

**美国 UL 标准译文**

**UL935**

**荧光灯镇流器**

**机械电子工业部广州电器科学研究所  
国家日用电器质量监督检验测试中心**

**一九九三年五月**

## 保险商试验室公司

为了安全而进行的独立的，不谋利的，有组织的试验  
1991 年 12 月 12 日

对荧光灯镇流器标准 UL935 第七版的修改活页附件为 UL935 第七版的修改本。对要求的改变利用标有日期 1991 年 12 月 12 日的各页上的竖线来表示，这些新的和经过修改的要求，现已生效，但第 11.23A, 14.7, 36.27, SA3.1, SA12.10 和 SA12.11 除外，正如在生效项目后用在未来的有效期之前，不要废弃含有上述要求的原先的活页。

.....

修心和（或）补充活页可能随时出版

.....

1984 年 10 月 19 日  
( 标题页重印 : 1992 年 10 月 9 日 )

ANSI /UL935-1985

UL935

## 荧光灯镇流器标准

第一版—1942 年 8 月  
第二版—1949 年 12 月  
第三版—1958 年 9 月  
第四版—1969 年 8 月  
第五版—1971 年 5 月  
第六版—1982 年 6 月

## 第七版

1984 年 10 月 19 日

在各页上标有日期 1984 年 10 月 19 日的有关条文, 已作为美国国家标准。当有修改或增补活页出版, 而又希望保留已批准的条文时, 这此活页应废弃。本标准的修改将以出版标有日期的修心或增补活页的方式进行。

以注的方式紧随特定要求之后所列的生效日期, 是由 UL 公司确定的。

1985 年 8 月 22 日批准为 ANSI /UL935

本标准的修改, 将以出版注有出版日期的修改或补充活页的方式进行。UL 标准仅仅当它与最新的修改版合并时, 才是现行的, 而所有这些, 都伴随最新出版的修改活页列成细目录寄出。

# 目 次

## 前言

## 总则

- 1. 范围.....(1)
- 2. 术语.....(1)
- 3. 通则.....(2)

## 结构

- 4. 通则.....(3)
- 5. 机械装配.....(3)
- 6. 外壳.....(3)
- 7. 安装方式.....(5)
- 8. 防腐蚀.....(5)
- 9. 填充剂.....(7)
- 10. 绝缘材料.....(7)
- 11. 电源和负载的连接.....(7)
- 12. 带电零件.....(12)
- 13. 电容器.....(12)
- 14. P类热保护镇流器所装设的保护装置.....(14)
- 15. 除P类热保护镇流器以外的其它镇流器装设的保护装置.....(15)
- 16. 间隙.....(15)
- 16A. 聚合材料.....(16)

## 性能

- 17. 通则.....(18)
- 18. 输入/输出测量.....(19)
- 19. 泄漏电流试验.....(20)
- 20. 触电危险的测量.....(22)
- 21. 正常温度试验.....(27)
- 22. 异常温度试验.....(31)
- 23. 故障状态试验—P类热保护镇流器.....(32)
- 24. 提高环境温度试验—P类热保护镇流器.....(36)
- 25. 故障状态试验—电子镇流器.....(36)
- 26. 电压测量—电力电容器.....(36)
- 27. 介电强度试验.....(37)
- 28. 绝缘电阻试验.....(38)
- 29. 极限短路试验.....(38)

30. 金属涂层厚度试验.....	( 39 )
31. 喷水试验.....	( 40 )
32. 保角涂层试验.....	( 41 )
33. 拉力消除试验.....	( 43 )
33A. 推入式接线端子试验.....	( 43 )
<b>制造和生产试验</b>	
34. 介电强度试验.....	( 44 )
<b>参数</b>	
35. 通则.....	( 45 )
<b>标志</b>	
36. 细则.....	( 45 )
<b>增补 SA</b>	
荧光灯镇流器附件.....	( 48 )
SA1. 范围.....	( 48 )
SA2. 通则.....	( 48 )
<b>结构</b>	
SA3. 外壳.....	( 48 )
SA4. 安装方式.....	( 49 )
SA5. 电源连接.....	( 49 )
SA6. 电容器.....	( 50 )
SA7. 热保护.....	( 50 )
<b>性能</b>	
SA8. 输入测量.....	( 50 )
SA9. 温度试验.....	( 51 )
SA10. 异常运行试验.....	( 51 )
SA11. 介电强度试验.....	( 52 )
<b>标志</b>	
SA12. 通则.....	( 52 )
附录 A 元件标准.....	( 54 )

## 前 言

A. 本标准美国保险商实验室 (UL) 跟踪服务所涉及的、范围由本标准“适用范围”一章里列出的一类产品的基本要求。这些要注经合理的技术原则, 研究、试验和现场经验的记录及对制造、安装和使用方面存在问题的鉴定为依据, 而这尖鉴定则基于与制造者、使用者、检验专家和其他有专门经验的人员的磋商研讨及他们所提供的资料。委进一步的经验和调查研究表明有必要或为适应各方要求需对这些要求进行修订早, 就应着手修订之。

B. 制造厂遵守本标准的要求, 是使其产品继续获得列名和使用 UL 标志的前提之一。

C. 符合本标准条文的产品, 如在检查和试验时发现其具有会降低本标准要求所要达到地安全程度的一些其他性能, 则不必将该产品判为符合本标准。

D. 所用材料或所具有的结构形式不同于本标准要求的标准, 可以按本标准要求的意图经受检查和试验, 如果证实无实无质性差异, 则可被判为符合本标准。

E. UL 在依据其宗旨履行本身职能的过程中, 不承担、也为许诺发行制造厂或其他方面的任何责任。UL 的意见和结论代表专业技术性的判断, 这种判断是对实际运作的必要限制以及贯彻标准过程中的技术水平予以适当考虑后作出的。UL 不对任何人在使用权用和信赖本标准方面负责。对于因使用、解释或信赖本标准或与这几方面相关联而产生的损害, 包括严重损害, UL 不承担任何义务和责任。

F. UL 标准所要求的许多试验本身就有危害, 因此, 在进行这类试验时, 应对和财产采取适当的防护措施。

# 总 则

## 1. 范围

1.1 本标准的这些要求，适用于荧光灯用的电阻、电抗和电子（固态）型镇流器，其电压包括按国家电气规范 NFPA70 所规定的 2500V 及以下之规格。

1.2 荧光灯镇流器可以在支架或其它装置上，用荧光灯以外的放电灯来审核确定其是否适用。

1.3 包含有性能、特性、元件、材料或当标准发展后，在使用上就成为新的或有差别的系统上的产品，以及包括那些有着火、触电或对人体伤害危险的产品，须用相应附件经贸终端产品的要求进行评价，来确定必需保持的由本标准原来所预期的对产品使用权用者的安全水平。

第 1.3 条于 1990 年 7 月 17 日增加

## 2. 术语

2.1 下列定义适用于本标准。

2.1A 镇流器——利用电抗或电阻，以单个或组合的方式，为了适当的工作而限制灯管电流至规定值，并且，如有需要，提供足够的启动电压的装置。此外，对于快速启动线路的场合，还提供用于低压灯丝加热的装置。

第 2.1A 条于 1990 年 7 月 17 日增加

2.1B 小型荧光灯——所有接接触头集中在承担全部机械支承作用的单个底座上的一种外型细小（例如折叠结构）的一种荧光灯。

第 2.1B 条于 1991 年 12 月 12 日增加

2.2 处理过的灯管——至少经过 100h 工作的新灯管

2.3 不激活灯管——由于灯丝发射物质耗尽，因而灯管不能被电离而造成寿命终结的灯管。

2.4 电子镇流器——一种包含受纯功元件（晶体管、可控硅及类似元件）控制的高频转换装置的，并且由串联容抗或感抗与灯一起，为适应高的转换频率而提供稳定阻抗的一种镇流器。

第 2.4 条于 1990 年 7 月 17 日修改

2.5 固定式镇流器——被定作永久性电气连接的镇流器。

2.6 瞬时启动电路——利用高的开路电压来启动灯管的电路，通常，此种灯管每端有一个单触头。

2.7 超前——滞后电路——一个灯串联感而另一个串联电容来提高功率因数的一种双灯电路。通常，这种电路既可以是瞬时启动、也可以是预热电路的一部分。

2.8 电力电容器——被连接成（1）与一个或数个灯管串联，并对灯管电流提供稳流阻抗，或（2）为了校正功率因数而跨接镇流器的输入引线或跨接原边绕组抽头的一种电容器。

2.9 预热电路——与镇流器一起，与灯管串联的一种电路，它带有其功能是在灯管电离之

前引起灯丝最初发热的手动或自动的启动器。当该启动器闭合时，就把两个灯丝与镇流器电路串联。

第 2.9 条于 1990 年 7 月 17 日修订

2.10 快速启动电路——灯管的灯丝采用连续加热、与来自镇流器的开路电压一道来启动灯管而淫启动器的一种电路。此种灯管，对小于 40W 者，通常用小型双脚触头或特殊插座（例如环形灯管），而对于 800 及 1500mA 的大规格，则为藏入式触头。在灯管的附近需要有一接地的金属反射器，以确保启动。

2.11 电抗镇流器——其阻抗由（1）感抗，（2）容抗，或（3）感抗和容抗两者提供之镇流器。

2.12 扼流圈式（单一电抗）镇流器——灯管的稳流阻抗是由一个单一的线圈电感——不是变压器或带附加元件的电感所提供的一种电抗型镇流器。

第 2.12 条于 1990 年 7 月 17 日修订

2.13 电阻型镇流器——其阻抗是由一个电阻器或电阻丝提供的镇流器。

2.14 双绕组变压器式（隔离型）镇流器——具有独立的、隔离的初级和次级绕组的镇流器，在上述两种绕组之间，除了为帮助灯管启动而连接一个电阻最叫为 470000 的电阻器外，并没有共同的连接点。

第 2.4 条是 1987 年 10 月 23 日增加的

### 3. 通则

#### 零件

3.1 除了第 3.1A 条指出的之外，本标准所涉及产品的零件必须符合对该零件的要求。本标准所涉及产品的常用零件之标准目录见附录 A。

第 3.1 条于 1987 年 10 月 23 日修订并分成 3.1A—3.1C 条。

3.1A 零件不必符合某项专门要求，如果该项要求：

- A. 所涉及的特性或性能，是本标准所涉及产品之零件在用途方面所不需要的，或
- B. 由本标准的某项要求取代。

第 3.1 条于 1987 年 10 月 23 日修订并分成 3.1A—3.1C 条。

3.1B 零件必须按其条件确定并以认可的性能参数加以使用。

第 3.1 条于 1987 年 10 月 23 日修订并分成 3.1A—3.1C 条。

3.1C 在结构特性上不完整的，可在功能上受到限制的零件，被认为是特殊要求零件。这种零件仅能在受限制的条件下使用，例如不得超过规定限值的特定温度，并且只能在它们认可的特定条件下使用。

第 3.1 条于 1987 年 10 月 23 日修订并分成 3.1A—3.1C 条。

3.2 如果某一量值后紧跟着一个置于括弧内的，以别的单位表示的数值，则该第二个数值仅为约值。第一个标示的值则为要求值。

3.3 如果未作另外的说明，则电压和电流的所有数值均为有效值

参照标准



3.4 在本标准的要求方面列出的参照规范或标准,凡未注明日期者,均应理解为该参照规范或标准的最新版。

第 3.4 条于 1987 年 12 月 2 日增加的

## 结 构

### 4. 通则

4.1 荧光灯镇流器根据其使用情况进行分类。某一类型的镇流器,在防腐蚀方面,可以在下列标在其前面的范畴中使用:

- A. 户内镇流器仅适于户内使用。
- B. 1 型镇流器适用于(1)户外设备,(2)打算用于潮湿场所的支架内,或(3)如果镇流器处于一个完整的电气罩内,则可用于户外信号灯。
- C. 2 型镇流器适用于(1)户外设备,(2)打算用于潮湿场所的支架内,或(3)如果镇流器备有一个添加在本身外壳上的完整罩时,则可用于户外标志。
- D. 气候防护型镇流器适合于暴露在大气中使用而无须添加外罩。

第 4.1 条于 1985 年 7 月 16 日修订

4.2 分类为 P 类热保护的荧光灯镇流器。指定用于室内安装的支架内。P 类热保护镇流器亦可划为符合 4.1 条中适合户外使用这一类。当 P 类热保护镇流器在低环境温度的条件下使用时,这些要求不表示可提供的热保护的等级。

4.3 镇流器所有材料不得受到在正常使用过程中所承受温度的不良影响。见第 9.2,11.12,11.13 和 11.27 条。

### 5. 机械装配

5.1 镇流器的构造和装配应具有必要的强度和刚性,以便能经受起可能遭到的滥用而不会由于总的或局部的损坏导致电气间隙的减小、零件的松动位移或其它缺陷而增大着火、触电或人身伤害的危险。

### 6. 外壳

#### 通则

6.1 镇流器应有一个用金属或用经考核证实能满足指定用途的聚合材料制成的外壳。对用于外壳的聚合材料的要求,见 16A 章“聚合材料”。

经修订的 6.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

6.2 下述镇流器须装外壳:

A. 所有接缝都是重叠的，但总长度不超过 3 英寸 (76.2mm) 的对接接缝则除外，是可以接受的，如果在这样的对接接缝中没有面积大于 0.005 平方英寸 (3.23mm<sup>2</sup>) 的开口，且这些开口的总面积不大于是 0.250 平方英寸 (161.29mm<sup>2</sup>) 的话，以及

B. 每一个出线也的园周相当紧密地围绕它所包围的导线。

例外：叠片铁心截面不需装外壳。

6.3 铸造和薄板金属的外壳的厚度，不得小于表 6.1 的规定。

表 6.1  
金属外壳的厚度

金属	最小厚度，英寸 (mm)	
	小而平整的、无增强的表面，以及通过弯折加肋等而增强的表面	较大的无增强的平整平面
模铸金属	3/64(1.2)	5/64(2.0)
可锻铸铁	1/16(1.6)	3/32(2.4)
其它铸造金属	3/32(2.4)	1/8(3.2)
未涂复的钢板	0.026(0.66)a,b	0.026(0.66)a,b
镀锌钢板	0.029(0.74)a	0.029(0.74)a
有色金属板	0.032(0.81)	0.032(0.81)

a. 见第 6.4 条

b. 如果：(1) 镇流器仅用于室内或标明 1 型户外使用，(2) 镇流器注有填充剂，和 (3) 总重量小于 8.8 磅 (4.0kg)，则容许采用最小厚度为 0.020 英寸 (0.51mm) 的未涂复的钢板。在测量时要注明金属是无涂复层的，但在镇流器标有“1 型户外使用”时，则应有附加的金属或有机物涂复层。

表 6.1 于 1988 年 7 月 19 日修订

6.4 气候防护型镇流器的钢板外壳，如为镀锌钢板，其厚度不得小于是 0.056 英寸 (1.42mm)，如为无涂复钢板，其厚度不得小于 0.053 英寸 (1.35mm)。

6.5 在金属外壳的底座上，对面积不大于 1/2 平方英寸 (323.0mm<sup>2</sup>) 的孔，容许采用封闭板，但前提是：

A. 封闭板的厚度不得小于 0.014 英寸 (0.36mm)。

B. 周围的金属通过结构造型得到增强，以及

C. 封闭板固定在位，不用工具便不能将其拆移。

6.6 用作电抗镇流器外壳端块的纤维或酚醛复合物板材，其厚度不得小于 1/16 英寸 (1.6mm)，且应 (1) 定位牢固，以便全部的接缝都被盖位，以及 (2) 牢固地受到以承，以防止位移或脱落。

例外：主要用作导衬套的小截面绝缘材质的端块，其厚度可以不小于 1/32 英寸

(0.8mm), 但前提是该端块的外露面积不大于 1/4 平方英寸 (161.0mm<sup>2</sup>), 并且, 绝缘材料被支承在一个完整的骨架内, 或靠在围绕全部周长的金属外壳上。

6.7 纤维板不得用作户外镇流器外壳的任何零件或导线衬套, 而且, 如果纤维材料未被能防其吸潮的材料完全复盖的话, 则这种材料不得用于户外镇流器的任何内部零件。

**防雨密封**

6.8 气候防护型镇流器的结构应能使其在按第 31 章进行试验时, 不会受到雨水的侵蚀。

6.9 有敲落孔或非螺纹导线孔的气候防护型镇流器的外壳, 必须有排水装置。

## 7 安装方式

7.1 定作永久性安装的镇流器, 为防止转动, 运载少于应有两个安装脚或环, 或设置不少于两个支承点。

7.2 按第 11.24 条规定与电源线连接的镇流器, 不得有可用于永久的安装镇流器的螺孔或其它装置。

## 8 防腐蚀

**通则**

8.1 铁或钢制的外壳, 必须用电镀、涂漆或类似的方式来防止腐蚀。外壳的内外表面均须采取防腐蚀措施。

例外: 下述部位不需施加防护层:(1) 其内填满封装化合物的镇流器外壳的内表面, 或(2) 相互被紧密地夹在一起的平整的金属表面。

8.2 用来组装成铁芯的铁外露表面, 须采取防腐蚀措施。

**户外镇流器**

8.3 标明户外用 1 型镇流器的黑色金属外壳, 必须按第 8.1 和 8.2 条的规定采取防腐蚀措施。

8.3A 不装外壳的 1 型镇流器, 例子如开启式铁芯和线圈的 1 型镇流器, 必须:

A. 作防潮浸渍处理。

例外: 尼龙或其它模压塑料制成的线圈骨架, 允许不作进一步的浸渍处理。

B. 具有不易吸潮的引线绝缘, 例如聚氯乙烯。

C. 符合第 31.A 章潮湿处理试验。

D. 额定电压为 300V 或以下。

第 8.3A 条是 1985 年 7 月 16 日增加的

8.4 标明户外用 2 型镇流器的黑色金属外壳, 必须按表 8.1 的规定采取防腐蚀措施。

例外 1: 镇流器注有填料部分的内表面, 不需作此防护。

例外 2: 可以采用带有机涂层的钢质外壳, 如果与符合 ASTM 标号 G60 的镀锌钢板(未作退火、擦拭或其它表面处理)进行的对比试验表明该涂层能提供、等效的防护的话, 在判断这种涂复系统是否合格需予考虑的诸因素中, 包括在盐雾以及潮湿的二氧化碳、二氧

化硫、空气三者的混合物中进行的暴露试验。

第 8.4 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

表 8.1  
钢板的镀层

镀层类型	镀层标号或厚度, 英寸 (mm)
(A) 轧制热镀锌钢板	G60 或 A60a
(B) 除 (A) 型以外的镀锌层	0.00041(0.0104)b

- a. 符合 ASTM 标号 A525-80a 的表 1 内之镀层 G60 或 A60, 根据该 ASTM 标号中, 单次抽查试验的最低要求, 在任一面上, 锌不少于百分之四十。
- b. 抽检负偏差为 0.00007 英寸 (0.00178) 的平均厚度。

第 8.1 自 1986 年 1 月 1 日起生效

8.5 镇流器钢质外壳的切削棱边和冲孔, 不必进行防腐蚀处理, 如果该镇流器为:

- A. 标明 1 型户外使用, 且其钢质外壳是过预先涂漆的; 或
- B. 标明 1 型或 2 型户外使用, 且有 ASTM 标号为 G60 或 G90 的金属镀层。

第 8.5 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

8.6 对于标明 1 型或 2 型户外使用的镇流器, 可以采用有色金属外壳而无城内和防腐蚀处理。

气候防护型镇流器

8.7 气候防护型镇流器的黑色金属外壳, 必须有符合下列之一锌镀层来防止腐蚀:

A. 符合 ASTM A525-83 “热镀法镀锌钢板的标准规范表 1”, “一般要求” 中标号为 G90 的轧制镀锌钢板, 依据 ASTM 规范的单次抽查试验的最低要求, 任一面的锌不小于百分之四十。

B. 除轧制热镀锌钢板以外之锌镀层, 均匀的镀至单面平均厚度不小于 0.00061 英寸 (0.015mm), 最小厚度为 0.00054 英寸 (0.014mm) 镀层的厚度由第 30 章 “金属层厚度试验来确定。退过火的镀层也应符合第 8.1 条的要求。

第 8.7 条自 1987 年 10 月 23 日修订

8.8 单用普通的油漆或普通的烘漆, 均被认为不能对气候防护型镇流器提供所需的防护, 但对铸铁外壳或镇流器铁芯外露部分上的涂漆层则例外。

8.9 气候防护型镇流器的铰链和其他附件须是耐腐蚀的。

8.10 用于组件的数种金属的电位序应相互接近。

8.11 对于退火后被弯曲或类似的成型加工之退过火的锌镀层, 如果此种弯曲或成型加工对锌镀层有损伤的话, 则在弯曲或成型加工部位也须涂漆。如果在弯曲或成型部位的外半径处用 25 倍放大镜能看到锌镀层剥落或破损的话, 被认为锌镀层受到损伤。单纯的剪或切割的棱边和小孔不属于成型加工, 但是挤压或滚压成的棱边和孔则须符合本项要求。

## 9. 填充剂

9.1 装有外壳的 1 型、2 型或气候防护型镇流器，必须注满填充剂。

例外 1：如果镇流器的内表面按第 8 章的要求进行防腐蚀处理，则其壳体不必注满填充剂。

例外 2：电子镇流器的壳体不必注满填充剂，如果（1）壳体涂有保角涂层，且该涂层在经受第 32 章“保角涂层试验”所述的处理时，没有显示出剥落、破裂、与底金属分离、起泡等迹象，（2）其内表面按第 8 章、“防腐蚀”要求进行防腐蚀处理，和（3）在需留有间隙的场合，这种间隙对任何外露零件的引线均可保持不变。

第 9.1 条修订的例外 2 自 1988 年 10 月 31 日起生效

9.2 填充剂在正常和异常工作过程中可能性受到地温度下，不得软化到使其失去原定作用的程度。见第 4.3, 12.4, 12.1 和第 23.5 条。

9.3 对于电阻型镇流器，耐热填充剂必须符合第 9.2 条的要求，但是，如果以考核证实另一种材料的耐热性能适用于此用途者，亦可采用。

## 10. 绝缘材料

10.1 线圈在绕组与铁芯和外壳之间，以及以不同电位工作的或彼此没有电气连接的绕组之间，应有适当的绝缘。本身不具有抗潮性能的绝缘结构，必须进行防潮处理。漆包线不须作额外的防潮处理。见第 16A.9 条。

第 10.1 条于 1987 年 10 月 23 日修订

10.2 除线圈骨架之外，用来安装未绝缘的带电部件的材料，必须是陶瓷、酚醛或冷模压复合物，或经考核证实适用于此用途的其他材料。热塑性或热固性材料必须符合第 16A 章“聚合材料”的相应要求。

增加的第 10.2 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

10.3 对线圈起绝缘作用的单一绝缘材料，组成一个系统。该系统的温度参数，不正好是该单一材料的温度参数，而是要适用于在进行第 21 章正常温度试验和第 22 章异常温度试验时，在线圈上所测得的温度。

第 10.3 条于 1990 年 7 月 17 日增加

## 11. 电源与负载的连接

### 接线端子和接线座

11.1 接线端子和接线座须有连接适当接线系统装置，并应有足够的空间来容纳引向镇流器的线及任何进线。在电气标号方面，进线为 NQ14AWG (2.1mm<sup>2</sup>)。

11.2 接线端子或接线座除了排水以及安装镇流器所需的开孔外，不得有其它开孔。

11.3 在气候防护型镇流器内，导线管用的孔应带螺纹，但若该也整个的位于器具最低的

带电零件的下方时，则除外。绝缘的导线不被看作带电零件。

11.4 为出线而开的带衬套的孔，不得位于气候防护型镇流器的顶部或背部，但有安装罩者除外。如果带衬套的孔位于带电零件上方的一侧，则该孔应确保导线方向向下离开外壳。见第 36.25 条。

11.5 供气候防护型镇流器与接线盒作现场连接的螺纹接头，必须：(1) 为导线提供一个光滑的、倒成圆角的孔，以及(2) 须安装在外壳的底部，但导线密封在螺纹接头内部者除外。见第 36.25 条。

11.6 第 11.3-11.5 条年用的下方、最低、顶部、背部、旁侧、上方、向下和底部等方位词，是指镇流器按指定的正常安装位置安装时的相对位置。

11.7 如果供导线管连接用的螺纹都是在线盒壁上的孔攻出，或如果采用等效的结构，则在金属上螺纹不得小于 3 1/2 圈，也不得多于 5 圈。装置的结构应使用衬套能紧密地贴紧。

11.8 如果供导线管连接用的螺纹不是从线盒壁、导线管衬垫或与之灯似的物体上的整个孔攻出，则在金属上的螺纹不得少于 5 整圈。导线的进线孔须光滑、倒圆角，并能对导线提供与标准导线管衬套等效的保护。进线孔的内径应与相应的高品标号的刚性导线管之内径大致相等。

#### 引线

11.9 镇流器的引线应为 NQ18AWG (0.82mm<sup>2</sup>) 或更大。引线可以是硬线或绞合线。

例外：当镇流器带有附装灯座，而此种灯座的类型是在重新装灯时须由使用者缠绕者，则至灯座的引线须用绞合导线。

经修改的第 11.9 条于 1991 年 7 月 12 日生效

11.10 标明气候防护型、户外 1 型或户外 2 型的镇流器，其引线的绝缘必须是抗吸潮的材料，例如聚氯乙烯 (PVC)。引线上的外编织层必须经抗吸潮的处理。

第 11.10 条于 1988 年 7 月 19 日修订

11.11 橡皮绝缘引线须有一外编织护层。

11.12 引线绝缘所标定的额定值应适合于所涉及的电压。该绝缘的额定温度至少须为 90 (194 ) 或额定温度 75 (167 ) 并有一外编织层。

11.13 除电阻型镇流器外，其他镇流器均不得使用 AF 或 CF 型的固定安装引线。

11.14 参照第 11.12 条的要求，初级引线以及初级回路内的其他引线，必须具有其额定值是针对最大额定输入电压确定的绝缘。其余所有引线的绝缘，必须针对额定输入电压或输出电压额定值 (两者中取较高者) 来确定额定值。

11.15 初级引线包括用来连接电源的引线。第 11.14 条中规定的初级回路内的其他引线，包括向初级绕组分接头的引线，也包括与对快速启动线路的阴极提供加热电流的绕组相连拉拢引线，如果这种绕组有一端是与初级引线或初级绕组分接头共用的话。

11.16 额定输入电压范围为 220-215 或 460-600V 的镇流器，其初级引线不得接地。额定输入电压范围为 100-150, 220-250 或 265-280, 或 340-350V 的镇流器之初级引线，可以接地。详见对引线颜色要求之表 18.1 的注 a。

第 11.16 条于 1991 年 12 月 12 日修订

11.17 对于额定输入电压在第 11.16 条所列范围之外的镇流器，视所规定的电源系统而定，

可以有、也可以没有用于接地的初级引线。详见第 36.19 条。

11.18 与设备接地导线连接的绝缘引线地表面颜色，应为带或不带一条或数条黄色条纹的绿色，其他引线则不得用此种标记。

11.19 无编织层或无尼龙护层的引线之绝缘，其厚度至少应为 1/32 英寸(0.8mm)，但经考核证实其性能适合于使用者则例外。

11.20 热塑性材料绝缘的电线之绝缘厚度，至少应为：(1) 对于启动电压 600V 峰值或以下者，1/64 英寸(0.40mm)；(2) 对于启动电压为 2500V 峰值或以下者，1/32 英寸(0.80mm)，或(3) 对于启动电压为 5000V 峰或下者，3/64 英寸(1.20mm)。

例外：如果导线是针对所涉及的电压确定额定值的话，则允许用较薄绝缘层之导线

第 11.20 条于 1987 年 10 月 23 日修订

11.21 用于户外镇流器的氯丁橡胶绝缘引线，须有外编织层，但引线上的绝缘厚度至少为 3/64 英寸(1.2mm)时则例外。

11.22 镇流器引线的长度不得小于 6 英寸(152mm)。

例外：环形灯管用镇流器的灯管引线长度不作规定。

11.23 如果在镇流器通向环形灯管的引线上装有管子和灯座，为了能符合 UL1570 “荧光灯支架标准”的要求，这些管子必须：

A. 能适用于至少为 90 (194 ) 的温度；

B. 壁厚至少为 0.017 英寸(0.42MM)；C EY

C. 遮盖引线的全长，但引线两端最多各 1/2 英寸(12.7mm)这一段除外。

例外：当全部的灯管引线不是从镇流器外壳的同一孔引出时，管子长度可以减到容纳电线接头所需的最小值量。

经修订的第 11.23 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

11.23A 镇流器可以装上连接器，该连接器是借助带有最小为 6 英寸(152mm)的与电源线路连接用的引线，以及相匹配的连接器进行连接。该连接器应适合于使用，与之匹配的连接器应有扣子，并须以特定的型式被插合或接线，以便减小由于匹配零件不恰当的连接而造成触电的危险。

增加的第 11.23 条于 1933 年 7 月 1 日生效

## 软线

11.24 连接在电源线上的镇流器的须为单灯型，而且，此类镇流器的重量(不包括软线和任何附加罩)不得大于 2 1/2 磅(1.13 kg)。任何附加罩的重量不得大于是磅(0.45kg)。如果镇流器的重量为 1 磅或以下，则所用软线不得轻于 SP-1 型；如果镇流器的重量大于 1 磅而小于磅(0.91kg)，则所用软线不得轻于 SP-2 型；如果镇流器的重量超过 2 磅，则所用软线不得轻于 SJ 型。

11.25 在穿线式(through—cord)镇流器中，要接地的进线导体必须直接与要接地的出线之导体连接。也就是说，当镇流器处于工作状态时，要接地的进线和出线之间不得有电位差。

11.26 软线的电源端须带有一个附属插头，详见第 11.58-11.31 条。软线和镇流器的总长度不得小于 6 英寸(1.83m)，而插头与镇流器之间的软线长度须为 2-4 英尺(0.6-1.22m)。

11.27 软线绝缘的额定值须与在正常工作过程中所承受的温度和电压相适应。

11.28 镇流器的电源软线须在末端装一个两极 15A125V 带接地的附属插头，或一个两极两线 15A125V 有极性的附属插头。

第 11.28 条于 1986 年 1 月 1 日起生效

11.29 如果用双芯软线与电源连接，则这些芯线须按图 11.1 所示，与平行插片的附属插头连接。

第 11.29 条于 1986 年 1 月 1 日起生效

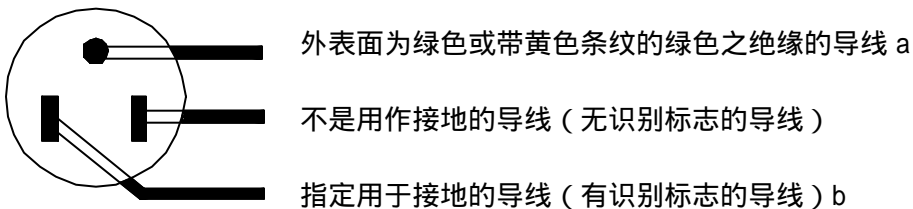
11.30 如果软线含有供设备接地的导线，则该导线须为带或不带一条或数条黄色条纹的绿色。软线的导线须如图 11.1 年示，连接到一个平行插片，带接地的三线附属插头。该接地导线必须与镇流器的外壳连接。接地引线以缠绕或缠绕和焊接的方式，接到镇流器外壳上。对于电子镇流器，引出来作接地用的导线，其颜色须为带或不带一条或数条黄色条纹的绿色。在标牌上必须有标明这一用途的标志。

经修订的第 11.30 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

11.31 如果软线含有供设备接地的导线，则导线须为带或不带一条或数条黄色条纹的绿色。软线的导线须如图 11.1 所示，连接到一个平行插片、带接地的三线附属插头上。

第 11.31 条于 1986 年 1 月 1 日起生效

软导线与接地型附属插头的连接（所述插头的正面）



软导线与带极性的附属插头的连接（所述插头的正面）

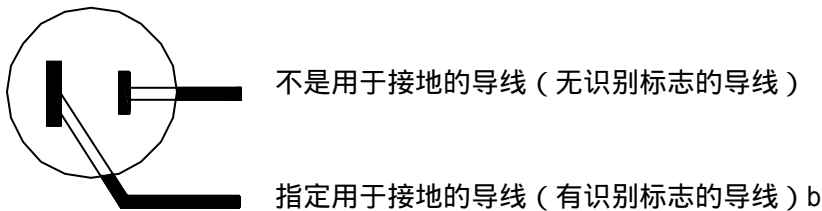


图 11.1 与附属插头的连接

- 绿色或绿黄色导线所连接之插片，可以用 U 形截面来代替图示之圆形截面。
- 指定用于接地的导线，是指以下述方式之一标示的导线：(1) 绝缘层为白色或灰色的导线，(2) 绝缘层为浅兰色，如果其他导线不用白色或灰色的话，(3) 沿着软线的长度有一根或多根肋条，或 (4) 导线的全部线芯均镀锡或白色的金属

图 11.1 于 1987 年 10 月 23 日修订

衬套



- 11.32 在引线或软线进入镇流器壳体部位须有衬套，以防止引线或软线的绝缘遭受损伤。
- 11.33 户外镇流器所用之绝缘衬套，必须由不吸潮的材料制成。
- 11.34 光滑的金属质孔环、金属薄板壳体的翻边冲压孔、安装牢固的衬套或在绝缘材料端块上的光滑孔，均可用作引线进入壳体部位的衬套。
- 11.35 在轻于 SV 型软线进入壳体的部位，必须用厚度不小于 1/16 英寸（1.6mm）的酚醛或纤维材料制成的衬套，可采用具同等性能的其他绝缘材料制成的衬套，且须安装牢固。

### 消除拉力装置

- 11.36 引线或软线上须有消除拉力装置，以防止引线或软线上的应力被传递到内部布线或接头，及传递到附属插头的接线端子上。见第 33 章。
- 11.37 封埋在壳体内导线入口处的填充剂内的引线或软线，可以认为已配备了所需的消除拉力装置。

### 接线端子

- 11.38 根据表 18.1 注 a 的规定而用来与接地电源线连接的接线端子，必须（1）镀上基本为白色的镀层（例如镍），以便别，（2）基本为白色的金属制成，或（3）除此以外，也可涂以白色，并标以 WH，或用其他方式（例如在贴附的线路图上）确切的标明该接线端子。用来与接地电源线连接的引线，必须涂以白色或灰色，且易于与其他引线相区别。

第 11.38 条于 1986 年 1 月 1 日起生效

- 11.39 布线端子必须装有焊接片或压线连接器，连接器应用螺栓或螺钉加在固定。

例外：如果配备朝上的接线片或等效的零件，从而将导线保持在螺钉头的下面，则接线螺钉可用于连接 No10AWG（5.3mm<sup>2</sup>）或更小的导线。

第 11.39 条于 1986 年 1 月 1 日起生效

- 11.40 接线螺钉端子或压线接头，必须埋入，或应布置得在器具安装后，导线不大可能触及带电零件。

- 11.41 用来连接电源线的压力型导线连接器，须符合 UL486A，额定电压为 600V 的铜导线用导线连接器和焊接片标准，并应能连接 12AWG（3.3mm<sup>2</sup>）或 14AWG（2.1mm<sup>2</sup>）的电源线。

第 11.41 条于 1991 年 12 月 12 日修订

- 11.42 采用接线螺钉的接线端子，必须配备朝上的接线片或等效的零件，以便把导线保持在螺钉头的下面。

- 11.43 带有接线螺钉用攻丝孔的接线板，必须由厚度不小于 0.030 英寸（0.76mm）的金属制成，而且，在金属内的螺纹不得少于两整圈。

- 11.44 对于每英寸螺纹数为 32 圈或以上的接线螺钉，由厚度为 0.030 英寸（0.76mm）的材料成型加工接线板，在用于接线螺钉的攻丝孔周边，可以有挤压成的金属边，以便提供两整圈螺纹。

- 11.45 接线螺钉必须旋入金属内。

- 11.46 接线螺钉不得小于 NO.6，每英寸的螺纹数不得多于 36 圈。

- 11.47 推入式（无螺纹）接线端子（剥去绝缘层的铜导线插入其内部，并难自动被锁昆在进线孔内的一种接线端子）可用作载流连接件，前提是这种接线端子应符合第 33 章，推入式接线端子试验所述之试验，及第 36.16A 条所规定的要求。用来与电源线连接的推入式接

线端子，仅允许作为对镇流器供电的支分电路导线的连接之用，并且不提用作附加的连接，但如果推入式接线端子经评定能承受整个电路的电流则除外。

第 11.47 条于 1991 年 12 月 12 日修订

11.48 如果在事后未作封装或保角涂复处理的印刷线路的导线与底材接合之质量劣化，会引起着火或触电的危险，则这种线路板必须适于按 UL796 “电气印刷线路板标准”所列之用途。

第 11.48 条是 1987 年 10 月 23 日增加的

## 12. 带电部件

12.1 未经电镀的或经电镀的铁或钢，均不得用作靠它来载流的零件

例外 1：本项要求不适用于由独立于本标准的要求所规定的某一零件之载流零件。见第 3.1 条。

例外 2：钢可以用作带电零件，如果它与铜或铝导线处于并联支路，而且不会受到腐蚀的话。例如把两根导线拧合压接的钢环。

第 12.1 条于 1990 年 7 月 17 日修订

12.2 钎焊式连接件在焊接前须予以机械性固定。这种连接结构须予以绝缘，但具有第 16 章所规定之间隙者除外。

例外：如果钎焊点的机械固定难以实现或不可能实现的话，则焊点在焊接前可不作机械固定，但前提上该点两边应固定得无论在焊接过程中或焊接后，应力都不大可能作用在该连接件上。

12.3 如果未绝缘的带电零件的转动或移动会导致间隙减小到低于最小允许值的话，则须将这种零件作永久性安装和固定。

12.4 在机械上加以固定以及相对于非带电金属零件已定位，且为填充剂所复盖的带电零件，被认为已加以绝缘。

## 13. 电容器

13.1 如果接有电容器，因而在镇流器断电后，任一外接引线或连接件便带上电压，则该电容器必须装有一可靠的放电装置，以便使电容器从电源上断开后的一分钟内，电容器接线端子之间的电位差不大于 50V。

例外：本项要求对下列电容器不适用：(1) 额定值不大于  $0.06 \mu\text{F}$  且充电电压不大于 500V，或 (2) 充电小于 7.5Mj。

13.2 其接法不是通过镇流器绕组放电的电容器，必须通过放电电阻，在一分钟之内放电至电位为 50V 峰值或更小。放电电阻的最大电阻值由下列关系式确定：

$$R=K/C$$

式中：R 中电阻值，M；

K 为按表 13.1 确定的电阻系数；

C 为电容值， $\mu\text{F}$ 。

第 13.2 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

表 13.1

放电电阻系数 (K)

电压, V		系数 (K)
峰值	有铲值	
0-100	0-70	85
101-110	71-78	76
111-120	79-85	70
121-130	86-92	63
131-140	93-99	55
141-150	100-106	54
151-170	107-120	50
171-200	121-141	44
201-240	142-169	39
241-280	170-197	35
*281-325	198-230	32
326-375	231-265	30
376-450	266-318	27
451-500	319-353	26
501-700	354-495	23
701-1000	496-707	19
1001-1400	708-999	18

\*原文为 181, 疑为印误—译注。

表 13.1 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

13.3 第 13.1 和 13.2 条规定的电压,是在镇流器任何工作条件下,在电容器接线端子间测得的最高电压,包括灯管启动、灯管运行、不带灯管运行及带一个或数个不激活灯管运行等状态下,镇流器处于正常温度试验时(见第 21 章)的测量值。

13.4 在带任何灯管的正常运行过程中,或带镇流器所依据的组合灯管的正常运行过程中,电力电容器的额定电压不得小于跨接其接线端子所出现的电压,见第 26 章。此外,在灯管启动期间,以及在进行非正常运行试验时,跨接电容接线端子所出现的电压,不得超过额定的电容器电压的 140%。

13.5 采用石蜡或变压器油以外的液体作电介质的电力电容器,必须符合 UL810 对保护型注油电容器所规定的要求,且应在其额定电压范围内加以使用。

13.6 第 3.5 条所述的压力断路型电容器,是通过电容器壳体的接线端子板位移来切断内部电路,从而就可消除内部的故障状态。此种位移是由于故障状态过程中,出现导致电容器壳体膨胀压力而产生的。镇流器内部不包括填充剂的电气间隙总和,视电容器的结构而定。

例外 1：热保护型电容器不需附加间隙。

例外 2：如果研究表明电容器的保护器之运行功能不会受到填充剂的不良影响，则不必规定填充剂的间隙。

第 13.6 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

13.7 充油式电力电容器的额定数据，不得低于该电容器会遭受到地最大可达到地故障电流（AFC），具体规定如下：

A. 如果跨接镇流器的电源，则为 100AAFC，或

B. 在电容器短路或镇流器工作状态下通到电容器的可能出现的最大电流。在上述两种情况中，根据调查取其中较大者。镇流器工作状态包括（1）带镇流器所标定的灯管（单灯或多灯）的正常运行，和（2）不带灯管的非正常运行。将电容器与灯管串联进行试验，以此代替最大电流的测定，即可采用正常灯管电流的三倍作为故障电流的数值。

例外：（1）不是用于校正功率因数，而是用于 EMI 滤波的电容器。（2）额定值不超过  $1.0\mu\text{F}$  的电容器，和（3）跨接于电源的电容器，不必具有最大故障电流数据，但电流必须处于金属质镇流器壳体内。

第 13.7 条于 1988 年 7 月 19 日修订

13.8 工作电压不超过 330V 的干式金属膜电容器不必具有最大可达到地故障电流数据。在高于 330V 的电压工作的电容器，可通过特别的调查来确定是否需要故障电流数据。

第 13.8 条是 1988 年 7 月 19 日增加的

#### 14. P 类热保护型镇流器配备地保护装置

14.1 除第 14.2 条所作规定外，P 类热保护型镇流器应配一个保护器，在镇流器温度超过第 23 章，故障状态试验——P 类热保护镇流器和第 24 章，提高环境温度试验——P 类热保护镇流器所规定的极限温度之前，该保护器应断开通到镇流器的电源馈电电路。

第 14.1 条于 1991 年 12 月 12 日修订

14.2 如果有一电子电路能自动限制第 23 和第 24 章规定的壳体温度，则 P 类热保护型电子镇流器就不必配备保护器。如果此种镇流器配备保护器，则该保护器必须符合本章的要求，参看第 14.3 条

14.2A 电子镇流器如果（1）没有装设分离的热保护器或（2）装有分离的热保护器，但在故障状态试验时它没有动作，并且没有超过第 23 章：故障状态试验——P 类热保护镇流器所规定的温度极限，则不须承受第 24 章提高环境温度试验——P 类热保护镇流器。

第 14.2A 条于 1992 年 10 月 9 日修改

14.3 第 14.2 条所提到的电子电路，必须经受元件检验，以确定其是否合格。

14.4 保护器应能如 UL873 “温度指示和调节设备标准”规定的那样，强用控制荧光灯的镇流器。保护器可以是（1）自动复位型（热静力型），或是（2）不能重新使用的非复位型（热熔型或热断开型）。保护器的额定电压和额定电流必须分别不低于镇流器的输入电压和输入电流。

例外：也可采用与本节规定不同的保护装置，但前提是经检验确认该保护装置具有同等的热保护效果。

14.4 条于 1987 年 10 月 23 日修订

14.5 如果镇流器有一根用作接地的电源引线或接线端子，则保护器应能断开不接地的这一侧线路。见第 11.16 条。

14.6 一个或数个保护器在镇流器内所外的安装位置应选择得：(1) 保护器不会遭受机械性损坏及(2) 在不损坏镇流器的情况下，难以拆卸或胡乱处理镇流器。铁心线圈开启式单一电抗镇流器上年装的保护器，应处于最末端的绝缘层上，或与之等效的不可触及的位置上。

第 14.6 条于 1991 年 12 月 12 日修订

14.7 镇流器如果(1) 有装成一体的启动器或(2) 用于带有与灯管基座装成一体的启动器之小型荧光灯，则须装有热保护器，以便在镇流器的温度超过第 23 和 24 章所规定的限度之前，断开至镇流器的电源电路。镇流器的标志须符合第 36.13 条所规定的要求。

增加的第 14.7 条于 1993 年 7 月 1 日生效

## 15. 除 P 类热保护镇流器以外的其他镇流器中配备的保护装置

15.1 若 P 类以外的其他镇流器装熔断器或其他热动作元件，就会超过第 21 和第 22 章为正常温度和非正常温度所规定的极限，则装在该镇流器内的熔断器或其他热动作元件必须是(1) 非自动重新接通型，(2) 能适合于实际应用，(3) 安装得不能更换或不能任意被处置。

15.2 第 15.1 条所规定的热动作元件，可以通过铆接、焊接或其他将镇流器壳体封闭起来的方式加以定位，或者设置得只有在采用非变通工具，或者必须在破坏壳体的情况下，方能触及这样的热动作元件。

15.3 在镇流器上加装熔断器或其他热动作元件，不得导致温度高于不加装这类元件时的温度，且在正常和非正常运行条件下，包括电容器短路时，均不得引起绝缘物或填充剂着火燃烧。

## 16. 间隙

16.1 在户外型或气候防护型镇流器中，不同极性的未绝缘的带电件之间，以及未绝缘的带电件与不带电的，可能用于接地的金属件，包括镇流器以规定的方式装在其上面的金属表面之间（或该金属表面外于可触及的外露状态）的间隙，不得小于：

A. 电位差不超过 1000V 时，间隔为空气时：3/8 英寸（9.5mm）；表面之间：1/2 英寸（12.7mm）或者

B. 电位差为 1001-2500V 时，空气间隙以及表面之间：3/4 英寸（19.1mm）

16.2 设有按第 36.23 条和第 36.24 条对户外使用或防气候使用所作标志的镇流器中，不同极性的未绝缘的带电件之间，以及未绝缘的带电件与不带电的，可能接地的金属、包括镇流器安装在其上面的金属表面之间（或该金属表面外于可触及的外露状态）的间隙，不得小于表 16.1 所列数值。

例外：如果罩壳有紧密的接颖而无需封填，那么，在完全封闭的印刷线路板上，相邻

薄膜交线之间的最小间隙，应不小于：

薄膜之间的电压	最小间隙，英寸 (mm)
0-150	1/16 (1.6)
151-300	1/18(3.2)
301-450	3/16(4.8)
451-600	1/4(6.4)

如果两个未绝缘零件之间的有用功率按第 23.7 条测定时小于 50W，则它们之间的间隙不作规定。

第 16.2 条于 1991 年 12 月 12 日修订

16.2A 指定用于户内或标有户外 1 型或 2 型的镇流器，它在印刷线路板上未绝缘的不同极性带电零件之间的间隙，可以是 1/32 英寸 (0.8mm)，如果该板经保角涂覆的话；见第 32 章保角涂层试验。

第 16.2A 条于 1990 年 7 月 17 日增加

表 16.1

非户外或气候防护型镇流器的间隙

电位，V	最小间隙，英寸 (mm)	
	间隔空气	跨越表面
0-125	1/8 (3.2) a	1/4(6.4)
126-250	1/4(6.4)	3/8(9.5)
251-600	3/8(9.5)	3/8(9.5)
601-1000	3/8(9.5)	1/2(12.7)b
1001-2500	3/4(19.1)	3/4(19.1)

a. 在任何情况下，在装置接线端子处，不得小于 1/4 英寸

b. 如果所用的绝缘材料不易碳化（例如陶瓷或脲甲醛树脂），则不小于 3/8 英寸。

16.3 如果不带电的金属件，例如螺钉或铆钉的端头，埋入一直径不大于 9/32 英寸 (7.1mm) 的孔内，且离表面的净空距离至少为 3/16 英寸 (4.8mm)，则可以有把这样的不带电金属件看作可触及的外露零件。

16.4 在测量间隙时，可以把某一位于未绝缘的不同极性带电之间，或位于一未绝缘的带电件与不带电的金属件之间的绝缘而不带电的金属件，看作为间隙的减小，所减小的量等于绝缘的金属件在测量方向上所具有的尺寸。

16A. 聚合材料

16A.1 用作第 6.1 条所规定的电气零件的整个或部分壳体的聚合材料（热塑性或热固性材料），或用作第 10.2 条所规定的带电零件的结构性支承的聚合材料，必须符合本章的要求。

增加的 16A.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

16A.2 材料必须符合 UL746C “ 聚合物材料标准——用于电气设备时的评价 ” 之要求，并应符合第 16A.3-16A.\* 条的要求。

增加的 16A.2 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

\* 原文如此。但按理在 16A. 后还应有一个阿拉伯数字。——译注

16A.3 根据 UL746C “ 聚合物材料标准——用于电气设备时的评价 ”，从热耐久性方面考虑，须进行正常温度试验。如果外壳温度超过 65 (150 )，则材料必须 (1) 有一个相对于冲击和长期老化试验确定的机械温度指数，该指数至少应为测得的温度，和 (2) 如果某部件直接或间接地与带电件的支承件有关，则须有一个相对于长期老化测验得的电气温度指数，该指数至少应为测得的温度。

例外：某种材料无需通过试验来确定其长期热老化性能便可以用于 65 以上的温度，如果这种材料按 UL746B “ 聚合物材料标准——长期特性评价 ” 表 6.1 中作为普通材料等级已用于更高温度的话。

增加的第 16A.3 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

16A.4 依据 UL746C “ 聚合物材料标准——用于电气设备的评价 ” 所进行的试验研究，必须包括球击试验。如果荧光灯镇流器没有配备安装器件，或者，如果镇流器是直接插入型，则须进行跌落试验。

增加的 16A.4 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

16A.5 对于直接插入型镇流器来说，在 UL746C “ 聚合物材料标准——用于电气设备的评价 ” 的标准内所规定的抗压试验，必须用 75 磅的力进行。

增加的 16A.5TS THD 1988 年 10 月 31 日起生效

16A.6 在 UL746C “ 聚合物材料标准——用于电气设备的评价 ” 内所规定的模制品应力消除畸变试验，只能用空气炉方法而不得用试验箱方法进行。

增加的 16A.6 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

16A.7 在 UL746C “ 聚合物材料标准——用于电气设备的评价 ” 的标准内所规定的严酷条件和非正常运行试验可不予进行。

增加的 16A.7 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

16A.8 在 UL746C “ 聚合物材料标准——用于电气设备的评价 ” 指定用作直接或间接支承带电部件的材料，必须符合 UL746C 中表 34.1 所列的要求。

例外：不具备 UL746C 表 34.1 年列性能的材料，可以按 UL746C 试验其是否适用。

增加的 16A.8 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

16A.9 聚酰胺塑性塑料线圈骨架 (6, 11, 12, 66, 610 型或尼龙 612)，无论是无填料的共患难玻璃纤维作填料的，都可用于热点温度不超过 105 级 (A 级) 的绝缘系统。对一些材料来说，无需测量其体积电阻率。第 22 章所述的非正常温度试验，若延续进行 7 小时，则可视为非正常和严酷条件试验。

增加的 16A.9 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

# 性 能

## 17. 通则

17.1 为了确定镇流器是否符合输入/输出容量、泄漏电流、触电危险、正常温度、非正常温度以及介电强度等性能要求,应使有代表性的镇流器试样,以受第 18-22 章和 27 章所规定的试验,以及其他适当的性能试验。

例外 1:如认为适当,可用单独的试样进行第 29 章所述的极限短路试验。

例外 2:如果与有关方面协商同意,可用单独的试样进行第 23.6 条所述的试验以及提高的环境温度试验——P 类热保护型镇流器,见第 24 章。

第 17.1 条自 1988 年 1 月 1 日起生效

17.2 P 类热保护型镇流器在进行第 23 章,故障状态试验——P 类热保护镇流器和第 24 章,提高环境温度试验——P 类热保护镇流器所述试验之前,须承受第 17.3 所述的预处理试验。

第 17.2 条于 1992 年 10 月 9 日修订

17.3 除了第 17.4 条所指出的之外,所有的 P 类热保护型镇流器试样,必须在烘箱中经受 12-72 小时的预处理,如果采用的是热静态型保护器,则烘箱的温度应保持在比保护器的额定断开温度低 3.0 (5.4),如果采用的是热熔断型保护器,则烘箱的温度应保持在比额定断开温度低 5.0 (9.9)。若试样内装的保护器在经受这一预处理过程中断开,则该样品就不能用来作试验。在第 23 章“故障状态试验——P 类热保护型镇流器”的试验中所用的 P 类热保护型镇流器样品,以及在第 24 章“提高环境温度试验——P 类热保护型镇流器”的样品,均须经受第 17.3 条所述的预处理;其他试验项目的样品无需进行这种预处理。

第 17.3 条于 1987 年 10 月 23 日修订

17.4 经受第 29 章“极限短路试验”的样品,不必进行么 17.3 条所述的预处理。

17.5 用于直流的扼流圈式镇流器,用制造厂规定的电阻器进行试验。

第 17.5 条于 1957 年 10 月 23 日修订

17.6 对与电抗镇流器共同使用的扼流圈式镇流器进行试验时,试验电路应按电抗镇流器制造厂的规定来设置。

第 17.6 条于 1987 年 10 月 23 日修订

17.7 除了第 17.8 条所指出之外,年有的试验均采用与额定频率的馈电电路相连接的产品进行。馈电电路的电压应为:

A. 对于额定电压从 110V 至 120V 的产品:120V;

B. 对于额定电压从 220V 至 240V 的产品:240V;或

C. 对于额定电压与 A 项和 B 项不同的产品:产品的最高额定电压。

D. 对于额定电压范围为 220V-240V 并且符合第 11.7 和第 36.19 条要求的产品,或额



定电压范围为 220V-240V 和 50Hz 的产品，所标定的最高额定值。

第 17.7 条于 1990 年 7 月 17 日修订

17.8 对于额定频率为 50-60Hz 的镇流器，除非以 50Hz 的试验意味着更为严酷的条件，否则仅以 60Hz 进行试验即可。

17.9 通常用具有每伏不低于 1000 电阻的电压表，或电压表放大器组合来测量除初级电源电路以外的电压。凡受试电路的阻抗有此要求时，就应采用具有更高输入阻抗的电压表。

17.10 测定电压值时，应采用能显示真有效值的电压表，该表应具有至少三倍于相关频率的频率响应，并且应有一适当的峰值系数（峰值与有并行的比值的比值）。在适当情况下应考虑波形的直流成份。如有必要进行基准有效值测量，则应采用 30PF 电容对 100M 输入阻抗分流的仪表。

17.11 如果需测定峰值电压，则应采用具有高阻抗（至少 100M）输入测试头的示波器。

17.12 在进行 18-20 章的测量之前，有必要用示波器先检测一下可供应用的电流的性质。应采用交流/直流表来记录包含或不包含交流成份的直流。

17.13 为了确定是否符合第 36.5 条所规定的要求，必须通过测定有功功率与视在功率的比值来算出功率因数。应采用能指示真有效值功率（以瓦计）的瓦特表来测量有功功率。输入电压与真有效值电流的乘积便是视在功率。

第 17.13 第自 1986 年 1 月 1 日起生效

## 18. 输入/输出测量

18.1 当镇流器控制根据它所标定的任何数量和规格的灯管、而且以第 17.7 条所规定的输入电压和频率对镇流器通电时，输入电流、测得的输出电压和测得的对地电压，均不得高于分别标示的额定值的 110%。为了进行测量，镇流器和灯管必须先运行至达到热状态为止。

第 18.1 条的规定，除对额定电压为 110-120V 的镇流器自 1988 年 10 月 31 日起生效外，其余自 1986 年 1 月 1 日起生效。

18.2 镇流器所标定的在市场上销售的任何灯管，可用来进行第 18.1 条所述的输入电流测量。当采用这样的灯管时，如果输入镇流器的输入超过标示的额定值的 110%。则可以选择一灯管重新对镇流器进行试验，所选灯管在额定的灯管工作电压时测验得的灯管瓦数，等于额定的灯管瓦数  $\pm 2\%$ ，如果用选出的灯管时行输入测试所提结果合格，则第一次输入测试的结果可以不予考虑。

18.3 如果对带有预热的镇流器进行输入电流测量，则灯管必须用一手动启动开关或与此相当的启动器来启动，此类开关或启动器不连续地取用电流。

18.4 第 18.1 条所述的输出电压，是指在镇流器的任何工作条件下，在镇流器的任意一对接线端子或引线之间所测得的最高电压。任何工作条件包括：灯管启动、灯管运行、不带灯管的运行以及带一个或几个不激活灯管的运行，但不包括双绕组变压器型（隔离型）镇流器在初级接线端子或引线及次级接线端子或引线之间的测量。

18.5 第 18.1 条所述的对地电压，是指镇流器的任意接线端子或引线，与常规的支路电路中处于地电位的那一点（镇流器通常与该点相连接）之间的电压，这一电压在第 18.4 条所

述的各种运行条件下均适用，但对双绕组变压器型（隔离型）镇流器来说，既不包括从初级接线端子或引线的测量，也不包括从次级接线端子或引线的测量。对地电压可以是或可以不是作为引线之间的电压而存在。

第 18.5 条于 1987 年 10 月 23 日修订

18.6 输出电压和对地电压仅对那些通常配装在镇流器上的接线端子或引线进行测量，而对于按 21.3 条所述的仅用于测量而装设的接线端子或引线，则不进行测量。

第 18.6 条于 1988 年 7 月 19 日修订

18.7 表 18.1 规定了测量对地电压用的电源装置。见第 11.16-11.18，11.38 和 36.19.

表 18.1

测试输出电压用的初级电源

镇流器的初级 额定电压，V	一根要接地的初级 电源引线 a	初级引线所连接 的电源系统
100-150	有	b 或 e
200-215	无	c
220-250	有	b
220-250	无	d
265-280	有	b 或 e
340-350	有	e
440-500	无	c
500-600	无	d 或 c

- a. 如果镇流器有一根用来连接接地电源线的引线，则这根引线应标以白色或灰色，或者在线路图中标明这根引线与接地电源线相连接。
- b. 双线、单相，以一根线接地。
- c. 四相、三相、Y 接法，带接地中性线，镇流器引线与两根不接地的导线连接。
- d. 三线、单相，中性线接地，镇流器引线与不接地的导线连接。
- e. 四线，三相，Y 接法，带接地中性线，镇流器引线与相线和中线连接。

表 18.1 于 1991 年 12 月 12 日修订

## 19. 泄漏电流试验

19.1 镇流器必须按第 19.2-19.8 条的规定经受试验；泄漏电流不得大于表 9.1 所规定的数值。

表 19.1  
泄漏电流

镇流器类型	最高测量电压 a	最大泄漏电流 AC (有效值)
AC	150V 或 150V 以下	0.5Ma
AC	高于 150V	0.75Ab

a. 见第 19.2 条

b. 见第 36.12 条

19.2 表 19.1 内所规定的电压,应在镇流器按第 17.7 条规定的输入电压和频率接通,并在镇流器的任何工作条件,包括灯管启动、灯管运行、不带灯管的运行以及带有一个或几个不激活灯管的运行时,在任意的输出接线端子或引线炎间,或任意的输入接线端子或引线 与地之间进行测量。不必测量双绕组变压器型(隔离型)镇流器的初级接线端子或引线 与次级接线端子或引线之间的电压。

19.3 泄漏电流是相对包括电容性耦合电流在内的各类电流而言的,在镇流器运行的任何 工况过程中,包括灯管启动、正常的灯管运行、开路运行以及带一个或几个不激活灯管的 运行,泄漏电流均可能在镇流器的外露导电性表面与地之间流动。

19.4 除非在结构上很难实现如下的连接,否则在泄漏电流测量过程中,应将电力电容器的 芯子和金属壳体以导通的方式与镇流器外壳相连接。

19.5 镇流器外壳或敞开铁芯和线圈的镇流器铁芯必须经受泄漏电流试验。必须测量由外 壳或铁芯通向中性的泄漏电流。见图 19.1 非金属外壳的镇流器,应采用面积为 10x20cm 的 金属箔与壳体表面贴合,以此作为测试头的电极来进行试验。

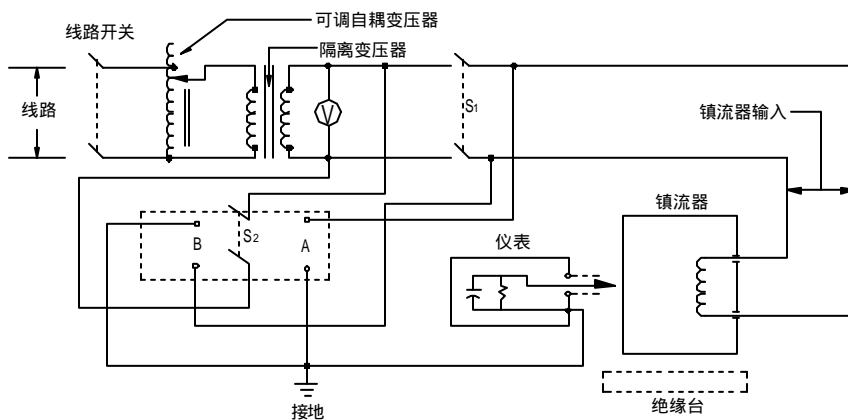


图 19.1 泄漏电流测试电路图

图 19.1 于 1988 年 7 月 19 日修订

19.6 泄漏电流的测电路应如图 19.1 所示。测量用的仪表见 A-C 项所述。实际用来测量的仪表，只要对项特定的测试量能指示与所述仪表相同的数值即可，而不必具有所述仪表的全部特性。

A. 仪表应具有 1500  $\Omega$  电阻的输入阻抗，而该电阻被 0.15  $\mu\text{F}$  的电容分流。

B. 仪表应能指示跨接电阻器的 1.11 倍平均全波整流的组合波形电压或流经电阻器的电流。

C. 在频率大于 0 而不超过 100kHz 的情况下，测线路系统应有的频率响应（电流的指示值与实际值之比）须等于与 0.15  $\mu\text{F}$  电容并联的 1500  $\Omega$  电阻器的阻抗与 1500  $\Omega$  之比。在指示表 19.1 所列的电流值时，测量装置在 60Hz 时的误差不得大于 5%。

19.7 试验电路应采用一隔离变压器。中性试验导线应与地作可靠的连接。开关 S2 应有一个中性断开位置。

19.8 镇流器样品应在  $25 \pm 5$  ( $77 \pm 9$ ) 的环境中经受泄漏电流试验。电源电压应调整到第 17.7 条所规定的电压和频率。市场上销售的任何灯管均可用来进行泄漏电流测定。但若泄漏电流超过表 19.1 所规定的值，则要另选灯管重新对镇流器进行试验，所选灯管在额定的灯管电压测得的灯管瓦数，应等于额定灯管瓦数  $\pm 2\%$ 。如果用选用的灯管获得了合格的试验结果，则第一次泄漏电流的试验结果可不予考虑。就图 19.1 的测量电路而言、试验步骤如下：

A. 将开关 S1 拨到断开位置、开关 S2 拨到中性位置，合上线路开关，并将输入电压调整到镇流器的最高额定电压。

B. 将开关 S1 拨到断开位置，开关 S2 转达拨到位置 A，这样就右测量泄漏电流。然后将开关 S2 转拨到位置 B，并测量泄漏电流。

C. 将开关 S2 拨回到中性位置，合上开关 S1，将开关 S2 拨到位置 A，并在 5 秒钟内测量泄漏电流。然后将开关 S2 转拨到位置 B，并在转拨后的 5 秒钟内测量泄漏电流。

D. 将开关 S2 拨在中性位置，使镇流器投入运行，直至达到恒定的温度为止。将开关 S2 转拨到位置 A 并测量泄漏电流，然后将开关 S2 转拨到位置 B 并测量泄漏电流。

E. 将开关 S2 拨回中性位置，断开开关 S1，将开关 S2 转拨到位置 A，并测量泄漏电流，然后将开关 S2 转拨到位置 B 并测量泄漏电流。

第 19.8 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

19.9 涉及电子镇流器的测量，灯管和镇流器应按图 19.1 和图 20.1 所示进行布置。

## 20. 触电危险的测量

### 通则

20.1 为了减小在重新安装灯管过程中的触电危险，镇流器必须满足第 20.3-20.11 条所规定的适当要求。

第 20.1 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

20.2 考虑到第 20.6 和 20.11 条所规定的试验条件，在与有关方面协商同意的情况下，可

按图 20.1 所示，将镇流器安装在固定线路的外侧。

第 20.2 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

镇流器引线和灯管管脚的测试

20.3 对用于一根或数根快速启动灯管的镇流器，必须按第 20.5、20.6 或 20.7 条所述，在不超所规定的电压或电流极限（按具体规定）的情况下经受试验。

例外：如果镇流器指定用于预热电路，或按第 36.20 条作了标志，则不需进行本项试验。

第 20.3 条于 1987 年 10 月 23 日修订

20.4 为进行第 20.5、20.6 或 20.7 条所述的试验，镇流器必须通电。通电时的输入电压和频率应符合第 17.7 条的规定。

第 20.4 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

20.5 对于双绕组（隔离型）变压器式镇流器，把单灯镇流器的灯管从灯座中取下。对于多灯镇流器，应依次将每个灯管从其灯座中取下，然后再重新装上，测定每条引线（或灯座接线端子）的对地电流。为了测量该电流，须在地与每根引线（或灯座接线端子）之间，依次接一个无感的 500 电阻器，然后测量流经该电阻的电流。测得的电流值不得超过表 20.1 所规定的数值。

第 20.5 条于 1990 年 7 月 7 日修订

20.6 应将单灯镇流器的灯管以及多灯镇流器的每个灯管依次从灯座的一端取下，将一个无感的 500 电阻器接到一个可触及的管脚与地之间（见图 20.1）。测得的电流值不得超过表 0.1 第二栏内规定的数值。测量应在下列条件进行：

A 装在支架或与此相当的装置内运行。见第 20.2 条和图 20.1；

B 用镇流器来控制：（1）一个或数个标准灯管和（2）如果镇流器标明用于节能灯管，则用镇流器来控制一个或数个节能灯管；

C 用镇流器来控制：（1）一个或数个新灯管和（2）一个或数个经过预处理的灯管；

D 带一个或数个灯管，这些灯管所处状态是：（1）室温以及（2）正常运行的热态。热态条件的测量应尽可能地完成；以及

E 对多灯镇流器，用一个或数个不激活的灯管进行测量。

第 20.6 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

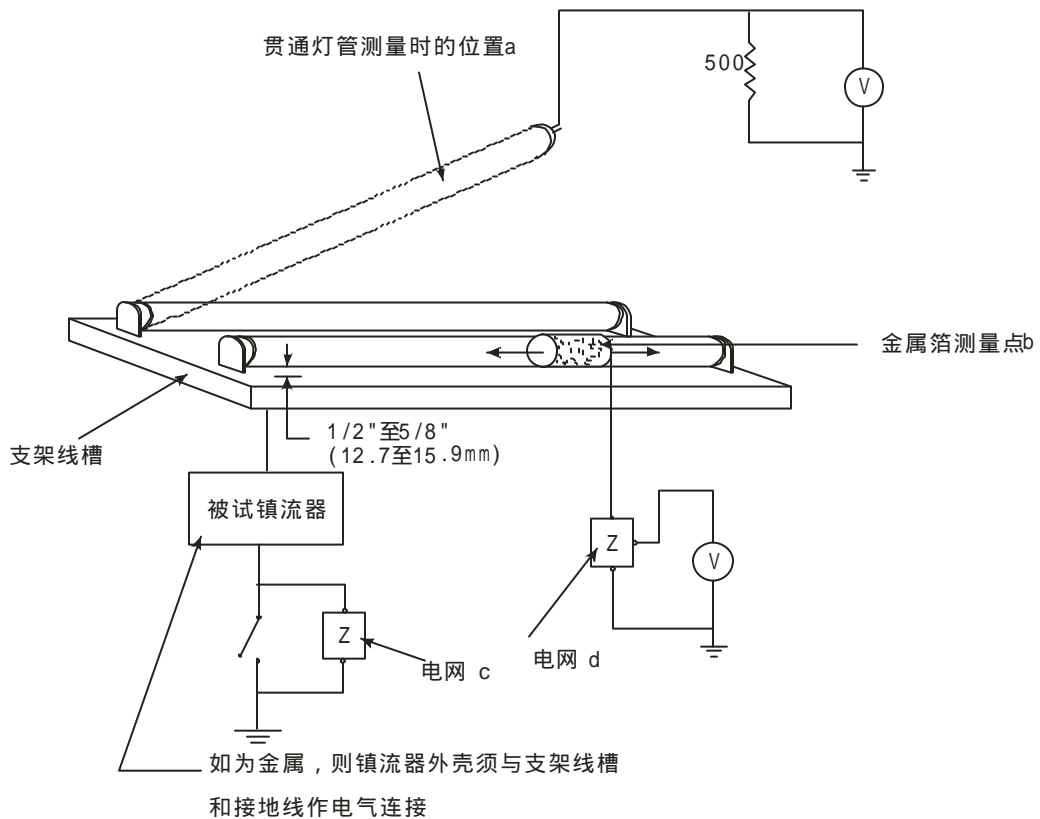


图 20.1 测量泄漏电流和触电电流的试验装置

- a. 见第 20.6 条
- b. 见第 20.11 条
- c. 见第 19.6 条
- d. 见图 20.2.

经修改的图 20.1 自 1988 年 10 月 31 日起生效

20.7 对于配用一个或数个 40W 灯管或四脚快速启动、额定功率为 34/35W 灯管的非电子式镇流器, 应将单灯镇流器的灯管从灯座中取下。对于多灯镇流器, 应依次将每个灯管取下。另外, 所有灯管均可取下。针对每种状态, 应测定每根引线 (或灯座接线端子) 的对地电压。在任一镇流器引线 (或灯座接线端子) 处测得的数值, 不得超过 175V 有效值和 300V 峰值。对于灯管被接入启动超前电路内的双灯或三灯镇流器, 在一个灯管运行过程中所得的值, 不得超过 175V 有效值和 325V 峰值。

第 20.7 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

表 20.1  
触电电流的测量

频 率 Hz	最高容许电流 a, b mA, 峰值
	管 脚
60 或 60 以下	7.07
180	8.17
500	8.64
1000	10.76
2500	15.71
5000	23.02
10000 或 10000 以上	43.45c, d

- 可以在表中所列数值之间进行线性内插法，以确定与未列出的频率相对应的最高容许电流。
- 如果采用示波器，则可通过测定跨接无感的 500 电阻器的峰值电压的方式来算得。
- 如附注 d 所指出，以进一步研究后，在管脚处腾飞冲电流大于 43.45mA 峰值可以视为合格。但是，对于快速近似测定来说，如果在管脚处的组合波形低于 30.7mA(有效值)，则可采用宽量程的真有效仪表进行测定。如果采用频谱分析仪和 1000 倍的衰减探头，分析分析便会显示各个组成频率的有效值电压，对于 10KHz 以及 10KHz 以上的各个频率，在管脚处跨接 500 电阻器的电压最大值为 15.3mV(-36.3dBV)。
- 如果用示波器作进一步分析评定后所测定的波形符合原定的要求，则包括例如启动等动态运行方式在内，在管脚处的脉冲峰值电流大于 43.45 mA 峰值可视为合格。如同在启动程序和类似于人体接触时对特别的触电电流测量应考虑的那样，考核项目包括脉冲宽度、高度、重现性和有效值当量值、最短断开时间等。

经修改的表 20.1 自 1988 年 10 月 31 日起生效

20.8 对用于轻便式灯具的隔离变压器式镇流器而言，在输出电路或在正常工作条件、以及镇流器以第 17.7 条规定的输入电压和频率通电的情况下，任何输出接线端子或引线以任何输入接线端子或引线之间的电压，不得高于 150V，非电子式镇流器只要以输出电路开路状态经受试验即可，如果采用高阻抗的电压表进行测量，则输入端应并联一个 10000 的电阻器。见第 36.11 条。

第 20.8 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

20.9 初级额定电压低于 150V 的扼流圈式镇流器符合第 20.8 条的要求，因此无需进行试验。

金属箔测量（电子式镇流器）

20.10 电子式镇流器按图 19.1 接线，并以第 17.7 条所规定的输入电压和频率通电，将一

块宽度为 2 英寸 (51mm) 金属箔包住灯管的整个圆周, 而该金属箔应如图 20.1 所示那样能没灯管的纵轴移动。应将从金属箔引出的引线接到图 20.2 所示的反馈电流网络。当频率为 60HZ 时, 所测得的流经 200 电阻器的电流, 不得超过 0.2 mA。当使用有效值指示电压表时, 网络输出端的电压, 不管频率多少, 不得超过 40 mv(-286dBV)。

20.11 采用第 20.10 条所规定的金属箔的测量, 应在下述条件下进行:

- A. 在支架或与此相当的装置内运行, 见第 20.2 条用图 20.1;
- B. 正常运行;
- C. 用镇流器控制:(1) 一个或数个标准灯管, 和 (2) 一个或数个节能灯, 如果镇流器适用于节能灯的话;
- D. 对于多灯镇流器而言, 其他的一个或数个灯管必须(1) 依次从电路中取下, 和(2) 使其不能激活。

第 20.11 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

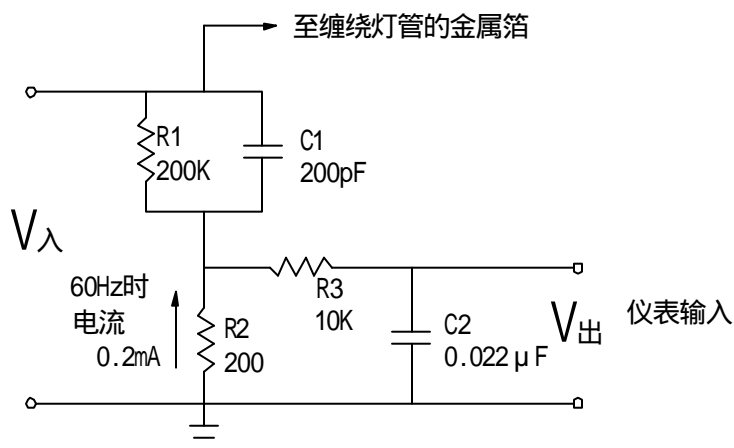


图 20.2 反馈电流网络

注 1: 该电流网络由两部分组成。R1-C1-R2 相当于于人体单手握住灯管而以指关节接触地的表面时的人体阻抗补偿。R3-C2 则是在对电流的反应和频率有相互关系的场合, 表示对频率敏感的补偿 (或加权)。

注 2: 可以用一个单独的发电机和一个电压表来确定实际网络的频率响应。对于选定的频率的频率响应。列于表 20.2。

增加的图 20.2 自 1988 年 10 月 31 日起生效



表 20.2  
反馈电流网络

衰 減 a		
频率 (Hz)	比值 (V 入/V 出)	(dBv)
60	1000	-60.0
100	1010	-60.1
500	1207	-61.6
700	1365	-62.4
1000	1656	-64.4
2000	2629	-68.4
5000	4353	-72.8
10000	5129	-74.2
20000	5403	-74.7
50000	5489	-74.8
100000	5503	-74.8

a. V 入=1V 和 dBv=20log<sub>10</sub>(V 出/V 入)见图 20.2

增加的表 20.2 片 1988 年 10 月 31 日起生效

## 21 正常温度试验

21.1 依据第 21.3-21.20 条的规定,镇流器须在温度为 40.0±5.0 (104.0±9.0 )的烘箱内经受试验。必要时,当换算至 40 时,最高温度不得超过表 21.1 所列的数值。

例外:穿线式镇流器应在温度为 25.0±2.0 (77.0±3.6 )的环境中经受试验。

第 21.1 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

表 21.1  
最高容许温度

材料和元器件		
A 元器件		
1. 电容器 (非充油型)	a	a
2. 电容器 (充油型)	70	158

材料和元器件		
3. 熔断器	90	194
4. 线圈绝缘系统		
105 级绝缘系统		
热电偶法	90	194
电阻法	105	221
电阻法（开启铁心线圈式）	95	203
130 级绝缘系统		
热电偶法	110	230
电阻法	120	248
5. 封装剂	b	b
6. 印刷线路板	a	a
7. 内部连接线	a	a
8. 可控硅整流器	100c	212c
9. 电阻型镇流器的焊缝	150	302
B、电气绝缘		
1. 用于电气绝缘的硫化纤维制品，但线圈系统除外	90d	194
C、表面		
1. 在运行过程中镇流器放在它上面或安装在其内部的表面	90	194
2. 电阻型镇流器的裸露表面	150	302
3. 在封密型镇流器的壳体表面以及铁芯线圈开启式镇流器的外表面	90	194

a. 没有规定温度采用材料或元器件的额定温度。

b. 如果不是热固性材料，则当环境温度换算到 40 时，最高的封装剂温度比该封装剂的软化点温度低 15（27），而软化点则按 ASTM E28—1977 采用环一球测量装置来测定。

c. 根据在实际电流值时的整流器壳体温度与在额定电流值壳体温度的比较低（曲线呈下降趋势），可以判断出整流器在运行过程中会达至的较高的温度。

d. 已经证实能适用于更高温度的硫化纤维制品，可以用于更高的温度。

表 21.1 于 1987 年 10 月 23 日修订

21.2 如果镇流器不按第 36.15 条加以标志,则当换算到 25 (77 )时,在接线端子或接线座内侧表面任何部位的温度,不得超过 60 (140 )。

21.3 可能有必要用附加的延长引线对一种经改进和试样进行试验,借助这种加长的引线,就可用电阻法来测量镇流器每个线圈的温度。为便于进行测量,应对引线作识别标志。在镇流器装配过程中,可以将测量电容器表面温度用的热电偶安装就绪。

21.4 在试验过程中,应按第 21.8 条所述和图 21.1 所示的方式将镇流器支承好。加热器与受试镇流器之间的底板应采用隔热材料制成。壳体的试验隔离室的内部尺寸应为 24\*24 英寸(610\*610mm)。试验隔离室的底板应为 22\*22 英寸(559\*559mm),这样,底板四周就有 1 英寸(25.4mm)的气腔供被子加热的空气作循环之用。在试验区的底板下方,应为加热元件配备一个深底为 3 英寸(76.2mm)的加热器隔室。试验隔离室的一侧可以拆卸,但必须将其设计得能可靠地被紧固到壳体的其余部位。有一面应设有 6 英寸(152mm)见方的开孔,该开孔以试验隔离室底部棱边的中心对称定位,外壳应设计得只能经过此开孔方可实现空气循环。该开孔应采用一块铝板盖住,铝板应超出开孔的每边边框 1/2 英寸(12.7mm)。见第 21.7 条。

21.5 第 21.4 条所述试验罩用的加热源,应由四个 300W,230V 的电热丝加热器组成,其加热面尺寸约为 1 1/2 英寸\*12 英寸。应将加热元件并联接到 120V 的电源上,将加热元件装到 3 英寸(76.2mm)深的加热器隔室外内,加热元件的位置应处在试验隔室论著板与论著座之间的中间位置,并应将其布置得能形成一个正方形,每个加热元件的外侧棱边离隔室的相邻内壁的间距为 2 1/2 英寸(63.5mm)。加热元件应受一恒温器控制。

21.6 可以采用市场上销售的装有静止空气对流的加热装置的烘箱,来代替第 21.4 和第 21.5 条所述的烘箱结构。加热器必须安装在烘箱隔室的底板下方,并且应以热静力方式加以控制,从而能提供所要求的烘箱温度而不会受到被试器件产生的热量增加的影响。烘箱隔室的容积应在 5 1/2 立方英尺(0.156m<sup>3</sup>)之间。

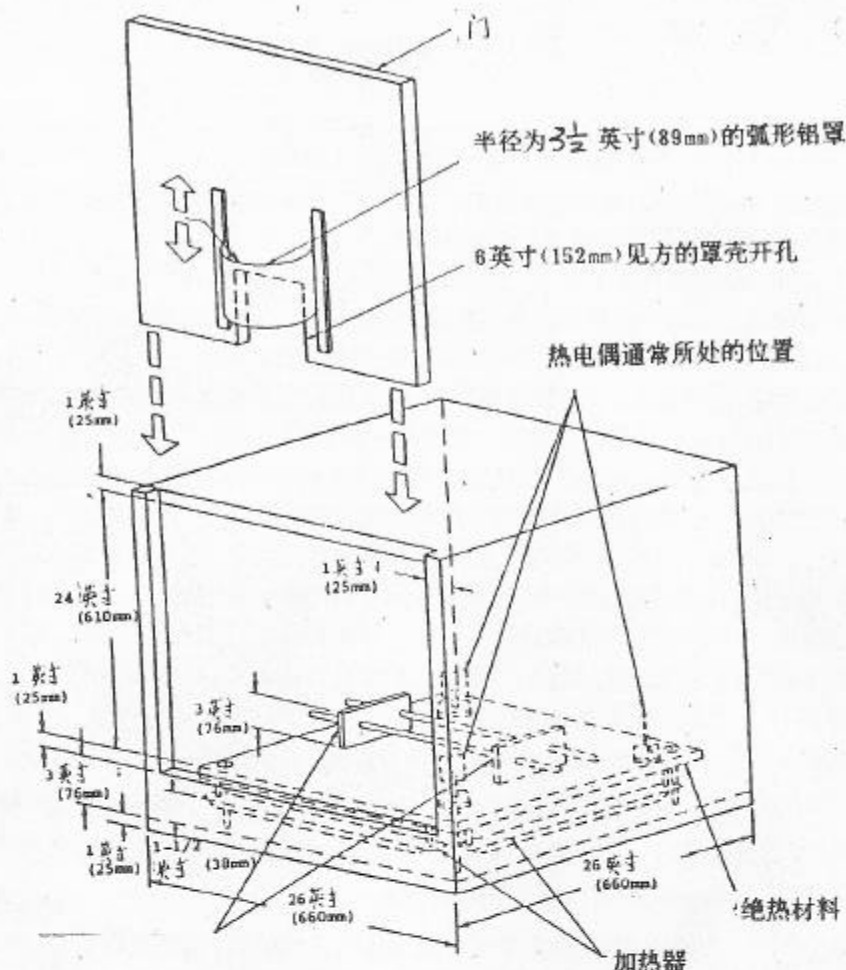


图 21.1 试验罩(见第 21.4 条)

21.7 试验前,应将镇流器(不通电)放进试验罩内,直至所有的部件都达到罩内的热空气的温度为止。

21.8 镇流器应处于正常工作的位置,用两块 3 英寸(76.2mm)的木块,将其支承在试验罩底板上方 3 英寸(76.2mm)之处,且应位于相对于试验罩各面的中央位置。电气连接线可以通过第 21.4 条所规定的 6 英寸(152mm)见方的开孔从试验罩内引出。在试验过程中,试验罩所处的位置应使盖住的开孔不会受到穿堂风或急速气流的影响。

21.9 试验过程中,根据第 17.7 条所规定的输入电压和频率对镇流器通电。

除了额定电压为 110—120V 的镇流器自 1988 年 10 月 31 日起生效外,第 21.9 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

21.10 镇流器应能对其所标示的灯管数量和规格供电。可能需要进行一次以上的温度试验,以便确定当采用镇流器所标示的其他灯管组合时的温度。

21.11 输入电流不得小于额定输入电流的 90%。

21.12 如果通到受试镇流器的输入电流小于其额定值的 90%,则可通过熄灭灯管的方式,将输入电流提高到所要求的试验值。

21.13 应取两个或数个热电偶读数的平均值,作为试验罩内的空气温度。必须将第 21.15—21.18 条所述的热电偶安装得使其温度传感部分离试验罩的底板 3 英寸(76.2mm),离最近的

内壁不小于 3 英寸。

21.14 为了测定镇流器运行时，在镇流器装于其上的表面可能产生的温度，应将第 21.15-21.18 条规定的一个热电偶，装到 3 英寸（76.2mm）高的木块支座的顶面。木块支座顶面的面积应不大于 1/16 平方英寸（40.3mm<sup>2</sup>）。热电偶应大致装在试验罩内镇流器中心的下方。

21.15 就用热电偶测量电容器表面和外壳表面的温度。热电偶应由不大于 NO.24AWG(0.21mm<sup>2</sup>)而不小于 NO.30AWG(0.05mm<sup>2</sup>)的丝组成。热电偶和有关的仪器必须精确，且须经过校验。热电偶丝须符合 ANSI MC96.1-1982“温度测量热电偶”内，对热电偶所规定的偏差极限表内所规定的要求。

第 21.15 条于 1991 年 12 月 12 日修订

21.16 必须使热电偶的接点及相邻的热电偶引线可靠地与要进行温度测量的材料表面保持传热性接触。在大多数情况下，把热电偶在其位置上牢固地绑住或粘住，便能形成充分的传热性接触。但若涉及的是金属表面，就需要将热电偶用铜焊或锡焊到金属上。

21.17 用热电偶测定温度时，普通采用由 NO.30AWG(0.05mm<sup>2</sup>)的铁丝和康铜（J 型）丝制成的热电偶，以及电位计或电子式仪表，凡要用热电偶进行仲裁性的温度测量时，就须用到这样的仪器配备。

21.18 线圈的温度可用热电偶法进行测定，也可用第 21.20 条列出的公式，根据电阻法来测定（将线圈在待测温度时的电阻与已知温度时的电阻进行比较）。

21.19 如果以该试验先前经历的时间的 10%，但不得短于 5min 为时间间隔，所得连续三次的读数均无变化，则可认为温度已达稳定。试验应延续 6-8h，如果为达到稳定温度所需，则试验延续时间还要长一些。

21.20 线圈温度用下列公式计算：

$$T_H = R_H / R_C [K + T_C] - K + [40 - T_0]$$

式中：

$T_C$ ：试验开始在测定 TC 时线圈所处的室温（ ）；

$T_H$ ：试验结束时线圈的温度（ ）；

$R_H$ ：试验结束时线圈的电阻；

$R_C$ ：试验开始时线圈的电阻；

$T_0$ ：试验结束时测定 RH 时的烘箱温度（ ）；

K：铜为 234.5，电工用导线（EC）铝为 225.0，其他品级的铝之常数值必须加以测定。

21.21 在测量  $R_H$  之前，通常须切断线圈的电源，因此，可以以短的时间间隔，通过数次电阻测量来确定试验结束时的  $R_H$  值，这些测量在切断电源后应尽快开始。可以绘制一条电阻值和时间的关系曲线，将这一曲线加以外推，就可得出试验结束时的  $R_H$  值。

第 21.21 条于 1991 年 12 月 12 日修订

## 22. 异常温度试验

22.1 必须按 22.4-22.6 条的规定，对镇流器进行试验，最高温度为：

A. 用电阻法测量时,电抗镇流器的线圈,其绝缘系统为 105 级者,不得高于 135 (275);绝缘系统为 130 者,不得高于 160 (320)。

B. 电容器表面不得高于 80 (176),但第 22.2 条所说明者除外。

C. 电子式镇流器的元件,除 A 项所作说明外,不得超过表达式 21.1 所规定的数值,任何一点的温度也不得高到会引引起着火危险或对镇流器内所用材料产生有害影响的程度。

例外:如果异常温度显然低于正常运行时的温度,则异常温度试验可以取消。

第 22.1 条于 1985 年 7 月 16 日修订

22.1A 装设在镇流器内的符合第 14 章“装设在 P 类热保护镇流器的热保护装置”的热保护装置,在进行异常温度试验期间,应保持其功难。

第 22.1A 条于 1992 年 10 月 9 日增加

22.2 表 21.1 和第 22.1 条对电容器规定的最高温度适用于电力电容器,其他电容器则应根据在正常和异常温度试验过程中,在所承受的温度下所显示的性能加以判定。

22.3 在第 22.4-22.6 条所述的试验过程中,不得有封装剂或其他物质从镇流器内流散出来。

22.4 对于在第 22.5 和 22.6 条所述条件下工作的电阻型镇流器,镇流器内所用任何材料的温度,不得超过对该材料所规定的温度极限。

22.5 对于快速或瞬时启动电路的镇流器,无论是单灯或多灯镇流器,本项试验均用不激活的灯管进行。对于预热电路镇流器,本项试验应用(1)短路的启动器,或(2)不激活的灯管来进行,以便产生最大发热的结果。

第 22.5 条 1987 年 10 月 23 日修订

22.5A 为了本标准的要求,不激活灯管用两根灯管以每根灯管的一端连接一个灯座的方式来模拟,对于瞬时启动电路,利用电路中断灯座,把灯管卸下,灯座触点短接在一起。

增加的第 22.5A 条于 1991 年 7 月 17 日起生效

22.6 如果某一半导体元件被短路后,镇流器仍能正常工作,则应将该元件单独短路。

第 22.6 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

22.7 除在第 22.8 条所作规定之外,其他所有的试验条件,包括镇流器在试验箱中的安放、试验箱的尺寸等,均应与第 21 章“正常温度试验”所规定的相同。如果由于镇流器发出的热时导致试验罩内的空气超过规定的最高环境温度值,则试验应在所达到的温度下继续进行,但试验结果必须依据受试镇流器适用的环境温度进行修正。

22.8 镇流器在  $40 \pm 5$  ( $104 \pm 9$ ) 的环境温度,按第 22.7 条的规定进行试验。

例外:没有装设热保护器,并且标明仅用于直形灯管的扼流圈(单一电抗)式镇流器,在 25 (77) 的环境温度按第 22.7 条的规定进行试验。

经修改的第 22.8 条于 1993 年 7 月 1 日生效

### 23. 故障状态试验——P 类热保护型镇流器

23.1 在第 23.6 条所述的任何状态下,装设热熔断器作保护的 P 类热保护型镇流器,密封式镇流器外壳的温度,或铁心线圈开启式镇流器的外表面温度,不得超过 150 (302)。如果外壳温度超过 110 (230),则最高温度的延续时间不得长于表 23.1 年规定的时间。

当镇流器外壳温度达到 110 时，则该镇流器配用的电力电容器上的温度不得超过 90 (194 )。

第 23.1 条于 1991 年 12 月 12 日修订

表 23.1

外壳或开启线圈表面温度与时间的对应关系

最高温度		时间 <sup>a</sup> min
超过	不超过	
145 (293)	150 (302)	5.3
140 (284)	145 (293)	7.1
135 (275)	140 (284)	10
130 (266)	135 (275)	14
125 (257)	130 (266)	20
120 (248)	125 (257)	31
115 (239)	120 (248)	53
110 (230)	115 (239)	120

a. 所测得的时间是外壳或铁心和线圈开启式镇流器外表面的温度超过 110 (230 ) 的瞬间，至保护器开断或达到最高温度之间的时间间隔，以较长的那个时间性为准。

表 23.1 于 1991 年 12 月 12 日修订

23.2 在第 23.6 条所述的的任何状态下，装设自动复位热保护器的 P 类热保护镇流器，(1) 封闭式的或没有自动处长位热保护器的电子镇流器的外壳，或 (2) 铁心和线圈开启式镇流器的外表面，其温度不得超过 110 (230 )，而当保护器闭合电路时，不得超过 85 (185 )。在第 23.6 条所述的任何状态下，作为这种镇流器部件的电力电容器的表面温度，不得超过 90 (194 )。

例外：在按第 23.2 条所要求的试验过程中，在保护器的任何工作循环内，封闭式镇流器的外壳或铁心和线圈开启式镇流器的外表面，如果其温度符合表 23.1 所规定的温度—时间对应关系，则该温度可以超过 110，但不得超过 150 (302)。当镇流器温度超过 110 时，电力电容器上的温度可以超过 90。

第 23.2 条于 1991 年 12 月 12 日修订

23.3 如果装有保护器，则在第 23.6 条所述的全部状态下，保护器均应断开。如果电路本身能限制封闭式镇流器的外壳，或铁心和线圈开启式镇流器外表面的温度。则在第 23.6 条所述的全部状态下，该电路均应按规定那样动作。

第 23.3 条于 1991 年 12 月 12 日修订

23.4 参照第 23.3 条的要求,如果封闭式镇流器的外壳或铁心和线圈开启式镇流器的外表面温度达到 110 (230) 或低于该温度,并且,不管是保持在这温度或开始下降,则在从首次达到 110 的温度时算起,运行 1h 后便可中断试验。

第 23.4 条于 1991 年 12 月 12 日修订

23.5 在第 23.6 条所述的试验过程中,不得出现:(1)填充剂被点燃;(2)填充剂从壳体内滴落,或(3)火焰或熔化的金属从镇流器壳体向外逸散。

第 23.5 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

23.6 为了确定 P 类热保护镇流器是否符合第 23.1 或 23.2 条(哪一条适用就按哪一条)的要求,应以第 17.7 条规定的输入电压和频率对镇流器通电,并在第 18.1-18.3 条和第 21 章正常温度所述的正常条件下,在热平衡状态使镇流器运行。推荐用一系列故障状态,每次用其中之一,次序可不必按下面列出的次序,这状态应施加到每个完整的试验过程:

A. 对于初级绕组,层绕镇流器的外壳两层或乱绕镇流器的 20%线匝被短路。

B. 对于次级绕组,层绕镇流器的外表两层或乱绕镇流器的 20%线匝被短路

C. 将任何电力电容器短路,如果这样的状态不会使镇流器初级绕组短路的话。

D. 第 22.5 条所述的异常状态,但若试验期间壳体温度不超过 110,则本项试验可以取消。

E. 能向外接电阻器输出持续 1min 50W 或大于 50W 功率(按第 23.7 条测定)的位于电路内的任何电解电容或半导体结,应处于短路或开路状态。

F. 对于单一电抗式镇流器,绕组的外表两层或 20%线匝被短路。

第 23.6 条于 1991 年 12 月 12 日修订

23.7 为了测定电路内各个不同点的有用功率(见第 23.6 条 E 项),应按图 23.1 所示那样,接入一个瓦特表和一个可调的外部负载电阻器,该外部负载电阻器被调定在其最大电阻位置。接好线后,如果镇流器内没有保护装置,则应逐渐减小可调电阻,直至达到由瓦特表上峰值读数所指示的最大瓦数的那一点为止。如果镇流器内装有保护器,则将一闭合适中开关与保护器跨接,然后调节电阻器,使瓦特表所指示的功率消耗准确地为 50W,然后,把跨接保护器的开关断开,并记录保护器断开所需的时间。如果保护器在短于 60S 内断开电路,则认为该点不能提供持续 1min 的 50W 功率,同样,如果某个电路元件在短于 1min 内断开,或电路能自动地限制电流邮局认为该点不能提供持续 1min 的 50W 功率。

23.8 在第 23.6 条所述的试验过程中,馈电电路应接成与一个 20A 的熔断器(延时型)串联,该熔断器的特性应是:在通 40A 电流时,熔断器在短于 12S 时间内不会断开。

第 23.8 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

23.9 在第 23.6 条 A 项或 E 项所述状态时,20A 熔断器的断开被认为与保护器的断开等效,但在其他试验状态时,熔断器不应断开。

第 23.9 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

23.10 如果存在一种以上的正常运行状态(例如用于不止一种类型灯管的镇流器),则在第 23.6 条所述试验的初始正常运行状态,必须是对任何电源线圈能产生最高线圈温度的状态。

23.11 封闭式镇流器外壳或铁心和线圈开启式镇流器外表面的温度须在足够数量的循环过程中进行测量,以便确定镇流器是否符合第 23.2 条的要求,为此,通常需在 3 至 5 个循环过程



中进行温度测量。

第 23.11 条于 1991 年 12 月 12 日修订

23.12 如果需要使保护器重新闭合电路,则可将试验罩的温度降至低于第 21.1 条规定的最小值。

23.13 须用热电偶在镇流器和电力电容器外壳上进行温度测量。

第 23.13 条于 1991 年 12 月 12 日修订

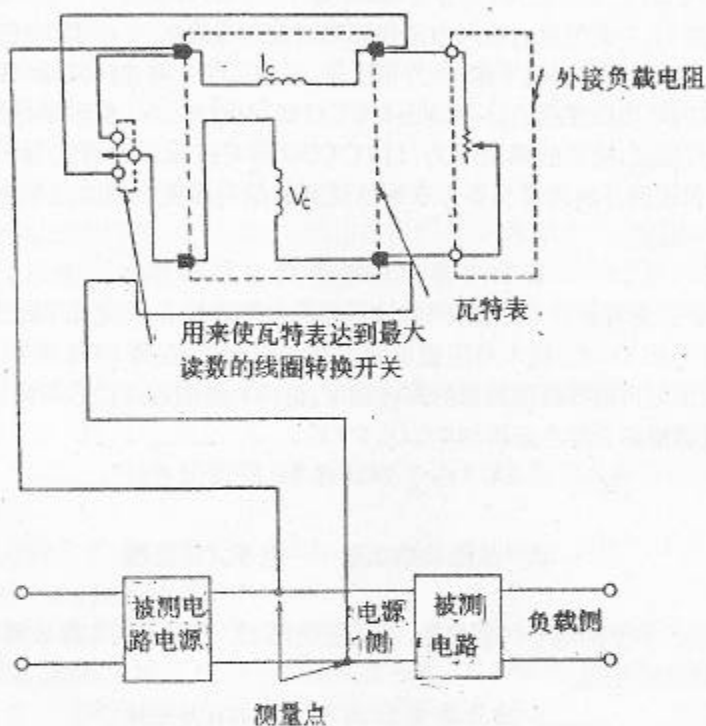


图 23.1 瓦特表的接线图

23.14 在保护器断开之后,应继续测量封闭式镇流器外壳或铁心和线圈开启式镇流器的线圈的温度。

例外:当保护器断开后,温度开始下降,或者在按第 23.2 条进行保护器重新闭合温度试验时,超过了所规定的温度,则试验便可中断。

第 23.14 条于 1991 年 12 月 12 日修订

23.15 如果镇流器标明用于几种不同的灯管,则以在进行输入试验时产生最高瓦数的灯管来进行第 23 和 24 章的试验。如果在进行任一试验时,灯管失效,则更换灯管,而试验则继续进行到所规定的期间。

第 23.15 条于 1991 年 12 月 12 日修订

## 24. 提高环境温度试验—P 类热保护镇流器

24.1 (1) 在封闭式镇流器的外壳或铁心和线圈开启式镇流器外表面的温度为 110 (230) 之前, 或 (2) 当镇流器按第 24.2 和第 24.3 条所述进行试验时, 镇流器温度首次超过该值的 2h 之内, P 类热保护镇流器或 P 类热保护电子镇流器的电路, 应该把电路断开或限制本身保护电路的电流。

第 24.1 条于 1991 年 12 月 12 日修订

24.2 以符合第 17.7 条规定的输入电压和频率对镇流器通电, 并在第 21 章, 正常温度试验所述的正常状态下至达到热平衡, 例外情况是: 试验罩的 6 英寸 (152mm) 见方的开孔可以关闭, 从而试验罩内环境温度应达到  $60.0 \pm 1.0$  ( $140 \pm 1.8$ )。然后以尽量方便之快速方式提高试验罩内的温度, 提高的幅度应为: 110 (230) 与试验罩内温度为 60 时封闭式镇流器外壳或铁心和线圈开启式镇流器外表面所达到的最高温度之间的差额再加 2.0 (3.6) 然后保持在这一温度。

第 24.2 条于 1991 年 12 月 12 日修订

24.3 如果保护器没有断开, 而且封闭式镇流器的外壳或铁心和线圈开启式镇流器外表面的温度在 4h 后的镇流器最高温度之差再加 2 (3.6)。

第 24.3 条于 1991 年 12 月 12 日修订

## 25. 故障状态试验——电子式镇流器

25.1 非 P 类热保护型的电工镇流器, 必须经受第 23.6 条的 A、B 和 E 项所述的试验, 不得有增大火灾或触电的危险。

第 25.1 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

25.2 如果出现第 23.5 条所述的任何一种情况, 则认为存在着增大火灾的危险。

第 25.2 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

25.3 如果在试验后, 镇流器不符合第 19 章, “泄漏电流”, 第 20 章: “触电危险测定” 或第 27 章 “介电试验” 的要求, 均认为存在着增大触电的危险。

第 25.3 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

## 26. 电压测量——电力电容器

26.1 跨接电力电容器的电压不得超过第 13.2 和 13.4 条所规定的其本身的额定值。

26.2 试验应以第 17.7 条所规定的输入电压和频率对镇流器通电来进行。为了确定使用镇流器所标示的各种灯管时的电压值, 可能需要进行不止一次的测量。

第 26.2 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

26.3 跨接启动电容器的电压无需测量。

## 27. 介电强度试验

27.1 电阻型镇流器，扼流圈式镇流器以及自耦变压器式镇流器，在经受第 22 章的“异常温度试验”或如果不做异常温度试验，在经受第 21 章“正常温度试验”后仍为热态时，必须经受住施加在所有带电件与所有外露的或可能成为接地的不带电金属件之间的试验电压，历时 1min 不击穿。如果镇流器不是封装在金属壳体内，则试验电压应施加在所有带电件与指定镇流器安装在其上面的金属表面之间。试验电压值应为：

A. 电阻型镇流器及扼流圈式镇流器：

1000V 加镇流器额定电压的两倍；或

B. 自耦变压器式（非隔离型）镇流器：

1000V 加额定输入电压的两倍，

1000V 加对地电压的两倍，或 1000V 加输出电压的两倍，取其中最高值。

27.2 双绕组变压器型（隔离型）镇流器，在经受第 22 章“异常温度试验”或如果不做异常温度试验，在经受第 21 章“正常温度试验”后仍为热态时，必须经受下列试验电压历时 1min 而不击穿：

A. 1KV 加额定输入电压的两倍，施加在初级绕组的带电件与外露的或可能成为接地的不带电金属件之间；

B. 1KV 加输出电压的两倍，施加在次级绕组的带电件与外露的或可能成为接地的不带电金属件之间；以及

C. 1KV 加额定输入电压的两倍，或 1000V 加输出电压的两倍，取两者中的较高值，施加在初级绕组的带电件与次级绕组的带电件之间。

27.3 如果镇流器的额定值按第 35.2 条标定，则第 27.2 条 B 项和 C 项所提及的输出电压便是额定的输出电压。按其他情况下，输出电压是指按第 18.4 条所测得的输出电压最大值。

27.4 电子镇流器应依资助经受右时 1min、基本为正弦形的 60Hz 电压：（1）在所有带电件与壳体之间，（2）对于非封闭的镇流器而言，在所有的带电件与外露的不带电金属件之间，以及（3）在不同电压或不同频率下工作的初级和次级电路的带电件之间。对于工作电压不超过 50V 的电路，试验电压为 500V，对于工作电压超过 50V 的电路，则为 1000V 加额定电压的两倍，对于第（3）项，试验电压应取不同电路中电压较高的电路所确定的数值，如果没有出现介质击穿，则试验结果为合格。

第 27.4 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

27.5 为了符合第 27.4 条第（3）项的要求，可能需要把连接该两个电路的固体电路元件脱开。

第 27.5 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

27.6 必须采用不小于 500VA、输出电压可调的变压器装置，对镇流器进行试验。施加的电压应从零升至达到所要求的试验值为止，并在该值保持 1min。所施加的电压应以相当均匀的速度递增，这一速率与由电压表恰当地显示的数值相一致。

第 27.6 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

27.7 额定值不大于  $0.020 \mu\text{F}$  的电容器应能承受施于电容器接线端子之间的基本为正弦形

的 60Hz 电压 1min 而不击穿，如果电容器被封装在金属壳体内，则电容器也应能承受施加在其接线端子与其金属外壳这间的同一试验电压。在两种情况下，试验电压均应等于在镇流器运行过程中（包括灯管的启动、灯管工作以及不带一个或数个灯管的工作），电容器所承受最高电压的三倍，但不得小于 900V。

例外：如果电容器发生内部介电击穿后，镇流器的运行不会导致着火或触电的危险，则电容器接线端子之间的介电强度可以取消，关于第 27.1 条和 27.2 条所要求的介电强度试验，如果进行等效的或更严酷的试验，则电容器接线端子与镇流器壳体之间的介电强度试验便可以取消。

## 28. 绝缘电阻试验

28.1 在带电件与金属壳体和其他外露的不带电金属件之间测得的直流镇流器的绝缘电阻，不得小于 250000 。

例外：这一要求对电子镇流器不适用。

28.2 通过在带电件与壳体和其他外露的不带电金属件之间施加 125V 直流电压的方式不测定绝缘电阻，此时采用两个伏特表，一个与馈电线并联，另一个与通到受试镇流器的其中一根引线串联。将馈电电压调到  $V_1 - V_2$  等于 125V，就可利用下列公式算出绝缘电阻：

$$\text{绝缘电阻} = (V_1 - V_2) R_2 / V_2$$

式中：

V1 所测得的线路电压；

V2 与受试镇流器其中一根引线串联的伏特表所测得的电压；

R2 测量 V2 的伏特表的电阻。

## 29. 极限短路试验

29.1 采用一个未单独经受极限短路试验的保护器的三个镇流器样品，在经受第 29.2 条所述的试验时，不得招致着火的风险。

29.2 进行极限短路试验时，应将镇流器的初级绕组在保护器的负载端，用尽可能短的 No14AWG (2.1mm<sup>2</sup>) 的铜线短路，并应将镇流器引线剪到 6 英寸 (152mm) 的最大长度。然后将镇流器到功率因数为 0.9 至 1.0 的馈电路，而在镇流器的额定电压  $\pm 5\%$  时，电流被限制到 200A。将电路与一个适当的不可重复使用的 20A 熔断器（延时型）串联，该熔断器应具有的结构特性是：当通过 40A 时，熔断器在短于 12S 的时间内不会断开。将镇流器的壳体接到（不通过熔断器）没有接保护器的那根馈电线上。用棉布缠绕镇流器，应确保把引线封住。在试验过程中，棉布不得被点燃。

29.3 三个样品中的每个均进行一次试验。如有可能，其中一个样品的保护器在短接的电路上闭合。

### 30 . 金属镀层厚度试验

30 . 1 锌镀层厚度的测定方法应按第 30.2-30.9 条所述。

30 . 2 用于试验的溶液由蒸馏水制成 , 每升含美国化学学会( ACS )试剂级铬酸(  $\text{CrO}_2$  )200g, 以及每升含 ACS 试剂级浓硫酸(  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ) 50g, 后者相当于每升含 ACS 试剂级浓硫酸 27ml, 而此种硫酸的比重为 1.84,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的含量为 96%.

30 . 3 试验溶液应装在玻璃容器内, 例如出口配有旋塞和毛细管的分液漏斗, 毛细管的内孔径为 0.025 英寸 ( 0.64mm ) 长度为 5.5 英寸 ( 139.7mm )。毛细管的下端应带有锥度, 以形成一尖形也, 经该孔滴落的每一液滴约为 0.025ml。为保持实际上均衡的滴落花流水速率, 应将一细玻璃管经橡皮塞插入漏斗的顶部, 玻璃管的位置应调节成当旋塞打开时, 滴落的速率应为每分钟为  $100 \pm 5$  滴。如要进一步改进, 则可另加一个旋塞来代替玻璃管, 以便对滴落速率进行调控。

30 . 4 样品和试验溶液必须在试验室内放置足够长的时间, 以便能达到室温, 并应说明和记录这一室温。试验须在 70-90 ( 21-32 ) 的室温下进行。

30 . 5 试验前须对每件试样进行清洁处理。必须用溶剂将各种油脂、油漆及其他非金属的覆盖层清除干净, 然后将试样放在水中彻底冲洗, 再用清洁的软布揩干。要彻底防止手或其他外物触及已经清洁处理过的表面。

30 . 6 将被试试样支承在尖孔下方 0.7-1.0 英寸 ( 17.8-25.4mm ), 这样, 溶液的液滴便能滴击受试点, 并能迅速流散。受试表面应与水平面呈  $45^\circ$  左右的倾角。

30 . 7 打开旋塞, 测定滴落的溶液溶解金属保护层至露出底金属的时间 ( 以秒计 )。终点是第一次露出底金属, 这可能过该点的颜色变化来判定。

30 . 8 一组试样的每件试样, 应在内表面上选择不少于三点进行试验, 这些试点应避开切割、刻痕及带螺纹的表在。在外表面上也选相同数量的点进行试验, 选择的部位为估计其金属镀层可能是最薄的部位。在用预镀薄板制成的壳体表面, 承受最大程序变形的外部边角处, 可能是镀层薄的部位。

30 . 9 为了计算受试镀层的厚度, 可从表 30.1 选择应于进行试验时温度的厚度系数乘以第 30.7 条所述露出底金属所需的以秒计的时间。

表 30.1  
镀层厚度系数

温度 ( )	厚度系数：锌镀层 0.00001 英寸 ( 0.00025mm )
70 (21.1)	0.980
71 (21.7)	0.990
72 (22.2)	1.000
73 (22.8)	1.010
74 (23.8)	1.015
温度	厚度系数：锌镀层

( )	0.00001 英寸 ( 0.00025mm )
75 (23.9)	1.025
76 (24.4)	1.033
77 (25.0)	1.042
78 (25.6)	1.050
79 (26.1)	1.060
80 (26.7)	1.070
81 (27.2)	1.080
82 (27.3)	1.085
83 (28.3)	1.095
84 (28.9)	1.100
85 (29.4)	1.110
86 (30.0)	1.120
87 (30.6)	1.130
88 (31.1)	1.141
89 (31.7)	1.150
90 (32.2)	1.160

### 31. 喷水试验

31.1 气候防护型镇流器应经受第 31.2 和第 31.3 条所述的试验。水不得进入镇流器壳体内。

例外：结构上显然能隔绝水的壳体无需进行试验。

31.2 受试镇流器应按实际使用那样安装好带有导线管连接件的完整的壳体，然后按第 31.3 条的规定，对壳体的顶部和保个侧面进行延续 1h 的喷水。

31.3 雨淋试验装置应由三个喷头组成，喷头的结构应符合图 31.1 所示，并按图 31.2 将其安装在水管支架内。每个喷头处的不压应保持在 5 磅/平方英寸左右。中央那个喷嘴与镇流器之间的距离应为 5 英寸左右。必须将镇流器放在三个喷头的交会区内，其所处位置和状态应使水最有可能进入，但若要考虑正常的安装位置时则例外。

#### 31A. 潮湿处理试验

31A.1 没有装外壳的 1 型镇流器，必须在温度为 32.0 (  $89.6 \pm 3.6$  ) 而相对湿度为  $88 \pm 2\%$  的潮湿空气中暴露 168h，紧接此 168h 之后，并仍处于潮湿空气中时，测量带电件与不带电金属之间的绝缘电阻，该电阻不得小于 50000 。

第 31A.1 条是 1985 年 7 月 16 日增加的。

31A.2 镇流器按第 31A.1 条的要求测定绝缘电阻之后，随即根据第 27 章的规定，对带电件

与可触及的金属件（铁芯）这间进行介电强度试验。

第 31A.2 条是 1985 年 7 月 16 日增加的。

31A.3 绝缘电阻用下述仪表之一测量：(1) 开路输出电压为 500V 的永磁式兆欧表，(2) 内阻至少为 30000 并采用 250 直流电路的电压表，或 (3) 其他等效的仪表。

第 31A.3 条是 1985 年 7 月 16 日增加的。

## 32 . 保角涂层试验

32 . 1 在第 9.1 和 16.2 条的例外中所提及的订为合格的保角涂层，必须 (1) 厚度至少为 1/64 英寸 (0.4mm)，(2) 符合第 32.3 和第 32.4 条的要求，和 (3) 适合于作为绝缘材料使用。

第 32 . 1 条于 1991 年 12 月 12 日修订。

32 . 2 保角涂层材料可符合 UL746C “ 聚合材料标准——用于电气设备的评价 ” 所规定的保角涂层试验要求，来代替本章的要求。

第 32 . 2 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

32 . 3 三件不装电气元件而涂有保角涂层的印刷线路板试样，须经受施加在导体之间的 2500V 交流介电强度试验，接着，依次经受下述处理：(1) 加热—冷却循环 168h，每一烘箱循环所处条件是：温度为 105 (221 )4h，随后为 25 (212 )的条件下处理 168h，(3) 要相对湿度为  $85 \pm 5\%$  以及  $65 \pm 2$  (  $149 \pm 4$  ) 的条件下，潮湿处理 168h，和 (4) 以 2500V 交流电压再做一次介电强度试验。这项试验的试样应配有已接好的引线，以便在不妨碍涂层的情况下施加试验电压。如果在导线之间没有出现介电击穿，也没有因以受上述条件的处理而出现涂层材料的剥落，则试验结果便为合格。

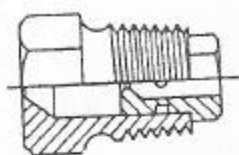
第 32.3 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

32 . 4 此外，还应有三件不装电气元件而涂有保角涂层的印刷线路板试样，须在相对湿度为  $88 \pm 2\%$  而温度保持在  $32 \pm 2\%$  (  $90 \pm 4$  ) 的环境中经受 48h 潮湿处理，潮湿处理后，当样品仍处于潮湿处理的环境时，在导体之间进行 2500V 的介电强度试验。如果没有出现介电击穿，也没有因潮湿处理而出现涂层的剥落，则试验结果便为合格。

第 32.4 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

# 平面图

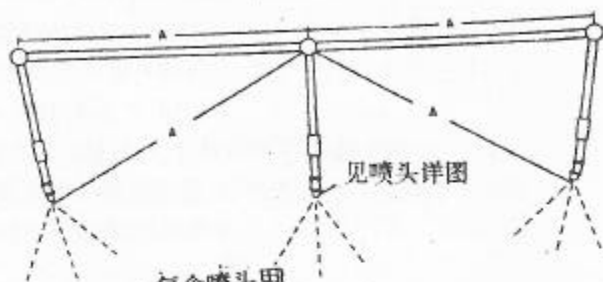
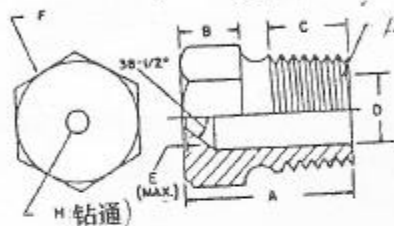
组合件  $\alpha$



壳体

1/2"锥管螺纹

ANSI B2.1



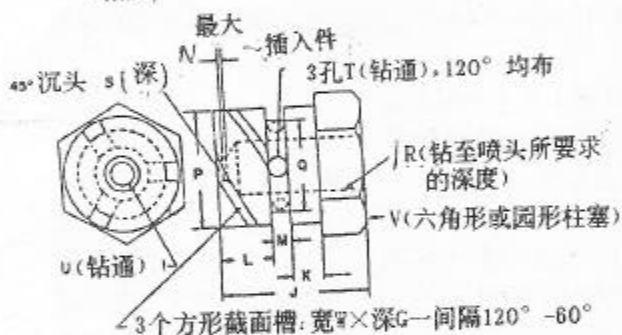
侧视图

交会点

压力表组件:

1/2"黄铜管

ANSI/ASTM843-80



3个方形截面槽: 宽 $W$ ×深 $G$ —间隔 $120^\circ$ — $60^\circ$

—螺线导向棱 边与径向孔相切

项目	英寸	mm
A	28	710
B	55	1400
C	2.1/4	55
D	9	230
E	3	75

图 31.2 喷头管支架

项目	英寸	mm	项目	英寸	mm	
A	1.7/32	31.0	N	1/32	0.80	
B	7/16	11.0	P	0.575	14.61	
C	9/16	14.0	Q	0.576	14.83	
D	0.578	14.68	R	0.453	11.51	
E	0.58	14.73	S	0.454	11.53	
F	1/64	0.40	T	1/4	6.35	
G	C	C	U	1/32	0.80	
H	(Nº0.9) <sup>b</sup>	5.0	V	(Nº35) <sup>b</sup>	2.79	
J	23/32	18.3	W	U (Nº40) <sup>b</sup>	2.49	
K	5/32	3.97		V	5/8	16.0
L	1/4	6.35		W	0.06	1.52
M	3/32	2.38				



- a. 模压的尼龙雨淋喷头可向保险商试验室公司购得。
- b. ANSI B94.11 钻头规格。C.可任选——用于扳手把柄。

图 31.1 喷头设置

### 33. 消除张力试验

33.1 按第 11.36 和 11.37 条的规定，为镇流器专用引线或软线配装的消除张力装置，须经受第 33.2\* 或 33.3 条\*（哪一条适用就按哪一条）所规定的试验。对软线而言，在导体的脱接上，软线不得出现显示已将拉力传递到连接件上的位移迹象。对于引线而言，引线不得出现显示已将拉力传递到边接件上的位移迹象。

第 33.1 条自 1986 年 1 月 1 日起生效

注\*：原文为“32.2 或 32.3”，有误——译注。

33.2 为了确定消除张力装置对专用的引线是否适用，应施加 20 磅（90N）或等于镇流器重量四倍的力（取两都中较小值，但不得小于 5 磅（22N），历时一分钟。

第 33.2 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

33.3 为了确定消除张力装置对软线是否适用，应逐渐施加达到 35 磅（154N）的力，并保持一分钟，力的方向应与软线出线孔所处平面垂直。

第 33.3 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

#### 33A 推入式接线端子试验

##### 拉出试验

33A.1 推入式（无螺纹）接线端子须以受第 33.2 条所述的试验，历时 1min，导体不得从夹线装置中被拉出，导体或导体中的任一根绞线不得断裂，夹线装置不得受到损坏或出现永久性变形。

第 33A.1 条是 1986 年 12 月 1 日增加的。

33A.2 六个指定的导线规格（一种或几种）的样品（硬线或绞合线，或两都兼备的六个样品），按照镇流器生产厂的说明，与接线端子连接。对于标明仅用于硬线的推入式（无螺纹）接线端子，仅用硬线进行试验。

第 33A.2 条 1986 年 12 月 1 日增加的。

33A.3 对于采用绞合线的试验，导体中的所有绞合线，均须按规定方式进行接线端子的夹紧区域，而不得有分散绞合线的外露或减小所要求的间隙。采用绞合线的试验，应包括对该端子指定的导线规格所容纳的最多和最少绞合线根数的不同样品。

第 33A.3 条是 1986 年 12 月 1 日增加的。

##### 温度

33A.4 推入式（无螺纹）接线端子，须按第 33A.5 条所述，进行延续至温度稳定但不超过 7h 的试验，以环境温度为 25（77）为基准，接线端子的温度不得超过 55（131）。

第 33A.4 条是 1986 年 12 月 1 日增加的。

33A.5 六个事先未用过的样品，用硬线装配，而如果有规定，六个事先未用过的样品则按

镇流器生产厂的说明，用绞合铜线来装配。以下述电流通过该装配件：(1) 在进行第 18 章“输入/输出测量”试验时所测得的最大值，或(2) 镇流器生产厂所规定的额定电流，两者中取较大值。可以采用单独准备的样品，以便让电流通过装配件而镇流器不需工作。

第 33A.5 条是 1986 年 12 月 1 日增加的。

## 制造和生产过程中的试验

### 34. 介电强度试验

34.1 作为常规规定的生产线检验，每台镇流器必须经受住频率在 40-70Hz 范转内的施加电压而不击穿，电压的施加部位是：(1) 初级绕组的带电件与外露的或有可能变成接地的不带电金属件之间，以及(2) 次级绕组的带电件与外露的或有可能变成接地的不带电金属件之间。

例外：没有可触及金属件的镇流器无需进行试验。

34.2 生产线试验应按照表 34.1 内条件 A 或条件 B 的规定进行。表 34.1 所规定的电压应是标示的最高输入电压、对地电压或输出电压，取其中的较高值，但不得小于 120V。

表 34.1  
生产线试验条件

条件	施加持续时间, S	施加的电压
A	60	1000+2U <sup>a</sup>
B	1	1200+2.4U <sup>a</sup>

a. 最高额定电压

34.3 镇流器可以处于热态或非热态来进行试验。

34.4 试验应在镇流器总装完毕后进行。此点不是指为了试验而未接线的、待改进的或拆开的产品。

例外：如果试验能代表完全装配好的产品，则也可在最后组装之前进行。

34.5 采用某种固态元件的镇流器，若不是依靠这种元件来降低触电危险，而且在介电电压下，该元件可能会遭到破坏，则可以该元件进行电气连接之前进行试验，但前提是从每天的产量中，应随机抽取一试样进行表 34.1 所规定的介电强度试验。为了本项试验的目的，可以对电路进行重新布置，以减小在电路处于典型的介电应力过程中，固态元件遭受损坏的可能性。

34.6 试验设备应包括具有基本为正弦波输出的变压器、能显示试验电压的装置、以音响或视觉方式显示电气击穿的显示器、在电气击穿后能使设备重新接通的手动复位装置，或者对任何不合格元件能自动剔除的装置。

34.7 如果试验设备所配用的变压器的输出小于 500VA，则试验设备应在输出电路中装电

压表，以便能直接指示试验电压。

34.8 如果试验设备所用变压器的输出等于或大于 500VA，则可通过下列方式来显示试验电压：(1) 在初级电路或在第三绕组电路中装电压表，(2) 用一选择开关，标明该开关是用来指示试验电压的，或(3) 对于只有单一试验电压输出的设备，可以在容易看得见的部位作一标志来指示试验电压。如果仅采用标志。而无指示性的电压表，则该设备应有可靠的装置，例如指示灯，用来指示在发生介电击穿以后，手动复位开关已经复位。

34.9 如果发现与第 34.6-34.8 条所述不同的其他设备，能执行所规定的工厂检验的话，则也可以使用。

34.10 在试验过程中，镇流器的所有引线或接线端子，必须连接在一起，并接到试验设备的一个端子上，试验设备的第二个接线端子则与可触及的不带电金属件相连接。

## 参数

### 35. 通则

35.1 镇流器的电气参数应包括输入电压、频率和电流。

35.2 如果输出电压超过 300V，则应将其列入电气参数，对地的最高电压可列入该项参数。测量应按第 18.1-18.5 条的规定进行。

35.3 镇流器的开路输出电压参数，不得小于接线员定与该镇流器配用的灯管之启动电压。

35.4 各种不同类型灯管的启动电压，在美国国家 C78 系列标准有关放电灯（荧光）的尺寸和电气性能的相应章条内有规定。

35.5 除了指定配用一种类型灯管的单灯镇流器之外，参数应包括受镇流器控制的灯管数量。适用于数种类型灯管的镇流器之参数，应包括这几中灯管的型号标志。

## 标志

### 36. 细则

36.1 印品应有清晰易读和永久的标志。标志的项目应包括：

- A. 制造厂名称、商品名称、高标或其他能判断对产品负责机构的识别标志；
- B. 特有的产品目录号或与其相当的标志；
- C. 电气参数，以及
- D. 制造日期或不超过连续三个月的其他制造期限。

例外 1：如果产品是用保密的标印机打上商标或牌子来识别的，则可以采用可追究的代码来表示制造厂。

例外 2：制造日期可以缩写，也可用某个国家习惯沿用的代码或由制造厂确认的代码

来表示，惟这种代码必须：

A. 在 20 年内不得重复，和

B. 无需查阅制造厂的生产记录，便可确定产品的制造日期。

第 36.1 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

36.2 除了标示日期的代码外，其余所有的标记均应显示在镇流器除安装面以外的表面上。

36.3 如果输出电压和对地电压均按第 35.2 条规定列为参数，则每一项都须用标志加以适当区别。如果这两项参数的值相同，则单个数值可标示为：“最高电压，开路或对地”。

36.4 镇流器指定配用的是：

A. 双脚灯管，例如预热、瞬时或快速启动灯管，则须标明单灯的瓦数。

B. 单脚、环圈触头或藏入式双触头灯管，则须标明相应灯管的规格，如灯管的长度、直径或其他适用的规格等。

C. 单脚或环形灯管，或灯管电流超过 430mA 的其他任何灯管，须标明额定的灯管电流，其为多灯镇流器，则为每个灯管的电流。

D. 节能型标准灯管应作相应的识别标志。

36.5 如果镇流器标以“高功率因数”或与此相当的标志，则在规定的运行条件下，镇流器的功率因数应为 90%或更高。

第 36.5 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

36.6 如果镇流器的功率因数在某些正常运行条件下等于可高于 90%，但在另一些正常运行条件下却低于 90%，例如用于数种类型的灯管就会出现这种情况，则镇流器可以“高功率因数”或一个等效的字样，惟前提是应按第 36.7 条的规定对镇流器进行标示。

36.7 如果镇流器在正常运行条件下的功率因数被校正到某一低于 90%的数值，则该镇流器可标以“功率因数以校正”的说明，前提是也应标明功率因数的数值，且数值的字体不得小于上述说明的字体。

36.8 指定与一个或数个除环形灯管以外之快速启动灯管配用的镇流器，应标以“快速成启动”的字样。指定与一个或数个瞬时启动双脚灯管配用的镇流器，应标以“瞬时启动”的字样。这种标志，可以作为对镇流器本身加以说明的形式，也可相对于镇流器指定配用的灯管而言。

36.9 实质为扼流圈式，但从外表上却看不出是这样型式的镇流器，例如配有用于整体启动器的附加引线之镇流器，应标以“扼流圈式镇流器”或“单一电抗式镇流器”。

第 36.9 条自 1986 年 1 月 1 日起生效。

36.10 指定配用一个或数个仅作为信号用灯管的镇流器，应标以“仅作信号用”。

36.11 指定配用轻便式灯管的镇流器，应作相应的标示。

例外：第 20.8 条和 20.9 条所述的镇流器不必符合本项要求。

36.12 在按第 19.1 条进行试验时，最大泄漏电流超过 0.5mA 的镇流器，应标明“仅用于永久接线（固定式）的设备”。或与此相当的标志。

36.13 P 类热保护型镇流器应标以“P 类”。

36.14 如果 P 类热保护型以外的镇流器装有熔断器、热动作元件或其他类型的保护装置，则装有保护装置这一点，不应标示在镇流器上、包装箱或容器上或与镇流器一起装运的材

料上。

36.15 如果在第 21 章“正常温度试验”过程中，接线端子或接线座内任一表的温度超过 60（140），则镇流器应在接线时易于看得到的部位标以“连接用导线的额定温度至少应为\_\_\_\_\_”，所填入的温度应按第 21 章“正常温度试验的规定，或为 75（167）或为 90（194）。

36.16 对于第 36.15 条的要求，可以用铭牌、模印或能可靠和永久定位的胶粘纸，或与上述等效的方式设置标志。

36.16A 采用推入式（无螺纹）接线端子的镇流器，应标以安装时易于看到地下列说明：

- A. 从接线端子接头中松脱电线的方式，
- B. 对指定线规定的说明，
- C. 如果接线端子不是指定硬线和软线均适用，则应标明“仅用于硬铜线”，
- D. 从导线上剥去规定长度的绝缘，
- E. 对连接适用规格的电线的说明，和
- F. 相对于灯管连接的接线端子所处位置的说明。

第 36.16A 条是 1986 年 12 月 1 日增加的

36.17 如果要用一电阻器与电抗型镇流器配接，则镇流器上的标志应包括需用的电阻值以及有关接线的说明。

36.18 应有一附加标志，以标示各种不同引线的正确接线方法。

例外：此项要求不适用于单灯系列的镇流器。

36.19 如果镇流器的输入电压不在第 11.16 条规定的范围内，则应标明镇流器所适用的馈电系统类型。

36.20 配用一个或数个快速启动灯管的镇流器，应按如下标示来代替第 20.3 条所规定的试验要求。

- A. 适用于带中断电路（或切断）灯座；
- B. 只能配用环形灯管或相类仿的灯管，这种灯管所用灯座装置能同时断开所有的灯管触头；或
- C. 只能配用具有藏入式双触头底座的灯管。

36.21 如果任一输出电压，包括开路电压在内，大于 300V，则配用除快速启动灯管以外的一个或数个灯管的镇流器，应标明需配用中断电路灯座。

36.22 参照第 36.20 条 B 项和 C 项的内容，通常该项资料无疑还作为灯管类型的标志一起提供。

36.23 户外镇流器必须根据其结构分别标以“1 型户外”或“2 型户外”的标志。

36.24 气候防护型镇流器必须标以“气候防护”或标以代号“WP”。

36.25 必须安装在指定位置以防止雨水进入的气候防护型镇流器，除非镇流器的结构或措施清楚地表明不必作标志，否则应有标明其安装位置的说明。

36.26 如果制造商是一个以上的工厂内生产或组装镇流器的，则每个成品镇流器须标以特别的标志，藉此可识别镇流器是某一特定工厂的产品。

36.27 镇流器如装有一个或几个指定用来连接电源电路或灯管引线（强两者均用）的连接

器，则应在镇流器上靠近此种连接器的地方标以下述或与之等效的标志：“仅用于与本厂相匹配连接器”。

增加的第 36.27 条于 1993 年 7 月 1 日起生效

## 增补 SA 荧光灯镇流器附件

### SA1. 范围

SA1. 本增补的要求适用于镇流器附件，例如与荧光灯/镇流器组合使用的灯管功率衰减器和荧光灯替代器。这些附件在减小镇流器输入功率方面军的效果，不作为本要求的一部分予以研究。

增加的第 SA1.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA1.2 这些增补要求不能单独的用来判断附件的合格性。本标准的第 1-36 章的要求，除了被本增补件的某项要求所取代者外，也是适用的。

增加的第 SA1.2 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

### SA2. 通则

SA2.1 就这些要求的目的而言，灯管功率衰减器是一个感抗，它被指定与荧光灯以串联的方式装设，以减小至镇流器的输入功率。荧光灯替代器是外观与标准的荧光灯类似的装置，它被指定装于荧光灯的位置上，用来减小镇流器的输入功率。在这些要求方面，采用“附件”一词便意味着该要求对灯管功率衰减和荧光灯替代器均适用。

增加的第 SA2.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

## 结构

### SA3. 外壳

SA3.1 功率衰减器的外壳须由金属、酚醛塑料或经验证能适用于于此目的的聚合材料制成。见第 16A 章，聚合材料——对用于外壳的聚合材料的要求。用于外壳的聚合材料，应按照 UL746C “聚合材料标准——用于电气设备的评价”的标准，其没有冲击的机械性能的相对温度指数 (RT1)，应至少为 90 (194)。

例外 1：按 UL94：“用作装置和器具零件的塑性材料可燃性试验标准”，可燃性参数为 94-5VB，94V-0，或 94V-1 的聚合材料，如果在外壳上按照第 SA12.10 条来标志，则可以使

用。

例外 2：其没有冲击的机械性能相参温度指数为 65 至 85 (149 -185 ) 的聚合材料，如果在外壳旧按第 SA12.11 条来标志，则可以使用。

修改过的第 SA3.1 条自 1993 年 7 月 1 日起生效

SA3.2 灯管功率衰减器的外壳，必须把装置的全部带电件完全盖住。

例外：本项要求为装灯管而设的开口不适用。

增加的第 SA3.2 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA3.3 对于荧光灯替代器而言，管长部位的罩壳必须由玻璃、酚醛塑料或以研究证实适用的聚合材料制成。

增加的第 SA3.3 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

#### SA4. 安装用器件

SA4.1 灯管功率衰减器必须具有作永久性安装的器件，可用螺钉或铆钉在不少于两个点上安装，以防止转动。

例外：如果附件显然要由灯座、灯管或由两者同时来支承，则无需配备永久性安装器件。

增加的第 SA4.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA4.2 压敏感粘胶不得用作安装的单一物剂。

增加的第 SA4.2 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

#### SA5. 电源连接

##### 引线

SA5.1 串联灯管功率衰减器上的引线必须为 No18AWG(0.82mm<sup>2</sup>)或更大些。

增加的第 SA5.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA5.2 引线上的绝缘必须针对涉及的电压确定其额定值。该电压参数既可以是额定的输入电压，也可以是额定地输出电压，取两者中较高值。

增加的第 SA5.2 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA5.3 在引线进入灯管功率衰减器的外壳处，须装有衬套。该衬套须能防止引线上的绝缘遭受损坏。

增加的第 SA5.3 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

##### 拉力消除装置

SA5.4 引线上须有拉力消除装置，以防止引线上的拉力被传递到内部的接线连接件上。见第 33 章“拉力消除试验”。

例外：当灯管功率衰减器的壳内完全灌以封装剂，而引线被埋在该封装剂内，则认为已提供了所需的拉力消除措施。

增加的第 SA5.4 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

## 灯座

SA5.5 作为串联灯管功率衰减器一部份的灯座插座，必须由陶瓷、酚醛塑料或经研究证实能适于此项用途的聚合材料制成。在判断聚合材料时，须加以考虑的特性有：

- A. 机械强度
- B. 模压零件的变形和蠕变，
- C. 易燃性，
- D. 高电压电弧起痕
- E. 耐电气着火，和
- F. 额定最高使用温度至少应为 90 (194 )。

增加的第 SA5.5 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

## SA6. 电容器

SA6.1 电容器须有一个附加的电阻器，作为对被积存电荷的放电装置。放电必须在电容器从电源上断开后的一分钟内，从电容器的额定电压降至 50V 峰值或更小的数值。

增加的第 SA6.1 条自 1988 的 10 月 31 日起生效

## SA7. 热保护

SA7.1 附件必须配备能防止过热的保护装置，此种过热是由于附件在非指定的方式命名用时出现异常高的电流所产生的。见 SA10 条“异常运行试验”。

例外：如果附件以非指定的方式使用时会遇到的电流明显地不会产生过热，则不需要热保护装置。

增加的第 SA7.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA7.2 第 SA7.1 条所要求的保护装置，应为过电流型的或热保护型的，保护器的参数应根据用途确定。保护器所具有的电压参数和电流参数，应分别不低于附件的额定电压和额定电流，且应有 100000 次循环的耐久性额定值。

增加的第 SA7.2 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

## 性能

### SA8. 输入测量

SA8.1 将附件按规定接入镇流器的电路内。镇流器电路由第 17.7 条规定的供电线路馈电。本项试验的结果应为：



- A. 跨接附件的电压和通过附件的电流, 分别不得大于附件额定值的 110%。
- B. 输入镇流器的电流, 不得超过在第 18 章“输入/输出测量”所测得的输入电流。
- C. 对于装有用于快速启动线路的灯丝变压器的功率衰减器的附件, 灯丝电流不得超过 570mA。

增加的第 SA8.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

## SA9. 温度试验

SA9.1 附件必须以受 SA9.2-SA9.5 条所规定的温度试验, 以便确定附件内的元件以及镇流器本体内的零件之工作温度。各个元件所达到的温度须符合第 21 章“正常温度试验”的要求。温度试验亦须确定镇流器本体的外壳温度, 不会因采用了附件而处在较高的温度上工作。

SA9.1 条于 1990 年 7 月 17 日修订

SA9.2 除非标明附件不适用于某一类型的镇流器, 否则, 温度试验须采用各种镇流器电路进行。在各种镇流器类型中, 要考虑的是: (1) 高频电子型, (2) 高的和正常功率因数的快速启动型, (3) 超前——滞后型, (4) 瞬时启动型 (包括用于双脚灯管的), 和 (5) 应急照明。

增加的第 SA9.2 条于 1990 年 10 月 31 日修订

SA9.3 对于温度试验, 按第 21 章“正常温度试验”所述, 附件应在烘箱内经受试验。烘箱保持在  $40.0 \pm 5$  ( $104.0 \pm 9.0$ ), 以便模拟在使用时可能出现的实际工作温度。

增加的第 SA9.3 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA9.4 SA9.4 条于 1990 年 7 月 17 日取消。

SA9.5 在此试验期间, 所配装的任何热保护装置均须脱开。

增加的第 SA9.5 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

## SA10. 异常运行试验

### 通则

SA10.1 附件须以第 SA10.2-SA10.9 条述的异常条件进行试验。该试验的其他条件, 包括附件要试验箱内的位置, 或试验箱的尺寸和温度, 均如第 21 章“正常温度试验”所述。

增加的第 SA10.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

### 异常的灯管工作

SA10.2 当附件按第 SA10.3 和 SA10.4 条的规定经受试验时, 镇流器本体外壳和元件表面的温度, 不得超过第 22 章“异常温度试验”所规定的数值。

增加的第 SA10.3 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA10.3 对于接到快速或瞬时启动线路镇流器的附件, 其异常工作条件为不激活灯管的条件。

增加的第 SA10.3 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA10.4 对于与单灯镇流器连接的灯管功率衰减器而言,灯管应处于不激活状态。对于与多灯镇流器连接的灯管功率衰减器而言,每根灯管应相继处于不激活状态。荧光灯替代器应连接成代替其中的一根灯管,而其余灯管(一根或数根)则相继处于不激活状态。然后,以荧光灯替代器取代另一要命灯管的方式,重复进行此程序。

增加的第 SA10.4 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

### 异常的电流

SA10.5 当附件按第 SA10.6-SA10.9 条的规定经受试验时,附件元件的表面温度不得超过第 22 章“异常温度试验”所列的数值。此外,附件外壳的温度不得超过第 23.1 和第 23.2 所规定的数值。

增加的第 SA10.5 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA10.7 可以用短接镇流器本体内的电容器的条件对镇流器附件进行试验来代替第 SA10.6 条的试验。

增加的第 SA10.7 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

### 意外的使用

SA10.8 对于临时接线的灯管功率衰减器,当按第 SA10.9 条的规定进行试验时,镇流器本体的热保护器不得断开,镇流器外壳的温度不得超过第 22 章“异常温度试验”所列的数值。

增加的第 SA10.8 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA10.9 功率衰减器应装在一个断路的照明装置内,并相继使每个灯管成为不激活状态,当灯管功率衰减器在上述装置的每一个灯座插座内时,重复进行这一程序。

增加的第 SA10.9 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

## SA11. 介电耐压试验

SA11.1 灯管功率衰减器应经受住两倍装置的最高额定电压加 1000V 的介电耐压试验,该电压施加在载流件与金属外壳之间,如果外壳不是金属,则用铝箔紧密地包绕在外壳上,然后把试验电压施加在载流件与外壳的铝箔之间。

增加的第 SA11.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

## 标志

### SA12. 通则

SA12.1 附件须有清晰和永久性的标志,标明制造厂的名称或商标,特有的产品目录号或与此相当的标志,电气参数和日期。

增加的第 SA12.1 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA12.2 使用电容器的荧光灯替代器的电参数,应包括频率。功率衰减器的参数应包括最高

电压、灯管电流和频率。最高电压是在输入和输出引线对地之间的公共电压。灯管电流是装置在佛定使用情况中最大的灯管电流。频率是在附件内之电抗元件产生所指定性能之频率。

修改过的第 SA12.2 条于 1991 年 7 月 17 日生效

SA12.3 按 SA12.4-12.9 条规定的安装及适当使用应提供说明书，说明书可贴在附件上，或写在单独的纸上随附件一起放在包装箱骨。

增加的第 SA12.3 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA12.4 所有的附件均须标以“注意”一词，并写明下列字句或与相当的内容：“为了减小着火危险，只可与 P 类镇流器配用”。

增加的第 SA12.4 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA12.5 荧光灯替代器须标明：

A. 如果规定用于串联灯管，则标以“与串增灯管配用”。另外，还须标以与此相当的说明，以便户确定镇流器线路的类型：“为确定灯管是否串联连接，应卸下一根灯管。如果另一灯管不再发亮光，则灯管为串联连接。”或

B. “不得与单灯镇流器或预热型镇流器的电路配用。”

增加的第 SA12.5 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA12.6 双脚型荧光灯替代器须标以：“不得与瞬时启动镇流器的电路配用”。

增加的第 SA12.6 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA12.7 定作永久安装的串联灯管功率衰减器，必须提供接线图作为说明书的一部分。

增加的第 SA12.7 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA12.8 不是定为永久安装的串联灯管功率衰减器，必须有详细的说明来叙述附件如何安装，以便使安装者不会受到触电的危险。

增加的第 SA12.8 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA12.9 附件须标明其指定配用的镇流器电路的类型，在判断标志是否合格方面，应考虑下述镇流器电路和类型：

- A. 高频电子式，
- B. 快速启动——高功率因数和正常功率因数型。
- C. 超前——滞后型，
- D. 瞬时启动（包括适用于双脚灯管那种），和
- E. 应急照明。

增加的第 SA12.9 条自 1988 年 10 月 31 日起生效

SA12.10 使用可燃性参数符合 SA3.1 条例外 2 所述的聚合材料作外壳的功率衰减器，应标以下述或与之等效的标志：“对镇流器的间距最小必须有 3 英寸”。该标志须在安装时能被看得到。

增加的第 SA12.11 条于 1993 年 7 月 1 日起生效

## 附录 A 元件标准

本标准所涉及产品元件的标准开列如下：

UL 标准号——标准名称

- UL498——电气连接插头和插座
- UL1029——高亮度放电灯用镇流器
- UL810——电容器
- UL817——电线组件和电源线
- UL1570——荧光灯支架
- UL62——软线和固定线
- UL198G——用于过流辅助保护的熔断器
- UL542——荧光灯用灯座，起辉器和起辉器座
- UL969——标志和标签系统
- UL746D——聚合材料——制成的零件
- UL746B——聚合材料——长期适用性评价
- UL746A——聚合材料——短期适用性评价
- UL746C 聚合材料——在电气设备上使用的评价
- UL796——电气印刷线路板
- UL5——电气电缆管道和配件，表面金属
- UL20——普通用途的速动开关
- UL1054——特殊用途开关
- UL1446——绝缘材料系统——总则
- UL510——绝缘带
- UL873——电气的温度指示及调节设备
- UL1059——电气接线板
- UL94——用于装置和电器器具零件的塑料可燃性试验
- UL1020——用于电器器具和元件中的热熔断体
- UL1310——直接插入式变压器设备
- UL1585——2 类和 3 类变压器
- UL224——挤压成形绝缘管
- UL3——电气布线用非金属柔性管
- UL486A——铜线用的接线片和焊接片
- UL44——橡皮绝缘的电线和电缆
- UL83——热塑性塑料绝缘的电线和电缆

---

译者：机电部广州电器科学研究所 何焯琛  
校对：机电部广州电器科学研究所 蒋洪富  
标准化审核：机电部广州电器科学研究所 罗怀平  
技术审核：机电部广州电器科学研究所 吴儒兴