

**AdvanTrol-Pro V2.70 软件**






**图形编程模块使用手册**

**（附加模块库）**

## 声 明

- 严禁转载本手册的部分或全部内容。
- 在不经预告和联系的情况下，本手册的内容有可能发生变更，请谅解。
- 本手册所记载的内容，不排除有误记或遗漏的可能性。如对本手册内容有疑问，请与我公司联系。

## 文档标志符定义

	<p><b>警告：</b>标示有可能导致人身伤亡或设备损坏的信息。</p> <p><b>WARNING:</b> Indicates information that a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.</p>
	<p><b>电击危险：</b>标示有可能产生电击危险的信息。</p> <p><b>Risk of electrical shock:</b> Indicates information that Potential shock hazard where HAZARDOUS LIVE voltages greater than 30V RMS, 42.4V peak, or 60V DC may be accessible.</p>
	<p><b>防止静电：</b>标示防止静电损坏设备的信息。</p> <p><b>ESD HAZARD:</b> Indicates information that Danger of an electro-static discharge to which equipment may be sensitive. Observe precautions for handling electrostatic sensitive devices</p>
	<p><b>注意：</b>提醒需要特别注意的信息。</p> <p><b>ATTENTION:</b> Identifies information that requires special consideration.</p>
	<p><b>提示：</b>标记对用户的建议或提示。</p> <p><b>TIP：</b> Identifies advice or hints for the user.</p>

# 目 录

附加模块库	3
1 特殊模块	3
1.1 开关量状态变化次数累积模块 ( D_INVERSE_COUNT )	3
1.2 D 触发器 ( D_TRIGGER )	3
1.3 脉冲启停的二位式电机控制 ( MOTOR_PULSE )	4
1.4 步参数赋值模块 ( MPSETB )	6
1.5 开关时间累积器模块 ( ONOFF_TIME_ACCUM )	7
1.6 脉冲定位器 ( PULPOS )	7
1.7 脉冲输出的二位式电动阀门控制 ( VALVE_PULSE_CTL )	9
1.8 模拟量越限时间累积模块 ( INVALID_TIME_SFLOAT )	10
1.9 机柜温度模块 ( CABINET_TEMPER)	11
2 锅炉模块	11
2.1 链条炉燃烧自控模块 COAL_AND_WIND	11
3 造气模块	13
3.1 CtoG_SC001_POINT 指针赋值模块	13
3.2 CtoG_SC002_INERTGAS 制气制惰切换模块	14
3.3 CtoG_SC003_FANLOCK 风机联锁模块	16
3.4 CtoG_SC101_PARAMETER 参数管理模块	17
3.5 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块	19
3.6 CtoG_SC103_OPERATION 操作盒模块	21
3.7 CtoG_SC104_VALVEOUTPUT 阀位输出模块	24
3.8 CtoG_SC105_VALVECHECK 阀位检测模块	26
4 DEH 模块	28
4.1 DEH 阀门伺服控制模块 ( SERVOCON )	28
4.2 DEH 阀门伺服控制模块 ( SERVOCON_SE )	30
4.3 DEH 测量及超速保护模块 ( SPEEDTST )	35
4.4 DEH 测量及超速保护模块 ( SPEEDTST_SE )	36
5 智能通讯卡模块	38
5.1 GW_MODBUS_RTU 主机模块	38
5.2 GW_MODBUS_SLAVE 从机模块	39
5.3 GW_HOSTLINK 模块	40
5.4 GW_GETBOOL 模块	41
5.5 GW_GETBYTE 模块	41
5.6 GW_GETUINT 模块	42
5.7 GW_GETULONG 模块	42

5.8 GW_GETFLOAT 模块 .....	43
5.9 GW_GETMORE 模块 .....	43
5.10 GW_GETCMDINFO 功能模块 .....	44
5.11 GW_GETCOMINFO 功能模块 .....	44
5.12 GW_SETCOM .....	45
5.13 GW_SETBYTE 模块 .....	46
5.14 GW_SETBOOL 模块 .....	46
5.15 GW_SETUINT 模块 .....	46
5.16 GW_SETULONG 模块 .....	47
5.17 GW_SETFLOAT 模块 .....	47
5.18 GW_SETMORE 模块 .....	48
5.19 GW_RCVMSG 模块 .....	48
5.20 GW_SNDMSG 模块 .....	49
5.21 GW_SNDRCV 模块 .....	49
5.22 BYTE4_TO_FLOAT 模块 .....	50
5.23 FLOAT_TO_BYTE4 模块 .....	51
5.24 FLOAT_TO_UINT2 模块 .....	51
5.25 UINT2_TO_FLOAT 模块 .....	52
5.26 GW_GETSINT 模块 .....	52
5.27 GW_SETSINT 模块 .....	53
5.28 GW_SNDRCVX 模块 .....	53
5.29 智能通讯卡模块使用举例 .....	54
6 GCS 专用模块库 .....	55
6.1 CDMR 模块 .....	55
6.2 CDMW 模块 .....	56
6.3 COMR 模块 .....	57
6.4 COMW 模块 .....	58
7 资料版本说明 .....	59

# 附加模块库

## 1 特殊模块

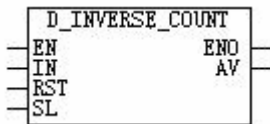
### 1.1 开关量状态变化次数累积模块 (D\_INVERSE\_COUNT)

#### 简介

累积开关量出现上升沿或下降沿的次数。

#### 表示

##### 符号



##### 算法

- (1) 当 RST 出现一个上升沿 (从 0 到 1) 时, 输出 AV 清零
- (2) 当 SL = 0 时, 累积输入端 IN 上升沿 (从 0 到 1) 次数
- (3) 当 SL = 1 时, 累积输入端 IN 下降沿 (从 1 到 0) 次数
- (4) 当 SL = 2 时, 累积输入端 IN 变化次数 (上升沿次数 + 下降沿次数)
- (5) 当 SL 为其他值时, 效果同 SL = 0 时的状态

#### 参数描述

参数	数据类型	含义
IN	BOOL	待监测开关量值
RST	BOOL	复位信号
SL	UINT	统计类型
AV	FLOAT	累积结果当前值

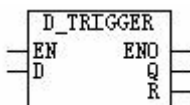
### 1.2 D 触发器 (D\_TRIGGER)

#### 简介

在输入的上升沿, 给输出取反。

#### 表示

##### 符号

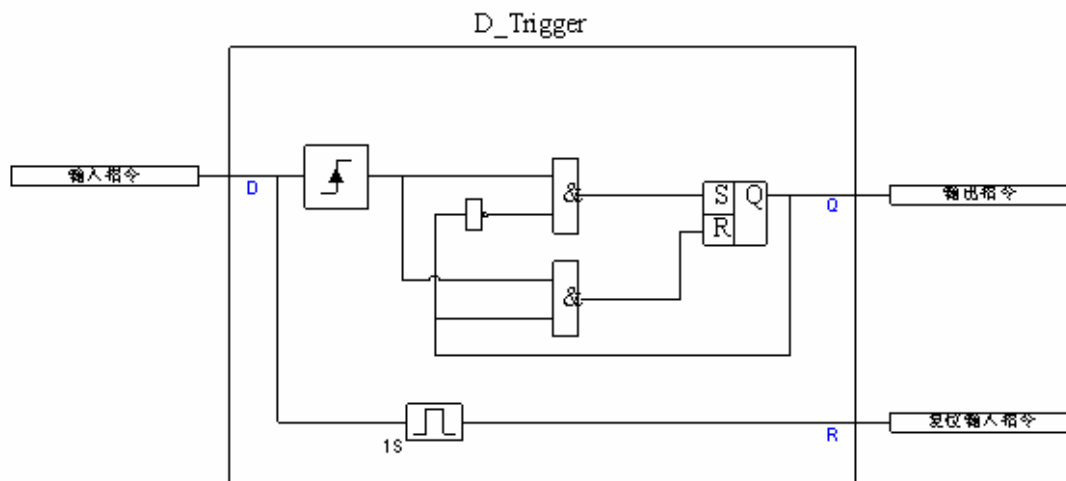


##### 算法

(1) 注意：实际过程中 D 和 R 连接同一个位号。相当于一个常开按钮，当按钮按下 (D = ON) 以后过 1s 后弹起 (D = OFF)。

(2) 在 D 的上升沿 (D 从 OFF 跳变到 ON)，Q 取反一次。同时产生脉宽为 1s 的脉冲 R。

逻辑示意图



实现D触发器的工作原理，输入指令每变化一次（上跳沿触发），输出则翻转一次。

参数描述

参数	数据类型	含义
D	BOOL	输入
Q	BOOL	输出
R	BOOL	复位输入

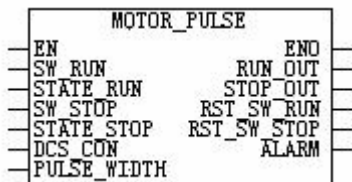
## 1.3 脉冲启停的二位式电机控制 (MOTOR\_PULSE)

简介

用于脉冲启停的普通二位式电机。当输入启动指令时产生一个指定脉宽的启动输出脉冲，当输入停止指令时产生一个指定脉宽的停止指令脉冲。同时根据输入的状态信号判断停车报警。

表示

符号



## 算法

(1) 注意：实际过程中启动指令 SW\_RUN 和启指令复位信号 RST\_SW\_RUN 连接同一个位号，停止指令 SW\_STOP 和停止指令复位信号 RST\_SW\_STOP 连接同一个位号。它相当于一个常开按钮，当按钮按下 (ON) 后过一段时间 (PULSE\_WIDTH) 按钮自动弹起 (OFF)。

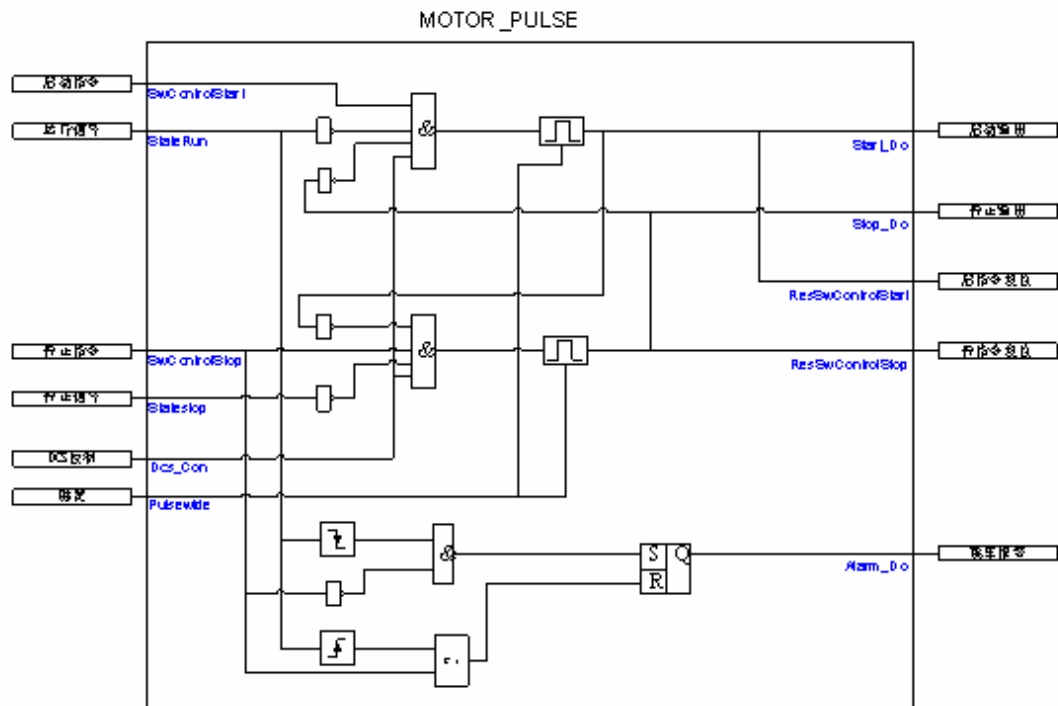
(2) 在 DCS\_CON = ON，以及没有运行信号 (STATE\_RUN = OFF) 并且没有停止输出 (STOP\_OUT = OFF) 的情况下，当启动指令 SW\_RUN = ON 时，启动输出 RUN\_OUT 和启指令复位信号 RST\_SW\_RUN 均为一个脉宽为 PULSE\_WIDTH 毫秒的 ON 脉冲。也就是说，当 SW\_RUN 从 OFF 跳变到 ON 的瞬间，RUN\_OUT 和 RST\_SW\_RUN 均变为 ON，一直持续到 PULSE\_WIDTH 毫秒以后，RUN\_OUT 和 RST\_SW\_RUN 跳变为 OFF。

(3) 在 DCS\_CON = ON，以及没有停止信号 (STATE\_STOP = OFF) 并且没有启动输出 (RUN\_OUT = OFF) 的情况下，当停止指令 SW\_STOP = ON 时，停止输出 STOP\_OUT 和停止指令复位信号 RST\_SW\_STOP 均为一个脉宽为 PULSE\_WIDTH 毫秒的 ON 脉冲。也就是说，当 SW\_STOP 从 OFF 跳变到 ON 的瞬间，STOP\_OUT 和 RST\_SW\_STOP 均变为 ON，一直持续到 PULSE\_WIDTH 毫秒以后，STOP\_OUT 和 RST\_SW\_STOP 跳变为 OFF。

(4) 当在无停止指令 (SW\_STOP = OFF) 的情况下，如果运行信号 STATE\_RUN 从 ON 跳到 OFF 时，输出跳车报警 (ALARM = ON)。

(5) 当运行信号 STATE\_RUN 从 OFF 跳到 ON 时，或者有停止指令 (SW\_STOP = ON) 时，复位跳车报警 (ALARM = OFF)。

## 逻辑示意图



用于脉冲启停的  
普通二位式电机

MOTOR\_PULSE  
模块

## 参数描述

参数	数据类型	含义
SW_RUN	BOOL	启动指令
STATE_RUN	BOOL	运行指令
SW_STOP	BOOL	停止指令
STATE_STOP	BOOL	停止信号
DCS_CON	BOOL	DCS 控制
PULSE_WIDTH	ULONG	脉宽（以 1ms 位单位）
RUN_OUT	BOOL	启动输出
STOP_OUT	BOOL	停止输出
RST_SW_RUN	BOOL	启指令复位
RST_SW_STOP	BOOL	停指令复位
ALARM	BOOL	跳车报警

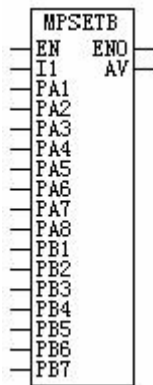
## 1.4 步参数赋值模块（MPSETB）

### 简介

根据输入浮点数所处的范围确定输出值。

### 表示

#### 符号



### 算法

- (1) 当  $|I1| \leq PB1$ ,  $AV = PA1$
- (2) 当  $PB1 < |I1| \leq PB2$ ,  $AV = PA2$
- (3) 当  $PB2 < |I1| \leq PB3$ ,  $AV = PA3$
- (4) 当  $PB3 < |I1| \leq PB4$ ,  $AV = PA4$
- (5) 当  $PB4 < |I1| \leq PB5$ ,  $AV = PA5$
- (6) 当  $PB5 < |I1| \leq PB6$ ,  $AV = PA6$
- (7) 当  $PB6 < |I1| \leq PB7$ ,  $AV = PA7$
- (8) 当  $|I1| > PB7$ ,  $AV = PA8$
- (9) 注意：必须满足  $0 \leq PB1 < PB2 < PB3 < PB4 < PB5 < PB6 < PB7$ ，否则此功能块将不起作用



**参数描述**

参数	数据类型	含义
II	SFLOAT	输入
AV	SFLOAT	输出当前值
PA1 ~ PA8	SFLOAT	可供选择的输出值
PB1 ~ PB7	SFLOAT	相对于每个输出值，输入值的选择范围

**1.5 开关时间累积器模块 (ONOFF\_TIME\_ACCUM)****简介**

对开关量的开状态或关状态的时间进行累积。

**表示****符号****算法**

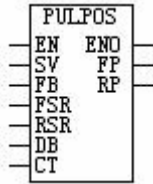
- (1) 当 RB = 0 时，AV 输出 IN = 0 时的累积时间
- (2) 当 RB = 1 时，AV 输出 IN = 1 时的累积时间
- (3) 当 RST 为上升沿（从 0 到 1）时，AV = 0
- (4) 当 OF = 0 时，AV 输出的时间以秒（s）为单位
- (5) 当 OF = 1 时，AV 输出的时间以分钟（min）为单位
- (6) 当 OF = 2 时，AV 输出的时间以小时（h）为单位
- (7) 当 OF 为其他值时，AV 输出的时间均以秒（s）为单位

**参数描述**

参数	数据类型	含义
IN	BOOL	待监测开关量值
RST	BOOL	复位信号
OF	UINT	输出时间格式
RB	BOOL	累积状态选择
AV	FLOAT	累积结果当前值

**1.6 脉冲定位器 (PULPOS)****简介**

脉冲定位器（Pulse Positioner）功能块比较两个输入信号 SV 和 FB，输出是持续时间正比于这两个输入偏差以及设定的行程时间的脉冲。两个输入之间的偏差被转换为一定时间的正向或反向的开关量输出。同时还提供了偏差死区和周期时间的设定。

**表示****符号****算法**

- (1) 设定值 SV 与反馈值 FB 之差称为偏差信号（取绝对值）。
- (2) 偏差信号如果在死区范围之内（ $|SV - FB| \leq DB$ ），则不输出任何信号。
- (3) 如果偏差信号  $|SV - FB| > DB$ ：
  - a) 如果 FB 小于 SV，则产生正向输出（FP = ON）。正向输出的脉宽是由下式决定的：

$$\text{正向输出脉冲持续时间} = \frac{SV - FB}{FSR} \text{秒}$$

如果上式计算出的正向输出脉宽大于周期时间 CT，则正向输出脉宽 = CT。

- b) 如果 FB 大于 SV 的量超过死区，则产生反向输出（RP = ON）。反向输出的脉宽是由下式决定的：

$$\text{反向输出脉冲持续时间} = \frac{FB - SV}{RSR} \text{秒}$$

如果上式计算出的反向输出脉宽大于周期时间 CT，则反向输出脉宽 = CT。

注意：上面的 a)、b) 式计算出的脉宽值精度为 1 个控制周期。举例：假设计算出脉宽 = 1.5012 秒，则在 0.1 秒的控制周期下，实际脉宽为 1.6 秒；而在 0.5 秒的控制周期下，实际脉宽为 2 秒。

- (4) 正向行程时间 FSR 表示的含义：当  $SV > FB$  并且偏差信号处于死区范围之外的時候每偏差 FSR，输出正向脉冲持续 1 秒。
- (5) 反向行程时间 RSR 表示的含义：当  $SV < FB$  并且偏差信号处于死区范围之外的時候，每偏差 RSR，输出反向脉冲持续 1 秒。
- (6) 周期时间 CT 设定功能块两次运算之间的时间。

**参数描述**

参数	数据类型	范围	含义
SV	SFLOAT	0 ~ 1	设定值
FB	SFLOAT	0 ~ 1	反馈值
FSR	SFLOAT	0 ~ 1	正向行程速率 ( $s^{-1}$ )
RSR	SFLOAT	0 ~ 1	反向行程速率 ( $s^{-1}$ )
DB	SFLOAT	0 ~ 1	绝对死区
CT	ULONG	0 ~ 4294967295	周期时间（以 1ms 位单位）
FP	BOOL	ON, OFF	正向脉冲输出
RP	BOOL	ON, OFF	反向脉冲输出

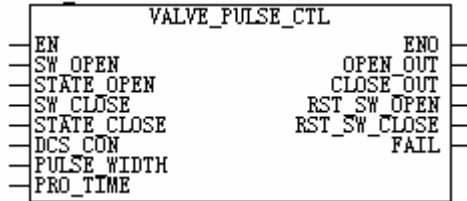
## 1.7 脉冲输出的二位式电动阀门控制 ( VALVE\_PULSE\_CTL )

### 简介

用于脉冲输出的二位式电动阀门。当输入开指令时产生一个指定脉宽的开输出脉冲，当输入关指令时产生一个指定脉宽的关指令脉冲。同时根据阀门状态的反馈信号开到位和关到位以及行程时间来确定阀门是否故障。

### 表示

#### 符号



#### 算法

(1) 注意：实际过程中开指令 SW\_OPEN 和开指令复位信号 RST\_SW\_OPEN 连接同一个位号，关指令 SW\_CLOSE 和关指令复位信号 RST\_SW\_CLOSE 连接同一个位号。它相当于一个常开按钮，当按钮按下 (ON) 后过一段时间 (PULSE\_WIDTH) 按钮自动弹起 (OFF)。

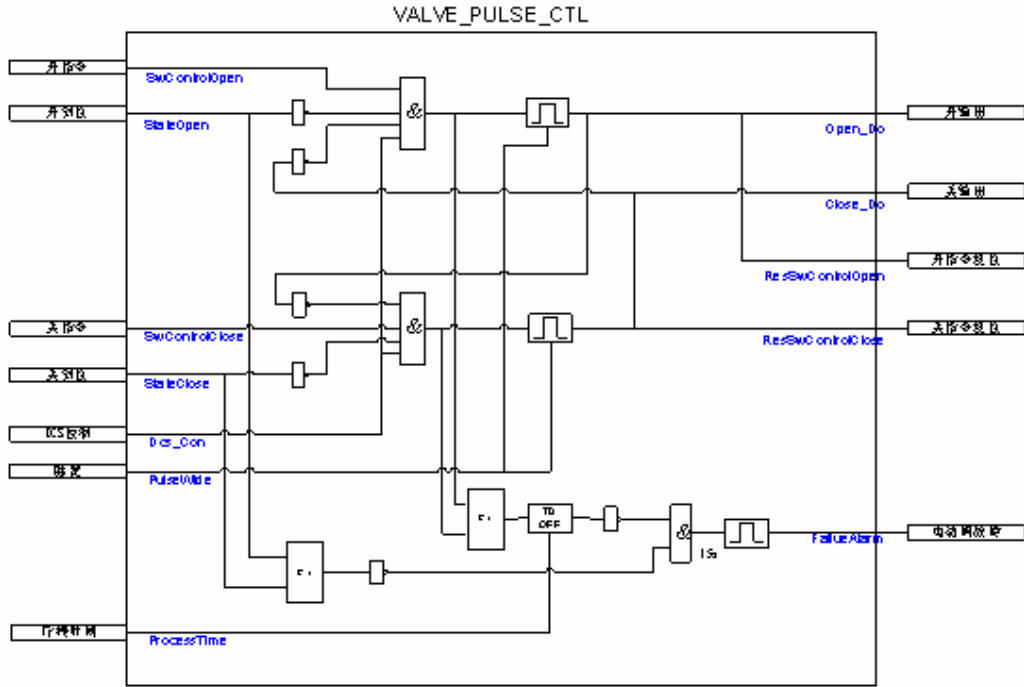
(2) 在 DCS\_CON = ON，以及没有开到位 (STATE\_OPEN = OFF) 并且没有关输出 (CLOSE\_OUT = OFF) 的情况下，当开指令 SW\_OPEN = ON 时，开输出 OPEN\_OUT 和开指令复位信号 RST\_SW\_OPEN 均为一个脉宽为 PULSE\_WIDTH 毫秒的 ON 脉冲。也就是说，当 SW\_OPEN 从 OFF 跳变到 ON 的瞬间，OPEN\_OUT 和 RST\_SW\_OPEN 均变为 ON，一直持续到 PULSE\_WIDTH 毫秒以后，OPEN\_OUT 和 RST\_SW\_OPEN 跳变为 OFF。

(3) 在 DCS\_CON = ON，以及没有关到位 (STATE\_CLOSE = OFF) 并且没有开输出 (OPEN\_OUT = OFF) 的情况下，当关指令 SW\_CLOSE = ON 时，关输出 CLOSE\_OUT 和关指令复位信号 RST\_SW\_CLOSE 均为一个脉宽为 PULSE\_WIDTH 毫秒的 ON 脉冲。也就是说，当 SW\_CLOSE 从 OFF 跳变到 ON 的瞬间，CLOSE\_OUT 和 RST\_SW\_CLOSE 均变为 ON，一直持续到 PULSE\_WIDTH 毫秒以后，CLOSE\_OUT 和 RST\_SW\_CLOSE 跳变为 OFF。

(4) 从开输出 OPEN\_OUT 的上升沿开始计时，直到收到反馈回来的开到位 STATE\_OPEN 为 ON 为止，这个过程的时间如果大于等于设定的行程时间 PRO\_TIME，则显示阀门故障，输出 FAIL 为一个脉宽为 15s 的脉冲。

(5) 从关输出 CLOSE\_OUT 的上升沿开始计时，直到收到反馈回来的关到位 STATE\_CLOSE 为 ON 为止，这个过程的时间如果大于等于设定的行程时间 PRO\_TIME，则显示阀门故障，输出 FAIL 为一个脉宽为 15s 的脉冲。

### 逻辑示意图



用于脉冲输出的  
二位式电动阀  
VALVE\_PULSE\_CTL  
模块

### 参数描述

参数	数据类型	含义
SW_OPEN	BOOL	开指令
STATE_OPEN	BOOL	开到位
SW_CLOSE	BOOL	关指令
STATE_CLOSE	BOOL	关到位
DCS_CON	BOOL	DCS 控制
PULSE_WIDTH	ULONG	脉宽（以 1ms 为单位）
PRO_TIME	ULONG	行程时间（以 1ms 为单位）
OPEN_OUT	BOOL	开输出
CLOSE_OUT	BOOL	关输出
RST_SW_OPEN	BOOL	开指令复位( 和开指令连接同一位号 )
RST_SW_CLOSE	BOOL	关指令复位( 和关指令连接同一位号 )
FAIL	BOOL	输出故障

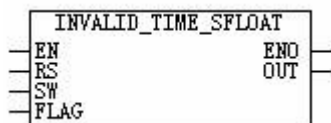
## 1.8 模拟量越限时间累积模块（INVALID\_TIME\_SFLOAT）

### 简介

该模块对 AI 信号产生的质量码进行解析，将 AI 发生报警的时间进行累积。

## 表示

### 符号



## 参数描述

参数	数据类型	含义
RS	BOOL	当 RS = ON 时对时间累积值清零
SW	UINT	当 SW = 0 时输出以秒为单位；当 SW = 1 时输出以分为单位；当 SW = 2 时输出以小时为单位，其他值则以秒为单位输出
FLAG	WORD	AI 模块质量码
OUT	FLOAT	累积时间，输出模块

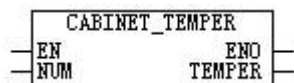
## 1.9 机柜温度模块 (CABINET\_TEMPER)

### 简介

该模块是对机柜温度进行解析。

## 表示

### 符号



## 参数描述

参数	数据类型	含义
NUM	UINT	机柜序号，范围 0~7
TEMPER	FLOAT	温度

## 2 锅炉模块

### 2.1 链条炉燃烧自控模块 COAL\_AND\_WIND

#### 简介

COAL\_AND\_WIND 功能块是链条炉给煤及鼓风机控制的专用控制模块，它融合了我公司在锅炉行业多年的工程经验。

给煤控制是保证锅炉安全运行的重要控制对象，我公司根据锅炉燃烧特点和影响汽包压力变化的因素，独创了给煤控制方案。该方案的核心是根据汽包压力状态和汽包压力变化趋势建立的 7\*7（二维数组）的专家规则库，然后再根据负荷的变化趋势对专家规则库进行修整。

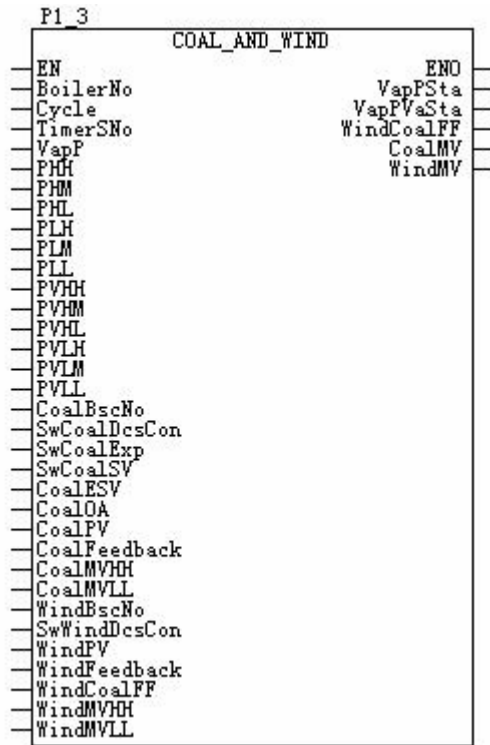
送风控制使燃料量与空气量相协调（风煤比），保证燃烧的经济性。结合操作经验，设定一合适的风煤比，将给煤输出与风煤比的乘积作为鼓风机的输出。

该功能块需要配合 SUPCON 链条炉燃烧控制的专用上位机软件使用，该软件主要进行专家规则库

的管理，并具备对控制站专家数据的上传、下载、备份等功能。

表示

符号



### 参数描述

参数	数据类型	含义
BoilerNo	UINT	控制模块序号，范围：0~7
Cycle	UINT	控制周期,单位：秒
TimerSNo	UINT	模块使用的秒定时器序号
VapP	SFLOAT	主蒸汽压力
PHH	SFLOAT	主蒸汽压力高高限
PHM	SFLOAT	主蒸汽压力高中限
PHL	SFLOAT	主蒸汽压力高低限
PLH	SFLOAT	主蒸汽压力低高限
PLM	SFLOAT	主蒸汽压力低中限
PLL	SFLOAT	主蒸汽压力低低限
PVHH	SFLOAT	主蒸汽压力变化量高高限 + 0.5
PVHM	SFLOAT	主蒸汽压力变化量高中限 + 0.5
PVHL	SFLOAT	主蒸汽压力变化量高低限 + 0.5
PVLH	SFLOAT	主蒸汽压力变化量低高限 + 0.5
PVLM	SFLOAT	主蒸汽压力变化量低中限 + 0.5
PVLL	SFLOAT	主蒸汽压力变化量低低限 + 0.5
CoalBscNo	UINT	给煤控制所使用的 BSC 回路序号
SwCoalDcsCon	BOOL	给煤控制是否采用 DCS 控制（ON：DCS 控制，OFF：硬手操）

SwCoalExp	BOOL	给煤控制是否采用专家控制方案（ON：专家控制）
SwCoalSV	BOOL	给煤控制是否外给定
CoalESV	SFLOAT	给煤量外给定值
CoalOA	SFLOAT	给煤控制输出补偿
CoalPV	SFLOAT	给煤量测量值
CoalFeedback	SFLOAT	给煤控制阀位反馈
CoalMVHH	SFLOAT	给煤控制输出上限
CoalMVLL	SFLOAT	给煤控制输出下限
WindBscNo	UINT	鼓风机控制所使用的 BSC 回路序号
SwWindDesCon	BOOL	鼓风机控制是否采用 DCS 控制（ON：DCS 控制，OFF：硬手操）
WindPV	SFLOAT	鼓风量测量值
WindFeedback	SFLOAT	鼓风量阀位反馈
WindCoalFF	SFLOAT	风煤比系数
WindMVHH	SFLOAT	鼓风机控制输出上限
WindMVLL	SFLOAT	鼓风机控制输出下限
VapPSta	INT	主汽压力状态
VapPVaSta	INT	主汽压力变化状态
WindCoalFF	SFLOAT	风煤比系数
CoalMV	SFLOAT	给煤控制输出
WindMV	SFLOAT	鼓风机控制输出

## 3 造气模块

### 3.1 CtoG\_SC001\_POINT 指针赋值模块

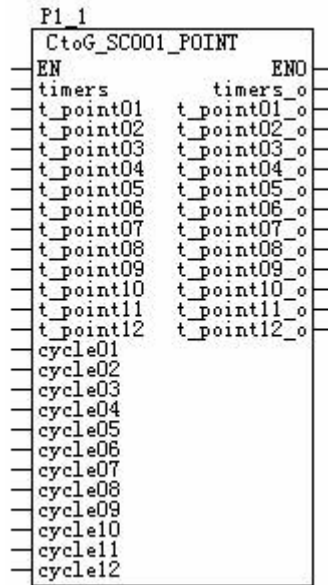
#### 简介

该模块是用于 12 台炉子的时间指针赋值。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

符号



### 说明

```

if(timers>0){timers_o = 0;}           //定时器产生秒脉冲
t_point01_o = t_point01_o +1;        //1 # 炉时间指针自累加
if (t_point01_o >= cycle01) {        t_point01_o = 0;}
if (t_point01_o < 0)                 {        t_point01_o = 0;}

```

在定时器开始产生秒脉冲后,1 # 炉时间指针自累加。当 t\_point01\_o>=cycle01 或者 t\_point\_o<0, 则 t\_point01\_o 初值被置为 0, 之后再从 0 开始自加 1, 直到等于 cycle01, 然后又重新从 0 开始自加;如果 t\_point01\_o 值在 0 和 cycle01 之间,则 t\_point01\_o 一直自加 1,直到等于 cycle01, 然后又重新从 0 开始自加。

t\_point02\_o ~ t\_point12\_o 的赋值方法与 t\_point01\_o 相同。

### 参数描述 (时间单位: 秒)

参数	数据类型	含义	补充说明
timers	UINT	秒定时器	秒定时器, 推荐位 timers[10],在不与其他程序冲突的前提下可以任选
t_point01 ~ t_point12	INT	1 ~ 12 # 炉时间指针	
cycle_01 ~ cycle12	INT	1 ~ 12 # 炉循环周期	
timers_o	UINT	秒定时器	
t_point01_o ~ t_point12_o	INT	1 ~ 12 # 炉时间指针	位号引用与第 2 ~ 13 输入管脚同

## 3.2 CtoG\_SC002\_INERTGAS 制气制惰切换模块

### 简介



该模块是用于控制 12 台炉子的制气制惰及富氧制气切换。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

表示

符号



说明

(1) 当 working01~working12 任一个值为 ON 时，可对 oldinertgas2\_o 和 oldinertgas1\_o 分别置为 ON 或 OFF，并且将 oldinertgas2\_o 的值赋给 inertgas\_o，即：

当 working01 ~ working12 任何一个值为 ON（开炉时，不能进行制气/制惰切换）

```

oldinertgas1_o = oldinertgas1;
oldinertgas2_o = oldinertgas2;
inertgas_o = oldinertgas2_o;

```

(2) 当 working01~working12 的值都为 OFF 时，可对 inertgas\_o 进行置值，并且将 inertgas\_o 的值赋给 oldinertgas1\_o，将 oldinertgas1\_o 的值赋给 oldinertgas2\_o，即：

当 working01~working12 的值都为 OFF 时（停炉时，可以进行制气/制惰切换）

```

inertgas_o = inertgas;
oldinertgas2_o = oldinertgas1_o;
oldinertgas1_o = inertgas_o;

```

(3) 如果 inertgas 为 ON，则 gas\_hy\_ox01\_o ~ gas\_hy\_ox12\_o 都为 OFF。

(4) 如果 working01 为 ON（运行时，不能进行富氧制气切换），则 gas\_hy\_ox01\_o 保持原值不能切换。

(5) gas\_hy\_ox02\_o ~ gas\_hy\_ox12\_o 和 working02 ~ working12 的关系与上同。

参数描述

参数	数据类型	含义	补充说明
inertgas	BOOL	制惰指令	

oldinertgas1	BOOL	上一个周期的制惰指令	
oldinertgas2	BOOL	上二个周期的制惰指令	
gas_by_ox01 ~ gas_by_ox12	BOOL	1 ~ 12 # 炉富氧制气指令	
working01 ~ working12	BOOL	1 ~ 12 # 炉工作状态标志	
inertgas_o	BOOL	制惰指令	位号引用与第 1 输入管脚同
oldinertgas1_o	BOOL	上一个周期的制惰指令	位号应用与第 2 输入管脚同
oldinertgas2_o	BOOL	上二个周期的制惰指令	位号应用与第 3 输入管脚同
gas_by_ox01_o ~ gas_by_ox12_o	BOOL	1 ~ 12 # 炉富氧制气指令	位号引用与第 4 ~ 15 输入管脚同

### 3.3 CtoG\_SC003\_FANLOCK 风机联锁模块

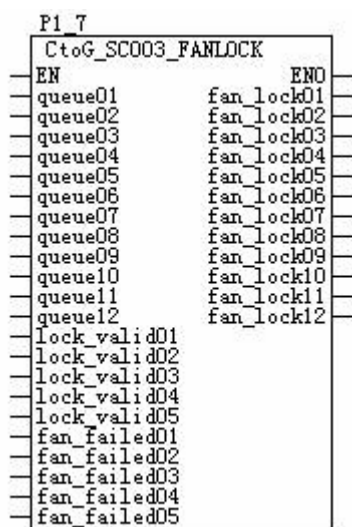
#### 简介

该模块是用于 12 台炉子的风机联锁判断。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

##### 符号



#### 说明

- (1) 如果 fan\_failed01 与 lock\_valid01 都为 ON，且如果 queue01==1，则 fan\_lock01 = ON
- (2) 如果 fan\_failed02 与 lock\_valid02 都为 ON，且如果 queue01==2，则 fan\_lock01 = ON
- (3) 如果 fan\_failed03 与 lock\_valid03 都为 ON，且如果 queue01==3，则 fan\_lock01 = ON
- (4) 如果 fan\_failed04 与 lock\_valid04 都为 ON，且如果 queue01==4，则 fan\_lock01 = ON
- (5) 如果 fan\_failed05 与 lock\_valid05 都为 ON，且如果 queue01==5，则 fan\_lock01 = ON
- (6) fan\_lock02 ~ fan\_lock12 的动作规律与 fan\_lock01 相同。

## 参数描述

参数	数据类型	含义	补充说明
queue01 ~ queue12	INT	1 ~ 12 # 排 风机号	
lock_valid01 ~ lock_valid05	BOOL	1 ~ 5 # 风机联锁指令	ON 为联锁有效
fan_failed0 ~ fan_failed05	BOOL	1 ~ 5 # 风机停车信号	故障为 ON
fan_lock01 ~ fan_lock12	BOOL	1 ~ 12 # 炉风机联锁标志	

## 3.4 CtoG\_SC101\_PARAMETER 参数管理模块

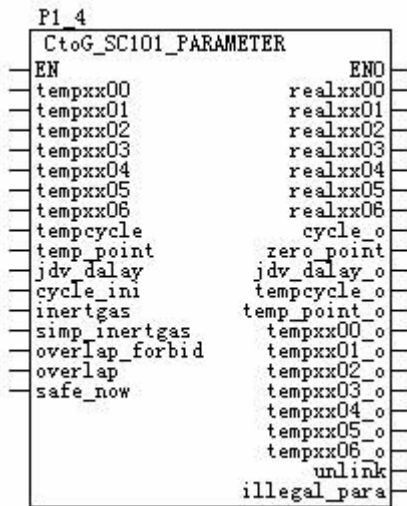
### 简介

该模块是用于参数限幅、参数修改与传递、原始参数管理。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

(1) 加氮阀延迟时间有限制,  $*jdv\_delay = jdv\_delay$ , 如果  $jdv\_delay > 5$ , 则  $*jdv\_delay = 5$ ; 如果  $*jdv\_delay < 0$ , 则  $*jdv\_delay = 0$ 。

(2) 避免重风功能: 若制气、不允许重风但出现了重风, 则吹风预设时间、吹净预设时间减少 (不能增大), 总周期增大 (不能减少), 其他预设时间参数可以增加或减少。

(3) 预设上吹时间 tempxx01 不能小于 10 秒, 否则置为 10 秒。

(4) 预设二上吹时间 tempxx03 不能小于 8 秒, 否则置为 8 秒。

(5) 上加氮阀要早落 8 秒, 即  $tempxx01$  (预设上吹时间) -  $tempxx05$  (预设上加氮时间) -  $jdv\_delay$  (预设上加氮阀开启延时)  $\geq 8$  秒, 否则,  $tempxx05$  (预设上加氮时间) =  $tempxx01$  (预设上吹时间) -  $jdv\_delay$  (上加氮阀开启延时) - 8 秒。

(6)  $tempxx06$  (预设吹风回收时间) 不大于  $tempxx00$  (预设吹风时间), 否则  $tempxx06 =$

tempxx00，并且 tempxx06 不小于零，否则 tempxx06 = 0。

(7) 周期修改报警，当输出预设周期 tempcycle\_o 不等于当前周期 cycle\_o 时，unlink = ON；否则 unlink=OFF；当修改循环周期时，给出报警提示。

(8) 简单制惰参数管理，当选择制惰、并采用简单制惰时（吹风、吹风回收、上吹放空三阶段制惰），预设上吹放空时间等于总周期减吹风。下吹、二上、吹净、上吹加氮四个预设参数强制为 0。

(9) 当炉况安全（包括停炉），将七个预设时间参数（tempxx00 - tempxx06）赋给实际时间参数，将预设循环周期赋给当前周期，预设吹净起点赋给当前吹净起点。

(10) 除采用简单制惰且正处于制惰阶段之外，发生周期大于 300 或小于 110，四个基本时间参数小于等于 0，实际时间参数之和不等于实际周期等情况时。给出非法参数报警，并将原始参数赋给实际参数。原始参数为吹风 26 秒、上吹 16 秒、二上 10 秒、吹净 0 秒、下吹等于周期减去上述参数。周期等于 cycle\_ini,数值由组态时确定。

### 参数描述

参数	数据类型	含义	补充说明
tempxx00 ~ tempxx06	INT	预设吹风、上吹、下吹、二上、吹净、上加氮、回收时间	
tempcycle	INT	预设循环周期	
temp_point	INT	预设吹净起点	
jdvdelay	INT	加氮阀延迟时间	
cycle_ini	INT	循环时间初始化值	直接填入原始周期时间，如 120
inertgas	BOOL	制惰指令	
simp_inertgas	BOOL	简单制惰指令	直接赋值，若制惰过程不包括下吹放空阶段则置为 ON，否则为 OFF。
overlap_forbid	BOOL	不许重风指令	直接赋值，若不允许重风，则置为 ON,否则为 OFF。
overlap	BOOL	出现重风标志	需通过其他模块进行是否重风判断
safe_now	BOOL	炉况安全标志	
realxx00 ~ realxx06	INT	实际吹风、上吹、下吹、二上、吹净、上加氮、回收时间	
cycle_o	INT	实际循环周期	
zero_point	INT	实际吹净起点	
jdvdelay_o	INT	加氮阀延迟时间	用于对加氮阀延迟时间进行限幅，一般在第一次引用该模块时填写。引用位号与第 10 输入管脚同
tempcycle_o	INT	预设循环周期	引用位号与第 8 输入管脚同
temp_point_o	INT	预设吹净起点	引用位号与第 9 输入管脚同
tempxx00_o~tempxx06_o	INT	预设吹风、上吹、下吹、二上、吹净、上加氮、回收时间	引用位号与第 1 ~ 7 输入管脚同
unlink	BOOL	周期不一致标志	

illegal_para	BOOL	非法参数标志	
--------------	------	--------	--

### 3.5 CtoG\_SC102\_STEPS 阶段判断模块

#### 简介

该模块是用于预启动、预停炉及正常循环时的阶段转换。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

##### 符号

P1_3	
CtoG_SC102_STEPS	
EN	ENO
realxx00	step
realxx01	offset_point
realxx02	chui_feng
realxx03	shangchui
realxx04	xiachui
realxx05	ershang
realxx06	chuijing
cycle	shangjia
zero_point	chuihui
jd_v_delay	procedure
time_point	time_set
emgt_stop	running_time
hold_N2_in	hold_N2_in_o
cut_N2_out	cut_N2_out_o
heat_collect	fire_up_o
fire_up	running_flag_o
inertgas	safe_now
gas_by_ox	working
gas_in_blow	add_N2_flag
shangfang	esflag
to_run	start_point_o
running_flag	start_flag_o
fan_ershang	ox_stop_o

#### 说明

(1)  $\text{offset\_point}(\text{偏移时间}) = \text{time\_point}(\text{时间指针}) + \text{cycle}(\text{实际循环周期}) - \text{zero\_point}(\text{吹净时间})$ ,  $\text{offset\_point}$  不能小于  $\text{cycle}$ , 否则  $\text{offset\_point} = \text{offset\_point} - \text{cycle}$ ;  $\text{offset\_point}$  不能小于 0, 否则  $\text{offset\_point}$  置 0。

(2) 常规制气循环, 实现吹风、上吹、下吹、二上、吹净、上加氮、回收、送吹风气等阶段切换。循环顺序为吹净、吹风、吹回、上吹、上加氮、下吹、二上。当  $\text{heat\_collect}=\text{on}$  时, 那么处于送吹风气阶段, 送吹风气是属于吹风阶段。

(3) 升温操作运行, 实现吹风、上吹放空、下吹放空、二上放空阶段切换。

(4) 制惰操作运行, 实现吹风、回收、上吹放空、下吹放空、二上放空的阶段切换。

(5) 富氧制气操作运行, 实现富氧运行阶段切换。

(6) 预启动, 预启动首先必须做二上或二上放空 (制惰或升温时) 10s, 再按照吹风排队转入正常运行, 富氧制气开炉先执行富氧启动 10 秒, 在预启动期间操作预停炉仍然执行预启动、紧急停炉时不执行预启动程序。

(7) 预停车必须在吹风  $\geq 8\text{s}$  后, 再安全停车, 在预启动期间也执行安全停炉, 富氧制气时安全停炉先执行富氧停炉 10s。

(8) 风机停车联锁切二上, 常规制气过程中, 收到风机停车联锁切二上信号时, 将运行阶段切换为联锁二上, 只有紧急停炉后才回复正常。

## 参数描述

参数	数据类型	含义	含义
realxx00 ~ realxx06	INT	实际吹风、上吹、下吹、二上、吹净、上加氮、回收时间	
cycle	INT	实际循环周期	
zero_point	INT	吹净	
jdvdelay	INT	加氮阀延迟	
time_point	INT	时间指针	
emgt_stop	BOOL	紧急停炉指令	
hold_N2_in	BOOL	吹风回收指令	
cut_N2_out	BOOL	回收放空指令	
heat_collect	BOOL	送吹风气指令	
fire_up	BOOL	升温指令	
inertgas	BOOL	制惰指令	
gas_by_ox	BOOL	富氧制气指令	升温指令、制惰指令、富氧制气指令若同时有两个以上起作用，会自动停炉，回复正常后会首先执行预启动。
gas_in_blow	BOOL	回收制气指令	
shangfang	BOOL	初期上放指令	设置为 ON，常规制气时上吹前 10 秒放空
to_tun	BOOL	预运行标志	
running_flag	BOOL	运行标志	
fan_ershang	BOOL	风机跳二上标志	
step	INT	运行阶段	
offset_point	INT	偏移指针	
chuiheng	INT	偏移吹风起点	
shangchui	INT	偏移上吹起点	
xiachui	INT	偏移下吹起点	
ershang	INT	偏移二上起点	
chuijing	INT	偏移吹净起点	
shangjia	INT	偏移上加氮起点	
chuihui	INT	偏移吹风回收起点	
procedure	INT	内部循环阶段	
time_set	INT	当前设定时间	
running_time	INT	当前运行时间	
hold_N2_in_o	BOOL	吹风回收指令	
cut_N2_out_o	BOOL	回收放空指令	
fire_up_o	BOOL	升温指令	
running_flag_o	BOOL	运行标志	
safe_now	BOOL	炉况安全标志	

working	BOOL	工作状态标志	
add_N2_flag	BOOL	加氮标志	
esflag	BOOL	过渡管脚，不需连接	
start_point_o	INT	过渡管脚，不需连接	
start_flag_o	BOOL	过渡管脚，不需连接	
ox_stop_o	BOOL	过渡管脚，不需连接	

### 3.6 CtoG\_SC103\_OPERATION 操作盒模块

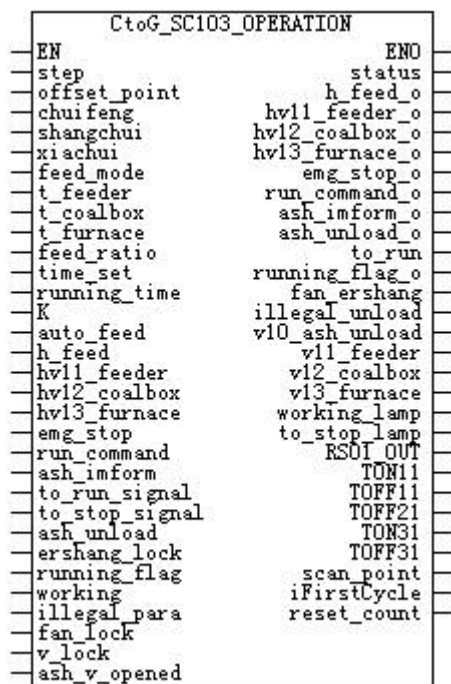
#### 简介

该模块是用于加焦控制、下灰控制、联锁。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

##### 符号



#### 说明

1) 自动加焦：手自动加焦通过第 14 输入管脚 auto\_feed 切换。运行时，会自动加焦，若不需加焦可以将自动加焦开关切为手动即可。自动加焦模式通过第 6 输入管脚 feed\_mode 选择。自动加焦模式包括：模式 0：吹风同时打开；模式 1：上吹同时打开；模式 2：下吹打开；模式 3：依次打开；模式 4：非连续加焦；共 5 种模式，富氧制气只能选用模式 1、模式 3、模式 4 这 3 种模式之一，带振动给料机的自动加焦机只能选用模式 4。

2) 手动布料加焦：手动布料随时可以打开，只执行一个周期，在下吹结束时会自动关闭，手动布料在自动布料结束后运行。

3) 手动单阀操作只有在停炉且手动布料加焦、自动加焦都无效时才能操作。



4) 运行灯控制：如果炉子在运行，则点亮现场运行灯。预停灯控制：如果进入预停程序，则点亮现场预停灯。

5) 下灰联锁控制。v10\_ash\_unload = ON (下灰电磁阀得电) 的充分必要条件是 working = OFF (停炉) \ ash\_imform = ON (通知下灰) \ ash\_unload = ON (下灰指令)。一旦下灰电磁阀得电，则联锁不能开炉。

6) 对现场操作的响应。炉子可以在现场预启动、预停炉。当现场同时按下预启动、预停炉二个按钮时，执行紧急停炉。

联锁响应。非法参数与阀检信号都引起紧停，风机联锁方式选择为联锁切二上，则在风机跳车时送出联锁切二上标志。

### 参数描述

参数	数据类型	含义	补充说明
step	INT	运行阶段	直接与 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块的第 1 输出管脚 step 相连
offset_point	INT	偏移指针	直接与 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块的第 2 输出管脚 offset_point 相连
chui Feng	INT	偏移吹风起点	直接与 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块的第 3 输出管脚 chui Feng 相连
shangchui	INT	偏移上吹起点	直接与 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块的第 4 输出管脚 shangchui 相连
xiachui	INT	偏移下吹起点	直接与 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块的第 5 输出管脚 xiachui 相连
feed_mode	INT	加焦模式选择	直接赋值，调试结束后确定为 0~4 中的一个数字，代表模式 0~模式 4
t_feeder	INT	給料时间设定	
t_coalbox	INT	煤箱阀开设定	
t_furnace	INT	入炉阀开设定	
feed_ratio	INT	间歇加料频率	若 feed_mode 不等于 4，则此管脚不起作用，可设为 0
time_set	INT	当前设定时间	直接与 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块的第 11 输出管脚 time_set 相连
running_time	INT	当前运行时间	直接与 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块的第 12 输出管脚 running_time 相连
k	INT	控制周期系数	$k = 1s / \text{系统控制周期}$ ， 如系统控制周期为 0.5s, 则 $k=2$
auto_feed	BOOL	自动加焦指令	
h_feed	BOOL	手动布料指令	
hv11_feeder	BOOL	給料手操指令	
hv12_coalbox	BOOL	煤箱阀手操指令	
hv13_furnace	BOOL	入炉阀手操指令	
emg_stop	BOOL	紧急停炉指令	
run_command	BOOL	开炉指令	
ash_imform	BOOL	通知下灰指令	
to_run_signal	BOOL	现场预开炉指令	现场按钮指令检测
to_stop_signal	BOOL	现场预停炉指令	现场按钮指令检测



ash_unload	BOOL	下灰指令	可接现场按钮指令，也可接 DCS 下灰指令
ershang_lock	BOOL	风机联锁转二上组态指令	直接赋值，若工艺要求风机联锁转二上，则设置为 ON，否则为 OFF
running_flag	BOOL	运行标志	
working	BOOL	工作状态标志	
illegal_para	BOOL	非法参数标志	
fan_lock	BOOL	风机联锁标志	
v_lock	BOOL	阀检联锁标志	
ash_v_opened	BOOL	灰门打开标志	灰门开启状态检测，很少用户现场有此信号检测，若无此检测则设为 OFF
status	INT	下灰运行阶段	
h_feed_o	BOOL	手动布料指令	
hv11_feeder_o	BOOL	给料手操指令	
hv12_coalbox_o	BOOL	煤箱阀手操指令	
hv13_furnace_o	BOOL	入炉阀手操指令	
emg_stop_o	BOOL	紧急停炉指令	
run_command_o	BOOL	开炉指令	
ash_imform_o	BOOL	通知下灰指令	
ash_unload_o	BOOL	下灰指令	若输入管脚 24 连接 DCS 下灰指令，则可以用此输出管脚对 DCS 下灰指令进行复位
to_run	BOOL	预运行标志	
running_flag_o	BOOL	运行标志	
fan_ershang	BOOL	风机跳二上标志	
illegal_unload	BOOL	非法下灰标志	
v10_ash_unload	BOOL	下灰电磁阀信号	
v11_feeder	BOOL	给料信号	
v12_coalbox	BOOL	煤箱阀信号	
v13_furnace	BOOL	入炉阀信号	
working_lamp	BOOL	工作状态灯信号	
to_stop_lamp	BOOL	预停炉状态灯信号	
RS01_OUT	BOOL	过渡管脚,不需连接	
TON11	INT	过渡管脚,不需连接	
TOFF11	INT	过渡管脚,不需连接	
TOFF21	INT	过渡管脚,不需连接	
TON31	INT	过渡管脚,不需连接	
TOFF31	INT	过渡管脚,不需连接	
scan_point	INT	过渡管脚,不需连接	
iFirstCycle	INT	过渡管脚,不需连接	
reset_count	INT	过渡管脚,不需连接	

### 3.7 CtoG\_SC104\_VALVEOUTPUT 阀位输出模块

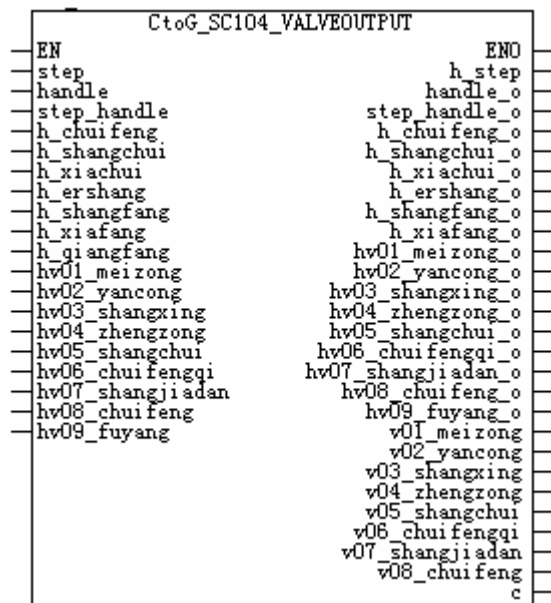
#### 简介

该模块是用于实现手动操作、阀位输出。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

符号



#### 说明

- (1) 阶段手操，如果 handle = ON，step\_handle = ON 时，阶段操作可以逐个置为 ON。
- (2) 单阀手操，如果 handle = ON，step\_handle = OFF 时，单阀操作可以逐个置为 ON。
- (3) 自动时手操屏蔽，如果在自动运行，则 handle = OFF，step\_handle = OFF。
- (4) 阀位输出，根据下表《间歇煤造气炉阀位组态表》实现阀位信号输出组合。

间歇煤造气炉阀位组态表																	
带电状态 阀位	阶段	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	22
		停炉	吹风	上吹	下吹	二上	吹净	上加氮	吹风回收	送吹风气	上吹放空	下吹放空	吹回制气	富氧启动	富氧运行	富氧预停	联锁二上
1	煤总阀			ON	ON	ON	ON	ON	ON				ON	ON	ON	ON	ON
2	烟囱阀			ON	ON	ON	ON	ON	ON				ON	ON	ON	ON	ON
3	上下行阀				ON							ON					
4	蒸汽总阀			ON	ON	ON		ON			ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
5	上下吹阀				ON							ON					
6	吹风气阀									ON							
7	上加氮阀							ON									
8	吹风阀		ON				ON		ON	ON			ON				
9	富氧阀														ON		
带电状态的空格缺省为OFF。ON表示继电器带电，OFF表示继电器不带电，斜线表示带电状态不定。																	

### 参数描述

参数	数据类型	含义	补充说明
step	NT	运行阶段	直接与 CtoG_SC102_STEPS 阶段判断模块的第 1 输出管脚 step 相连
handle	BOOL	手动操作指令	
step_handle	BOOL	阶段手操指令	
h_chuifeng	BOOL	吹风手操指令	
h_shangchui	BOOL	上吹手操指令	
h_xiachui	BOOL	下吹手操指令	
h_ershang	BOOL	二上手操指令	
h_shangfang	BOOL	上放手操指令	即上吹放空
h_xiafang	BOOL	下放手操指令	即下吹放空
h_qiangfang	BOOL	强放手操指令	即强行放空
hv01_meizong	BOOL	煤总阀手操指令	
hv02_yancong	BOOL	烟囱阀手操指令	
hv03_shangxing	BOOL	上下行（阀）手操指令	
hv04_zhengzong	BOOL	蒸总阀手操指令	
hv05_shangchui	BOOL	上下吹（阀）手操指令	
hv06_chuifengqi	BOOL	吹风气（阀）手操指令	
hv07_shangjiadan	BOOL	上加氮（阀）手操指令	
hv08_chuifeng	BOOL	吹风阀手操指令	

hv09_fuyang	BOOL	富氧阀手操指令	
h_step	INT	运行阶段输出	
handle_o	BOOL	手动操作指令	
step_handle_o	BOOL	阶段手操指令	
h_chuifeng_o	BOOL	吹风手操指令	
h_shangchui_o	BOOL	上吹手操指令	
h_xiachui_o	BOOL	下吹手操指令	
h_ershang_o	BOOL	二上手操指令	
h_shangfang_o	BOOL	上放手操指令	
h_xiafang_o	BOOL	下放手操指令	
hv01_meizong_o	BOOL	煤总阀手操指令	
hv02_yancong_o	BOOL	烟囱阀手操指令	
hv03_shangxing_o	BOOL	上下行（阀）手操指令	
hv04_zhengzong_o	BOOL	蒸总阀手操指令	
hv05_shangchui_o	BOOL	上下吹（阀）手操指令	
hv06_chuifengqi_o	BOOL	吹风气（阀）手操指令	
hv07_shangjiadan_o	BOOL	上加氮（阀）手操指令	
hv08_chuifeng_o	BOOL	吹风阀手操指令	
hv09_fuyang_o	BOOL	富氧阀信号输出	
v01_meizong	BOOL	煤总阀信号输出	
v02_yancong	BOOL	烟囱阀信号输出	
v03_shangxing	BOOL	上下行（阀）信号输出	
v04_zhengzong	BOOL	蒸总阀信号输出	
v05_shangchui	BOOL	上下吹（阀）信号输出	
v06_chuifengqi	BOOL	吹风气（阀）信号输出	
v07_shangjiadan	BOOL	上加氮输出信号	
V08_chuifeng	BOOL	吹风信号输出	
c	BOOL	内部使用变量	

### 3.8 CtoG\_SC105\_VALVECHECK 阀位检测模块

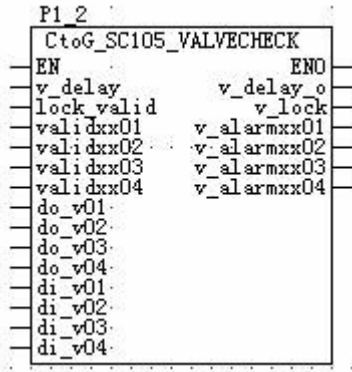
#### 简介

该模块是用于比较阀位输出与反馈，进行阀位检测。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

符号



### 说明

- (1) 阀检延迟时间 v\_delay 限幅为 20 秒，如果 v\_delay>20，把 v\_delay 置值为 20。
- (2) 如果 validxx01=ON，且 do\_valve01 与 di\_valve01 状态不一致，保持时间大于等于 v\_delay 则 v\_alarm01 = ON，否则 v\_alarm01 = OFF。
- (3) 如 lock\_valid = ON，如果 v\_alarm01、v\_alarm02、v\_alarm03、v\_alarm04 任何一个为 ON 则 v\_lock = ON；否则 v\_lock = OFF。

### 参数描述

参数	数据类型	含义	补充说明
v_delay	UINT	阀检延时	特别注意数据类型为 UINT
lock_valid	BOOL	阀检联锁指令	
validxx01	BOOL	1 # 阀检指令	
validxx02	BOOL	2 # 阀检指令	
validxx03	BOOL	3 # 阀检指令	
validxx04	BOOL	4 # 阀检指令	
do_v01	BOOL	1 # 阀位输出信号	
do_v02	BOOL	2 # 阀位输出信号	
do_v03	BOOL	3 # 阀位输出信号	
do_v04	BOOL	4 # 阀位输出信号	
di_v01	BOOL	1 # 阀位反馈信号	阀位关闭反馈为 ON
di_v02	BOOL	2 # 阀位反馈信号	阀位关闭反馈为 ON
di_v03	BOOL	3 # 阀位反馈信号	阀位关闭反馈为 ON
di_v04	BOOL	4 # 阀位反馈信号	阀位关闭反馈为 ON
v_delay_o	UINT	阀检延时	用于对阀检延迟时间进行限幅，一般在第一次引用该模块时填写。引用位号与第 1 输入管脚同
v_lock	BOOL	阀检联锁标志	
v_alarmxx01	BOOL	1 # 阀检报警	

v_alarmxx02	BOOL	2 # 阀检报警	
v_alarmxx03	BOOL	3 # 阀检报警	
v_alarmxx04	BOOL	4 # 阀检报警	

## 4 DEH 模块

### 4.1 DEH 阀门伺服控制模块 (SERVOCON)

#### 简介

该模块用来驱动阀门伺服控制模块 FW346 卡，实现 FW346 卡和主控卡之间的数据交互。该模块主要是下发和显示阀门伺服控制模块的控制参数。

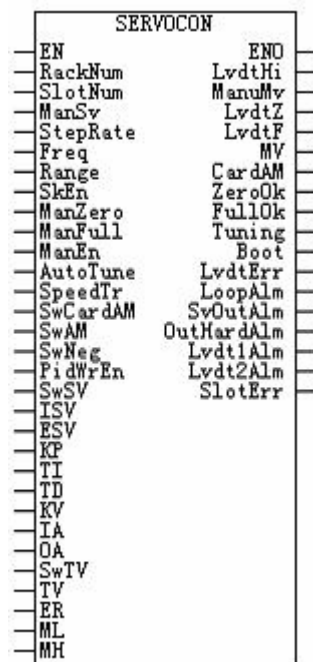
注意：

- 使用时要指定机笼序号和槽位序号，在运行模块时会检查相应的卡件 ID 是否正确，如果组态的机笼序号和槽位序号与实际所插的卡件不一致，则置位卡件类型不匹配报警，以防破坏其他卡件的数据。
- 机笼序号和实际组态的数据转发卡序号的对应关系，如数据转发卡设为 0#和 1#，对应的机笼号为 0#，数据转发卡设为 2#和 3#，对应的机笼号为 1#，千万不能直接把数据转发卡的序号直接当成机笼号 RACK 设置，会造成误发数据。

EN 和 ENO 作为附加参数加以设置。

#### 表示

##### 符号



#### 算法

类似于 DEH 测速和超速保护模块，该模块也只是实现把主控卡下发给 FW346 卡的控制参数写

到写缓冲区中，把 FW346 卡上发给主控卡的数据从读缓冲区中读出，中间不对数据进行任何处理。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
RackNum	UINT	机笼序号
SlotNum	UINT	槽位序号
ManSv	UINT	DEH 阀位手动设定值
Manzero	UINT	LVDT 手动调零值
ManFull	UINT	LVDT 手动满幅值
Freq	UINT	防卡涩的震荡信号的频率值（限制在 255 内）
Range	UINT	防卡涩震荡信号的幅值（限制在 255 内）
StepRate	UINT	手操器步进值
SpeedTr	UINT	调零调幅时的速度上升时间
SwCardAM	BOOL	卡件手自动标志（OFF：自动；ON：手动）
AutoTune	BOOL	自动调零调幅启动位（OFF：停止，ON：启动）
ManEn	BOOL	LVDT 手动零幅值有效（OFF：无效，ON：有效）
SkEn	BOOL	防卡涩的震荡信号的允许位（OFF：不允许，ON：允许）
KP	UINT	比例参数
TI	UINT	积分参数
TD	UINT	微分参数
ISV	UINT	内给定值（SwSV=0）
ESV	UINT	外给定值(SwSV =1)
TV	UINT	输出跟踪量
IA	UINT	输入补偿值
OA	UINT	输出补偿值
ER	UINT	偏差报警值
ML	UINT	输出低限
MH	UINT	输出高限
KV	UINT	可变增益
SwSV	BOOL	内外给定开关（OFF：内给定，ON：外给定）
SwAM	BOOL	PID 手自动开关（OFF：手动，ON：自动）
SwNeg	BOOL	正反作用开关（OFF：正作用，ON：反作用）
SwTV	BOOL	输出跟踪开关（OFF：不跟踪，ON：跟踪）
PidWrEn	BOOL	伺服卡 PID 值下发允许（OFF：不下发，ON：下发）
LvdtHi	UINT	LVDT 高选值
ManuMv	UINT	DEH 阀位手动给定值
LvdtZ	UINT	显示 LVDT 零位值
LvdtF	UINT	显示 LVDT 满幅值
MV	UINT	DEH 阀位输出值
CardAM	BOOL	显示手自动状态（OFF：手动状态，ON：自动状态）
ZeroOk	BOOL	LVDT 零位自动调整完成（OFF：完成，ON：未完成）
FullOk	BOOL	LVDT 幅位自动整定完成（OFF：完成，ON：未完成）
Tuning	BOOL	整定进行标志（OFF：未成功或没开始，ON：成功）
Boot	BOOL	卡件启动状态标志（OFF：不在启动，ON：在启动逻辑）

LvdtErr	BOOL	LVDT1 和 LVDT2 偏差大报警 (OFF : 无, ON : 有)
LoopAlm	BOOL	手动零调幅值错误 (OFF : 正确, ON : 错误)
SvOutAlm	BOOL	控制给定值输出故障报警 (OFF : 无, ON : 有)
OutHardAlm	BOOL	输出回路是否硬件故障 (OFF : 无, ON : 有)
Lvdt1Alm	BOOL	LVDT1 输入通道硬件是否故障 (OFF : 无, ON : 有)
Lvdt2Alm	BOOL	LVDT2 输入通道硬件是否故障 (OFF : 无, ON : 有)
SlotErr	BOOL	卡件类型不匹配报警 (OFF : 匹配, ON : 不匹配)

## 4.2 DEH 阀门伺服控制模块 (SERVOCON\_SE)

### 简介

该模块用来驱动阀门伺服控制模块 FW346 卡, 实现 FW346 卡和主控卡之间的数据交互。该模块主要是下发和显示阀门伺服控制模块的控制参数。

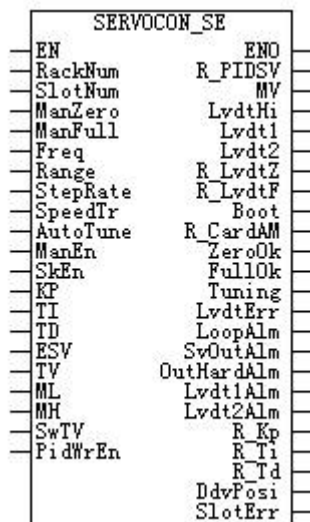
注意：

- 使用时要指定机笼序号和槽位序号, 在运行模块时会检查相应的卡件 ID 是否正确, 如果组态的机笼序号和槽位序号与实际所插的卡件不一致, 则置位卡件类型不匹配报警, 以防破坏其他卡件的数据。
- 机笼序号和实际组态的数据转发卡序号的对应关系, 如数据转发卡设为 0#和 1#, 对应的机笼号为 0#, 数据转发卡设为 2#和 3#, 对应的机笼号为 1#, 千万不能直接把数据转发卡的序号直接当成机笼号 RACK 设置, 会造成误发数据。

EN 和 ENO 作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该模块只是实现把主控卡下发给 FW346 卡的控制参数写到写缓冲区中, 把 FW346 卡上发给主控卡的数据从读缓冲区中读出, 中间不对数据进行任何处理。



## 参数描述

管脚名称	类型	数据范围	对应意义	管脚说明
输入管脚				
RackNum	UINT	0 ~ 7	0 ~ 14	机笼序号 (最多 8 个机笼, 0 ~ 7)
SlotNum	UINT	0 ~ 14	0 ~ 14	槽位序号 (规定为偶数)
ManZero	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	LVDT 手动零位值 (ManEn = 1 有效)
ManFull	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	LVDT 手动幅位值 (ManEn = 1 有效)
Freq	UINT	10 或者 20		防卡涩信号的频率值 (SkEn = 1 有效)
Range	FLOAT	0 ~ 1.1673		防卡涩信号的幅值 (SkEn = 1 有效)
StepRate	FLOAT	0 ~ 20	0 ~ 20%	手操器步进值
SpeedTr	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%/s	自动调零幅值变化速率, 0 为默认 3%/s
AutoTune	BOOL			自动调零调幅启动位 (ON: 启动; OFF: 停止)
ManEn	BOOL			手动零幅值有效位 (ON: 有效; OFF: 无效)
SkEn	BOOL			防卡涩信号启动位 (ON: 启动; OFF: 不启动)
KP	FLOAT	0 ~ 16	0 ~ 16	比例系数
TI	FLOAT	0 ~ 3276.7	0.1 ~ 3276.7s	积分参数
TD	FLOAT	0 ~ 3276.7	0 ~ 3276.7s	微分参数
ESV	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	系统下发阀位给定值
TV	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	输出跟踪值 (SwTV = 1 有效)
ML	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	输出低限
MH	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	输出高限
SwTV	BOOL			输出跟踪开关 (ON: 跟踪; OFF: 不跟踪)
PidWrEn	BOOL			PID 参数, 防卡涩信号参数下发允许 (ON: 允许; OFF: 不允许)
输出管脚				
R_PIDSV	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	PID 计算的 SV 设定值
MV	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	PID 计算的 MV 输出值
LVDTHi	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	LVDT 高选值 (对于所选用量程而言)

LVDT1	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	LVDT1 采样值（对于全量程信号而言）
LVDT2	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	LVDT2 采样值（对于全量程信号而言）
R_LVDTZ	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	显示 LVDT 零位值回读
R_LVDTF	FLOAT	0 ~ 100	0 ~ 100%	显示 LVDT 幅位值回读
Boot	BOOL			启动逻辑标志（ON：在启动逻辑；OFF：不在启动逻辑）
R_CardAM	BOOL			卡件的手自动状态（ON：自动；OFF：手动）
ZeroOk	BOOL			自动调零成功（ON：成功；OFF：未进行或失败）
FullOk	BOOL			自动调幅成功（ON：成功；OFF：未进行或失败）
Tuning	BOOL			自动调零调幅状态位（ON：进行中；OFF：未进行）
LVDTerr	BOOL			两路 LVDT 偏差大报警（ON：报警；OFF：无报警）
LoopAlm	BOOL			零位值幅位值错误报警（ON：报警；OFF：无报警）
SvOutAlm	BOOL			回路输出报警（ON：报警；OFF：无报警）
OutHardAlm	BOOL			采样异常报警（ON：报警；OFF：无报警）
LVDT1Alm	BOOL			LVDT1 断线报警（ON：报警；OFF：无报警）
LVDT2Alm	BOOL			LVDT2 断线报警（ON：报警；OFF：无报警）
R_Kp	FLOAT	0 ~ 16	0 ~ 16	回读 Kp 参数
R_Ti	FLOAT	0.1 ~ 3276.7	0.1 ~ 3276.7s	回读 Ti 参数
R_Td	FLOAT	0 ~ 3276.7	0 ~ 3276.7s	回读 Td 参数
DdvPosi	FLOAT			备用
SlotErr	BOOL			卡件类型不匹配报警（ON：报警；OFF：无报警）

## 应用说明

- RackNum

RackNum 代表的是机笼序号，只能够设置 0 ~ 7 之间的数值，最多只能有 8 个机笼。

- SlotNum

SlotNum 代表的是卡件槽位序号，只能够设置为 0 ~ 14 之间的偶数。FW346 需要占用两个槽位，SlotNum 为较小的那个槽位序号。如卡件插在 2#3#槽位上，SlotNum 为 2，一次类推。

- ManZero、ManFull 和 ManEn

ManZero、ManFull 是在手动调零调幅时下写零位值和幅位值的参数，ManEn 是下写开关，置为 ON 允许下写，置为 OFF 则禁止下写。ManZero 必须小于 ManFull，否则下写无效。当准备进行自动

调零调幅时必须将 ManEn 置为 OFF。

- Freq、Rang 和 SkEn

Freq 是防卡涩信号的频率值，只能设定 10 或 20，代表两种不同频率的防卡涩信号。Rang 是代表防卡涩信号的幅值，设定数值范围在 0 ~ 1.1673 之间有效。SkEn 是表示是否启动防卡涩信号。启动并不代表实际防卡涩信号起作用，只有当 SkEn 置为 ON，同时 PidWrEn 也置为 ON，防卡涩信号参数才被下写有效；当 SkEn 置为 OFF，PidWrEn 置为 ON，则只下写 PID 控制参数，不下写防卡涩信号参数。

特别要求，在卡件正常工作时，严格禁止启动防卡涩信号。仅在汽轮机调节阀门发生卡涩故障情况下，才允许启动防卡涩信号，并在调节阀门恢复正常后，立即关闭防卡涩信号。

- StepRate

StepRate 代表手操器手动增、减信号的步进值，只能够设置 0 ~ 20 之间的值，对应阀门开度变化的 0 ~ 20%。例如设置为 1，则按一下手操器手动增按钮，则相应阀位给定值增加 1%。

- SpeedTr 和 AutoTune

SpeedTr 代表的是自动调零调幅时的变化速率，能够设置 0 ~ 100 之间的值，代表实际变化速率在 0%/s 到 100%/s 之间。设置为 0 则采用默认值 3%/s。一般要求均按照默认值进行自动整定即可，如无特殊情况，严禁随意设置此参数。AutoTune 为自动调零调幅启动位，启动后严禁在调零调幅过程中对功能块管脚 ManEn 操作。

- KP、TI、TD 和 PidWrEn

KP 代表的是 PID 计算中的比例系数，范围 0 ~ 16；TI 代表的是 PID 计算中的积分参数，范围 0 ~ 3276.7，代表积分时间 0.1 ~ 3276.7s；TD 代表的是 PID 计算中的微分参数，范围 0 ~ 3276.7，代表积分时间 0 ~ 3276.7s。PidWrEn 置为 ON 是，下写 KP、TI、TD 参数，如果同时 SkEn 置为 ON，则下写 Freq、Rang 参数；PidWrEn 置为 OFF，则参数均不下写。

- ESV

ESV 代表的是系统上位机下发的阀位给定值，范围 0 ~ 100 对应调节阀门 0 ~ 100% 的开度。

- TV 和 SwTV

TV 代表的是输出的跟踪值，范围 0 ~ 100 对应调节阀门 0 ~ 100% 的开度。当 SwTV 置为 ON 时，MV 将直接跟踪 TV 的值。跟踪状态意味着 PID 运算失效，一般无特殊要求应将 SwTV 置为 OFF。

- ML 和 MH

ML 和 MH 用来限制 MV 的上下限，一般无特殊要求应将 ML 设置为 0，MH 设置为 100。

- R\_PIDSV、MV 和 LVDTHi

R\_PIDSV、MV 和 LVDTHi 分别对应的是 PID 运算中的 SV、MV 和 PV 值。其中 LVDTHi 的数值代表的是对应所选量程的百分比。

- LVDT1 和 LVDT2

LVDT1 和 LVDT2 分别代表的是两路通道的 LVDT 采样值，数值代表的是对全量程的百分比。例如，选用的量程为 0 ~ 5V，采样信号为 2.5V，则 LVDT1 和 LVDT2 显示为 75%（对于全量程-5 ~

5V 而言), LVDTHi 显示则为 50% (对于所选用量程 0~5V 而言)。

- R\_LVDTZ 和 R\_LVDTF

R\_LVDTZ 和 R\_LVDTF 代表的是目前进行计算所用的零位值和幅位值, 范围 0~100 对应调节阀门 0~100% 的开度。

- Boot

Boot 为 ON 代表的是卡件处于启动逻辑状态下, 未进入主循环中。

- R\_CardAM

R\_CardAM 为 ON 代表的是卡件处于手动状态。

- ZeroOk、FullOk 和 Tuning

Tuning 为 ON 代表的是卡件正处于自动调零调幅的过程中, 一般无特殊情况, 严禁在调零调幅过程中进行其他操作。自动调零调幅结束后, Tuning 为 OFF, 如果零位值设定成功, ZeroOk 为 ON, 如果幅位值设定成功, FullOk 为 ON。只有在 ZeroOk、FullOk 均为 ON 的情况下, 才下写得到的零位值和幅位值。

- LVDTErr

LVDTErr 代表的是两路 LVDT 信号偏差大报警。当两路 LVDT1 和 LVDT2 采样值相差大于 10% 时, LVDTErr 为 ON 报警。

- LoopAlm

LoopAlm 代表的是零位值和幅位值错误报警。当 R\_LVDTZ 大于 R\_LVDTF, 即计算中的零位值大于幅位值时, LoopAlm 为 ON 报警。

- SvOutAlm

SvOutAlm 代表的是回路输出报警。当 R\_PIDSV 和 LVDTHi 连续两分钟内相差都大于 4% 时, SvOutAlm 为 ON 报警。

- OutHandAlm

OutHandAlm 代表的是采样异常报警。对采样芯片进行自检, 当芯片处于非正常工作状态时, OutHandAlm 为 ON 报警。

- LVDTAlm1 和 LVDTAlm2

LVDTAlm1 和 LVDTAlm2 代表的是两路 LVDT 的断线报警。当出现两路 LVDT 偏差大报警时, 检测两路 LVDT 是否断线。通道 1 断线, LVDTAlm1 为 ON 报警; 通道 2 断线, LVDTAlm2 为 ON 报警。

- R\_Kp、R\_Ti 和 R\_Td

R\_Kp、R\_Ti 和 R\_Td 代表的是目前进行计算所用的 Kp、Ti 和 Td 参数。

- SlotErr

SlotErr 代表的是卡件类型不匹配报警。RackNum 设置大于 7; SlotNum 设置为奇数; 卡件所插槽位与组态不一致; 连续 10s 通讯不上, 任一情况均会导致 SlotErr 为 ON 报警。

### 4.3 DEH 测量及超速保护模块（SPEEDTST）

#### 简介

该模块用来驱动汽轮机转速测量及超速保护模块 FW345，实现 FW345 卡和主控卡之间的数据交互，通过该模块，主控卡可以给 FW345 卡下发参数，也可以观察 FW345 卡上送给主控卡的数据。

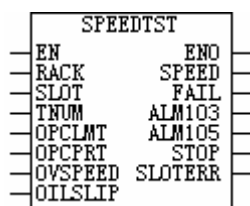
注意：

- 使用时要指定机笼序号和槽位序号，在运行模块时会检查相应的卡件 ID 是否正确，如果组态的机笼序号和槽位序号所在的卡件与实际所插的卡件 ID 不一致，则置卡件类型不匹配报警（SLOTERR）为 ON，以防破坏其他卡件的数据。
- 输入的测速齿盘齿数限制在 255 以内，超过 255 被当作 255 下发。
- 机笼序号和实际组态的数据转发卡序号的对应关系，如数据转发卡设为 0#和 1#，对应的机笼号为 0#，数据转发卡设为 2#和 3#，对应的机笼号为 1#，千万不能直接把数据转发卡的序号直接当成机笼号 RACK 设置，会造成误发数据。

EN 和 ENO 作为附加参数加以设置。

#### 表示

##### 符号



#### 算法

该模块只是实现把主控卡下发的参数存入写缓冲区，然后传送给 FW345 卡，把 FW345 卡传给主控卡的数据从读缓冲区中读出，中间不对数据进行任何处理，并且两个字节的 SFLOAT 型数据在该模块内都当作 UINT 来处理，需要事先转化好。

**103%汽机报警信号：**当汽机实际转速超过额定转速的 103%后，要输出报警信号。此信号为继电器输出。一般，汽机额定转速为 3000r/min。103%转速为 3090r/min。

**110%汽机报警信号：**当汽机实际转速超过额定转速的 110%后，要输出报警信号。此信号为继电器输出。一般，汽机额定转速为 3000r/min。110%转速为 3300r/min。

**卡件类型不匹配报警 SLOTERR：**当模块指定机笼号和槽位号上的卡件类型与组态不一致，置位 ON，模块直接返回，不会下发数据和接收数据，模块输出保持上次的值。

**通讯故障标志 COMERR：**当检测到卡件上送的状态信息为 0xFF 时，表示卡件通讯有故障，连续通讯故障 10 秒，将置 COMERR 为 ON。

#### 参数描述

参数	数据类型	含义
RACK	UNIT	机笼序号[0,7]
SLOT	UNIT	槽位序号[0,15]
TNUM	UNIT	输入的测速齿盘的齿数
OPCLMT	BOOL	OPC 限制禁止信号(OFF:允许 103 动作,ON:禁止 103 动作)

OPCPRT	BOOL	OPC 保护禁止信号 110%(OFF:允许 110 动作,ON:禁止 110 动作)
OVSPEED	BOOL	是否机械超速试验(OFF:不允许,ON:允许)
OILSLIP	BOOL	是否油开关跳闸信号(OFF:允许,ON:禁止)
SPEED	UINT	转速
FAIL	BOOL	测速通道是否有故障(OFF:无,ON:有)
ALM103	BOOL	103%报警输出(OFF:无,ON:有)
ALM110	BOOL	110%报警输出(OFF:无,ON:有)
STOP	BOOL	紧急停车(OFF:无,ON:有)
SLOTERR	BOOL	卡件类型不匹配报警 ( OFF : 匹配 , ON : 不匹配 )
COMERR	BOOL	通讯故障标志位 ( OFF : 没有故障 , ON : 通讯故障 )

## 4.4 DEH 测量及超速保护模块 ( SPEEDTST\_SE )

### 简介

该模块用来驱动汽轮机转速测量及超速保护模块 FW345(B)，实现 FW345(B)卡和主控卡之间的数据交互，通过该模块，主控卡可以给 FW345(B)卡下发参数，也可以观察 FW345(B)卡上送给主控卡的数据。

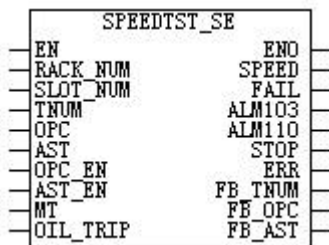
注意：

- 使用时要指定机笼序号和槽位序号，在运行模块时会检查相应的卡件 ID 是否正确，如果组态的机笼序号和槽位序号所在的卡件与实际所插的卡件 ID 不一致，则置卡件类型不匹配报警 ( ERR ) 为 ON，以防破坏其他卡件的数据。
- 输入的测速齿盘齿数限制在 255 以内，超过 255 被当作 255 下发。
- 机笼序号和实际组态的数据转发卡序号的对应关系，如数据转发卡设为 0#和 1#，对应的机笼号为 0#，数据转发卡设为 2#和 3#，对应的机笼号为 1#，千万不能直接把数据转发卡的序号直接当成机笼号 RACK 设置，会造成误发数据。

EN 和 ENO 作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 算法

该模块只是实现把主控卡下发的参数存入写缓冲区，然后传送给 FW345 卡，把 FW345 卡传给主控卡的数据从读缓冲区中读出，中间不对数据进行任何处理。

### 参数描述

管脚编号	管脚名称	含义和用法		备注
1	RACKNum	机笼号，指在 ScKey 中组态的机笼号		此处必须与组态一致，否则卡件和系统都不能正常工作
2	SLOTNum	槽位号，指在 ScKey 中组态的槽位号		
3	TNUM	测速齿盘的齿数		DEH 常用 60；MEH 常用 30
4	OPC	103 超速保护设定值		MEH 使用时不进行设置，DEH 时需要设置
5	AST	110 超速保护设定值		DEH 或 MEH 使用时都需设置
6	OPC_EN	103 动作允许信号	0：允许 103 动作（默认值）	DEH 使用时根据需要进行相应设置 MEH 使用时设置为“1”
			1：禁止 103 动作	
7	AST_EN	超速 110 动作禁止信号	0：允许 110 动作（默认值）	DEH 使用时根据需要进行相应设置 MEH 使用时设置为“0”
			1：禁止 110 动作	
8	MT	机械超速试验	0：不在机械超速试验状态（默认值）	机械超速试验状态下，卡件把 110%保护的值得抬高到 112% 此时 AST_EN 状态需要置“0”
			1：在机械超速试验状态	
9	OilTrip	保留		
10	SPEED	当前转速值，数据类型为浮点型数据		
11	FAIL	测速通道故障	0：无故障；	
			1：有故障	
12	ALM103	超速 103 输出	0：未输出	
			1：有输出	
13	ALM110	超速 110 打闸输出	0：未输出	
			1：有输出	
14	STOP	是否有紧急停车信号	0：无	
			1：有	
15	ERR	槽位错位或通讯故障报警	0：无报警；	模块类型不一致或通讯故障时报警
			1：有报警；	
16	FB_TNUM	下发齿数回送		
17	FB_OPD	OPC 保护值回送		
18	FB_AST	AST 保护值回送		

## 5 智能通讯卡模块

### 5.1 GW\_MODBUS\_RTU 主机模块

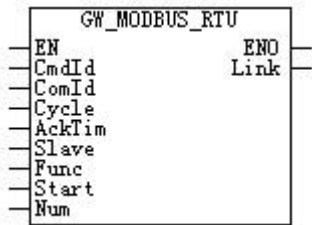
#### 简介

该模块调用 ModBus 协议，实现使用 ModBus 协议的智能设备的 I/O 点与自定义变量相互映射，从而实现对智能设备的监控。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

##### 符号



##### 说明

该模块描述一条使用 Modbus 协议的通讯命令，将 PLC 中的数据 and DCS 中的某个自定义位号建立映射关系，使得对 PLC 的读写操作变为对 DCS 中自定义位号数据的读写操作。

该模块支持的 Modbus 命令有以下几种：读线圈状态、读输入状态、读保持寄存器、读输入寄存器、强迫设置一个线圈、预置单个寄存器、强迫设置多个线圈、预置多个寄存器（功能号分别为 1、2、3、4、5、6、15 和 16）。

#### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255，要求每条命令不能重复。通道冗余情况下，占连续两个命令号。在冗余情况下，组态时只组偶数命令号。非冗余时可组奇数号。
ComId	BYTE	串口号 0~3
Cycle	WORD	执行周期，单位 ms
AckTim	WORD	命令最大的超时时间，单位 ms，设置为 0 时，网关卡内部做 0-200ms 自动调整。
Slave	BYTE	Modbus 从机地址
Func	BYTE	Modbus 功能号，支持 1,2,3,4,5,6,15,16 号命令
Start	WORD	数据起始编号 1~65535
Num	WORD	该命令操作的寄存器或线圈等的个数
Link	BYTE	用于后续链接，是 CmdId 的复制

#### 注意

功能块引脚输入在运行时不能改变。每一条命令的 ComId 都对应一个缓存区，由此命令发出或收到的数据必然会在此缓存区内保留。串口作为主设备，AckTim，Slave 的值根据从设备的参数进行设置。

##### ➤ Cycle 的设置

Cycle 即命令执行周期，表示该命令是否被周期执行以及执行周期是多长。只有周期地执行通讯



命令，才能将智能设备中的数据读入到 FW248 卡或将数据写入到智能设备。Cycle 的单位是 ms。

对于读智能设备数据的命令来说，FW248 卡按照设置的 Cycle 时间周期性地执行命令，特别地，当 Cycle 等于 0 时，表示该命令不是周期命令，只会在组态启动时执行一次。所以，对读命令，一般情况下，该值可以设置为与卡件的控制周期相同。小技巧：对某些采样时间没有严格要求的数据命令，放大 Cycle 时间，可以在通讯量比较大的场合下，提高其他命令的执行速度。

对于写智能设备数据的命令来说，有两种触发方式：一是数据有变化才写（即所谓的更新写），二是定时写（即所谓的周期写）。设置为有变化才写时，将 Cycle 设置为 0；设置为定时写方式，Cycle 则为定时时间，但当发现需要下写的数据有更新时，FW248 卡仍会立刻执行该条写命令；FW248 卡启动时，自动地认为数据没有变化，避免在启动时将不需要的数据写到智能设备中。所以，对写命令，一般情况下，建议配置为更新写，即设置 Cycle 为 0。但更新写在数据更新的同时如果遇到通讯量比较大的情况下，有可能造成数据丢失，更新不成功（因为只写一次）。

#### ➤ AckTim 的设置

AckTim 即命令超时时间，单位 ms。设置为 0 时，FW248 卡内部自动调整。FW248 卡发送命令给智能设备后，某些智能设备并不会立刻回应，而是要等待一定时间后才回应。FW248 卡发出命令后，会启动一个超时定时器，定时时间为 AckTim，当规定时间到达仍没有收到智能设备的响应，则认为通讯超时，退出本次通讯，本次通讯错误。当用户将 AckTim 设置为 0 时，则 FW248 卡会在 0-200ms 内自动调整。当用户将 AckTim 设置为非 0 时，按用户实际设置的数据作为从机的应答超时时间。一般情况下，可以设置为 0，让网关卡自动修正（为了保证不错过返回的数据，可以把 AckTim 设置得长些）。

## 5.2 GW\_MODBUS\_SLAVE 从机模块

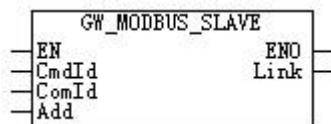
### 简介

FW248 卡作为一个 Modbus 网络中 RTU（远程终端单元）的通讯从机。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



#### 说明

该模块是 Modbus 从机模块，响应来自 Modbus 主机的请求。该模块支持的 Modbus 命令有以下几种：读线圈状态、读输入状态、读保持寄存器、读输入寄存器、强迫设置一个线圈、预置单个寄存器、强迫设置多个线圈、预置多个寄存器（功能号分别为 1、2、3、4、5、6、15 和 16）。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255，要求每条命令不能重复。通道冗余情况下，占连续两个命令号，组态时只组偶数命令号。在非通道冗余的情况下可组奇数号。

ComId	BYTE	串口号 0-3
Add	BYTE	本机作为从设备在串口总线的地址号（从机地址）
Link	BYTE	用于后续链接，是 CmdId 的复制

## 5.3 GW\_HOSTLINK 模块

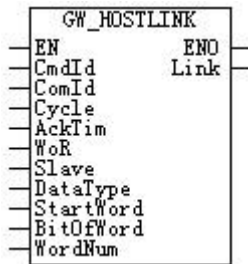
### 简介

该模块调用 HostLink 协议,实现使用 HostLink 协议的智能设备的 I/O 点与自定义变量相互映射，从而实现对智能设备的监控。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该模块描述一条使用 HOSTLINK 协议的通讯命令，将 PLC 中的数据和 DCS 中的某个自定义位号建立映射关系，使得对 PLC 的读写操作变为对 DCS 中自定义位号数据的读写。

HOSTLINK 协议支持对 IR/HR/AR/LR 寄存器的读写；支持对 TC 的状态读写和计数值读写；支持强迫和取消强迫命令。

DataType 引脚设置需要读写的数据类型，WoR 引脚设置为 1 表示读，WoR 设置为 128 表示写，例如，当 DataType 为 1，WoR 为 1 表示读 IR 寄存器。

对于 FORCED CANCEL 取消强迫命令，需要手动方式触发，即组态好一条命令后，用 GW\_STARTCMD 函数手动触发，上位机可以用变量控制该函数是否执行。

关于 Cycle 和 Acktim 参数的设置技巧请参照 GW\_MODBUS\_RTU 模块。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255,要求每条命令不能重复。通道冗余情况下，占连续两个命令号，组态时只组偶数命令号
ComId	BYTE	串口号 0-3
Cycle	WORD	执行周期单位 ms，等于 0 时为非周期命令，只执行一次
AckTim	WORD	命令最大的超时时间，单位 ms，一般取 200ms
WoR	BYTE	1: 从 PLC 中读数据；128: 向 PLC 写数据
Slave	BYTE	HOSTLINK 从机地址
DataType	BYTE	存取的 PLC 数据类型，相当于功能号
StartWord	WORD	起始 WORD 号

BitOfWord	BYTE	WORD 中位标号 0-15 , 用于 Forced set/reste 命令
WordNum	BYTE	需要操作的 WORD 数量
Link	BYTE	BYTE(用于后续链接, 是 CmdId 的复制)

DataType 列表：

- 测试命令： 0 可读, WORD, ( 0: 不通过;1: 通过 )
- IR 寄存器： 1 可读可写, WORD
- HR 寄存器： 2 可读可写, WORD
- AR 寄存器： 3 可读可写, WORD
- LR 寄存器： 4 可读可写, WORD
- TC 状态： 5 可读可写, BOOL, ( ON=0xFF,OFF=0x00 )
- DM 数据： 6 可读可写, WORD
- ERROR 错误信息： 7 可读, WORD
- STATUS 信息： 8 可读可写, WORD
- TC 数据： 9 可读可写, WORD
- 取消强迫命令： 10 需要用 ST\_STARTCMD 手动触发执行
- 设置强迫命令： 128 + (IR 或 HR、AR、LR) 只写, BOOL, ON=0xFF,OFF=0x00

#### 注意

功能块引脚输入在运行时不能改变。GW\_HOSTLINK 功能块传输的数据为 ASCII 码, 不是十六进制数。

## 5.4 GW\_GETBOOL 模块

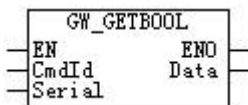
### 简介

从命令的数据缓冲区读指定数据 ( BOOL 型 )。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲读取数据在命令的数据块中的 BOOL 类型顺序(从 0 开始)
Data	BOOL	读出的数据

## 5.5 GW\_GETBYTE 模块

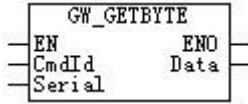
### 简介

从命令的数据缓冲区读指定数据（BYTE 型）。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

**表示**

符号



**参数描述**

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲读取数据在命令的数据块中的 BYTE 类型顺序(从 0 开始)
Data	BYTE	读出的数据

## 5.6 GW\_GETUINT 模块

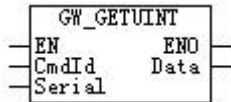
**简介**

从命令的数据缓冲区读指定数据（无符号整型）。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

**表示**

符号



**参数描述**

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲读取数据在命令的数据块中的 UINT 类型顺序(从 0 开始)
Data	UINT	读出的数据

## 5.7 GW\_GETULONG 模块

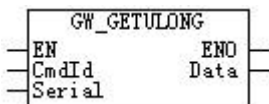
**简介**

从命令的数据缓冲区读指定数据（无符号长整型）。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

**表示**

符号



### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲读取数据在命令的数据块中的 ULONG 类型顺序(从 0 开始)
Data	ULONG	读出的数据

## 5.8 GW\_GETFLOAT 模块

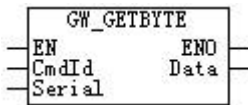
### 简介

从命令的数据缓冲区读指定数据 ( FLOAT 整型 )

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲读取数据在命令的数据块中的 FLOAT 类型顺序(从 0 开始)
Data	FLOAT	读出的数据

## 5.9 GW\_GETMORE 模块

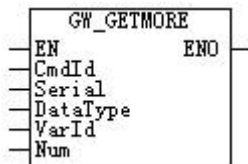
### 简介

将命令数据缓冲区中一批数据连续写到自定义变量区域。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该模块执行了一个操作，它将命令数据缓冲区中的一批数据写到自定义变量区域，方便操作。其中 DataType 决定了读取的自定义变量类型。VarId 为自定义变量编号( 自定义变量对话框中的 No. )。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255

Serial	WORD	数据在命令数据缓冲区块中的顺序(从 0 开始)
DataType	BYTE	自定义变量类型: 1:自定义 1 字节 2:自定义 2 字节 4:自定义 4 字节 8:自定义 8 字节
VarId	WORD	自定义变量 ID 号 (自定义变量对话框中的 No.号)
Num	WORD	连续存取个数

## 5.10 GW\_GETCMDINFO 功能模块

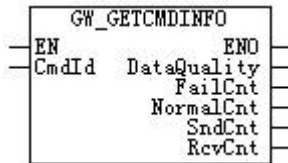
### 简介

用于获取命令诊断数据。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该模块用于获取命令诊断数据。当连续通讯三次都出现故障时(FailCnt>=3)，数据质量码 DataQuality 置 0，表示数据失效（当前数据为三次通讯前的某次正确数据），当连续三次通讯正常（NormalCnt>=3），数据质量码 DataQuality 置 1，表示数据有效。当该串口配置为冗余串口时，即便此时该命令在这个串口执行错误（FailCnt>=3），只要该命令在另一个冗余串口能正常通讯，则数据质量码仍置 1，表示当前该命令的数据有效。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
DataQuality	BYTE	数据质量码 1:正常； 0:异常
FailCnt	BYTE	通讯连续失败次数
NormalCnt	BYTE	通讯连续成功次数
SndCnt	BYTE	发送次数
RcvCnt	BYTE	接收次数

## 5.11 GW\_GETCOMINFO 功能模块

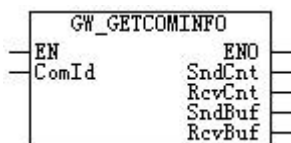
### 简介

用于获取串口诊断数据。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

用于获取串口诊断数据，获取的串口诊断数据放于用户指定的变量中，在线调试的情况下可被查看。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
ComId	BYTE	串口号 0-3
SndCnt	WORD	发送次数
RcvCnt	WORD	接收次数
SndBuf	ULONG	发送缓冲区地址
RcvBuf	ULONG	接收缓冲区地址

## 5.12 GW\_SETCOM

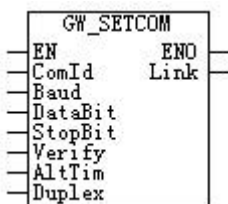
### 简介

串口通讯参数设置。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	串口号 0-3
Baud	DWORD	波特率
DataBit	BYTE	数据位 5,6,7,8
StopBit	BYTE	停止位 1,2
Verify	BYTE	0:无校验；1:偶校验；2:奇校验；3:SPACE 空格；4:MARK 标志
AltTim	DWORD	两条命令之间的间隔时间，单位 ms；当该串口用于从机模式时，该值应该置为 0
Duplex	BOOL	OFF：非冗余通道 ON：冗余通道
Link	BYTE	用于后续链接，是 ComId 的复制

### 注意

功能块引脚输入在运行时不能改变。(奇校验和偶校验位跟在一个字节之后，说明一个字节信息的特性；具体传输时，先从低到高位传信息字节，再传校验位)

## 5.13 GW\_SETBYTE 模块

### 简介

设置命令的数据缓冲区中指定数据（BYTE 型）。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲设置数据在命令的数据块中的字节类型顺序(从 0 开始)
Data	BYTE	欲设置数据

## 5.14 GW\_SETBOOL 模块

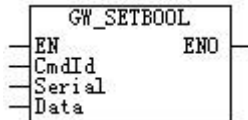
### 简介

设置命令的数据缓冲区中指定数据（BOOL 型）。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲设置数据在命令的数据块中的 BOOL 类型顺序(从 0 开始)
Data	BOOL	欲设置数据

## 5.15 GW\_SETUINT 模块

### 简介

设置命令的数据缓冲区中指定数据（无符号整型）。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号





#### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲设置数据在命令的数据块中的 UINT 类型顺序(从 0 开始)
Data	UINT	欲设置数据

## 5.16 GW\_SETULONG 模块

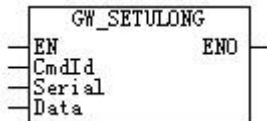
#### 简介

设置命令的数据缓冲区中指定数据（无符号长整型）。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

##### 符号



#### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲设置数据在命令的数据块中的 ULONG 类型顺序(从 0 开始)
Data	UINT	欲设置数据

## 5.17 GW\_SETFLOAT 模块

#### 简介

设置命令的数据缓冲区中指定数据（浮点型）。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

#### 表示

##### 符号



#### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	欲设置数据在命令的数据块中的 FLOAT 类型顺序(从 0 开始)
Data	UINT	欲设置数据

## 5.18 GW\_SETMORE 模块

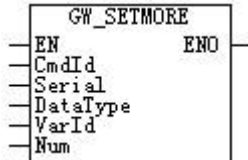
### 简介

将自定义变量区域中一批数据写到命令数据缓冲区。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



#### 说明

该模块将自定义变量区域中一批数据写到命令数据缓冲区，方便操作。其中 DataType 决定了读取的自定义变量类型。VarId 为自定义变量编号（自定义变量对话框中的 No. ）。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
Serial	WORD	数据在命令数据缓冲区块中的顺序(从 0 开始)
DataType	BYTE	自定义变量类型: 1:自定义 1 字节 ; 2:自定义 2 字节 ; 4:自定义 4 字节 ; 8:自定义 8 字节
VarId	WORD	自定义变量 ID 号（自定义变量对话框中的 No. ）
Num	WORD	连续存取个数

## 5.19 GW\_RCVMSG 模块

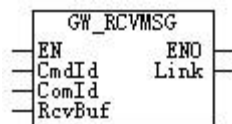
### 简介

串口接收命令。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



#### 说明

该命令将收到的一帧数据存放到 RcvBuf 指定的缓冲区地址。这个功能块只是定义了一条通讯任务，具体的通讯操作并不在这功能块实现，而是由 FW248 卡内部的调度程序完成。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
ComId	BYTE	串口号（0-3）

RcvBuf	ULONG	接收缓冲区指针, 一般由 GW_DEFRCVBUF(UINT Size)函数定义
Link	BYTE	用于后续链接, 是 CmdId 的复制

### 注意

功能块引脚输入在运行时不能改变。

## 5.20 GW\_SNDMSG 模块

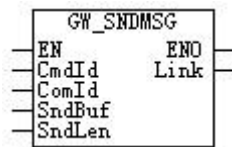
### 简介

串口发送命令。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该命令将 SndBuf 指定的发送缓冲区地址和 SndLen 长度数据发送出去。这个功能块只是定义了一条通讯任务, 具体的通讯操作并不在此实现, 而是由 FW248 卡内部的调度程序完成。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
ComId	BYTE	串口号 (0-3)
SndBuf	ULONG	发送缓冲区指针, 一般由 GW_DEFSNDBUF(UINT Size)函数定义
SndLen	UINT	发送长度
Link	BYTE	用于后续链接, 是 CmdId 的复制

### 注意

功能块引脚输入在运行时不能改变。

## 5.21 GW\_SNDRCV 模块

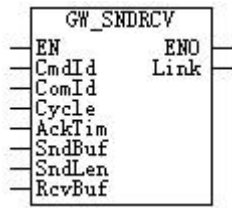
### 简介

实现串口的发送和接收功能。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该命令首先将 SndBuf 缓冲区的数据发送出去，然后将接收到的数据存放到 RcvBuf 缓冲区。这个功能块只是定义了一条通讯任务，具体的通讯操作并不在此实现，而是由 FW248 卡内部的调度程序完成。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0-255
ComId	BYTE	串口号 (0-3)
Cycle	UINT	执行周期单位 ms，等于 0 时为非周期命令，只执行一次
AckTim	UINT	命令最大的超时时间，单位 ms，设置为 0 时，FW248 卡内部做 0-200ms 自动调整。
SndBuf	ULONG	发送缓冲区指针
SndLen	UINT	发送长度
RcvBuf	ULONG	接收缓冲区指针
Link	BYTE	用于后续链接，是 CmdId 的复制

### 注意

功能块引脚输入在运行时不能改变。

## 5.22 BYTE4\_TO\_FLOAT 模块

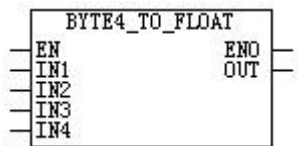
### 简介

将 4 个 1 字节变量转化成为一个单精度浮点数。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该模块将 4 个 1 字节变量转化为一个单精度浮点数，最高位放在 IN4。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
IN1	BYTE	输入字节 1
IN2	BYTE	输入字节 2

IN3	BYTE	输入字节 3
IN4	BYTE	输入字节 4
OUT	FLOAT	输出的浮点数

## 5.23 FLOAT\_TO\_BYTE4 模块

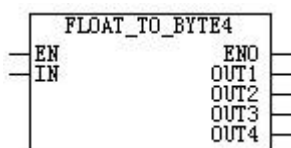
### 简介

将一个单精度浮点数转化成为 4 个 1 字节变量。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该模块将一个单精度浮点数转化为 4 个 1 字节变量，最高位放在 OUT4。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
IN	FLOAT	输入的浮点数
OUT1	BYTE	输出字节 1
OUT2	BYTE	输出字节 2
OUT3	BYTE	输出字节 3
OUT4	BYTE	输出字节 4

### 举例

IN=3.140000 则 OUT1=0xC3 OUT 2=0xF5 OUT 3=0x48 OUT 4=0x40 ( 0x4048F5C3 )

## 5.24 FLOAT\_TO\_UINT2 模块

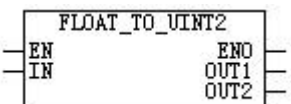
### 简介

将一个单精度浮点数转化成为 2 个无符号整型。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

### 表示

#### 符号



### 说明

该模块将一个单精度浮点数转化为 2 个无符号整型，最高位放在 OUT2。

**参数描述**

参数	数据类型	含义
IN	FLOAT	输入的浮点数
OUT1	UINT	输出无符号整型 1
OUT2	UINT	输出无符号整型 2

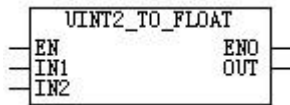
**举例**

IN=3.140000 则 OUT1=0xF5C3 OUT2=0x4048 ( 0x4048F5C3 )

**5.25 UINT2\_TO\_FLOAT 模块****简介**

将 2 个无符号整型转化成为一个单精度浮点数。

EN 和 ENO 能作为附加参数加以设置。

**表示****符号****说明**

该模块将 2 个无符号整型转化为一个单精度浮点数，最高位放在 IN2。

**参数描述**

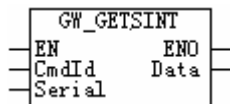
参数	数据类型	含义
IN1	UINT	输入无符号整型 1
IN2	UINT	输入无符号整型 2
OUT	FLOAT	输出单精度浮点

**举例**

IN1=0xF5C3 IN2=0x4048 则 OUT=3.140000 ( 0x4048F5C3 )

**5.26 GW\_GETSINT 模块****简介**

从命令的数据缓冲区读指定数据（有符号整型）。

**表示****符号**

## 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0 ~ 255
Serial	WORD	欲读取数据在命令的数据块中的 SINT 类型顺序(从 0 开始)
Data	SINT	读出的数据

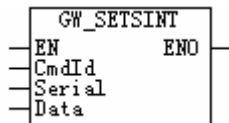
## 5.27 GW\_SETSINT 模块

### 简介

设置命令的数据缓冲区中指定数据（有符号整型）。

### 表示

#### 符号



### 参数描述

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0 ~ 255
Serial	WORD	欲设置数据在命令的数据块中的 UINT 类型顺序(从 0 开始)
Data	SINT	欲设置数据

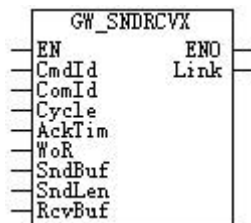
## 5.28 GW\_SNDRCVX 模块

### 简介

实现串口的发送和接收功能，允许返回的数据帧中间存在最长 100 毫秒的间隔。

### 表示

#### 符号



#### 说明

该命令首先将 SndBuf 缓冲区的数据发送出去，然后将接收到的数据存放到 RcvBuf 缓冲区。这个功能块实际上和 Modbus 功能块相同，只是定义了一条通讯任务，具体的通讯操作并不在这些函数实现，而是由 FW248 卡内部的调度程序完成，与 GW\_SNDRCV 模块不同的是，这个模块允许返回的数据帧中存在最长 100ms 的间隔。

**参数描述**

参数	数据类型	含义
CmdId	BYTE	命令号 0 ~ 255
ComId	BYTE	串口号 (0 ~ 3)
Cycle	UINT	执行周期单位 ms, 等于 0 时为非周期命令, 只执行一次
AckTim	UINT	命令最大的超时时间, 单位 ms, 设置为 0 时, 网关卡内部做 (0 ~ 200) ms 自动调整。
WoR	BYTE	定义该功能块为写命令还是读命令。 WOR = 1 为读命令; WOR=128 为写命令; 写其他则此命令不执行 ~
SndBuf	ULONG	发送缓冲区指针
SndLen	UINT	发送长度
RcvBuf	ULONG	接收缓冲区指针
Link	BYTE	用于后续链接, 是 CmdId 的复制

**注意**

功能块引脚输入在运行时不能改变。

**5.29 智能通讯卡模块使用举例**

使用 Modbus 进行通讯的组态示例：

首先是用 GW\_SETCOM 功能块对所有使用串口进行组态，然后组态通讯命令，最后用取数模块（如 GW\_GETBOOL）或置数模块（如 GW\_SETBOOL）将自定义位号与命令关联。

下面是一个具体的例子。

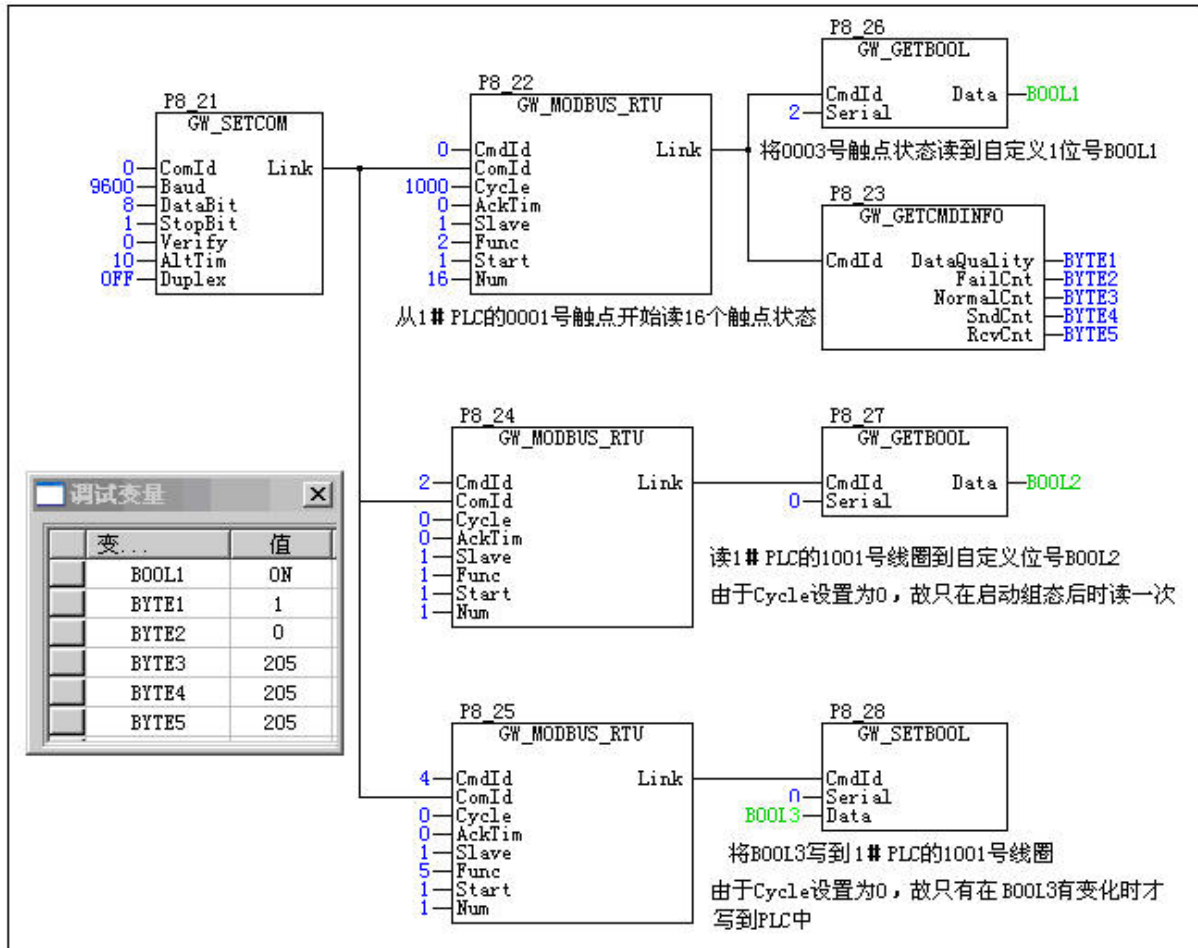
COM0 组态为不冗余方式，波特率 9600, 1 位停止位，8 位数据位，无检验。

串口 COM0 下的 0 号命令，读 1#PLC 中从 0001 开始的 16 个触点状态，并将 0003 号触点状态写到自定义变量 BOOL1 中。所有命令的 AckTim 响应超时时间设为 0，表示由 FW248 卡自动设置。

2 号命令则读 1001 号线圈到自定义 1 字节位号 BOOL2，由于 Cycle 设置为 0，故只会在组态启动后运行一次。

4 号命令将 BOOL3 写到 PLC 的 1001 号线圈，由于 Cycle 设置为 0，故只有在 BOOL3 变化后才将数据写到 PLC。





## 6 GCS 专用模块库

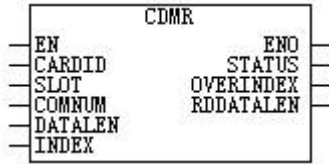
### 6.1 CDMR 模块

#### 简介

异构模块 MLNK12 和 HLNK12 通过 CDMR 功能块将响应数据上送给 CPU 模块。对于 MLNK12 来说，响应数据指对 modbus 协议中规定的各种查询命令的响应数据，包括：FC01、FC02、FC03、FC04、FC15 和 FC16；对于 HLNK12 来说，响应数据指系统中各种被外设 modbus 主站设备查询后或者操作后的变量，包括：DI、DO、AI 和自定义二字节变量。注意事项：CDMR 和 COMR 两种功能块的 INDEX 含义相同，如果在一个控制站中同时应用，则两个功能块的 INDEX 值也必须顺序填写，总数不能超过 63。

#### 表示

符号



#### 说明

请参见 GCS-2 系统硬件手册《OS-MLNK12 使用手册》。

#### 参数描述

参数	数据类型	含义
CARDID	INT	该指令操作模块的 id 号 ,MLNK12 为 0x60 ,HLNK12 为 0x62。
SLOT	INT	模块在机架上的槽位, 填写范围: 0 ~ 15。
COMNUM	INT	当前指令在整个通讯命令的排序, 有效范围: 1~15。
DATALEN	INT	读/写数据的字节数, 填写范围: 0 ~ 200 ;CDMR 功能块中的 DATALEN 应与表征返回字节长度的 RdDataLen 一致。
INDEX	INT	读/写数据所用数组序列号。CDMR 功能块的填写范围: 0 ~ 63, 用户保证不重复填写。
STATUS	INT	表征通讯的状态以及诊断信息。 0x00/通讯正确; 0x01/获取不到卡件控制权; 0x02/卡件 ID 不匹配; 0x03/校验码出错; 0x04/输入参数错误。
OVERINDEX	BOOL	输入参数 “ INDEX ” 超限报警, ON/超限, OFF/未超限。
RDDATALEN	INT	CDMR 功能块实际读取的数据字节数。

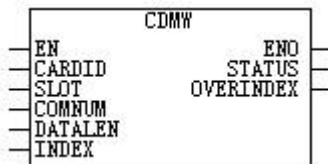
## 6.2 CDMW 模块

#### 简介

CPU 模块通过 CDMW 功能块将组态数据下发给异构模块 MLNK12 和 HLNK12。对于 MLNK12 来说, 组态数据指 modbus 协议中规定的各种查询命令, 包括: FC01、FC02、FC03、FC04、FC15 和 FC16 ;对于 HLNK12 来说, 组态数据指系统中各种可供外设 modbus 主站设备查询或者操作的变量, 包括: DI、DO、AI 和自定义二字节变量。注意事项: CDMW 和 COMW 两种功能块的 INDEX 含义相同, 如果在一个控制站中同时应用, 则两个功能块的 INDEX 值也必须顺序填写, 总数不能超过 63。

#### 表示

##### 符号



#### 说明

请参见 GCS-2 系统硬件手册《OS-MLNK12 使用手册》。

## 参数描述

参数	数据类型	含义
CARDID	INT	该指令操作模块的 id 号 ,MLNK12 为 0x60 ,HLNK12 为 0x62。
SLOT	INT	模块在机架上的槽位，填写范围：0 ~ 15。
COMNUM	INT	当前指令在整个通讯命令的排序，有效范围：0~15。
DATALEN	INT	读/写数据的字节数，填写范围：0 ~ 200；CDMR 功能块中的 DATALEN 应与表征返回字节长度的 RdDataLen 一致。
INDEX	INT	读/写数据所用数组序列号。功能块的填写范围：0 ~ 63，用户保证不重复填写。
STATUS	INT	表征通讯的状态以及诊断信息。 0x00/通讯正确； 0x01/获取不到卡件控制权； 0x02/卡件 ID 不匹配； 0x03/校验码出错； 0x04/输入参数错误。
OVERINDEX	BOOL	输入参数“INDEX”超限报警，ON/超限，OFF/未超限。

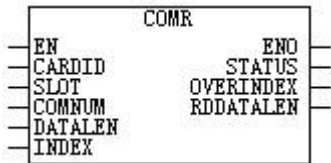
## 6.3 COMR 模块

### 简介

用于读取 PROFIBUS 从站实时输入数据及对应从站的诊断信息。

### 表示

#### 符号



#### 说明

当某从站不含有输入数据时，可以使用读取字节数（DATALEN）为 0 的 COMR 读取该从站的诊断信息。

## 参数描述

参数	数据类型	含义
CARDID	INT	该指令操作模块的 id 号，OS-DPM12 的 ID 号规定为 0x64。
SLOT	INT	模块在机架上的槽位，填写范围：0 ~ 15。
COMNUM	INT	当前指令在整个通讯命令的排序，有效范围：1~62。
DATALEN	INT	读/写数据的个数；填写范围：0 - 244；
INDEX	INT	读/写数据所用数组序列号。功能块的填写范围：0 ~ 63，用户保证不重复填写。

STATUS	INT	表征通讯的状态以及诊断信息。 0x00/通讯正确； 0x01/获取不到卡件控制权； 0x02/卡件 ID 不匹配； 0x03/校验码出错； 0x04/输入参数错误。
OVERINDEX	BOOL	输入参数“INDEX”超限报警，ON/超限，OFF/未超限。
RDDATALEN	INT	COMR 功能块实际读取的数据字节数。

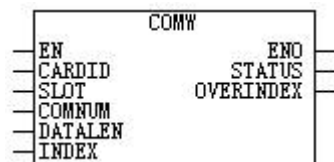
## 6.4 COMW 模块

### 简介

用于输出 PROFIBUS 从站实时输出数据。

### 表示

#### 符号



#### 说明

详细说明请参见《OS-DPM12 使用手册》。

### 参数描述

参数	数据类型	含义
CARDID	INT	该指令操作模块的 id 号，OS-DPM12 的 ID 号规定为 0x64。
SLOT	INT	模块在机架上的槽位，填写范围：0 ~ 15。
COMNUM	INT	当前指令在整个通讯命令的排序，有效范围：1~62。
DATALEN	INT	读/写数据的个数；填写范围：0~244；
INDEX	INT	读/写数据所用数组序列号。功能块的填写范围：0 ~ 63，用户保证不重复填写。
STATUS	INT	表征通讯的状态以及诊断信息。 0x00/通讯正确； 0x01/获取不到卡件控制权； 0x02/卡件 ID 不匹配； 0x03/校验码出错； 0x04/输入参数错误。
OVERINDEX	BOOL	输入参数“INDEX”超限报警，ON/超限，OFF/未超限。

## 7 资料版本说明

表 7-1 版本升级更改一览表

资料版本号	更改说明
图形编程模块使用手册 (附加模块库)(V1.0)	适用软件版本: AdvanTrol-Pro V2.50
图形编程模块使用手册 (附加模块库)(V2.0)	适用软件版本: AdvanTrol-Pro V2.65 AdvanTrol-Pro V2.65+SP02 AdvanTrol-Pro V2.65+SP04 AdvanTrol-Pro V2.65+SP05
图形编程模块使用手册 (附加模块库)(V2.1)	适用软件版本: AdvanTrol-Pro V2.70