

版本号: V3.3

XMD 5000 万能输入多路巡检仪
INTELLIGENT UNIVERSAL MULT-LOOP CONTROLLER

使 用 说 明 书

Operation Instruction

目 录

一、功能特点和技术参数.....	1
二、仪表选型.....	3
三、分度号变更.....	4
四、常见故障和随机附件.....	7
五、安装接线.....	9
六、显示说明.....	11
七、操作总框图.....	13
八、参数设定详细说明.....	14

一、 功能特点和技术参数

1.1. 适用范围

XMD5000 为 Firstcontrol 公司引进产品, 适用于替代 DCS 系统控制器或 PLC 的模拟输入通道, 作为温度、压力、液位、流量、重量等工业过程参数的采集使用, 以降低系统造价。

1.2. 功能特点

1.2.1. 采样速度快

- 24 通道模拟量输入(AI), 2 秒左右可采集完 24 路, 实时更新数据, 带通讯时可一次性批读 24 路采集数据, 也可只读相应路数的数据。

1.2.2. 信号万能输入功能

每路均可作为热电偶、热电阻、标准信号通用输入, 通过简单的按键设定, 即可适用于以下任意一种输入信号。

- 热电阻: Pt100、Pt100.0、Pt10、Cu50、Cu100。
- 热电偶: K、E、S、B、J、R、T、N, 带自动冷端温度补偿。
- 标准信号: 0-10mA、0-20mA、0-5V、1-5V, 线性或开方信号。
- 远传压力表: 30-350 Ω , 信号偏差可现场按键修正, 即设即用。
- 一般线性非标信号: 0-60mV 以内或 0-60mV 以上 0-5V 以内任意信号可按键即设即用。
- 其它特殊订做的非标信号。

1.2.3. 具备现场显示和报警指示功能

- 双屏显示, 主屏显示当前过程量, 附屏显示通道号。

1.2.4. 滤波可设定功能

- 用户可根据现场需要，设定滤波的次数，最小 1 次(没滤波)，最多 20 次

1.2.5. 公用报警控制可设置功能

- 具有两个公用报警继电器，公用报警继电器有两种报警方式可按键选择。
- “公用”报警：即只要有任何一个通道产生报警，继电器就动作。
- “指定通道”：只有被指定的某一通道产生报警，继电器才动作。

1.2.6. 通讯功能

- 带 RS485 隔离通讯接口可方便地接入计算机系统。

1.2.7. 补偿功能

- 对于电偶型分度号，用户可选择冷端温度内部自动补偿。

1.3. 技术参数

- 使用条件：环境温度：0 ~ 50℃ 相对湿度：≤90%
- 电源电压：AC90V ~ 265V (50 ~ 60HZ) 或 DC24±10%V
- 基本误差：0.5%FS±1 字 显示分辨率：0.001,0.01,0.1,1
- 输入特性：电偶型：输入阻抗大于 10MΩ 电阻型：引线电阻要求 0~5Ω，三线相等
电压型：输入阻抗大于 300kΩ 电流型：输入阻抗 250Ω
- 输出特性：继电器容量：3A/220VAC 或 3A/24VDC，阻性负载
- 内部冷端补偿温度范围：0 ~ 50℃
- 功耗：< 8W
- 重量 < 0.5kg

二、 仪表选型

型 谱				说 明
XMD				多路巡检仪
设计序列	5			开关电源
控制类型		0		不带控制报警
		1		带一个公用上限或下限报警输出
		2		带公用上、下限报警输出
		3		带各路上、下限报警输出(仅用于 XMDT)
输入信号类型		1		适配热电偶
		2		适配热电阻
		3		适配霍尔变送器
		4		适配远传压力表
		5		适配直流 0~10mA 输入
		6		适配直流 4~20mA 输入
		7		适配直流 0~5V 输入
		8		适配直流 1~5V 输入
		U		万能输入
输入通道数		08		八通道
		16		十六通道
		24		二十四通道
外形结构类型				160×80×150mm 横表
		V		80×160×150mm 竖表
供电电源类型				供电电源 220VAC
		D		供电电源 24VDC
通讯接口类型				不带通讯接口
		RS232		RS232 隔离通讯接口
		RS485		RS485 隔离通讯接口
报警输出扩展盒	8 通道和 16 通道同时具备此项功能		-DT501	1-8 通道上、下限报警控制输出扩展盒
			-DT502	9-16 通道上、下限报警控制输出扩展盒
	仅仅 16 通道有此项功能		-DT503	1-16 通道上限报警控制输出扩展盒
			-DT504	1-16 通道下限报警控制输出扩展盒

三、 分度号变更

3.1 分度号选择表

- 线性分度号选择表（分度号设置见量程设置）

分度号名称		屏幕显示	分辨率	测 量 范 围	配 用 传 感 器
标准信号输入线性显示	比例线性	0 - 10	10 μ A	-1999~9999	各类变送器 0-10mA
	比例线性	4 - 20	10 μ A	-1999~9999	各类变送器 4-20mA
	比例线性	0 - 5V	1mV	-1999~9999	各类变送器 0-5V
	比例线性	1 - 5V	1mV	-1999~9999	各类变送器 1-5V
非标信号输入线性显示		0-100	1mV	-1999~9999	非标线性输入信号 (>60mV)
标准信号输入开方显示	开方线性	0 - 10	10 μ A	-1999~9999	各类差压变送器 0-10mA
	开方线性	4 - 20	10 μ A	-1999~9999	各类差压变送器 4-20mA
	开方线性	0 - 5V	1mV	-1999~9999	各类差压变送器 0-5V
	开方线性	1 - 5V	1mV	-1999~9999	各类差压变送器 1-5V
非标信号输入开方显示		0-100	1mV	-1999~9999	非标开方输入信号 (>60mV)

- 电阻分度号选择表（分度号设置见量程设置）

分度号名称	屏幕显示	分辨率	测 量 范 围	配 用 传 感 器
Pt100	P 100	1 $^{\circ}$ C	-200~600 $^{\circ}$ C	铂热电阻 R0=100 Ω
Pt100.0	P 100.	0.1 $^{\circ}$ C	-199.9~200.0 $^{\circ}$ C	铂热电阻 R0=100.0 Ω
Pt10	P t 10	1 $^{\circ}$ C	-200~850 $^{\circ}$ C	铂热电阻 R0=10 Ω
Cu100	C 100	0.1 $^{\circ}$ C	-50.0~150.0 $^{\circ}$ C	铜热电阻 R0=100 Ω
Cu50	C u 50	0.1 $^{\circ}$ C	-50.0~150.0 $^{\circ}$ C	铜热电阻 R0=50 Ω
30~350 Ω	3 - 35	0.1 Ω	用户设定	远传压力表 30-350 Ω

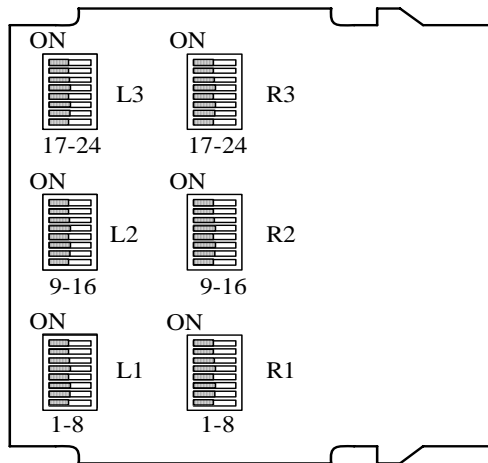
● 电偶分度号选择表（分度号设置见量程设置）



分度号名称	屏幕显示	分辨率	测量范围	配用传感器
B	b	1℃	700~1800℃	铂铑 30-铂铑 6 热电偶
R	r	1℃	0~1760℃	铂铑 13-铂热电偶
S	s	1℃	0~1600℃	铂铑 10-铂热电偶
N	n	1℃	0~1400℃	镍铬铁-镍硅热电偶
K	k	1℃	0~1300℃	镍铬-镍硅热电偶
E	e	1℃	0~800℃	镍铬-铜镍热电偶
J	j	1℃	0~600℃	镍铬-铜镍热电偶
T	t	1℃	-200~400℃	铜-铜镍合金热电偶
非标准 毫伏信号	0-60	0.01 mV	-1999 ~9999	0~ 60mV 之间任意线性输入信号

备注：出厂时各分度号均已经校正完毕，变更分度号时，只需变更相应的开关位置，用户无需重新校正，仪表就可以正常工作。开关位置设置参见 3.2 图。

3.2. 开关位置设置图

- 开关位置设置：L1、L2、L3 三个开关是设置 1-24 通道电流与电压间相互切换，向左拨(ON)则为电流。
- R1、R2、R3 三个开关是设置 1-24 通道热电阻与热电偶间相互切换，向左拨(ON)则为热电阻。



注1：开关位置及对应的状态： : ON
 : OFF

注2：从下往上，依次从第1到第24路

开关	电流	电压	开关	电阻	电偶
L1(1-8)	ON	OFF	R1(1-8)	ON	OFF
L2(9-16)	ON	OFF	R2(9-16)	ON	OFF
L3(17-24)	ON	OFF	R3(17-24)	ON	OFF
备注：变更分度号时，只需拨相应路数的开关就行，无需重新校正等操作(其余的已经由软件实现)。					
示例：若第 24 通道原本是 K 分度号，现在变更为 Pt100 分度号，则在量程设置中 CN.24 设置成 Pt100 后，只需将 R3 拨盘的第一个开关(从上往下依次为 24~1 通道)向左拨(ON)，仪表就可以正常工作了。					

四、 常见故障和随机附件

4.1. 常见故障处理

故 障 现 象		故 障 原 因	处 理 方 法
仪表通电不亮		供电电源未接入	正确接入仪表电源（见安装与接线）
		接触不良	取出表芯确认弹片接触是否良好
		仪表运输损坏	请与供货方联系
LED 屏 显 示	b r o d	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号太大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		信号断线	正确接入信号线（见安装与接线）
	H o f L	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号过大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		仪表标定错误	选择正确标定信号重新标定（见校正操作）
	L o f L	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号过小	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		仪表标定错误	选择正确标定信号重新标定（见校正操作）
测量值不正确		分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		显示修正设置错	设回出厂值（见量程迁移设置）
		信号线连接错	正确接入信号线（见安装与接线）
无法进入相应菜单		表型选择错	请与供货方联系
		对应参数已上锁	请先开锁（见密码操作）

故 障 现 象	故 障 原 因	处 理 方 法
无法开锁	无此功能	请与供货方联系
	开锁码丢失	请与供货方联系
显示突然跳变	后级接触器火花影响	交流电路接阻容火花吸收器
电源板烧坏	布线不规范	直流电路接反向续流二极管
		信号线和动力线走线分开 信号线加屏蔽，屏蔽接地
	电源干扰	仪表电源与动力电源分开 远离可控硅，变频器等动力设备 加净化电源
	电源线接错	检查电源接线
继电器误动作	电源品质恶劣	另接电源线；加净化电源
	后级接触器火花影响	交流电路接阻容火花吸收器 直流电路接反向续流二极管

4.2 严重现场干扰的处理

当现场干扰严重，并且 4.1 表中各种处理方法均无效时，请另购本公司的 EMCfilter 电源净化低通滤波器串接于仪表输入电源入口处和继电器引线出口处。

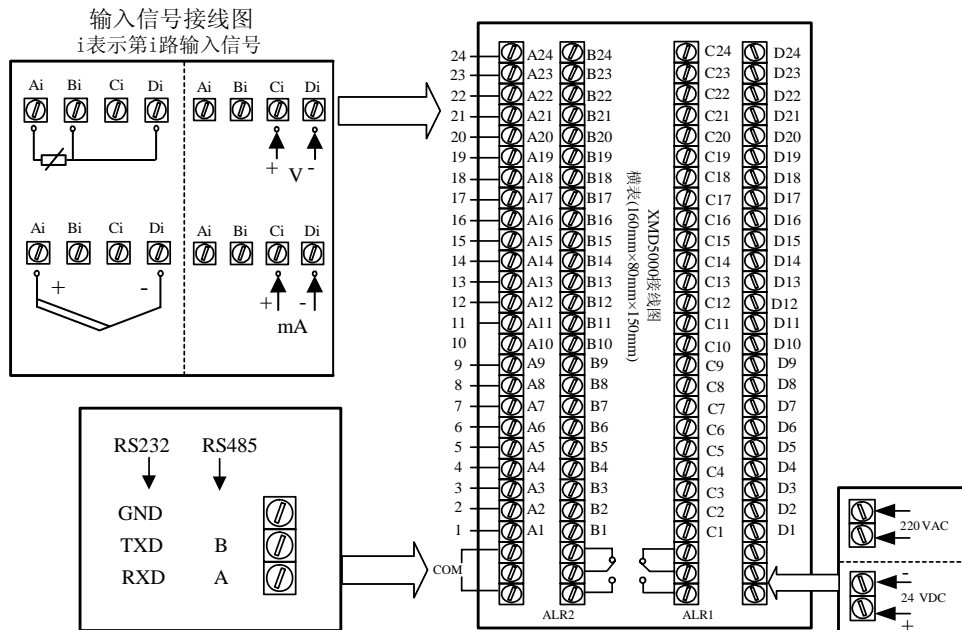
4.3 随机附件

- 使用手册一本。
- 生产检验合格证（保修卡）一份。

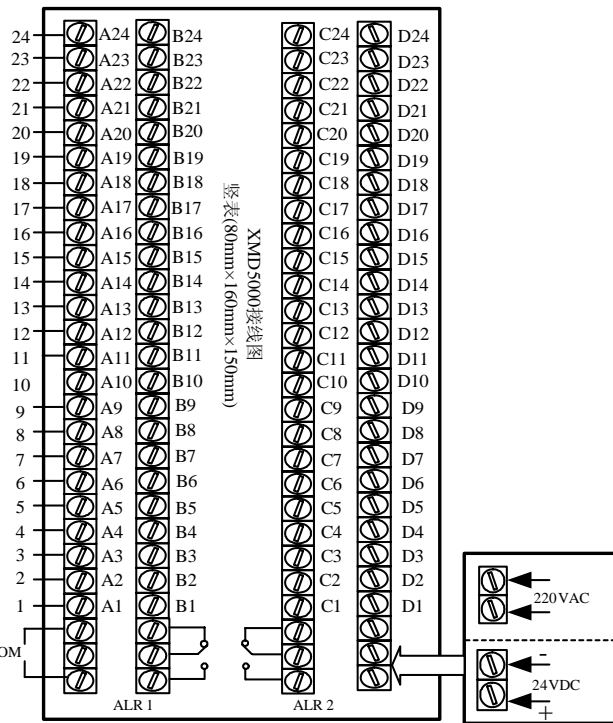
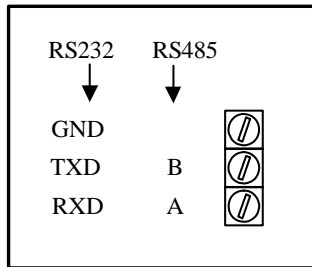
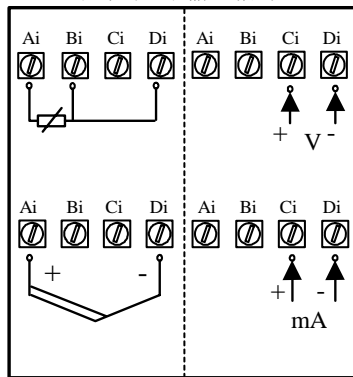
五、 安装接线

- 仪表引线不宜与动力电缆并行走线，信号线宜用屏蔽线，独立走线且屏蔽接地，可减少现场干扰。
- 仪表电源不宜取自动力电源，宜使用独立电源，最好使用净化电源。

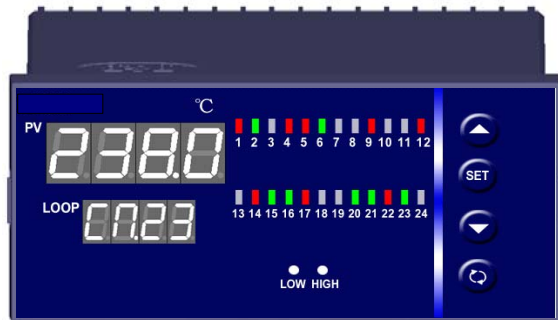
5.1 XMD (80mm×160mm×150mm, 160mm×80mm×150mm) 系列接线图



输入信号接线图
i表示第i路输入信号



六、 显示说明



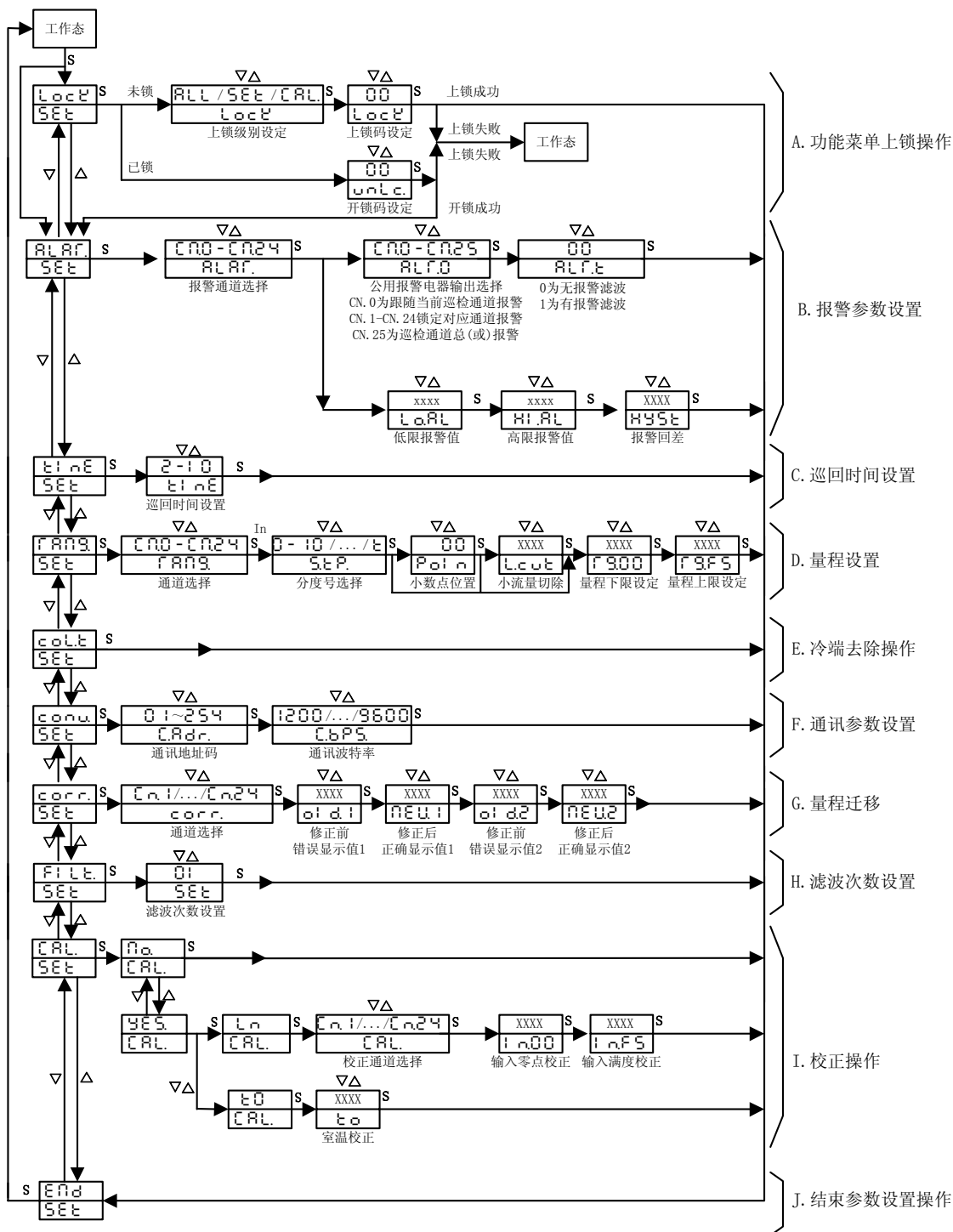
外型尺寸(mm): 80×160×150
开孔尺寸(mm): $76^{+0.74} \times 152^{+1.00}$

160×80×150
 $152^{+1.00} \times 76^{+0.74}$

名 称		内 容
显 示 屏	上 显 示 屏	<ul style="list-style-type: none"> ● 正常工作状态下显示输入工程量或输入信号故障状态给定值 ● 参数设定时显示被设定参数或被设定参数值
	下 显 示 屏	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作状态下显示附屏设置内容 ● 参数设置状态下显示参数提示信息
操 作 键		● 用于手动/自动切换
	▽	● 变更参数设定时，用于减少数值
	SET	● 参数设定确认键
	△	● 变更参数设定时，用于增加数值
指 示 灯	LOW	● 低报（ALF.1）指示灯
	HIGH	● 高报（ALF.2）指示灯
	光柱	● 显示各路相应的上下限报警状态

七、操作总框图

- **注意事项:** ①进入设置菜单, 停止操作约 25 秒自动返回工作态; ②如对应菜单不出现, 则是已上锁或无此功能
- **符号说明:** 图中▽, S, △分别代表仪表盘上▽, SET, △键, 方框中符号为仪表 LED 显示符号



八、参数设定操作详细说明

A. 功能菜单密码操作

菜 单		出厂设置	参数说明
<div>LocL</div> <div>Set</div>	<ul style="list-style-type: none"> 菜单上锁操作入口 按 SET 键确认 按△、▽键退出 		菜单上锁
<div>ALL/SeL/CAL</div> <div>LocL</div>	<ul style="list-style-type: none"> 上锁级别设置 按△、▽键修改参数 按 SET 键确认 	CAL	ALL :全部菜单上锁 SeL :除报警设置以外的菜单全部上锁 CAL :只锁定仪表校正功能
<div>00</div> <div>LocL</div>	<ul style="list-style-type: none"> 上锁密码设置 按△、▽键修改密码 按 SET 键确认 	18	上锁密码 注：“00”为无效密码，加锁操作无效
<div>00</div> <div>unLc</div>	<ul style="list-style-type: none"> 开锁码设置菜单 按△、▽键输入开锁码 按 SET 键确认 	18	开锁码

B. 报警参数设置

菜 单		出厂设置	参数说明
<div>ALAR</div> <div>Set</div>	<ul style="list-style-type: none"> 报警菜单入口 按 SET 键确认 按△、▽键取消 		报警菜单

菜 单		出厂设置	参数说明
<div>Cn0/.../Cn24</div> <div>ALAR.</div>	<ul style="list-style-type: none"> 报警通道选择 按 SET 键确认 按△、▽键取消 	Cn0	报警通道选择
<div>XXXX</div> <div>LoAL</div>	<ul style="list-style-type: none"> 低报警值设置菜单 按△、▽键修改设定值 按 SET 键确认 	20%*FS	低报警值
<div>XXXX</div> <div>HiAL</div>	<ul style="list-style-type: none"> 高报警值设置菜单 按△、▽键修改设定值 按 SET 键确认 	80%*FS	高报警值
<div>XXXX</div> <div>HYSL</div>	<ul style="list-style-type: none"> 报警回差设置 按△、▽键修改设置 按 SET 键确认 	01 或 0.1 或 0.01 或 0.001	报警回差
<div>Cn0/.../Cn25</div> <div>ALFO</div>	<ul style="list-style-type: none"> 公用报警电器输出选择菜单 按△、▽键修改设置 按 SET 键确认 	Cn0	Cn0 为跟随当前通道报警 Cn0-Cn24 锁定对应通道报警 Cn25 为通道总(或)报警
<div>0</div> <div>ALFt</div>	<ul style="list-style-type: none"> 报警滤波选择菜单 按△、▽键修改设置 按 SET 键确认 	0	0 为无报警滤波 1 为有报警滤波

C.巡回时间设置

菜 单	出厂设置	参数说明
<div>time</div> <div>Set</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 巡回时间设置菜单 ● 按 SET 键确认 ● 按△、▽键取消 		
<div>2-10</div> <div>time</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 按 SET 键确认 ● 按△、▽键取消 	2	巡回时间可设为 2~10 秒

D.显示量程设置

菜 单	出厂设置	参数说明
<div>range</div> <div>Set</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 量程设置入口 ● 按 SET 键确认 ● 按△、▽键取消 		量程
<div>Can0/.../Can24</div> <div>range</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 量程通道选择菜单 ● 按△、▽键选择 ● 按 SET 键确认 		
<div>0-10/.../t</div> <div>SetP.</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 分度号设置 ● 按△、▽键修改设置 ● 按 SET 键确认 	按定货	分度号选择 注:分度号选择见分度号选择表

菜单	出厂设置	参数说明
<div>00</div> <div>Pol n</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 小数点位置设置 ● 按△、▽键修改设置 ● 按 SET 键确认 	按定货 小数点位置
<div>XXXX</div> <div>Lcut</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 小信号切除设置 ● 按△、▽键修改设置 ● 按 SET 键确认 	00 小信号切除值（按工程单位）
<div>XXXX</div> <div>r900</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 量程零点设置 ● 按△、▽键修改设置 ● 按 SET 键确认 	按定货 量程零点
<div>XXXX</div> <div>r9F5</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 量程满度设置 ● 按△、▽键修改设置 ● 按 SET 键确认 	按定货 量程满度

E.热电偶冷端补偿去除操作

菜单	出厂设置	参数说明
<div>colt</div> <div>Set</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 去除冷端补偿菜单 ● 按 SET 键确认 ● 按△、▽键取消 ● 重新上电将恢复冷端补偿功能 	热电偶冷端补偿去除 注：仅热电偶有冷端补偿， 补偿范围 0~50℃

F. 通讯参数设置

菜单	出厂设置	参数说明
<div>comu</div> <div>set</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 通讯参数菜单入口 ● 按△、▽键取消 ● 按SET键确认 		通讯参数
<div>01~254</div> <div>Addr.</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 本机通讯地址码设置 ● 按△、▽键修改设置 ● 按SET键确认 	01	本机通讯地址码 设置范围 01~254
<div>1200/.../9600</div> <div>bps</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 通讯波特率设置 ● 按△、▽键修改设置 ● 按SET键确认 	9600	仪表通讯波特率： 1200 : 1200bps; 2400 : 2400bps; 4800 : 4800bps; 9600 : 9600bps

G. 量程迁移

菜单	参数说明
<div>Corr.</div> <div>set</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 非标修正入口 ● 按SET键确认 ● 按△、▽键取消 	量程迁移用于输入信号和显示值的偏差的修正和消除
<div>Cn0/.../Cn24</div> <div>CoFF</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 通道选择操作菜单 ● 按SET键确认 ● 按△、▽键加减通道数 	通道数选择
<div>XXXX</div> <div>old1</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 修正前显示值 1#设置菜单 ● 按SET键确认 ● 按△、▽键修改设置 	修正前错误显示值 1 出厂设置00

菜 单		参数说明
XXXX NEU1	<ul style="list-style-type: none"> 修正后显示值 1#设置菜单 按 SET 键确认 按△、▽键修改设置 	修正后错误显示值 1 出厂设置 00
XXXX oLd2	<ul style="list-style-type: none"> 修正前显示值 2#设置菜单 按 SET 键确认 按△、▽键修改设置 	修正前错误显示值 2 出厂设置 1000
XXXX NEU2	<ul style="list-style-type: none"> 修正后显示值 2#设置菜单 按 SET 键确认 按△、▽键修改设置 	修正后错误显示值 2 出厂设置 1000
<ul style="list-style-type: none"> 传感器为标准传感器时，请不要改变修正菜单的出厂设置值。 由于传感器误差造成测量精度不够时可修正菜单进行线性修正。 当传感器为非标传感器时，可将量程菜单中的「9.00」和「9.95」设置成“00”和“5000”，先测量得两个已知工程量与显示的对应点后，再用修正菜单进行修正。这样可实现不借助信号源和其它标准仪表而进行本机现场校正。为用户现场调试提供极大方便。 		

H.滤波参数设置

菜 单		出厂设置	参数说明
FiLt. Set	<ul style="list-style-type: none"> 滤波参数设置菜单 按△、▽键取消 按 SET 键确认 		滤波次数
01 Set	<ul style="list-style-type: none"> 滤波次数设置 按△、▽键修改设置 按 SET 键确认 	01	为01时没有加滤波

I.校正操作

菜 单		参数说明
<div>CAL.</div> <div>SET</div>	<ul style="list-style-type: none"> 校正菜单入口 按 SET 键确认 按△、▽键取消 	校正菜单
<div>NO</div> <div>CAL.</div>	<ul style="list-style-type: none"> 取消校正操作 按 SET 键确认 按△、▽键取消 	取消校正
<div>YES</div> <div>CAL.</div>	<ul style="list-style-type: none"> 校正操作菜单 按 SET 键确认 按△、▽键取消 	校正
<div>Ln</div> <div>CAL.</div>	<ul style="list-style-type: none"> 校正通道选择入口 按 SET 键确认 按△、▽键取消 	进入校正通道
<div>Cn0/.../Cn24</div> <div>CAL.</div>	<ul style="list-style-type: none"> 校正选择菜单入口 按 SET 键确认 按△、▽键取消 	校正选择
<div>XXXX</div> <div>1.00</div>	<ul style="list-style-type: none"> 输入信号零点值校正菜单 由外部输入正确的零点信号值，稳定 5 秒以上后，按 SET 键确认 0~10mA/4~20mA 输入零点校正值为 0.00mA 0~5V/1~5V 输入零点校正值为 0.000V 热电阻分度号输入零点校正值为 100.00Ω 热电偶分度号输入信号零点校正值为 0.000mV 非标输入按同类信号或实际零点信号校正 	输入信号零点标定

菜 单		参数说明
<div>XXXX</div> <div>1 nFS</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入信号满度值校正菜单 ● 由外部输入正确的满度信号，稳定 5 秒以上后，按 SET 键确认 ● 0~10mA/4~20mA 输入满度校正值为 20.00mA ● 0~5V/1~5V 输入，满度校正值为 5.000V ● 热电阻输入，满度校正值为 350.00 Ω ● 热电偶输入，满度校正值为 60.000mV 	输入信号满度值标定
<div>to</div> <div>CAL.</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度校正菜单入口 ● 按 SET 键确认 ● 按△、▽键取消 	
<div>XXXX</div> <div>to</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 室温校正菜单 ● 按△、▽键输入当前实际室温值（℃） ● 按 SET 键确认 	室温

J. 结束参数设定

菜 单		参数说明
<div>END</div> <div>SET</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 结束参数设定操作菜单 ● 按 SET 键确认 ● 按△、▽键取消 	结束参数设定

特别说明：

1. 在正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮、防尘。
2. 因产品质量引起的故障，在出厂三个月内可更换或退货，在出厂 18 个月内实行免费保修，在 18 个月后实行有偿服务，终身维修。
3. 公司保留产品改进升级和接线更改的权利，若发现说明书与产品后壳接线图不符，以后壳所附接线图为准。若发现实物功能菜单与说明书不符，请与当地供货商或本部联系。