

499



ARTM-24 温度巡检仪

使用说明书 V1.1

安科瑞电气股份有限公司

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。
订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

目 录

1. 安装使用指南.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 技术指标.....	1
1.3 产品安装及尺寸.....	2
1.4 接线方法.....	3
1.5 传感器类型设置和通道投退说明.....	4
1.5.1 调试软件传感器类型设置和通道投退设置.....	4
1.6 告警说明.....	5
1.6.1 调试软件告警设置.....	6
1.7 传感器介绍.....	7
1.7.1 PT100 参数.....	7
1.7.1.1 PT100 规格.....	7
1.7.1.1 PT100 外形尺寸：（单位：mm）.....	7
1.7.2 NTC 参数.....	7
1.7.2.1 NTC 规格.....	7
1.7.2.2 NTC 外形尺寸：（单位：mm）.....	7
2. 通讯.....	8
2.1 通讯口通讯指南.....	9
2.2 通讯格式详解.....	9
2.2.1 读取数据（功能码 03H/04H）.....	9
2.2.2 预置单个寄存器（功能码 06H）.....	9
2.2.3 预置多个寄存器（功能码 10H）.....	9
2.3 通讯地址表.....	10

1. 安装使用指南

1.1 概述

ARTM-24 温度巡检仪可接入 NTC、PT100/PT1000、热电偶传感器，主要应用于低压电气节点、变压器绕组、电机绕组等场所测温。



图 1.1 ARTM-24

1.2 技术指标

技术指标	指标
功能	ARTM-24
测量通道数	24
输入信号	NTC: R25=10.00k Ω ; B25/50=3380K; NTC: R25=50.00k Ω ; B25/50=4150K; NTC: R25=100.00k Ω ; B25/50=3950K; PT100/PT1000: 三线制 热电偶支持 K、T、J、E、N 型。
测温范围	NTC: -40 $^{\circ}\text{C}$ ~140 $^{\circ}\text{C}$; PT100: 最大支持-200 $^{\circ}\text{C}$ ~850 $^{\circ}\text{C}$, 实际范围视 PT100 定; PT1000: 最大支持-200 $^{\circ}\text{C}$ ~850 $^{\circ}\text{C}$, 实际范围视 PT1000 定; 热电偶: 最大支持-200 $^{\circ}\text{C}$ ~1372 $^{\circ}\text{C}$, 实际范围视热电偶型号定。
精度等级 (标准信号)	NTC: $\pm 1^{\circ}\text{C}$; PT100/PT1000: -200 $^{\circ}\text{C}$ ~200 $^{\circ}\text{C}$, $\pm 1^{\circ}\text{C}$; +200 $^{\circ}\text{C}$ ~850 $^{\circ}\text{C}$, $\pm 1\%$; 热电偶: 1%。

辅助电源	电压范围	AC85~265V/DC100-350V,DC12~30V
	功耗	≤2W
报警输出	路数	2 组常开
	容量	AC250V/5A,DC30V/5A
温湿度输入	路数	1 (选配)
	环境温度	±1℃
	环境湿度	±3%
通讯	协议	MODBUS-RTU
	接口	RS485
	波特率	2400,4800,9600,19200
环境要求	工作温度	-20℃~55℃
	工作湿度	≤95%

1.3 产品安装及尺寸

ARTM-24 温度巡检仪，采用导轨（DIN35mm）安装方式。

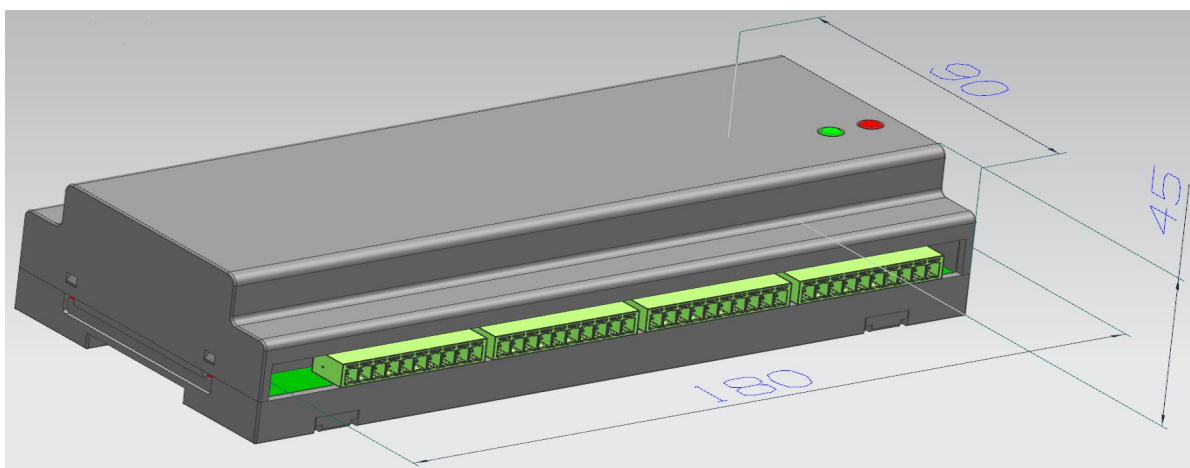


图 1.2 ARTM-24 尺寸图



图 1.3 ARTM-24 安装图

1.4 接线方法

1、2 号为辅助电源端子，3、4 号为 DO1 输出，5、6 号为 DO2 输出，7、8 号为 RS485 接口的 B、A 端子，71、72、73、74 号为为温湿度的 V+、CLK、DATA、V-端子。

PT100/PT1000 接线参考图 1.4。11~13 号为 PT100/PT1000 的第 1 路接线端子，13~15 号为 PT100/PT1000 的第 2 路接线端子，以此类推。PT100/PT1000 为一根 A 线，两根 B 线，将 PT100/PT1000 的 A 线接入端子标号为 A 的端子号，两根 B 线接入标号为 B 和 C 标号的端子号。

NTC 接线参考图 1.5。12~13 号为 NTC 的第 1 路接线端子，13~14 号为 NTC 的第 2 路接线端子，以此类推。

热电偶接线参考图 1.6。11~12 号为热电偶的第 1 路接线端子，11 号接 TC-，12 接 TC+，14~15 号为热电偶的第 2 路接线端子，14 号接 TC+，15 号接 TC-，以此类推。

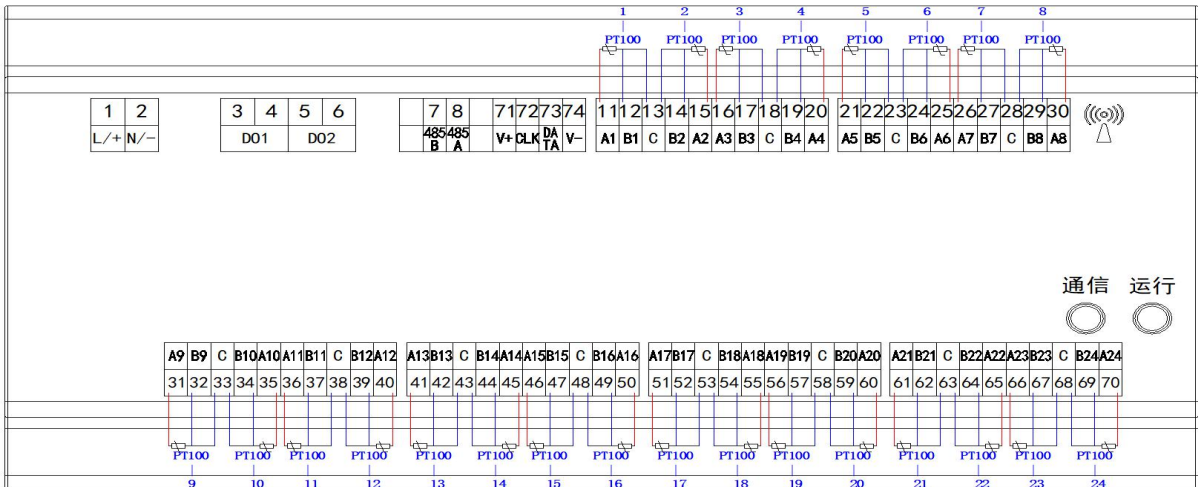


图 1.4 ARTM-24 PT100 接线图

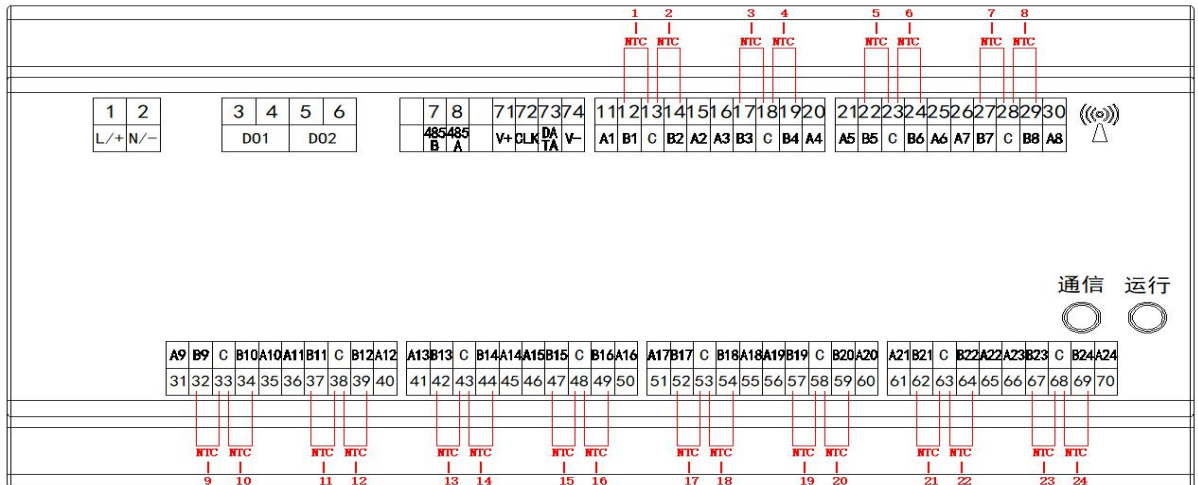


图 1.5 ARTM-24 NTC 接线图

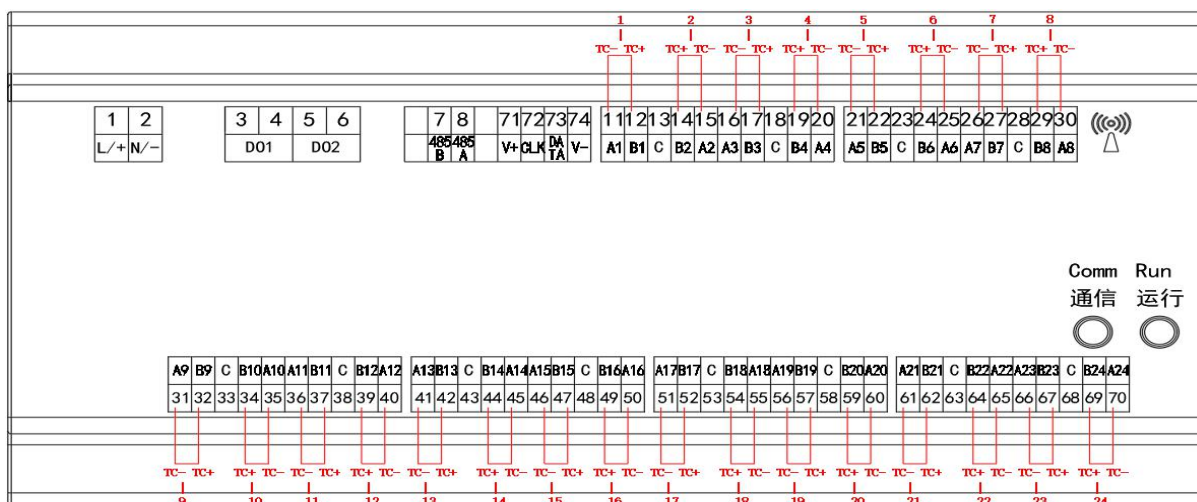


图 1.6 ARTM-24 热电偶接线图

1.5 传感器类型设置和通道投退说明

1.5.1 调试软件传感器类型设置和通道投退设置

打开“ARTM-24 调试软件”，点击“通讯”按钮，端口选择电脑中对应设备端口（可通过右击我的电脑-属性-设备管理器-端口，查看对应的端口）。如图 1.7 所示。

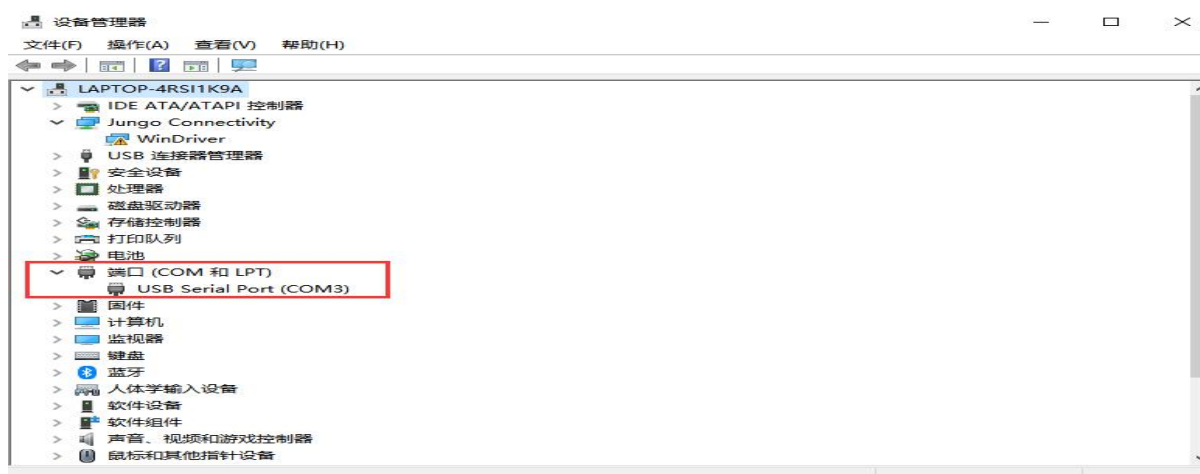


图 1.7 设备端口

选择波特率，默认 9600，点击“连接”，设备类型一栏显示型号和版本，表示装置已经连接成功，可以通讯。如图 1.8 所示。

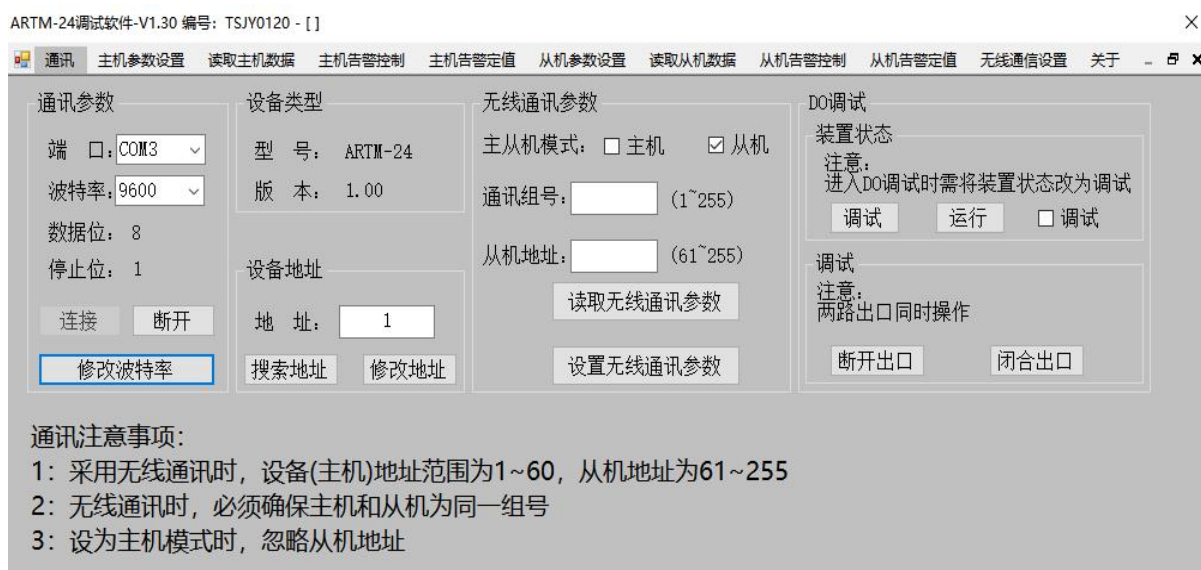


图 1.8 ARTM-24 调试软件通讯界面

在“主机参数设置”界面，按照装置所接的传感器类型进行选择，点击“配置传感器”按钮，根据装置接入的传感器路数勾选接线通道，并点击“写入通道控制字”按钮即可完成设置。如图 1.9 所示。

注：如果将传感器类型设置为热电偶类型，设置完成后，请将装置重新上电。



图 1.9 ARTM-24 调试软件主机参数设置界面

1.6 告警说明

ARTM-24 温度巡检仪每一路可分别投入或退出告警功能，默认为 24 路全部投入。

装置告警功能有两种越限告警机制，分别为 AL1 越限告警和 AL2 越限告警，且告警方向均可设为高温或低温告警。AL1 默认告警方向为高温告警，告警值为 60℃，回滞量默认为 0；AL2 默认告警方向为高温告警，告警值为 80℃，回滞量默认为 0。

DO1 出口对应 24 路的 AL1 告警功能，当 AL1 设为高温告警，测量值>告警值，DO1 闭合；测量值<告警值-回滞量，DO1 断开；AL1 告警设为低温告警，测量值<告警值，DO1 闭合；测量值>告警值+回滞量，DO1 断开；DO2 出口对应 24 路的 AL2 告警功能，告警逻辑同 DO1 出口。

1.6.1 调试软件告警设置

在“主机告警控制”界面，点击“读取告警控制字”按钮，可查看 24 路告警控制字投退状态；只需对 24 路选择为投入或不投后点击“写入告警控制字”按钮，即可更改告警投退。如图 1.10 所示。

点击“读取 AL1 告警设置”按钮，可查看 24 路 AL1 告警方向；对 24 路的 AL1 告警设置选择为高温或低温告警后点击“写入 AL1 告警设置”按钮即可完成设置；AL2 告警设置同 AL1 告警设置。如图 1.10 所示。

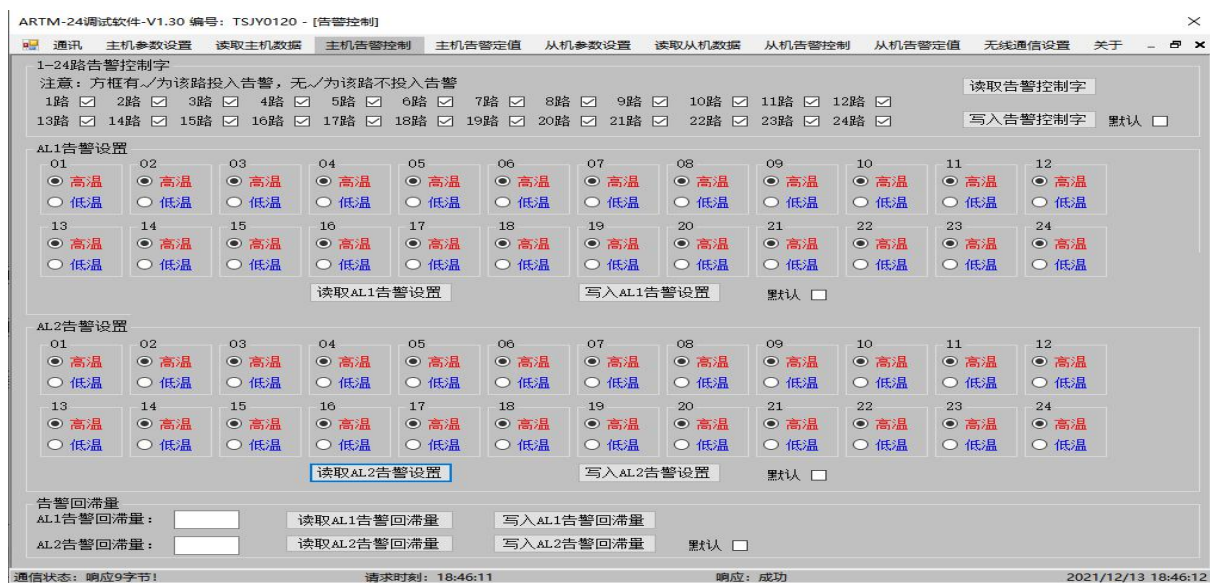


图 1.10 ARTM-24 调试软件主机告警设置界面

在“主机告警定值控制”界面，点击“刷新 1-24 路告警定值”按钮，可查看 24 路 AL1 和 AL2 告警温度定值；如需更改 1-8 路 AL1 和 AL2 告警温度定值，只需输入所需 1-8 路 AL1 和 AL2 温度告警定值后点击“写入 1-8 路告警定值”即可完成设置；9-16 路、17-24 路告警定值设置同 1-8 路告警定值设置。如图 1.11 所示。



图 1.11 ARTM-24 调试软件主机告警定值设置

1.7 传感器介绍

1.7.1 PT100 参数

1.7.1.1 PT100 规格

名称/型号	TPS01TP100-2000
测温范围	-50~200℃
接线方式	三线制
长度	2 米

1.7.1.1 PT100 外形尺寸：（单位：mm）



图 1.12 ARTM-24 PT100 尺寸图

1.7.2 NTC 参数

1.7.2.1 NTC 规格

名称/型号	NTC-B150B/YT φ 12-V01-2M NTC-B150B/YT φ 12-V01-4M NTC-B150B/YT φ 8-V01-2M NTC-B150B/YT φ 8-V01-4M
测温范围	-40~140℃
阻值	R25=50.00kΩ±1%；B25/50=4150K±1%
长度	2 米或 4 米

1.7.2.2 NTC 外形尺寸：（单位：mm）

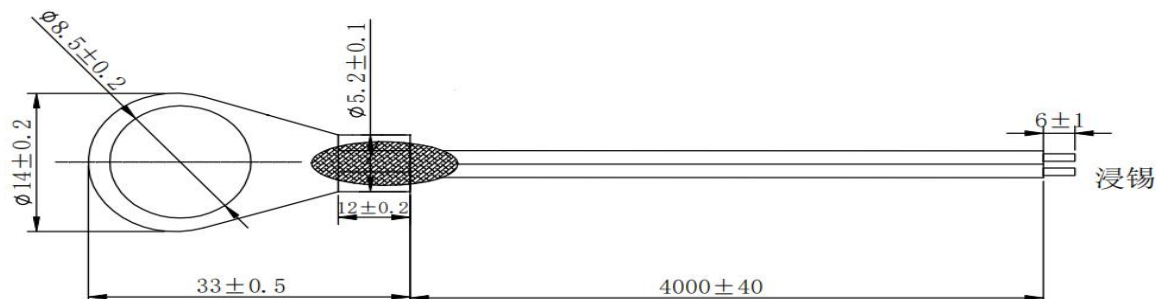


图 1.13 ARTM-24 NTC(φ8)尺寸图

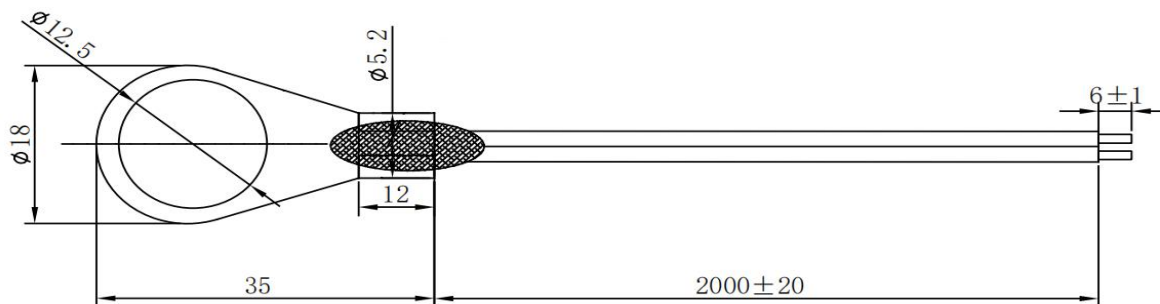


图 1.14 ARTM-24 NTC(φ 12)尺寸图

2. 通讯

ARTM-24 通讯共有两种方式，分别为 485 通讯口通讯和无线通讯。

无线通讯时需设置三个无线通讯参数。

- 1: 无线通讯主从机模式
- 2: 无线通讯通讯组号
- 3: 无线通讯从机地址

无线通讯分为主从机模式，主从机需设置为相同的组号，组号范围为 1~255；无线通信主机，需根据实际使用需求设置 485 通讯地址，范围为 1-60。无线通信从机只需设置从机无线通信地址，范围 61~255。上位机通过 485 与主机相连，即可通过无线的方式对从机的数据进行查询与更改。

例：主机 485 通讯口通讯地址为 1，主机无线通讯组号为 1；从机无线通讯组号为 1，从机无线通讯地址为 61(0x3D)。如图 2.1 所示。

1. 查询主机数据

上位机发：01 03 00 00 00 03 05 CB

主机回：01 03 06 00 01 25 80 00 00 16 51

2. 查询从机数据

上位机发：3D 03 00 00 00 03 00 F7

从机回：3D 03 06 00 01 25 80 00 00 17 50

两种通讯方式的通讯地址均参考 2.3 通讯地址表。

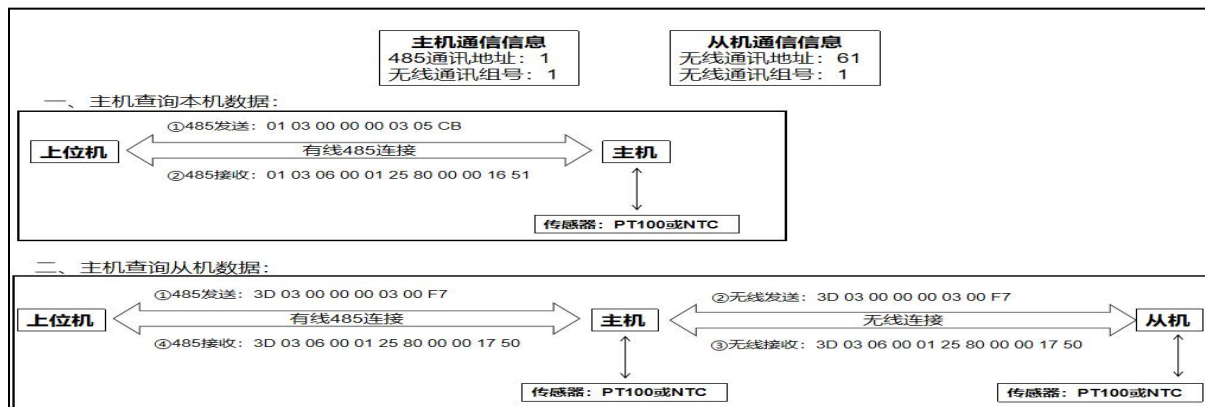


图 2.1 通信拓扑图

2.1 通讯口通讯指南

在本章主要讲述如何利用软件通过通讯口来操控 24 路温度巡检仪。本章内容的掌握需要您具有 MODBUS 协议的知识储备并且通读了本册其他章节所有内容，对本产品功能和应用概念有较全面的了解。本章内容包括：通讯应用格式详解，本机的参量地址表。

2.2 通讯格式详解

本节所举实例将尽可能的使用如下表所示的格式，数据为十六进制。

2.2.1 读取数据（功能码 03H/04H）

此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限制，但不能超出定义的地址范围。

例如，主机发送查询数据帧：

地址	功能码	起始地址		寄存器数量		CRC16 校验码	
		高	低	高	低	高	低
01H	03H	00H	00H	00H	03H	05H	CBH

装置返回响应数据帧：

地址	功能码	字节数	数据 1		数据 2		数据 3		CRC16 校验码	
			高	低	高	低	高	低	高	低
01H	03H	06H	00H	01H	25H	80H	00H	00H	16H	51H

2.2.2 预置单个寄存器（功能码 06H）

此功能码允许用户改变单个寄存器的内容，可通过此功能码将工作参数写入装置。

例如，主机发送：

地址	功能码	寄存器地址		预置值		CRC16 校验码	
		高	低	高	低	高	低
01H	06H	00H	00H	00H	02H	08H	0BH

装置返回响应数据帧：

地址	功能码	寄存器地址		预置值		CRC16 校验码	
		高	低	高	低	高	低
01H	06H	00H	00H	00H	02H	08H	0BH

2.2.3 预置多个寄存器（功能码 10H）

此功能码允许用户改变多个寄存器的内容，可通过此功能码将工作参数写入装置。

例如，主机发送：

地址	功能码	起始地址		寄存器数		字节数	预置值 1		预置值 2		CRC16	
		高	低	高	低		高	低	高	低		
01H	10H	00H	00H	00H	02H	04H	00H	02H	25H	80H	49H	5FH

装置返回响应数据帧：

地址	功能码	起始地址		寄存器数量		CRC16 校验码	
		高字节	低字节	高字节	低字节	高字节	低字节
01H	10H	00H	00H	00H	02H	41H	C8H

2.3 通讯地址表

地址	参数	属性 ^[1]	数值范围	数据类型
0000H	通讯地址	R/W	无线模式为主机模式，地址范围：1-60，默认为1；无线模式为从机模式，地址范围：1-247，默认为1	UWord
0001H	通讯波特率	R/W	2400, 4800, 9600, 19200；默认为9600	UWord
0002H	继电器输出状态	R/W	bit0~bit1: AL1 告警, AL2 告警	UWord
0003H	1-16 路 AL1 告警设置	R/W	bit0~bit15: 每一位对应一个路 AL1 的告警设置, 0-低告警, 1-高告警	UWord
0004H	17-24 路 AL1 告警设置	R/W	bit0~bit7: 每一位对应一个路 AL1 的告警设置, 0-低告警, 1-高告警	UWord
0005H	1-16 路 AL2 告警设置	R/W	bit0~bit15: 每一位对应一个路 AL2 的告警设置, 0-低告警, 1-高告警	UWord
0006H	17-24 路 AL2 告警设置	R/W	bit0~bit7: 每一位对应一个路 AL2 的告警设置, 0-低告警, 1-高告警	UWord
0007H	环境温度	R	环境温度范围: $-50\sim 85.0 (\times 10)^{[2]}$	Word
0008H	环境湿度	R	环境湿度范围: $0\sim 100.0 (\times 10)^{[2]}$	Word
0009H	1-16 路 AL1 告警状态	R	0-正常, 1-告警。bit0~bit15: 1 路~16 路 AL1 告警状态	UWord
000AH	17-24 路 AL1 告警状态	R	0-正常, 1-告警。bit0~bit7: 17 路~24 路 AL1 告警状态	UWord
000BH	1-16 路 AL2 告警状态	R	0-正常, 1-告警。bit0~bit15: 1 路~16 路 AL2 告警状态	UWord
000CH	17-24 路 AL2 告警状态	R	0-正常, 1-告警。bit0~bit7: 17 路~24 路 AL2 告警状态	UWord
000DH	1~16 路告警控制字	R/W	0-退出, 1-投入; bit0~bit15: 1~16 路	UWord
000EH	17~24 路告警控制字	R/W	0-退出, 1-投入; bit0~bit7: 17~24 路	UWord
000FH-003EH	传感器温度告警定值	R/W	告警温度定值: 第 1 路 AL1 告警设定值, 第 1 路 AL2 告警设定值~第 24 路 AL1 告警设定值, 第 24 路 AL2 告警设定值;范围: $-200^{\circ}\text{C}\sim 1372^{\circ}\text{C} (\times 10)^{[2]}$	Word * 48
003FH-0056H	温度传感器温度值	R	1~24 路温度值; NTC 范围: $-40^{\circ}\text{C}\sim 140^{\circ}\text{C} (\times 10)^{[2]}$; PT100/PT1000 范围: $-200^{\circ}\text{C}\sim 850^{\circ}\text{C} (\times 10)^{[2]}$; 热电偶范围: $-200^{\circ}\text{C}\sim 1372^{\circ}\text{C} (\times 10)$	Word * 24

			[2]	
0057H	AL1 告警回滞量	R/W	告警回滞量范围：0~100	UWord
0058H	AL2 告警回滞量	R/W	告警回滞量范围：0~100	UWord
0059H	预留	R/W		UWord
005AH	预留	R/W		UWord
005BH	无线通信运行模式	R/W	0-主机模式，1-从机模式，默认为 1	UWord
005CH	无线通信通讯组号	R/W	1-255，默认为 1	UWord
005DH	无线通信从机地址	R/W	61-255，默认为 61，主机模式时忽略从机地址	UWord
005EH-0075H	传感器温升值	R	1~24 路温升值,范围-200℃~1372℃ (X10) [2]	Word*24
0076H-008DH	温度校准	W	1-24 路温度校准,范围:-200℃~1372℃ (X10) [2]	Word*24
008EH-00A5H	温度极值	R	1-24 路温度极值,范围:-200℃~1372℃ (X10) [2]	Word*24
00A6H	传感器类型	R/W	0-PT100, 1-PT1000, 2-K 型热电偶, 3-T 型热电偶, 4-J 型热电偶, 5-E 型热电偶, 6-N 型热电偶, 7-预留, 8-NTC(10K_B3380), 9-NTC(50K_B4150), 10-NTC(100K_B3950)	UWord
00A7H	1~16 路通道控制字	R/W	bit0~bit15: 每一位对应一个通道投退, 0-关闭, 1-开启	UWord
00A8H	17-24 路通道控制字	R/W	bit0~bit7: 每一位对应一个通道投退, 0-关闭, 1-开启	UWord

注：[1] R—只读；W—只写；R/W—读/写。[2] ×10—读取时实际值乘以相应的倍数上传，写入时应乘以相应的倍数写入。

总部：安科瑞电气股份有限公司
地址：上海市嘉定马东工业园区育绿路 253 号
Tel: (86)021-69158300 69158301 69158302
Fax: (86)021-69158303 69158339
服务热线：800-820-6632
Http://www.acrel.cn
E-mail:ACREL001@vip.163.com
邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司
地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路 5 号
Tel: (86)0510-86179966 86179967 86179968
Fax: (86)0510-86179975 86179970
E-mail:JY-ACREL001@vip.com
邮编：214405