如何对模拟量模块SM1232进行组态和编程?

原创文章,转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网:<u>www.founderchip.com</u>

作者:北岛李工

PLC模块的使用,通常可以分为两部分:首先硬件上要正确的电气连接,其次在软件上要进行相应的配置(组态)和编程。在文章《如何使用SM1232将模拟量信号输出到执行机构中?》中我们介绍了S7 1200的模拟量输出模块SM1232的电气接线,今天这篇文章我们来谈谈SM1232的硬件组态和软件编程。



在博途V13的硬件组态目录(Hardware catalog)中,找到模拟量输出模块"AQ",点击展开子目录,有两种类型: "AQ 2x14 BIT"和"AQ 4x14 BIT",每一个类型中有两个版本,需要根据项目实际的硬件进行选择,如下图:

Hardware catalog 📑 🔳	►	Γ
Options		l
✓ Catalog		
jest je	tit.	
🗹 Filter		
🕨 🧊 Signal boards	^	¢
Communications boards		
Diagram Battery boards		Ī
🕨 🧰 DI		Ľ
🕨 🫅 DQ		L
▶ 🛅 DI/DQ		L
🕨 🧊 Al		L
🛨 🛅 AQ	≡	L
✓ → AQ 2x14BIT		ŀ.
6ES7 232-4HB30-0XB0		L
6ES7 232-4HB32-0XB0		L
✓ 1 AQ 4x14BIT		L
6ES7 232-4HD30-0XB0		L
6ES7 232-4HD32-0XB0		ι
▶ 🛅 AI/AQ		
Communications modules	~	

这里我们选择二通道类型 (AQ 2x 14 BIT)的第二种版本,它的信息如下:

0	Options		
>	Catalog		
~	Informati	on	
D	evice:	5M 1232 AQ2	
Ar	ticle no.:	6ES7 232-4HB32-0XB0	
Ve	ersion:	V2.0	
D	escription:		
Ar pl	nalog output ug-in termin nd 0 to 20 m	module AQ2 x 14 bits; al blocks; output: +/-10V A: selectable diagnostics:	

selectable substitute value for output

双击后,可以将其添加到硬件组态的CPU右侧,如下图:



在其属性(Properties)框中,我们首先需要配置模拟量输出的类型。点击相应的通道,比如"通道 0(Channel0)",在右侧的"模拟量输出类型(Analog output type)"中,可以选择"电流(Current)"或

者"电压(Voltage)"。假设我们选择"电流(Current)",在第二行可以选择"电流输出范围(Current

range)",有 "0-20mA"和 "4-20mA"两种,通常我们都是选择 "4-20mA"(参考:<u>为什么工业现场的模拟量信</u> <u>号多使用4-20mA的电流信号?</u>)。

AQ 2x14BIT_1 [Module]		🗟 Properties 🚺 Info 🚺 🗓 Diagnostics	
General IO tags	System constants Texts		
✓ General Project information	Channel0		<u>^</u>
Catalog information			
▼ AQ 2	Channel address:	QW96	
 Analog outputs 	Analog output type:	Current	•
Channel0	Current reneat	0.30 m (
Channel1	 Current range. 	0.20 MA	 _
I/O addresses	Substitute value for channel on	4 to 20 mA	
Hardware identifier	a change from RUN to STOP:		
		Enable broken wire diagnostics	
		Enable overflow diagnostics	~
		Enable broken wire diagnostics Enable overflow diagnostics	~

另外,如果你需要更改模拟量的输出地址,可以在"I/O地址(I/O address)"中修改(当然,你也可以使用默认地址),如下图:

AQ 2x14BIT_1 [Module]		Roperties	🗓 Info 👔 🗓 Diagnostics
General IO tags Sys	stem constants Texts		
▼ General Project information	I/O addresses		
Catalog information	Output addresses		
▼ AQ 2			
 Analog outputs 	Start address:	96	
Channel0	End address:	99	
Channel1	Organization block:	(Automatic undate)	
I/O addresses	organization block.	(Automatic update)	
Hardware identifier	Process image:	Automatic update	

硬件组态完成后,接下来就需要进行软件编程。我们需要两个指令:SCALE_X和NORM_X,下图是指令列表:

Instruction	ıs		■ 🗉 🕨
Options			
		ini init	
> Favorit	es		
➤ Basic in	structio	ns	
Name			Description
🕨 🛅 Gener	al		
🕨 🔄 Bit log	ic operatio	ons	
🕨 💿 Timer	operation	s	
+1 Count	er operatio	ons	
🕨 🔽 Comp	arator ope	rations	
🕨 主 Math f	unctions		
🕨 🔁 Move	operations	5	
🔻 😽 Conve	rsion oper	rations	
🗉 со	NVERT		Convert value
🗉 RO	UND		Round numerical val
E CE	IL		Generate next highe
E FLO	DOR		Generate next lower
🗉 TRI	JNC		Truncate numerical
🗉 SC	ALE_X		Scale
🗉 NO	RM_X		Normalize
🕨 🖬 Progra	m control	operati	
🕨 🛄 Word I	ogic opera	ations	
🕨 拱 Shift a	nd rotate		

首先,我们把指令"SCALE_X"添加到项目的功能块(FB)中。该指令把工程值转换成模拟值,因为我们选择的是电流输出,属于单极性输出,其范围为0~27648,所以"MIN"引脚设置为"0","MAX"引脚设置为"27648","OUT"引脚的值为模块的地址(QW96);



"SCALE_X"指令中的"VALUE"值,是线性化转换后的浮点数,取值范围0.0~1.0,需要使用指令"NORM_X"获取,如下图:



假设项目需要输出的压力范围为0~25000mbar,则"MIN"设置为"0","MAX"设置为"25000","VALUE"为 需要的压力工程值(MW8),则"OUT"为线性化后的输出值(MD4)。

关于SM1232的组态和编程就介绍到这里,相关参考文章:

如何使用SM1232将模拟量信号输出到执行机构中? 如何把模块测量的模拟值转换成工程值?

