

标准品极限报告

测试位移台: FMS115R-50
控制器: FMC01-H
测试地点: 菲克测量室
测试时间: 2025.02.04-02.05
测试人员: 汪洋、李伟

产品参数

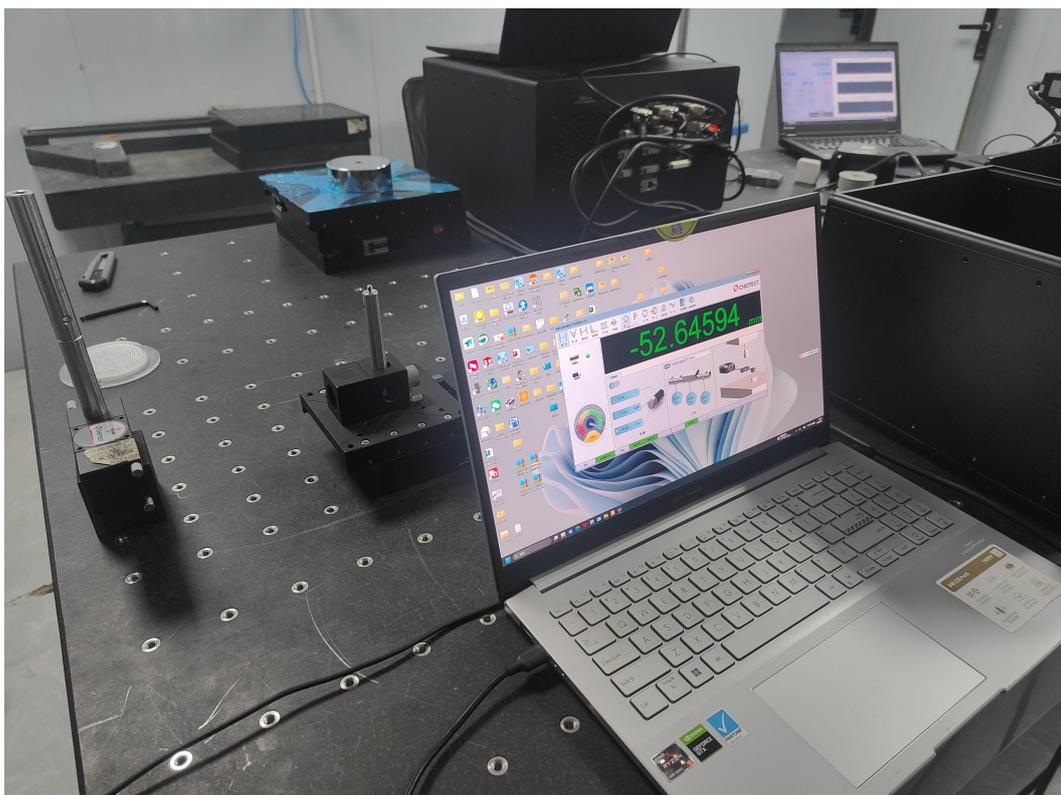
| 行程 | 最大负载 | 最大速度 | 最大加速度 | 最小位移量 | 定位精度 | 单向重复定位精度 | 双向重复定位精度 |
|------|------|--------|----------------------|-------|--------|----------|----------|
| 50mm | 20kg | 10mm/s | 100mm/s ² | 2 μm | ±15 μm | ±2 μm | ±3 μm |

一、测试项目

FMC01-01H 控制器下位移台的行程、速度、加速度及负载, 以及速度稳定性, 以及产品精度及最小步进量。

1、极限行程

| 行程极限测试 | | | 速度:5 mm/s | | |
|----------|-------------------|------------------|------------|----|-------------|
| 测试项目 | 测试条件 | 测试标准 | 测试数据 | 结论 | 备注 |
| 行程范围 | 初始位置至行程端点, 往返 5 次 | 行程准确性误差 ≤ 设计允许范围 | 52.64594mm | | |
| 运动平稳性 | 观察 5 次往返运动过程 | 无明显抖动、振荡 | 运行平稳 | | 观察位移曲线及听觉检查 |
| 限位开关触发情况 | 达到行程端点时触发限位开关 | 限位开关应可靠触发, 防止超行程 | 正常触发 | | 检查限位开关响应 |
| 超行程保护功能 | 模拟超行程情况, 验证保护功能 | 超行程保护功能应能有效保护位移台 | 有限位保护 | | 检查超行程保护响应 |



2、运动速度测试

FMC01-01H:空载时运动最大速度为 25mm/s, 30mm/s 时运行会有噪音, 45mm/s 会出现位置误差过大;

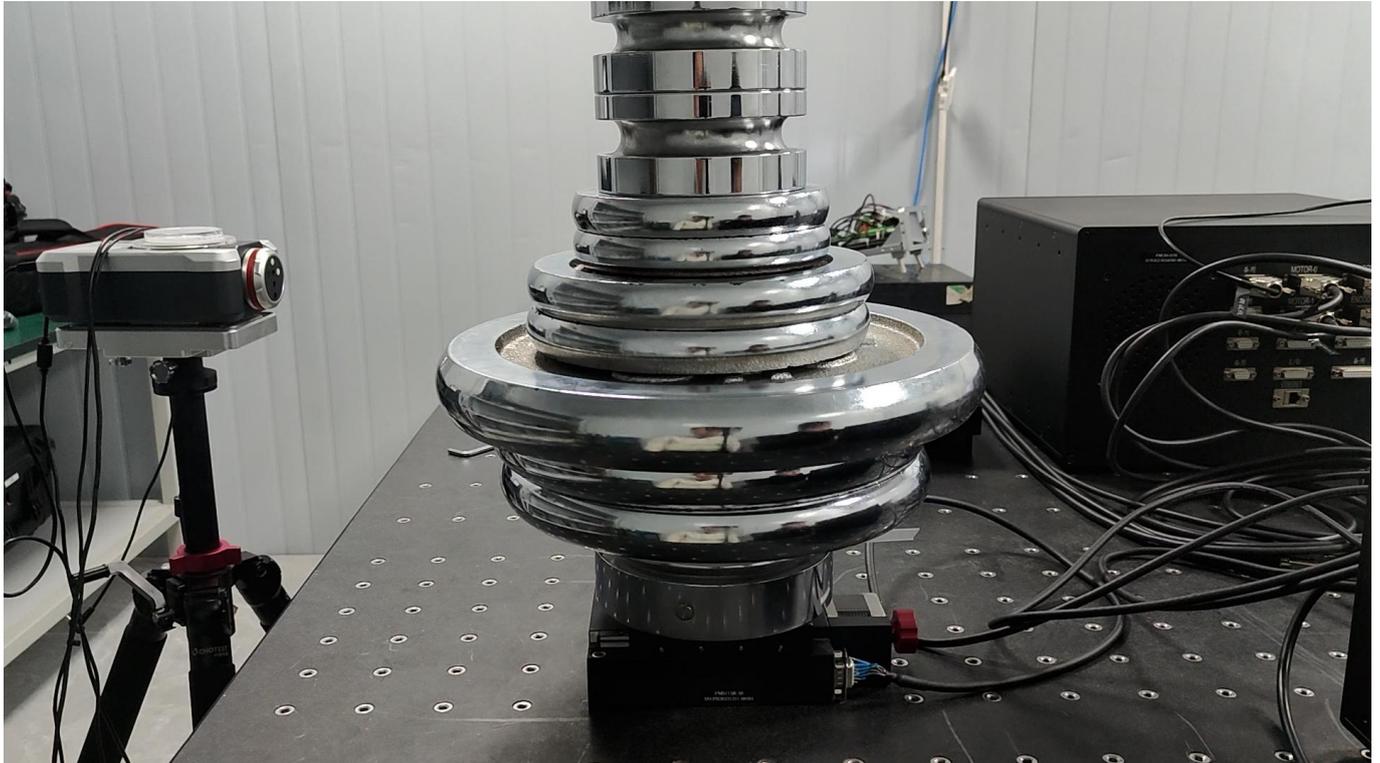
额度负载 (20kg) 时运行最大速度为 10mm/s, 15mm/s 时运行会有噪音, 45mm/s 会出现位置误差过大。

3、加速度测试

MC01-01H:空载时一般需要设置加速度为运动速度的十倍, 最大加速度可达 200mm/s^2
最大负载 (20kg) 时最大加速度 100mm/s^2 。

4、负载测试

FMC01-01H 控制器位移台最大负载为 80kg。



5、位移台精度（空载）

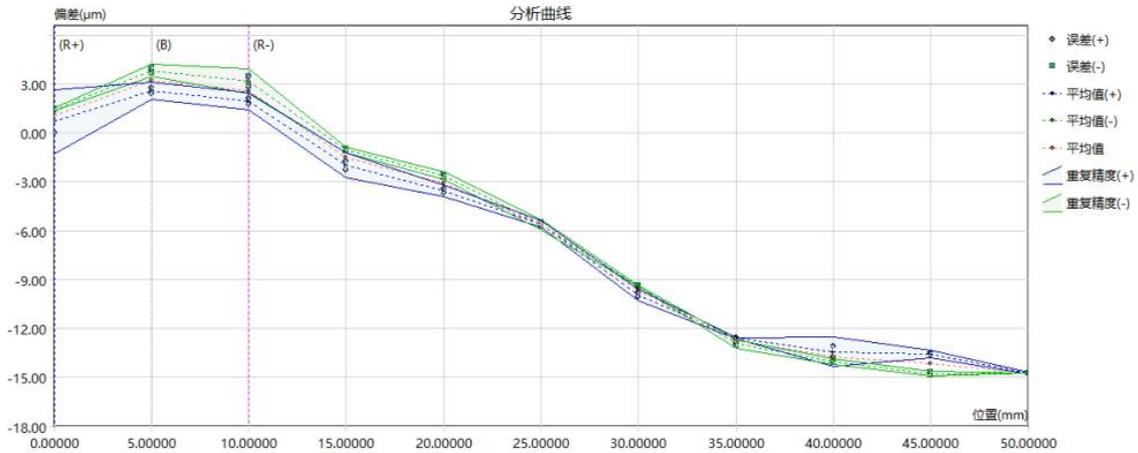
| 位移台精度（空载） | | | | | |
|------------------|------|------------------|-------|----|---------------|
| 测试项目 | 测试条件 | 测试标准 | 测试数据 | 结论 | 备注 |
| 负载情况 | 空载 | 不同负载下 位移台性能参数 | 空载 | | 使用精密电子秤 加载 |
| 测试速度 (mm/s) | | | 5 | | mm/s |
| 定位精度 (μm) | | | 19.15 | | μm |
| 单向重复定位精度 (μm) | | | 17.90 | | μm |
| 双向重复定位精度 (μm) | | | 3.90 | | μm |

GB/T 17421.2-2000:线性 X
 747_X_FMS115R-50 CS 002A-20kg_1_lv.xml
 操作者: lv



| | | | | | |
|------|-----|------|---------|------|---------------------|
| 机床名称 | 001 | 序列号 | 1 | 目标 | 11 线性 |
| 被测轴 | X | 运行次数 | 2 交替 双向 | 测试日期 | 2026-03-04 11:30:17 |

注释:



精度和重复精度 不确定度备注: 未测试

| 名称: | (+) μm | (-) μm | (Bidir) μm |
|----------|--------|--------|------------|
| 精度 (A) | 17.90 | 19.15 | 19.15 |
| 重复精度 (R) | 3.90 | 1.53 | 3.90 |
| 系统偏差 (E) | 17.32 | 18.61 | 18.61 |

| 名称: | 值 (μm) |
|----------|--------|
| 反向差值 (B) | 1.26 |
| 平均反向差值 | -0.32 |
| 平均偏差 (M) | 17.95 |

6、位移台精度（额定负载）

| 位移台精度（额定负载）补偿后 | | | | | |
|------------------|------|------------------|-------|----|---------------|
| 测试项目 | 测试条件 | 测试标准 | 测试数据 | 结论 | 备注 |
| 负载情况 | 空载 | 不同负载下 位移台性能参数 | 20kg | | 使用精密电子秤 加载 |
| 测试速度 (mm/s) | | | 5 | | mm/s |
| 定位精度 (μm) | | | 46.97 | | μm |
| 单向重复定位精度 (μm) | | | 46.56 | | μm |
| 双向重复定位精度 (μm) | | | 2.35 | | μm |

GB/T 17421.2-2000:线性 X
 746_X_FMS115R-50 CS 001A_1_lv.xml



操作者: lv

机床名称 001

序列号 1

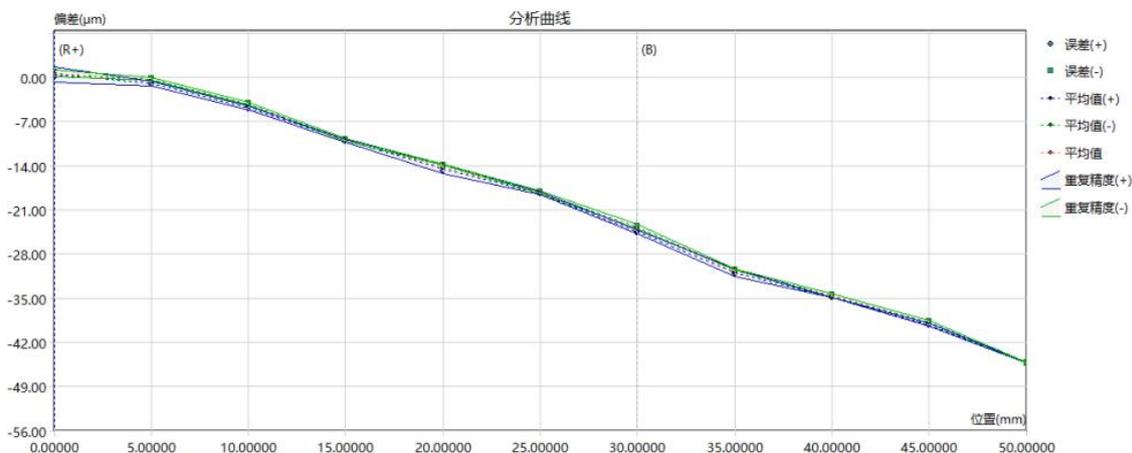
目标 11 线性

被测轴 X

运行次数 2 交替 双向

测试日期 2026-03-04 10:58:16

注释:



| 精度和重复精度 | | 不确定度备注: 未测试 | | |
|----------|--------|-------------|------------|--|
| 名称: | (+) μm | (-) μm | (Bidir) μm | |
| 精度 (A) | 46.97 | 46.56 | 46.97 | |
| 重复精度 (R) | 2.35 | 1.10 | 2.35 | |
| 系统偏差 (E) | 45.67 | 45.91 | 45.91 | |

| 名称: | 值 (μm) |
|----------|--------|
| 反向差值 (B) | 0.82 |
| 平均反向差值 | -0.41 |
| 平均偏差 (M) | 45.79 |

7、最小步进量

| 最小步进量（空载） | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|------|------|------|------|-------|----|--------------------|
| 测试项目 | 测试条件 | 测试数据 | | | | | 结论 | 备注 |
| 负载情况 | 空载 | 空载 | | | | | | 使用精密电子秤 加载 |
| 测试速度(mm/s) | | 5 | | | | | | mm/s |
| 负限位(μ m) | 最小步进量做相对运动 运行五次 记录运行距离 | 2.19 | 4.42 | 6.21 | 8.32 | 10.18 | | 最小步进量 2 μ m |
| 行程中间(μ m) | | 2.04 | 4.23 | 5.95 | 8.08 | 9.88 | | |
| 正限位(μ m) | | 1.73 | 3.87 | 5.98 | 7.82 | 10.01 | | |

| 最小步进量（额定负载） | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|------|------|------|------|-------|----|--------------------|
| 测试项目 | 测试条件 | 测试数据 | | | | | 结论 | 备注 |
| 负载情况 | 空载 | 20kg | | | | | | 使用精密电子秤 加载 |
| 测试速度(mm/s) | | 5 | | | | | | mm/s |
| 负限位(μ m) | 最小步进量做相对运动 运行五次 记录运行距离 | 1.83 | 3.87 | 5.93 | 7.80 | 10.10 | | 最小步进量 2 μ m |
| 行程中间(μ m) | | 1.65 | 3.74 | 5.78 | 7.66 | 9.93 | | |
| 正限位(μ m) | | 1.71 | 3.75 | 5.89 | 7.82 | 10.17 | | |

