

文件号: 10389-3-g-2.pdf

福建农林大学生物学实验教学中心

仪器操作手册

目 录

BECKMAN J2-MC 离心机使用说明	4
Eppendorf Centrifuge 5804(R)/5810(R) 简要操作步骤	4
GL-20G-II 型高速冷冻离心机使用说明书	5
TGL-16G-A 型高速冷冻离心机使用说明书	6
LXJ-II B 型低速大容量多管离心机使用说明书	6
TGL-16G-A 型高速冷冻离心机使用说明	7
TGL-16G 型台式高速冷冻离心机使用说明	7
TGL-16G 型、TGL-16B 型台式高速离心机使用说明	8
TGL-16B 高速台式离心机使用说明	8
T D L - 5 台式低速大容量离心机使用方法	9
TDL-5 型台式低速大容量离心机使用说明书	10
TGL-16G 台式高速离心机使用说明	10
8 0 - 2 B 台式低速离心机使用方法	10
80-2 型台式低速离心机使用说明	11
800B 型低速台式离心机使用说明书	11
37XB 倒置显微镜	12
UV-1600 紫外可见分光光度计操作步骤	12
UV-9100 型紫外可见分光光度计操作步骤	14
7230G 型分光光度计使用说明书	15
VIS-7220 型可见分光光度计操作步骤	15
722 型光栅分光光度计的使用步骤	16
WFJ 7200 操作程序	17
ELX800 酶标仪简要操作步骤	18
SG6 溶解氧测定测定仪	18
DELTA320pH 计	18
pH211 型酸碱度离子计测定仪	19
P H S - 3 C 型数字酸度计使用方法	21
EC215 测量步骤	22
DHG-9070A 鼓风干燥箱	23
GRX-9073A 干热消毒箱	23
DZF-6000 型真空干燥箱	23
ZK-82A 型 电热真空干燥箱	24
DZF-6050 型真空干燥箱	25
GHP 隔水式恒温培养箱	25
DHP-9082 微电脑控制电热恒温培养箱	26
LRH-150 微电脑控制-生化培养箱使用说明书	26
LRH-250 微电脑控制-生化培养箱使用说明书	27

智能型光培养箱使用说明	27
SX2 箱式电阻炉	27
LNG-T83 台式快速离心浓缩干燥器使用说明书	28
DHZ-DA 型大容量冷冻恒温振荡器使用说明书	29
HYG-A 型恒温振荡摇瓶柜使用说明书	29
THZ-D 型台式恒温振荡器使用说明书	30
SHA-C 水浴恒温振荡器使用说明书	30
THZ-C 恒温振荡器作用说明书	31
DSHZ-300 多用水浴恒温振荡器使用说明书	31
SK-1 型系列多管快速混匀器使用说明书	31
XW - 8 0 A 型旋涡混合器使用方法	32
H-101 型多功能漩涡混合器使用说明书	32
HWS 12 型电热恒温水浴锅使用说明书	32
HX-1050 恒温循环器使用说明书	33
HHS-B HHS-C 系列电热恒温水浴锅使用说明书	33
BC-W201 恒温水浴锅使用说明书	33
2003-10 恒温磁力加热搅拌器使用说明书	34
79HW-1 型恒温磁力搅拌器使用说明书	34
H J - 3 磁力加热搅拌器使用方法	34
JB90 - D 型强力电动搅拌机使用与维护说明	35
SHZ-III 循环水真空泵使用说明书	35
SHB-III 型循环水多用真空泵使用说明书	36
HX-1050 型恒温循环器	36
低温冷却液循环泵	36
杂交箱操作步骤	37
Guide for Running the MyCycler	37
Eppendorf PCR 仪简要操作步骤	39
JY05 型 PCR 样品处理器使用说明	39
HL-2 恒流泵操作说明	41
兰格 LEAD-1 蠕动泵	42
HD-21-88 紫外检测仪	42
HD-9704 核酸蛋白检测仪使用说明	43
HD-21-88 紫外检测仪使用方法	44
B S 系列自动部分收集器使用方法	45
BS-160 自动部份收集器使用说明书	45
LM14A-Y(t) 小型台式自动平衡记录仪使用说明书	46
ZF-1 型三用紫外分析仪使用说明	46
WD-9403A 型双光观察照相机使用方法	46

Syngene 凝胶成相分析系统简要操作说明	47
DYY-III-5, DYY-III-6B 型稳压温流电泳仪使用方法	48
E C P 3 0 0 0 型电泳仪使用方法	49
D Y Y - III 3 2 琼脂糖水平电泳槽使用方法	50
DYY-11 型电脑三恒多用电泳仪使用说明	50
DYY-8C 型电泳仪使用说明书	51
DYCZ-28A 型电泳槽使用说明书	53
WD—9405A 脱色摇床 使用说明书	54
FD-1 系列冷冻干燥机使用操作	54
L G J 1. 5 冷冻干燥机操作步骤	55
XMT-7000 智能数字显示控制仪	56
BC-R201 型旋转蒸发器使用说明书	57
RE-5285A 旋转蒸发器使用说明书	58
YXQ-SG46-280A 手提式煤电二用压力消毒器操作步骤	58
LDZX-40BI 型自动立式压力蒸汽灭菌器使用说明	59
DS-1 高速组织捣碎机使用步骤	60
IKA A11 研磨机使用步骤	61
JY92-II 超声波细胞粉碎机使用说明书	61
超声波细胞粉碎机使用说明书	62
KQ-100 超声波清洗器使用步骤	63
科导家族系列超声波清洗器使用说明书	63
T G 3 2 8 A 机械加码分析天平使用方法	64
T N - 1 0 0 B 托盘式扭力天平使用方法	64
SW - CJ - 1 FD/2FD 型净化工作台使用说明书	65
ELGA 纯水仪简要操作步骤	65
70 型离子交换纯水器	65
气体减压阀	66
取液器使用步骤	67
航空牌液氮容器产品说明书	67
仟岛 BD-825AC 除湿机使用说明	68

BECKMAN J2-MC 离心机使用说明

注意事项:

1. 本仪器极昂贵, 请谨慎使用。
2. 使用前请登记, 获得许可才可以使用。
3. 使用前请认真阅读使用说明书, 如有疑问, 务必弄清后再使用。
4. 用毕, 请立即依次取出转头、清洁卫生、复位钥匙、关闭主机电源。
5. 如果采用冷冻离心, 取出转头后, 请倒立放置, 排水; 打开机盖, 凉干离心室。
6. 实验过程必须严格按照操作要求进行, 并做好实验记录。

实验步骤:

1. 登记使用的时间、样品、以及离心所需的转速、时间、和温度。
根据离心的要求选择离心管和转头。
2. 插上电源。开启主机电源 (位于钥匙的右边)。
3. 置钥匙于 NORMAL 挡。
4. 安装转头, 旋紧转头盖。
5. 放置离心管 (事先务必平衡好)。
6. 设定转头规格: 按 ROTOR, 输入型号值, 按 ENTER 确认。
7. 设定离心速度: 按 SPEED, 输入转速 RPM, 按 ENTER 确认。
8. 设定离心时间: 按 TIME, 输入时间, 按 ENTER 确认。
9. 设定离心温度: 按 TEMP, 输入温度, 按 ENTER 确认。
10. 开始离心: 按 STAR 键。

Eppendorf Centrifuge 5804(R)/5810(R)简要操作步骤

- 1、连接电源, 打开仪器旁边的开关。
- 2、根据盛放样品的离心管的大小, 安放转子, 用六角扳手按顺时针方向上紧, 将离心管平衡放入, 盖上转头盖 (大转头的盖子应该旋紧), 正确关上离心机盖子, 使 “Open” 键上的指示灯变亮。
- 3、通过 Speed 键、Time 键、Temp 键和 ▲、▼ 键来调整离心的参数。以 Speed 的设定为例, 按 Speed 键使速度值呈现闪烁状态, 再用 ▲、▼ 键来更改数值; 如果要设定离心力 (rcf), 重复按 Speed 键直到离心力符号 (*) 出现在速度值的左边, 便可进行设定。温度值的设定仅适用于 -9℃ 到 40℃。
- 4、参数设定完后, 按 Start 键开始运行程序, 运行过程中, 屏幕显示当前速度或离心力、样品温度及剩余时间。

- 5、运行结束或按 Stop 键终止运行后，转子逐渐减速直至停止，当 Open 键上的指示灯亮起时，可按 Open 键打开机盖。
- 6、当使用冷冻离心操作时，运行完成后，必须擦干内腔中的冷凝水，并倒掉机下的盘子内的冷凝水。为避免冷凝水的形成，使用完后必须打开机盖放置。

GL-20G-II 型高速冷冻离心机使用说明书

1. 插上电源，待机指示灯亮；打开电源开关，调速与定时系统的数码管显示的闪烁数字为机器工作转速的出厂设定；温控系统的数码管显示此时离心腔的温度。

2. 设定机器的工作参数，如工作温度、运转时间、工作转速等。

3. 按控制面板上的运转键，离心机开始运转。在预先设定的加速时间内，其转速升至预先设定的值。

4. 在预先设定的运转时间内（不包括减速时间），离心机开始减速，其转速在预先设定的减速时间内降至零。

5. 按控制面板上的停止键，数码管显示 dcdT，数秒钟后即显示闪烁的转速值，这时机器已准备好下一次工作。

6. 注意事项：

(1) 除工作温度、运转速度和运转时间外，请不要随意更改机器的工作参数，以免影响机器性能。

(2) 使用前应检查转子是否有伤痕、腐蚀等现象，同时应对离心杯做裂纹、老化等方面的检查，发现疑问立即停止使用，并与厂方联系；开机运转前请务必拧紧转头的压紧螺帽，以免高速旋转的转头飞出造成事故。

(3) 转速设定不得超过最高转速，以确保机器安全运转。

(4) 使用中如出现 0.00 或其他数字，机器不运转，应关机断电，10 秒钟后重新开机，待所设转速显示后，再按运转键，机器将照常运转。

(5) 如需分离样品的比重超过 1.2 克/立方厘米，最高转速 N 必须按下式修正：

$$N = N_{\text{Max}} * \sqrt{1.2 \text{ 样品比重}} \quad (N_{\text{Max}} \text{ 为转子极限转速})$$

(6) 不得在机器运转过程中或转子未停稳的情况下打开盖门，以免发生事故。

(7) 离心杯必须等量灌注样品，切不要使转头在不平衡状况下运行。

(8) 离心机一次运行最好不要超过 60 分钟。

(9) 离心机必须可靠接地；机器不使用，请拔掉电源插头。

TGL-16G-A型高速冷冻离心机使用说明书

1. 插上电源，待机指示灯亮；打开电源开关，调速与定时系统的数码管显示的闪烁数字为机器工作转速的出厂设定；温控系统的数码管显示此时离心腔的温度。
2. 设定机器的工作参数，如工作温度、运转时间、工作转速等。
3. 按控制面板上的运转键，离心机开始运转。在预先设定的加速时间内，其转速升至预先设定的值。
4. 在预先设定的运转时间内（不包括减速时间），离心机开始减速，其转速在预先设定的减速时间内降至零。
5. 按控制面板上的停止键，数码管显示 dcdT，数秒钟后即显示闪烁的转速值，这时机器已准备好下一次工作。
6. 注意事项：
 - (1) 除工作温度、运转速度和运转时间外，请不要随意更改机器的工作参数，以免影响机器性能。
 - (2) 使用前应检查转子是否有伤痕、腐蚀等现象，同时应对离心杯做裂纹、老化等方面的检查，发现疑问立即停止使用，并与厂方联系；开机运转前请务必拧紧转头的压紧螺帽，以免高速旋转的转头飞出造成事故。
 - (3) 转速设定不得超过最高转速，以确保机器安全运转。
 - (4) 使用中如出现 0.00 或其他数字，机器不运转，应关机断电，10 秒钟后重新开机，待所设转速显示后，再按运转键，机器将照常运转。
 - (5) 如需分离样品的比重超过 1.2 克/立方厘米，最高转速 N 必须按下式修正：
$$N = N_{\text{Max}} * \sqrt{1.2 \text{ 样品比重}} \quad (N_{\text{Max}} \text{ 为转子极限转速})$$
 - (6) 不得在机器运转过程中或转子未停稳的情况下打开盖门，以免发生事故。
 - (7) 离心杯必须等量灌注样品，切不要使转头在不平衡状况下运行。
 - (8) 离心机一次运行最好不要超过 60 分钟。
 - (9) 离心机必须可靠接地；机器不使用，请拔掉电源插头。

LXJ-II B 型低速大容量多管离心机使用说明书

1. 插上电源，待机指示灯亮；打开电源开关，调速与定时系统的数码管显示的闪烁数字为机器工作转速的出厂设定。
2. 设定机器的工作参数，如工作温度，运转时间，工作转速等。

3. 按控制面板上的运转键，离心机开始运转。在预先设定的加速时间内，其转速升至预先设定的值。
4. 在预先设定的运转时间内（不包括加速时间），离心机开始减速，其转速在预先设定的减速时间内降至零。
5. 按控制面板上的停止键（STOP），数码管显示 dcdT，数秒后即显示闪烁的转速值，这时机器已准备好下一次工作。
6. 注意：
 - a)除运转速度和运转时间外，不要随意更改机器的工作参数。
 - b)开机运转前请务必拧紧转头的压紧螺帽，以免高速旋转的转头飞出造成事故。
 - c)转速设定不得超过最高转速。

TGL-16G-A 型高速冷冻离心机使用说明

操作程序：

1. 插上电源，待机指示灯亮；打开电源开关，调速与定时系统的数码显示的闪烁数字为机器工作转速的出厂设定；温控系统的数码管显示此时离心腔的温度。
2. 设定机器的工作参数，如工作温度，运转时间，工作转速等。
3. 按控制面板上的运转键，离心机开始运转。在预先设定的加速时间内，其转速升至预先设定的值。
4. 在预先设定的运转时间内（不包括加速时间），离心机开始减速，其转速在预先设定的减速时间内降至零。
5. 按控制面板上的停止键（STOP），数码管显示 dcdT，数秒钟后即显示闪烁的转速值，这时机器已准备好下一次工作。
6. 注意事项：
 - a)除工作温度、运转速度和运转时间外，不要随意更改机器的工作参数。
 - b)开机运转前请务必拧紧转头的压紧螺帽，以免高速旋转的转头飞出造成事故。
 - c)转速设定不得超过最高转速。
 - d)不得在机器运转过程中或转子未停稳的情况下打开盖门。
 - e)离心杯在放入前要平衡。
 - f)离心机一次运行最好不要超过 60 分钟。

TGL-16G 型台式高速冷冻离心机使用说明

1. 使用前必须先检查面板上的各旋钮是否在规定的位罝上（即电源在关的位罝上，电位器及定时器在零的位罝上）
2. 打开盖门，将灌好等量试液的离心管对称放入转头孔中，然后关上盖门。
3. 接通电源，指示灯亮。
4. 如需制冷，按下制冷开关，制冷指示灯亮，压缩机开始工作。
5. 旋转定时器至所需的时间刻度。
6. 旋转转速旋钮，转头开始运转，转速表指针将指出实际转速。
7. 转头运转到设定的时间后，转头自动降速直至完全停止，转速表指针复为零。
8. 转头完全停止后，打开盖门取出离心管。
9. 切断电源，各开关、旋钮复位。

TGL-16G 型、TGL-16B 型台式高速离心机使用说明

（上海医用分析仪器厂）

1. 使用前轻压机箱，使机组底的橡胶吸盘吸住台面。若要移动位置，只要逐个轻拔起吸盘平移即可。
2. 插上电源后，打开电源开关，电源指示灯亮。将调速旋钮旋至某一位置预选转速，然后旋转定时器旋钮至所需选时位置，离心机即进行工作，同时工作指示灯亮。离心机工作时间满后，定时器自动切断电源，离心机停止工作。
3. 本机使用带盖式离心管（0.3ml，0.5ml，1.5ml，5ml），目测液面高度近似相同对称放入转头，因离心完毕静止时箱体内温度会升高，故每次离心完毕后须立即取出离心管。
4. 若需用 0.5ml 离心管，可将 1.5ml 离心管盖截去，将 0.5ml 离心管套入，对称放入转头即可离心。
5. 若需用 0.3ml 离心管，则可将 0.3ml 离心管放入试管套（聚四氟乙稀塑料）后对称放入转头。
6. 若需过滤样品，可将离心管盖钻一小孔，放入园形过滤纸，将样品注于过滤纸上对称放入转头即可。
7. 每次离心时间以 30 分钟为宜。

TGL-16B 高速台式离心机使用说明

（上海安亭科学仪器厂）

1. 使用前必须先检查面板上的各旋钮是否在规定的位罝上（即电源在关的位罝上，调速旋钮及定时旋钮在零的位罝上）。
2. 每支试管中放置等量的样品，然后对称放入转头内，以免由于重量不均，放

置位置不对称，而使机器在运转过程中产生震动。

3. 试管放入后拧紧螺帽，盖好有机玻璃盖，接通电源，打开电源开关，指示灯亮。
4. 用定时旋钮选择所需的时间，然后将调速旋钮调至所需的转速，仪器按选定的速度和时间运行。
5. 时间到后，必须将调速旋钮旋回零位，待停机后方可取出试管进行分析。
6. 仪器在高速旋转时切不可随意打开有机玻璃盖门。
7. 实验完毕后，将转头和仪器擦干净，以防试液沾污而产生腐蚀。

T D L — 5 台式低速大容量离心机使用方法

1. 准备工作：

- 1) 将离心机放置在坚固的台面上，且距墙有 10 cm 的距离。
- 2) 安装转头，并用螺丝刀穿过螺帽内的孔，将螺帽旋紧。
- 3) 将装有等量试液的离心管放入适配器内，然后将适配器放入吊篮，最后将吊篮放入水平转头。
- 4) 关上盖门，接通电源。

注意：为保证机器安全运转，在机器运转过程中不可打开机器盖门，除非机器被切断电源。

2. 操作顺序：

- 1) 检查：转速表指示针应指向“0”的位置。
- 2) 打开电源开关，电源指示灯亮。
- 3) 向右旋转定时旋钮，可在 0 — 30 分钟内设定定时。向左旋转定时旋钮，机器将连续运转。
- 4) 调节转速旋钮，使转速指示针指向所要求的值，机器开始运转。
- 5) 当设定时间到了以后，转头将自动停止运转。
- 6) 使用完毕后，应切断电源，并将仪器擦干净。

注意：

1. 样品必须等量对称放置，以保证机器平衡运转。
2. 不可在机器盖门上放置杂物。
3. 当听到异常声音时，必须切断机器电源。
4. 不可在机器运转过程中移动机器。
5. 如样品比重超过 1.2 克 / 立方厘米时，最高转速 N 必须按下式计算：

$$N = 1.2 \times V \div P$$

式中，V —— 极限转速 (r/min)

P — — — 样品比重 (g/cm³)。

TDL-5 型台式低速大容量离心机使用说明书

1. 将装有等量试液的离心管放入适配器内，然后将适配器放入吊篮，最后将吊篮放入水平转内。
2. 关上盖门，接通机器电源。
3. 检查转速表指示针是否指向“0”的位置。
4. 打开电源开关，电源指示灯亮。
5. 向右旋转定时旋钮，可在 0~30 分钟内设定定时。向左旋转定时旋钮，机器将连续运转。
6. 调节转速旋钮，使转速指示针指向所要求的值，机器开始运转。
7. 当设定时间到了以后，转头将自动停止运转。
8. 使用完毕后，应切断电源，并将仪器擦干净。
9. 注意：样品必须等量对称放置。在机器运转过程中不可打开机器盖门。

TGL-16G 台式高速离心机使用说明

(上海医用分析仪器厂)

1. 使用前轻压机箱，使机组底的橡胶吸盘吸住台面。若要移动位置，只要逐个轻拔起吸盘平移即可。
2. 插上电源后，打开电源开关，电源指示灯亮。将调速旋钮旋至某一位置预选转速，然后旋转定时器旋钮至所需选时位置，离心机即进行工作，同时工作指示灯亮。离心机工作时间满后，定时器自动切断电源，离心机停止工作。
3. 本机使用带盖式离心管 (0.3ml, 0.5ml, 1.5ml, 5ml)，目测液面高度近似相同对称放入转头，因离心完毕静止时箱体内温度会升高，故每次离心完后须立即取出离心管。
4. 若需用 0.5ml 离心管，可将 1.5ml 离心管盖截去，将 0.5ml 离心管套入，对称放入转头即可离心。
5. 若需用 0.3ml 离心管，则可将 0.3ml 离心管放入试管套 (聚四氟乙稀塑料) 后对称放入转头。
6. 若需过滤样品，可将离心管盖钻一小孔，放入园形过滤纸，将样品注于过滤纸上对称放入转头即可。
7. 每次离心时间以 30 分钟为宜。

8 0 — 2 B 台式低速离心机使用方法

1. 使用前，必须先检查面板上的各旋钮是否在规定的位置上（即电源在关的位置上，电位器及定时器在零的位置上）。

2. 在每支试管中放置等量的样品，然后对称放入转头内，以免由于重量不均，放置不对称，而使整机在运转过程中产生震动。

3. 试管放入后，盖好有机玻璃盖，然后接通电源，指示灯亮。

4. 旋转定时器至所需的时间。

5. 旋转转速旋钮，转头开始运转，转速表指针将指出实际转速。

6. 转头运转到设定的时间后，转头自动降速直至完全停止，转速表指针复为零。

注意：

1. 使用前应检查离心管是否有裂纹、老化等现象，如有应更换。

2. 使用完毕后应擦干保存。

3. 保护好转头，以防止酸碱沾污而产生腐蚀。

4. 如要改变定时范围，必须在转头完全停止运转后进行调节。

80-2 型台式低速离心机使用说明

1. 使用前必须先检查面板上的各旋钮是否在规定的位臵上（即电源在关的位置上，电位器及定时器在零的位置上）。

2. 每支试管中放置等量的样品，然后对称放入转头内，以免由于重量不均，放置位置不对称，而使机器在运转过程中产生震动。

3. 试管放入后，拧紧螺帽，盖好有机玻璃盖，接通电源，打开电源开关，指示灯亮。

4. 用定时旋钮选择所需的时间，然后将调速旋钮调至所需的转速，仪器按选定的速度和时间运行。

5. 时间到后，必须将调速旋钮旋回零位，待停机后方可取出试管进行分析。

6. 仪器在旋转时切不可随意打开有机玻璃盖门。

7. 实验完毕后，将转头和仪器擦干净，以防试液沾污而产生腐蚀。

800B 型低速台式离心机使用说明书

（上海安亭科学仪器厂）

1. 使用前必须先将调速电位器调到零的位置上。

2. 每支试管中放置等量的样品，然后对称放入转头内，以免由于重量不均，放置位置不对称，而使机器在运转过程中产生震动。

3. 试管放入后，拧紧螺帽，盖好盖子，接通电源。

4. 用定时旋钮选择所需的时间，然后将调速旋钮调至所需的转速，仪器按选定的速度和时间运行。
5. 时间到后，必须将调速旋钮旋回零位，待停机后方可取出试管进行分析。
6. 不使用仪器时，必须切断机器电源。
7. 实验完毕后，将转头和仪器擦干净，以防试液沾污而产生腐蚀。

37XB 倒置显微镜

- 1 接通电源
- 2 在聚光镜上面放一张白纸，旋松等座固定螺钉，移动或旋转灯座，使灯丝成像在纸上，旋紧固定螺钉，移动聚光镜手柄，使灯丝成像清晰，然后取出白纸。
- 3 聚光镜上的环形光栏滑板推到通孔处。
- 4 应使双目镜筒出镜距与人的两眼瞳距相一致。
- 5 把标本放在载物台上，10X 物镜转入光路，用 10X 目镜观察，旋转粗、微手轮使标本成像；转动视场光栏手柄，使视场光栏关小，旋转聚光镜升降手轮，使在目镜视场内看清视场光栏象，然后用调校螺钉使视场光栏与光轴同心，转动视场光栏手柄，使视场光栏比目镜光栏稍大即可。
- 6 观察时还要进行视度调节，将 40X 物镜转入光路先用右眼观察，旋转微动手轮，使标本成象，然后用左眼观察。
- 7 旋转孔径光栏转环，使孔径光栏大小与物镜数值孔径匹配，以获得较好的衬度。
- 8 同轴同导轨的粗微调焦机构中，调节松紧手轮为粗动手轮调校松紧使用，以防产生载物台下滑，同时还带有限位装置，限位固紧手轮只要在已调整好的高位上旋紧定位，便可防止物镜和标本相撞。
- 9 相衬观察时，把对应倍数的环形光栏滑板插入聚光镜，移动滑板螺钉定位处，此时环形光栏处在光路中，旋转径光栏转环，使孔径光栏开至最大，把相衬物镜转入光路，即可进行相衬观察。
- 10 用超长工作距离聚光镜时，旋紧聚光镜固定螺钉，取出长工作距离聚光镜，再装入超长工作距离聚光镜，固紧聚光镜固定螺钉，重复步骤 5 即可。

UV-1600 紫外可见分光光度计操作步骤

1、自检

开机后进入自检菜单，按任意键（除复位键外），开始自检。自检内容包括钨灯、氘灯、滤色片、灯定位、样池定位、波长地位。若自检完后，给出自检结果，若未发现问题，则各项显示 OK，否则显示 ERR。

自检结束后按任意键键入主菜单。

2、主菜单

进入主菜单后，按数字键 1，进入波长扫描菜单；按数字键 2，进入光度测量菜单；按数字键 3，进入定量分析菜单；按数字键 4，进入时间扫描菜单；按数字键 5，进入系统设置菜单。

3、波长扫描测量方式

(1) 进行测量时先查看参数设置是否合适。在波长扫描主操作界面上，按 F1 键进入参数设置菜单。参数设置有三种类型：选择型、输入需确认型和输入不需确认型。

选择型：用户通过上箭头或下箭头键将光标停在相应的选项，用 ENTER 键选择即可。如：测量方式、取样间隔、测量速度。

输入需确认型：用户通过上箭头或下箭头键将光标停在相应的选项，先输入数据，要输入的数据显示在屏幕右侧，如果输入错误，按 CE 键取消输入；如果确认无误，按 ENTER 键确认，则输入的数据取代原来的数据。如：波长范围、光度范围、换灯点。

输入不需确认型：用户通过上箭头或下箭头键将光标停在相应的选项，输入数据即可。如：样品位置。

(2) 扫描测量

在进行能量扫描时，样品不能放在 8 号样池，此时样品位置设置无效。确认参数设置无效后，按 F2 键，屏幕右上方出现“测量吗？”提示，如果不想测量，按 CE 键即可；否则按 ENTER 键进入测量状态，此时屏幕右上方出现提示“测量中……”。在参比基线测量时，屏幕右下方显示当前波长位置。当进行样品测量时，屏幕右下方显示当前波长位置，在坐标中显示图谱。在测量中途，若用户想停止测量，按 CE 键即可。测量结束后，可进行以下操作：

①峰谷测量：按 F3（处理）进入峰谷检测菜单。按 F4（打印键）可打印出峰谷检测的结果。按 RETURN 键返回波长扫描主菜单操作界面。

②图谱缩放：进入参数设置菜单，修改波长范围的上限（终止波长）和光度范围的上下限，然后返回波长扫描菜单，按 GOTO 键即可。注意：波长范围的下限（起始波长）不可修改。

③图谱转换：如果当前为 A 或 T 的图谱，按 “—” 键可实现 A-T 图谱的转换。

④游标功能：先按 “.” 键，此时游标从图谱左方出来，以每十个取样间隔的速度为一个取样间隔。按任意键，游标停止。此时用左或右箭头键进行微调，微调的移动速度为一个取样间隔。游标移动时，屏幕左下方显示游标所在位置的波长值，屏幕右下方显示游标所在位置的测量数据。如果查看的是透过率 T，且

透过率值等于-10.0, 则表示测量过程中, 对应波长点的能量为零。

(5) 打印: 按 F4 (打印键) 进入打印状态, 屏幕右上方提示“打印中……”。如果出现“ERR”提示, 则表明打印机出错或者未接打印机。打印图谱的时间比较长, 若打印过程中想取消打印, 则按 CE 键即可。此时系统较忙, 键盘响应比较迟钝。

UV-9100 型紫外可见分光光度计操作步骤

(一) 透射比测量

1、透射比测量

在样品池中, 放置空白及样品

①按需要调节波长旋钮, 使显示窗显示所需波长值。

②按 (方式选择) 键使透射比指示灯亮, 并使空白溶液处在光路中。

③按 (100%T) 键调 100%, 待显示器显示 100.0 时, 即表示已调好 100%T。

④在样品池中放挡光块, 拉入光路, 关好样品室门, 观察显示是否为零, 如不为 0.0 则按 (0% T) 调零。

⑤取出挡光块, 拉入光路, 关好样品室门, 显示器应显示 100.0, 若不为 100.0 则应重调 100%T (重复步骤 3)。

⑥拉动样品拉手使被测样品依次进入光路, 则显示器上依次显示样品的透射比值。

(二) 吸光度测量

吸光度测量与透射比基本相同, 只是有一点要注意:

按方式选择键时, 应使吸光度指示灯亮。

(三) 浓度直读

1、建曲线

建曲线有三种方法: 1 点法、2 点法、3 点法

①先将配好的两个浓度标准液及空白液放入样品池架。

②按需要调整波长。

③按 (方式选择) 键至透射比挡, 将空白液拉入光路, 按 (100%T) 键调 100.0。

④在样品池中放挡光块, 按 (0%T) 键, 调零后需检查 100.0, 若有变化应重调 100%T。

⑤按 (方式选择) 键至建曲线, 按 (工作曲线选择) 键至第二点, 显示器应显示 500。

⑥将第一点标样拉入光路, 按 (置数加) 或 (置数减) 键, 使显示器显示

标样浓度按（确认）键，确认此组数据。

⑦将第二点标样拉入光路，按（置数加）或（置数减）键，使显示器显示第二点标样浓度值，按（确认）键，确认此组数据。

2、浓度测量

①将标准样品取出，将空白液及被测样品放入样品室内。

②按（方式选择）键至透射比档。

③在空白液时调 100%T 及 0%T（方法同透射比测量）。

④按（方式选择）键至浓度档（按 MODE 键使其左侧的 CONC 灯被点亮）。

⑤拉样品至光路中，显示应为样品在二点曲线下的浓度值。

7230G 型分光光度计使用说明书

1、开机，仪器显示“F7230”。

2、按“CLEAR”键，仪器显示“YEA”。

3、按“0%?”键，仪器显示“00—00”。

4、调节波长旋钮使波长移到所需之处。

5、四个比色皿，其中一个放入参比试样，其余三个放入待测试样。将比色皿放入样品池内的比色皿架中，夹子夹紧，盖上样品池盖。

6、将参比试样推入光路，按“MODE”键，使显示?（T）状态或 A 状态。

7、按“100%?”键，至显示“T100.0”或“A0.000”。

8、打开样品池盖，按“0%?”键，显示“T0.0”或“A E1”。

9、然后将待测试样推入光路，显示试样的?（T）值或 A 值。

*如果要想将待测试样的数据记录下来，只要按“PRINT”键即可。

VIS-7220 型可见分光光度计操作步骤

（一）透射比测量

1、透射比测量

在样品池中，放置空白及样品

①按需要调节波长旋钮，使显示窗显示所需波长值。

②按（方式选择）键使透射比指示灯亮，并使空白溶液处在光路中。

③按（100%T）键调 100%，待显示器显示 100.0 时，即表示已调好 100%T。

④在样品池中放挡光块，拉入光路，关好样品室门，观察显示是否为零，如不为 0.0 则按（0% T）调零。

⑤取出挡光块，拉入光路，关好样品室门，显示器应显示 100.0，若不为 100.0 则应重调 100%T（重复步骤 3）。

⑥拉动样品拉手使被测样品依次进入光路，则显示器上依次显示样品的透射比值。

（二）吸光度测量

吸光度测量与透射比基本相同，只是有两点要注意：

①在选择方式 2（即 100%T ABS 0）时，应使吸光度指示灯亮。

②在选择方式 3（即 0%T）调零应在透射比功能下（即方式选择指示灯放在透射比档，调零后在将方式选择指示放会吸光度挡）。

（三）浓度直读

1、建曲线

建曲线有三种方法：1 点法、2 点法、3 点法

①先将配好的两个浓度标准液及空白液放入样品池架。

②按需要调整波长。

③按（方式选择）键至透射比挡，将空白液拉入光路，按（100%T）键调 100.0。

④在样品池中放挡光块，拉入光路，关好样品室门，调零按（0%T）键，调零后需检查 100.0，若有变化应重调 100%T。

⑤按（方式选择）键至建曲线，按（选择标样点）键至第二点，显示器应显示 500。

⑥将第一点标样拉入光路，按（置数加）或（置数减）键，使显示器显示标样浓度按（确认）键，确认此组数据。

⑦将第二点标样拉入光路，按（置数加）或（置数减）键，使显示器显示第二点标样浓度值，按（确认）键，确认此组数据。

2、浓度测量

①将标准样品取出，将空白液及被测样品放入样品室内。

②按（方式选择）键至透射比档。

③在空白液时调 100%T 及 0%T（方法同透射比测量）。

④按（方式选择）键至浓度档。

⑤拉样品至光路中，显示应为样品在二点曲线下的浓度值。

722 型光栅分光光度计的使用步骤

1、开启电源，指示灯亮，选择开关置于“T”，波长调置使用波长。仪器预热 20 分钟。

2、打开试样室盖（光门自动关闭），调节“0”旋钮，使数字显示为“00.0”。盖上试样室盖，将比色皿架处于蒸馏水校正位置，使光电管受光，调节透过率

“100%”旋钮，使数字显示为“100.0”。

3、如果显示不到“100.0”，则可适当增加微电流放大器的倍率档数，但尽可能倍率置低档使用，这样仪器将有更高的稳定性。但改变倍率后必须按步骤2重新校正“00.0”和“100%”。

4、预热后，按步骤2连续几次调整“00.0”和“100%”，仪器即可进行测定工作。

5、吸光度A的测量：按步骤2调整仪器的“00.0”和“100%”，将选择开置于“A”，调节吸光度调零旋钮，使得数字显示为“.000”，然后将被测样品移入光路，显示值即为被测样品的吸光度的值。

6、浓度C的测量：选择开关由“A”旋置“C”，将已标定浓度的样品放入光路，调节浓度旋钮，使得数字显示为标定值，将被测样品放入光路，即可读出被测样品的浓度值。

7、如果大幅度改变测试波长时，在调整“0.00”和“100%”后稍等片刻（因光能量变化急剧，光电管受光后响应缓慢，需一段光响应平衡时间），当稳定后，重新调整“00.0”和“100%”即可工作。

8、每台仪器所配套的比色皿，不能与其它仪器上的比色皿单个调换。

WFJ 7200 操作程序

- 1、连接仪器电源线，确保仪器供电电源有良好的接地性能。
- 2、接通电源，使仪器预热20分钟。（不包括仪器自检时间）
- 3、用<MODE>键设置测试方式：透射比（T），吸光度（A），已知标准样品浓度值方式（C）和已知标准样品斜率（F）方式。
- 4、用波长选择旋钮设置您所需的分析波长。
- 5、将参比样品溶液和被测溶液分别倒入比色皿中，打开样品室盖，将盛有溶液的比色皿分别插入比色皿槽中，其透射比是经过配对测试的，未经配对处理的比色皿将影响样品的测试精度。比色皿透光部分表面不能有指印、溶液痕迹，被测溶液中不能有气泡、悬浮物，否则也将影响样品测试的精度。
- 6、将0%T校具（黑体）置入光路中，在T方式下按“0%T”键，此时显示器显示“000.0”
- 7、将参比样品推（拉）入光路中，按“0A/100%T”键调0A/100%T，此时显示器显示的“BLA”直至显示“100.0”%T或“0.000”A为止。
- 8、当仪器显示器显示出“100.0”%T或“0.000”A后，将被测样品推（拉）入光路，这时，您便可从显示器上得到被测样品的透射比或吸光度。

ELX800 酶标仪简要操作步骤

- 1、打开电源开关，系统自动进行自检，然后出现主菜单，预热 20min 后使用。
- 2、移动光标到 DEFINE 进入编程状态。
- 3、选择编号（0-55），再由键盘输入程序名（由中英文及符号组成）
- 4、选择 METHOD，依次进行扫描波长（单/双）选择、滤光片选择、培养板类型选择。每次选择后都按回车键。
- 5、选择 MAP，依次进行自动/手动的选择、排列方向的选择、重复样方向的选择、填写扫描开始的位置、空白孔类型的选择、空白孔数目的填写、各个空白孔位置的填写、标准样数目的填写、质控数目的填写（一般在定性判定中使用）、待测样数目的填写、样品重复数目的填写、重复样位置的填写。每次选择后都按回车键。
- 6、程序定义好后，返回主菜单，选择 READ，输入程序号和样品数目，确定后，再选择 READ 开始测量及计算。读板完成后，酶标板将退出。
- 7、回到主菜单，选择 REPORT 中的 ASSAY 打印数据分析的结果。
- 8、工作完成后，清洁仪器表面，关闭电源开关，将防尘罩盖好。

SG6 溶解氧测定测定仪

- 1、检查电极膜是否破损或受污染，如果受到污染，请用湿软的布将电极膜擦拭干净。
- 2、进行一点校准与两点校准。（一点校准时，溶氧电极必须从介质中取出，轻轻的擦拭干净，溶氧膜上的小水滴也必须除去，水珠可能影响正确的校准）
- 3、将溶氧探头置于样品中，并按 Read 键开始测量。
- 4、按 Data 键以调用数据菜单，将适配器连接到 PC 上并使仪表红外窗口对准接收装置，开始数据传输。
- 5、关闭机器，同时按 Read，Mode 和右边软按键。
- 6、注意：禁止将仪器的壳体分离，如壳体受到一些有机溶剂的侵蚀，立即擦去。

DELTA320pH计

- 1、样品测量前进行常规校正。
- 2、如果显示屏上显示 mV，按模式键切换到 pH 测量状态。
- 3、将电极放入待测溶液中，并按读数开始测量。
- 4、使自动终点方式，当仪表自动判别测量已经达到终点时，测量自动终止；对手动终点方式，您需要按读数来终止测量。（长按读数，在自动终点方式

和手动终点方式之间切换)

- 5、测量结束后，再按读数，重新开始一次新的测量过程。
- 6、注意：确保电极灌有正确的填充液并被竖直放置。为了获得最大精确度，任何附着或凝固在电极外部的填充液都应用蒸馏水冲去。

pH211 型酸碱度离子计测定仪

(北京哈纳科仪科技有限公司)

连接电源、电极探头：

1. 将 12VDC 变压器插入电源。
2. 将 pH 复合电极的同轴电缆卡环形接头 (BNC) 插入机器背面的接口。
3. 将温度探头与温度探头的接口连接。

pH 校准：

1. 在仪器测量前要先进行校正。
2. 将少量的缓冲溶液注入干净的烧杯内。
3. 通常进行两点校准，一个为零点，一个为斜率。

pH 单点校准：

1. 将 pH 电极和温度探棒插入在你所选的标准缓冲溶液液面下 4cm (4.01、7.01)，温度探棒要靠近 pH 电极，轻摇。
2. 按 CAL 键，仪器将会显示 “CAL”、“BUF” 符号及 “7.01” 的标准值。
3. 如需要进行手动温度补偿时，可通过 “▲℃” 或 “▼℃” 来调节所设定的温度值。
4. 当读数不稳定时，屏幕会显示 “NOT READY”。
5. 当读数稳定时，将显示 “READY” 和 “CFM”，按 CFM 键确认校准。
6. 如果数字接近所选缓冲值，仪器储存读数。第一显示校准值，第二显示 “4.01”。
7. 如果数字不接近所选缓冲值，“WRONG(BUF)” 和 “WRONG” 就会交替闪烁。此时应检查缓冲液是否已用过，并检查电极是否干净，必要时更换。
8. 按 “CAL” 退出校准模式返回测量状态，并存储一点校准的数据。

pH 双点校准：

1. 以 pH7.01 作为第一点校准，以 pH4.01 为第二点校准。
2. 步骤同 “单点校准”，但最后不要按 “CAL” 结束校准。
3. 确认第一校准点之后，将 pH 电极插入第二标准缓冲液内轻摇。
4. 按 “▲℃” 或 “▼℃” 选择不同的缓冲值。
5. 当读数不稳定时，屏幕会显示 “NOT READY”。

6. 当读数稳定时，将显示“READY”和“CFM”，并闪烁，按 CFM 键确认校准。
7. 若读数接近所选缓冲值，仪器会储存数值并返回正常测量方式。
8. 如果数字不接近所选缓冲值，“WRONG(BUF)”和“WRONG”就会交替闪烁。此时应检查缓冲液是否已用过，并检查电极是否干净，必要时更换。

pH 测量步骤：

1. 确保仪器测量前，已在已知样品测量范围的校正液中校准过。
2. 按 ON/OFF 键开/关仪器，仪器自动进行 pH 测量。
3. 将电极和温度探棒浸入待测水样下约 4cm 处，停几分钟让电极读数稳定。
4. 第二显示 pH 值（大字），第二显示温度（小字）。
5. 如果仪器已测过几种不同的样品溶液，请用自来水清洗电极，或在插入样品溶液前，用待测样品清洗电极。
6. 温度会影响 pH 的读数，为测量准确的 pH 值，温度要在合适的范围内，进行自动补偿：
 - A) 用 H17669/2W 温度探棒浸入样品溶液中，紧靠电极并停几分钟。如果补测溶液的温度已知或测量是在相同温度下进行，你只需手动补偿，此时温度探棒不用连接，屏幕上会显示温度读数并伴有℃信号闪烁。
 - B) 用一个准确的参考温度计记录样品溶液的温度。
 - C) 通过“▲℃”或“▼℃”来调节。
7. 读数锁定功能：
 - A) 按住 MEM 键，读数将固定在显示屏上直到松开此键，同时仪器存入读数。
 - B) 按住 MR 键，同时 MEM 指示符显示在显示屏上。
 - C) 按 MR 键，调出前一个存入的数值。

ORP 测量

1. 必须使用 ORP 电极进行测量。将 ORP 电极插入仪器背面的接口中。
2. 保证 ORP 电极表面要干净、光滑。
3. 按 ON 键和 RANGE 键，进入 mV 值测量状态。
4. 测量溶液的毫伏值，只需将 ORP 电极插入溶液液面下约 4cm 处，停几分钟让读数稳定。
5. 仪器在屏幕上显示 mV 读数。如果读数超出范围，则显示“…”。

注意事项：

1. 不要用蒸馏水或去离子水保存或浸泡电极。

2. 如果读偏差大 ($\pm 1\text{pH}$), 则是由于没有校正或者电极没干。
3. 为避免电极受损, 在关机前要 pH 电极从溶液中拿出。
4. 当处于关机状态时, 在电极浸入 HI70300 电极保存液之前, 应将电极从仪器上取下来。
5. 清洗程序: 浸泡在哈纳普通清洗液 HI7061 内约半个小时, 去除透析膜上的脏物。浸泡在哈纳蛋白质清洗液 HI7073 内 15 分钟, 去除蛋白质。浸泡在哈纳无机物清洗液 HI7074 内 15 分钟, 去除无机物。浸泡在哈纳油/脂肪清洗液 HI7077 内进行漂洗, 洗去油脂。

P H S — 3 C 型数字酸度计使用方法

1. 准备工作:

把仪器电源线插头插入 220 V 交流电源, 玻璃电极和甘汞电极安装在电极架上的电极夹中, 将甘汞电极的引线连接在后面板的参比接线柱上。安装电极时玻璃电极球泡必须比甘汞电极陶瓷芯端稍高一些, 以免球泡碰坏。甘汞电极在使用时应把上部的小橡皮塞及下端橡皮套除下, 在不用时仍用橡皮套将下端套住。

在玻璃电极插头没有插入仪器的状态下, 接通仪器后面的电源开关, 让仪器通电预热 30 分钟。将仪器面板上的按键开关置于 mV 位置, 调节后面板的“零点”电位器使读数为 ± 0 之间。

2. 测量电极电位:

1) 按准备工作所述对仪器调零。

2) 接入电极。插入玻璃电极插头时, 同时将电极插座外套向前按, 插入后放开外套。插头拉不出来表示已插好。拔出插头时, 只要将插座外套向前按动, 插头即能自行跳出。

3) 用蒸馏水清洗电极并用滤纸吸干。

4) 电极浸在被测溶液中, 仪器的稳定读数即为电极电位 (mV 值)。

3. 仪器标定:

在测量溶液 pH 值之前, 必须先对仪器进行标定。一般在正常连续使用时, 每天标定一次已能达到要求。但当被测定溶液可能损害电极球泡的水化层或对测量结果有疑问时, 应重新进行标定。

标定分“一点”标定和“二点”标定二种。标定进行前应先对仪器调零。标定完成后, 仪器的“斜率”及“定位”调节器不应再有变动。

1) 一点标定方法

(1) 插入电源插头, 按下选择开关按键, 使之处于 pH 位, “斜率”旋钮放在 100% 处或已知电极斜率的相应位置。

(2) 选择一与待测溶液 pH 值比较接近的标准缓冲溶液。将电极用蒸馏水清洗并吸干后浸入标准溶液中, 调节温度补偿器使其指示与标准溶液的温度相符。摇动试杯使溶液均匀。

(3) 调节“定位”调节器使仪器读数为标准溶液在当时温度时的 pH 值。

2) 二点标定方法

(1) 将电极插头插入仪器, 按下选择开关按键使其处于 pH 位置, “斜率”旋钮放在 100%处。

(2) 选择二种标准溶液, 测量溶液温度并查出这二种溶液与温度对应的标准 pH 值(假定为 pH S 1、pH S 2)。将温度补偿器放在溶液温度相应位置。将电极用蒸馏水清洗并吸干后, 浸入第一种标准溶液, 稳定后的仪器读数为 pH1。

(3) 再将电极用蒸馏水清洗并吸干后浸入第二种标准溶液, 仪器读数为 pH2。 计算 $S = [(pH1 - pH2) / (pH S 1 - pH S 2)] \times 100\%$, 然后将“斜率”旋钮调到计算出来的 S 值相对应位置, 再调节定位旋钮使仪器显示读数为第二种标准溶液的 pH S 2 值。

(4) 再将电极浸入第一种标准溶液, 如果仪器显示值与 pH S 1 相符, 则标定完成。 如果不符, 则分别将电极依次再浸入这二种溶液中, 在比较接近 7 的溶液中时调“定位”, 在另一溶液中时调“斜率”, 直至二种溶液都能相符为止。

4. 测量 pH 值

1) 已经标定过的仪器即可用来测量被测溶液的 pH 值, 测量时“定位”及“斜率”调节器应保持不变, “温度补偿”旋钮应指示在溶液温度位置。

2) 将清洗过的电极浸入被测溶液, 摇动试杯使溶液均匀, 稳定后的仪器读数即为该溶液的 pH 值。

EC215 测量步骤

1、按 ON/OFF 键, 开关仪器。

2、将电导电极插入样品内, 注意电极上的小孔也浸没在溶液内。

把电极轻触容器底部, 排出 PVC 套内可能产生的气泡。

3、通过 EC215 电导仪器上的“TEMPERATURE COEFFICIENT”钮来调节溶液的温度系数。

注意: 如果显示“1”, 表示超出范围, 选择下一个更高的 ms/cm 测量范围读数后稍停几分钟来稳定, 屏幕上将会显示温度补偿的电导读数。

4、等候几分钟让读数稳定, LCD 将显示温度补偿的读数。

校准准备

当测量 mS 范围时用 HI7030 电导液 (12.88mS@25℃) 或 HI7034 电导校正

液（80 mS@25℃）。

当测量 μS 范围时（即当校准从 0—1999 μS 或 0—199.9 μS 时），
用 HI7031 电导液（1413 μS @25℃）HI7033 电导液（84 μS @25℃）。

选择电导液溶液要与被测溶液浓度相近，将探头放入蒸馏水中清洗，以使校准液的污染达到最小化，确保更高的准确性。如果可能，用塑料容器降低 EMS 干扰。

DHG-9070A 鼓风干燥箱

- 1、把物品放入干燥箱内，关好箱门。根据干燥物品的潮湿情况把风门旋钮旋到合适位置，一般旋至“Z”处；若比较潮湿，将调节旋钮调节至“三”处。
- 2、打开电源及风机开关。
- 3、按一下 SET 键，用移位键设定所需温度。设置完毕，按一下 SET 键，进入定时功能，用加键设定所需时间。若不使用定时功能则再按一下 SET 键。
- 4、干燥结束后，如需更换干燥物品则在开箱门前先将风机开关关掉，以防干燥物被吹掉；如不立刻取出物品，应先将风门调节旋钮旋转至“Z”处，再把电源开关关掉，以保持箱内干燥；如不再继续干燥物品则将风门处于“三”处，把电源开关关掉，待工作室冷却至室温后，取出箱内干燥物品，将工作室擦干。

GRX-9073A 干热消毒箱

- 1、将被消毒之物品放入消毒箱内，关好箱门。
- 2、接通电源，开 启电源开关。
- 3、设定温度：按  键，上排显示 SP 符号，按移位键，使用下排显示为所需的设定温度，再按旋转键，仪表回到标准模式。
- 4、设定温度为 150℃，一般情况下，加热 90min 后温度控制进入恒温状态。（所需工作温度较低时，可采用二次设定方式，如所需工作温度 70℃，第一次先设定 60℃，等温度过冲开始回落后，再第二次设定 70℃，这样可降低甚至杜绝温度过冲现象，尽快进入恒温状态）
- 5、定时功能：当 ST 设置不为零时，仪表才有定时功能。
- 6、自整定功能：按上下移位键 20 秒后 AT 灯闪烁，仪表开始自整定，再按 20 秒后 AT 灯灭，自整定停止。

DZF-6000 型真空干燥箱

使用方法：

1. 将需干燥处理的物品放入真空干燥箱内，将箱门关上，并关闭放气阀，开启真空阀。
2. 将真空干燥箱后面的导气管用真空橡胶管与真空泵连接，接通真空泵电源开始抽气。当真空表指示值达到 -0.1Mpa 时，关闭真空阀，再关闭真空泵电源开关。
3. 把真空干燥箱电源开关拨至“开”处，选择所需的设定温度，箱内温度开始上升，当箱内温度接近设定温度时，加热指示灯忽亮忽熄，反复多次，一般 120 分钟内搁板层面进入恒温状态。
4. 当所需工作温度较低时，可采用二次设定方式，如所需工作温度 60 度，第一次可先设定 50 度，等温度过冲开始回落后，再第二次设定 60 度，这样可降低甚至杜绝温度过冲现象，尽快进入恒温状态。
5. 根据不同物品不同潮湿程度，选择不同的干燥时间，如干燥时间过长，真空度下降，需再次抽气恢复真空度，应先开启真空泵电机开关，再开启真空阀。
6. 干燥结束后，应先关闭电源，旋动放气阀，解除箱内真空状态，再打开箱门取出物品。
7. 真空箱不需连续抽气时，应先关闭真空阀，再关闭真空泵电机电源，否则真空泵油要倒灌至箱内。

ZK-82A 型 电热真空干燥箱

使用方法：

1. 用橡皮管连接真空箱与真空泵的吸气口。
2. 将物品放入工作室的试品搁板上，物品之间应有一定的距离，以便均匀受热。然后关上箱门，旋紧门锁装置。
3. 关进气阀，开抽气阀，打开真空泵电源开关，真空箱即可抽真空，真空箱上真空表能显示当时的真空度。
4. 真空箱在真空状态下，根据物品所需的加热温度，在工作温度（室温加上 10 至 200 度）范围内可任意设定加热温度。
5. 真空箱接上电源后，即可开启 2 组加热开关，再将控温器旋钮由 0 位顺时针方向旋至 10 指数处。此时箱内开始升温，指示灯亮。
6. 当温度升到所需工作温度时，即将控温器旋钮逆时针方向旋回，旋至指示灯熄灭，再微调至指示灯复亮。此指示灯交替明灭处即为恒温定点。
7. 恒温时，可关闭一组加热开关，只留一组电热器工作，以免功率过大，影响恒温波动度。

8. 温度恒定后，可根据试验需要，令其作一定时间的恒温，恒温后箱内温度由控温器自动控制，不需手动调节。
9. 当已被处理的物品取出时请勿过急，应先打开气阀，逐渐放入空气以便开启箱门，防止压力表冲击损坏。
10. 在真空箱工作过程中，不能随意开启箱门，严禁物品撞击液体溅落在观察窗表面，以防发生意外事故。
11. 注意：试品搁板平均负荷为 15kg，放置物品时，切勿过密或超载，工作室底部不能放置物品。严禁放入易燃、挥发性物品。

DZF-6050 型真空干燥箱

使用方法：

1. 将需干燥处理的物品放入真空干燥箱内，将箱门关上，并关闭放气阀，开启真空阀。
2. 将真空干燥箱后面的导气管用真空橡胶管与真空泵连接，接通真空泵电源开始抽气。当真空表指示值达到 -0.1Mpa 时，关闭真空阀，再关闭真空泵电源开关。
3. 把真空干燥箱电源开关拨至“开”处，选择所需的设定温度，箱内温度开始上升，当箱内温度接近设定温度时，加热指示灯忽亮忽熄，反复多次，一般 120 分钟内搁板层面进入恒温状态。
4. 当所需工作温度较低时，可采用二次设定方式，如所需工作温度 60 度，第一次可先设定 50 度，等温度过冲开始回落后，再第二次设定 60 度，这样可降低甚至杜绝温度过冲现象，尽快进入恒温状态。
5. 根据不同物品不同潮湿程度，选择不同的干燥时间，如干燥时间过长，真空度下降，需再次抽气恢复真空度，应先开启真空泵电机开关，再开启真空阀。
6. 干燥结束后，应先关闭电源，旋动放气阀，解除箱内真空状态，再打开箱门取出物品。
7. 真空箱不需连续抽气时，应先关闭真空阀，再关闭真空泵电机电源，否则真空泵油要倒灌至箱内。

GHP 隔水式恒温培养箱

使用方法：

1. 将橡皮管连接水龙头和箱体进水接口。
2. 把电源开关拨至“ON”处，电源指示灯亮。第一次使用本机，低水位指

示灯亮且伴有报警声。

3. 打开水龙头，水位逐渐升高，当低水位指示灯灭，报警声消失时，应立即关闭水龙头。若高水位灯亮时，就把左下侧放水塞头拨出放水至高水位灯灭，再把放水塞头塞紧。
4. 按下控温仪的温度调节旋钮不放，显示设定温度转温度调节旋钮，选择所需设定温度。松开旋钮，显示箱内温度。加热指示灯亮至显示温度接近设定温度。
5. 根据需在培养时间，培养结束后，把电源开关拨至“off”，如不马上取出物品，请不要打开箱门。
6. 长期不使用本机，请将水放掉。

DHP-9082 微电脑控制电热恒温培养箱

使用操作方法：

1. 接通电源，按下电源开关，此时电源指示灯亮。
2. 把温度控制设定到用户所需的温度值。按功能键 15 秒钟以上，显示器显示 SP，按数字调节键，设定所需的设定值。
3. 再按功能键，此时显示培养箱的测定温度。加热灯亮，仪器进入自动恒温控制状态。
4. 当培养箱测定温度达到设定温度时，加热中断，加热指示灯灭。

取出样品后，关闭电源。

LRH-150 微电脑控制-生化培养箱使用说明书

（上海一恒科技有限公司）

使用操作方法：

- 1 转换开关选择“自动”档，如设定温度高于环境 5℃ 以上，请选择“RT+5℃”。
- 2 (PV) 显示器（红）：显示测定值、根据仪表状态显示各类提示值。
- 3 设定值（SP）显示器：显示设定温度、根据仪表状态显示各类参数。
- 4 SET 设定键，← 移位键，↑ 加键，↓ 减键。

温度的设定：

- 1 按“SET”键，进入设定状态，同时 SP 窗的第一位亮，其它闪烁。
- 2 按移位键“←”将高亮位移至需设定位。
- 3 按“↑”或“↓”将数字设定位所需值。
- 4 按“SET”键，设定结束。

LRH-250 微电脑控制-生化培养箱使用说明书

(上海一恒科技有限公司)

使用操作方法:

- 1 转换开关选择“自动”档,如设定温度高于环境 5℃ 以上,请选择“RT+5℃”。
- 2 (PV) 显示器 (红): 显示测定值、根据仪表状态显示各类提示值。
- 3 设定值 (SP) 显示器: 显示设定温度、根据仪表状态显示各类参数。
- 4 SET 设定键, ← 移位键, ↑ 加键, ↓ 减键。

温度的设定:

- 1 按“SET”键,进入设定状态,同时 SP 窗的第一位亮,其它闪烁。
- 2 按移位键“←”将高亮位移至需设定位。
- 3 按“↑”或“↓”将数字设定位所需值。
- 4 按“SET”键,设定结束。

智能型光培养箱使用说明

1. 通电后,按 SET/CHECK 键,段数显示窗口显示“1”,同时各指示窗数字闪烁,进入第一段参数设定:
按 TIME SET 键下的加、减键至时间指示窗显示所需要时间 (单位: 小时)
按 TEMP SET 键下的加、减键至温度指示窗显示所需要温度 (单位: ℃)
按 I.D SET 键下的加、减键至光照度指示窗显示所需要光照强度 (单位: %)
注意: MGC-250BP (-2) 型智能型光培养箱光照强度 0-12000LX, 四级可调,可分别设置 0%、33%、66%、100%, 如: 当设置为 66%时,光照强度为:
 $12000 \times 66\% = 8000\text{LX}$;
2. 按 SET/CHECK 键,段数指示窗显示“2”,进入第二段数设定,设定步骤同“1”。依次类推,如果不需要再设定段数,可将对应的时间参数设定为“00”。
如: 需要 3 段,则将第 4 段的对应时间参数设定为“00”即可;
3. 按 SET/CHECK 键,回到运行状态,光照培养箱将按段循环运行;
4. 通过控制面板上的高温限温拨盘设定超温保护,一般调整为大于工作设定温度的 10℃ 以上。

SX2 箱式电阻炉

- 1、将热电偶从热电偶固定座的小孔中插入炉膛,孔与热电偶之间间隙用石棉绳堵塞。
- 2、揭开电气控制箱罩壳,用导线联结电源、电炉、热电偶、炉门安全开关。红色的线接正极,兰色的接负极。

3、检查各部接线正确无误后，便可通电升温。

注意事项：

- 1、当电炉第一次使用或长期停用后再次使用时，必须进行烘炉干燥。先将电阻炉从室温升至 200，经 4 小时恒温后，需打开炉门排除湿汽，之后，再由 200 升至 600，经 4 小时恒温后即可。
- 2、电炉使用时炉温不得超过额定温度，以免损坏加热元件。禁止向炉膛内直接灌注各种液体及熔解金属。应经常消除炉膛内的铁屑、氧化物，以保证炉膛内的清洁。

LNG-T83 台式快速离心浓缩干燥器使用说明书

（太仓县医疗器械厂）

1. 在透明盖密封圈上涂少量硅脂，关上透明盖。
 - a. 在干冰冷凝器中加入干冰，加少量甲醇拌成糊状，盖上冷凝器盖。
 - b. 使用压缩机制冷冷阱时，要在冻干或浓缩前半小时开动压缩机预冷，在玻璃冷阱与冷凝器壁之间灌入甲醇作为传导介质。
 - c. 使用干冰作为制冷源时，可将玻璃冷阱直接放入干冰后用绝热材料复盖。
2. 用真空软管连接真空系统：浓缩干燥器→三通改气阀→冷凝器→玻璃三通（其中一个开口接真空泵）→真空泵
3. 在启动真空泵前，应先按下“离心”开关，当转子达到最高转速后，才能开动真空泵。离心时间可以预选，一般应选择在样品全部冻结之后。对于含有有机溶剂或其它冰点很低的样品，可将离心时间开关置于自由选时，任其保持离心状态，直到冰冻或浓缩过程结束。
4. 在离心开始几分钟，按下加热开关，干燥室开始加热至 50 度左右，冻干过程加速进行，此时样品温度仍在 0 度以下。对于干燥后有在室温中短期保存的样品，加热过程可延至全部冻干之后。对于对温度极敏感的样品，应在样品全部干燥前停止加热，其冻干时间可预先作少量试验决定。
5. 进行冻干试验时，可以中途停机观察样品冻干程度，但必须先用三通放气阀使干燥室释放真空后，方可停机离心。打开干燥室盖观察完毕后，样品放回转子室，先使转子转动到最高转速后，再用三通阀将干燥室接上真空系统。
6. 冻干或浓缩过程结束后，按照 3 同样的过程取出样品，如发现套管或塑料离心管手感温度很低，说明尚未全干，也可按照 3 过程继续干燥。
7. 维护要点：
 - a. 每次使用结束后，应仔细擦净干燥室、转子及套管。
 - b. 经常检查真空泵油量及油质，如发现油量减少或油色混浊，应及时补及

更换，真空泵可达到真空度应经常检测，保持其极限真空在 10^{-2}mmHg 或更高。

- c. 塑料管如发现裂纹或老化，就及时更抽换。
- d. 所有玻璃器皿与软管接头处要小心拆装，避免碎裂。
- e. 发现加热器失灵、驱动部停转或有不正常噪声，应及时停机检修。

DHZ-DA 型大容量冷冻恒温振荡器使用说明书

1. 插上电源插头，打开仪器右边上的电源开关，这时面板上控温显示屏点亮，显示的是箱体里实际温度，但转速显示是属关闭状态。

2. 转速控制：本仪器转速设定的范围是每分钟 30-270 转。

(1) 本部分共有三个键：从左往右依次是启动暂停键、减键、加键。

(2) 通电后按启动暂停键 0.5 秒开机，正常工作时按启动暂停键 3 秒以上关机。

(3) 如何变速：正常工作状态下，按减键或加键改变设定转速值后，按启动暂停键两下即已保存。

(4) 如何设置延时关机：关机后，同时按下加、减键，进入设定延时关机状态，通过按减键或加键设定延时时间，延时时间单位为分钟，设定完成后按启动暂停键保存。

注：因为只有三个数码管，故先显示提示符，再显示相应数值，一旦断电，速度控制需要重新启动。

3. 控温部分：本仪器温度控制属智能型，功能全，效果好。

(1) 本部分共有三个键：从左往右依次是功能键、减键、加键。

(2) 对温控仪的调整各用户可根据自己的需要和习惯在 B 菜单上调整各种要求（注：没有压缩机制冷的机型不必考虑 B 菜单上 1、2 两个参数）。

HYG-A 型恒温振荡摇瓶柜使用说明书

1. 插上电源插头，打开仪器右边上的电源开关，这时面板上控温显示屏点亮，显示的是箱体里实际温度，但转速显示是属关闭状态。

2. 转速控制：本仪器转速设定的范围是每分钟 30-270 转。

(1) 本部分共有三个键：从左往右依次是启动暂停键、减键、加键。

(2) 通电后按启动暂停键 0.5 秒开机，正常工作时按启动暂停键 3 秒以上关机。

(3) 如何变速：正常工作状态下，按减键或加键改变设定转速值后，按启动暂停键两下即已保存。

(4) 如何设置延时关机：关机后，同时按下加、减键，进入设定延时关机状态，通过按减键或加键设定延时时间，延时时间单位为分钟，设定完成后按启动暂停键保存。

注：因为只有三个数码管，故先显示提示符，再显示相应数值，一旦断电，速度控制需要重新启动。

3. 控温部分：本仪器温度控制属智能型，功能全，效果好。

(1) 本部分共有三个键：从左往右依次是功能键、减键、加键。

(2) 对温控仪的调整各用户可根据自己的需要和习惯在 B 菜单上调整各种要求（注：没有压缩机制冷的机型不必考虑 B 菜单上 1、2 两个参数）。

THZ-D 型台式恒温振荡器使用说明书

1. 插上电源插头，打开仪器右边上的电源开关，这时面板上控温显示屏点亮，显示的是箱体里实际温度，但转速显示是属关闭状态。

2. 转速控制：本仪器转速设定的范围是每分钟 30-270 转。

(1) 本部分共有三个键：从左往右依次是启动暂停键、减键、加键。

(2) 通电后按启动暂停键 0.5 秒开机，正常工作时按启动暂停键 3 秒以上关机。

(3) 如何变速：正常工作状态下，按减键或加键改变设定转速值后，按启动暂停键两下即已保存。

(4) 如何设置延时关机：关机后，同时按下加、减键，进入设定延时关机状态，通过按减键或加键设定延时时间，延时时间单位为分钟，设定完成后按启动暂停键保存。

注：因为只有三个数码管，故先显示提示符，再显示相应数值，一旦断电，速度控制需要重新启动。

3. 控温部分：本仪器温度控制属智能型，功能全，效果好。

(1) 本部分共有三个键：从左往右依次是功能键、减键、加键。

(2) 对温控仪的调整各用户可根据自己的需要和习惯在 B 菜单上调整各种要求（注：没有压缩机制冷的机型不必考虑 B 菜单上 1、2 两个参数）。

SHA-C 水浴恒温振荡器使用说明书

（金坛市金南仪器厂）

1. 使用前，向水箱内加入适当的水溶液，水面高度必须超过电热管，使电热管全部沉浸于水溶液中。

2. 把需要振荡的装有溶剂的容器如三角瓶，夹在夹具上，把口塞紧。

3. 接通电源开关。打开定时开关，选择所需的时间。
4. 选择所需的振荡速度，速度由慢到快进行调节。
5. 调节好所需的加热温度，加热与恒温设有指示灯指示。
6. 注意：取出或放入容器，必须在关机状态下进行。

THZ-C 恒温振荡器作用说明书

(江苏太仓实验设备厂)

1. 作用前应仔细检查电源插头是否有破裂现象，保险丝有无破裂断丝。
2. 该仪器在使用时放置平稳水平，不能让阳光直射，经常保持仪器的清洁。
3. 电源的插座应装有良好的接地，并检查当地的电压和频率是否符合仪器的规定，仪器面板上的开关应全部位于关闭状态。
4. 检查完后方可将仪器插头插入电源座上，打开面板上的灯一关，数秒钟后，箱内的日光灯应亮。然后打开振荡开关，测温表头应立即显示箱内的温度。通过温度选择钮可选择所需的温度，仪器会自动升温至所选择的温度。
5. 选择振荡频率，可将选择钮慢慢地顺时针方向旋动，直至旋至所需的频率为止，同时观测振荡瓶的情况。

DSHZ-300 多用水浴恒温振荡器使用说明书

(江苏太仓实验设备厂)

1. 工作环境：平整、坚固的台面，温度 0~40 度。
2. 作用前往水箱中加水，至 2/3。把控制面板上的开关拨至关。
3. 插上电源插头，开启振荡和控温开关。
4. 选择所需的振荡频率和温度。

SH-1 快速混匀器使用说明书

3、使用维护：

- 3-1：接通外电源，合上电源开关，指示灯亮，混匀旋转盘处于回旋工作状态。
- 3-2：以装容器底部与旋转盘接触，容器内的溶液开始混匀，用接触压力大小调节混匀速度。
- 3-3：混匀完毕，关电源开关，切断电源。
- 3-4：清洁旋转盘海绵垫，其上不允许有水滴，溶液及污物残留。

SK-1 型系列多管快速混匀器使用说明书

(江苏省金坛市荣华仪器制造有限公司)

1. 检查一下随机配件是否齐全：电源线一根（电源插头），橡胶海绵一块。

2. 先插上与仪器连接的插头，再接通电源，打开电源开关，电源指示灯亮，即开始工作。
3. 工作时根据您手的压力轻重，试管中的溶液均匀速度也随之快慢。
4. 使用试管和比色管溶液不超过 1/2；均匀溶液较多时，请用三角瓶。
5. 使用结束后，关闭电源。
6. 仪器应保持清洁干燥，严禁溶液进入机内，以免损坏机件。

XW—80A 型旋涡混合器使用方法

1. 混合器插上交流电源，按电源开关，即可混合。
2. 将需要混合的液体装入容器内，手持容器放在工作台上,即可混合，手持容器向下按的轻重，决定旋涡混合的快慢。
3. 容器中混合液体一般是容器的 1 / 3 以下，超过效果不好。
4. 仪器使用时发现自行走动，可将机座下橡皮脚和实验台表面的灰尘略加湿揩，用手按混合器顶部，将橡皮脚和台面吸合，即不会走动。

H-101 型多功能漩涡混合器使用说明书

H-101 型多功能漩涡混合器面板开设为三档：“点动”、“开”、“关”。平时开关置于点动或关，置于“点动”位置时，通过压下混合器托盘，仪器震荡工作，松开便自动停止。置于“开”位置时，仪器一直震荡工作。面板上速度控制为无节调速，即 0-3000 转/分，顺时针旋转到底时速度增加到最大，反之为最小。

注意事项：

1. 使用前检查震动托盘是否固定好。
2. 仪器应放置在稳定性能好，表面平光清洁的工作台上，以确保底座与台面紧贴。
3. 仪器应放置在无腐蚀性气体、液体的工作环境中。当有液体进入仪器时，要擦干后再使用。当仪器放置冷库（冰柜）取出后不能马上通电工作。（100 小时后才能工作）
4. 操作危险品样品时，应戴好防护镜。
5. 维修必须由专业技术人员进行。
6. 仪器长期不用请拔下电源插头。

HWS 12 型电热恒温水浴锅使用说明书

（上海一恒科技有限公司）

1. 向工作室水箱注入适量的洁净自来水，放置容器。

2. 接通电源。
3. 选择恒温温度。
4. 工作完毕，将温控旋钮置于最小值，切断电源。

HX-1050 恒温循环器使用说明书

（北京博医康技术公司）

1. 打开水槽盖，将介质加至距水槽上沿约 2cm 处。
2. 将循环水泵出口用橡胶软管接到待恒温的装置上，接口处不得渗漏。应尽可能采用短的接管以减小阻力。
3. 将电源插头妥善插入专用独立插座。
4. 打开“总电源”开关，显示窗显示温度，水泵开始工作。
5. 按住显示窗左边的“预置”按键，显示窗显示预置温度。此时可根据需要旋转显示窗右边的“温度预置”按钮，使显示窗显示出需要保持恒定的温度。然后松开显示窗左边的“预置”按键，此时显示窗将不停地显示出槽内介质的实测温度。
6. 打开“制冷”开关，风扇转动，制冷系统开始工作。温度显示数值将向预置温度逼近，并最终恒定在预置温度。
7. 如果预置温度高天环境温度时，不打开“制冷”开关也可。
8. 面板右上方的“加热”指示灯亮时，表示在加热。
9. 关机顺序：先关“制冷”开关，再关“电源”开关，然后拔下电源插头，不连续使用时要抽出槽内介质。

HHS-B HHS-C 系列电热恒温水浴锅使用说明书

（北京靖卫科学仪器厂）

1. 电热恒温水浴锅应放置在稳定的平台上。
2. 加水到隔板上 50mm，然后接通电源，打开电源开关。
3. 将转换开关调在预置位置，调整温度预置旋钮至所需温度，再将转换开关调到测温启控位置上。红灯亮表示加热，红绿灯交替闪烁为恒温状态。此时，显示数值为所需温度。
4. 注意就先加水后再通电加热。

BC-W201 恒温水浴锅使用说明书

1. 在使用前先向锅内注入清水，任何时候水面必须高于加热圈，不能干烧。
2. 将电源插头插入带保护地线的三眼电源插座内，以确保安全。打开本机关面

的船形电源开关。

3. 将温控按钮设置在所需的温度数字上，绿色指示灯亮表示正在加热，达到设定温度时，绿色指示灯灭，自动停止加热。通常同一位置水温可控制在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 内恒温。
4. 由于热惯性存在，实际水温比设定温度要上冲 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$ 左右。如要是到精确水温，可适当修正设定温度。
5. 要防止有严重腐蚀性化学品进入锅内。电器箱上不得有水，以保安全。
6. 要经常更换加热用水，保持水质纯净，可大延长使用寿命。
7. 使用完毕请拔去电源插头。

2003-10 恒温磁力加热搅拌器使用说明书

（常州国华电器有限公司）

1. 将装有溶液和搅拌子的试瓶（或其它器皿）放在工作面板上。
2. 接通外电源，合上电源开关，指示灯亮，
3. 选择加热，合上加热开关，指示灯亮，即为加热状态。将传感器插入溶液中，调节温控旋钮至所需温度刻度。
4. 调节调速旋钮，升至所需转速。
5. 工作完毕，将调速旋钮置于最小位置，加热开关，温控旋钮处于非工作状态，关电源开关，切断电源。

将工作面顶板，传感器擦拭干净，其上不允许有水滴，污物残留。

79HW-1 型恒温磁力搅拌器使用说明书

（江苏省金坛市荣华仪器制造有限公司）

1. 检查配件是否齐全，按顺序装好夹具。
2. 把所需搅拌的溶液放在镀铬盘正中。
3. 选定所需的温度，开始搅拌，由低速逐步调至高速，不搅拌时不能加热。
4. 请选择中速动转，以延长使用寿命。
5. 搅拌时发现搅拌子跳动或不搅拌，请检查一下烧杯是否放平，位置是否放正。
6. 仪器应保持清洁干燥，严禁溶液进入机内。

H J — 3 磁力加热搅拌器使用方法

当使用本仪器时，首先按顺序装好夹具，把所需搅拌的烧杯放在镀铬盘正中，加入溶液把搅拌子放在所需的烧杯溶液中，然后插上仪器接插的电源插头，再接通电源，打开电源调速开关，指示灯亮，即开始工作。调速是由低速逐步调至高

速，不允许高速档直接启动，以免电机超负荷，不搅拌时不能加热，加热电源有表头控制，不工作时应切断电源，为确保安全，使用时应接上地线，仪器应保持清洁干燥，严禁溶液进入机内，以免损坏机件，防止剧烈震动。

注意：

1. 搅拌时发现搅拌子跳动或不搅拌时，应切断电源检查一下烧杯底是否平整，位置是否正中，同时检查电压是否在 $220\text{ V} \pm 10\text{ V}$ 之间，否则将会出现上述情况。

2. 中速运转可连续工作 8 小时，高速运转可连续工作 4 小时。

3. 长时间使用后如发现漏电现象，应检查一下进入瓷管是否破损，因为加热丝是 220V 电压直通，或检查一下是否碰撞造成线路碰线和绝缘管脱落，不懂电原理者，绝对禁止使用。

4. 长时间使用后出现电源正常，而电机不转或磁铁脱落，应检查与电机轴连接的螺丝是否松动，磁铁脱落后，应用 502 胶粘接，注意清洁和磁铁极性。

JB90—D 型强力电动搅拌机使用与维护说明

- 1、使用前首先插底座上电源插头，然后插入 220 伏，根据需要高速转速，即可使用。
- 2、使用前请检查电源插座有无接地线。本机使用时必须要有良好接地。请注意，不要接错接地线。本机避免在剧烈电压波动情况下使用。严格防止异物溅进电机内。
- 3、停止使用时，必须将调速旋钮旋至（停）的位置上，机器不用时必须拔下电源插头，以保安全。
- 4、定期检查刷的磨损情况，重新塞入电刷时应注意电刷的圆弧方向，可适当拉长弹簧高速电刷压力。一般电刷只剩 6 毫米时，应及时更换新电刷，换新电刷时要注意电刷在管内的松紧，以能在管内自由滑动为最佳。
- 5、本机需保持清洁，防止受潮。使用环境温度一般不超过 40 度。使用一段时间后，如发现故障，应及时维修，无自修条件的，请寄我厂维修部修理。

SHZ-III 循环水真空泵使用说明书

（上海锦华层析设备厂）

1. 接通电源，在进水口接上橡胶管连接自来水龙头。保持冷水循环。
2. 贮水箱内加入清水，由溢水口自由流出，保持水温在 25 至 30 度，不超过 40 度。
3. 把需要抽气的器具接在抽气管上即可进行抽气，单头和双头同时均可抽气。

4. 在工作前，就先检查每个抽气接口处是否漏气，否则影响真空度或排气量。
5. 开机前必须先加足水，切勿长时间空转。

SHB-III型循环水多用真空泵使用说明书

(郑州长城科工贸有限公司)

1. 准备工作：将本机平放于工作台上。使用时打开水箱上盖注放清洁的凉水（亦可由放水软管加水），当水面即将升至水箱后面的溢水嘴下高度时停止加水，重复开机可不再加水。但最长时间每星期更换一次水，保持水箱中的水质清洁。
2. 抽真空作业，将需要抽真空的设备的抽气套管紧密套接于本机抽气嘴上，检查循环水开关应关闭，接通电源，打开电源开关，即可开始抽真空作业，通过与抽气嘴对应的真空表可观察真空度。
3. 当本机需长时间连续作业时，水箱内的水温将会升高，影响真空度，此时，可将放水软管与自来水接通，溢水嘴作排水出口，适当控制自来水流量，即可保持水箱内水温不升，使真空度稳定。
4. 当需要为反应装置提供冷却循环水时，在前面第 3 条操作的基础上，将需要冷却的装置的进水、出水管分别接到本机后部的循环水出水嘴、进水嘴上，转动循环水开关至 ON 位置上即可。

HX-1050 型恒温循环器

- 1、打开“电源”开关，显示窗显示当前介质温度。
- 2、按住显示窗左边的“预置”按键，旋转显示窗右边的“温度预置”旋钮，将显示温度调节至需要保持恒温的温度值。然后松开左边的“预置”按键，显示窗又回到显示实测温度状态。
- 3、打开“制冷”开关，制冷系统开始工作。（如果预置温度高于环境温度，不打开“制冷”开关也可）
- 4、关机顺序为：先关“制冷”开关，再关“电源”开关，然后拔下电源插头，不连续使用时要抽出槽内介质。
- 5、注意：制冷系统不得频繁开停，两次启动需间隔 5 分钟以上，否则可能损坏压缩机。

低温冷却液循环泵

1. 打开水箱盖，根据需要的恒温要求，倒入相应适量的介质（低于浴槽边 2cm 处）；

2. 将循环泵实验所用的系统中，用保温软管把此设备进、出液口对应接好；
 3. 将电源插头插入到专用的独立插座上；
 4. 打开安全开关和电源开关，仪器显示实际温度；
 5. 打开制冷开关，经 3 分钟延时压缩机开始工作；
 6. 开制冷同时，如有内循环，可同时打开水泵开关及内循环阀门，以保证浴温均匀；
 7. 待温度到设定温度后，打开循环泵开关和阀门，开始实验；
 8. 待实验结束，先关需要冷却的仪器，依次关循环泵开关、制冷开关、电源开关，最后拉下安全开关，拔下电源插头；
- 注意：若长时间不使用，请放掉冷却液，用清水冲洗干净。

杂交箱操作步骤

- 1、打开箱盖，水平取出转盘并置于平台上；
- 2、在玻璃管中加入 2×SSC 缓冲液和待杂交的膜（卷起）置于相应的玻璃管内，旋紧盖子（旋紧后再加上 1/4 的旋转，切忌旋转过紧）；
- 3、将玻璃管置于水平桌面上，并缓缓向者膜卷起的相反方向滚动；
- 4、将玻璃管尽可能的放进转盘中，对玻璃管进行对应平衡，即如果只做单数玻璃管杂交时，应将空玻璃管放入对应的转盘中；
- 5、将转盘放入杂交炉中，转盘应正确地放置在转轮上；
- 6、接通电源，打开开关；
- 7、设定杂交箱的温度
 - 1) 打开温度开关；
 - 2) 按住“set”开关，同时按下并旋转右边的旋钮，设定温度；
 - 3) 放开“set”开关；
 - 4) 旋转“oven Temp”旋钮，将其刻度置于比设定温度高 5℃；
 - 5) 此时仪器将自动升温至所设定的温度。
- 8、设定转速
 - 1) 将“转盘/烤箱”开关置于“ON”位置；
 - 2) 调节转速；
 - 3) 杂交结束后，将“Rotisserie/Shaker”置于“OFF”位置。
- 9、设定完成后，仪器将自动运转，实验完成时，取出玻璃管，清洁仪器表面并关闭电源开关。

Guide for Running the MyCycler

The following procedure is provided for the user wishing to immediately start using the MyCycler..

1. Power up the MyCycler by either plugging in the instrument or, pressing the Standby key on the front panel of the instrument, if in Standby mode. After a quick diagnostic routine, the Home screen will be displayed.
2. Press F2-Create from the Home Screen. A selection menu will appear.
3. Select the "Custom" option from the selection menu (it should be selected by default) and press Enter. You may also choose to edit a Bio-Rad template protocol listed in this menu if the template protocol is similar to your desired protocol.
4. Edit the fields of the protocol.
 - The default, custom protocol is a simple three-step amplification protocol; 30 seconds at 95°C, 30 seconds at 55°C, followed by 0 seconds at 72°C.
 - To add or delete a step or cycle, press F4-Add/Del and select the appropriate option. Note that vertical lines demarcate different cycles, and that steps within the same cycle are not separated by vertical lines. Cycles are numbered sequentially in the bottom left corner of their first step's display.
 - Use the arrow keys to move the selection box between the different fields for each step of your protocol. Set point temperature fields are shown immediately above the temperature plot line, whereas dwell time fields are shown immediately below the temperature plot line. The repeats field, which specifies the number of times a cycle is to occur, followed by an "x", is shown in the bottom right corner of the last step of a cycle.
 - To add an increment or decrement option for either time or temperature put the selection box on the desired time or temperature field, press F3-Option, and select the desired option. After selecting the desired option, a new field will pop up in the display. In this new field, input the amount of time or degrees Celsius by which you want to increment or decrement each repeat.
 - When you are finished editing the protocol, press F5-Done.
5. Save the protocol by choosing "Save Protocol As..." from the selection menu. Name the protocol using the alphanumeric keys, and press Enter when finished.
6. The Home screen will appear. Press the F1-Protocol Library to access the Protocol

- Library. Using the arrow keys, select the protocol you just created and press Enter. A selection menu will appear. Select “Run Protocol”.
7. The Run Setup screen should appear. Specify whether or not you want a hotstart (and the hot start temperature if you picked “YES”), and which temperature measurement mode you want (and the sample volume if you picked “Algorithmic Measurement”).
8. Press F5-Begin Run to begin the run.

Eppendorf PCR 仪简要操作步骤

- 1、将电源线插入仪器后部的电源插孔中，打开主机电源开关，屏幕上出现自检信息和主菜单。
- 2、打开热盖，将装有样品的 Eppendorf 管放入相应大小的反应槽内，盖上热盖，并按照所使用的容器大小和类型锁定好热盖。
- 3、在主菜单下，将光标移到 “File” 菜单并进入，再将光标移到 “New” 到，进入编程。通过 “Sel” 键来选择设定相应的程序步骤，通过 “↑” “↓” 键的移动并输入数字来完成所需步骤的数值设定。
- 4、在整个程序编完之后，按 “Exit” 退出并命名和保存该程序，再按 “Start” 键开始程序的运行。
- 5、返回主菜单，选择 “Options”，再选择 “Printer”，将当前运行程序打印出。
- 6、程序运行完成后，将出现两声报警，表明程序运行结束。
- 7、待仪器屏幕上显示的温度降到室温状态时，即可关闭该仪器。

JY05 型 PCR 样品处理器使用说明

（一）开机前准备：

1. 将纯净蒸馏水注入水浴锅，并使液面不超过样品盘高度。
2. 在蒸馏水面上加入一薄层液体石蜡

（二）开机操作：

合上电源开关后，伴有 “嘟嘟” 二声开机提示后，进入 “编辑状态”，首先显示当前程序号；持续显示 2 秒后，开始显示当前程序内容；闪烁位即待设定位。用户初次使用时，内容均为 “0”；当已有程序记忆后，即显示程序内容。

1. 程序编辑方法：

在编辑状态下可对程序 1~5 进行检查和修改。

（1）度显示窗中 “百位” 在闪烁，提示可以通过递增 “↑”、递减 “↓” 按键设置百位数值（温度百位数值小等于 1）；按动右移 “→” 键，使 “十位” 闪

烁，便可设置十位数值。

(2) 当温度“个位”设置完毕后，按动右移“→”键，可进行定时时间“百位”的设定。

(3) 按左移“←”键，右移“→”键，可逐个对所设置的参数进行修改。

2. 程序保存方法：

(1) 当一个程序编辑完毕后，连续按功能键“MODE”2次，即可永久性保存当前程序。

(2) 如果按功能键“MODE”1次后（显示当前程序号并进入检索状态）。希望放弃保存该程序，即应按停止键“STOP”退回原编辑状态，此操作可用于检查当前程序号。

3. 编辑程序 1~5

在编辑状态下按“MODE”键进入检索状态，按递增、递减键检索到所需程序号，按“MODE”键或“STOP”键即调出所对应的程序内容并回到编辑状态。

利用上述程序编辑方法及程序保存方法，即可对程序 1~5 进行程序检查、编辑及保存。

4. 举例一：设置恒温 47 摄氏度，保温 20 分钟，存入程序 1 中，另设置恒温 100 摄氏度，保温 15 分钟，并存入程序 2 中。

按右移键 1 次，选择温度十位。按递增键 4 次后，按右移键 1 次，选择温度十位。按递增键 7 次（或按递减键 3 次）。按右移键 2 次，选择定时时间十位。按递增键 2 次，完成程序 1 的编辑。然后按“MODE”键进入检索状态，再次按“MODE”键保存该程序，并返回到编辑状态。

按“MODE”键进入检索状态，按递增键选择程序 2，按“MODE”键调出程序 2 内容并返回到编辑状态。初次使用时，内容均为“0”。按程序 1 编辑方法对程序 2 进行编辑，然后“MODE”键 2 次，保存程序 2。连续按“STOP”键 2 次返回到程序 1，按左移键、右移键可逐个选择修改位。

（三）启动运行：

1. 按动“RUN”键，运行指示灯亮，温度显示窗自动切换为显示水浴实际温度。

2. 当水浴温度进入稳定恒温状态时，运行指示灯闪烁，仪器发出“嘟…嘟”蜂鸣，提示用户可放入待处理样品，此时处于待机状态。

3. 放入样品后，再按动运行键，运行指示灯由闪烁变为常亮，且保温指示灯亮，表示进入保温状态；定时显示窗自动切换为定时倒计时时间。

4. 在运行过程中按下“MODE”键，即时显示当前程序号，松开“MODE”键则显示对应程序内容仅 2 秒，然后自动返回显示控制状态。

（四）中断运行：

在运行过程中，如需要中断该运行状态时，则按“STOP”键。

中断运行采取逐级退出：

即：保温状态→待机状态→设置状态→初始化状态（显示程序 1 内容）

（五）运行结束：

当程序运行结束后，蜂鸣器不断发出“嘟嘟”声，提示运行结束，并处于保温状态，按“STOP”键或“RUN”键均可消除蜂鸣，但功能不同：

a. 如按“STOP”键则显示出当前程序号及程序内容；如需要重复运行该程序，应按“RUN”键，即可重复运行；

b. 如按“RUN”键显示出下一个程序号并调出对应程序进行运行。

（六）智能化记忆及重现功能：

1. 记忆及重现的条件

当一个合理的温度（ $0^{\circ}\text{C} < \text{温度} \leq 100^{\circ}\text{C}$ ）及定时时间被预先保存后，所设置参数会以程序方式永久地保存并在今后有效的操作下进行重现

2. 记忆及重现点数

为了提高智能，简化操作并排除不必要的繁琐，本机型特设 5 点按固定方式顺序排列的文件程序，即程序 1→程序 2→程序 3→程序 4→程序 5

3. 记忆的使用及修改

因为所保存的程序为永久性记忆，所以只应将需要反复使用的程序作为保存对象；记忆的修改反复参见“程序保存方法”。

4. 文件重现功能

每次开机后，将首先自动调入程序 1 内容。当第一个程序执行结束后，再次按动“RUN”键，即自动进入下一个程序的调入并操作，同样方法可使程序按顺序 1 号至 5 号自动重现并运行。

（七）操作注意事项：

1. 请使用纯净蒸馏水。
2. 液体石蜡油注入量以盖住水面为宜，避免过多。
3. 在加水或换水时，切忌将液体洒在仪器内。
4. 经常保持仪器清洁。

HL-2 恒流泵操作说明

一、使用方法：

1. 在初期使用时，先把慢开关置于×1 档，流量选择旋钮调到最小位置、然后接通电源，此时指示灯亮，“T”字轮开始运转，调节流量选择旋钮，使用快

慢开关，观察仪器转动是否正常，正常后即可使用。

2. 流量是由快慢开关（即 $\times 10$ ， $\times 1$ ）和调速旋钮来控制，流量可在 2—600 毫升/小时范围内连续可调。

3. 使用顺逆开关可以改变流量方向，使加液改变为抽液，加压改变为抽压。

4. 调距板（即泵头前后的滑动板）的调节螺丝是用于调节液体压力的：一般只要拧到有液体流动即可，调节时须注意不要拧得太紧，否则滚子会搁死。

5. 加速按钮的作用主要适用于在慢速时不改变原来流量清洗管道时使用。

6. 根据需要可在橡胶管两端再接上其它管子，将液体输送到需要的地方去。本机备有两种规格的管子，可根据流量需要选用，用粗管时，只要将粗管子置于粗管槽内即可。

7. 此机与 BSZ 收集器联用时，其电源受 BSZ 收集器控制，此机单独使用时，将四芯插头改为二芯电源插头即可，本机附有配件。

二、使用注意事项：

1. 仪器在使用期间，应随时注意硅橡胶管是否完好，一般在中速情况下动转为佳，当发现硅橡胶管使用老化时，应及时更换。当仪器开始运转时，硅橡胶管可能有向一端肿起现象，可用手拉直即可。

2. 要注意保持泵槽内清洁，尤其对滚子轴套（当中一只）必须擦干净，以免“T”字轮搁死。

3. 如果长时间不使用，应取下硅橡胶管，延长使用期限。

兰格 LEAD-1 蠕动泵

1、接通电源。

2、按动顺时行或逆时针键，选定运行方向。

3、按动升速（+）或降速（—）键，调整工作速度。

4、在运行状态下，按动全速键，泵将从当前转速立即升至最高转速，此时液晶显示为“+（—）——”。再按动一次，又恢复到原转速运行状态。

5、按动 STOP 键，泵停止运转。

6、注意：勿轻易私自打开驱动器后盖，勿自行改动电路部分；利用外控时，必须按外控接口旁的接线图操作；应保持驱动器及泵头的清洁，可用软布蘸清水擦拭。

HD-21-88 紫外检测仪

1、首先将主机和记录仪二部分电路接妥，然后把主机和记录仪的电源插头插入 220V 电源插座上。

- 2、将波长旋钮旋到所需波长刻度上，把量程旋钮的拨到实验所需档。
- 3、把记录仪电源开关，拨到“通”指示灯亮。选择走纸速度。
- 4、按下主机电源开关指示灯亮。调节光量旋钮，使指针停在 5-6mv 刻度上，同时 LED 数字面板上也同时显示数字。
- 5、把层析柱下端塑料管与主机塑料管相连接，出样塑料管接到恒流泵、部分收集器或试管内。
- 6、记录仪需调整校准，调节光量旋钮，量程旋钮放置 100%T 档，使 LED 数字显示为 0.000。若作透光度 T 测试，就可在层析柱上加样，对样品进行分离分析。
- 7、若做光密度 A 测试，把量程旋钮拨到所需光密度 A，调节光量旋钮，使 LED 面板为 0.000。
- 8、测试完毕，主机和记录仪开关关上，必须用蒸馏水清洗样品池和管道，以免样品池沾污。

HD-9704 核酸蛋白检测仪使用说明

(紫外检测仪)

1. 在仪器使用前，首先检查检测器、记录仪二部分电路连接是否正确，按说明书要求将各类插头座接妥后，就把电源箱电源插头和记录仪电源插头插入 220 伏电源插座上。

2. 接通记录仪电源开关，使电源开关拨到“通”指示灯亮。记录仪有两档走纸速度，每小时 3 厘米和每小时 12 厘米，可根据记录仪说明书调换不同的走纸速度，用户根据需要自行掌握，这里是指 XWD-100 型单笔记录仪。

3. 将波长旋钮旋到所需波长刻度上，把量程旋钮拨到 100%T 档。

4. 按下电源箱面板上的电源开关，电源指示灯亮，说明整台仪器电源开始工作，然后观察光源指示灯，如果亮了，表示光源已开始工作，整台仪器可进入工作状态。此时记录仪指针从零点开始向右移动某一刻度，调节“光量”旋钮使指针停留在记录仪大约中间位置 5mV 左右数字显示为 50 左右。一般由用户掌握，仪器开机稳定时间大约在 1 小时左右，待基线平直后，可加样测试。

5. 把检测器进样口塑料管接到部份收集器上，使层析柱中的洗脱液通过。透光率为“0”时，厂家已调好，光密度 A 要调零，量程开关拨到 100%T 调节光量旋钮，使记录仪指针在 100mV 数字显示为 100，即透光率为 100%。把量程开关拨到“0.05A”档，缓慢调节“A 调零”旋钮，使记录仪指示在“0”位，数字显示为“0”。

6. 上述 5 个步骤结束后，就可以在层析柱上加样。当样品经层析柱分离，通

过检测后，就能在记录仪绘出所需样品吸收的图谱。

7. 测试完毕，必须切断电源，并用蒸馏水清洗样品池和尼龙管。

HD-21-88 紫外检测仪使用方法

（一）使用方法

1. 首先将主机和记录仪两部分电路接妥，然后把主机和记录仪的电源插头插入 220V 电源插座上。

2. 将波长旋钮旋到所需波长刻度上，把量程（灵敏度）旋钮拨到实验所需档。

3. 把记录仪电源开关拨到“通” 指示灯亮。选择走纸速度。

4. 按下主机电源开关指示灯亮，若做透光度 100%T 测试，把旋钮（即灵敏度）拨到 T 档。调节光量旋钮，使记录仪指针停在 5-6mV 刻度上，同时 LED 数字面板上也同时显示数字。若做光密度 A 测试，把量程旋钮拨到实验所需档，调节光量旋钮，使 LED 数字面板显示约为 0.000 附近即可。此时记录仪指针移到零附近。（注：调光量旋钮，使记录仪移到适当位置，仪器预热 1 小时左右，当基线稳定后，就对仪器进行调较。）

5. 把层析柱下端塑料管与主机进样塑料管相连接，出样塑料管接到恒流泵、部分收集器或试管内，此时样品池内有洗脱液通过。

6. 记录仪需调零校准，调节光量旋钮，量程旋钮放置 100%T 档，使 LED 数字显示为 0.000，记录仪指针应在零位，如不在零位，松开笔架上部螺丝，将指针移到零位（注：指 XWD1-100 记录仪）。台式记录仪按下调零旋钮，调节调零电位器使记录仪为零。然后，调节光量旋钮，使 LED 面板表上读数为 1000。即记录仪 10mV 满刻度即 100%T（注：记录仪为 9-9.5mV 左右即可，在实验中自行摸索）。若作透光度 T 测试，就可在层析柱上加样，对样品进行分离分析。

7. 若作光密度 A 测试，把量程旋钮（即灵敏度）拨到所需光密度 A，调节光量旋钮，使 LED 面板为 0.000（附近即可），此时记录仪指针回到零点附近（注：记录仪指针在零点附近即可，在实验中自行需要来定）。

8. 在测试过程中，“光量”均不再变动。测试完毕，主机和记录仪开关关上，必须用蒸馏水清洗样品池和管道，以免样品池被沾污。

（二）注意事项

1. 汞灯的光强受温度和电压影响较大，但恒温恒压是精确使用仪器的两个重要条件，该仪器最大特点是电源 AC220V $\pm$ 10%，机内带自动交流稳压器装置功能，能自动稳压 $\pm$ 1%，建议用户最好能在恒温室内工作。

2. 用 0.2A 以下量程时，必须具备恒温条件。

3. T 调零出厂机内已校准，当更换光电倍增管后，需重新校准。

4. 汞灯寿命可达数千小时，若发现记录仪不能调到 10mV，且基线一直往小的方向漂移，要考虑换灯。如汞灯不亮，可再按一次电源开关，汞灯就会亮，光电倍增管寿命在数千小时以上。注意开机工作时不得拿出样品池架，以免强光照射光电倍增管造成损坏。汞灯发光区域和光电倍增管光阴极窗口沾污时，可用干净棉芯酒精擦拭干净。

BS 系列自动部分收集器使用方法

1. 准备工作：

1) 将电源线、试管、竖杆、安全阀、接液盘按正确方法固定连接好。

2) 按电源开关，电源指示灯亮，将“手动 / 自动”转换开关推至手动状态，按“手动”键，手动指示灯亮一次，试管架也相应转过一管，连续按“手动”键，则试管架连续转动。

2. 自动定时收集：

1) 设定定时时间：将旋钮右边螺钉旋松，把时间选择旋钮选定在所需的刻度上，旋紧锁紧螺钉，然后再接通电源开关，把“手动 / 自动”键置于自动状态，此时自动灯亮，即自动定时收集开始。

2) 定位：将“顺 / 逆”键置于“顺”或“逆”状态，按“手动”键，使试管架转至终点，这时报警器工作，报警指示灯亮，然后将“顺 / 逆”键置于“逆”或“顺”状态，本仪器就会自动地对准第一个试管（在“顺”状态，第一管试管为最内的那根，在“逆”状态，第一管试管为最外的那根）。如滴管口没对准第一根试管，只要松开换管臂调整螺钉，适当调正换管臂，使滴管口对准第一根试管即可。

BS-160 自动部份收集器使用说明书

（上海沪西分析仪器厂）

1. 将电源线、试管、竖杆、安全阀、接液盘按正确方法固定好。
2. 按电源开关，电源指示灯亮，将“手动/自动”转换开关推至手动状态，按“手动”键，手动指示灯亮一次，试管架也相应转过一管，连续按“手动”键，则试管架连续转动。
3. 设定定时时间：
将旋钮右边螺钉旋松，把时间选择旋钮选定在所需要的刻度上，旋紧锁紧螺钉，然后再接通电源开关，把“手动/自动”键置于自动状态，此时自动灯亮，即自动定时收集开始。
4. 定位：

将“顺/逆”键置于“顺”或“逆”状态，按“手动”键，使试管架转至终点，这时报警器工作，报警指示灯亮，然后将“顺/逆”键置于“顺”或“逆”状态，本仪器就会自动地对准第一个试管，开始收集。

LM14A-Y(t)小型台式自动平衡记录仪使用说明书

(上海自动化仪表股份有限公司大华仪表厂)

1. 把电源线插头插入仪表背面的电源插座，并有良好的地线。
2. 把讯号插头插入笔1及笔2的讯号插座，并把输入讯号线短路。
3. 装上记录纸。
4. 估计所测讯号的大小和零线的位置，把量程选择开关打至合适位置。调节零位电位器使零点移至所需的地方。
5. 接上所测讯号。
6. 仪表后盖上“内/外”开关置于“内”(出厂时已调至“内”)，如按下“FAST”键，纸以“60cm/分钟”的速度送出。按需选择纸速，再按下“ON/OFF”键，则记录纸以所选择的速度送出。
7. 取下记录笔的塑料套，按下拾笔按钮即可正常工作。
8. 工作完毕请在记录笔上套上套子，以免墨水干枯。
9. 量程在小等于50mV时，如讯号源开始调零将不起作用，记录笔将慢慢地偏向一端，这种情况是正常现象。

ZF-1 型三用紫外分析仪使用说明

1. 本机紫外灯灯管发出的光经滤光片滤去可见光，从而为荧光分析提供了强烈的254nm和365nm紫外线，亦能同时一次性混合使用两种波长。
2. 滤光片在254nm处透光率不小于20%，在365nm处透光率不小于30%。
3. 接上220V电源，按开关“开”灯点燃，即可将检测物放在灯下观察分析。如将随机附上黑绒布遮去室内可见光，则效果更好。
4. 在灯开后，切勿自下而上直接观看。透紫滤光工作时最好也能戴上平光眼镜保护眼睛。
5. 本仪器位于清洁干燥处免受震动，灯管和滤光片避免用手直接接触，以免沾污，造成失透，滤光片应常用纱布，沾上酒精或乙醚等有机溶剂擦干净。如表面严重沾污生霉，可用氧化铁抛光。

WD-9403A型双光观察照相机使用方法

1. 接通220V交流电源，按下电源开关，选择好所需的光源，按下该开关按

钮。

2. 打开送样门，将样品送入暗箱内，关好小门，即可进行观察。
3. 若需萤光灯进行观察，可找开荧光灯开关，将样品置于白瓷板上。若需紫外光源观察，可直接按下紫外灯的开关，这时，荧光灯自动关闭，紫外灯打开。
4. 在使用紫外光源时，您可以使用单一波长，也可以同时使用多种波长进行观察。在观察样品时，可以两人同时进行，并可以调换观察窗的位置，以选择最佳的观察效果。
5. 当您需要照相时，可以亲上观察窗遮盖，在照相机支撑机构上安放好像机，并配好近摄镜和滤色片，调整好光圈与焦距即可开始照相。用可见光拍摄时，可用光圈 5.6，自动曝光即可。拍摄紫外光所激发的荧光照片时，装好近摄器和橙红色滤光片，光圈可选 5.6，用 B 门曝光 15 至 20 秒钟为佳。（该项参数仅供参考，相机自备）

Syngene 凝胶成相分析系统简要操作说明

- 1、连接好各电源线及信号连接线，依次打开暗箱、打印机、电脑显示器和电脑主机的电源开关。
- 2、双击桌面上的“GenSnap from syngene”图标，进入图像捕捉软件包。
- 3、将已经电泳好的凝胶放置于暗箱内，选择好背景灯（UV、White），利用 Image Capture 对话框上的 live/focus 键来动态捕捉图像，再利用 Zoom in/Zoom out 键来调节图像的放大或缩小，IRIS open/IRIS close 调节光圈的大小，Focus near/Focus far 调节调节焦距直到看到清晰、分辨率高的图像。
- 4、Image 窗口中的四个按钮，由上而下，分别表示凝胶的背景颜色、凝胶亮度、图像对比度、整个图像的亮度。
- 5、待凝胶的亮度、分辨率达到令人满意的程度时，点击 Image Capture 对话框中的 Manual Freeze 确定图像，此后图像的对比度、色彩等都不能再调，只能对其进行数据分析。
- 6、利用大窗口中的箭头、线条、颜色、数字符号输入符来输入凝胶的有关信息（如在各个标准分子量的条带上标上分子量等）。
- 7、或者省略步骤 6，直接将文件发送到 gene tools 中进行数据分析。
- 8、出现 Sample properties 对话框，其中 Image type 是选择荧光/吸收值；Electrophoresis direction 是选择凝胶中条带的走向；Number of 是填写凝胶中的条带数（一般填写 0，让软件自动帮忙寻找条带数目）；Analysis 是选择被分析图像的类型。上述操作完成后，按“确定”进入数据分析窗口。
- 9、数据分析窗口的左上角是凝胶图，并标出各个泳道及软件扫描到的各个胶条；

右上角则是对应显示被选择的泳道的波峰图；左下角表示该泳道的 $\log MW$ —距离图；右下角直接将该泳道的各个峰高和峰面积数据计算出。

10、打开 **Molecular Weight Standard** 对话框，输入标准分子量泳道各个条带的分子量，从而由仪器自动比较获得其它泳道各个条带的相应分子量。

11、这时选择“文件”中的打印可以输出凝胶图，或将处理好的数据传送到 Excel 中再打印输出。用 **Profile comparison** 可以将各个泳道的波峰图单独放大、重叠，再打印出来（这时应将打印机换为针式打印机，并将页面设置为 A4）。

12、全部操作完成后，将对话框都关上。

DYY-III-5, DYY-III-6B 型稳压温流电泳仪使用方法

1. 首先确定仪器电源开关是在关位。

2. 连接电源线，确定电源插座是否有接地保护。

3. 将黑红两种颜色的电极线对应插入仪器输出插口，并与电泳槽相对应插口连接好。（如果发现电极插头与插口之间接触松动，可以用小改锥将插头的簧片向外拨一下）

4. 确定电泳槽中的试剂配制是否符合要求。

5. 电压和电流的调整：

本机电压调节旋钮和电流调节旋钮均有大致的刻度指示。该指示可以作为预调值供使用者选择。

例 1：当需要输出电压恒定在 300 V，并希望电流不超过 150 mA 时，可先将电压调节旋钮调至 300 V 处，将电流调节旋钮调至 150 mA 处，然后打开电源开关，输出电压将指示在 300 V 左右，电流则应该在 150 mA 以下的某一个值（该值受缓冲液电阻值影响，是不确定的）。在正常情况下，恒压指示灯亮，这种状态说明预置值与实际操作的结果是相符的。如果出现实际电压达不到 300 V，而电流已经达到 150 mA，且恒流灯亮，这说明缓冲液的电阻值较低，一种情况是缓冲液配制不当，另一种情况是预置不当，此时应根据情况作相应调整。

例 2：如果需要恒流输出 100 mA，而电压不希望超过 500 V，则应将电流调节旋钮调至 100 mA 处，将电压调节旋钮调至 500 V 处，然后开机，正常时应该恒流灯亮，电流指示在 100 mA 左右，而电压值是在 500 V 以下的某一个值（该值同样受缓冲液电阻影响）。如果出现恒压灯亮，而电流达不到 100 mA，则一种情况是缓冲液电阻太大，另一种是预置不当，需要根据情况重新调整。

6. 本机可以在工作时随时调整输出电压和电流。如果不熟悉如何预置电压

电流，可以先确定是恒压输出，还是恒流输出，如果是恒流输出，则将电流调节为 0，将电压调节至最大，然后开机，此时缓缓调节电压旋钮至所需值。总之，电源在任何情况下只能稳一种参数，且电压电流之间的关系符合欧姆定律。

7. 时钟调节：

本机定时电路与机内电压相连，关机时不计时。刚开机时，正常时间显示和定时显示均在任意时刻，因此需要调整。调整方法如下：

1) 时钟的调整：一般情况下，开机后显示的为正常时间。调整时只需按下“快进”或“慢进”键，可以直接调整时间。计时器采用 12 小时制，“*”在上方表示上午，“*”在下方表示下午。

2) 定时调整：按下“定时”键，此时显示的时间为定时时间。如果调整定时时间，要同时再按“快进”或“慢进”键。当所用时间到点时，蜂鸣器便会发出断续声响，通知使用者到时，但不关机。此时，只需按下“止闹”键，叫声便会停止。否则叫声持续 1 小时后自动停止。

3) 如果电泳时间超过 24 小时，定时时间需再次调整。

E C P 3 0 0 0 型电泳仪使用方法

仔细检查本机与负载间的连线，确认极性正确，连线可靠后即可通电。

1. 按下电源开关，电源指示灯亮，面板上有数字显示。

2. 按下“set、Read”（预置、输出）选择开关，使仪器处于 set（预置）工作状态，此时“set”指示灯亮。按下琴键开关的“电压”键，则此时显示值即为预置电压值。

为了防止仪器调整不当造成损坏，必须严格按以下步骤进行预置：若需工作在稳压状态，将电压旋钮调零，即预置电压为零。将电流旋钮和功率旋钮预置在所需最大值或置于 200 mA、100 W 处；若需工作在稳流状态，将电流旋钮调零，另外两个旋钮旋至所需最大值（最大电压预置不要放到最大）；若需稳功率则类推。预置完毕后，将琴键置于输出位置，此时，输出显示为零。

3. 打开高压开关，在恒压下电压旋钮为零，则恒压指示灯亮，此时应缓慢调节电压旋钮至所需值。在电压调节过程中，应始终保持恒压灯亮，若在调节过程中其它恒定灯亮，则说明预置不合理，此时应适当调高另外两旋钮（但不能超过最大允许值）或调低电压旋钮，直到恒压灯亮为止。恒流、恒功率依次类推。

4. 在实验过程中，可通过琴键选择开关观察各阶段的各输出参数。

5. 在实验过程中，如发现恒定值发生变化或想改变预置值，可在不关机情况下操作，此时应通过观察输出值进行调整。

有时需要中止试验，应先将恒定值的旋钮调零，然后关断高压开关。

6. 实验完毕，先关断“高压”开关，再关断“电源”开关。

7. 时钟的调整，先将“停闹键”按进，通过快进和慢进键调整当前时间至所需值，再将定时键按进，显示时间为定时时间，通过调整快进和慢进键调整到所需定时时间，然后将止闹键弹出。当定时时间与实际时间一致时，蜂鸣器会发出断续响声。如不需定时只需将“停闹键”按进即可。

D Y Y — III 3 2 琼脂糖水平电泳槽使用方法

1. 琼脂糖胶的制备：

将凝胶槽调至水平位置，根据电泳时间长短加好隔板、试样格（梳子）。试样格底部与玻璃相距 0.5-1mm。然后用电泳缓冲液配好 0.7-1% 的琼脂糖，用家用高压锅高压加热二十分钟后取出，加入终浓度为 0.5Hg/ml 的溴化乙锭，混匀。

先吸取少许胶把隔板与凝胶槽接触玻璃处封好，待凝结后倒入胶。若加 D N A 样品量大时，则选用较厚的梳子，或倒入胶槽内较多的胶；反之，则选用较薄的梳子，或倒入较少的胶。

2. 加 D N A 样品：

凝胶后，拔去梳子与隔板，将样品与 1/5 体积的溴酚蓝指示剂混合后，加入样孔中。

3. 加缓冲液：

在槽两端倒入与制胶时一样的电泳缓冲液，直至与胶水平，离加样孔近端的接“—”极，远端的接“+”极（即：D N A 样品由“—”极向“+”极跑）。亦可倒入电泳缓冲液，使之没过胶面，然后加 D N A 样品，接通电源，开始电泳。制胶时也可不加溴化乙锭，待走完电泳后，把胶浸泡于终浓度为 0.5Hg/ml 的溴化乙锭电泳缓冲液中十五分钟进行观察。

4. 电压、胶浓度、D N A 长度的关系（双链 D N A (Kb)）：

电压梯度（V/cm）	琼脂糖	（%）
150-1000	1.8	2-3
300-2500	1.4	2-3
500-4000	1.0	1-2
700-6000	0.7	0.5-1
1000-9000	0.5	0.5-1

DYY—11 型电脑三恒多用电泳仪使用说明

- 1、正确连接电泳槽到电泳仪之间的电极导线。做好电泳样品的必要配置工作。
- 2、按下电泳仪的电源开关，此时仪器显示欢迎词并发出 4 声鸣响。

- 3、按[模式]键，工作模式将在标准模式(STD)、定时模式(IME)、伏时模式(VH)和分步模式(STEP)之间切换。
标准模式——到时不关输出
定时模式——到时关输出
伏时模式——输出电压与工作时间的乘积达到设定值时关输出
分步模式——输出按步(1—9)及模式(定时或伏时)分别设定及执行。
- 4、按[选择]键用于选择设置 U、I、P、T 的参数，并将其反显提示，移动的同时确认上一参数，在反显时输入数字键即可设置该参数的数值。
- 5、U、I、P、T 参数设置无误后(如果输入错误，可以按[清除]键，再重新输入。[清除]键可以清除有反显提示的参数数值)，按[启动]键，启动电泳仪输出程序。
如果参数有问题，自动反显提示有问题的参数。
- 6、启动后如果须要暂停输出，以便处置样品等，可按[停止]键，显示“Stop”并蜂鸣 3 声提醒，显示工作的截止时间。此时仪器关输出并鸣响提示，按任意键可止鸣。处置完后，需要继续输出，可按[继续]键。
- 7、每次启动输出时，仪器自动将此时的设置数存入[MO]号存储单元。以后需要调用时可以按[读取] 键，再按[0]键，按[确定]键，即可将上次工作程序取出执行。

DYY-8C 型电泳仪使用说明书

1. 接好电源线并确认与有接地保护的电源插座相连。
2. 按颜色接好电泳槽与电泳仪的连接导线，并装入电泳样品。
3. 确认电源符合要求后，开启仪器的“电源开关”。此时“液晶显示屏”显示：欢迎使用 DYY-8C 型电泳仪，同时仪器蜂鸣 4 声，然后显示上一次工作的设定值。对于每次重复同一参数使用时，即可直接选择 Start 后启动输出。
4. 如要改变其数值可按上下键，每按一次改变一个数字量；如希望快速改变可按住按键不放松，则数值会连续快速改变，当到达所需数值时松开即可。
5. 如希望查看并设定电压、电流和定时时间，可以按[选择]键，此时箭头指示相应位置。同时，其数值由上下调节按键控制。设定定时时间的范围为：1 分-99 小时 59 分。
6. 按[启/停]键后，仪器蜂鸣 4 声，输出启动，“输出指示灯”闪亮，当输出稳定时后，稳压/稳流状态由 U、I 是否闪烁表示。在稳压/稳流状态改变时，仪器会自动鸣响 2 声以示提醒用户。仪器正常输出后，设定值 U_s 、 I_s 、 T_s 自动变为实际值 U、I、T。
7. 如果没有达到预想的稳定值，可以如下操作：(1) 检查电泳样品的配置是否正

常。(2) 调节相应电压电流的设定值。

8. 选择设置 U_s 、 I_s 、 T_s 后，在 8 秒钟内不按任何键，则自动返回显示实际值 U 、 I 、 T 。

9. 在仪器正常输出时若要停机，可按[启/停]键，输出立刻关闭并显示“stop”同时反复鸣响，按[选择]键则停止鸣响。要继续，选择“go on”，重新开始选择“start”。

DYCZ-24F 型电泳槽使用说明书

注意：电泳前，禁止将电泳槽附带的电源导线连接到电泳仪电源上。

1. 将接触胶面的二块玻璃板用纱布沾着酒精顺着一个方向擦，然后晾干，再将清洗干净的凝胶玻璃放入制胶架上，凹槽玻璃冲外。

2. 使制胶槽面板上的密封条平整，合上制胶槽面板，用四个转向夹子夹紧固定。

3. 灌分离胶至上沿约 2-3 厘米处。

4. 立即加约 1cm 的蒸馏水压上（约 2.5 毫升蒸馏水），以隔氧和去气泡。

5. 灌浓缩胶（1mm 厚的胶约 7mL，1.5mm 厚的胶约 10mL），注意：先用滤纸吸去覆盖水，再灌胶。

6. 立即插入式样格。

7. 待胶凝固后，松开转向夹子，取出玻璃胶室。

8. 装夹玻璃胶室：在本体两侧装入玻璃胶室，注意使两凹口相对。插入斜插板并夹紧（注意使斜插板的大平面与玻璃接触）。

9. 若只跑一块胶，将一侧不跑胶的平凹玻璃互换，其余向上。

10. 先在上槽内加入缓冲液 150 毫升左右。

11. 然后再在下槽内加入缓冲液，最多可加至上槽黑色密封条处（即最多可加缓冲液 3200 毫升）。

12. 拔掉试样格。

13. 将要测定的样品进行蛋白质浓度的标化。

①在样品和缓冲液煮之前，要对每一个样品的蛋白质浓度稀释或浓缩为 1mg/ml。

②蛋白染料：没和蛋白结合前，染料呈黄褐色，和蛋白结合后，呈蓝色，蛋白浓度越高，染料颜色越蓝。

③称 1mg 标准蛋白溶在 1ml 水中，制成 1mg/ml 标准蛋白溶液。

14. 样品和 mark 按着 1:1 的体积配样品缓冲液，放在 100 度的沸水中煮三分钟，注意离心管或扎个眼或用封口膜紧紧缠绕几圈，防止住崩裂了。

15. 加样品。

16. 连接外部恒温循环器，（严禁直接连到自来水管上）

17. 电泳：盖上盖子，接通电泳仪电源，选择适宜的电泳参数进行电泳，
18. 结束电泳：待电泳的指示剂跑到槽的底部后，停止电泳。先关闭电泳仪电源，然后拔掉电源导线，切断循环冷却水，松开斜插板，放掉上槽缓冲液，取出玻璃胶室，用很薄的刀片轻轻的插进凹槽玻璃的顶部与另一块玻璃之间的缝隙，用薄刀片轻轻向上撬，将上层玻璃轻轻撬开。
19. 染色：将有胶板的玻璃板平放在桌上，用刀片从两侧沿着玻璃条划开。
20. 脱色：将染色后的胶片放到脱色液中脱色，开始时，多换几次脱色液，以后可以多放脱色液过夜，可用脱色摇床过夜脱色，直至胶片背景蓝色成完全透明状，即可看到清晰的分离条带。

DYCZ-28A型电泳槽使用说明书

1. 电泳前，禁止将电泳槽附带的电源导线连接到电泳仪电源上。
2. 组装电泳槽：
 - 1) 将四只固定螺杆插入进带有红电极的储液槽的相应的空洞中，然后将下槽仰放在桌上。
 - 2) 左手拿凹槽橡胶模框，右手握住平玻璃的两侧边缘将其插在橡胶模框的下槽内，然后以同样方式将粘有玻璃隔条的玻璃板插到相应的上槽内。
 - 3) 将带有玻璃的橡胶模框平放在仰放的储液槽框架上，注意应使粘有玻璃条的一面与下槽接触，使其下缘必须对齐储液槽下缘，并使橡胶框上的突出圆弧与储液槽有机玻璃中央对正。
 - 4) 双手拿另一带有黑电极的储液槽与仰放在桌上的下槽相配合，使橡胶框上的突出圆弧位于上储液槽有机玻璃中央。
 - 5) 装上四只螺母，将电泳槽垂直竖起，放在桌上，然后拧紧螺栓，应使四条螺栓受力均匀。用 10%琼脂密封胶室下端玻璃板与橡胶框上之间的缝隙。
 - 6) 在上下槽的两个出水口处装上胶管，并用夹子夹住两个出水口，使其密闭。
3. 灌胶：将分离胶液加入两块玻璃板所形成的胶室中间，距上端适当距离处停止加液，待凝固后再灌浓缩胶，同时插入试样格。灌胶时为防止泄露，在上、下储液槽中应加入蒸馏水。
4. 加样品：松开连接上下储液槽两根胶皮管上的夹子，放掉槽内的蒸馏水，待水流完后，再加紧夹子。再在上、下储藏液槽中加入缓冲液，然后拔掉试样格，在试样格内加入样品。
5. 电泳：使上槽电泳导线与电泳仪负极相连，下槽与电泳仪的正极相连，接通冷却水，检查无误后，接通电泳仪。电泳过程中禁止人与液体接触。
6. 结束电泳：电泳实验结束后，先关电泳仪，然后拔掉电泳导线，切断冷却水，放

掉缓冲液,最后,松开螺栓,取下胶室,在两块玻璃板下角空隙内,用刀片背面轻轻撬动,即可将胶面与一块玻璃板分开,将有胶板的玻璃板平放在桌上,双手轻轻沿凝胶底部将胶片托起,放在培养皿中染色,胶板经漂洗,脱色后即可看到清晰的分离条带.

WD—9405A 脱色摇床 使用说明书

使用说明:

- 1.接通电源后请将定时开头旋钮调到“ON”位置,电源指示灯亮,仪器开始工作。
- 2.转动调速旋钮,选择合适的工作频率。
- 3.转动定时开关旋钮,用户根据需要按指示选定摇摆时间。

注意事项:

- 1.仪器停用时,请将速度旋钮调至最低点,然后关机。
- 2.若出现故障时请勿自行拆卸,应请专业人员检修。

FD-1 系列冷冻干燥机使用操作

准备工作:

1. 机器安装:连接前将真空脂涂于橡胶圈上,将卡箍卡紧;
2. 连接真空泵的电源线;
3. 确认已加注真空泵油,油面不得低于油镜中线;
4. 将有机玻璃罩置于主机冷阱上方的橡胶圈上,轻轻旋转至系统密闭;
5. 物料预冻:将物料置于托盘上或西林瓶中,置于 -40°C 以下的低温冰箱中,2——4小时,以确保物料冻干。

开机操作:

1. 插好电源线,控制面板“总电源”灯亮,真空度显示窗口显示当前冷阱内压力值;
2. 按住“总电源”键3秒钟,冷阱温度显示窗口显示当前冷阱盘管温度;
3. 将有机玻璃罩罩上,(多歧管型还需将专用物料瓶橡胶连接件与有机玻璃桶连接好),按“制冷”键。当冷阱温度到 -45°C 以下,维持20min,冷阱预冷结束;
4. 将预冻物料从低温冰箱取出,迅速装上托盘架,放置好后罩上有机玻璃罩。
(多歧管型的将专用物料瓶瓶口套在连接部位上,并稍加用力,确保连接牢固,将连接件端部旋钮旋转至把手位置朝下,此时专用瓶与冷阱内部相同)。
注意:这一步要迅速完成;

5. 按“真空泵”键，真空泵开始工作，抽真空约 24 小时。

关机操作：

1. 按“充气阀”键，将空气放入冷阱内，紧接着按“真空泵”键，关闭真空泵，按“制冷”键，关闭压缩机；
2. 提起真空泵，取出物料；（多歧管型将专用物料瓶连接件端部旋钮旋转至把手位置朝上，此时，空气进入瓶中，可取下物料瓶）；
3. 按“总电源”键 3 秒，控制系统掉电；
4. 拔下电源插头；
5. 清理冷阱内水分和杂质，盖上排气孔，以防赃物进入。

注意事项：

1. 主机置于工作台上，真空泵置于地上；
2. 室温 $\leq 32^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 80\%$ ；
3. 保持橡胶密封圈清洁，切不可用有机溶剂擦洗有机玻璃罩与密封圈；
4. 在抽真空开始约半小时，打开气镇阀，防止空气中水分融入真空泵，打开气镇阀会影响真空度，半小时后将其关闭；
5. 若因误操作导致制冷机停止工作，至少等 3 分钟后才能重新启动制冷机；
6. 实验完毕，保持冷阱盘管干燥。

L G J 1 . 5 冷冻干燥机操作步骤

开冷却台扇（在冻干机背面）

1. 开“控制器”。
2. 开“真空计”，“调满度”（ 10^{-5} ）。
3. 放入样品，将托盘架放入冷阱，盖上冷阱盖。
4. 开“冷阱室”，冷冻 6 小时以上（保持样品温度在 -40°C 以下，一般需 1—2 小时）。
5. 预冻完毕，提起托盘架，接上加热线和传感器接头，盖上有有机玻璃罩。开“真空泵”（预先关紧排气阀和排水阀），抽真空至 20 Pa ，打开气镇阀（在真空泵顶部），约 10~20min 后关上。
6. 运行加热程序（程序设置见 P 1 3，第 3 点）：
运行：按“ $\vee$ ”键 2 秒钟，“RUN”灯亮，开始运行。（此时再按“ $\vee$ ”键 2 秒钟，则程序进入暂停状态，“RUN”灯闪烁 用于临时延长加热时间）
7. 退出运行程序，按“STOP”键 2 秒钟，“RUN”灯灭。
8. 关机程序：①打开放气阀，关“真空泵”。待气压回升至大气压时，掀开玻

璃罩，取出样品。②关制冷机（按“冷阱室”键），关“真空计”、“控制器”键。

清理机器，待盘管化霜完毕，开放水阀，擦拭干净。

XMT-7000 智能数字显示控制仪

XMT-7000 智能显示控制仪

说明

1. 带定时控温仪在型号尾缀后加 T（倒计时运行）。
2. 使用 T1 设定时间，最大范围为 1—9999min（计时运行中改变定时值无效）。
3. 温度达到设定值时计时开始，AL2 灯闪烁。计时结束，AL2 灯常亮，ALM2 继电器动作。
4. 按运行键，SV 窗在温度设定值和剩余时间之间切换。
5. 当 SV 窗换在剩余时间显示方式时，计时结束显示 END，按 SET 键复位。

三十段程序控制仪

说明

1. 三十段可编程温度控制仪在型号尾缀加 P。
2. 仪表通电时 SV 显示窗显示量程下限。
3. 按一次运行键，仪表开始执行程序控制，SV 显示窗显示当前步骤的设定段数或温度或剩余时间，再按一次运行键，仪表停止执行程序，SV 显示窗显示量程下限。仪表执行程序时，AT 灯亮。
4. 当仪表执行程序时，按运行键，仪表 SV 显示窗在设定段数，温度，剩余时间之间切换显示。
5. LCK 参数只有 0, 1 两种状态，0 为所有参数可改变，1 为所有参数不可改变。
6. 在 P0, P1, P2 设定时，按 SET 键 5s 以上或者 30s 无按键，仪表返回正常待机状态。
7. 在程序执行时不要改变 P1, P2 参数，如需要改变，请先停止执行程序。
8. 仪表在执行程序时，当遇到设定时间为 0 的步骤，跳到下一步继续进行，直到 30 步全部完成后，回到待机状态。

操作方法

1. 打开电源。PV 窗显示量程下限（未开始执行程序）
2. 按 SET 键进入程序设定 P0—设置第几段；P1 设定该段温度；P2 设定该段工作时间

3. 按运行键，仪表从第一段开始执行程序控制。

BC-R201 型旋转蒸发器使用说明书

(上海贝凯生物化工设备有限公司)

1 机架部分调整

- 1) 升降：右手握住正前方升降手柄，左手松开左边锁紧旋扭，机头部分即可做升降移动，当到达所需高度时，必须拧紧左边锁扭，RC-205 型的水浴锅可以升降。
- 2) 平偏转：放松右边短旋扭即可左右转动机头。
- 3) 头角度调节：松开右边长旋扭即可调节机头倾斜角度，一般情况，机头倾斜 20° 较合适。
- 4) 升降支点预调：为适应不同高度的水浴锅，可以松开左边 M8 不锈钢螺母，预调升降支点。调毕必须锁紧。

2 电控箱使用

- 1) 使用前先将调速旋扭按逆时针转到限位，接通电源，打开电源开关，电控箱面板上的发光指示灯亮起，慢慢将旋扭按顺时针转动，随之速度逐步提高，直至达到所需转速（转速可由数显表直接读出）。
- 2) 要合理选用转速，一般大蒸发瓶用中低速，小蒸发瓶选用中高速，粘度大的溶液选用较低的转速，反之选用较高的转速。
- 3) 如果在一点上的仪器稍有共振现象，可以通过上下调节转速避开。
- 4) 本机正常使用环境温度为 $5-35^{\circ}\text{C}$ ，电源电压 $220\text{V} \pm 10\%$ ，50Hz，电机外壳温度不超过室温 40°C （即温度达到室温加 40°C ）为正常。
- 5) 如遇电机不转，电控箱指示灯不亮，请检查 1A 保险丝是否断路。

3 玻璃仪器的使用

- 1) 本仪器可配用 250、500、1000、2000mL 四种烧瓶接口为 24#标准口，随机附有旋转烧瓶（茄型）和接收烧瓶（原底），规格由用户自配，也可以使用标准口转换接头变换不同标准口塞的烧瓶，溶液量一般不宜超过烧瓶容量的 50%。
- 2) BC-R201 冷凝器上有三个接口，其中与蛇管相通的两根（A、B）接冷却水，一根进水，一根出水，一般可以使用自来水冷却，冷却水温度越低，效率越高，有条件可以外接制冷装置，或改换冷阱（冰冷）。
- 3) 冷凝器上另一个外接口（C）可接真空泵，真空接口与真空皮管连接处要涂上真空脂。蒸发水溶液，真空度一般应该小于 0.096Mpa，以确保蒸发效率，达到预定真空度后，可以将真空泵关掉工作。

- 4) 如果遇到真空抽不上, 请检查: A: 各接头是否上紧, 真空脂是否涂好。B: 密封圈是否有效、玻璃旋转轴与密封圈之间真空是否涂好。C: 真空泵及其皮管是否漏气。D: 玻璃是否有缺损, 冷爆。

4 注意事项

- 1) 电源插头务必插在有保护地线的三眼插座内, 以确保电机外壳接地。
- 2) 玻璃仪器在装拆、清洗、使用时小心轻放、避免冲击、坚硬物划伤或冷热急变, 不能用电炉或明火直接加热。处理易燃、易爆、有毒、有腐蚀性或者贵重溶液时, 用户应该采取相应的安全措施和遵守有关安全操作规程。
- 3) 机座要避免放在会引起共鸣的台板上, 以减少噪音。

RE-5285A 旋转蒸发器使用说明书

(上海亚荣生化仪器厂)

1. 使用前请检查玻璃仪器是否有破损。
2. 将溶液装入蒸发瓶中, 将蒸发瓶和收集瓶分别套在冷凝管的两个磨口上, 用塑料卡环扣牢。
3. 冷凝器上有三个接口, 其中与蛇形管相通的两个接口为冷却水的进出口, 用橡胶管把进水口同自来水龙头连接起来, 冷凝器上另一个外接口接真空泵。
4. 松开十字螺钉, 则主机头、冷却器、蒸发瓶连成一体, 蒸发系统就能沿水平方向在 0~45 度范围内任意倾斜, 达到所需的角度后, 旋紧十字螺钉即可。手摇手轮可调整高度, 顺摇升, 逆摇降。
5. 关闭加料管的活塞, 开冷却水, 接通电源。按电机开关, 红灯亮, 主机匀速旋转, 转动调速旋钮可调整转速。
6. 开加热水浴, 开真空泵, 即开始工作。
7. 结束后, 先转动加料管的活塞, 释放系统内真空, 然后按以上相反的顺序关闭。拔下插头, 断电。

YXQ-SG46-280A 手提式煤电二用压力消毒器操作步骤

1、堆放:

将待消毒的物品, 予以妥善包扎、顺序地、相互之间留有空隙地, 放置在消毒桶内的筛板上。这样, 有利于蒸汽的穿透, 提高灭菌效果。

2、加水:

在本器主体内加入清水三升。每次灭菌后, 必须补足上述水量。

3、密封:

将消毒桶放入主体内。然后, 将盖上的软管插入消毒桶内侧凸管内, 对正盖

与主体的螺栓槽。顺序地用力均匀地将相对方位的翼形螺母旋紧，使盖与主体密合。

4、加热：

将本器平放在热源上。开始时，必须将放气阀摘子推至垂直（开放）方位，使器内空气逸去。待见器内有较急蒸汽喷出时，应立即将摘子扳至水平（关闭）方位。随着器内热量的不断上升而产生的压力，则可在压力表上显示出来。（加热源约 4 千瓦，加热功率太大超过安全阀排放量会发生事故）。

5、灭菌：

当器内压力达到所需范围时，应随即适当调低热源热量，使其维持恒压。同时，开始按不同的物品和包装来控制其灭菌时间。

6、干燥：

对医疗器械、敷料、器皿等灭菌后需要迅速干燥者，可于灭菌完毕时，立即将放气阀打开，使器内之压力蒸汽迅速排去，直至压力表指针回复至零位后，稍等 1-2 分钟，然后将盖打开，继续对本器加热 10-15 分钟即可。

7、冷却：

对瓶装溶液于灭菌终了时，切勿立即排放本器内之蒸汽。否则，瓶内溶液可因压力骤变而剧烈沸腾、溢出、甚至瓶子爆破。所以应当首先将热源熄灭或移开，使本器自然冷却至压力表指针回复零位，再等待数分钟，然后打开放气阀，将盖开启。

LDZX-40BI 型自动立式压力蒸汽灭菌器使用说明

一、灭菌物品的堆放

将密封手轮向左旋转，推开锅盖把已包扎好的灭菌物品，堆放在灭菌桶内的筛板上，

各包之间应留有空隙，注意安全阀、放汽阀孔位置必须留出空位，保障其畅通放汽。

二、开机

1、加水：打开电源开关，此时断水灯（HL 红灯）亮，显示通电正常。低水位灯（OVT 黄灯）亮，显示蒸发锅内属断水状态，将蒸馏水从灭菌桶与蒸锅夹缝内加入，加水直到高水位灯（HH 绿灯）亮。

2、设定温度：加水程序完成后，数字显示窗内的数字都亮，红色数字显示灭菌桶内温度，绿色数字显示位设定温度。按控制面板上 △ 增加键或者 ▽ 减少键，设定所需要的温度，按动 ◀ 移位键可将闪烁的绿灯显示移位设定，每次设定所需要温度结束时，须按一下 ✓ 键进行确认。

3、设定时间：温度设定完毕后，按  移位键，切换到时间定时状态 0000 然后再按  增加键或者  减少键，设定所需要的保温时间，保温定时采取倒计时，当灭菌锅内温度达到设定温度时，定时器才开始计时，设定定时完毕后，需要按一下  键确认。

三、密封

堆放和开机程序完成时，将压板推入固定柱内，应注意压板必须全部推到固定柱内，然后将手轮向右旋紧，使盖与主体密合。

四、灭菌

1、常规灭菌压力一般在 0.145Mpa-0.165Mpa，温度在 124° C -126° C 范围内属于本仪器安全阀设定数，温控仪只能低于安全阀设定数才有效，否则将由安全阀控制灭菌压力温度。

2、为了保证温控仪与灭菌室温度一致，加温时应该将下排汽阀稍微打开一些让微量的蒸汽通过下排汽阀，在整个灭菌过程中不断排出，这样有利于灭菌室内部温度保持同步。

3、灭菌结束时，电控装置自动关闭加热电源，并伴有蜂鸣提醒。此时，应该将关闭电源，停止加热待其冷却，直至压力表指针回复至零位。

DS-1 高速组织捣碎机使用步骤

1、将刀对准机轴，按下联轴节弹性元件至尺槽内，使之居于容器盖圆孔，方可启动电机。

2、物料须缓缓倒入容器内，先开慢速（1），后开快速（2）。单慢速只能作起步作用，不宜长用。

3、由于电机高速运转，不能长时间使用，必须每使用三分钟，休息五分钟，方可继续使用。

JJ-2 型组织捣碎匀浆机使用说明书

首先将电机与捣碎棒连接的连轴节向上提，使之能卸下捣碎棒，拿出捣碎杯，将所需捣碎的物质和溶液加入捣碎杯，按原样装上棒和杯（棒的下端对准轴心）并盖紧杯盖，察看定时器旋钮，旋在 ON（常开）位置或您所需指定的时间位置，（若需定时时间小于 30 分钟请将定时器旋钮顺时针转至 30 分钟位再逆时针转至所需时间位即可），将调速旋钮逆时针旋至最低位置，接通电源，打开电源开关，指示灯亮，再将调速旋钮顺时针旋至您所需的速度，作匀浆搅拌之用，中低速即可，作植物捣碎时应选用高速，高速捣碎时有噪音，更换溶液时，应切断电源后重复上述操作。

注意事项：本机采用三眼安全插座，使用前一定要接妥地线，工作时应将本机放置在平整坚固的台面上，以防振移，高速捣碎时，应用手按住杯盖。连轴节上下滑动较困难时，应注入一至二滴机油，使之润滑，禁止捣碎谷类、矿砂等较坚硬的物质，该机采用串激式电动机，其碳刷一般约使用 500 小时，应及时更换，以免碳刷磨光后产生使整流子被磨损的现象，本机使用完毕后应洗净捣碎杯置晾干后方可装上，并放置于干燥通风处。

IKA A11 研磨机使用步骤

1、研磨杯可以按逆时针旋下。

2、填料时，注意研磨杯内物料不能超过最大容量高度线（研磨杯金属内胆台阶），超过最大容量会妨碍正常操作，引起仪器过载。最小研磨量没有限制。

注意：量少一些（最大研磨量的 50%-80%）可以研磨的更快，最后的颗粒也会更小，粒径分散度也会更小。研磨量较大时，可分成 2-3 批研磨，虽然总的的时间会稍长一些，但研磨的效果会好得多。

3、松散的研磨物料（如干草、稻草）可以超过金属壳内胆缘，但不能超出研磨杯上沿以下 10mm 处，松散的物料，按下驱动部分时会自然将松散物料压到研磨区。将研磨杯旋到底（可以听到咔哒一声响），接通电源后，就可以开始研磨操作了。

4、用一只手握住研磨机上端，用大拇指按下开关键（ON/OFF），研磨机启动。慢慢的沿驱动轴线方向向下按下驱动部分使刀片触到待磨物料进行研磨（切勿朝一侧倾斜按下，否则会加快磨损驱动轴封）。

5、刀片切入研磨料时，可听出马达速度会减慢，如果速度急剧降低，应向上轻拉使速度增加。在研磨过程中，根据物料不同，可能需要重复轻轻压下，轻轻拉上的过程。当刀片按下和回升时马达速度相对稳定，说明研磨工作已经完成。

6、完成研磨操作之前，应使仪器驱动部分完全回升到正常位置，此时方可松开开关键。这种方式可以自动清洗刀片。在马达完全停下来之前不要旋开研磨杯。粘在研磨碗上的物料可以用清洗刷刷到研磨杯内（不能用金属刷）。

注意：此时刀片，研磨杯和马达轴可能很热，进行清洗或更换刀片时必须等仪器冷却后进行。

JY92-II 超声波细胞粉碎机使用说明书

1、接好本仪器，用专用的电源线联接发生器背面的电源输入接口及市电（220VAC，50Hz），把换能器组件的信号输入接口与发生器的信号输出接口联接。即完成本仪器的安装。

发生器正面的功率调节旋钮用来调节本仪器的输出功率，输出功率由功率表显示。

间隙时间、工作次数的设定通过按键上的“+”、“—”键完成，选用数值为1—99：超声时间选用数值一般为1—9秒，由按键控制，由显示屏显示。

2、按样品量的多少选择适当的容器（试管或各种烧杯及离心管），固定或按放好，调节振动系统位置，使变幅杆末端插入样品液面10-15mm并使其在容器的中心位置，不得让变幅杆于容器相接触。变幅杆末端离容器一般应大于30mm。量小时，功率开小情况下克大于10mm。

3、将功率调节旋钮向逆时针方向转至最小位置，工作次数、超声时间、间隙时间调至所需的合适时间。（一般工作时间不宜开得过长，在1—10秒内选用，且间隙时间应大于工作时间）。上述准备就绪即可按开关开机，开机后电源指示灯亮，再按依稀保护复位按钮机工作复位按钮，待设定的间隙时间过后，即进入振荡状态，显示屏开始显示工作时间、间隙时间及工作次数，将功率调节旋钮慢慢向顺时针方向转动，调至所需的功率位置上，以达到理想的工作效果，待设定的工作粗疏过后，显示屏显示所设定的总次数；超声时间、间隙时间显示屏显示为零。仪器处于停振状态，如需重复上述实验，克再按工作复位键，如不需要重复，应关机，并切断电源。（注：显示屏显示的数值是0-9，如设定值为5，则显示值为4，如设定值为10，则显示值为9。）

4、如在工作时保护指示灯亮，说明仪器的功率开得太大，而进入保护状态，用旋钮减低功率，按依次保护复位键及工作复位键，即开始工作。

5、调换探头时，按探头的规格，相应调节变幅杆选择开关（在机箱背面）。

超声波细胞粉碎机使用说明书

1. 按说明安装好本仪器，连接好电源线及换能器接口。特别注意：变幅杆插入液面的深度应在10-15mm之间，变幅杆末端离容器底部应大于30mm，严禁在变幅杆末端没有插入液体时开机。

2. 检查仪器后面板上变幅杆选择开关是否选择在与变幅杆相应的位置。一般新仪器或新换的变幅杆应与选择开关对应。

3. 打开电源开关，指示灯亮。

4. 数据设定或查询：用户使用，可根据前一次设定的数据直接启动，也可重新设定：间隔时间（s）、超声时间（s）、全程时间（min）和温度保护（℃）。设定方法：按设定键→按功能键→按置数键（间隔时间设定）→按功能键→按置数键（超声波时间设定）→按功能键→按置数键（全程时间设定）→按功能键→按置数键（温度值设定）→按设定键结束。

当由于外部信号出现故障或出现保护指示情况时，则保护灯亮，仪器停止工作，此时提示工作人员排除故障，待排除故障后，按保护复位键恢复正常工作。

KQ-100 超声波清洗器使用步骤

1、清洗槽内加入清洗液最低不得低于 30mm。而最高不得超过 80mm 的液位，同时还应将你需加入的物品空间考虑进去。

2、将需要清洗的物品放入清洗网架中，再把清洗网架放入清洗液中，绝对不能将物品直接放入清洗槽内，以免影响清洗效果和损坏仪器。

3、将超声波清洗器插头插入 220V 电源插座（使用电源必须有接地装置）。

4、按下 ON 电源开关，绿色开关电源指示灯会亮，表示电源正常，可以工作。

5、按下 ON 加热开关，温度指示灯会亮，加热器已加热到 70℃，温度指示灯会熄灭，加热器会停止工作，当温度降低到低于 50℃温度是会自动加热，温度指示灯会亮。

6、当加热温度达到 70℃是可以开启清洗定时器的工作时间，定时器位置可在 0-20 分钟内任意调节，也可调在通常位置：一般清洗在 10-20 分钟，对于特别难清洗的物件可适当延长清洗时间。

7、清洗完毕后，从清洗槽内取出网架或挂具，并用温水喷洗或在另一只无溶剂的温水清洗槽中漂洗。

8、漂洗完毕后进行干燥、存放、组装。

科导家族系列超声波清洗器使用说明书

1. 待机

插上 220V 电源，可听到一声峰鸣声，显示屏上显示“科导超声”，无背景光。

2. “电源开/关”键

开机：按电源开/关键一次，听到峰鸣声后，仪器进入待设置工作状态，显示屏背景光点亮，菜单栏内的参数显示出厂设置值（第一次开机）：

菜单栏	工作频率	定时时间	功率	设定温度
出厂设置值	59KHz	15 分钟	100%	20 °C

如果无需对工作状态进行重新设置，您只需按“超声开/关”键，仪器即开始超声工作。如果加热，需设定加热温度并按“加热开/关”键启动加热。

关机：在开机状态，按“电源开/关”键一次，仪器关机，处于待机状态。显示屏上显示“科导超声”。

3. “切换”键

按“切换”键选择您要设置的对象。

4. “调节”键

按“调节”键调节您所需的工作频率、定时时间、功率和设定温度。

5. “超声开/关”键

在开机状态，按“超声开/关”键开启超声或关闭超声。当仪器开始超声工作后，定时时间开始以“分”为单位的倒数计时，直至显示“00”。定时时间用完时，超声工作结束，蜂鸣器鸣叫6声提示。

6. “加热开/关”键（无加热型清洗器无此操作）

在开机状态，按“加热开/关”键一次，“加热”开，显示屏上闪烁显示“加热中”，当槽内温度到达设定温度时，“加热中”不再闪烁。再按一次，“加热”关。此按键不论在“开”或“关”状态，都可以进行温度设定。

7. 记忆功能

第一次开机，所有的设置为出厂设置，重新设置后，仪器记忆最后一次设置，并成为下一次开机时的工作设置。

T G 3 2 8 A 机械加码分析天平使用方法

1. 当旋动开关使用时，必须缓慢均匀地转动启闭，过快时会使刀刃损坏，同时由于过剧晃动造成计量误差。

2. 称量时应适当地估计添加砝码，然后开动天平，按指针偏移方向，增减砝码，至投影屏中出现静止到10mg内的读数为止。

3. 在每次称量时，都应将天平关闭，绝对不能在天平摆动时增减砝码，或在秤盘中放置称物。

4. 被称物在10mg以下者，可由投影屏上读出10mg以上之读数，旋转砝码三档指数盘，来增减10mg—199.900g的环形砝码。

T N — 1 0 0 B 托盘式扭力天平使用方法

1. 使用前要检查天平各零部件安装是否正确，然后校正天平的平衡位置，方可使用。

2. 天平要避免日光照射及单面受冷受热。

3. 被衡量的物品和砝码应放在秤盘中心，被衡量物品的重量不得超过天平的最大称量。一切物体的取放，都应在关闭天平的情况下进行，以免天平受冲击而损坏。

4. 秤盘中加放砝码时，必须从大约等于被衡量物体重量的砝码开始，然后依次加减砝码，直到天平平衡为止。发现天平有损坏或摆动不正常时，在未消除

故障前应停止使用，经修理检验合格后，方可使用。

5. 根据天平使用频繁程度，应定期进行清洁工作和计量性能检定，以免在衡量结果中带入过大的误差。

6. 为了防止潮湿对天平的影响，框罩内可放置吸湿剂。

SW—CJ— 1 FD/2FD 型净化工作台使用说明书

- 1、使用工作台时，应提前五十分钟开机，同时开启紫外杀菌灯，处理操作区表面积累的微生物，三十分钟后关闭杀菌灯（此时日光灯即开启）。
- 2、新安装的或长期未使用的工作台，使用前必须对工作台和周围环境先用超净真空吸尘机器或不产生纤维的工具进行清洁工作，再采用药物灭菌法或紫外线灭菌法进行灭菌处理。
- 3、操作区内不允许存放不必要的物品，以保持操作区的洁净气流流型不受干扰。
- 4、操作区内尽量避免作明显扰乱气流流型的动作。
- 5、操作区内使用温度不得大于 60° C。
- 6、定期（一般每二月一次）用 QDF—2A 型热球式电风速计测量操作区风速。

ELGA 纯水仪简要操作步骤

- 1、连接好电源，确定水源和纯水仪的接口是否接好，水源（蒸馏水）是否充足。
- 2、打开仪器左上后部的总电源开关，仪器开始自检。
- 3、自检完成后，屏幕上出现 power on，表明此时一起已经处于准备工作的状态。要启动仪器，就按下屏幕下方的“开关电源”键。在下述操作中应保持仪器外部的清洁和干燥。
- 4、仪器在工作过程中，屏幕将显示输出水的电阻值，当该值达到 18.2MΩ 时，可以向外放水。
- 5、输出水通过水控开关来控制，当按下水控开关的蓝色键时，所制得的纯水即可排出。需要连续排水时，将蓝色钮按下并向前推即可实现。关闭放水开关时，按反操作即可。
- 6、当停止仪器时，按下“开关电源”键一下，即可终止该仪器的工作，该仪器将停止制水。
- 7、停止制水后，将仪器左上后侧的总电源开关关闭。

70 型离子交换纯水器

1. 检查水质纯度仪是否良好
2. 将水质纯度仪的导线接好

3. 将后端出水口皮管夹打开
4. 缓缓开启自来水龙头,使进出水通路,并观察各部是否有渗漏,使原来纯水仪里的水排出.
5. 将水质纯度仪中间的拨盘标记指向0位,电源开关拨向开,高低档开关拨向高
6. 检查通水后的电极中是否有气泡,气泡应于排除(将尾端皮管连电极一起向上,使气泡上升,从皮管口排出)
7. 逐步开大自来水,流量可增大到每分钟 1000-1200ml
8. 观察仪表左上角指示器的指示灯,可拨动中间拨盘(顺时针方向),使指示灯灭
9. 在连续出水过程中,指示灯会有多次发亮的现象,读数拨盘作多次调整,说明水质越来越高,直到指示灯恒定为止.

再生处理

将6支交换柱分开,将它们倒插在支架上,逐支从进水嘴通入小量的自来水,使树脂微微托起即可,目的是除去树脂层中的悬浮杂质和气泡,并疏松树脂层,使之重新排列,一般每柱 2-3min

阳离子树脂再生

用7%盐酸分别注入1,4两柱,逐支进行逆向动态再生,酸液从进水嘴通入柱内,出口处接一短皮管,以示流量,并用一支量杯接受废液,计算其流出液,开始流量可快些,待柱中水被替换出后(约300ml)流量应减少到每分钟50-60ml.控制流速,一般每柱耗用7%盐酸1700ml,并用试纸测得流出液的酸度与加入时一样.

阴离子树脂再生

用8%氢氧化钠分别注入2,3,5,6柱中,逐支进行逆向动态再生,碱液从进水嘴通入柱内,出口处接一短皮管,以示流量,并用一支量杯接受废液,计算其流出液,开始流量可快些,待柱中水被替换出后(约300ml)流量应减少到每分钟50-60ml.控制流速,一般每柱耗用8%氢氧化钠1500ml,并用试纸测得流出液的碱度与加入时一样.

气体减压器

- 1、气瓶直立放稳。
- 2、清除瓶阀周围可能的油渍及危险品（如瓶阀处有油渍或润滑油，则停止使用）
- 3、站在气瓶的一侧，快速开闭瓶阀，以便清洁阀口（不要正对瓶阀口，也不要开启时间太长，否则排气的反向压力会使气瓶翻倒）
- 4、清除减压器进气口的油渍及危险品。（如进气口处有油渍或润滑油，则停止

使用)

- 5、将减压器安装在相应的气瓶上，并用扳手锁紧。(如减压器带有浮子式流量计，则流量计必须处于直立状态)
- 6、逆时针旋转调压把手，使调压弹簧处于自由状态，并关闭流量计调节旋钮。
(打开瓶阀时，如调压把手须完全旋松)
- 7、慢慢打开瓶阀，用专用设备检查减压器与瓶阀联接处是否有漏(不要正对或背对减压器，乙炔瓶阀应开到最小)
- 8、接上软管，并用扳手锁紧。
- 9、使用前对软管进行吹气，且保持良好的通风条件(允许 0.03MPa 的压力通过软管，气体流通时间 10 秒左右，旋转调压把手或流量计旋钮，关闭出气口)。
- 10、在软管的另一端接上所需要的设备，并用扳手锁紧。
- 11、调节减压顺，将压力或流量调到你所需要的。

取液器使用步骤

1. 将一个吸液尖装在吸液杆上，推到套紧位置以保证气密。
2. 轻轻地按下推动按钮，将推动按钮由位置“0”推到位置“1”。
3. 手握取液器，将吸液尖垂直浸入液体中，浸入深度为 2—4 毫米。
4. 经 2—3 秒钟后，缓慢松开推动按钮，即从推动按钮位置“1”复位到“0”位，完成吸液程序，停 1—2 秒后将取液器移出液面。
5. 用纱布或滤纸将粘在尖头外表面液体擦掉。注意不要接触到吸液尖头部的孔表面。
6. 将吸液尖头部放入被分配的容器中，使尖贴着容器内壁，然后慢慢按下推动按钮至位置“1”，继续按至位置“2”，此时液体应全部排出。
7. 将吸液尖口部沿容器内壁滑动几次，然后移走取液器，松开推动按钮，推掉吸液尖，即完成一个完整的操作程序。

航空牌液氮容器产品说明书

1. 放进和取出冷冻物品时，要变量使罐口打开时间短，以减少液氮消耗量，也不要反提筒完全提出来，免和影响物品的贮存效果。
2. 严防过度冲击和碰撞。由于罐体处于高真空状态，外胆将承受周围大气压差的作用，因此容器(外胆)在过度冲击与碰撞下会产生凹陷，如凹陷后蒸发性能不变，仍可继续使用，如蒸发性能恶化，即容器无法修复。
3. 经常检查容器重量，及时了解液氮还能使用多少天，当液氮量减少到总容量

- 的 1/3 时，即行补充液氮，以免贮存物品坏死。
- 发现容器颈部周围有出汗现象或附着有白霜，即证明容器真空已恶化，不能再用，应立即更换。
 - 容器的洗涤与干燥：
液氮容器在使用过程中，内胆中会慢慢积蓄水分，并繁殖杂菌，而混入液氮中，由于上述原因，会造成对内胆相当程度的腐蚀，同时杂菌的繁殖会降低精液的受精率。因此，每年最好对液氮容器洗涤 1—2 次。洗涤办法如下：
 - 从容器中取出提筒及液氮，放置两天左右，容器内温度即会上升到 0℃ 左右。
 - 用 40—50℃ 的温水注入内罐，然后用布擦洗。
 - 用清水冲洗。
 - 倒置容器，使其干燥。可采用自然风和热风吹干的方法。如采用热风干时其温度应限制在 40—50℃ 之间，应避免 60℃ 以上的热风。

仟岛 BD-825AC 除湿机使用说明

一、操作说明

- 确认台面板上旋钮转至“开机”位置。
- 插上电源。
- 打开湿度开关（旋钮右旋），并转至希望湿度（参考湿度开关位置），一般设定在“6”位置。

控制开关位置	1	3	5	7	9
参考控制湿度（%）	20	30	40	60	80

- 水满灯亮时，机台自动停止运转。由水箱底部凹槽取出水箱，将水箱内的水倒掉，并装回水箱，机台继续运转。
- 关机：将湿度控制开关左旋至“关机”位置，即切断电源，停止运转。

二、注意事项

- 如设定湿度高于实际湿度，则除湿机将不运转。
- 停机后，等待至少 5 分钟后才能再开机。
- 长时间不用除湿机时，请拨下电源线插头。
- 本机使用环境：15~30 摄氏度，置于坚硬的水平地面上。
- 机体前后不要摆放物品，远离暖炉等热源，使用时关闭门窗。
- 不可将细棒、硬物等插入机体内以免发生故障。