

中国
国家
标准
汇编

33

GB
3787-3835

中国国家标准汇编

33

GB 3790~3835

中国标准出版社

1988

中国国家标准汇编

33

GB 3790~3835

中国标准出版社总编室 编

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 43.5 插页 1 字数 1 340 000

1989年3月第一版 1989年3月第一次印刷

印数	1—11 000〔精〕	定价	20.80 元〔精〕
	3 500〔平〕		16.30 元〔平〕

*

ISBN7-5066-0171-0/TB·056〔精〕

ISBN7-5066-0172-9/TB·057〔平〕

*

标目	104—5〔精〕
	104—6〔平〕

出版说明

《中国国家标准汇编》是一部大型综合性工具书,从 1983 年起,分若干分册陆续出版。本汇编在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构及工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门采用国家标准的必不可少的工具书。

本汇编收入公开发行的全部现行国家标准,按国家标准号顺序编排。凡遇顺序号短缺,除特殊注明外,均为作废标准号或空号。

本分册为第 33 分册,出版精装本和平装本,收入 1987 年 1 月 3 日以前批准发布的国家标准 GB 3790~3835。本分册以 1988 年 7 月底为限,收入了现行标准的最新版本。由于标准不断修订,请读者在使用和保存本汇编时,注意及时更换修订过的标准。

中国标准出版社除出版《中国国家标准汇编》外,还出版国家标准、专业(部)标准的单行本,及各种专业标准汇编,以满足不同读者的需要。

中国标准出版社
一九八八年七月

目 录

GB 3790—83	荧光数码显示管测试方法	(1)
GB 3791—83	盒式录音磁带尺寸及机械特性	(13)
GB 3792.1—83	文献著录总则	(27)
GB 3792.2—85	普通图书著录规则	(34)
GB 3792.3—85	连续出版物著录规则	(61)
GB 3792.4—85	非书资料著录规则	(79)
GB 3792.5—85	档案著录规则	(107)
GB 3792.6—86	地图资料著录规则	(115)
GB 3792.7—87	古籍著录规则	(151)
GB 3793—83	检索期刊条目著录规则	(168)
GB 3794—83	企业能量平衡技术考核验收标准	(185)
GB 3795—87	锰铁	(187)
GB 3796—83	农药包装通则	(189)
GB 3797—83	电控设备 第二部分:装有电子器件的电控设备	(191)
GB 3798—83	汽车大修竣工出厂技术条件	(214)
GB 3799—83	汽车发动机大修竣工技术条件	(217)
GB 3800—83	汽车车架修理技术条件	(219)
GB 3801—83	汽车发动机气缸体与气缸盖修理技术条件	(221)
GB 3802—83	汽车发动机曲轴修理技术条件	(224)
GB 3803—83	汽车发动机凸轮轴修理技术条件	(230)
GB 3804—83	交流高压负荷开关	(233)
GB 3805—83	安全电压	(252)
GB 3806—83	聚氯乙烯塑料凉鞋	(253)
GB 3807—83	聚氯乙烯微孔塑料拖鞋	(259)
GB 3808—83	摆锤式冲击试验机	(266)
GB 3809—83	陶瓷洗面器普通水嘴	(274)
GB 3810—83	釉面砖抽样方案及抽样方法	(286)
GB 3811—83	起重机设计规范	(295)
GB 3812—83	褐煤蜡试样的采取和缩制方法	(448)
GB 3813—83	褐煤蜡密度测定方法	(449)
GB 3814—83	褐煤蜡粘度测定方法	(451)
GB 3815—83	褐煤蜡加热损失量测定方法	(454)
GB 3816—83	褐煤蜡中地沥青含量测定方法	(456)
GB 3817—83	集装箱箱门搭扣件、固货栓和施封护罩的技术要求	(460)

GB 3818— 83	公共信息图形符号	(462)
GB 3819— 83	纺织织物——以回复角表示折叠试样折痕回复性的测定	(467)
GB 3820— 83	机织物(梭织物)和针织物厚度的测定	(475)
GB 3821— 83	中小功率内燃机清洁度测定方法	(479)
GB 3822— 83	乌珠穆沁羊	(484)
GB 3823— 83	中卫山羊	(488)
GB 3824— 83	磷钇矿精矿化学分析方法 5-Br-PADAP 光度法测定铀和钍试剂光度法测定钍	(492)
GB 3825— 83	钨钼合金化学分析方法 EDTA 容量法测定钼量	(495)
GB 3826— 83	镉化学分析方法 原子吸收分光光度法测定银量	(498)
GB 3827— 83	镉化学分析方法 丁二酮肟分光光度法测定镍量	(502)
GB 3828.1— 83	高纯铝化学分析方法 邻二氮杂菲-硫氰酸盐光度法测定铁量	(504)
GB 3828.2— 83	高纯铝化学分析方法 钼蓝萃取光度法测定硅量	(507)
GB 3828.3— 83	高纯铝化学分析方法 二安替吡啉甲烷-硫氰酸盐光度法测定钛量	(510)
GB 3828.4— 83	高纯铝化学分析方法 丁基罗丹明 B 光度法测定镓量	(512)
GB 3828.5— 83	高纯铝化学分析方法 阳极溶出伏安法测定铜、锌和铅量	(514)
GB 3829.1— 83	海绵钛化学分析方法 邻二氮杂菲光度法测定铁量	(518)
GB 3829.2— 83	海绵钛化学分析方法 钼蓝光度法测定硅量	(521)
GB 3829.3— 83	海绵钛化学分析方法 硫化银光度法测定氯量	(524)
GB 3829.4— 83	海绵钛化学分析方法 蒸馏-奈试剂光度法测定氮量	(527)
GB 3829.5— 83	海绵钛化学分析方法 燃烧-库仑法测定碳量	(530)
GB 3829.6— 83	海绵钛化学分析方法 高频熔融-库仑法测定氧量	(532)
GB 3830— 83	软聚氯乙烯压延薄膜(片)	(534)
GB 3831— 83	圆拉刀技术条件	(540)
GB 3832.1— 83	拉刀矩形柄 型式和基本尺寸	(543)
GB 3832.2— 83	拉刀圆柱形前柄 型式和基本尺寸	(546)
GB 3832.3— 83	拉刀圆柱形后柄 型式和基本尺寸	(550)
GB 3833— 83	窄带噪声在扩散场和正射自由场中等响度时声压级之间的关系	(553)
GB 3834— 83	半导体集成电路 CMOS 电路测试方法的基本原理	(555)
GB 3835— 83	半导体集成电路接口电路系列和品种	(593)

荧光数码显示管测试方法

GB 3790—83

Methods of measurement of fluorescent display tubes

本标准适用于荧光数码显示管、荧光调谐管及荧光音量电平指示管等低能荧光显示器件（以下简称荧光管）光电参数的测试，并规定了对测试条件的要求。

1 测试条件

1.1 测试设备

1.1.1 测试设备应符合电气测试设备的现行规程和标准及安全技术的要求。

每台测试设备上应附有：

- a. 符合本标准要求的测试设备检查记录；
- b. 该设备的使用说明书；
- c. 该设备的电原理图；
- d. 电气测试仪器、仪表的检验证书。

1.1.2 测试管座插孔之间的绝缘电阻应不小于100 M Ω 。

1.1.3 为保护被测管和仪表防止突然过载，允许在设备上采用保护装置，但不应影响测试精度。

1.1.4 测试设备应由厂级计量部门进行定期检验。

1.1.5 测试设备上仪表的排列和固定位置要便于操作者正确读取读数，尽可能减少视觉误差。

1.1.6 测试设备的结构应考虑便于操作和检修。

1.2 电气仪表

1.2.1 测试荧光管光电参数所用电表的精度不低于1.5级。

1.2.2 测试设备选用的仪表量程，应保证被测读数大于满量程刻度的1/3。

1.2.3 用伏特表测定时该伏特表至管座间连线上的电压降不应超过额定电压的0.2%，而通过该伏特表的电流不应超过被测电流的0.5%。否则应给予修正。

1.3 电源

1.3.1 测试设备直流电源电压波纹系数不大于 $\pm 1\%$ ，稳定度不低于 $\pm 1\%$ 。

1.3.2 灯丝电压的波动不大于 $\pm 1\%$ 。

1.3.3 脉冲电源电压的脉冲宽度和重复频率在产品标准中规定。其内阻应满足：当被测管负载电流由零变到最大值时，输出电压的变化不大于5%，若不能满足要求时，允许用修正法或假负载等方法进行校准。

脉冲波形应符合图1的规定。

脉冲参数如下：

脉冲上升时间不应超过总脉冲持续时间的10%；

脉冲下降时间不应超过总脉冲持续时间的20%。

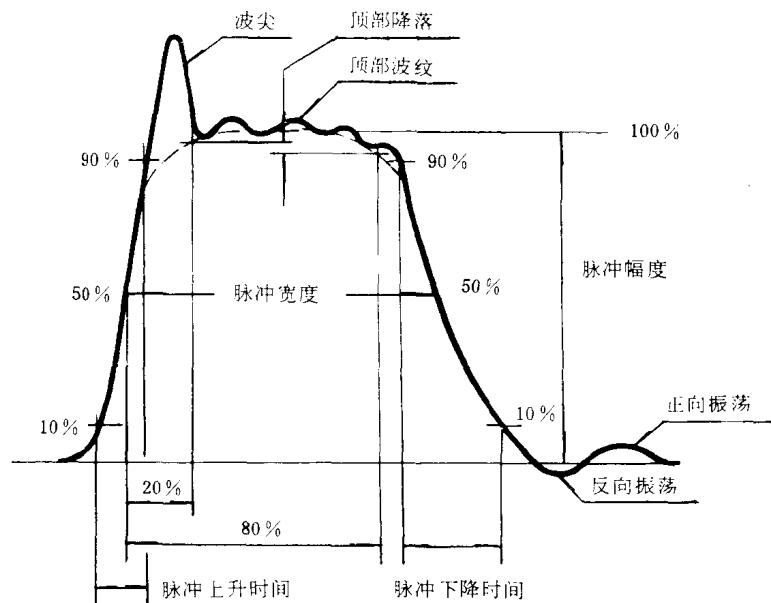


图 1

1.4 测试亮度装置

1.4.1 测试亮度装置的内部均应涂黑（涂层无反光）。

1.4.2 测试亮度的装置内部放置光栏，光电元件不接受背景光。

1.4.3 测试亮度装置的光电元件离荧光管发光面的距离应大于发光面直径（或对角线长度）的五倍以上。

1.4.4 测试亮度装置内应放滤色片，视觉滤色片与光电元件的光谱灵敏度，应预先校正到与标准人眼视觉函数基本一致。否则应给予修正。

1.5 测试环境条件

1.5.1 除非另有规定，荧光管光电参数的测试应在GB 2421—81《电工电子产品基本环境试验规程总则》规定的正常大气条件下（环境温度为15~35℃、相对湿度为45%~75%以及气压为86~106kPa）进行。

2 灯丝电流

2.1 定义

荧光管加上产品标准规定的灯丝电压，其他电极不加电压时，流过灯丝的电流。

2.2 电原理图见图2

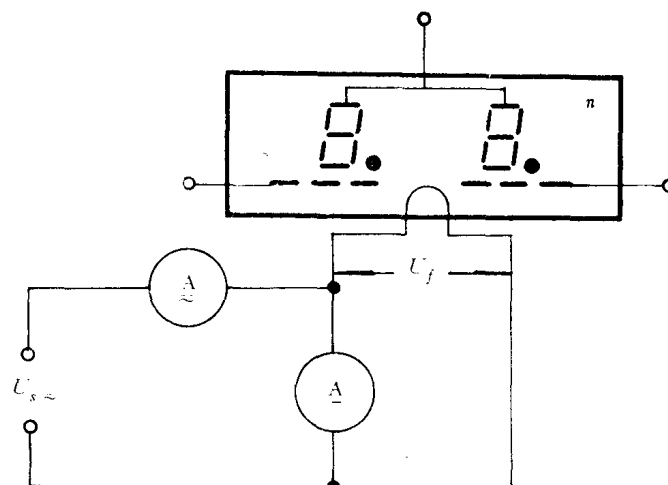


图 2

2.3 测试方法

调节电源电压，使荧光管灯丝加上产品标准所规定的电压，记录灯丝电流表上的数值。

注：灯丝电流的测试可在灯丝电压为直流或交流的条件下进行，但以灯丝电压为直流时测试为好（交流测试时，其电源的失真系数若影响到测试精度，则应进行修正）。

3 断极、连极

3.1 定义

荧光管加上产品标准规定的灯丝电压，在灯丝正常工作的情况下，凡阳极段与相应栅极段同时加上规定电压而不亮者称为断极；凡阳极段与相应栅极两者中仅一个极加上规定电压，而与其他阳极同时亮者称为连极。

3.2 电原理图见图3、图4

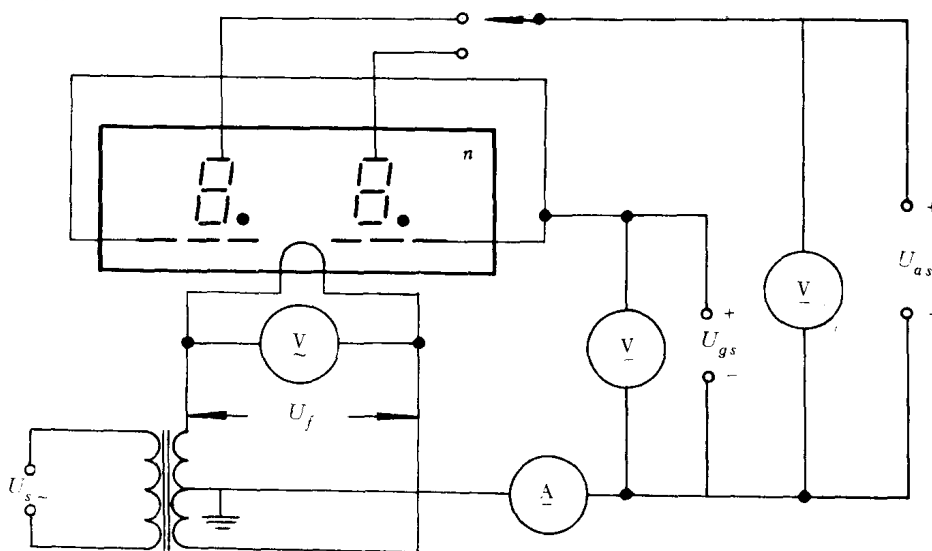


图 3

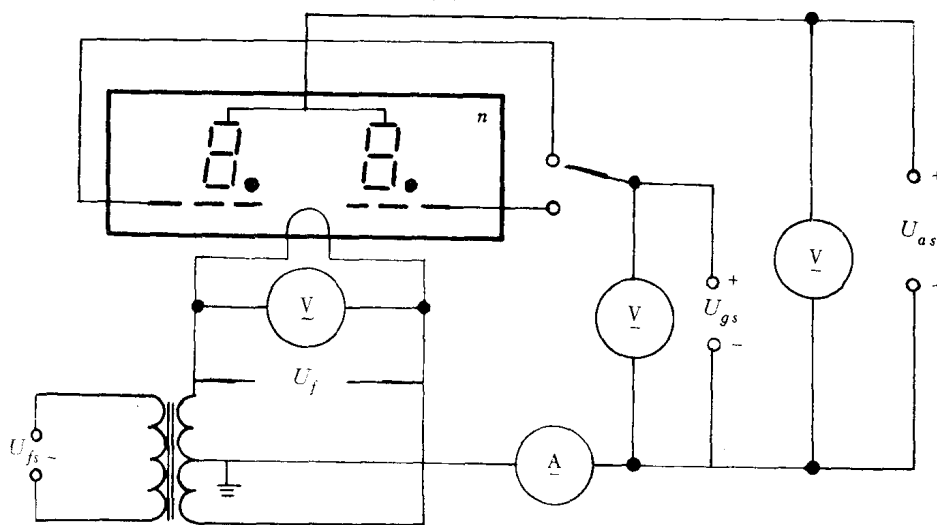


图 4

注：测量一位时，其他位栅极应加截止电压。

3.3 测试方法

3.3.1 荧光管加上产品标准规定的灯丝电压。

3.3.2 给所有字位的栅极加上产品标准规定的电压，再依次给各阳极段加上规定的电压。用目测法检验凡已通电而不亮者为断极；而未通电亮者为连极。

3.3.3 给所有阳极段加上产品标准规定的电压，再依次给各字位的栅极加上规定的电压。用目测法

检验有无通电而不亮者为断极；未通电而亮者为连极。

注：目测在背景光50勒克司，人眼至发光面距离400 mm条件下进行。

4 阴极电流

4.1 阴极直流电流

4.1.1 定义

荧光管加上产品标准规定的灯丝、栅极、阳极电压时，流过栅极、阳极回路的电流之和。

4.1.2 电原理图见图4。

4.1.3 测试方法

荧光管加上产品标准规定的灯丝、栅极、阳极电压，记录阳极回路直流表上的数值。

4.2 阴极脉冲电流

4.2.1 定义

荧光管加上产品标准规定的灯丝电压和栅极、阳极脉冲电压时，流过栅极、阳极回路的电流之和。

4.2.1.1 电压取样法电原理图见图5。

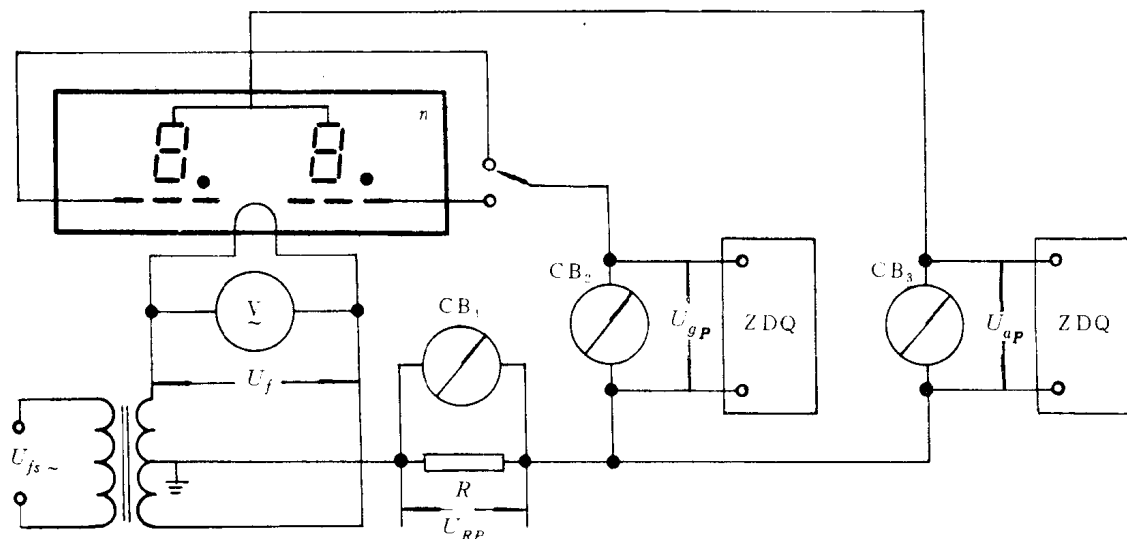


图 5

R ——无感标准电阻，电阻上的压降应不大于电源电压的 $1/100$ （以下各图同）；

CB_1 、 CB_2 、 CB_3 ——峰值伏特表或示波器（以下各图同）。

4.2.1.2 平均分量法电原理图见图6。

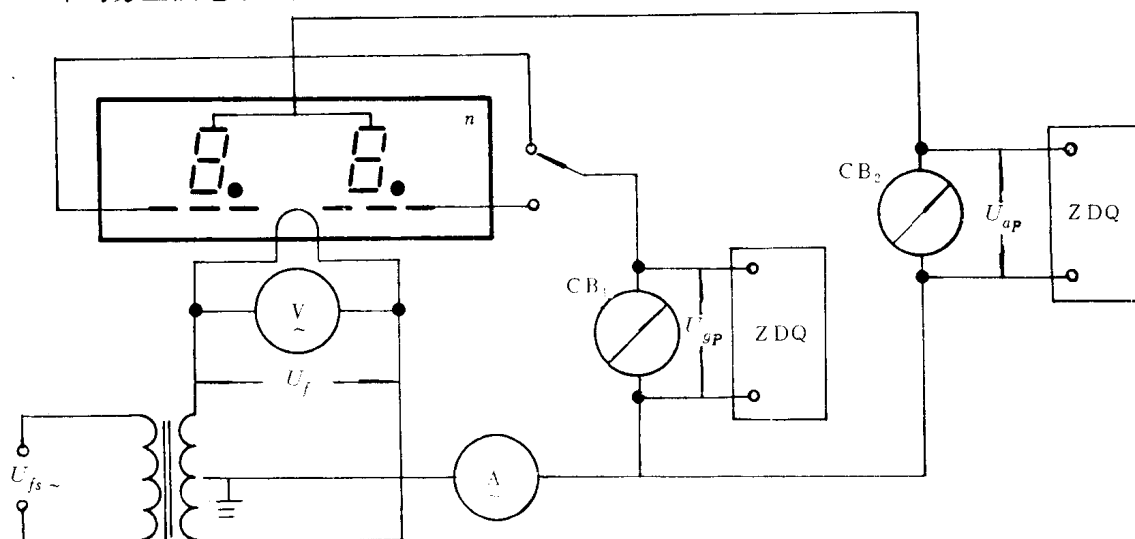


图 6

4.2.2 测试方法

调节灯丝电源电压和栅极、阳极脉冲电压，使荧光管灯丝、栅极、阳极加上产品标准所规定的电压值，记录阴极回路标准无感电阻两端的电压降 U_{RP} 。阴极脉冲电流 I_{KP} 按下式计算：

$$I_{KP} = \frac{U_{RP}}{R} \dots\dots\dots (1)$$

平均分量法：

调节灯丝电源电压和栅极、阳极脉冲电压，使荧光管灯丝、栅极、阳极加上产品标准所规定的电压值，记录阴极回路直流电流表上的阴极脉冲电流平均值 $\bar{I}_{KP}$ 。阴极脉冲电流 I_{KP} 按下式计算：

$$I_{KP} = \bar{I}_{KP} \frac{T}{\tau} \dots\dots\dots (2)$$

式中： T —— 栅极、阳极脉冲电压的重复周期（以下各式同）；
 τ —— 栅极、阳极脉冲电压的宽度（以下各式同）。

5 栅极电流

5.1 栅极直流电流

5.1.1 定义

荧光管加上产品标准规定的灯丝、栅极、阳极电压时，流过栅极回路的电流。

5.1.2 电原理图见图 7。

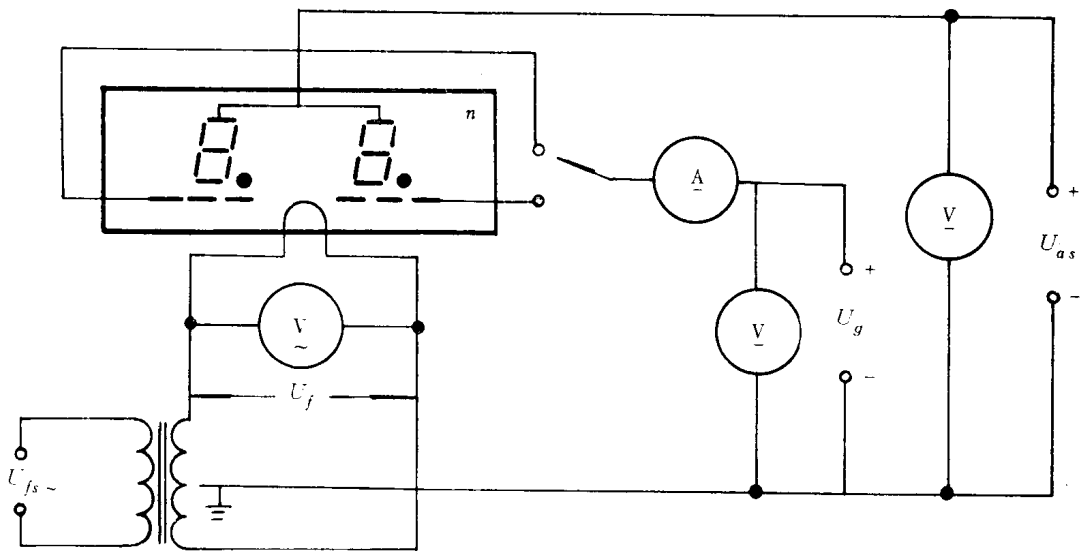


图 7

5.1.3 测试方法

荧光管加上产品标准规定的灯丝、栅极、阳极电压，记录栅极回路直流电流表上的数值。

5.2 栅极脉冲电流

5.2.1 定义

荧光管加上产品标准规定的灯丝电压和栅极、阳极脉冲电压时，流过栅极回路的电流。

5.2.2 电原理图

5.2.2.1 电压取样法电原理图见图 8。

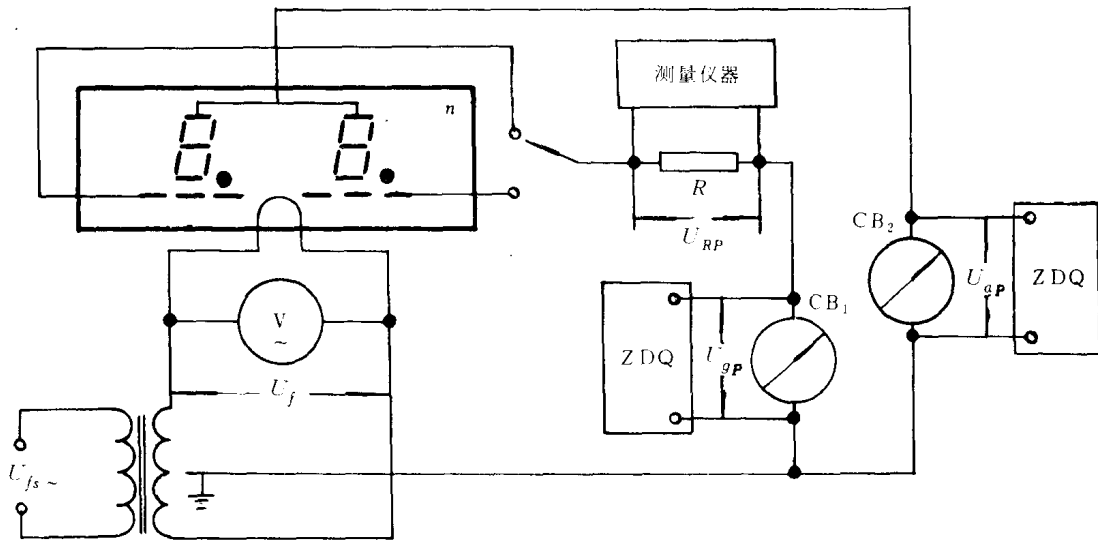


图 8

5.2.2.2 平均分量法电原理图见图 9。

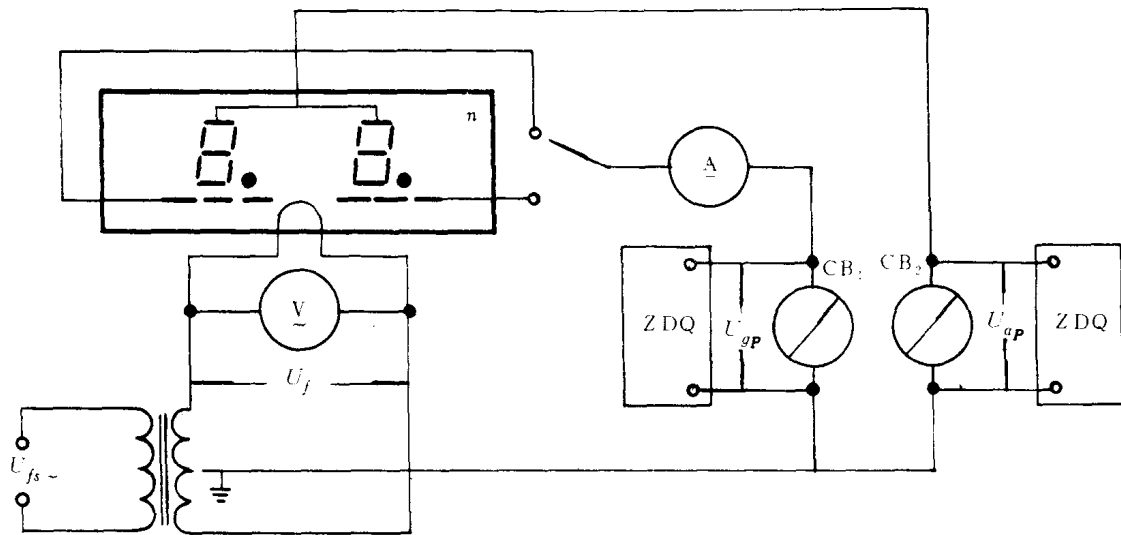


图 9

5.2.3 测试方法

5.2.3.1 电压取样法

调节灯丝电源电压和栅极、阳极脉冲电压，使荧光管灯丝、栅极、阳极加上产品标准规定的电压值，记录栅极回路无感标准电阻两端的电压降 U_{RP} 。栅极脉冲电流 I_{gP} 按下式计算：

$$I_{gP} = \frac{U_{RP}}{R} \quad \dots\dots\dots (3)$$

5.2.3.2 平均分量法

调节灯丝电源电压和栅极、阳极脉冲电压，使荧光管灯丝、栅极、阳极加上产品标准规定的电压值，记录栅极回路电流表上栅极脉冲电流平均值 $\bar{I}_{gP}$ 。栅极脉冲电流 I_{gP} 按下式计算：

$$I_{gP} = \bar{I}_{gP} \frac{T}{\tau} \quad \dots\dots\dots (4)$$

6 阳极电流

6.1 阳极直流电流

6.1.1 定义

荧光管加上产品标准规定的灯丝、栅极、阳极电压时，流过阳极回路的电流。

6.1.2 电原理图见图10。

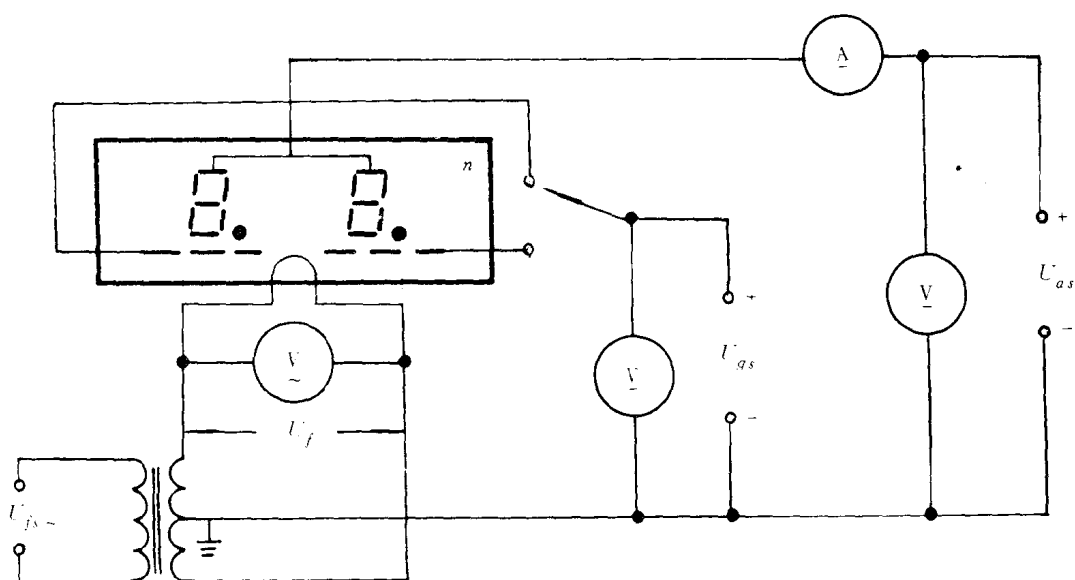


图 10

6.1.3 测试方法

荧光管加上产品标准规定的灯丝、栅极、阳极电压，记录阳极回路直流表上的数值。

6.2 阳极脉冲电流

6.2.1 定义

荧光管加上产品标准规定的灯丝电压和栅极、阳极脉冲电压时，流过阳极回路的电流。

6.2.2 电原理图

6.2.2.1 电压取样法电原理图见图11。

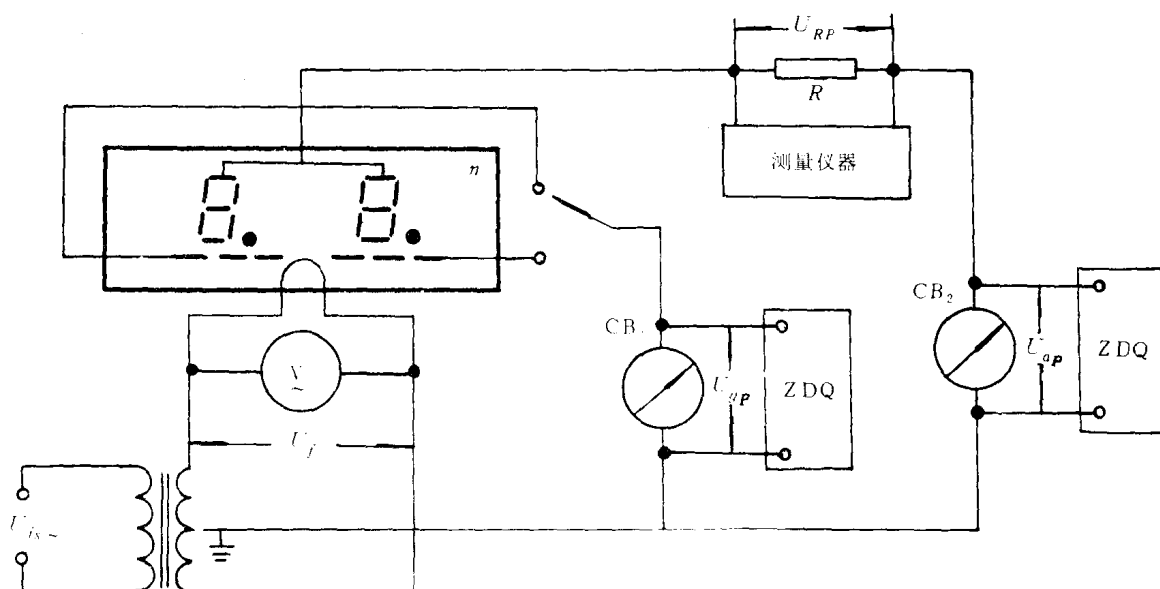


图 11

6.2.2.2 平均分量法电原理图见图12。

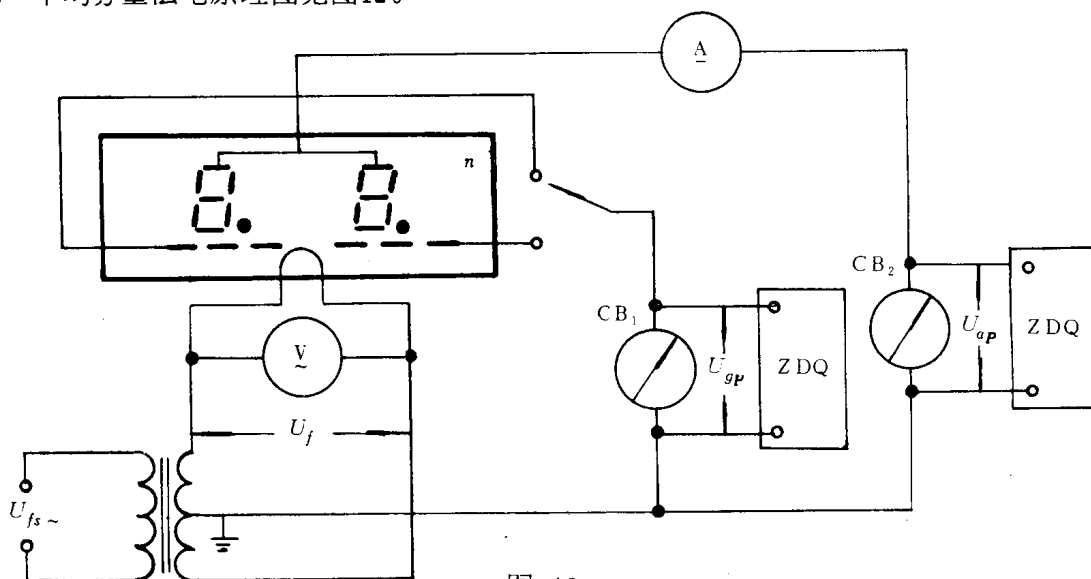


图 12

6.2.3 测试方法

6.2.3.1 电压取样法

调节灯丝电源电压和栅极、阳极脉冲电压，使荧光管灯丝、栅极、阳极加上产品标准规定的电压值，记录阳极回路无感标准电阻两端的电压降 U_{RP} 。阳极脉冲电流 I_{aP} 按下式计算：

$$I_{aP} = \frac{U_{RP}}{R} \quad \dots\dots\dots (5)$$

6.2.3.2 平均分量法

调节灯丝电源电压和栅极、阳极脉冲电压，使荧光管灯丝、栅极、阳极加上产品标准规定的电压值，记录阳极回路直流电流表上阳极脉冲电流平均值 $\bar{I}_{aP}$ 。阳极脉冲电流 I_{aP} 按下式计算：

$$I_{aP} = \bar{I}_{aP} \frac{T}{\tau} \quad \dots\dots\dots (6)$$

7 栅极截止电压

7.1 定义

荧光管在产品标准规定的灯丝、阳极电压条件下，目测显示面发光刚刚消失时的栅极电压。

7.2 电原理图见图13（以阳极加直流电压为例）

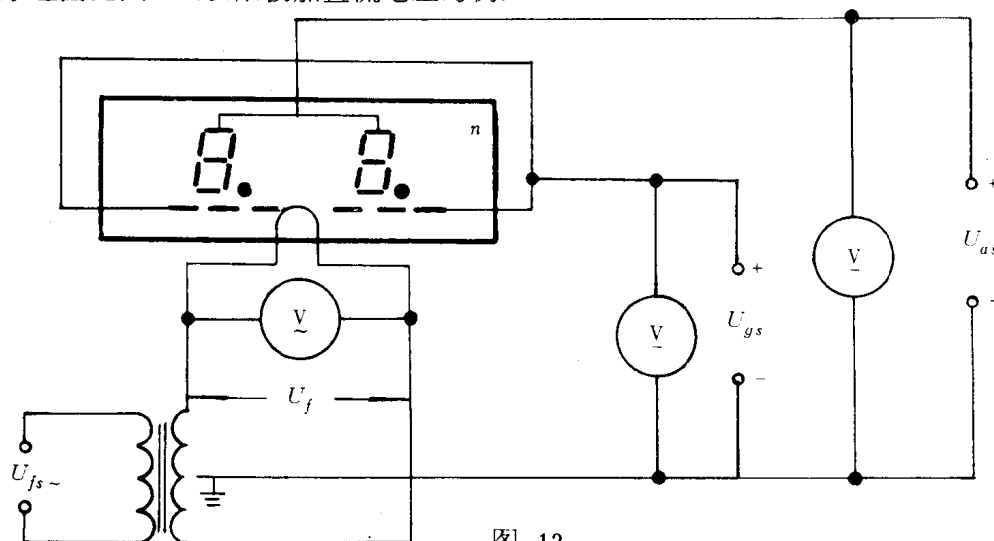


图 13

7.3 测试方法

荧光灯加上产品标准规定的灯丝、阳极电压，然后调节栅极电压使荧光灯发光后再逐步降低栅极电压至目测荧光灯显示面发光刚刚消失时，记录栅极电压表上的数值。

注：目测在背景光50勒克司，人眼至发光面距离40mm条件下进行。

8 阳极截止电压

8.1 定义

荧光灯在产品标准规定的灯丝、栅极电压条件下，目测显示面发光刚刚消失时的阳极电压。

8.2 电原理图见图14（以栅极加脉冲电压为例）

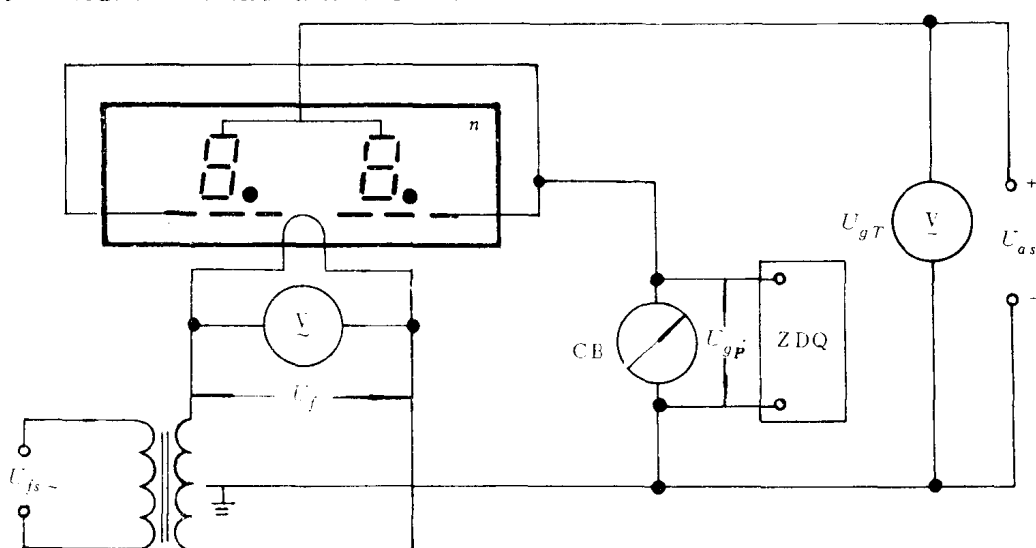


图 14

8.3 测试方法

荧光灯加上产品标准规定的灯丝、栅极电压，然后调节阳极电压使荧光灯发光后再逐步降低阳极电压至目测荧光灯显示面发光刚刚消失时，记录阳极电压表上的数值。

注：目测在背景光50勒克司，人眼至发光面距离40mm条件下进行。

9 极间绝缘电阻（或极间漏电流）

9.1 定义

荧光灯在产品标准规定的条件下，表征电极间绝缘程度的物理量，可以漏电流或绝缘电阻值来表示。

9.2 电原理图见图15

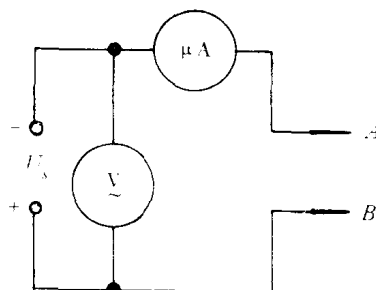


图 15

9.3 测试方法

将A、B端接到被测管的两个电极上，加上产品标准规定的测试电压，此时微安计的指示值即为漏电流（或刻度为绝缘电阻值）。

10 静电感应

10.1 定义

荧光管正常工作时，受到外界电场的影响，使光参数发生暂时变化的现象。

用除去给定的外电场后至恢复正常的时间来表征。

10.2 电原理图见图16

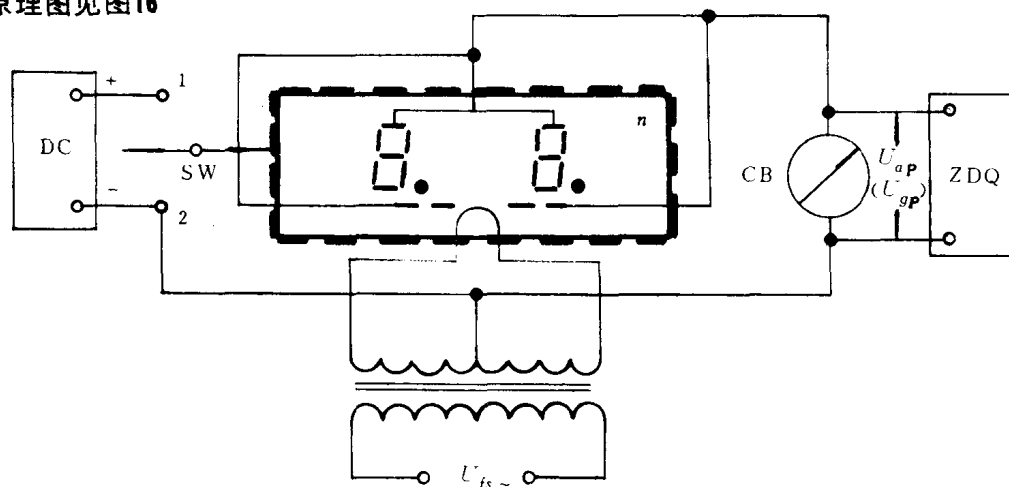


图 16

注：玻璃内部的导电膜是与灯丝连接在一起的。

10.3 测试方法

荧光管加上产品标准规定的各极电压使荧光管正常工作，然后将测量转换开关从 2 转到 1，使玻璃壳加上产品标准规定的直流试验电压。再将测量转换开关从 1 转到 2，同时记录荧光管的亮度恢复到正常的时间，符合产品标准的规定为合格。

11 亮度

11.1 定义

荧光管正常工作时，在阳极发光面单位面积上沿法线方向辐射的发光强度。

11.2 测试原理图

11.2.1 亮度计法测试装置示意图见图17。

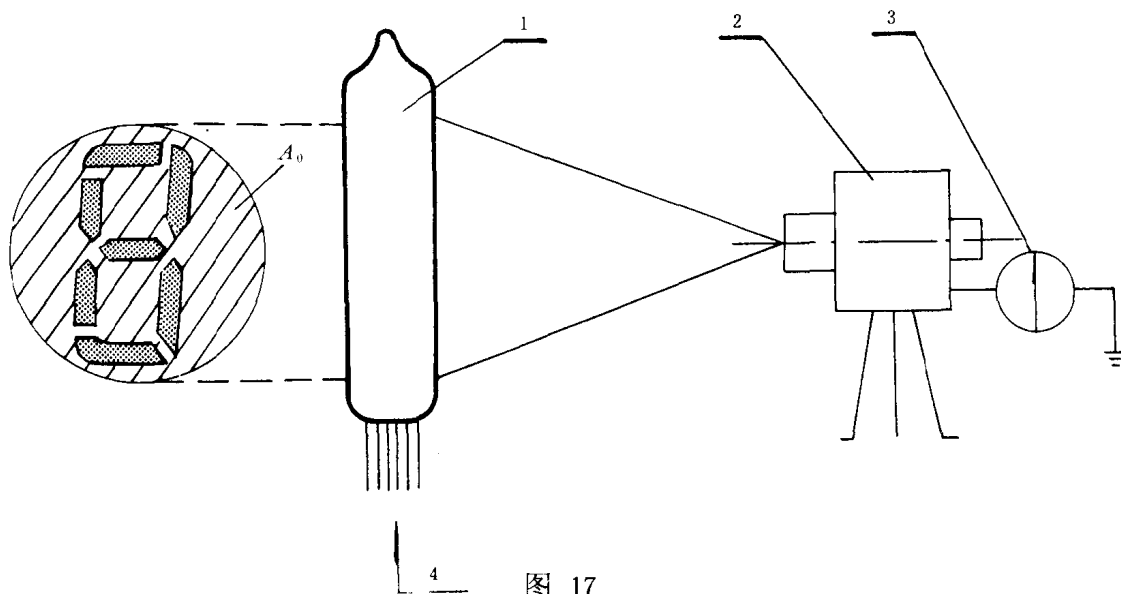


图 17

1—被测荧光管；2—亮度计；3—检测器；4—接电源

11.2.2 照度计法测试装置示意图见图18。

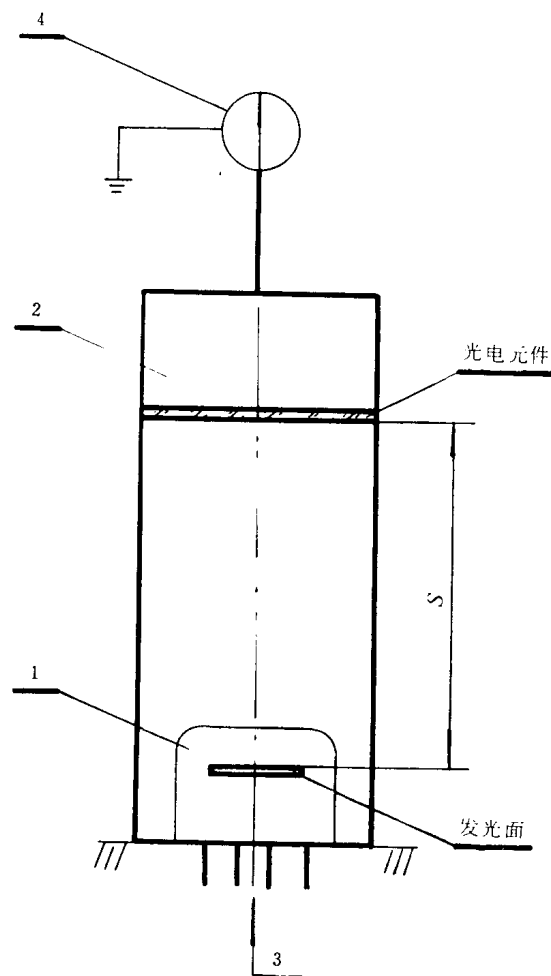


图 18

1—被测荧光管；2—亮度测试装置；3—接电源；4—检测器

11.3 测试方法

11.3.1 亮度计法

荧光管加上产品标准规定的灯丝、栅极、阳极电压，待荧光管发光线段亮度稳定后，从亮度计中读出数值 D ，则荧光管的亮度按下式计算：

$$L = \frac{KA_0}{A} \times D \dots\dots\dots (7)$$

式中： L ——荧光管发光面的平均亮度（坎德拉平方米）；
 D ——亮度计的数值；
 A_0 ——测试面积（米²）；
 A ——荧光管的发光面积（米²）；
 K ——荧光管与校准光源的光谱能量分布相差异的色修正系数。

注：① 荧光管亮度稳定时间在产品标准中规定。
 ② 测试时所用的亮度计应预先由计量部门标定。

11.3.2 照度计法

荧光管加上产品标准规定的灯丝、栅极、阳极电压，待荧光管发光线段亮度稳定后，将亮度计测试装置套在被测管上。亮度测试装置与检测器组成照度计，从照度计中读出数值 D ，则荧光管的亮度