



BG-Power Supply

高压电泳仪电源



BG-Power 3500 多用电泳仪电源

BG-Power 3500i 标准电泳仪电源

使用说明书

BG-Power Supply 电泳仪电源使用说明书

目录

第一章	产品介绍	1
1.1	简介	
1.2	安全注意事项	
1.3	装箱清单	
1.4	组织结构	
第二章	技术说明	2
2.1	面板	
2.2	后面板	
2.3	键盘	
2.4	输出插孔	
第三章	操作程序	5
3.1	编程	
3.1.1	快速使用模式	
3.1.2	编程模式	
3.2	运行程序	
第四章	疑难排解	12
第五章	维护保养	13
第六章	运输、储存	13
第七章	技术参数	13

第一章 产品介绍

1.1 简介

BG-Power3500/3500i 是一款高品质、高精度并具有很高安全性的电泳仪电源。可以通过恒定电压、电流或功率来实现电泳目的。

可以为本公司 BG-verSEQUENCING (W) DNA 序列分析电泳仪、BG-verSEQUENCING (H) DNA 序列分析电泳仪以及其他公司相应的电泳仪提供所需的电源。也可以为不需要高压的普通电泳实验提供电源。

人性化设计的独到之处:

1. 所有机型的输出类型均具有先进的恒压、恒流和恒功率功能。
2. 用户只要选定了恒定值（任选恒压、恒流或恒功率），其余两项指标自动生成，无须人为再去调整。
3. 结束电泳时进入微电流状态。既避免了定时关机后的样品扩散，又防止了样品跑过头。
4. 具有开路报警、自动关机及断电自动恢复功能。避免停电或误操作对实验造成影响。
5. 具有暂停 / 继续转换功能。方便临时性的操作。
6. 外型小巧且薄，节省实验室宝贵空间；重量轻，但输出功率大。
7. 输入功率可在 110V 和 220V 之间切换，扩大了使用范围。

1.2 安全注意事项

重要安全操作信息！

使用前请认真仔细阅读！

本手册包含重要操作和安全使用信息！为了更好的使用本仪器，使用前请认真仔细阅读和了解本手册内容

- ① 此仪器仅限于实验室使用！
- ② 此仪器必须使用主电源接通地线的插头！
- ③ 请保持仪器周围有 6 厘米的空间，确保前面和侧面的通风口不受阻挡！
- ④ 输出必须连接机壳的底线！
- ⑤ 仪器未使用时，请将仪器开关处于关闭状态并和电源断开。使用前，请检查仪器开关是否处于关闭状态。
- ⑥ 不要在湿度大于 95% 时使用，否则内部可能会产生短路，从而使电源烧毁！
- ⑦ 电源从温室移动到低温室时，可以马上使用；但从低温室移动到温室时，请放置 2h 后再使用。
- ⑧ 为安全起见，请用随机所配电源线！请检查电源线是否有连接松动、胶皮破损、导线腐蚀、导线断开等现象，以免使用时对人体产生危害。仪器仅供使用本手册所说明的目的。

BG-Power Supply 电泳仪电源使用说明书

⑨ 在导线或者仪器损坏时，请不要继续使用本产品。移动本产品时请断开电源。使用时，如有异常电压或者声音等现象，请马上断开电源并联系本公司或者当地办事处，不要私自打开维修！

注意： 本公司不对任何由于不按照说明书使用而导致的后果负责！

1.3 品质保证

- 1) 产品自售出之日起，整机免费保修一年。
- 2) 下列情况，不属于免费保修范围，但可实行收费维修，终身服务：
 - a. 不能出示保修卡及发票。
 - b. 涂改发票。
 - c. 意外因素及不按使用说明书操作。
 - d. 自行修理造成的损坏
 - e. 超过有效期，经修理仍可继续使用的。

1.4 结构组成

当您收到电源后，请仔细检查包装箱是否有运输损伤。严重损伤可能导致内装仪器受到损坏。如果仪器损坏，请联系当地代理商。

装箱单：

描述	数量
BG-Power 电泳仪电源	1台
电源线	1根
使用说明书	1份
保修卡	1份
合格证	1份

第二章 技术说明

2.1 面板

由液晶显示器、薄膜按键、二极管（有电压输出时会发光）组成（如图1所示）。

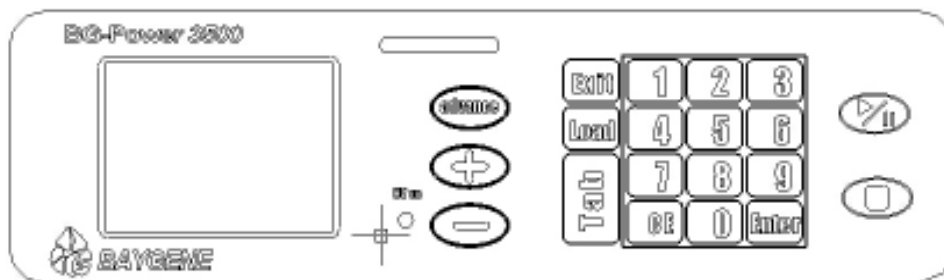
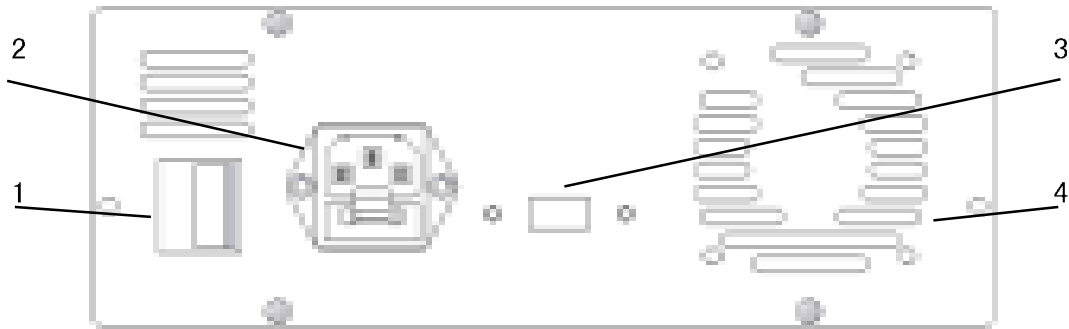


图1 面板

2.2 后面板


后面板如图 2 所示



1. 电源开关：开关在 1 位置时为开，在 0 位置时为关。
2. 电源线的插座
3. RS232 计算机数据接口（该版本电源未设置）
4. 通风口

（续下页）

2.3 键盘

按键	说明
	运行暂停键: 点击此键开始运行, 电源输出, 再点击此键, 电源暂停输出, 屏幕保持各参数运行时的状态。
	停止键: 点击此键电源停止输出, 屏幕显示各参数运行前的设定状态。
	退出键: 在设定过程中, 点击此键返回上一设定界面。在运行完毕或者运行报错时, 点击此键返回运行前的界面。
	加载键: 在模式选择界面中, 点击此键直接进入可直接调用的编程界面。
	切换键: 点击此键光标移动到下一个可选状态或参数上。
	高级功能设定键: 在程序模式中点击此键保存已编辑的程序。
	增加键: 点击此键光标上移或参数值加一, 持续按住此键参数值将不断依次增加, 直到松开此键。
	递减键: 点击此键光标下移或参数值减一, 持续按住此键参数值将不断依次减小, 直到松开此键。
	清除键: 点击此键清除光标处已有参数值。
	确认键: 确定光标处所选状态或参数值。
	数字键: 点击此键输入相应的数值。

2.4 输出插孔

本仪器有 4 对输出插孔, 允许 4 台垂直或水平电泳仪同时运行。BG-Power3500 多用电泳仪电源和 BG-Power3500i 标准电泳仪电源的输出电压为 10-3500V。

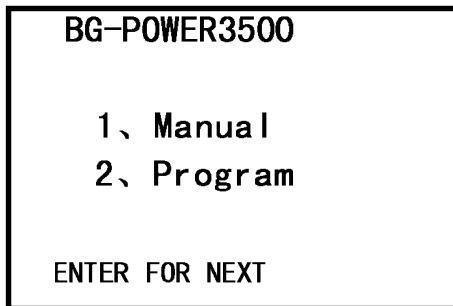
BG-Power Supply 电泳仪电源使用说明书

第三章 操作程序

3.1 编程

开机界面

打开电源开关，显示器显示公司图标后，将进入如下图操作模式界面







选择一种模式

使用切换键选择 1 或 2，然后按下确认键。

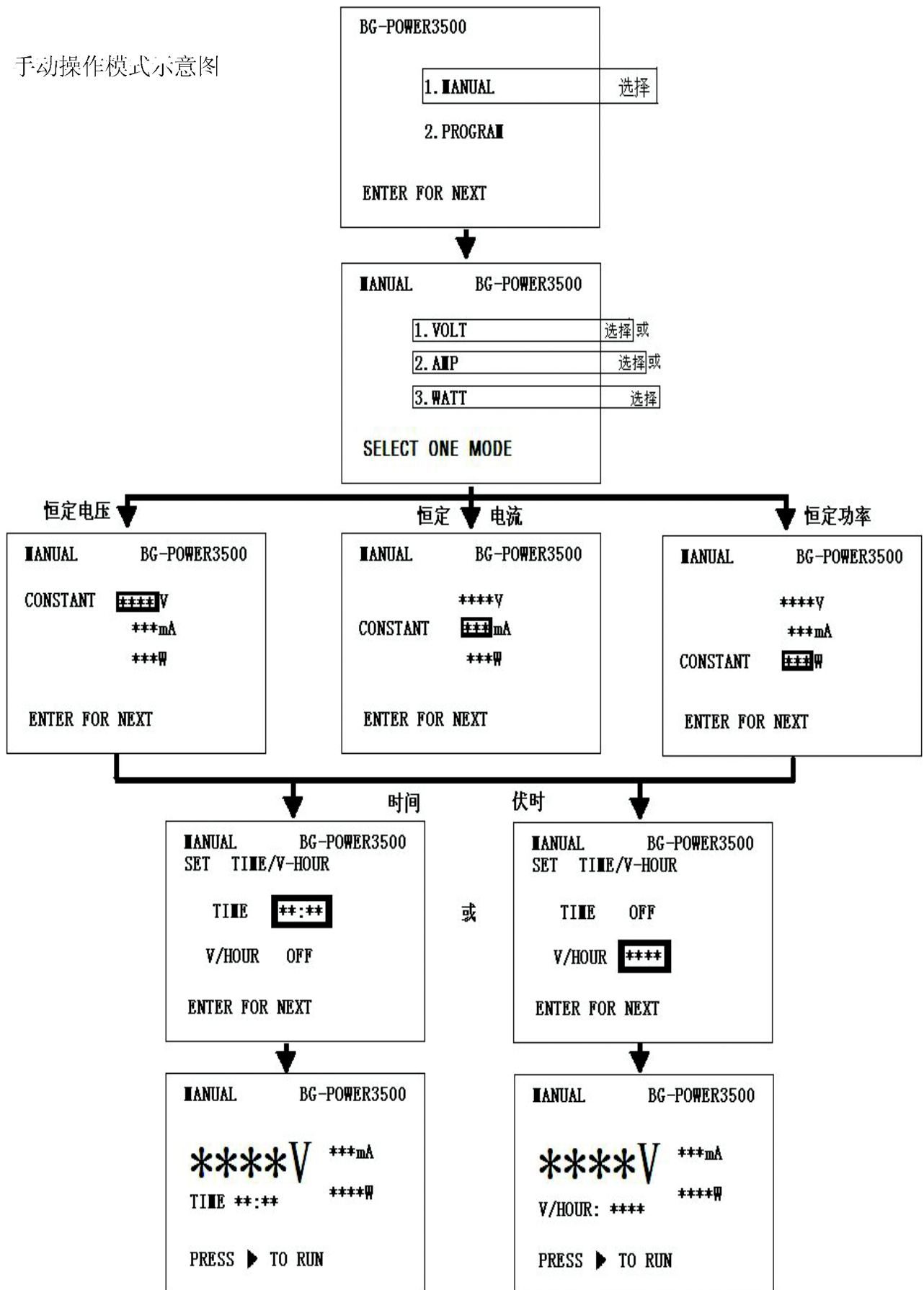
3.1.1 手动选择 (Manual) 模式

(请见下页)

手动操作模式指导

步骤	操作	描述
1	选择手动“MANUAL”模式	光标位于“1. MANUAL”上，点击“ENTER”键，选择进入此模式，进入下一级界面。
2	选择一个恒定参数模式	选择恒定电压（VOLT）模式，恒定电流（AMP）模式或者恒定功率（WATT）模式。光标位于“1.VOLT”或“2.AMP”或“3.WATT”上，点击“ENTER”键，选择进入此模式，进入下一级界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。
3	输入恒定参数值	点击“CE”键清除已有默认值，点击数字键重新输入恒定参数值（电压为 10V 到 3500V，电流为 4mA 到 400mA，功率为 4W 到 400W）。点击“ENTER”键，进入下一级界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。
4	如果需要可以改变默认限制值	<p>点击“TAB”键，光标依次选择三个参数，点击“CE”键清除已有默认值，点击数字键重新输入限制值。点击“ENTER”键，进入下一级界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。</p> <p>恒定电压模式：默认限制电流为400mA，限制功率为400W。 恒定电流模式：默认限制电压为3500V，限制功率为400W。 恒定功率模式：默认限制电流为400mA，限制电压为3500V。</p>
5	选择时间“TIME”或者伏时“V/HOUR”。	<p>当光标位于时间上时，点击“CE”键清除已有默认值，点击数字键重新输入时间值（1分钟到99小时59分钟）。点击“ENTER”键，进入下一级界面。</p> <p>当光标位于伏时上时，点击“CE”键清除已有默认值，点击数字键重新输入伏时值（1伏时到9999伏时）。点击“ENTER”键，进入下一级界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。</p>
6	设定完毕，可以运行	<p>点击开始运行，运行指示灯亮，电源开始输出。</p> <p>当电源输出到达设定的限制值时，电源自动切换到该限制值运行。</p> <p>当时间为0时，运行指示灯灭，报警器响，电源停止输出，LCD进入停止界面。</p> <p>在运行过程中，点击暂停，运行指示灯灭，电源停止输出，LCD进入暂停界面。再次点击开始运行，时间以暂停时的时间继续计时。</p> <p>在运行过程中，点击，运行指示灯灭，电源停止输出，LCD进入初始设定界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。</p>


手动操作模式示意图



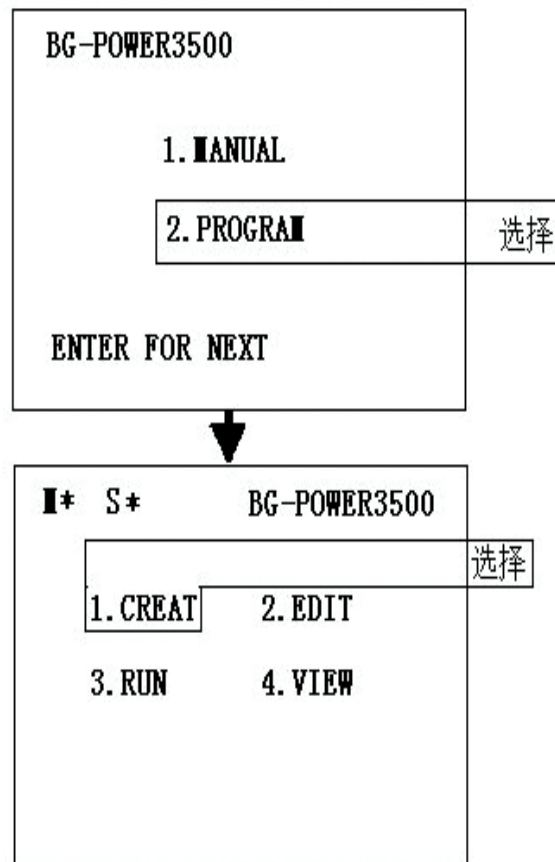
3.1.2 程序操作(Program)模式

程序模式操作指导

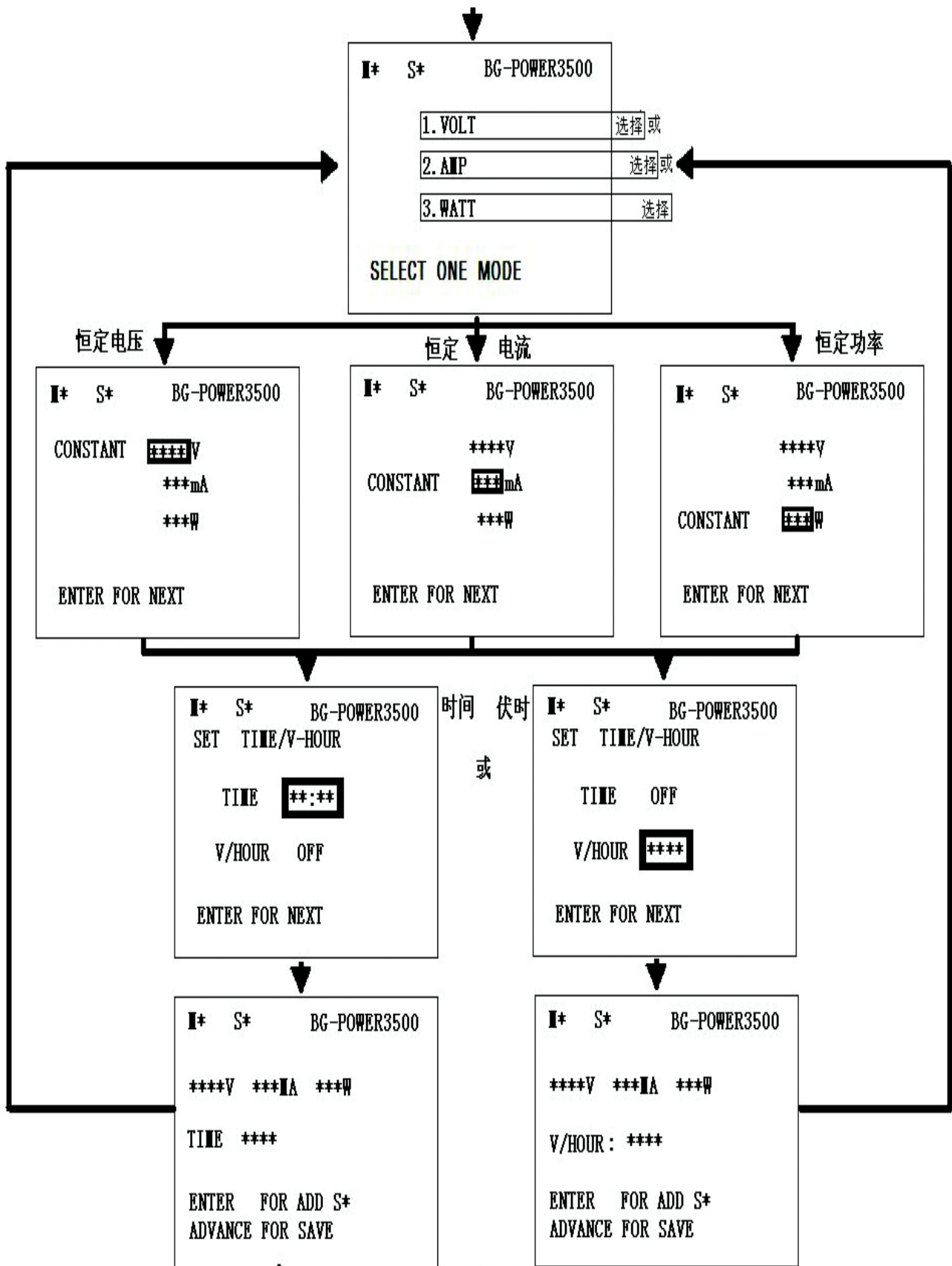
步骤	操作	描述
1	选择程序“PROGRAM”模式	点击“TAB”键使光标位于“2. PROGRAM”上，点击“ENTER”键，选择进入此模式，进入下一级界面。
2	创建一个程序运行模式	点击“TAB”键使光标位于“1. CREAT”上，点击“ENTER”键，选择进入此模式，进入下一级界面。
3	选择一个恒定参数模式	选择恒定电压(VOLT)模式，恒定电流(AMP)模式或者恒定功率(WATT)模式。光标位于“1. VOLT”或“2. AMP”或“3. WATT”上，点击“ENTER”键，选择进入此模式，进入下一级界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。
4	输入恒定参数值	点击“CE”键清除已有默认值，点击数字键重新输入恒定参数值(电压为10V到3500V，电流为4mA到400mA，功率为4W到400W)。点击“ENTER”键，进入下一级界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。
5	如果需要可以改变默认限制值	点击“TAB”键，光标依次选择三个参数，点击“CE”键清除已有默认值，点击数字键重新输入限制值。点击“ENTER”键，进入下一级界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。 恒定电压模式：默认限制电流为400mA，限制功率为400W。 恒定电流模式：默认限制电压为3500V，限制功率为400W。 恒定功率模式：默认限制电流为400mA，限制电压为3500V。
6	选择时间“TIME”或者伏时“V/HOUR”	当光标位于时间上时，点击“CE”键清除已有默认值，点击数字键重新输入时间值(1分钟到99小时59分钟)。点击“ENTER”键，进入下一级界面。 当光标位于伏时上时，点击“CE”键清除已有默认值，点击数字键重新输入伏时值(1伏时到9999伏时)。点击“ENTER”键，进入下一级界面。点击“EXIT”返回上一界面，可对参数重新设定。
7	添加下一步或者选择保存已编辑的各步设置	选择下列两者之一进行操作： a: 如果想添加下一步请点击“ENTER”，重复操作上面的第3到6步骤。最多可以添加9步。 b: 如果编辑各步已经完成，请点击“ADVANCE”保存上面所编辑的各个步骤。

8	保存已编辑的各步设置	共有9个存储空间可以独立保存上面所编辑的各步设置，点击数字键1到9中的任意键选择要保存到哪个存储空间。点击“ENTER”键，编辑的各步设置被保存，进入下一级界面。
9	确认被保存	LCD显示所设各步已被保存，点击“EXIT” LCD界面回到主界面。
10	设定完毕，可以运行	点击“TAB”键，光标选择“3.RUN”，点击“ENTER”键，LCD显示以保存过的存储空间。选择其中一个存储空间的编号，点击“ENTER”，保存在这个存储空间的程序被调出，点击  ，电源按照这个程序开始运行。

程序模式示意图

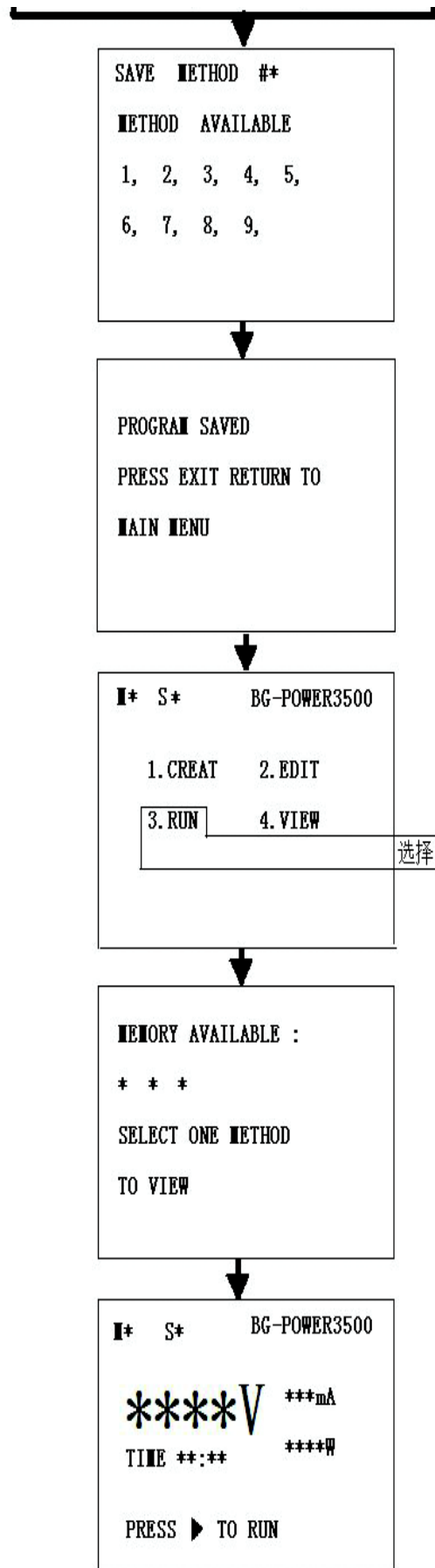


(图续下页)



(图续下页)

BG-Power Supply 电泳仪电源使用说明书



BG-Power Supply 电泳仪电源使用说明书

3.1.3 运行模式终止

停止运行并且查看停止时的参数

当运行完最初设置的时间后，将进入微电流模式，

可以使用停止键手动停止程序。此时，高压指示灯灭，液晶屏显示停止时的参数。

按下停止键后将无法继续运行，可以按运行和暂停键重新（时间复位）开始运行程序。

3.2 运行程序

将电泳仪连接在电源上（红色对红色，黑色对黑色），红色是正极，黑色是负极。按运行键运行程序。

第四章 疑难排解

屏幕错误信息	原因	解决方法
	硬件错误	联系生产厂家
	短路检测报警	检查电泳槽与电源之间的连线是否正确
	负载突变检测报警	检查电泳仪是否连接可靠
	EEPROM 检测出错	联系生产厂家
	检测到有过载现象报警	检查负载电阻是否小于 power supply 最小限定值
	地线漏电流检测报警	检查电泳仪是否正确连接，确保供电线路良好接地
	无负载检测报警	检查电泳仪是否连接可靠

第五章 维护保养

1. 经常用湿布擦拭仪器，仪器用完后要晾干晾凉。
2. 使用时，严禁将装有液体的容器放在电源表面。
3. 电源溅上液体时，请马上擦干。
4. 电源不用时，请放在通风。
5. 电源工作时，请不要用东西堵住风扇口。

第六章 运输、贮存

1. 运输、贮存时请勿重物压。搬动时，请轻拿轻放。
2. 包装后的产品应贮存在温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不超过 93%、无腐蚀性气体和通风良好的室内。

第七章 技术参数

(请见下页)

BG-Power3500 多用电泳仪电源技术参数

特征	最大电压、电流和功率在 当前设定下自动交叉调节
输出范围	电压：10-3500 V DC 电流：4-400 mA 功率：4-400 W
设置范围	电压：10-3500 V DC 电流：4-400 mA 功率：4-400 W 时间：0-5999 min
输出分辨率	电压：1 V 电流：1 mA, 40-400mA 功率：1 W
设置分辨率	电压：1 V 电流：1 mA 功率：1 W 时间：1 min, 000-999min
精确度	电压：1%, 或 ± 3 V 电流：1%, 或 ± 1 mA 功率：2%, 或 ± 1 W 时间： $< 1\%$, ± 1 min, 0-5999 min
线形调整率	$< 0.2\%$
负载调整率	$< 1\%$, 负载变化区间 (10-90%)
纹波系数	$< 1\%$, 3500V
短期稳定度	$< 0.2\%$, 开机 10 小时后
长期稳定度	$< 1\%$, 一年后
开机电流检测	电阻不大于 2M Ω
负载突变	
漏电保护	地线漏电流不大于 500 μ A
输出保护	任何过载状态都会被保护
掉电保护	全电压范围程序自动恢复
工作环境温度	4-40 $^{\circ}$ C
工作环境湿度	0-95%
压力承受范围	68-106 kPa, 最大海拔高度 2000 米
允许输入电压	AC100-120/200-240 V; 50/60 Hz
输入功率	最大功率 550W
外形尺寸	360 \times 275 \times 118 mm
重量	5.5Kg

BG-Power Supply 电泳仪电源使用说明书

BG-Power3500i 标准电泳仪电源技术参数

特征	最大电压、电流和功率在 当前设定下自动交叉调节
输出范围	电压：10-3500 V DC 电流：4-200 mA 功率：4-200 W
设置范围	电压：10-3500 V DC 电流：4-200 mA 功率：4-200 W 时间：0-5999 min
输出分辨率	电压：1 V 电流：1 mA, 40-200 mA 功率：1 W
设置分辨率	电压：1 V 电流：1 mA 功率：1 W 时间：1 min, 000-999min
精确度	电压：1%, 或 ± 3 V 电流：1%, 或 ± 1 mA 功率：2%, 或 ± 1 W 时间： $< 1\%$, ± 1 min, 000-5999 min
线形调整率	$< 0.2\%$
负载调整率	$< 1\%$, 负载变化区间 (10-90%)
纹波系数	$< 1\%$, 3500V
短期稳定度	$< 0.2\%$, 开机 10 小时后
长期稳定度	$< 1\%$, 一年后
开机电流检测	电阻不大于 $2M \Omega$
负载突变	
漏电保护	地线漏电流不大于 $500 \mu A$
输出保护	任何过载状态都会被保护
掉电保护	全电压范围程序自动恢复
工作环境温度	$4-40^{\circ} C$
工作环境湿度	0-95%
压力承受范围	68-106 kPa, 最大海拔高度 2000 米
允许输入电压	AC100-120/200-240 V; 50/60 Hz
输入功率	最大功率 550W
外形尺寸	$360 \times 275 \times 118$ mm
重量	5.5Kg

BG-Power Supply 电泳仪电源使用说明书

执行标准号：YZB/京 0177-2006

产品注册号：



北京百晶生物技术有限公司

北京天竺空港工业区 B 区科技孵化园 7 号楼

邮政编码：101300

电话：010-80483100/80483200 010-80483456/80483457

传真：010-80482859

网站：www.baygenebiotech.com

电子邮件：info@baygenebiotech.com

BG-Power Supply 电泳仪电源使用说明书