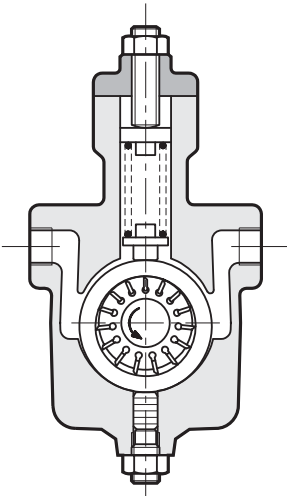




# PVE

变量叶片泵  
带直动式压力调节  
序列号 30

## 工作原理



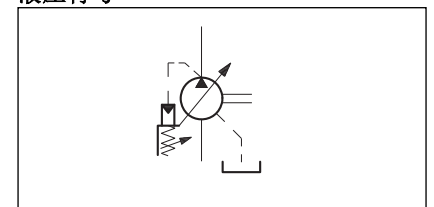
- PVE型变量叶片泵带直动式压力调节器。
- 该泵配置流体轴向补偿配流盘，能够提高容积效率，并减少元件磨损。
- 压力调节器通过可调负载弹簧，将泵的定子保持在偏心位置。  
当工作压力和弹簧设定压力相等时，定子移动减小排量，从而将流量调定至设备所需值。  
在零流量需求情况下，泵只输出油液用于补偿任何可能的泄露或者先导，从而保持回路压力恒定。
- PVE型泵分为四种规格，最大排量从6,6到22,2 cm<sup>3</sup>/rev，压力调节器最大设定值为35 bar和70 bar (标准)。

## 技术参数

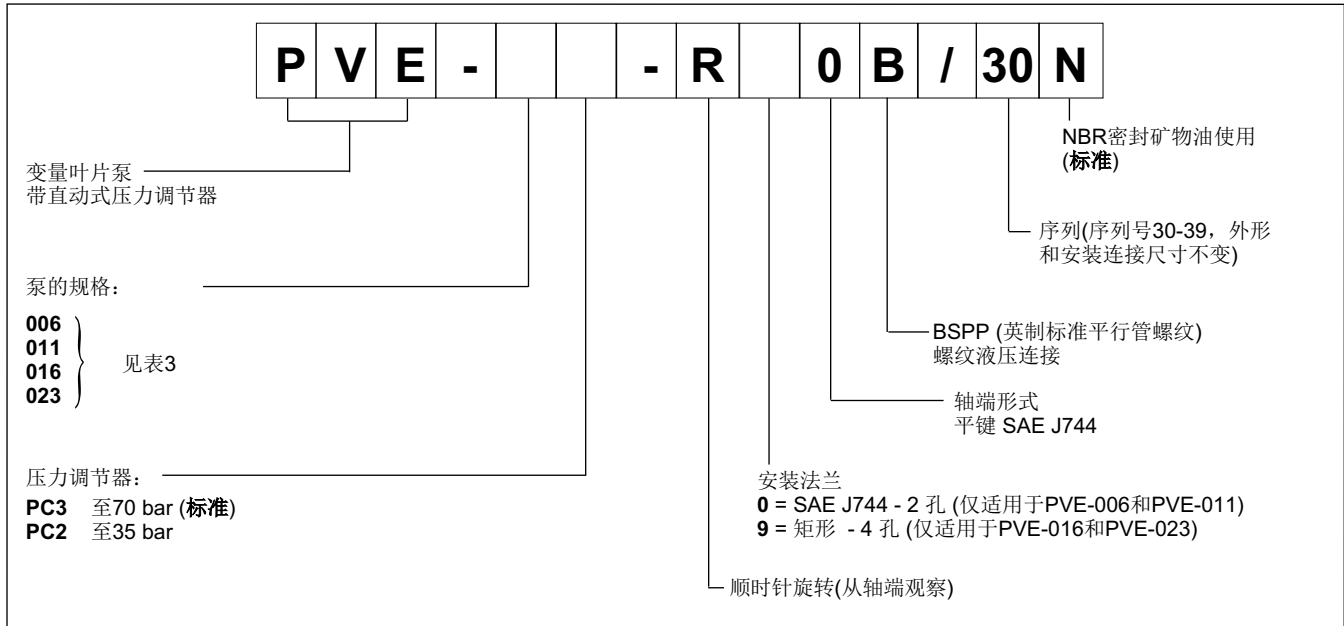
泵规格		006	011	016	023
排量	cm <sup>3</sup> /rev	6,6	11,1	16,6	22,2
流量 (1500 rpm且工作压力为3.5 bar时)	l/min	10,0	16,7	25,0	33,3
工作压力	bar	70			
转速	rpm	最低800 - 最高1800			
旋转方向		顺时针(从轴端观察)			
轴端负载	N	不允许径向和轴向负载			
液压连接		BSPP (平行) 螺纹接头			
安装形式		SAE 法兰 J744 - 2 孔		矩形法兰 - 4 孔	
质量	kg	5	6	9	9

环境温度范围	°C	-20 / +50
油液温度范围	°C	-10 / +70
油液粘度范围		见第2.2节
推荐油液粘度		见第2.3节
油液允许的最高污染等级	cSt	25 ÷ 50

## 液压符号



## 1 - 订货型号



## 2 - 液压油

### 2.1 - 液压油类型

只可使用符合ISO 6743/4标准的HL和HLP矿物基液压油。

### 2.2 - 液压油粘度

液压油工作粘度必须在以下范围内:

最小粘度	16 cSt	指油液最高泄油温度70 °C下。
最佳粘度	25 - 50 cSt	油液处于油箱中的工作温度下。
最大粘度	800 cSt	仅限于泵启动阶段。

选择油液时, 必须确保在工作温度下, 液压油实际粘度在上述范围内。

### 2.3 - 油液污染等级

油液最高污染等级必须符合ISO 4406:1999等级20/18/15; 因此推荐使用 $\beta_{20} \geq 75$ 的过滤器。为了使泵的使用寿命达到最佳, 推荐油液的最高污染等级符合ISO 4406:1999等级18/16/13。此时, 推荐使用 $\beta_{10} \geq 100$ 的过滤器。

吸油过滤器必须带旁路阀, 如果可能, 配污染指示器。

## 3 - 性能参数 (在温度40°C, 油液粘度46 cSt条件下测得)

泵规格	调节器	排量 [cm <sup>3</sup> /rev]	最大流量 [l/min]		压力调节范围 [bar]		转速 [rpm]	
			1500 rev	1800 rev	min	max	min	max
PVE-006	PC2	6,6	10	12	15	35	800	1800
	PC3				50	70		
PVE-011	PC2	11,1	16,7	20	15	35		
	PC3				50	70		
PVE-016	PC2	16,6	25	30	15	35		
	PC3				50	70		
PVE-023	PC2	22,2	33,3	40	15	35		
	PC3				50	70		

注意: 流量值在工作压力= 3.5 bar时获取。

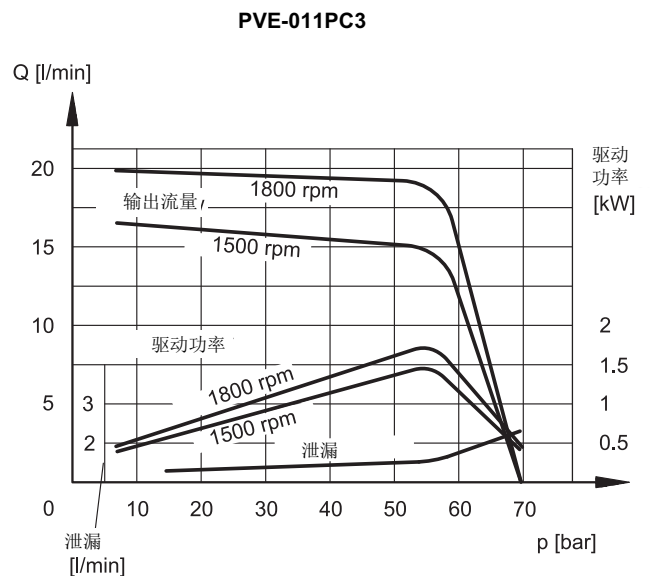
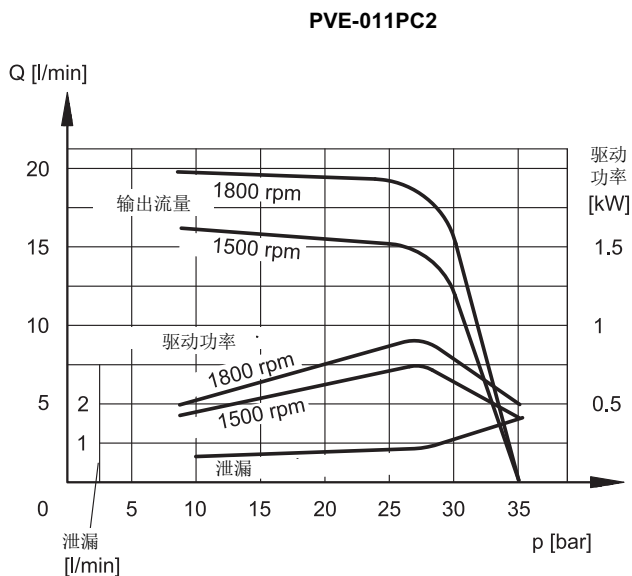
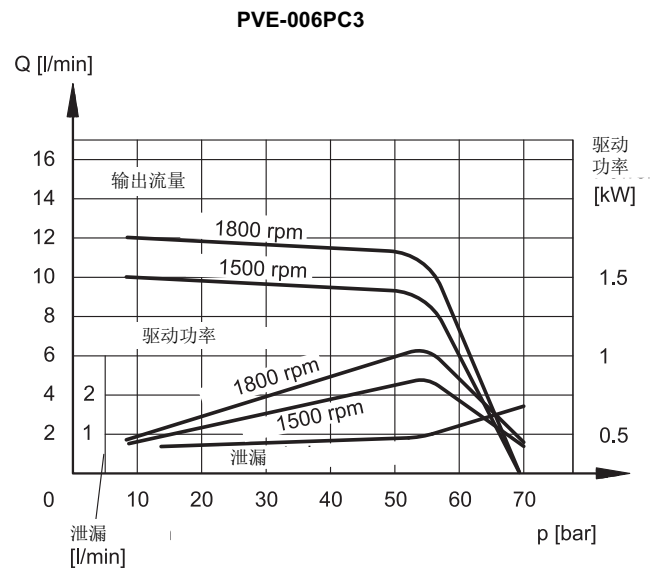
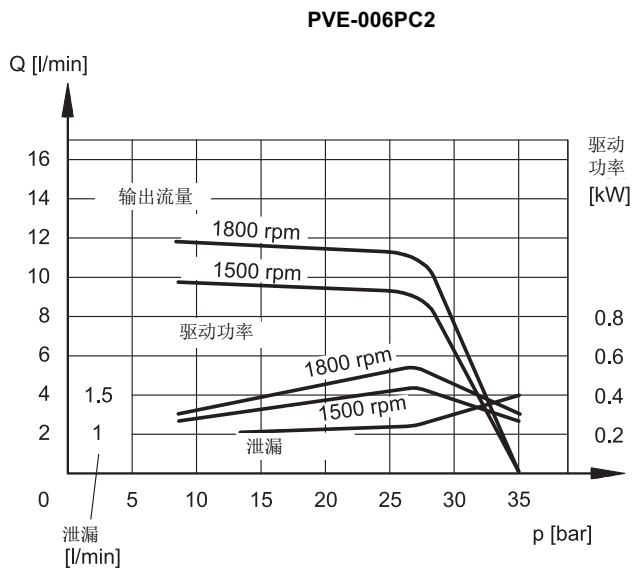
#### 4 - 噪声等级

泵规格	噪声等级 [dB (A)]	
	零排量	满排量
<b>PVE-006</b>	61	63
<b>PVE-011</b>	62	65
<b>PVE-016</b>	64	68
<b>PVE-023</b>	64	70

噪声压力等级是在半消声室内，距离泵轴向1米的条件下测得。  
如果是在完全消声室内，上述值必须减去5 dB(A)。

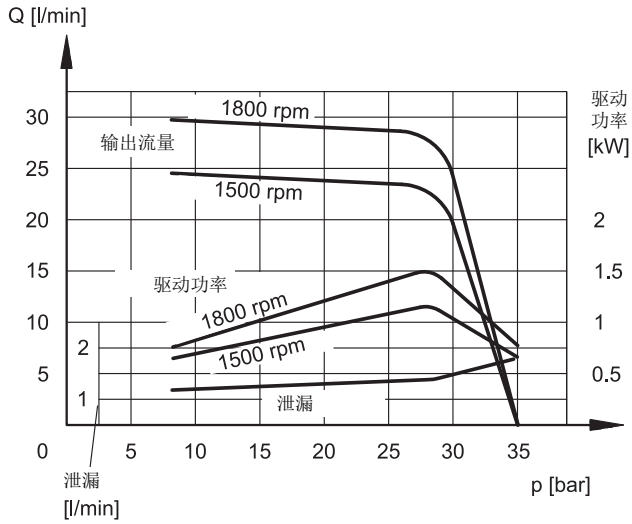
#### 5 - 性能曲线 (在温度40°C, 油液粘度46 cSt条件下测得)

图表中的曲线在泵的转速为1500和1800 rev/min时测得。

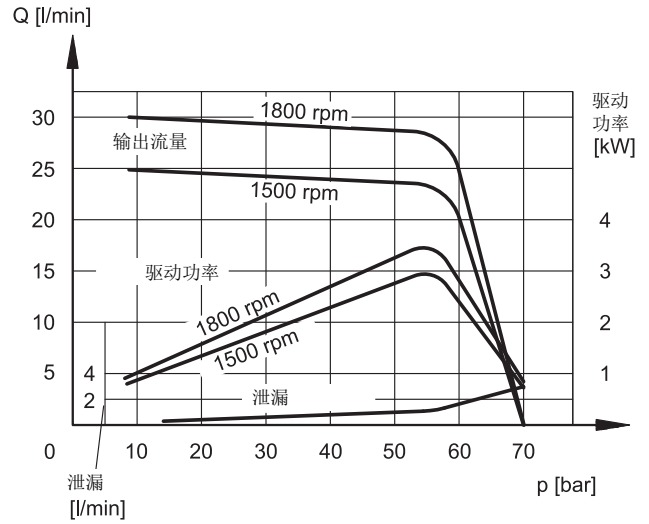




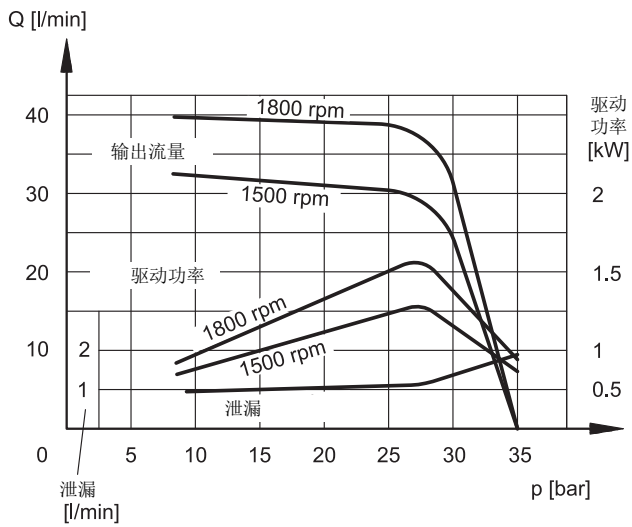
### PVE-016PC2



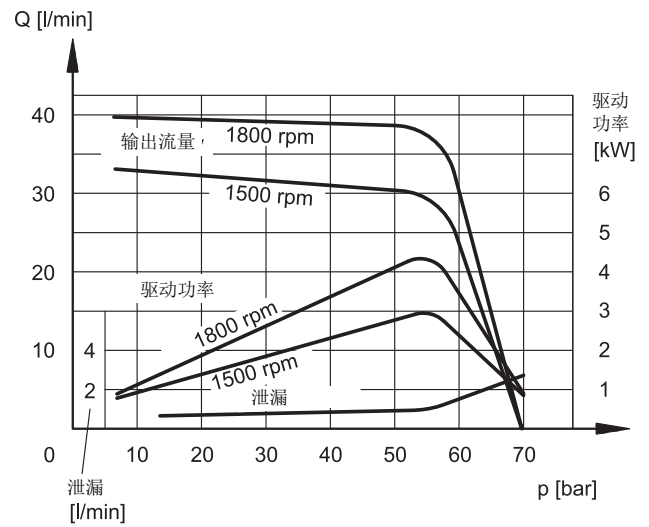
### PVE-016PC3



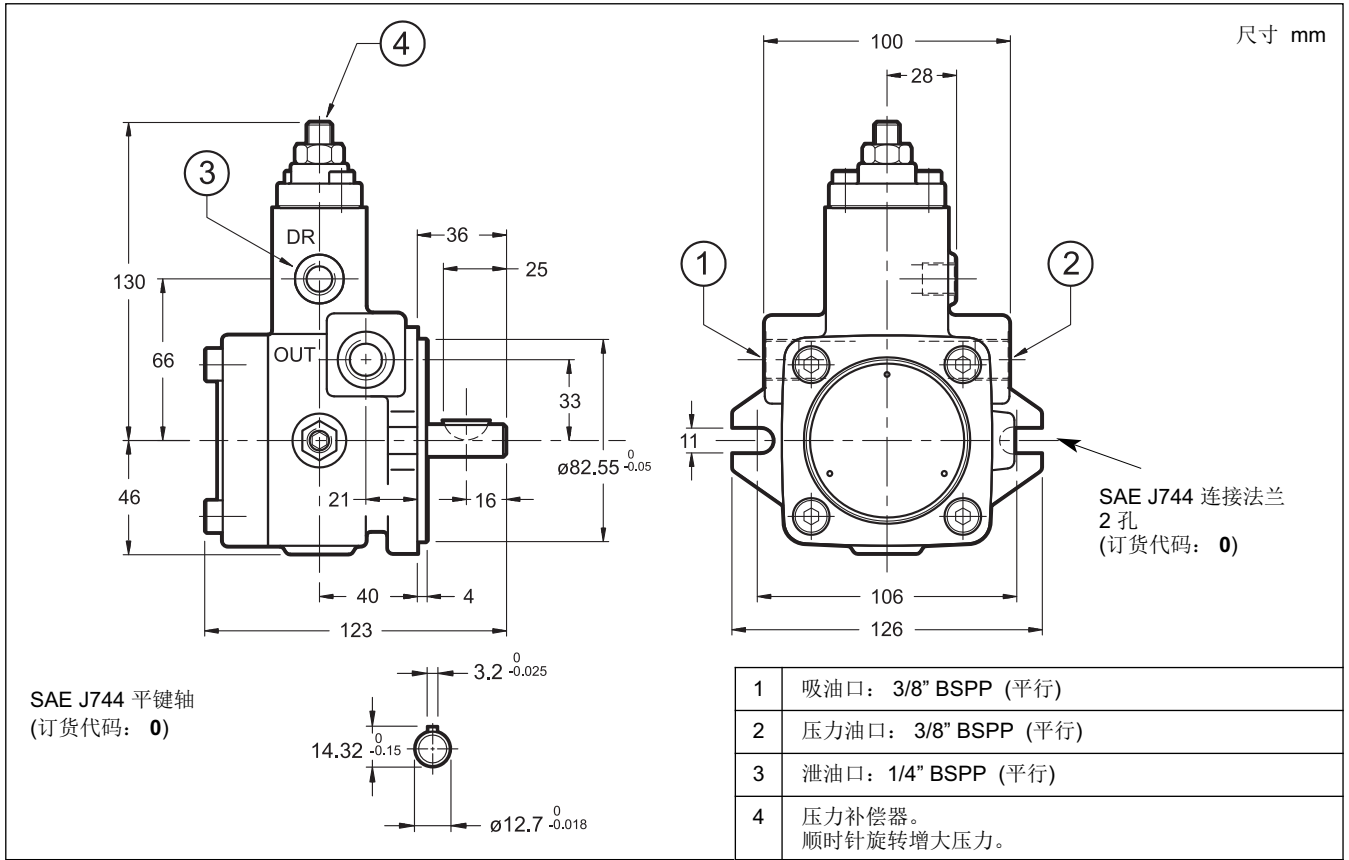
### PVE-023PC2



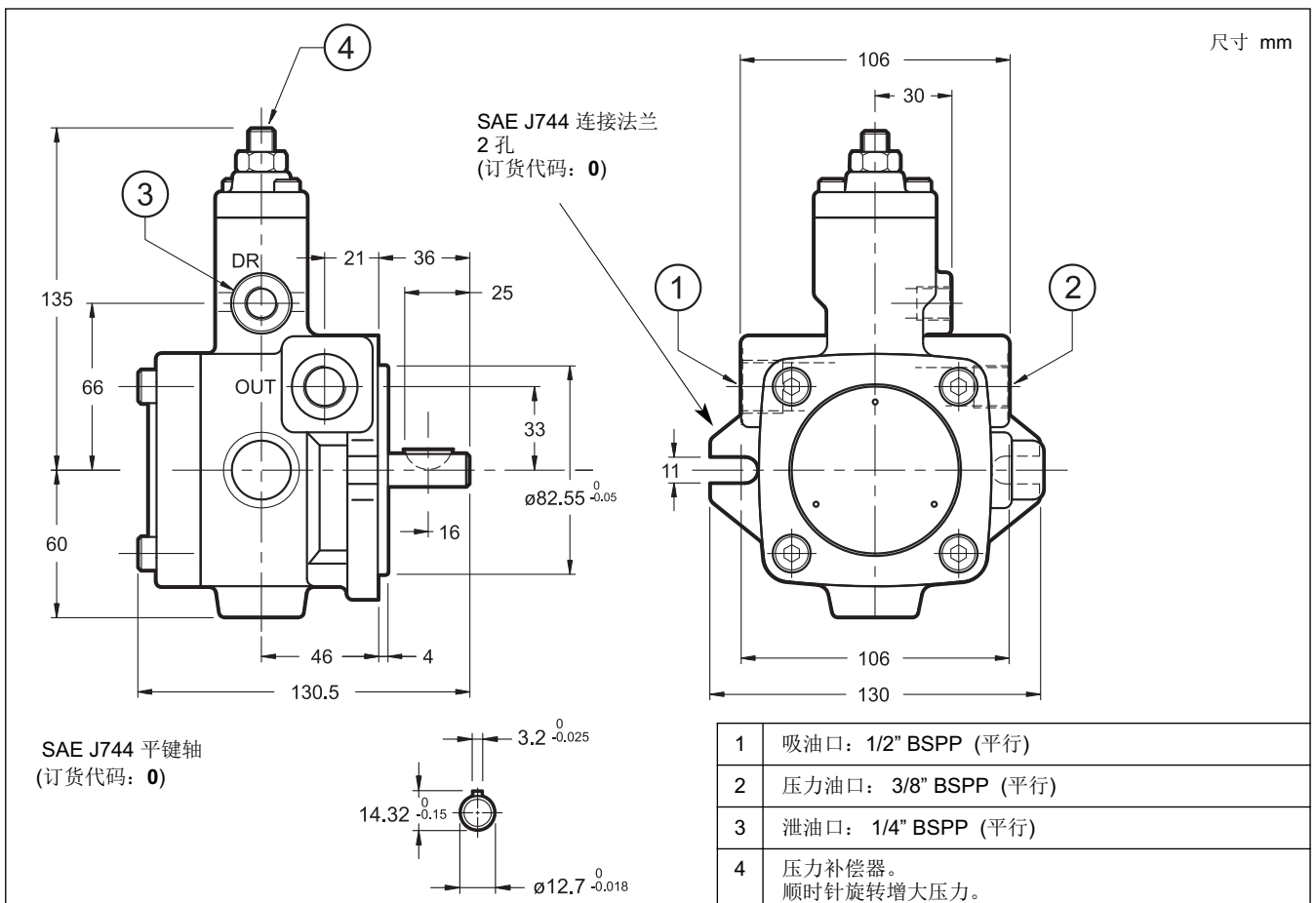
### PVE-023PC3



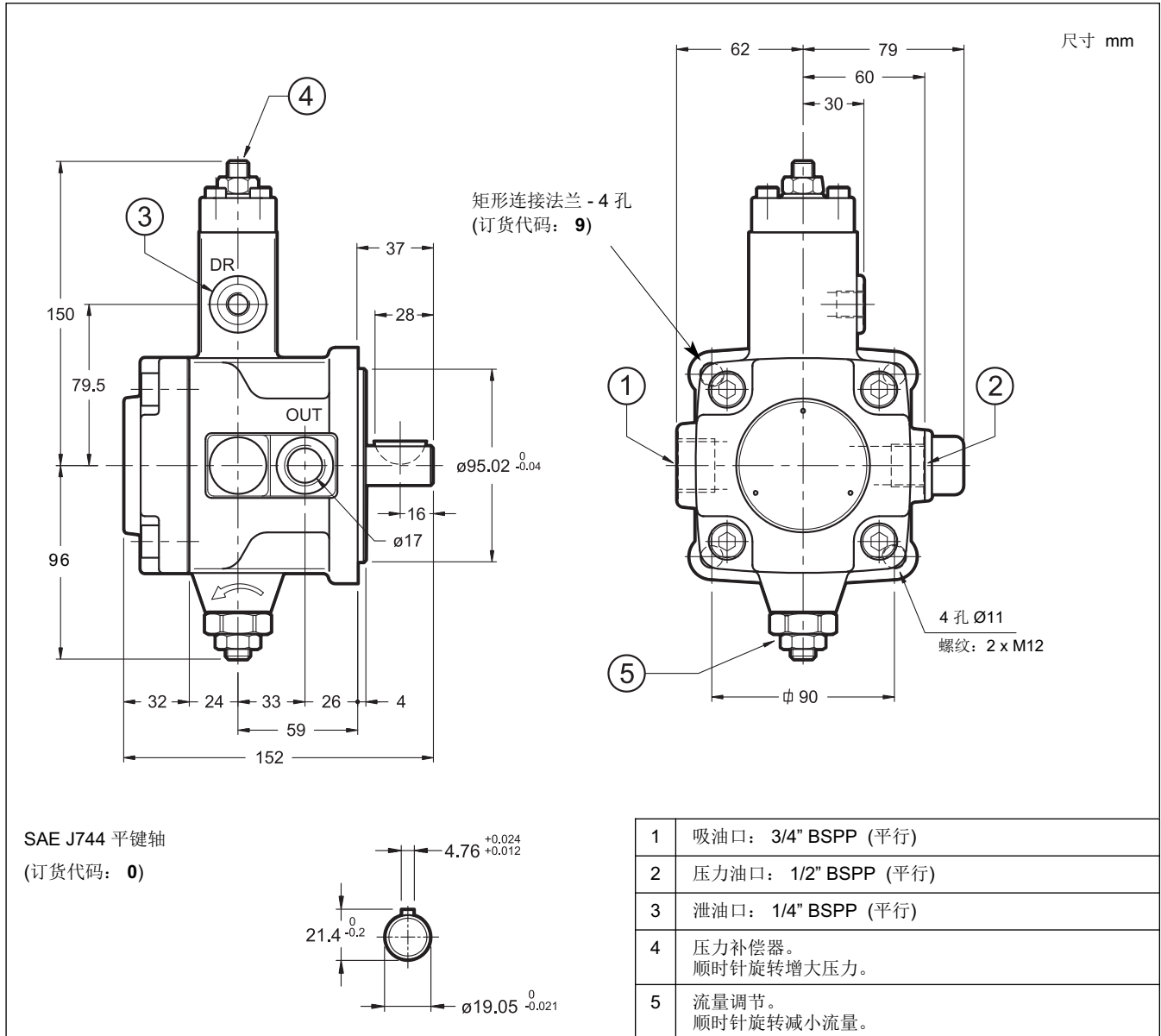
## 6 - PVE-006泵外形和安装尺寸



## 7 - PVE-011泵外形和安装尺寸



## 8 - PVE-016和PVE-023泵外形和安装尺寸



## 9 - 安装

- PVE型泵安装时，其轴可朝向任意方向。
- 应合理选择吸油管路的管径，以便保证吸油压力不低于-0.3 bar (相对压力)。任何弯曲和节流，或者过长的管路，都会进一步降低吸油压力值，并伴随着噪声增大以及泵的寿命减短。
- 泄油口必须通过单独管路直接与油箱连通，不得与其它排油管路共用。同时，泄油管必须远离吸油管，并插入最低油液液面以下，以免形成气泡。
- **启动前，泵的壳体必须充满油液。** 泵启动时，尤其是在低温条件下，必须处于卸荷状态。启动和关停电机若干次，以便将空气完全排出泵和管路。
- 通常情况下，泵直接安装在油箱上。如果回路的流量和压力较大，建议安装时将泵的吸油口充满油液。
- 应合理选择泄油管路的管径，以便保证泵体内的压力总是低于0.3 bars (相对压力)，即使是在动态变化和动态流量阶段。在油箱中，泄油管路必须远离吸油区域。我们建议在两管路之间放置隔板。
- 电机泵组必须通过弹性联轴器直接连接。联轴器不得对泵轴产生轴向或者径向力。

## 10 - 多联泵

PVE-016和PVE-023泵可以与外啮合齿轮泵连接 (见第10.3节表格中的可用排量)。双联泵组合可以在独立液压回路中实现多种流量组合。

### 10.1 - 最大允许扭矩

当进行双联泵组合时，如果两个泵同时工作，必须考虑前级泵轴将会同时承受两个泵的扭矩。

**注意：前级泵轴的最大允许扭矩是 62 Nm。**

各泵的输入扭矩(M)按如下公式计算：

$$M = \frac{9550 \cdot N}{n} = [\text{Nm}] \quad n = \text{转速 [rpm]}$$

此处消耗功率(N)按如下计算：

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{\text{tot}}} = [\text{kW}]$$

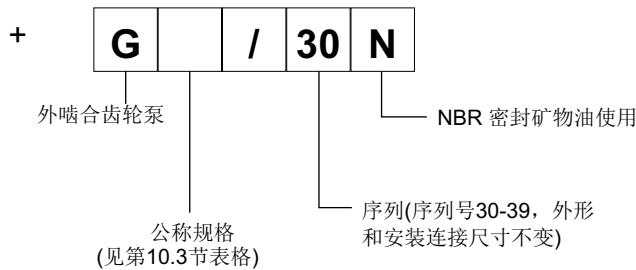
Q = 流量 [l/min]  
 $\Delta p$  = 泵吸油口和压力油口之间的压差 [bar]  
 $\eta_{\text{tot}}$  = 总效率 (系数 = 0.8)

如果所承受的扭矩值高于62 Nm，必须降低其中一个泵或者同时降低两个泵的工作压力/流量，直至总扭矩低于最大允许值。

### 10.2 - 多联泵订货型号



PVE-016或PVE-023  
泵型号  
(见第1节)



### 10.3 - 多联泵外形和安装尺寸

尺寸 mm

平键轴 SAE J744  
(订货代码: 0)

可用齿轮泵

公称规格	排量 [cm <sup>3</sup> /rev]	最大 工作压力 [bar]	压力 峰值 [bar]	最低 转速 [rev/min]
0020	2	210	250	900
0025	2.5			850
0030	3			800
0040	4			
0050	5			
0060	6			
0075	7.5			
0090	9	175	210	
0105	10.5			
0120	12			

齿轮泵重量: kg

1	吸油口: 3/4" BSPP (平行)
2	压力油口: 1/2" BSPP (平行)
3	泄油口: 1/4" BSPP (平行)
4	压力补偿器。 顺时针旋转增大压力。
5	流量调节。 顺时针旋转减小流量。