BT860 型湿度调节（记录）仪

Version Number：3.2

目　录

第一章　概述----------1
第二章　技术指标---------- 2
2.1 通道数----------2
2.2 测量输入----------2
2.3 调节（或报警）输出----------2
2.4 测量准确度----------2
2.5 记录间隔----------2
2.6 记录容量----------2
2.6 记录容量----------2
2.7 记录时间----------2
2.8 查询方式----------2
2.9 屏显分辨率----------2
2.10 电源----------2
2.11 尺寸----------2
2.12 存放条件----------2
2.13 工作条件----------2
第三章　选型说明----------3
3.1 BT860 系列选型表----------3
第四章　安装与接线----------4
4.1　A 外形----------4
4.1.1　A 外形尺寸----------4
4.1.2　BT860A 外形接线----------4

第五章　操作及参数说明----------5
一、面板说明
二、画面说明
A、主测控画面----------5
1.当前通道实时测量值----------5
2.当前通道输入规格----------5
3.通道测量单位----------5
4.当前通道设定值 SV----------6
5.当前通道自整定状态项 AT----------6
6.菜单设定项 MENU----------6
7.操作选项 USB----------6
8.当前通道输出值----------6
9.当前通道测量值棒图---------- ----------6
10. 当前通道测量值棒图----------6

11. 锁定状态---------- 6
12. 当前日期和时间----------6
13. 信息栏----------6
14. 当前通道手/自动无扰切换项 CTR----------6
15. 通道切换项 CH----------6
B、实时曲线及历史记录、报警查询画面----------7
1. 按截止时间查询----------7
2. 按点查询----------7
3. 按页查询----------7
C、简明浏览画面----------7
D、温湿度集中显示画面----------8
E、极值保持画面----------8
三、 主菜单设定----------8
3.1 通道设定----------8
3.2 湿度设定----------11
3.3 记录设定----------12
3.4 曲线设定----------12
3.5 权限设定----------13
3.6 系统设定----------13
第六章 U 盘操作说明----------14
一、拷贝仪表记录数据到U盘----------14
二、安装和使用U盘数据管理软件----------14

第一章 概 述

感谢您购买我们的产品！

BT860 湿度调节记录仪表是厦门伯特自动化工程有限公司利用雄厚的技术基础多年的仪器仪表开发、应用经验而研发的新产品，其性能、技术指标在国内同类型产品中处于领先地位。

BT860 型湿度调节记录仪采用 12864 点阵高亮度蓝色液晶屏，显示信息动态、丰富。采用干、湿温度法测量湿度，可同时显示干球温度、湿球温度和湿度，具备最大最小值保持功能。可以选装记录功能，扩展 USB 接口进行数据转存、备份、打印等后期管理。广泛应用于各类试验、气象设备，种植、养殖等环境的湿度测量和调节。

使用前请务必核对您购买的仪表型号，仔细阅读本说明书的相关章节，确保仪表正常投入运行！如果您正在使用的产品还没有获得授权（例如样机等），在使用期限到达后，仪表会停止运行并提示需要输入注册码，并非属于故障。您只要与销售商联系，在办理完相关手续后即可获得注册码。

第二章 技术指标

2.1 **测量输入**

仪表输入干、湿两个温度信号，输入类型可任意设定。

2.2 输入类型

线性电流：0~10mA、0~20mA、4~20mA
线性电压：0~20mV、0~60mV、0~100mV、0~1V、0.2~1V、0~5V、1~5V、0~10V、-5V~5V
热 电 阻：Pt100、Cu50
热 电 偶：K、S、B、E、J、N、T

2.3 调节（或报警）输出

湿度控制时设定两个量：干球温度值和湿度值。当干球温度恒定时，以湿球温度为控制变量。仪表根据设定的干球温度和湿度值给出并控制湿球所需的温度。

两路调节输出可以任意选择 SSR（固态继电器）、继电器开关、或可控硅过零、移相等等。详见后文“选型说明”。

报警输出最多可达四路。

2.4 测量准确度：温度为 0.2%，湿度 1%

2.5 记录间隔：1 秒~5 个小时可设定。

2.6 记录容量：32MB

2.7 记录时间

T（h）={[(存储器容量(MBit)×131072)/(通道总数×3+6)]×记录间隔(S)}/3600

2.8 查询方式

单点查询

翻页查询

按时间查询

2.9 屏显分辨率：

128×64；实时曲线最大分辩率：1 字/秒；刷新频率：1Hz

2.10 电源：

85~265VAC、DC

2.11 尺寸

A 外型尺寸：96mm×96mm×100mm　　开孔尺寸：92^{+1}_{-0} mm×92^{+1}_{-0} mm

F 外型尺寸：160mm×80mm×115mm　　开孔尺寸：152^{+1}_{-0} mm×76^{+1}_{-0} mm

2.12 存放条件

温度：-20~65℃，避免日光直晒　　湿度：<85%RH（无凝结）

2.13 工作条件

温度：-10~55℃

湿度：10%~85%RH（无凝结）

第三章 选型说明

3.1 BT860 系列选型表

表 3.1

BT 系列号	基本型号	□ 外形	□ 内存	□ 干温控制	□ 湿温控制	□ 辅助 1	□ 辅助 2	□ 辅助 3	□ 其它	说 明
	860									小型液晶显示湿度调节/记录仪
		A								96×96mm；安装开孔：92×92mm；安装深度：100mm
			00							无记录内存
			32							32M 记录内存
				N						干温不带控制
				L1						mA 调节输出模块；负载力：0~10mA≤2.2kΩ；4~20mA≤1kΩ
				J1						大电流继电器开关模块；采用国产继电器；常开+常闭，8A/220V
				J3						无触点开关模块;常开;1A/600V
				J4						无触点开关模块;常闭;1A/600V
				J6						双继电器开关模块，用于阀门正反转控制；常开；5A/220V
				K						固态继电器(SSR)触发模块;12~15V/50mA
				K1						单路可控硅过零触发模块。触发容量：≤2000A
				K2						两路可控硅过零触发模块。触发容量：≤2000A
					N					湿温不带控制
					J					继电器开关模块;采用欧姆龙继电器;常开+常闭;3A/220V
					K					固态继电器(SSR)触发模块;12~15V/50mA
					L1					mA 调节输出模块；负载力：0~10mA≤2.2kΩ；4~20mA≤1kΩ
						N				辅助 1 位置没有安装任何模块
						V1				12V/50mA 馈电模块
						V2				24V/50mA 馈电模块
						V21				自隔离 24V 或±12V 馈电模块
						J1				大电流继电器开关模块；采用国产继电器；常开+常闭，8A/220V。用于报警
						J3				无触点开关模块；常开，1A/600V。用于报警
						J4				无触点开关模块；常闭，1A/600V。用于报警
						J5				继电器开关模块；采用欧姆龙继电器；常开+常闭，3A/220V。用于报警
						R				具备 RS232 通讯接口
						S				具备 RS485 通讯接口
						T				扩展外部记录通道的数据接口
						W1				记录启/停外部控制接口
							N			辅助 2 位置没有安装任何模块
							V1			12V/50mA 馈电模块
							V2			24V/50mA 馈电模块
							V21			自隔离 24V 或±12V 馈电模块
							J1			大电流继电器开关模块；采用国产继电器；常开+常闭，8A/220V。用于报警
							J3			无触点开关模块；常开，1A/600V。用于报警
							J4			无触点开关模块；常闭，1A/600V。用于报警
							J5			继电器开关模块；采用欧姆龙继电器；常开+常闭，3A/220V。用于报警
								N		辅助 3 位置没有安装任何模块
								V1		12V/50mA 馈电模块
								V2		24V/50mA 馈电模块
								V21		自隔离 24V 或±12V 馈电模块
								J1		大电流继电器开关模块；采用国产继电器；常开+常闭，8A/220V。用于报警
								J3		无触点开关模块；常开，1A/600V。用于报警
								J4		无触点开关模块；常闭，1A/600V。用于报警
								J5		继电器开关模块；采用欧姆龙继电器；常开+常闭，3A/220V。用于报警
								J6		双继电器开关模块；常开，5A/220V；仅四路报警时选配
									N	或不写，表示不具备 USB 接口
									U	具备 USB 接口

第四章 安装与接线

4.1 A 外形

4.1 外形及安装尺寸

4.1.1 A 外形（图 4.1）：

96×96×100mm

开孔尺寸：92^{+1}_{-0} mm×92^{+1}_{-0} mm

F 外形（图 4.2）：

160×80×100mm

开孔尺寸：152^{+1}_{-0} mm×76^{+1}_{-0} mm

图 4.1 A 外形面板尺寸

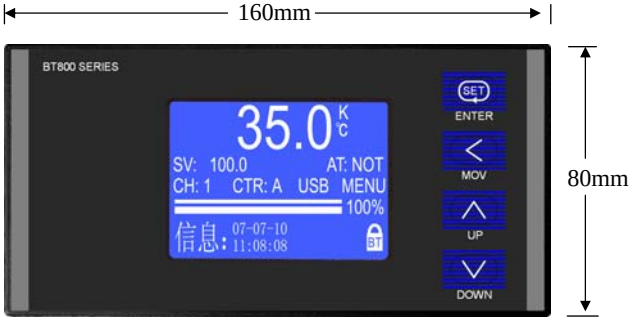


图 4.2 F 外形面板尺寸

4.1.2 BT860 接线：

如图 4.2 所示。每个通道的输出位置可以根据不同的控制要求安装不同的功能模块（详见表 3.1）。相应的端子定义根据该位置安装的模块控制特性以蓝色实点标识。

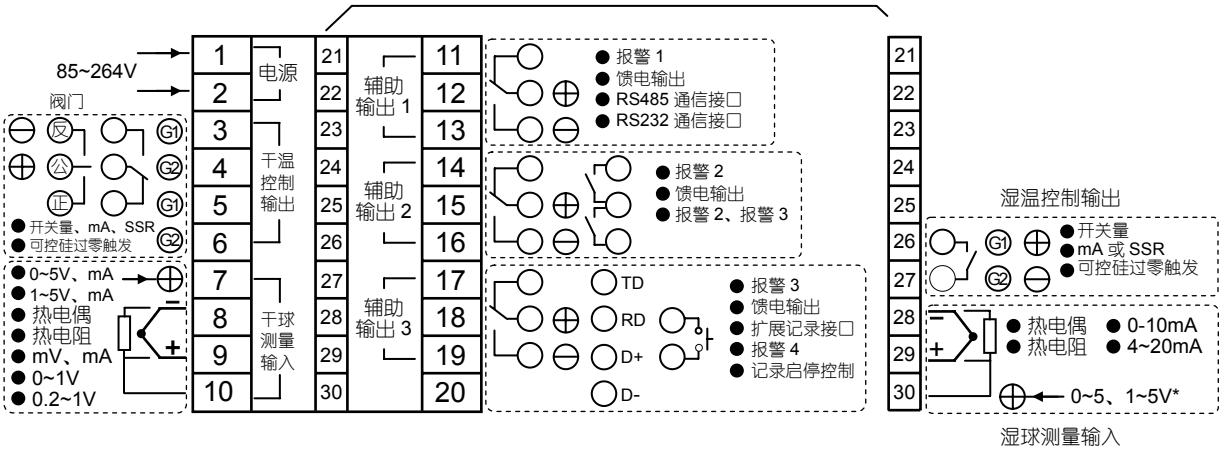


图 4.2 BT860A外形背面端子排列。F外形顺时针旋转 90^0

注：

① 对仪表热电偶输入进行计量检定需要取消冷端补偿时，请分别短接 8、10 和 28、30 端，并使仪表“冷端补偿”（图 5.25）参数值为 0.0 即可。检定完成后去掉 8、10 和 28、30 间的短接线，改为短接 8、9 和 28、29，然后调整 1、2 两个测量通道的“冷端补偿”参数值，校准到显示室温后拆除短接线，否则会因为没有正确的冷端补偿带来测量误差。

② 对于干球测量通道，如果 0~10mA、4~20mA 电流输入时，请并联 500Ω或 250Ω精密电阻转换为 0~5V 或 1~5V 电压从 7、8 端输入；也可以并联 100Ω或 50Ω精密电阻从 8、9 端输入。0~1V 及 0.2~1V 从 8、9 端输入。对于湿球测量通道，0~10mA、4~20mA 电流输入请并联 100Ω或 50Ω精密电阻从 28、29 端输入，0~5V、1~5V 信号必须特殊定货。

实际的通道数和输出端子属性可能随着定货的不同而并不相同，请以仪表接线标签上的实点标注为准。

第五章 操作及参数说明

一. 面板说明

图 5.1 面板说明

① 液晶显示窗

② “ENTER”确认键。当光标移动到设定项目，设定项反白显示，点按则进入该设定项的设置，设定完成后，再按该键则退出设定。

③ “MOV”按键：在正常显示状态下用于切换显示主测控画面（图 5.2）、实时曲线及历史记录、报警记录查询画面（图 5.3）、简明浏览画面（图 5.4）、温湿度集中显示画面（图 5.5）、极值保持画面（图 5.6）；在数值设定状态下用于移动选择设定的数位；在设定项反白显示时用于快速返回；

图 5.2

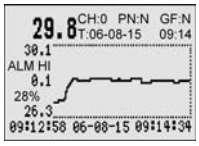


图 5.3

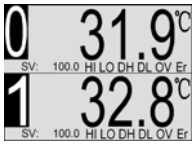


图 5.4

图 5.5

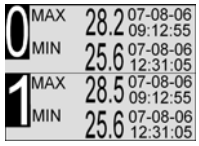


图 5.6

④ “UP”按键：在设定项反白显示时用于向上选择设定项；在进入设定数值状态，数值反白显示时用于增加数值；

⑤ “DOWN”按键；在设定项反白显示时用于向下选择设定项；在进入设定数值状态，数值反白显示时用于减小数值；

二. 画面说明

A 主测控画面（图 5.7）

CH1：干球控制主画面；

CH2：湿球控制主画面；

CH3：湿度控制主画面；

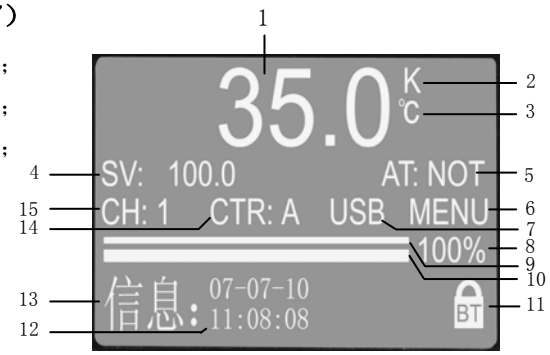


图 5.7

1 当前通道实时测量值；

2 当前通道输入规格：当前通道输入规格信息。该项必须进入“通道”设定才可以修改（图 5.22）；

3 当前通道测量单位：当前通道测量单位。该项必须进入“通道”设定才可以修改（图 5.14）；

4 **当前通道设定值**；CH1 设定干球温度，CH2 湿球温度由仪表自动给定，CH3 设定湿度。

5 **当前通道自整定状态项 “AT”**；当光标停留在该项，按 “ENTER” 键进入启动或停止当前通道的控制参数自整定功能，按 “ENTER” 退出。登录权限按照操作项目自动识别，祥见后文 6.1 **解锁说明**；

符号含义：NOT-未整定；ON -正在自整定；OK-已整定；OFF-不可整定；FAT-阀位自整定。

如果仪表工作在位式调节模式（调节方式：0；图 5.20）或报警模式（输出类型：0；图 5.26）时，自整定功能无效；

注意:

6 **菜单设定项 “MENU”**：进入设定主菜单。当光标停留在该项时，按 “ENTER” 键，如果系统已完全解锁（右下角出现打开的锁形符号 “BT”），直接进入**主菜单设定**（图 5.13）；如果未解锁，则会弹出登陆对话框（图 5.8），请参照 6.1 项操作，以 “工程师” 权限登录后进入**主菜单设定**画面，祥见 8 页。

6.1 **解锁说明**（图 5.8）

图 5.8

先将光标移至 “级别” 项，按 “ENTER” 键确认，光标移至 “操作员”，用 “UP DOWN” 键选择操作级别，按 “ENTER” 键确认，再按 “DOWN” 键将光标下移至 “密码”，按 “ENTER” 键确认，光标移至密码区，按 “MOV UP DOWN” 键输入已设定的密码数值，按 “ENTER” 键确认后解锁，返回主测控画面就可以执行相关操作。

系统初始密码：00000000，用户可以在设定主菜单中的 “权限” 选项中修改操作权限密码。

7 **操作选项 USB**（无 USB 接口操作无效）；当光标停留在该项时，按 “ENTER” 键进入 U 盘写入操作画面；

7.1 仪表默认的写入范围是内存中的全部数据；

7.2 数据拷贝到 U 盘需要一段时间，时间长短与数据量和 U 盘性能相关；

7.3 您可以在 “START、END” 选项中选择任意时间段的数据拷贝到 U 盘。

注意：如果选择的时间超出记录范围，在左下方提示 “无此时间”，请重新输入。

7.4 确定了数据拷贝范围后，将光标移至 “磁盘写入” 项，按 “ENTER” 键确认，再按 “UP DOWN” 键开始或停止拷贝。

特别提示：在磁盘写入状态显示 “完成” 后，仍然要 等待 U 盘读写灯停止闪烁方可拔出 U 盘。

7.5 拷贝到U盘上的是一个*.btd格式的文件，需要在电脑上安装 “Bt800-805 记录仪管理软件” 才能读取。该软件在随机附带的光盘上可以找到，也可以从本公司网站www.xmbt.comT下载。祥见第六章 U盘操作说明

8 **当前通道主输出值**（%）；在手动状态下，当光标停留在数值上，按 “UP DOWN” 键可手动调节当前通道的输出值。按 “MOV” 键返回上一级，按 “ENTER” 键退出；（通过 “CH” 项切换通道）

9 **当前通道测量值棒图**（%）；

10 **当前通道输出值棒图**（%）；

11 **锁定状态**。 “BT” 表示仪表处于锁定状态； “BT” 半开表示操作员登录；“BT” 全开表示工程师登录；光标停留该项按 “ENTER” 键确认，按 “UP DOWN” 键可解锁或锁定。

12 **当前日期和时间**；在 “系统” 设定项中修改（图 5.38）；

13 **信息栏**；显示时间、报警状态信息等；

14 **当前通道手/自动无扰转换项 “CTR”**；当光标停留在该项时，如果已解锁（右下角出现打开的锁符号 “BT” 或 “BT”），按 “ENTER” 键进入手/自动切换状态，按 “UP DOWN” 键选择 A 或 M；

符号含义：A-自动状态；M-手动状态，该状态下按 “MOV” 键光标移到 “80%” 处即可手动操作。

15 **通道切换项 “CH”**；当光标停留在该项时，按 “ENTER” 键进入通道选择，按 “UP DOWN” 键切换通道，

完成后按“ENTER”退出（CH1：干球控制主画面；CH2：湿球控制主画面；CH3：湿度控制主画面）；

B 实时曲线及历史记录、报警记录查询画面（图 5.9 不具备记录的仪表无此画面）

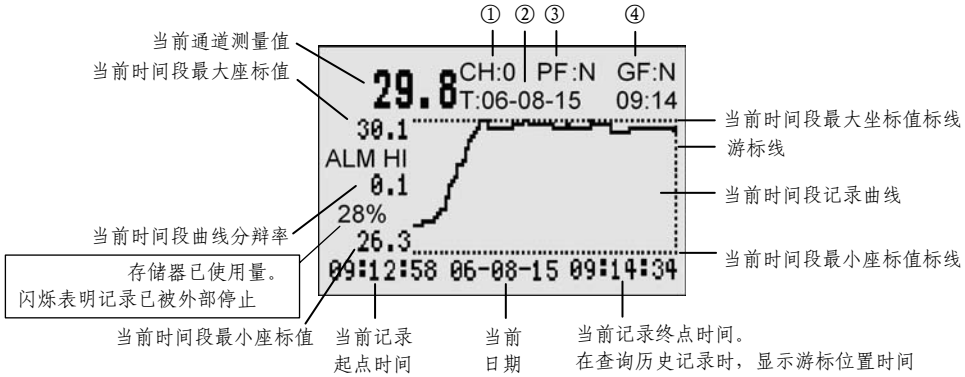


图 5.9

① 当前通道号及切换操作项。

② 查询历史记录的截止时间输入选项，查询精确度在±1 分钟以内（与记录间隔相关）；

③ 点查询操作项。当光标停留在“PF:”项，按“ENTER”键进入，按“UP DOWN”键前、后移动游标线。每点按一次游标线移过一个记录点；长按可快速移动游标线查询。按“ENTER”键退出；

④ 页查询操作项。当光标停留在“GF:”项，按“ENTER”键进入，按“UP DOWN”键前、后翻页。长按可快速翻页。按“ENTER”键退出；

实际应用中，综合使用以上②、③、④三种查询手段，就可以实现历史记录的精确查询。

注：如果查询的时间段内没有记录数据，在屏幕左下存储器使用状态位置显示“Err”提示符号。

C 简明浏览画面（图 5.10）

注：
通道 1 为干球温度，SV 可设定；
通道 2 为湿球温度，SV 自动给定；
通道 3 为湿度，SV 可设定；

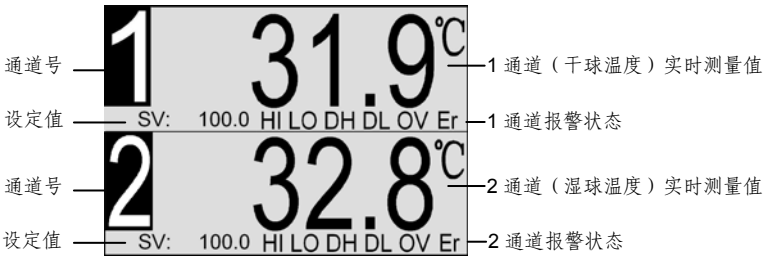


图 5.10

简明浏览画面每屏以大数字同时显示两个通道的测量值，设定值和报警状态。两通道以上的仪表可以按“UP DOWN”键翻页浏览。

图中每个通道画面的五个符号分别代表该主机或子机的五个报警状态，从左至右依次定义为：

HI：上限报警；

LO：下限报警；

DH：正偏报警；

DL：负偏报警；

OV：输入错误或超量程；

Er：通道故障报警。

有报警事件发生时，对应符号黑白闪烁提示。

D 集中显示画面（图 5.11）

图 5.11

集中显示画面将干球温度、湿球温度和湿度在同一画面上显示，便于用户实时了解同一时刻多个受控对象的全貌。。

E 极值保持画面（图 5.12）

图 5.12

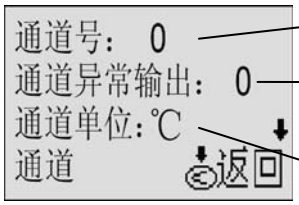
仪表自动保持整个测量过程中各通道的最大和最小测量值。两通道以上的仪表可以按“UP DOWN”键翻页查看。长按“ENTER”键 2 秒钟，可清除已保持的最大、最小值并重新开始。极值停电不保存。

三、主菜单设定（图 5.13）

图 5.13

3.1 通道设定

将光标移至“通道”设定项，按“ENTER”键进入通道设定菜单（图 5.14~图 5.28）:



选择以下修改的对应通道。1：干球通道参数；2：湿球通道参数；3：湿度通道参数

设定当前通道故障报警输出位置。0：信息栏提示但不输出；1~4：提示并从报警 1~4 对应位置输出；5：不提示不输出；6~9：不提示，从设置数值减 5 位置输出。

当前通道显示测量单位设定。当光标停留在“通道”项时，按“ ”键确认后光标移至当前通道，可按“ ”键切换通道。按“ ”键光标移至测量单位，按“ ”键选择当前通道测量单位。按“ ”键返回

图 5.14

按“ ”键选择参数；按“ ”键下翻页

按“ ”键退出

当前通道设定值。

用于设定上限报警点。例如：需要仪表在测量值达到 1000 时输出一个报警开关量，则可设定该值=1000。
注：没有用到上限报警时,请设为极限值 9999

图 5.15

设定上限报警输出位置。0：信息栏提示但不输出；1~4：提示并从报警 1~4 对应位置输出；5：不提示不输出；6~9：不提示，从设置数值减 5 位置输出。

用于设定下限报警点。例如：需要仪表在测量值低于 200 时输出一个报警开关量，则可设定该值=200。
注：没有用到下限报警时,请设为极限值-1999

图 5.16

设定下限报警输出位置。0：信息栏提示但不输出；1~4：提示并从报警 1~4 对应位置输出；5：不提示不输出；6~9：不提示，从设置数值减 5 位置输出。

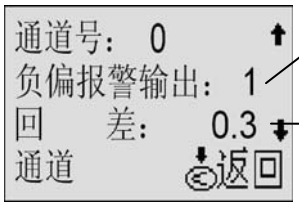
用于设定正偏差报警量。例如：需要仪表在达到比设定值（SV）高 10℃时报警，则可设定正偏报警=10，假如设定值为 500 那么，在测量值≥510℃时报警动作。
注：没有用到正偏报警时,请设为极限值 9999

图 5.17

设定正偏差报警输出位置。0：信息栏提示但不输出；1~4：提示并从报警 1~4 对应位置输出；5：不提示不输出；6~9：不提示，从设置数值减 5 位置输出。

用于设定负偏差报警量。例如：需要仪表在到达比设定值（SV）低 10℃时报警，则可设定负偏报警=10，假如设定值为 500 那么，在测量值≥490℃时报警动作。
注：没有用到负偏报警时,请设为极限值 9999

图 5.18



设定负偏差报警输出位置。0：信息栏提示但不输出；1~4：提示并从报警 1~4 对应位置输出；5：不提示不输出；6~9：不提示，从设置数值减 5 位置输出

用于设定报警点不灵敏区。避免当测量值在临界点波动时继电器频繁动作。例如：上限报警值为 1000，dIF=5，那么，当测量值≥1005 时报警动作，当测量值≤995 时报警解除。

图 5.19

按“ ”键选择参数；按“ ”键下翻页

按“ ”键退出

图 5.20

调节方式选择。**0**-当前通道输出为位式调节、报警或电流变送；**1**-当前通道输出为人工智能 PID 调节,尚未自整定；**2**-当前通道进入自动整定控制参数状态。自整定时仪表采用位式调节方式，以测算在最大输出和最小输出时的系统特性。在经过三次 ON/OFF 动作，测算出控制参数后结束整定自动转入智能 PID 调节；**3**-当前通道已自整定结束；每个通道自整定结束后，自动进入该设置，避免再次从面板启动自整定。确实需要重新自整定时，请将该参数值修改为 1 或 2 即可。

控制参数。积分参数与系统的保持特性有关，以温度控制为例，系统保温性能越好，则该参数取值越大。该值小，积分作用强（积分时间短），消除静差时间短，但过强的积分作用可能会导至系统较大幅度振荡；该值大，积分作用弱（积分时间长）。值为 0 时可取消积分作用。建议用户通过自整定确定该参数值。如果需要人工调整，可在自整定的基础上进行;

图 5.21

控制参数。该参数对调节中的比例和微分均有作用。数值越大，比例带越小，调节作用越强（相当于加大放大系数），同时微分作用也相应增强，对温度变化反应敏感；数值减小， 则比例带加大，调节作用减弱（相当于减小放大系数），同时微分作用也相应减弱，对温度变化反应慢。建议用户通过自整定确定该参数值。如果需要人工调整，可在自整定的基础上进行。

控制参数。此参数在调节中用于分配比例作用和微分作用的大小，数值减小，比例作用增强（比例带小），微分作用弱；数值加大，比例作用减弱（比例带大），微分作用增强。当数值等于或小于下面控制周期的两倍时，取消微分作用。对热容量较小，温度变化较快的控制系统，应充分考虑微分作用的影响。对热容量较大，温度变化慢的控制系统，一般微分作用影响不大，可以取消微分作用。建议用户通过自整定确定该参数值。

图 5.22

控制参数。该参数为仪表的调节运算周期，单位为秒；参数值对调节品质影响较大，合适的数值能完善地解决超调及振荡现象，同时获得最好的响应速度。该参数不能由自整定确定，但对自整定效果有影响，可根据系统情况在启动自整定前设定。一般在时间比例调节，主回路采用固态继电器或可控硅为执行单元时，推荐值 1~8；而在主回路使用交流接触器时，为了兼顾接触器的寿命，该参数应取大一些（>6），避免接触器动作过于频繁。在可控硅移相触发输出时，为了使控制连续平稳，也要适当加大该参数值（>6）。如果仪表输出为位式调节或报警，请将此参数值设置为 0。

输入规格选择参数。**0**- K 分度热电偶,-100~+1300℃; **1**- S 分度热电偶,0~+1700℃;
2-WRe325,0~2300℃; **3**-T 分度热电偶,-200~+350℃;**4**- E 热电偶,0~1000℃; **5**-J 热电偶,0~+1000℃
6- B 热电偶,0~+1800℃; **7**- N 热电偶,0~+1300℃; **20**- Cu50,-50~+150℃;**21**- Pt100,-200~+600℃
27-线性电阻； **28**-0~20mV; **29**-0~100mV; **30**-0~60mV; **31**-0~1V（加 100Ω精密电阻可转换为 0~10mA 输入）; **32**-0.2~1V（加 50Ω精密电阻可转换为 4~20mA 输入）; **33**-1~5V; **34**-0-5V;

图 5.23

测量显示分辨率。对需要标定量程的线性输入信号有效。显示格式:
0- 8888;
1- 888.8
2- 8.888

在线性输入时，用于标定量程下限。在热电偶、热电阻输入时，对量程不起作用，但在需要将温度值变送输出时，可用于确定变送的温度范围的下限;

图 5.24

参数在线性输入时，用于标定量程上限。在热电偶、热电阻输入时，对量程不起作用，但在需要将温度值变送输出时，可用于确定变送的温度范围的上限。

超量程报警输出位置。0：信息栏提示但不输出；1：提示并从报警 1 输出

图 5.25

该参数用于校准仪表冷端补偿的温度值，在仪表出厂前已校准，随环境温度自动变化。热电偶的冷端应采用补偿导线延伸至仪表接线端子。在热电偶输入时，仪表根据该参数值自动进行冷端补偿运算。热电阻或线性输入时该参数不起作用。用户也可以通过调整该参数修正由于器件参数的变化可能带来的补偿误差.
注：在对仪表热电偶输入进行计量检定时，如果不需要冷端补偿,请将仪表的补偿元件短路（参见接线图），同时修改该参数值为 0.0 即可。检定完成后去掉短路线，必须调整此参数值使仪表显示室温，否则会因为没有正确的冷端补偿带来测量误差。

仪表显示值=实际测量值+迁移量。
如果测量值=30，那么，当迁移量=5 时，仪表显示 35。
迁移量一般用于线性输入或热电阻输入时校正零点。出厂时=0，由于仪表本身具有优异的稳定性，正常情况下一般不要随意设定该参数，以避免可能引入的人为的误差;

按“∧”键选择参数；按“∨”键下翻页

按“<”键退出

图 5.26

主输出类型选择。**0**- 报警输出（本通道专用）；**1**- 0~10mA 线性电流调节（或变送）输出(如果前文“调节方式”选项设定 1 以上为调节输出，0 为电流变送输出)；**2**- 时间比例调节输出或位式调节输出； **4**- 百分比制 4~20mA 线性电流调节输出。

输出下限选择。
A) 时间比例调节模式下，用于确定调节输出（或阀位）的最小值（百分数）。有效数值范围 0~100。不可大于 100 或输出上限值;
B) 线性电流调节（或变送）模式下，用于确定调节（或变送）输出的最小值；若前项“输出类型”选择 1，数值单位为 0.1mA，即参数值×0.1=实际输出电流最小值。
例: 输出下限值=40，则电流输出最小值为 40×0.1=4mA;
如果仪表工作在变送方式，该参数定义的是变送输出最小值
注意：4-20mA 输出时不可以同时将输出类型选择 4，又将输出下限设置为 40，输出上限设置为 200！如果需要精确标定，正确的设定方法是：输出类型=1，输出下限=40，输出上限=200

图 5.27

输出上限选择。
B) 时间比例调节模式下，用于确定调节输出（或阀位）的最大值（百分数）。有效数值范围 0~100。不可大于 100 或小于输出下限值;
C) 线性电流调节（或变送）模式下，用于确定调节（或变送）输出的最大值；若前项“主出类型”选择 1，数值单位为 0.1mA，即参数值×0.1=实际输出电流最大值。
例: 输出上限值=100，则电流输出最大值为 100×0.1=10mA;
如果仪表工作在变送方式，该参数定义的是变送输出最大值

功能选择。功能选择参数值= A×1+B×2
式中：**A=0**：当前通道调节输出为反作用调节(仪表的测量输入和调节输出趋势相反，如加热系统等);
A=1：当前通道调节输出为正作用调节(仪表的测量输入和调节输出趋势相同，如制冷系统等);
B=0：仪表上电时如果存在报警，正常报警输出;
B=1：仪表上电时，如果前项 A=0，则免除下限和负偏差报警。如果 A=1 则免除上限和正偏差报警。但在运行过程中正常报警输出;

图 5.28

数字滤波参数。参数对测量值起平滑滤波作用.该参数值越大,仪表示值越稳定,但响应速度越慢。在一些要求响应快的应用场合(如压力控制),取值不宜过大.另外，进行计量检定时应取消数字滤波。
参数值为 0 时取消数字滤波

控制方式选择。0：手动调节 1：自动调节 2：禁止手动调节

3.2 “湿度”设定

将光标移至主菜单“湿度”设定项（图 5.13），按“ENTER”键进入湿度设定菜单。

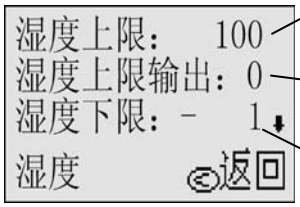


图 5.29

用于设定湿度上限报警点。例如：需要湿度达到 90 时输出一个报警开关量，则可设定该值=95。注：没有用到上限报警时，请设为极限值 100

用于设定湿度上限报警输出位置。0：信息栏提示但不输出；1~4：提示并从报警 1~4 对应位置输出；5：不提示不输出；6~9：不提示，从设置数值减 5 位置输出。

用于设定湿度下限报警点。例如：需要湿度小于 30 时输出一个报警开关量，则可设定该值=30。注：没有用到上限报警时，请设为极限值-1

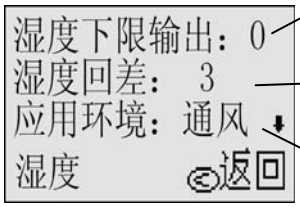


图 5.30

用于设定湿度下限报警输出位置。0：信息栏提示但不输出；1~4：提示并从报警 1~4 对应位置输出；5：不提示不输出；6~9：不提示，从设置数值减 5 位置输出

用于设定报警点不灵敏区。避免当测量值在临界点波动时继电器频繁动作。例如：上限报警值为 90，dIF=5，那么，当测量值≥90 时报警动作，当测量值≤85 时报警解除。

设置仪表应用环境。仪表内置通风和不通风两种算法。

3.3 “记录”设定（无记录功能的仪表此项操作无效）

将光标移至主菜单“记录”设定项（图 5.13），按“ENTER”键进入记录设定菜单（图 5.31、图 5.32）：

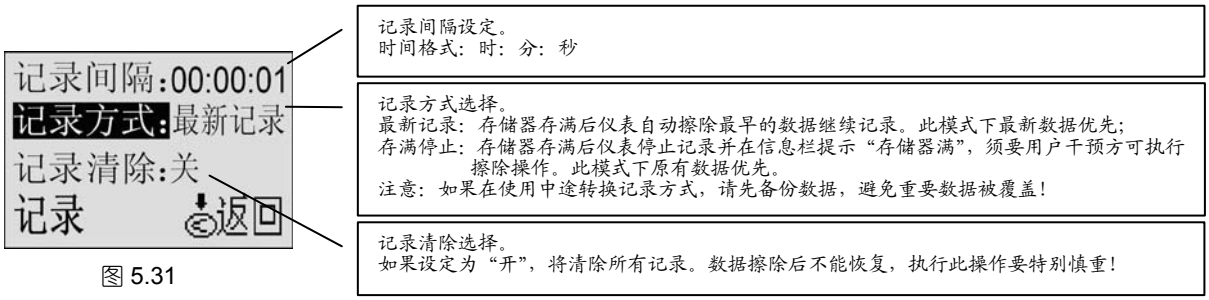


图 5.31

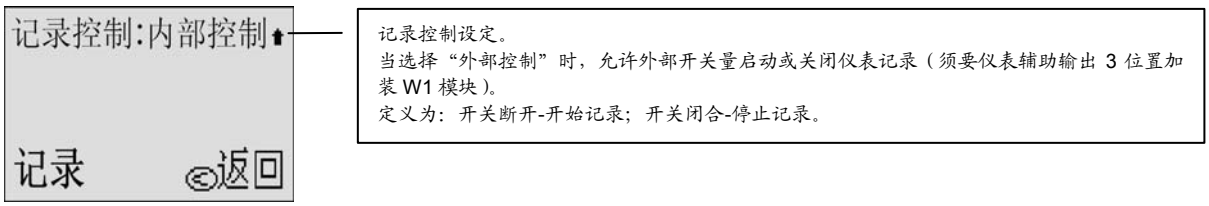


图 5.32

3.4 曲线设定

将光标移至主菜单“曲线”设定项（图 5.13），按“ENTER”键进入曲线设定菜单（图 5.33）：

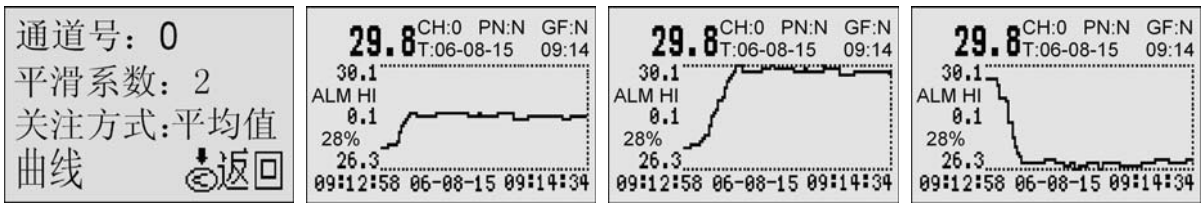


图 5.33 图 5.34 图 5.35 图 5.36

3.4.1 平滑系数

由于 BT800 系列记录仪采用的曲线自动分辨率技术，曲线具有很高的分辨率，最高可达 1 个数值单位/秒。以温度记录为例，最高记录分辨率为 0.1℃，即只要测量值波动 0.1℃，曲线上就能体现出来。而在某些控制精度要求不高的场合，用户可能只需要在工艺要求允许的范围内，保持记录曲线平滑，不希望出现太多的毛刺。“平滑系数”参数正是根据这一要求而引入的，设定范围：±1~99 个数值单位。

例如：不希望实时曲线在±1.0℃的范围内波动，则设定平滑系数=10 即可。

3.4.2 关注方式

仪表记录曲线采用浮动的座标中线，这样做的优点是可以自动获得不同记录间隔下的最大记录分辨率（1 个数值单位/秒）。上、下两条横座标虚线分别代表当前时间段记录座标的最大和最小值，通过这两个座标值可以预估当前时间段内记录数据的波动范围，使用游标可做进一步的精确了解（见后文“实时曲线及历史记录、报警查询画面”）。

3.4.2.1 平均值：如图 5.34。该方式以测量值的中值为关注重点，曲线在中部显示；

3.4.2.2 最大值：如图 5.35。该方式以测量值的最大值为关注重点，曲线靠上部显示；

3.4.2.3 最小值：如图 5.36。该方式以测量值的最小值为关注重点，曲线靠下部显示；

3.5 权限设定（图 5.37）

将光标移至主菜单“权限”项（图 5.13），按“ENTER”键进入权限修改菜单（图 5.37）。该项仅可以“工程师”身份登录修改：

图 5.37

3.5.1 从“级别”选项选定操作级别“工程师”或“操作员”；

“工程师”级别可以进行所有的项目修改和设定；

“操作员”级别仅可修改设定值、首次启动自整定、手/自动转换；

3.5.2 将光标移至“新密码”选项，输入新的密码，按“ENTER”键确认退出后生效。

注：仪表出厂时初始密码为八位“0000000”。修改密码后要切记，否则将无法进行所有需要权限的项目操作。

3.5.3 “自锁”选项用于选择仪表在设定或修改参数后是否自动退出并锁定，单位：秒。例如：若该项设定为 60，在没有按键操作 60 秒后，仪表自动退出并锁定，进入设定须要重新输入密码；将该项数值设定为 0 时，仪表自动锁定功能取消，在设定状态必须按“MOV”键退出。

3.6 系统设定（图 5.38~5.41）

图 5.38

将光标移至主菜单的“系统”设定项（图 5.13），按“ENTER”键进入系统修改菜单（图 5.38）。该项仅可以“工程师”身份登录修改：

光标移至“T”项，按“ENTER”键进入，按“UP DOWN”键修改日期和时间；

光标移至“对比度”项，按“ENTER”键确认后，按“UP DOWN”键调整对比度（图 5.38）。新出厂的仪表已调校在最佳状态，建议用户在仪表使用较长时间后，如果显示亮度出现明显衰减时再调整该项。

“上电画面”项用于选择仪表上电后的停留画面：

操作画面-**主测控画面**；

曲线画面-**实时曲线及历史记录、报警记录查询画面**；

综合画面-**简明浏览画面**

集中画面-**温湿度集中显示画面**

极值画面-**极值保持画面**

图 5.39

画面循环：仪表支持在上述五个画面自动循环显示。该项用于设定五个画面循环显示的时间间隔。0 为取消循环；

通道循环：仪表支持各个通道自动循环显示。该项用于设定各通道循环显示的时间间隔。0 为取消循环；

通信地址：仪表与其它智能设备或上位工控机通信时的地址；通信地址的含义与通信模式（图 5.40）有关。

1. **采用 BTBUS 通信协议**。通信地址表示的是本台仪表的起始地址，实际占用地址与通道数相等。例如：地址为 1 的仪表有三个测量通道，那么这台仪表实际占用地址 1、2、3，依次为读取三个通道数据的地址。正因为如此，下一台仪表地址应设定为 4，依次类推；

2. **采用 MODBUS 通信协议**。通信地址即本机实际地址，与通道数无关。

图 5.40

波特率：通信波特率。设置必须与连接的其它通信设备相同；

通信模式：有两种通信协议模式可选择。

模式 1：BTBUS 协议。采用该协议可以直接支持 BTDCS3000 组态软件以及现有的国内主流组态软件；

模式 2：MODBUS 协议。可以直接和采用该协议的设备通信，也便于了解和熟悉该协议的工程技术人员自行编程，还可以通过支持 MODBUS/TCP 的网关接入以太网络。

模式 3：PRINT。串行打印，用于驱动微型打印机；

模式 4：NO-COM。通信口安装 W1 模块，外部开关控制程序运行。

打印间隔：当通信模式选择了“PRINT”模式时，本项设定有效。格式：时：分：秒；

图 5.41

打印宽度：微型打印机的纸幅宽度通常有 16、24、32、40 字符几种，使用时请按打印机规格适当设定该项，以获得最高的打印效率；

握手方式：标志；

校验方式：无校验。

机型：本机基本型号；非用户参数；

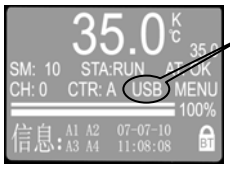
机号：本机出厂编号（ID）；非用户参数；

第六章 U 盘操作说明

一、拷贝仪表记录数据到 U 盘

1.1 将随机附带的 U 盘如图所示插入仪表右下角的 USB 接口

注：U 盘必须为 FAT32 格式，且在拷贝前应删除其中的旧文件，否则可能导致拷贝的数据不完整。



1.2 按“UP”“DOWN”键，将光标移动到“USB”项，按“ENTER”键进入 U 盘写入操作画面。

注：U 盘插入后，正常情况下无须操作就会自动进入 U 盘操作画面。

1.3 按“ENTER”键进入“START”和“END”项可选择需要拷贝数据的起止日期和时间；按“MOV”键退出选择。

注：仪表默认的拷贝范围是内存中的全部数据。如果选择的时间超出记录范围，在左下方提示“无此时间”，请重新选择时间范围。

1.4 按“DOWN”键将光标移至“磁盘写入”项，按“ENTER”键进入选择，按“UP”键启动数据拷贝。如果出错则有相应提示。

注：数据拷贝到 U 盘需要一段时间，时间长短与数据量和 U 盘性能相关；在磁盘写入状态显示“完成”后，仍然要 等待 U 盘读写灯停止闪烁方可拔出 U 盘。

二、安装和使用“Bt800 记录仪数据管理软件”

拷贝到U盘上的是一个*.btd格式的文件，需要在电脑上安装“Bt800 记录仪数据管理软件”才能读取。该软件在随机附带的光盘上可以找到，也可以从本公司网站www.xmbt.com下载。

将光盘放入光驱，在光盘上“记录仪管理软件\Bt800-805 记录仪管理软件”文件夹下，按其中的说明安装。将 U 盘插入电脑，然后运行该数据管理软件就可以打开 U 盘上的数据文件。