

软件功能码: X1TK8070IHLTYA10MV115

# 温湿度可编程控制器 操作手册



- 在安装使用控制器之前，请仔细阅读该操作手册
- 版权所有，翻印必究
- 本系列试验箱操作咨询热线：0769-82205656



更多研发新品，敬请期待……

More research and development  
of new products, please look forward to……

东莞市勤卓环境测试设备有限公司成立于2010年，是国家高新技术企业，先后荣获ISO9001国家AAA信用体系等多项认证。

公司长期从事高低温试验箱，可程式恒温恒湿试验箱，冷热冲击试验箱，复层实环境老化试验箱，步入式高低温湿热试验箱，盐雾试验箱，紫外线加速老化试验机，振动试验台，跌落试验机，IP等级淋雨试验箱，IP等级沙尘试验箱，氙灯老化试验箱等可靠性测试设备的研发和生产。

本着诚信、高效、感恩、共赢的经营理念，公司与中科院、清华大学、华为等数千家企事业单位保持长期的良性合作。在此十分感谢您的信赖和选择，勤卓团队将会全力服务您的合作需求。让我们携手，共创更加高精尖的中国制造。

东莞市勤卓环境测试设备有限公司

服务热线：0769-82205656

合作直线：13751267824

公司网址：[www.china-lab17.com](http://www.china-lab17.com)

## 目录

1. 前言.....	4
2. 概要.....	4
2.1 SYSTEMP 构成图.....	4
3. 主画面介绍.....	5
3.1 主画面.....	5
3.2 定值 (FIX) 运行.....	6
3.3 程序(PROGRAM)运行.....	8
3.4 自整定(AUTO TUNING)与调整点(TUNING POINT).....	10
3.5 故障显示画面.....	11
4. 运行相关操作设定.....	12
4.1 运行方式设定.....	12
4.2 设定值斜率(SLOPE)操作.....	12
5. 程序组设定.....	13
5.1 程序组模式设定.....	14
5.2 程序循环设定.....	16
5.3 等待动作.....	19
5.4 时间信号操作.....	21
6. 曲线显示.....	23
7. 画面显示设定.....	24
8. 预约设定.....	24
9. 通信故障.....	25

# 1. 前言

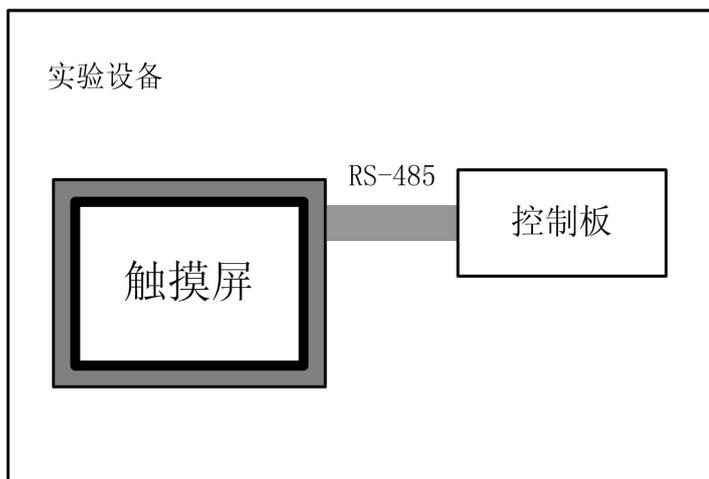
本操作说明书针对日常操作之参数详加说明。

安全注意事项记载了有关安全的重要内容，请务必遵守。

- 1、本控制器可以正常工作于一般场合，如果担心本控制器的故障或异常会造成重大事故或损坏其它设备时，请另外设置避免事故的紧急停止电路和保护回路，以防止事故的发生。
- 2、为避免发生控制器故障，请提供额定电压范围内的电源。
- 3、为了防止触电或产生误动作和故障，在安装和连线结束之前，请不要接通电源。
- 4、本产品为非防爆产品，请不要在有可燃或爆炸性气体的环境中使用。
- 5、绝对不能擅自拆卸、加工、改造或修理本控制器，否则会产生异常动作、触电或火灾的危险。
- 6、接通电源后，请不要触摸电源端子，否则会有触电危险或产生误动作。
- 7、关闭电源后，才可进行接线的拆卸，否则会有触电危险或产生误操作。
- 8、连接测温电阻（PT100）输入时，要使用3条阻值相等且小于10Ω的导线，否则会造成显示误差或动作异常。
- 9、控制器在运转中，进行修改设定、信号输出、启动、停止等操作之前，应充分地考虑安全性，错误的操作会使工作设备损害或发生故障。
- 10、请使用干布擦拭控制器，不要使用酒精、汽油或其它有机溶剂，不要把水沾到控制器上，如果控制器浸入水，请立即停止使用，否则有漏电、触电或火灾的危险。
- 11、报废本产品时，请依工业垃圾处理。

## 2. 概要

### 2.1 SYSTEMP 构成图



触摸屏与控制板用 RS-485 通信。

### 3.主画面介绍

#### 3.1 主画面



[图面 3-1] 主画面

编号	指示内容	内容说明
①	曲线&存储	切换至可曲线表示及曲线储存
②	监视画面	切换至运行画面
③	操作设定	切换至功能及运行方式的设定画面
④	程序组设定	切换至程序设定主画面
⑤	预约设定	切换至当前时间及预约时间设定画面
⑥	显示画面设定	切换至屏幕保护时间设置及版本画面

## 3.2 定值 (FIX) 运行

### 3.2.1 定值 (FIX) 运行第 1 停止画面

- ▶ [3.1 主画面]中选择监视画面,可切换至“定值(FIX)运行第1运行画面”。
- ▶ [4. 运行操作设定]中选择运行方式为“定值(FIX)”。



[图面 3-2] 定值(FIX)运行第 1 停止画面

- ▶温度设定值的输入及运行实现方法如下。



[图面 3-3] 温度设定值输入框

- ▶输入温度设定值时,点击左侧上端的红色数值键,可激活[图面 3-3 温度设定值输入框]中的温度设定值输入框。

- ▶湿度设定值的输入及运行实现方法如下。



[图面 3-4] 湿度设定值输入框

- ▶输入湿度设定值时，点击右侧上端的蓝色数值键，可激活[图面 3-4 湿度设定值输入框]中的湿度设定值输入框。
- ▶输入完毕温度设定值后，选择右侧下端的[运行]键，可执行定值运行。

表 3-1. 温度、湿度 SP 参数

参数	设定范围	单位	初始值
温度 SP	-200.00~300.00	℃	25.00
湿度 SP	0.0~100.0	%	50.0

### 3.2.2 定值(FIX)运行第 1 运行画面



[图面 3-5] 定值运行第 1 运行画面

- ① 表示当前运行状态。
- ② 表示当前温度设定值及当前值。
- ③ 表示当前湿度设定值及当前值。
- ④ 表示运行总时间显示。
- ⑤ 表示实时故障信息显示。
- ⑥ 停止定值运行的键。
- ☞定值停止画面下显示 (运行) 键。
- ⑦ 切换至故障查询画面。
- ⑧ 照明开关按钮。
- ⑨ 切换至“定值运行第2运行画面”。
- ⑩ 切换至主画面。
- ⑪表示当前时间/日期。

### 3.2.3 定值(FIX)运行第 2 运行画面

- ▶命令值、设定值、控制输出值及灯(lamp)动作状态的显示画面。



[图面 3-6] 定值运行第 2 运行画面

- ① ON 状态以红色表示,OFF 状态以深灰色表示。
  - ②表示当前PID编号。
  - ③表示运行总时间。
  - ④表示当前湿度控制输出量。
  - ⑤表示当前温度控制输出量。
  - ⑥【HUMI-AT】湿度自整定按钮。
  - ⑦【TEMP-AT】温度自整定按钮。
- ※在定值运行停止画面下⑥、⑦键处于非活动状态。

### 3.3 程序(PROGRAM)运行

#### 3.3.1 程序(PROGRAM)停止第 1 停止画面

- ▶ [3.1主画面]上选择“监视画面”时，可切换至“程式（PROGRAM）运行第1运行画面”。
- ▶ [4. 运行相关操作设定]中将运行方式选为“程式”。
- ▶程式设定方法请参考[5.1 程序组模式设定]。
- ▶ [图面 3-7程序(PROGRAM) 第 1 停止画面]中点击右侧下端的 (运行)键就会切换至[图面 3-8程序(PROGRAM) 第 1 运行画面]。



[图面 3-7] 程序（PROGRAM）第 1 停止画面

### 3.3.2 程序(PROGRAM)运行第 1 运行画面



[图面 3-8] 程序 (PROGRAM) 第 1 运行画面

- ① 表示当前运行状态。
- ② 表示当前运行的片段温度及温度设定值。
- ③ 表示当前湿度及湿度设定值。
- ④ 表示运行总时间显示。
- ⑤ 表示实时故障信息显示。
- ⑥ 停止程式运行的键。
- ☞ 程式停止画面下显示 (运行) 键。
- ⑦ 切换至故障查询画面。
- ⑧ 显示当前程式组别。
- ⑨ 切换至“程式运行第2运行画面”。
- ⑩ 切换至主画面。
- ⑪ 表示当前时间/日期。

### 3.3.3 程序(PROGRAM)运行第 2 运行画面

▶表示命令值、设定值、控制输出值及灯(LAMP)操作状态的画面



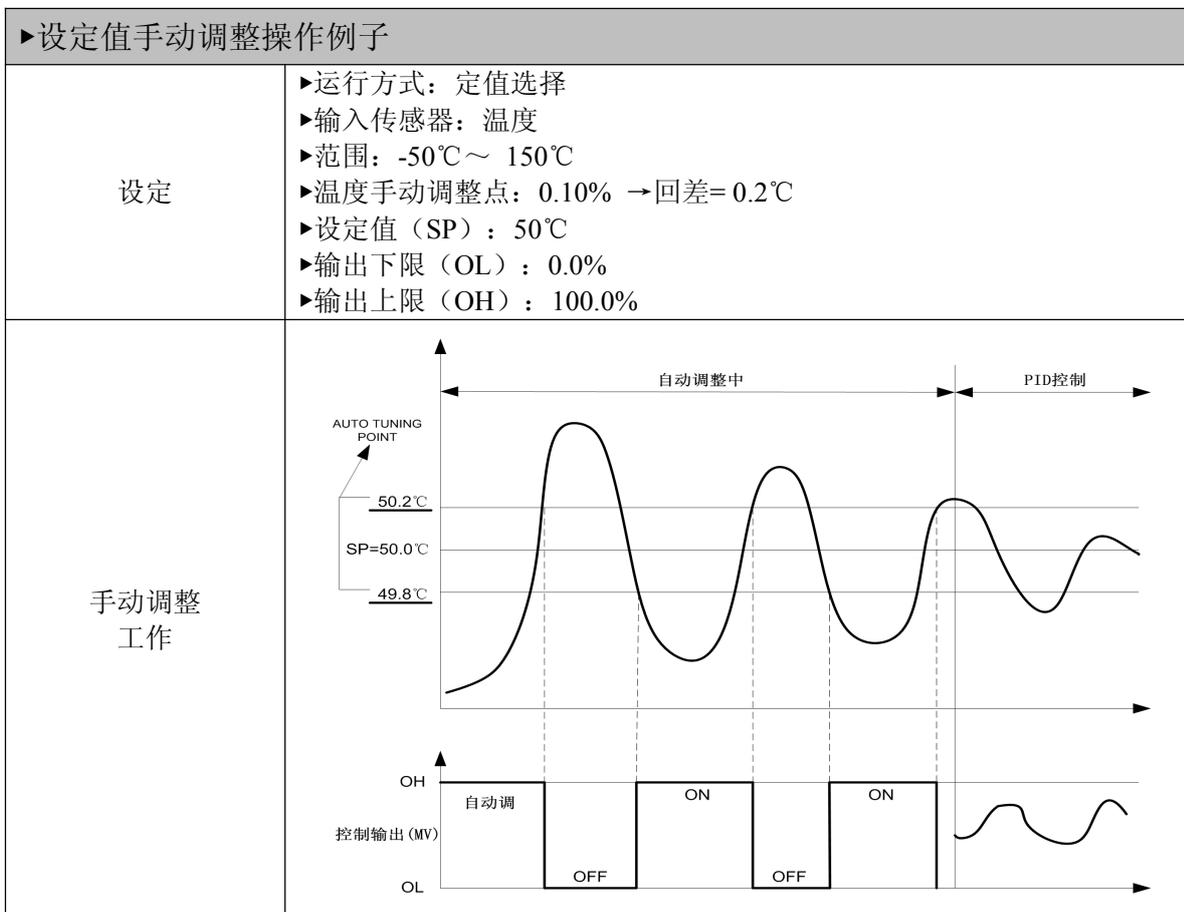
[图面 3-9] 程序 (PROGRAM) 第 2 运行画面

- ① ON 状态以红色表示，OFF 状态以深灰色表示。

- ②表示当前运行的程序段次编号。
- ☞ [程式段次: 000/000] 前面的数字表示已执行的段次, 后面的数字表示设定的段次。
- ③表示模式反复状态。
- ☞ [模式反复次数: 000/000] 前面的数字表示已执行的反复次数, 后面的数字表示设定的反复次数。
- ④表示运行PID编号。
- ⑤表示当前进行程式的总时间。
- ⑥表示段次时间。
- ☞ [段次时间 : 000.00/000.00]前面的数字表示当前段次运行的时间, 后面的数字表示段次设定的时间。
- ⑦表示部分反复状态。
- ☞ [SEG反复次数: 000/000] 前面的数字表示已执行的反复次数, 后面的数字表示设定的反复次数。
- ⑧结束当前进行中的段次, 移动到下一个段次。
- ⑨维持 (HOLD ON) 或解除 (HOLD OFF) 当前温度、湿度设定值。

### 3.4 自整定(AUTO TUNING)与调整点(TUNING POINT)

- ▶自整定是控制器通过测定和计算控制对象的特性后给出最佳PID数值的最佳演算功能。
- ▶自动演算时, 控制器会在2.5周期内发生ON/OFF控制输出, 此时对控制对象采用上下最大幅度振荡 (LIMIT CYCLE) 方式, 根据其周期和振幅计算P、I、D值。
- ▶自整定只在定值运行中有效, 并能将目前的设定值进行手动调整, 自动将计算得出的P、I、D值存储到PID组别中。



### 3.5 故障显示画面

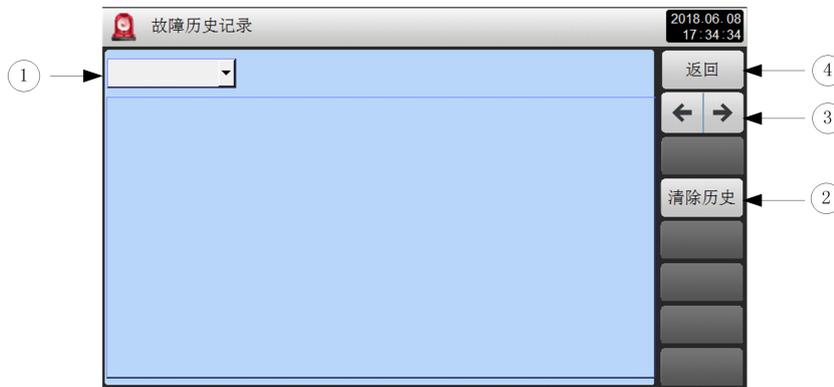
#### 3.5.1 实时故障显示画面



[图面 3-10]实时故障显示画面

- ①当前故障内容显示，绿色灯亮表示有故障。
- ②故障复位按钮。
- ③故障消音按钮。
- ④切换至历史故障查询画面。
- ⑤返回至监视画面。

#### 3.5.2 历史故障查询画面



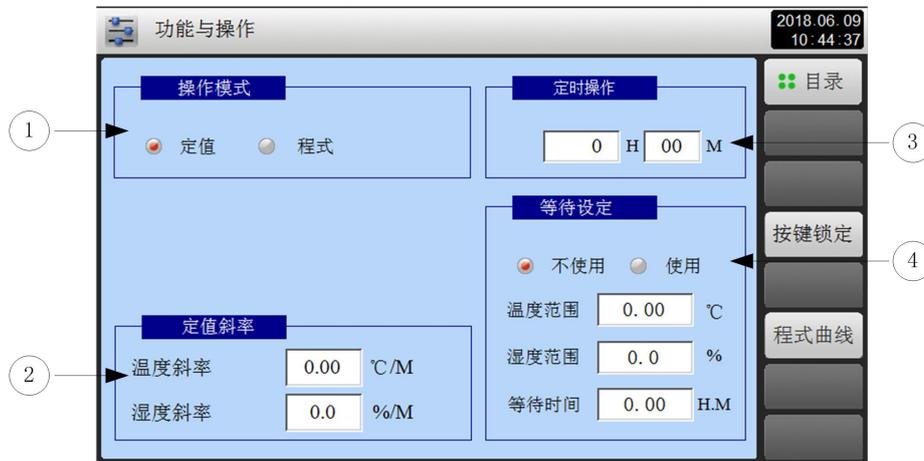
[图面 3-11]历史故障显示画面

- ①选择历史日期查询
- ②清除历史故障（长按有效）
- ③切换至历史故障查询画面。
- ④返回至监视画面。

## 4. 运行相关操作设定

### 4.1 运行方式设定

▶一般机器的附加功能及定值运行时附加设置相关的画面。



[图面 4-1] 运行相关操作设定画面

- ①从程式和定值运行中选择一个设定。
- ②定值斜率设置。
- ③定值设定运行时间。
- ④定值功能等待设置。

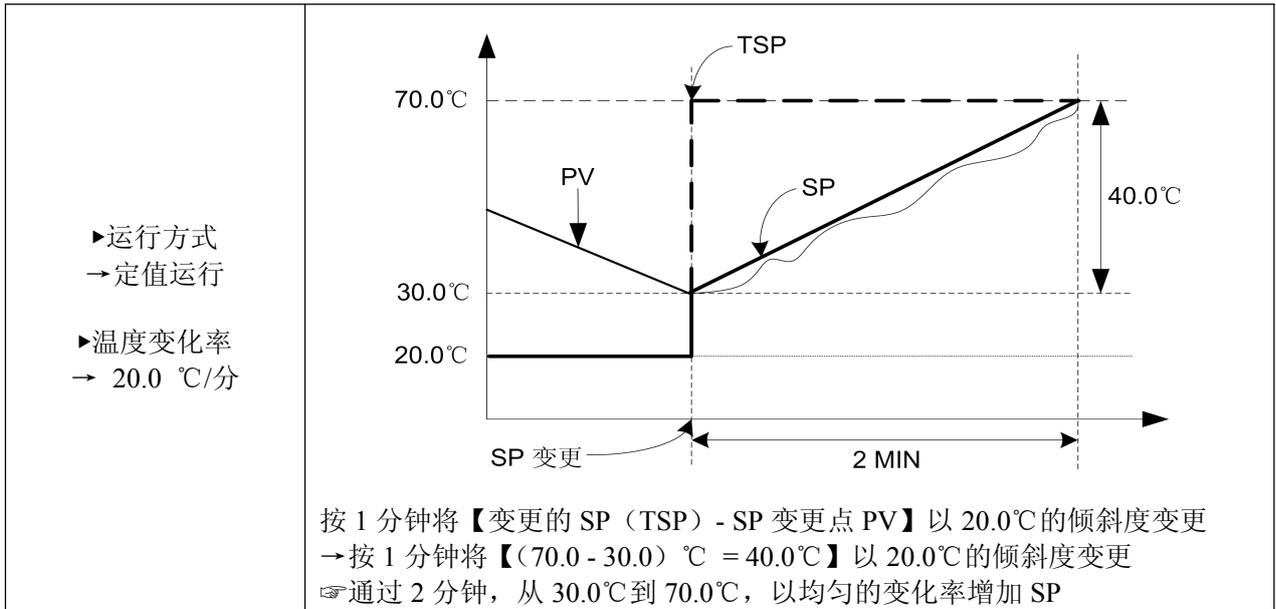
表 4-1.程式停止画面参数

参数	设定范围	单位	初始值	说明
运行方式	定值、程式	--	定值	运行中不能变更
温度斜率	0.00~100.00	℃/M	--	定值运转时,如果要变更设定值,允许以一定的变化率增加或减小设定值。
湿度斜率	0.0~100.0	%/M	--	
定值定时	0.00~9999.59	HH.MM(小时.分钟)	0.00	设为 0.00 时,定值定时无效,按停止按钮才能停止机组。

### 4.2 设定值斜率(SLOPE)操作

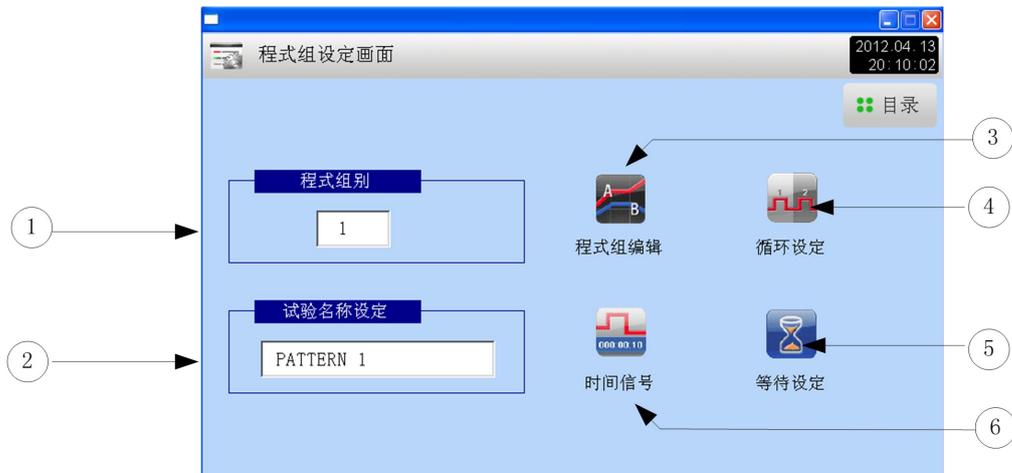
▶变更设定值(SP)的话,可按照一定的变化率来改变当前的命令值到设定值。

▶变化率 (SLOPE) 操作



## 5. 程序组设定

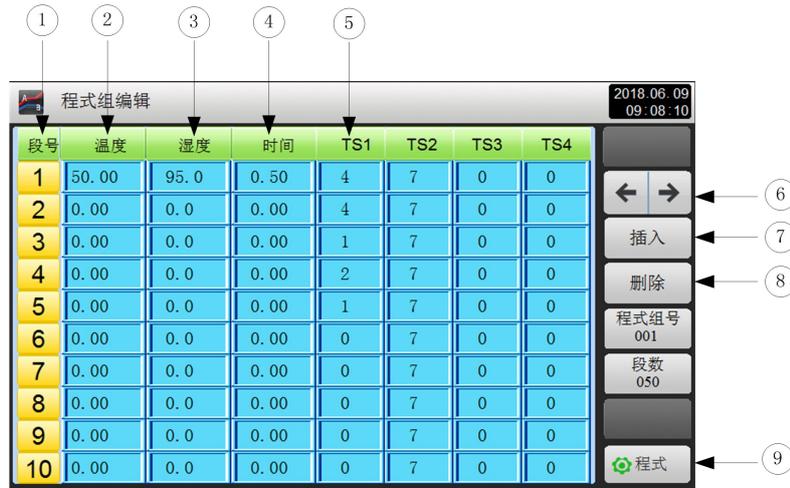
▶ [3.1 主画面]中点击程序组设定键，则画面切换至[图面 5-1 程序组设定画面]。



[图面 5-1] 程序设定画面

编号	指示内容	内容说明
①	程序组别	可以设置100组程式 (1~100)
②	试验名称	可以设置20个字节
③	程序组编辑	切换至程序编辑画面
④	循环设定	切换至循环设定画面
⑤	等待设定	切换至等待设定画面
⑥	时间信号	切换至时间设定画面

## 5.1 程序组模式设定



[图面 5-2] 程序编辑画面

- ①表示段次序号。
- ②设定需运行的程式段的温度。
- ③设定需运行的程式段的湿度。
- ④设定需运行的程式段的时间。
- ⑤设定需运行的程式段的时间信号。
- ⑥切换至下一个程式组编辑画面。
- ⑦插入程式段，点击此按钮，段数增加1段。
- ⑧删除程式段，点击此按钮，段数删除1段。
- ⑨点击[程式] 键可切换至[图面 5-1 程式组设定画面]。

▶点击[程序组别]键，显示可设定程式编号的输入框。



[图面 5-3] 程式编号输入框画面

▶点击[试验名称设定] 键，显示试验名称设定输入框。



[图面 5-4] 试验名称设定输入框画面

▶点击[温度] 键，进入试验程序温度设定输入框



[图面 5-5] 程序温度设定画面

▶点击[湿度] 键，进入试验程序湿度设定输入框



[图面 5-6] 程序湿度设定画面

▶点击[时间] 键，进入试验程序时间设定输入框



[图面 5-7] 程序时间设定画面

▶点击[时间信号] 键，进入时间信号的设定输入框



[图面 5-8] 程序时间信号设定画面

表 5-1. 程式编辑参数

参数	设定范围	单位	初始值	说明
程式组别	1 ~ 100	--	1	设置所要编程的程式编号
程式组温度	-100.00 ~ 200.00	℃	0.00	设置所要运行的段温度
程式组湿度	0.0 ~ 100.0	%	0.0	设置所要运行的段湿度
程式段时间	0.00 ~ 100.00	小时.分钟	0.00	设置所要运行的段时间
程式段时间信号	0 ~ 7	--	0	设置所要运行的段时间信号

## 5.2 程序循环设定

▶对已设定好的程序全部或部分循环功能进行设置的画面。



[图面 5-9] 循环设定画面

- ①设置已设定程序的循环运行次数。
- ②设置已设定程序中开始部分循环运行的程序段
- ③设置已设定程序中终止部分循环运行的程序段。
- ④设置已设定程序中部分反复运行的循环次数
- ⑤设置已设定程式运行结束时连续运行的程式编号。

表5-2 反复设定参数

参数	设定范围	初始值	说明
循环计数	0 (无限反复) ~ 999	1	输入已设置程式组号的重复运转次数 如果输入“0”，就会进行无限次的重复
组连接	0 ~ 100	0	当前程式组号运行结束时，继续运行的程式编号
开始段次	0 ~ 100	0	已设置的程式组号中，设置部分重复运行开始的程式段
结束段此	0 ~ 100	0	已设置的程式组号中，设置部分重复运行结束的程式段
循环计数	0 ~ 99	0	已设置的程式组号中，设置部分重复运行的重复次数

## 5.2.1 程式组循环设定

表 5-3 程式组循环设定举例

组循环设定值	程式进行顺序

	<p>▶重复2次“程式组1”后执行“程式组3”。</p> <p>①PATTERN1 →PATTERN1</p>
	<p>▶重复5次“程式组3”后执行“程式组2”</p> <p>②PATTERN3 → PATTERN3 → PATTERN3 →PATTERN3 → PATTERN3</p>
	<p>▶重复1次“程式组2”后结束，因为没有连接的程式组PATTERN</p> <p>③PATTERN2→结束</p>

### 5.2.2 程式组段次循环设定

▶如果程式组1设置了8段 (01 → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 → 07 →08)，下面范例是该程式组1中部分段次重复设定时运行的顺序。

例编号	部分重复设定值	段次运行顺序												
例 1	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>NO.1</td> <td>NO.2</td> </tr> <tr> <td>开始段次</td> <td><input type="text" value="2"/></td> <td><input type="text" value="3"/></td> </tr> <tr> <td>结束段次</td> <td><input type="text" value="4"/></td> <td><input type="text" value="5"/></td> </tr> <tr> <td>循环计数</td> <td><input type="text" value="2"/></td> <td><input type="text" value="2"/></td> </tr> </table>		NO.1	NO.2	开始段次	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	结束段次	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	循环计数	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<p>① 01 → 02 → 03 → 04</p> <p>②→02 → 03 → 04→ 05</p> <p>③→03 → 04 → 05 → 06 → 07 →08</p>
	NO.1	NO.2												
开始段次	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>												
结束段次	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>												
循环计数	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>												

例 2		NO.1	NO.2	① 01 → 02 → 03 → 04 → 05 ② 03 → 04 → 05 ③ → 02 → 03 → 04 ④ → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 → 07 → 08
	开始段次	3	2	
	结束段次	5	4	
	循环计数	2	2	
例 3		NO.1	NO.2	① 01 → 02 → 03 ② → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 ③ → 05 → 06 → 07 → 08
	开始段次	2	5	
	结束段次	3	6	
	循环计数	2	2	
例 4		NO.1	NO.2	① 01 → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 ② → 05 → 06 ③ → 02 → 03 ④ → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 → 07 → 08
	开始段次	5	2	
	结束段次	6	3	
	循环计数	2	2	
例 5		NO.1	NO.2	① 01 → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 ② → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 ③ → 03 → 04 ④ → 03 → 04 → 05 → 06 → 07 → 08
	开始段次	2	3	
	结束段次	6	4	
	循环计数	2	2	
例 6		NO.1	NO.2	① 01 → 02 → 03 → 04 ② → 03 → 04 ③ → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 ④ → 02 → 03 → 04 → 05 → 06 → 07 → 08
	开始段次	3	2	
	结束段次	4	6	
	循环计数	2	2	

### 5.3 等待动作

- ▶ 程式组运行过程中为要进行等待动作，设定温度/湿度等待范围及时间的画面。
- ▶ 在这设定的等待动作适用于[5.1 程式组程式设定]。

※等待动作定义

①等待动作进入条件（“OR”条件）

☞已设定的程式段时间内，温度或湿度中任何一个未进入到等待动作设定范围内时

②等待动作解除条件（“AND”条件）

☞温度和湿度都进入到等待动作设定范围内

③不设定等待时间(初始值)的话，等待时间默认值为无限值。



[图面 5-10] 等待操作设置画面

- ① 设定是否使用等待动作。
- ② 设定适用等待动作的温度范围。
- ③ 设定适用等待动作的湿度范围。
- ④ 设定等待的时间。

☞ 等待工作时间设置为 00.00 时，则会无限等待，直到进入等待动作范围为止。

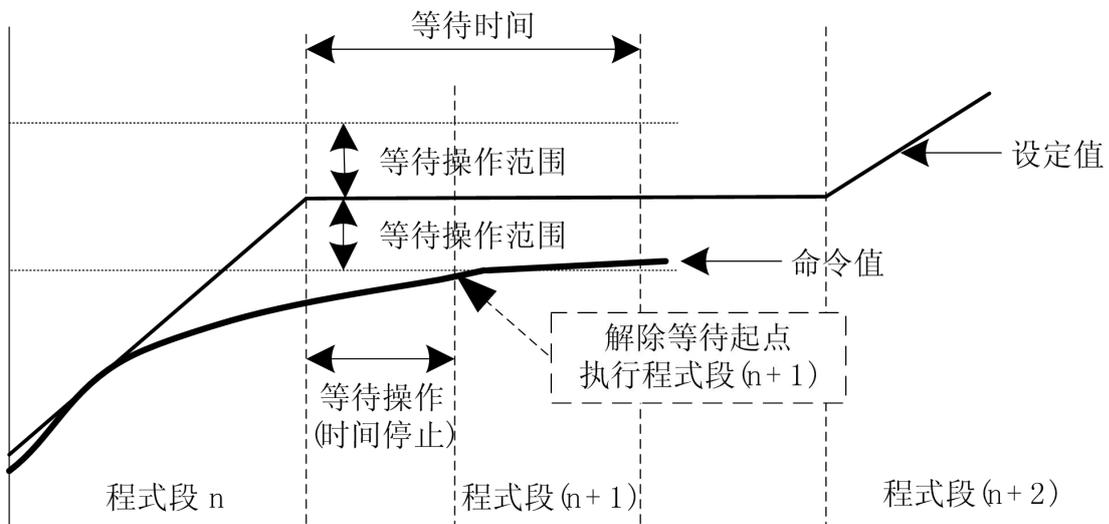
表5-4等待动作设定参数

参数	设定范围	单位	初始值
等待动作设定	不使用，使用	--	不使用
温度等待范围	0.00~100.00	℃	0.00
湿度等待范围	0.0~100.0	%	0.0
等待工作时间	00.00~99.59	时、分	00.00

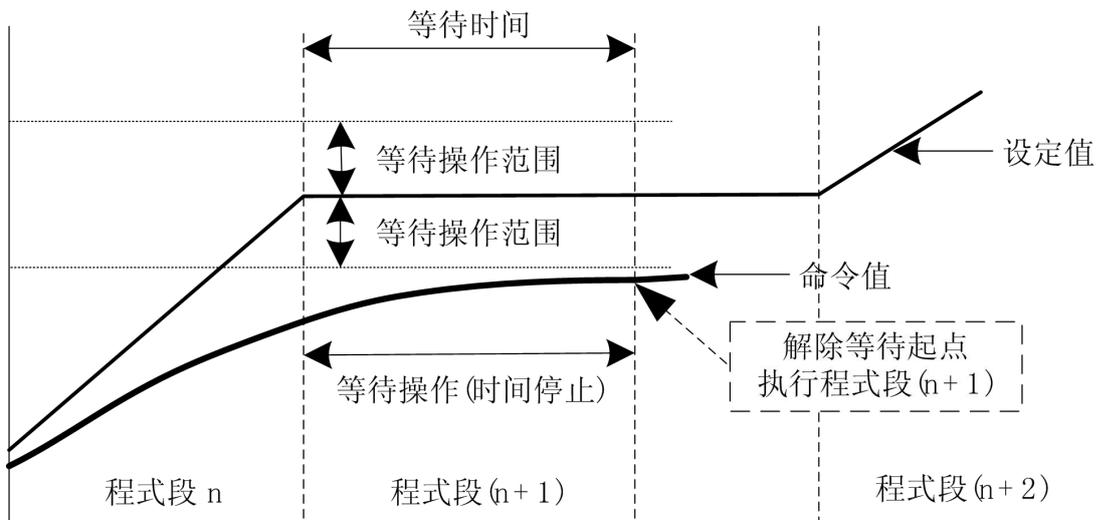
▶ 等待动作和等待时间的相互关系如下图。

▶ 等待动作范围：温度显示温度等待动作范围，湿度显示湿度等待动作范围。

① 等待时间（WAIT TIME）内解除等待动作的情况



②等待时间(WAIT TIME)内命令值未能进入等待动作范围的情况



例如：设温度设定值SP=85℃，温度等待区域=5℃，等待区域就是80℃~90℃，等待时间=1H；

- ①如果PV在等待时间结束前（1H小时内）到达等待区域，执行下一段；
- ②如果PV在等待时间结束前还没到达等待区域（到1H还未进入等待区域），就继续等待直到等待时间结束（1H小时后）或到达等待区域才执行下一段。它要同时满足等待区域和等待时间两个条件。

## 5.4 时间信号操作

### 5.4.1 时间信号 ON/OFF 操作

▶时间信号操作分为ON/OFF操作和时间设定操作，在这设定的时间信号用于[5.1 程式组模式设定]的程式段设定中设定时间信号编号时。



[图面 5-11] 时间信号设置画面

- ① 选择‘时间信号0’时相应的程式段运行时间内，时间信号进行 OFF 操作。

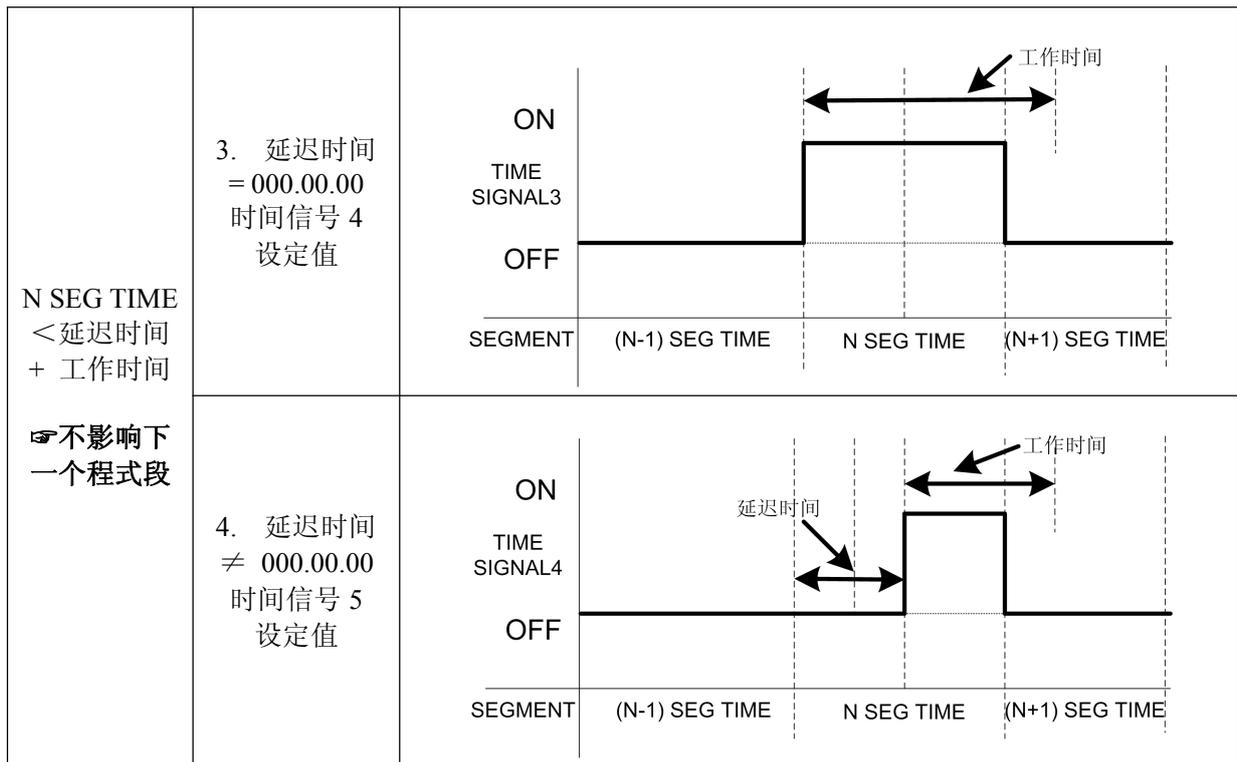
- ②选择‘时间信号1’时相应的程式段运行时间内，时间信号进行 ON 操作。
- ③从相应程式段开始，直到通过延迟时间设定的时间结束为止，时间信号进行 ON 操作。
- ④相应程式段根据延迟时间开始 ON 工作的时间信号，只在工作中时间中设定的时间内进行 ON 操作。

表5-5时间信号参数

参数	设定范围	单位	初始值	说明
延迟时间	00.00 (OFF) ~ 100.00	(时.分)	00.00	设置待机时间从 SEGMENT 初始点到讯控输出发生之间的时间。
工作时间	00.00 (OFF) ~ 100.00	(时.分)	00.00	在 SEGMENT “ON 时间” 发生 TIME SIGNAL 之后，设置 TIME 输出保持时间。

### 5.4.2 时间信号输入操作例子

设定		时间信号操作
N SEG TIME ≥ 延迟时间 + 工作时间	1. 延迟时间 = 000.00.00 时间信号 2 设定值	
	2. 延迟时间 ≠ 000.00.00 时间信号 3 设定值	



## 6. 曲线显示

- ▶ [图面3-1 主画面]中选择左侧上端的[曲线显示],可切换至[图面6-1 温度湿度曲线显示画面]。
- ▶ 曲线的显示过程中,点击曲线,(显示时间及当时状态下的显示与设置值)。



[图面 6-1]温度湿度曲线画面

- ① 温度曲线显示上限值。
- ② 温度曲线显示下限值。
- ③ 历史数据时间选择。
- ④ 当前温度显示和设定温度显示。
- ⑤ 当前湿度显示和设定湿度显示。
- ⑥ 湿度曲线显示上限值

- ⑦ 湿度曲线显示下限值
- ⑧ 清除历史记录(长按 5 秒有效)。
- ⑨ 下载曲线历史数据至 U 盘 (dlt 格式文件)
- ⑩ 下载曲线历史数据至 U 盘 (csv 格式文件)
- ⑪ 时间坐标轴设置。

## 7. 画面显示设定



[图面 7-1]画面显示设定画面

- ① 语言设置(中英文切换)。
- ② 设定停电时复电操作。
- ③ 屏幕保护时间设定 (初始值 10 分钟)
- ④ 控制器版本号。

### 断电模式:

- ☞ 停止：运行中断电后，恢复电源时将状态恢复到运行停止状态的操作
- ☞ 冷启动：运行中断电后，恢复电源时重新启动运行的操作。
- ☞ 热启动：运行中断电后，恢复电源时将状态恢复到断电以前状态的操作。

## 8. 预约设定

▶ 设定当前时间及预约运行时间的画面。

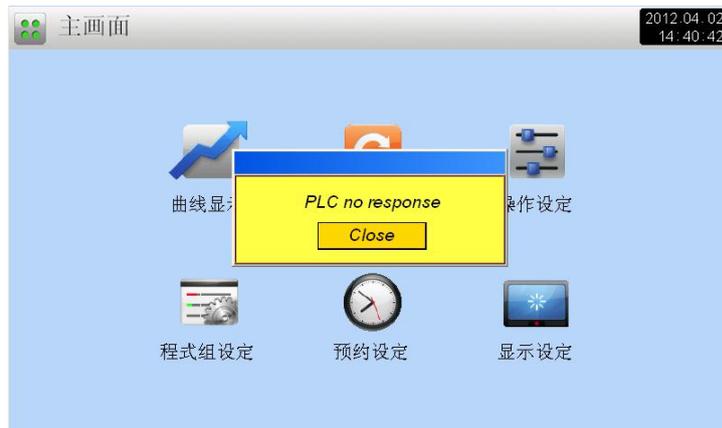


[图面 8-1] 预约显示画面

- ① 设置当前年、月、日及时间。
- ② 设置预约年、月、日及时间，点击[预约]键，可在设定好的时间运行。

## 9. 通信故障

▶ 通信发生故障时,屏幕会出现 PLC no response 字样。



[图面 9-1] 通信故障画面

※通信中断现象

- ① 通信连线不良。
- ② 通信连线的连接状态不良。

本操作说明书版权归控制器生产厂家所有。

# 勤卓品牌 世界共享

## KINGJO PRODUCTS WORLD SHARES

### 坚守更高品质 成就用户信赖

多年以来，勤卓科技坚守更高质量，不向品质妥协，自始至终贯穿着公司的发展历程。每台勤卓出品的实验仪器，从选用80%的核心进口部件，提升至98%的核心进口部件，数据提升的背后，彰显着勤卓对于品质苛求度的不断提升。卓越品质，市场认可，多年以来，勤卓科技先后为国内10000余家企事业单位提供了实验设备和实验方案。

**80%**

从选用80%的核心进口部件

**98%**

提升至98%的核心进口部件

**10000+**

先后为国内10000余家企事业单位提供了实验设备和方案

### 注重品牌形象塑造 关注客户发展需求

我们秉承“一款试验设备，就是一个行业品牌”的原则，严苛执行国内和国际多重行业标准，让用户的实验更加贴近市场要求。

**科技克隆环境 勤卓完美奉献**

# 邀请函 Invitation

线上试验箱展览会

