

QFHDS系列三轴超精密运动台



产品特点

- 气浮导轨，超高性能精度
- 平面式气浮结构，减小系统误差影响
- 龙门式双驱结构，承载能力强
- 高速，快速的整定时间
- 可定制陶瓷材质气浮导轨
- 重复定位精度 $\pm 15\text{nm}$ （Sic版）
- 直线度优于 $1\mu\text{m}$
- Z轴纳米级定位抖动
- 可选激光尺位置反馈
- 优化线缆管理系统

应用领域

QFHDS系列三轴超精密运动台，XY轴平面式气浮结构，Z轴交叉滚柱结构，用于半导体加工、检测、微纳加工等行业。

要求可接受定制，瑞邦精控提供系统解决方案，对环境要求提供专业建议。

结构特点

XY轴运动结构共面，两轴的反馈机构在同一个水平面，相当于单轴运动，不存在因叠层引起的阿贝误差，此结构提升动态跟踪误差，高速响应频率及位置稳定性，开发的气浮轴承补偿方法，提高刚性和负载能力，以满足高动态响应的要求，可实现快速运动和极速位置整定。Z轴交叉滚柱导轨结构，安装到龙门横梁上，亚微米级精度，定位抖动优于 20nm 。更高

直驱设计

采用无铁芯直线电机驱动，实现了超平稳的运动。步进轴和扫描轴安装位置接近于负载水平面，以提高直线度、平面度和倾角误差等。

其他

使用高质量的电缆，带屏蔽功能，防止电子信号的干扰，优化管线的弯曲半径，防止动作过程中线缆的拉伸影响到气浮台的性能。根据应用，可安装旋转台，倾角台或晶圆装卸用的夹具等。可安装激光尺或激光干涉仪闭环反馈，提升系统精度性能。

规格指标

型号		单位	QFHDS-300-300-50			QFHDS-400-400-100			QFHDS-500-500-200		
轴系		—	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
行程		mm	300	300	50	400	400	100	500	500	200
补偿后定位精度	Plus ⁽¹⁾	μm	±0.1		±0.1	±0.25		±0.1	±0.25		±0.15
	标准值		±0.2		±0.3	±0.5		±0.3	±0.5		±0.3
双向重复定位精度	Plus ⁽¹⁾	μm	±0.05		±0.025	±0.075		±0.05	±0.075		±0.05
	标准值		±0.1		±0.05	±0.15		±0.1	±0.15		±0.15
直线度 ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	μm	±0.2		±0.25	±0.5		±0.35	±0.5		±0.75
	标准值		±0.5		±1	±1		±1	±1		±1.5
平面度 ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	μm	±0.2		±0.5	±0.5		±0.5	±0.5		±0.75
	标准值		±0.5		±1	±1		±1	±1		±1.5
Pitch Roll Yaw ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	arc sec	±0.5		±1	±1		±2	±1		±3
	标准值		±1		±5	±1.5		±5	±1.5		±7
正交性	Plus ⁽¹⁾	arc sec	2		5	2		5	2		5
	标准值		5		10	5		10	5		10
电子分辨率 ⁽³⁾		nm	0.3 或 5 (选配)								
最大速度 (空载) ⁽⁴⁾		m/s	1		0.1	1		0.2	1		0.2
最大加速度 (空载) ⁽⁴⁾		m/s ²	5, (10, 20, 30 定制)		5	5, (10, 20, 30 定制)		5	5, (10, 20, 30 定制)		5
最大负载		kg	20		15	20		15	20		15

注:

以上为单轴精度指标, 在洁净间内测试, 温度20°C±0.5°C, 湿度40%~60%RH, 振动等级VC-F, 测试点在负载板上25mm处, 测试速度10mm/s, Renishaw激光干涉仪测量及自带分析方法, 多轴系统的精度测试与负载尺寸及测试点高度有关, 环境的变化会导致精度变化, 如要求非标准测试, 请咨询我们。

1. Plus值为高精度指标, 是标准值的升级版。
2. 取决于平台安装表面的平面度。
3. 电子分辨率取决光栅尺及控制器的细分倍数。
4. 空载条件下指标, 最大速度和加速度取决于负载大小。

订购信息

型号	QFHDS	-300-300-50	-PLUS	-AL	-N	-1	-0	-C1	-3	-Y	-Y
描述	平面式气浮运动台	X 轴行程 300mm; Y 轴行程 300mm; Z 轴行程 50mm	PLUS 高精度版	铝合金材质气浮导轨	默认	增量式光栅 1Vpp 反馈	零点在行程中心位置	高柔排线	线缆长度 3 米	有压力保护开关	有支撑钢架

名称	型号	描述
多轴气浮运动台	QFHDS	平面式气浮运动台
行程	-300-300-50 -400-400-100 -500-500-150	X 轴行程 300mm; Y 轴行程 300mm; Z 轴行程 50mm X 轴行程 400mm; Y 轴行程 400mm; Z 轴行程 100mm X 轴行程 500mm; Y 轴行程 500mm; Z 轴行程 150mm
精度等级	-N -PLUS	标准值 PLUS 高精度版
气浮导轨类型	-AL -A -S	铝合金材质气浮导轨 陶瓷材质气浮导轨 碳化硅材质气浮导轨
电子分辨率	-N -0.3 -5	默认 电子分辨率 0.3nm 电子分辨率 5nm
反馈方式	-1 -T -ABS -LS	增量式光栅 1Vpp 反馈 增量式光栅 TTL 反馈 绝对式光栅反馈 激光干涉仪反馈
零点位置	-L -0 -R	零点在行程左极限位置 零点在行程中心位置 (标配) 零点在行程右极限位置
线缆管理	-C1 -C2	高柔排线 无尘拖链
线缆长度	-3 -5 -DZ	长度 3 米 (标配) 长度 5 米 定制
压力保护开关	-Y -N	有压力保护开关 (标配) 无压力保护开关
支撑钢架	-Y -N	有支撑钢架 无支撑钢架 (标配)