

CE XMT* 808 系列 智能温度控制仪表 使用说明书

(万能输入)



万能输入版本 2007

目 录

| | |
|----------------------|------|
| 目 录 | -1- |
| 安全注意标志 | -3- |
| 第一章 概述 | -3- |
| 第二章 技术指标 | -4- |
| 2.1 输入规格 | -4- |
| 2.2 测量精度 | -4- |
| 2.3 响应时间 | -4- |
| 2.4 调节方式 | -4- |
| 2.5 输出规格 | -4- |
| 2.6 通 讯 | -4- |
| 2.7 报警功能 | -4- |
| 2.8 隔离耐压 | -4- |
| 2.9 手动功能 | -4- |
| 2.10 电源供电 | -4- |
| 2.11 工作条件 | -5- |
| 2.12 产品认证 | -5- |
| 第三章 产品选型 | -5- |
| 3.1 型号意义 | -5- |
| 第四章 安装与接线 | -5- |
| 4.1 XMT-808 接线图 | -6- |
| 4.2 XMTD-808 接线图 | -6- |
| 4.3 XMTA/E/F-808 接线图 | -7- |
| 4.4 XMTG-808 接线图 | -7- |
| 4.5 可控硅触发接线图 | -8- |
| 第五章 仪表面板说明 | -8- |
| 5.1 仪表面板图 | -8- |
| 5.2 面板说明 | -8- |
| 第六章 基本设置及操作 | -9- |
| 6.1 温度给定值设置 | -9- |
| 6.2 参数设置 | -9- |
| 6.3 手动/自切换 | -9- |
| 6.4 自整定操作 | -9- |
| 6.5 手动自整定 | -10- |

上海南浦仪表厂

| | |
|-----------------------------|------|
| 第七章 功能及设置..... | -10- |
| 7.1 操作流程图..... | -10- |
| 7.2 参数功能说明..... | -11- |
| 第八章 部分功能的补充说明..... | -16- |
| 8.1 线性电流输出..... | -16- |
| 8.2 时间比例控制..... | -16- |
| 8.3 远传压力控制..... | -17- |
| 8.4 热电偶冷端补偿..... | -17- |
| 第九章 仪表常用控制方式..... | -18- |
| 9.1 二位式调节/仪表报警..... | -18- |
| 9.1.1 二位式调节介绍..... | -18- |
| 9.1.2 二位式调节举例..... | -18- |
| 9.2 温度变送..... | -18- |
| 9.2.1 温度变送介绍..... | -18- |
| 9.2.2 温度变送举例..... | -18- |
| 9.3 通讯功能..... | -18- |
| 9.3.1 通讯功能介绍..... | -18- |
| 9.3.2 通讯功能接线..... | -19- |
| 第十章 故障分析及排除..... | -20- |
| 附 1: 仪表参数提示符字母与英文字母对照表..... | -20- |
| 第十一章 产品服务指南..... | -21- |

安全注意标志

在阅读说明书时会出现以下标志，分别表示“危险”、“注意”。

| | | |
|----|---|---------------------------------|
| 危险 |  | 使用或操作不当，有可能发生危险情况，甚至可能发生人身伤亡事故。 |
| 注意 |  | 提醒使用者应该注意的特别内容或重要内容。 |

一、概述

感谢您使用XMT*808系列智能温度调节仪。

本手册提供用户关于仪表的安装、运行操作、参数设置、异常诊断等方面的使用方法。为确保 XMT*808 系列智能温度调节仪的稳定运行，在安装使用之前，请仔细阅读本说明书并妥善保存。

XMT*808 系列智能温度调节仪采用当今最先进单片微机作主机，减少了外围部件，提高了可靠性；采用模糊理论和传统 PID 控制相结合的控制方式进行控制，使控制过程具有响应快、超调小、稳态精度高等优点，是一种高性能、高可靠性、全输入的智能型温度控制仪表，其功能几乎适合所有温度测量、控制的场合，并兼容其它工业参数测量及控制。

通过采用模块化结构，进一步提高产品的整机性能；仪表采用四键操作，双排四位 LED 数码显示，可同时显示测量值和设定值或测量值和输出值，具有手动/自动切换及自整定功能；具有体积小、功耗低、操作简便、容易掌握、运行稳定、可靠，经济实惠等特点；目前，本仪表已广泛应用于机械、化工、陶瓷、轻工、冶金、石化、热处理等行业的温度其它工业参数的自动控制系统。

二、技术指标

2.1、输入规格及范围（一台仪表即可兼容）：

- ③ 热电偶：K（-50~1300℃）、S（-50~+1700℃）、T（-200~+350℃）、E（0~800℃）、J（0~1000℃）、B（0~1800℃）、N（0~1300℃）、WRe（0~2300℃）
- ③ 热电阻：CU50（-50~150℃）、PT100（-20~600℃）；
- ③ 线性电压：0~5V、1~5V、0~1V、0~100mV、0~20mV 等；
- ③ 线性电流（需外接分流电阻）：0~10mA、0~20mA、4~20mA 等（线性电压电流输入的最大显示范围-1999~+9999 由用户定义）；

2.2、测量精度：

- ③ 热电阻、线性电压、线性电流 0.5 级±1 字
- ③ 热电偶输入应采用铜电阻补偿冷端或冰点补偿冷端时 0.5 级±1 字；
- ③ 仪表对 B、S、WRE 分度号在 0~600℃ 范围内可进行测量，但测量精度无法达到 0.5 级；
- ③ 分辨力：1、0.1；

2.3、响应时间：≤0.5 秒（设置数字滤波参数为 0 时）：

2.4、调节方式：

- ③ 二位式控制方式（回差可调）；
- ③ 常规 PID 控制方式（参数自整定功能）
- ③ 人工智能控制方式（包含模糊逻辑 PID 调节及参数自整定功能的先进控制算法）；

2.5、输出规格：模块化或非模块化直接订制输出功能参数：

- ③ 继电器触点开关输出（常开+常闭）：250VAC/7A 或 30VDC/10A；
- ③ SSR 电压输出：12VDC/30mA（用于驱动 SSR 固态继电器）；
- ③ 可控硅触发输出：可触发 5~500A 的双向可控硅；2 个单向可控硅反向并联；
- ③ 线性电流输出：0~24mA 间可任意定义起始电流及终端电流值（电压范围 11~23VDC）；

2.6、通讯：

支持 RS485 通讯模式，采用 AIBUS 通讯协议，波特率支持以下几种选择：1200bps、4800bps、7200bps、9600bps

2.7、报警输出：

支持两个无源触点输出，触点容量 250VAC/7A；支持上限报警、下限报警、正偏差报警、负偏差报警等 4 种报警输出方式（最多可输出 2 路）；

2.8、隔离耐压：电源端、继电器触发及信号端相互之间 2000V 耐压试验 1 分钟无异常；

2.9、手动功能：自动/手动双向无扰动切换；

2.10、 电源供电：

- ③ 85V-242VAC，50-60HZ；电源消耗 ≤4W
- ③ 24VDC/AC 电源消耗 ≤4W ；
- ③ 220VAC±10% 50HZ；电源消耗 ≤4W

2.11、工作条件：

上海南浦仪表厂

环境温度:0~50℃, 相对湿度不大于 85% 的无腐蚀性气体及无强电磁干扰的场所;

2.12、产品认证:

本仪表通过 CE 欧共体安全认证及 ROHS 环保认证。

三、产品选型

产品选型说明

XMT*808 系列智能温度调节仪, 我们在出厂的每块仪表上都注明了该型号的具体功能型号, 用户在使用或者选购仪表时, 根据自身现场控制要求, 请仔细对照产品选型定义, 以免发生仪表错误使用或者订购型号错误, 给您造成不必要麻烦, 您也可来电咨询。

3.2 产品选型定义

XMT □ 8 □ 8 □□
(1) (2) (3) (4) (5)

(1) 外型尺寸标号:

空格: 160×80×120 开孔 152×76; A: 96×96×110 开孔 92×92;
D: 72×72×110 开孔 68×68; E: 48×96×110 开孔 44×92;
F: 96×48×110 开孔 92×44; S: 80×160×120 开孔 76×156
G: 48×48×110 开孔 44×44

(2) 操作显示方式: '8': 四键轻触开关设定, 双排 LED 显示, 模糊控制。

(3) 附加报警: '0': 无报警; '1': 一组报警; '3': 二组报警 '5': 声音报警

(4) 输入信号类型: '8': 输入信号自由互换

(5) 后缀:

主控制输出方式:

'空格': 继电器常开常闭触点输出;

'A': 单相过零触发调节;

'A3': 三相过零触发调节;

'B': 单相移相触发调节;

'B3': 三相移相触发调节;

'C': 0~10mA or 4~20mA 电流变送输出

'E': 线性电压量输出;

'G': 二位式固态继电器 (SSR) 调节输出;

辅助方式:

'K': 带 RS485 或 RS232 通讯模块接口;

'Wt': 带微型打印模块输出信号;

'V': DC24V、DC12V、DC5V 馈电输出;

'P': 30 段可编程程序控制

四、仪表接线

接线说明

XMT*808 系列智能温度调节仪, 提供以下几种外型尺寸的接线图作为参考; 用户根据所购仪表的完整功能型号, 对应产品选型说明, 正确接线; 当发现与仪表外壳接线图有差别时, 或者订购的为特规仪表时, 请以仪表外壳接线图为准, 若不能确定, 请来电咨询。

4.1 XMT-808 接线图

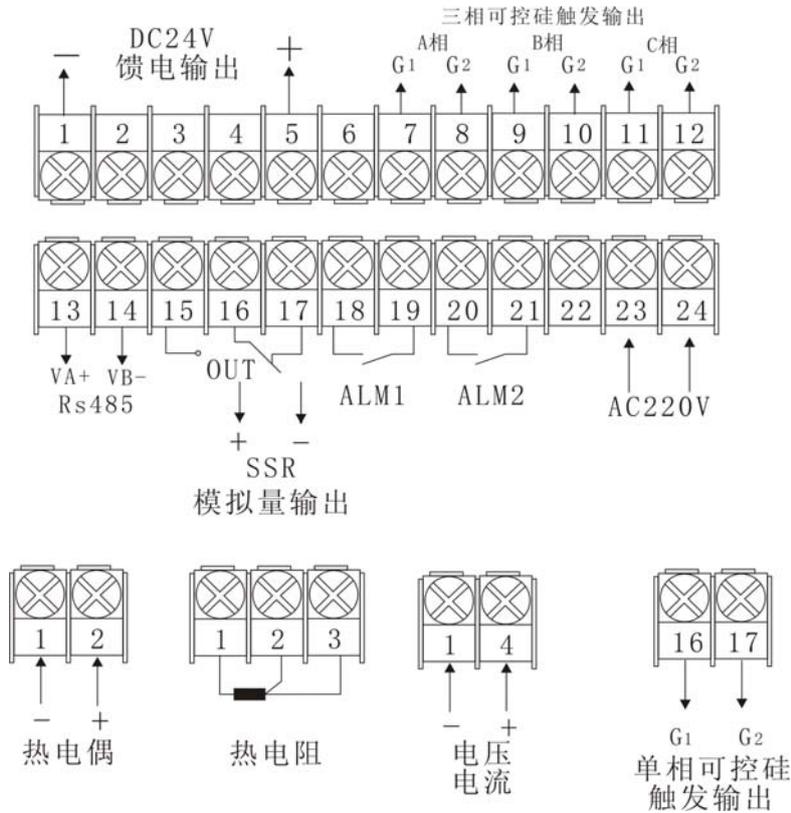


图 4-1

线性电压量程在 1V 以下的由 1、2 端输入，0~5V 及 1~5V 的信号由 1、4 端输入。4~20mA 线性流输入可分别用 250Ω 或 50Ω 电阻变为 1~5V 或 0.2~1V 电压信号，然后从 1、2 端或 1、4 端输入。

4.2 XMTD-808 接线图

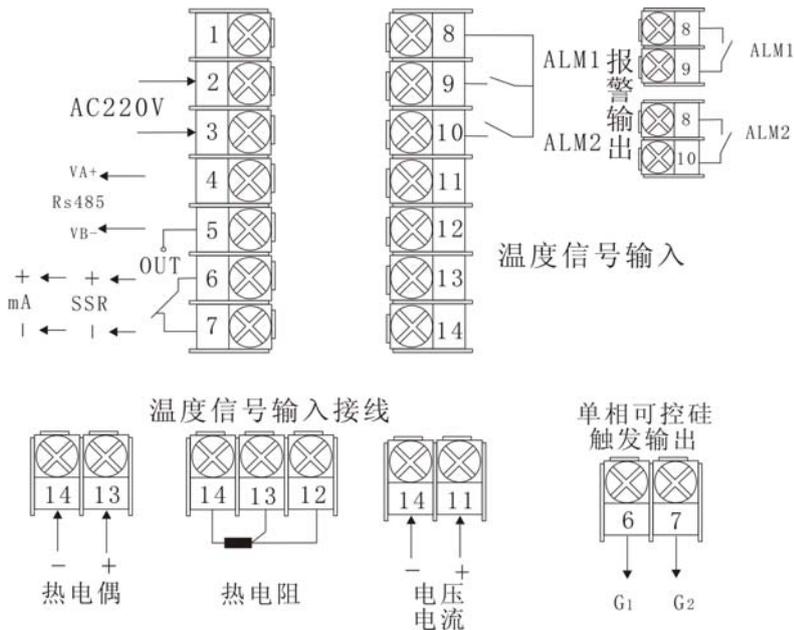


图 4-2

线性电压量程在 1V 以下的由 13、14 端输入，0~5V 及 1~5V 的信号由 11、14 端输入。4~20mA 线性电流输入可分别用 250Ω 或 50Ω 电阻变为 1~5V 或 0.2~1V 电压信号，然后从 11、14 端或 13、14 端输入。

4.3 XMTA/E/F-808 接线图

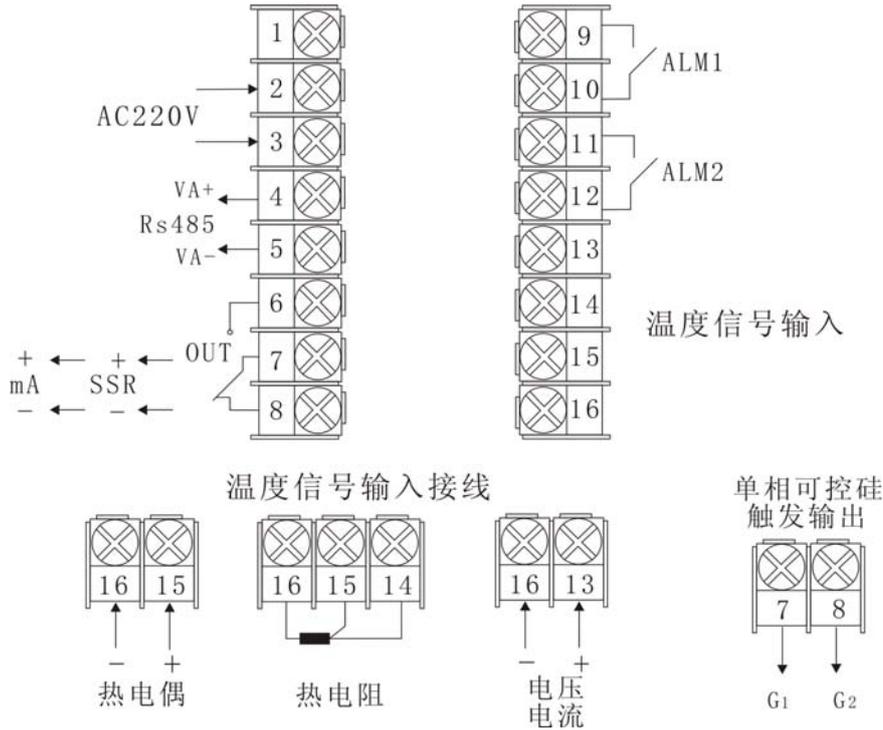


图 4-3

线性电压量程在 1V 以下的由 15、16 端输入，0~5V 及 1~5V 的信号由 13、16 端输入。4~20mA 线性电流输入可分别用 250Ω 或 50Ω 电阻变为 1~5V 或 0.2~1V 电压信号，然后从 13、16 端或 15、16 端输入。

4.4 XMTG-808 接线图

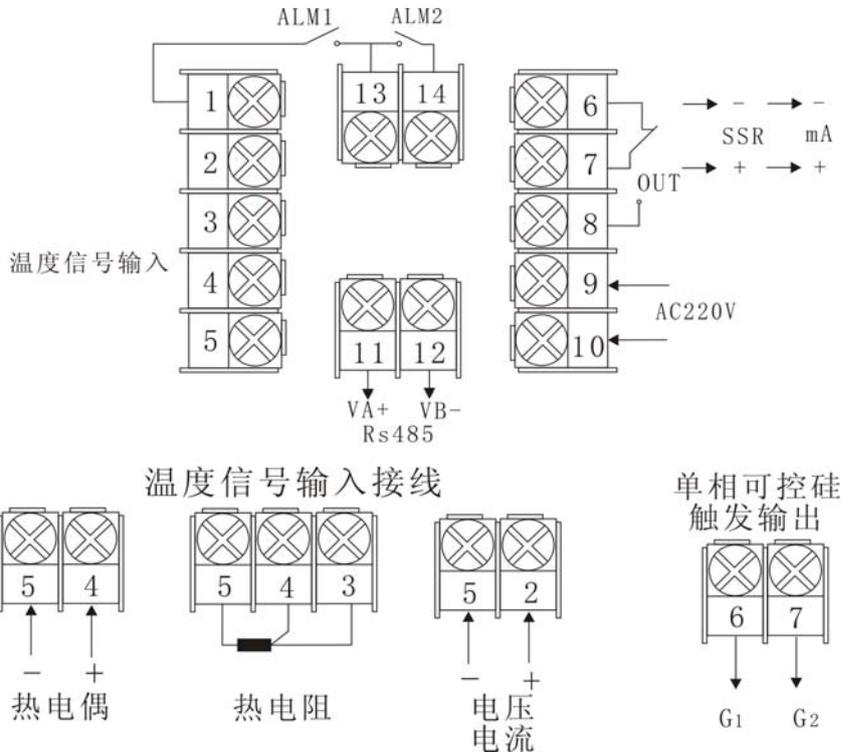
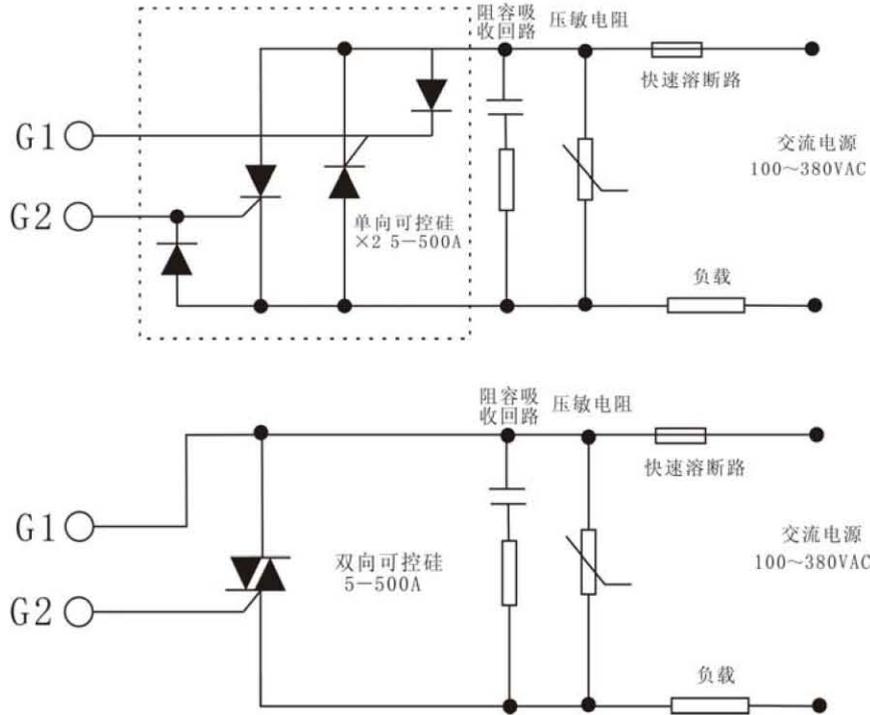


图 4-4

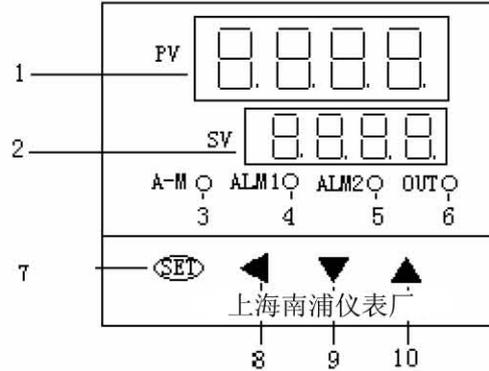
线性电压量程在 1V 以下的由 4、5 端输入，0~5V 及 1~5V 的信号由 2、5 端输入。4~20mA 线性电流输入可分别用 250Ω 或 50Ω 电阻变为 1~5V 或 0.2~1V 电压信号，然后从 4、5 端或 2、5 端输入。

4.5 可控硅触发接线图



五、仪表面板说明

5.1 面板图



5.2 面板说明

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1、PV———测量值显示窗（红） | 2、SV———给定值显示窗（绿） |
| 3、A-M———手动指示灯/自整定（绿） | 4、ALM1———AL1 动作时点亮对应的灯（红） |
| 5、ALM2———AL2 动作时点亮对应的灯（红） | 6、OUT———调节输出指示灯（绿） |
| 7、SET———功能键 | 8、◀———数据移位（兼手动/自动切换） |
| 9、▼———数据减少键 | 10、▲———数据增加键 |

仪表上电后，上显示窗口显示测量值（PV），下显示窗口显示给定值（SV）。

仪表面板上的 4 个 LED 指示灯，其含义分别如下：

OUT 输出指示灯：输出指示灯在线性电流输出时通过亮/暗变化反映输出电流的大小，在时间比例方式输出（继电器、固态继电器及可控硅过零触发输出）时，通过闪动时间比例反映输出大小。

ALM1 指示灯：当 ALM1 事件动作时点亮对应的灯。

ALM2 指示灯：当 ALM2 事件动作时点亮对应的灯。

A-M 指示灯：手动指示灯。

★注意：
面板说明以 XMTD-808 型为例，其它型号以此为参考。

六、基本设置及操作

6.1、温度给定值设置：仪表在正常状态下，按▲键或▼键即进入给定值设置状态，此时下排数码管有一小数点闪烁，再按▼、▲、◀（A/M）等键可修改设定值，修改完后按 SET 键保存退出，如果没有按键操作，约 10 秒钟后会自动退出设定状态，回到正常测控状态。

6.2、设置参数：按 SET 键并保持约 3 秒钟，即进入参数设置状态。在参数设置状态下按 SET 键，仪表将依次显示各参数，例如上限报警值 ALM1、参数锁 LOCK 等等，对于配置好并锁上参数锁的仪表，只出现操作工需要用到的参数（现场参数）。用▼、▲、◀（A/M）等键可修改参数值。先按◀（A/M）键不放接着再按 SET 键可退出设置参数状态。如果没有按键操作，约 10 秒钟后会自动退出设置参数状态。

6.3、手动/自动切换（A-M=0 时）：按◀（A/M）键，可以使仪表在自动及手动两种状态下进行切换。手动时下排显示器第一字显示“M”，直接按▲键或▼键可增加及减少手动输出值。自动时按 SET 键可直接查看自动输出值（下排显示器第一字显示“A”）。通过对“A-M”参数设置（详见后文），也可使仪表不允许由面板按键操作来切换至手动状态，以防止误入手动状态。

6.4、自整定（At）操作：仪表初次使用时，可启动自整定功能来协助确定 P、I、d 等控制参数。初次启动自整定时，可将仪表切换到正常显示状态下，按“◀（A/M）”键并保持约 3 秒钟（At=1 时），此时下排显示器交替显示“At”字样。自整定时，仪表执行位式调节，约 2-3 次振荡后自动计算出 P、I、d 等控制参数。如果在自整定过程中要提前放弃自整定，可再按“◀（A/M）”键并保持约 3 秒钟，使“At”字样消失即可。视不同系统，自整定需要的时间可从数分至数小时不等。仪表在自整定成功结束后，会将参数“At”设置为 3（出厂时为 1），这样今后无法从面板再按“◀（A/M）”键启动自整定，可以避免人为的误操作再次启动自整定。已启动过一次自整定功能的仪表如果今后还要启动自整定时，可以用将参数 At 设置为 2 的方法进行启动（参见后文“参数功能”说明）。

系统在不同给定值下整定得出的参数值不完全相同，执行自整定功能前，应先将给定值设置在最常用值或是中间值上，如果系统是保温性能好的电炉，给定值应设置在系统使用的最大值上，再执行启动自整定的操作功能。参数 t（控制周期）及 Hy（回差）的设置，对自整定过程也有影响，一般来说，这 2 个参数的设定值越小，理论上自整定参数准确度越高。但 Hy 值如果过小，则仪表可能因输入波动而在给定值附近引起位式调节的误动作，这样反而可能整定出

彻底错误的参数。推荐 $t=0-2$, $Hy=0.3$ 。

★注意:
在自整定操作时切勿空载整定, 即仪表不带负载单独整定, 此类整定无效果

6.5、手动自整定: 由于自整定执行时采用位式调节, 其输出将定位在由参数 $outL$ 及 $outH$ 定义的位置。在一些输出不允许大幅度变化的场合, 如某些执行器采用调节阀的场合, 常规的自整定并不适宜。对此仪表具有手动自整定模式。方法是先用手动方式进行调节, 等手动调节基本稳定后, 再在手动状态下启动自整定, 这样仪表的输出值将限制在当前手动值+10%及-10%的范围而不是 $outL$ 及 $outH$ 定义的范围, 从而避免了生产现场不允许的阀门大幅度变化现象。此外, 当被控物理量响应快速时, 手动自整定方式能获得更准确的自整定结果。

七、功能及设置

7.1 操作流程图



上海南浦仪表厂

7.2、参数功能说明（仪表通过参数来定义仪表的输入、输出、报警及控制方式）

| 参数代号 | 参数含义 | 说 明 | 设置范围 | 出厂值 |
|------|----------------|---|-----------------------|-------|
| ALM1 | 上 限 报警 | 测量值大于 ALM1+Hy 值时仪表将产生上限报警。测量值小于 ALM1-Hy 值时，仪表将解除上限报警。设置 ALM1 到其最大值（9999）可避免产生报警作用。 | -1999~+9999℃或1定义单位 | 9999℃ |
| ALM2 | 下 限 报警 | 当测量值小于 ALM2-Hy 时产生下限报警，当测量值大于 ALM2+Hy 时下限报警解除。设置 ALM2 到最小值（-1999）可避免产生报警作用。 | 同上 | 1999℃ |
| Hy-1 | 正 偏 差 报 警 | 采用人工智能调节时，当偏差（测量值 PV 减给定值 SV）大于 Hy-1+Hy 时产生正偏差报警。当偏差小于 Hy-1-Hy 时正偏差报警解除。设置 Hy-1=9999（温度实为 999.9℃）时，正偏差报警功能被取消。采用位式调节时，则 Hy-1 和 Hy-2 分别作为第二个上限和下限绝对值报警。 | 0~999.9℃或0~9999℃1定义单位 | 9999℃ |
| Hy-2 | 负 偏 差 报 警 | 采用人工智能调节时，当负偏差（给定值 SV 减测量值 PV）大于 Hy-2+Hy 时产生负偏差报警，当负偏差小于 Hy-2- Hy 时负偏差报警解除。设置 Hy-2=9999（温度实为 999.9℃）时，负偏差报警功能取消。 | 同上 | 9999℃ |
| Hy | 回 差 (死区、滞环) | 回差用于避免因测量输入值波动而导致位式调节频繁通断或报警频繁产生/解除。 例如：仪表在采用位式调节或自整定时，假定给定值 SV 为 700℃，Hy 参数设置为 0.5℃，以反作用调节(加热控制为例)。 (1) 输出在接通状态时当测量温度值大于 700.5℃时(SV+Hy)关断。 (2) 输出在关断状态时，则当测量温度小于 699.5℃(SV-Hy)时，才重新接通进行加热。 Hy 值对上限或下限报警的作用同上述位式控制原理相同。 | 0-200.0℃或0-2000℃1定义单位 | 0.5 |
| At | 控 制 方式 | At=0 主控制输出为继电器时： 转为二位式调节（即通常提及的上下限控制），只适合要求不高的场合进行控制时采用。 主控制输出为电流模块时： 作变送功能。 At=1，采用人工智能调节/PID 调节，该设置下，允许从面板启动执行自整定功能。 At=2，启动自整定参数功能，自整定结束后会自动设置为 3。 At=3，采用人工智能调节，自整定结束后，仪表自动进入该设置，该设置下不允许从面板启动自整定参数功能。以防止误操作重复启动自整定。 | 0-3 | 1 |
| I | 保 持 参数 | I 定义为输出值变化时，控制对象基本稳定后测量值的差值。同一系统的 I 参数一般会随测量值有所变化，应取 | 0-999.9或0-99991定义单位 | 500 |

上海南浦仪表厂

| | | | | |
|---|------|--|----------|-----|
| | | <p>工作点附近为准。</p> <p>例如某电炉温度控制,工作点为 700℃,为找出最佳 I 值,假定输出保持为 50%时,电炉温度最后稳定在 700℃左右,而 55%输出时,电炉温度最后稳定在 750℃左右。则最佳参数值可按以下公式计算:</p> $I=750-700=50.0(^{\circ}\text{C})$ <p>I 参数值主要决定调节算法中积分作用,和 PID 调节的积分时间类同。I 值越小,系统积分作用越强。I 值越大,积分作用越弱(积分时间增加)。</p> <p>设置 I=0 时,系统取消积分作用及人工智能调节功能,调节部分成为一个比例微分(PD)调节器,这时仪表可在串级调节中作为副调节器使用。</p> | | |
| P | 速率参数 | <p>P 与每秒内仪表输出变化 100%时测量值对应变化的大小成反比,当 AT=1 或 3 时,其数值定义如下:</p> $P=1000 \div \text{每秒测量值升高值 (测量值单位是 } 0.1^{\circ}\text{C 或 } 1 \text{ 个定义单位)}$ <p>如仪表以 100%功率加热并假定没有散热时,电炉每秒 1℃,则:</p> $P=1000 \div 10=100$ <p>P 值类似 PID 调节器的比例带,但变化相反,P 值越大,比例、微分作用成正比增强,而 P 值越小,比例、微分作用相应减弱。P 参数与积分作用无关。设置 P=0 相当于 P=0.5。</p> | 1-9999 | 100 |
| d | 滞后时间 | <p>对于工业控制而言,被控系统的滞后效应是影响控制效果的主要因素,系统滞后时间越大,要获得理想的控制效果就越困难,滞后时间参数 d 是人工智能算法相对标准 PID 算法而引进的新的参数, XMD808 系列仪表能根据 d 参数来进行一些模糊规则运算,以便能较完善地解决超调现象及振荡现象,同时使控制响应速度最佳。</p> <p>d 定义为假定没有散热,电炉以某功率开始升温,当其升温速率达到最大值 63.5%时所需的时间。仪表中 d 参数值单位是秒。</p> <p>d 参数对控制的比例、积分、微分均起影响作用,d 越小,则比例和积分作用均成正比增强,而微分作用相对减小,但整体反馈作用增强;反之,d 越大,则比例和积分作用均减弱,而微分作用相对增强。此外 d 还影响超调抑制功能的发挥,其设置对控制效果影响很大。</p> <p>如果设置 $d \leq t$ 时,系统的微分作用被取消。</p> | 0-2000 秒 | 100 |
| t | 输出周期 | <p>t 参数值可在 0.5-125 秒(0 表示 0.5 秒)之间设置,它反映仪表运算调节的快慢。t 值越大,比例作用增强,微分作用减弱。t 值越小,则比例作用减弱,微分作用增强。t 值</p> | 0-120 秒 | 20 |

上海南浦仪表厂

| | | | | | |
|------|------------------------------|---|-----------------|-------|---------------------------|
| | | <p>大于或等于 5 秒时，则微分作用被完全取消，系统成为比例或比例积分调节。t 小于滞后时间的 1/5 时，其变化对控制影响较小，例如系统滞后时间 D 为 100 秒，则 t 设置为 0.5 或 10 秒的控制效果基本相同。</p> <p>t 确定的原则如下：</p> <p>(1) 在位式控制时无意义；</p> <p>(2) 继电器输出时：‘t’ 一般设定为 10 秒以上，其它输出方式一般设定为 1~2 秒；输出为继电器时，时间越短，控制效果越好，但会影响继电器寿命。</p> | | | |
| Sn | 输入规格 | Sn 用于选择输入规格，其数值对应的输入规格如下： | | | |
| | | Sn | 输入规格 | Sn | 输入规格 |
| | | 0 | K | 1 | S |
| | | 2 | WRe | 3 | T |
| | | 4 | E | 5 | J |
| | | 6 | B | 7 | N |
| | | 8-9 | 特殊热电偶备用 | 10 | 用户指定的扩充输入规格 |
| | | 11-19 | 特殊热电偶备用 | 20 | CU50 |
| | | 21 | PT100 | 22-25 | 特殊热电阻备用 |
| | | 26 | 0-80 欧电阻输入 | 27 | 0-400 欧电阻输入 |
| | | 28 | 0-20mV 电压输入 | 29 | 0-100mV 电压输入 |
| | | 30 | 0-60mV 电压输入 | 31 | 0-1V (0-500mV) |
| | | 32 | 0.2-1V 电压输入 | 33 | 1-5V 电压输入或 4-20mA 电流输入 |
| | | 34 | 0-5V 电压输入 | 35 | -20~+20mV (0-10V) |
| 36 | -100~+100mV 或 2-20V 电压输入) | 37 | -5V~+5V (0-50V) | | |
| 0-38 | 0 | | | | |
| dP | 小数点位置 | <p>线性输入时：定义小数点位置，以配合用户习惯的显示数值。</p> <p>dP=0, 显示格式为 0000, 不显示小数点。</p> <p>dP=1, 显示格式为 000.0, 小数点在十位。</p> <p>dP=2, 显示格式为 00.00, 小数点在百位。</p> <p>dP=3, 显示格式为 0.000, 小数点在千位。</p> <p>采用热电偶或热电阻输入时:此时 dP 选择温度显示的分辨率 dP=0, 温度显示分辨率为 1℃ (内部维持 0.1℃分辨率用于控制运算). dP=1, 温度显示分辨率为 0.1℃ (1000℃以上自动转为 1℃分辨率).</p> <p>改变小数点位置参数的设置只影响显示, 对测量精度及控制精度均不产生影响。</p> | | 0-3 | 0 |

上海南浦仪表厂

| | | | | |
|------|---------|---|--------------------------------|------|
| P-SL | 输入下限显示值 | <p>用于定义线性输入信号下限刻度值, 对外给定、变送输出显示。</p> <p>例如在采用压力变送器将压力 (也可能是温度、流量、湿度等其他物理量) 变换为标准的 1-5V 信号输入 (4-20mA 信号也可外接 250 欧电阻予以变换) 中。对于 1V 信号压力为 0, 5V 信号压力为 1mPa, 希望仪表显示分辨率为 0.001mPa. 则参数设置如下:</p> <p>Sn=33 (选择 1-5V 线性电压输入)</p> <p>dP=3 (小数点位置设置, 采用 0.000 格式)</p> <p>P-SL=0.000 (确定输入下限 1V 时压力显示值)</p> <p>P-SH=1.000 (确定输入上限 5V 时压力显示值)</p> | -1999~ +9999℃ 或 1 定义单位 | 0 |
| P-SH | 输入上限显示 | 用于定义线性输入信号上限刻度值, 与 P-SL 配合使用。 | 同上 | 2000 |
| Pb | 主输入平移修正 | Pb 参数用于对输入进行平移修正. 以补偿传感器信号本身的误差。 | -199.9~ +199.9℃ 或 1 定义单位 | 0 |
| oP-A | 输出方式 | <p>oP-A 表示主输出信号的方式, 主输出上安装的模块类型应该相一致。</p> <p>oP-A=0, 主输出为时间比例输出方式 (用人工智能调节) 或位式方式 (用位式调节), 当主模块上安装 SSR 电压输出或继电器触点开关 (常开常闭) 输出, 应用此方式。</p> <p>oP-A=1, 任意规格线性电流连续输出, 主输出模块上安装线性电流输出模块。</p> <p>oP-A=2, 时间比例输出方式。</p> | 0-2 | 0 |
| outL | 输出下限 | 通常作为限制调节输出最小值。 | 0-110% | 0 |
| outH | 输出上限 | 限制调节输出最大值。 | 0-110% | 100 |
| AL-P | 报警输出定义 | <p>AL-P 参数用于定义 ALM1、ALM2、Hy-1、Hy-2 报警功能的输出位置, 它由以下公式定义其功能:</p> <p>$AL-P = A \times 1 + B \times 2 + C \times 4 + D \times 8 + E \times 16$</p> <p>A=0 时, 上限报警由报警继电器 2 输出, 即 ALM2;</p> <p>A=1 时, 上限报警由报警继电器 1 输出, 即 ALM1;</p> <p>B=0 时, 下限报警由报警继电器 2 输出, 即 ALM2;</p> <p>B=1 时, 下限报警由报警继电器 1 输出, 即 ALM1;</p> <p>C=0 时, 正偏差报警由报警继电器 2 输出, 即 ALM2;</p> <p>C=1 时, 正偏差报警由报警继电器 1 输出, 即 ALM1;</p> | 0-31 | 17 |

上海南浦仪表厂

| | | | | |
|------|--------|--|--------|------|
| | | <p>D=0 时, 负偏差报警由报警继电器 2 输出, 即 ALM2; D=1 时, 负偏差报警由报警继电器 1 输出, 即 ALM1 E=0 时, 报警时在下显示器交替显示报警符号, 如 ALM1、ALM2 等; E=1 时, 报警时在下显示器不交替显示报警符号。例如: 要求上限报警由报警 1 继电器输出, 下限报警、正偏差报警及负偏差报警由报警 2 输出, 报警时在下显示器不显示报警符号, 则由上得出: A=1、B=0、C=0、D=0、E=1, 则应设置参数 AL-P=1×1+0×2+0×4+0×8+1×16=17</p> | | |
| Cool | 系统功能选择 | <p>Cool 参数用于选择部分系统功能: Cool=A×1+B×2 A=0, 为反作用调节方式, 输入增大时, 输出趋向减小如加热控制; A=1, 为正作用调节方式, 输入增大时, 输出趋向增大如制冷控制。 B=0, 仪表报警无上电/给定值修改免除报警功能; B=1, 仪表有上电/给定值修改免除报警功能 (详细说明见后文叙述)。</p> | 0-7 | 2 |
| Addr | 通讯地址 | 当仪表安装 RS485 或通讯接口时, Addr 参数用于定义仪表通讯地址, 有效范围是 0-256。在同一条通讯线路上的仪表应分别设置一个不同的 Addr 值以便相互区别。 | 0-256 | 0 |
| bAud | 通讯波特率 | 当仪表具有通讯接口时, bAud 参数定义通讯波特率, 可定义范围是 300-19200bit/s (19.2K)。 | — | 9600 |
| FILt | 输入数字滤波 | 测量采样的软件滤波常数。常数大, 测量值抗干扰能力强, 但使测量速度和系统响应时间变慢。 | 0-20 | 0 |
| A-M | 运行状态 | <p>A-M 参数定义自动/手动工作状态。 A-M =0, 手动调节状态。 A-M =1, 自动调节状态。 A-M =2, 自动调节状态, 并且禁止手动操作。不需要手动功能时, 该功能可防止因误操作而进入手动状态。 通过 RS485 通讯接口控制仪表操作时, 可通过修改 A-M 参数的方式用计算机 (上位机) 实现仪表的手动/自动切换操作。</p> | 0-2 | 1 |
| LocK | 密码锁 | <p>LocK=0, 允许修改现场参数、给定值。 LocK=1, 可显示查看现场参数, 不允许修改, 但允许设置给定值。 LocK=2, 可显示查看现场参数, 不允许修改, 也不允许设置给定值。LocK=808, 可设置全部参数及给定值。 仪表当 LocK 设置为 808 以外的数值时, 仪表只允许显示设置 0-8 个现场参数 (由 EP1-EP8 定义) 及 LocK 参数本身。</p> | 0-9999 | 808 |

上海南浦仪表厂

| | | | | |
|---------|--------|---|---|------|
| EP1-EP8 | 现场参数定义 | <p>当仪表的设置完成后，大多数参数将不再需要现场工人进行设置。并且，现场操作工对许多参数也可能不理解，并且可能发生误操作将参数设置为错误的数值而使得仪表无法正常工作。</p> <p>在参数表中 EP1-EP8 定义 1-8 个现场参数给现场操作工使用。其参数值是 EP 参数本身外其它参数，如 ALM1、ALM2.....等参数。当 LOCK=0、1、2 等值时，只有被定义到的参数才能被显示，其它参数不能被显示及修改。该功能可加快修改参数的速度，又能避免重要参数（如输入、输出参数）不被误修改。</p> <p>参数 EP1-EP8 最多可定义 8 个现场参数，如果现场参数小于 8 个（有时甚至没有），应将要用到的参数从 EP1-EP8 依次定义，没用到的第一个参数定义为 nonE。例如：某仪表现场常要修改 ALM1（上限报警）、ALM2（下限报警）两个参数，可将 EP 参数设置如下：</p> <p style="padding-left: 20px;">LOC=0、EP1=ALM1、EP2=ALM2、EP3=nonE</p> <p>如果仪表调试完成后并不需要现场参数，此时可将 EP1 参数值设置为 nonE。</p> | — | none |
|---------|--------|---|---|------|

八、部分功能的补充说明

8.1 线性电流输出

任意规格线性电流输出时 (OP-A=1)：输出上限及输出下限定义仪表的电流输出规格，范围在 0-22mA 之间任意设置。如 0-10mA 输出则设置 outL=0, outH=100(单位 0.1mA)。4-20mA 设置为 outL=40, outH=200。也可定义成非标准的输出，如 2-8mA 输出，设置 outL=20, outH=80 等。注意设置 outL 必须小于 outH 才能有有效的输出。

8.2 时间比例控制

时间比例输出 (OP-A=2; OP-A=0 继电器输出或 SSR 电压输出)：时间比例输出是通过调整一个固定的时间内继电器在通断比例（或 SSR 电压输出高低比例）等来实现输出大小变化的。时间比例输出可看成是一个方波，其周期等于控制周期 t，输出值大小正比于方波的占空比，其值从 0%-100%可变。有特殊要求的用户可用 OutL 及 OutH 来限制时间比例输出值的范围。例如：当用户需要将输出限制在 20-60%之间时，可设置 OutL=20, OutH=60 即可。通常情况下，时间比例输出时，设置 OutL=0, OutH=100，则没有输出限制。

★注意：
当 OP-A=2 时，无法使用报警输出。

8.3 远传压力控制

与 YTZ-150 电阻远传压力表配套设置方法：仪表设置参数 Sn=27

dP 小数点位置设置，P-SL 显示量程下限值设置，P-SH 显示量程上限值设置

Pb 仪表与远传电阻压力表之间线路电阻平移修正

$$\text{计算公式: } P-SL = - \frac{\text{显示量程}}{\text{电阻量程}} \times \text{起始电阻} + \text{起始量程}$$

$$P-SH = \frac{\text{显示量程}}{\text{电阻量程}} \times (400 - \text{满度电阻}) + \text{满量程}$$

(注：显示量程=仪表显示上限值-仪表显示下限值；电阻量程=远传电阻压力表量程所对应的电阻值；起始电阻=远传电阻压力表起始所对应的电阻值；满度电阻=远传电阻压力表满度所对应的电阻值；起始量程=仪表显示下限值；满量程=仪表显示上限值；)

8.4 热电偶冷端补偿

利用接线方式选择热电偶冷端自动补偿模式

采用热电偶作为信号时，根据热电偶测温原理，需要对热电偶进行温度补偿，808 型仪表可测量仪表后部接线端附近温度对热电偶冷端进行自动补偿，但由于测量元件的误差、仪表本身发热及仪表附近其它热源等原因（仪表接线端子上温度会同步升高），常导致自动补偿方式偏差较大。故对测量温度精度要求较高时，应采用铜电阻补偿。808 型仪表通过不同的接线方法选择多种补偿模式，提供完善的热电偶补偿方案。

(1) 内部自动补偿：仪表出厂时均采用这种模式，能满足大多数工业应用，但由于感温器安装在仪表内部，易受仪表内部发热影响，同时也易受补偿导线和周围环境的影响，其对测量造成的不一致性在条件最坏时可达 2-4℃。

(2) 外接 CU50 型铜电阻传感器进行补偿：可外置一只接线盒，将 CU50 铜电阻（需另行购买）及热电偶冷端都放在一起并远离各种发热物体，这样由补偿造成的测量不一致性一般小于 0.5℃。由于 CU50 铜电阻本身误差原因可能造成室温有少许误差，可用 SC 参数加以修正。将外接的铜电阻改为精密固定电阻，还可实现恒温槽补偿功能。

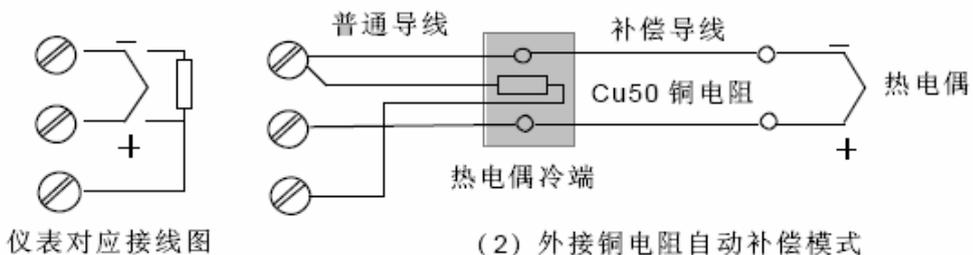


图 8-1

九、仪表常用工作方式

9.1 二位式调节/仪表报警

9.1.1 二位式调节介绍

二位式调节 (ON/OFF) 是一种简单的调节方式, 常用于一些对控制精度要求不高的场合合作温度控制, 或用于报警。位式调节仪表用于温度控制时, 通常利用仪表内部的继电器控制外部的中间继电器再控制一个交流接触器来控制电热丝的通断达到控制温度的目的。

二位式调节时的回差可由 H_y 参数决定。仪表作二位式调节仪表时应设置: $A_t=0$, $OP-A=0$, 参数 $CooL$ 的 A 位可用于选择正/反作用调节方向, $CooL.A=0$ 时, OUT 功能为加热控制, $CooL.A=1$ 时, OUT 功能为致冷控制, 仪表下显示窗 SV 为设定点。

9.1.2 二位式调节举例:

例: 一加热装置, 温度控制要求如下: 升温至 100°C 停止加热, 降至 96°C 开启加热, 温度超过 110°C 报警, 低于 50°C 报警。

根据以上要求, 选择 XMT*838 型号的仪表即可以实现, 设置参数如下: 设置温度给定值 ($SP=98$), 设置自整定参数 ($A_t=0$), 设置主控回差 ($H_y=2$), 设置上限报警 ($ALM1=110$), 设置下限报警 ($ALM2=50$)。

9.1.3 仪表报警功能

除二位调节外, 有时还需要用到三位、四位调节或增加报警输出, 这时可利用仪表的报警功能, 构成如上下限报警、上上限报警和下下限报警仪表。XMT*808 系列仪表具备 $ALM1$ 、 $ALM2$ 、 H_y-1 、 H_y-2 等 4 个报警设定点, $ALM1$ 、 $ALM2$ 、 H_y-1 、 H_y-2 等报警参数中不用的应设置为极限值 (出厂时均已设置), 以避免不必要的动作。

9.2 温度变送

9.2.1 温度变送介绍

XMT808 系列仪表可将仪表的测量值对应为任意范围的线性电流输出, 可作为一台有显示及温度变送输出功能的仪表使用。变送精度在 $0\sim 20\text{mA}$ 范围内误差小于 0.1mA , 参数设置如下:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| a、设 $A_t=0$: 此时电流输出是变送电流; | b、设 $OP-A=1$: 为线性电流输出 |
| c、 $outL$ 、 $outH$: 变送电流输出量程范围 | d、 $P-SL$ 、 $P-SH$: 变送温度量程 |

9.2.2 温度变送举例

例如: 要求仪表温度范围 $0\sim 400^{\circ}\text{C}$, 输出为 $4\sim 20\text{mA}$ 。则各参数设置如下: $A_t=0$ 、 $OP-A=0$ 、 $P-SL=0$ 、 $P-SH=400$ 、 $outL=4$ 、 $outH=20$ 。由此定义的变送器, 当温度小于等于 0°C 时, 输出为 4mA , 当温度大于或等于 400°C 时, 输出为 20mA , 在 $0\sim 400^{\circ}\text{C}$ 之间时, 输出在 $4\sim 20\text{mA}$ 之间连续变化。

9.3 计算机通讯功能

9.3.1 通讯功能介绍

808 系列仪表可配光电隔离的 RS485 通讯接口，采用 AIBUS 通讯协议，通过计算机可实现对仪表的各项操作及功能。除由用户自行开发的各种应用软件外，厂方也可提供 AIDCS 应用软件，它运行在 WINDOWS 95/98/NT/XP 操作系统下，能实际对 1-256 台 808 系列各种型号仪表的集中监控与管理，并可以自动记录测量数据及打印。仪表采用 RS485 通讯接口时，计算机需要加一个 RS323C/RS485 转换器，该方式最多可直接连接 64 台仪表，如下图 (10-1)；加 RS485 中继器可连接 100 台仪表，一台计算机用两个通讯口则可连接 100 台仪表。注意每台仪表应设置不同的地址，仪表数量较多时，可用 2 台或多台计算机，各计算机之间构成局域网。用户可根据仪表通讯协议自行开发组态软件，或使用昆仑组态软件，本公司所有带通讯功能的仪表均添加入昆仑组态软件中，用户在购买仪表时亦可直接向公司购买组态软件。

通讯接口为 8 位数据位，1 位或 2 位停止位，无校验位；数据采用 16 位求和校验，它的纠错能力比奇偶校验高数万倍，可确保通讯数据的正确可靠。仪表在通讯方式下可与上位计算机构成集散系统；808 仪表在上位计算机、通讯接口或线路发生故障时，仍能保持仪表本身的正常工作，详细的说明请阅读仪表说明书及软件光盘。

9.3.2 通讯功能接线

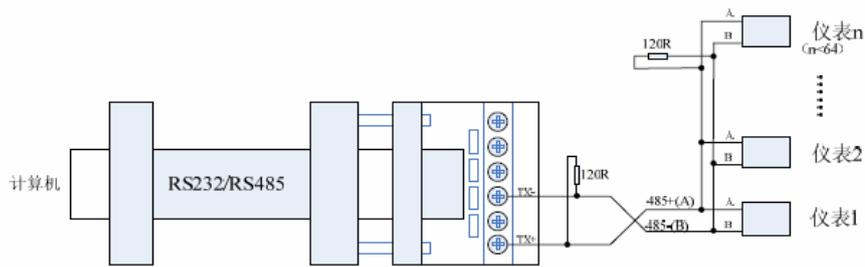


图 10-1

以上说明为全系列仪表所拥有的所有功能的解释，实际使用以所购仪表所具有的功能为准，如有不详，请来电咨询。

十、故障分析及排除

XMT*808系列智能温度调节仪采用了先进的生产工艺，出厂前进行了严格的测试，大大提高了仪表的可靠性。常见的故障一般是操作或参数设置不当引起的。若发现无法处理的故障，请记录故障现象并及时通知当地代理商或者与我们联系。表11-1是XMT*808系列智能温度调节仪在日常应用中的几个常见故障：

表11-1 常见故障处理

| 故障现象 | 原因分析 | 处理措施 |
|-------------------------|--|--|
| 仪表通电不正常（黑屏） | 1、电源线接触不良 2、电源开关未闭合 | 检查电源 |
| 信号显示与实际不符 闪烁出现“orAL” | 1、输入规格（Sn）设定有误 2、信号接线错误 3、传感器损坏 4、输入的测量信号超出量程 | 1、检查输入规格 2、检查信号线 3、检测传感器 4、检查输入信号 |
| 报警输出不正常 | 1、报警定义参数设置有误 | 1、重新设置报警定义参数值 |
| PID输出异常 | PID参数设置不正确，如比例、积分、微分参数等 | 重新开启自整定设定 |

附1：仪表参数提示符字母与英文字母对照表

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N | O | P | Q | I | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |