



一 恒 仪 器

理想的实验室伙伴

MGC-HP-2 系列

智能型人工气候箱

(液晶多段程序控制)

使用说明书

上海一恒科学仪器有限公司
上海蓝豹实验仪器有限公司

公司地址：上海共和新路 966 号共和大厦 7 楼

联系电话：021-56904023 、 56636560

网址：www.yihengchina.com

售后受理电话：0512-36906226、36906225

service@yihengyiqi.com

邮编：200070

传真：021-56319387

E-mail: yihengyq@163.com

传真：0512-50131602

尊敬的用户：

感谢您选用我公司生产的 MGC 系列智能型人工气候箱。该系列产品是在一定温度、湿度及光照度下，能昼夜自动切换，模拟自然光照的生物培养试验设备。广泛应用于植物种子发芽、育苗、微生物培养、昆虫和小动物的饲养等试验。

本产品按公司企业标准制造。产品自您购买之日起，我公司售后服务将陪伴着您。在您使用前请详细查阅本使用说明书（操作手册）。如有任何疑问，敬请及时与我们取得联系，我们将竭尽全力为您服务。相信智能型人工气候箱在您处将能发挥最大功用。阅读后请妥善保管以便随时查阅，同时请务必填妥并寄出您的保修卡（寄本公司售后服务中心收）。

上海一恒科学仪器有限公司

上海蓝豹实验仪器有限公司

目 录

一、安全的提示.....	1
二、示意图.....	2
三、适用范围.....	3
四、结构、原理及特点.....	3
五、技术指标.....	3
六、使用方法.....	4
七、注意事项与维护.....	5
八、故障处理.....	6
九、附录一:BC1300 控制器操作说明	7
附录二: CRF-C02 控制器使用说明.....	15
装箱单.....	18



保障安全的提示

这里所载的事项是极关重要的，务须切实遵守。

一、安全提示

！危险（有可能构成财产严重损失或人员伤亡）

1. 本产品必须可靠接地并远离电磁干扰源（切不可以零线或中线作地线）。
2. 在使用前请确认供电电源的电压、频率与产品要求相符。
3. 产品应使用独立的电源插座，并确认插头、插座接地良好。
4. 不允许产品在运行中不关闭电源开关而任意拔掉或插上电源插头。
5. 不允许随意接长或剪短产品电源连线。
6. 不得放入易燃、易爆、易挥发及产生腐蚀性的物质进行干燥、烘焙。
7. 不得擅自进行修理，受本公司委托修理的必须由专业人员进行维修。

！警告（有可能构成财产损失或人员伤害）

1. 必须充分阅读、理解本产品使用说明书后方可进行操作。
2. 304 不锈钢内胆不耐酸，请注意防腐蚀措施。切勿在箱内使用酸性介质！
3. 拔电源插头时，切勿直接拖拉电源线。
4. 有下列情况之一的，必须拔下本产品电源插头：
 - 4.1. 更换保险丝管时；
 - 4.2. 产品发生故障待检查修理时；
 - 4.3. 产品长时间停止使用时；
 - 4.4. 搬动产品时；
5. 产品开机后，必须对上偏差报警功能进行调整或确认。

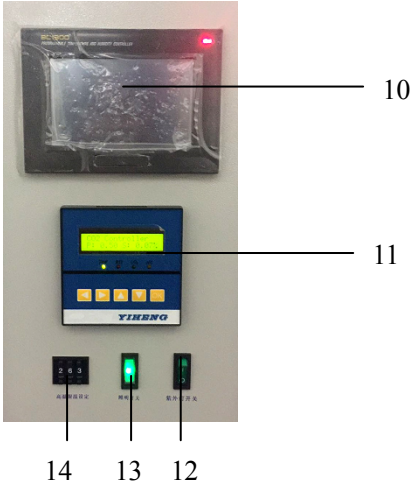
！注意（有可能影响使用寿命导致产品不能正常工作）

1. 产品在搬运时，倾角不得大于 45 度，以免制冷系统损坏。
2. 产品搬运放置到位后，应静放(1~2)天再开机，以利制冷系统能正常工作并延长寿命。
3. 产品应放置在坚硬牢固的平面上，使其保持水平状态。
4. 产品四周应保留一定的空隙。
5. 产品必须在一定的使用条件下使用。
6. 切勿重力开启 / 闭合产品箱门，否则易导致箱门脱落，产品损坏，产生伤害事故。
7. 产品长时间停止使用时，应定期做驱除潮气处理，避免损坏有关器件。

二、示意图



控制面板图



- | | | |
|--------------|------------------|-------------|
| (1) 箱门及观察窗 | (2) 控制面板 | (3) 箱门拉手 |
| (4) 电源开关 | (5) 脚轮 | (6) 溢出 |
| (7) 二氧化碳进气口 | (8) 加湿器口 | (9) 加湿器电源插座 |
| (10) 温、湿度控制器 | (11) CO2 控制器(选配) | (12) 紫外灯开关 |
| (13) 照明开关 | (14) 高温限温设定 | |

三、 适用范围：

MGC-800HP-2 多段可编程人工气候箱（以下简称气候箱）是在一定温度、湿度及光照度下，能昼夜自动切换，模拟自然光照的生物培养试验设备。它可以用作植物种子发芽、育苗、微生物培养、昆虫和小动物的饲养等试验。

气候箱采用先进的微电脑可编程控制、液晶显示方式，可设置、控制气候箱的多种参数（包括段数、温度、光照度、时间）来模拟自然气候，每段所需的时间、温度、湿度和光照度等可以单独设置。系统具有掉电记忆功能。可选用 RS485 通讯接口，实现与 PC 机通讯。

四、 结构、原理及特点：

气候箱为立式箱体结构，表面喷塑，箱体、箱门由冷轧板冲制而成；箱体内采用双层搁板式光照结构，外箱与内胆之间充填聚胺脂发泡材料，以确保保温性能；内胆采用镜面不锈钢薄板，气候箱正面箱门上有观察窗，通过观察窗能清晰观察箱内的培养物品；箱体内有冷、热气流风道，由风机运转加强气体循环流畅，提高温、湿度在工作室内的均匀性。

控制器采用液晶显示器，应用先进的数字电路技术，通过 CPU 处理器可用编程控制方式，对气候箱多种参数（包括程序段数、温度、湿度、光照度及其时间）进行控制。

气候箱具有以下特点及保护功能：

1. 停电后，对停电前运行的参数具有记忆功能；
2. 具有紫外线消毒灭菌功能；
3. 为保护压缩机，系统中有 3 分钟的延时启动保护功能；同时本设备制冷系统中采用了双压缩机配置转换工作，可为用户提供更长时间连续运行；
4. 高温限温保护：（选配件）当气候箱实际温度超过所设限制温度时即自动中断箱内加热及光照部份的电源，并发出声光报警。当温度自然下降，低于限制温度时，箱内恢复加热，如此循环重复。当出现这样现象时，表明气候箱有故障，应查清故障原因，排除后再恢复正常工作。

五、 技术指标：

指标 \ 型号	MGC-800HP-2
控温范围	无光照：0～50℃ ； 有光照：10～50℃
控湿范围	50%～90%RH
温、湿度分辨率	0.1℃/1%RH
温、湿度波动度	±1℃/±5～7%RH

光照强度	0-30000LX 四级可调
光照方式	搁板式光照（两层）
输入功率（W）	3800
电 源	AC（380±22）V （50±1）Hz
工作环境温度	+5～35℃
工作室尺寸（mm）	965×580×1430
外形尺寸（mm）	1475×890×1780

六、使用方法：

1. 保证气候箱正常工作的环境条件：
 - a) 工作环境温度：5℃～35℃；
 - b) 相对湿度：≤85%；
 - c) 使用电源：AC（380±22）V （50±1）Hz
 - d) 周围无腐蚀性气体并远离电磁干扰源；
 - e) 应将气候箱的地线可靠接地。
2. 给配件加湿器加上蒸馏水或纯净水，并将三个加湿器的电源插头分别插在气候箱侧面的加湿器电源插座中，三个加湿器的管口与位于箱体背后中部的白色进气口相连。
3. 若在培养箱需对工作室进行消毒灭菌，可打开“灭菌开关”进行紫外线消毒。

4. 选配件“超温保护器”的使用方法

超温保护器是独立的保护系统。当控温仪发生故障引起温度失控时，当工作室内温度达到超温拨盘的限温设定值时，超温保护器会自动切断箱体电源（仅电源开关内指示灯亮）并发出报警声。

（如右图所示）当工作室内温度低于限温

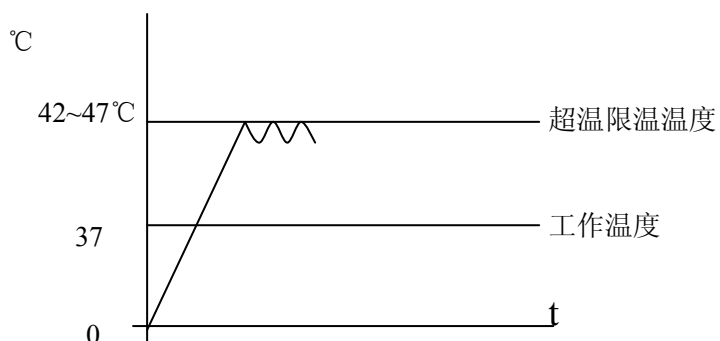
设定值后保护系统消除，仪表恢复工作。

如此循环，直至故障排除。

具体操作如下：

4.1 限温设定值应大于或等于

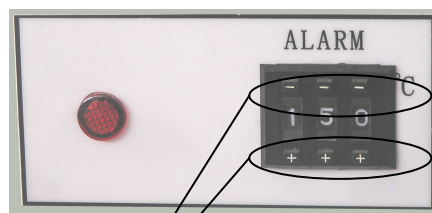
$(SV) + (5 \sim 10) ^\circ\text{C}$



4.2 见图一，用面板上超温设定拨盘的

十、一 按钮进行设定所需限温温度。

例：SV=37℃，则应设（42~47）。



设定按钮

图一

5、根据需要设置温度和湿度（请详见附录触摸屏温湿度控制器仪表说明书）。

七、注意事项与维护

1. 气候箱在搬运中，禁止倒置或大于 45 度的斜放（因本机配有压缩机）。
2. 气候箱落地后，如地面不平应予以垫平。
3. 气候箱在正常运行时，箱内载物摆放不得过挤，应不影响箱内空气流通，以保证箱内温度均匀。
4. 箱壁内胆和箱表面应经常擦拭，以保持清洁，增加玻璃的透明度。请勿用酸、碱或其它腐蚀性溶液来擦拭外表面。
5. 加湿器使用时应采用蒸馏水或纯净水，超声换能器处有沉积物时应加几滴洗涤精，用软刷刷洗后清水冲净。（必须定期 10 天左右清洗一次）
6. 加湿器的水箱每离开底座一次，须将底座中的水倒光，以免水太满而溢出。
7. 如果气候箱长期不用，应拔掉电源线。并应定期（一般一季度一次）按使用条件运行（2~3）天，以驱除电气部分的潮气，避免损坏有关器件。
8. 气候箱停机不用时应做驱潮处理，具体方法如下：先将箱内清洁干净，再将温度设定在 40℃，运行 5 小时，并每隔两小时开一次门放掉潮气，处理完毕后拔掉电源插头存放。
9. 对气候箱的维修应由有资质人员进行，在维修前应与我公司售后服务中心联系。
10. 如您需要技术支持或运回修理时，也请和我公司售后服务中心联系。在运回时：
请先清洁气候箱，避免对维修人员造成伤害；
附带上一张简短的故障错误描述；
在运输过程中，保持气候箱的竖直、正放；
在运回时，请仔细包装好。我公司对于因为没有包装好而造成的损坏不负责任！

八、故障处理：

故障现象	故障原因推测	故障处理办法
1. 开机无电源	电源插座无电或接触不良	检查、修复
	电源进线断	调换
	电源开关未开或坏	打开、调换
	保险丝管未装或烧断	装入合适的保险丝管，若再断应检查原因，排除故障后再调换
2. 温度、湿度失控	仪表坏、传感器坏	更换
	风机坏	更换
	加湿器坏	更换
	压缩机坏	更换
	氟利昂漏或毛细管堵塞	加制冷剂 R22、排堵
	未进行“除霜”处理	设定 40℃，运行 3 小时以上
3. 噪声大（>70dB）	工作室下层塑料托架固定螺丝松动	固紧
	导风板未嵌入槽内	重装
	供冷热室的板螺丝松动、电热管支架螺丝松动	固紧
	风扇被异物缠住	清除
	箱体不平	四只脚轮垫平
	检查压缩机和冷却风扇	
4. 光照度失控	多为灯脚未摆正	旋转使灯脚接触良好
	电子镇流器损坏、灯管坏	检查后更换
	控制仪表故障	检查后更换
5. 箱内积水排不出	排水孔堵塞	疏通

九、附录一:BC1300 控制器操作说明

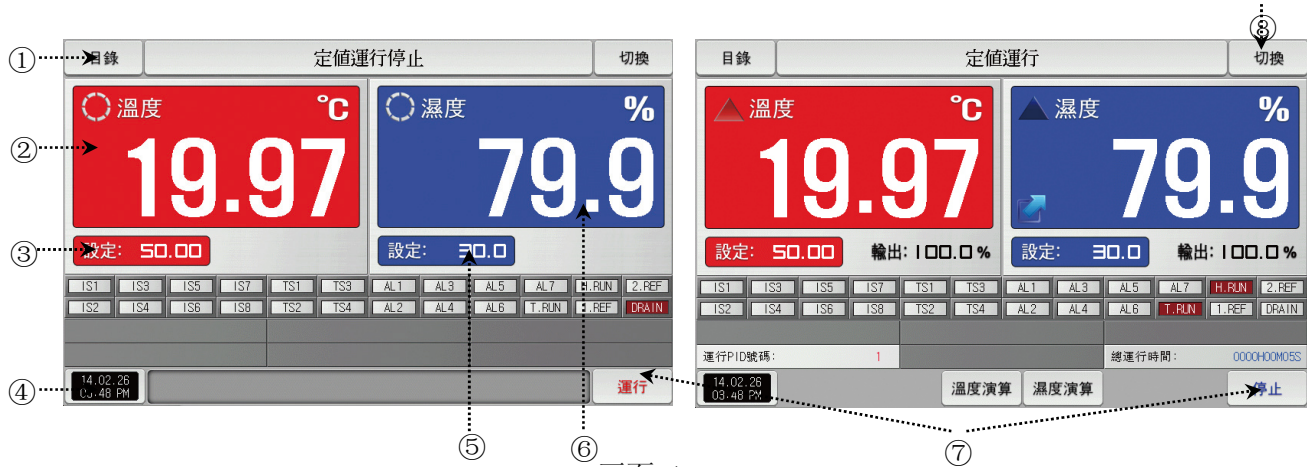
一. 开机时主画面



画面一

编号	命令	说明
(1)	日期/时间	表示当前日期/时间
(2)	温度显示	表示当前温度指示值(PV)。
(3)	湿度显示	表示当前湿度指示值(PV)。
(4)	操作画面移动按钮	操作过程中、按钮交替显示各种颜色
①	监视画面	点一下到运行停止画面。
②	操作设定	点一下到功能和定值操作画面。
③	预约设定	点一下到现在时间和预约启动时间画面
④	曲线显示	点一下到程式曲线查看画面
⑤	程式组设定	点一下到程式组设定画面。
⑥	画面设定	点一下到显示设定画面。

二. 运行停止画面

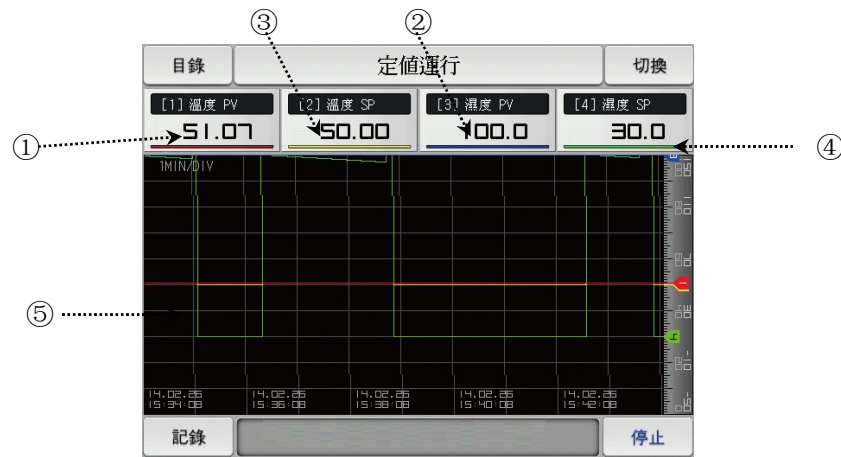


画面二

编号	命令	说明
①	目录按键	点一下到主画面（画面一）
②	温度显示	显示当前实际温度

③	温度设定值	设定温度目标值
④	时间	显示当前时间
⑤	湿度设定值	设定湿度目标值
⑥	湿度显示	显示当前实际湿度
⑦	运行停止按钮	运行停止相互切换
⑧	切换按钮	停止状态下点一下到定值运行停止画面（画面三）
		运行状态下点一下到定值运行画面（画面四）

三. 曲线画面



画面三

编号	命令	说明
①	温度值	显示当前实际温度，用红色曲线表示
②	湿度值	显示当前实际湿度，用蓝色曲线表示
③	温度设定值	显示温度目标值，用黄色曲线表示
④	湿度设定值	显示湿度目标值，用绿色曲线表示
⑤	温湿度曲线	显示实时记录的温湿度曲线

运行画面



画面四

编号	命令	说明
①	温度输出	显示当前温度控制输出量

②	运行的 PID 组编号	显示当前运行时应用的 PID 组编号。
③	湿度输出	显示当前湿度控制输出量
④	状态表示灯	ON 状态用红色表示，OFF 状态则用深灰色表示。
⑤	运行时间	显示运行的总时间
⑥	温度演算	温度波动较大时，可进行温度 PID 演算
⑦	湿度演算	湿度波动较大时，可进行湿度 PID 演算

四．操作设定画面



画面五

编号	命令	说明
①	操作模式	可选择程式模式和定值模式
②	断电模式	可选择断电后停止、冷启动和热启动
③	模糊控制	可选择动作或不动作
④	设定值斜率	每分钟温湿度升降时的斜率
⑤	定时操作	使用或不使用，选择使用时，可设时间，时间到运行停止
⑥	限定目录按键	可选择使用或不使用，密码可设
⑦	风机输出	自动或手动，手动时，风机可选择高、中、低速
⑧	按键锁定	按键锁定时字体呈红色，其它按键无法操作

备注：在画面五按切换按键后，到针式打印机操作设定画面

五.针式打印机操作设定



画面六

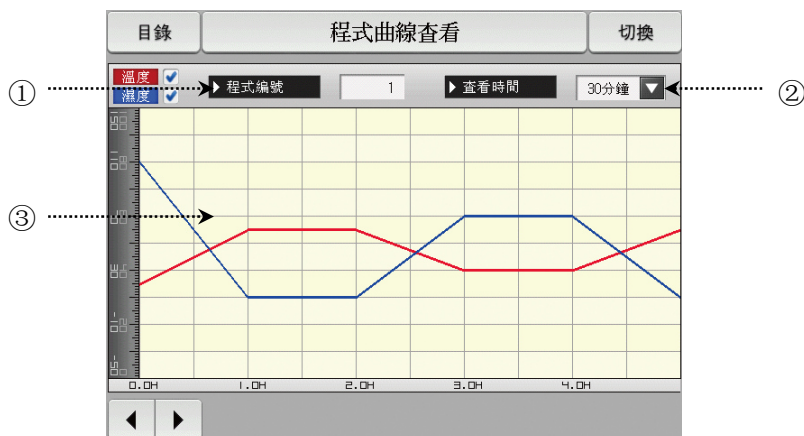
编号	命令	说明
①	打印动作	可选择不动作或动作
②	温度打印	可选择使用或不使用，温度打印上下限可设
③	打印模式	可选择曲线或文本模式，状态打印间隔时间 0~255 天
④	打印周期	设定每行打印间隔的时间 0~99.59H
⑤	湿度打印	可选择使用或不使用，湿度打印上下限可设
⑥	供纸设定	供纸间距设定 1~255 行，修改完成后按执行按键
⑦	湿度演算	湿度波动较大时，可进行湿度 PID 演算

六. 预约设定

画面七

编号	命令	说明
①	现在时间	当前时间的设定
②	预约启动时间	控制器未来启动时间的记定
③	预约按键	当预约按键字体呈红色时，表示预约启动设置成功

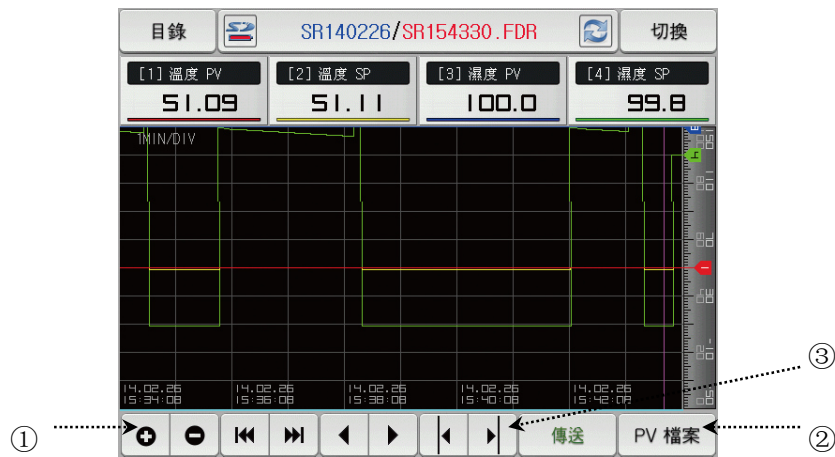
七. 曲线显示



画面八

编号	命令	说明
①	程式编号	可查看不同编号程式的曲线
②	查看时间	查看程式曲线时可选择不同的时间
③	程式曲线	红色曲线表示温度，蓝色曲线表示湿度

在画面八按切换按钮进入画面九



画面九

编号	命令	说明
①	放大、缩小键	查看曲线时，可放大或缩小时间
②	PV 档案	点开 PV 档案后，可查看历史曲线
③	移位键	查看曲线时，可移动光标查看不同时间段的温湿度值

在画面九按切换按钮进入画面十



画面十

编号	命令	说明
①	记录周期	记录 PV 曲线时所间隔的时间，从 1 秒到 1 分可选
②	记录操作	自动或手动
③	温度曲线	设置 PV 温度曲线的上下限值
④	湿度曲线	设置 PV 湿度曲线的上下限值

在画面十按切换键进入画面十一



画面十一

编号	命令	说明
①	备份项目	可下载或上传所需的备份项目
②	传送按键	项目备份完成后需按传送键，此按键需在停机状态下操作

八.程式组设定



画面十二



画面十三

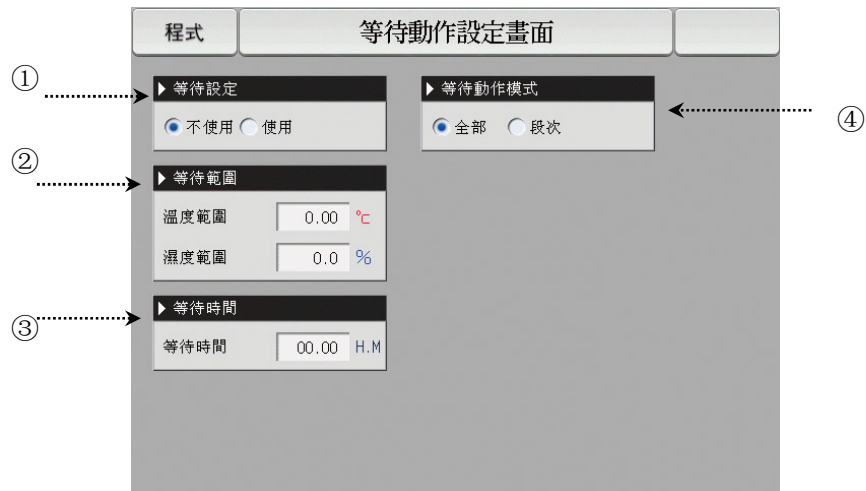
编号	命令	说明
①	组别	可设程式组 1~120 组
②	开始条件	程式组开始运行时的条件实际值、温度 SSP 或湿度 SSP
③	程式组模拟曲线	显示所编辑程式组的模拟曲线
④	段次编号	显示可编辑的程序段次 1~99 段次
⑤	温湿度值	显示所编辑程序组的温湿度值
⑥	时间	显示所编辑程序组各段次的时间
⑦	时间信号	显示所编辑程序组各段次的时间信号
⑧	等待动作	程序组各段次风机风速的选择高中低速
⑨	移位键	编辑程式时点此键可前后翻页
⑩	插入、删除键	编辑程式时先点“段次”，再点“插入/删除”键，可编辑

画面十四

编号	命令	说明
①	组别选择	程式组别选择
②	组循环	程式组循环的次数，可连结其它程式组
③	段次循环	程式组各段次的循环数
④	段次循环模式	程式组段次循环模式，可选择終了 SP 或开始 SP
⑤	程式组終了模式	整个程式组运行終了，可选择停止、暂停或连结运行

画面十五

编号	命令	说明
①	拷贝来源	输入已有的程式组
②	拷贝目标	输入要拷贝的程式组编号，开始组到末组，然后点复制键
③	已用的档案讯息	所有已编辑好的程式组档案讯息都会在这时显示
④	组删除	输入要删除的程式组编号，然后点选择删除或全部删除



画面十六

编号	命令	说明
①	等待设定	等待设定使用或不使用
②	等待范围	当温湿度进入等待范围内时，程式才开始计时
③	等待时间	当温湿度进入等待范围后，等待时间开始
④	等待动作模式	可选择程式组或段次等待

九.画面设定



编号	命令	说明
①	蜂鸣器开/隐	控制蜂鸣器开关的按键
②	基底色	可选择控制器底色的颜色
③	湿度显示	可选择自动或手动
④	背光选择	背光时间可设 0~99 分钟

⑤	LCD 亮度	调整控制器亮度
⑥	内部记忆体	显示控制器内部存储情况

点击切换键可查看历史故障记录



附录二. CRF-C02 控制器使用说明

1、面板图及说明：



面板各指示灯意义：

POW---电源指示灯

RST---传感器复位指示灯

CO2---充气状态亮，反之灭

NC---预留灯，无实际意义

2、操作说明：

a) 接通电源，仪表自检后显示如下：

CO2 Controller	仪表处于主画面状态。
PV: 10.0 SV: 10.0%	PV 为当前 CO2 浓度，SV 为设定 CO2 浓度。

b) 在上述状态下，按 **OK** 键，后面的 10% 闪烁，则可设定 SV

c) 按 **OK** 键持续 3 秒，则进入工程参数设定状态：

显示：

AL(%)	AH(%)	H(%)
-1.0	1.0	20.0

AL 低报警值：当 CO2 浓度 $\leq$ SV+AL 时，启动报警。

AH 高报警值：当 CO2 浓度 $\geq$ SV+AH 时，启动报警。

H(%)CO2 最高浓度测量

d) 接下来的画面为：

P(%)	I(s)	D(s)
1.5	120	30

P: PID 比例带；

I: PID 积分时间

D: PID 微分时间。

e) 下 1 画面：

Pb(%)	Pk	Q(s)
0.0	0	1.5

Pb: CO2 零位调整。

Pk: CO2 满度调整。 实际 CO2 浓度=(Pk+2000)*测量值/2000+Pb

Q: 输出限制比例。

f) 最后画面

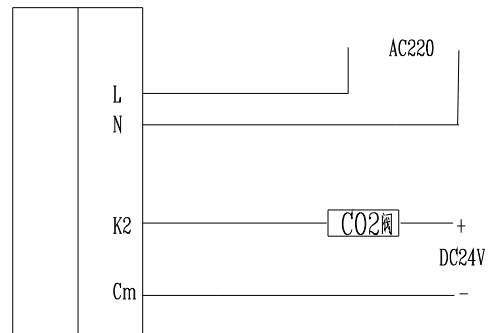
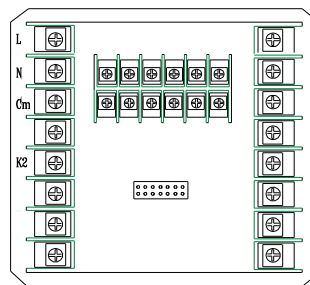
LK 18

LK: 改写密码锁。当 LK=18 时数据可改写。

3、参数一览表：

序号	参数名称	参数说明	范围	出厂值
1	AL	CO2 低报警设定	0.0~5.0%	
2	AH	CO2 高报警设定	0.0~5.0%	
3	H(%)	测量最高设定	0~100%	
4	P	比例带	0.0~10.0%	
5	I	积分时间	0~3600 秒	
6	D	微分时间	0~360.0 秒	
7	Pb	CO2 浓度调零	-9.9~10.0%	
8	Pk	CO2 浓度调满	-999~999	
9	Q	输出限制	0~10.0S	
10	LK	写允许设定	0~9999	18 表示写允许

4、接线图



装 箱 单

产品名称： 人工气候箱

规格型号： MGC- 800 HP-2

序 号	类 别	名 称	单 位	数 量	备 注
1	文 件	使用说明书	份	1	
2	文 件	装箱单	份	1	
3	文 件	合格证	份	1	
4	文 件	保修卡	份	1	
5	配 件	加湿器	台	3	
6	备 件	照明灯管	支	1	8W
7	备 件	紫外灭菌灯管	支	1	8W
8	备 件	水盘	只	1	
9	备 件	挂钩	只	12	
10	备 件	搁板	块	3	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员 2

检验员 1