

MOSIONX 滚珠丝杆技术参数手册

Ball Screw Technical Manual · 2026版

MOSIONX 华南区授权经销 · 惠州市实一自动化科技有限公司

1. 产品概述

MOSIONX品牌滚珠丝杆采用高精度研磨与轧制工艺，具备高刚性、高精度、低噪音、长寿命等特性，广泛应用于数控机床、自动化设备、半导体设备、工业机器人等精密传动领域。

2. 系列分类与选型

SFAR系列：端盖式循环滚珠丝杆，高速静音，Dm-N值高，适合高速传动场合

SFVR系列：重载型滚珠丝杆，大直径钢珠，承载能力强，适合重载场合

大导程系列：高导程设计，适合高速进给场合

微型系列：微小直径设计，适合微型化设备

3. 精度等级

按JIS标准分为C0、C1、C3、C5、C7、C10等级。常用等级及定位精度（300mm行程）：

C3（研磨）：定位精度约0.008mm，适用于半导体设备、精密测量仪器

C5（研磨）：定位精度约0.018mm，适用于CNC加工中心、放电加工机

C7（轧制）：定位精度约0.05mm，适用于普通自动化设备

4. 预压等级

预压等级P0、P1、P2：P0为一般轧制级，P1为轻预压（研磨丝杆标准），P2为中预压（高刚性场合）。

5. 额定寿命计算

额定寿命

$L = (Ca/Fa) \times 10$ 转。寿命时间

$L_h = L / (60n)$ 小时。当负载变化时需计算等效负载： $Fa_{eq} = (\sum (F_i \cdot n_i \cdot t_i) / \sum (n_i \cdot t_i))^{1/3}$ 。

6. 高速性能校核

Dm-N值：轧制级 ≤ 50000 ，研磨级 ≤ 70000 。危险转速

$N_c = K \cdot d/L$ ，K值由安装方式决定（两端固定21.9/固-支15.1/双支9.7/固-自3.4）。安全转速=危险转速 $\times 0.8$ 。

7. 安装与维护

安装前清洁轴端与螺母，检查滚道无异物

定期补充润滑脂（锂基脂或专用丝杆油脂）

避免轴向冲击负载，防止滚道压痕

丝杆弯曲度检查：全长直线度 $\leq 0.05\text{mm}$