



FR18000系列 智能有纸记录仪

用户在川仪心中
川仪在用户身边

使用说明书

重庆川仪速达机电有限公司

V20181026

目 录

一、开箱检查.....	1
1.1 附件	1
1.2 规格	1
二、概要.....	1
2.1 性能特点	1
2.2 技术规格	1
2.2.1 仪表机种	1
2.2.2 结构形式	2
2.2.3 技术指标	2
三、安装.....	3
3.1 概述	3
四、接线.....	3
4.1 布线	3
4.2 端子接线	4
4.3 接线方法	6
五、各部分的操作.....	7
5.1 拉出机芯的方法	7
5.2 记录纸的安装方法	7
5.3 通电方法	8
5.4 更换色带方法	9
六、产品功能及操作.....	10
6.1 触摸屏操作	10
6.1.1 单通道显示	10
6.1.2 通道显示模式切换	10
6.1.3 控制面板	11
6.1.4 密码输入	12
6.1.5 参数设置总菜单	12
6.1.6 “信号”菜单	13
6.1.7 “打印”菜单	16
6.1.8 “报警”菜单	17
6.1.9 “时钟”菜单	20
6.1.10 “走纸速度”菜单	20
6.1.11 “通讯”菜单	21
6.1.12 “通道偏移”菜单	21
6.1.13 “通道颜色”菜单	22
6.1.14 “USB”菜单.....	23
6.1.15 “打印头位置零满度调整”菜单	23
6.1.16 “色带盒位置零满度调整”菜单	24

6.1.17 “机型设置” 菜单	24
6.1.18 “附加功能” 菜单	25
6.2 按键操作	25
七、保养.....	25
7.1 定期保养	25
7.2 调整	26
八、仪表附加规格使用说明.....	26
8.1 U 盘接口的使用	26
8.1.1 U 盘存储操作	26
8.1.2 数据格式转换方法	27

一、开箱检查

感谢您使用 FR18000 系列智能有纸记录仪，本系列仪表在出厂前已经严格检验，用户收到后请检查仪表外观和按照说明书检查动作是否正常，有无损伤。

1.1 附件

本仪表出厂时的备品如下所示，请检查有无遗漏。如有疑问，请与销售单位或本厂销售部门联系。

- (1) 记录仪整机..... 1 台
- (2) 使用说明书..... 1 本
- (3) 记录仪纸..... 1 盒
- (4) 备件盒..... 1 盒
- (5) 产品合格证..... 1 份
- (6) 产品装箱单..... 1 份

1.2 规格

产品的型号规格在产品外包装和主铭牌上，主铭牌贴在仪表机芯的右侧，请确认是否符合您的订货及使用要求，若有问题需联系时请记录仪表的型号和出厂编号以便查询。

二、概要

本仪表是一种记录宽度为 180mm (FR18000)，数显式打点仪表和笔式仪表。拥有精度高、运行稳定、性能可靠、功能丰富、使用方便的特点。本仪表还具有扩展功能（选配），可根据用户需求选择相应的功能，具有 TF 卡存储、馈电输出、报警输出以及与上位机通讯等附加功能。

2.1 性能特点

- (1) 采用触摸液晶屏显示测量数据，数据更直观，显示精度高。
- (2) 拥有照明功能，方便在光线较暗的环境中查看记录曲线。
- (3) 采用万能输入方式，信号输入种类可灵活更改，且无需外接任何电阻。
- (4) 可扩展 U 盘存储功能，方便数据保存与查看。
- (5) 可扩展上位机通讯、报警输出、DI 远程控制及+24V 馈电输出等功能。
- (6) 信号端子和报警端子均为可插拔端子，接线方便。

仪表操作简单，维护方便，为了使仪表长期处于最佳工作状态，请仔细阅读说明书。

2.2 技术规格

2.2.1 仪表机种

- FR18001 1 通道打点记录仪
- FR18002 2 通道打点记录仪

FR18003 3通道打点记录仪
FR18006 6通道打点记录仪
FR18012 12通道打点记录仪
FR18024 24通道打点记录仪

2.2.2 结构形式

箱体：钢板制
门：ABS树脂
安装方式：仪表盘嵌入式安装（垂直仪表盘）

2.2.3 技术指标

记录纸：带状折叠纸，记录宽度 FR18000：180mm，全长约 20m

走纸速度：10mm/h~1500mm/h(打点)可设定

平衡时间：≤3秒

测量范围：订货时注明标准测量范围

记录精度：≤±0.1%

显示精度：≤±0.1% F·S

温度补偿精度：≤±0.5℃

模拟量输入：标准电压(0~±200mV、0~±30v 两档)、标准电流(0~20mA)、各种热电偶(TC)、各种热电阻(RTD)

开关量输入：频率 0~10KHz，干接点（继电器触点）或 NPN 集电极开路输入。测量误差±1Hz

时钟精度：±10ppm，分页显示年月日、时分秒

输入阻抗：>10MΩ

绝缘电阻：各端子—地(500VDC) 20MΩ 以上

各输入端子间(500VDC) 20MΩ 以上

绝缘强度：电源端子—地 1500VAC，1分钟

输入端子—地 500VAC，1分钟

输入端子—电源端子 1500VAC，1分钟

电磁兼容等级：EMC 3级

正常工作环境：0~50℃，10~85% R·H

供电方式：220VAC±10%，50HZ

预热时间：接通电源起 30 分钟以上

三、安装

3.1 概述

FR18000 系列记录仪设计为仪表盘安装式，外形尺寸为：288(宽)×288(高)×350(长)(mm)，安装孔尺寸：281×281 (mm)

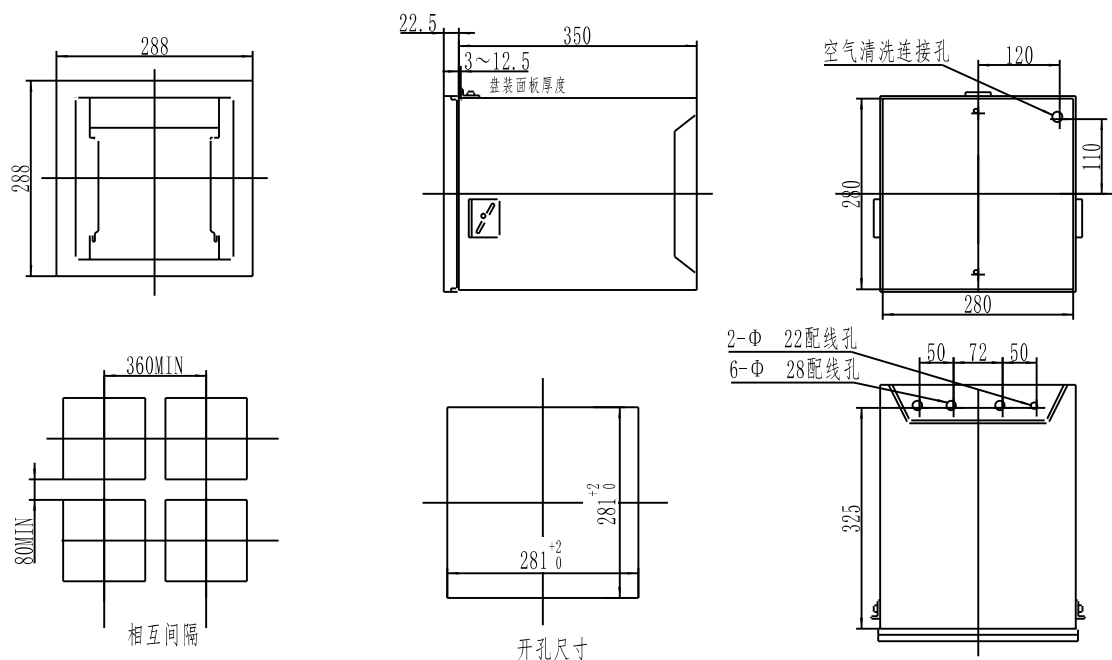


图 3-1 FR18000 外形尺寸及仪表盘尺寸 (单位: mm)

四、接线

4.1 布线

将记录仪的电源开关置于断开侧即可接线。

(1)电源接线时，请使用绝缘皮层耐压 600V 以上的导线或电缆线。热电偶输入接线时，最好使用同种热电偶丝线接入输入端子，当距离较远时，请使用补偿导线连接。热电阻输入接线时，导线电阻每线 $2\ \Omega \pm 2\ \Omega$ 且三线平衡。

(2)布线时要注意测量回路应避免串入干扰。

★测量回路要远离电源线及接地线路。

★使用屏蔽线可防止静电感应产生的干扰，屏蔽层要接到本记录仪的接地端子上，注意避免发生二点接地的情况。

★将测量回路的引入导线作短节距的绞扭后布线，可避免电磁感应产生的干扰。

★接地布线务必注意保证接地电阻要小。

4.2 端子接线

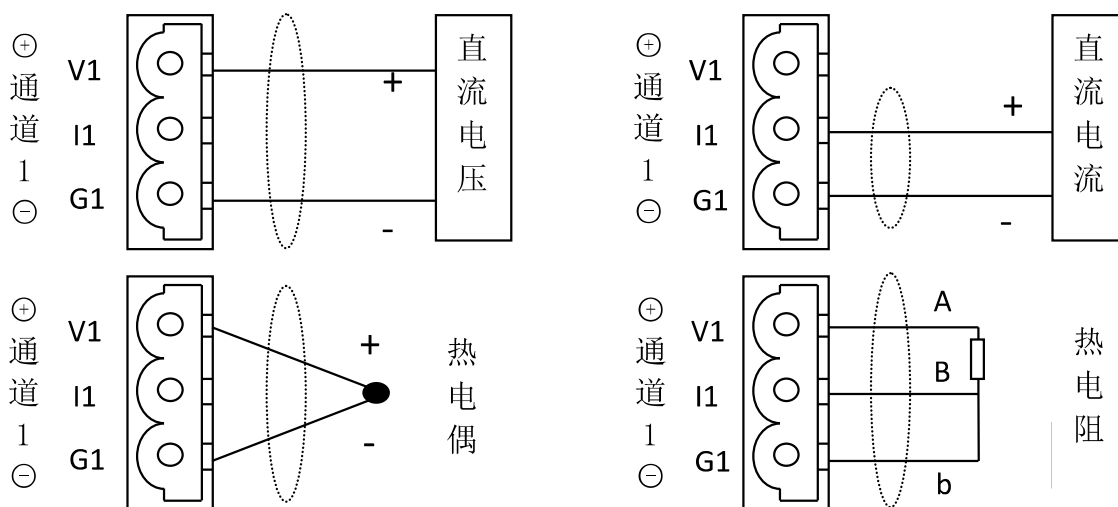


图 4-1 信号接线示意图

注：V1，I1，G1 为第一组万能输入通道，以此类推，当输入信号为直流电压/热电偶时，接入对应的 V 和 G；当输入信号为直流电流时，接入对应的 I 和 G；当输入信号为三线制热电阻时，则将 A 接入 V，另两端接 I 和 G。接入信号时，应注意信号的正负极性。



图 4-2 报警接线示意图

注：NC1，COM1，NO1 为一组报警输出，以此类推。若需要常开时，则接 COM 和 NO 两端，若需要常闭时则接 COM 和 NC 两端。接入常开状态时，NO 与 COM 之间处于常开状态，不导通，一旦发生报警，则 NO 与 COM 之间闭合，常闭状态则相反，未发生报警时，NC 与 COM 导通，发生报警时，NC 与 COM 则断开。用户可自行设置报警点与通道的组合。

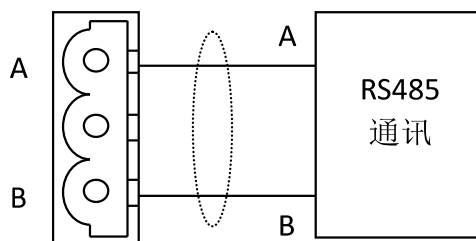
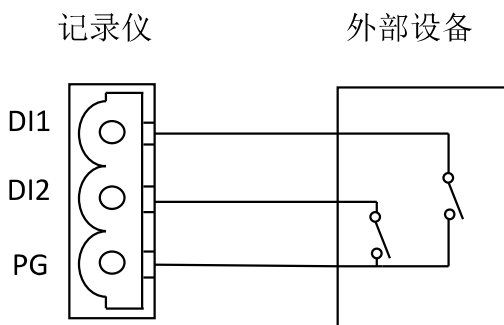


图 4-3 通讯接线示意图

注：接入 485 通讯时，将 A 接入对应的 A 端，B 接入对应的 B 端，端子中的两组 A，B 通讯端子完全一样，可实现多台仪表的挂接。

开关量输入类型 1：无源干接点（继电器触点）输入。



开关量输入类型 2：集电极开路（NPN 型）输入。

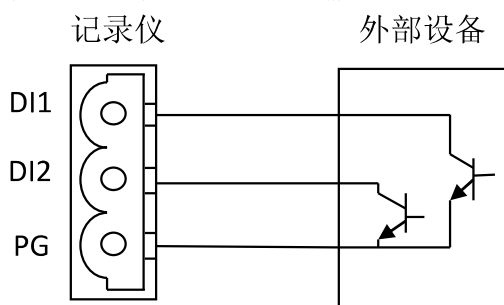


图 4-4 开关量输入接线示意图

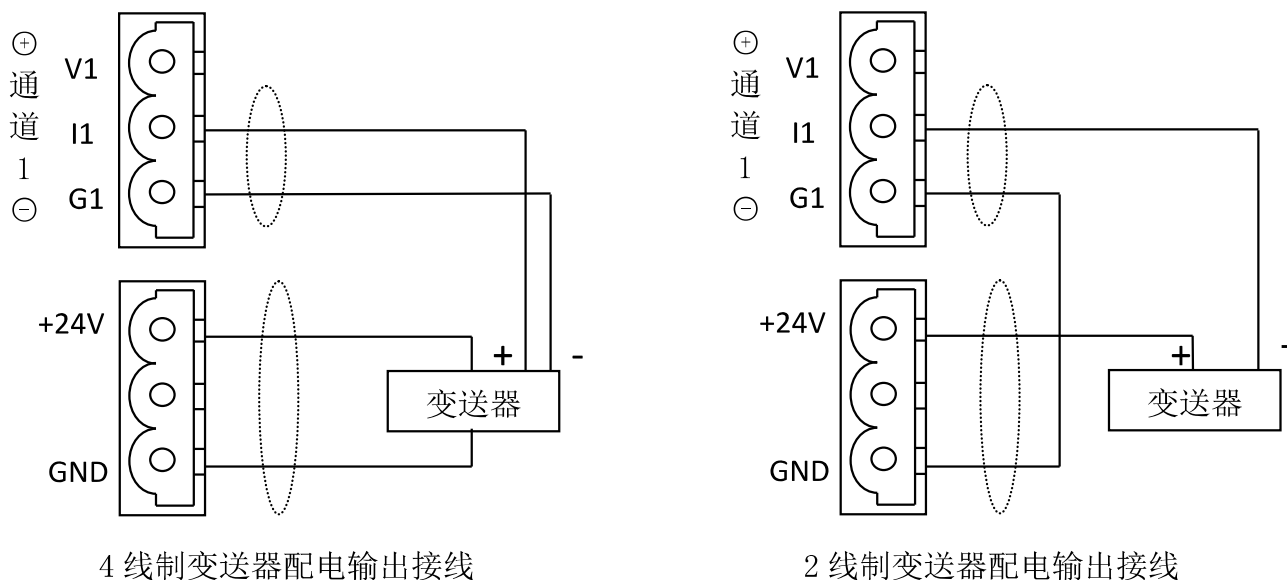


图 4-5 变送器配电输出接线示意图

注：仪表的+24V 配电输出，应将变送器的正端接入+24 端口，负端接入 GND 端口，本仪表的配电输出为+24V，功率为 3W。

电源接入时，应先将开关拨至 OFF 档，将 220V 交流电源接入 L1 和 L2 上，如果有地线，应接入对应的地线端口。

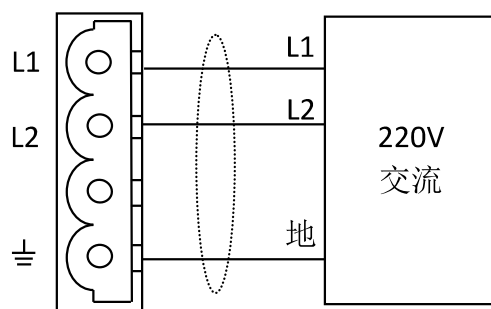


图 4-6 电源输入接线

4.3 接线方法

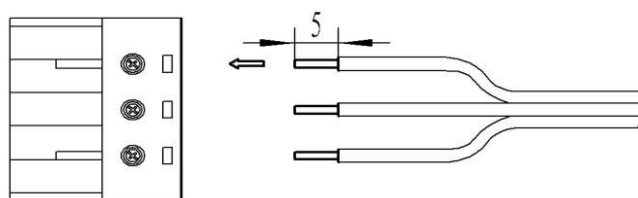


图 4-6 接线方法

接线时，应先将导线一端剥出 5mm 左右，用十字螺丝刀松开插头上面的螺钉后，按照 4.2 中的接线示意图按正确顺序接入对应的端口，并用十字螺丝刀拧紧螺钉。本仪表的端子为可插拔端子，接线时可将插头拔下以便接线，插入各端子时需注意对应的端口。

五、各部分的操作

5.1 拉出机芯的方法

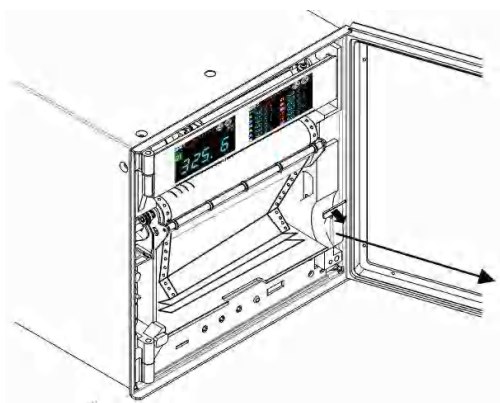


图 5-1 拉出机芯

抓住拉出机芯的拉出杠杆向身前一拉，即可拉出机芯。拉出放进机芯时，要将门开足，防止表门上的橡皮密封圈碰到机芯。

5.2 记录纸的安装方法

- (1) 记录纸在没有放入之前要抖开弄松。
- (2) 打开门，将压纸辊右按，卸下来。
- (3) 将记录纸的存放部分两头往下按，笔尖离开滚筒（见图 5-3）。再往下按及露出存纸盒。推入纸盒时，只需反方向向上推入到底即可。拉出存纸盒时，请不要将机芯过分拉出。

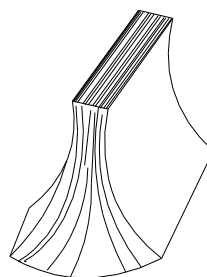


图 5-2 记录纸抖松

- (4) 将记录纸的圆孔朝左，纸末端的三角部分稍稍拉向前，再插入。并将记录纸按图 5.4 中箭头放入存纸盒。如果再需取出记录纸，先拉出机芯，如图 5.5 所示，把手指之插入椭圆形孔，托起记录纸取出。
- (5) 把记录纸拉出七折，将存纸盒复位。
- (6) 将记录纸上的孔与滚筒钉相咬合，弹簧部分往右侧，挂上压纸辊。
- (7) 在记录纸的收纸出中央，整齐地放下五折记录纸。要检查示范收纸部

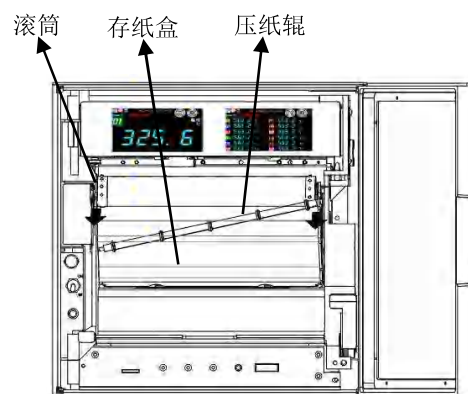


图 5-3 拉出存纸盒

分的左右间隔相等。

- (8) 要使记录纸左端的时间坐标与当时的时刻相一致，避免链轮空转，让链轮倒转可使笔尖和时刻显示一致。在对时间时，如不要记录，只需要让存纸盒处于脱开状态即可。
- (9) 关门时，要看清记录纸是否被挡板、测量点指示牌卡住。请务必关好门再行记录。

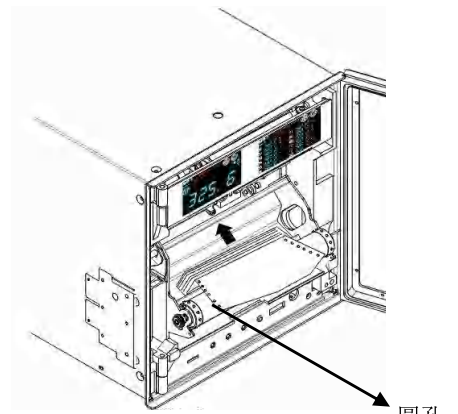


图 5-4 记录纸的插入

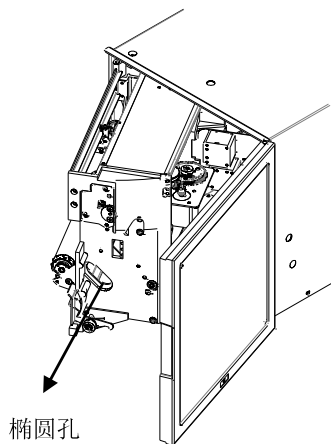


图 5-5 记录纸的取出

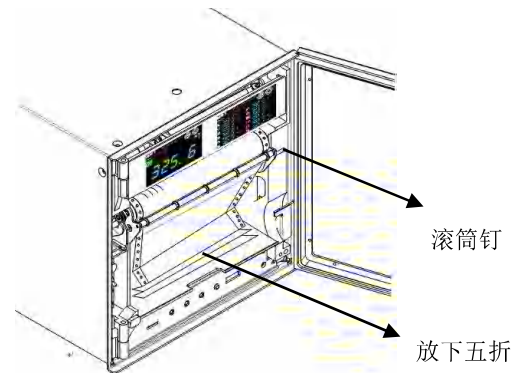


图 5-6 收纸

5.3 通电方法

位于机芯左侧的电源开关如图 5-9。开关的使用：将钮子开关拨向上方（ON）时，为开；将钮子开关拨向下方时（OFF）为关。在检查仪表故障或其接线时应将仪表开关断开。

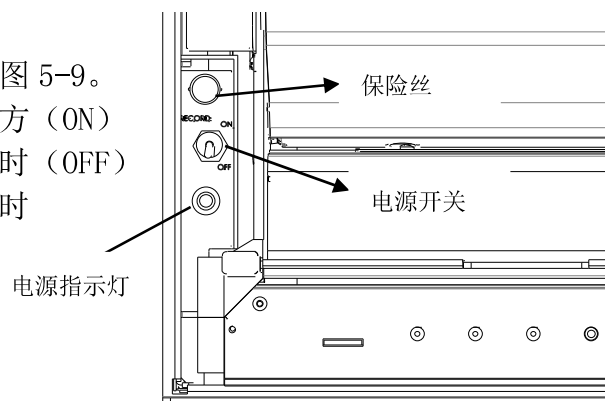


图 5-7 电源开关

5.4 更换色带方法

5.4.1 取出色带盒

如图 5-8 所示。

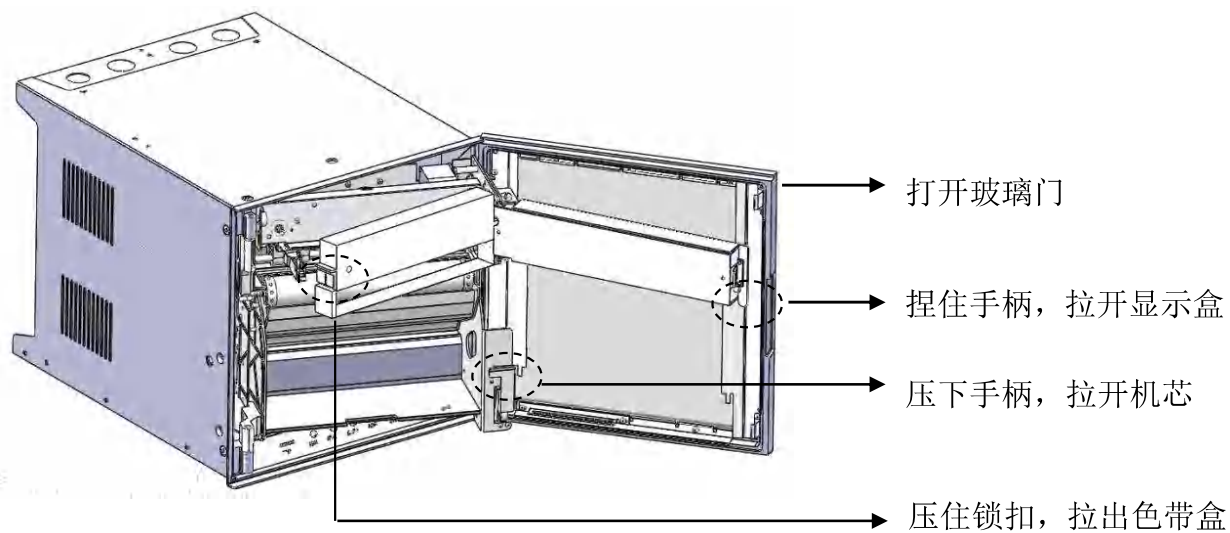


图 5-8

5.4.2 安装色带盒

如图 5-8 所示，将记录仪的门、显示盒、机芯打开。再如图 5-9 所示操作

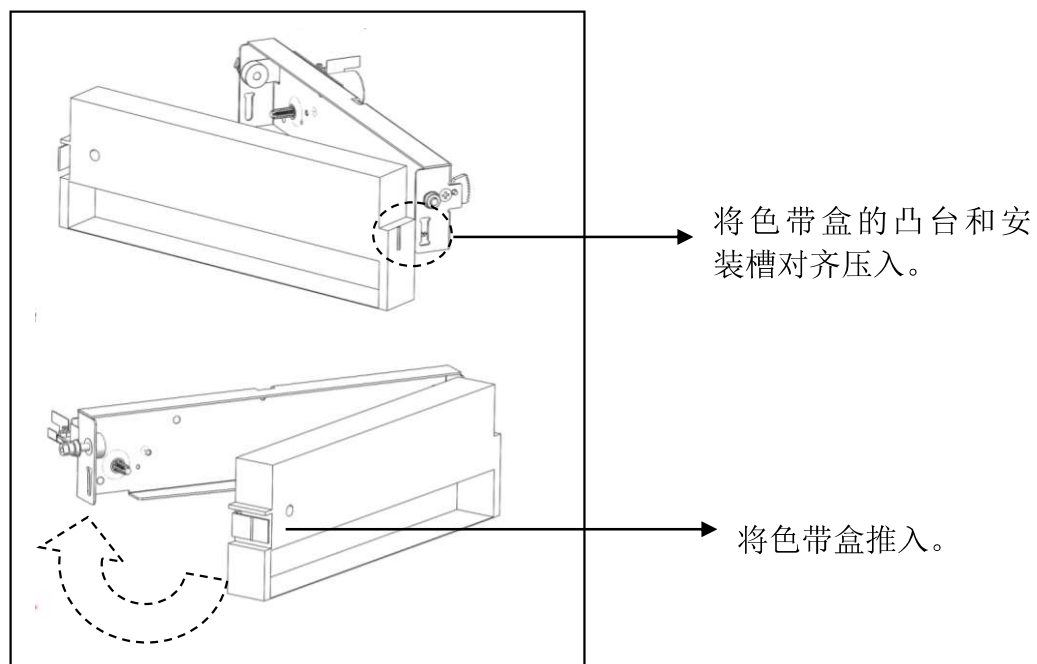
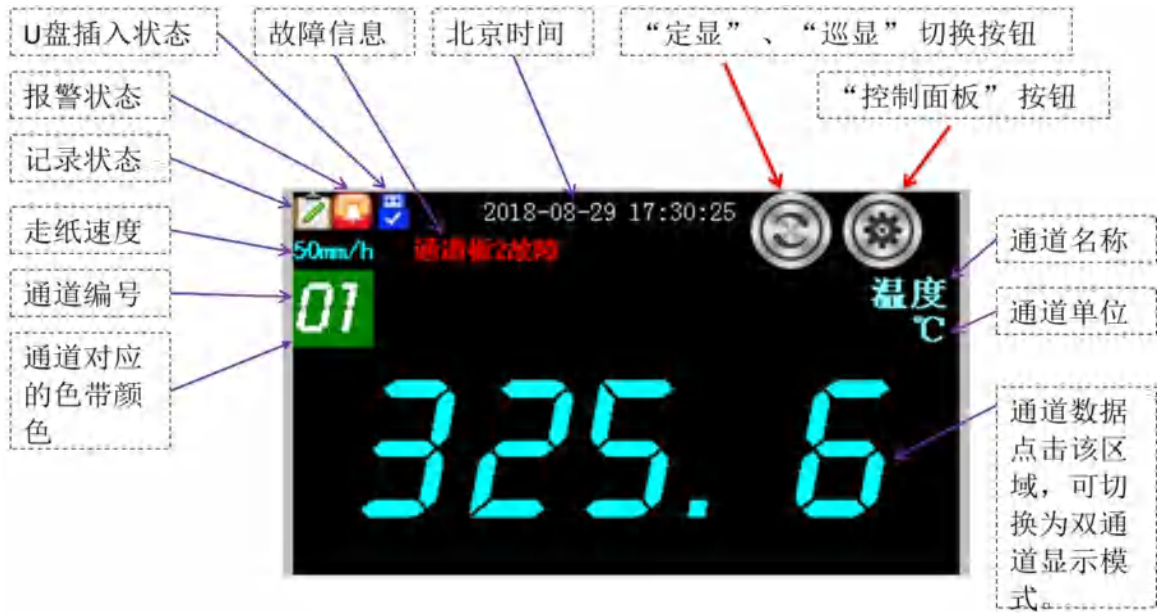


图 5-9

六、产品功能及操作

6.1 触摸屏操作

6.1.1 单通道显示



6.1.2 通道显示模式切换



6.1.3 控制面板



6.1.4 密码输入

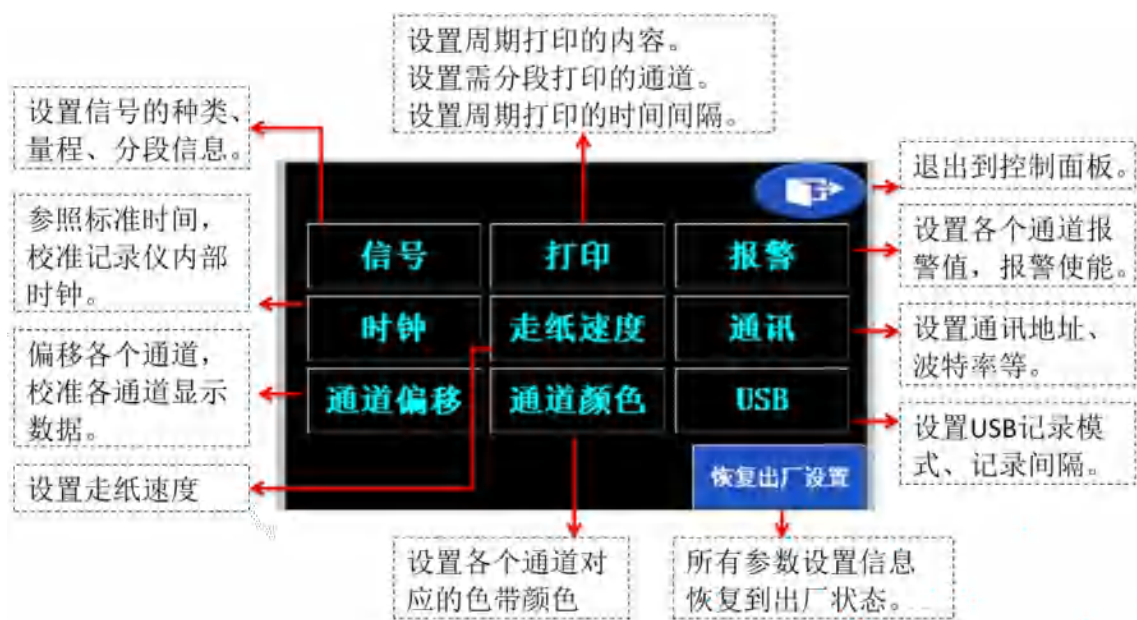


1111: 参数设置

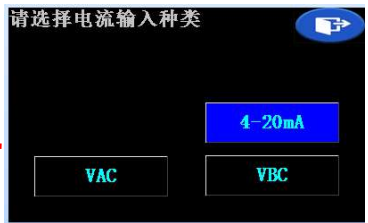
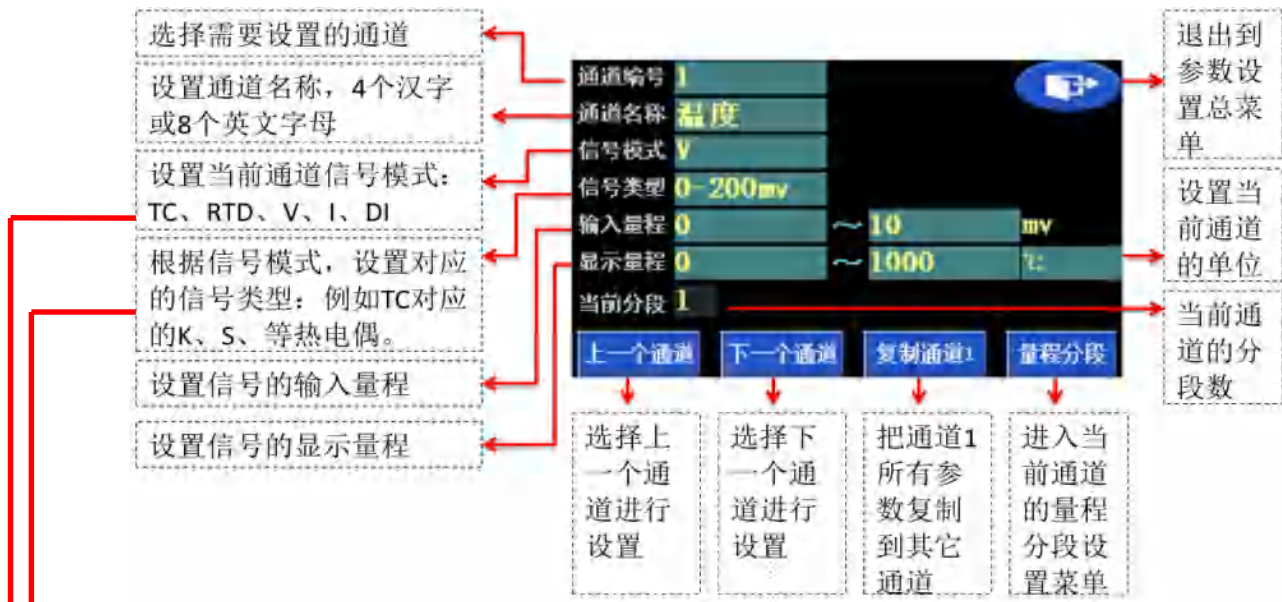
0099: 打印头零满度位置、色带位置设置

1720: 设置机型

6.1.5 参数设置总菜单



6.1.6 “信号”菜单



VAC: 200mv 以上电压分段真空度输入
 VBC: 200mv 以上电压指数真空度输入
 VAL: 200mv 以下电压分段真空度输入
 VBL: 200mv 以下电压指数真空度输入



(1) 范例：通道 1 设置为 K 型热电偶，0~1200℃量程。

方法：

“通道编号”输入 1 或者点击【上一个通道】、【下一个通道】按钮使“通道编号”显示 1；

“通道名称”输入通道 1 的描述，用户自定义如输入“炉温”、“压力”等；

“信号模式”输入 TC；

“信号类型”输入 K；

“输入量程”输入 0,1200。

如果分段，则点击【量程分段】进入量程分段菜单。

(2) 范例：通道 2 为真空度输入，有 0~5v 对应显示 $10^5 \sim 10^{-5}$ 的真空度分度表。

方法：

“通道编号”输入 2 或者点击【上一个通道】、【下一个通道】按钮使“通道编号”显示 2；

“通道名称”输入通道 2 的描述，用户自定义如输入“真空度”等；

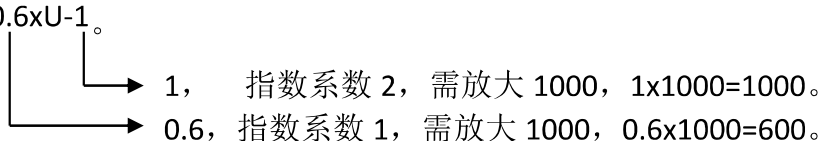
“信号模式”输入 V；

“信号类型”选择 VAC；

“输入量程”输入电压的 mv 值 0, 5000。

“显示量程”输入指数 5, -5。

(3) 范例：通道 2 为真空度输入，有 0~10v 对应显示 $10^{-1} \sim 10^5$ 的真空度公式。

$$P=10^{0.6xU-1}$$


1, 指数系数 2, 需放大 1000, $1 \times 1000 = 1000$ 。

0.6, 指数系数 1, 需放大 1000, $0.6 \times 1000 = 600$ 。

方法：

“通道编号”输入 2 或者点击【上一个通道】、【下一个通道】按钮使“通道编号”显示 2；

“通道名称”输入通道 2 的描述，用户自定义如输入“真空度”等；

“信号模式”输入 V；

“信号类型”选择 VBC；

“输入量程”输入电压的 mv 值 0, 10000。

“显示量程”输入指数 600, 1000。

6.1.6.1 “量程分段”子菜单



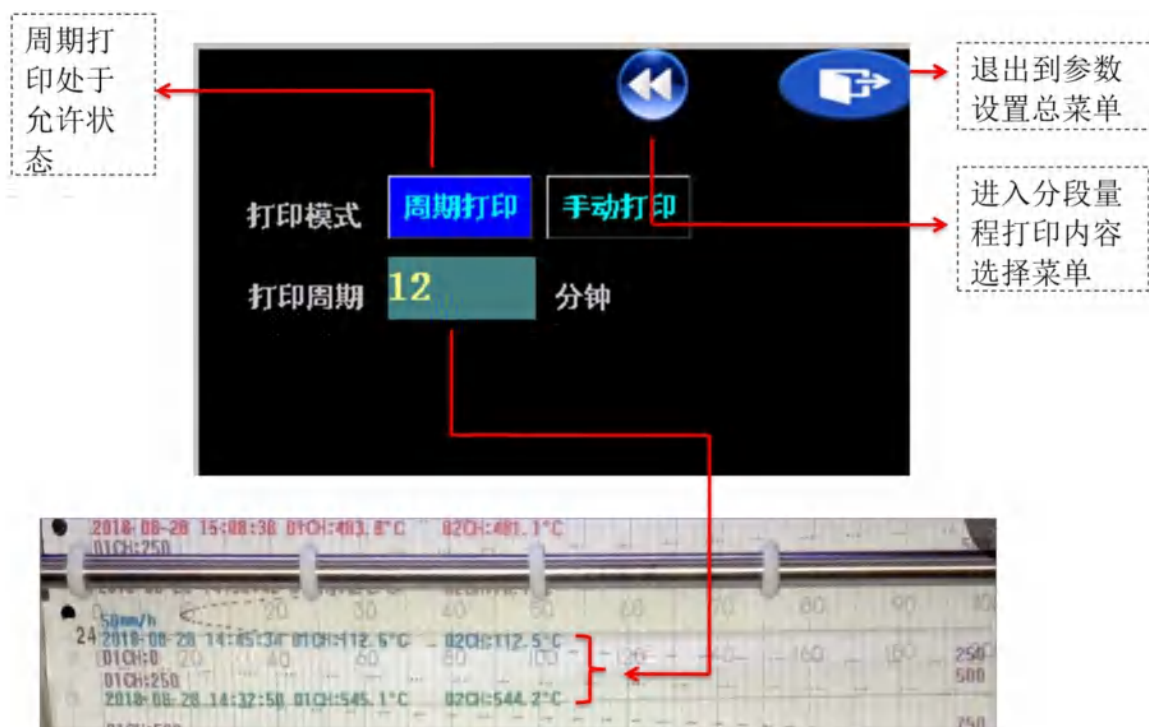
6.1.7 “打印”菜单



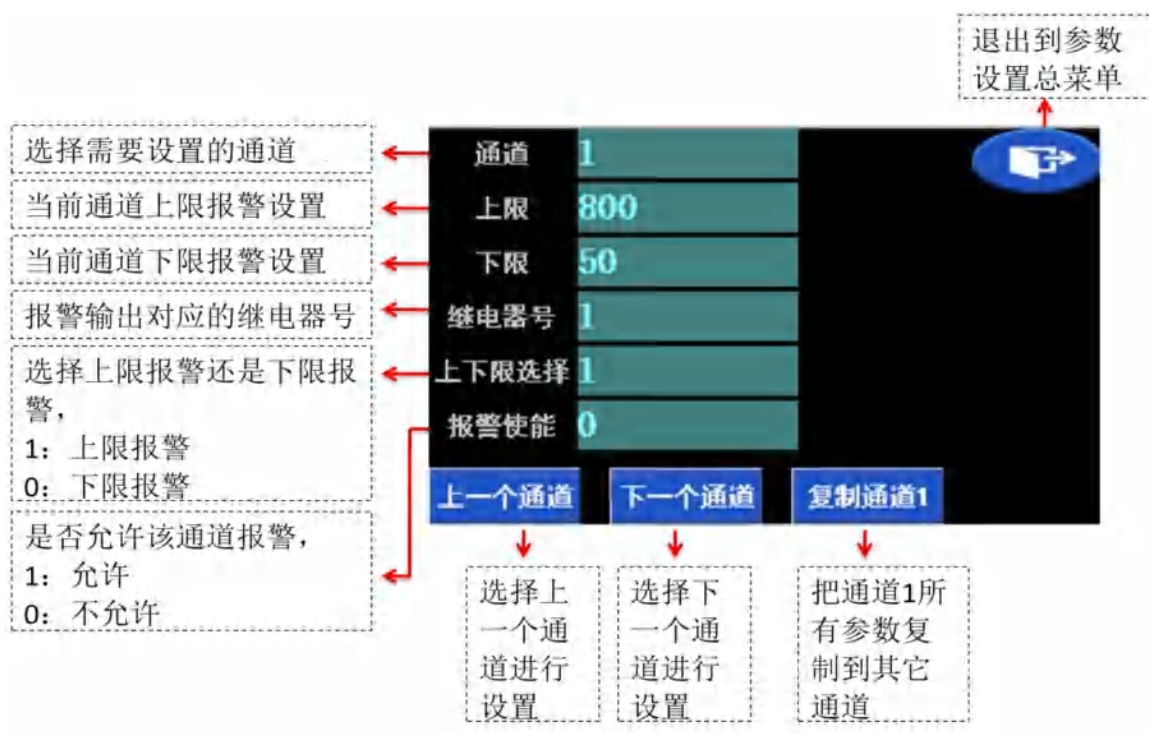
6.1.7.1 “分段量程打印内容”子菜单



6.1.7.2 “周期打印时间间隔”子菜单



6.1.8 “报警”菜单



- (1) 范例：通道 10，置为上限报警，上限报警值为 800℃。选择继电器 9（NO9，COM9，NC9）输出。

方法:

- “通道”输入 10;
- “上限”输入 800;
- “下限”输入 0;
- “继电器号”输入 9;
- “上下限选择”输入 1,;
- “报警使能”输入 1。

- (2) 范例: 通道 20, 设置为上下限报警, 上限报警值为 800℃, 下限报警值为 100℃。选择报警端子 23 (NO23, COM23, NC23) 上限报警输出、报警端子 24 (NO24, COM24, NC24) 下限报警输出。

方法:

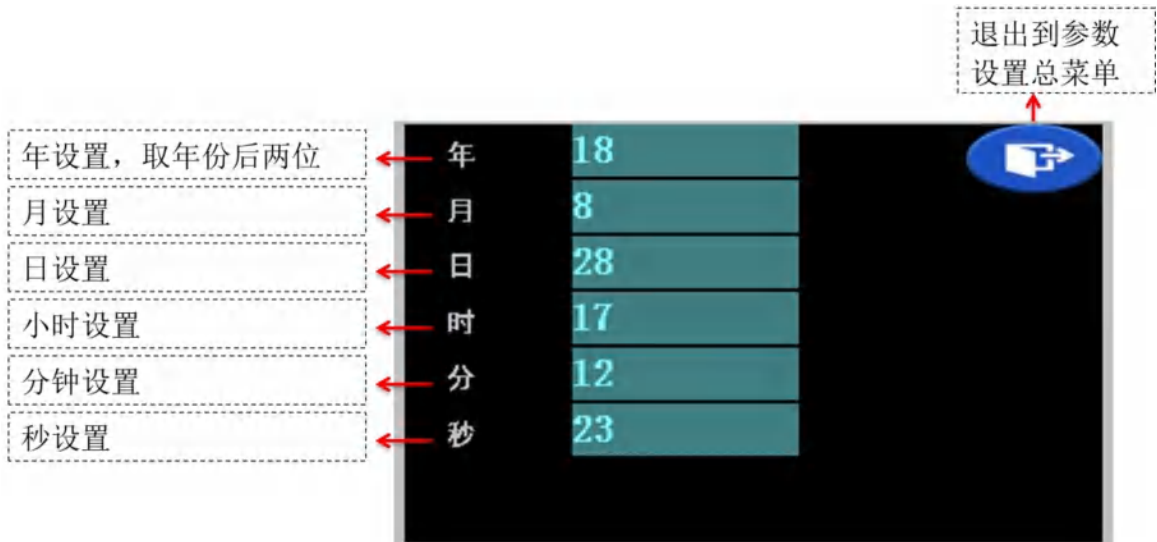
- “通道”输入 20;
- “上限”输入 800;
- “下限”输入 100;
- “继电器号”输入 56;
- “上下限选择”输入 1,;
- “报警使能”输入 1。

表 6-7 通道卡、继电器卡、报警端子对应关系表

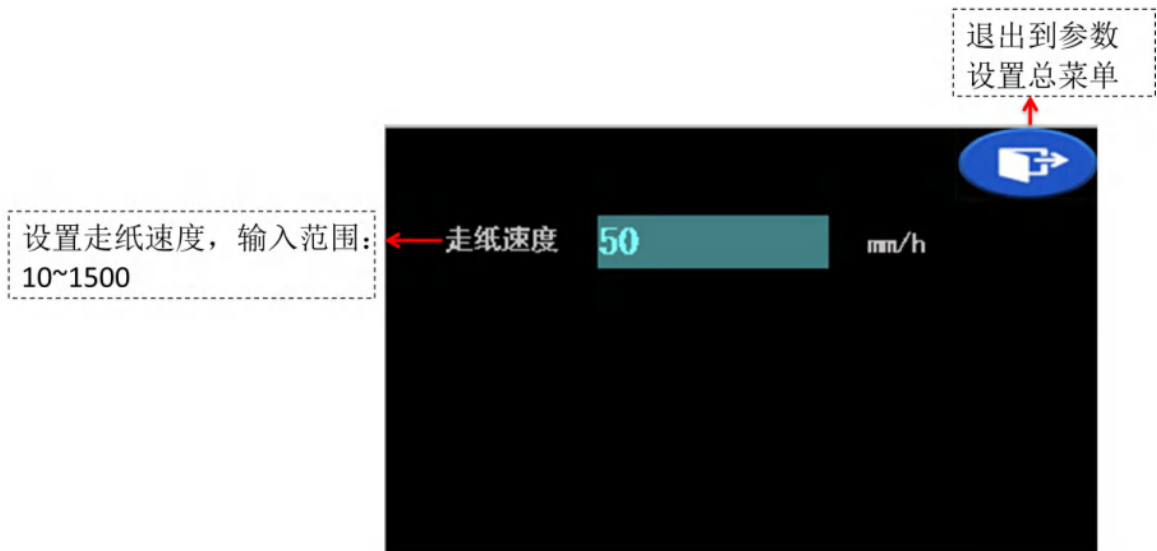
通道卡	通道	继电器号	对应报警端子
通道卡 1	CH1	1	NO1, COM1, NC1
		2	NO2, COM2, NC2
		3	NO3, COM3, NC3
		4	NO4, COM4, NC4
		5	NO5, COM5, NC5
		6	NO6, COM6, NC6
	CH4	12	NO1, COM1, NC1
			NO2, COM2, NC2
	CH6	34	NO3, COM3, NC3
			NO4, COM4, NC4
		56	NO5, COM5, NC5
			NO6, COM6, NC6
通道卡 2	CH7	1	NO7, COM7, NC7
	CH8	2	NO8, COM8, NC8
	CH9	3	NO9, COM9, NC9
	CH10	4	NO10, COM10, NC10
	CH11	5	NO11, COM11, NC11
	CH12	6	NO12, COM12, NC12
		12	NO7, COM7, NC7

			NO8, COM8, NC8
		34	NO9, COM9, NC9
			NO10, COM10, NC10
		56	NO11, COM11, NC11
			NO12, COM12, NC12
通道卡 3	CH13 CH14 CH15 CH16 CH17 CH18	1	NO13, COM13, NC13
		2	NO14, COM14, NC14
		3	NO15, COM15, NC15
		4	NO16, COM16, NC16
		5	NO17, COM17, NC17
		6	NO18, COM18, NC18
		12	NO13, COM13, NC13
			NO14, COM14, NC14
		34	NO15, COM15, NC15
			NO16, COM16, NC16
		56	NO17, COM17, NC17
			NO18, COM18, NC18
通道卡 4	CH19 CH20 CH21 CH22 CH23 CH24	1	NO19, COM19, NC19
		2	NO20, COM20, NC20
		3	NO21, COM21, NC21
		4	NO22, COM22, NC22
		5	NO23, COM23, NC23
		6	NO24, COM24, NC24
		12	NO19, COM19, NC19
			NO20, COM20, NC20
		34	NO21, COM21, NC21
			NO22, COM22, NC22
		56	NO23, COM23, NC23
			NO24, COM24, NC24

6.1.9 “时钟” 菜单



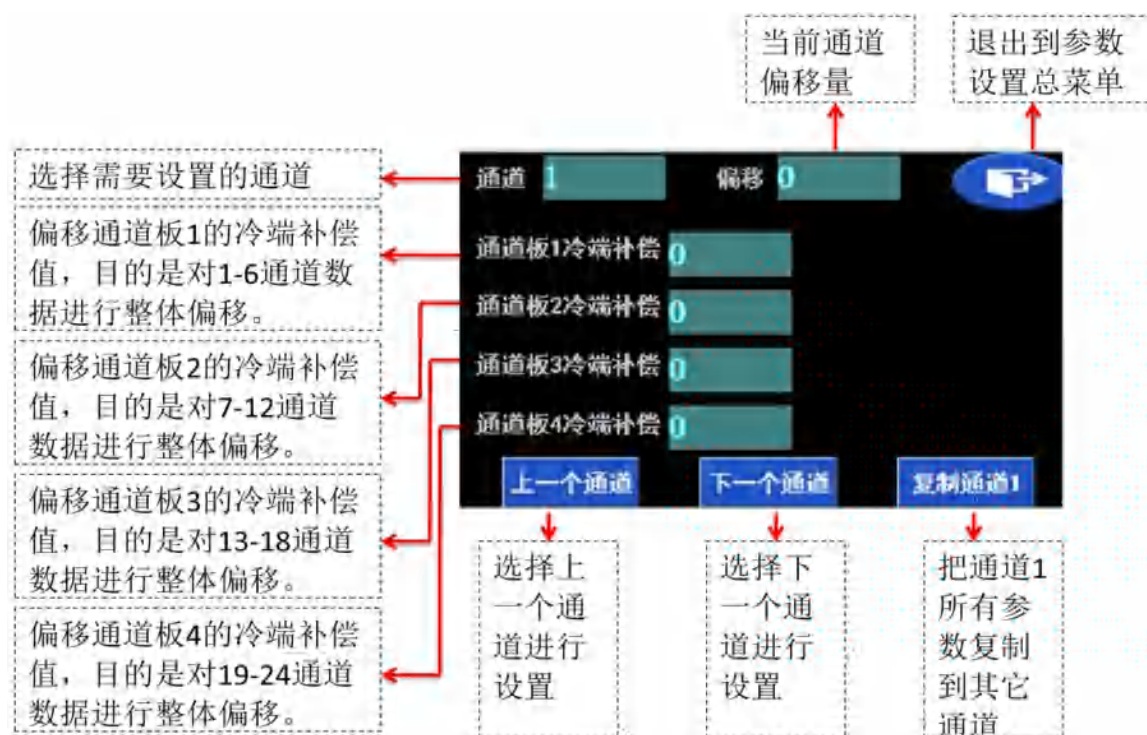
6.1.10 “走纸速度” 菜单



6.1.11 “通讯” 菜单



6.1.12 “通道偏移” 菜单



注意设置的值 $\times 0.1^{\circ}\text{C}$ 才是实际偏移的值。

① 范例：热电偶通道 1 温度输入信号偏移 -1.5°C 。

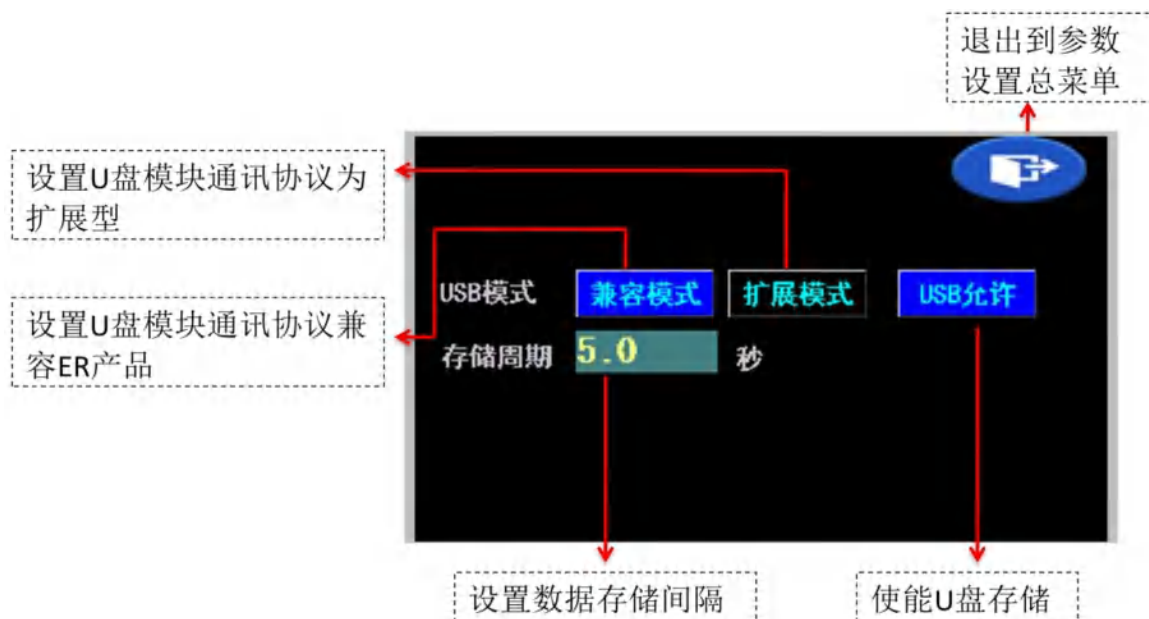
方法：在“偏移 1”输入 -15，其余输入 0。

- ② 范例：热电偶通道，通道 1~通道 6 温度显示整体偏移 6℃。
方法：在“通道板 1 冷端补偿”输入 60，其余输入 0。
- ③ 范例：热电偶通道，通道 7~通道 12 温度显示整体偏移-3℃。
方法：在“通道板 2 冷端补偿”输入-30，其余输入 0。

6.1.13 “通道颜色”菜单

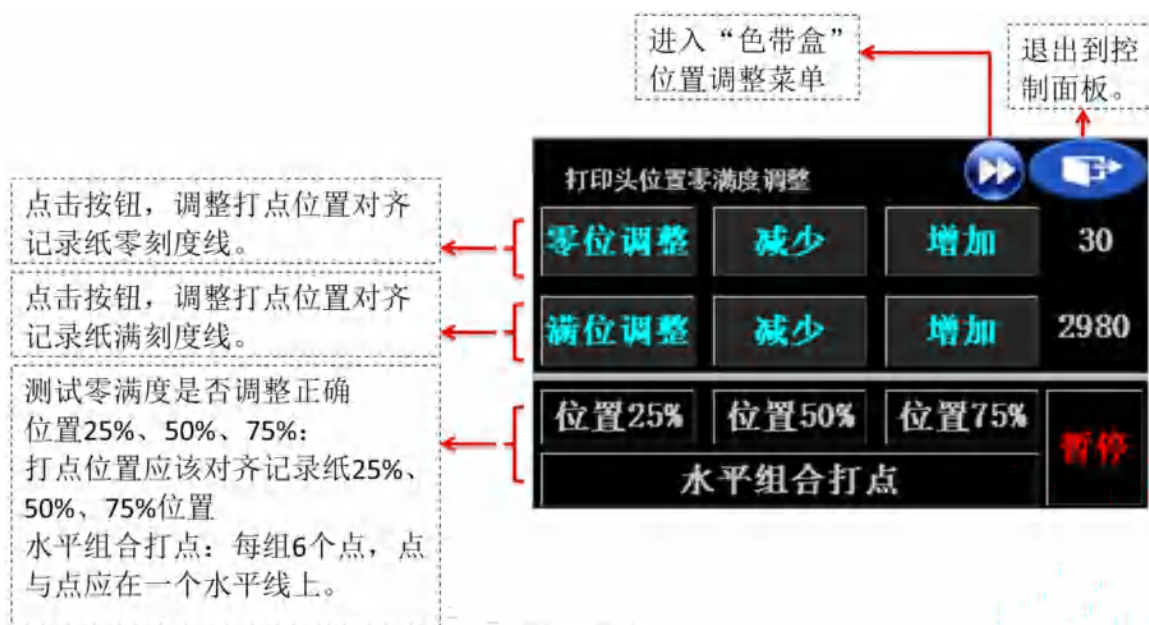


6.1.14 “USB” 菜单

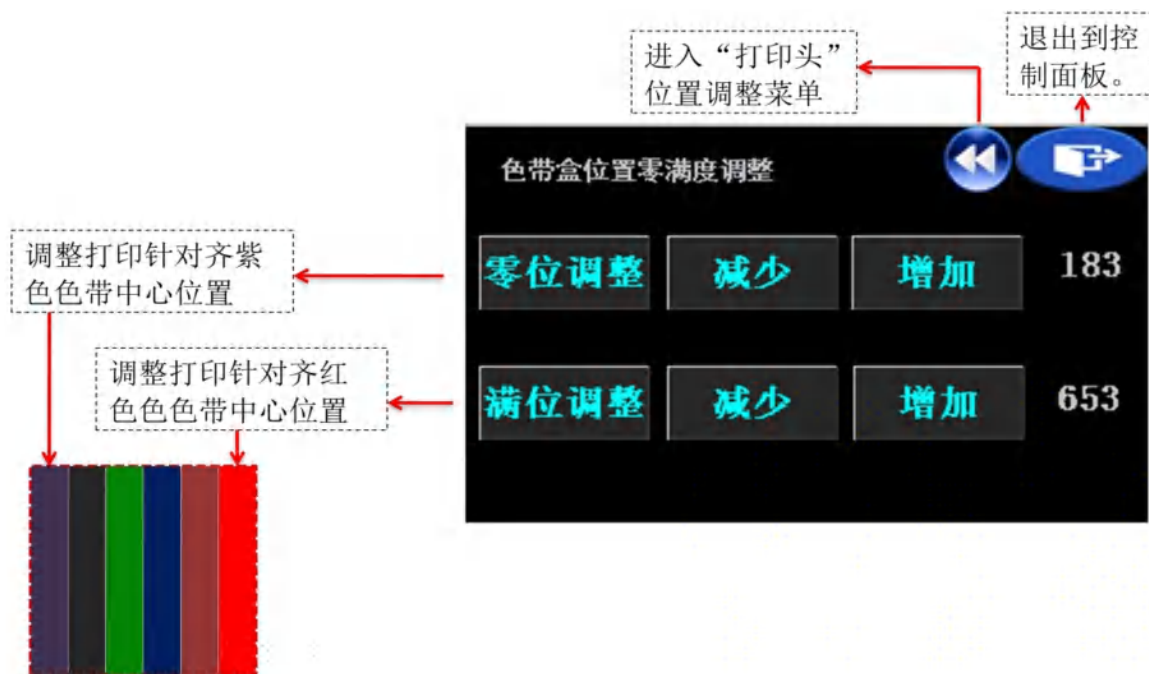


6.1.15 “打印头位置零满度调整” 菜单

输入密码“0099”，进入该菜单。



6.1.16 “色带盒位置零满度调整”菜单



6.1.17 “机型设置”菜单

输入密码“1720”，进入该菜单。



6.1.18 “附加功能”菜单



6.2 按键操作

仪表按键操作方法及其功能对应表，见表 6-5。

功能	对应按键操作方法
停止快速走纸	短按【确认】键
记录纸照明	长按【停止▼】键
停止记录	短按【停止▼】键
允许记录	短按【记录▲】键
快速走纸/停止快速走纸	长按【功能】键/再次长按【功能】键

表 6-5 按键功能对照表

七、保养

7.1 定期保养

(1) 更换记录纸

以 25mm/h 的标准走纸速度走纸，每本记录纸可用半个月左右。在距记录纸末端 40cm 处在记录纸的 100%侧印有“New Paper Required”字样，使用中显示上述字样时应立即准备更换记录纸。

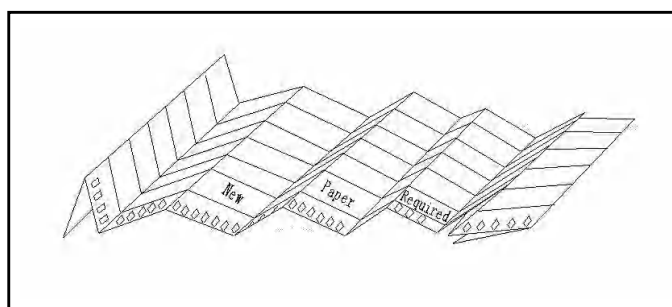


图 7-1

在记录纸及其箱盒上标明有记录纸编号，在追加订货时请写明记录纸编号。

(2) 色带的更换

色带可连续使用 6 个月，遇记录不清晰时，应更换色带。

7.2 调整

(1) 热电偶输入

当仪表所有通道显示值整体向同一侧超差时，可在“偏移”菜单采用“通道板*冷端补偿”方式进行调整。（“*”对应板卡号，1, 2, 3, 4。）

当各通道中有个别通道显示值超差时，可在“偏移”菜单采用调整当前通道的“偏移 1”来修正。

八、仪表附加规格使用说明

8.1 U 盘接口的使用

8.1.1 U 盘存储操作

1、关闭记录仪电源，在记录仪的【通讯】接口处插入迷你 U 盘，容量需 $\leq 32G$ 。



2、开启记录仪电源。

3、按下【记录】键，此时“记录”指示灯闪烁，表示数据开始存入 U 盘内。

4、当需要拔出 U 盘时，请先按下【停止】键，以防止数据写入错误。

5、将 U 盘插入电脑 USB 接口，可直接打开 txt 文档，数据文档以“20160521 113220.txt”格式存储。数据第 1 行忽略，有效数据从第 2 行开始。从左至右依次为年月日→时分秒→通道 1→通道 2→通道 3→通道 4→通道 5→通道 6……。

DATE	TIME	SEC	CH01	CH02	CH03	CH04	CH05	CH06	CH07	CH08	CH09	CH10	CH11	CH12	CH13	CH14	CH15	CH16	CH17	C
2017-08-14	13:27:32	0.000	335.2	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:33	0.000	335.2	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:34	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:35	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:36	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:37	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:38	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:39	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:40	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:41	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:42	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:43	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:44	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:45	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:46	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:47	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:48	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:49	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:50	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:51	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:52	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:53	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:54	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:55	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33
2017-08-14	13:27:56	0.000	335.1	334.9	333.2	333.0	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.8	333.1	337.0	333.5	333.8	334.6	33

注：USB 存储菜单操作

- 生成 txt 文件的触发方式

输入密码“1111”，选择“COMM”菜单→选择“tr”菜单。

设置为“0”，表示仪表每次上电生成一个新 txt 文件，原来的 txt 文件不会被删除。

设置为“1”，表示每次仪表从停止记录状态到记录状态，仪表生成一个新 txt 文件，原来的 txt 文件不会被删除，可以先按【停止】键，再按【记录】键，进行操作。

- 数据存储间隔

输入密码“1111”，选择“COMM”菜单→选择“Pr”菜单。

设置为“0”，表示每 0.5 秒间隔存储一次所有通道数据；

设置为“1”~“255”，表示每 1~255 秒间隔存储一次所有通道数据。

- USB 存储功能使能：

如果仪表需 485 通讯，需关闭 USB 存储功能。输入密码“1111”，选择“COMM”菜单→选择“ub”菜单，设置为“0”。如需开启 USB 存储功能，则设置为“1”，此时 485 通讯无效。

- USB 波特率：

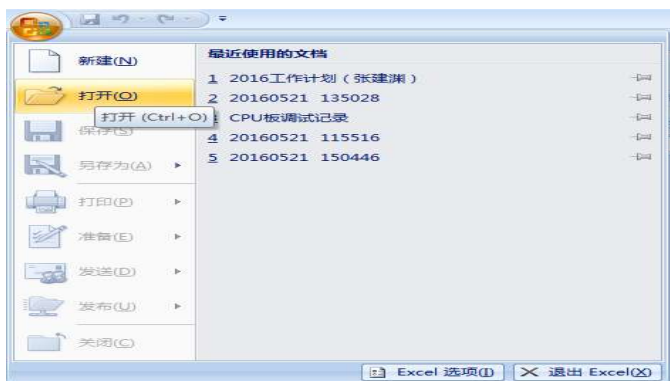
需将波特率设置为 19200，USB 才能正常工作。

输入密码“1111”，选择“COMM”菜单→选择“bp”菜单,设置为“19200”。

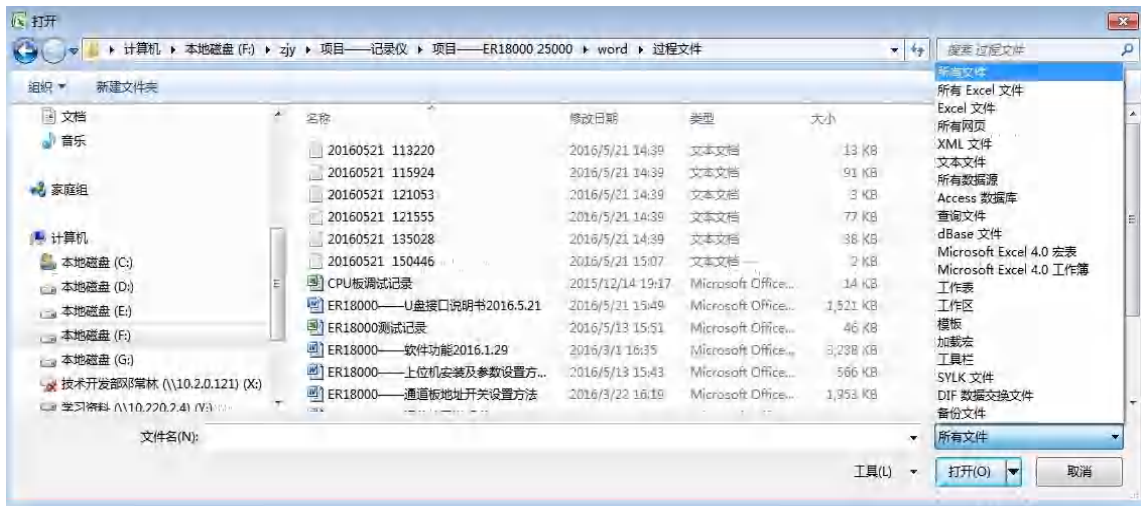
8.1.2 数据格式转换方法

将 TXT 格式导入 EXCEL 方法：

步骤 1：点击菜单栏，选择“打开”。



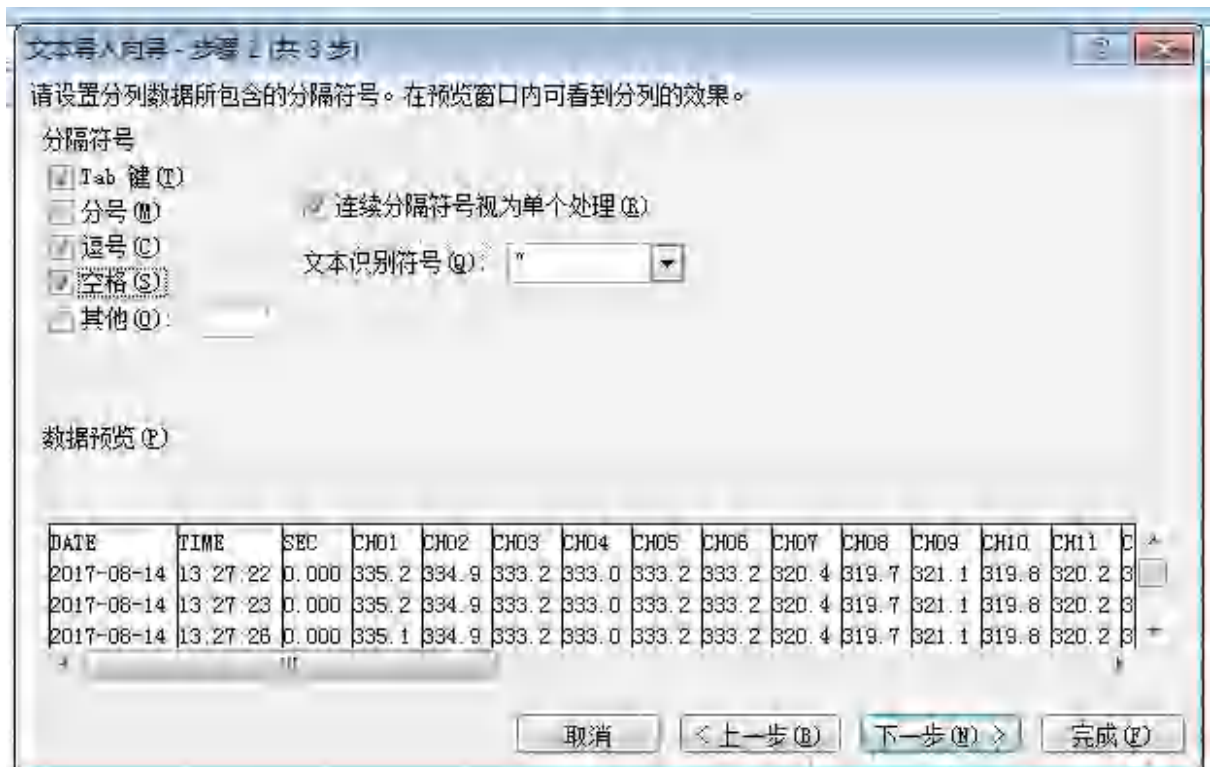
步骤 2：弹出框选中你需要转换的 TXT 文件，文件类型下拉栏点开，选中“*所有文件”，点击打开。



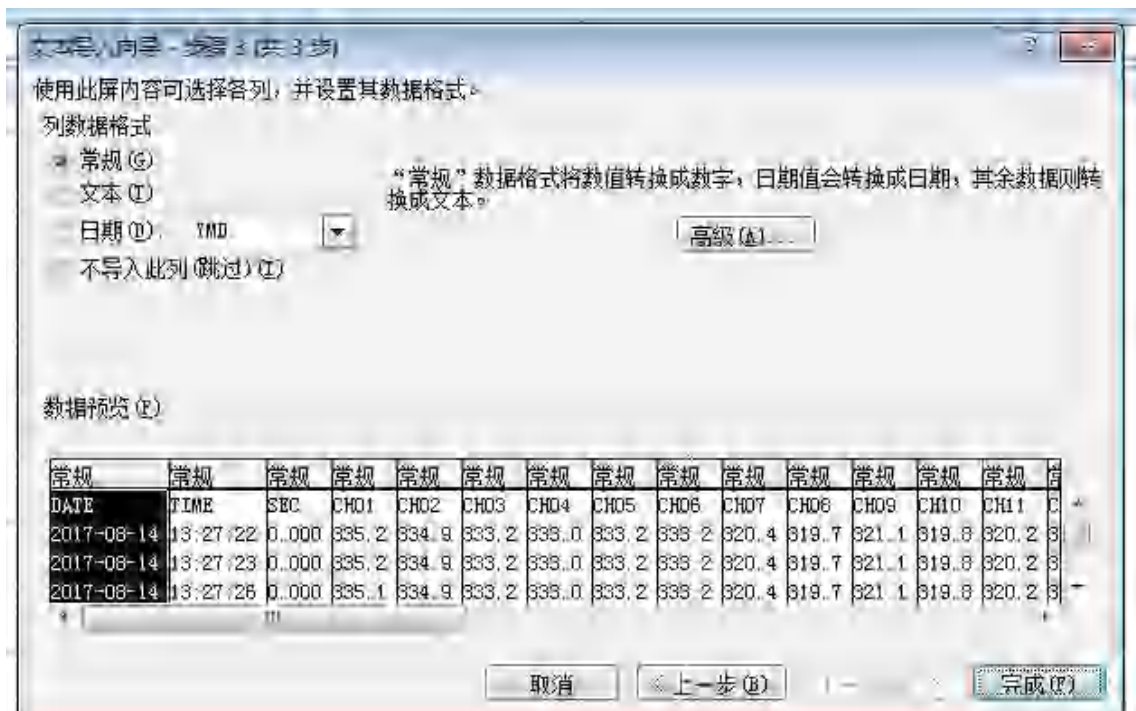
步骤 3: 弹出窗口, 勾选“分隔符号”, 点击下一步。



步骤 4: 再次弹出窗口, 勾选分隔符号栏的“逗号”和“空格”。



步骤 5: 文件自动载入, TXT 就完整导入 Excel 了。



步骤 6: 载入后, 可以在 Excel 界面自定义修改, 如生成各种图表和图形。。

1	DATE	TIME	SEC	CH01	CH02	CH03	CH04	CH05	CH06	CH07	CH08	CH09	CH10	CH11	CH12	CH13	CH14	CH15
2	2017/8/14	13:27:22	0	335.2	334.9	333.2	333	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
3	2017/8/14	13:27:23	0	335.2	334.9	333.2	333	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
4	2017/8/14	13:27:26	0	335.1	334.9	333.2	333	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
5	2017/8/14	13:27:27	0	335.1	334.9	333.2	333	333.2	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
6	2017/8/14	13:27:28	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
7	2017/8/14	13:27:29	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
8	2017/8/14	13:27:30	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
9	2017/8/14	13:27:31	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
10	2017/8/14	13:27:32	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
11	2017/8/14	13:27:33	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.7	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
12	2017/8/14	13:27:33	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
13	2017/8/14	13:27:34	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
14	2017/8/14	13:27:35	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
15	2017/8/14	13:27:36	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
16	2017/8/14	13:27:37	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
17	2017/8/14	13:27:38	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
18	2017/8/14	13:27:39	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
19	2017/8/14	13:27:40	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
20	2017/8/14	13:27:40	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.3	333.1	337	333.5
21	2017/8/14	13:27:41	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.4	333.1	337	333.5
22	2017/8/14	13:27:42	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.4	333.1	337	333.5
23	2017/8/14	13:27:43	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.4	333.1	337	333.5
24	2017/8/14	13:27:44	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.4	333.1	337	333.5
25	2017/8/14	13:27:45	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.4	333.1	337	333.5
26	2017/8/14	13:27:46	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.4	333.1	337	333.5
27	2017/8/14	13:27:47	0	335.1	334.9	333.2	333	333.1	333.2	320.4	319.8	321.1	319.8	320.2	320.4	333.1	337	333.5