

中华人民共和国国家标准

管形荧光灯用交流电子镇流器  
一般要求和安全要求

GB 15143—94

IEC 928—1990

A. C supplied electronic ballasts for tubular  
fluorescent lamps—General and safety requirements

本标准等同采用 IEC 928(1990)《管形荧光灯用交流电子镇流器的一般要求和安全要求》。

本标准规定了工作频率超过电源频率的普通管形荧光灯用交流电子镇流器的一般要求和安全要求。其性能要求见 IEC 929(GB/T 15144)。

注：安全要求系凡是按照本标准制造的电气装置在正常安装、维护和使用情况下可确保不危害人身、家畜和物品的安全。

本标准适用于符合 IEC 81(GB 10682)的管形荧光灯以及高频工作的其他管形荧光灯用的交流电子镇流器。

本标准中引用了以下标准：

IEC 81 普通照明用管形荧光灯

GB 10682 普通照明用管形荧光灯

IEC 249 印刷板线路用基本材料

GB 4722 印刷电路用覆铜箔层压板试验方法

IEC 317 特种绕组线的规范

GB 6109.1 漆包圆绕组线 第一部分：一般规定

IEC 417 设备用图示符号

GB 4728.2 电气图用图形符号 符号要素、限定符号和常用的其他符号

IEC 529 外壳保护等级的分类

GB 7001 灯具外壳防护等级分类

IEC 598-1 灯具 第一部分：一般要求和试验

GB 7000 灯具通用安全要求与试验

IEC 691 热熔断体

GB 9816 热熔断体

IEC 695 防火灾试验

IEC 730 家庭和类似场所用自动电气控制件

IEC 920 管形荧光灯用镇流器的一般要求与安全要求

GB 2313 管形荧光灯用镇流器的一般要求与安全要求

IEC 929 管形荧光灯用交流电子镇流器的性能要求

GB/T 15144 管形荧光灯用交流电子镇流器的性能要求

ISO 4046 纸、纸板、纸浆和有关术语

IEC 112 固体绝缘材料在潮湿条件相对泄痕指数和耐泄痕指数的测定方法

IEC 664-3 低压系统内的绝缘配合 第3部分：用于印刷电路板组合部件的绝缘配合的涂料  
IEC 990 接触电流和保护导体电流的测试  
本标准中的试验属于鉴定试验，不包括在制造过程中对个别镇流器试验的要求。

## 第一部分 一般要求

### 1 范围

本标准规定了1 000V以下50 Hz或60 Hz的交流电源供电，工作频率超过电源频率的交流电子镇流器的一般要求和安全要求，适用于符合IEC 81(GB 10682)的管形荧光灯和其他高频管形荧光灯使用的电子镇流器。

对带有防过热保护器的电子镇流器的特殊要求见附录B(补充件)。

### 2 定义

本标准采用如下定义：

#### 2.1 镇流器

镇流器是指安装在电源与一支或几支荧光灯之间的装置，其主要功能是利用电感、电容或其他电子元件，将灯(单支或多支)电流限制到需要值。它可以由一个或多个独立元件组成。

镇流器也可以包括电源电压的变压装置，以及有助于提供启动电压和预热、防止冷启动、减少频闪效应、校正功率因数和抑制无线电干扰的装置。

##### 2.1.1 独立式镇流器

独立式镇流器是可以安装在灯具之外无需任何附加外壳的镇流器。它可以是带有合适外壳的内装式镇流器，外壳可按标志提供全部必要的防护。

##### 2.1.2 内装式镇流器

内装式镇流器是只能安装在某一灯具、箱体、外壳或类似壳体内部的镇流器。路灯柱基座内的控制室被认定为一个壳体。

##### 2.1.3 整体式镇流器

此种镇流器是灯具的一个不可替换部件，不能与灯具分开来进行试验。

##### 2.1.4 交流电子镇流器

交流电子镇流器是将电源的交流电变换为较高频率的交流电，并使一支或几支管形荧光灯正常启动和稳定工作的变换器。

### 2.2 电源电压

供给灯和镇流器整个回路的电压。

### 2.3 工作电压

镇流器在额定电压下工作时，在开路状态或在灯工作期间，任一绝缘体两端可能出现的最高有效值电压，瞬变值忽略不计。

### 2.4 电源电流

供给灯和镇流器整个回路的电流。

### 2.5 带电部件

指在正常使用中可能导致触电的导电部件。可以用附录A(补充件)中给出的方法进行试验，以确定导电部件是否属于可能产生触电的带电部件。不过，中性导线应被视作带电部件。

### 2.6 整流效应

在灯寿终时，由于一个阴极损坏或电子发射不足，引起电弧电流在连续半周期中经常不一致的效应。

## 2.7 鉴定试验

为检验某一产品的设计是否符合有关标准的要求,对某一品种试样进行的一项或多项试验。

## 2.8 鉴定试验样品

由生产商或销售商提交进行鉴定试验的由一个或几个相似整件组成的样品。

## 2.9 镇流器外壳额定最高工作温度,符号: $t_c$

在正常工作状态和在额定电压或额定电压范围内的最大值下,镇流器的外表面所允许的最高温度。

## 3 一般要求

镇流器的设计和结构,应使其在正常使用时对用户或周围环境不致造成危害。

检验镇流器和其他元件是否合格时须经过规定的全部试验。

此外,独立式镇流器的外壳应符合 IEC 598-1(GB 7000)的要求,包括该标准中关于分类和标志的要求。进行耐热试验时,独立式镇流器应安装在试验角内。试验角由三块厚 15~25 mm 的涂无光泽黑漆的板组成,两块模拟墙,一块模拟顶棚。镇流器固定在顶棚上并尽可能靠近墙,顶棚从镇流器的外侧面向起至少延伸出 250 mm。

## 4 试验中的一般注意事项

### 4.1 本标准规定的试验属于鉴定试验。

注:本标准允许的公差和技术要求是建立在对由制造厂为此目的而提供的鉴定试验样品进行的试验基础上。鉴定试验的样品符合要求并不能确保制造厂的产品全部符合本安全标准。制造厂有责任使产品符合标准,包括进行例行试验和采取质量保障措施。

### 4.2 除另有规定者外,试验环境温度应为 10~30℃。

### 4.3 除另有规定者外,试验应按条款顺序执行。

### 4.4 鉴定试验在一只鉴定试验样品上完成。

## 5 分类

镇流器按其安装模式分为:


- 独立式镇流器;
- 内装式镇流器;
- 整体式镇流器。

## 6 标志

作为灯具的一个不可分割部分的镇流器无需标志。

### 6.1 必备标志

镇流器上应有如下清晰而持久的标志:

- a. 来源标记,可以用商标或制造厂名称或负责供货单位的名称;
- b. 制造厂的产品编号或型号;
- c. 接线图,标明接线端的位置。若镇流器没有接线端子,则应在线路图上标出接线编号的含义;
- d. 电子镇流器的可互换部件和镇流器本身之间相互关系,应该在镇流器上用符号明确标志,或在制造厂产品目录内加以说明;
- e. 额定电源电压、电源频率和电源电流,电源电流也可在制造厂说明书中给出;
- f. 接地符号,参看第 8 章;
- g.  $t_c$  值。如果该项值与镇流器某一部位有关,则该部位应加以标明或在制造厂产品目录中说明;
- h. 独立式镇流器则应加符号 

## 6.2 必要时应标出的标志

除上述必备标志之外,必要时还应在镇流器上或在制造厂产品目录或类似资料中标明下述标志。

a. 额定功率,或与之匹配灯的型号。如该镇流器可与几支灯配套使用,则应标明灯数及每支灯功率数;

注:在标明值为一个功率范围时,则被认为包括该范围内的全部值,但制造厂目录中另有规定者除外。

b. 镇流器如无需依赖灯具外壳防止意外触电则应加以说明;

c. 在有端子时,应说明端子导线的截面积。

符号:在以平方毫米表示的值后面紧接着加一个小正方形…… □

## 6.3 标志应清晰而持久

通过目视检验和如下试验来确定合格与否,即用一块沾水的布在标记上轻轻擦拭 15 s,然后换另一块蘸有汽油的布擦拭 15 s,然后用目测法观察。经过本项试验后标记仍应保持清晰。

注:所用汽油为己烷溶液,含有的芳香剂最多为 0.1 体积百分比,贝壳松脂丁醇为 29,初始沸点为 65℃,干点为 69℃,密度约为 0.68 g/cm<sup>3</sup>。

## 第二部分 安全要求


### 7 接线端子或引出线

螺纹接线柱应符合 IEC 598-1 的第 14 部分(GB 7000 中第 13 章)要求。

无螺纹接线柱应符合 IEC 598-1 第 15 部分(GB 7000 中第 14 章)要求。

引出线应符合有关标准要求。

### 8 接地装置


8.1 保护接地 图示符号:  见 417 C-IEC-5019 页(02-15-03-GB 4728.2)。

接地端子应符合第 7 章的要求。电连接应锁紧,防止松动,并且不能用手将其松动。对于无螺纹端子的连接,则应不能随便将其固定器松动。

镇流器的接地,允许通过将镇流器固定在接地的金属片上来实现。然而如果镇流器上带有接地端子,则该端子只准用于镇流器接地。


接地端子的全部部件,应能够使由于与接地导体接触或与其他金属相接触而引起的电解腐蚀的危害降到最小程度。接地端子的螺钉或其他零件应用黄铜或防腐性能不次于黄铜的其他金属制成,也可采用具有防腐涂层并且至少有一个接触面为裸露金属材料制作。

通过目视检验,手动试验以及第 7 章中的要求确定合格与否。

8.2 功能接地 图示符号:  见 417 C-IEC-5017 页(02-15-01-GB 4728.2)。

功能接地端子指与那些并非由于安全原因而需要接地的部件相连接的端子。

注:在某些情况下,靠近灯的启动辅助装置被连接到其中一个输出端子上,但无须在电源一侧接地。

8.3 外壳或底板 图示符号:  见 417 C-IEC-5020 页(02-15-04-GB 4728.2)。

### 9 爬电距离和电气间隙

爬电距离和电气间隙不应小于表 1A 和表 1B 所列的数值,但第 15 章中另有规定者除外。

计算爬电距离时,对宽度小于 1 mm 的凹槽的计算不超过其宽度。

在计算总气隙时,小于 1 mm 的气隙可忽略不计。

注:爬电距离是指沿绝缘体表面所测得的距离。

如果金属外壳不加绝缘内衬,带电部件与外壳之间的爬电距离和电气间隙就会小于下述规定值时,金属外壳则应装配有绝缘内衬。

这样的镇流器不作检验,即其各个部件用自硬化绝缘混合剂粘结在各有关表面上,使镇流器各部件密封而且不存在任何气隙。

印刷电路板按照第 15 章进行试验,因而不考虑本条的要求。

表 1A 50/60 Hz 交流正弦电压时的最小距离 mm

工作电压有效值, V	50	150	250	500	750	1 000
最小距离, mm						
1. 不同极性的带电体之间 2. 带电体与可触及的金属零件之间,这些金属零件是指永久性固定在镇流器上的金属零件,包括用于外壳或用于将镇流器固定在支架上所需的螺钉或部件						
爬电距离						
绝缘体 PTI ≥ 600	0.6	1.4	1.7	3	4	5.5
< 600	1.2	1.6	2.5	5	8	10
电气间隙	0.2	1.4	1.7	3	4	5.5
3. 在带电零件与支撑平面或与松动的金属外壳(如有的话)之间,在其结构不能保证在最不利的条件下维持上述第二条中的数值时						
电气间隙	2	3.2	3.6	4.6	6	8

注: ① PTI 为耐泄痕指数(参见 IEC 112)。

② 至于不带电或不准备接地又不会出现泄痕的部件的爬电距离,规定用于 PTI ≥ 600 的材料的数值也适用于全部材料(不管 PTI 的实际数值。)关于持续时间小于 60 s 的工作电压的爬电距离,规定用于 PTI ≥ 600 的材料的数值也适用于全部材料。

③ 关于不易受尘埃污染或受潮的爬电距离,规定用于 PTI ≥ 600 的材料的数值也适用(与 PTI 的实际数值无关)。

表 1B 非正弦脉冲电压的最小距离 mm

额定脉冲电压(峰值, kV)	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0
最小距离, mm							
电气间隙	1.0	1.5	2	3	4	5.5	8

对于正弦电压和非正弦脉冲电压的距离,最小规定距离不得低于两个表中所示的最小值。爬电距离不得低于规定的最小电气间隙。

## 10 防止意外接触带电部件的措施

10.1 无须依靠灯具外壳防止电击的镇流器(见 6.2b 条)当按照正常使用安装时,应按照附录 A 中的规定,具备充分防止意外接触带电件的保护。

清漆或搪瓷,被认为是不具备充分的保护或绝缘性能。

用于防止意外触电的零部件,应有足够的机械强度并在正常使用中不应松动。不用工具,这些部件不应有被拆开的可能。

对意外触电防护的合格性,通过目视检验,必要时,用符合 IEC 529(GB 7001)中图 1 所示的标准试验指进行检验。该试验指应用于每个位置上,必要时可施加不大于 10 N 的力,并用电气指示器显示其是否接触带电部件。建议采用一只灯作为接触指示器,其电压不应小于 40 V。

10.2 凡是内部装有总电容量超过 0.5  $\mu$ F 电容器的镇流器,应有放电装置,以便当镇流器在额定电压下断开电源 1 min 后,在镇流器终端不超过 50 V。

## 11 防止电击的措施

对于输出端的开路电压,应在带模拟阴极电阻和不带此类电阻两种情况下测定,其值在任何时候都不得超过 1 500 V(峰值)。

对于其输出与额定电压为 250 V 的元件相连接的镇流器,在接通后或在启动过程开始后 5 s 内,任一输出端和中线或地线之间的电压,在正常状态或异常状态下均应降到 700 V(峰值)以下。

## 12 防潮和绝缘

镇流器应防潮。镇流器在通过如下试验后不应有明显损坏。

将镇流器放入潮湿试验箱内,箱内空气相对湿度保持在 91%~95%之间,历时 48 h。试验箱内的温度  $t$  可在 20~30°C 之间任一值,试验期间温度应保持在  $t \pm 1^\circ\text{C}$ 。

样品放入试验箱之前,应使之处于  $t$  至  $(t+4)^\circ\text{C}$  之间的温度。

在输入端和输出端连接成的整体和全部明露金属零件之间应有足够的绝缘。

在进行绝缘性能试验之前,应用吸墨纸吸去试件上可见水珠。

防潮试验后,应立刻进行绝缘性能试验,即在施加为时 1 min 的 500 V 直流电压后测定绝缘电阻。有绝缘外壳或外罩的镇流器应该用金属箱包在其外面进行试验。

该项绝缘电阻不应小于 2 M $\Omega$ 。

在一个或多个输出端子和接地端子之间配有内部连接件或组件的镇流器,在试验期间应当断开此类部件。

## 13 介电强度

镇流器在测量绝缘电阻后应立即进行介电强度试验。镇流器应能承受住施加在第 12 章中规定的零件之间的历时 1 min 的介电强度试验电压。

试验电压应是 50 Hz 或 60 Hz 的正弦波,且应符合表 2 中给出值。初始电压不超过规定施加电压的一半,然后将电压迅速上升到规定值。

表 2 介电强度试验电压

工作电压( $U$ )	试验电压, V
$U \leq 42$	500
$42 < U \leq 1\ 000$	$2U + 1\ 000$

试验期间,不得发生闪络或击穿。

试验用高压变压器应适当设计,当输出电压调整到适当试验电压后,在输出端短路时输出电流至少达 200 mA;当输出电流低于 100 mA 时,过电流继电器不应脱开。

测量时的试验电压的平均有效值误差应在±3%以内。

注意第12章中提到的金属箔的放置应使绝缘体边缘不产生闪络。

辉光放电如不造成电压降则可忽略不计。

#### 14 异常状态

在额定电源电压的90%~110%之间的任何电压值的异常条件下工作时,镇流器安全性应不受损害。

通过如下试验进行检查:

在镇流器按制造厂的说明(包括是否采用散热片)进行工作期间,施以下列各种异常状态,且各历时1 h。

- a. 一支灯或几支灯中的一支没有接入;
- b. 灯因一个阴极损坏而不能启动;
- c. 虽然阴极电路是完整的,但灯不启动(灯不能激活);
- d. 灯工作,但阴极中的一个去激活或损坏(整流效应);
- e. 启动器开关短路。

用于模拟去激活灯工作状态的电阻应连接到每只灯阴极的位置。该项电阻值可通过将IEC 81(GB 10682)中有关灯数据表内规定的灯标称工作电流值代入下列公式导出:

$$R = 11.0/2.1I_n(\Omega) \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: $I_n$ ——为灯标称工作电流,A。

IEC 81(GB 10682)中不包括的灯,此项电流值应使用灯制造厂给出的值。

镇流器整流效应试验应采用图1所示线路。灯应连接到等效电阻的中间点。整流管极性应经过挑选,以便提供最不利的工作条件。必要时灯应使用合适的启动装置启动。

在进行a至e项试验期间和试验结束时,镇流器应无损害安全性的故障,也无任何烟产生。

#### 15 故障状态

镇流器的设计,应当使它在故障状态下工作时不致喷出火焰或熔化金属,也不得产生易燃气体,并不得使10.1条的防意外接触带电体的保护装置受损伤。

带有▽标记的镇流器(见附录B),其外壳任何位置的温度都不得超过标志值。

注:不带此类标志也不带滤波线路的镇流器,应依据IEC 598-1的规定将它们和灯具一起检验。

在故障状态下工作时,应按15.1~15.4条款中规定依次施加每一种故障,同时会出现伴随该故障而自然产生的其他故障,但是,一次只准有一个部件置于一种故障状态。

通过检验该装置及其线路图,即可明确应施加何种故障条件。这类条件应按最适宜的顺序施加。

全封闭式镇流器无须打开进行检验或进行内部故障状态检验。但在出现怀疑时,则应结合对镇流器线路图检查,将其输出端短路或与制造厂协商,让其专门制作一个供试验用的镇流器。

当一个镇流器或一个部件经过密封,例如用自凝固粘合剂把有关表面连在一起,使其在空气中无空隙存在,即被认定是全密封的。

凡是依照制造厂的技术要求不发生短路或消除了短路的元件不应跨接,凡是按照制造厂技术要求不发生开路的元件也不应被切断。

制造厂应提供证据,例如有关的合格证书,证明其零部件的工作性能可达到预期要求。零部件应有合格证书,或权威检测认证书,无证明时按以下要求试验。

凡是不符合有关标准的电容器、电阻器或电感器,应予以短路或断开,视其中较不利者为准。

15.1 间距小于第9章中规定值的爬电距离和电气间隙的跨接短路,在计算中要考虑到15.1至15.4

条所允许的任何减少值。

注：在带电体和易接触的金属零件之间爬电距离和电气间隙不允许低于第9章规定的值。

对于位于符合 IEC 249(GB 4722)规定的拉脱强度与剥离强度要求的印刷线路板上，并带有防止来自电源脉冲能量保护装置(例如通过扼流圈或电容器)的导体，它们之间的漏电距离应予以修正。表1中的尺寸值应由下面公式计算值所代替。

$$\log d = 0.78 \log(\hat{V}/300) \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中： $d$ ——距离，mm；

$\hat{V}$ ——电压峰值，V。

这些距离可参考图2确定，最小值为0.5 mm。

注：计算距离时，印刷线路板上的漆涂层可忽略不计。

如果使用 IEC 664-3 中规定的涂料，印刷电路板的爬电距离可以低于上述规定值。这要求同样也适用于带电部件和易接触的金属部件之间的爬电距离，按照 IEC 664-3 中有关条款进行的试验应符合此要求。

#### 15.2 半导体器件的跨接短路或开路。

每次应仅使一个元件短路或开路。

#### 15.3 由漆、瓷漆或纺织品组成绝缘层的跨接短路。

此类涂层在计算表1中规定的爬电距离和电气间隙时，可忽略不计。但是，作为导线绝缘层的通过 IEC 317(GB 6109.1)中第13章规定的耐电压试验的瓷漆，则此绝缘层被认为在计算爬电距离和电气间隙时可算作1 mm。

此条款不意味着在线匝之间或在绝缘套管之间的绝缘体需要短路。

#### 15.4 电解电容两端的短路。

15.5 检验合格与否的办法是将镇流器与灯连接并使它在额定电压的0.9~1.1倍的任一值工作，而使外壳温度保持在 $t_c$ ，然后依次将15.1~15.4条所述的每种故障条件施加于电路内。

试验应持续进行，直至达到稳定状态并测定镇流器外壳温度。在进行15.1~15.4条的诸项试验时，诸如电阻、电容、熔丝等零部件可能损坏。允许替换零部件以便继续试验。

试验后，当镇流器恢复到周围环境温度时，通以500 V直流电后测得的绝缘电阻应不低于1 M $\Omega$ 。

为检验元件是否释放出易燃气体，应采用高频电火花发生器进行试验。

为检验易接触零件是否变为带电体，应按附录A进行试验。

为检验火焰或熔料是否会危害安全性，试验时应按照 ISO 4046 的规定，用五层薄棉纸将试样包上，试验时薄纸不得起火。

### 16 螺丝、载流部件与连接件

凡是失效后可能危及镇流器安全的螺丝、载流部件和连接件应能承受正常使用中的机械应力。应通过目视观察以及 IEC 598-1 中 4.11 和 4.12 条(GB 7000 中 4.10 和 4.11 条)规定进行检验。

### 17 耐热和耐火性能

17.1 用以固定带电体于一定位置的绝缘材料部件应具有充分的耐热性能。

除陶瓷材料以外，受试材料应通过 IEC 598-1 中第13章(GB 7000 中第12章)规定的球压试验。

17.2 绝缘材料制成的防触电外露部件和固定带电体用的绝缘材料部件，均应有充分的耐火性能。

除陶瓷材料以外，受试材料应通过 17.3 和 17.4 条试验。然而印刷电路板不进行上述试验，而应按照 IEC 249-1 中 4.3 条(GB 4722 中第23章)规定进行试验。

17.3 绝缘材料制成的防触电外露零件应按照 IEC 695-2-1(GB 7000 中第12章)规定进行为时 30 s 的



灼热丝试验,并注意以下几点:

试样数量为一支;

试验样品是一个完整的镇流器;

灼热丝尖端的温度为 650℃。

样品的任何明焰或灼热部分均应在撤走灼热丝后 30 s 内熄灭,任何火焰散落物都不得引燃平铺于试样下 200±5 mm 处的五层薄棉纸(见 ISO 4046 中 6.86 条)。

17.4 固定带电体用的绝缘材料部件应按照 IEC 695-2-2(GB 7000 中的第 12 章)规定进行针焰试验,并注意以下几点:

试样数量为一支;

试验样品应是一个完整的镇流器。

如果试验时必须取走镇流器的一些部件,则应注意保证试验条件与正常使用条件没有明显区别。

试验火焰应施加到待试表面的中心位置;

试验火焰施加时间为 10 s;

任何自维持火焰应在将煤气火焰取走后 30 s 内熄灭,任何燃烧的下落物不得点燃在试验样品下面 200±5 mm 处水平铺的五层薄棉纸,见 ISO 4046 第 6.86 条。

## 18 防腐蚀性能

一旦生锈便会危及镇流器使用安全的铁质零件,应作充分的防锈处理。

通过目视观察检验合格与否。

受试零件应浸入适合的脱脂剂中 10 min 以去掉全部油脂。然后将他们浸在含 10%氯化铵的水溶液中浸泡 10 min。溶液温度为 20±5℃。不用干燥,但要抖去零件上的水珠,再将它们放入温度在 20±5℃,含有饱和水蒸气的箱内达 10 min。

最后将零件放入温度为 100±5℃的加热箱内干燥 10 min 后,零件表面应无铁锈痕迹。在任何尖锐边缘上的锈痕和黄色薄膜如可通过擦拭除去则都可以忽略不计。

对于外露表面涂清漆即可被认定为具备充分的防锈措施。

## 附录 A

## 确定导电部件是否成为可能导致触电的带电部件的试验

(补充件)

为了确定导电部件是否成为可能导致触电的带电体,镇流器应工作在设计电压和标称电源频率下,并应进行以下试验:

A1 如果测得的电流大于 0.7 mA(峰值)或直流 2 mA,则该待测部件即为带电部件。

在频率大于 1 kHz 时,0.7 mA(峰值)的极限应乘以 kHz 为单位的频率数,但不得超过 70 mA(峰值)。

按照 IEC 990 中图 4 和 7.1 条规定检验其合格性。

A2 测定待测部件和易触及部件之间的电压,测量电路应具有 50 000 $\Omega$  无感电阻。如测得的电压值大于 34 V(峰值)则该部件即为带电部件。

对于上述试验,试验电源的一个电极应处于地电位。

## 附录 B

## 对带过热保护器的电子镇流器的特殊要求

(补充件)

## B1 范围

本附录适用于带过热保护器、可在镇流器外壳温度超过规定值之前断开镇流器电源线路的电子镇流器。

## B2 定义

定温过热保护镇流器,符号:  $\nabla$ 。

指带过热保护器以防止镇流器外壳温度超过规定值的镇流器。

注:三角形内的数点是指制造厂在 B7 条规定的镇流器外壳任何位置的额定最高温度,单位为 C。凡是标志值在 130 以下的镇流器,其防过热保护作用,按照带  $\nabla$  标志的灯具的规定,是通过寿终效应实现的。见 IEC 598-1 中 4.16 条(GB 7000 中 第一条)

标志值超过 130 时,带  $\nabla$  标志的灯具还应按照 IEC 598-1(GB 7000)中关于不带温控器灯具的规定,额外进行试验。

## B3 一般要求

B3.1 过热保护器应与镇流器构成整体,其位置应不致受到机械性损坏,如有可更换件,则它们只能在使用工具时才可被拆除。

在保护器的功能与极性有关时,则对于用软线连接而其插头又不带极性的设备,应在两根引线上都接保护器。

通过目视观察以及 IEC 730-2-3 或 IEC 691(GB 9816)中的试验项目检验其合格与否。

B3.2 保护器的线路断开器不得引起火灾危险。

按 B7 条的规定进行检验。

**B4 试验的一般注意事项**

所提交的按 B7 条规定特制的样品应达适当数量。

只需一个样品经受 B7.2 条所规定的最严重故障条件下的试验。

**B5 分类**

过热保护镇流器按保护类型分成以下几类：

- a. 自动复位(循环)型；
- b. 手动复位(循环)型；
- c. 不可更新、非复位(熔丝)型；
- d. 可更新、非复位(熔丝)型；
- e. 可提供等效热保护的其他类型。

**B6 标志**

过热保护镇流器的标志如下：

**B6.1** 对于带  $\nabla$  标志的定温型过热保护镇流器，其数值按 10 的倍数增加。

**B6.2** 除以上标志外，镇流器还应按 B5 条规定说明保护类型。该项说明亦可写在制造厂的产品目录内。

**B7 加热限制****B7.1 预选择试验**

在进行本条规定的试验之前，应将镇流器在烘箱内至少放置 12 h(不通电)，烘箱温度保持在比外壳温度  $t_c$  低 5 K。该阶段结束时，应证明保护器尚未动作过。

保护器业已动作过的镇流器，不得用于以后的试验。

**B7.2 保护器的功能**

使镇流器在 IEC 920(GB 2313)附录 D 内所述的试验箱的正常条件下工作于热平衡状态，箱内气温可使外壳温度达到  $(t_c \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

在这些条件下，保护器不得动作。

然后，加入 15.1~15.4 条所规定的最严重的故障条件，并使整个试验期间都保持在此种条件之下。

如待测镇流器的绕组连接于电网电源，则应将这类绕组的输出端连接线短路，而使镇流器的其余部分工作在正常条件之下。

注：为此可采用特制的试验样品。

尔后，必要时应使流经绕组的电流缓慢而持续地增加，直至保护器动作。时间间隔和电流增量的选择，应使绕组温度同镇流器表面温度之间尽可能达到热平衡。在试验期间，应连续测量镇流器表面的最高温度。

对于带自动复位热敏断开器(见 B5. a)或带其他保护器(见 B5e)的镇流器，试验应持续至达到稳定的表面温度时为止。

在给定条件下，自动复位热敏断开器应通过开关启动三次。

对于配备手动复位热敏断开器的镇流器，试验应重复 6 次，每次间隔 30 min。在每次 30 min 间隔期结束后，保护器应复原。

对于不可更新非复位型镇流器和可更新型镇流器，只需进行一次试验。

在达到以下条件时就算符合要求：镇流器表面任何部分的温度都不超过标志值。

在保护器动作后 15 min 内允许超过标志值的 10%。在此阶段结束后，就不得超过标志值。

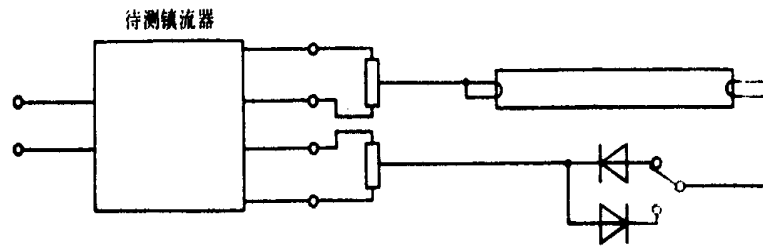


图1 整流效应试验线路图

整流管特性如下:

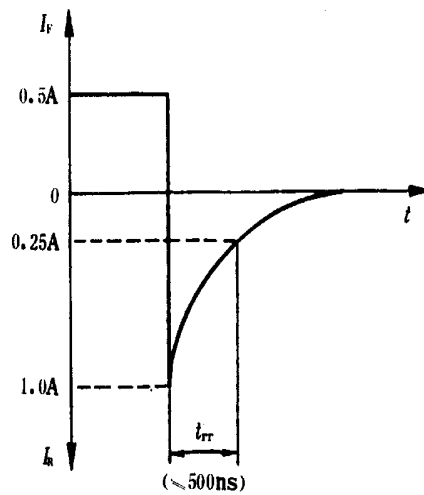
反相峰值电压:  $U_{RRM} \geq 3000V$

反相泄漏电流:  $I_R \leq 10\mu A$

正相电流:  $I_F \geq$  标称灯工作电流的 3 倍

转换时间(最大频率 150 kHz)  $t_{rr} \leq 500 ns$

(测试条件:  $I_F=0.5A$   $I_R=1A$  到  $I_R=0.25A$ )



注: 特推荐如下型号整流管(3只串联二极管); RGP 30M, BYW 96E, BYV 16。

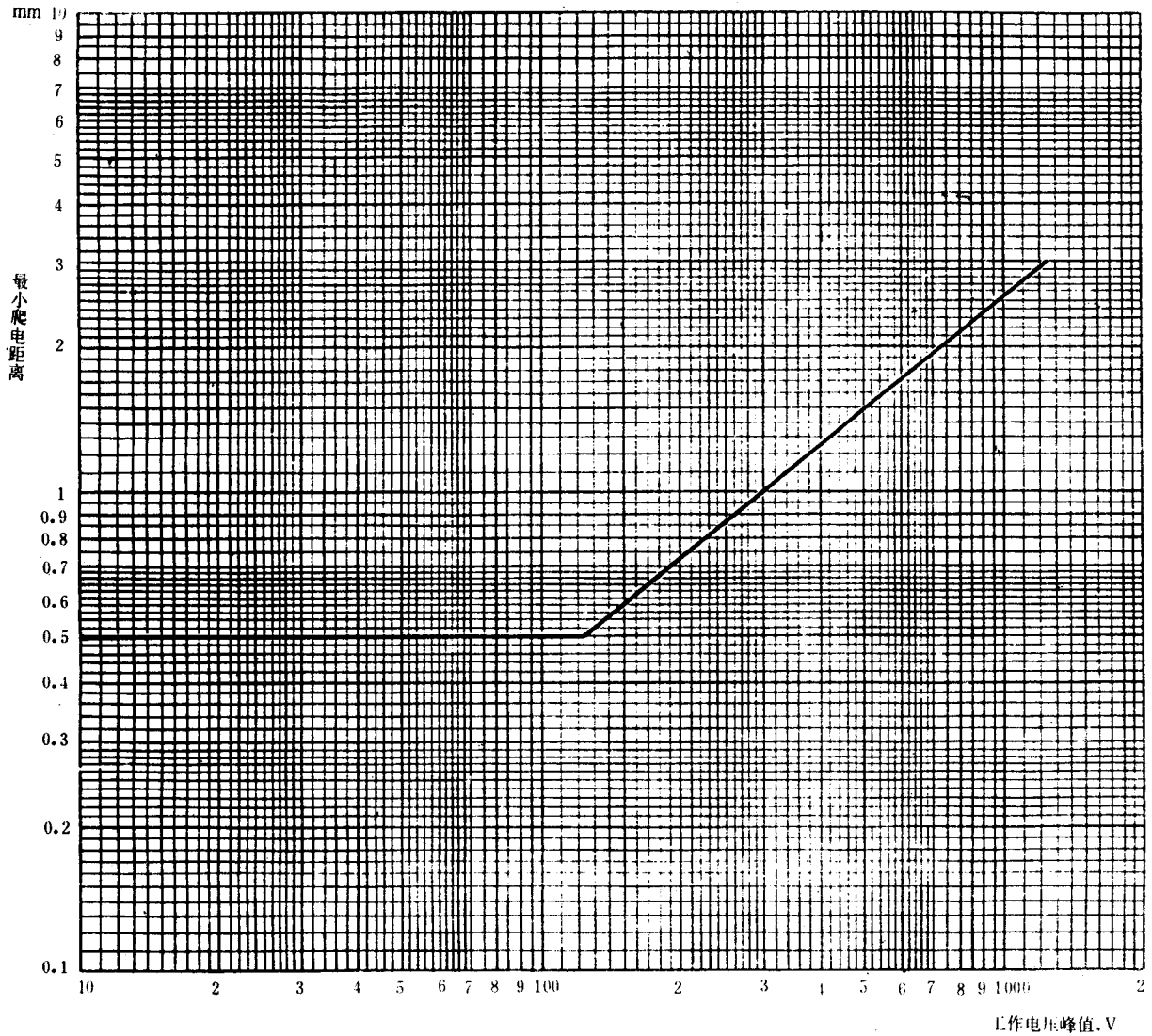


图 2 不与供电网路相接的印刷电路板上导体之间的爬电距离

**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。

本标准由北京市电光源研究所起草。

本标准起草人王晓英。

自本标准实施之日起,原中华人民共和国轻工业部发布的专业标准 ZB K74 011—89《管形荧光灯用交流电子镇流器 一般要求和安全要求》作废。