

标准品极限报告

测试位移台: FMSS140C-50
控制器: FMC04-H
测试地点: 菲克测量室
测试时间: 2025.01.08-01.09
测试人员: 汪洋、李伟

产品参数

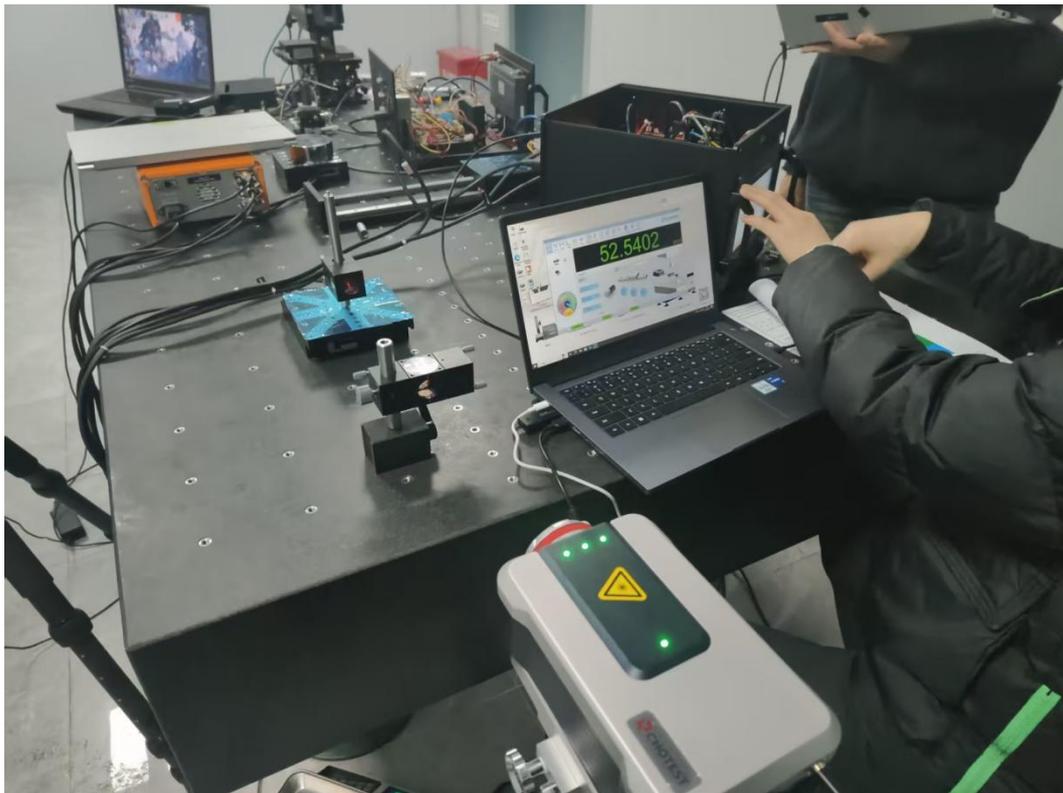
行程	最大负载	最大速度	最大加速度	最小位移量	定位精度	单向重复定位精度	双向重复定位精度
50mm	10kg	100mm/s	1000mm/s ²	0.2 μm	±2 μm	±0.3 μm	±0.6 μm

一、测试项目

FMC04-01H 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。

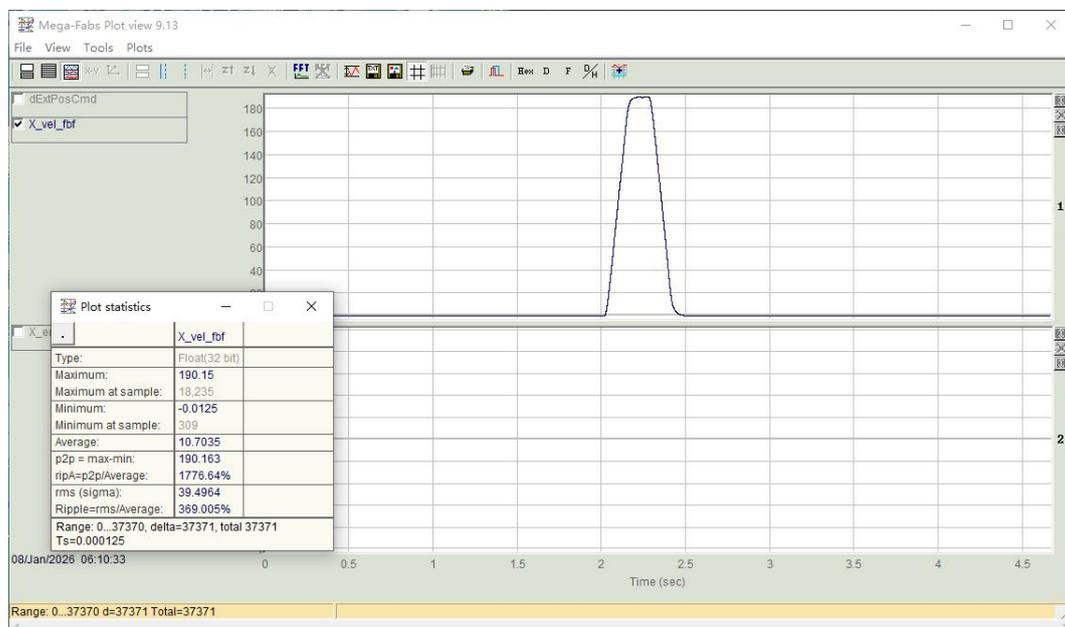
1、极限行程

行程极限测试			速度:100mm/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	52.5402.mm		
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

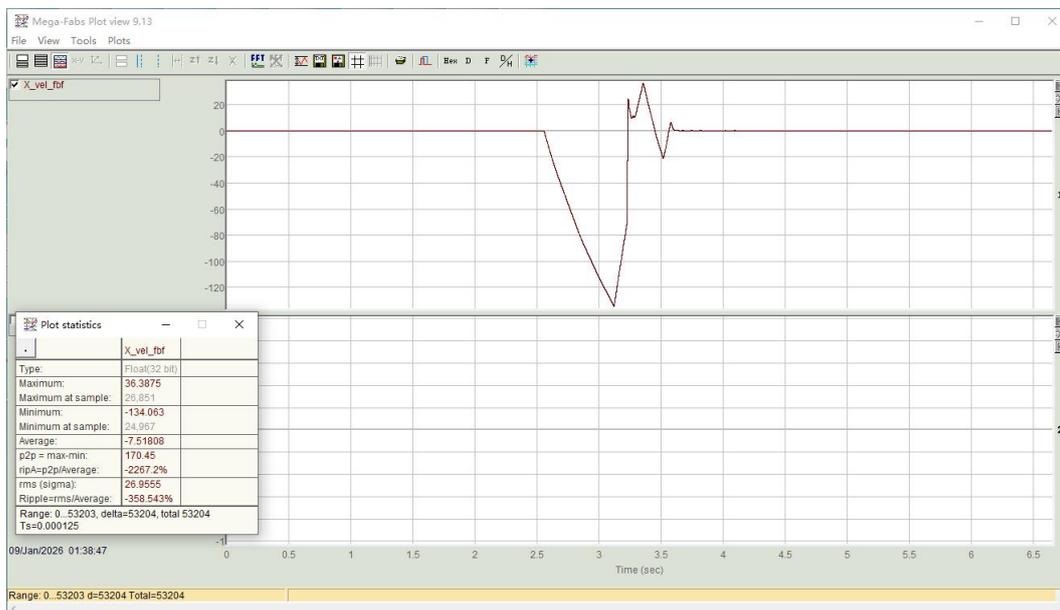


2、运动速度测试

FMC04-01H:空载时运动最大速度为 180mm/s, 90mm/s 时运行会有噪音, 190mm/s 噪声很大且速度稳定性差;



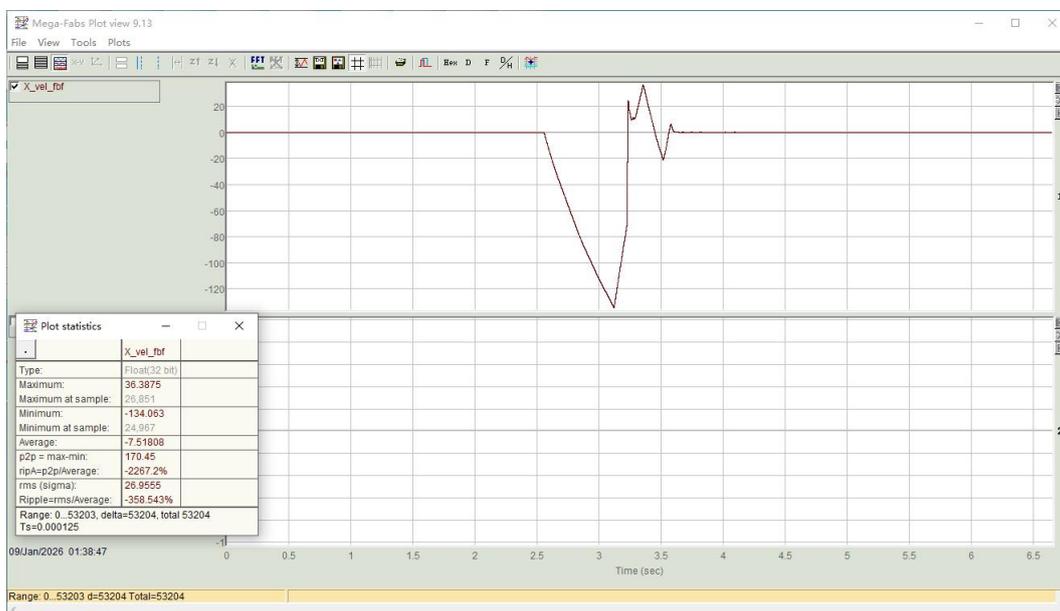
额定负载 (10kg) 时运行最大速度为 80mm/s, 90mm/s 加速度 500mm/s^2 (时 (若加速度太小速度无法达到) 会撞限位。



3、加速度测试

MC04-01H: 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 1000mm/s^2 ; 加速度太大速度会出现过冲。

最大负载 (10kg) 时最大加速度 500mm/s^2 。加速度太大会撞限位。



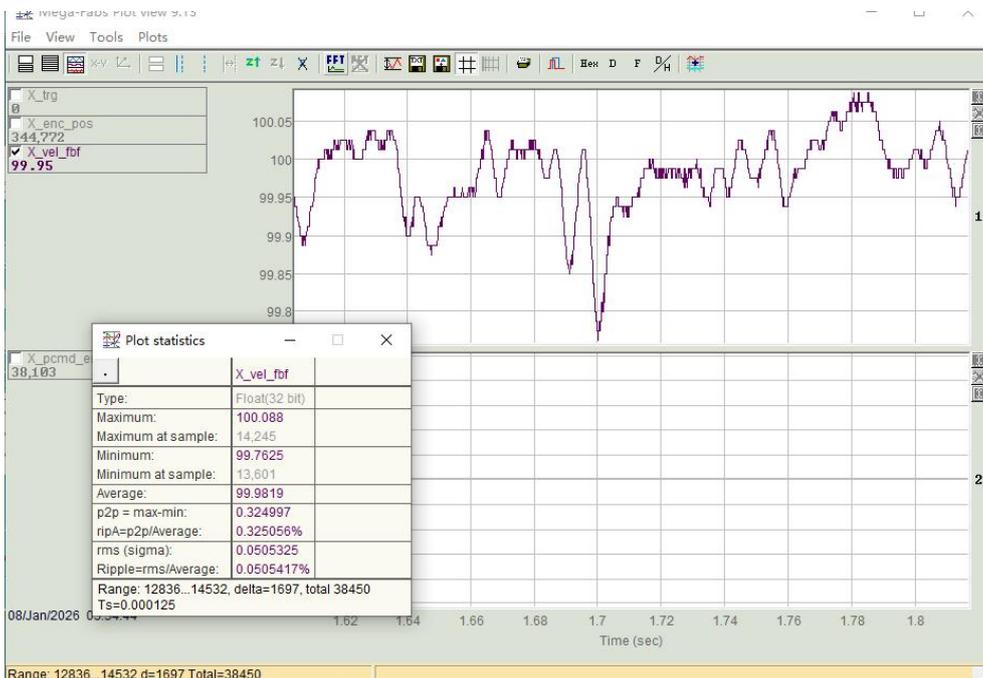
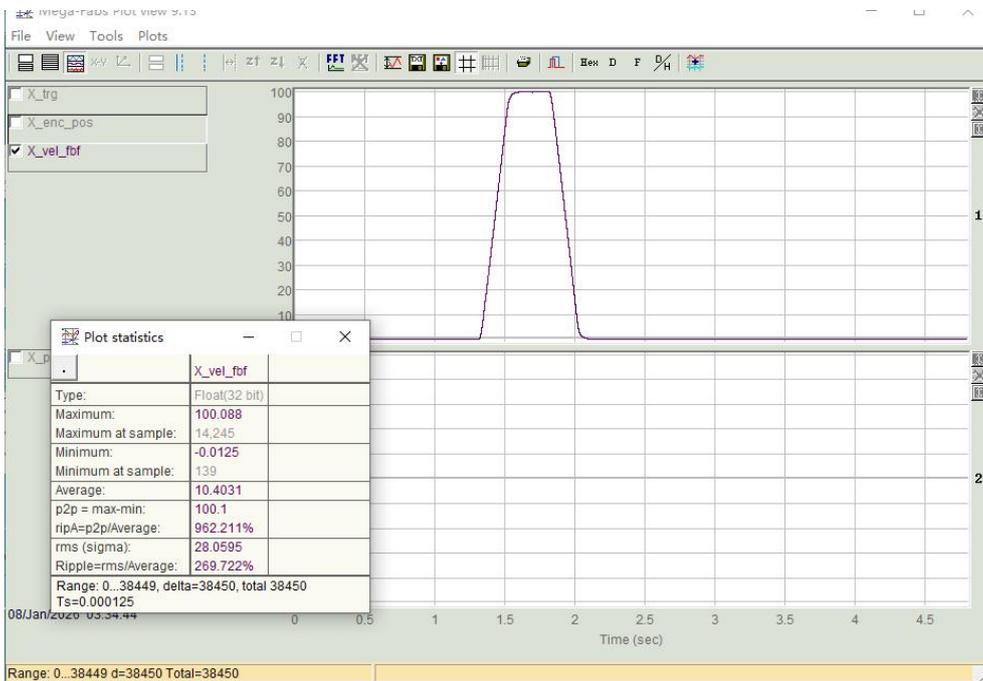
4、负载测试

FMC04-01H 控制器位移台最大负载为 60kg, 当负载达到 65kg 时位置坐标无法固定, 有 $0.5\ \mu\text{m}$ 左右的跳动。



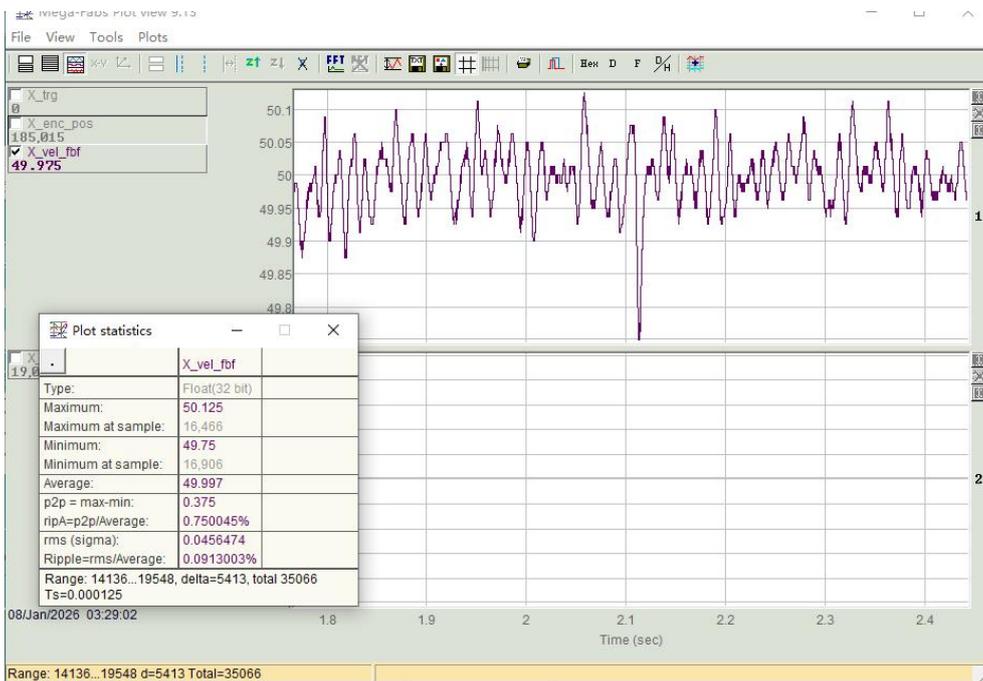
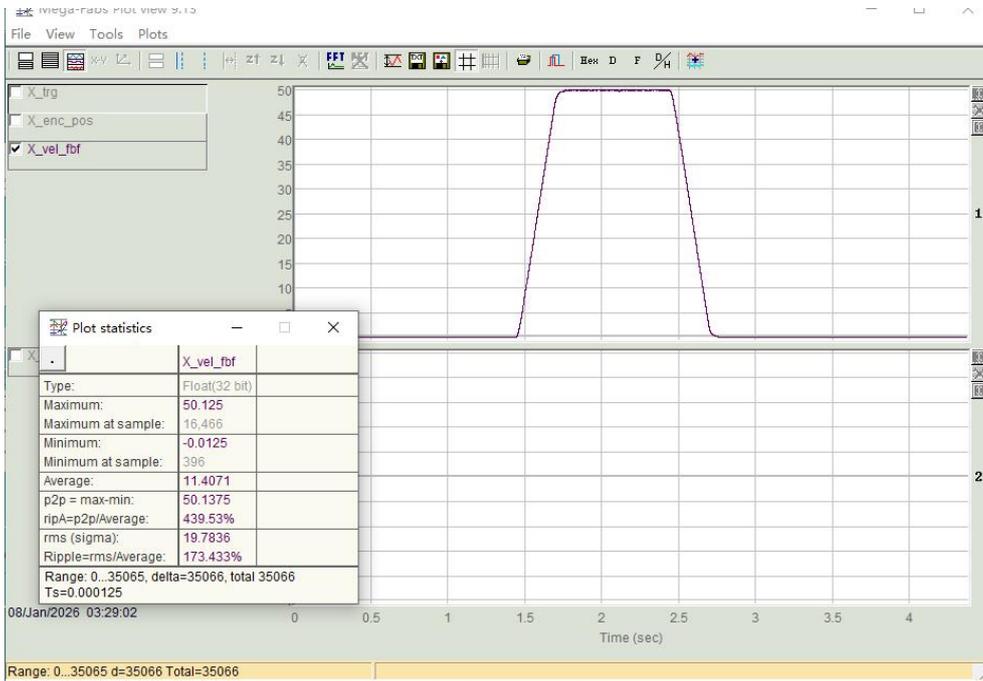
5、速度均匀性（空载）

速度均匀性(高速空载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		空载				使用精密电子秤加载
测试速度		100mm/s				mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 50mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差=（最大速度-最小速度）/ 平均速度	
0-50		mm/s	mm/s	mm/s		
		100.088	99.762	99.982	0.325%	



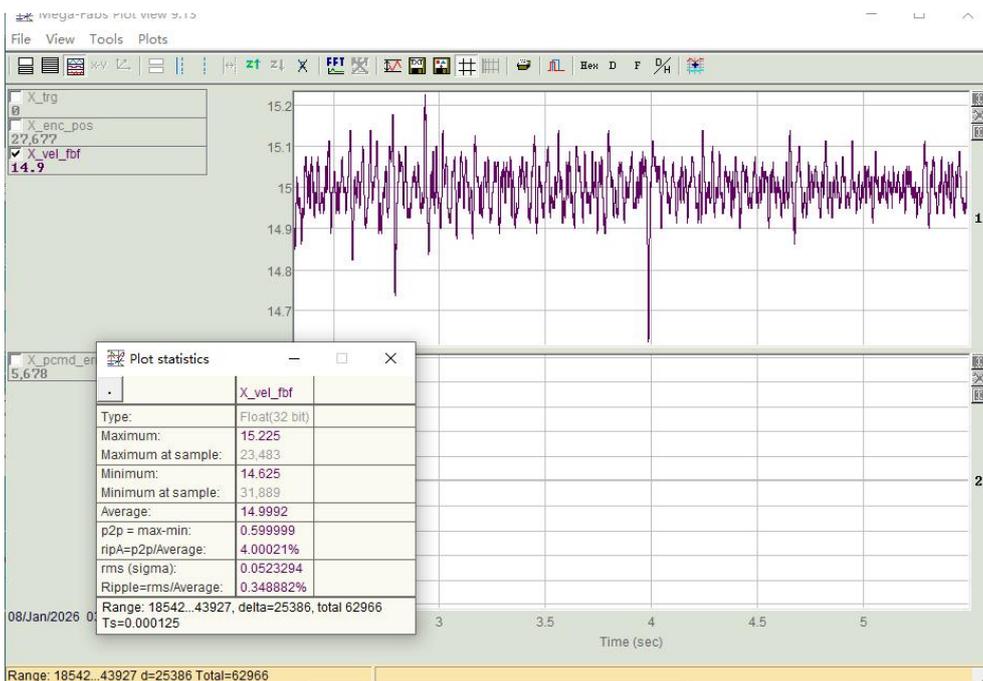
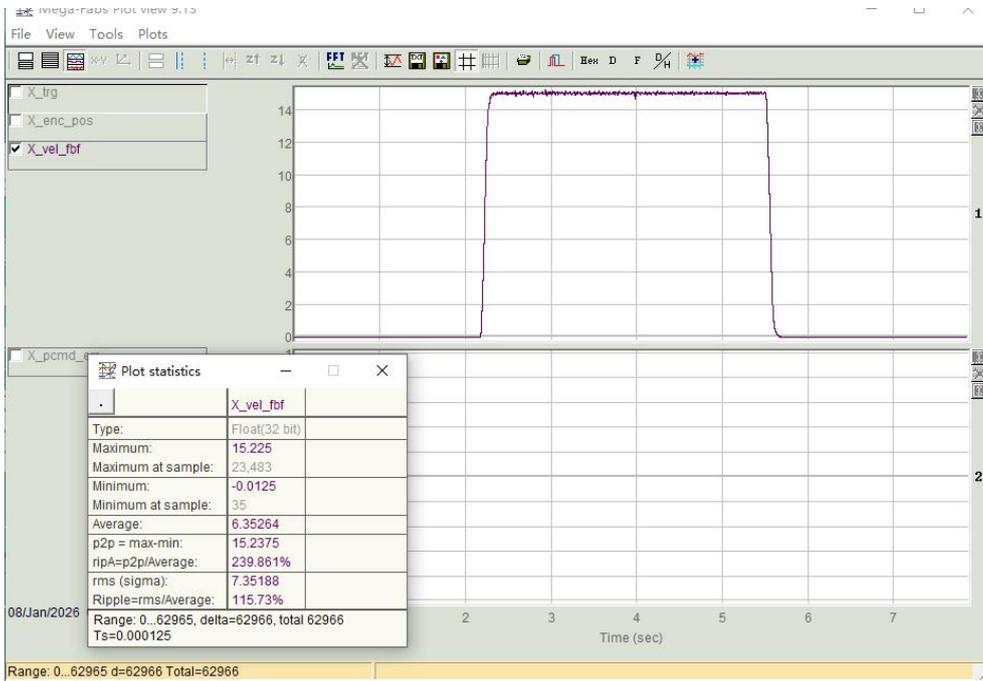
速度均匀性(中速空载)

测试项目	测试条件	测试数据				结论	备注
负载情况		空载					使用精密电子秤加载
测试速度		50mm/s					mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 50mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差		速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-50		mm/s	mm/s	mm/s			
		50.125	49.750	49.997	0.750%		



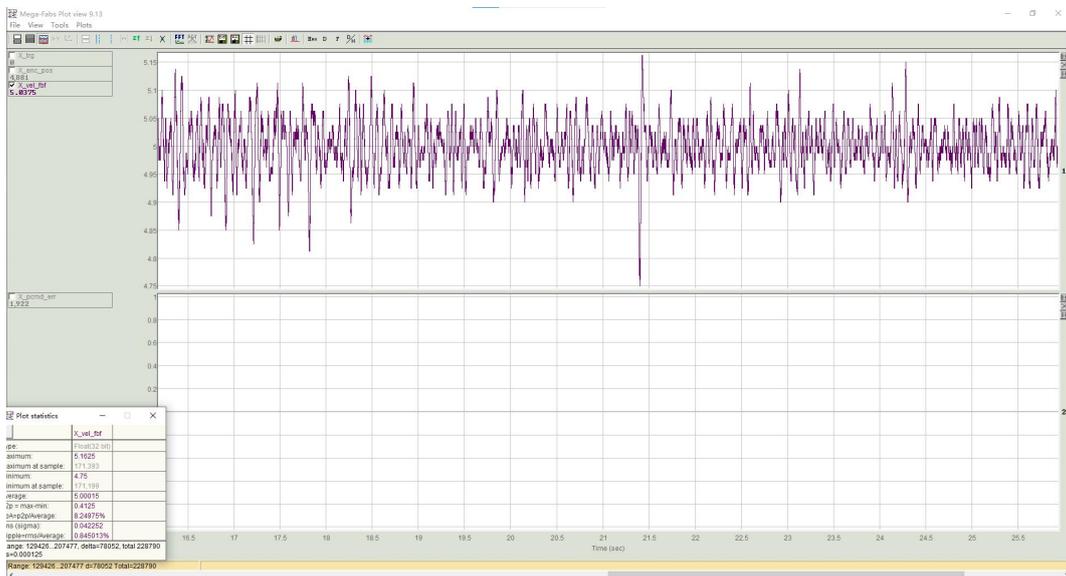
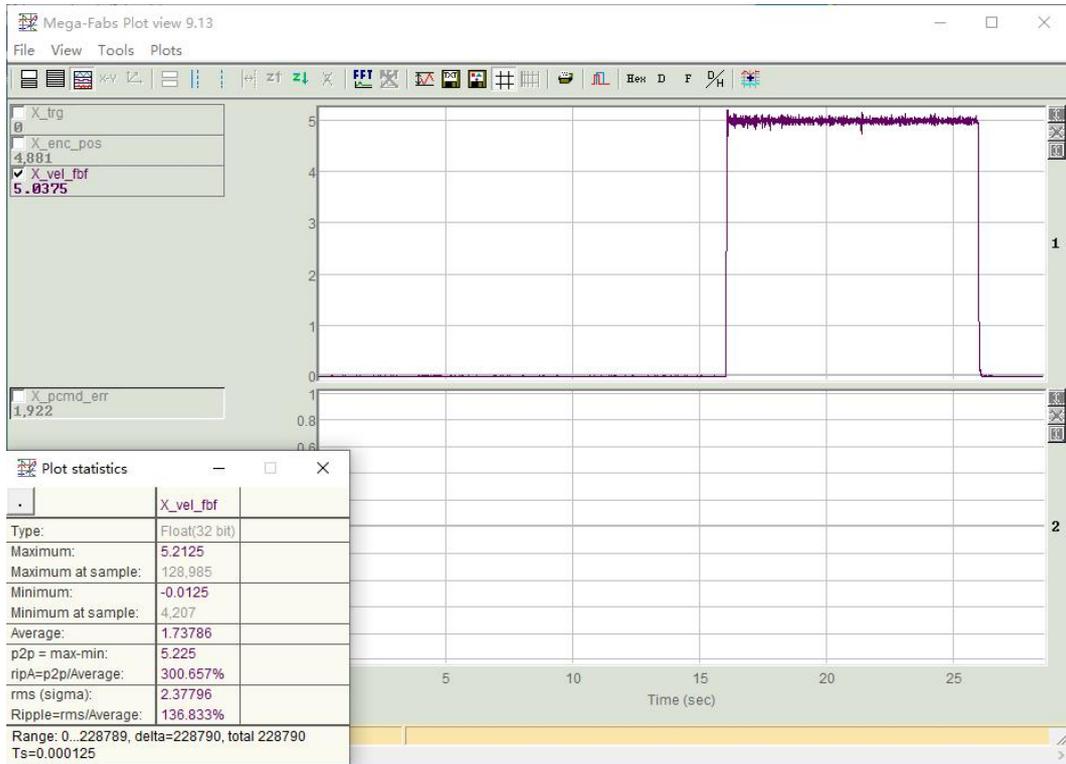
速度均匀性(低速空载)

测试项目	测试条件	测试数据				结论	备注
负载情况		空载					使用精密电子秤加载
测试速度		15mm/s					mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 50mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差		速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-50		mm/s	mm/s	mm/s			
		15.225	14.625	14.999	4.000%		



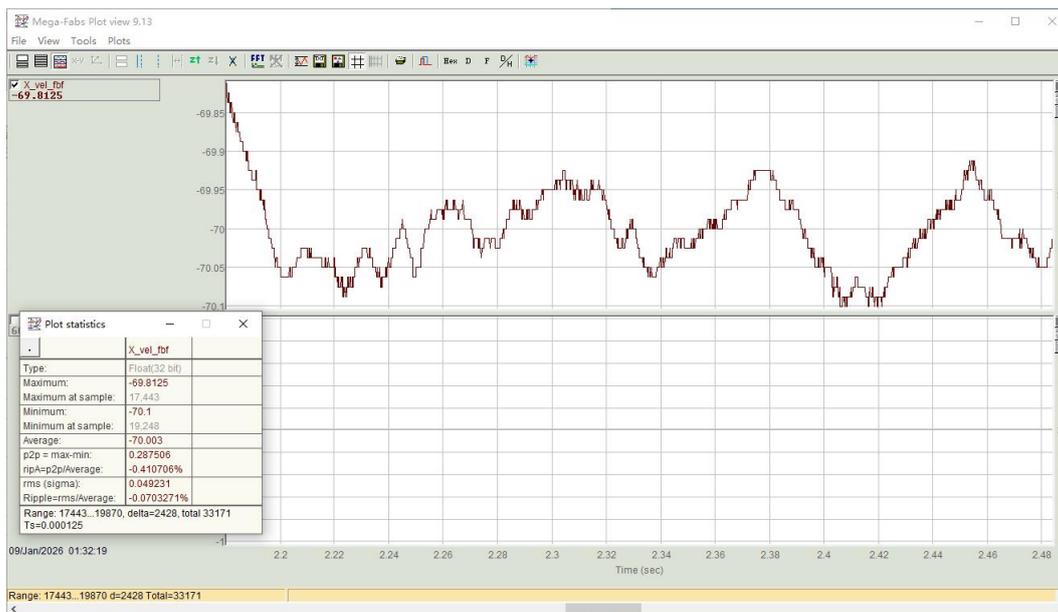
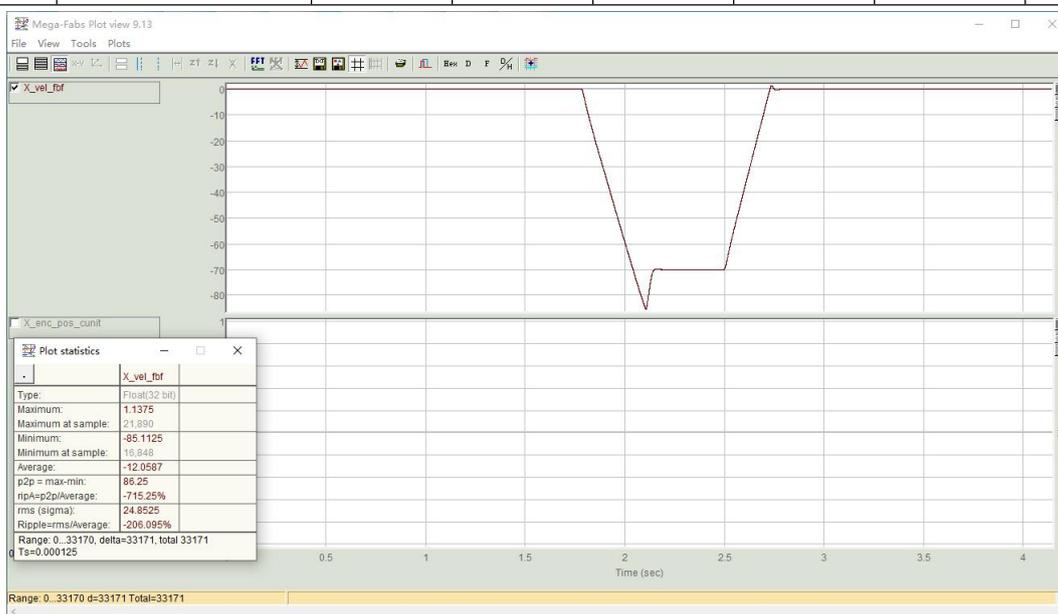
速度均匀性(低速空载)

测试项目	测试条件	测试数据				结论	备注
负载情况		空载					使用精密电子秤加载
测试速度		5mm/s					mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 50mm	最大速度 mm/s	最小速度 mm/s	平均速度 mm/s	速度误差		速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-50		5.212	4.75	5.001	8.249%		

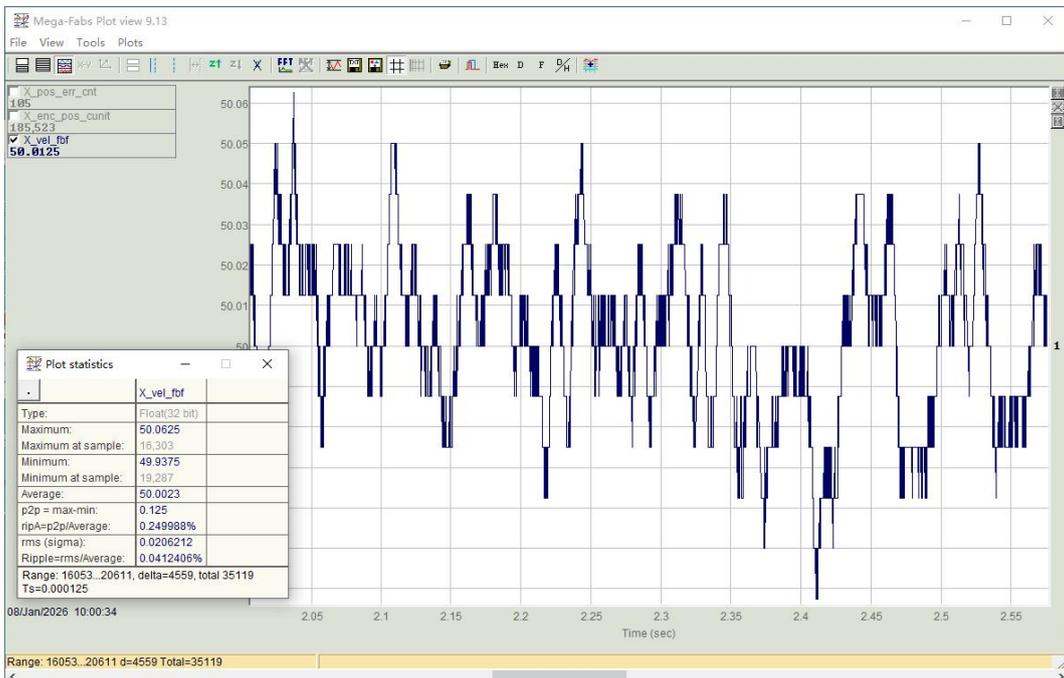
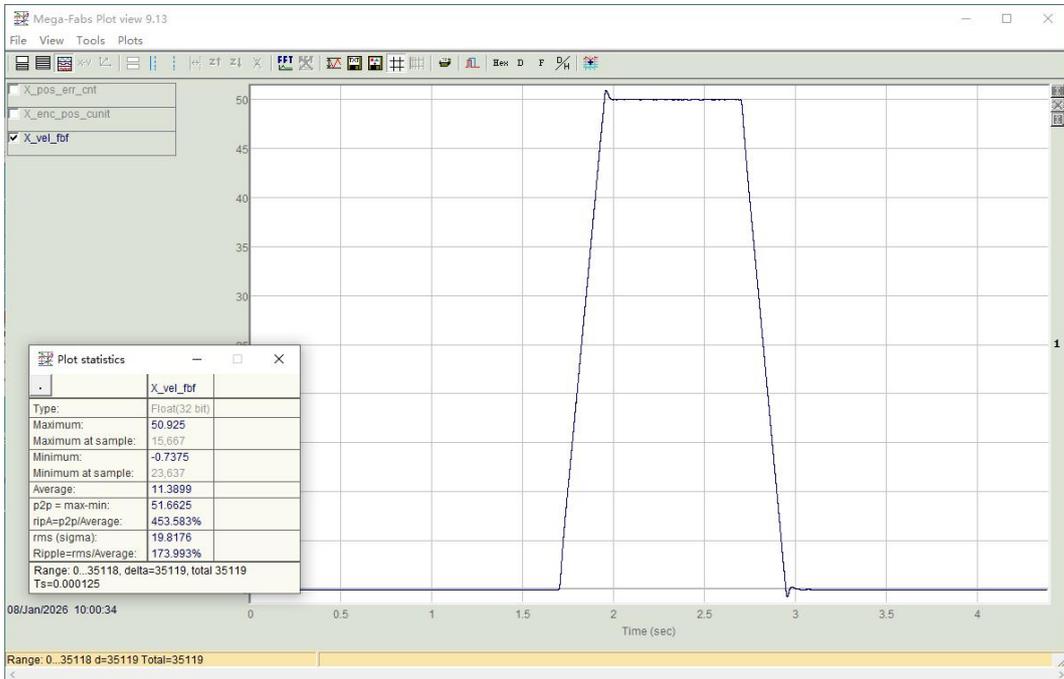


6、速度均匀性（额定负载-10kg）

速度均匀性(高速负载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		10kg				使用精密电子秤加载
测试速度	负载测试 跑满全程 50mm	70mm/s				mm/s
运行距离		最大速度 mm/s	最小速度 mm/s	平均速度 mm/s	速度误差	速度误差=（最大速度-最小速度）/ 平均速度
0-50		70.100	69.812	70.003	0.411%	

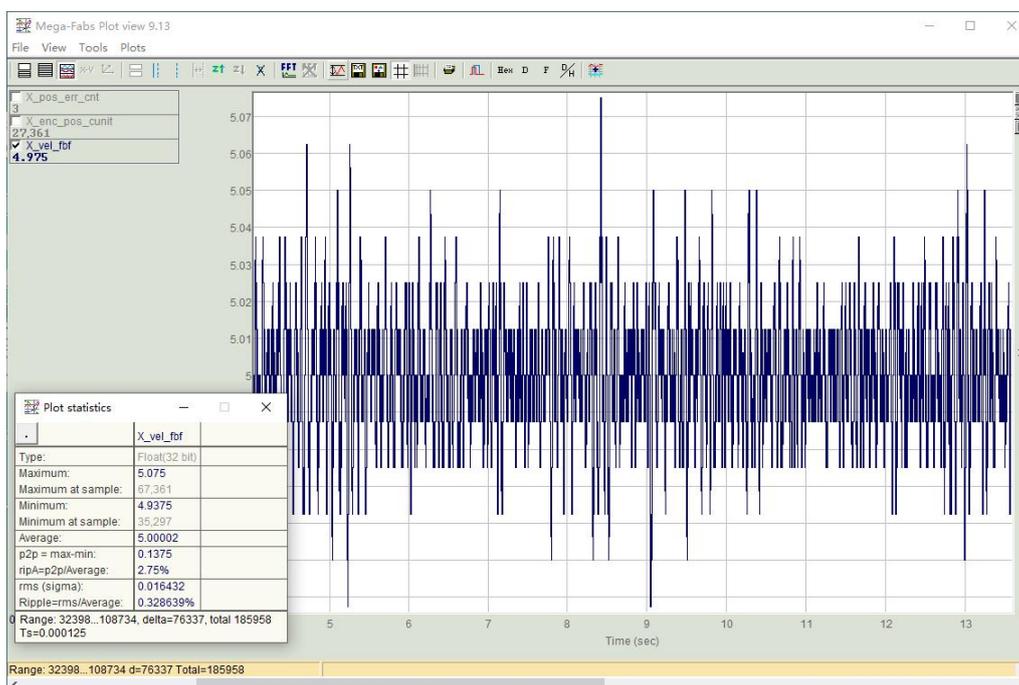
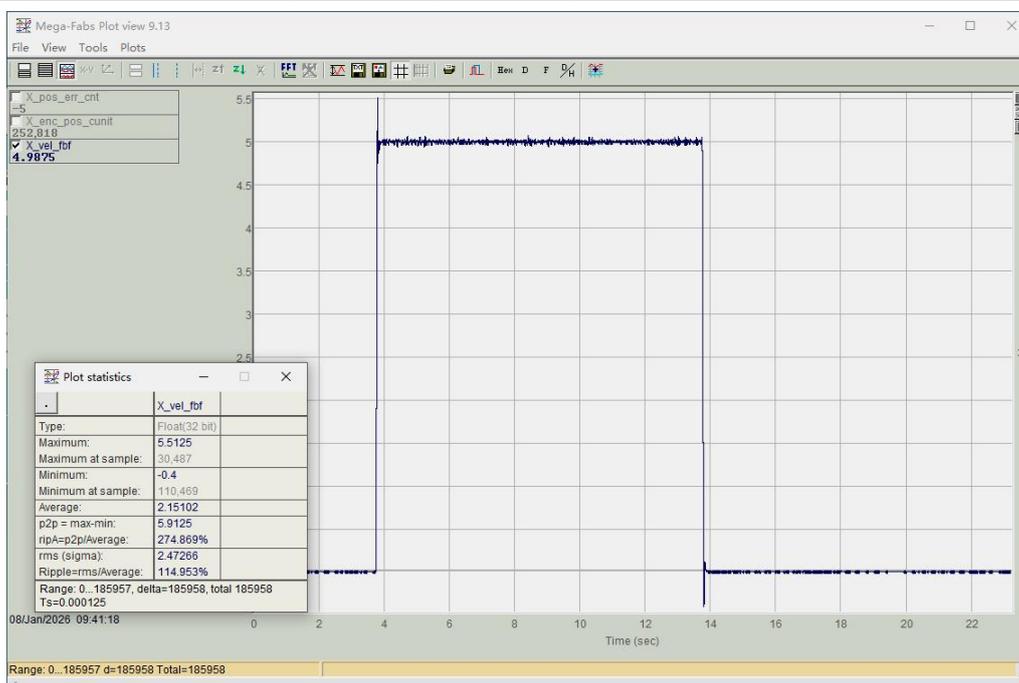


速度均匀性(中速负载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		10kg				使用精密电子秤加载
测试速度		50mm/s				mm/s
运行距离	负载测试 跑满全程 50mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差	速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-50		mm/s	mm/s	mm/s		
		50.062	49.937	50.002	0.250%	



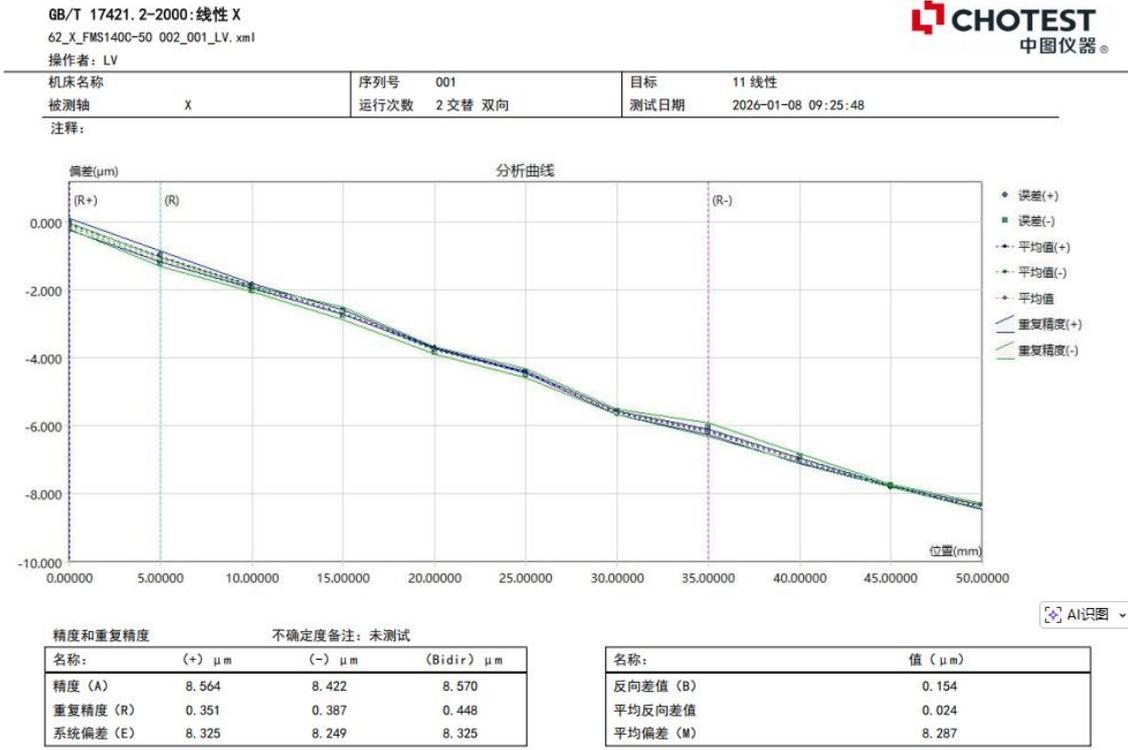
速度均匀性(低速负载)

测试项目	测试条件	测试数据				结论	备注
负载情况		10kg					使用精密电子秤加载
测试速度		5mm/s					mm/s
运行距离	负载测试 跑满全程 50mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差		速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-50		mm/s	mm/s	mm/s			
		5.075	4.937	5.000	2.75%		



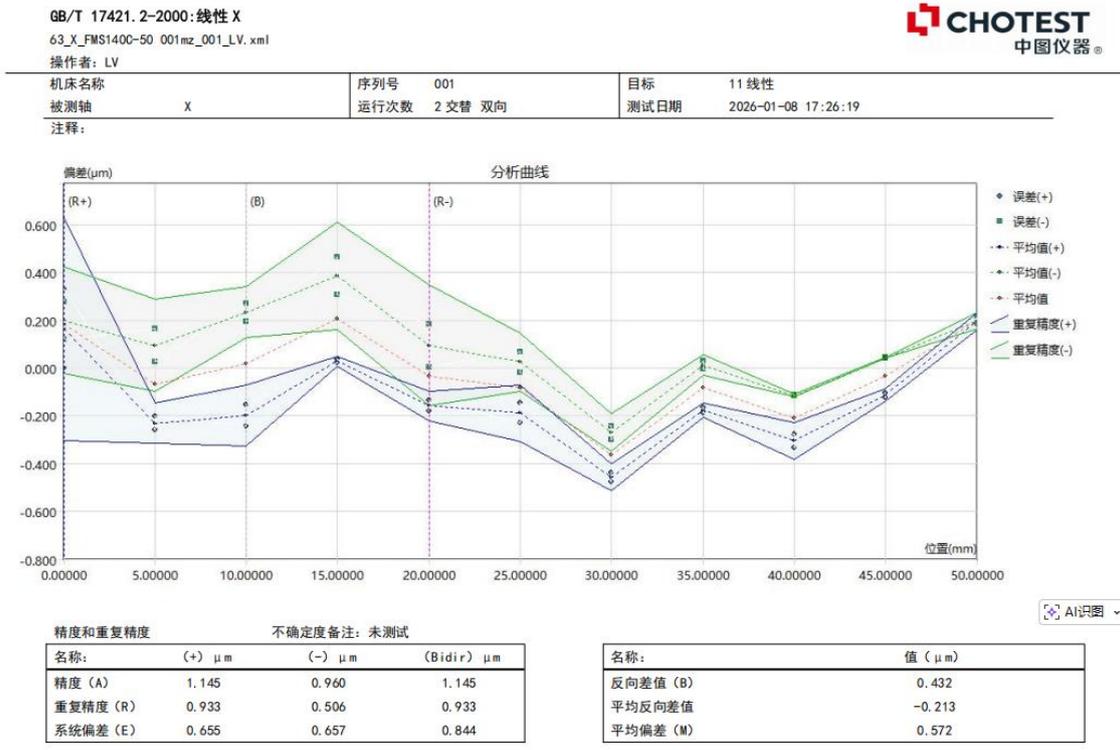
7、位移台精度（空载）

位移台精度（空载）未补偿					
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)			10		mm/s
定位精度 (μm)			8.5		μm
单向重复定位精度 (μm)			0.351		μm
双向重复定位精度 (μm)			0.448		μm



8、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	10kg		使用精密电子秤 加载
测试速度 (mm/s)			5		mm/s
定位精度 (μm)			1.145		μm
单向重复定位精度 (μm)			0.506		μm
双向重复定位精度 (μm)			0.933		μm



9、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)		10						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	0.2	0.5	0.6	0.8	1.0		最小步进量 0.2 μ m
行程中间(μ m)		0.2	0.4	0.6	0.9	1.1		
正限位(μ m)		0.2	0.4	0.6	0.8	1.0		

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	10kg						使用精密电子秤 加载
测试速度(mm/s)		10						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	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0		最小步进量 0.2 μ m
行程中间(μ m)		0.2	0.4	0.6	0.8	1.0		
正限位(μ m)		0.2	0.3	0.6	0.8	1.0		

地 址:四川省成都市双流区公兴街道物联大道 111 号

电 话:028-85864663 网 址:<http://www.feinixs.com>

