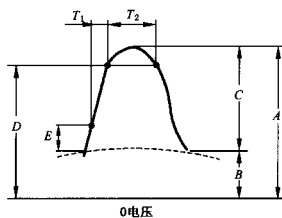
额定功率	类型	灯头
400 W	椭球形	E40

单位: mm



13259—GB/T 9040-1

附 录 A
(规范性附录)
灯启动试验的电压脉冲波形



A = 灯参数表中规定的脉冲高度；

$B = \sqrt{2} \times$ 灯参数表所规定的试验电压 (r. m. s.)；

$C = A - B$ ；

$D = A$ 值的 90%；

$E = C$ 值的 30%；

T_1 = 上升时间
 T_2 = 持续时间

在灯的参数表中给出

图 A. 1 灯启动试验的电压脉冲波形图

附录 B
(规范性附录)
灯尺寸示意图

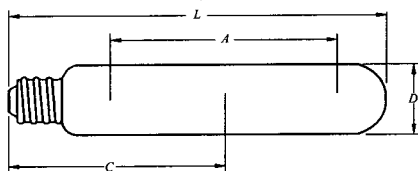


图 B.1 管形玻壳灯

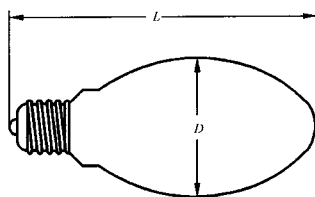


图 B.2 椭球形玻壳灯

附录 C (规范性附录)

四边形示意图的绘制方法

引言

在使用高压钠灯的照明系统中存在几种影响灯性能的变量。除了灯电压和镇流器阻抗的正常离散外,还要注意以下其他几种因素:线路电压的变化,灯的特性随时间而发生的变化以及由于反射到电弧管上的辐射能所引起的灯具效应而发生的变化。这种动态系统用包括灯的所有变量的灯参数边界图来表示则更易于理解,这种边界图叫作四边形示意图,它是一种表示灯的工作功率与灯的工作电压之间的关系的曲线图。

本方法规定了一些技术条款,叙述了确定四边形图各边的依据,并对最终图形作出了说明。应注意早期制定的四边形示意图可能与本方法不一致。

C.1 灯的特性曲线

高压钠灯在其寿命期间其电弧电压随着功率的变化会发生显著变化,这刚好和高压汞灯的情况有所不同,高压汞灯在功率发生变化时,灯电压相对地保持稳定。高压钠灯的灯电压和灯功率的关系是由于在电弧管存在过量的钠汞齐而造成的。在灯工作期间,汞和钠是以液相汞齐的形式凝聚在靠近电弧管端部的一个“冷端”上,实际上只有少量的汞和钠形成蒸气压。蒸气压(也即是灯电压)取决于冷端温度,而冷端温度则是功率的函数。在标称功率的范围内,灯功率和灯电压的关系成线性关系。这种近似直线的曲线(如表示这种关系的图 C.1 所示)被定义为“灯的特性曲线”。

对于某一特殊的灯,可通过在一定的范围改变线路电压或镇流器的阻抗从而改变灯功率的方法来获得灯的特性曲线。

灯的特性曲线与实际功率曲线的交点规定了该灯的“特性电压”。“设计中心”灯是一种其特性电压等于灯端目标电压的灯。

具有相同功率的样品灯的特性曲线几乎平行,如图 C.2 所示。这些曲线当特性电压上升时,斜率变小。在灯的寿命期间,其特性电压是上升的。

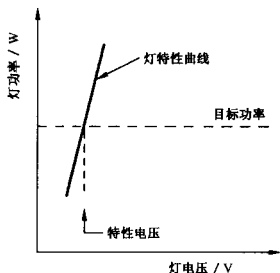


图 C.1 高压钠灯功率与电压的关系

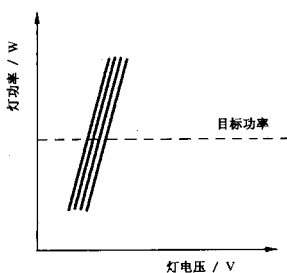


图 C.2 若干只高压钠灯的特性曲线

C.2 镇流器的特性曲线

当高压钠灯与连接上稳定输入电压的镇流器一起工作时,灯的工作电压和功率的变化要遵守“镇流器的特性曲线”。图 C.3 给出了两种典型的镇流器特性曲线。测量若干只具有不同特性电压的灯的功率和电压,或测量一只单独的通过升高电弧管的冷点的温度而改变其电压的灯便可获得这些曲线。

当电源电压发生变化时,便形成镇流器的特性曲线簇。图 C.4 给出了处于额定电源电压、较高电压及较低电压时的结果。

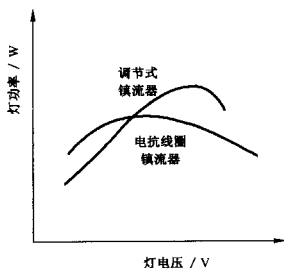


图 C.3 典型镇流器特性曲线

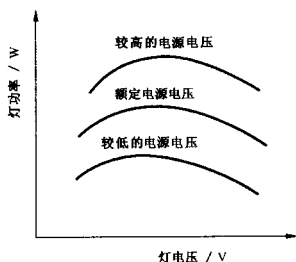


图 C.4 不同电源电压下典型滞后型或电抗线圈式镇流器的特性曲线

C.3 最大功率极限

曲线示意图顶部的直线表示高压钠灯的最大功率极限。最大功率曲线由电弧管的最大允许工作温度决定。最大允许功率是这样确定的：如果灯在这个功率下工作的时间超过总燃点时间的25%，灯的寿命会缩短。最大功率曲线通常位于目标功率以上约20%~30%的位置上。

最大功率曲线的辅助定位方法是该曲线位于在升高的电压下工作的基准镇流器所产生的镇流器特性曲线的上方。该基准镇流器曲线峰值以上的容差已将镇流器的制造和设计公差考虑进去。

该极限曲线在四边形示意图中的实际位置要在充分考虑实际产品的要求之后再加以确定。由于可以通过改变某些电弧管的最佳管壁负载来适应灯的其他设计要求，该极限曲线与目标功率的相对位置随灯的型号的不同而变化。

C.4 最小功率极限

制定较低功率的极限曲线是为了确保灯能正常工作，并达到下述要求：

- 令人满意的灯的温升特性；
- 可接受的灯的工作稳定性；
- 可接受的（灯—镇流器）系统的光输出；
- 可接受的显色性和一致性。

该极限曲线大致位于目标功率下方20%~30%之处，并位于在降低的电压下工作的基准镇流器曲线下方。该基准镇流器曲线下方的容差已把镇流器的制造与设计公差考虑进去。该极限曲线在本标准的四边形示意图中的位置要充分考虑实际产品的要求之后再加以确定。图C.5给出最大功率曲线和最小功率曲线以及它们与上述基准镇流器特性曲线的关系。

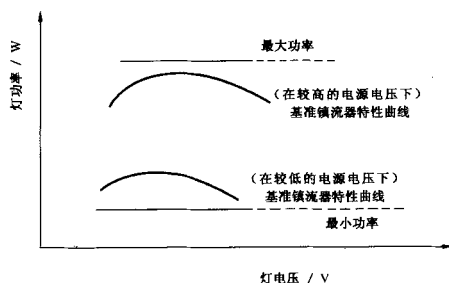


图 C.5 最大和最小功率曲线

C.5 最小电压曲线

最小电压曲线为四边形示意图的左侧边线，它是灯处于最小合格灯端电压时灯的特性曲线。各型号灯的最小合格电压在相应灯的参数表中均有规定。该电压位于目标电压和目标功率点的左边，并形成该四边形示意图的左侧边线。

镇流器的特性曲线在与最小电压曲线相交之前不得与最小功率曲线相交。

C.6 最大电压曲线

最大电压曲线即四边形示意图的右侧边线，它的确定取决于下述几个因素：

- a) 未使用过灯的最大容许特性电压；
- b) 在灯的寿命期间发生的灯电压上升；
- c) 封闭在灯具中引起的灯电压上升；
- d) 使用基准镇流器时灯的熄灭电压的轨迹。

最大的特性电压由熄灭电压轨迹推导出(具体做法尚在研究之中)。以标称功率线与熄灭电压线的交点为基点,沿着标称功率线将熄灭电压值减去 20% 的目标灯电压值,得到的这点所对应的电压定为最大特性电压。由这点起测得一系列的灯电压值,就得到最大的灯泡特性曲线。

在镇流器设计中,灯的最大电压和功率极限关系密切。提高最大电压极限时必须提高最大功率极限,因为某些型号的镇流器只有在较大容许功率的情况下,其特性曲线才能跨越较大的电压范围。

C.7 总结

C.7.1 关于灯和镇流器的说明

完整的示意图由最大和最小功率曲线及最小和最大电压曲线构成,如图 C.6 所示。由于该示意图包括灯和镇流器的某些要求,同时也包括灯具的效应,该图可用作一个点灯系统的规范。每一功率系统完整的四边形示意图给出了能使灯正常工作的镇流器设计参数。

最终示意图的绘制取决于灯与具有最大和最小功率条款所述公差和容差的基准镇流器一起使用时的工作状态。而灯的工作极限与灯的基础物理特性有关,因此应理解为与所有型号的商品镇流器有关。显然,对于一给定的系统,其四边形示意图规定了任一只灯与任一镇流器一起工作的工作极限。

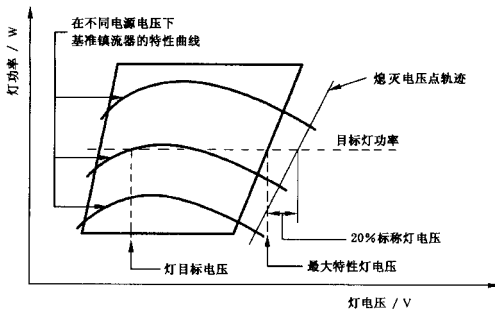


图 C.6 完整四边形示意图与基准镇流器曲线和熄灭电压轨迹的关系

一个完整的四边形示意图描述了镇流器设计的条件,可概括为下述几点:

- a) 镇流器特性曲线应与两条灯电压极限曲线相交,并且在灯的整个寿命期间保持在两功率极限值曲线之间。
- b) 镇流器的设计应能保证灯在正常条件下,不仅在处于镇流器的额定电源电压时,而且在处于镇流器的最小和最大推荐电源电压时均能在四边形示意图所示范围内工作。

注:由于滞后式镇流器与基准镇流器相似,所以如果电源电压变化的极限超过本标准所规定之值,则该种镇流器可能不会使该系统正常工作。

- c) 最佳镇流器特性曲线要能使灯在最大电压曲线或在该曲线之前达到其最大功率,然后在该点之外,该镇流器特性曲线随灯电压的上升而显著下降。位于目标灯功率曲线附近的相对平滑的镇流器特性曲线比相对陡峭的上升和下降特性曲线更可取。

- d) 为了避免灯寿命的缩短,工作不稳定和过早损坏,镇流器应能在四边形示意图右侧最大电压曲线之外使灯工作。

虽然四边形示意图未作规定,灯—镇流器系统还应承受住熄弧电压试验。在这种试验中,将电源电压突然降至镇流器额定电压以下 10% 时,镇流器仍能使灯保持工作。此要求的细节在灯的技术要求中给出。

C.7.2 关于灯具设计的说明

由灯具效应引起的灯电压上升容许值不易在完整四边形示意图上看到。该电压上升允许值在单只灯的标准参数表中列出。

附录 D (规范性附录)

内启动灯的脉冲高度的测量方法

引言

内启动灯在被触发期间会产生电压脉冲,本附录论述了测量这些脉冲的高度的方法。由于内启动器所产生的脉冲的幅度取决于所使用的镇流器,本附录还规定了镇流器的特性。

D.1 镇流器特性

在测量脉冲高度时应使用符合 GB/T 15042—2005 的相关要求并具有表 D.1 所示谐振特性的镇流器。

将大约 20 V 电压施加在镇流器的两端,并测量不同频率下的电流便可确定谐振特性。在进行该项测量期间,任何能使镇流器接地的装置均应连接在被标为线路终端的接线端子上。镇流器的谐振特性可使用适宜的电容器加以调节。

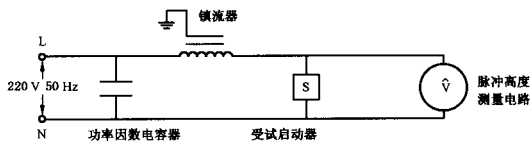
表 D.1 镇流器的谐振特性

	70 W	150 W	250 W	400 W
谐振频率(kHz)±10%	18	30	40	35
谐振频率下的阻抗(kΩ)±10%	120	40	30	20

注:这些谐振特性是那些能产生最大脉冲电压的 220 V 电抗线圈式镇流器的特征,这种镇流器可在市场上买到。

D.2 试验电路

启动器的脉冲应使用下图所示电路进行测量。



在此电路中:

- 对于内置辉光启动器的灯,“S”表示该灯中所用启动器的开关;
- 对于内置热启动器的灯,“S”表示该灯本身;
- 镇流器为 D.1 章所述镇流器;
- 功率因数电容器采用本附录表 D.2 所示之值;
- 脉冲高度测量电路在 D.3 章中给出;
- 镇流器与灯或启动器之间的电缆电容不得超过 20 pF。

表 D.2 试验用功率因数电容器的值

	70 W	150 W	250 W	400 W
电容(μF)±10%	10	20	30	40

D.3 脉冲高度测量电路

——对于内置辉光启动器的灯,所要求的电路为 IEC 60155:1995 中图 9 所示电路。

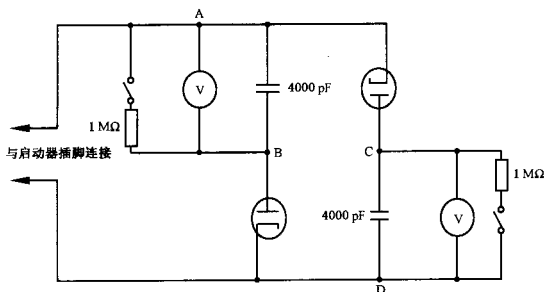


图 D.1 内置辉光启动器测试线路

——对于内置热启动器的灯,所要求的电路为 GB 19510.2—2005 中图 2 所示电路。

注:上述测量电路不能精确测定很窄的高压脉冲,这已得到普遍认同。但是,经验表明这种脉冲不会引起实际问题。

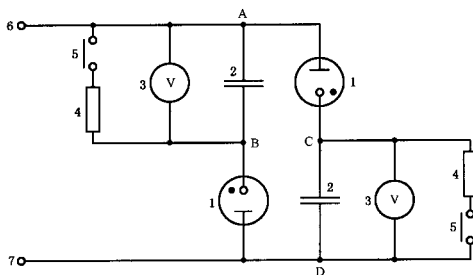


图 D.2 内置热启动器测试线路

D.4 试验

D.4.1 内置辉光启动器的灯

应使用 D.2 章所述试验电路进行测量,相应的测量值为在 30 s 期间,D.3 所述测量电路中两个电压表所显示的最大电压。本试验足以满足冷启动和再次热启动状态。

注:在内置辉光启动器的灯中,脉冲电压是由启动器本身加以限制的。对于本项试验,应只使用灯所用的启动器,而不是使用整只灯。这种独立的辉光启动器应由灯的制造商提供。

D.4.2 内置热启动器的灯

试验应在完整的灯上进行,该灯在试验之前必须处于良好状态。必须在冷启动和再次热启动两种状态下测量脉冲高度。

注:在内置热启动器的灯中,脉冲电压极限受到启动器的设计和电弧管特性的共同影响。

D.4.2.1 冷启动条件

在任何试验之前,应对灯进行初始化稳定,即先使灯燃点至少 2 h,然后关灯,并保持关灯状态至少 1 h。

初始化稳定之后,再使该灯燃点,并持续 5 s~10 s,然后关灯并保持关灯状态至少 15 min。

随后采用 D.2 所述试验电路进行测量,相应的测量值为在灯起弧后 5 s 时 D.3 所述测量电路中两个电压表所显示的最大电压。

进一步的测量可在同样的灯上进行而不需进行初始化稳定,但该灯必须只燃点了 5 s~10 s,然后保持关灯状态至少 15 min。

D.4.2.2 热再启动条件

使灯燃点至少 15 min,然后切断电源,将灯熄灭,随后再接通电源。

接着采用 D.2 所述试验电路进行测量,相应的测量值为在灯被再次启动后 5 s 时 D.3 所述测量电路中两个电压表所显示的最大电压。

在灯继续燃点 15 min 之后可重复进行一次测量。

D.5 试验条件

D.5.1 试验数量

由内置启动器产生的电压脉冲具有随机性,这表明仅一次测量是不够的。

——对于内置辉光启动器,至少测试五个样品。

——对于内置热启动器的灯,应在冷启动和再次启动状态下在至少三只灯上进行至少五次测量。

D.5.2 合格条件

所测得的电压值不得超过本标准相关灯的参数表所规定的镇流器设计用最大脉冲高度。

附 录 E
(规范性附录)

灯具设计用灯端电压上升值的测量方法

E.1 一般试验条件

E.1.1 灯的老炼和挑选

灯应使用符合 9.5 要求的镇流器老炼 100 h,其燃点位置与其在受试灯具中所处的位置相同。

老炼之后,就在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境中使用适宜的基准镇流器在额定电源电压下对灯进行测量。

应至少挑选五只灯进行电压上升试验,这些灯的灯端电压应位于相应灯的参数表所示最小值和最大值之间(包括此二值)。

E.1.2 测量电压上升值用的镇流器

测量电压上升值用的镇流器应是在受试灯具中使用的那种镇流器,并应符合本标准中 9.5 中所述要求。

用于大气中和灯具中测量的镇流器应当相同,并且在按预定要求安装完毕后能在这两种条件下工作。

E.1.3 电源电压和频率

在灯稳定和测量期间,电源的电压和频率应为 220 V,50 Hz。

在稳定期间,电源电压应稳定保持在额定值的 $\pm 1.0\%$ 之内。但是在测量期间,电源电压应调节至规定试验值的 $\pm 0.5\%$ 范围内。

在任何时候,频率应保持在额定值的 $\pm 0.5\%$ 之内。

E.1.4 仪器

用来测量灯电压的仪器应是真有效值型的,其阻抗不得小于 $100\,000\,\Omega$ 。在整个试验期间应使用同样的仪器。

E.1.5 灯的燃点位置

在灯具之内及灯具之外测量灯的电压时,应采用相同的水平燃点位置和轴向定位。因此,建议用适当的标志来显示正确的燃点位置。

对于可在一个以上的工作位置上使用的灯具,只需对一个位置进行检验,该工作位置应是最常用的位置。

E.1.6 灯不受干扰的最短时间

在每次关闭灯之后,应使灯保持不受干扰状态至少 60 min,再将其移到另一位置。

E.2 测量方法

E.2.1 将灯置于环境温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的大气中燃点至少 60 min,直至使灯达到稳定状态。

每隔 10 min~15 min 检查额定电压下配用基准镇流器时灯的电特性,当连续三次测量表明灯电压之差不大于 1% 时,可确定灯已达到稳定状态。

E.2.2 在冷却期之后,将灯移装到灯具上。

E.2.3 在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境中使灯在灯具中燃点至少 60 min,直至灯达到稳定状态。

按照 E.2.1 所规定的同一方法来确定灯的稳定状态。

E.2.4 从 E.2.3 中所述灯的最终电压值减去 E.2.1 中所述灯的最终电压值,取所得之差作为单只灯的电压上升值,并将其记录下来。

E.2.5 应在全部试验用灯上重复实施 E.2.1~E.2.4 中所述方法。

E.3 关于灯电压测量方法的说明

E.3.1 应根据 E.2.4 所规定的方法测得的每只灯的电压上升值来确定最大电压上升值和最小电压上升值。

E.3.2 应计算平均电压上升值,计算时应省去 E.3.1 所规定的单只灯的最大值和最小值。

此平均电压上升值用于与相应灯的参数表所规定的值进行比较。

附录 F

(资料性附录)

高压钠灯熄灭电压值的测量方法

引言

下述方法可用于测量高压钠灯的熄灭电压。经验表明,进行这种测量相当困难,并且测量结果的一致性受到几方面因素的影响。

过去所报道的测量结果种类繁多,大多是由于试验方案和方法的变动造成的。采用一种通用的试验方法会使不同来源的参数有可能进行比较。建议将本附录所述方法用作这种通用方法。

F.1 目的

本方法的目的是为了获取那些用于确定四边形示意图右边的“最大电压曲线”的灯参数。

F.2 原理

高压钠灯的工作极限值由图 F.2 所示四边形示意图确定。

最典型的是,在灯的整个寿命期间高压钠灯的电压在升高,随着时间的推移,在某一时刻会达到一使镇流器不能维持灯燃点的临界电压,该电压叫做熄灭电压,它随灯和镇流器的特性而变化。为了避免因设计和生产变化引起的镇流器工作特性的差异,本方法采用基准镇流器来确定受试灯的熄灭电压。

此种测量熄灭电压的方法就是使试验灯与基准镇流器一起工作,并人为地升高灯的电压,直至达到熄灭电压值。这种灯电压与汞齐的温度有关。提高汞齐冷端区域的温度便能使此电压上升。使用外部辐射热源或使受试灯的辐射折回可以达到这种热效果。围在灯下方的金属圆筒或其他人为方法能很方便地调节,从而使灯的能量反射到灯内部的电弧管上。建议用透明灯泡进行此项试验。有涂层的灯泡会使灯的辐射扩散而使试验难以进行,因此应避免使用这种灯泡。

在某些灯的设计中,用电弧管外部的储存器作为汞齐冷端。在不带外储存器的灯中,电弧管的一端或两端可以用作冷端。当电弧管上具有冷端的那一端被人为加热时,电弧管的另一端也应被加上相等的或更大的热量。将一金属圆筒或铝箔围在灯的“相反”一端便能达到这种效果。

对于所使用的特定电源电压,随着冷端一端被人为加热,灯的电压和功率也上升。当这种电压和功率遵循镇流器的曲线时,可将它们记录下来。根据这些数据可以获得熄灭电压。见图 F.3,图中给出了不同电源电压下的电压—功率曲线图以及在曲线方向突变点上所标出的熄灭电压。

F.3 人工加热方法

这里有四种常用的人工加热灯的电弧管的方法,并以优先选用的顺序分述如下:

F.3.1 金属套筒

金属套筒的内径只比受试灯的外径略微小一点。金属套筒的内表面可用铝箔覆盖从而提高其反射能力。用一可调节的机械传动装置来控制金属套筒的运动是很方便的,但不是必须的。

在受试灯已经启动并达到其正常工作点之后,应将金属套筒从与冷端相反的那一端套在灯泡上。灯被覆盖范围增大的速度由“平衡状态”加以限制(关于“平衡状态”的说明,见 F.4)。

当接近预期熄灭电压值时,覆盖速度应当减慢。

F.3.2 金属套筒和聚光灯

当 F.3.1 中所述方法不能使受试灯达到熄灭电压时,就应将外部产生的热施加在灯上。这时应使用带椭球反射器的聚光白炽灯,必须把聚光灯的光输出聚焦在受试灯的冷端上。应使用调压器调控聚光灯。

在本方法中,金属套筒应在仍暴露有冷端的部位止住,然后缓慢增加(预先对准的)聚光灯的光输出,加热冷端。

F.3.3 铝箔和聚光灯方法

在灯的冷端相反方向的一端装上一片经过预先整形的铝箔。该铝箔应只延伸覆盖住电弧管大约1/2处。移走铝箔后启动灯泡。在灯达到正常工作点之后,将该铝箔置于灯上。在灯达到另一个稳定的工作点之后,用聚光灯加热冷端。

F.3.4 双聚光灯方法

在本方法中,将一只聚光灯的光输出聚焦在电弧管上与冷端相对的一端上,将第二只聚光灯对准冷端。先使受试灯启动,并达到其正常工作温度,然后将第一只聚光灯打开,并使其光输出缓慢增加。在接近预期的熄灭电压时,再打开第二只聚光灯,并缓慢增加其光输出。

F.4 关于平衡状态的说明

应以足够低的速度升高灯的电压,从而保持灯—镇流器系统接近“平衡状态”。如果灯的电压升高的速度过快,将会出现错误的镇流器曲线和熄灭电压点(见图F.4)。可采用下述两种试验来确定灯—镇流器系统是否接近“平衡状态”。

- 灯的电压升高5 V~10 V后,固定金属套筒的位置(或外部光源的强度),并监测灯的电压—功率值。如果灯—镇流器系统处于平衡状态,则灯的工作点应保持恒定不变,或沿镇流器曲线移动。如果灯的电压以过快的速度升高,则在金属套筒的位置被固定之后,灯的功率会增大,灯的工作点会向上移动至实际镇流器曲线(见图F.5)。
- 第二项试验是:将灯的电压升高10 V或10 V以上后,再将金属套筒移开。此时,实际镇流器曲线会随着灯恢复至其正常工作电压而折回。如果这两条曲线重叠,则镇流器—灯系统处于平衡状态。本试验是所用两个试验中较容易的一种。

F.5 仪器和试验用灯(见注1和注2):

电压稳定器或线路调压器;
基准镇流器;
记录真有效值电压和功率所必需的仪器;
灯座和接线;
铝箔;
圆柱形金属套筒(带能随意控制位置的机械装置);
火花检漏器或外部触发器;
带椭球反射器的聚光白炽灯和电压控制器;
已老炼100 h的透明玻壳试验用灯。

注1:有关设备的注释

电源电压和频率应保持在 $\pm 0.5\%$ 范围内。但在实际测量期间,电压应调节至试验电压值的 $\pm 0.2\%$ 范围内。电源电压的总谐波含量不得超过3%,谐波含量定义为各个谐波分量有效值之和,基波为100%时。这就意味着电源应具有足够的功率,并且与镇流器的阻抗相比,电源电路应具有足够低的阻抗。

各种带直流模拟输出端的数字电压表和功率表均可在市场上买到,也可使用其他真有效值电压和功率转换器,但是必须检验其输出的线性,并且还必须遵守测量高压钠灯时对阻抗的限制。

测量灯电压上升值时,测量系统的响应速度应至少等于电压和功率的变化速度。响应时间太长的装置不适用。

用火花检漏器启动受试灯是最佳方法。使用外部触发器也是满足要求的,但在使用时为避免损坏其他仪器,要采取特别谨慎的措施。

注2:关于受试灯的注释

新的受试灯应在正常条件下老炼100 h之后方可使用。应使用玻壳透明的灯泡。

一个特定的受试灯必须经过一段重新稳定时期方可在新的工作位置上重新进行试验。

在灯工作1 h之后每隔10 min~15 min监测灯的电特性,直至三次连续的测量结果表明其变化不大于1%,便可确定达到稳定状态。如果一只灯在一个镇流器上预热,然后在不熄灯的状态下将其切换到一只基准镇流器上,通常需要追加工作时间才能使灯达到平衡状态。

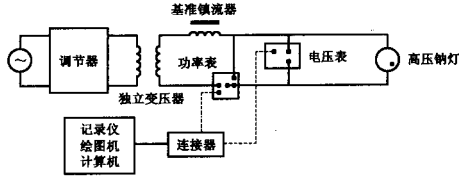


图 F.1 试验电路

F.6 步骤

- a) 安装所需要的仪器,并连接试验电路中的部件(见图 F.1)。
- b) 按照应采用的人工加热方法,预先调整所需要的金属套筒,铝箔及/或聚光灯的位置。
- c) 接通试验电路,将额定电压施加在基准镇流器和灯上,开始记录数据,并使受试灯达到其正常工作的状态,然后进行人工加热。

注意事项:

在灯启动期间,要断开所有的仪器,以便防止由于高压脉冲引起的电气部件的损坏。

如果使用触发器,在其启动之后将其断开以防止触发器试图再次启动。否则会损坏表。

- d) 按要求启动人工加热装置。观察灯电压平稳上升的情况,直至保持平衡状态。如果用第一种方法不能使灯电压上升足够高而达到熄灭电压点,可采用其他方法。
- e) 允许使用冷却后的被测灯泡,或每次都采用新灯进行试验,按照本标准中 9.5 要求调节出其他电源电压值再重复步骤 c) 和步骤 d)。

F.7 报告

对于每一特定类型的灯,在完成试验步骤之后,应已经确定出三个电压—功率熄灭点。对于每个不同的输入电压,都有一个单独的点。应记录下这三个点的数据以便能绘制出图 F.2 所示“熄灭电压轨迹”。

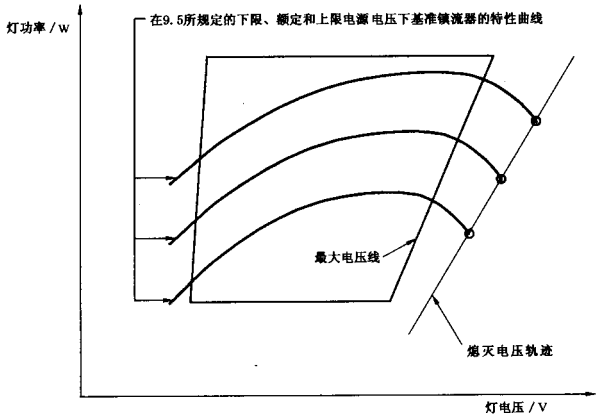


图 F.2 表示熄灭电压点的典型四边形示意图

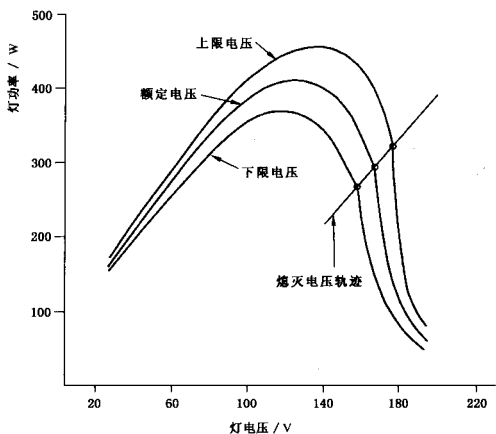


图 F.3 表示熄灭电压点的 400 W 高压钠灯镇流器曲线示意图

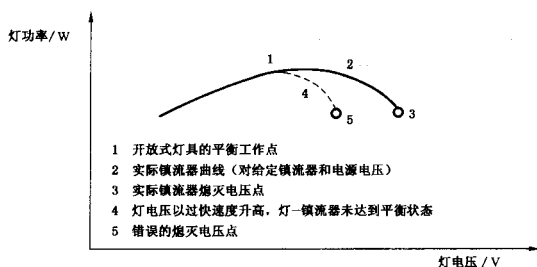


图 F.4 由灯电压上升速度过快而引起的错误熄灭电压点的测量

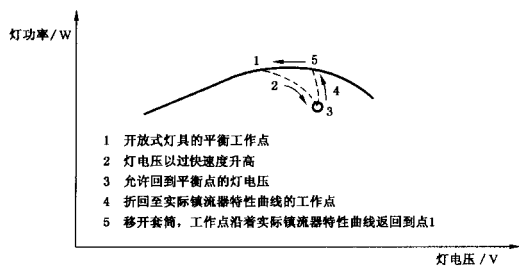


图 F.5 灯-镇流器平衡状态试验

附 录 G
(规范性附录)
标志、包装、运输和储存

G.1 在灯上应标有下列清晰且持久的标志：

- a) 来源标志。可以是商标，制造商标志或销售商的名称等；
- b) 灯的型号或功率及灯的有关光电特性；
- c) 制造日期(年、季或月)。

注：灯上的标志用目视法进行检验。

G.2 每只灯应分装在包装盒内，盒内或盒面上应有使用说明，盒面上应注明：

- a) 制造商名称及商标；
- b) 灯的名称及型号。

G.3 每只分装的灯应集装入包装箱内，箱内应附有合格证，箱面应注明：

- a) 制造商名称和商标；
- b) 灯的名称及型号；
- c) 灯头型号；
- d) 灯的数量；
- e) 产品标准号；
- f) 按 GB/T 191 的有关规定标注“小心轻放”，“怕潮”等图样。

G.4 灯的包装应具有良好的防潮减震性能。

G.5 灯在运输时，应防止挤压，雨雪淋袭和强烈的振动。

G.6 灯应贮存在相对湿度不超过 85% 的干燥通风且没有腐蚀性气体的室内。

附 录 H

(规范性附录)

检验规则

为了检验灯是否符合本标准的规定,应由制造商对灯进行交收试验和例行试验。

H.1 交收试验

H.1.1 交收试验的灯是从合格的提交批中均匀抽取,检验要求按 GB/T 2828—1987 的规定进行,其检验项目、检查水平及合格质量水平应符合表 H.1 的规定。

表 H.1 交收试验要求

序号	检验项目	技术要求	试验方法	检查水平 IL	合格质量水平 AQL	抽样方法			
1	灯的尺寸	各灯技术 参数表	5	S-2	6.5	一次抽样			
	灯头尺寸		6						
2	灯电压		7	S-1	10	二次抽样			
	启动时间								
	温升时间								
	熄弧电压								
3	光通量(个别值)		8						
	光通量(平均值) ¹⁾								
4	标志的正确度和清晰度	11	11	S-2	2.5	一次抽样			
¹⁾ 样本数不少于三只。									

H.2 例行试验

H.2.1 例行试验应每年进行一次,当灯的结构、工艺过程或材料变更影响灯的性能时,或当灯生产中断三个月以上而又恢复生产时,亦应进行例行试验。

H.2.2 例行试验的产品应按 GB/T 2829 的要求,从交收试验合格的灯中均匀的抽取,例行试验前,所有样本单位应按交收试验项目进行 100% 的检查。若发现不合格品,则以合格品换取,同时应分析原因,记入例行试验的报告中,但不作为例行检验报告结果的鉴定依据。

H.2.3 例行试验的项目及判别水平应符合表 H.2 的规定。

表 H.2 例行试验的要求

序号	检查项目	技术要求	试验方法	判别水平 DL	样本大小 <i>n</i>	不合格质量水平 RQL	抽样方案
1	灯电压	各灯技术 参数表	7	Ⅱ	6	50	一次抽样
	启动时间						
	温升时间		8				
	熄弧电压						
	光通量(个别值)						
	光通量(平均值)						
2	光通维持率	8	Ⅰ	4	50		
	个别寿命						
	平均寿命						
	每个规格不少于 3 个,按照定义判别。						

H.2.4 例行试验若不合格,则认为该批灯不合格,此时应分析原因,提出处理办法和采取有效措施后,方可恢复生产与验收。