

499



# ARTM-24 温度巡检仪

使用说明书 V1.00

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.....	1
1.1 技术指标.....	1
1.2 产品安装及尺寸.....	1
1.3 接线方法.....	2
1.4 告警说明.....	3
1.5 传感器介绍.....	5
1.5.1PT100 参数.....	5
1.5.1.1 PT100 规格.....	5
1.4.1.1 PT100 外形尺寸：（单位：mm）.....	6
1.4.2 NTC 参数.....	6
1.4.2.1 NTC 规格.....	6
1.4.2.2 NTC 外形尺寸：（单位：mm）.....	6
2. 通讯.....	7
2.1 通讯口通讯指南.....	8
2.2 通讯格式详解.....	8
2.2.1 读取数据（功能码 03H/04H）.....	8
2.2.2 预置单个寄存器（功能码 06H）.....	8
2.2.3 预置多个寄存器（功能码 10H）.....	8
2.3 通讯地址表.....	9

## 1. 安装使用

### 1.1 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=50.00k $\Omega$ $\pm$ 1%; B25/50=4150K $\pm$ 1%; PT100: 三线制
精度等级		$\pm$ 1 $^{\circ}$ C
测温范围		NTC: -40 $^{\circ}$ C $\sim$ 140 $^{\circ}$ C; PT100: 最大支持-200 $^{\circ}$ C $\sim$ 600 $^{\circ}$ C, 实际范围视 PT100 定。
辅助电源	电压范围	AC85~265V,DC100-350V
	功耗	$\leq$ 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
	环境温度	$\pm$ 1 $^{\circ}$ C
	环境湿度	$\pm$ 3%
通讯	协议	MODBUS-RTU
	接口	RS485
	波特率	可选 2400,4800,9600,19200
环境要求	工作温度	-20 $^{\circ}$ C $\sim$ 55 $^{\circ}$ C
	工作湿度	$\leq$ 95%

### 1.2 产品安装及尺寸

ARTM-24 温度巡检仪, 采用导轨 (DIN35mm) 安装方式。

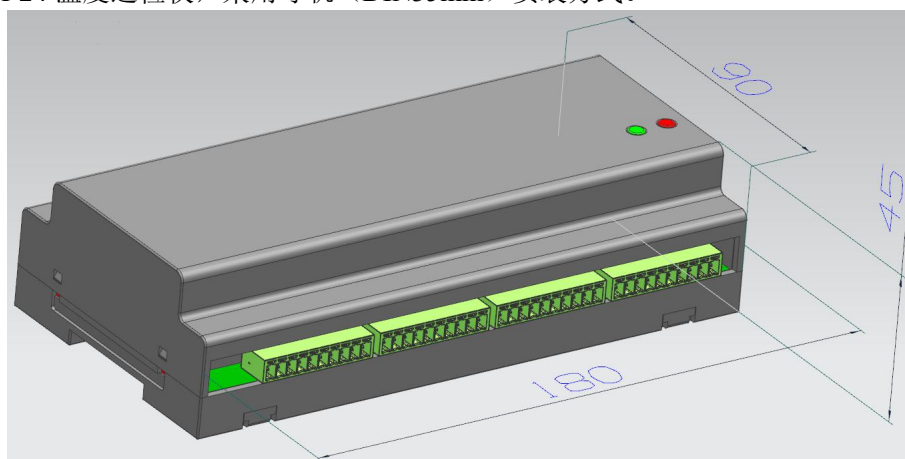


图 1.1 ARTM-24

### 1.3 接线方法

ARTM-24 温度巡检仪接线端子。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 接线参考图 1.2。11~13 号为 pt100 的第 1 路接线端子，13~15 号为 pt100 的第 2 路接线端子，以此类推。Pt100 为一根 A 线，两根 B 线，将 Pt100 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 1.3。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。

**注：PT100 和 NTC 可以混接，但一路不能同时接 pt100 和 NTC。**

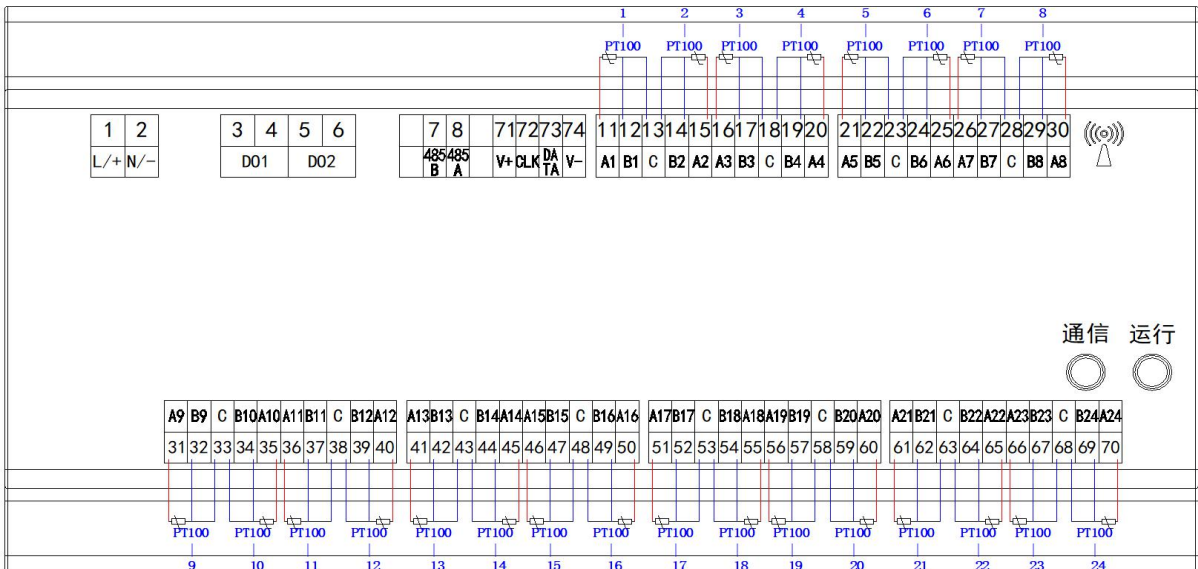


图 1.2 ARTM-24 PT100 接线图

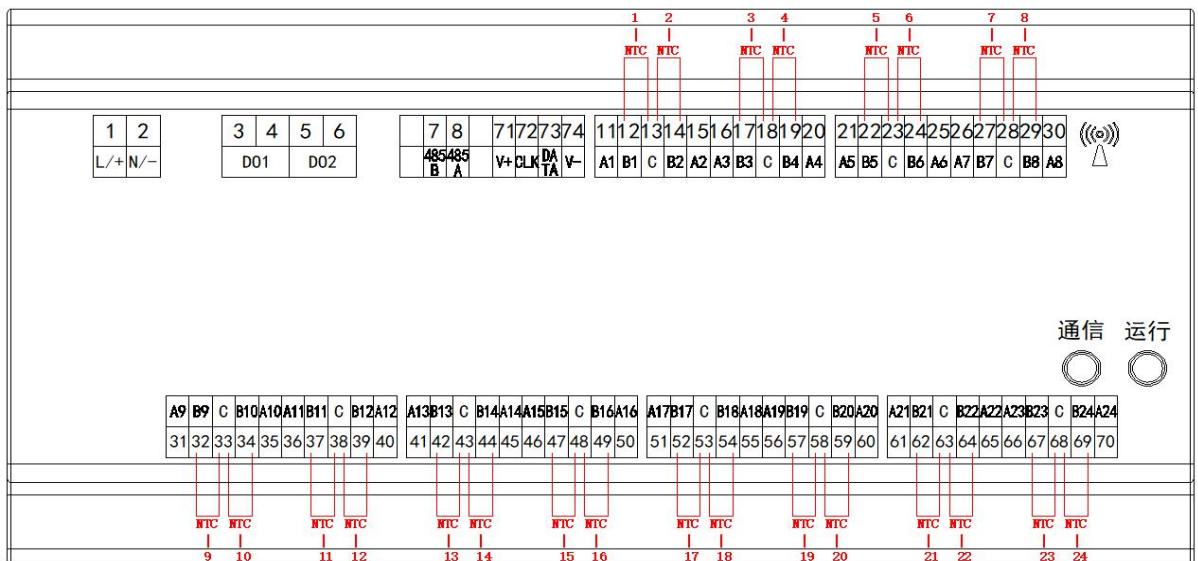


图 1.3 ARTM-24 NTC 接线图

## 1.4 告警说明

ARTM-24 温度巡检仪含 24 路告警控制，每路可分别设置为投入或关闭，默认为 24 路全部投入。

当某路告警设置为投入时，具有两种越限告警机制，分别为 AL1 越限告警和 AL2 越限告警，每种越限告警还可设置报警方向为高温告警或低温告警。其中 AL1 越限告警可设置为高温告警方式或低温告警方式，默认为 AL1 告警为高温告警，AL1 可设置告警温度，默认 AL1 告警温度为 60℃，AL1 可设置告警回滞量，默认为 0；AL2 也可设置为高温告警方式或低温告警方式，默认为 AL2 告警为高温告警，同时 AL2 可设置告警温度，默认 AL2 告警温度为 80℃，AL2 可设置告警回滞量，默认为 0。

DO1 对应 24 路的 AL1 告警，AL1 可设置告警回滞量，默认为 0，AL1 告警设为高温告警，实时温度 < AL1 告警温度定值 - AL1 告警回滞量时，DO1 继电器断开，AL1 告警设为低温告警，实时温度 > AL1 告警温度定值 + AL1 告警回滞量时，DO1 继电器断开；DO2 对应 24 路的 AL2 告警，AL2 可设置告警回滞量，默认为 0，AL2 告警设为高温告警，实时温度 < AL2 告警温度定值 - AL2 告警回滞量时，DO2 继电器断开，AL2 告警设为低温告警，实时温度 > AL2 告警温度 + AL2 告警回滞量时，DO2 继电器断开。

### 1.4.1 调试软件告警设置

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 1.4 所示。



图 1.4 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。此时装置运行灯指示灯常亮；装置进行 485 通信时，通信灯指示灯保持常关，装置进行无线主从机通讯时，无线通信成功一次，装置通信指示灯闪烁一次。如图 1.5 所示。

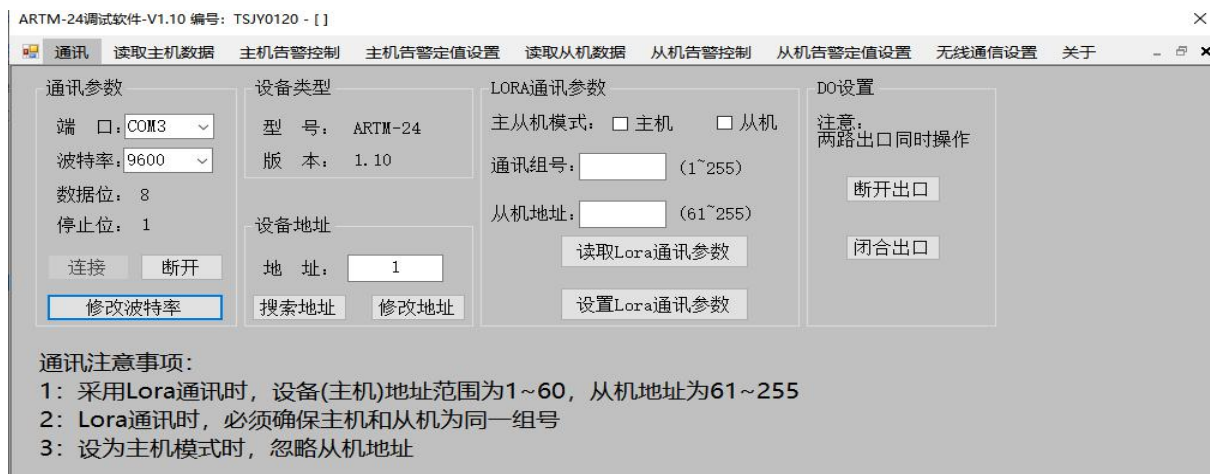


图 1.5 ARTM-24 调试软件通讯

点击“主机告警控制”按钮，点击“读取告警控制字”按钮，可查看 24 路告警控制字当前状态是否投入；如需更改告警控制字，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。如图 1.6 所示。

点击“读取 AL1 告警设置”按钮，可查看 24 路 AL1 告警当前设置为高温告警或低温告警；如需更改 AL1 告警设置，只需对 24 路的 AL1 告警设置选择为高温告警或低温告警后点击“写入 AL1 告警设置”按钮即可完成设置。如图 1.6 所示。

点击“读取 AL2 告警设置”按钮，可查看 24 路 AL2 告警当前设置为高温告警或低温告警；如需更改 AL2 告警设置，只需对 24 路的 AL2 告警设置选择为高温告警或低温告警后点击“写入 AL2 告警设置”按钮即可完成设置。如图 1.6 所示。

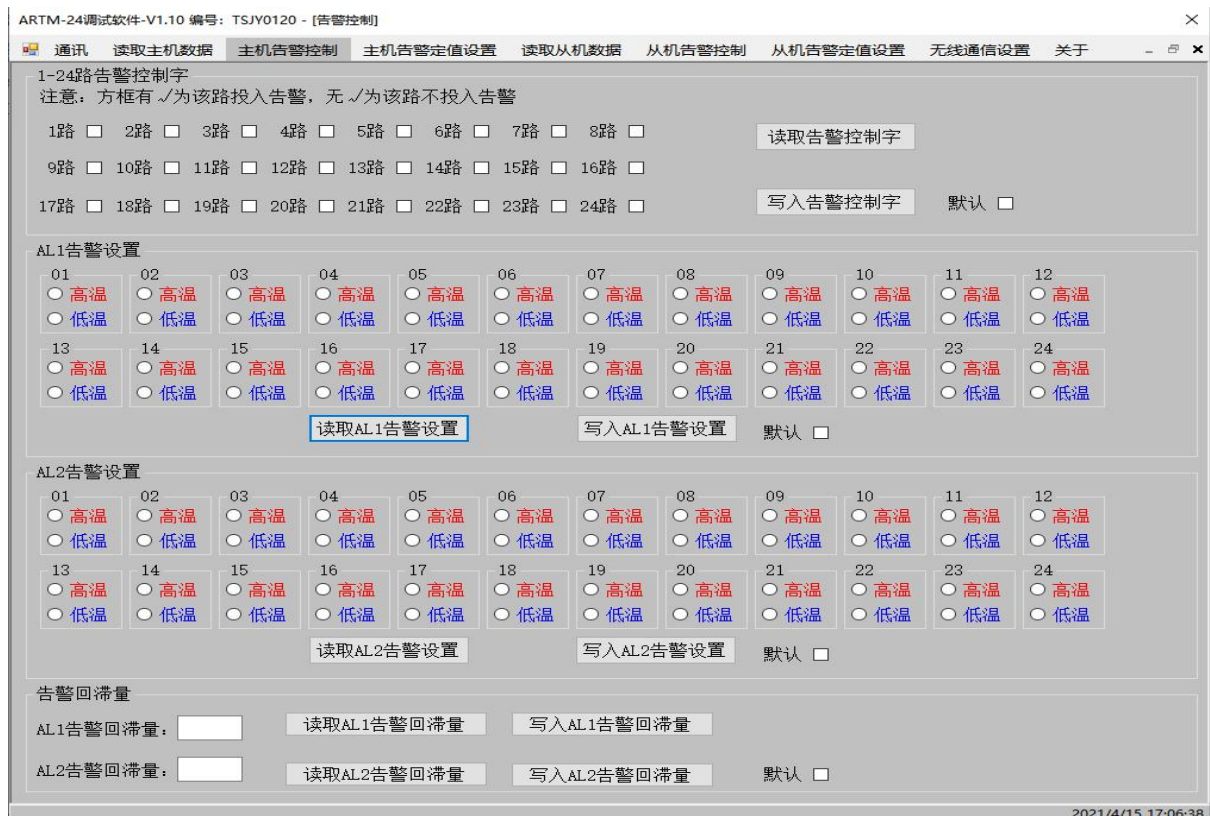


图 1.6 ARTM-24 调试软件主机告警设置

点击“主机告警定值控制”按钮，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；如需更改 9-16 路 AL1 和 AL2 告警温度定值，只需输入所需 9-16 路 AL1 和 AL2 温度告警定值后点击“写入 9-16 路告警定值”即可完成设置；如需更改 17-24 路 AL1 和 AL2 告警温度定值，只需输入所需 17-24 路 AL1 和 AL2 温度告警定值后点击“写入 17-24 路告警定值”即可完成设置。如图 1.7 所示。



图 1.7 ARTM-24 调试软件主机告警定值设置

## 1.5 传感器介绍

### 1.5.1 PT100 参数

#### 1.5.1.1 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



1.4.1.1 PT100 外形尺寸：（单位：mm）



图 1.8 ARTM-24 PT100 尺寸图

1.4.2 NTC 参数

1.4.2.1 NTC 规格

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

1.4.2.2 NTC 外形尺寸：（单位：mm）

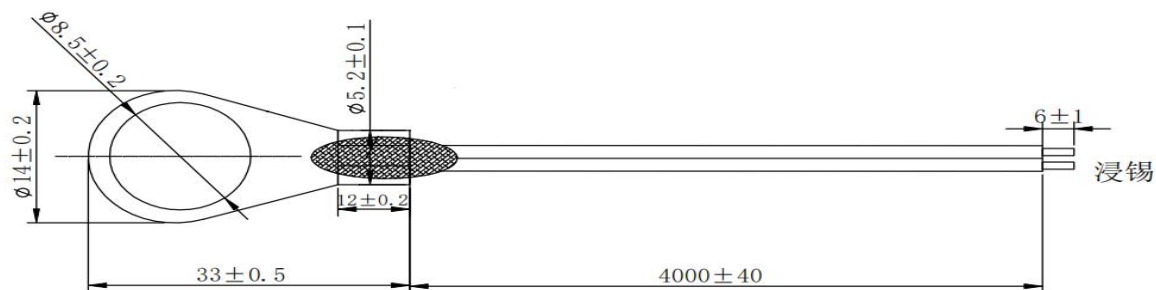


图 1.9 ARTM-24 NTC( $\phi 8$ )尺寸图

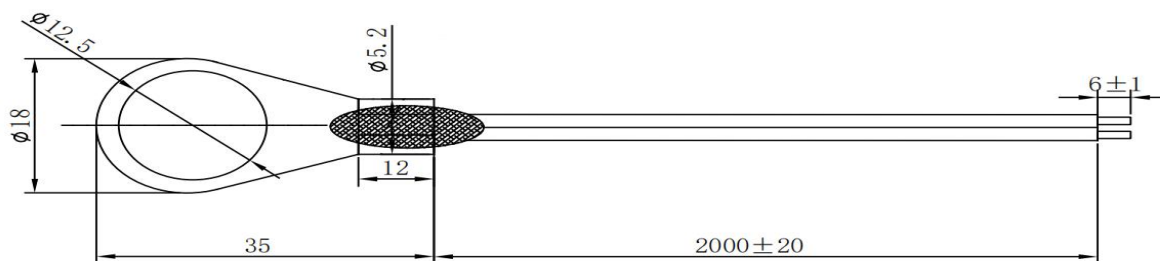


图 1.10 ARTM-24 NTC( $\phi 12$ )尺寸图

## 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，设为主机模式时，485 通讯口通讯地址范围为 1-60，设为从机模式时，485 通讯口通讯地址范围 1-247；无线通讯通讯组号范围为 1~255，无线通信时，必须确保主从机为同一通讯组号；无线通讯从机地址范围 61~255，设置主机模式时，可忽略从机地址。软件通过通讯口与 ARTM-24 温度巡检仪主机相连，通过软件给 ARTM-24 温度巡检仪主机发送指令，进行从机的数据查询与更改。

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. 主机查询本机数据

主机发：01 03 00 00 00 03 05 CB

主机回：01 03 06 00 01 25 80 00 00 16 51

### 2. 主机查询从机数据

主机发：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。

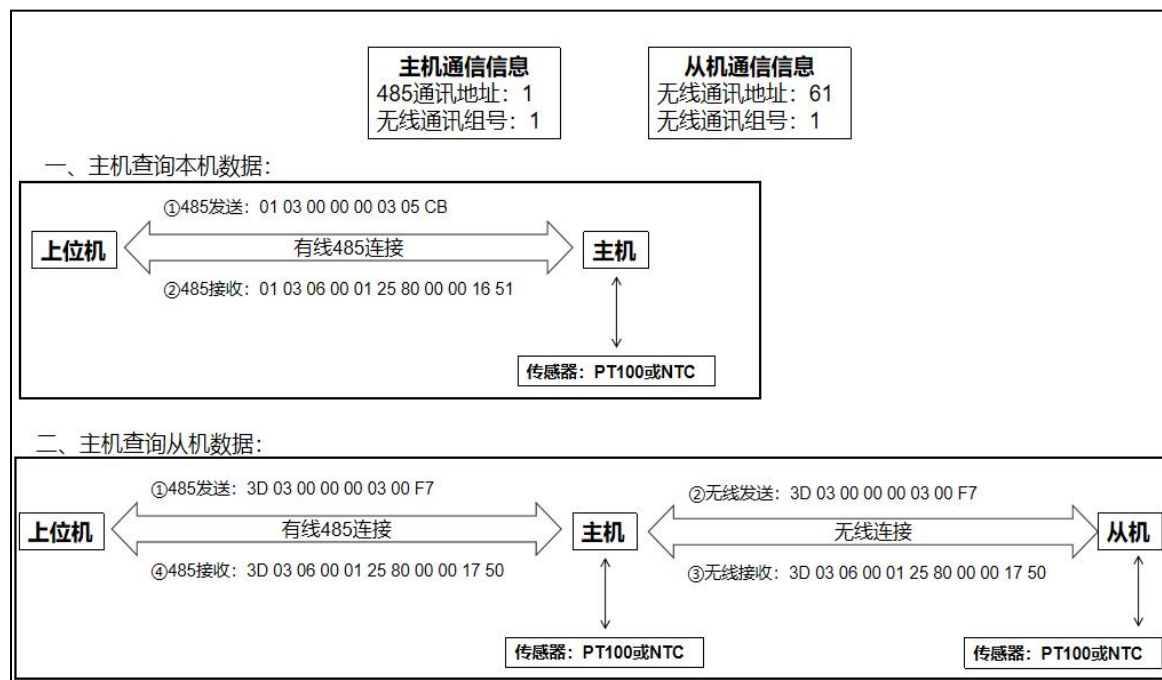


图 2.1 通信拓扑图

## 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	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: $-50\sim 85.0 (\times 10)^{\text{m}}$	Word
0008H	环境湿度	R	环境湿度范围: $0\sim 100.0 (\times 10)^{\text{m}}$	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 2 路 AL1 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: $-20^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$	Word * 48
003FH-0056H	温度传感器温度值	R	1~24 路温度值; NTC 范围: $-40\sim 125^{\circ}\text{C} (\times 10)^{\text{m}}$ ; PT100 范围: $-200^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C} (\times 10)^{\text{m}}$	Word * 24
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

注：[1] R一只读；W一只写；R/W一读/写。[2] ×10—通讯值为实际值的10倍。