

XB6 系列 温度采集模块 用户手册



#### 版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023。保留一切权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

#### 商标声明

spot 和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

#### 注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

#### 南京实点电子科技有限公司

地址: 江苏省南京市江宁区胜利路 91 号昂鹰大厦 11 楼

邮编: 211106

电话: 4007788929

网址: http://www.solidotech.com

## 目 录

1	产品概	[述	1
	1.1	产品简介	1
	1.2	产品特性	1
2	产品参	数	2
	2.1	通用参数	2
3	面板		4
	3.1	模块结构	4
	3.2	指示灯功能	5
4	接线		ε
	4.1	接线端子	6
	4.2	接线说明及要求	6
	4.3	接线图	7
	4.3.1	电气框图	7
	4.3.2	XB6-A80TM	8
	4.3.3	XB6-A40TM	g
5	使用		10
	5.1	参数设置及功能	10
	5.1.1	传感器类型选择	10
	5.1.2	滤波功能	10
	5.1.3	通道使能功能	10
	5.1.4	断连检测	10
	5.2	上下行过程数据及功能	11
	5.2.1	温度/电阻数据采集	11
	5.2.2	数据补偿功能	11
	5.3	在 TwinCAT3 软件环境使用及参数配置	12
	5.4	在 TIA Portal V14 软件环境使用及参数配置	19

# 1 产品概述

## 1.1 产品简介

XB6 系列温度采集模块,支持热电阻、热电偶等类型传感器。有 4 通道、8 通道两种类型模块,采用 X-Bus 底部总线,适配我司 XB6 系列耦合器模块。

## 1.2 产品特性

- 测量类型支持热电阻、热电偶和电阻
- 灵敏度: 0.1℃
- 支持单通道滤波设置
- 支持单通道使能设置
- 热电阻、电阻和热电偶型传感器均支持断连检测
- 支持 50Hz 抑制

## 2 产品参数

## 2.1 通用参数

接口参数	
产品型号	XB6-A80TM/XB6-A40TM
产品名称	XB6 系列温度采集模块
总线协议	X-bus
传输速率	6 Mbps
站类型	从站
电源	5 VDC,通过 X-bus 总线供电
额定电流消耗	80 mA
技术参数	
规格尺寸	106×73×25.7 mm
重量	120 g
工作温度	-10~+60℃
存储温度	-20~+75°C
相对湿度	95%,无冷凝
防护等级	IP20
EMI 特性	符合 EN IEC61000-6-4-2019 标准
EMS 特性	符合 EN IEC61000-6-2-2019 标准
抗振性	符合 EN 60068-2-6 标准
耐冲击性	符合 EN 60068-2-27/29 标准

技术参数				
通道数	4、8			
传感器类型	热电偶	热电阻	电阻	
连接方式	2 线制	2线制、3线制	2 线制	
	K: -200~1370℃	Pt100: -200~850°C	15Ω~3kΩ	
	J: -200∼1200°C	Pt200: -200~600°C		
	E: -200~1000℃	Pt500: -200~600°C		
	S: -50~1690℃	Pt1000: -200~600°C		
	B: 50~1800℃			
精度	±0.3%	±1℃	±0.1%	
灵敏度	0.1℃		±0.1Ω	
分辨率	16 bit (int 类型)			
转换时间 (所有通道滤波级数为 1 时)	40 ms	125 ms		
滤波	单通道滤波,可配置(级数 1~10)			
断线检测	均支持			
断线检测时间	2ms			
通道允许的输入最大电压	30VDC			
电气隔离	500VAC,通道间不隔离			
通道指示灯	绿色 LED 灯			
上下溢功能	支持			

## 3 面板

## 3.1 模块结构

#### 产品各部位名称



XB6 系列温度采集模块用户手册 3 面板

## 3.2 指示灯功能

标识	颜色	状态	描述
Р	绿色	常亮	电源供电正常
		熄灭	产品未上电或电源供电异常
R 绿色 常亮 系统运行正常		系统运行正常	
		闪烁 1 Hz	I/O 模块已连接,X-bus 系统准备交互
		熄灭	设备未上电、X-bus 未交互数据或异常
通道指示	指示		通道使能且传感器正常接入
		熄灭	通道禁止或传感器未正常接入

**4**接线

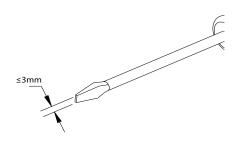
## 4.1 接线端子

接线端子		
信号线端子	极数	16 P
	极数	20 P
	线径	28~16 AWG 0.2~1.5 mm <sup>2</sup>

## 4.2 接线说明及要求

#### 接线工具要求

端子采用免螺丝设计,线缆的安装及拆卸均可使用一字型螺丝刀操作(规格: ≤3 mm)操作。



#### 剥线长度要求



推荐剥线长度 10 mm。

#### 接线方法

单股硬导线,剥好对应长度的导线后,下压按钮同时将单股导线插入。

多股柔性导线,剥好对应长度的导线后,可以直接连接或者配套使用对应标准规格的冷压端头(管型绝缘端子、如下表),下压按钮同时将线插入。



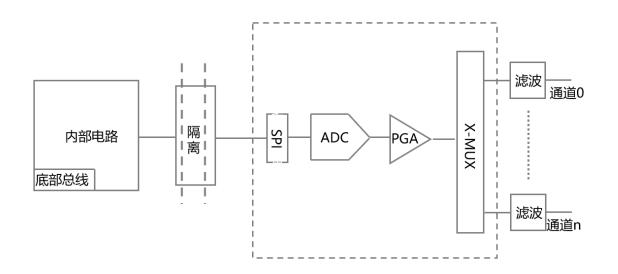


管型绝缘端头规格表			
规格要求	型号	导线截面积 mm²	
	E0510	0.5	
	E7510	0.75	
t de la constant de l	E7512	0.75	
	E1010	1.0	
<b>V</b>	E1012	1.0	
管型绝缘端子 L 的长度为≥10 mm	E1510	1.5	
	E1518		

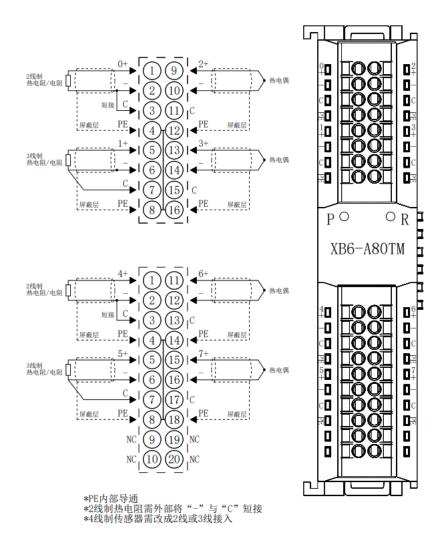
### 4.3 接线图

#### 4.3.1 电气框图

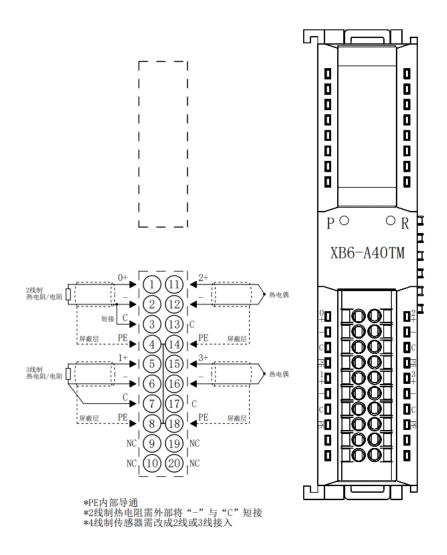
#### 电气框图



#### 4.3.2 XB6-A80TM



#### 4.3.3 XB6-A40TM



XB6 系列温度采集模块用户手册 5 使用

5 使用

#### 5.1 参数设置及功能

#### 5.1.1 传感器类型选择

模块支持传感器类型配置功能 (传感器类型详见 2 产品参数)。

同一模块只支持同一类型传感器,单个通道不可配置。

备注: 默认传感器类型为 PT100。

#### 5.1.2 滤波功能

模块单个通道可通过滤波功能对各个测量值进行滤波,通过对前 N 次采集数据进行滑动平均处理,以减小测量值的抖动范围,提高了稳定性和精度。

滤波时间=模块周期数(N)×模块循环时间

模块循环时间 = 转换时间+断连检测时间

备注: ① N配置范围 1~10。

② 滤波参数默认设置: 1/次。

#### 5.1.3 诵道使能功能

模块可通过"使能/不使能"参数设置,来确定通道是否使用。如通道设置为不使用,则此通道被禁用,无论是否接入传感器,均无显示-9999。

备注: 出厂所有通道默认设置为不使能 (Disable) 。

温度采集模块与 XB6-EI0002, XB6-CB0002 耦合器连接成功后默认使能状态。

#### 5.1.4 断连检测

热电偶 (TC) 、热电阻 (RTD) 和电阻型传感器均支持断连检测,断连时显示-9999。

XB6 系列温度采集模块用户手册 5 使用

#### 5.2 上下行过程数据及功能

#### 5.2.1 温度/电阻数据采集

温度模块的上行数据(Input)为每个通道采集的温度或电阻数据,每通道数据为 2 个字节的有符号整数,采集数据是实际数据的 10 倍值。将读出的数据除以 10,即为真实的温度或者电阻数值,单位为 $\mathbb C$ 或者  $\Omega$ 。

#### 5.2.2 数据补偿功能

模块的下行数据(Output)为每个通道数据的手动补偿功能,可根据实际需要输入数据补偿值。设置补偿值后,将在上行数据(Input)中自动计算补偿后的温度或电阻数值,即上行数据为最终的补偿后的温度或电阻数据。将读出的数据除以 10,即为补偿后的温度或者电阻数值,单位为 $\mathbb{C}$ 或者  $\Omega$ 。

### 5.3 在TwinCAT3软件环境使用及参数配置

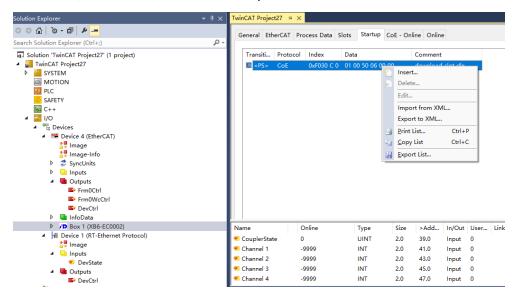
模块需与 "XB6-EC2002ST" 耦合器配合使用。

模块配置文件添加及组态详见 "XB6系列\_EtherCAT插片式I/O用户手册"使用部分。

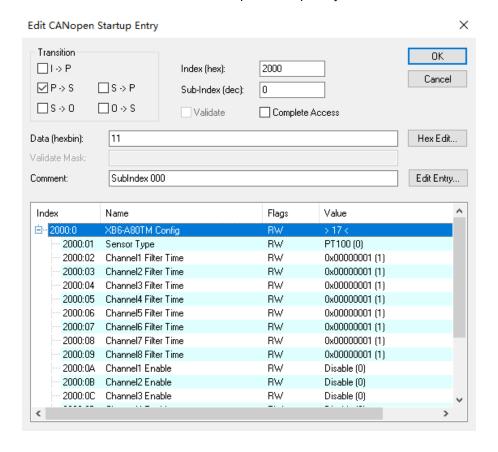
手册获取地址: https://www.solidotech.com/documents/manual。

#### 1. 传感器类型选择

a. 双击 Box1 (XB6-EC0002) ,切换到 "Startup" 页签,如下图所示。

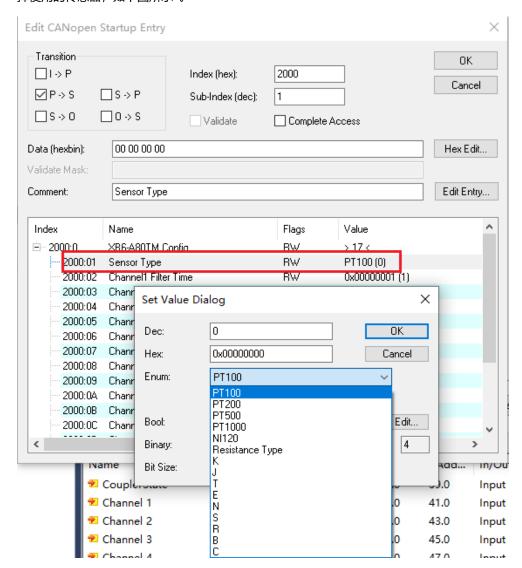


b. 右键选择"Insert",进入"Edit CANopen Startup Entry"界面,如下图所示。



XB6 系列温度采集模块用户手册 5 使用

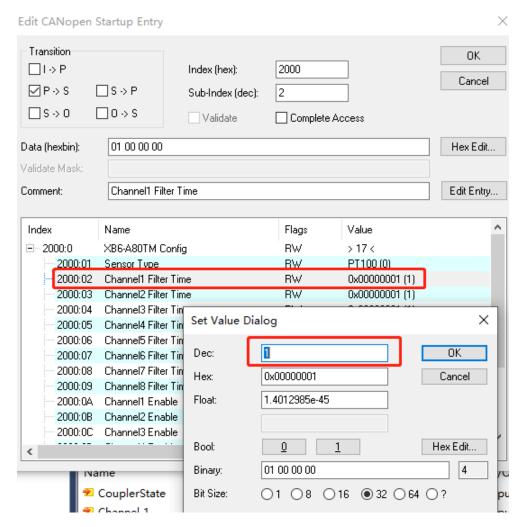
c. 选中已有型号的模块,例如"XB6-A80TM",单击"Sensor Type",在"Set Value Dialog"界面下选择使用的传感器,如下图所示。



配置完成后,软件需进行 Reload 操作及模块重新上电。

#### 2. 滤波配置

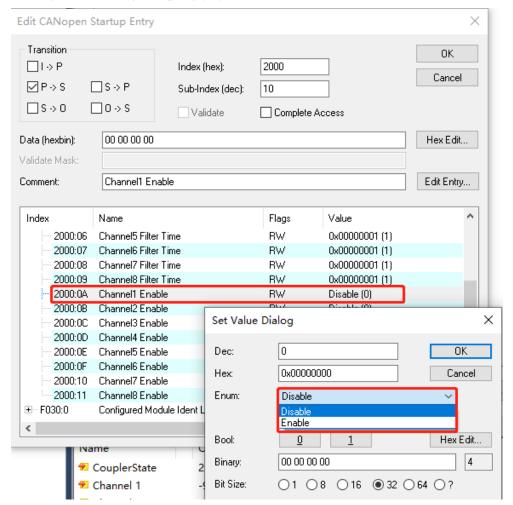
- a. 进入"Edit CANopen Startup Entry"界面。
- b. 选择要修改模块的通道,根据需要进行滤波数值修改。



配置完成后,软件需进行 Reload 操作及模块重新上电。

#### 3. 通道使能

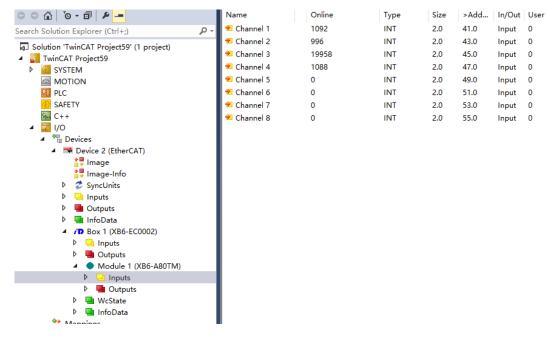
- a. 进入 "Edit CANopen Startup Entry" 界面。
- b. 选择要修改模块的通道,进行使能参数修改。



修改完成后,需要进行 Reload 操作及模块重新上电。

#### 4. 数据交互

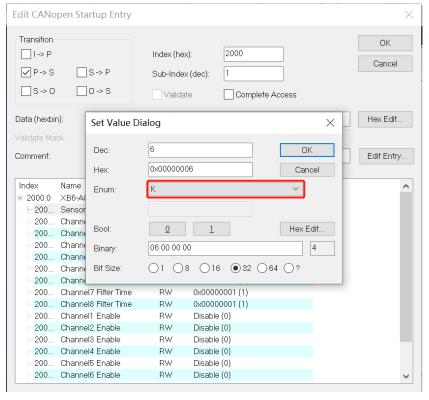
a. 以 XB6-A80TM 模块为例:如该模块有信号输入,可以在该模块的"Inputs"中监控,如下图所示。



输入寄存器信息表(只读属性)温度为 2 个字节的有符号整数,是实际温度的 10 倍值。读出的数据除以 10, 就是真实的温度或者电阻数值,单位为℃或者Ω。

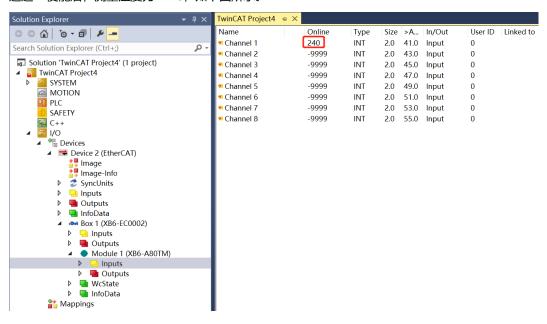
#### 5. 温度补偿

a. 温度补偿功能仅支持热电偶类型传感器,以 XB6-A80TM 模块为例,通道 1 连接热电偶传感器,传感器类型 选择 K 型热电偶,如下图所示。

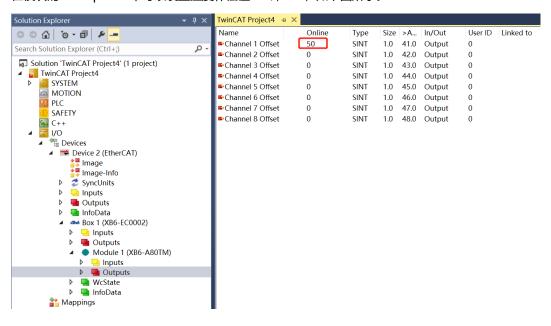


修改完成后,需要进行 Reload 操作及模块重新上电。

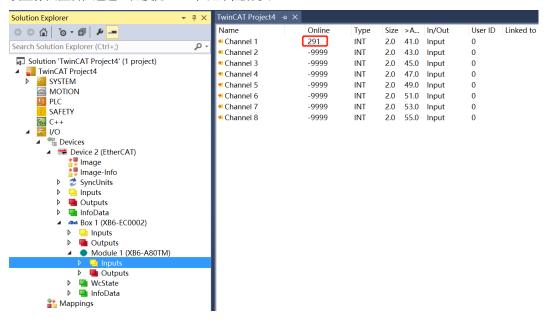
b. 通道 1 使能后,测量温度为 24℃,如下图所示。



c. 在模块的 "Outputs" 中可以设置温度补偿值 50 即 5℃, 如下图所示。



d. 设置补偿值后,通道1温度为29℃,如下图所示。



#### 5.4 在TIA Portal V14软件环境使用及参数配置

模块需与 "XB6-PN2002ST" 耦合器配合使用。

模块配置文件添加及组态详见"XB6系列 PROFINET 插片式 I/O 用户手册"使用部分。

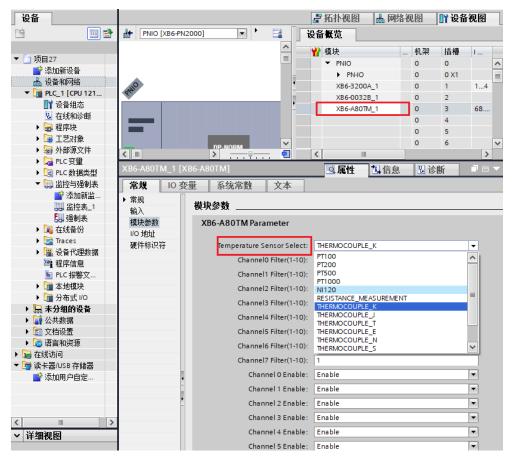
手册获取地址: https://www.solidotech.com/documents/manual。

#### 1. 传感器选择

a. 打开"设备视图",如下图所示。



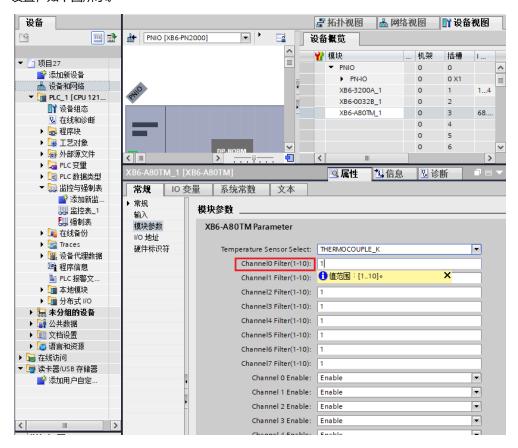
b. 离线状态下,选中已有型号的模块,本例"XB6-A80TM",选中对应的通道,进行传感器参数设置,如下图所示。



\*修改完成后,下载程序,并将模块重新上电。

#### 2. 滤波参数设置

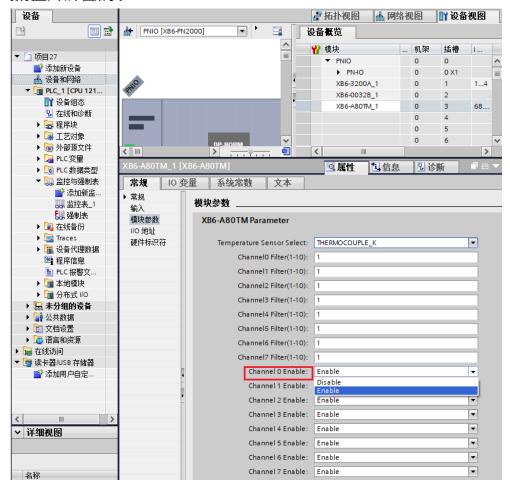
在"设备视图"菜单夹页面,选中已有型号的模块,本例"XB6-A80TM",选中对应的通道,进行滤波参数设置,如下图所示。



\*修改完成后,下载程序,并将模块重新上电。

#### 3. 通道使能功能

在"设备视图"菜单夹页面,选中已有型号的模块,本例"XB6-A80TM",选中对应的通道,进行使能参数设置,如下图所示。



\*修改完成后,下载程序,并将模块重新上电。

#### 4. 数据显示

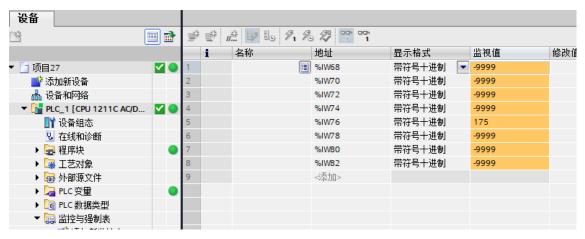
#### ● IO 映射地址

单击"设备视图",在"设备概览"菜单夹下,可以查找系统软件为I/O模块分配的地址,也可根据需要对地址进行修改,如下图所示。



#### ● 数据验证

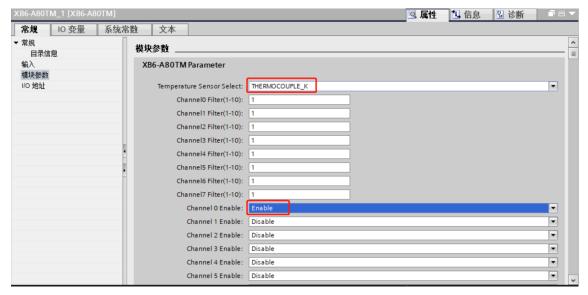
双击"添加新监控表",输入模块通道地址,单击 按钮,即可对输入数据进行监视,如下图所示。



输入寄存器信息表(只读属性)温度为2个字节的有符号整数,是实际温度的10倍值。读出的数据除以10,就是真实的温度或者电阻数值,单位为℃或者Ω。

#### 5. 温度补偿

a. 温度补偿功能仅支持热电偶类型传感器,以 XB6-A80TM 模块为例,通道 1 连接热电偶传感器,传感器类型选择 K 型热电偶,通道 1 使能,如下图所示。



\*修改完成后,下载程序,并将模块重新上电。

b. 在监控表中查看通道 1,测量温度为 24.4℃,如下图所示。



c. 在监控表输出控制 QB64~QB71,设置温度补偿值 50 即 5℃,设置补偿值后,通道 1 温度为 29.4℃,如下 图所示。

