

## 安徽摩菲自动化仪表有限公司

电话: 0550-7316502 传真: 7311002

### SFD---2044 操作器使用手册

#### 一、概述

SFD--2044 操作器是以微控制器为核心,可匹配于单回路调节器,计算机控制系统,集散型控制系统等的新型智能伺服操作器。其适用于 DDZ—S 系列操作器类仪表、DDZ—III 型系列仪表、智能式或数字化调节器的配套使用,也可用于工业过程控制计算机的 DDC 操作器,实现控制系统的双向无扰动切换。可广泛应用于冶金、电站、化工、石油、轻工、建材等工业部门。

其主要特点有:

- 1、以微处理器为核心,集全程和分程于一体,控制组态灵活、方便。
- 2、具有双三位数字显示,可同时显示阀位、主输出的数据。
- 3、五个具有记忆功能的可设置参数,可以在不中断正常工作的条件下进行功能参数设置:
  - 1)、上下限位保护设置;
  - 2)、断信号保护和故障处理(输入断信号和位置反馈断信号以及放大器故障时,若 CR=0 阀位停原位;CR=1 阀位到上限限位位置、CR=2 阀位到下限限位位置、故障报警指示亮,报警接点输出闭合)设置;
  - 3)、电机堵转保护设置;
  - 4)、灵敏度调节参数设置;
  - 5)、电制动功能。
- 4、具有电机堵转保护、上、下限限位、断信号等故障的自诊断和故障显示和处理功能,有效地保证了电动执行机构的安全运行。
- 5、具有“远方强制”手操开关信号输入端,可接收逻辑控制器或监视控制器的无源输出信号,此信号闭合时,系统将自动切入手动操作状态。
- 6、具有伺服放大器和电动操作器双全功能,与 DDZ 型调节器配套使用可实现手动 / 自动双向无扰动切换。无论是按键切换还是远方强制手操,在手动操作状态下,均有跟踪信号输出,且手动状态结点(M/A 工况)输出为“通”。

#### 二、主要技术参数

- |               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| ★ 主 输 入 信 号:  | 4 ~20mA.DC。(输入阻抗 250Ω)             |
| ★ 阀位输出信号:     | 4 ~20mA.DC。(输入阻抗 250Ω)             |
| ★ 状态输入信号:     | 闭合时,进入强制手操                         |
| ★ 工作状态触点输出信号: | ON= 手动,OFF= 自动(无电压接点输出,触点容量 0.5A)  |
| ★ 报警状态触点输出信号: | ON= 报警,OFF= 未报警(无电压接点输出,触点容量 0.5A) |
| ★ 指示 / 跟踪精度:  | ± 1 %                              |
| ★ 宽供电电源:      | 125V.AC~265V.AC, 50HZ+10 %。        |
| ★ 环境条件:       |                                    |
| a) 工作温度:      | -10 °C ~ +55 °C                    |
| b) 相对湿度:      | ≤85 %无凝露                           |

c)机械振动：频率 10~55HZ，位移幅值 0.075mm

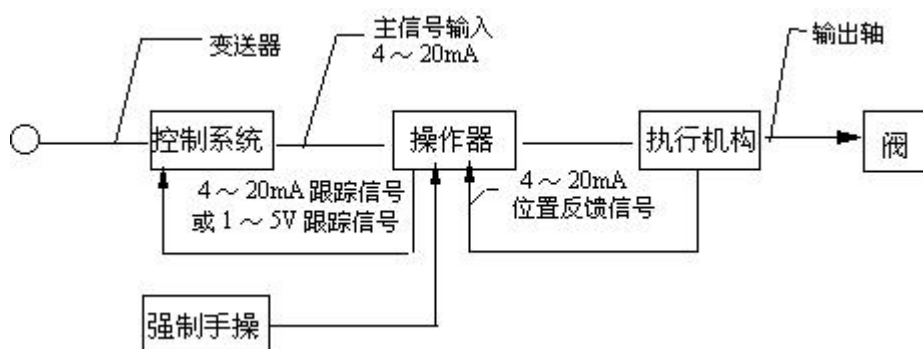
d)外磁场：≤400A / m

e)周围空气中无起腐蚀作用的介质。

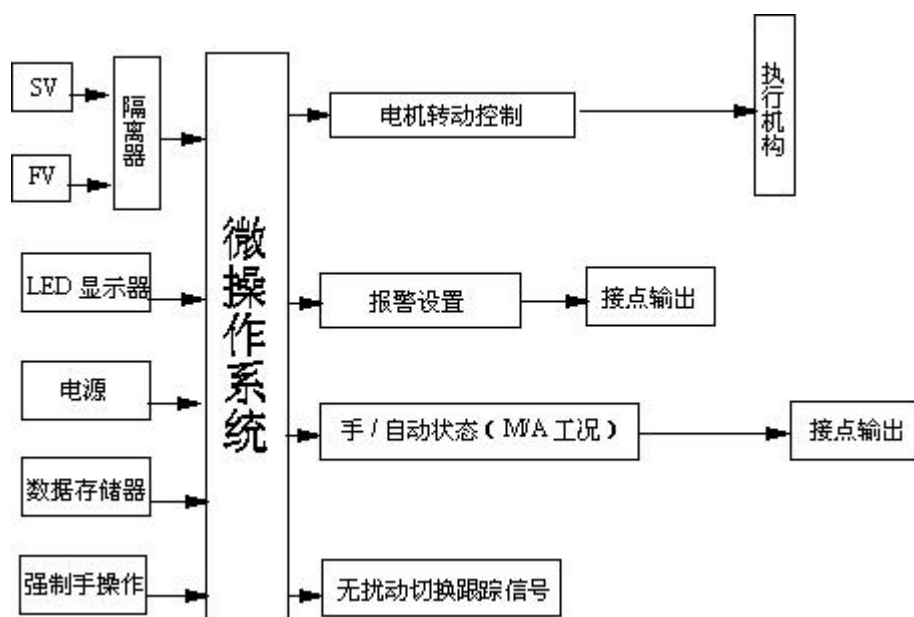
★ 控制电机转动电流：≤16 A

### 三、工作原理与结构

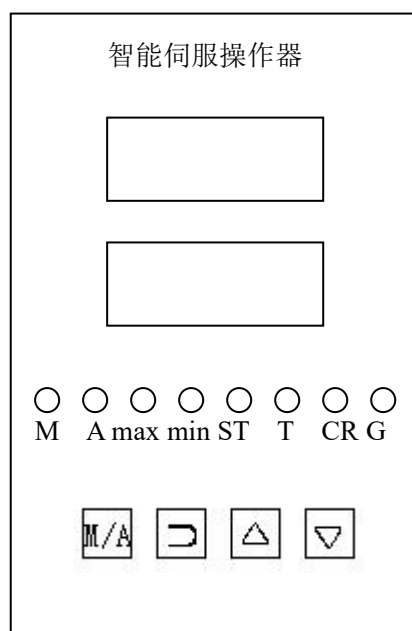
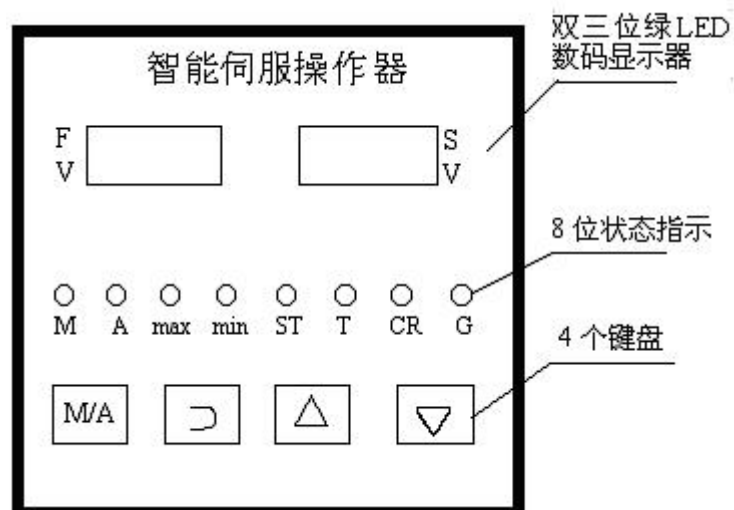
#### 1、操作器的系统框图：



#### 2、智能伺服操作器的原理框图：



#### 3. 面板及操作键用途



b) 面板显示标记用途表

面板标记	功能
FV 位置	位置反馈信号三位数显窗及设置或报警状态显示
SV 位置	主输入信号 / 主输出三位数显窗及设置或报警状态显示
M	手动状态指示 (绿色)
A	自动状态指示 (绿色)
max	上限限位数据显示或设置状态指示 (红色)
min	下限限位数据显示或设置的状态指示 (红色)
ST	电制动数据显示或设置的状态指示 (红色)
T	防堵转保护数据显示或设置的状态指示 (红色)
CR	断信号故障处理数据显示或设置的状态指示 (红色)
G	故障报警指示 (红色)

## c) 面板操作键用途表

面板标记	功 能
M/A	手、自动状态切换键
□	手动状态时：为选择显示百分数 / 电流选择键 自动状态时：为进行功能参数设置的选择键
△	手动时，电机上行；功能参数设置时，增加键，
▽	手动时，电机上行；功能参数设置时，减小键，

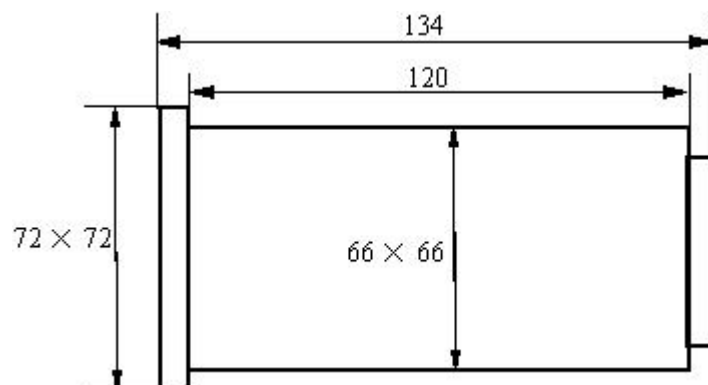
## 4、外型尺寸

1) 结构型式：盘装仪表结构

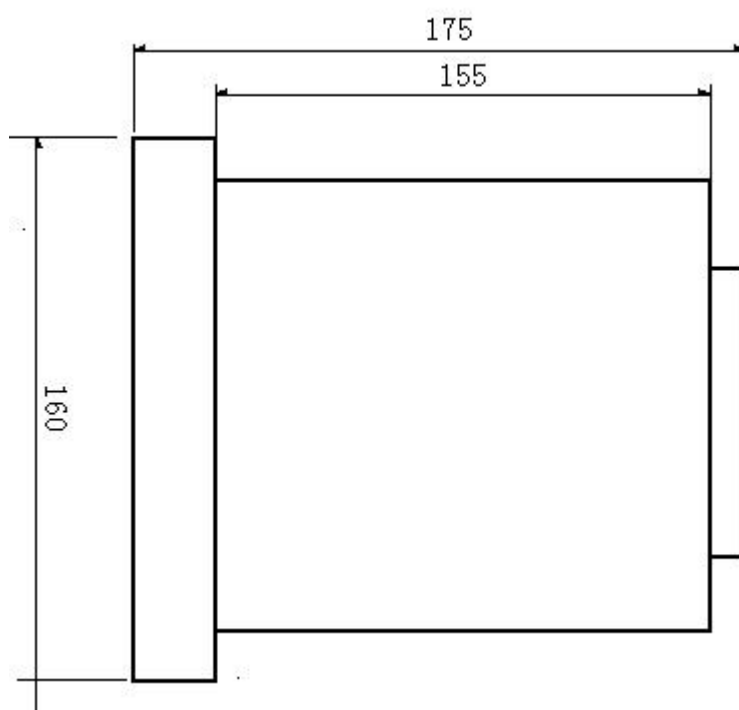
2) 结构尺寸：

结构尺寸	A 型表	B 型表	C 型表
面框尺寸	72 × 72	72 × 72	80 × 160
按装开孔尺寸	66 <sup>+1</sup> × 66 <sup>+1</sup>	76 <sup>+1</sup> × 76 <sup>+1</sup>	76 <sup>+1</sup> × 152 <sup>+1</sup>
机箱长度	120 mm	122 mm	155 mm

3) 外型尺寸示意图（A 型表）：



4) 外型尺寸示意图（C 型表）：



#### 4) 仪表 端子接线:

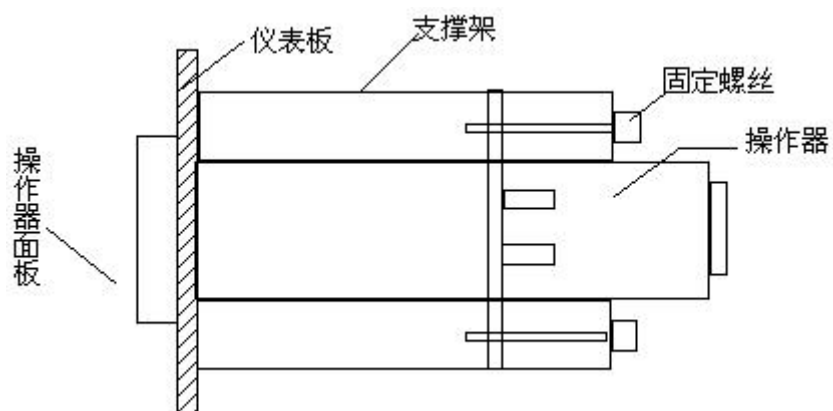
##### ① A、B 型仪表连接线

	手动状态 手动状态		
输入+ (250 Ω)	1	13	7 电机正转
输入- (250 Ω)	2	14	8 电机反转
位置+ (250 Ω)	3		9 强制手操
位置- (250 Ω)	4		10 地
跟踪+ (4~20mA)	5	15	11 0(零)接电机共点
跟踪- (4~20mA)	6		12 A(相)
强制手操		16	
	报警状态 报警状态		

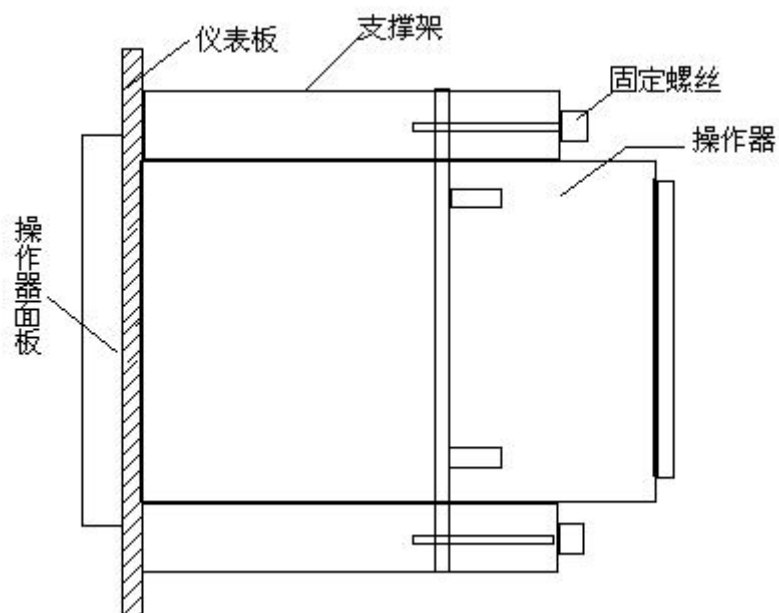
##### ② C 型表连接线

给定+	1	11	电机(正)
给定-	2	12	电机(正)
强制手操+	3	13	手动状态
强制手操-	4	14	手动状态
跟踪+	5	15	报警状态
跟踪-	6	16	报警状态
反馈-	7	17	
反馈+	8	18	地
电机(反)	9	19	220V (0) 零线
电机(反)	10	20	220V (A) 相线

## 5) 仪表安装方式（A、B型）：



## 6) 仪表安装方式（C型）：



## 四、显 示

- 1、面板上有两组三位LED数码显示器，用于显示输入信号和位置反馈信号以及设置各种参数的特征符号，具体如下：

状 态	FV 数显窗	SV 数显窗
A: 自动	位置反馈%	主输入信号%
M: 手动	位置反馈% 位置反馈电流值 (mA)	主输出信号% 输入信号电流值 (mA)
灵敏度设置	[      ]	1% ~ 5%
max: 上限	□ □ □	1 % ~ 100 %
min: 下限	U U U	0 % ~ 99 %
ST: 电制动	S S S	2 ~ 80 mS
T: 防堵转保护	┐ ┐ ┐	5 ~ 90 S
CR: 断信号故障	— — —	0 ~ 2
报警	故障原因	故障原因

2、出现故障时的显示，见下表

项 目	FV 数显窗	SV 数显窗
反馈断信号故障	— — —	输入信号%
输入断信号故障	位置反馈%	— — —
反馈信号满故障	— — —	输入信号%
输入信号满故障	位置反馈%	— — —
上限保护	Max 灯亮	
下限保护	Min 灯亮	
堵转保护	T 灯亮	G 灯亮

断信号故障处理：

CR=  $\begin{cases} 0 & \text{电机停原位} \\ 1 & \text{电机正转到阀位的上限位置} \\ 2 & \text{电机反转到阀位的下限位置} \end{cases}$

## 五、操 作

### 1、键盘说明

“**A/M**” 键：自动 / 手动选择键，即

自动→手动→自动→ …… 按一次键变换一次状态。

“ ” 键：

1) 手动状态时，为变换显示选择键，即

% → mA → % → mA …… 按一次键变换一次显示状态。

2) 自动状态时，按键约 2~3 秒后进入参数观察或设置状态。依以下 顺序：

灵敏度设置 → 上限 → 下限 → 电制动 → 防堵转保护 → 断信号故障状态 → 报警设置  
→ 自动 → 灵敏度设置 ……

按 “A/M” 键可随时退出此功能；

按 “△” 或 “ ” 键可对参数进行修改；

全部设置修改并确定后，按 “ ” 键即可。

“△”键：

- 1) 手动状态时，按此键控制电机正转，直到松手结束。
- 2) 自动状态时，为修改参数键，按一次键，被设置的参数加 1。

“ ” 键：

- 1) 手动状态时，按此键控制电机反转，直到松手结束。
- 2) 自动状态时，为修改参数键，按一次键，被设置的参数减 1。

## 2、手动操作

在手动工作状态时，“M” 指示灯亮。此时，使用 “△” 键或 “ ” 键实现对执行机构进行直接的操纵。

说明：

- A. 在手动状态下，操作器手动状态触点 (13,14 脚)输出为 “通”；
- B. 在手动状态下，按 “ ” 键可选择同时显示输入信号和位置反馈信号的百分数值或电流毫安值，显示电流时，显示位的 1 位小数点亮，表示显示精度为 0.1 mA。
- C. 在手动状态下，按 “A/M” 键，“A” 指示灯亮，进入自动工作状态，此时，手动状态触点（13，14 脚）输出为 “断”。
- D. 手动状态下，上、下限位无效。
- E. 无论在手动或自动工作状态，当 “远方强制” 手操开关信号（9、6 脚通）输入时，操作器实行强制进入手动操作状态。
- F. 当远方强制手操取消，即（9、6 脚断开）后，在操作器面板上按 “A / M” 键，可切换到自动工作状态。


## 3、自动运行

在自动工作状态时，“A” 指示灯亮，同时显示输入信号和位置反馈信号的百分数，有跟踪信号输出。

操作器将主输入信号变为控制电机的正反转输出信号，以控制电动执行机构的工作。

说明：

- A. 当输入信号 $\geq$ 上限值时，主输出只送上限的信号，并以 “Max” 灯亮给予提示，同时对超上限进行保护。
- B. 当输入信号 $\leq$ 下限值时，主输出只送下限的信号，并以 “Min” 灯亮给予提示，同时对超上限进行保护；下限位置保护亦然。
- C. 当输入信号断信号故障时、位置反馈断信号故障、放大器故障时，位置数显窗和信号数显窗显示故障原因，“CR” 和 “G” 指示亮，报警状态输出为 “通”，同时进行故障处理，即根据 “CR” 的设置：

CR=		0	电机停原位
		1	电机正转到阀位的上限位置
		2	电机反转到阀位的下限位置

- D. 出现堵转时，（SV）数显窗显示故障原因，“T” 和 “G” 指示亮，报警状态触点（15，16 脚）输出为 “通”，主输出信号不变，以实现保护，按 “A / M” 键进入手动。
- 任何一种故障，一旦排除即自动恢复正常的自动工作状态。

## 3、功能参数设置

在手动操作状态下不能进行功能参数设置。

在自动工作状态下，每 “ ” 键约 2~3 秒后进入，设置的功能状态依次作如下变换：

灵敏度设置 → 上限 → 下限 → 电制动 → 防堵转保护 → 断信号故障状态 → 报警描述 →

自动→灵敏度设置 …… 每进入一种状态 由 SV 及 FV 和相应的指示灯进行指示，SV 显示功能参数的数据。

通过“△”或“ ” 键可修改数据，按“ ” 键进行下一功能，直至完成。  
一旦修改正确，按“ ” 键表示更换新参数。  
不想修改，则按“A/M” 键表示仍用修改前的设置数据。

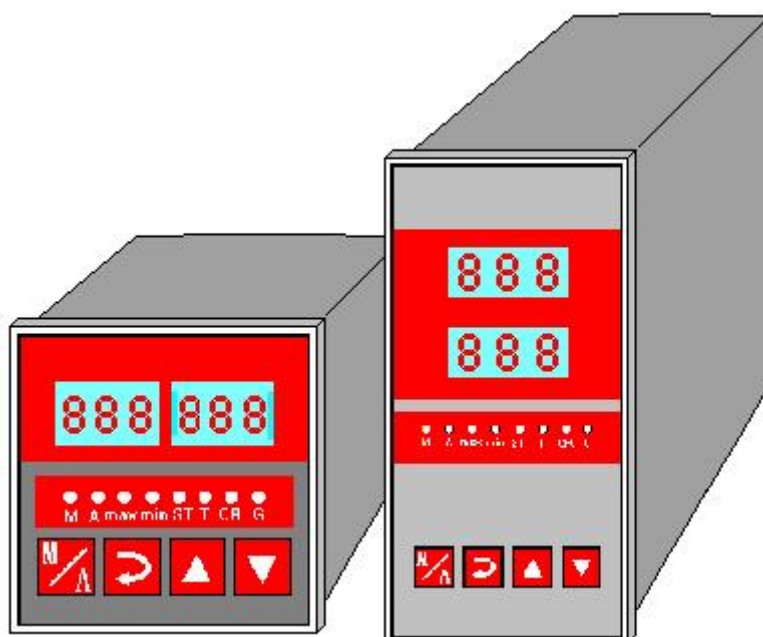
观察或修改参数提示符见下表

状 态	FV 数显窗	SV 数显窗
灵敏度设置	[                      ]	1% ~ 5%
max: 上限	∩    ∩    ∩	1% ~ 100%
min: 下限	∪    ∪    ∪	0% ~ 99%
ST: 电制动	S      S      S	2 ~ 80 mS
T: 防堵转保护	┐    ┐    ┐	5 ~ 90 S
CR: 断信号故障	—    —    —	0 ~ 2

特别声明：

功能参数在出厂前已设好，用户无特殊要求请不要改变。

## DDZ 电动单元组合仪表



安 徽 摩 菲 自 动 化 仪 表 有 限 公 司

电话：0550-7316502

传真：7311002

手机号码：13855094605（微信同号）

网址：<http://www.mofeigroup.com>