



WZZ—1 自动指示旋光仪

使用说明书

© 1991.02270187号

上海易测仪器设备有限公司
SHANGHAI YICE APPARATUS & EQUIPMENTS CO. LTD

目 录

- 一、仪器的用途
- 二、仪器的性能
- 三、仪器的结构及原理
- 四、使用方法
 - 一 操作方法
 - 二 测定浓度或含量
 - 三 测定比旋度或浓度
 - 四 测定国际糖分度
- 五、仪器的维修及保养
- 六、电原理图
- 七、仪器成套性

一、仪器的用途

旋光仪是测定物质旋光度的仪器。通过旋光度的测定，可以分析物质的浓度、含量及纯度等。WZZ-1自动旋光仪采用光电检测器及晶体管自动示数装置，具有体积小，灵敏度高，没有入差，读数方便等特点。对目视旋光仪难以分析的低旋光度样品也能适应。因此广泛应用于有机化工各个领域。

农业：农用抗菌素，农用激素、微生物农药及农产品成份分析

医药：抗菌素，维生素，葡萄糖等药物分析、中草药药理研究。

食品：食糖，味精，酱油等生产过程的控制及成品检查、食品

含糖量的测定

石油：矿物油之分析，石油发酵工艺的监视。

香料：香精油之分析

卫生事业：医院临床糖尿病分析

二、仪器的性能

1. 测定范围：-45°

2. 精度： ± 0.01 （测量值 $\times \frac{5}{10000}$ ）

3. 光源的最低透过率：10%（对钠黄光而言）

4. 示数器：自动示数

速度：1.30/秒

整数盘：1/格

小数盘：0.01/格

5. 单色光源：钠光灯加橙色滤色片

6. 试样管：200毫米、100毫米两种

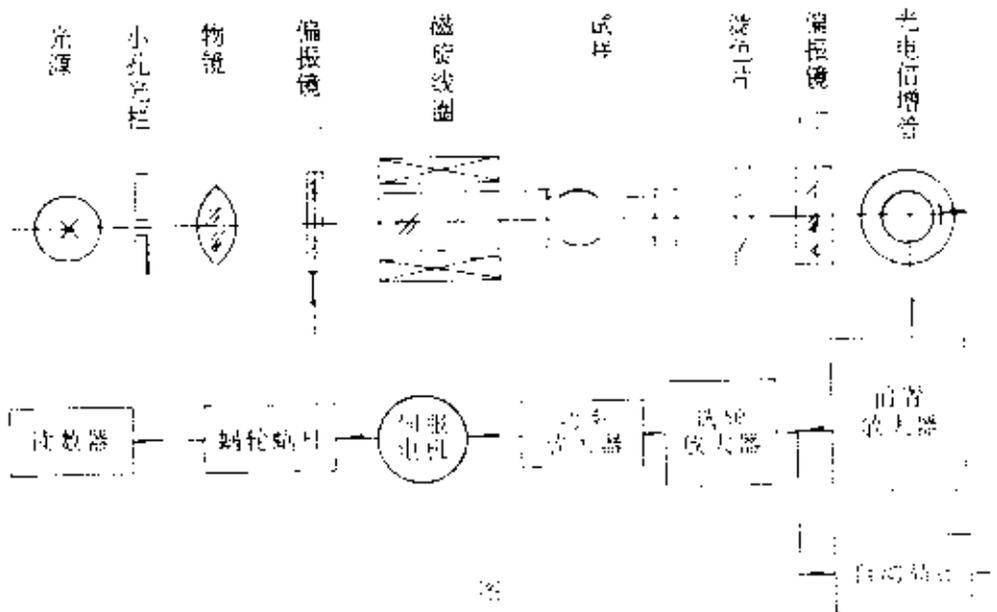
7. 电源：220伏、10伏50赫兹、220伏安

8. 仪器尺寸：306毫米、310毫米、212毫米

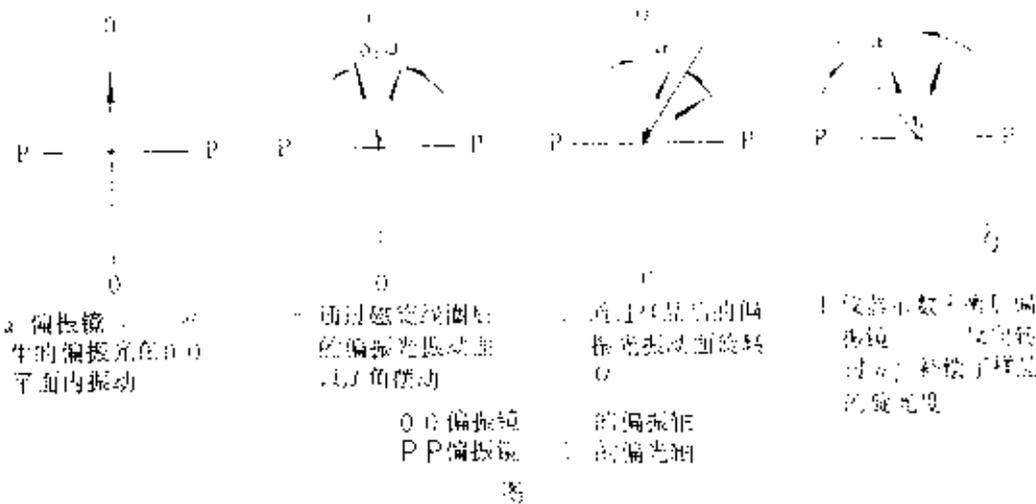
三、仪器的结构及原理

仪器采用20瓦钠光灯作光源，由小孔光栅和物镜组成一个简单的点光源平行光管（图1-1），平行光经偏振镜（1）变为平面偏振光，其振动平面为60°（图1-a），当偏振光经过有法拉第效应的磁旋线圈时，其振动平面产生50赫兹的角速度旋转（图1-b），光线经过偏振镜（2）投射到光电倍增管上，产生交变的电信号。

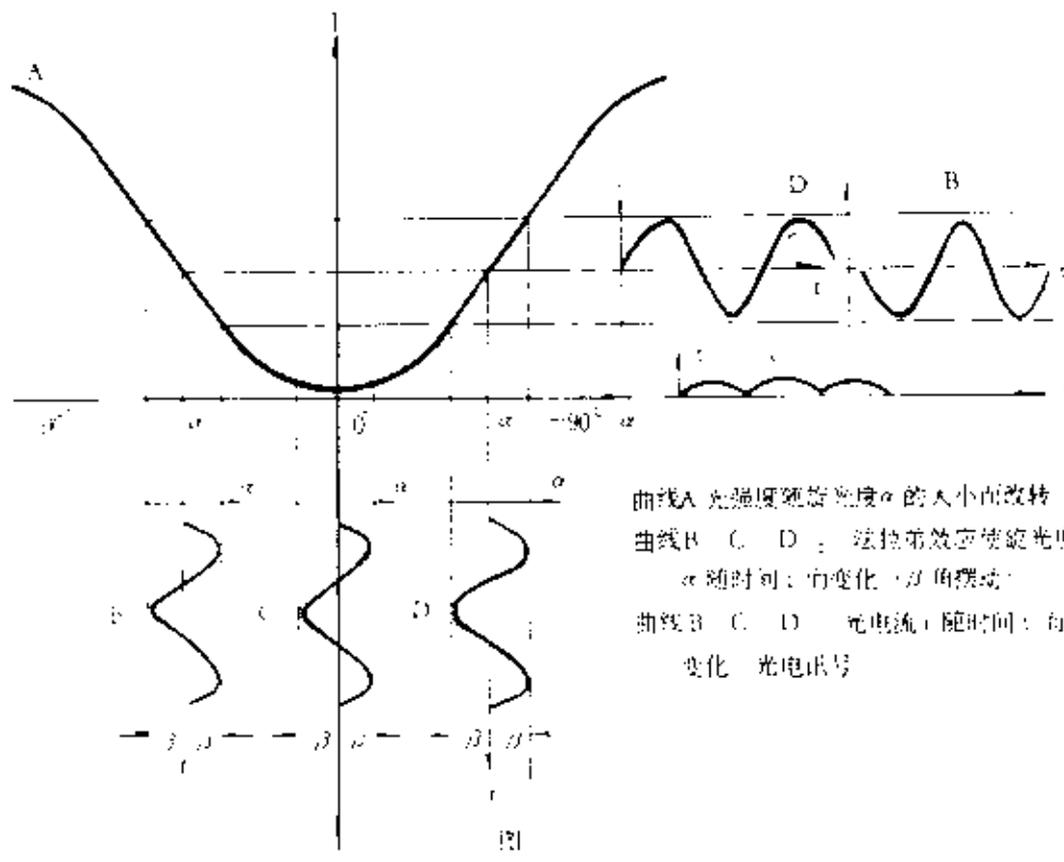
仪器以两偏振镜光轴正交时（即OO₁PP₁）作为光学零点。此时， $\alpha = 0^\circ$ （图三）。磁旋线圈产生的 θ 角摆动，在光学零点时得到100赫兹的光电讯号。（曲线C）；在有 α° 或 α° 的试样时得到50赫兹的讯号，但它们的相位正好相反。（曲线B、D）。因此，能使工作频率为50赫兹的伺服电机转动。伺服电机通过蜗轮，蜗杆将偏振镜转过 α 度（ $\alpha = \alpha$ 或 $\alpha = \alpha'$ ），仪器回到光学零点，伺服电机在100赫兹讯号的控制下，重新出现平衡指示。



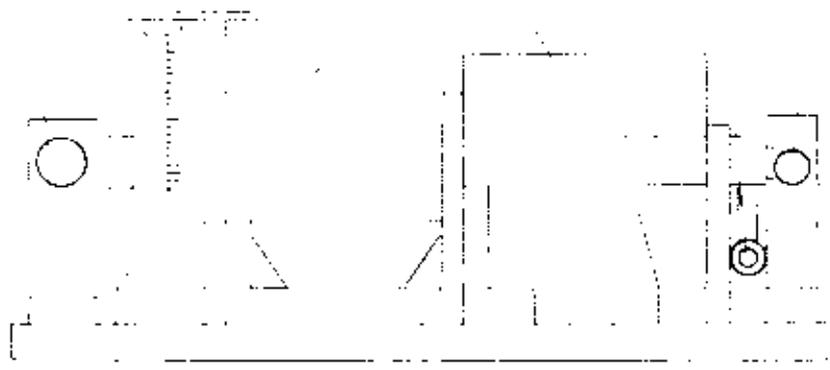
图三



图四



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



- 1. 光源
- 2. 透镜
- 3. 透镜
- 4. 透镜
- 5. 透镜
- 6. 透镜
- 7. 透镜

图四

四、使用方法

(一) 操作方法:

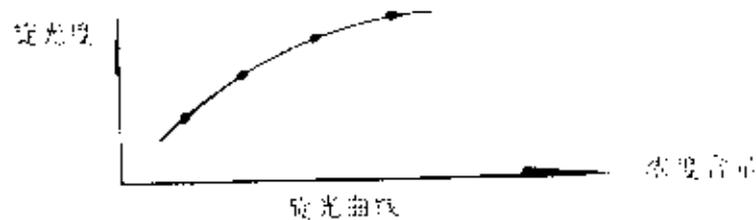
1. 将仪器电源插头插入220伏交流电源,并要求使用交流电子稳压器(1KVA),并将接地脚可靠接地。
2. 打开电源开关,经5分钟钠光灯发光稳定后再工作。
3. 将装有蒸馏水或其它空白溶液的试管放入样品室,盖上箱盖。试管中若有气泡,应先让气泡浮在凸颈处,透光面两端的雾状水滴,应用软布擦干。试管螺帽不宜旋得过紧,以免产生应力,影响读数。试管安放时应注意标记的位置和方向。
 4. 先后打开示数,钠灯在直流供电后,灯熄灭,再将直流开关,5重复扳动1到2次,使钠灯在直流下点燃,为正常。
 5. 取出试管,将待测样品注入试管,按相同的位置和方向放入样品室内,盖好箱盖。示数盘将转出该样品的旋光度。示数盘上红色示值为左旋(—),黑色示值为右旋(+)。
 6. 逐次按下复测按钮,重复读几次数,取平均值作为测定结果。
 7. 如样品超过测量范围,仪器在+45度自动停止。此时,取出试管,按一下复位按钮开关,仪器即转回零位。
 8. 仪器使用完毕后,应关闭电源开关。
 9. 钠灯在直流供电系统出现故障不能使用时,仪器也可在钠灯交流供电的情况下测试。但仪器的性能可能略有降低。

(二) 测定浓度或含量:

先将已知纯度的标准品或参考样品按一定比例稀释成若干只不同浓度的试样,分别测出其旋光度。然后以横轴为浓度,纵轴为旋光度,绘成旋光曲线。一般,旋光曲线均按算术插值法制成查对表形式。

测定时,先测出样品的旋光度,根据旋光度从旋光曲线上查出该样品的浓度或含量。

旋光曲线应用同一台仪器,同一支试管来做,测定时应予注意。



（三）测定比旋度纯度

先按药典规定的浓度配制好溶液，依法测出旋光度，然后按下列公式计算出比旋度 $[\alpha]$

$$[\alpha] = \frac{\alpha}{LC}$$

式中 α —— 测得的旋光度（度）

C —— 溶液的浓度（克/毫升）

L —— 溶液的长度（分米）

由测得的比旋度，可求得样品的纯度：

$$\text{纯度} = \frac{\text{实际比旋度}}{\text{理论比旋度}}$$

四、测定固形物分度

根据国家标准标准，规定用25克纯糖制成100毫升溶液，用200毫米试管，在20℃下用碘比色法，测得旋度为 -34.5° ，其糖度为100（糖分度）

五、仪器的维修及保养

1. 仪器用完后，应及时清洗，防止潮气侵蚀，值流器应注意散热，搬动仪器应小心轻放，防止震动。

2. 本仪器为玻璃仪器，应定期机壳擦净或更换。

3. 机械部润滑脂随用随加，可以打开后门板，在伞形齿轮、蜗轮蜗杆处加植物油。

4. 如果仪器发生转动或其它元件损坏的故障，应按电原理图详细检查。

六、电原理图（见附图）

七、附件及备件

除仪器整机外，尚有：

电源线一根，指示灯一只

25mm试管2根，15mm试管一根

20mm铜丝管 3 A、1.5 A各4只

仪器盒一只，螺丝刀一把

上海易测仪器设备有限公司

Add: 上海市齐齐哈尔路 76 号
Shanghai: Qiqihar Road No.76
Tel: 021-55217265 55217266 55217267
Fax: 021-55217265 55217267
P. O. 200082
WWW.yice-apparatus.com
E-mail: sales@yice-apparatus.com
YICEYEQI@online.sh.cn