

HYM系列 液压伺服马达(摆动油缸)

产品简介

液压伺服马达作为电液伺服系统中的一个独立的、重要的执行元件。它是将液压能转换成机械能，主要由轴、键、壳体、支架、端盖及插头座等组成。其品质优劣直接决定了伺服系统的动态响应能力、静态控制精度和系统稳定性。



产品特点

- 结构紧凑，外形尺寸小
- 摩擦力小、启动电流小
- 运动平稳，噪声小
- 负载转矩较小
- 高动态响应
- 旋转直驱，降低系统结构复杂度

选型指南

- 1、输出轴连接形式分为：平键式、花键式。
- 2、连接支承形式分为：支座式、法兰盘式。
- 3、伺服阀安装形式分为：直接安装、转接座安装、集成块安装。
- 4、输出轴直径d应按设计要求在图纸中明示。

性能指标

1、额定工作压力

液压伺服马达的工作压力为（1~31.5）MPa。

2、最低启动压力

液压伺服马达在空载条件下，驱动液压伺服马达动片运动的最小工作压力。航宇智星设计制造的伺服马达的最低启动压力 $\Delta P_f \leq 0.02 \text{MPa}$ 。

3、排量：马达轴每旋转一转所需输入的液体体积。

4、额定转速：在额定压力下，能连续长时间正常运转的最高转速。

5、理论流量：在单位时间内为形成指定转速，液压马达封闭腔容积变化所需要的流量。

$$q_0 = V \times n \times 10^{-3} \text{ (L/min)}$$

式中：V——排量（mL/r）
n——转速（r/min）

6、实际流量：马达进口处流量。

$$q = \frac{V \times n}{\eta_v} \times 10^{-3} \quad (\text{L/min})$$

式中： V——排量 (mL/r)

n——转速 (r/min)

η_v ——容积效率 (%)

7、额定转矩：在额定压力作用下马达输出的转矩。

$$T = \frac{\Delta p \times V}{6.28} \times \eta_m \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

式中： Δp ——进出口压力差 (MPa)

V——排量 (mL/r)

η_m ——机械效率 (%)

8、全行程和工作行程

动片在壳体中运动的最大角位移（即输出轴最大摆角）称液压伺服马达的全行程，以°表示。

液压伺服马达工作所需要的行程叫工作行程，工作行程 ≤ 全行程。

液压伺服马达一般为双向工作的，其工作行程可用 ± 工作行程表示，± 工作行程 ≤ 全行程/2。

9、内漏

在空载额定压力条件下，液压伺服马达两工作腔间油液的内部泄漏量称内漏，用L/min表示。航宇智星设计制造的液压伺服马达的最低内漏 ≤ 0.5mL/min。

10、静压密封性

液压伺服马达两工作腔在2米高液柱的静压作用下，静置24小时后，不得有明显的外部泄漏（允许湿润，不允许滴下）。

11、超压密封性

液压伺服马达在1.5倍（额定压力 ≤ 16MPa）或1.25倍（额定压力 ≥ 16MPa）额定压力作用下保持3分钟后，不得出现永久变形和明显的外部泄漏（允许湿润，不允许滴下）。

12、外部密封

在使用条件下，液压伺服马达工作时不得有明显的外部泄漏（允许湿润，不允许滴下）。

13、液压固有频率

液压伺服马达的液压固有频率可用下式简化计算：

$$\omega = \sqrt{\frac{4ED^2}{VJ}} \quad (\text{rad/s})$$

式中： D——马达排量 (m³/rad)

E——油液弹性模量 (N/m²)

V——马达两油腔的总容积 (m³)

J——转动惯量 (N·m·s²)

14、使用环境要求

环境温度： -10℃ ~ 40℃

相对湿度： ≤ 80%

油液温度： -10℃ ~ 60℃

工作液清洁度： ISO 4406 15/12, NAS 1638 6级。工作液清洁度直接影响液压伺服马达的使用寿命和性能，系统工作液越清洁液压伺服马达的使用寿命越长，性能越好。

振动： 不产生振动。

无线电干扰和磁场干扰： 没有强无线电干扰环境和强磁场干扰环境。

接地： 要求配装电液伺服阀、伺服放大器时与传感器良好接地，接地电阻 ≤ 4Ω。