



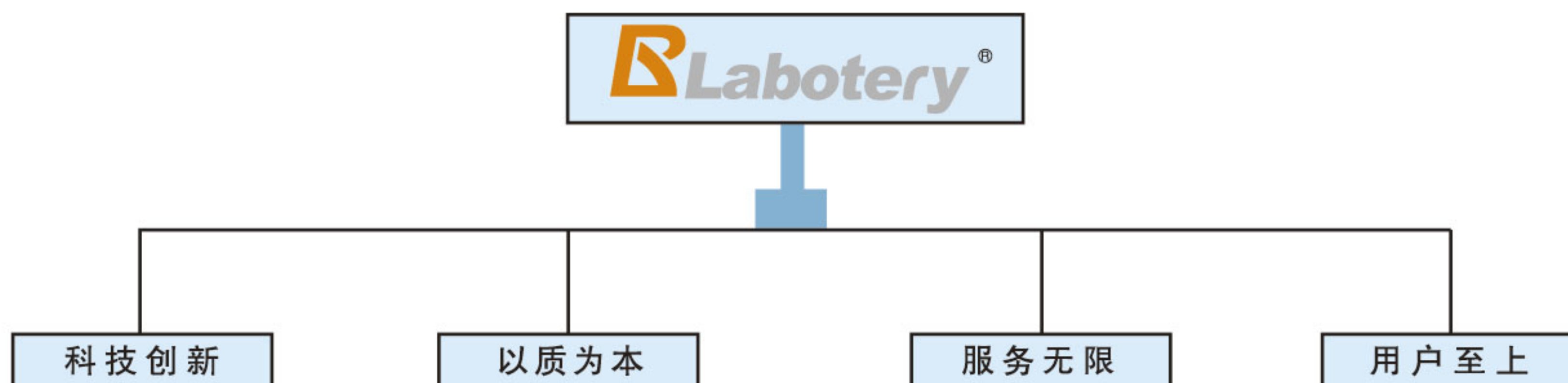
ISO9001:2008质量体系认证企业

真空/气氛管式电阻炉1200℃ 使用操作说明书

天津市莱玻特瑞仪器设备有限公司
TIANJIN LABOTERY INSTRUMENT CO., LTD

前言

感谢您购买真空/气氛管式电阻炉1200℃系列，我们是一家专业从事环境试验设备及实验室仪器研究和生产的单位，在环境试验设备及实验室仪器领域积累了丰富的经验。产品广泛应用于航空、军事、农业、环境、人文、地质、科研、电子、电工、汽车、化工、仪器仪表、医疗制药等领域，我们将真诚的为您提供优良的设备和优质的服务。本操作说明书系针对日常操作参数详加说明。安全注意事项记载了有关**安全**使用的重要内容，请务必遵守，以保证实验的顺利完成。



真空/气氛管式电阻炉
1200℃
(智能PID数字显示温度控制器)
操作使用说明书



目录

一、产品概述.....	1
结构特点.....	1
二、外形示意图.....	2
主要技术参数.....	2
三、工作环境.....	3
安装.....	3
使用注意事项.....	4
四、仪表操作说明.....	5
五、维护与保养.....	15
六、电气原理图.....	15
七、常见故障与处理.....	16
八、装箱单.....	17
九、保修卡.....	18
十、保证书.....	20



一、产品概述

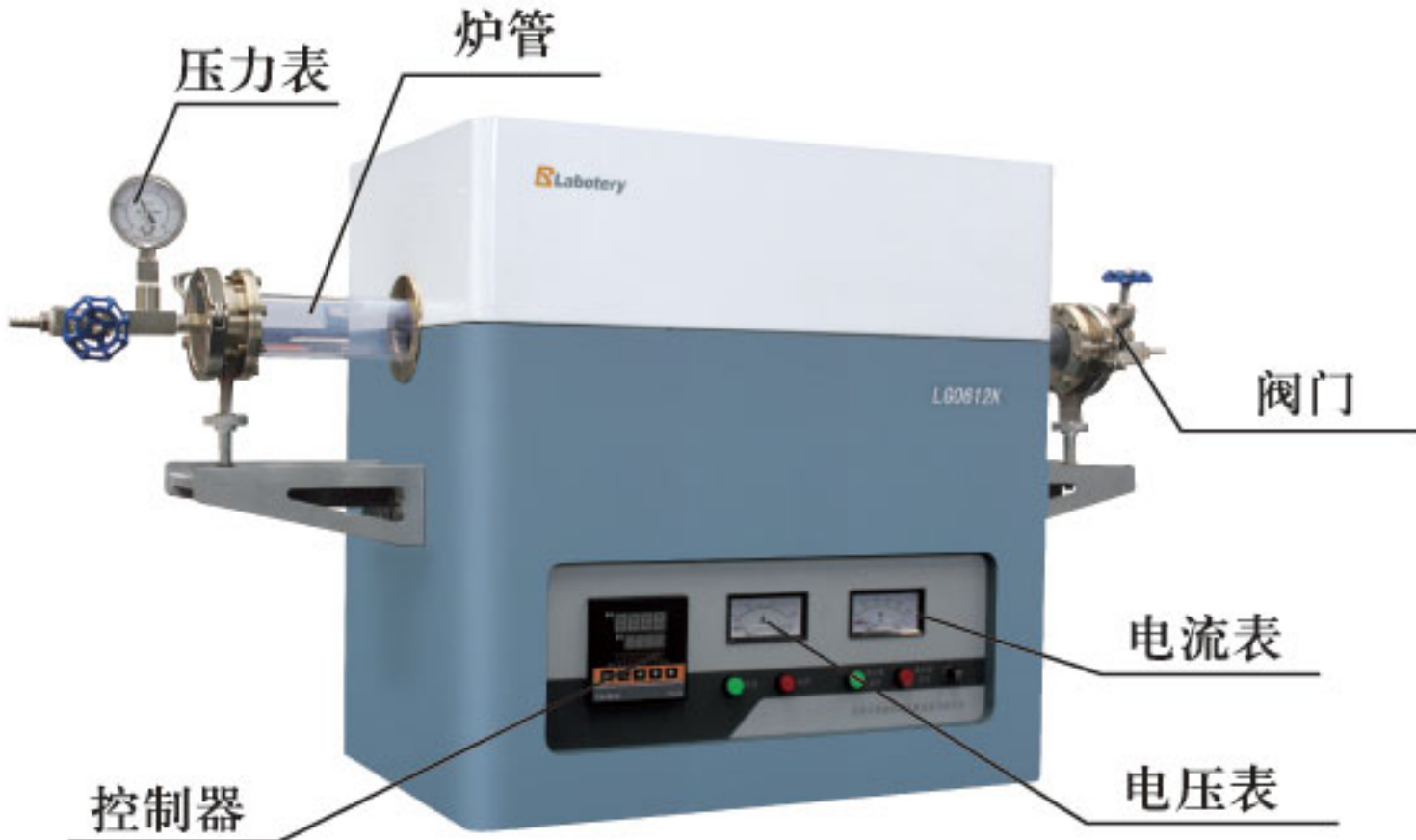
管式炉采用国际先进技术，有单管、卧式、可开启式、单温区、双温区、三温区等多种管式炉型。具有安全可靠、操作简单、控温精度高、保温效果好、温度范围大、温场均匀性高、温区多，是高校、科研院所、工矿企业做高温气氛烧结、气氛还原、真空退火用的理想产品。为实验单位提供具有真空、可控气氛及高温的实验条件下做元素分析、物理测定、等加热实验。并应用在半导体、纳米、碳纤维等新材料、新工艺领域中。

结构特点

- 1、该设备为专利产品，具有多项独立自主的知识产权专利。设计紧凑、结构轻巧、外观美观，工艺合理，采用一体式炉体设计，使用方便。
- 2、炉膛材料采用优质的多晶莫来纤维真空吸附制成，具有重量轻、升温速度快、节能、省时、耐热震、耐高温、保温性好等特点，能满足各种快速烧结的要求。其中1200℃为开启式炉膛结构，嵌入式加热元件，炉温均匀，有效节能60%以上。
- 3、双层炉壳结构，先进的空气隔热技术，结合热感应技术，当炉体表面温升到达45℃时，排温风扇将自动启动，使炉体表面快速降温，确保外壳不烫。
- 4、完善的气路装置，具有进出气微量可调功能，管内压力有仪表显示，一目了然，采用可靠的多环密封技术，提高了炉管两端的气密性。快速连接法兰方便操作。
- 5、两端气路支架支撑着气路装置。消除了气路总成自身的应力而造成炉管破裂损坏。并在支架底部装有散热的排风扇，用于冷却管的外露部分，以免烫伤操作人员。
- 6、采用智能控制系统，40段程序控温系统，可根据需要编制各种升温程序，具有PID调节控制精确、模糊逻辑、自整定功能，来电恢复参数记忆功能。
- 7、合理的安全设计
 - 1)、炉盖开启自动断电。
 - 2)、超温保护功能，当温度超过允许设定值后，自动断电及报警。
 - 3)、漏电保护功能，当炉体漏电时自动断电。

选配功能：进口40段程序控温系统。

二、外型示意图



主要技术参数：

型号	LG0512K	LG0612K	LG0812K	LG1012K
电源电压	220V/50Hz			
额定功率	3 Kw			
最高温度	1200℃			
推荐升温速度	10℃ /min			
炉膛尺寸	Φ120×420			
加热区长度（mm）	400			
恒温区长度（mm）	200			
炉管尺寸（mm）	Φ50/43×1000	Φ60/53×1000	Φ80/72×1000	Φ100/92×1000
控制精度	±1℃			
炉管材料	石英玻璃管			
加热元件	OCr27A17MO2合金丝			
炉体外形尺寸（mm）	620x440x650			
重量（kg）	60			



三、工作环境

- 1、海拔高度不超过1000米。
- 2、环境温度在5-40℃范围内。
- 3、使用地区最湿月，每日最大相对湿度的月平均值不大于90%，同时该月每日最低温度的月平均值不高于25度。
- 4、无爆炸性危险的介质中，且介质中无严重腐蚀和破坏绝缘的气体及导电尘埃存在的地方。
- 5、无剧烈震动和冲击的地方。

安装

- 1、打开包装后首先检查电炉、运输过程是否有损坏，炉衬有无开裂和塌陷，根据装箱单检查配套附件是否齐全完好。
仔细阅读说明书并按照说明书的安装程序进行安装与操作。
- 2、安装炉管，本系列只需向上开启炉体，将炉管轻轻放入即可。
- 3、安装法兰（如需较高真空，各步骤均需涂抹真空硅脂）。
步骤如下：
 - 3.1将法兰套在炉管上，炉管超出压盖一定长度。
 - 3.2将密封圈“1”套上。
 - 3.3套上“压环”。
 - 3.4套上密封圈“2”。
 - 3.5将外法兰装上。
 - 3.6均匀的上好八个内六角螺栓。
 - 3.7分多次轮流旋紧八个螺栓，确保法兰不偏斜。
 - 3.8两侧安装步骤相同。
- 4、该电炉系成套装置。可根据实验室的情况，将该炉安装在适当的地面或工作台上，电炉应垂直放置，与垂直面的倾斜度不超过5°。
- 5、将电源线连接在与功率匹配，电源适合的空气开关或闸刀上。电炉的外壳应可靠接地。

6、烘炉：当电炉初次使用或长期停用再次使用时，必须进行烘炉干燥。其过程如下：

- 1) 电炉安装完毕后，经检查接线无误，可按下列规定进行烘炉。
- 2) 在120℃烘烤1小时。
- 3) 在300℃烘烤2小时。

使用注意事项

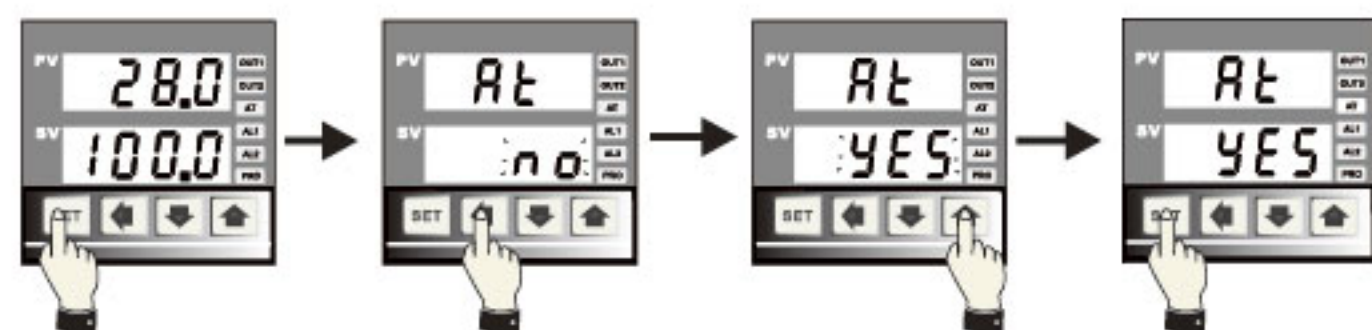
- 1、炉子首次使用或长时间不用后，要在120℃左右烘烤1小时，在300℃左右烘烤2小时后使用，以免造成炉膛开裂。炉温尽量不要超过额定温度，以免损坏加热元件及炉衬。禁止向炉膛内直接灌注各种液体及溶解金属，保持炉内的清洁。
- 2、炉膛采用石英管，当温度高于1000℃时，石英管的高温部分会出现不透明现象，这叫失透(又叫析晶性)是连熔石英管的一个固有缺陷，属正常现象。石英玻璃制品请小心使用，以免破裂，引起严重割伤。
- 3、除了做实验外，不要停留在高温炉管区。
- 4、冷炉使用时，由于炉膛是冷的，须大量吸热，所以低温段升温速率不易过快，各温度段的升温速率差别不易太大，设置升温速率时应充分考虑所烧结材料的物理化学性质，以免出现喷料现象，污染炉管。
- 5、平时注意观察电流表与电压表，加热功率=仪表电压×仪表电流。定期检查温度控制系统的电器连接部分的接触是否良好，应特别注意加热元件的各连接点的连接是否紧固。
- 6、不可设定超出参数要求的最高温度，以免烧坏加热元件。电炉工作时，不得打开炉盖。取样品时，应等到炉温100℃以下。
- 7、如不需要制造真空环境，也不需要气氛保护，请勿将炉管盖拧过紧，（加热使气体膨胀，必须留排气口，否则会爆炸。）
- 8、不得放入易燃、易爆、低熔点或腐蚀性样品
- 9、氰化钾(KCN)不可与酸类混置，因两者可产生剧毒之KCN气体。
- 10、炉子使用过一段时间后，若真空度降低，可分别更换不锈钢法兰盘之间的耐温硅胶圈或重新安装不锈钢法兰盘或更换修理真空系统，以提高系统的整体真空度。
- 11、一旦发现有妨碍安全之事物时，请立即通知有关人员(技术员等)。



四、仪表操作说明

★ TP 40段程序控温仪表操作说明

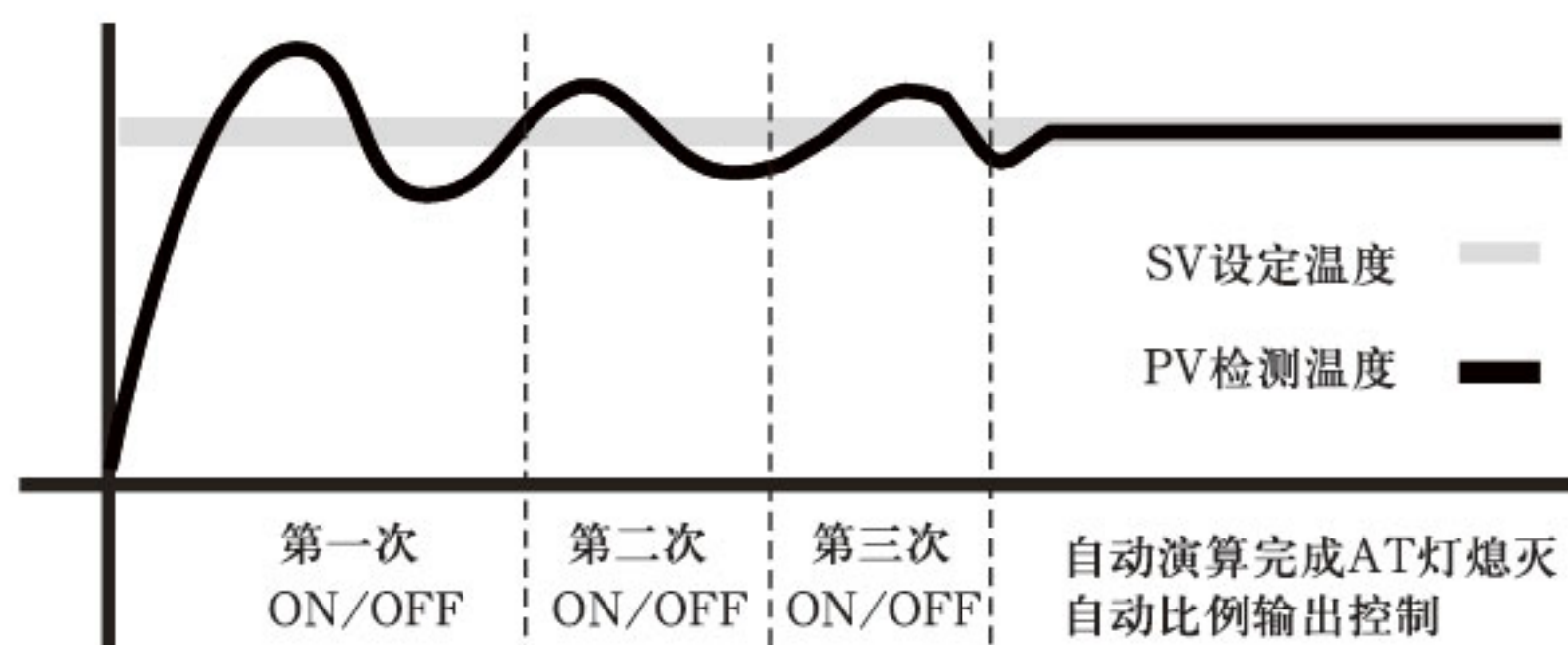
AT(自动演算)达到最佳比例式控制效果



按 **SET** 键到AT位置 按 **NO** 键NO闪烁 按 **YES** 键设定YES 按 **SET** 键启动自动演算

AT(自动演算)会有三次ON/OFF过程。在演算过程控制器以开关模式来完成。三次ON/OFF完成。所以演算过程中超温是正常当演算完成。AT灯熄灭。控制器恢复比例输出方式

(自动演算)控制器自整定选择最佳PID值。达连到精确控温要求如负载特殊。在(自动演算)完成。温度有误差少许波动即可精确控温



PV值检测温度误差斜率校正

L.PVr
0.0

L.PVR PV检测值低点斜率校正
误差值设定(-100.0~100.0)

出厂值
0.0

H.PVr
0.0

H.PVRPV检测值高点斜率校正
误差值设定(-100.0~100.0)

出厂值
0.0

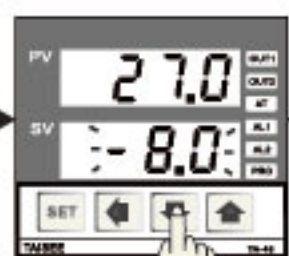
PV检测值低点(常温)斜率校正范例: 假设PV值高实际值1度



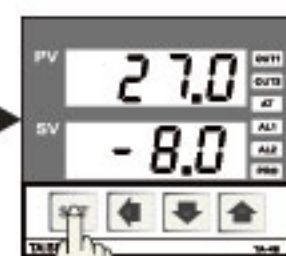
按 **SET** 键
到L.PVR模式



按 **NO** 键
切换到要修改位置

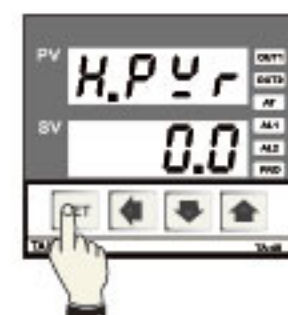


按 **YES** 键
减少设定值到PV
值=实际检测常温值



按 **SET** 键
存入设定值

PV检测值高点斜率校正范例: 假设PV值低于实际值5度



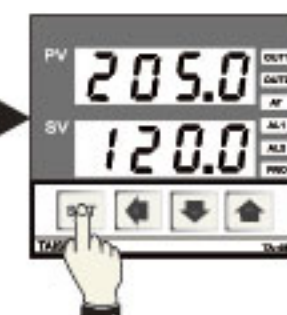
按 **SET** 键
到H.PVR模式



按 **NO** 键
切换到要修改位置

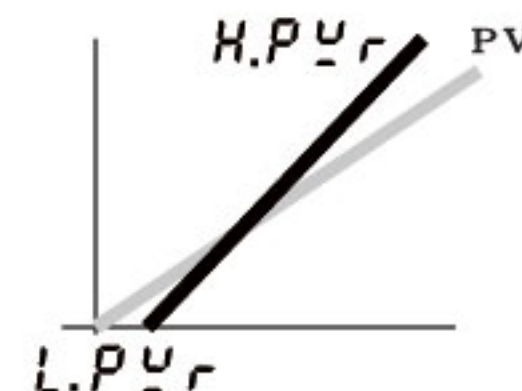


按 **YES** 键
增加设定值 到PV



按 **SET** 键
存入设定值

— PV原始值
— PV修正值

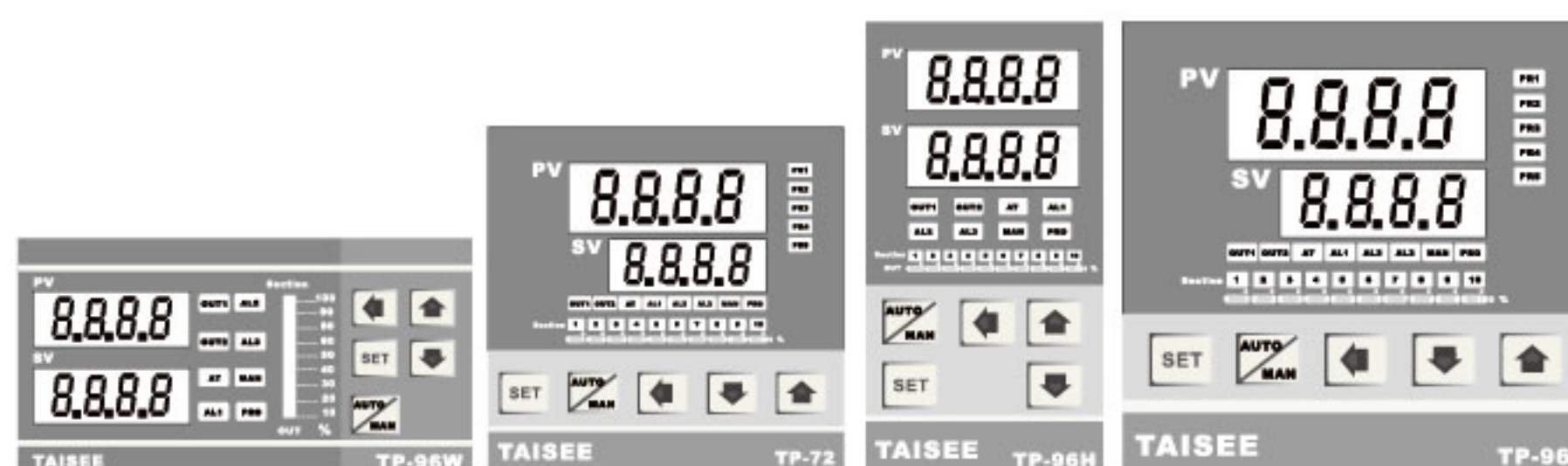


五组程序设定。可独立及连结8~40段曲线

- 1=>只执行第一组程序 (8段温度曲线设定)
- 2=>只执行第二组程序 (8段温度曲线设定)
- 3=>只执行第三组程序 (8段温度曲线设定)
- 4=>只执行第四组程序 (8段温度曲线设定)
- 5=>只执行第五组程序 (8段温度曲线设定)
- 6=>执行 (第一,第二) 2组连结,共16段温度曲线设定
- 7=>执行 (第三,第四) 2组连结,共16段温度曲线设定
- 8=>只执行 (第一至第五) 4组连结,共40段温度曲线设定

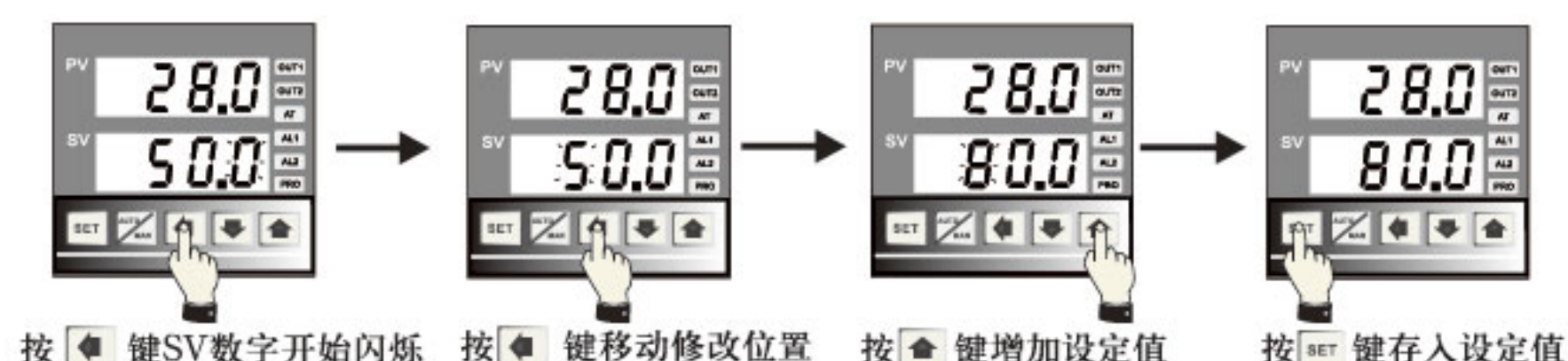


面板各部功能说明



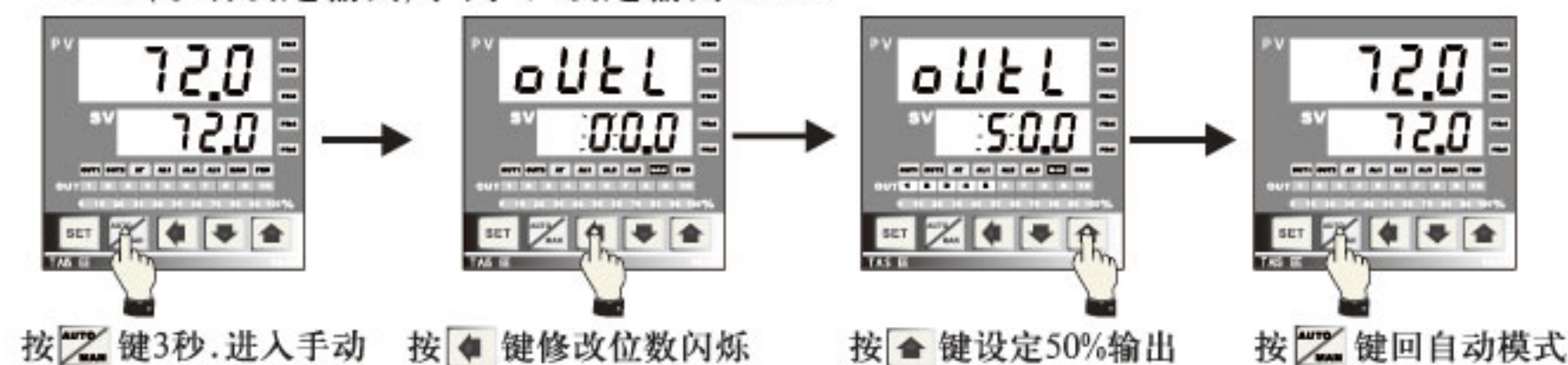
参数设定范例

SV(改变设定值) 下例: SV由50更改为80 (温度50℃更改为80℃)



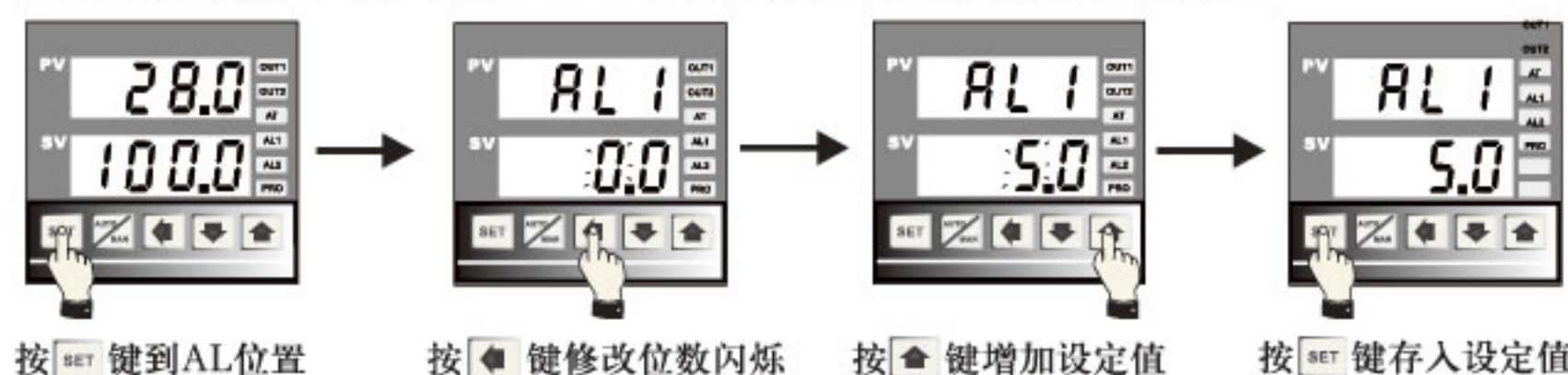
按 **SET** 键SV数字开始闪烁 按 **←** 键移动修改位置 按 **↑** 键增加设定值 按 **SET** 键存入设定值

MAN(手动设定输出)下例: 设定输出量50%



按 **AUTO/MAN** 键3秒,进入手动 按 **←** 键修改位数闪烁 按 **↑** 键设定50%输出 按 **AUTO/MAN** 键回自动模式

AL(警报设定) 下例: AL1=5 当PV值大于SV+5(警报值)警报输出



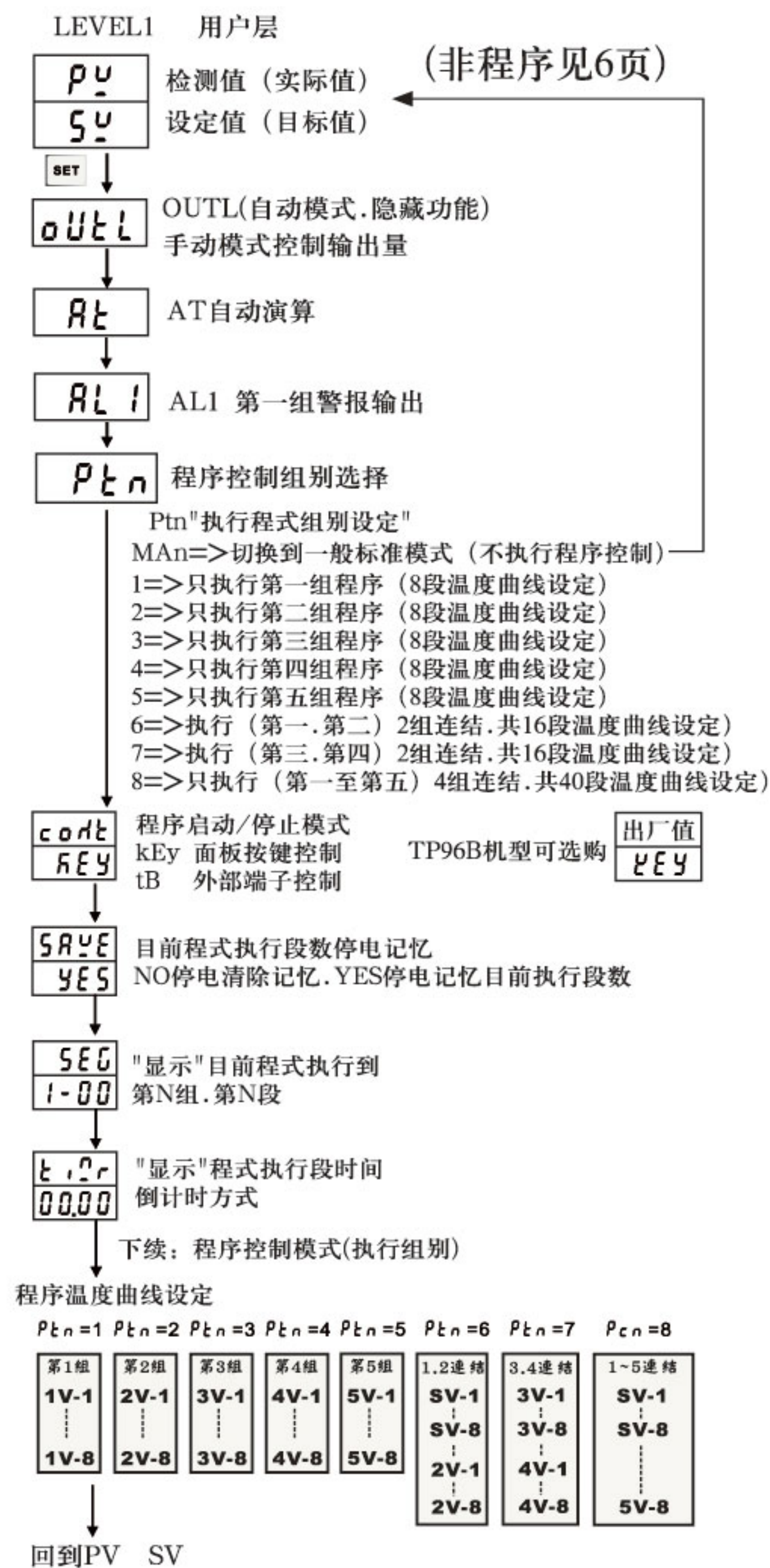
按 **SET** 键到AL位置 按 **←** 键修改位数闪烁 按 **↑** 键增加设定值 按 **SET** 键存入设定值

在任阶层何书面: 点动 **AUTO/MAN** 键立即回PV/SV主页面

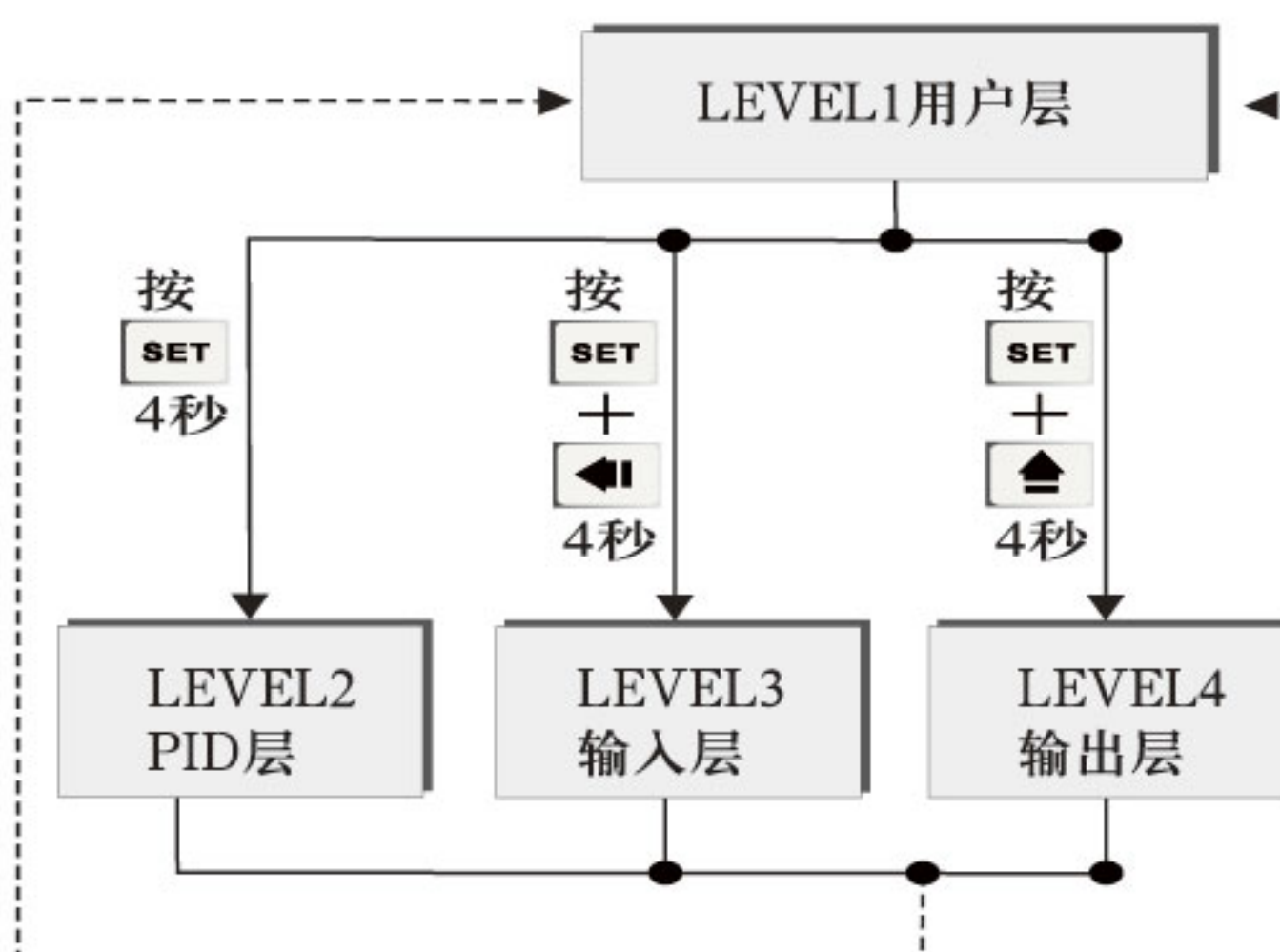
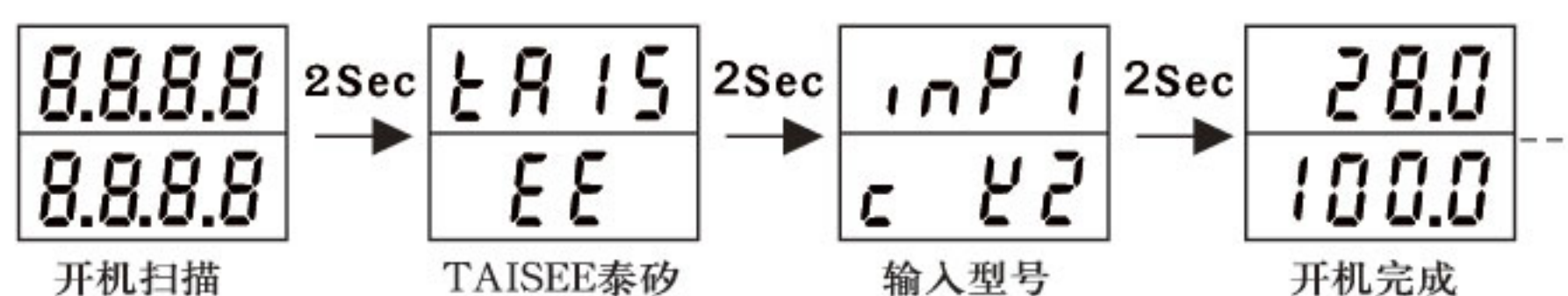
Y 面板各部功能说明

符号	名称	功能说明
PV	检测值 (PV)	显示Input的感测值 (4位红色7段显示器)
SV	设定值 (SV)	显示SET目标设定值 (4位绿色7段显示器)
	设定(输入)键	参数输入键。&功能切换键。变更完成确认键
	手动/自动切换键	自动模式下押  3秒切换手动模式。MAN指示灯按  闪烁。按   增加减小模拟输出量。手动模式中按  立即恢复自动模式。MAN灯熄灭，或是有改变SV值
	位移键 (变更选择)	移动到要修改处(闪烁中才可押 )变更设定值
	减少键(FUN变更)	减少设定值 <个.十.佰.仟>(FUN功能变更)
	增加键(FUN变更)	增加设定值 <个.十.佰.仟>(FUN功能变更)按2秒启动程序控制
OUT1	OUT1(输出指示)	第一组输出动作指示灯亮起
OUT2	OUT2(输出指示)	第二组输出动作指示灯亮起
AL1	AL1警报指示灯	第一组警报动作时指示灯亮起
MAN	手动模式指示灯	手动输出模式时指示灯亮起(TE-48机型无此项功能)
OUT%	输出百分比指示灯	十只指示灯。对应模拟输出量百分比显示
Section	程序段数指示灯	八只指示灯对应程序止前执行段位1~8段显示 (程控表)
PRG	程序运行指示灯	运行程序曲线指示灯
PR1	程序组别指示灯	执行第一组程序曲线指示灯
PR2	程序组别指示灯	执行第二组程序曲线指示灯
PR3	程序组别指示灯	执行第三组程序曲线指示灯
PR4	程序组别指示灯	执行第四组程序曲线指示灯
PR5	程序组别指示灯	执行第五组程序曲线指示灯

参数设定范例

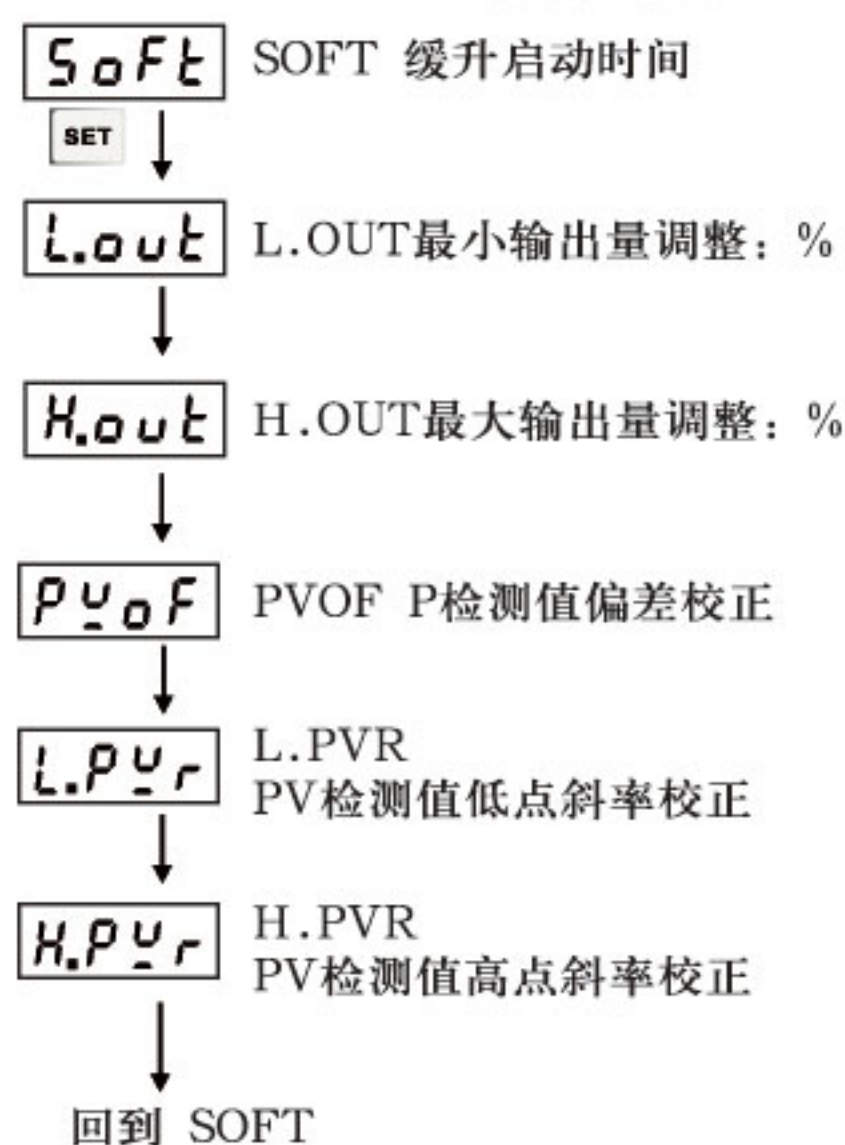


阶层进出及控制方式



按 SET 4秒,或是15秒内未按任何键回LEVEL1 用户层

LEVEL 4 输出层 按 SET + 4秒



程序控制表温度曲调使用说明

程序控制运行组别及段数（控制器指示灯显示）

启动程式执行（PRO）指示灯闪烁

下例：执行到第一组第2段指示灯

工作状态指示灯

OUT1

OUT2

AT

AL1

AL2

AL3

MAN

PRO

目前执行段数指示灯

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

执行组别

PR1

PR2

PR3

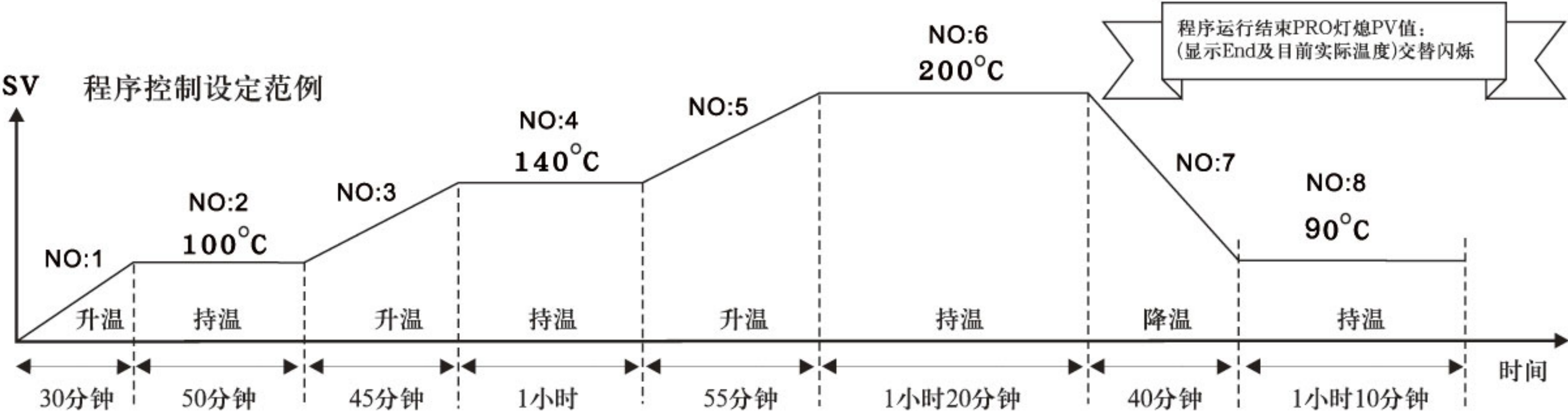
PR4

PR5

程序控制面板操作说明

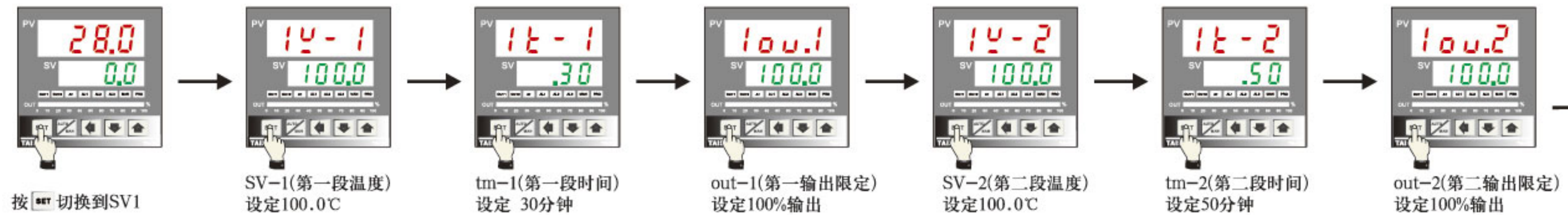
按  2Sec启动程序（程式继续）
启动程式执行（PRO）指示灯闪烁
先按  在  跳跃下一段程序
跳跃到下一段程式
先按  在  跳跃上一段程序
跳跃到上一段程式
按  2Sec程序暂停
程式暂停（PRO）指示灯停止闪烁.常亮 PV值：显示PASE与PV检测温度交替闪烁
按  +  3Sec停止.并清除程序
取消目前程式段记忆（PRO）指示灯熄 在启动程式.重新开始第一段执行

程式执行中押  键，立即回到PV.SV主画面



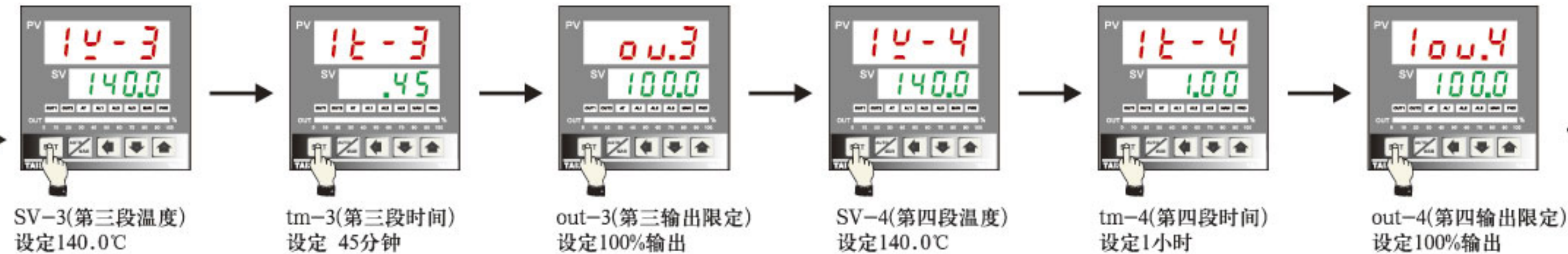
(设定PAN=1)规则如上图程式控制曲线（共8段.每段输出百分比不限制）当到达N段输出限量限制=0.0%程序结束

NO:1(1V-1=100.0 tm=00:30 out=100.0) NO:2(1V-2=100.0 tm=00:50 out=100.0) NO:3(1V-3=140.0 tm=00.45 out=100.0)
NO:4(1V-4 =140.0 tm=01:00 out=100.0) NO:5(1V-5 =200.0 tm=00:55 out=100.0) NO:6(1V-6 =200.0 tm=01.20 out=100.0)
NO:7(1V-7 =90.0 tm=00:40 out=100.0) NO:8(1V-8=90.0 tm=01:10 out=100.0)



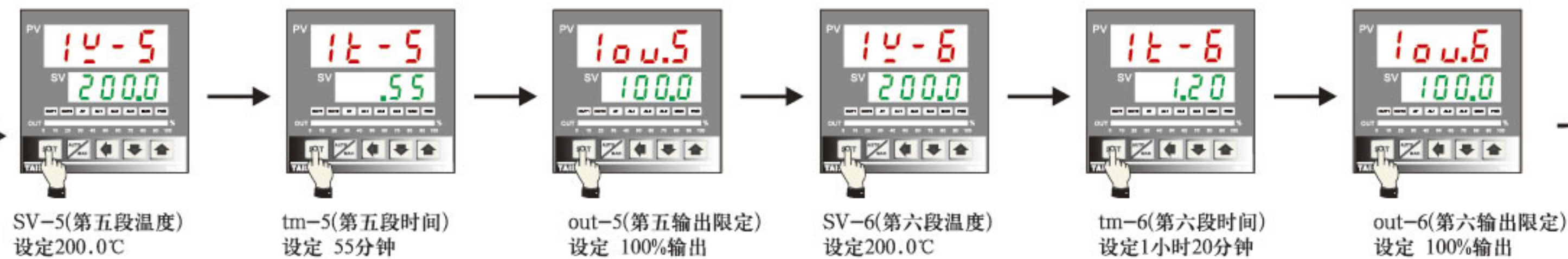
..... 升温：（30分钟升到100℃）无输出限制

..... 持温：（50分钟保持100℃）无输出限制



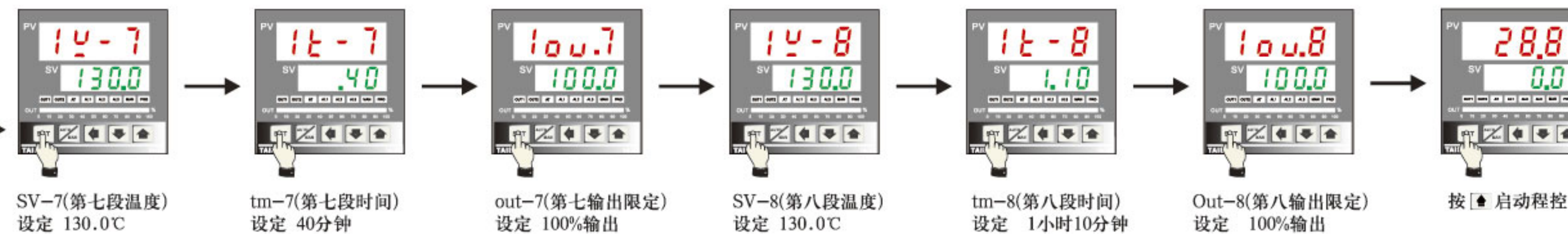
..... 升温：（45分钟升到140℃）无输出限制

..... 持温：（1小时保持140℃）无输出限制



..... 升温：（55分钟升到200℃）无输出限制

..... 持温：（1小时20分钟保持200℃）无输出限制



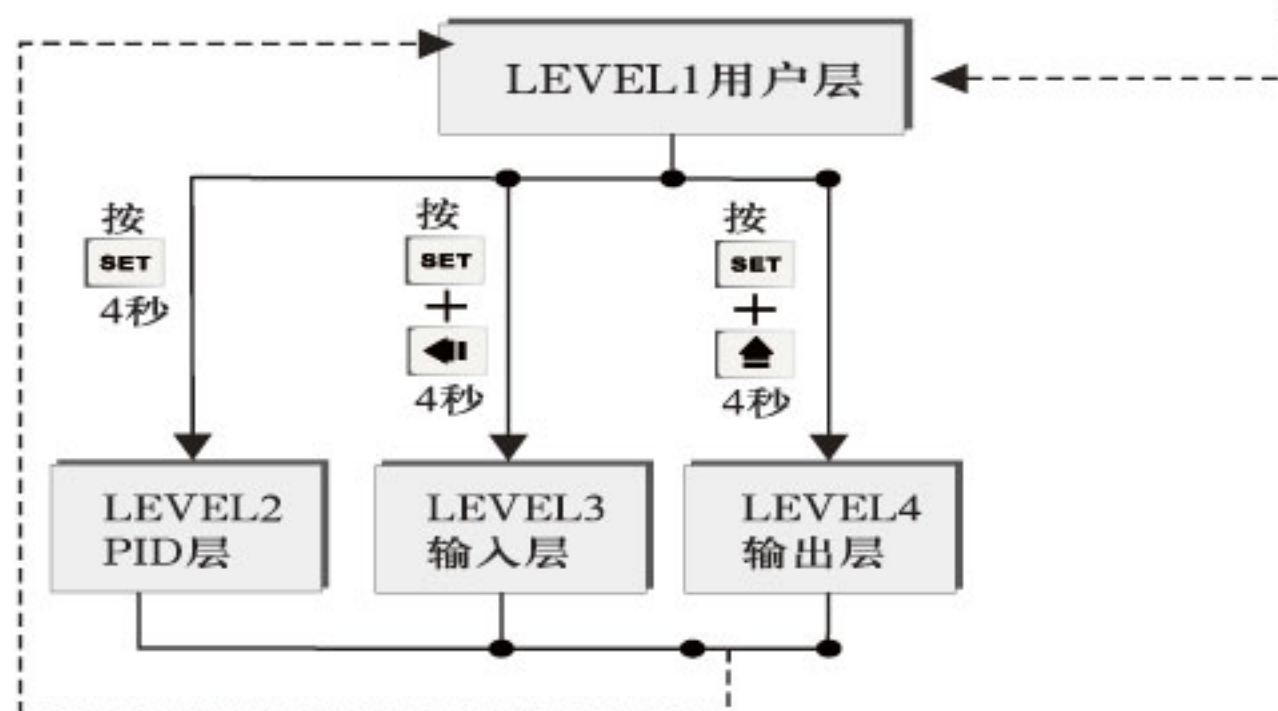
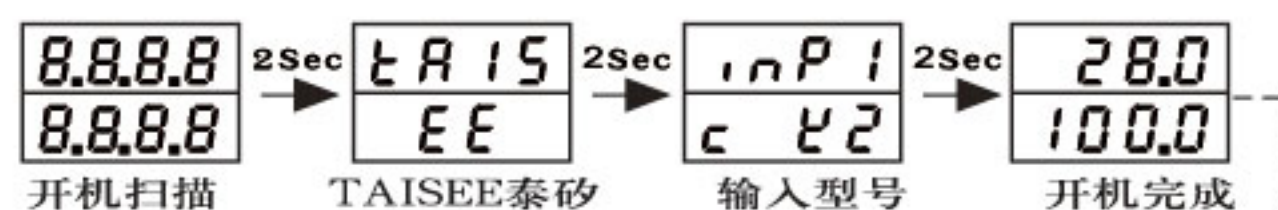
..... 降温：（40分钟升到130℃）无输出限制

..... 持温：（1小时10分钟保持130℃）无输出限制



各阶层参数设定

同时按 三键4Sec所有参数回归出厂(默认值)



按 SET 4秒,或是15秒内未按任何键回LEVEL1 用户层

LEVEL1 用户层

pu 检测值(实际值)(一般控制模式)

sv 设定值(目标值)

SET OUTL OUTL(自动隐藏)
手动模式控制输出量
输出范围0~100.0%

At 自动演算
no/YES YES=启动 NO=停止

AL1 误差值设定(-200~200)
第一组警报输出
ALd1≠0 才显示出来

curr 满载电流值设定(0.5~400) A
负载断线警报输出
CT=1 才显示出来

AL2 误差值设定(-200~200)
ALd2≠0 才显示出来

AL3 误差值设定(-200~200)
ALd3≠0 才显示出来

Ptn "执行程式组别设定"
MAN=>切换到一般标准模式(不执行程式控制)

出厂值
no

出厂值
10

出厂值
0.5

- 1=>只执行第一组程序(8段温度曲线设定)
- 2=>只执行第二组程序(8段温度曲线设定)
- 3=>只执行第三组程序(8段温度曲线设定)
- 4=>只执行第四组程序(8段温度曲线设定)
- 5=>只执行第五组程序(8段温度曲线设定)
- 6=>执行(第一,第二)2组连结,共16段温度曲线设定
- 7=>执行(第三,第四)2组连结,共16段温度曲线设定
- 8=>只执行(第一至第五)4组连结,共40段温度曲线设定

cont CONT启动/停止模式
kEy 面板按键控制、
tB 外部端子控制

TP96B机型可选购

出厂值
KEY

SAVE SAVE 目前程式执行段数停电记忆
YES NO停电清除记忆,YES停电记忆目前执行段数

SEG SEG "显示"目前程式执行到
1-00 第N组,第N段

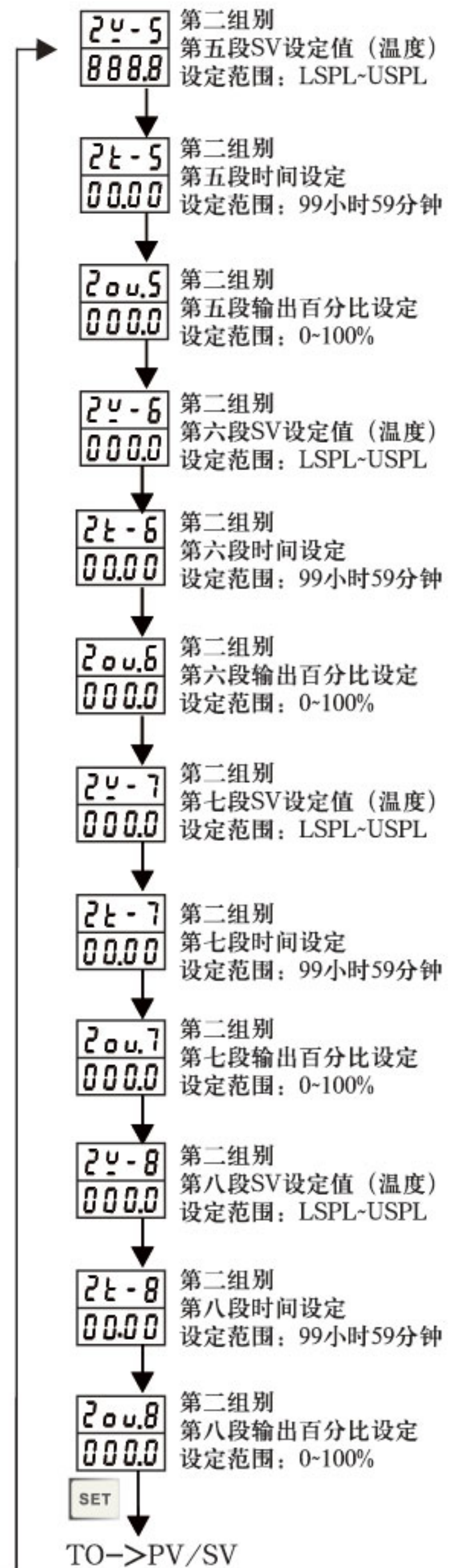
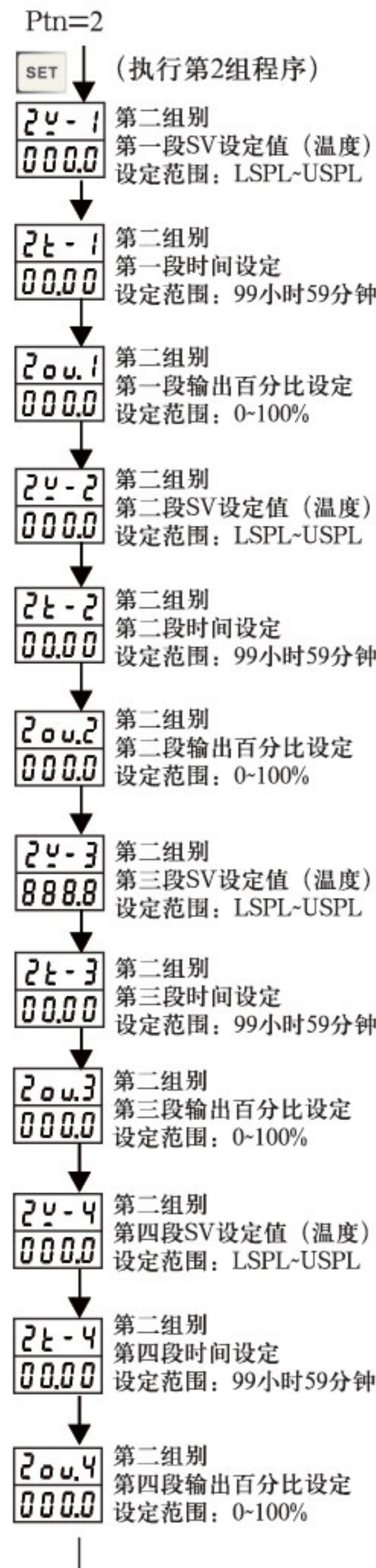
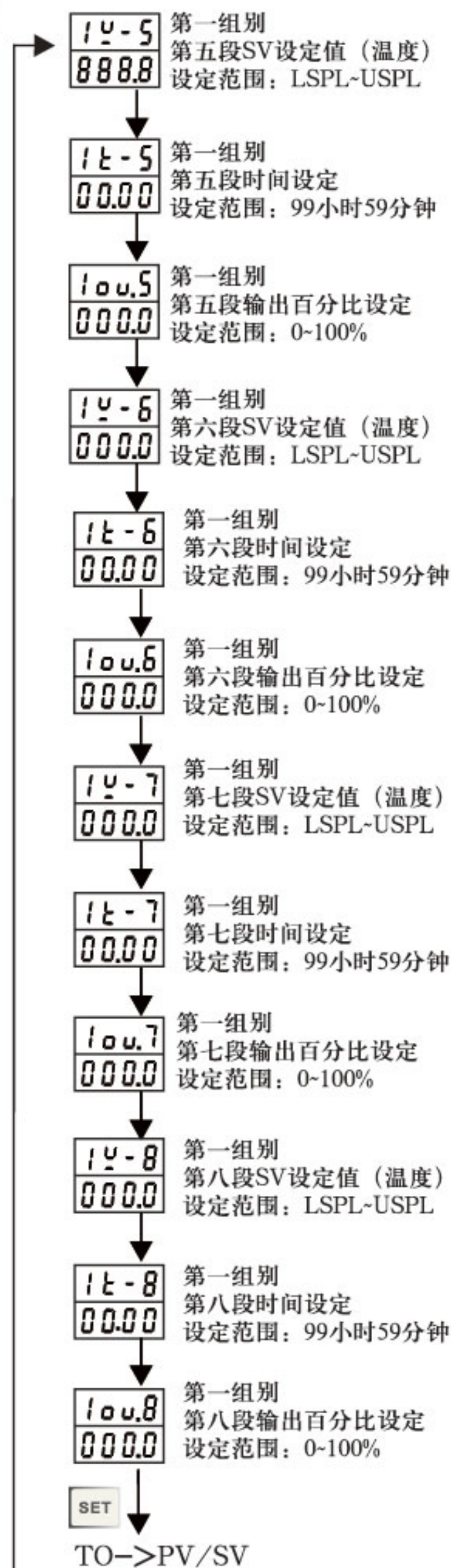
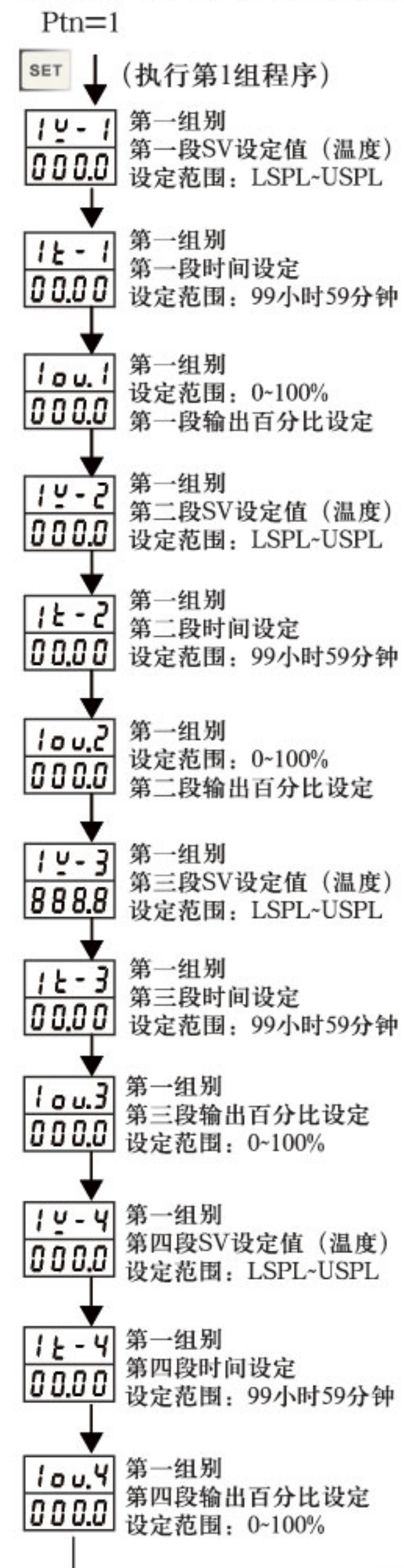
time TIME "显示"程式执行时间
00.00 倒计时方式

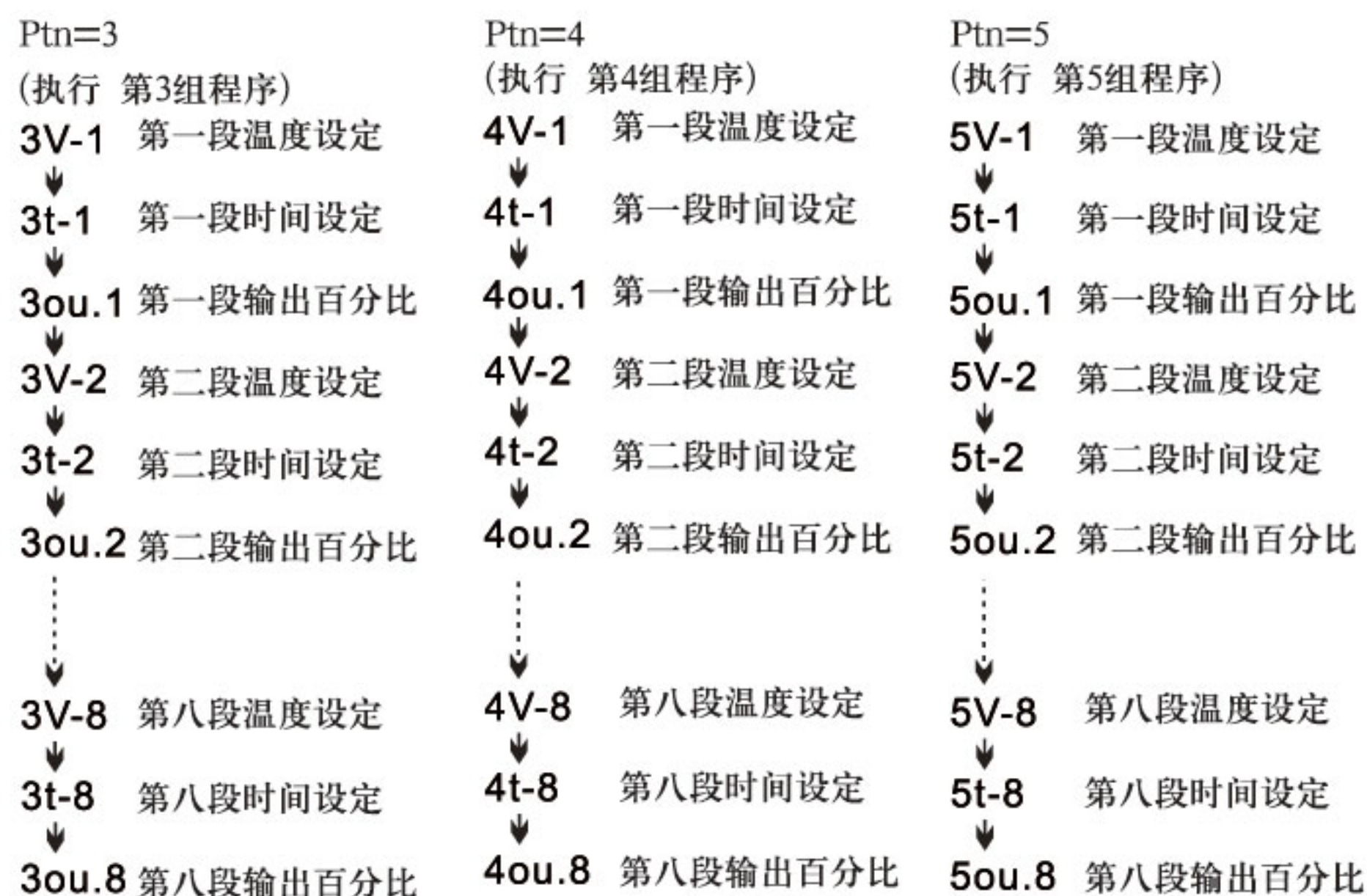
下续: 程序控制模式(执行组别)

Ptn=1	Ptn=2	Ptn=3	Ptn=4	Ptn=5	Ptn=6	Ptn=7	Ptn=8
第1组	第2组	第3组	第4组	第5组	1,2连结	3,4连结	1~5连结
1V-1	2V-1	3V-1	4V-1	5V-1	SV-1	3V-1	SV-1
1V-8	2V-8	3V-8	4V-8	5V-8	SV-8	3V-8	SV-8
					2V-1	4V-1	
					2V-8	4V-8	5V-8

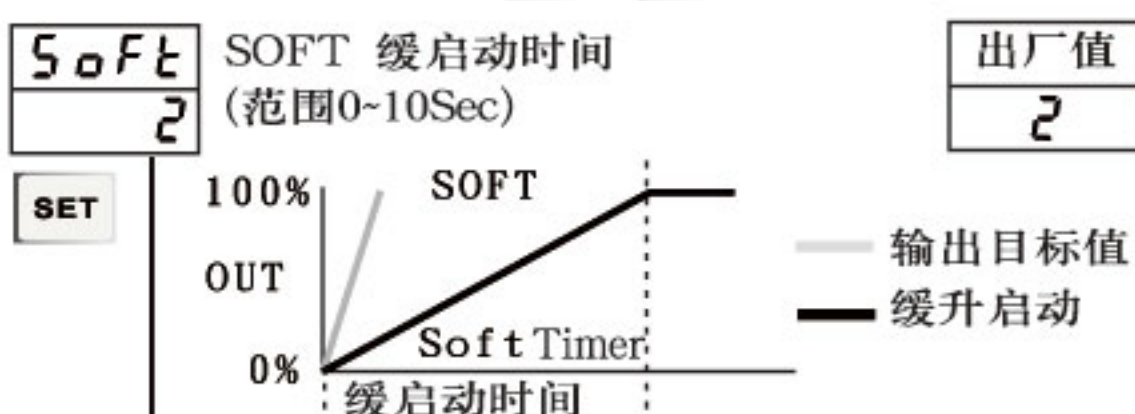
回到 PV SV

LEVEL1 用户层 (程序控制表)

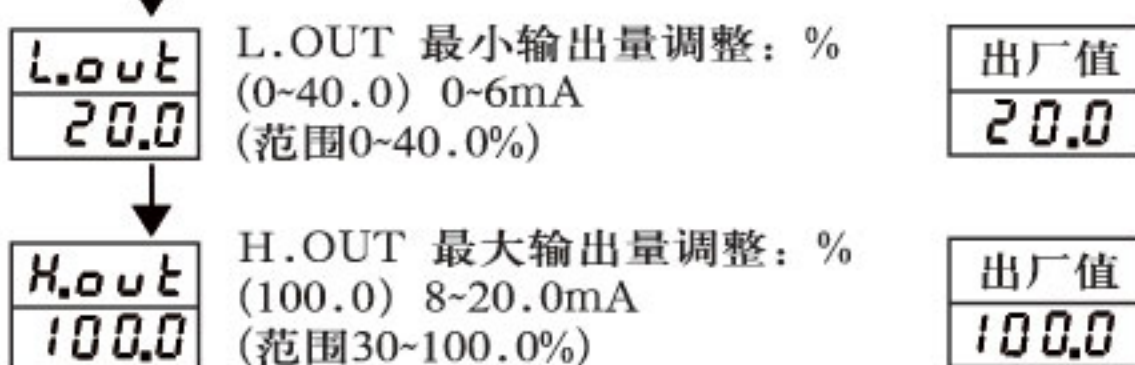




LEVEL4 输出层 按 **SET** + **4** 4秒

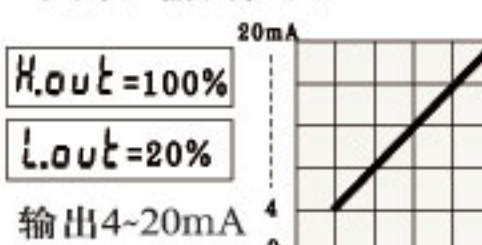


类比(模拟)0~20mA 0~10V输出范围设定

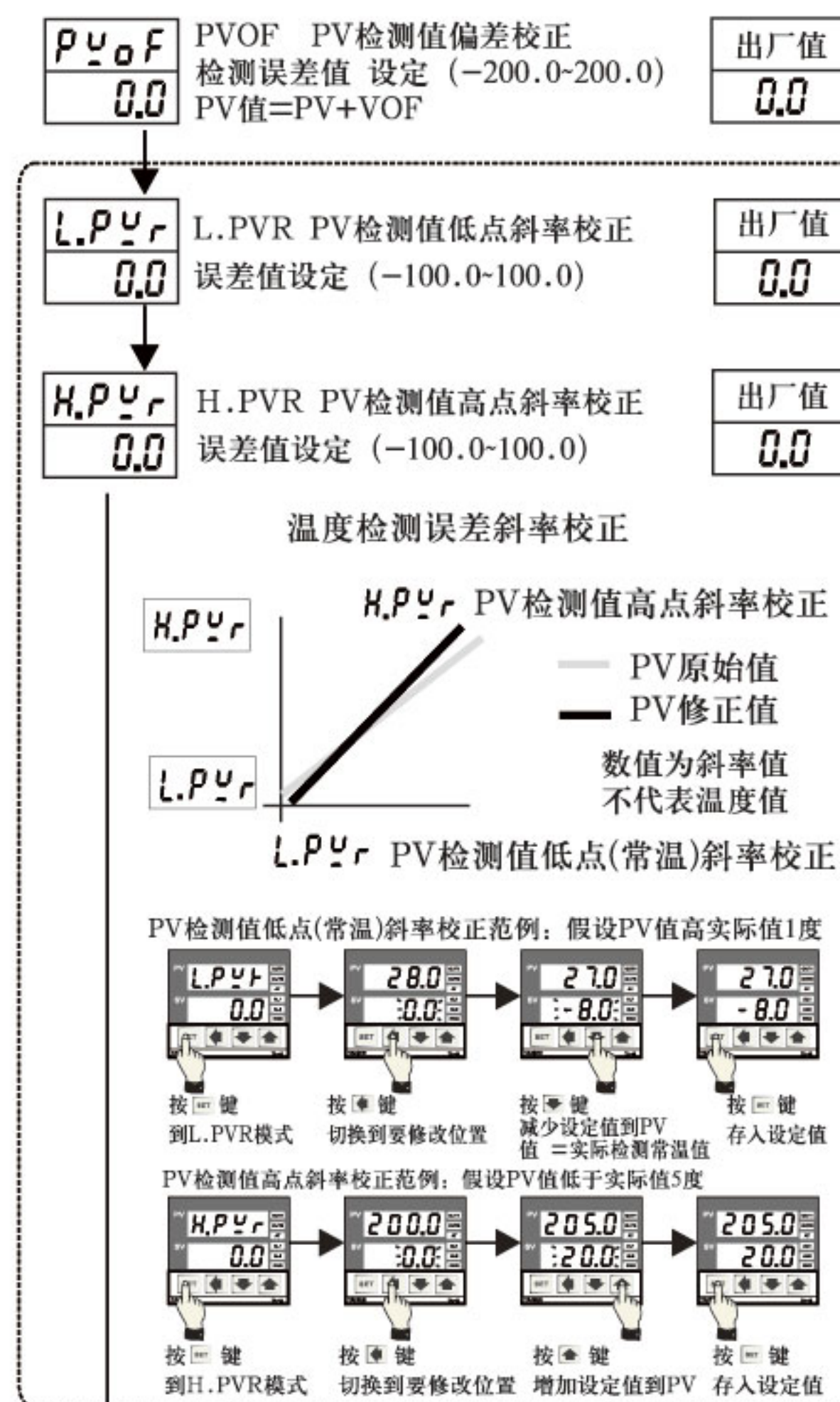
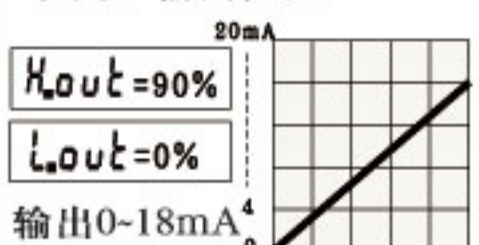


设定范围: (非专业人员请勿任意变更参数)

下例: 输出范围0~20mA



下例: 输出范围0~18mA



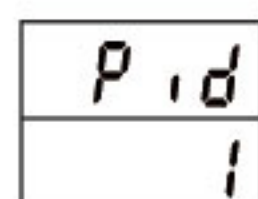
返回 SOFT

★ 同时押 **←** **↑** **↓** 4秒LEVEL内所有参数回归出厂值

附录：多组PID参数设定（TA多楞能型/TP程序控制表）

针对控制温度差异大设备，可设定3组PID在不同温度范围，控制表自动搜寻最佳PID值，达到相同条件不同温度区域也可以精确控温

PID组别选择 PID=1 使用第一组PID值控制温度（正常模式使用一组PID）



PID=2 使用第二组PID值控制温度

PID=3 使用第三组PID值控制温度

PID=4 使用第一及二组PID值控制温度

PID=5 使用第一~三组PID值控制温度

例：因控温要求控制温度有3个温度范围

NO：1 控制温度200℃

NO：2 控制温度800℃

NO：3 控制温度1200℃

上例3个温度之间温度差异非常大如只使用1组PID可能造成

3点控温会有差异，所以使用3组PID控制各段PID

设定方法如下：

1. 将阶层2(LEVEL2)内PID=1（第1组PID）

2. SV值=200℃

3. 启动AT自动演算（自整定）

4. 等AT灯熄灭自动演算（自整定）完成

5. 将阶层2(LEVEL2)内PID=2（第2组PID）

6. SV值=800℃

7. 启动AT自动演算（自整定）

8. 等AT灯熄灭自动演算（自整定）完成

9. 将阶层2(LEVEL2)内PID=3（第3组PID）

10. SV值=1200℃

11. 启动AT自动演算（自整定）

12. 等AT灯熄灭自动演算（自整定）完成

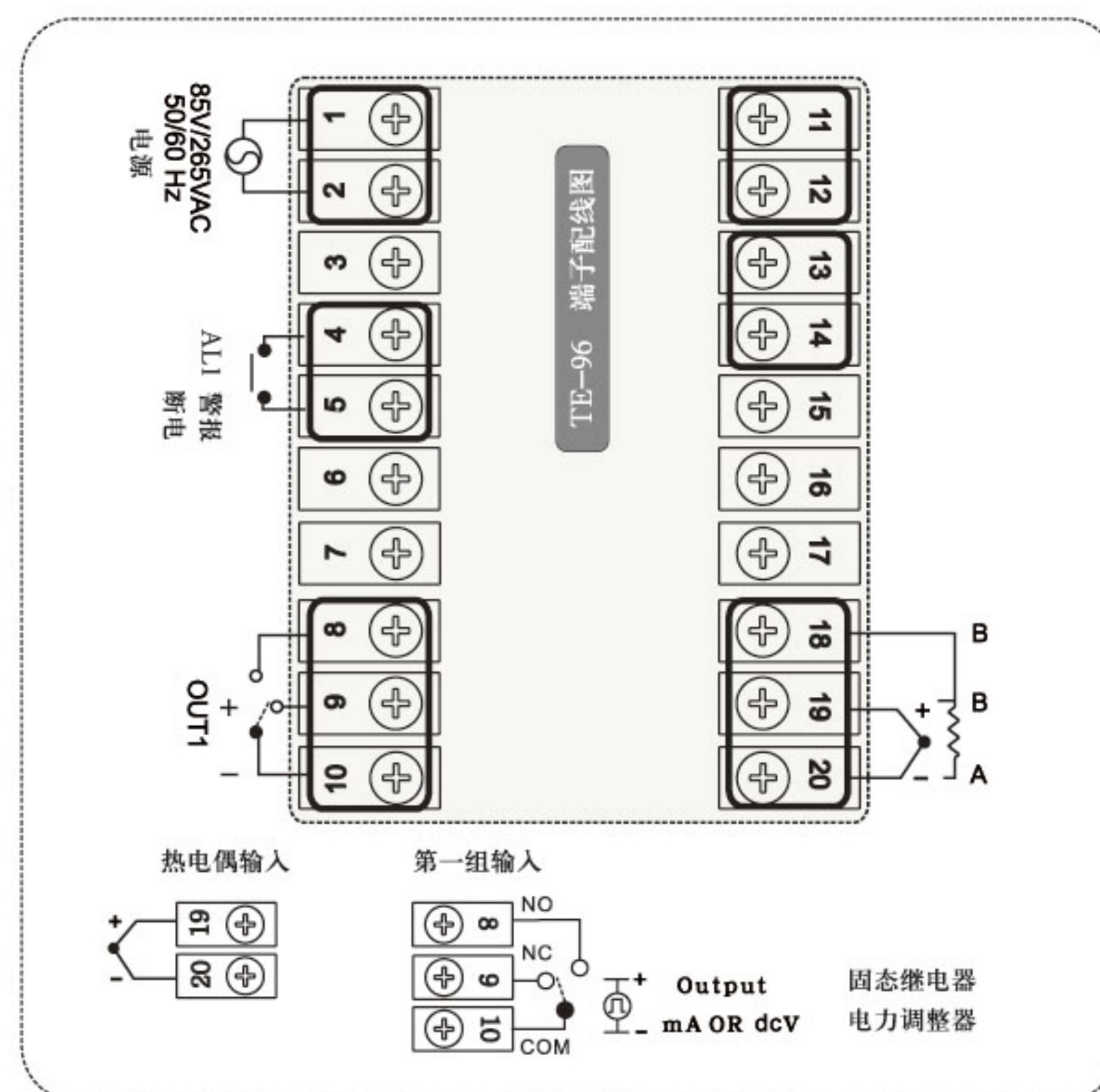
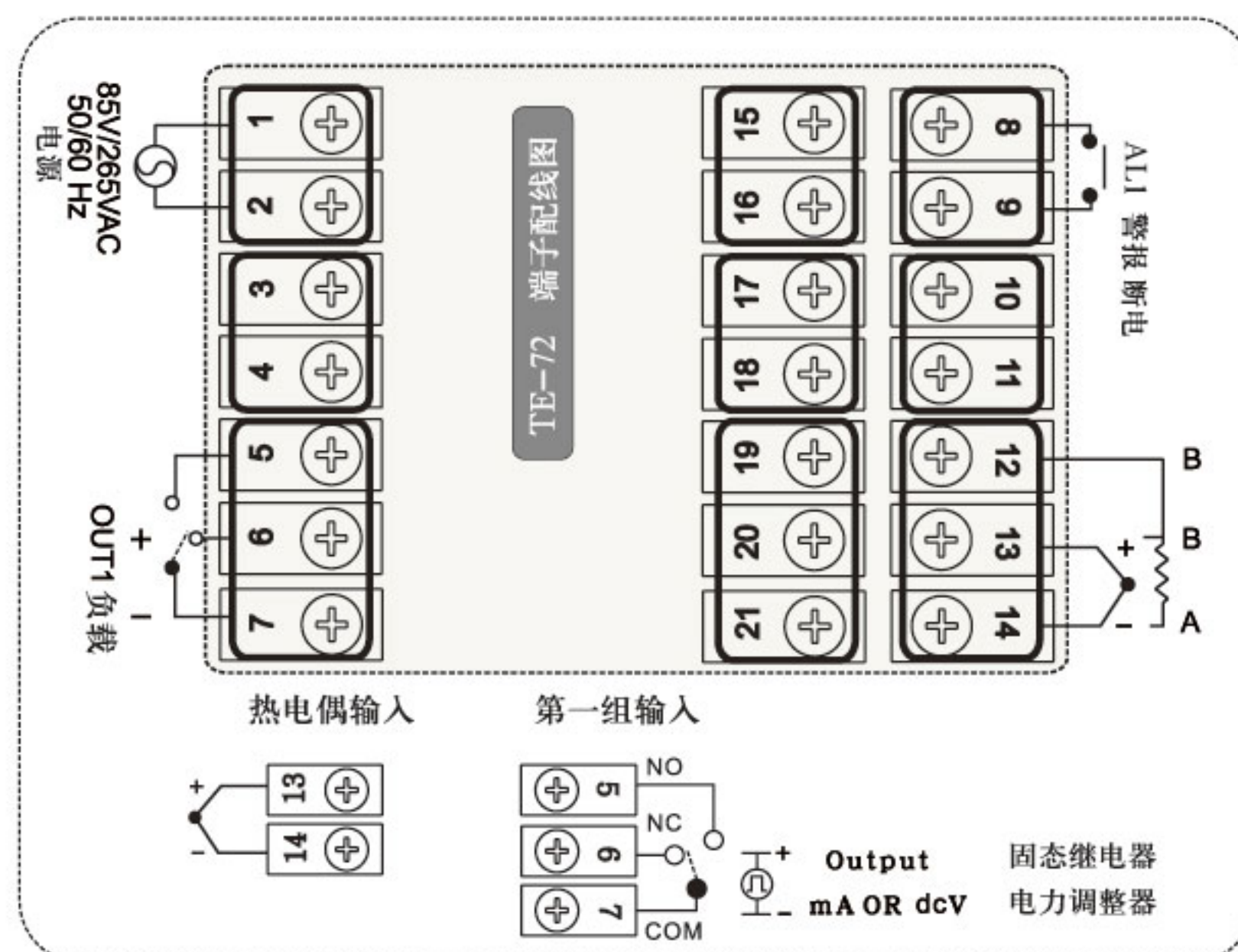
上述12步骤完成将PID=5(使用3组PID参数)控制原理如下：

SV值设定0℃~600℃ 范围内控制器自动迁择PID1内参数使用

SV值设定601℃~1000℃ 范围内控制器自动选择PID2内参数使用

SV值设定1001℃~1300℃ 范围内控制器自动选择PID3内参数使用

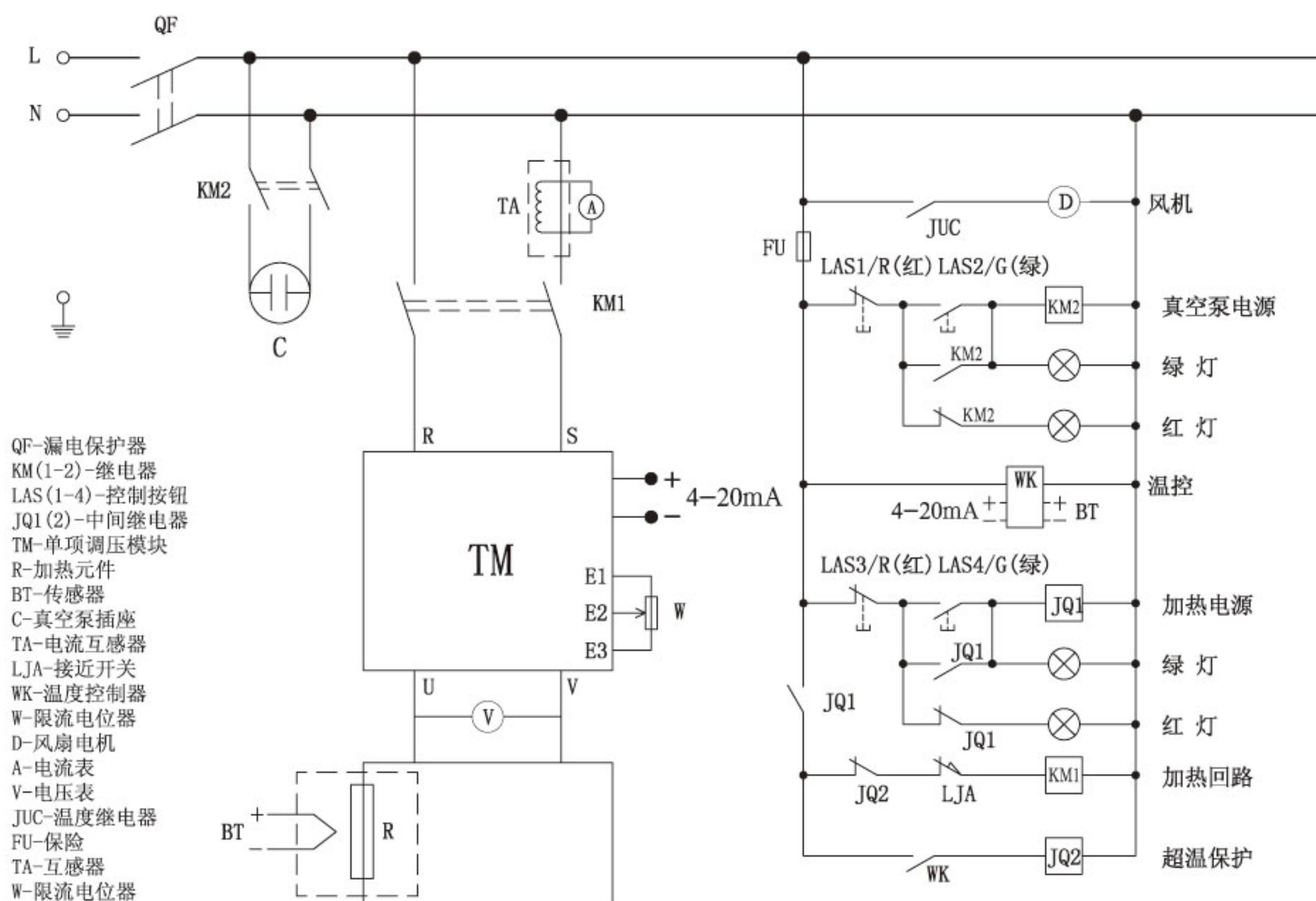
接线图



五、维护与保养

- 1、为防止温度的散失，热电偶孔要用保温材料塞实。
- 2、炉膛由于高温运转中，经常开启炉门接触空气而产生热应力的突然变化，可能会使炉膛破坏，若仅有小裂缝，不危及电炉的强度，可继续使用不更换炉膛。
- 3、控温仪表及温度传感器应定期进行校验。
- 4、应注意检查各电器元件的运转是否正常，发现异常及时更换。

六、电器原理图



七、常见故障与处理

现 象	原 因	处 理
1、无电源	炉门没关好	检查炉门开关
	漏保开路	合上漏保（如不能合上，查找炉膛及电控箱）
	上线路空开断开	合上空开
2.炉内不升温	设定温度过低	调整设定温度
	电加热元件坏	更换电加热元件
	控温仪表坏	更换控温仪表
	温度传感器松动或损坏	拧紧传感器或更换
3.超温异常	设定温度过高	调整设定温度
	控温仪表坏	更换控温仪表
4.温度达不到设定温度	炉内装料过多	适量装料
	部分加热元件断	换部分加热元件
5、有噪音	检查风机是否损坏	更换风机
6、表面温度过高	风机或温度继电器损坏	更换配件



装箱单

序号	名称	规格型号	单位	数量	确认√	备注
1	真空/气氛管式电阻炉		台	1	☐	
2	温度传感器	WRN-010	支	1	☐	150mm
3	温度传感器合格证		份	1	☐	
4	高温炉管		根	1	☐	
5	密封圈		只		☐	
6	六角扳手		只		☐	
7	使用说明书		份	1	☐	
8	产品合格证		份	1	☐	
9	保修单		份	1	☐	

(装箱员需在封箱前逐一确认配件数量,确认无误后在□勾选√)

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员:

日期: 年 月 日

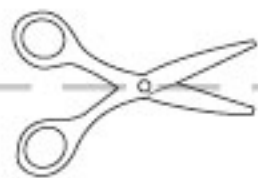
编号:

检验:

保修卡（用户保管）

产品型号		产品名称		购机日期	
用户名称		地址/邮编			
电话号码		供 应 商			
制造日期		产品编号		发票号码	
检 修 记 录					修理员
					日 期
用户须知	1.请用户将维修反馈单内容填写好，自购机之日起，二个月内直寄本公司售后部（地址：天津市红桥区咸阳北路瞰海尚府FTTH3-19-02 邮编：300131） 2.保修卡遗失不补，私自涂改作废，维修时请出示发票复印件。				

天津市莱玻特瑞仪器设备有限公司



维修反馈单（回寄生产厂家）

产品型号		产品名称		购机日期	
用户名称		地址/邮编			
电话号码		供 应 商			
制造日期		产品编号		发票号码	
检 修 记 录					修理员
					日 期
用户须知	1.请用户将维修反馈单内容填写好，自购机之日起，二个月内直寄本公司售后部（地址：天津市红桥区咸阳北路瞰海尚府FTTH3-19-02 邮编：300131） 2.保修卡遗失不补，私自涂改作废，维修时请出示发票复印件。				



保 证 书

感谢您购买本公司产品，我们的产品在质量上是严格管理生产的，如有故障发生，以下的条件本公司是保证的：

产品名称 _____
型 号 _____
产品编号 _____
用户名称 _____

购买代理商：

天津市莱玻特瑞仪器设备有限公司
地址：天津市红桥区咸阳北路瞰海尚府FTTH3-19-02
电话：022-87897009
传真：022-87897119
网址： www.labotery.com
E-mail: labyq@labotery.com
邮编：300131
购买日期： 年 月 日

保证条件

一、免费维修条件：

- 1.从发票开出之日起，在一年保修期内，如果本公司的产品因仪器本身质量问题，本公司将按保证书所示条件保证免费予以更换配件及修理，加热元件属于耗材，不在保修范围。
- 2.如果保修期过后，所发生的故障是由本公司在设计上制造上引起的，本公司也将给予修理，并适当收取备件及上门费。

二、在保修期内遇到以下情况，本公司将收费修理。

- ①.使用错误所引起的故障。
- ②.任意改动仪表内部参数，或改动产品，修改不当所引起的故障。
- ③.由于火灾、地震、水灾等不可抗力的原因，以及电压不稳定和其它特殊的外来因素引起故障。
- ④.不按本公司产品使用说明书中所规定操作，或用户在搬运时所引起的故障。
- ⑤.在运输中所发生的问题 ⑥.用户要求作定期检查和保养。

三、保证书生效

- ①.保证书上记录了所需的事项，以下本公司的代销商或厂家必须盖上代销商或厂家的印章才能生效。
- ②.用户应认真填写维修反馈单，并及时寄回我公司方能生效。

提示：

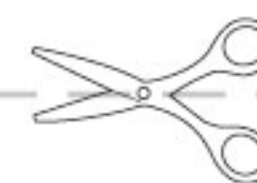
为了使用户能够得到满意的产品，以及为使用户能在所需时间内正常使用本公司的产品，当发生故障后，请速与本公司技术服务联系。

本保证书请用户妥善保管，以便维修而用

技术服务热线：15822687129



Your Lab, Our Tech!



科技创新，服务无限！



地址：天津市红桥区咸阳北路瞰海尚府FTTH3-19-02
电话：022-87897009
传真：022-87897119
网址：www.labotery.com
E-mail：labyq@labotery.com
邮编：300131

免费服务热线：400-044-6660