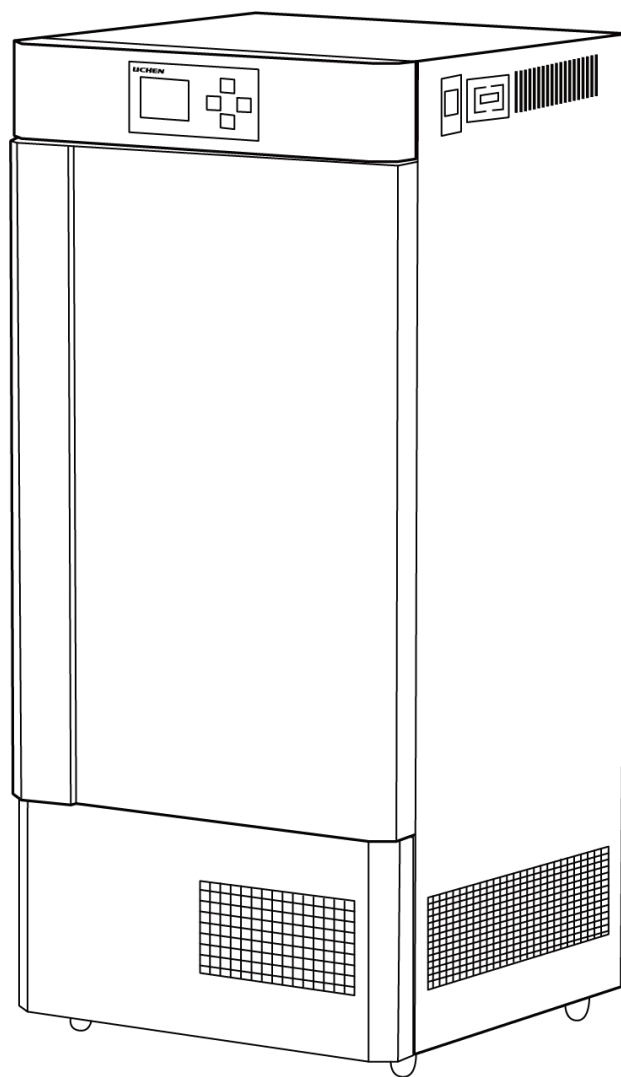


LICHEN



使用说明书

RGX 系列人工气候箱

USER' S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

目 录

前言.....	1
一、概述.....	2
二、结构.....	2
三、特点.....	2
四、技术参数.....	3
五、设备安装.....	5
六、设备使用.....	5
七、维护保养.....	15
八、故障分析.....	15
九、保修声明.....	16
十、开箱检查.....	16
十一、装箱清单.....	16

前言

感谢您选择力辰科技 RGX 系列人工气候箱，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

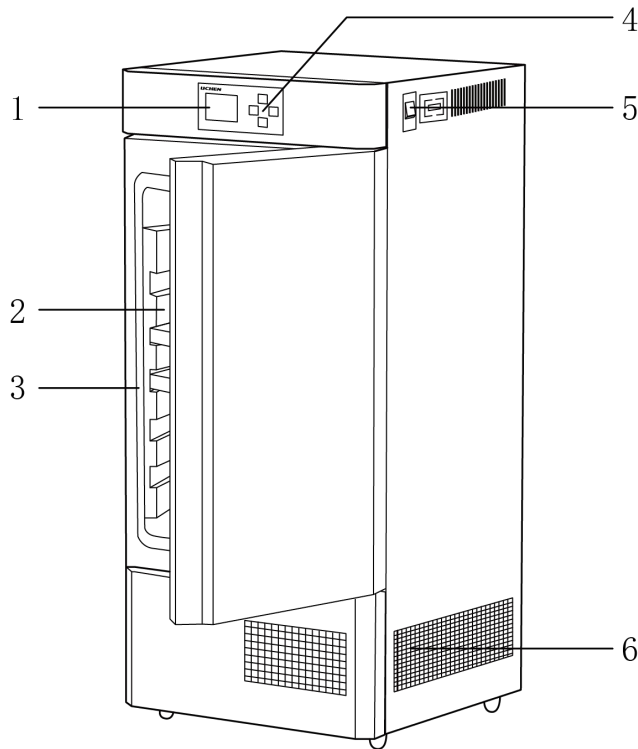
注意事项：

- 请确保只有受过相关训练的人员才能操作使用本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 请使用独立的有保护接地的电源插座，并确认保护接地端子已可靠连接。
- 为了实验的安全请安装外部接地装置，选择与设备相匹配的电源安装漏电保护装置。
- 请将电源插头完全地插入电源插座中，请不要使用指定以外的电源。
- **切勿**用湿手去插拔电源插头，亦**切勿**湿手操作仪器。
- **不可**损毁、修改、拉拽、过度弯曲或扭曲电源线，亦**切勿**把重物置于电源线上。
- 把设备安放在干燥的平台、或地面上面，与墙体保持>50CM，避免阳光直射。
- 仪器周围**不可**放置易燃易爆物品，并避免阳光直射、温度剧烈波动和空气对流。
- **注意！**仪器搬运后须**静置 24 小时**后方可通电开机。
- 请不要堵住或盖住培养箱门。
- 试验物放置在箱内不宜过挤，使空气流动畅通。
- 设备**严禁**用于易燃易爆、巨毒、强腐蚀性物品的实验。
- 培养箱在制冷工作时，不宜使箱内温度与环境之差大于 25℃。
- 如果您在使用过程中，发现人工气候培养箱有异味或有异常噪音时，应立即切断电源，然后在第一时间联系我司售后服务部。
- 使用干布擦拭人工气候培养箱，不要使用酒精、汽油或其他有机溶剂，不要把水溅到培养箱的仪表上，如果仪表不慎进水，应当立即停止使用，否则有造成漏电、触电或火灾的危险。
- 设备发生故障时，应及时切断电源，并在第一时间联系我司进行维修指导或返厂检修。
- 清洁仪器前请**注意**关闭仪器，并在切断电源后方可进行！

一、概述

力辰科技 RGX 系列人工气候箱采用先进的微电脑可编程控制方式，可设置气候箱的多项参数（温度、光照度等）来模拟自然气候。本产品适用于植物的生长和组织的培养，种子发芽实验，植物栽培，育苗，微生物的培养和保存、药材、木材、建材的性能测试，昆虫和小动物的饲养，工业产品的质量检查以及其他用途的恒温、恒湿、光照实验。

二、结构



- | | | | |
|---------|---------|--------|--------|
| 1、液晶显示屏 | 2、不锈钢内胆 | 3、密封胶条 | 4、仪表按钮 |
| 5、电源开关 | 6、散热窗口 | | |

三、特点

- 1、PID 控温技术，LCD 液晶屏显示设定温度和湿度、当前温度和湿度，清晰直观；
- 2、具有定时，超温报警，超温断电，程序控制温度、湿度、光照强度可调等功能；
- 3、内部加湿功能确保了实验对温湿度的要求；
- 4、具有顶部光照功能和侧面光照功能，适合植物发芽生长的需要；
- 5、工作室采用优质不锈钢板制作，四角圆弧设计，易于清洁；
- 6、内门采用钢化玻璃制作而成，直观可视，且密封性良好，防止温度流失；
- 7、外门采用磁性胶条密封，启闭方便，密封性好；
- 8、冷轧钢外壳，采用静电喷塑处理工艺，抗腐蚀、耐老化。

四、技术参数

产品型号	RGX-180F	RGX-280F	RGX-360F	RGX-460F	RGX-600F
输入电源	AC220V/50Hz				
功率 W	900	1000	1100	1200	1300
显示方式	LCD 液晶屏				
温控范围℃	有光照 10-60/无光照 5-60				
控温精度℃	±1				
温度均匀性℃	±2				
光照强度 LX	0-18000				
光照面数	4 面				
控湿范围 RH	50-90%				
湿度波动度 RH	<8%				
定时范围	0-9999 分钟				
工作室尺寸 mm	450*500*900	550*550*900	600*600*1000	650*650*1100	650*800*1100
有效容积 L	180	280	360	460	600
标配隔板数量	2 块				
隔板承重 Kg	15				
净重 Kg	130	170	190	240	310
产品尺寸 mm	650*800*1460	750*850*1560	800*900*1660	850*950*1760	850*1100*1760

产品型号	RGX-800S	RGX-1200S	RGX-1500S
输入电源	AC220V/50Hz		
功率 W	1500	1800	2000
显示方式	LCD 液晶屏		
温控范围℃	有光照 10-60/无光照 5-60		
控温精度℃	±1		
温度均匀性℃	±2		
控湿范围 RH	50-90%		
湿度波动度 RH	<8%		
光照强度 LX	0-18000		
光照面数	3 面		
定时范围	0-9999 分钟		
工作室尺寸 mm	680*1000*1200	850*1200*1200	850*1500*1200
有效容积 L	800	1200L	1500L
标配隔板数量	2 块		
隔板承重 Kg	15		
净重 Kg	340	400	480
产品尺寸 mm	880*1300*1860	1050*1400*1860	1050*1700*1860

注：1、当设定温度 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 时环境温度应不高于 26°C 。

2、本产品性能参数在：空载测试，环境温度 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ ，环境湿度 50%RH 的条件下测得。

*工作环境：温度 $5-40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $< 90\%$ 。

五、设备安装

1、工作环境的选择应按下面的要求选择工作环境

- (1) 选择一个无直射光线照到仪器的工作环境，尽量将仪器远离窗户，并且不要正对着窗户。
- (2) 仪器应放置在水平、清洁、防滑、干燥的地面上，与墙体保持至少 50cm；
- (3) 室温：0℃-40℃，最大相对湿度：85%RH；
- (4) 不得在高湿度、高粉尘或振荡的环境中使用仪器；
- (5) 设备应远离电磁干扰源。

2、安装

- (1) 小心打开包装，按装箱清单清点其中的所有零部件；
- (2) 将电源插头插入独立的电源插座中。

六、设备使用

1、打开电源开关

2、状态设定

短按设定键，进入周期和段数设定状态，周期设定值闪烁，可通过增加键或减小键修改周期设定值；再按下设定键，段数设定值闪烁，可通过增加键或减小键修改段数设定值；再按下设定键进入各段时间、温度、光照度的设定状态，通过增加键或减小键设定至所需要的参数。

设定状态下，点击返回键，返回到前一个参数的设定，选中的参数值会闪烁显示；短按退出或设定键，退出设定状态，保存参数且掉电记忆。

注：一个周期即指控制器从第一段运行到第 N 段（由客户需要设定段数）结束为一个周期。设定周期为 0 时，则表示控制器处连续工作状态。

3、打开箱门，将所需试验的物品放置在箱内，关好箱门

4、运行结束后，取出物品，关好箱门

5、温度自整定

当设备控温效果不理想时，可选择温度自整定功能，对设备温度曲线进行修改，以得到一组理想的控温参数。

在非设定状态下长按“退出”键 6 秒后进入到系统温度自整定程序，温度图标闪烁，自整定结束后停止闪烁，控制器会得到一组更佳的系统 PID 参数，参数值自动保存。长按该键可结束湿度自整定。在系统自整定过程中“设定”键无效。

注：当温度控制效果不理想时可进行系统自整定。自整定过程中温度会有较大过冲，用户在进行系统自整定前请充分考虑此因素。

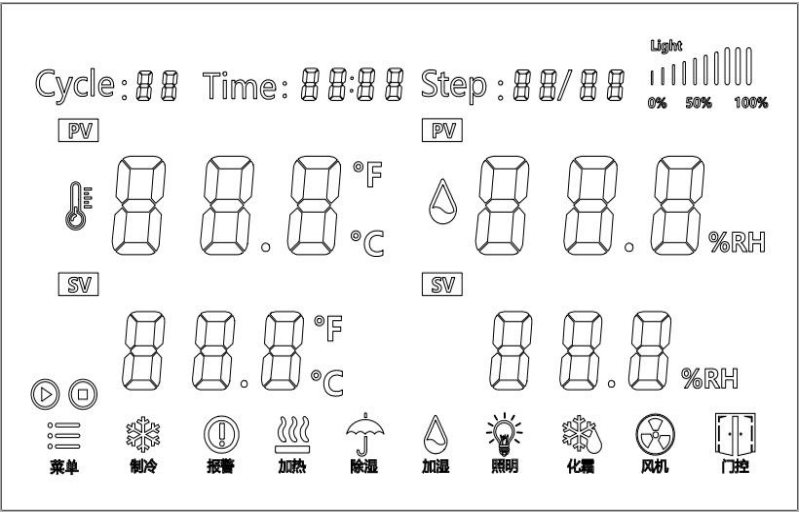
6、报警功能

仪器报警温度为温度设定值 SP 值加超温偏差报警值 AL 值，当仪表显示温度 $PV \geq SP + AL$ 时，仪器报警，此时报警灯亮，蜂鸣器鸣叫。

当控制器第一次上电或温度设定值减小时，即使“ $PV \geq SP + AL$ ”，报警灯不亮，蜂鸣器也不鸣叫。

7、指示灯定义及按键说明

(1) 面板显示



(2) 按键说明

- 设定键：进入各个参数设定状态，确定并存储各个参数。
- 返回键：正常运行状态时，可以点击查询当前运行状态和各个设定状态，在设定状态时，可以返回至上一个参数设定值。
- 减小键：设定参数时，减少参数值。
- 增加键：运行结束时，长按该键，控制器将从第一段重新开始运行；设定参数时，增加参数值。
- 退出键：任何菜单中，点击该键可以退出至正常显示状态；正常状态时，点击该键可以开启或关闭背光。
- 照明键：点击该键开启或关闭照明功能。

8、功能说明

系统 30s 内无操作返回主页面。运行结束后蜂鸣器响 30s。有蜂鸣器鸣叫时，点击任意键可以消音。

在正常运行状态时，长按设定键出现“Lc-”界面，通过增加键或减小键将密码修改密码，然后点击设定键进入内部参数，再通过点击 设定键或返回键切换各个设定值，具体如下表。在内部参数状态下，长按设定键或短按退出键退出内部参数设定。

温度参数

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		3
Pb-	温度零位	温度零度调整=实际温度值-仪表测量值	(-9.9, 99.9) 0℃
Pk-	温度满位	温度满位调整=1000*（实际温度值-仪表测量值）/仪表测量值	(-99, 999) 0
P1-	加热比例带	加热比例作用调节	(0.1, 99.9) 20.0℃
I1-	加热积分	加热积分作用调节	(0, 999) 200
d1-	加热微分	加热微分作用调节	(0, 999) 200
T-	加热周期	加热的周期时间	(1, 999) 5s
Co-	控制限制	测量温度>设定温度+控制限制，关加热	(0, 50.0) 10℃
EP-	环境温度偏差	间断式时，设定温度<环境温度-环境温度偏差，不加热。	(-9.9, 99.9) 10℃
Lt-	输出限幅	加热输出功率的百分比	(0, 100) 100
AL-	超温保护	测量温度>设定温度+超温保护温度，提示超温报警且断开加热	(0, 50.0) 5℃
dL-	低温保护	测量温度<设定温度-低温保护温度，提示低温报警	(0, 50.0) 5℃
P2-	间断比例带	间断模式的比例作用调节	(0.1, 99.9) 35.0℃
I2-	间断积分	间断模式的积分作用调节	(0, 999) 500
rH-	温度上限	温度设定的最大值	(rL-, 99.9) 99.9℃
rL-	温度下限	温度设定的最小值	(0, rH-) 0℃

湿度是否控制

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		6
noS	湿度是否控制	控制 0/不控 1	(0, 1) 0

制冷参数

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		9
LL-	制冷允许	0: 不开制冷; 1 允许开制冷	(0, 1) 1
SH-	常开温度点	压缩机常开温度点。具体参数意义见密码 44 中参数常开方式。	(0.0~50.0) 30.0℃
AP-	压缩机保护温度	设定温度>压缩机保护温度, 压缩机不允许打开。	(0.0~58.0) 45.0℃
bP-	压缩机断开式相对偏差	断开式工作时, 设定值>=压缩机相对偏差+环境温度时, 不开压缩机。	(0, 99.9) 10℃
Lb-	压缩机制冷补偿	断开式工作时制冷时温度降太低时可加入补偿	(0, 999) 0
Sb-	压缩机除湿补偿	断开式工作时制冷时湿度降太低时可加入补偿	(0, 999) 0
cT-	压缩机启动延时	两次启动压缩机的最小时间	(0, 999) 3min
To-	压缩机环境偏差	断开式工作偏差温度。	(0, 99.9) 3.0℃
uP1	压缩机启动偏差 1	测量温度>设定温度+压缩机启动偏差温度, 开压缩机 (需满足压缩机延时)。测量温度<设定温度+压缩机关闭偏差温度, 关压缩机。当设定值<环境温度-压缩机环境偏差时, 启动/关闭偏差为参数 1; 环境温度-偏差温度≤设定值<环境温度+偏差温度时, 启动/关闭偏差为参数 2; 环境温度-偏差温度>设定值<环境温度+偏差温度时, 启动/关闭偏差为参数 3;	(dn1-, 99.9) 0.1℃
dn1	压缩机关闭偏差 1		(-9.9, uP1-) 0℃
uP2	压缩机启动偏差 2		(dn2-, 99.9) 0.3℃
dn2	压缩机关闭偏差 2		(-9.9, uP2-) 0.2℃
uP3	压缩机启动偏差 3		(dn3-, 99.9) 0.4℃
dn3	压缩机关闭偏差 3		(-9.9, uP3-) 0.3℃
Ft-	风机延时	化霜后风机延时开启的时间	(0, 999) 30s

化霜切换

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		11
cH-	化霜/ 蒸发切换/ 双压缩机切换/	化霜 0/ 蒸发切换 1/ 双压缩机切换 2	(0/2) 0
dt1	设定温度<10℃ 化霜/切换间隔	0.0~10.0 时间隔时间，单位小时	(0, 999) 2h
HS1	设定温度<10℃ 化霜/双压缩机切换时间	0.0~10.0 时输出时间，单位 s	(0, 999) 60s
dt2	10<设定温度<20℃ 化霜/切换间隔	10.0~20.0 时间隔时间，单位小时	(0, 999) 2h
HS2	10<设定温度<20℃ 化霜/双压缩机切换时间	10.0~20.0 时输出时间，单位 s	(0, 999) 60s
dt3	20<设定温度<30℃ 化霜/切换间隔	20.0~30.0 时间隔时间，单位小时	(0, 999) 2h
HS3	20<设定温度<30℃ 化霜/双压缩机切换时间	10.0~20.0 时输出时间，单位 s	(0, 999) 30s
dt4	30<设定温度<40℃ 化霜/切换间隔	30.0~40.0 时间隔时间，单位小时	(0, 999) 0h
HS4	30<设定温度<40℃ 化霜/双压缩机切换时间	30.0~40.0 时输出时间，单位 s	(0, 999) 0s

湿度参数

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		13
Pb2	湿度零位	湿度零度调整=实际湿度值-仪表测量值	(-9.9, 99.9) 0.0%RH
Pk2	湿度满位	湿度满位调整=1000*(实际湿度值-仪表测量值)/仪表测量值	(-99, 999) 0
P-	比例带	当前加湿比例作用调节	
I-	积分	当前加湿积分作用调节	
d-	微分	当前加湿微分作用调节	
T2-	周期	加湿的周期时间	(1, 999) 5
Co2	控制限制	当测量湿度>设定湿度+控制限制值, 不加湿	(0, 99.9) 5.0%RH
Lt2	输出限幅	加湿输出能力的百分比	(0, 100) 100
cS-	超湿	测量湿度>设定湿度+超湿保护湿度, 提示超湿报警	(0, 99.9) 10.0%RH
dS-	低湿	测量湿度<设定湿度-低湿保护湿度, 提示低湿报警	(0, 99.9) 10.0%RH
AEt	加水故障延时	报加水故障延时时间	(0, 999) 30 秒
Adt	加水延时	加水延时时间	(0, 999) 5 秒
uP-	除湿开启	测量湿度>设定湿度+除湿开启, 开除湿输出	(dn-, 99.9) 2.0%RH
dn-	除湿关闭	测量湿度<设定湿度+除湿关闭, 关除湿输出	(-9.9, uP-) 0.0%RH
rH2	湿度上限	湿度设定的最大值	(rL2, 99.9) 99.9%RH
rL2	湿度下限	湿度设定的最小值	(0, rH2-) 20.0%RH
FS-	除湿常开点	温度未稳定时, 设定湿度<除湿常开点时压缩机参与除湿, 否则压缩机不参与除湿。	(0~100) 60%RH(不带小数点)
HT-	加湿温度	当设定温度低于加湿温度, 不加湿	(0, 99.9) 10.0℃
Fr-	湿度采样时间	越小采样间隔越短, 采样时间 Fr*20ms	(1, 200) 10
tr-	首次加水控制延时	系统首次加水停止后延时该时间后, 再控制整个系统。	(0~9999) 60s

参数	名称	功能说明		范围（默认）
Lc-	密码			14
HP1	临界点 1	常开式湿度临界点		(0, 99.9) 70%RH
P11	比例带	常开式下，设定湿度>HP1 时	加湿比例作用调节	(1, 99.9) 20.0%RH
I11	积分		加湿积分作用调节	(0, 999) 200
d11	微分		加湿微分作用调节	(0, 999) 200
P12	比例带	常开式下，设定湿度≤HP1 时	加湿比例作用调节	(1, 99.9) 20.0%RH
I12	积分		加湿积分作用调节	(0, 999) 200
d12	微分		加湿微分作用调节	(0, 999) 200
HP2	临界点 2	断开式湿度临界点		(0, 99.9) 85.0%RH
P21	比例带	断开式下，设定湿度>HP1 时	加湿比例作用调节	(1, 99.9) 10.0%RH
I21	积分		加湿积分作用调节	(0, 999) 200
d21	微分		加湿微分作用调节	(0, 999) 200
P22	比例带	断开式下，设定湿度≤HP1 时	加湿比例作用调节	(1, 99.9) 20.0%RH
I22	积分		加湿积分作用调节	(0, 999) 200
d22	微分		加湿微分作用调节	(0, 999) 200

灭菌参数

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		15
ud-	灭菌间隔	灭菌输出的间隔时间，0 时无自动灭菌，可手动控制	(0, 999) 0min
uT-	灭菌时间	灭菌输出的时间	(0, 999) 60s

用于灭菌控制的参数调整，灭菌间隔为 0，灭菌手动控制；灭菌间隔非 0，按参数自动控制。

环境参数

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		18
Hd-	环境温度	当前环境温度	
rHd	环境温度修正	调节当前环境温度	(-9.9, 99.9)-2.0℃
HEd	环境温度设定使能	0: 环境温度=环境温度设定值 1: 环境温度=实际测量值, 当环境温度测量异常时 Hd=环境温度设定值	(0, 1)1
SET	环境温度设定值	省略	(-9.9, 85.0)25.0℃
Hc-	预留	默认值即可	(0, 1)0
HAT	温度达到设定值时间基准	压缩机断开式工作时, 若再该时间内仍未达到设定值则检查当前环境温度和加热输出。0 时无此功能项。	(0~999)60min

压缩机常开参数

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		44
Hd-	常开方式	系统常开工作的判定方法。 0: 温度设定值≤常开温度点, 常开。 1: 温度设定值≤环境温度+常开环境温度偏差, 常开	(0/1) 0
rHd	常开环境温度偏差	功能参看常开方式。	(-50.0~50.0℃) 3.0

其他参数

参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		23
ALT	报警延时	报警延时的时间	(0, 999)0min
bd-	恢复出厂	0: 不恢复; 1: 表示恢复	(0, 1)0
SA-	掉电记忆	0: 无掉电; 1: 有掉电功能	(0, 1)0
Adr-	通讯地址	485 通讯地址	(0, 10)1
Hn-	分钟/小时	0: 分钟计时; 1: 小时计时	(0, 1)0
Et-	记时方式	1: 运行即记时 2: 温度达到时记时	(1, 2)1

门控/干烧选择

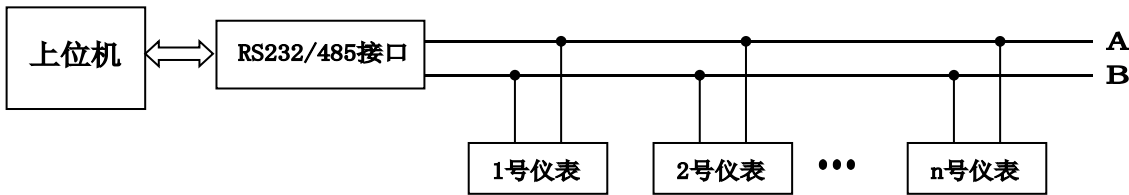
参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		111
dP-	门控干烧选择	门控 0/干烧 1	(0, 1) 0
oP-	门控检测使能	0: 不检测; 1: 检测	(0, 1) 0
Ar-	缺水检测使能	0: 不检测; 1: 检测	(0, 1) 0
PH-	干烧检测使能	0: 不检测; 1: 检测	(0, 1) 0
Lk-	缺水检测	0: 断开缺水; 1: 闭合缺水	(0, 1) 0

出厂参数设定

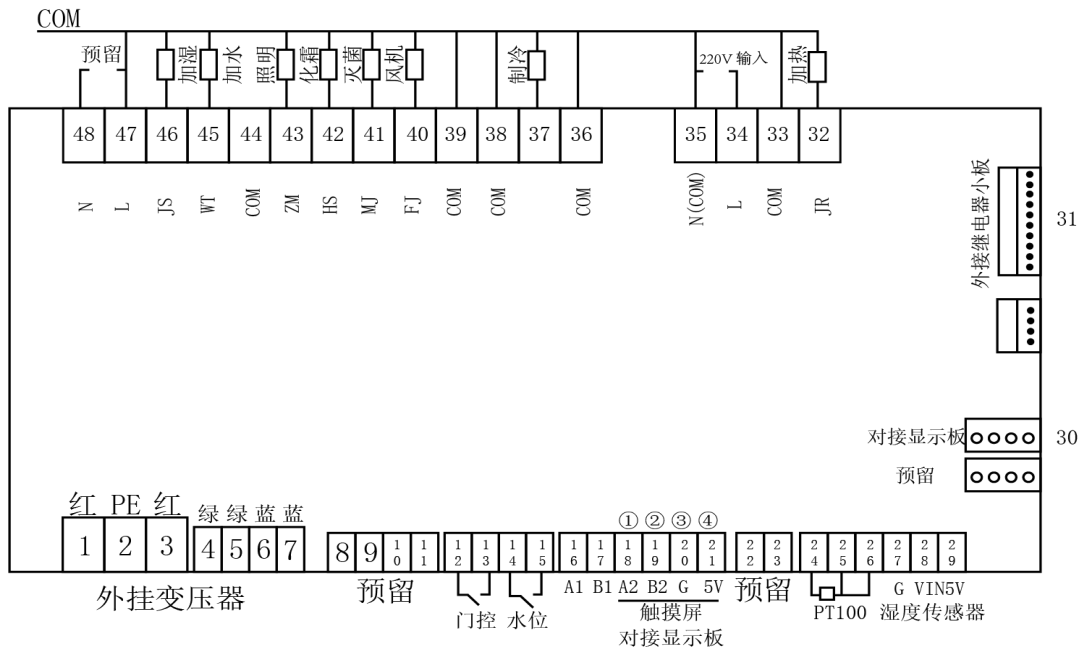
参数	名称	功能说明	范围（默认）
Lc-	密码		188
Fc-	出厂参数设定	1: 将数据写入工厂数据区, 写入完成自动清零	(0/1) 0

9、通讯连接

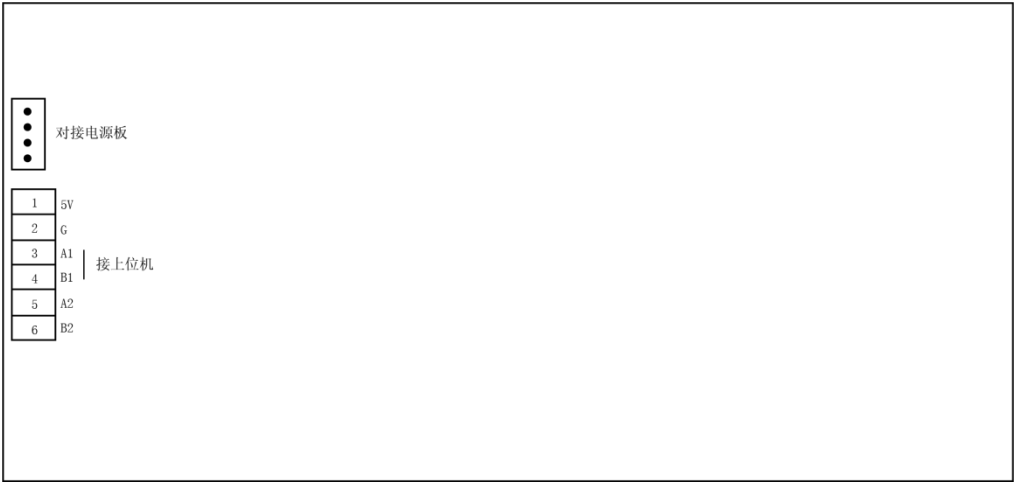
可同时连接 10 台此系列控制器



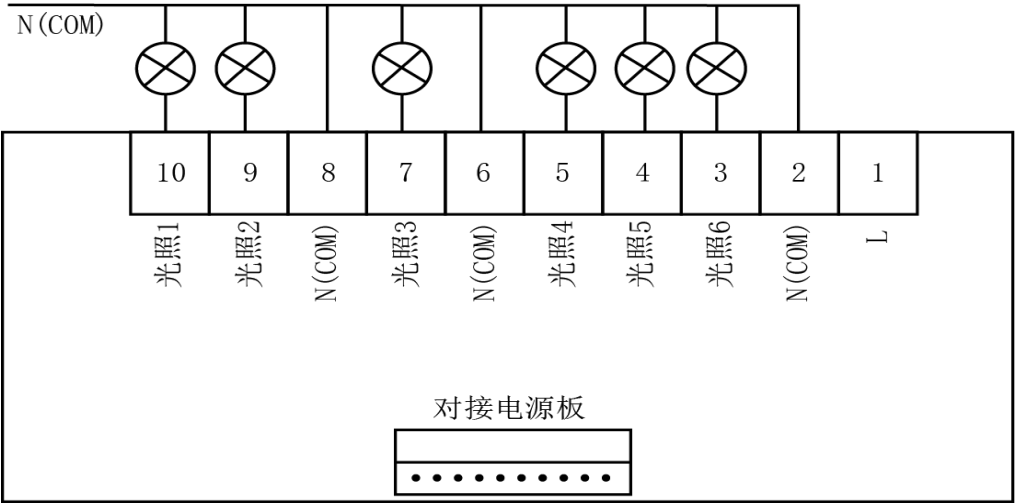
10、接线图



电源板接线图



显示板接线图



光照板接线图

10、故障代码指示

代码	说明	代码	说明
E01	电源板未通信上	E08	xx
E02	温度溢出	E09	加水故障
E03	超温	E0A	门开
E04	低温	E0b	环境温度故障
E05	湿度溢出	E0c	干烧
E06	超湿	E0d	内部实时时钟故障
E07	低湿	E0E	参数存储失败

七、维护保养

- 1、设备长时间低温运行要根据使用情况定时关机化霜，设备停用时应关闭电源，保持干燥干净。
- 2、设备需要定期检修维护，一般周期在 5-6 个月要对设备的制冷散热系统进行除尘清理，电器控制箱内也要根据使用环境的情况定期清理除尘。

八、故障分析

故障现象	故障原因	故障排除方法
通电无显示	保险熔断或电源线脱落	更换保险，重新连接电源线
加热指示亮，不升温	仪表加热无输出或加热管坏	更换仪表或加热管
制冷指示亮，不降温	仪表制冷无输出或制冷剂泄露	更换仪表或检测制冷系统补充制冷剂
仪表显示----	传感器坏	更换传感器
仪表显示蓝屏, 断码现象	电压不稳仪表启动芯片未启动 或仪表故障	重新启动电源开关或更换仪表
玻璃门破碎	物流运输或使用不当撞击造成	更换
箱体内部出现积水 (属于正常现象)	蒸发器结霜融化或培养物湿度大	定时清理
箱体内风道板部位出现 结冰现象	设备长时间低温运行蒸发器严重 结霜造成循环不畅	停机化霜或升高温化霜
箱体内部温度与仪表显示 温度偏差大	不同的环境温度及其不同的设定 温度和传感器偏差等造成	通过调节仪表参数修正温度偏差 (零位调整)

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日算起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	隔板	2 块
3	保险丝	2 根
4	电源线	1 根
5	产品说明书	1 份
6	合格证、保修卡	1 份

LICHEN

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co.,Ltd.

地址:上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站:www.lichenl7.com

本资料内容如有变更，恕不另行通知

最终解释权归本公司所有