

标准品极限报告

测试位移台: FMSS90C-38
控制器: FMC04-01H、FMC04-MINI
测试地点: 菲克测量室
测试时间: 2025. 12. 18-12. 20
测试人员: 汪洋、李伟、廖奇

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
38 mm	4 kg	100 mm/s	1000 mm/s ²	0.3 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
FMC04-mini 控制器下位移台速度、加速度及负载。

1、极限行程

行程极限测试			最大速度: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	40.313 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	加速度过大会冲出限位		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 340mm/s，行程太短最大满行程最大速度只能到 340mm/s，加速度太大会冲出限位；

最大负载（4kg）时运行最大速度为 150mm/s，速度和加速度太大会冲出限位。

FMC04-MINI:空载时运动最大速度为 200mm/s，加速度太大运动会有抖动；

最大负载（2kg）时运行最大速度为 120mm/s，加速度太大运动会有抖动。

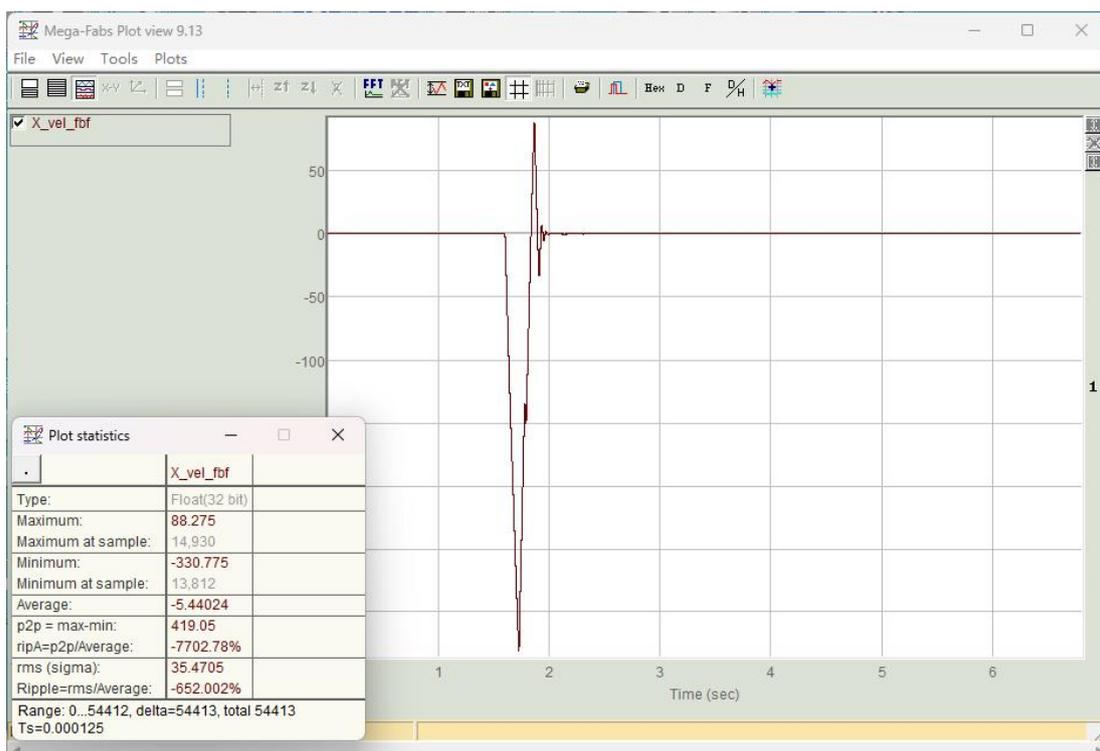
3、加速度测试

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 不然短行程跑不到设置的最大速度；加速度太大会冲出限位。

最大负载（4kg）时最大加速度 1000mm/s^2 。加速度太大会冲出限位。

MC04-mini: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 不然短行程跑不到设置的最大速度；加速度太大会冲出限位。

最大负载（2kg）时最大加速度 1000mm/s^2 。加速度太大会冲出限位。



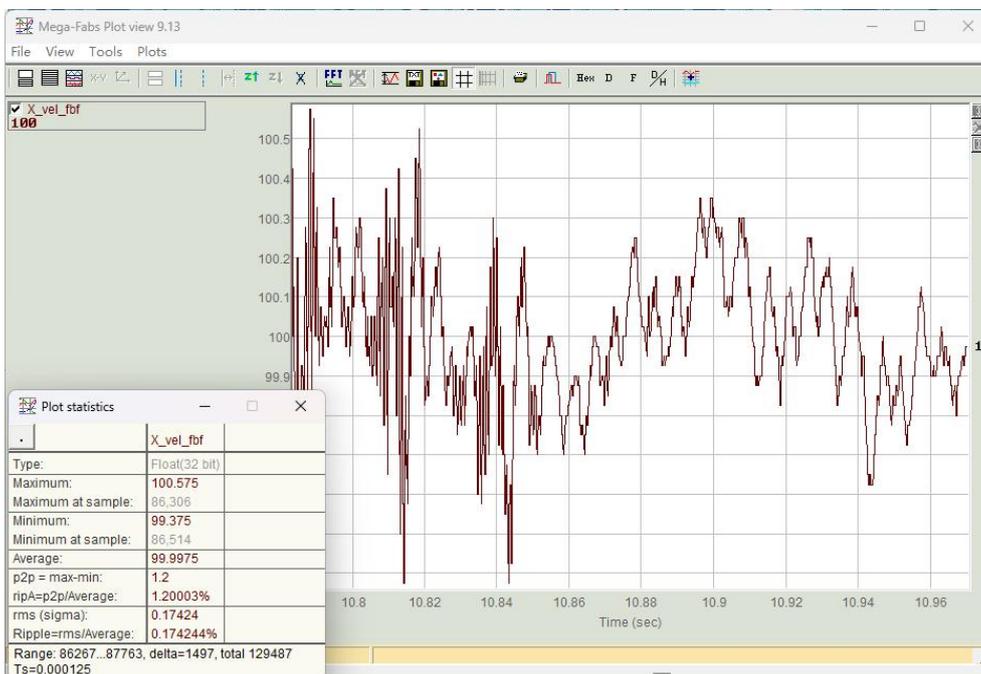
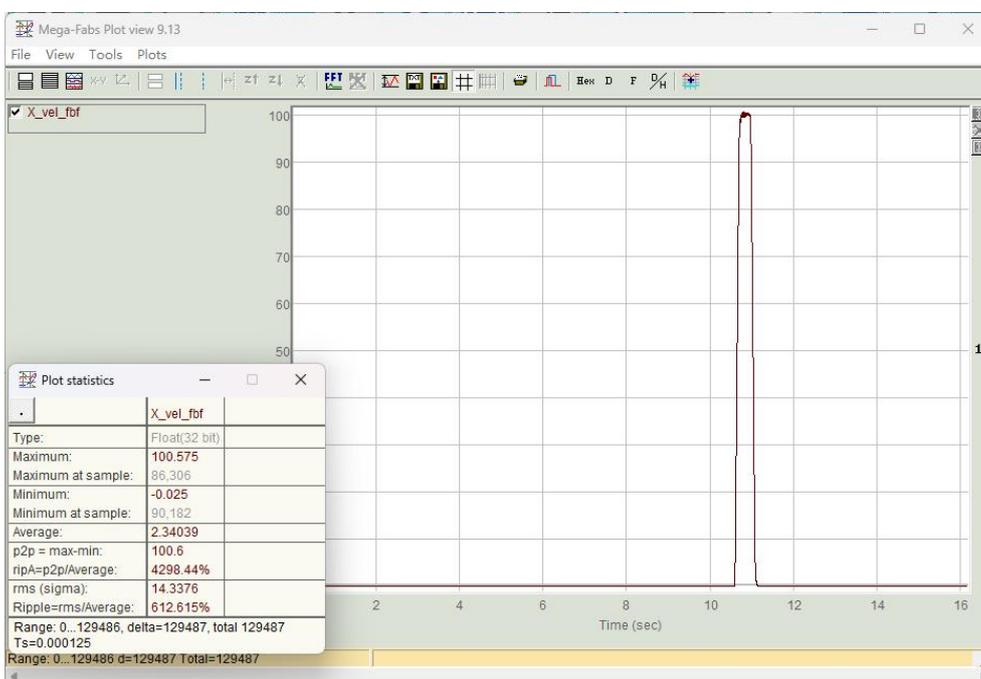
4、负载测试

FMC04-01H 控制器位移台最大负载为 4kg, 5kg 时运行就会有抖动, 7kg 运行时就会断开使能。
FMC04-mini 控制器位移台最大负载为 2kg, 2.55kg 运行时就会断开使能。

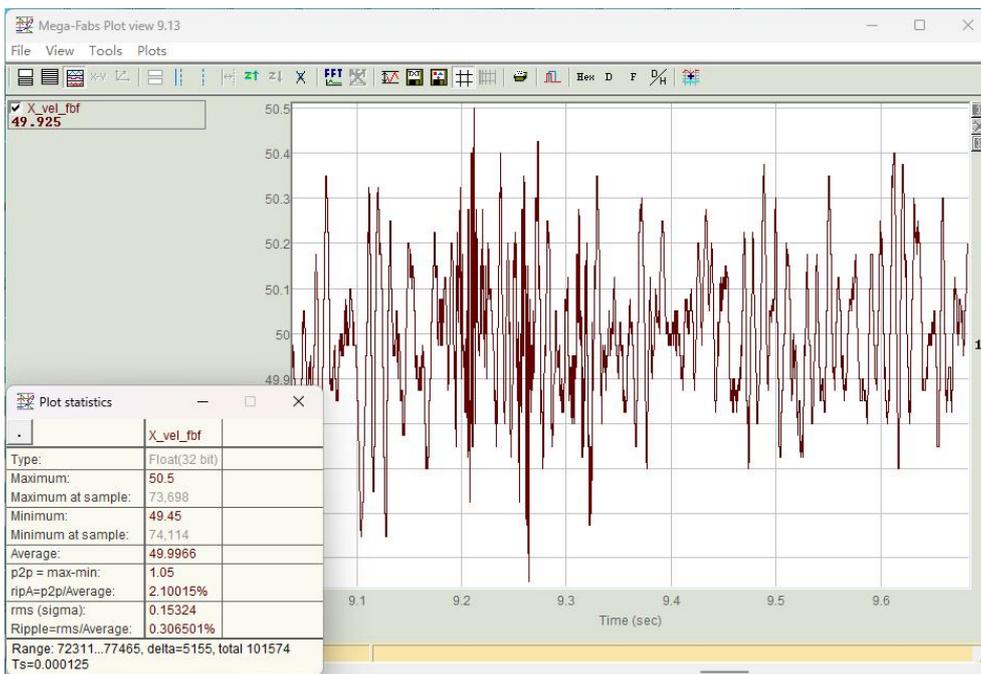
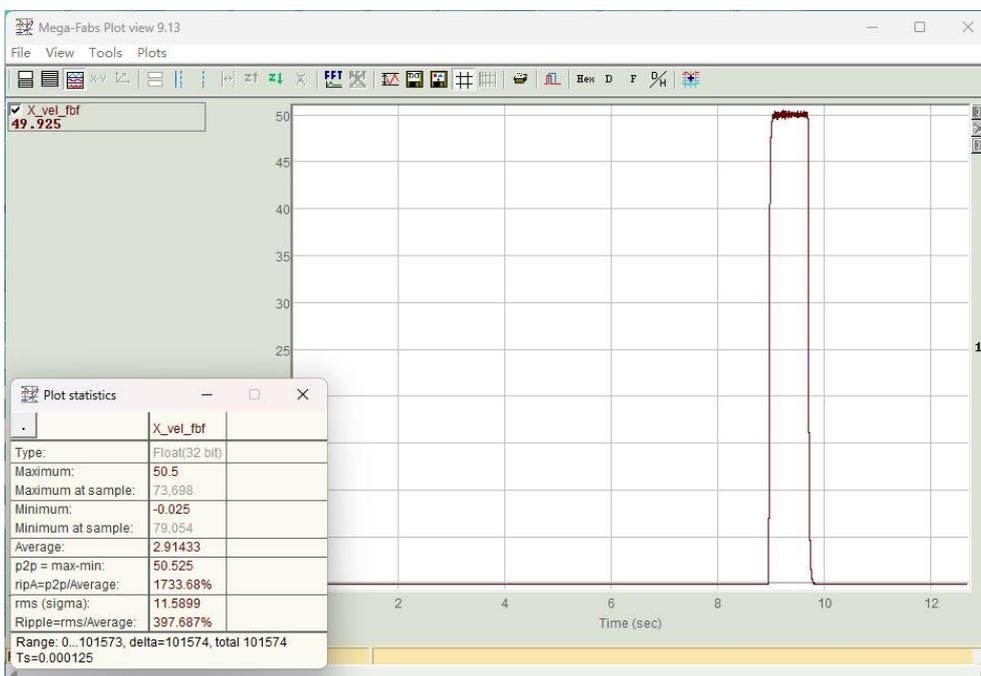


5、速度均匀性（空载）

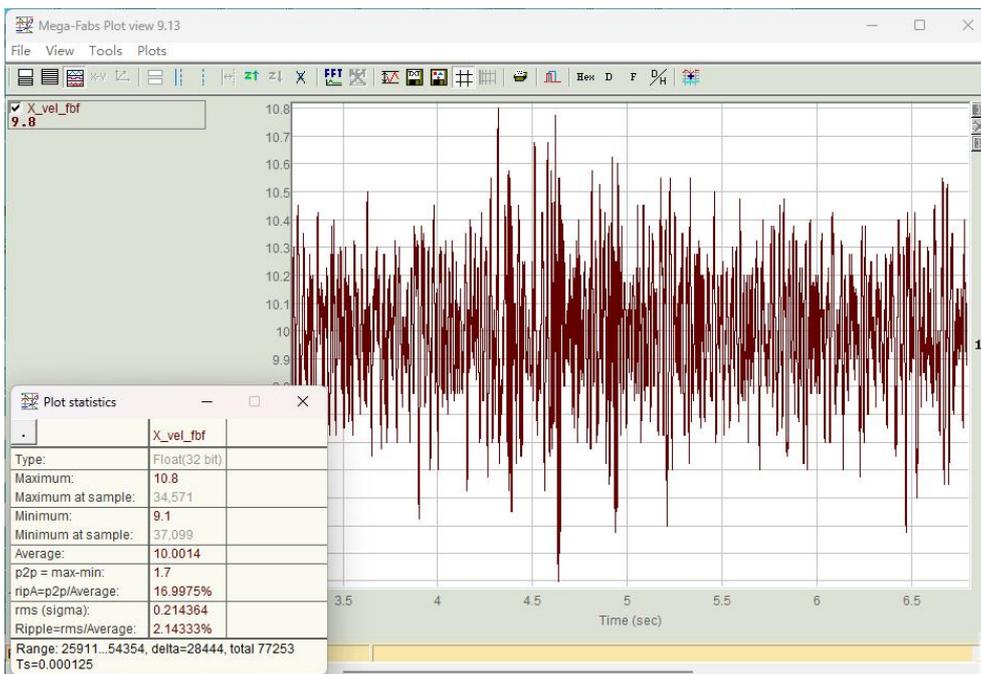
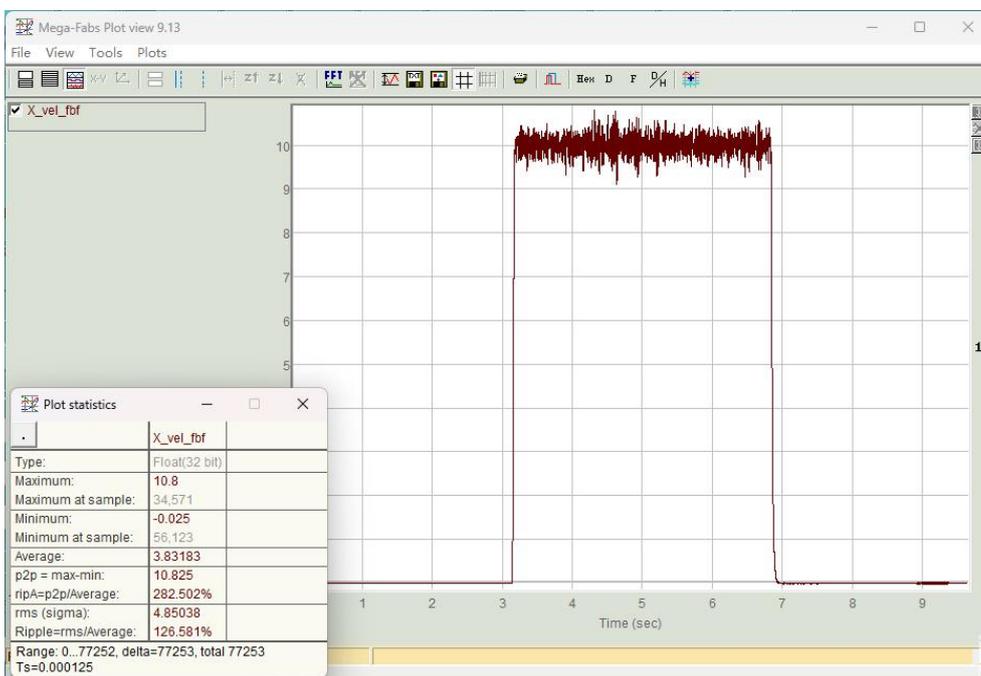
速度均匀性(高速空载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		空载				使用精密电子秤加载
测试速度		100mm/s				mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 38mm	最大速度 mm/s	最小速度 mm/s	平均速度 mm/s	速度误差	速度误差=（最大速度-最小速度）/ 平均速度
0-38		100.575	99.375	99.9975	1.20003%	



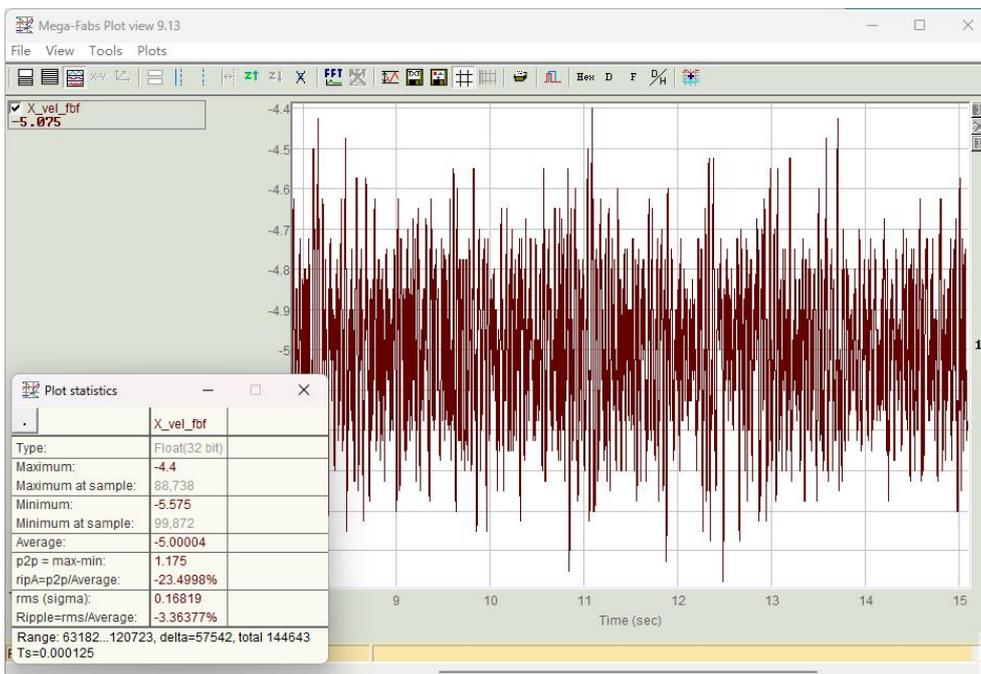
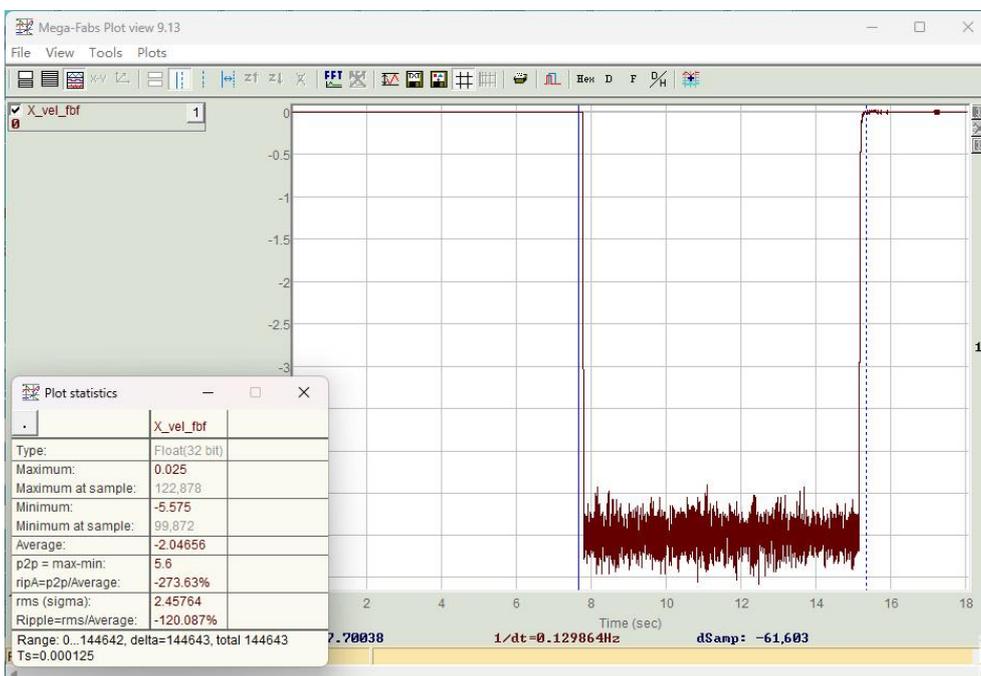
速度均匀性(中速空载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		空载				使用精密电子秤加载
测试速度		50mm/s				mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 38mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差	速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-38		mm/s	mm/s	mm/s		
		50.5	49.45	49.9966	2.10015%	



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		10mm/s				mm/s
运行距离	空载测试 跑满全程 38mm	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
0-38		mm/s	mm/s	mm/s		
		10.8	9.1	10.0014	16.9975%	

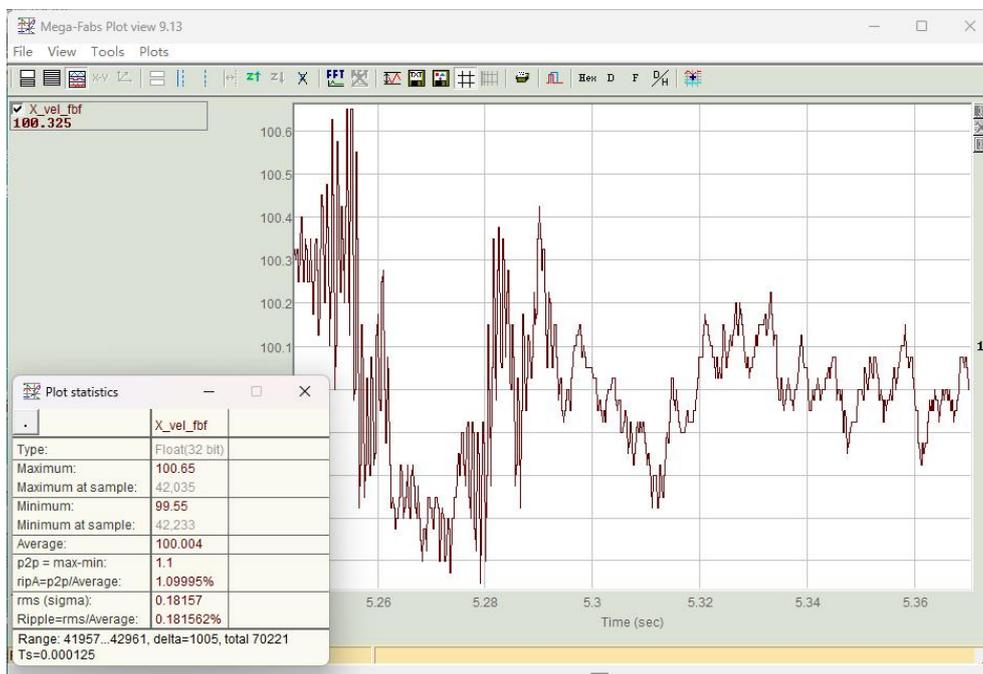
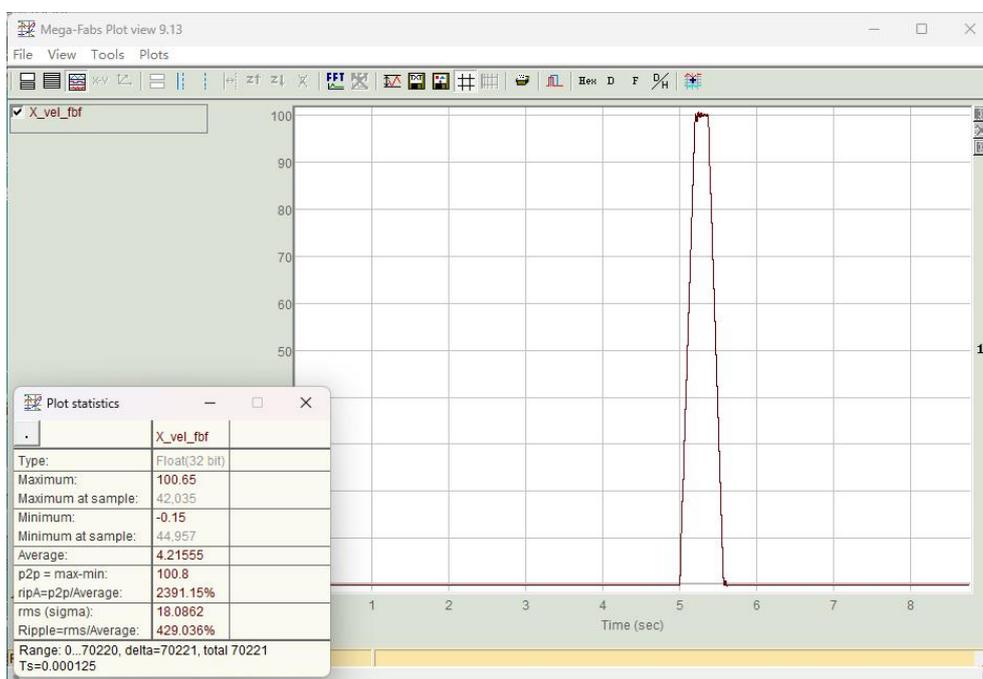


速度均匀性(低速空载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		空载				使用精密电子秤 加载
测试速度	空载测试 跑满全程 38mm	5mm/s				mm/s
运行距离		最大速度 mm/s	最小速度 mm/s	平均速度 mm/s	速度误差	速度误差= (最大 速度-最小速度) / 平均速度
0-38		5.575	4.4	5.00004	23.4998%	

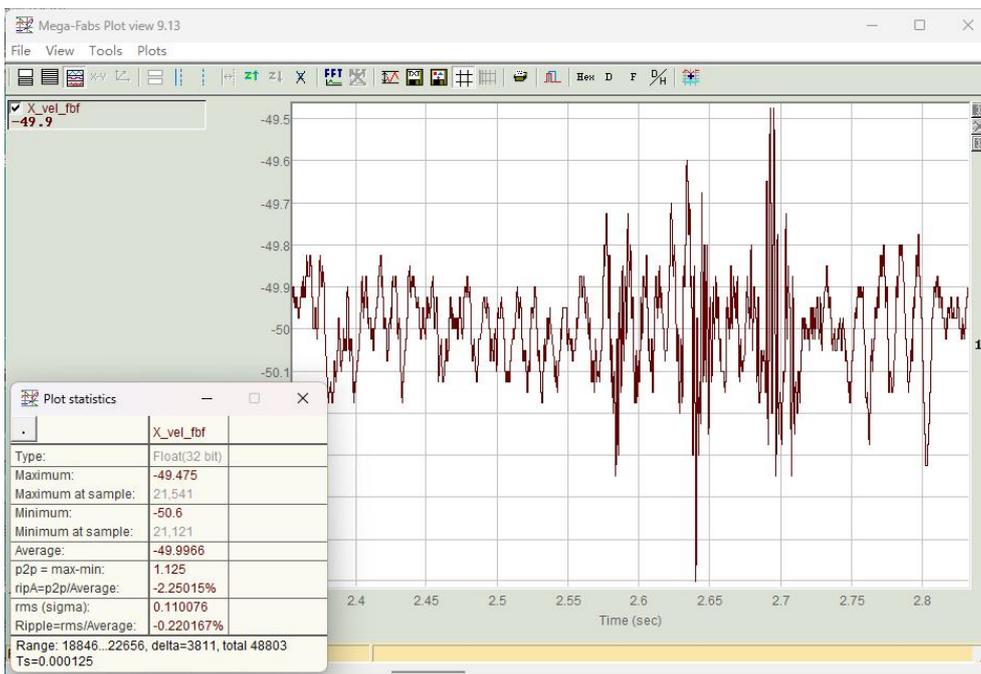
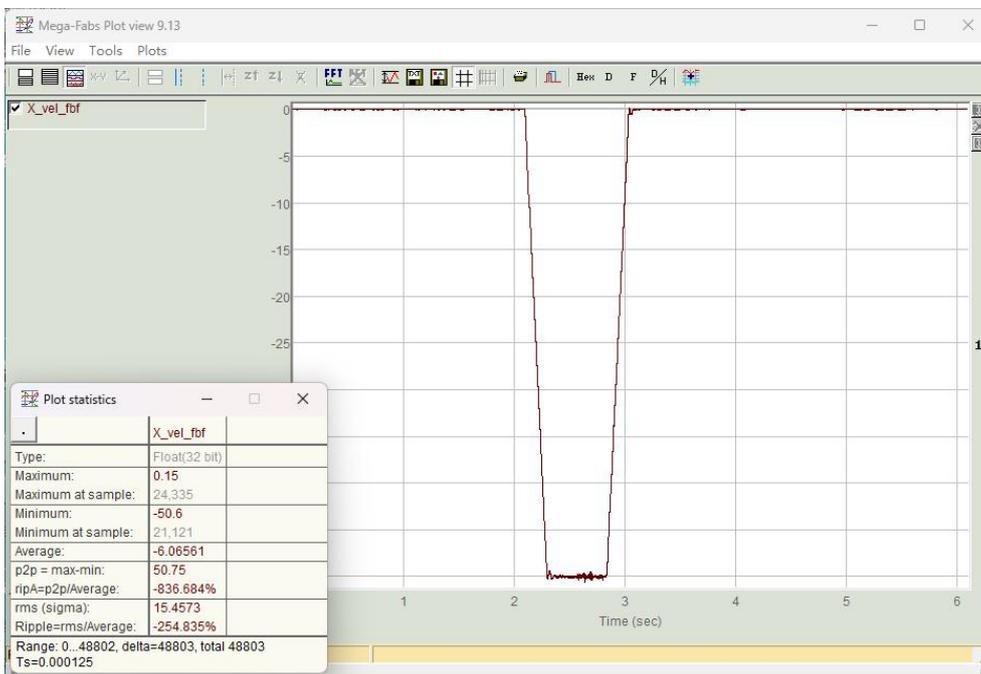


6、速度均匀性（额定负载-4kg）

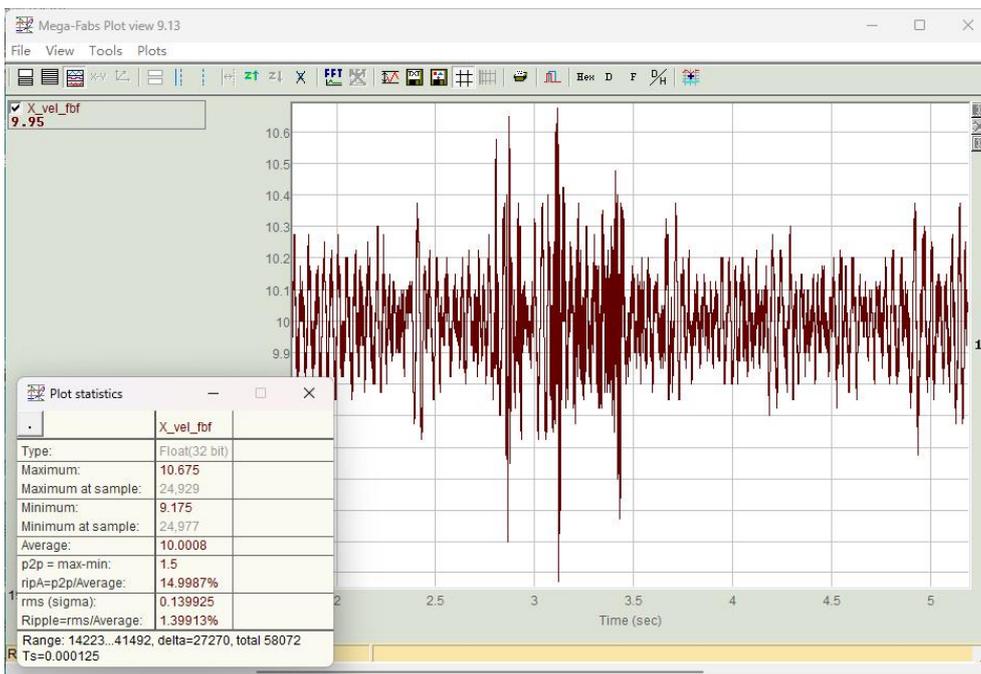
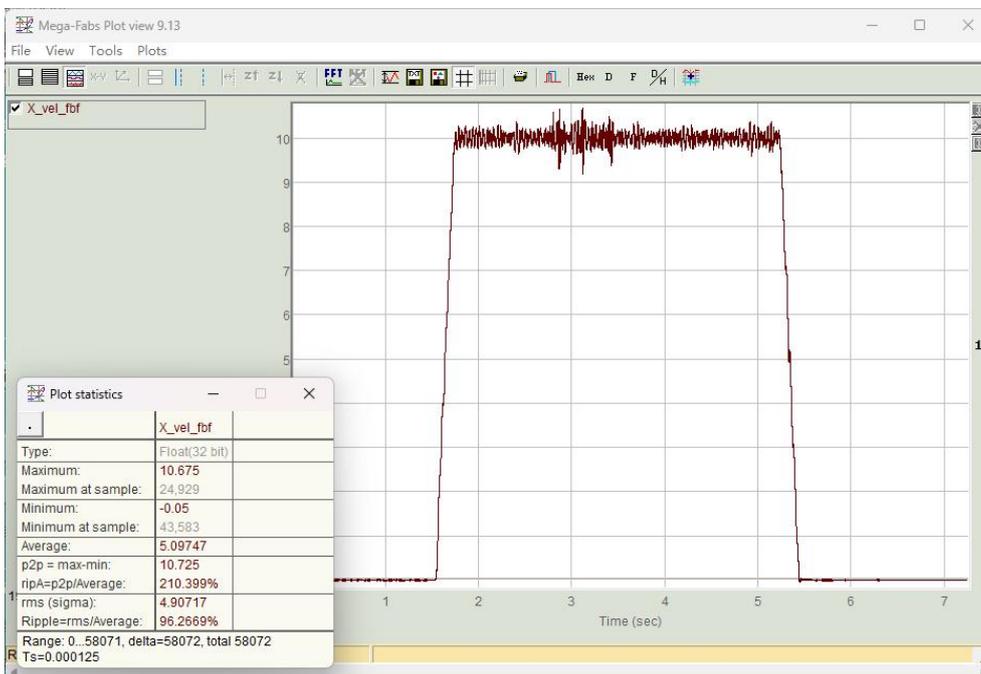
速度均匀性(高速负载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		4kg				使用精密电子秤加载
测试速度		100mm/s				mm/s
运行距离	负载测试 跑满全程 38mm	最大速度 mm/s	最小速度 mm/s	平均速度 mm/s	速度误差=（最大速度-最小速度）/ 平均速度	
0-38		100.65	99.55	100.004		



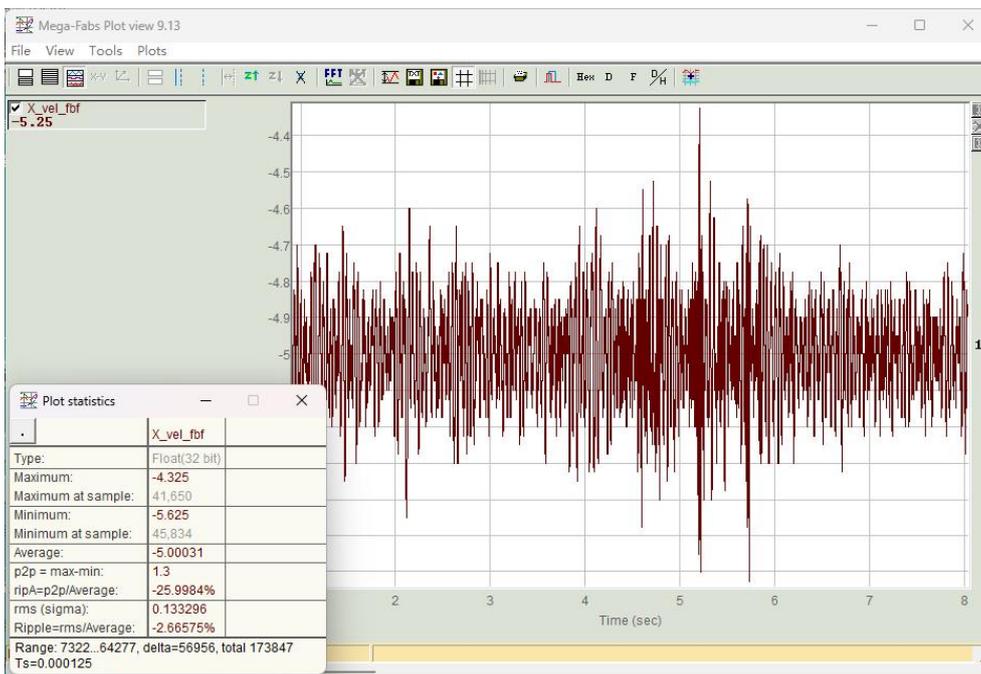
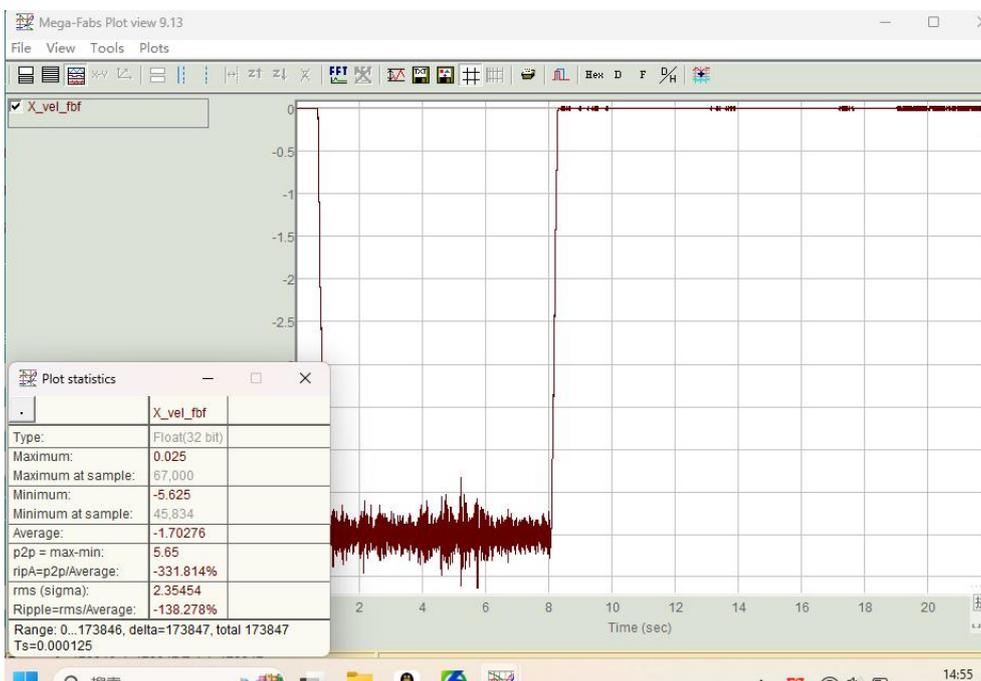
速度均匀性(中速负载)						
测试项目	测试条件	测试数据			结论	备注
负载情况		4kg				使用精密电子秤加载
测试速度		50mm/s				mm/s
运行距离	负载测试 跑满全程 38mm	最大速度	最小速度	平均速度	速度误差	速度误差= (最大速度-最小速度) / 平均速度
0-38		mm/s	mm/s	mm/s		
		50.6	49.475	49.9966	2.25015%	



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		4kg				使用精密电子秤加载
测试速度		10mm/s				mm/s
运行距离	负载测试 跑满全程 38mm	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
0-38		mm/s	mm/s	mm/s		
		10.675	9.175	10.0008	14.9987%	



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		4kg				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 38mm	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
0-38		mm/s	mm/s	mm/s		
		5.625	4.325	5.00031	25.9984%	



二、测试结果

FMSS90C-38 位移台只有软限位，空载和负载时如果速度和加速度过大时会出现冲出限位的情况。

MINI 控制器下位移台的速度和负载均有所降低。高性能控制器才能实现最佳性能。

空载时负载越大速度稳定性越差，额定负载时同样速度下速度稳定性变化不大，负载对速度稳定性没什么影响。