

北京宏基世达  
液压有限公司

## 2FRE10、16型二通比例调速阀

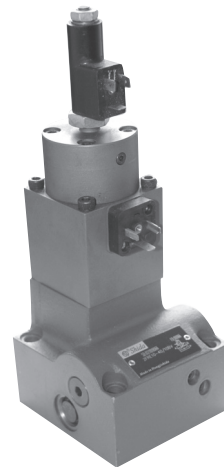
通径 10 和 16

压力至 21MPa

流量至 160L/min

SD<sup>®</sup> Shida

- 带压力补偿，用于不受压差影响地控制油液流量
- 由比例电磁铁操作
- 带控制节流口的电气位置反馈
- 传感器线圈轴向可调，于是无须调节电子部分即可调节控制节流口的零点
- 2FRE 和配套比例放大器的曲型控制变动最小



### 说明

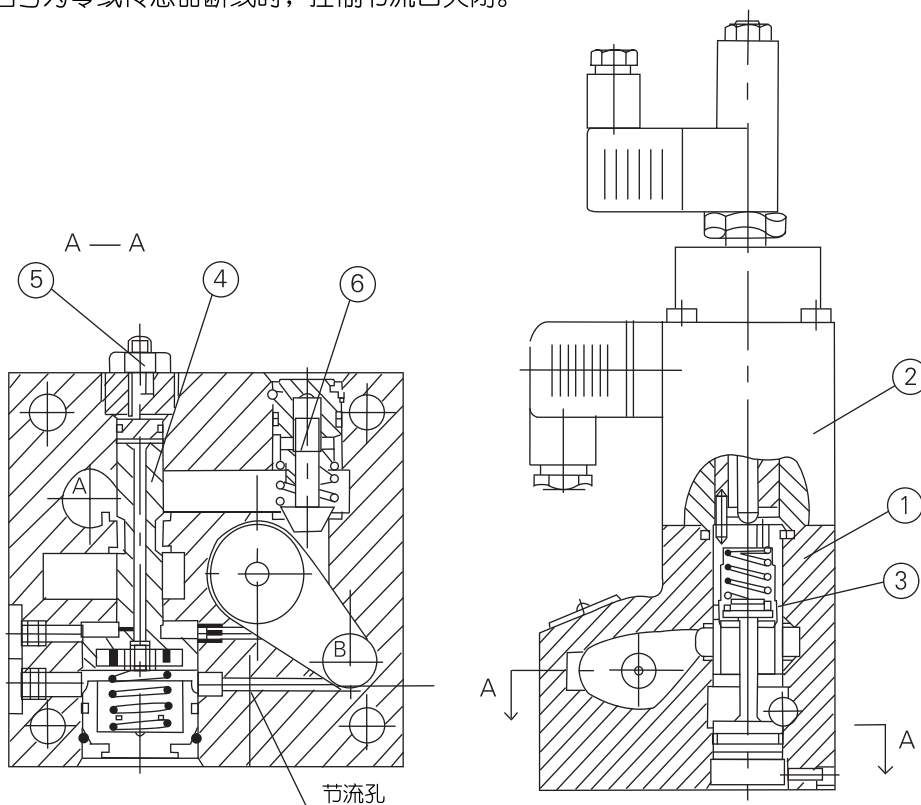
2FRE 型比例调速阀是二通结构带电反馈的电磁比例调速阀，采用给定的电气信号控制液压系统的流量保持恒定，与压力和温度变化无关。

该阀主要由阀体（1）、带感应式位移传感器的比例电磁铁（2）、控制节流口（3）、压力补偿器（4）、行程限制器（5）及单向阀（6）组成。

系统所需流量的电气信号经放大器（VT-5004S30）输入给电磁铁，电磁铁直接控制节流口（3），节流口的位置由传感器确定，控制系统随时纠正与给定输入值的任何偏差，可按放大器中两种斜坡开大和关小。节流口上的压降有压力补偿器保持恒定。因此，系统流量与负载无关。

单向阀（6）可使液流从 B 到 A 自由流动。

当输入信号为零或传感器断线时，控制节流口关闭。





## 技术参数

### 液压部分

工作压力	(MPa)	31.5										
最小压差	(MPa)	10 通径						16 通径				
		0.3~0.8						0.6~1				
A 到 B 压差	节流口打开	(MPa)	0.1	0.12	0.15	0.2	0.3	0.35	0.16	0.19	0.24	0.31
	节流口关闭	(MPa)	0.17	0.2	0.25	0.3	0.5	0.6	0.3	0.35	0.45	0.6
流量 Q <sub>max</sub>	线性 + 递增	(L/min)	5	10	16	25	50	60	80	100	125	160
	2 级递增	(L/min)	40									
流量特性	温度漂移	$\Delta Q/^\circ\text{C}(\%)$	0.1Q <sub>max</sub>									
	液压 + 电气											
	压力稳定性 (至 31.5MPa)	(%)	$\pm 2Q_{\text{max}}$									
过滤精度	( $\mu\text{m}$ )	$\leq 20$ (为延长寿命推荐 10)										
介质		矿物质液压油、磷酸酯液压油										
介质黏度	( $\text{mm}^2/\text{s}$ )	2.8~380										
介质温度	( $^\circ\text{C}$ )	-20~+70										
滞环	(%)	$< \pm 1Q_{\text{max}}$										
重复精度	(%)	$< 1Q_{\text{max}}$										
典型总变动	(%)	$< \pm 2$										
安装位置		任意										
重量	(Kg)	6						8.3				

### 电气部分

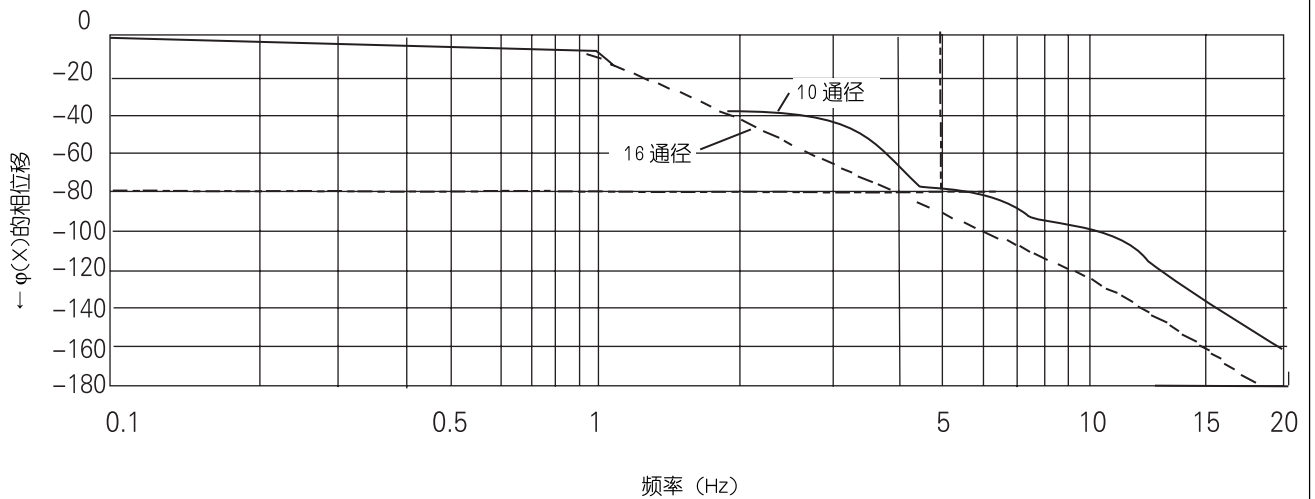
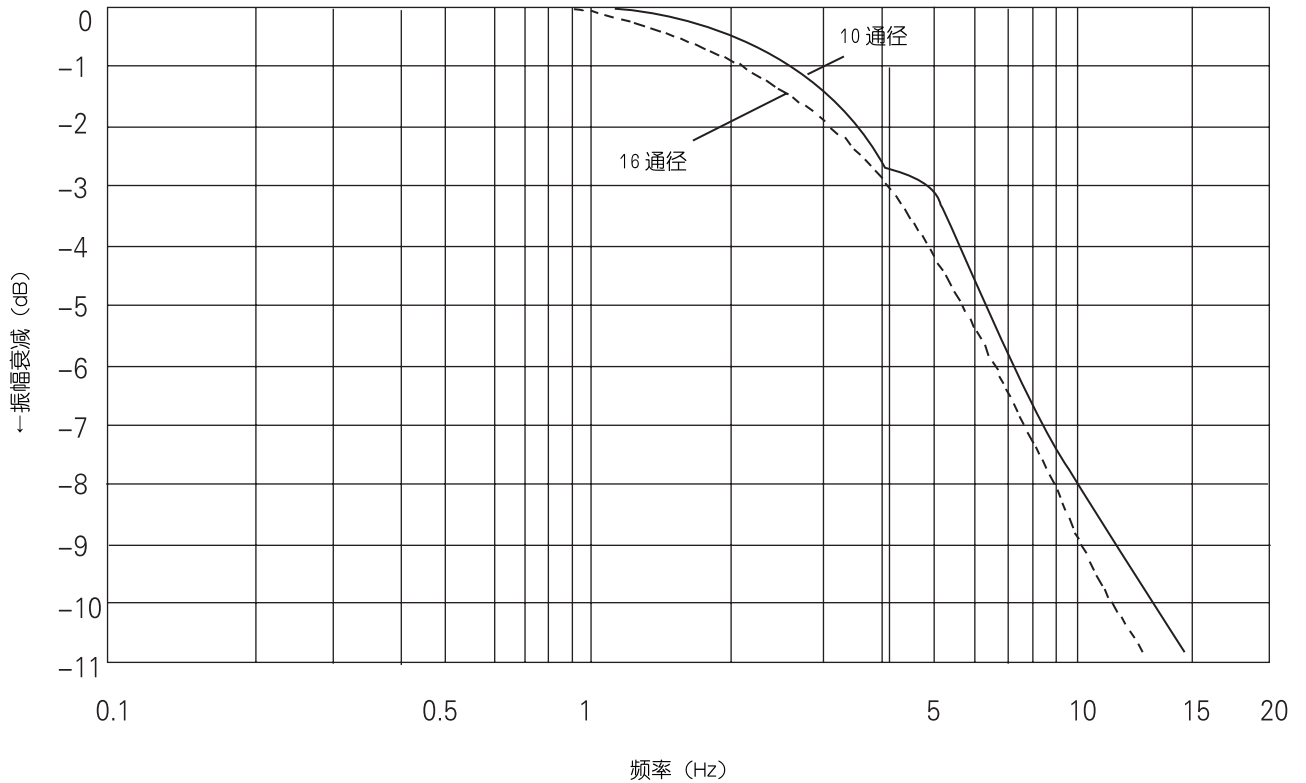
电源型式		直流 24V
电磁线圈电阻	( $\Omega$ )	20 $^\circ\text{C}$ 冷态 10, 最大热态值 13.9
工作状态		连续
最高环境温度	( $^\circ\text{C}$ )	+50
最大功率	(VA)	50
传感器电阻	( $\Omega$ )	20 $^\circ\text{C}$ 下 I -56 II -56 III -112
传感器电感	(mH)	6~8
传感器振荡频率	(KHz)	2.5
绝缘要求		IP65
放大器		VT-5004 S30
电气连接形式		见图

特性曲线 (试验条件:  $v = 36 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{S}$   $t = 50^\circ\text{C}$ )

频率响应曲线 (在  $t = 50^\circ\text{C}$ , 进口压力 5MPa 测得; 振幅 0-100%; 10 通径 / 60L 节流口; 16 通径 / 160L 节流口)

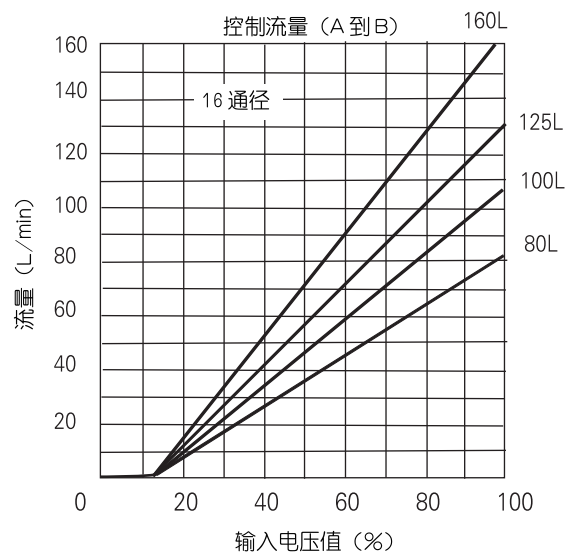
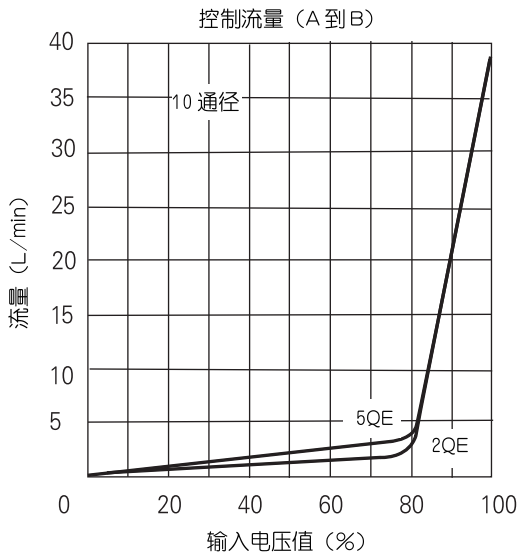
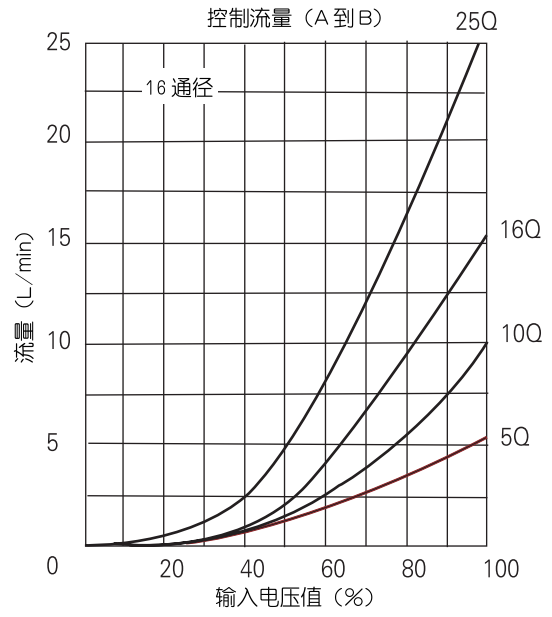
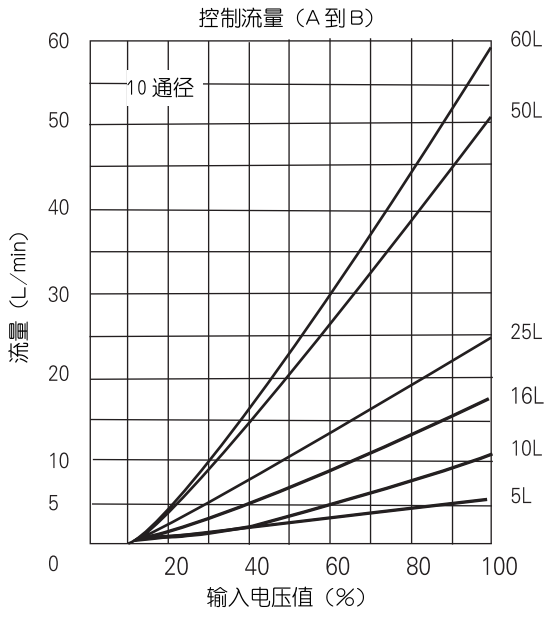
动态特性表

阶跃输入信号	从信号启动到满幅要求 流量的总过渡时间 (ms)		从信号启动到最小要求 流量的总过渡时间 (ms)	
	10 通径	16 通径	10 通径	16 通径
0-100	100	110	80	110
10-90	90	100	85	100
25-75	85	95	80	95

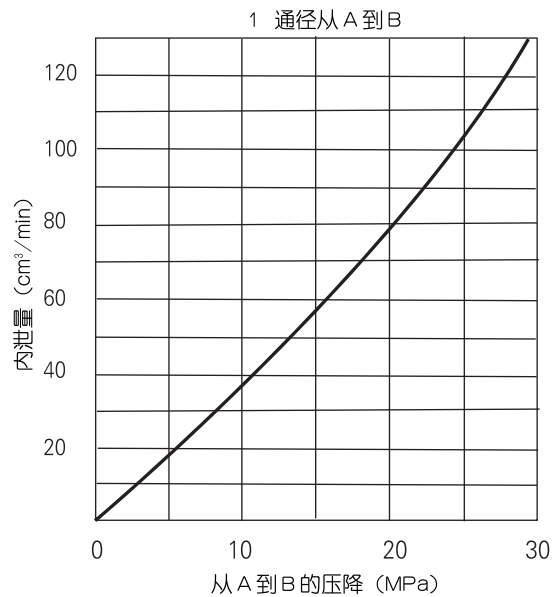
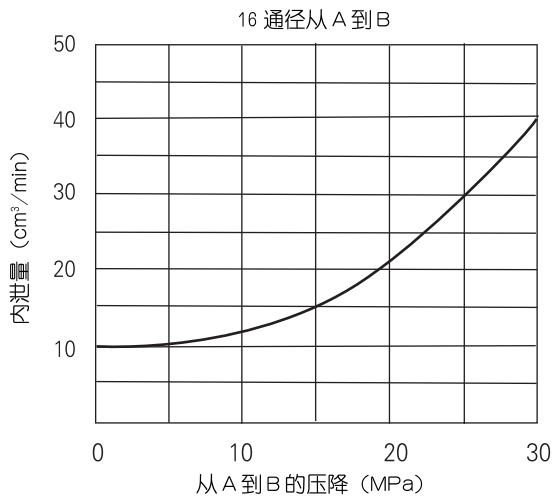


特性曲线 (试验条件:  $v = 36 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$   $t = 50^\circ\text{C}$ )

工作特性曲线



内泄特性曲线



# 外形与连接尺寸

尺寸单位: (mm)

- 1 阀体
- 2 带感应式位移传感器的比例电磁铁
- 3 标牌
- 4 压力补偿器的行程限制器
- 5 进油口 A, 出油口 B
- 7 O 形圈 18.66 × 3.53 (10 通径)  
O 形圈 26.58 × 3.53 (16 通径)

## 底板

10 通径

G279/01(G1/2")

G280/01(G3/4")

16 通径

G281/01(G1")

G282/01(G1/4")

见底板11页

## 阀固定螺钉

10 通径

4-M8 × 60-10.9

GB/T70.1-2000

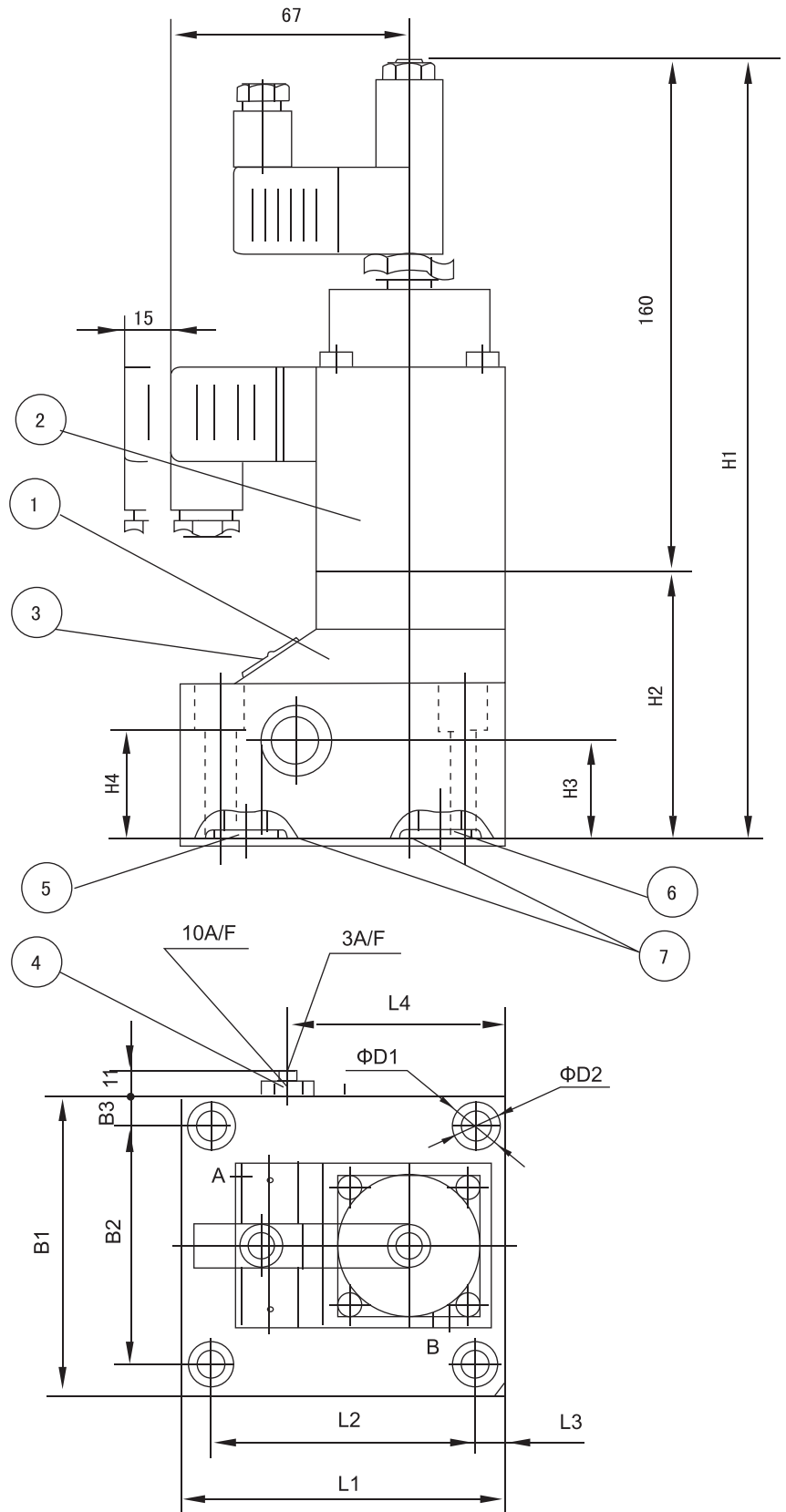
拧紧力矩:  $M_A=37\text{Nm}$

16 通径

4-M10 × 70-10.9

(GB/T70.1-2000)

拧紧力矩:  $M_A=75\text{Nm}$



通径	B1	B2	B3	∅D1	∅D2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4
10	95	76	9.5	15	9	245	85	38	48	102.5	82.5	10	68.5
16	123.5	101.5	11	18	11	255.5	95.5	31	51	123.5	101.5	11	81.5