



NCS-TT306H 系列 HART 温度变送器 使用手册



沈阳中科博微科技股份有限公司

警告

1. 禁止用户自行拆装温度变送器；
2. 请用户自行检查温度变送器供电电压是否符合使用手册中的供电电压要求。

免责声明

已经检查过此手册的内容，确认所描述的硬件和软件的一致性。由于无法完全排除误差，不能保证绝对一致。然而我们将定期检查此手册中的数据，并在后续版本中予以必要的修正。欢迎任何关于改进的建议。

Microcyber Corporation 2025

V1.7

技术数据随时有变。

公司简介

沈阳中科博微科技股份有限公司是由中国科学院沈阳自动化研究所发起创建的一家高新技术企业，主要从事网络化控制系统、工业通信及仪表、开发、生产和应用。中科博微承担了多个国家科技重大专项、国家高技术研究发展计划（863 计划）、智能制造装备发展专项等国家科技计划项目，是国家网络化控制系统工程研究中心建设依托单位。

中科博微成功地开发了国内第一个通过国际认证的现场总线协议主栈、第一个通过国家认证的现场总线仪表、国内第一个通过德国 TÜV 认证的安全仪表，与其他单位共同主持了制定国内第一个工业以太网协议标准 EPA、第一个工业无线通信协议标准 WIA-PA，并成为 IEC 国际标准。

中科博微的产品和技术曾荣获国家科技进步二等奖两项、国家科技发明奖一项、中国科学院科技进步一等奖一项、辽宁省科技进步一等奖一项，产品出口欧美等发达国家，美国 Emerson、英国 Rotork、英国 Bifold 等业内顶尖企业都在其产品中采用了博微的关键技术或关键部件，成功完成了 200 多项大型自动化工程项目。

中科博微是 FCG 组织成员；是 Profibus 用户组织（PNO）成员。

中科博微成功通过了 ISO9001:2008 质量管理体系认证和汽车行业的 ISO/TS16949 质量体系认证。优秀的研发团队，丰富的自动化工程设计与实施经验，业界领先的产品，庞大的市场网络，优秀的企业文化，都为公司的创业和持续发展奠定了坚实基础。承载员工理想，创造客户价值，促进企业发展。

承载员工理想，创造客户价值，促进企业发展。



目 录

第 1 章 概述	1
第 2 章 温度变送器安装	2
2.1 尺寸	2
2.2 安装	3
2.3 接线	4
第 3 章 HART 协议温度变送器配置	5
3.1 拓扑连接	5
3.1.1 4~20mA 兼容模式	5
3.1.2 组网模式	5
3.2 功能配置	6
3.2.1 配置环境	6
3.2.2 基本信息配置	6
3.2.3 组态信息配置	7
3.2.4 传感器配置	8
3.2.5 电流校准	10
3.2.6 变量监视	11
3.2.7 液晶显示设置	12
3.2.8 线性修正	12
3.2.9 Burst 配置	13
第 4 章 现场调校	14
4.1 液晶与按键说明	14
4.2 液晶显示标识说明	17
4.3 液晶插拔说明	17
第 5 章 维护	18
第 6 章 技术规格	19
6.1 基本参数	19
6.2 热电阻技术指标	20
6.2.1 RTD 常温精度指标 (25℃)	20
6.2.2 RTD 其它技术指标	20
6.3 热电偶技术指标	21
6.3.1 热电偶常温精度指标 (25℃)	21
6.3.2 热电偶其它技术指标	21
6.4 物理特性	21
附录 1 选型代号表	22

第1章 概述

NCS-TT306H 系列 HART 温度变送器是一款高精度、低温漂、高可靠性产品，包括头部安装式 NCS-TT306H 与导轨式 NCS-TT306H-R 两种型号，是过程控制中不可缺少的现场设备。该设备集成了丰富的功能模块，既可以实现一般的检测功能，也可以实现复杂的控制策略。

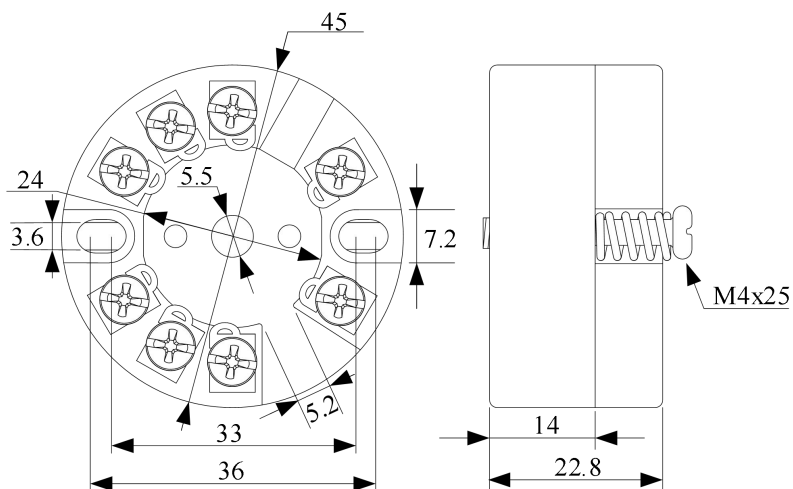
NCS-TT306H 采用数字化技术，可适用于多种热电阻及热电偶传感器，量程范围宽，现场与控制室之间接口简单，并可大大减少安装、运行及维护的费用。

NCS-TT306H 系列温度变送器支持 4-20mA+HART 协议、支持液晶显示，可以广泛应用于石油、化工、电力、冶金等行业。

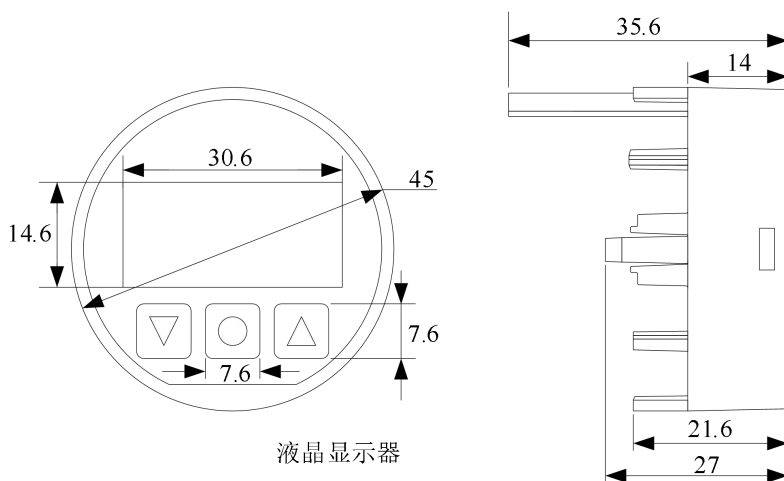


第2章 温度变送器安装

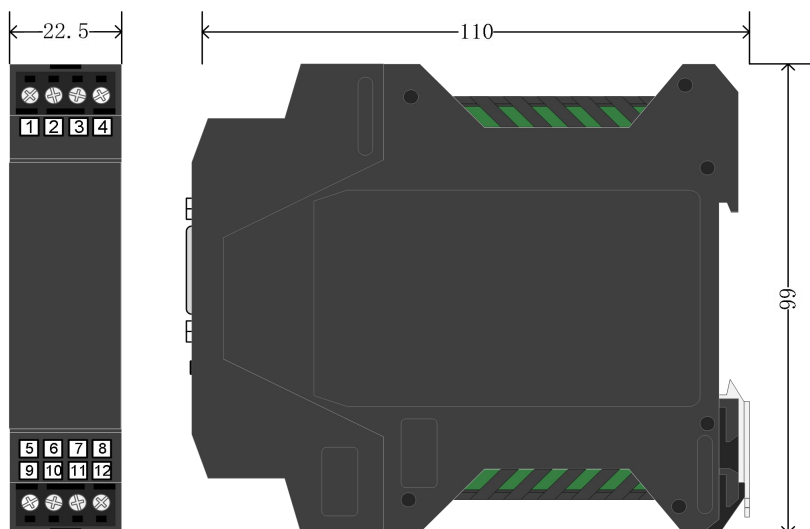
2.1 尺寸



NCS-TT306H头部安装



液晶显示器



NCS-TT306H-R 导轨安装

图 2.1 温度变送器尺寸 (单位: mm)



2.2 安装

将两个螺丝通过定位孔把温度变送器固定到温度壳体或导轨中即可。

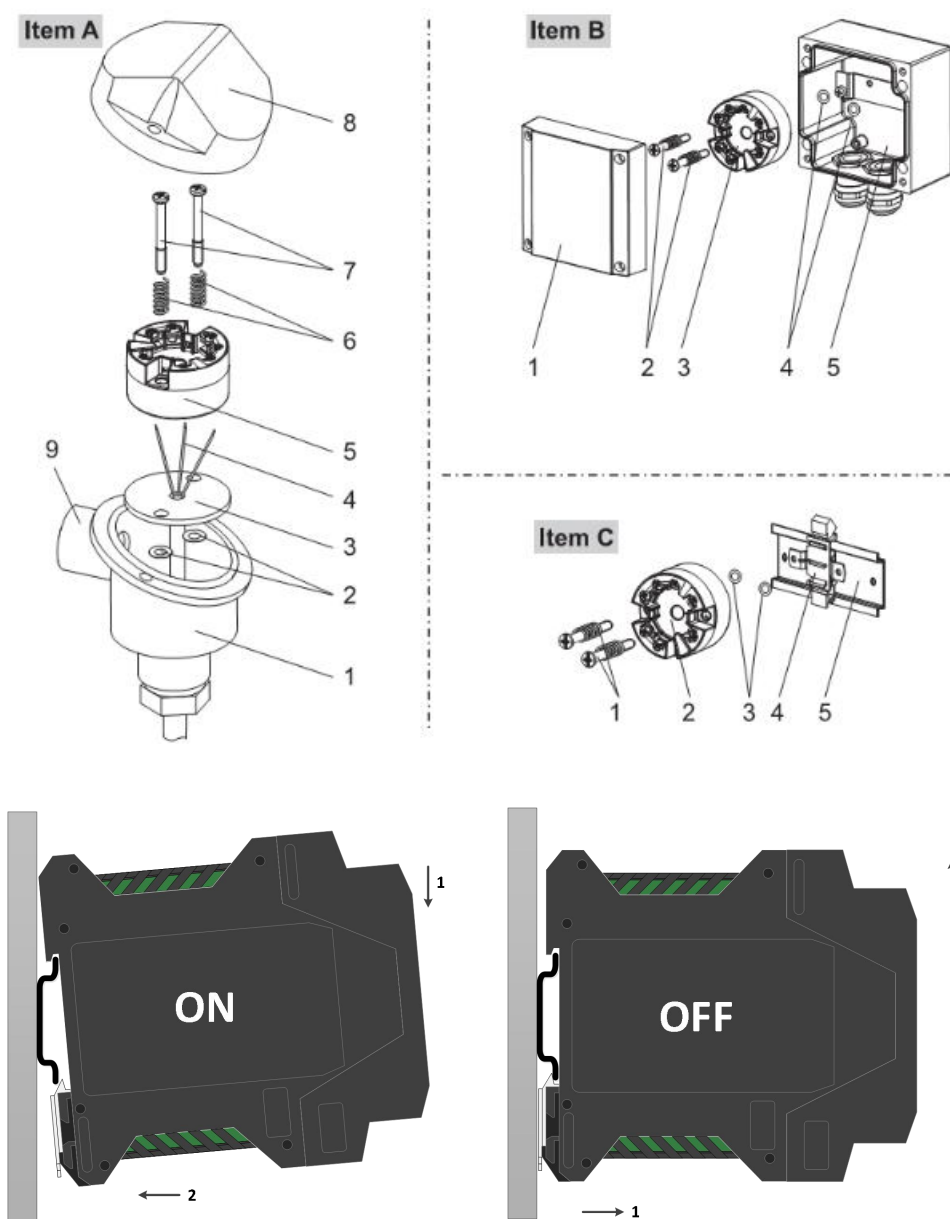


图 2.2 温度变送器安装示意图

第3章 HART 协议温度变送器配置

3.1 拓扑连接

NCS-TT306H 系列 HART 温度变送器的拓扑连接方式可以分为 4~20mA 兼容模式和组网模式两种。

3.1.1 4~20mA 兼容模式

NCS-TT306H 系列 HART 温度变送器 4-20mA 兼容模式拓扑连接图如图 3.1 所示。

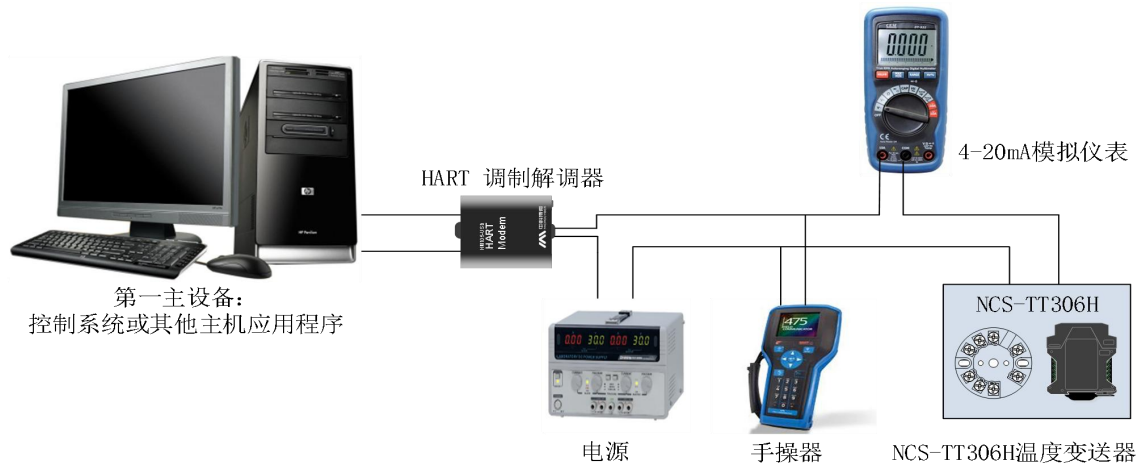


图 3.1 4~20 mA 兼容模式拓扑图

特点：

- (1) 通过 HART 通信设备接入到上一级控制系统中；
- (2) 模拟和数字通信方式共用；
- (3) HART 从站设备短地址为 0。

3.1.2 组网模式

NCS-TT306H 系列 HART 温度变送器组网模式拓扑连接图如图 3.2 所示。

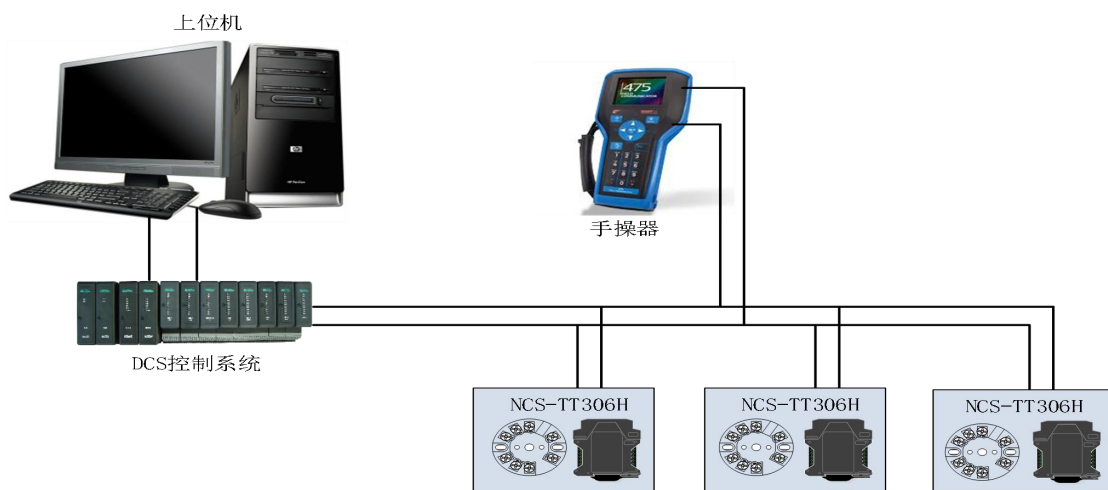


图 3.2 组网模式拓扑图

特点：

- (1) 通过 HART 通讯设备接入到上一级控制系统中；

- (2) 仅使用 HART 系统的数字功能，线路上电流固定为 4mA；
- (3) HART7.0 最多支持 64（轮询地址 0~63）个设备组网。

3.2 功能配置

NCS-TT306H 系列 HART 温度变送器支持沈阳中科博微科技股份有限公司的 HartMPT 组态软件，HART 基金会的 SDC625 等通用 HART 组态软件进行组态调试。下面主要以博微公司的 HartMPT 组态软件为例，介绍温度变送器的配置方法。主要包括以下几种功能：

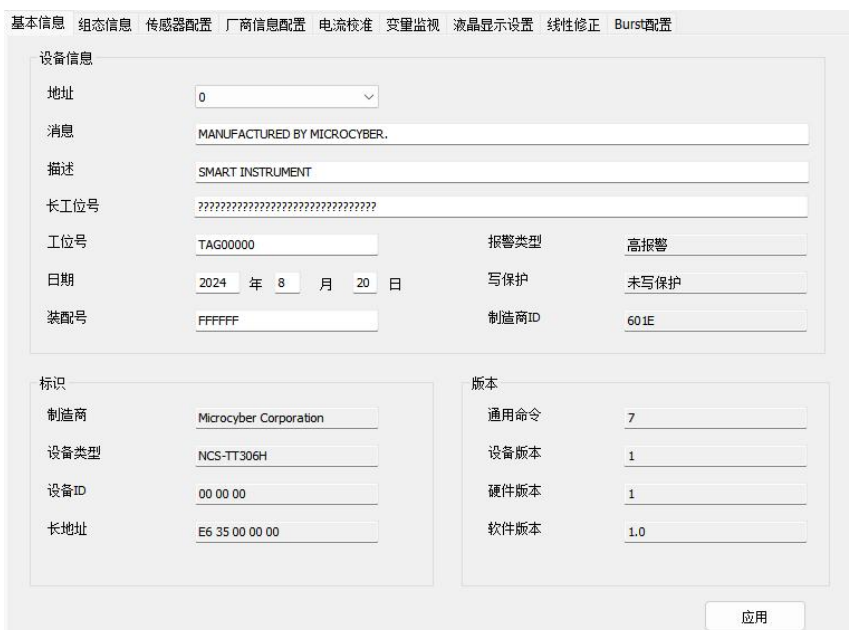
- (1) 基本信息配置：配置在线设备的基本信息，包括标签、地址、日期、装配号等信息；
- (2) 组态信息配置：配置在线设备的组态信息，包括主变量量程、阻尼等信息；
- (3) 传感器信息配置：配置在线设备的传感器信息，包括类型、线制等信息；
- (4) 电流校准：可校准在线设备的（4~20）mA 电流，也可设置固定电流输出；
- (5) 变量监视：可定时刷新所选在线设备的所有动态变量并显示当前设备主变量的趋势曲线；
- (6) 液晶显示设置：可设置液晶显示界面内容及显示方式；
- (7) 线性修正：可对传感器进行多点校准，进一步提高测量精度；
- (8) Burst 配置：温度变送器支持 Burst 功能，可以配置 Burst 相关参数。

3.2.1 配置环境

- (1) 带串口的 PC 机，操作系统为 Windows XP\Windows 7\Windows 10；
- (2) HART Modem 及串口线；
- (3) 匹配电阻（230~550）Ω。

3.2.2 基本信息配置

通过基本信息选项卡可以读取或修改温度变送器的基本信息。可修改的信息包括设备短地址、消息、描述、工位号、日期、装配号；不可修改的信息包括报警类型、写保护、制造商 ID、制造商、设备类型、设备 ID、长地址及版本信息，如图 3.3 所示。



基本信息		组态信息		传感器配置		厂商信息配置		电流校准		变量监视		液晶显示设置		线性修正		Burst配置	
设备信息																	
地址	0																
消息	MANUFACTURED BY MICROCYBER.																
描述	SMART INSTRUMENT																
长工位号	????????????????????????????????																
工位号	TAG00000																
日期	2024	年	8	月	20	日											
装配号	FFFFFF																
报警类型: 高报警																	
写保护: 未写保护																	
制造商ID: 601E																	
标识									版本								
制造商	Microcyber Corporation																
设备类型	NCS-TT306H																
设备ID	00 00 00																
长地址	E6 35 00 00 00																
通用命令	7																
设备版本	1																
硬件版本	1																
软件版本	1.0																
应用																	

图 3.3 基本信息配置界面

信息修改后可以按“应用”按钮下载到设备中去。

- (1) 地址的选择范围是 0~63;
- (2) 消息最多可输入 32 个字符;
- (3) 描述最多可输入 16 个规定字符;
- (4) 工位号最大长度为 8 个规定字符;
- (5) 长工位号最大长度为 32 个规定字符;
- (6) 日期范围 1900 年至 2155 年。

3.2.3 组态信息配置

通过组态信息选项卡可以读取或修改温度变送器的组态信息，包括对主变量设定（阻尼值、单位、量程上限、量程下限）、动态变量映射设置（主变量、冷端温度值、电流值、百分比）、报警电流设置（报警类型、高报警电流值、低报警电流值）、饱和电流设置（高饱和电流值、低饱和电流值）及电流反转输出设置等，如图 3.4 所示。



图 3.4 组态信息配置界面

- 单位设置：支持 °C, °F, °R, K, mV, Ohm 等单位设置。PV 单位的改变直接影响到与单位有关联的变量，如量程上下限、传感器上下限等。修改单位时，不能同时修改主变量量程上下限值，应该分别修改；
- 阻尼：范围 0~32 秒；
- 量程上限：对应 20 mA 输出电流的 PV 值；
- 量程下限：对应 4 mA 输出电流的 PV 值；
- 使用当前值设定“量程上限”按钮：将设备的当前 PV 值设置成主变量量程的上限，量程下限不变；
- 使用当前值设定“量程下限”按钮：将设备的当前 PV 值设置成主变量量程的下限，该操作可能同时改变上限；
- 动态变量映射：支持 SENSOR_1、SENSOR_2、环境温度、两通道平均值、两通道差值、两通道和值

变量映射动态变量；

- 电流反转设置：通过设置标志位可以使温度变送器输出电流反转，例如温度变送器当前输出电流 4mA，使能电流反转标志位后，温度变送器输出电流变为 20mA；
- 报警类型：高报警与低报警。
- 报警值：当报警类型为高报警时，报警电流可设置范围 21.00mA 到 23.00mA；当报警类型为低报警时，报警电流可设置范围 3.50mA 到 3.70mA；
- 饱和电流设置：可设置饱和电流值，高饱和电流设置范围 20.00mA 到 20.8mA；低饱和电流设置范围 3.75mA 到 4.0mA；
- 信息修改后按“应用”按钮将信息下载到设备。

3.2.4 传感器配置

通过传感器配置选项卡可以查看及配置温度变送器的传感器信息（上限、下限、最小跨度）、两个通道传感器配置（传感器类型、线制）、冷端补偿方式（传感器类型为热电偶时）、修正系数 R0、热备份设置、校准点设置、温度变送器校准、温度漂移设置、查看温漂诊断信息、恢复设置等。如图 3.5 所示。



图 3.5 传感器配置界面

温度变送器支持的传感器类型见下表：

传感器类型	描述
0_500R	电阻，（0 ~ 500) Ω
0_2000R	电阻，（0 ~ 2000) Ω
0_4000R	电阻，（0 ~ 4000) Ω
Cu50	Cu50
Cu50_GOST	Cu50_GOST

Cu100	Cu100
Cu100_GOST	Cu100_GOST
Pt50_GOST	Pt50_GOST
Pt100	Pt100
Pt100_GOST	Pt100_GOST
Pt200	Pt200
Pt500	Pt500
Pt1000	Pt1000
Ni50	Ni50
Ni100	Ni100
Ni120	Ni120
Ni1000	Ni1000
100MV	毫伏电压信号， 范围： -100 ~ 100 mV
B_TC	B偶
E_TC	E偶
J_TC	J偶
K_TC	K偶
N_TC	N偶
R_TC	R偶
S_TC	S偶
T_TC	T偶
L_GOST	L_GOST偶
A（W5ReW20Re）	A（W5ReW20Re）偶
C（W5ReW26Re）	C（W5ReW26Re）偶
D（W3ReW25Re）	D（W3ReW25Re）偶
NiCrAuFe	NiCrAuFe偶
CuAuFe	CuAuFe偶

➤ 传感器类型设置：支持的传感器类型信息参见上表；

➤ 线制设置：传感器一可设置为 2、3、4 线制（电阻、热电阻信号），热电偶为 2 线制；对于传感器二可设置为 2、3 线制；

➤ 冷端补偿设置：当传感器类型为热电偶时有效。可设置为冷端禁止、内部测量、固定值和传感器 2 测量四种方式。冷端禁止，温度变送器将不会对冷端进行补偿；内部测量，冷端补偿的温度由内部的测温芯片提供；固定值，冷端补偿的温度为外部设定的温度；传感器 2 测量，冷端补偿的温度为传感器 2 的测量值，此时传感器 2 应外接 Pt100 或其他型号热电阻传感器；

- 通道状态：显示传感器通道状态（开路、短路、故障等）；
- 传感器通道值：显示传感器通道的原始采集值；
- R0 修正系数：对传感器本身的误差进行修正（范围 0.9~1.1）；
- 传感器量程上下限查看：查看当前设置的传感器类型支持的最大量程上限及量程下限值；
- 两线制零点校准：当温度变送器以 2 线制方式连接 RTD 时，为了避免电缆上的电阻产生的误差，可以在传感器端短接，然后点击‘两线制零点校准’按钮，可以消除电缆上的电阻产生的误差；
- TC 校准：对热电偶和毫伏信号进行出厂校准；
- RTD 校准：对热电阻和电阻信号进行出厂校准，包括零点校准和满点校准；
- 校准点设置：可以设置电阻信号和 mV 信号的校准点数值；
- 热备份设置：热备份开启后，传感器 2 将给传感器 1 做热备份，实现通道冗余功能；
- 温度漂移设置：设置传感器漂移诊断相关参数；
- 温漂诊断信息：查看漂移诊断信息；
- 保存为出厂值：点击此按钮，将当前配置信息将保存为出厂值。再次点击“恢复出厂设置”按钮时，将恢复为本次保存的配置信息。
- 恢复出厂默认值：点击此按钮，所有数据将恢复到默认出厂状态；
- 恢复出厂设置：点击此按钮，数据恢复到出厂状态。如果用户保存过出厂值，那么将恢复为用户保存的配置；否则，恢复到默认出厂状态。

3.2.5 电流校准

进入电流校准选项卡可以对温度变送器的 4-20mA 输出电流进行校准，校准步骤如下：

- (1) 连接回路，需要在设备输出回路上串入五位半以上精度电流表；
- (2) 设置设备的轮询地址为 0，参见基本信息配置，如果轮询地址已是 0，可以略过该步；
- (3) 进入电流校准选项卡；
- (4) 选择“当前值”为 4 mA，电流表稳定后，在“调整值”文本框中输入电流表的读数，点击“应用”按钮；
- (5) 选择“当前值”为 20 mA，电流表稳定后，在“调整值”文本框中输入电流表的读数，点击“应用”按钮；
- (6) 选择“当前值”为空白，使设备输出的电流按 PV 值计算。

注意：当设备当前输出的电流值为高报警电流时，不能校准 4 mA；当设备当前输出的电流值为低报警电流时，不能校准 20 mA；

温度变送器支持固定电流输出模式，操作步骤如下：

- (1) 用户可以在电流校准选项卡中配置固定电流输出，点击“手动发送”后，在旁边的文本框中输入设备将要固定输出的电流值，单击“进入/退出固定电流模式”，实现固定输出写入的电流值功能；
- (2) 用户还可以选择 3.8mA、4.0mA、8mA、12mA、16mA、20mA、21mA 等选项，单击“进入/退出固定电流模式”实现固定电流输出功能；

温度变送器在连续运行时，不断比较主变量值与量程上、下限值，当主变量值超出量程上下限范围时，温度变送器输出固定电流，指示主变量超出量程范围。主变量高于上限值时，温度变送器输出固定 20.8 mA；

低于下限值时，温度变送器输出固定 3.8 mA。

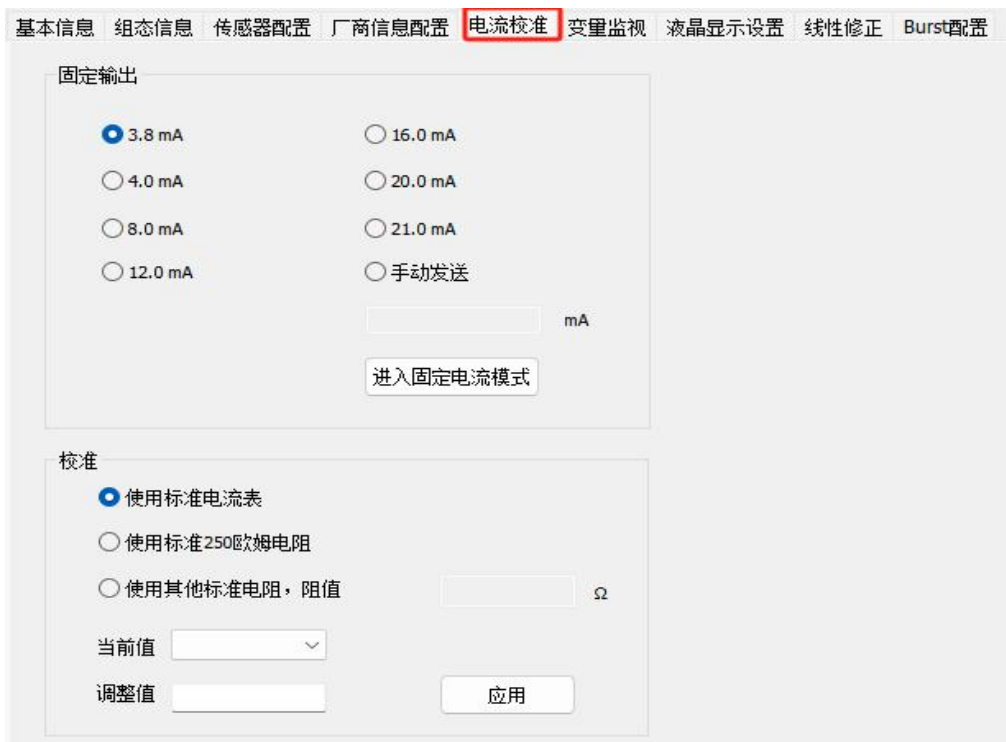


图 3.6 电流校准界面

注意：校准电流及固定电流输出功能只能在设备的轮询地址为 0 时进行，其他的轮询地址为完全数字通讯模式，会提示错误信息“命令执行失败”。

3.2.6 变量监视

通过变量监视选项卡可以定时刷新所选设备的所有动态变量并显示当前设备主变量的趋势曲线，支持刷新的变量分别是：PV 值、电流值、百分比、冷端温度。



图 3.7 变量监视界面

3.2.7 液晶显示设置

通过液晶显示设置选项卡可以设置温度变送器液晶显示内容，包括显示屏数、显示时间、显示格式、显示来源及显示反转设置等，界面显示界面如下图所示。

基本信息

组态信息

传感器配置

厂商信息配置

电流校准

变量监视

液晶显示设置

线性修正

Burst配置

显示内容设置

显示屏数

1

▼

显示时间

4

Sec

显示格式

显示整数

▼

显示来源

显示PV

▼

显示反转设置

反转标志

正常

▼

应用

图 3.8 液晶显示界面

- 显示屏数：最大支持 4 屏液晶显示界面轮训显示，可以设置为 1-4；
- 显示时间：设置液晶每屏的显示时间，设置范围为 4-60 秒；
- 显示格式：设置液晶显示的小数点位数；
- 显示来源：设置液晶显示屏的显示数据源；
- 显示反转：设置液晶显示内容是否反转。

注意：NCS-TT306H-R 导轨安装版本不支持液晶显示可以忽略此功能。

3.2.8 线性修正

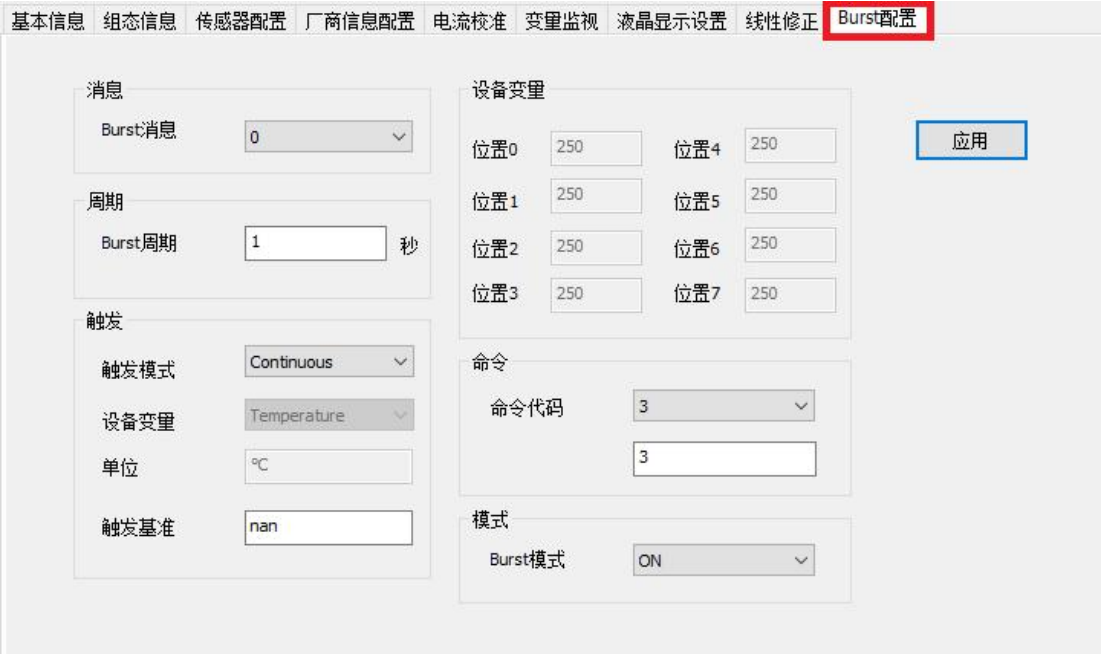
通过线性修选项卡，可对传感器进行多点校准。修正方式可选择“模拟量”与“数字量”两种模式。修正点数可在 2~16 点数间自由选择。当需要进行第二次多点校准时，需要点击“恢复默认”按钮，方可进行下次校准。

[illegible]

图 3.8 线性修正

3.2.9 Burst 配置

通过 Burst 配置选项卡，可对温度变送器进行 Burst 相关信息配置，配置界面如下图所示。



The screenshot shows the 'Burst Configuration' tab selected in a software interface. The interface is divided into several sections:

- 消息 (Message):** Burst消息 (Burst Message) is set to 0.
- 周期 (Period):** Burst周期 (Burst Period) is set to 1 秒 (seconds).
- 触发 (Trigger):**
 - 触发模式 (Trigger Mode) is set to Continuous.
 - 设备变量 (Device Variable) is set to Temperature.
 - 单位 (Unit) is set to °C.
 - 触发基准 (Trigger Reference) is set to nan.
- 设备变量 (Device Variables):** A table with 8 rows (位置0 to 位置7) and 2 columns. All values are set to 250.

位置0	250	位置4	250
位置1	250	位置5	250
位置2	250	位置6	250
位置3	250	位置7	250
- 命令 (Command):**
 - 命令代码 (Command Code) is set to 3.
 - There is an additional input field with the value 3.
- 模式 (Mode):** Burst模式 (Burst Mode) is set to ON.

An '应用' (Apply) button is located on the right side of the interface.

图 3.9 Burst 配置界面

Burst 消息支持 0、1、2；Burst 周期支持 1、2、4、8、16、32、60~3600，单位：秒。触发模式支持连续、窗口、上升、下降与单次触发。触发命令号支持 1、2、3、9、33、48（连续触发模式支持），当触发命令号为 2 时，触发源为 PV 量程范围百分比，否则触发源为 PV 值。当命令代码为 9 或者 33 时，方可组态设备变量。

第4章 现场调校

4.1 液晶与按键说明

温度变送器配有点阵液晶和本地按键调校功能，用户可以在本地对温度变送器进行参数调校。按键总共有3个，【M】、【S】、【Z】键，

【M】键为模式键，主要负责“功能选择”、“光标移动”和“确定”。【S】和【Z】键为输入调整键，主要负责“菜单的前后翻动”和“数值的加减”。按键功能示意图如下图所示。

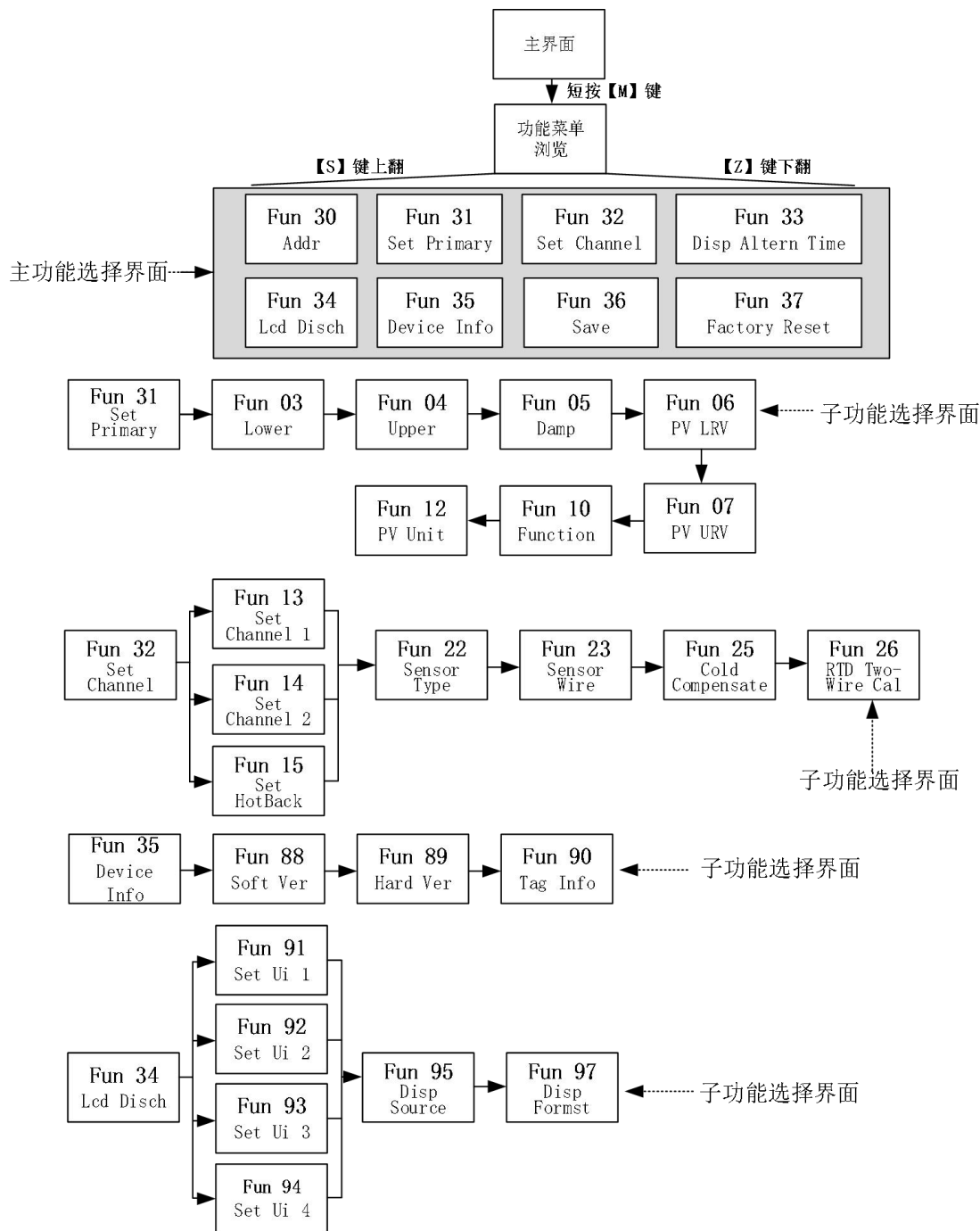


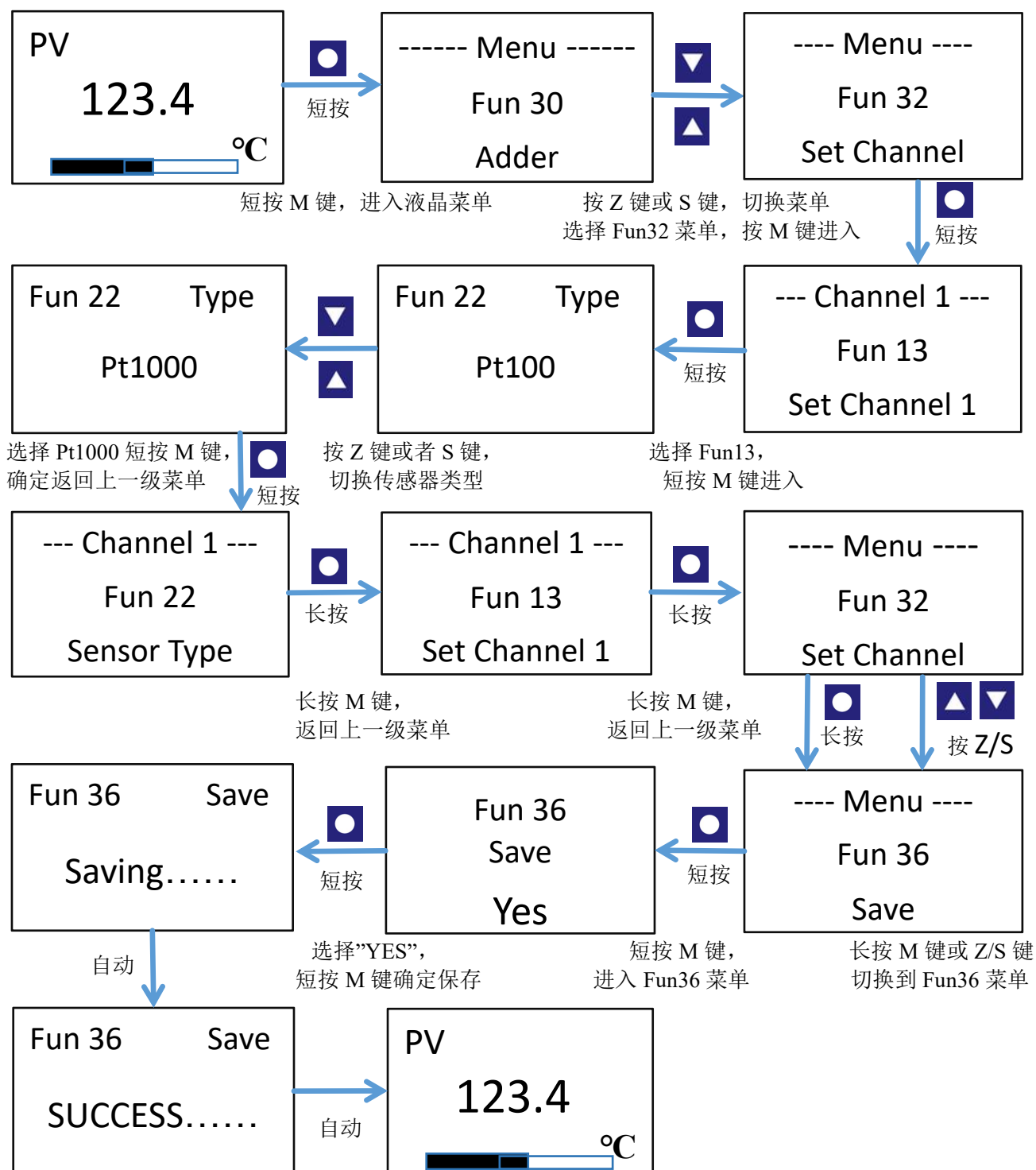
图 4.1 按键功能示意图

按键功能说明如下：

功能	● 【M】 键	▲ 【S】 键	▼ 【Z】 键
1.	短按，确认/进入	上翻	下翻
2.	短按，光标移位	数值增加	数值减小
3.	长按，返回上一级	小数点右移	小数点左移

温度变送器本地配置示例如下：

示例 1：通过按键修改传感器类型操作步骤：



示例 2：通过按键修改工程单位按键操作步骤：

- 短按 M 键，进入液晶菜单。
- 短按 Z 键或者 S 键，切换菜单。
- 选择 Fun31 菜单，短按 M 键进入。
- 短按 Z 键或者 S 键，切换菜单。
- 选择 Fun12 菜单，短按 M 键进入。
- 选择 S 键或者 Z 键，切换单位。
- 选择单位℃，短按 M 键，确定返回上一级菜单。
- 长按 M 键，返回上一级菜单。
- 长按 M 键，返回上一级菜单。
- 长按 M 键切换到 Fun36 菜单。
- 短按 M 键进入 Fun36 菜单，选择“YES”，短按 M 键确定保存。
- 显示 SUCCESS 字样，保存成功返回显示界面。

示例 3：通过按键修改线制按键操作步骤：

- 短按 M 键，进入液晶菜单。
- 短按 Z 键或者 S 键，切换菜单。
- 选择 Fun32 菜单，短按 M 键进入。
- 短按 Z 键或者 S 键，切换菜单。
- 选择 Fun13，短按 M 键进入，配置通道 1。
- 短按 Z 键或者 S 键，切换菜单。
- 选择 Fun23 菜单，短按 M 键进入，配置线制。
- 短按 Z 键或者 S 键，切换菜单。
- 选择 3 Wires，短按 M 键，确定返回上一级菜单。
- 长按 M 键，返回上一级菜单
- 长按 M 键，返回上一级菜单
- 长按 M 键切换到 Fun36 菜单
- 短按 M 键进入 Fun36 菜单，选择“YES”，短按 M 键确定保存。
- 显示 SUCCESS 字样，保存成功返回显示界面。

示例 4：通过按键修改 PV 量程上限按键操作步骤：

- 短按 M 键，进入液晶菜单。
- 短按 Z 键或者 S 键，切换菜单。
- 选择 Fun31 菜单，短按 M 键进入。
- 短按 Z 键或者 S 键，切换菜单。
- 选择 Fun07，短按 M 键进入，配置 PV 量程上限。

- 短按 M 键移动光标，将光标移动到想要修改的位置。
- 短按 Z 键或者 S 键，修改数字。
- 修改完成之后，短按 M 键直到返回上一级菜单。
- 长按 M 键，返回上一级菜单
- 长按 M 键切换到 Fun36 菜单
- 短按 M 键进入 Fun36 菜单，选择“YES”，短按 M 键确定保存。
- 显示 SUCCESS 字样，保存成功返回显示界面。

注意：如果想要将传感器类型设置成 RTD 或者 TC。先修改工程单位后，再修改相应的传感器类型。

4.2 液晶显示标识说明

温度变送器液晶显示主界面示意图如下图所示。

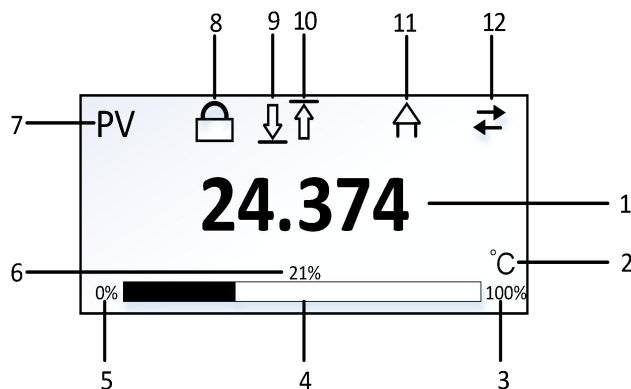


图 4.2 主界面示意图

界面显示标识符含义如下表所示。

序号	含义	序号	含义
1	测量值	7	当前测量值类型
2	测量值单位	8	写保护标识
3	进度条最大值	9	超过量程下限设定标识
4	进度条	10	超过量程上限设定标识
5	进度条最小值	11	故障报警标识
6	当前百分比	12	液晶通信标识

4.3 液晶插拔说明

NCS-TT306H 设备不支持带电插拔液晶，在进行液晶的安装或拆除时需要给设备断电。



第5章 维护

现象	措施
无法通信	温度变送器连接 检查总线电缆连接 检查电源极性 检查总线电缆屏蔽，是否单点接地
	网络连接 检查网络拓扑结构正确性
	地址冲突 温度变送器出厂时默认短地址设置为0。但在一个网络上仍然有可能因为其它原因造成地址冲突的情况。当冲突发生时，需要重新设置设备的地址。有时会完全无法上线，可以将冲突的设备先断电，再逐一上电，修改新上电设备的地址为不冲突的地址。按顺序依次上电，修改地址，直到全部上线。
	温度变送器故障 用其他温度变送器替换测试
读数错误或 输出报警电流	温度变送器连接问题 检查传感器短路、开路、接地等问题 检查传感器有无故障
	噪声干扰 调节阻尼 检查端子是否潮湿 检查电缆敷设是否远离强干扰源
	软件设置 检查传感器类型配置是否正确

第 6 章 技术规格

6.1 基本参数

总线接口	4~20mA（支持电流反转）+ HART 7（支持 BURST 模式）
总线电源	11.0 ~ 45 VDC
接线方式	2、3、4线制
输入信号	电阻信号：0~500Ω、0~2000Ω、0~4000Ω； 热电阻传感器：Cu50、Cu50_GOST、Cu100、Cu100_GOST、Pt50_GOST、Pt100、Pt100_GOST、Pt200、Pt500、Pt1000、Ni50、Ni100、Ni120、Ni1000； mV信号：-100mV~100mV； 热电偶传感器：B、E、J、K、N、R、S、T、L_GOST、A（W5ReW20Re）、C（W5ReW26Re）、D（W3ReW25Re）、NiCrAuFe、CuAuFe；
协议版本	HART 7
通道数量	双通道
输入阻抗	≥ 10MΩ
电气隔离	2kVAC/50VAC
电压影响	±0.005%/V
液晶显示	头部安装：支持 LCD 液晶显示或无显示（可选） 导轨安装：无显示
按键操作	支持按键设置参数
工作温度	-40（-55）℃~85℃（无显示） -20 ~ 70℃（有显示）
湿度范围	(5~95)%RH
存储温度	-40 ~ 85℃
启动时间	≤10 秒
更新时间	0.8 ~ 1.3s
阻尼调整	时间常数 0~32 秒
报警信号	饱和电流下限：[3.75-4.0]mA，默认值3.8mA 饱和电流上限：（20-20.8]mA，默认值20.5mA 报警电流下限：[3.5-3.7]mA，默认值3.6mA 报警电流上限：[21.0-23.0]mA，默认值21.75mA
电流精度	0.05%；温漂0.005%/℃



端子力矩	0.4Nm
导线规格	1.5mm ²
抗振规格	2-25Hz: ±1.6mm; 25-100Hz: ±4g
防护等级	端子IP00、模块外壳IP20、导轨外壳IP20
重量	模块 ≤ 75g; 显示卡: ≤ 50g; 导轨 ≤ 100g

6.2 热电阻技术指标

6.2.1 RTD 常温精度指标 (25°C)

信号类型	传感器量程范围 (°C)	精度 (25°C)	温漂 (°C)
电阻信号	0~500Ω	±0.04Ω	±0.001Ω
	0~2000Ω	±0.35Ω	±0.015Ω
	0~4000Ω	±0.35Ω	±0.015Ω
Cu50	-50 ~ 150 °C	±0.10°C	±0.005°C
Cu50_GOST	-180 ~ 200 °C	±0.10°C	±0.005°C
Cu100	-50 ~ 150 °C	±0.10°C	±0.003°C
Cu100_GOST	-180 ~ 200 °C	±0.10°C	±0.003°C
Pt50_GOST	-200 ~ 850°C	±0.10°C	±0.005°C
Pt100	-200 ~ 850°C	±0.10°C	±0.003°C
Pt100_GOST	-200 ~ 850°C	±0.10°C	±0.003°C
Pt200	-200 ~ 850°C	±0.10°C	±0.005°C
Pt500	-200 ~ 850°C	±0.10°C	±0.005°C
Pt1000	-200 ~ 850°C	±0.10°C	±0.005°C
Ni50	-60 ~ 180°C	±0.10°C	±0.004°C
Ni100	-60 ~ 180°C	±0.10°C	±0.002°C
Ni120	-60 ~ 180°C	±0.10°C	±0.002°C
Ni1000	-60 ~ 180°C	±0.10°C	±0.002°C

6.2.2 RTD 其它技术指标

接线方式	2、3、4 线制
共模抑制比	≥70dB (50Hz 和 60HZ)
差模抑制比	≥70dB (50Hz 和 60HZ)

6.3 热电偶技术指标

6.3.1 热电偶常温精度指标（25℃）

信号类型	传感器量程范围(℃)	精度（25℃）	温漂（/℃）
毫伏	-100 ~ +100mV	±0.025mV	±0.0015 mV
B	500 ~ 1810℃	±0.77℃	±0.050℃
E	-200 ~ 1000℃	±0.20℃	±0.025℃
J	-190 ~ 1200℃	±0.35℃	±0.01℃
K	-200 ~ 1372℃	±0.40℃	±0.025℃
N	-190 ~ 1300℃	±0.50℃	±0.015℃
R	0 ~ 1768℃	±0.75℃	±0.023℃
S	0 ~ 1768℃	±0.70℃	±0.023℃
T	-200 ~ 400℃	±0.35℃	±0.015℃
L_GOST	-200 ~ 800℃	±0.50℃	±0.0375℃
A（W5ReW20Re）	0 ~ 800℃	±1.45℃	±0.06℃
C（W5ReW26Re）	0 ~ 800℃	±1.15℃	±0.09℃
D（W3ReW25Re）	0 ~ 800℃	±1.55℃	±0.07℃
NiCrAuFe	-273 ~ 7℃	±0.65℃	±0.020℃
CuAuFe	-270 ~ -196℃	±0.85℃	±0.035℃

6.3.2 热电偶其它技术指标

补偿精度	外接 PT100 方式：±0.5℃，内部补偿方式：±1.0℃
共模抑制比	≥70dB（50Hz 和 60HZ）
差模抑制比	≥70dB（50Hz 和 60HZ）

6.4 物理特性

尺寸	NCS-TT306H：φ45*23mm； NCS-TT306H-R：110*99*22.5mm
壳体材料	聚碳酸酯



附录 1 选型代号表

NCS-TT306		温度变送器	
		代号	协议种类
		H	4~20mA + HART 协议
		P	PROFIBUS PA 协议
		F	FoundationFieldbus 协议
		代号	版本
		无	头部安装版
		R	导轨安装版
NCS-TT306	H	R	选型示例



中国科学院沈阳自动化研究所
沈阳中科博微科技股份有限公司
[Http : / / w w w . m i c r o c y b e r . c n](http://www.microcyber.cn)
地址：中国 · 沈阳 · 浑南新区文溯街 17-8 号
邮编：110179
电话：0086-24-31217295 / 31217296
传真：0086-24-31217293
EMAIL： sales@microcyber.cn