

目 录

1 组合阀放功能块 2

1.1 功能块.....2

1.2 功能说明:3

1.3 画面显示要求:3

1.4 操作器窗口:3

1.5 算法组态:3

1.5.1 变量声明:3

1.5.2 算法逻辑.....3

2 远操调节门功能块 3

2.1 功能块.....3

2.2 功能说明:3

2.3 画面显示要求:3

2.4 操作器窗口:3

2.5 算法组态:3

2.5.1 变量声明:3

2.5.2 算法逻辑.....3

标准功能模块改进需求说明

将开关量控制改成脉冲控制，黄色填充部分为修改增加部分：增加上传项和面板修改

1 组合伺放功能块

1.1 功能块

名称	组合伺放操作器	组名	控制算法
算法块表示			HSZHSF IN ZT PV FM AO AC DV RV SP AM
输入 / 输出端说明	名称(项名)	说明	
	IN	输入端，一般接调节器的输出，浮点型（0-100%）	
	ZT	输入端，位置反馈输入端，浮点型（0-100%）	
	PV	被控参数过程测量值，浮点型，工程单位	
	FM	输入端，外部切手动判断，布尔型；	
	AO	输入端，自动开，布尔型；	
	AC	输入端，自动关，布尔型；	
	DV	开输出端，布尔型	
	RV	关输出端，布尔型	
	SP	输出端，PID 给定设定，浮点型	
	AM	输出端，手/自动状态，布尔型 0---手动；1---自动	
	GZ	执行机构故障（阀位反馈超限和跳变），布尔型	
内部参数项定义	QC	强制开关，布尔型；QC 为 1 时，模拟量控制无效(、增加)	
	JC	检修开关，布尔型	
	MO	手动慢开,脉冲，布尔型、(修改)	
	MC	手动慢关,脉冲，布尔型、(修改)	
	M1	手动快开,脉冲，布尔型；(增加)	
	M2	手动快关,脉冲，布尔型；(增加)	
	MS	阀位指令设定，浮点型	
	DL	需要输出长脉冲的限制，缺省是 8%；	
	DB	伺放死区,浮点型，缺省是 2.5%；DB≥0；	
	T1	伺服放大器脉冲宽度 ms：缺省是 300MS；	
	T2	伺服放大器脉冲间隔 ms：缺省是 1S600MS；	
	T3	快开快关脉冲时间 S：缺省是 3S；(修改)	

	RM	运行方式，无符号整数；0---MAN 手动；1---AUTO 自动；2---TRACK 跟踪，当有自动开、自动关、手动开、手动关、切手动、检修时阀位指令跟踪阀位反馈；3---FORCEMAN 强制手动；4---FAIL 执行机构故障（阀位反馈超限和跳变）。
功能说明	取代旧组合伺服，并完成一些复杂逻辑运算。在自动调节回路，实现与 PID 和开关量输出型电动执行器直接相连；也可独立使用，代替开关量输出型调节门功能块。主要功能： (1)一个操作面板中可进行模拟量设置操作，还可进行强操(开关量慢开、慢关和快开、快关操作)； (2)当阀位反馈故障（阀位反馈超限和跳变）时发故障信号，迫使组合伺服进入手动强操状态，此时组合伺服放大器只能用强操按钮进行开关操作； (3)当阀位反馈正常（阀位反馈没有超限和跳变），且组合伺服处于手动状态时，可用键盘输入方式修改阀位指令，也可用强操按钮进行开关操作。模拟量软操与开关量强操间自动平衡，无需切换。 (4)当阀位反馈正常且组合伺服没有强制手动信号时，允许投入自动运行。投入自动后，组合伺服将接收 PID 的输出指令来改变阀位指令，组合伺服将自动定位执行设备；在自动状态时，在组合伺服的操作窗口中可直接设定 PID 的给定值；（注：过程参数和 PID 给定在下层连接，不用在上层组态；） (5)当组合伺服处于自动状态时，上层画面的手动操作按钮变灰且不能操作，如有切手动或有自动开/关条件或外部切手动条件时，组合伺服将切至手动运行； (6)当组合伺服处于手动软操或自动状态时，根据阀位指令与阀位偏差大小确定开关速度：当指令与阀位偏差>DL 时，用长脉冲输出到 DV 端或 RV 端。当 DB<偏差≤DL 时，用短脉冲输出到 DV 或 RV，脉冲宽度和间隔时间可调； (7)当有外部切手动条件时，发强制手动信号，如在自动状态下，将切至手动； (8)当组合伺服放在手动状态时，PID 给定跟踪过程测量输入值； (9)当组合伺服有自动开/关条件或有手动强操或执行机构故障条件或检修时，阀位指令将跟踪阀位反馈，发跟踪信号； (10) 当组合伺服挂检修牌时，屏蔽输出；	

1.2 功能说明：

增加长短脉冲操作控制

- 应用组合伺服手操时，应将过程输入及位置反馈分别连到两个输入端 IN 和 ZT；FM 接外部强制手动判断；AO/AC 接联锁开/关。其输出端 DV 即为电动执行器开指令，RV 为关指令；PV 是被控参数过程测量值，SP 是 PID 控制的给定值，相关项可不接，系统会做相应的缺省处理。
- 组合伺服手操器在开关输出回路中可独立使用和运行，替开关量输出型调节门功能块；与 PID 一起使用时，代替模拟手操和旧的组合伺服。
- 输入操作
操作器的输入操作有：手动慢开、手动慢关和手动快开、手动快关为脉冲型；手/自动切换、检修为增减特性。
- 运行方式
操作器有四种运行方式：手动、强制手动、自动、跟踪、故障，用运行状态灯表示。

- 故障方式：**阀位反馈超限和跳变时发故障信号，只能用强操按钮进行开关操作。



1.5 算法组态:

1.5.1 变量声明:

FUNCTION_BLOCK HSCSLAVE5 (*组合伺放*)

VAR_INPUT RETAIN

(*需上传的输入点*)

IN: REAL;	(* 指令信号设定或连调节器输出端, 需上传*)	(*process point input*)
ZT: REAL;	(* 反馈信号, 需上传*)	(*the position feedback*)
PV: REAL;	(*PID 过程值输入, 需上传*)	(*PID process point input*)

(*不需上传的输入点*)

FM: BOOL;	(*切手动附加判断开关, 1-开, 0-关 *)	(*force man switch, 1-on, 0-off *)
AO: BOOL;	(*自动开命令*)	(*auto open command*)
AC: BOOL;	(*自动关命令*)	(*auto close command*)

END_VAR

VAR_OUTPUT RETAIN

DV: BOOL;	(*阀门开指令*)	(*valve open output command*)
RV: BOOL;	(*阀门关指令*)	(*valve close output command*)
SP: REAL;	(*PID 设定值输出*)	(*setpoint output*)
AM: BOOL:=FALSE;	(*状态输出及手/自动设定端 *)	(*state output , 0-not AUTO mode , 1- AUTO mode*)
GZ: BOOL;	(*执行器故障及自动切手动中间点 *)	(*fail , 0---nomal , 1--fail*)

END_VAR

VAR RETAIN

(*需上传的内部点*)

MO: BOOL;	(*手动慢开脉冲指令 MAN_OPEN: 画面面板操作*)	(*Manipulation open command*)
MC: BOOL;	(*手动慢关脉冲指令 MAN_CLOSE: 画面面板操作*)	(*Manipulation close command*)
M1: BOOL;	(*手动快开脉冲指令 MAN_OPEN: 画面面板操作*)	(*Manipulation open command*)
M2: BOOL;	(*手动快关脉冲指令 MAN_CLOSE: 画面面板操作*)	(*Manipulation close command*)

JC: BOOL:=FALSE; (* 检修挂牌命令*)

RM: USINT; (*运行方式.*) (*operation mode 。 set the initiat operation mode in the initializaion*)
 (*0---MAN 手动 0---MAN, 1---AUTO, 2---TRACK, 3---FORCEMAN, 4---FAIL

1---AUTO 自动

2---TRACK 阀位指令跟踪阀位反馈 , 有手动开、手动关、自动开、 自动关、切手动、禁操时跟踪

3---FORCEMAN 强制手动 , 阀位超限和跳变时, 执行器故障

4---FAIL 故障*)

(*内部量赋值项: 针对不同的设备可改变这前三个值, 精确定位控制设备, 可以达到最佳控制效果*)

T1: REAL:=250; (* 开关脉冲宽度, 短脉冲时间 ms*)

T2: REAL:=1600; (* 脉冲周期, 间隔 ms*)

T3: REAL:=3000; (* 长脉冲时间 ms*)

DB: REAL:=2.5; (*伺放死区设置, 可做在画面, 由运行人员在 1.5--10 间修改*)

DL: REAL:=8; (*连续宽脉冲死区设置, 大于这个死区输出长脉冲, 由运行人员在 6--10 间修改*)

(*内部量模块, (*不需上传的内部点*))

TP11: TP; TP12: TP; TP22: TP; TPMS: TP; TP31: TP; TP32: TP; TOFZH: TOF:=(PT:=T#2S);

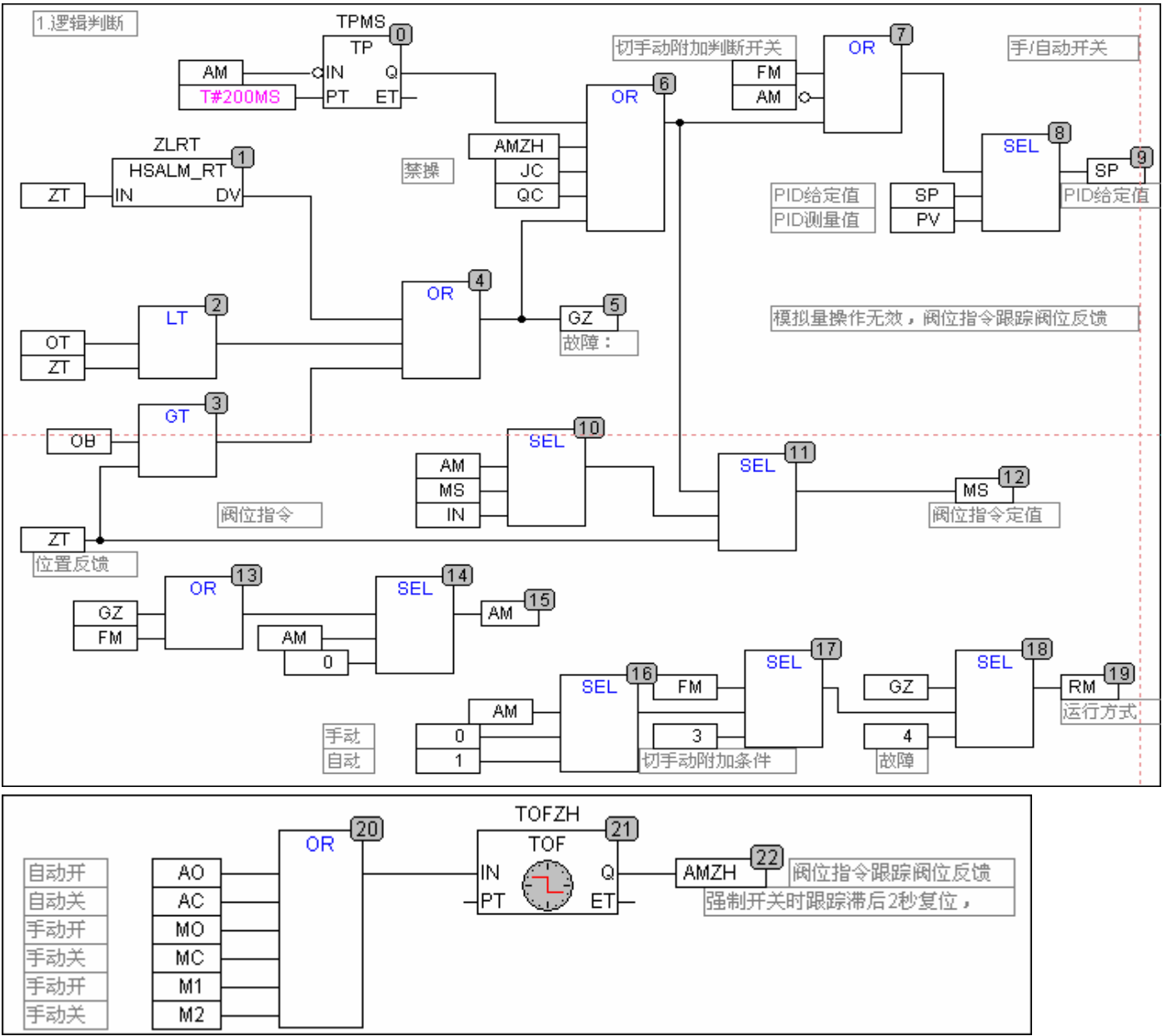
ZLRT: HSALM_RT:=(HL:=10, LC:=10, AP:=10);(*可根据不同的需要, 修改和定义内部参数*)

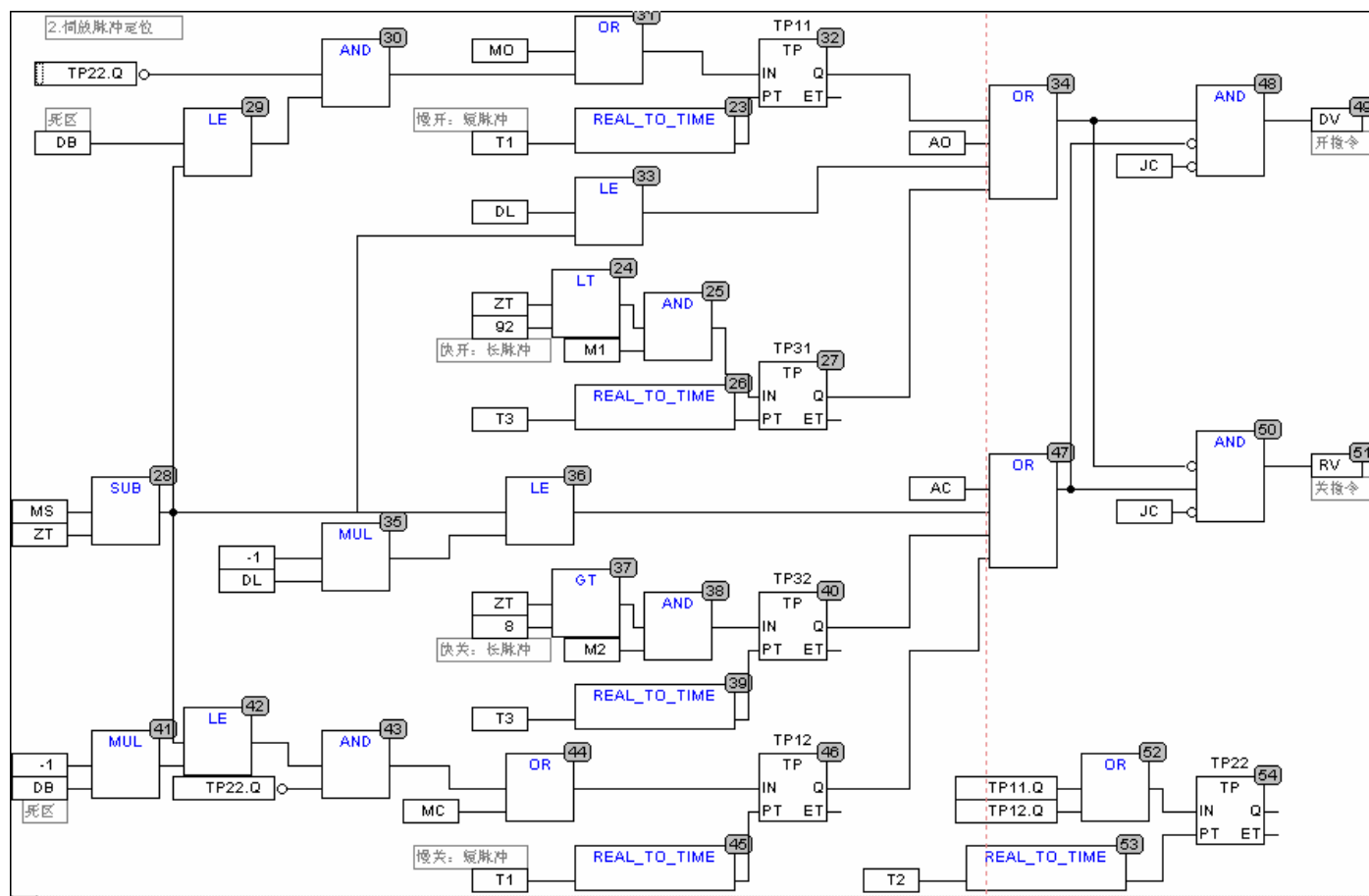
OT: REAL:=98; (*全开位置 *) (*full open positon*)

OB: REAL:=1; (*全关位置*) (*full close position*)

AMZH:BOOL; (*增加: 强制开关时跟踪滞后 2 秒复位, *)
QC: BOOL; (*增加: 强制开关, 当阀位反馈波动和不好时, 使此项为 TRUE, 模拟量设定无效*)
END_VAR

1.5.2 算法逻辑





2 远操调节门功能块

2.1 功能块

名称	远操调节门	组名	控制算法
算法块表示	反馈 自动开 自动关 HSTJSF ZT AO AC DV RV 开输出 关输出		
输入/输出 端说明	名称(项名)	说明	
	ZT	输入端，位置反馈输入端，浮点型（0-100%）	
	AO	输入端，自动开，布尔型；	
	AC	输入端，自动关，布尔型；	
	DV	开输出端，布尔型	
	RV	关输出端，布尔型	
内部参数 项定义	QC	强制开关，布尔型；QC 为 1 时，模拟量控制无效、增加、上传	
	OB	全开位置，浮点型（0-100%）	
	OT	全关位置，浮点型（0-100%）	
	DB	伺放死区,浮点型，缺省是 3%；DB≥1；	
	JC	检修挂牌开关，布尔型	
	MO	手动慢开脉冲，布尔型、(修改)	
	MC	手动慢关脉冲，布尔型、(修改)	
	M1	手动快开脉冲，布尔型；(增加、上传)	
	M2	手动快关脉冲，布尔型；(增加、上传)	
	MS	阀位指令设定，浮点型	
	T1	伺服放大器脉冲宽度 ms：缺省是 300MS；	
	T2	伺服放大器脉冲间隔 ms：缺省是 1S600MS；	
	T3	快开快关脉冲时间 S：缺省是 3S；(修改)	
功能说明	远操调节门，主要功能： (1) 当阀位反馈故障（阀位反馈超限和跳变）时发故障信号，模拟量操作设定无效，此时远操调节门只能用手动开、手动关按钮进行开关操作； (2) 当阀位反馈正常（阀位反馈没有超限和跳变）时，可用键盘输入方式修改阀位指令，也可用强操按钮进行开关操作。 (3) 当远操调节门有自动开/关条件或有手动开/关或执行机构故障条件或禁操时，阀位指令将跟踪阀位反馈；		

2.2 功能说明：

- 说明：增加脉冲定位和长短脉冲操作控制。
- 操作器的输入操作有：手动开、手动关为置位开关型；

I 检修挂牌为增减特性。

2.3 画面显示要求:

画面要求: 远操调节门 (自定义功能块 HSTJSF)



灰色, 远操调节门处于静止、不动、中间位置状态; $2 \leq ZT \leq 98\%$



绿色, 远操调节门在关或关完状态; RV=1 绿闪; $ZT < 2\%$ 绿平;

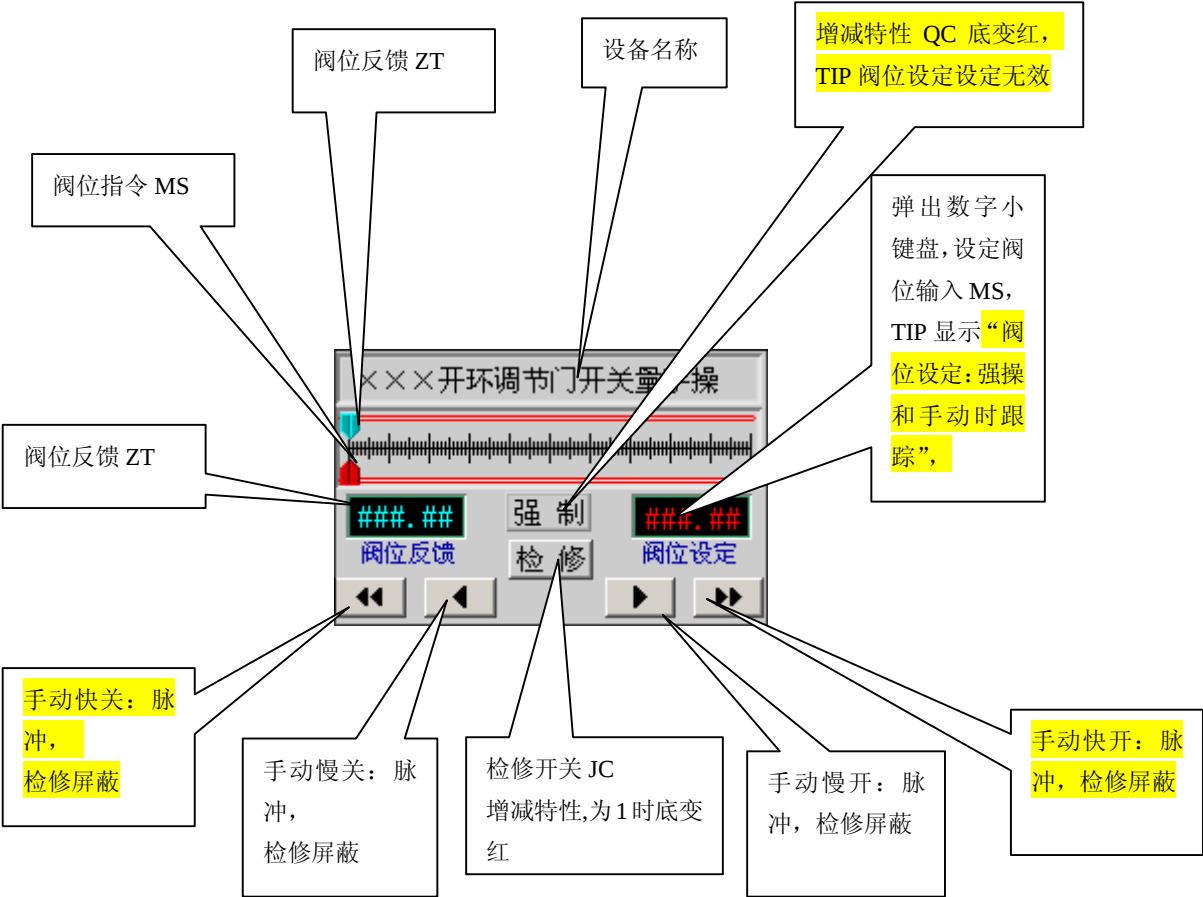


红色, 远操调节门在开或开完状态; DV=1 红闪; $ZT > 98\%$ 红平;



: 检修挂牌 JC=1 显示

2.4 操作器窗口:



2.5 算法组态:

2.5.1 变量声明:

FUNCTION_BLOCK HSVALVE5 (*远程调节门*)

VAR_INPUT RETAIN

ZT: REAL; (* 反馈信号, 需上传*) (*the position feedback*)
AO: BOOL; (*自动开命令*) (*auto open command*)
AC: BOOL; (*自动关命令*) (*auto close command*)

END_VAR

VAR_OUTPUT RETAIN

DV: BOOL; (*阀门开指令, 需上传*) (*valve open output command*)
RV: BOOL; (*阀门关指令, 需上传*) (*valve close output command*)

END_VAR

VAR RETAIN

MO: BOOL; (*手动慢开脉冲: 需上传*)(*Manipulation open command*)
MC: BOOL; (*手动慢关脉冲: 需上传*)(*Manipulation close command*)
M1: BOOL; (*手动快开脉冲指令: 需上传*)(*Manipulation open command*)
M2: BOOL; (*手动快关脉冲指令: 需上传*)(*Manipulation close command*)
MS: REAL:=0; (*指令信号设定, 需上传*)
JC: BOOL:=FALSE; (*检修挂牌命令, 需上传*)
TP11: TP; TP12: TP; TP22: TP; TP31: TP; TP32: TP; TOFZH: TOF:=(PT:=T#2S);
ZLRT: HSALM_RT:=(HL:=10,LC:=10,AP:=10);(*可根据不同的需要, 修改和定义内部参数*)
OT: REAL:=98; (*全开位置 *) (*full open position*)
OB: REAL:=1; (*全关位置*) (*full close position*)
AMZH: BOOL; (*增加: 强制开关时跟踪滞后 2 秒复位, *)
QC: BOOL; (*增加: 强制开关, 当阀位反馈波动和不好时, 使此项为 TRUE, 模拟量设定无效*)

END_VAR

2.5.2 算法逻辑

