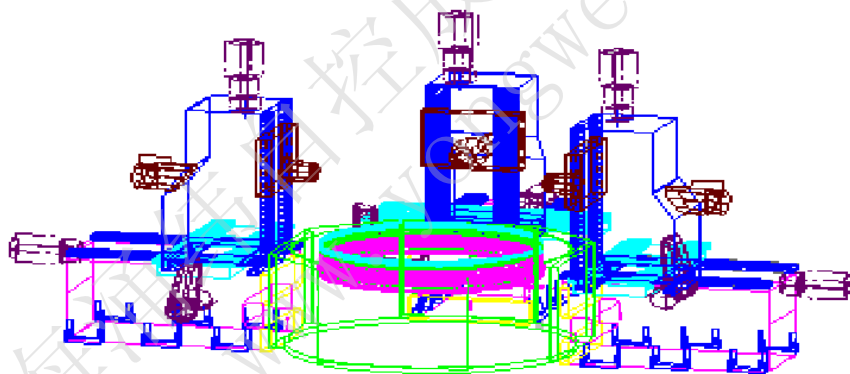




SWP-SRR-M 智能化 64 路巡检仪

使用说明书





一. 概 述

SWP-LCD-SSR 64 路巡检仪是一种智能化多功能二次仪表，适合于对多输入回路进行巡回检测，报警控制及数据远传。

SWP-LCD-SSR 64 路巡检仪在设计上吸纳了当今电脑的结构思路：硬件上采用内带快闪存储器的新型微处理器，扩充了容量的数据存储区，采用了大屏幕液晶图形显示板作为显示器；软件上引入中文 WINDOWS 的框架思路，采用了数据压缩技术。准电脑化的结构，高度地体现了微处理器化仪表的优越性，成功地在体积为 144*144*250 mm 的壳体中集成了能实现多达 64 回路参数监测，同屏/分屏显示多路测量数据及 64 路报警状况的智能化巡检仪表。

SWP-LCD-SSR 64 路巡检仪在人机操作与观察界面上都对传统的仪表做了挑战性的改革：以中文菜单引导组态操作，以集中或分页画面显示各通道的测量及报警结果，简洁直观地给人以“智能”的感受。

SWP-LCD-SSR 64 路巡检仪可接受多达 64 路同类型或不同类型被测输入信号，根据用户设定要求完成从信号采集，数据显示，报警状态及数据传送的全过程。

SWP-LCD-SSR 64 路巡检仪可直接与带有 RS232 串行口的打印机连接，完成定时打印，即时打印或报警打印。

SWP-LCD-SSR 64 路巡检仪的串行通讯接口可与上位机进行数据传输，实现记录数据的集中管理。

二. 仪表主要特点

1. 多功能的显示画面：

配以 100*85 mm 高分辨率带背光的液晶图型显示板，可集中显示中文菜单，输入通道号，测量数值，工程单位，报警状况等。

2. 便捷的操作界面：

快捷的中文菜单，提示用户逐级完成参数设定。
丰富的图形画面，提供需要显示的参数组合。
轻触式面板按键，方便用户进行各种的操作。

3. 快速的通讯速率：

设有标准双向串行通讯口，能以高达 57600pbs 的速率与上位机或其它相关的设备进行数据交换。

4. 灵活的附加功能：

通过附加的模块与相应的参数设定，仪表可提供模拟变送信号输出，打印机接口信号输出，直流馈电电源输出，标准双向串行通讯接口等。

5. 标准的外型尺寸：

仪表的外形为标准 144*144*250 mm，方便用户使用。

三. 技术指标

☆ 输入信号	模拟量输入：	标准热电偶，热电阻
		电压 0 — 5V 1 — 5V
		电流 0 — 10mA 4 — 20mA
	脉冲量输入：	矩形波，正弦波或三角波
		幅度 ≥ 4V 频率 0 - 10KHz
☆ 输出信号	模拟量输出：	电流 0 — 10mA (负载 ≤ 750 Ω)
		4 — 20mA (负载 ≤ 500 Ω)
		电压 0 — 5V (负载 ≥ 250K Ω)
		1 — 5V (负载 ≥ 250K Ω)



开关量输出： 继电器触点容量： AC 220V/3A 或 DC24V/5A（阻性负载）

SCR 输出 —— 400V/0.5A

SSR 输出 —— 6 - 9V/0.05A

馈电输出： DC 24V/30mA

- ☆ 精 度 0.5 %FS±1 字 或 0.2% FS±1 字
- ☆ 测量范围 -1999-----9999 字
- ☆ 采样周期 0.5 秒/路

- ☆ 显示方式 背光式大屏幕液晶（LCD）图形显示板
显示内容可由汉字，西文，数字等组成。 通过面板按键可完成画面翻页，LCD 画面对比度/亮度调整等

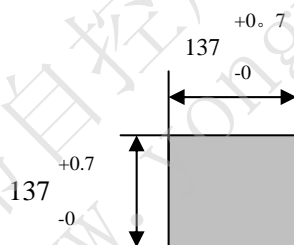
- ☆ 参数设定 中文菜单提示，面板按键设定或上位机通过通讯口设定，设定参数密码锁定
- ☆ 报警方式 报警画面指示，蜂鸣器提示，可选择继电器带回差 ON/OFF 输出
- ☆ 通讯输出 RS232/485，波特率 1200 ~ 57600pbs（可设置）

- ☆ 保护方式 设定参数永久保存，记录数据断电保存，内置 WATCHING DOG 电路
- ☆ 使用环境 环境温度 0 ~ 45 °C 相对湿度 ≤ 85%RH 避免强腐蚀性气体
电源电压 AC 220V+10-15% 50 — 60Hz
AC 90V — 260V（开关电源）

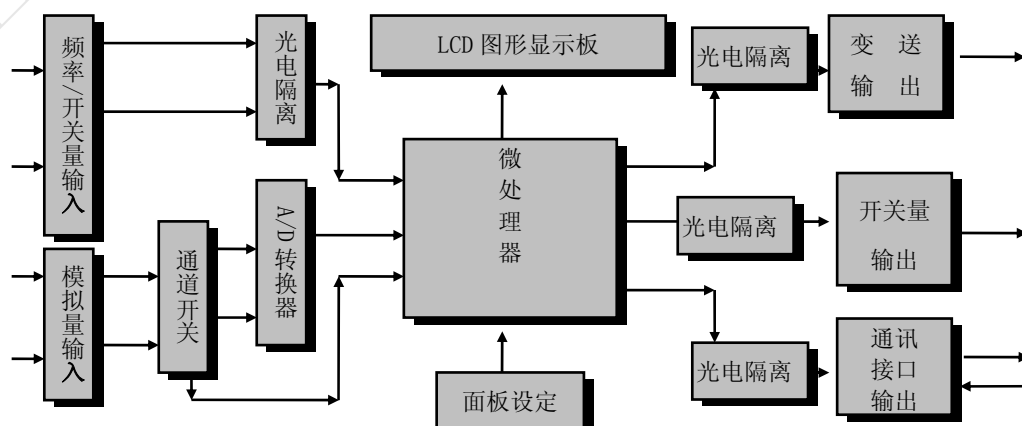
- ☆ 功 耗 ≤ 15W
- ☆ 重 量 约 1000 g

- ☆ 安 装 仪表尺寸：144×144×250 mm
开孔尺寸：137×137 mm
安装：卡条式固定架

☆ 开孔尺寸



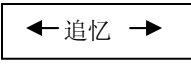



四. 仪表工作原理



五. 参数设置

5.1 仪表面板配置



名称		内容
操作键	 追忆键	仪表正常显示时，同时按 (←) 与 (↩) 键，即可进入组态画面 显示组态画面时，作为光标上 (←) / 下 (→) 移动键 退出参数设置时，作为光标左 (←) / 右 (→) 移动键 同时按下 (↩) / (→) 键，为对比度和亮度调整 在参数设定时按 → 为小数点左移
	 功能键	设置仪表参数时，用于增加光标指定处的数值或选择已固化好的参数类型 调画面对比度时，用于增大 (▲) 显示画面的对比度 调画面亮度时，用于增大 (▲) 显示画面的亮度 带打印时按 (▲) 为手动打印
	 翻页键	设置仪表参数时，用于减少光标指定处的数值或选择已固化好的参数类型 显示工作画面时，用于切换不同通道间同一功能的显示画面 调画面对比度时，用于减小 (▼) 显示画面的对比度 调画面亮度时，用于减小 (▼) 显示画面的亮度
	 确认键	仪表正常显示时，同时按 (←) 与 (↩) 键，可进入组态画面 显示菜单画面时，用于确认光标所在处的项目，进入该项细则 退出设置状态时，用于确认修改后的设定值 在调整对比度时按 ↩ 键为亮度调整

5.2 操作方法

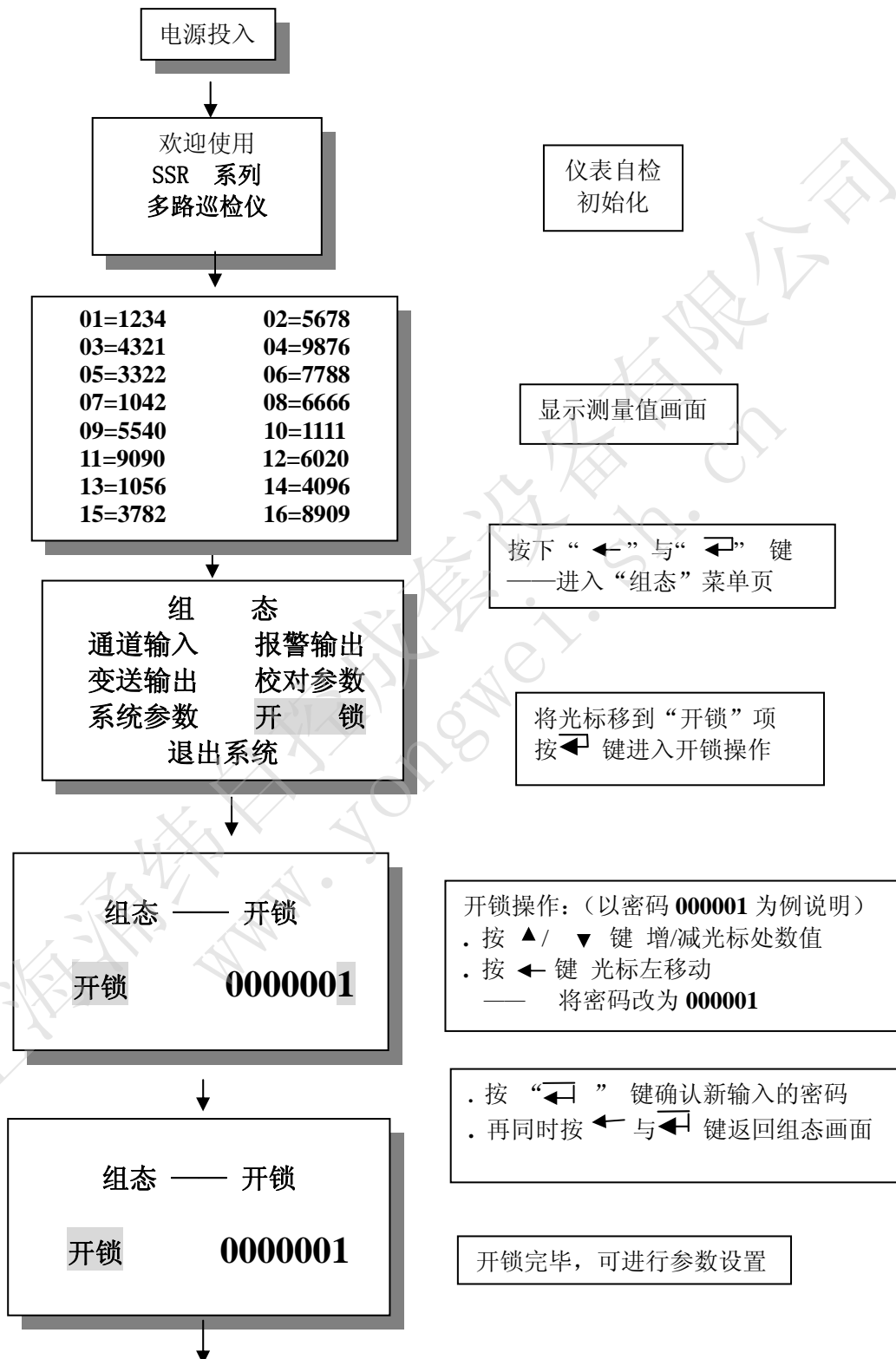
- 1) 正确的接线
仪表卡入表盘后，请参照仪表随机接线图接妥输入、输出及电源线，并请确认无误。
- 2) 仪表的上电
本仪表无电源开关，接入电源即进入工作状态。



3) 仪表开锁

用户可随时调阅已设定的参数，如果要修改仪表参数，必须先打开“参数修改密码”——即开锁

开锁方法如下：



4) 参数设定 (已开锁)

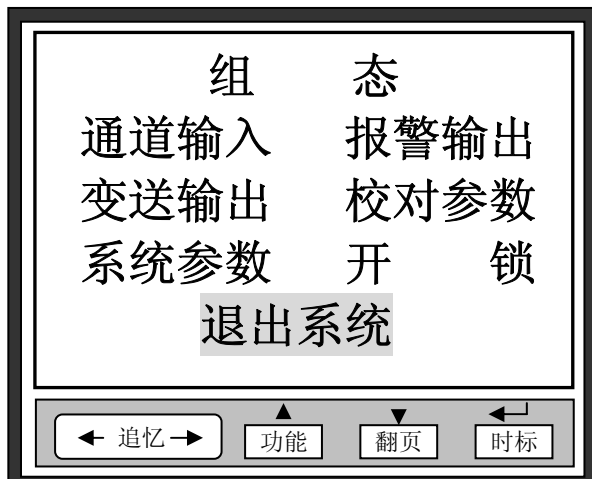


5.3 组态菜单画面与仪表参数

(同时按“←”与“←”键，即可进入组态画面)

组态设置按键说明		
← 移动光标	▲ ▼ 设置密码值	← 确认组态项

a) 组态菜单画面



b) 仪表参数:

1) 通道输入



名称	设定范围	说明	出厂预置值
01 类型	OFF: 屏蔽该通道显示 其他见“输入类型表”	第 1 通道输入信号类型选择 (或不显示)	按订货
01 单位	见“工程单位表”	第 1 通道输入信号单位	按订货
01 下限	-9999—9999	第 1 通道输入信号显示下限	0
01 上限	-9999—9999	第 1 通道输入信号显示上限	100
02 类型	OFF: 屏蔽该通道显示 其他见“输入类型表”	第 2 通道输入信号类型选择 (或不显示)	按订货
02 单位	见“工程单位表”	第 2 通道输入信号单位	按订货
02 下限	-9999—9999	第 2 通道输入信号显示下限	0
02 上限	-9999—9999	第 2 通道输入信号显示上限	100
·			
·			
·			
64 类型	OFF: 屏蔽该通道显示 其他见“输入类型表”	第 64 通道输入信号类型选择 (或不显示)	按订货
64 单位	见“工程单位表”	第 64 通道输入信号单位	按订货
64 下限	-9999—9999	第 64 通道输入信号显示下限	0
64 上限	-9999—9999	第 64 通道输入信号显示上限	100

2) 通道组态



3) 变送输出: (略)

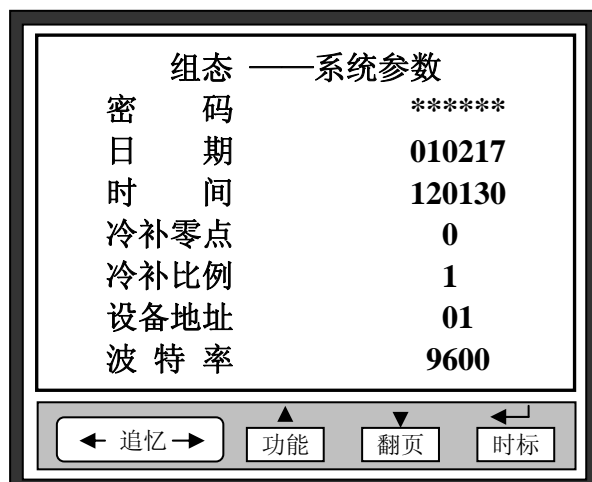
名称	设定范围	说明	出厂预置值
报警通道	1——2	报警输出通道选择	1
报警类型	NO: 无报警 AH: 上限报警 AL: 下限报警	报警类型选择	AL
报警回差	0——9999	报警点回差值	0
01 报警	-9999——9999	第 1 输入通道报警点	100
名称	设定范围	说明	出厂预置值
02 报警	-9999——9999	第 2 输入通道报警点	100
·			
·			
·			
64 报警	-9999——9999	第 64 输入通道报警点	100

4) 校对参数:



名称	设定范围	说明	出厂预置值
01 零点	-9999——9999	第 1 输入通道零点校正值	调试值
01 比例	0——9999	第 1 输入通道比例校正值	调试值
02 零点	-9999——9999	第 2 输入通道零点校正值	调试值
02 比例	0——9999	第 2 输入通道比例校正值	调试值
·			
·			
·			
64 零点	-9999——9999	第 64 输入通道零点校正值	调试值
64 比例	0——9999	第 64 输入通道比例校正值	调试值

5) 系统参数:



名称	设定范围	说明	出厂预置值
密码	000000—999999	仪表密码	0
日期		年/月/日	实时
时间		时/分/秒	实时
冷补零点	-9999—9999	冷端补偿零点校正值	调试值
冷补比例	0—9999	冷端补偿比例校正值	调试值
名称	设定范围	说明	出厂预置值
设备地址	1—256	仪表通讯地址	01
波特率	1200—57600	仪表通讯速率	9600
打印机	LQ300K/Up-A	选择打印机型号	Up-A
定时打印	0—1440 分钟	定时打印时间间隔(低于五分钟不打印)	00
报警打印	ON/OFF	是否报警打印	OFF
通道数	1—64	输入通道数选择	实值
64 通道	ON/OFF	ON: 显示 64 通道测量值同屏画面 OFF: 不显示该画面	ON
32 通道	ON/OFF	ON: 显示 32 通道测量值同屏画面 OFF: 不显示该画面	OFF
16 通道	ON/OFF	ON: 显示 16 通道测量值同屏画面 OFF: 不显示该画面	OFF
8 通道	ON/OFF	ON: 显示 8 通道测量值同屏画面 OFF: 不显示该画面	OFF
切换时间	OFF: 不切换 1, 2, 3—10 秒	选择显示画面不自动切换 (OFF) 或切换时间	OFF
通道使能	ON/OFF	ON: 常规仪表(带采集板) OFF: 通讯仪表(不带采集板)	ON
断偶报警	ON/2, 4, 8, 16	ON: 断偶报警 2, 4, 8, 16: 每两次采样小于 2, 4, 8, 16 时有报警	ON
名称	设定范围	说明	出厂预置值
报警输出	OFF 1-32 1-64 1-96 1-128 1-16-AB 1-32-AB 1-48-AB 1-64-AB 1-2-AB	报警无输出 报警通道 01 的 01~32 报警输出 报警通道 01 的 01~64 报警输出 报警通道 01 的 01~64, 02 的 01~32 报警输出 报警通道 01 的 01~64, 02 的 01~64 报警输出 报警通道 01、02 的 01~16 报警输出 报警通道 01、02 的 01~32 报警输出 报警通道 01、02 的 01~48 报警输出 报警通道 01、02 的 01~64 报警输出 报警通道 01、02 的统一报警输出	OFF



[附1] 输入类型表

输入类型	测量范围	输入类型	测量范围	输入类型	测量范围
B	400~1800 °C	Pt100.1	-99.9~199.9°C	30~350 Ω	-1999~9999 d
S	0 ~1600 °C	Cu50	-50.0~150.0 °C	4~20 mA开方	-1999~9999 d
K	0 ~1300 °C	Cu100	-50.0~150.0 °C	0~10mA开方	-1999~9999 d
E	0 ~1000 °C	4~20 mA	-1999~9999 d	1~ 5 V开方	-1999~9999 d
T	-199.9~320.0 °C	0~10 mA	-1999~9999 d	0~5 V开方	-1999~9999 d
J	0 ~1200 °C	1~5 V	-1999~9999 d	SIN[]	内部正弦变量
WRe	0 ~2300 °C	0~5 V	-1999~9999 d	特殊规格	用户特定
Pt100	-200~650 °C	0~20 mA	-1999~9999 d		

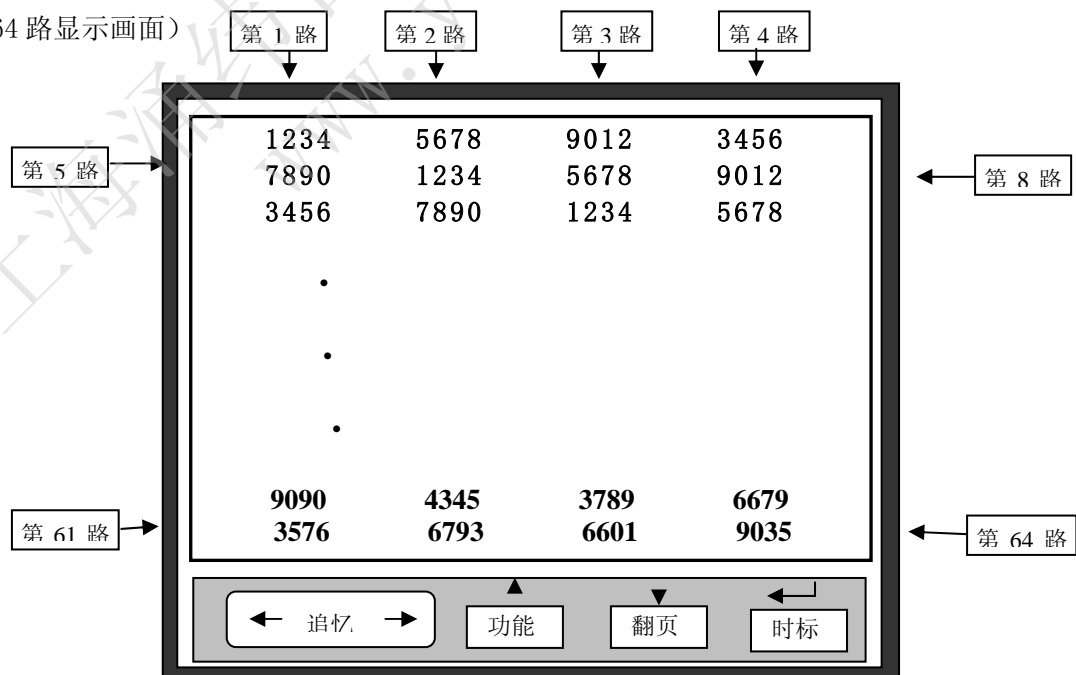
[附2] 工程单位表

工程单位类别	工 程 单 位 符 号						
温 度	°C	°F					
压 力	kgf	Pa	kPa	MPa	mmHg	mmH2O	bar
流 量	t/h	kg/h	l/h	m³/h	t/m	kg/m	l/m
	m³/m	t/s	kg/s	l/s	m³/s	Lx	
重 量	t	kg		g			
体 积	Nm³	m³		cm³		l	
热 能	kJ/h	kJ/m	kJ/s				
电 量	V	KV	A	KA	kw	Hz	%
转 速	R/min						
浓 度 值	PH	PPM					
特 殊 要 求	请在订货时说明						

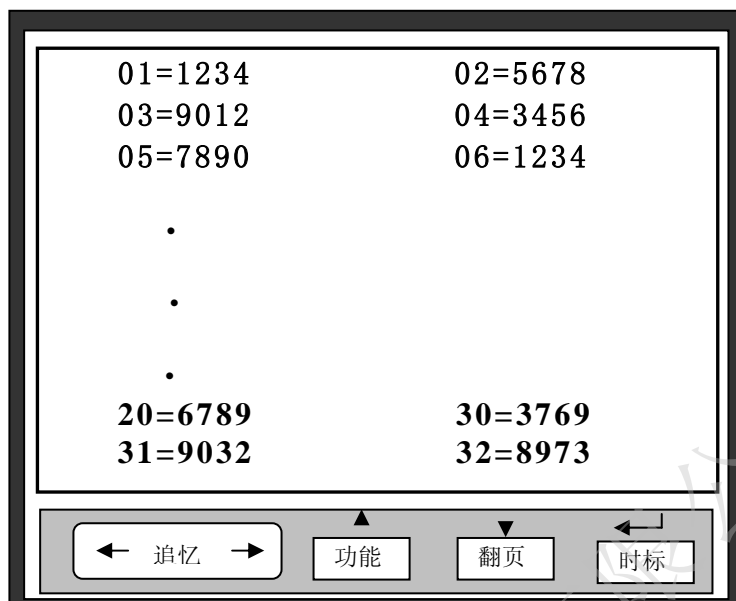
六、显示画面

6.1 数据测量画面

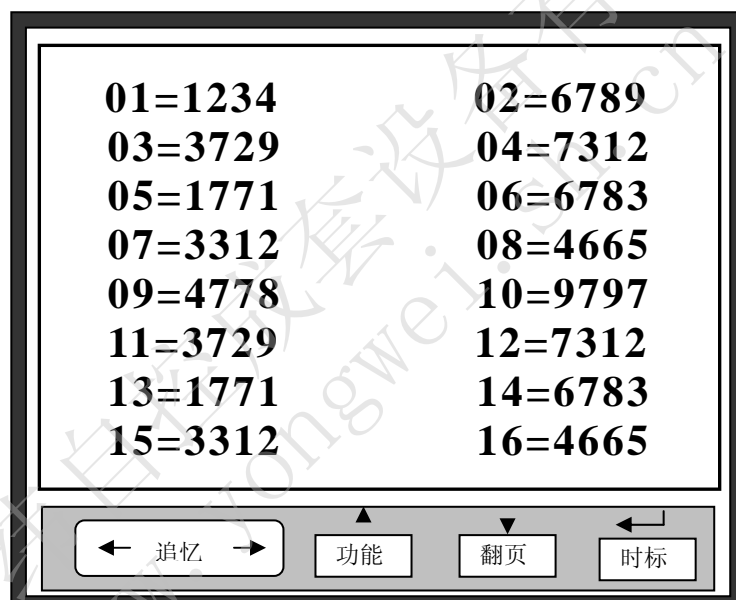
(64路显示画面)



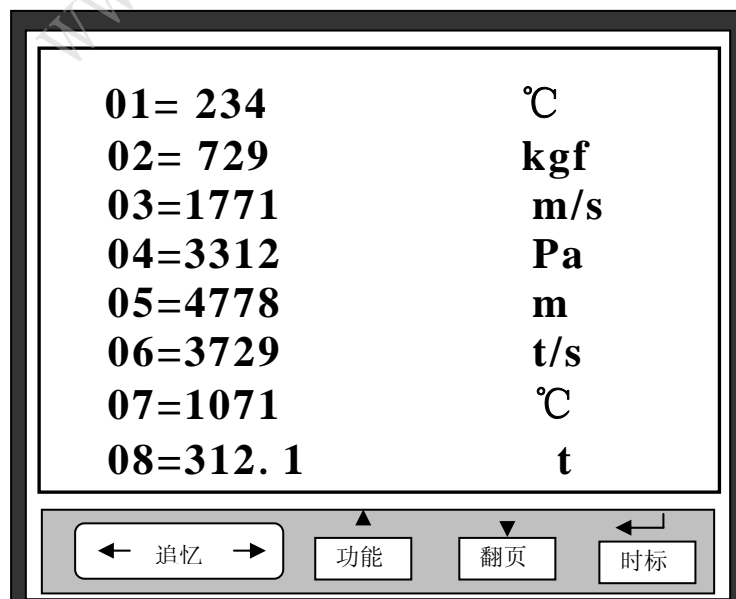
(32路显示画面)



(16路显示画面)

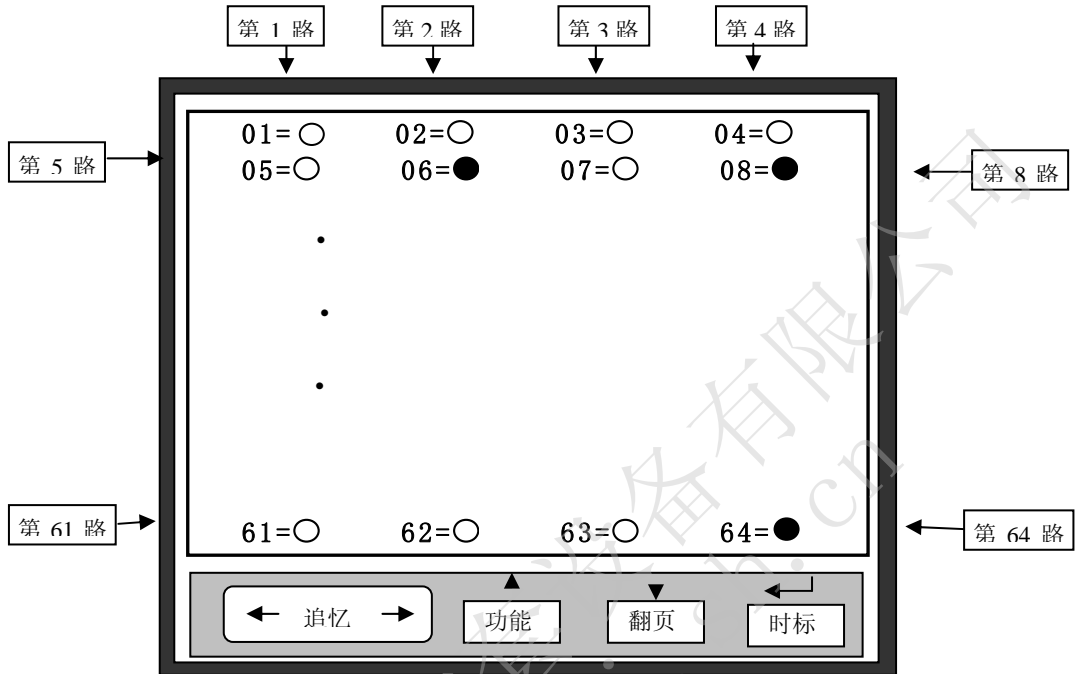


(8路显示画面)



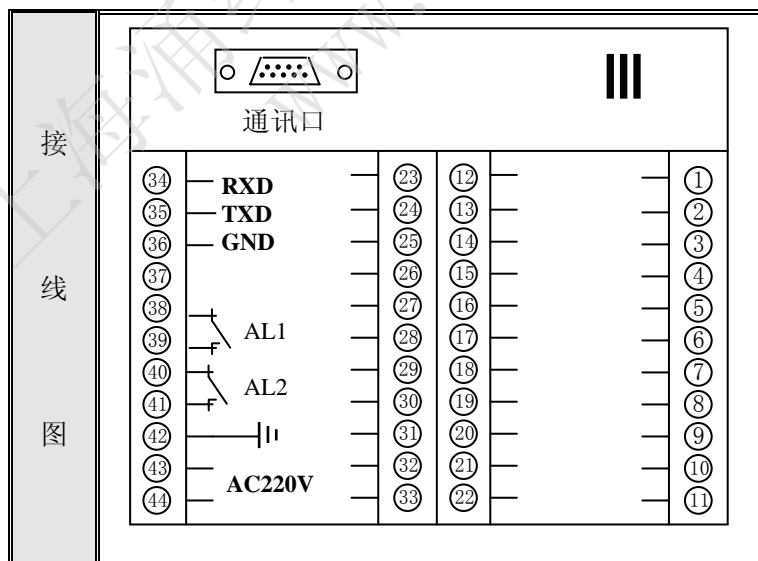
6.2 报警画面:

报警画面中“○”表示对应的输入通道无报警，“●”表示报警。

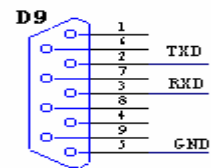


七. 接线图

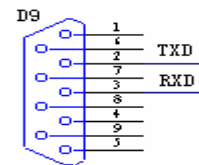
7.1 仪表主机接线图:



◇ D9 插头通讯电缆接线说明
RS232 方式



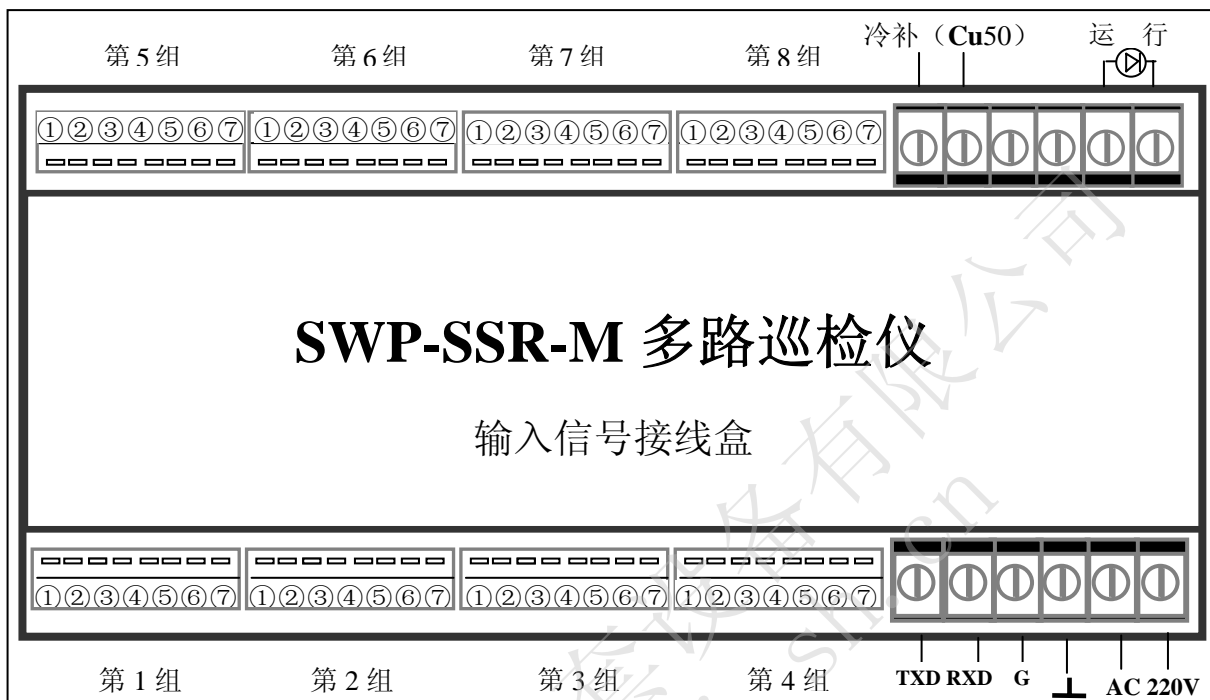
RS485 方式



仪表可使用 RS232 或 RS485 方式与上位机的通信



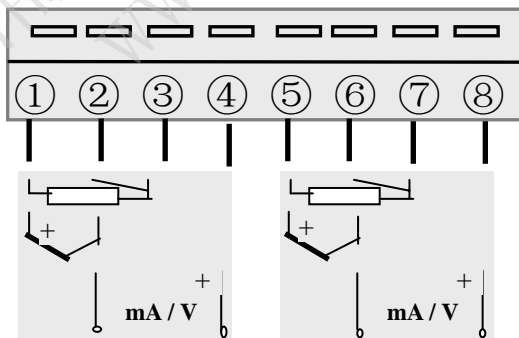
7.2 仪表输入箱接线图:



◇ 第1组中①②③④对应的输入回路号为第1路；⑤⑥⑦⑧对应的输入回路号为第2路；

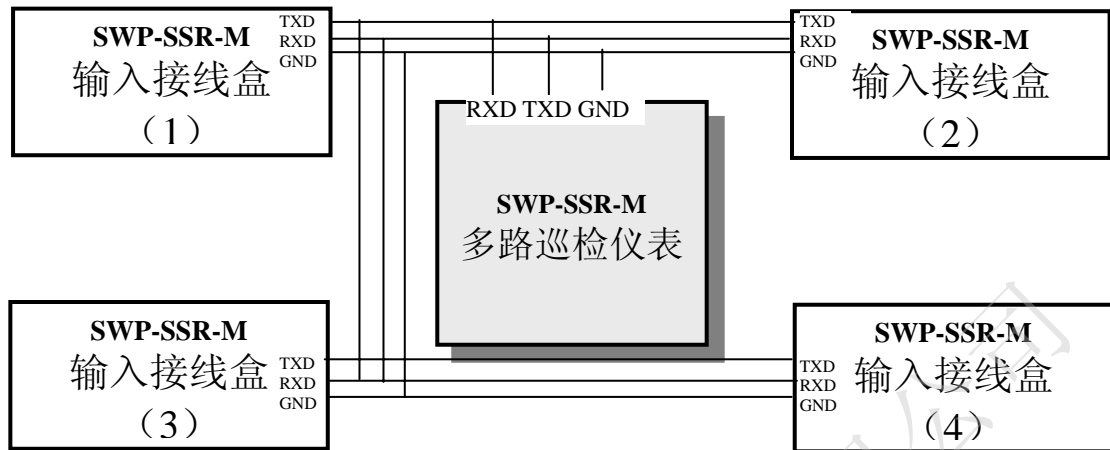
第2组中①②③④对应的输入回路号为第3路；以此类推，最后为第16路。

◇ 输入信号接线图:



[注]: 特殊订货与本接线图不同之处, 以随机接线图为准。

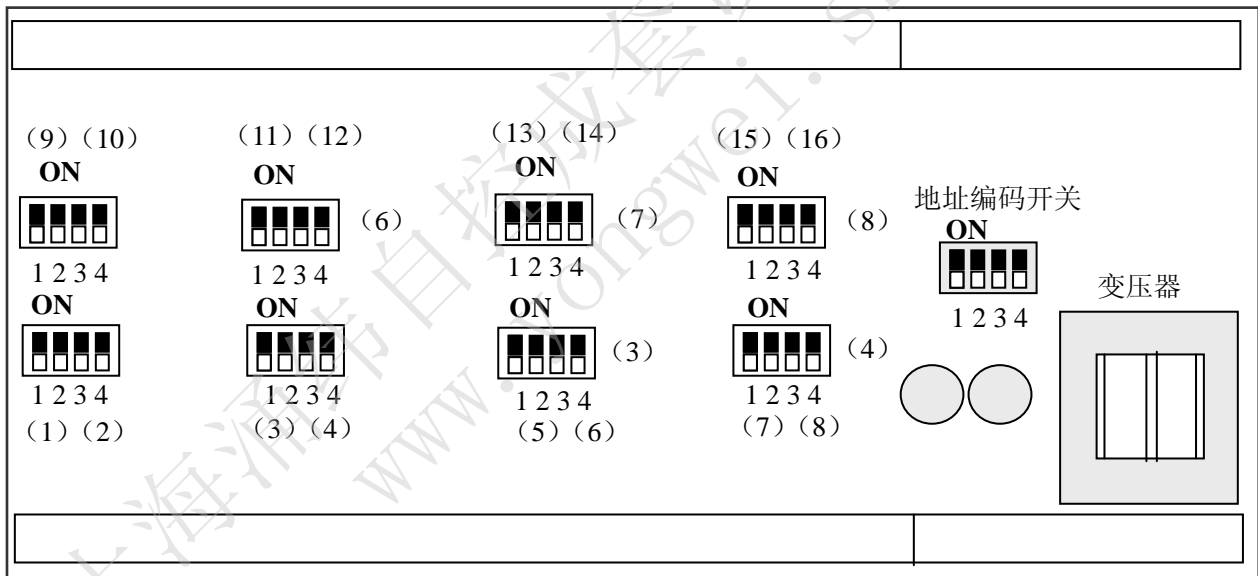
7.3 仪表与输入盒的连接:



◇ 每一接线盒最多可接 16 路输入信号，每台仪表主机最多可接 4 个接线盒——64 路输入。

◇ 接线箱编号循序为 1 号，2 号，3 号，4 号。

7.4 仪表输入板拨盘开关位置定义:



◇ 板上左方有 8 个拨盘开关分别对应 16 路输入（每 2 个对应 1 路），用以定义输入信号的类型：
 当开关处于 时，定义输入信号为热电阻（RTD 输入）；当开关处于 时，定义输入信号为电流（mA）， 为热电偶及电压输入。

◇ 地址编码开关位于变压器上方，用于定义本接线盒的通讯地址：

——地址为 80H（开关都位于“ON”）

——地址为 81H

——地址为 82H

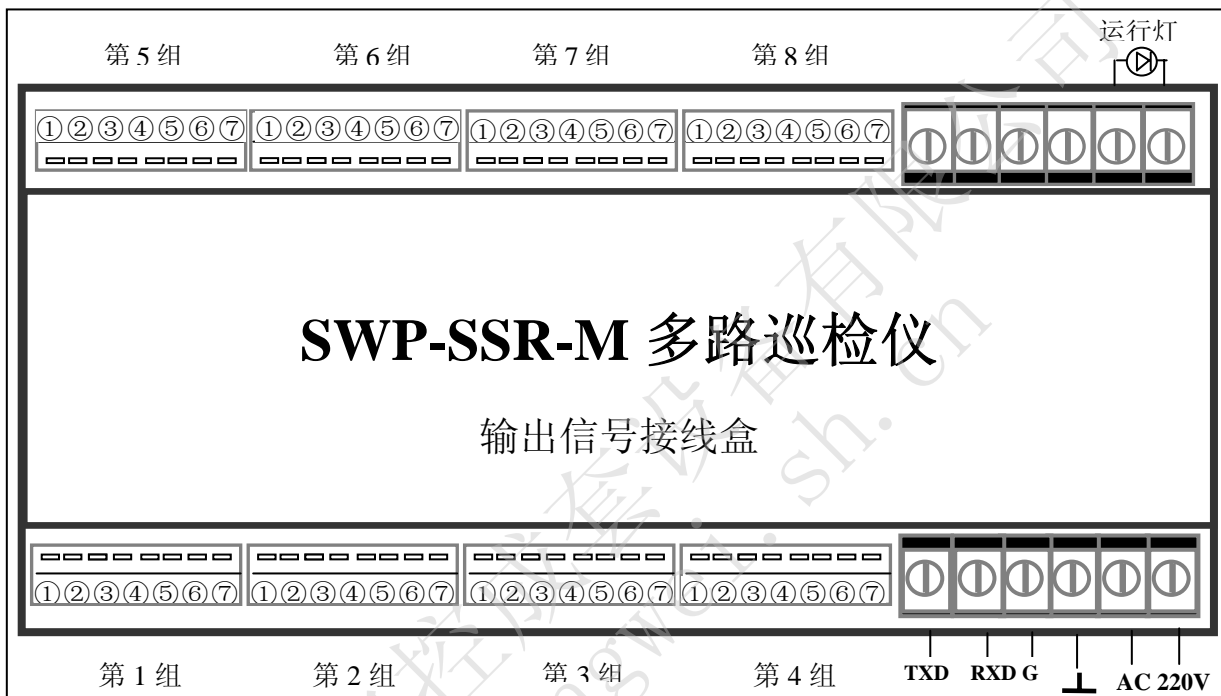
——地址为 83H



注：1. 地址为 80H 时，仪表为 1—16 路；
 地址为 81H 时，仪表为 17—32 路；
 地址为 82H 时，仪表为 33—48 路；
 地址为 83H 时，仪表为 49—64 路。

2. 通讯波特率出厂固定为 57600bps

7.5 仪表输出箱接线图：



◇ 第 1 组中①②对应的输出回路号为第 1 路；

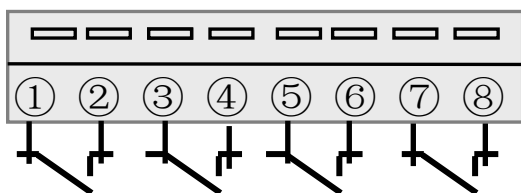
③④对应的输出回路号为第 2 路；

⑤⑥对应的输出回路号为第 3 路；

⑦⑧对应的输出回路号为第 4 路；

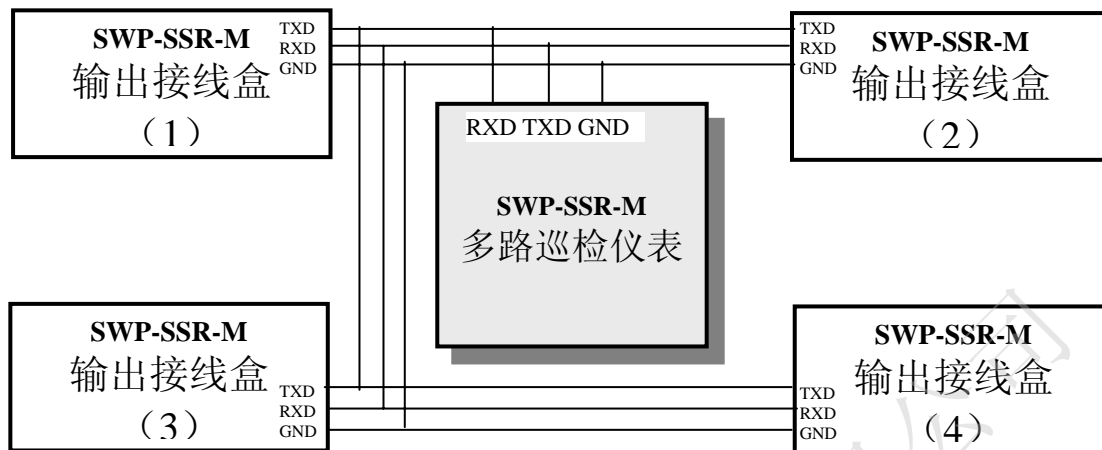
第 2 组中①②对应的输出回路号为第 5 路；以此类推，最后为第 32 路。

◇ 输出信号接线图：



[注]：特殊订货与本接线图不同之处，以随机接线图为准。

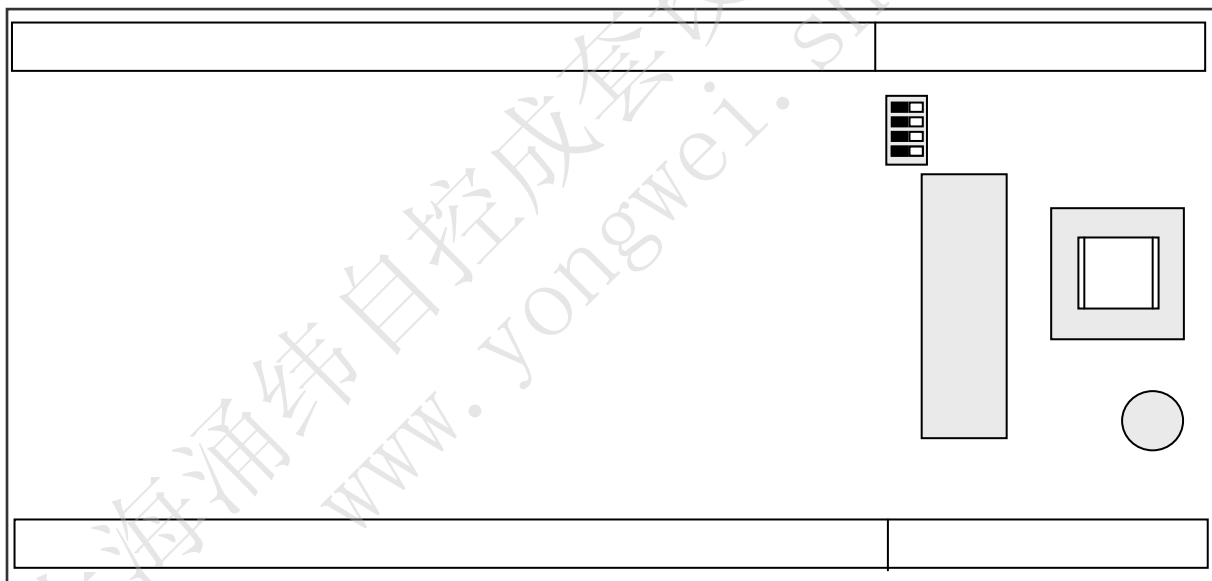
7.6 仪表与输出盒的连接:



◇ 每一接线盒最多可接 32 路输出信号，每台仪表主机最多可接 4 个接线盒——128 路输出。

◇ 接线箱编号循序为 1 号，2 号，3 号，4 号，5 号，6 号。

7.7 仪表输入板拨盘开关位置定义:



◇ 地址编码开关位于 CPU 右上方，用于定义本接线盒的通讯地址:

——地址为 A0H （开关都位于“ON”）

——地址为 A1H

第一个拨盘非 ON 时，拨盘地址地址=8H
第三个拨盘非 ON 时，拨盘地址地址=2H
地址=0A0H+拨盘地址

第二个拨盘非 ON 时，拨盘地址地址=4H
第四个拨盘非 ON 时，拨盘地址地址=1H

例：第二、三拨盘非 ON 时，拨盘地址=4H+2H=06H，地址=0A0H+06H=0A6H

注：1. 地址为 A0H 时，输出板 1-32 路对应的仪表报警通道 01 的 01~32 报警输出；



地址为 A1H 时, 输出板 1-32 路对应的仪表报警通道 01 的 33~64 报警输出;
地址为 A2H 时, 输出板 1-32 路对应的仪表报警通道 02 的 01~32 报警输出;
地址为 A3H 时, 输出板 1-32 路对应的仪表报警通道 02 的 33~64 报警输出;
地址为 A4H 时, 输出板 1-16 路对应的仪表报警通道 01 的 01~16 报警输出;
输出板 17-32 路对应的仪表报警通道 02 的 01~16 报警输出;

地址为 A5H 时, 输出板 1-16 路对应的仪表报警通道 01 的 17~32 报警输出;
输出板 17-32 路对应的仪表报警通道 02 的 17~32 报警输出;
地址为 A6H 时, 输出板 1-16 路对应的仪表报警通道 01 的 33~48 报警输出;
输出板 17-32 路对应的仪表报警通道 02 的 33~48 报警输出;
地址为 A7H 时, 输出板 1-16 路对应的仪表报警通道 01 的 49~64 报警输出;
输出板 17-32 路对应的仪表报警通道 02 的 49~64 报警输出;
地址为 A8H 时, 输出板 1 路对应的仪表报警通道 01 的 01~64 统一报警输出;
输出板 2 路对应的仪表报警通道 02 的 01~64 统一报警输出;

2. 通讯波特率出厂固定为 57600bps

八. SWP-SSR-M 64 路巡检仪型谱表

型 号	代 码	说 明
SWP-LCD-SSR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>	大屏幕带背光液晶显示仪表
仪表功能	M <input type="checkbox"/>	多通道巡回检测仪表
外形尺寸	8	144×144×220mm
输入通道数	<input type="checkbox"/>	参见“输入通道数”
通讯方式	<input type="checkbox"/>	0:无通讯; 2:RS-232; 8:RS-485
输出方式	<input type="checkbox"/>	参见“输出方式”
输入类型	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	参见“输入类型”表(第20页附1)
报警点数	<input type="checkbox"/>	0-128
供电方式	T	220V供电

★ 输入通道数

选型代码	16	32	48	64
控制作用	16路输入	32路输入	48路输入	64路输入

★ 输出方式

选型代码	0	1	2	3	4
报警方式	无继电器输出	统一报警输出	分别上、下限报警输出	上限或下限报警输出	特殊规格(请注明)

注: 特殊规格: SSR—固态继电器输出

SCR—可控硅过零触发脉冲输出

九. 随机文件

1. 仪表主机壹台
2. 操作手册壹份
3. 产品检验合格证书壹份

附录1———64路表通讯协议

本协议适应于： 64路表

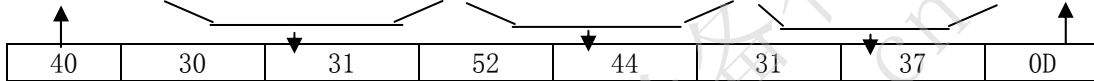
命令帧：（上位机→64路表）

@	DE	RD	CRC	CR
---	----	----	-----	----

说明：@-----通信命令起始符（单字节）
 DE-----仪表设备号（双字节）
 RD-----读操作命令（双字节）
 CRC-----校验字节（除@外CRC字节之前其它几个字节的异或值）
 $CRC = DE_{ASCII} \oplus RD_{ASCII}$

CR-----结束符

例：向设备号为---DE=01的64路表发读操作命令
 发送命令（CRC= 30 \oplus 31 \oplus 52 \oplus 44 \oplus 17）



起始符 仪表设备号 读命令 校验码 结束符

应答帧：（64路表→上位机）

命令错误：

@	DE	**	CRC	CR
---	----	----	-----	----

命令正确：

@	DE	RD	帧数据	CRC	CR
---	----	----	-----	-----	----

“帧数据” =》EEPROM 被修改标志 64路表标志

A1B1C1D1 A2B2C2D2 L64 H64 P64
 ERR1 ERR2 ERR3 ERR4
 AL1 AL2 AL3 AL4 AL5 AL6 AL7 AL8
 AH1 AH2 AH3 AH4 AH5 AH6 AH7 AH8

注：1、以上每个代号代表一个单字节二进制数，在传送过程中分两字节 ASCII 码
 例：L1=34H 分为两字节 ASCII 码 33H, 34H 传送

2、A1 B1 C1 D1 为第1路采样数
 A2 B2 C2 D2 为第2路采样数
 |
 |
 A64B64C64D64 为第64路采样数
 数据格式为四字节浮点数(浮点数格式见 SWP 仪表通讯协议)

3、ERR1 为第1个采集板通讯错误次数
 ERR2 为第2个采集板通讯错误次数
 ERR3 为第3个采集板通讯错误次数
 ERR4 为第4个采集板通讯错误次数



- 4、AL1 为第 01~08 路第一报警标志 (D0 为第 01 路报警标志 “1” 有效)
 AL2 为第 09~16 路第一报警标志 (D0 为第 09 路报警标志 “1” 有效)
 AL3 为第 17~24 路第一报警标志 (D0 为第 17 路报警标志 “1” 有效)
 AL4 为第 25~32 路第一报警标志 (D0 为第 25 路报警标志 “1” 有效)
 AL5 为第 33~40 路第一报警标志 (D0 为第 33 路报警标志 “1” 有效)
 AL6 为第 41~48 路第一报警标志 (D0 为第 41 路报警标志 “1” 有效)
 AL7 为第 49~56 路第一报警标志 (D0 为第 49 路报警标志 “1” 有效)
 AL8 为第 57~64 路第一报警标志 (D0 为第 57 路报警标志 “1” 有效)
- 5、AH1 为第 01~08 路第二报警标志 (D0 为第 01 路报警标志 “1” 有效)
 AH2 为第 09~16 路第二报警标志 (D0 为第 09 路报警标志 “1” 有效)
 AH3 为第 17~24 路第二报警标志 (D0 为第 17 路报警标志 “1” 有效)
 AH4 为第 25~32 路第二报警标志 (D0 为第 25 路报警标志 “1” 有效)
 AH5 为第 33~40 路第二报警标志 (D0 为第 33 路报警标志 “1” 有效)
 AH6 为第 41~48 路第二报警标志 (D0 为第 41 路报警标志 “1” 有效)
 AL7 为第 49~56 路第一报警标志 (D0 为第 49 路报警标志 “1” 有效)
 AL8 为第 57~64 路第一报警标志 (D0 为第 57 路报警标志 “1” 有效)

附录 2——16 路采集板通讯协议

本协议适应于：16 路采集板

命令帧：(上位机→16 路采集板)

@	DE	RD	帧数据	CRC	CR
---	----	----	-----	-----	----

“帧数据” =》 SL1 SL2 SL16

注：SL1 为第 1 通道分度号+1

SL2 为第 2 通道分度号+1

.....
 SL16 为第 16 通道分度号+1

应答帧：(16 路采集板→上位机)

命令错误：

@	DE	**	CRC	CR
---	----	----	-----	----

命令正确：

@	DE	RD	帧数据	CRC	CR
---	----	----	-----	-----	----

“帧数据” =》 L1 H1 L2 H2 L16 H16

注：1、以上每个代号代表一个单字节二进制数，在传送过程中分两字节 ASCII 码

例：L1=34H 为两字节 ASCII 码 33H, 34H 传送

注：2、L1 H1 为第 1 路采集数

L2 H2 为第 2 路采集数

.....
 L16 H16 为第 16 路采集数

数据格式为二字节定点数，其中第一字节为低位、第二字节为高位。

当分度号为 B、S、K、E、T、J、L、CU50、PT100、PT100.1 时，采集数=实际数×10

当分度号为其它时，采集数=实际数。(下限采集数=0 上限采集数=16384)