

SGD-IV全自动还原糖测定仪使用 图示

山东省科学院生物中心
山东省生物传感器重点实验室
2009.08.08

全自动还原糖测定仪应用领域

- 微生物发酵：谷氨酸、赖氨酸、柠檬酸、苯丙氨酸、葡萄糖酸钠、黄原胶、酒精、啤酒等微生物发酵。
- 生物制药：青霉素、链霉素、头孢等抗生素发酵。
- 生物化工及淀粉糖制品：淀粉、葡萄糖、麦芽糖、异麦芽糖、低聚糖、果葡糖浆、高麦芽糖浆、糊精等。
- 食品饮料：葡萄酒、果脯、果汁、蜂蜜、糕点、蔗糖及各种饮料等。
- 农产品：甘蔗制糖、甜菜、马铃薯及其制品、水果蔬菜等农产品。
- 其他：烟草、中草药及相关的教学、科研等。

全自动还原糖测定仪的性能指标

- 1、电源：220V 50Hz
- 2、主机大小：
421×342×230mm(L×W×H)
- 3、重量：12.0Kg
- 4、灵敏度：0.01%（g/ml以葡萄糖计）
- 5、线性范围：0.01—1.00%（g/ml以葡萄糖计）
- 6、测定周期：≤3分钟

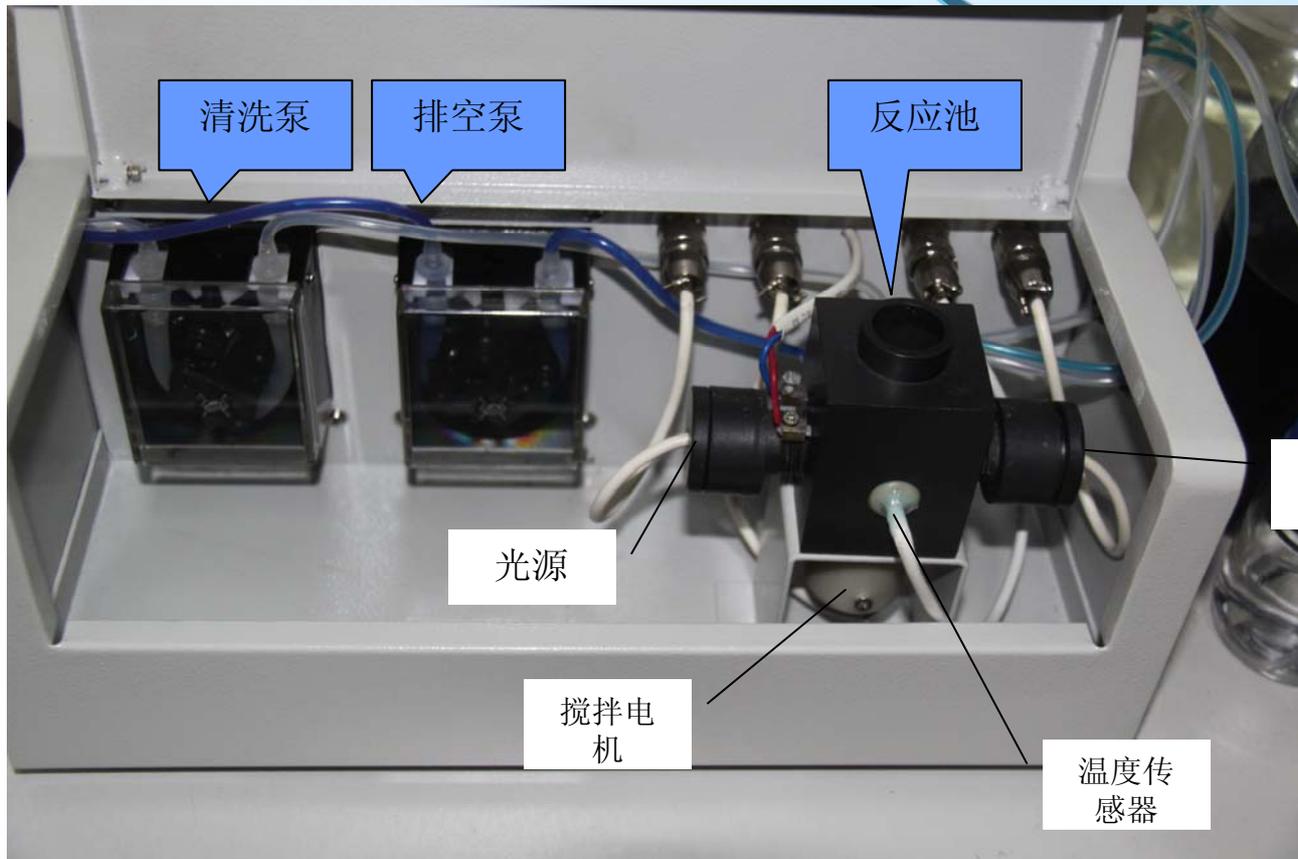
仪器图示

- 仪器总体图片展示
- 操作区图片
- 试剂泵、滴定泵系统
- 单向阀管路连接
- 搅拌系统
- 试剂配制
- 泵管与试剂瓶连接

仪器图片



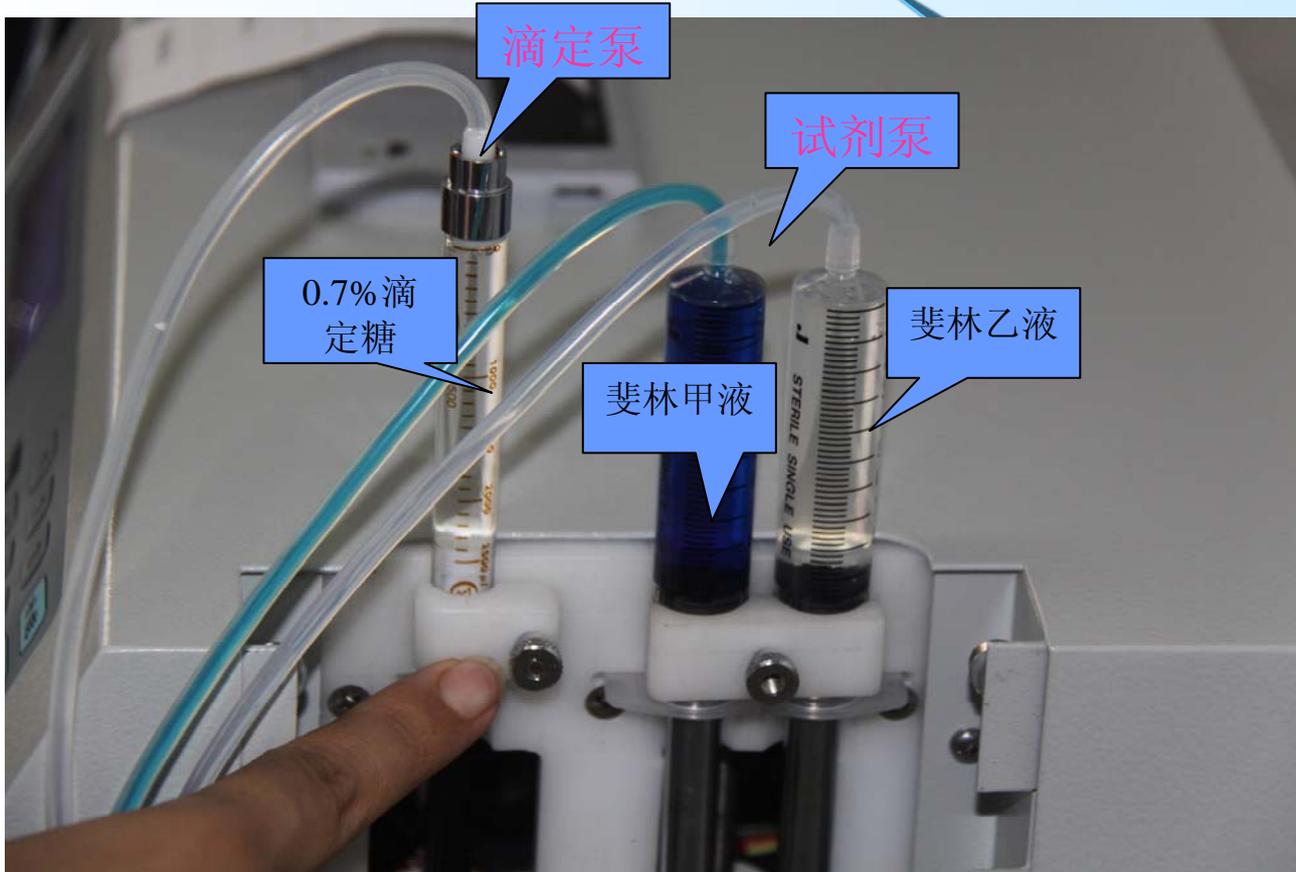
仪器操作区图片



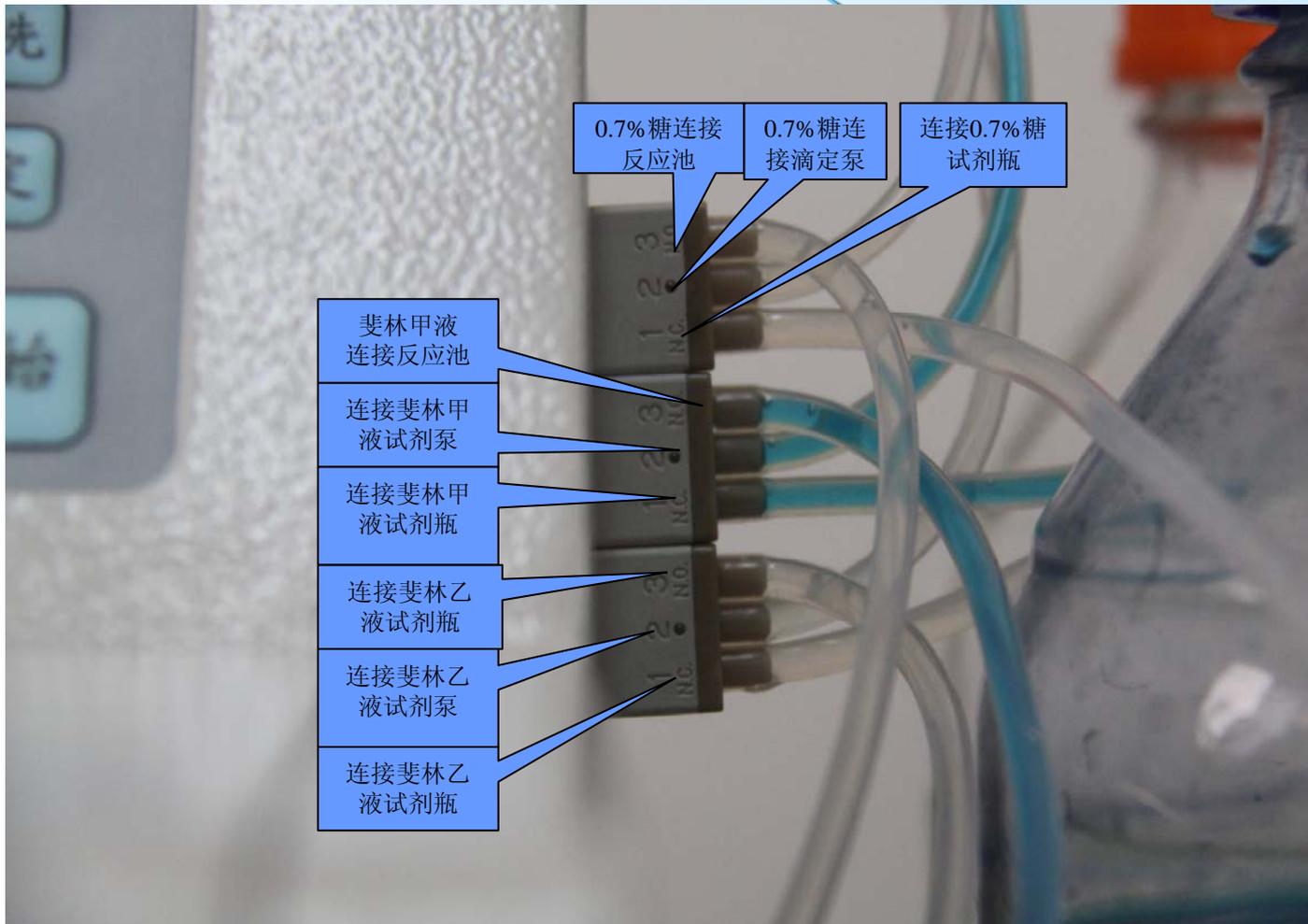
仪器面板



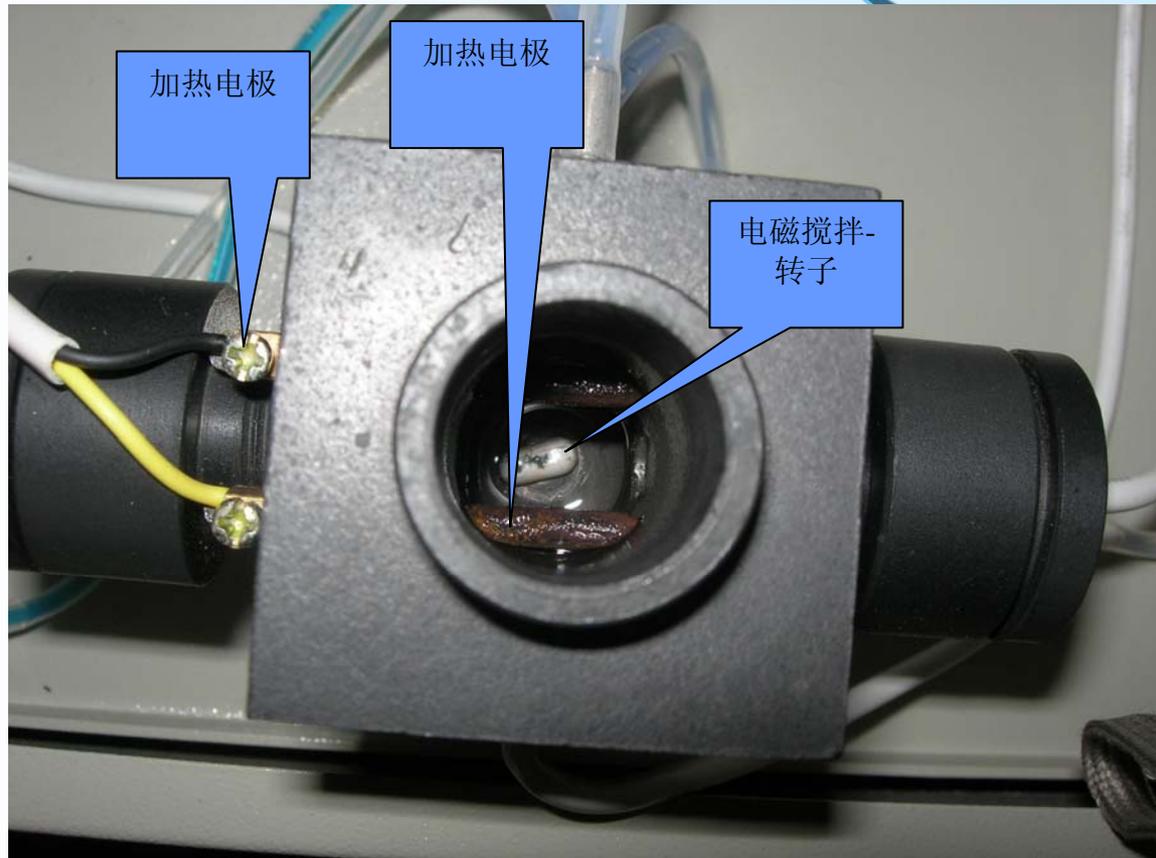
试剂泵、滴定泵系统



单向阀管路连接



搅拌系统



试剂配制

- 斐林甲液：硫酸铜 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 11.74g, 1%次甲基蓝溶液7.0ml, 共溶后定容至1000ml。
- 斐林乙液：氢氧化钠 (NaOH) 63.20g, 酒石酸钾钠 ($\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{KNa} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) 58.50g, 亚铁氰化钾 ($\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) 4.70g, 以蒸馏水共溶后定容至1000ml。
- 1.00%标准葡萄糖溶液：
精确称取10.000g分析纯无水葡萄糖，加蒸馏水溶解，并加10ml分析纯浓盐酸，定容至1000ml。
- 0.7% 滴定用葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 溶液：
精确称取7.000g分析纯无水葡萄糖，加蒸馏水溶解，定容至1000ml。

泵管与试剂瓶连接



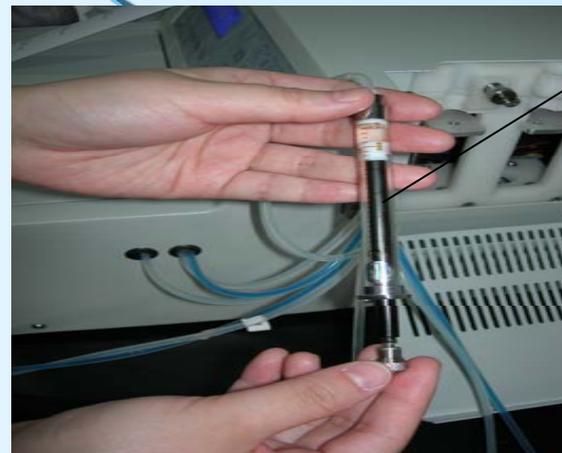
仪器操作图示

- 滴定糖泵、试剂泵安装
- 试剂泵排气泡操作
- 滴定糖泵排气泡操作
- 仪器操作

滴定糖泵、试剂泵安装（一）

滴定糖泵安装

- 打开包装膜，取出滴定糖泵注射管（石英材质）。逆时针拧下推杆末端的螺丝。
- 拉下扣板，拧下架板左侧螺母，同时取下白色单孔盖板。



滴定糖泵
注射管

螺母

单孔盖板



滴定糖泵、试剂泵安装（一）

滴定糖泵安装

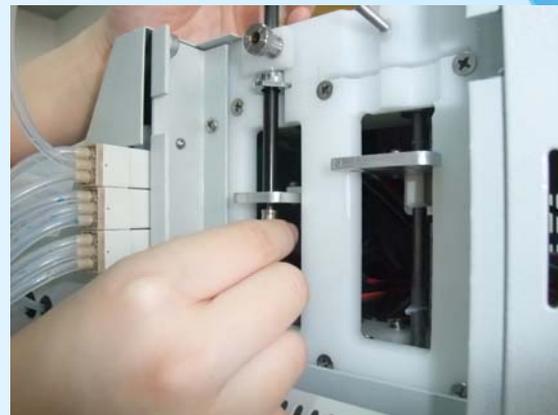
- 将滴定泵注射管末端金属部分嵌入架板左侧的槽中，注射管嵌入半圆形凹槽中。
- 将先前取下的盖板盖在注射管上方。



滴定糖泵、试剂泵安装（一）

滴定糖泵安装

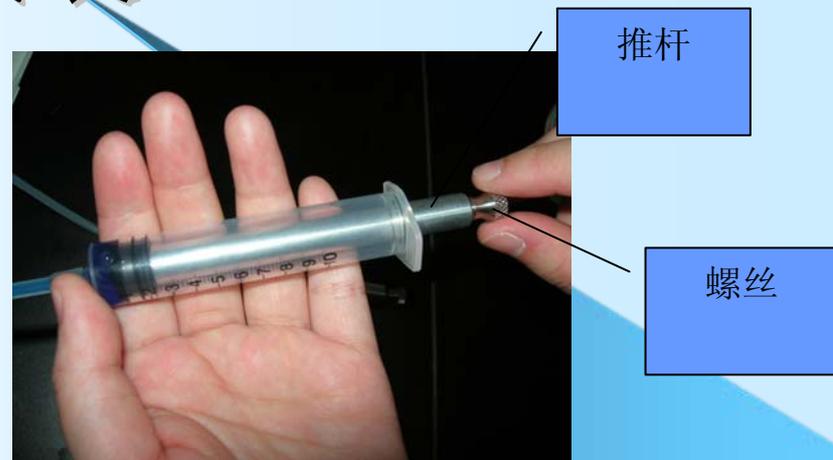
- 顺时针拧上先前取下的螺母。注意盖板刚压紧注射管即可！
- 将推杆的末端通过推架板上面的圆孔。然后逆时针拧紧固定螺丝，滴定糖泵安装完毕。



滴定糖泵、试剂泵安装（二）

试剂泵安装

- 取出试剂泵两只注射管（塑料材质）。逆时针拧下推杆末端的螺丝。
- 拧下架板右侧螺母，同时取下白色双孔盖板。



双孔盖板

This text label is in a blue box and has a line pointing to the white double-hole cover plate in the image below.



滴定糖泵、试剂泵安装（二）

试剂泵安装

- 将试剂泵注射器末端凸起部分嵌入架板右侧的槽中，注射管嵌入半圆形凹槽中。注意：装甲液注射器安装在左侧槽中，装乙液注射器安装在右侧槽中。
- 将先前取下的双孔盖板盖压在两个注射器上方。拧上先前取下的压紧螺母。



滴定糖泵、试剂泵安装（二）

试剂泵安装

- 将试剂泵推杆的下端中心孔与推架板上面的圆孔对好。用固定螺丝将推杆固定在推架板上。试剂泵安装完毕。



推架板



滴定糖泵、试剂泵安装（二）

试剂泵安装

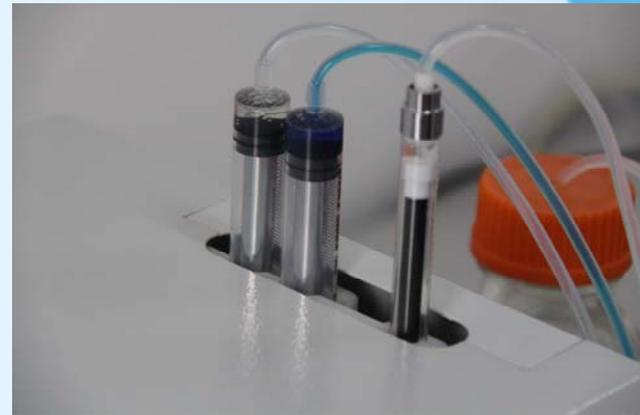
- 安装好的滴定糖泵、试剂泵
如上图。
- 滴定糖泵、试剂泵安装好后
推上扣板。



扣板

试剂泵排气泡操作（一）

- 首先接通电源，打开电源开关。
- 然后按压面板上[复位 I]键，试剂泵推轴自动上推到合适的位置。



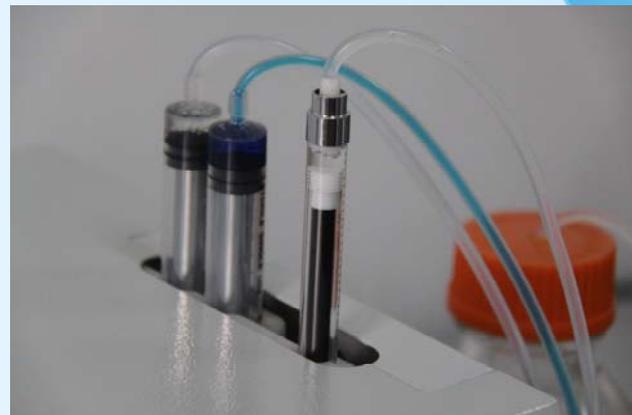
试剂泵排气泡操作（二）

- 如果进样器及管路中有气泡，在第一次复位结束后，可再一次按压面板上[复位 I]键，直到进样器及管路中没有气泡为止。



滴定糖泵排气泡操作（一）

- 按压面板上[复位 II]键，试剂泵推轴自动上推到合适的位置。



试剂泵排气泡操作（二）

- 如果进样器及管路中有气泡，在第一次复位结束后，可再一次按压面板上[复位II]键，直到进样器及管路中没有气泡为止。



仪器操作-开机

- 电源连机
- 按压后盖板的开关仪器接通电源
- 接通电源后面板显示



仪器操作-输入参数

- 按压仪器面板[功能]键到显示需要调整的参数，调整数值后，按[输入]键，输入设定参数。
- 一般情况仪器内存各项设定参数。使用者不需要设定参数。
- 特殊设定需在我方技术人员指导下设定。



仪器操作-输入参数后的面板显示图例



仪器操作-输入参数后的面板显示图例



仪器操作-定标程序

按压面板上的[开/关]键仪器自动进入定标程序。

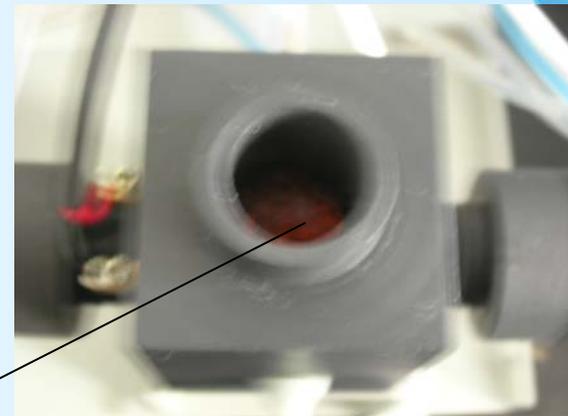


仪器操作-定标程序面板图示



仪器操作-定标程序

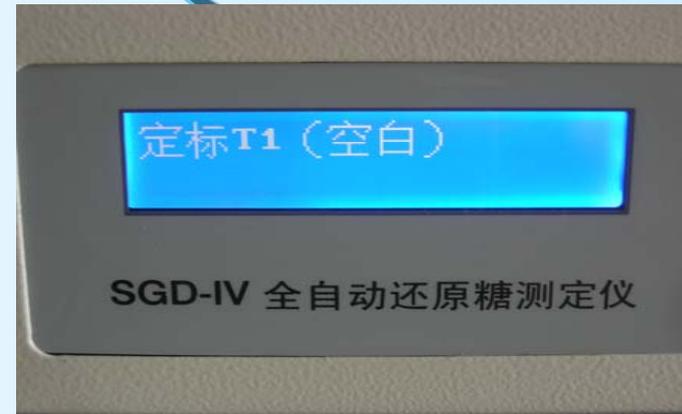
- 进入定标程序T1后，仪器自动对反应液体进行加热，到达设定温度后，仪器自动滴定。
- 根据光度传感器自动判断反应终点。



反应液颜色突变

仪器操作-定标程序

- 定标程序中一般包含2个空白滴定，目的为平衡反应池的温度，仪器自动进行。但不存贮也不打印该T1数值。
- 一般第3个空白滴定结束后存贮并打印该T1数值。



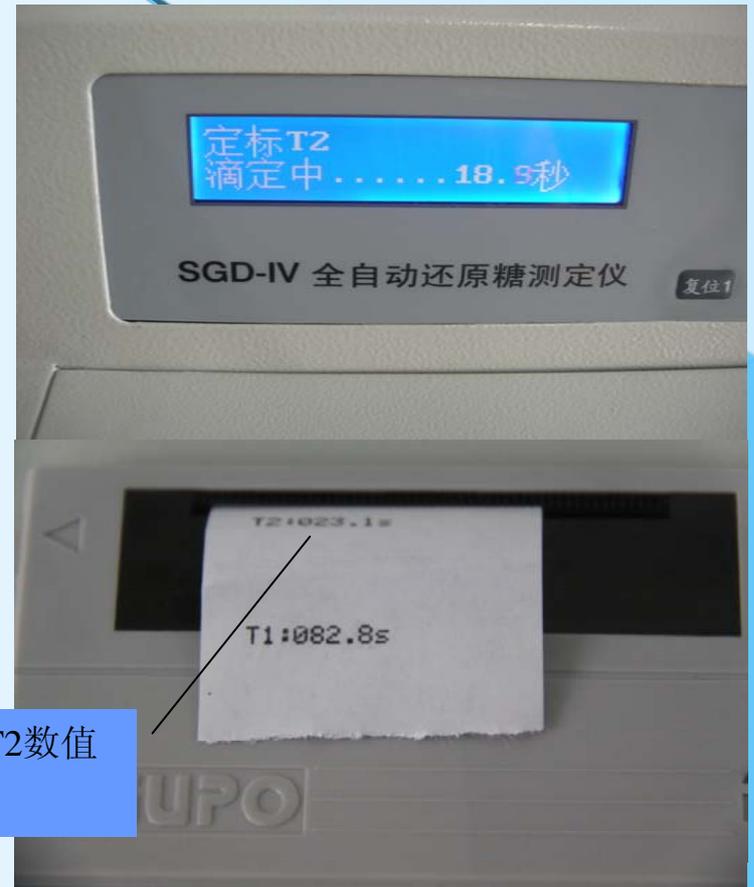
仪器操作-定标程序

- T1打印后，仪器自动进入1.00%定标值T2程序。
- 当液晶显示[定标进样]时，用移液器加入500微升1.00%标准葡萄糖溶液于反应池。



仪器操作-定标程序

- 此后仪器自动对反应液体进行加热，到达设定温度后，仪器自动滴定。
- 滴定结束时，仪器打印定标T2值。此时仪器完成定标程序。



仪器操作-测定程序

- 完成定标程序后仪器自动进入测定程序。
- 待液晶屏显示“样品进样”时，用移液器吸取500微升待测样品注入反应池，仪器自动完成样品的测定。



仪器操作-测定程序

- 滴定结束后，仪器自动计算并打印出测定结果。
- 一组样品（默认值为10次）测定完成后，仪器进入待机状态。直接按【测定】键，进入下一个测定循环，无需重新定标。如需要修改次数设定，开机后按【功能】键至“次数”显示设定的测定次数。
- **特别提示：**测定过程中如果需要暂停，可在滴定过程中（液晶显示屏时间数字跳动时）按下【测定】键，该次测定完成后，自动停机；再次测定只需按下【测定】键，可继续本轮次测定，无需重新定标。



打印机换纸操作（一）

- 打印机图示
- 打印机前盖



打印机换纸图示（二）

- 将新纸卷放入
- 将打印纸前端插入纸槽，按压住黑色按钮，打印机走纸，直到露出打印纸为止。



常见故障分析

开机无反应	检查电源线； 检查保险管；	连接好电源线； 保持保险管完好；
反应池加热不停	检查温度传感器； 反应池右耳； 搅拌转子；	连好温度传感器插头； 反应池右耳旋紧； 连好搅拌电机；
反应时间显示为99秒	检查甲乙液； 注射器与连接管道； 搅拌转子； 加热温度； 发光二极管亮度； 观察滴定是否到终点； 观察滴定是否加热时就到终点；	保持试剂瓶液面高度； 注射器、管道内无气泡； 连好搅拌电机或更换转子； 连好温度传感器插头； 更换发光二极管； 检查试剂浓度； 样品浓度超量程，样品稀释；
反应池溢液	排空泵； 反应池排空管；	更换泵管； 清洗反应池，疏通排空管；

售后服务

- 联系人：马耀宏 杨俊慧
 - 联系电话：0531-82605742，82605595
- 山东省科学院生物中心
山东省生物传感器重点实验室
济南市科院路19号
- 邮编：250014