

# 【智能操作器】

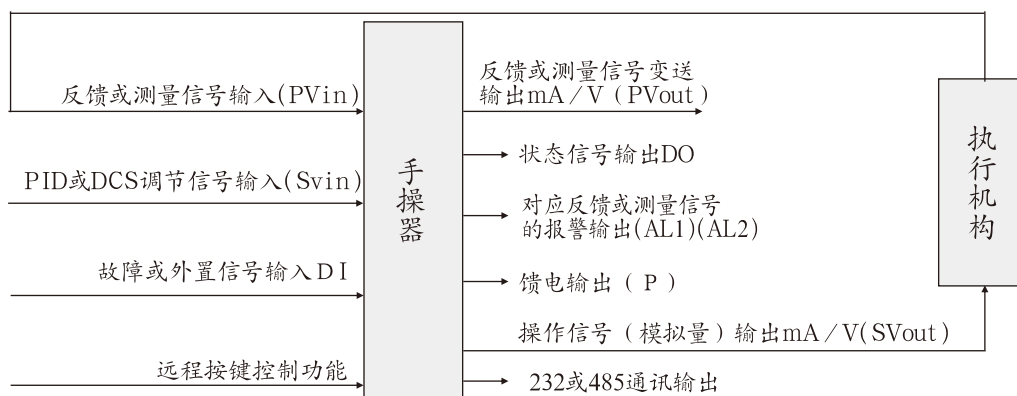
## >产品概述

智能操作器作为PID调节器或DCS等系统的配套产品，主要用于系统投运或特殊情况下的手动调节以及在主机发生故障或维修时作为后备仪表进行操作。根据现场需要有高亮度的双LED数码显示或高分辨率的双光柱加双LED数码显示，以及160×80、96×96等多种外型安装尺寸供选择。

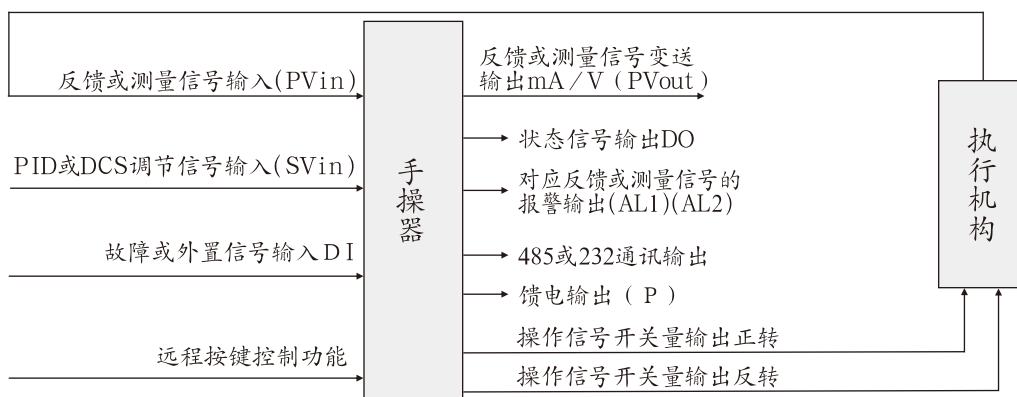
## >功能特点

智能操作器有手动、自动控制功能，操作输出上、下限幅功能，跟踪控制与预置控制功能等。操作信号有正、反作用的模拟量输出(又称Q型操作器)和操作信号为正转、反转开关量输出(又称D型操作器)两种，如下(一)、(二)框图所示。

### 操作器信号为模拟量输出(Q型)框图(一)



### 操作信号为正转、反转(D型)开关量输出框图(二)



#### 1、PID或DCS调节信号输入SVin:

智能操作器接收从DCS或智能调节器送来的0~10mA/(4~20)mA/0~5V/(1~5)V信号。

#### 2、操作器信号输出:

a、Q型操作器输出(SVout): 0~10mA/(4~20)mA/0~5V/(1~5)V信号，可直接驱动执行机构、变频器或再由伺服放大器去驱动电动调节阀或由电气转换器和阀门定位器去驱动气动薄膜阀。操作器处于自动工作状态时，其信号输入SVin和操作输出信号相当于是直通的。以实现DCS系统或调节器对执行机构的自动控制。当处于手动工作状态时，其功能类似一个操

作器，可由面板上增、减键直接修改操作信号输出值。

b、D型操作器输出正转、反转控制信号，操作器处于自动工作状态时，其功能类似伺服放大器，根据输入SVin信号和执行机构反馈信号的误差进行调节控制，以确保实际阀位及时跟踪阀位给定信号，实现自动控制。当处于手动状态时，其功能类似一个操作器，可由面板上的增减键直接操作正、反转输出信号。正、反转输出信号有10安培的继电器常开触点或容量为5安培的双向可控硅，或直流3到24伏的SSR固态继电器触发信号等可选择。

### 3、反馈或测量信号输入（PVin）：

PVin信号是由执行机构送出的阀位信号（线性模拟量或电阻信号），或现场测量信号，PVin为万能分度号可切换输入。

### 4、反馈或测量信号变送输出mA/V（PVout）：

PVout输出信号给前级的调节器或DCS系统，使系统随时可监测实际阀位或现场测量值。

### 5、状态信号输出DO：

DO为无源开关量信号，操作器在手动控制时输出开关量闭合信号给前级的DCS系统或调节器，DCS系统或调节器收到DO状态信号后即停止PID运算，并使操作信号输出跟踪阀位反馈信号。当操作器从手动转自动控制后，DO状态信号撤消，DCS系统或前级调节器以当前的输出控制值为初始值恢复PID控制。同样当操作器从自动转手动控制状态时，以当前的阀位给定值为初始值，开始手动增减控制，这样操作器手动转自动，自动转手动状态控制都是无扰切换的。

### 6、232或485通讯输出：

根据选型的不同，操作器可提供232或485通讯功能。

### 7、故障或外置信号DI：

操作器可提供远程强制手动输入信号，该信号可接受干节点或电平信号，通常和前级DCS系统或智能调节器的故障状态信号连接，用于在前级DCS系统或智能调节器发生故障时，操作器自动转到手动状态，使阀位保持不变，以保证实际阀位不因前级调节器或DCS系统的故障而失控能控制在预定的开度。

### 8、对应反馈或测量信号的报警输出：

根据选型功能的不同及现场控制的需要，操作器可有一个报警（AL1）或两个报警（AL1、AL2）输出，报警值对应于反馈或测量信号的显示值（PV）。

### 9、馈电输出（P）：

根据系统控制的需要，操作器可提供一组或两组相互隔离的容量为30mA的直流24伏馈电。

### 10、远程按键控制功能：

根据现场控制的技术要求，操作器可连接供远程操作仪表的干节点或电平控制信号，其功能和面板上各操作键功能一样。

## >产品外形尺寸及开孔尺寸



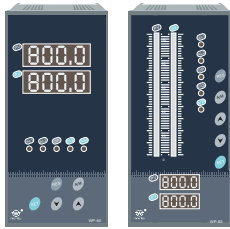
外形尺寸：96×48×115mm  
开孔尺寸：92<sub>0</sub><sup>+0.7</sup>×45<sub>0</sub><sup>+0.7</sup> mm



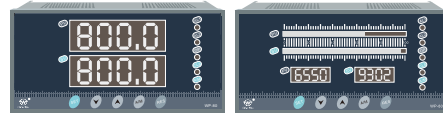
外形尺寸：48×96×115mm  
开孔尺寸：45<sub>0</sub><sup>+0.7</sup>×92<sub>0</sub><sup>+0.7</sup> mm



外形尺寸：96×96×115mm  
开孔尺寸：92<sub>0</sub><sup>+0.7</sup>×92<sub>0</sub><sup>+0.7</sup> mm



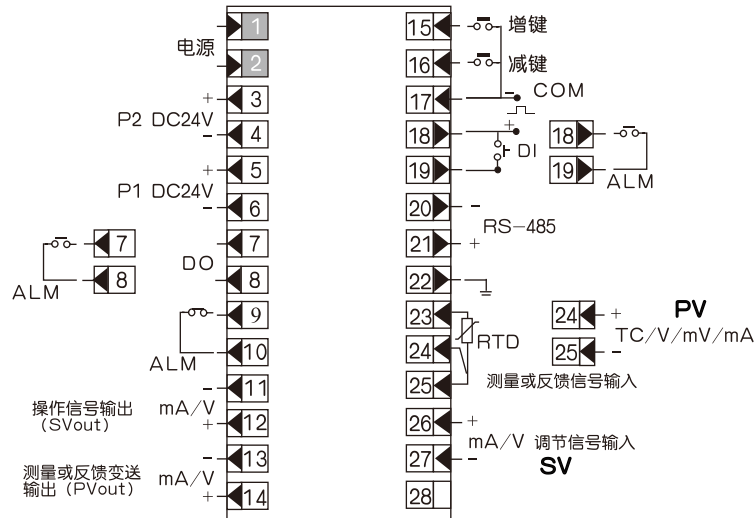
外形尺寸：80×160×115mm  
开孔尺寸：76<sub>0</sub><sup>+0.7</sup>×152<sub>0</sub><sup>+0.7</sup> mm



外形尺寸：160×80×115mm  
开孔尺寸：152<sub>0</sub><sup>+0.7</sup>×76<sub>0</sub><sup>+0.7</sup> mm

### > 智能操作器160×80、80×160仪表接线图

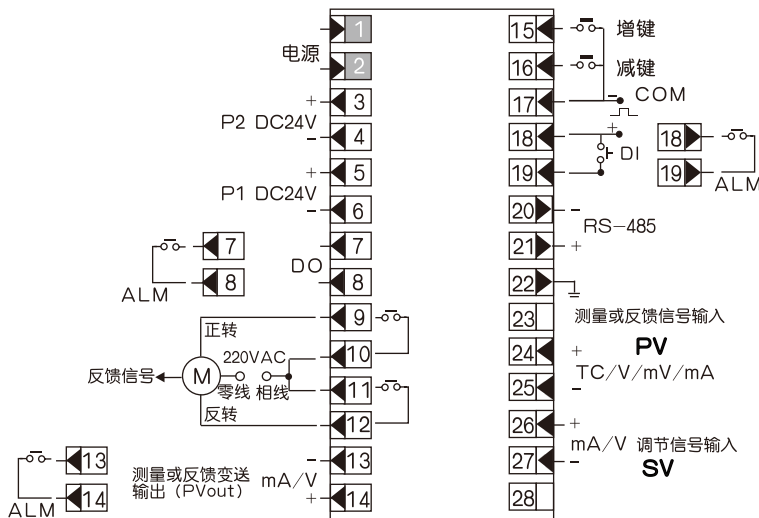
操作信号输出为模拟量(Q型)操作器接线图一



★注：将竖表接线图逆时针旋转90°即为160×80横表接线图。

### > 智能操作器160×80、80×160仪表接线图

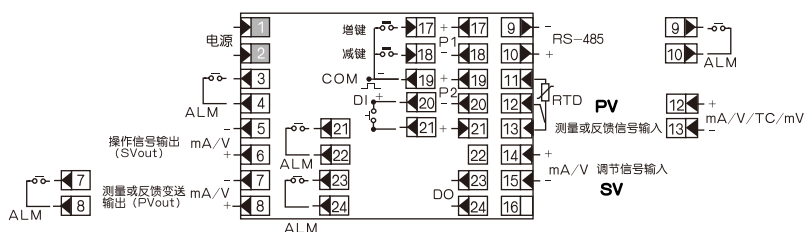
操作信号输出为开关量(D型)操作器接线图二



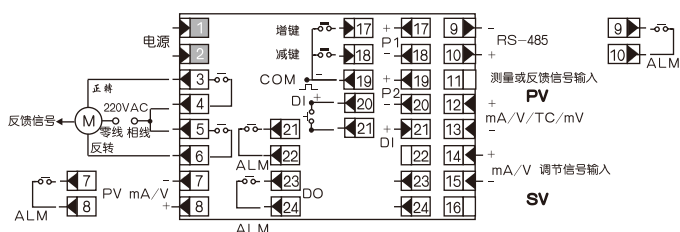
★注：将竖表接线图逆时针旋转90°即为160×80横表接线图。

## > 智能操作器96×96仪表接线图

操作信号输出为模拟量（Q型）操作器接线图三

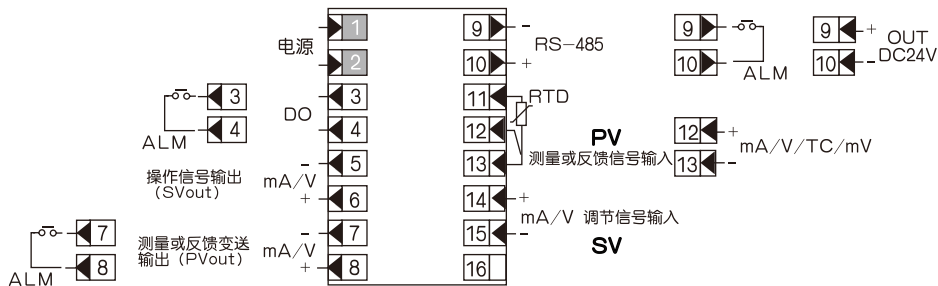


操作信号输出为开关量（D型）操作器接线图四



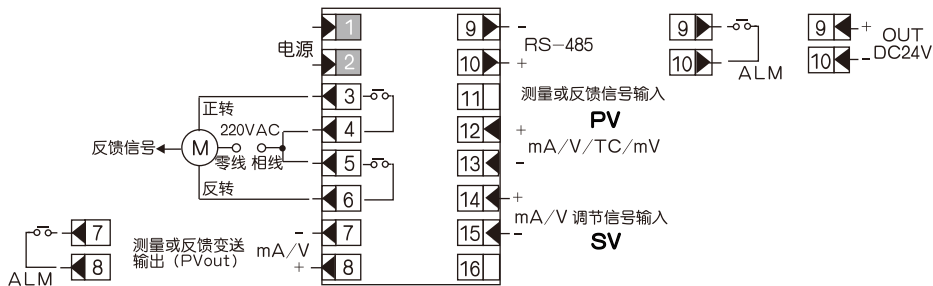
## > 智能操作器96×48、48×96仪表接线图

操作信号输出为模拟量（Q型）操作器接线图五



★注：将竖表接线图顺时针旋转90°即为96×48横表接线图。

操作信号输出为开关量（D型）操作器接线图六



★注：将竖表接线图顺时针旋转90°即为96×48横表接线图。

> 智能操作器型谱表

型 号										说 明		
WP -	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
显示特征	D										横式双屏数码显示	
	S										竖式双屏数码显示	
	T										竖式双屏双光柱显示	
	TX										横式双屏双光柱显示	
外形尺寸	4										96×48mm(横式)48×96mm(竖式)	
	8										160×80mm(横式)80×160mm(竖式)	
	9										96×96mm	
控制作用		35									操作控制	
通讯方式	0										无通讯接口	
	1										RS-232C通讯接口, Modbus协议	
	2										RS-232C通讯接口, WP协议	
	7										RS-485通讯接口, Modbus协议	
	8										RS-485通讯接口, WP协议	
操作信号输出 (SVout)	1										10A继电器正反转控制输出(D型)	
	2										(4~20)mA输出(Q型)	
	3										(0~10)mA输出(Q型)	
	4										(1~5)V输出(Q型)	
	5										(0~5)V输出(Q型)	
	6										5A可控硅正反转过零控制输出(D型)	
	7										10A固态继电器控制输出(D型)	
	8										特殊规格操作信号输出	
反馈或测量变送输出 (PVout)	0										无变送输出	
	2										(4~20)mA输出	
	3										(0~10)mA输出	
	4										(1~5)V输出	
	5										(0~5)V输出	
PV输入代码			□□								参见“输入类型表”	出厂设定在用户订货的分度号,无要求默认“12”
SV输入代码			□□							输入类型表中12~16		
第一报警方式								N			无报警	
								H			上限报警	
								L			下限报警	
第二报警方式								N			无报警(可省略)	
								H			上限报警	
								L			下限报警	
状态信号 DO输出								R			继电器	手/自动切换联络信号 (无此功能可省略)
								T			TTL电平	
故障或外置DI输入								M			外置输入(强制手动功能) (无此功能可省略)	
远程按键控制									B		相当于面板按键输入(无此功能可省略)	
馈电输出										P	一路DC24V馈电输出	无此功能可省略
										2P	两路DC24V馈电输出	
供电方式										T	AC(90~265)V开关电源供电	
										W	DC24V供电	

注: 1、选择双屏双光柱操作信号输出D型时只有WP通讯协议,无Modbus协议。  
2、推荐使用Modbus协议,逐步淘汰WP通讯协议。

## > 选型及接线图补充说明

因现场控制系统对智能操作器各功能的需求不同,以及仪表安装尺寸和接线端子数量的限制,以上接线图中有出现同一个端子标有两种或三种不同功能,如接线图(一)中、7号、8号端子可定义为状态信号输出DO(手动闭合/自动断开)和报警输出ALM,仪表出厂时标定为用户要求的功能,出厂后不可更改。以上各接线图中所标定的功能为智能操作器常规仪表,否则为特规表,双数码加双光柱显示仅限于160X80、80X160的外形尺寸,上述如有不用的功能可省略,特规表以随机接线图为准,请用户定货时正确选型。

选型举例:

例1: 技术要求: 1、仪表为DCS系统的后备仪表; 2、DCS系统调节信号为0~10mA; 3、执行机构驱动信号为4~20mA; 4、执行机构反馈信号4~20mA; 5、DCS系统接收1~5V监测信号; 6、DCS系统接收手、自动状态信号; 7、DCS系统输出故障信号; 8、系统需要485通讯; 9、仪表外形尺寸为160×80和96×96的双屏显示各一种,选型如下:

※160×80的安装方式双屏数码显示型号为: WP-D835-724-1213-N-RM;

※96×96的安装方式型号为: WP-D935-724-1213-N-RM

例2: 技术要求: 1、仪表为PID调节器后备仪表; 2、PID调节信号为4~20mA; 3、执行机构驱动信号4~20mA; 4、执行机构反馈信号1~5V; 5、PID调节器接收4~20mA监测信号; 6、PID调节器接收手、自动状态信号; 7、PID调节器输出故障信号; 8、系统需要一组24V供电; 9、系统需要两限报警控制输出; 10、仪表外形尺寸为80×160的双屏双光柱显示选型如下:

※80×160的安装方式双屏加双光柱显示选型为: WP-T835-024-1412-HL-RM-P