

标准品极限报告

测试位移台: FMS165Z-150H
控制器: FMC04-H
测试地点: 菲克测量室
测试时间: 2025. 10. 22-10. 24
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
150mm	40kg	500mm/s	5000mm/s ²	0.1 μ m	± 1 μ m	± 0.2 μ m	± 0.3 μ m

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:20mm/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	156.29758mm		
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	有硬限位保护		检查超行程保护响应



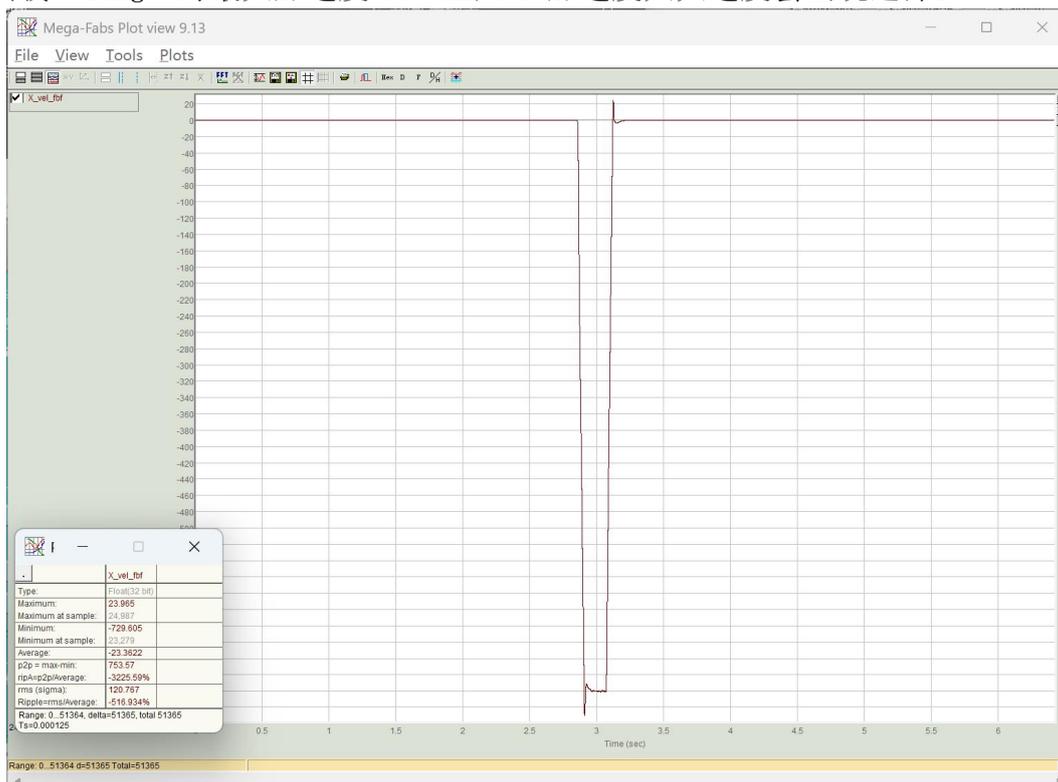
2、运动速度测试

FMC04-01H:空载时运动最大速度为 700mm/s，加速度太大速度会出现过冲；
最大负载（40kg）时运行最大速度为 330mm/s，速度和加速度太大速度会出现过冲。

3、加速度测试

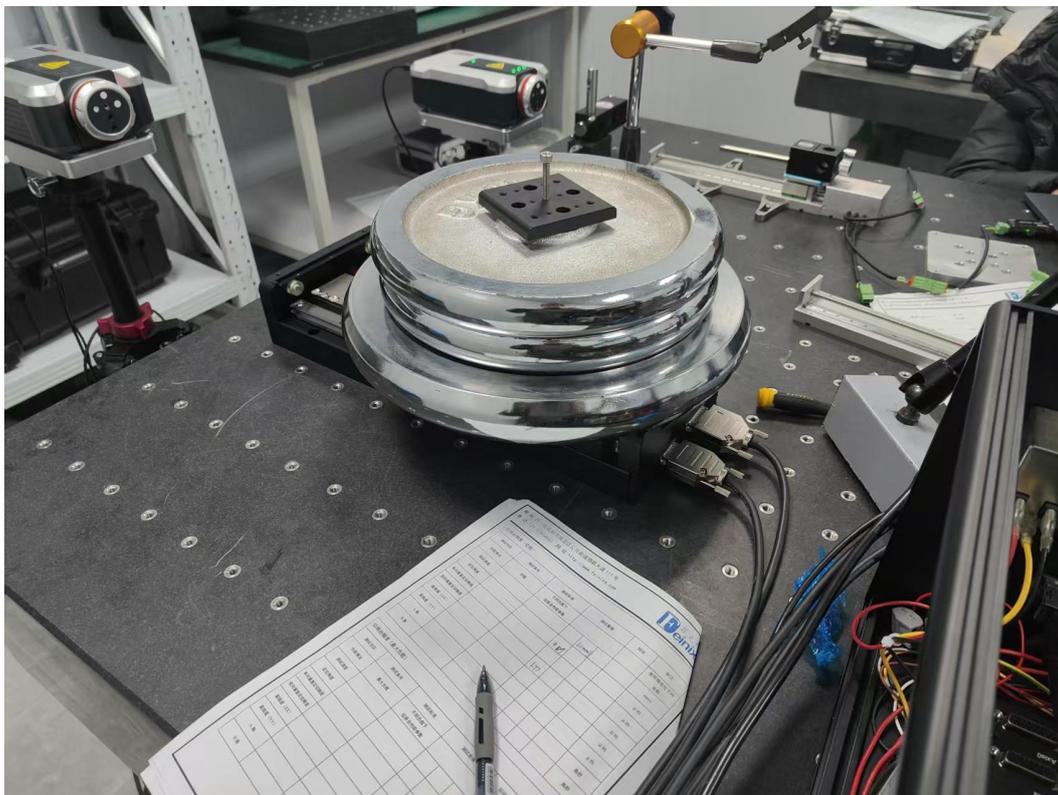
MC04-01H:空载时一般需要设置加速度为运动速度的十倍，最大加速度可达 5000mm/s^2 ；加速度太大速度会出现过冲。

最大负载（40kg）时最大加速度 3000mm/s^2 。加速度太大速度会出现过冲。



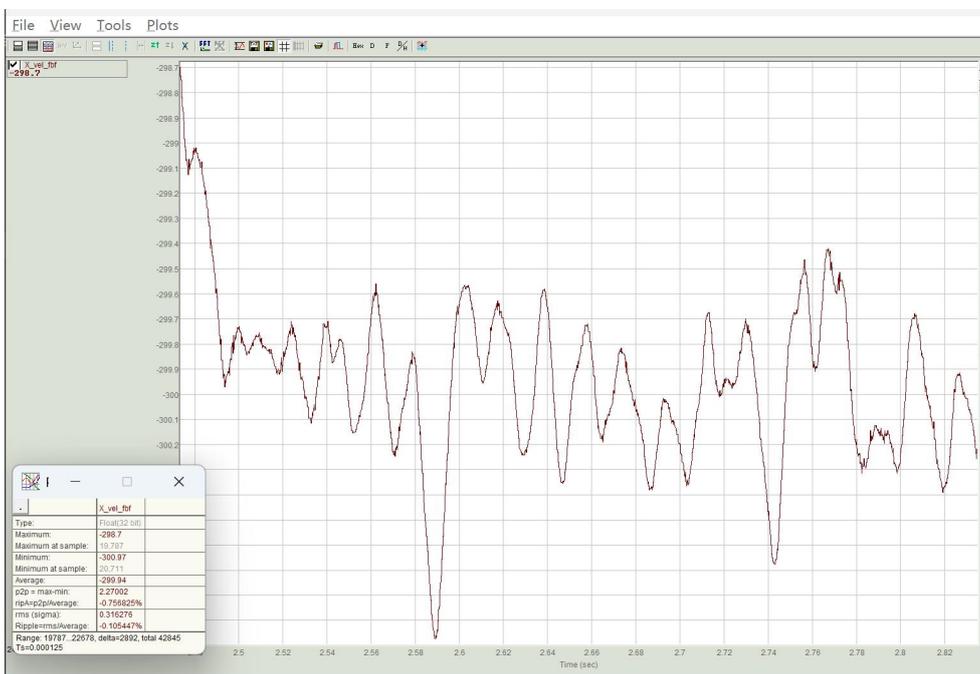
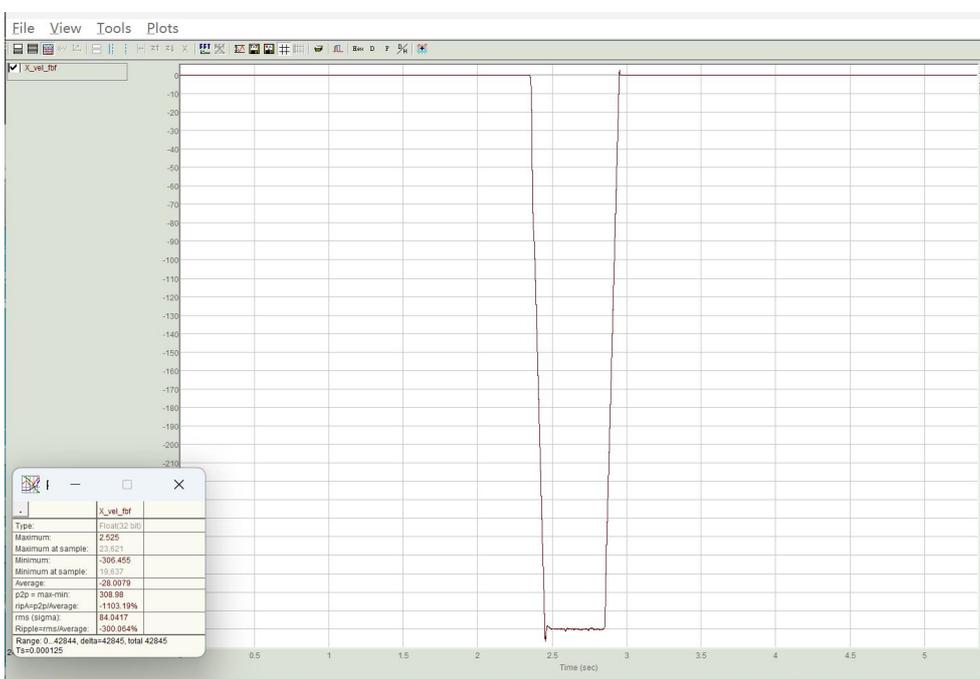
4、负载测试

FMC04-01H 控制器位移台最大负载为 50kg，60kg 时运行速度不稳定。

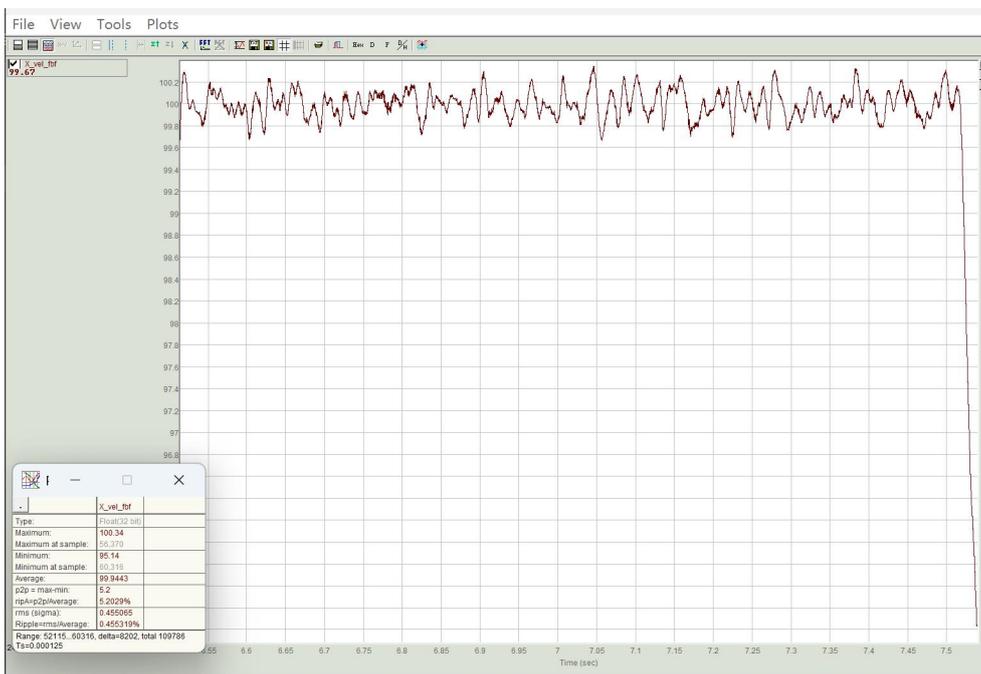
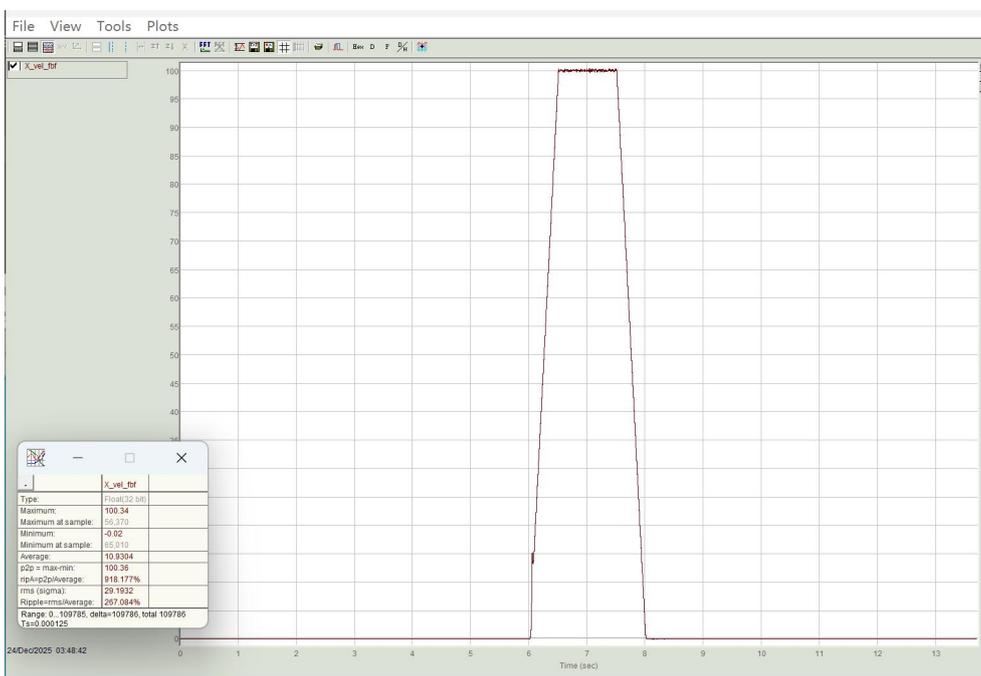


5、速度均匀性（空载）

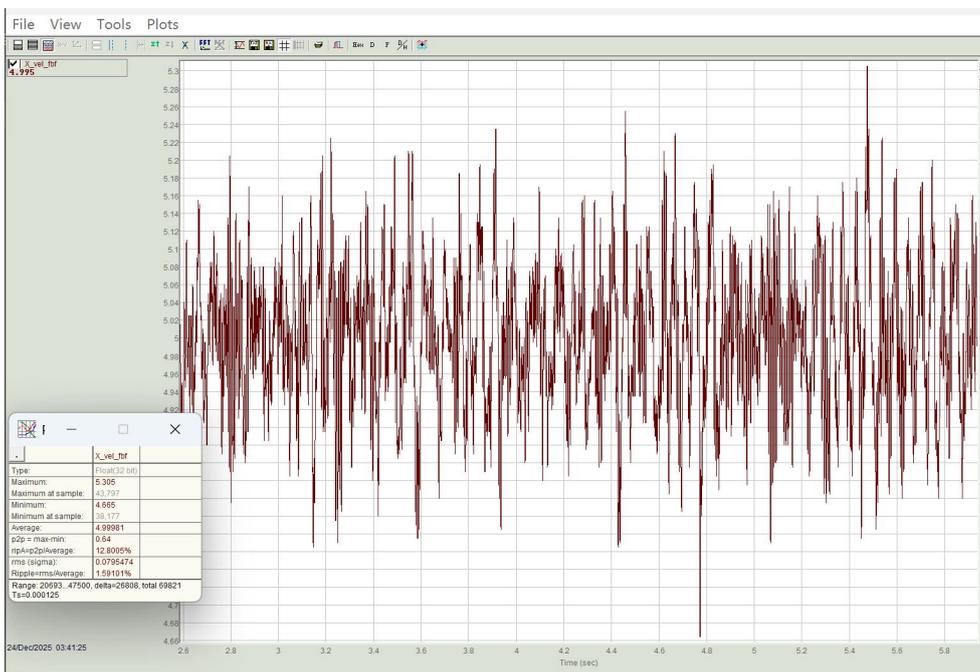
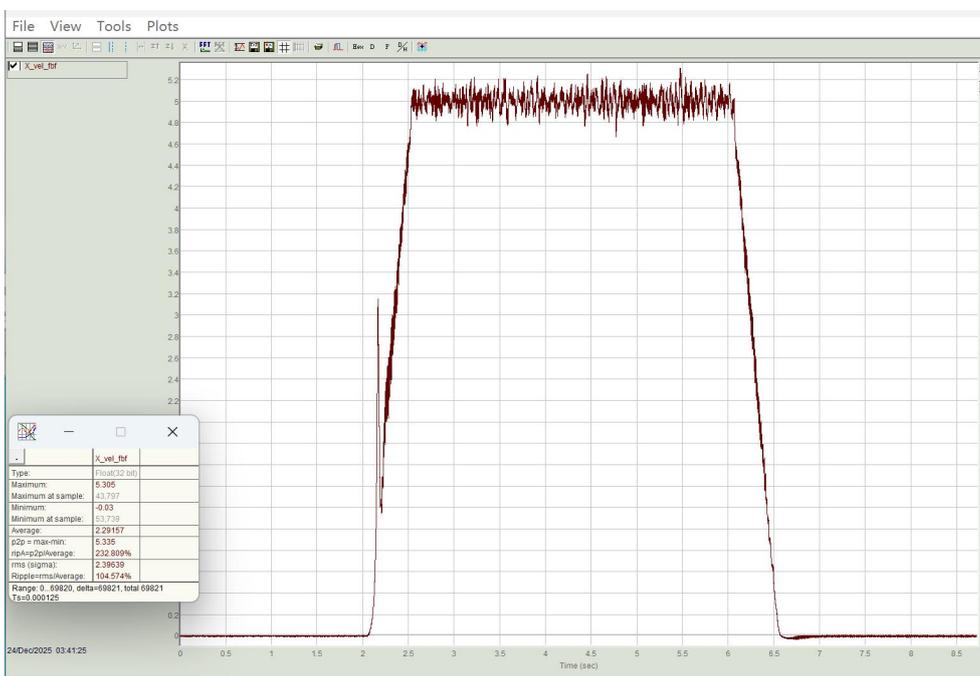
速度均匀性(高速空载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		空载				使用精密电子秤加载
测试速度		300mm/s				mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 150mm	最大速度 mm/s	最小速度 mm/s	平均速度 mm/s	速度误差	速度误差=（最大速度-最小速度）/ 平均速度
0-150		300.97	298.7	299.94	0.756825%	



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		100mm/s				mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 150mm	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
0-150		mm/s	mm/s	mm/s		
		100.34	95.14	99.9443	5.2029%	

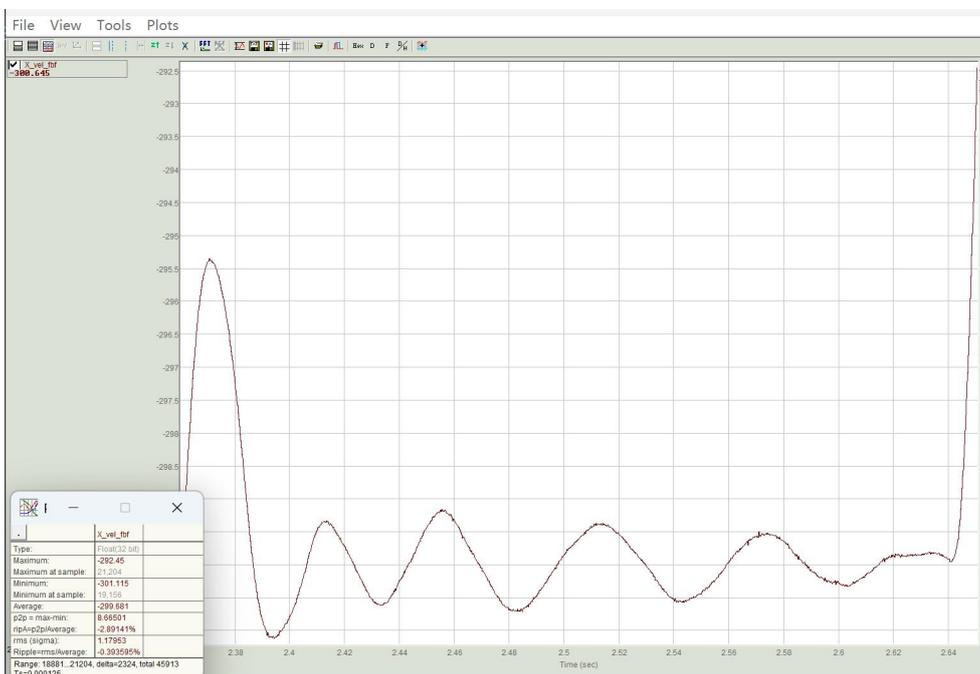
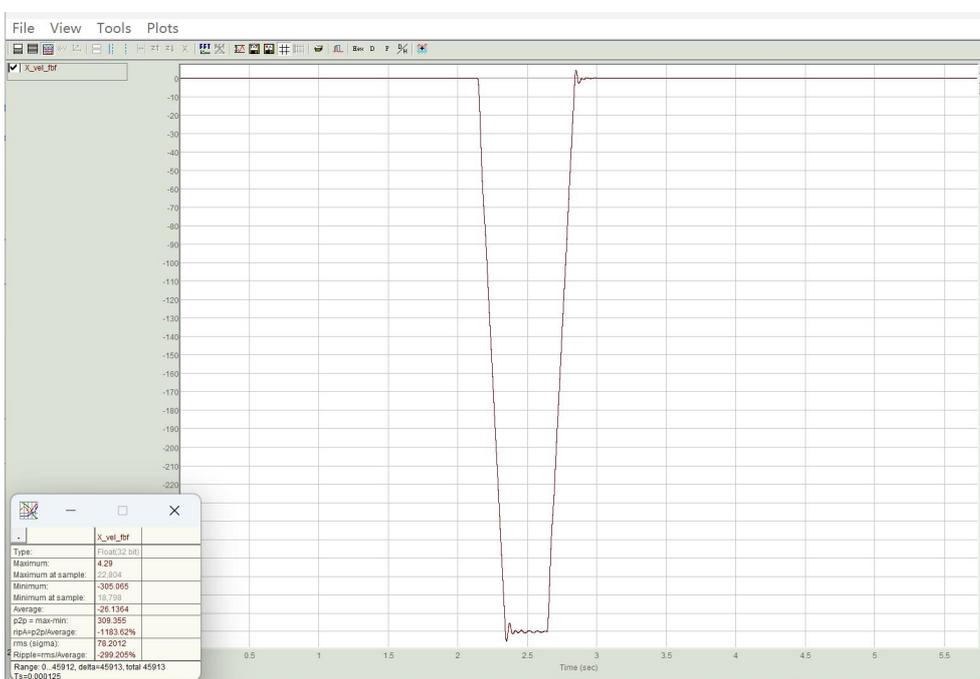


速度均匀性(低速空载)							
测试项目	测试条件	测试数据				结论	备注
负载情况		空载					使用精密电子秤加载
测试速度		5mm/s					mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 150mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差	速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度	
0-150		mm/s	mm/s	mm/s			
		5.305	4.665	4.99981	12.8005%		

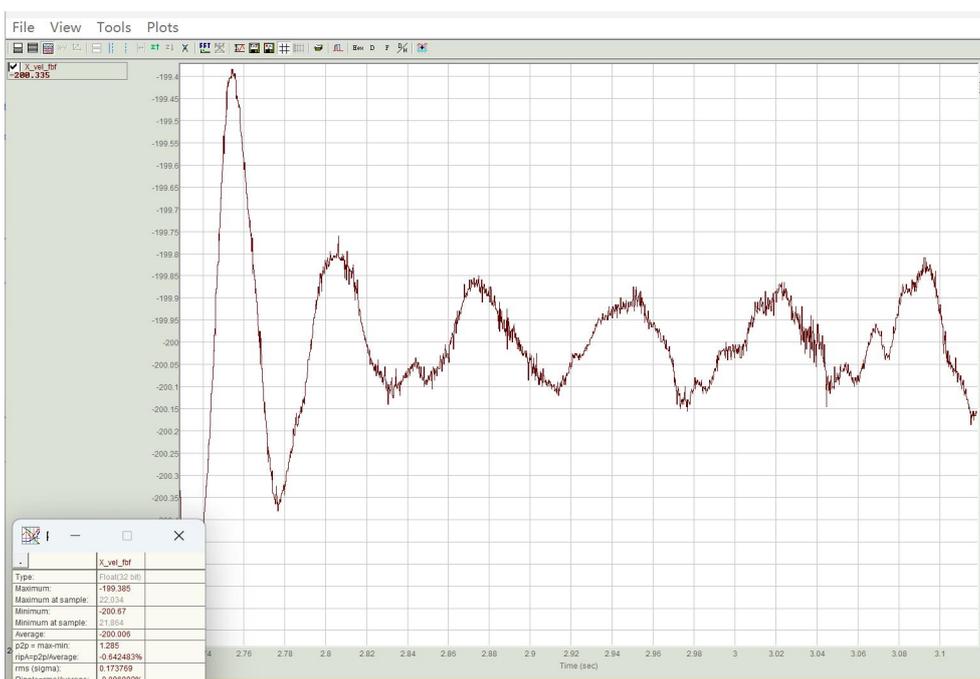
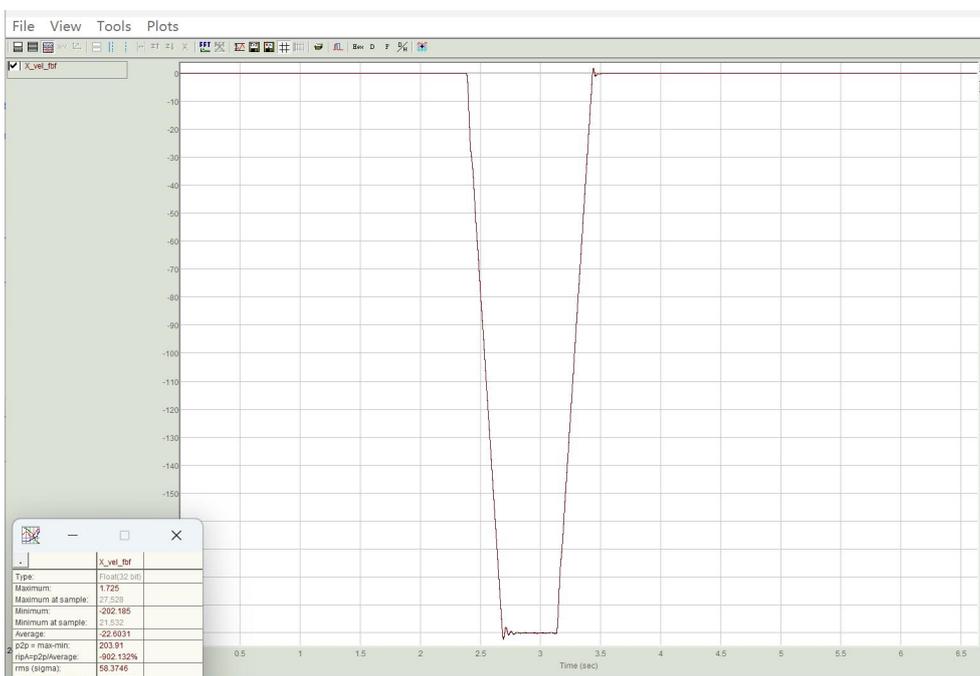


6、速度均匀性（额定负载-40kg）

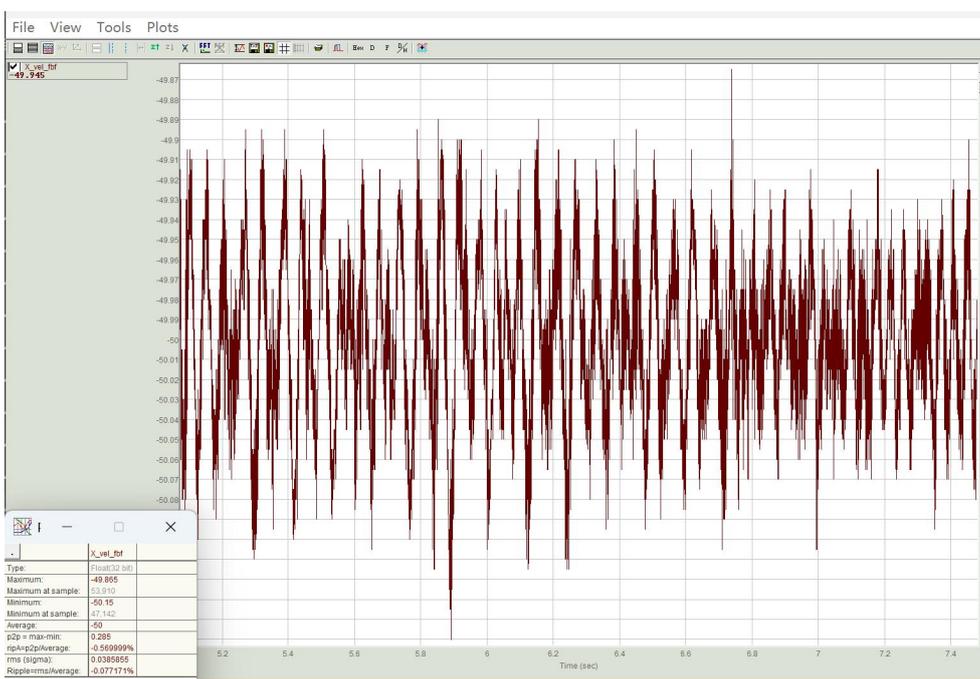
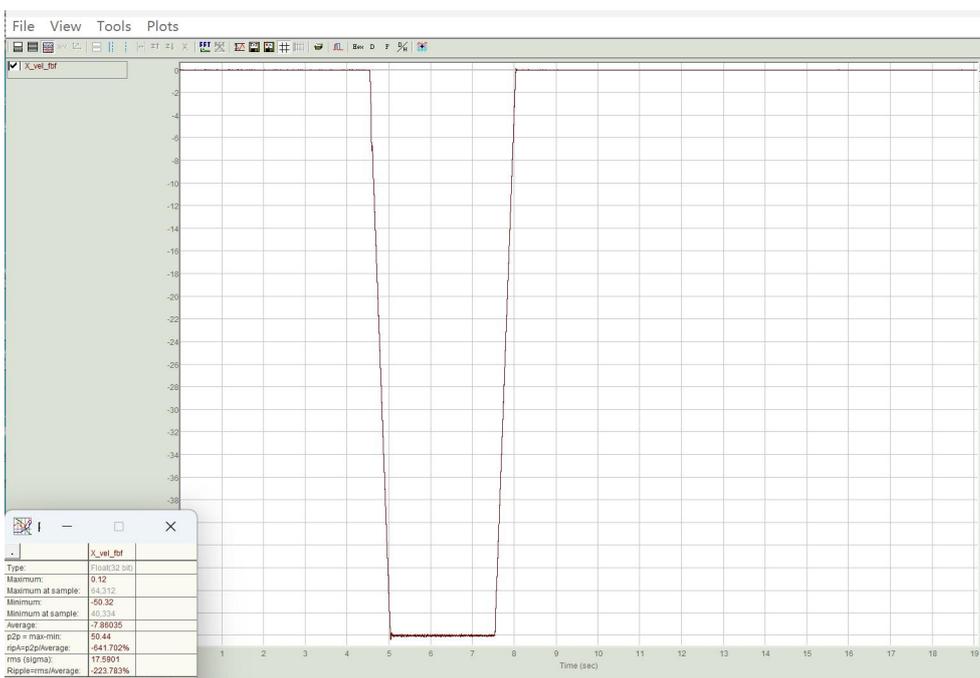
速度均匀性(高速负载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		40kg				使用精密电子秤加载
测试速度		300mm/s				mm/s
运行距离	负载测试 跑满全程 150mm	最大速度 mm/s	最小速度 mm/s	平均速度 mm/s	速度误差	速度误差=（最大速度-最小速度）/ 平均速度
0-150		301.115	292.45	299.681	2.89141%	



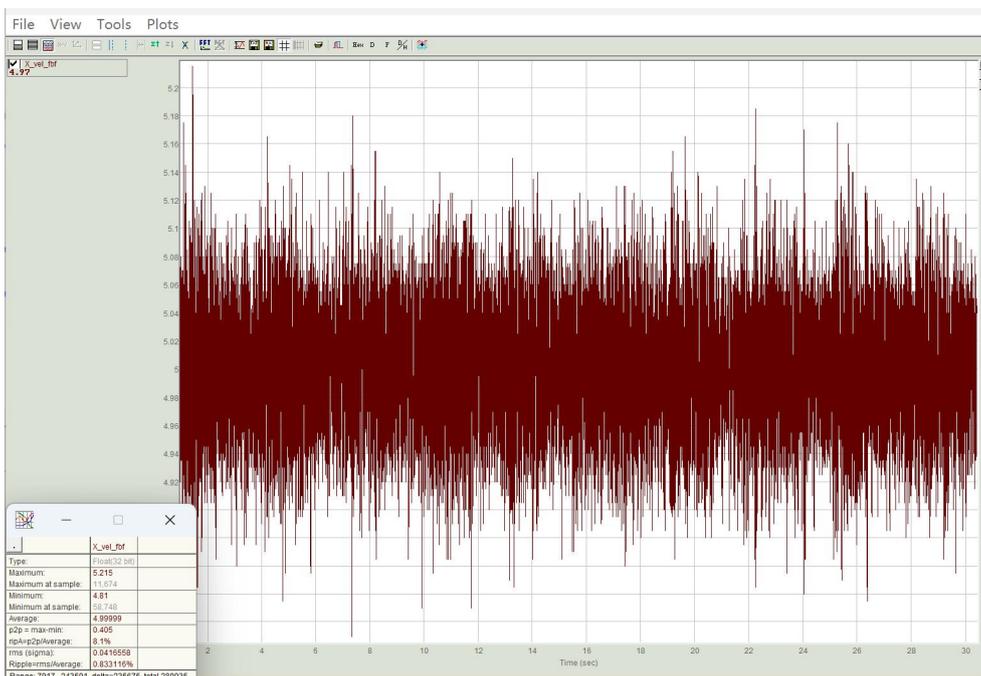
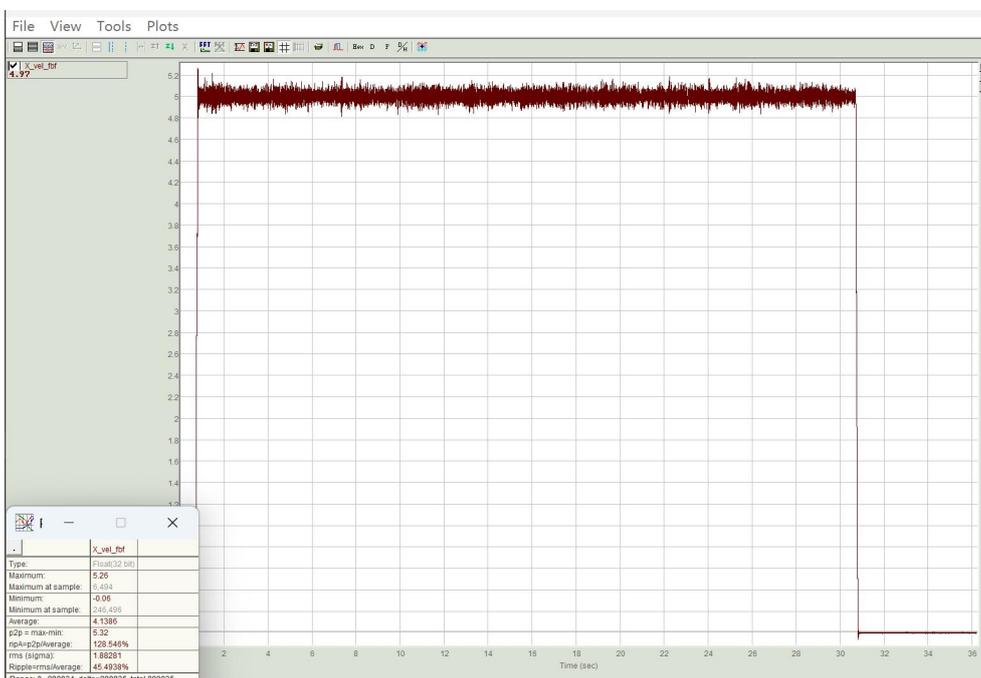
速度均匀性(中速负载)							
测试项目	测试条件	测试数据				结论	备注
负载情况		40kg					使用精密电子秤加载
测试速度		200mm/s					mm/s
运行距离	负载测试 跑满全程 150mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差		速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-150		mm/s	mm/s	mm/s			
		200.67	199.385	200.006	0.642483%		



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		40kg					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 150mm	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	
0-150		mm/s	mm/s	mm/s			
		50.12	49.865	50	0.569999%		

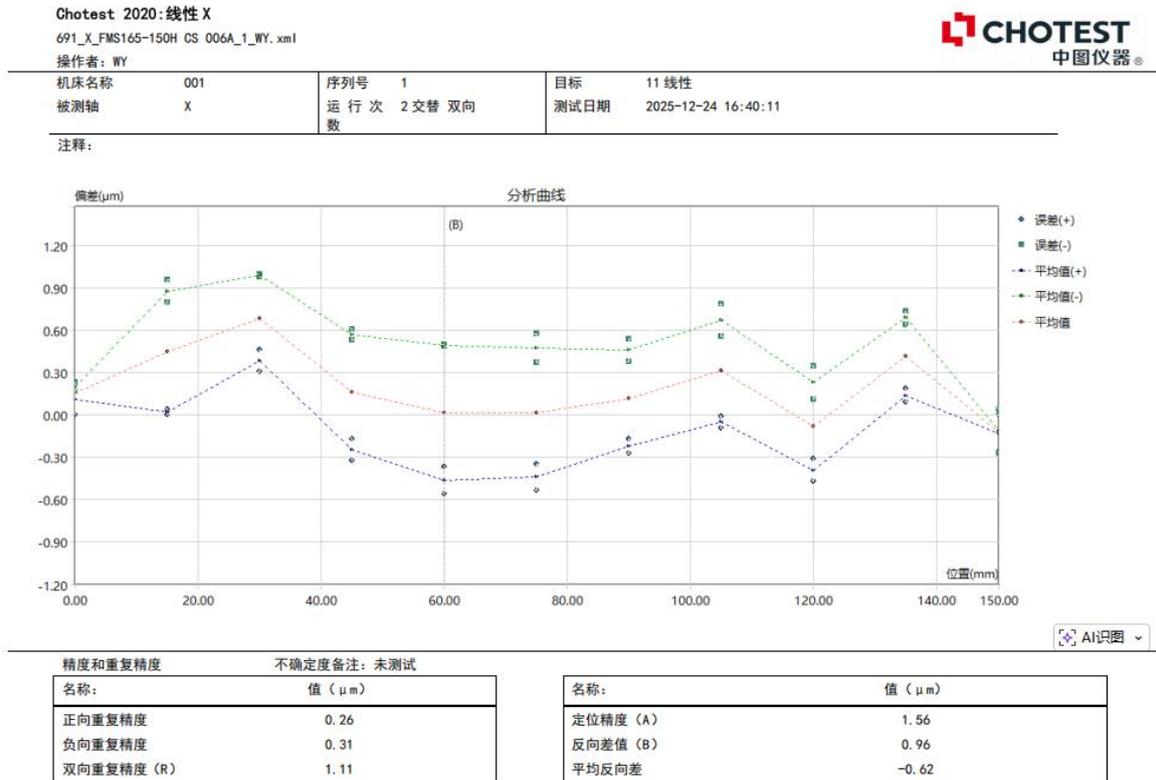


速度均匀性(低速负载)							
测试项目	测试条件	测试数据				结论	备注
负载情况		40kg					使用精密电子秤加载
测试速度		5mm/s					mm/s
运行距离	负载测试 跑满全程 150mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差		速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-150		mm/s	mm/s	mm/s			
		5.215	4.81	4.99999	8.1%		



7、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)			20		mm/s
定位精度 (μm)			1.11		μm
双向重复定位精度 (μm)			1.56		μm



8、最小步进量（空载）

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)		20						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	0.12	0.18	0.26	0.38	0.42		最小步进量 0.1 μ m
行程中间(μ m)		0.14	0.25	0.37	0.46	0.58		
正限位(μ m)		0.08	0.17	0.28	0.40	0.48		

