

# QFL-100-100-5XX 三轴精密运动台

## 测试报告

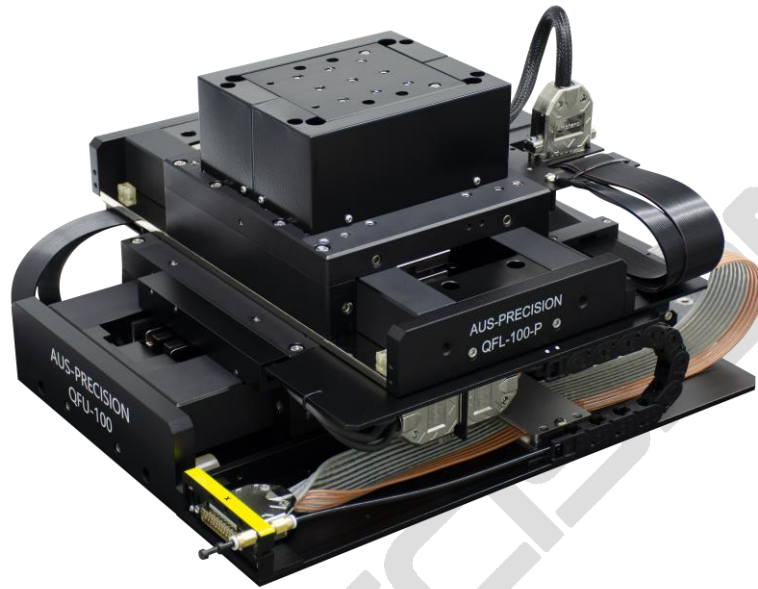
测试：贾铜标

审核：王金星

制造：北京瑞邦精控科技有限公司

报告日期：2024-10-10

## 产品图片



## 测试工具及环境

测量设备	RenishawXL80 激光干涉仪，运动控制系统
测量环境温度	20°C
产品中光栅尺热膨胀系数	0.75ppm/°C
测试日期	2024.10.08

## 测试结果汇总

设备型号: QFL-100XY-5XX

制造编号: RB3241002SD

轴系	测试项目	指标要求	测试结果	测量工具	评定结果
X 轴	有效行程	100mm	100mm	运动控制器	合格
	补偿后定位精度	$\pm 0.2\mu\text{m}$	$\pm 0.1\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	双向重复定位精度	$\pm 0.1\mu\text{m}$	$\pm 0.05\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	直线度	$\pm 0.2\mu\text{m}$	$\pm 0.05\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	平面度	$\pm 0.2\mu\text{m}$	$\pm 0.15\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	Pitch	$\pm 0.5\text{arcsec}$	$\pm 0.45\text{arcsec}$	激光干涉仪	合格
	Yaw	$\pm 0.5\text{arcsec}$	$\pm 0.5\text{arcsec}$	激光干涉仪	合格
	最大速度 (空载)	100mm/s	100mm/s	运动控制器	合格
	最大加速度 (空载)	$1\text{m/s}^2$	$1\text{m/s}^2$	运动控制器	合格
Y 轴	有效行程	100mm	100mm	运动控制器	合格
	补偿后定位精度	$\pm 0.2\mu\text{m}$	$\pm 0.05\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	双向重复定位精度	$\pm 0.1\mu\text{m}$	$\pm 0.05\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	直线度	$\pm 0.2\mu\text{m}$	$\pm 0.2\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	平面度	$\pm 0.2\mu\text{m}$	$\pm 0.1\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	Pitch	$\pm 1\text{arcsec}$	$\pm 1\text{arcsec}$	激光干涉仪	合格
	Yaw	$\pm 1\text{arcsec}$	$\pm 0.2\text{arcsec}$	激光干涉仪	合格
	最大速度 (空载)	100mm/s	100mm/s	运动控制器	合格
	最大加速度 (空载)	$1\text{m/s}^2$	$1\text{m/s}^2$	运动控制器	合格
Z 轴	有效行程	5mm	5mm	运动控制器	合格
	补偿后定位精度	$\pm 0.15\mu\text{m}$	$\pm 0.05\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	双向重复定位精度	$\pm 0.05\mu\text{m}$	$\pm 0.05\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	直线度	$\pm 0.75\mu\text{m}$	$< 0.05\mu\text{m}$	激光干涉仪	合格
	Pitch	15arcsec	8.2arcsec	激光干涉仪	合格
	Yaw	10arcsec	2.8arcsec	激光干涉仪	合格
	最大速度 (空载)	10mm/s	10mm/s	运动控制器	合格
	最大加速度 (空载)	$1\text{m/s}^2$	$1\text{m/s}^2$	运动控制器	合格

## 附件

### 测试图片

图 1: X 轴有效行程

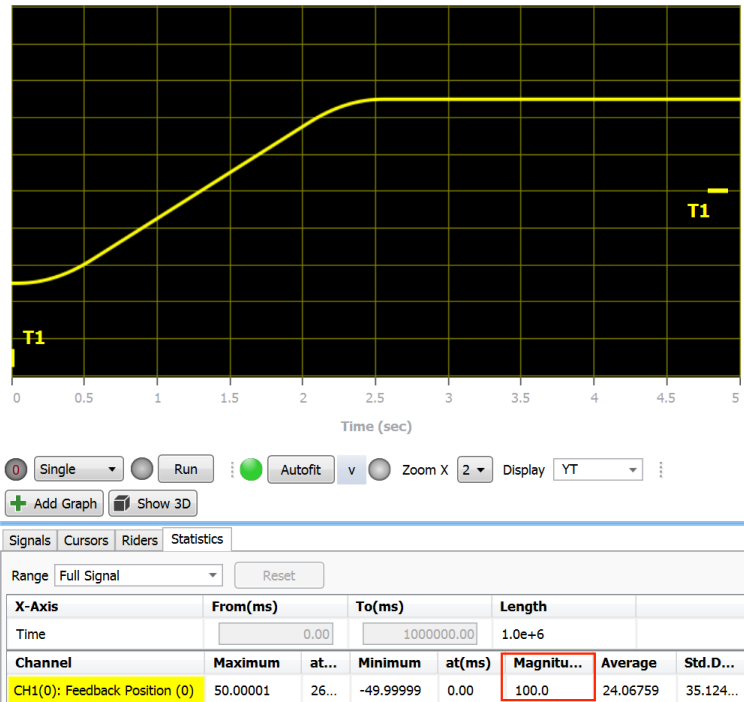
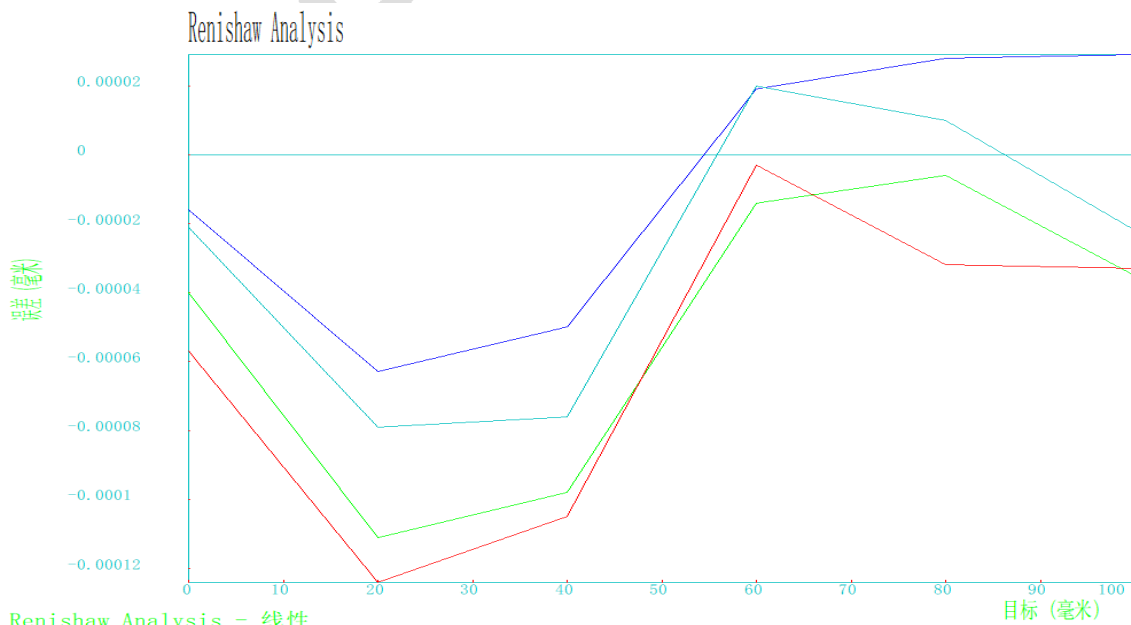
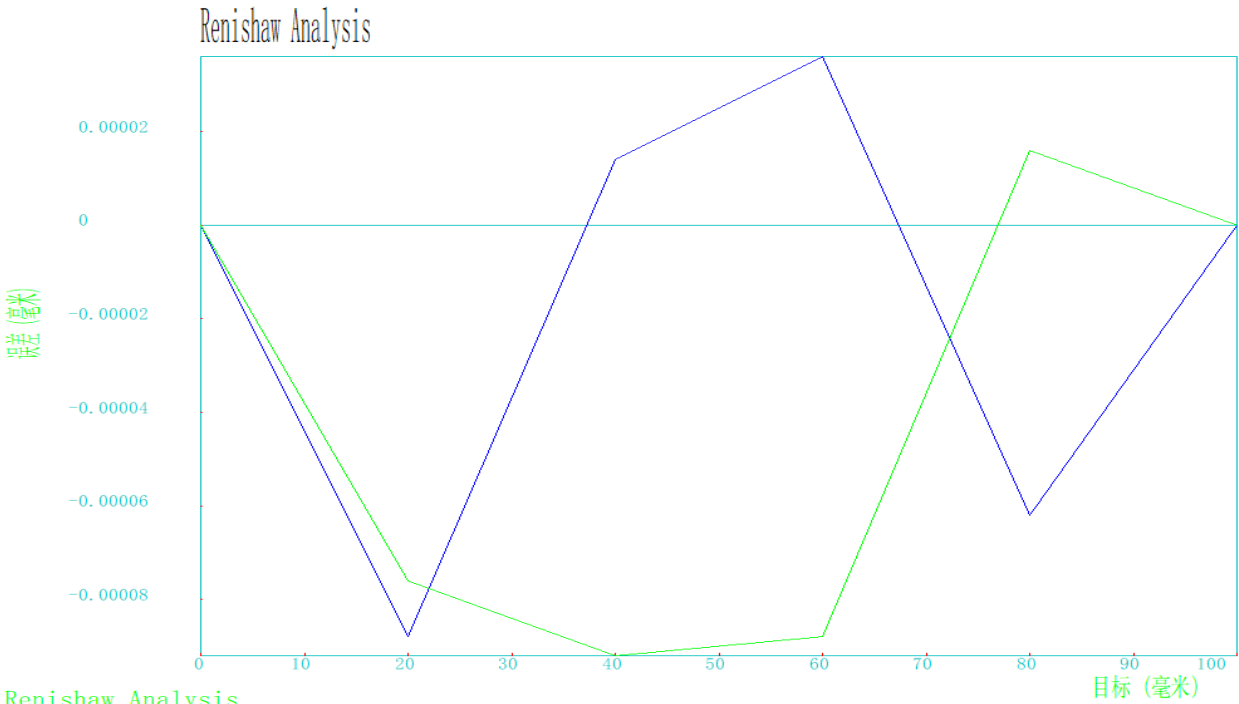


图 2: X 轴补偿后定位精度和双向重复定位精度



机器名称:	轴:	Accuracy :	0.0002
系列号 :	测量位置:	Pos-Dir Rep. :	0.0001
日期:2024-10-08 15:41:59	文件名: X轴定位补偿后.rt	Rev-Dir Rep. :	0.0000
试验者:	双向, 2 Runs	Bi-Dir Rep. :	0.0001

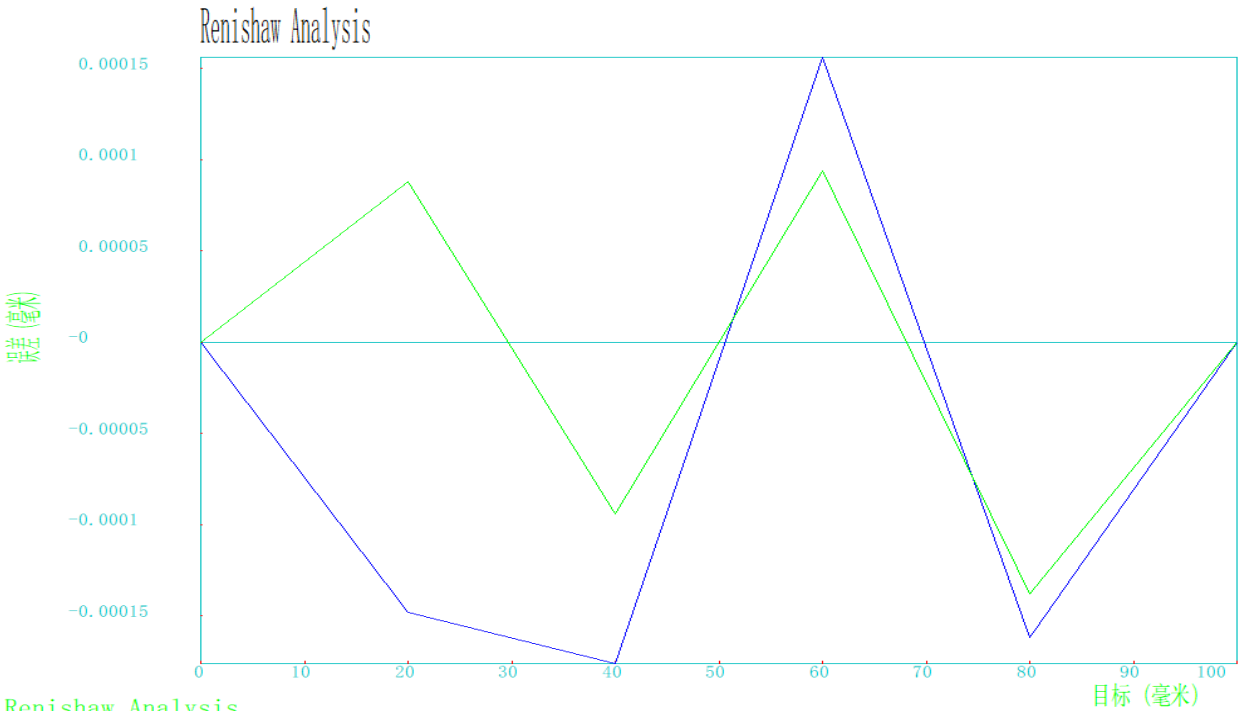
图 3: X 轴直线度



Renishaw Analysis

机器名称:	轴:	Accuracy : 0.0001
系列号 :	测量位置:	
日期:2024-10-08 16:16:53	文件名: X轴直线度.stX	
试验者:	双向, 1 Run	Bi-Dir Rep. : 0.0001

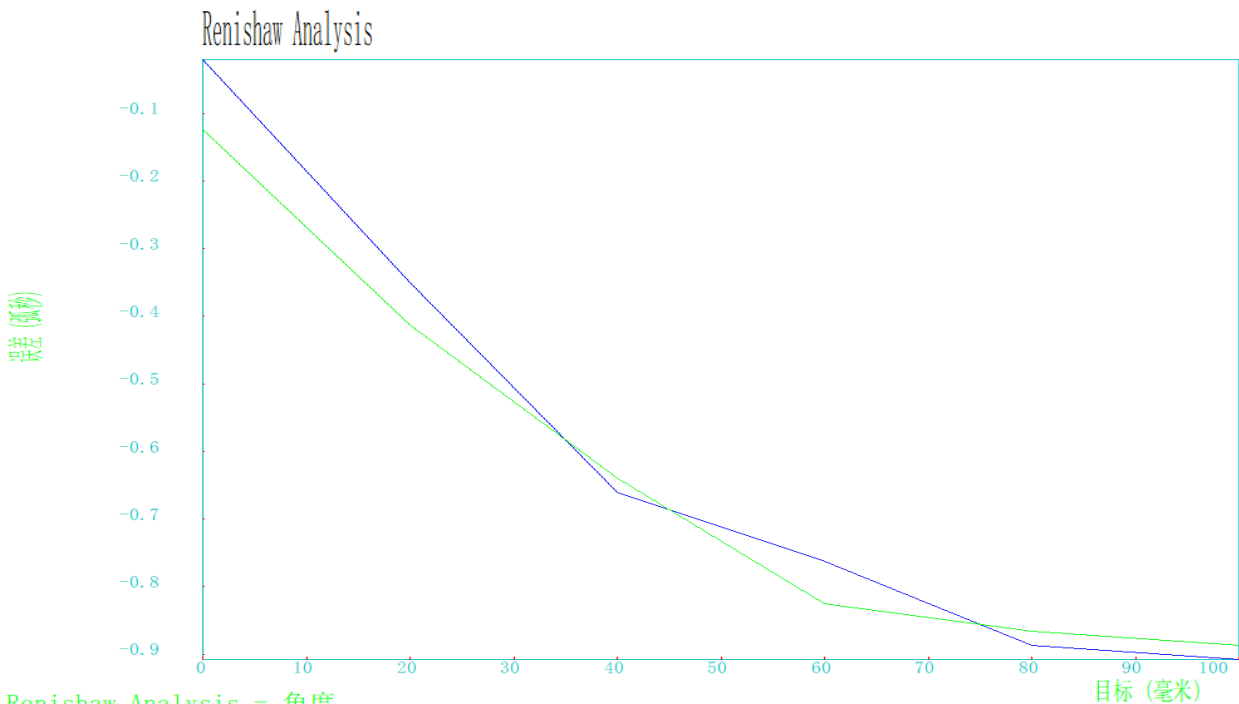
图 4: X 轴平面度



Renishaw Analysis

机器名称:	轴:	Accuracy : 0.0003
系列号 :	测量位置:	
日期:2024-10-08 16:28:50	文件名: X轴平面度.stX	
试验者:	双向, 1 Run	Bi-Dir Rep. : 0.0002

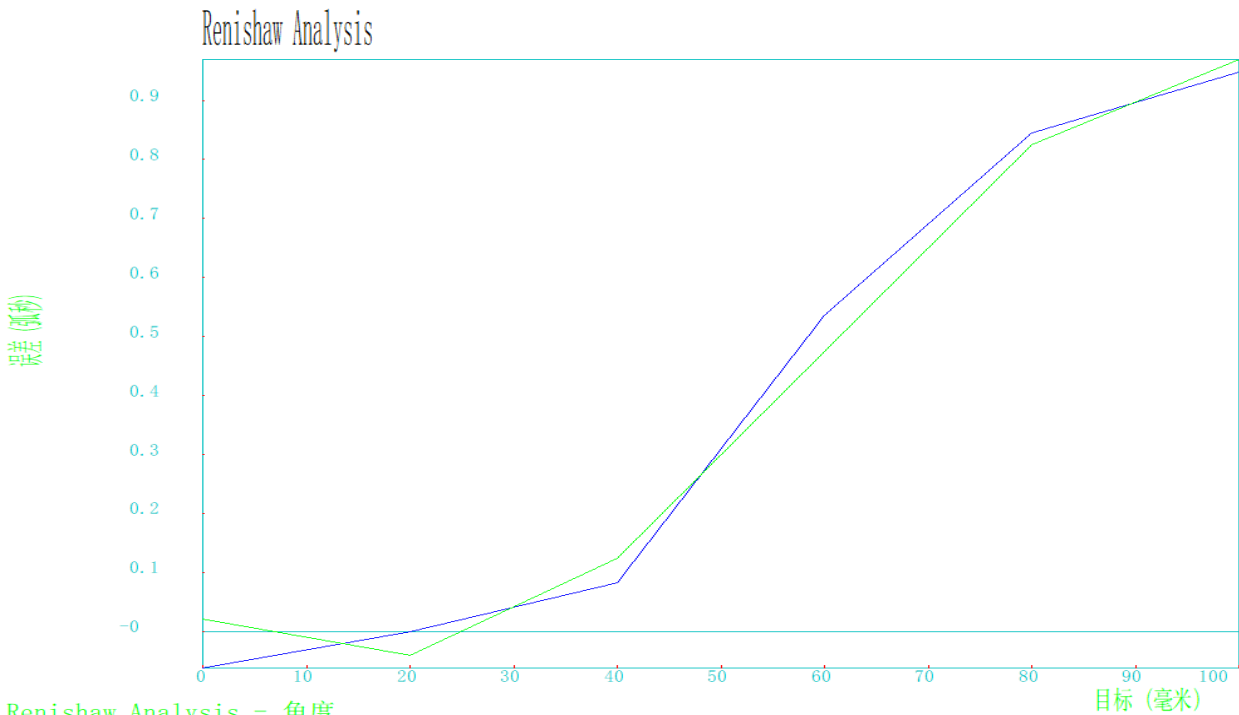
图 5: X 轴 Pitch



Renishaw Analysis - 角度

机器名称:	轴:	Accuracy :	0.9
系列号 :	测量位置:	Bi-Dir Rep. :	0.1
日期:2024-10-08 16:08:24	文件名: X轴Pitch.rta		
试验者:	双向, 1 Run		

图 6: X 轴 Yaw



Renishaw Analysis - 角度

机器名称:	轴:	Accuracy :	1.0
系列号 :	测量位置:	Bi-Dir Rep. :	0.1
日期:2024-10-08 17:54:25	文件名: X轴Yaw.rta		
试验者:	双向, 1 Run		

图 7: X 轴最大速度 (空载)

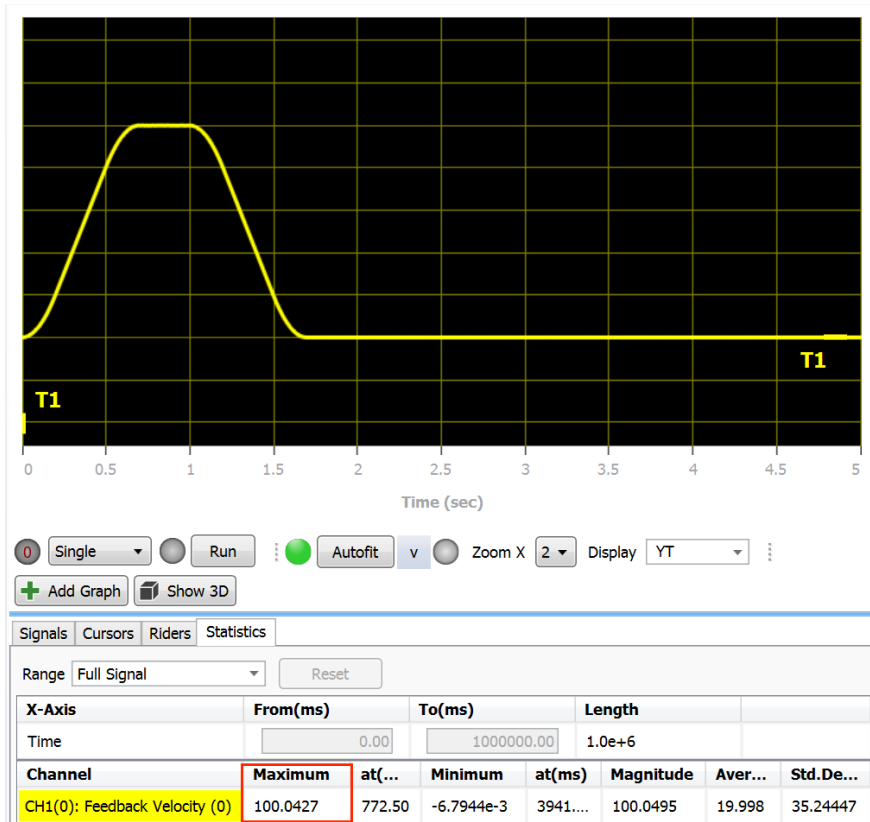


图 8: X 轴最大加速度 (空载)

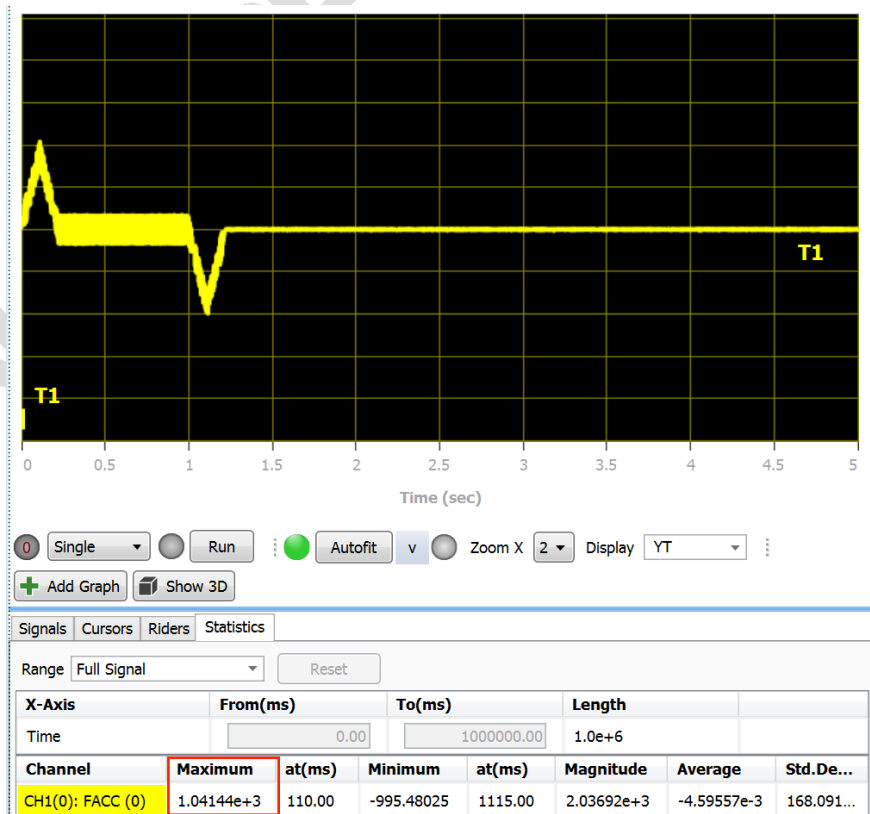


图 9: Y 轴有效行程

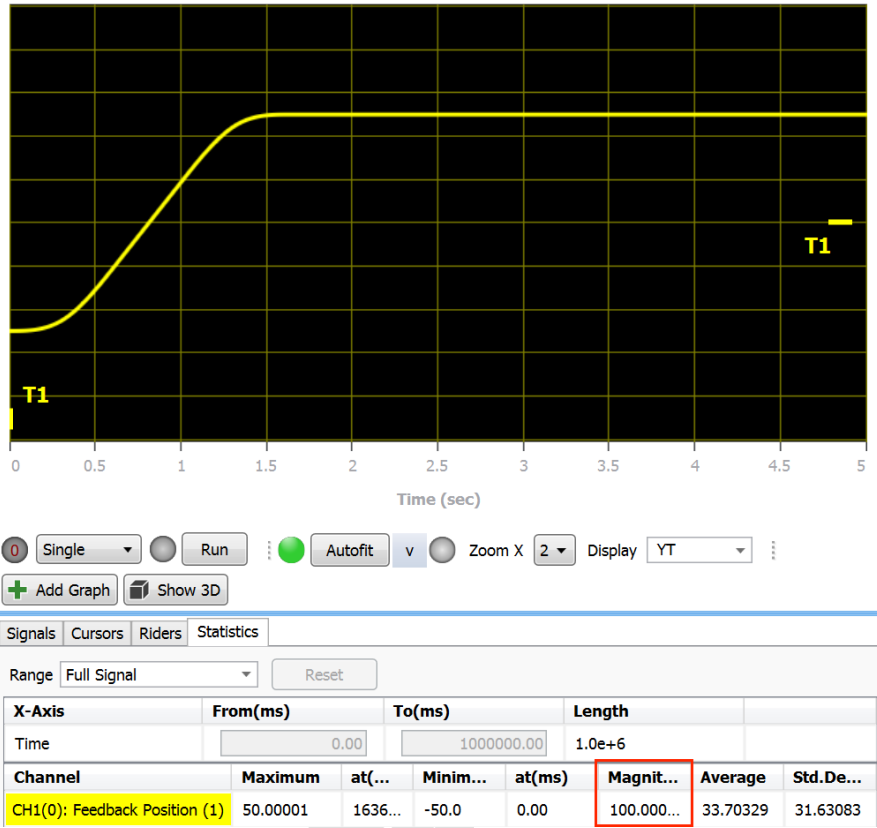
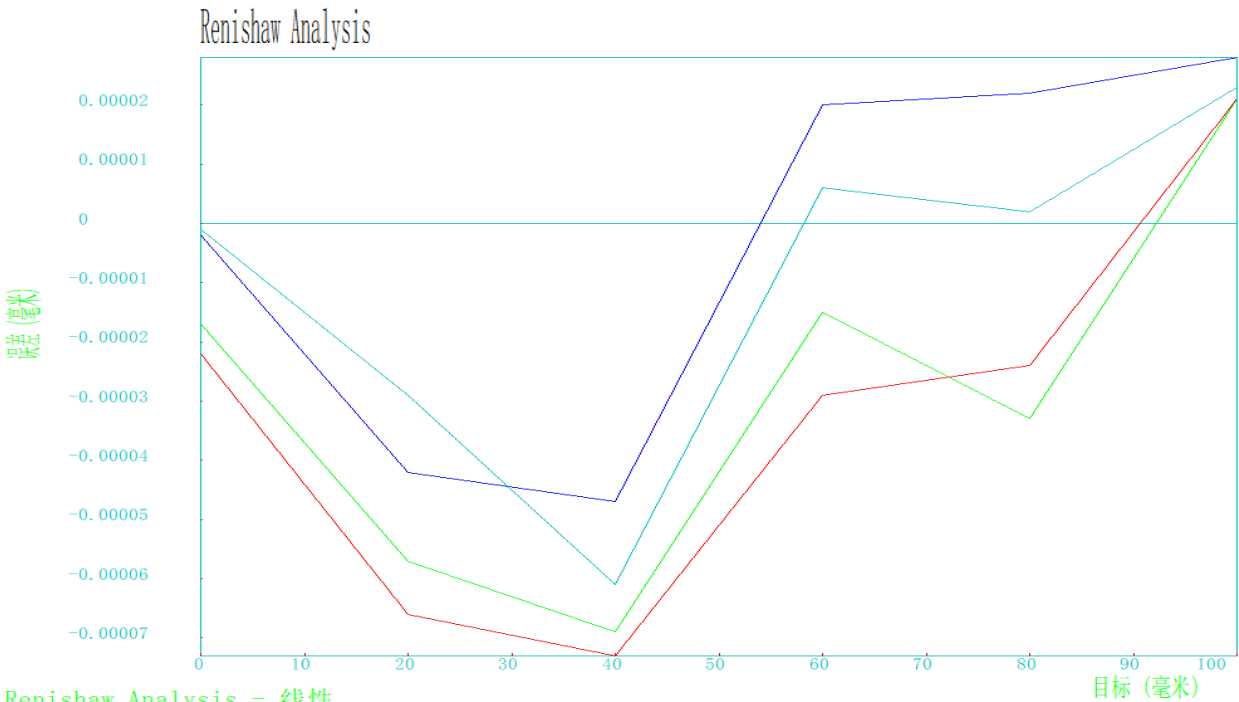


图 10: Y 轴补偿后定位精度及双向重复定位精度

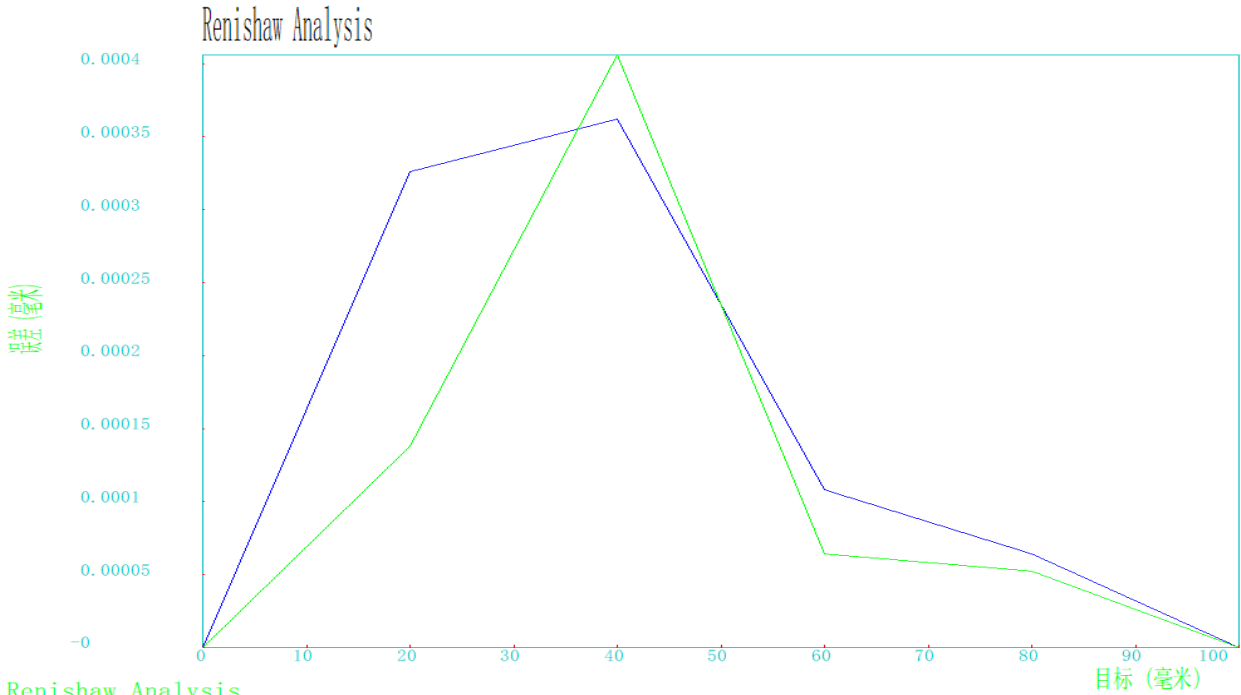


Renishaw Analysis - 线性

机器名称:	轴:	Accuracy :	0.0001
系列号 :	测量位置:	Pos-Dir Rep. :	0.0000
日期: 2024-10-08 15:14:56	文件名: Y轴定位补偿后.rt	Rev-Dir Rep. :	0.0000
试验者:	双向, 2 Runs	Bi-Dir Rep. :	0.0001



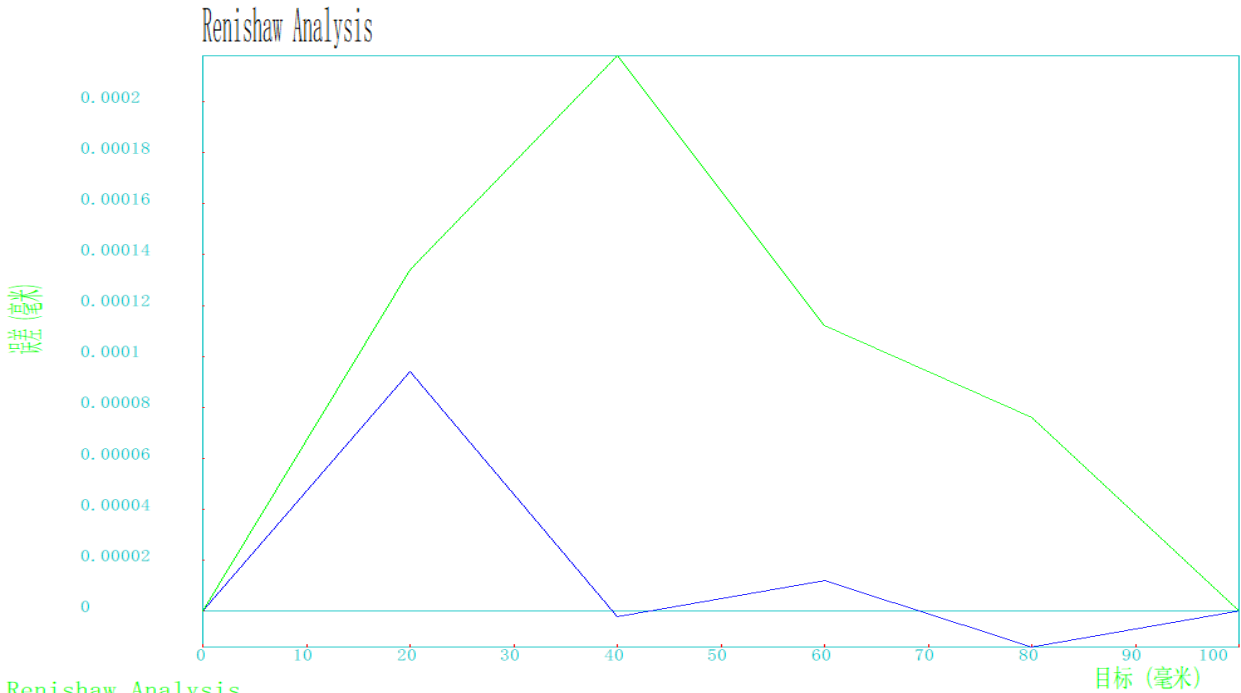
图 11: Y 轴直线度



Renishaw Analysis

机器名称:	轴:	Accuracy : 0.0004
系列号 :	测量位置:	
日期:2024-09-29 16:29:50	文件名: Y轴直线度.stY	
试验者:	双向, 1 Run	Bi-Dir Rep. : 0.0002

图 12: Y 轴平面度



Renishaw Analysis

机器名称:	轴:	Accuracy : 0.0002
系列号 :	测量位置:	
日期:2024-09-29 16:40:05	文件名: Y轴平面度.stY	
试验者:	双向, 1 Run	Bi-Dir Rep. : 0.0002

图 13: Y 轴 Pitch

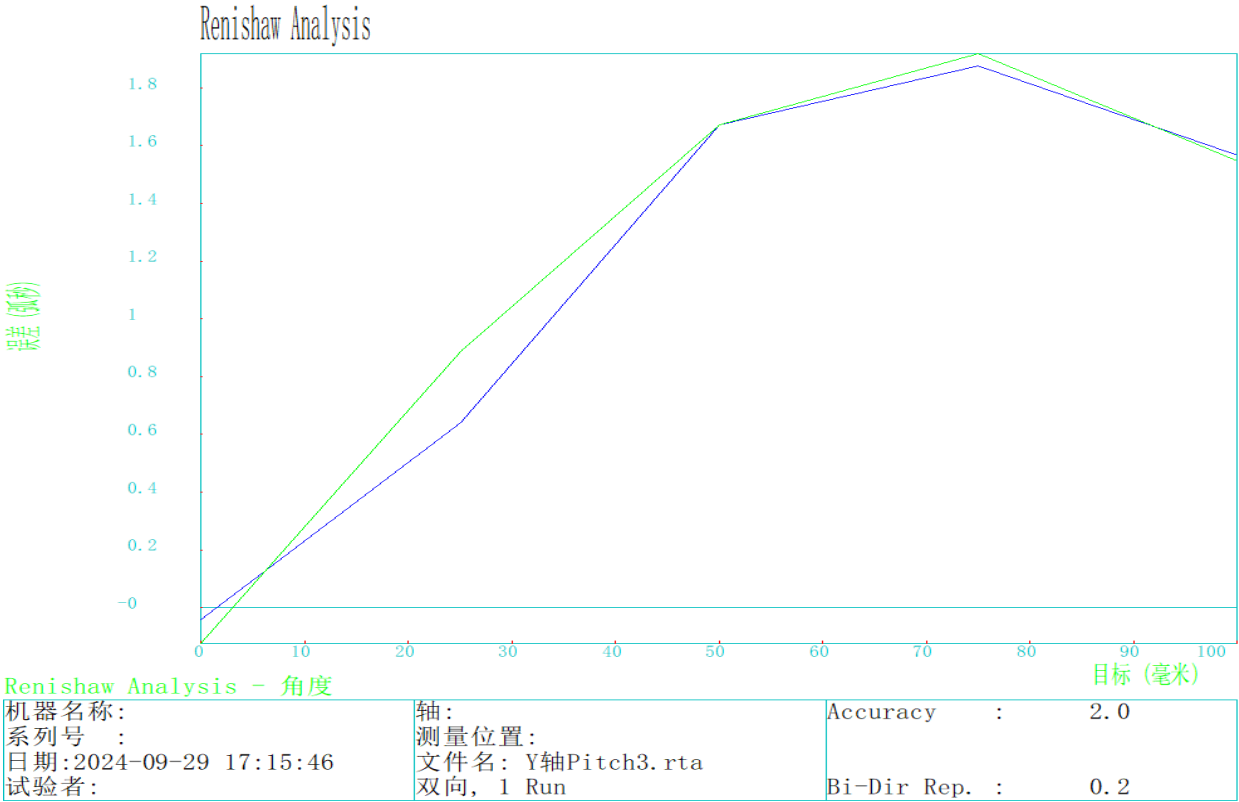


图 14: Y 轴 Yaw

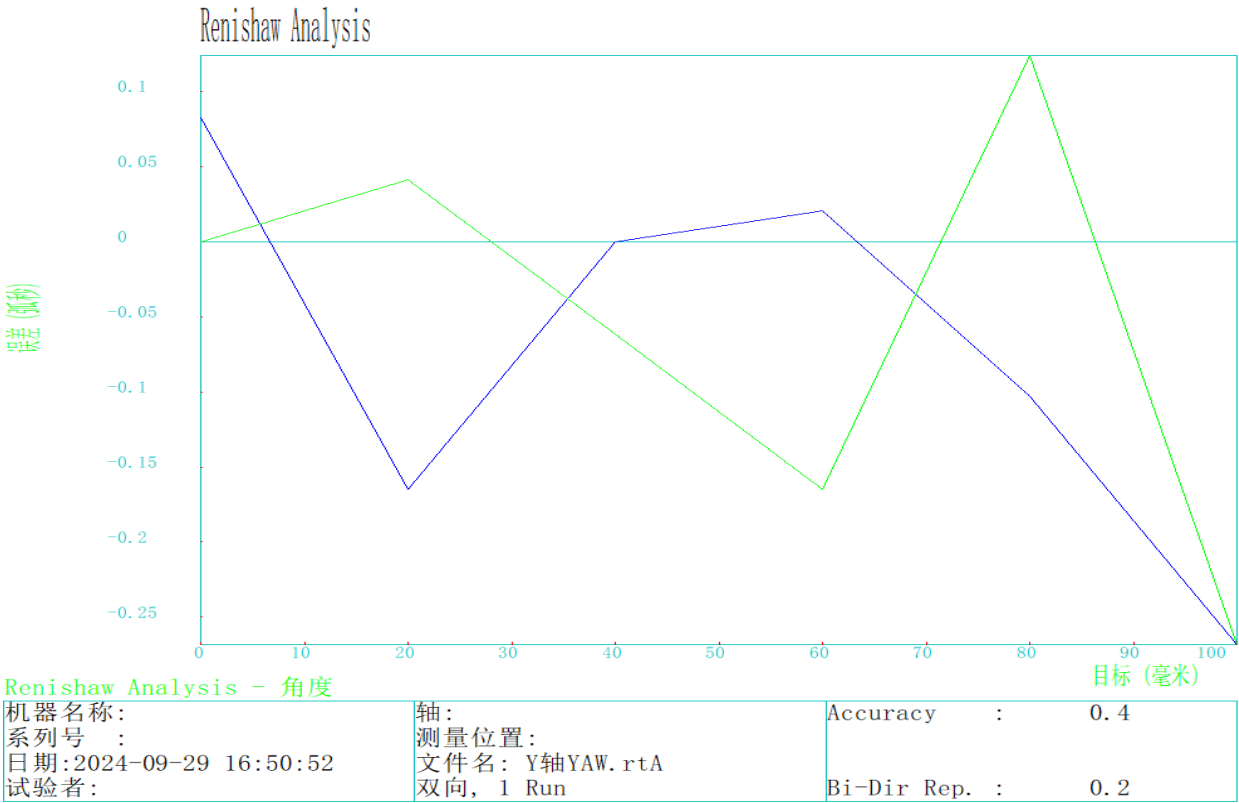


图 15: Y 轴最大速度 (空载)

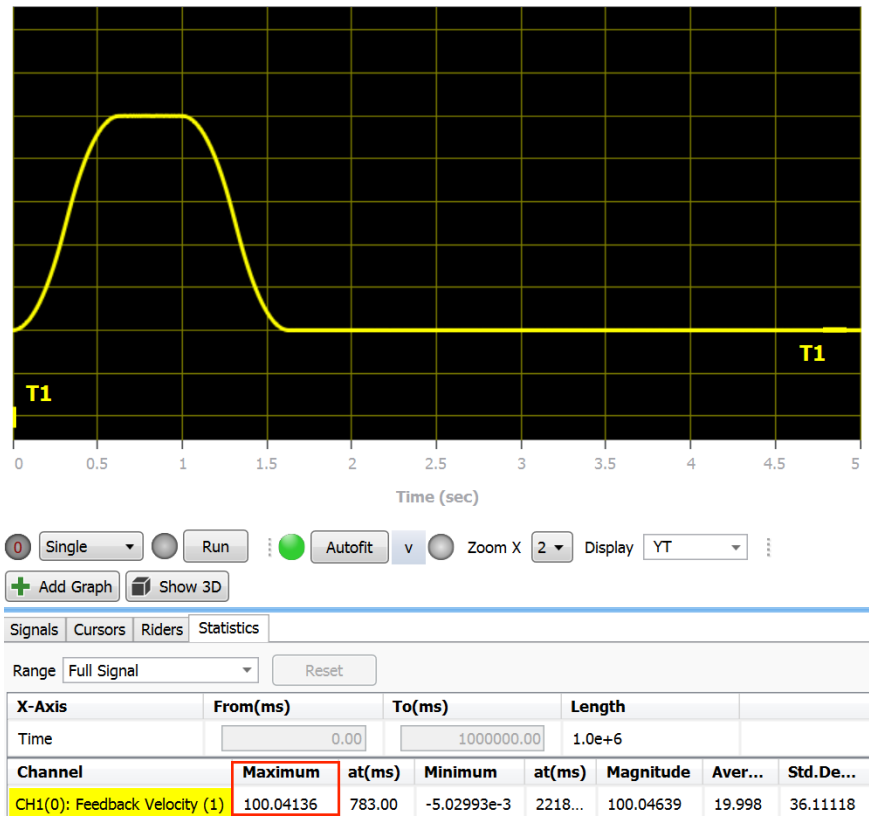


图 16: Y 轴最大加速度 (空载)

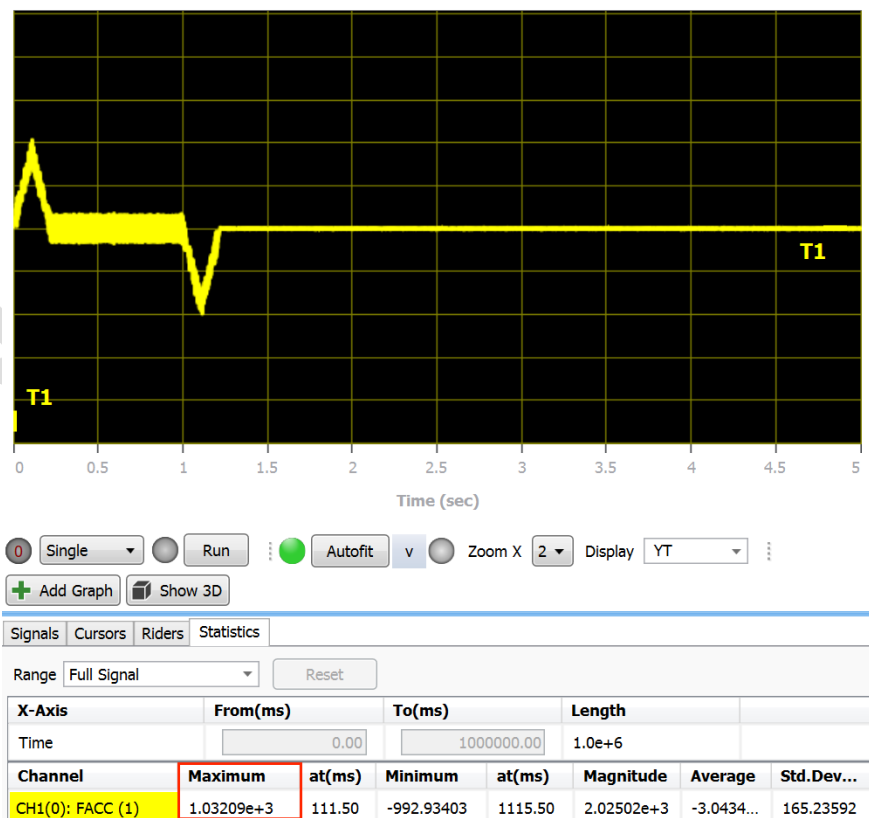


图 17: Z 轴有效行程

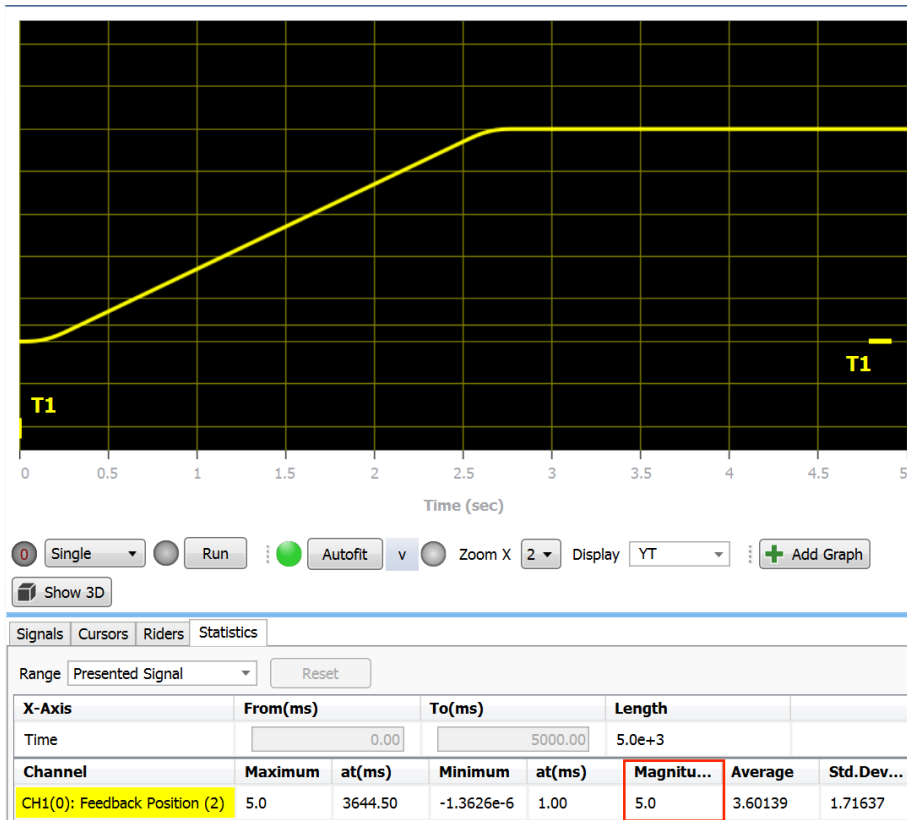
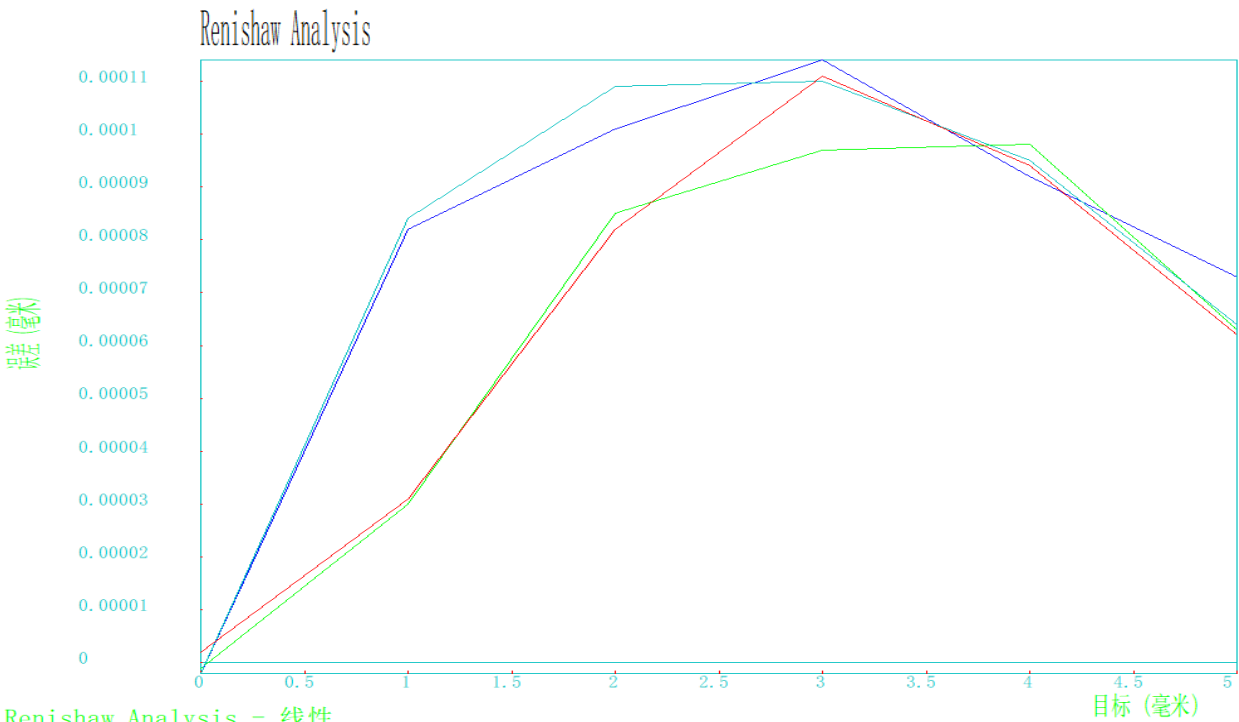


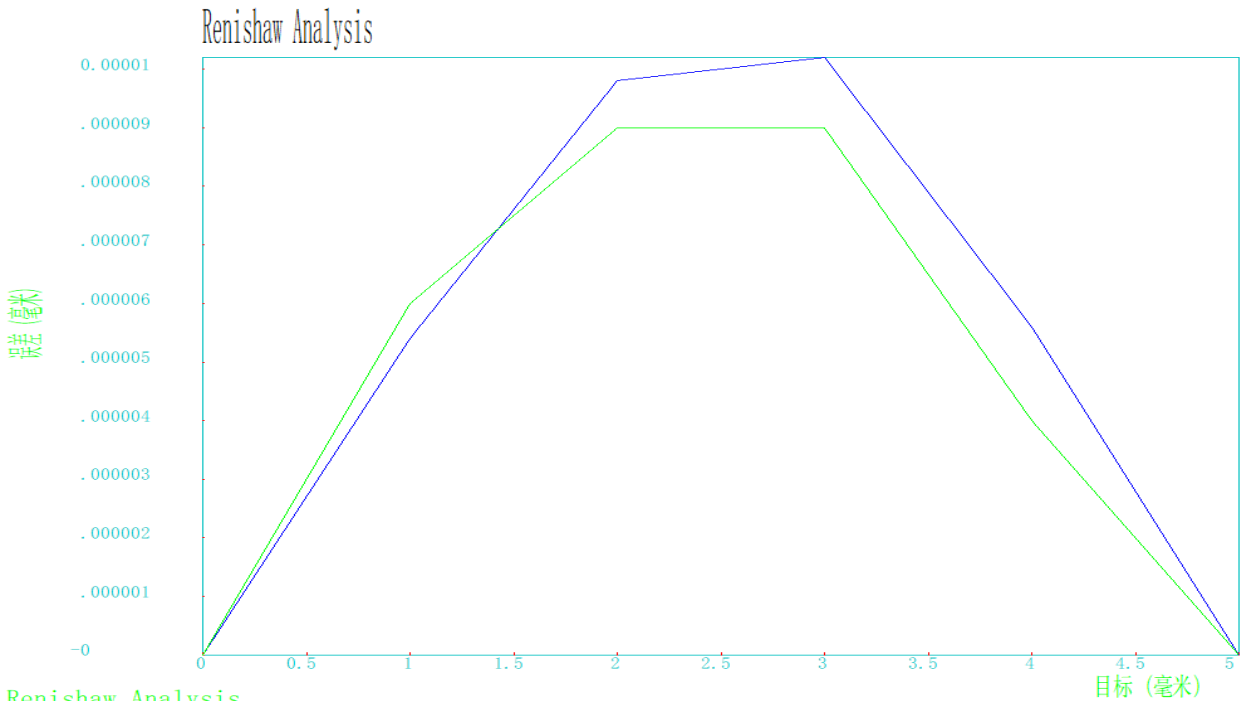
图 18: Z 轴补偿后定位精度和双向重复定位精度



Renishaw Analysis - 线性

机器名称:	轴:Z	Accuracy :	0.0001
系列号 :	测量位置:	Pos-Dir Rep. :	0.0000
日期:2024-09-27 10:31:06	文件名: Z轴定位补偿后. rt	Rev-Dir Rep. :	0.0000
试验者:	双向, 2 Runs	Bi-Dir Rep. :	0.0001

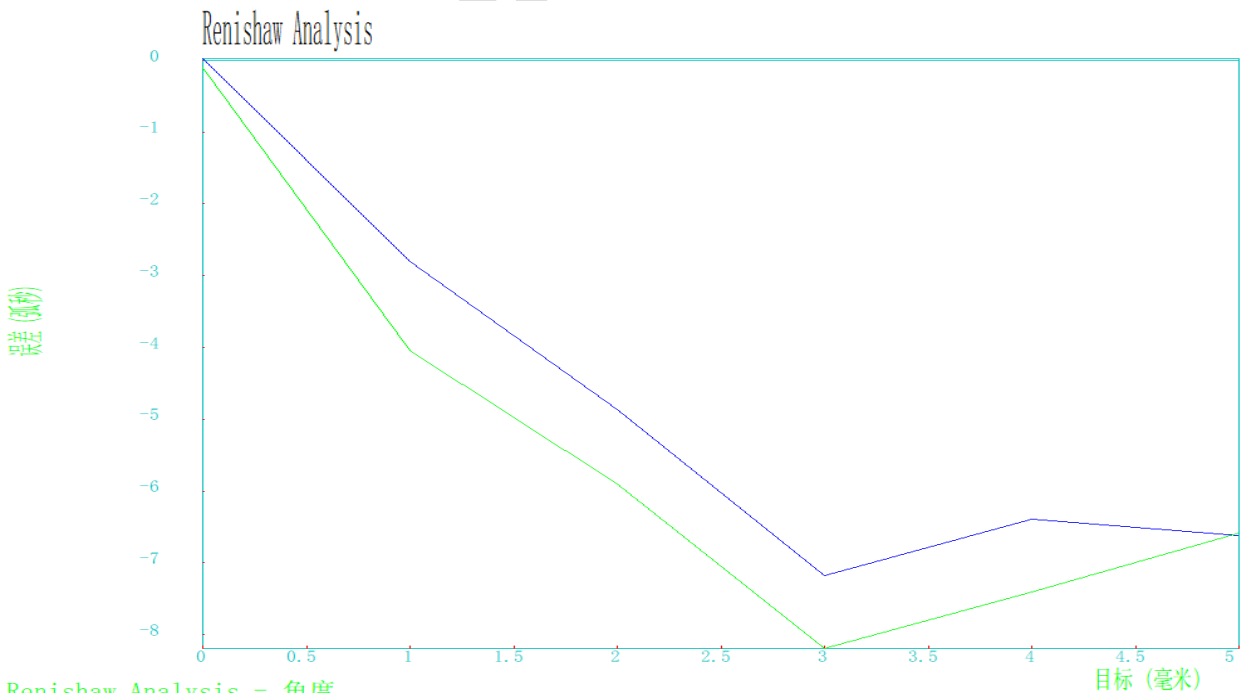
图 19: Z 轴直线度



Renishaw Analysis

机器名称:	轴:Z	Accuracy : 0.0000
系列号 :	测量位置:	
日期:2024-09-26 19:53:09	文件名: Z轴直线度.stZ	Bi-Dir Rep. : 0.0000
试验者:	双向, 1 Run	

图 20: Z 轴 Pitch



Renishaw Analysis - 角度

机器名称:	轴:Z	Accuracy : 8.2
系列号 :	测量位置:	
日期:2024-09-26 19:49:41	文件名: Z轴PITCH.rta	Bi-Dir Rep. : 1.2
试验者:	双向, 1 Run	

图 21: Z 轴 Yaw

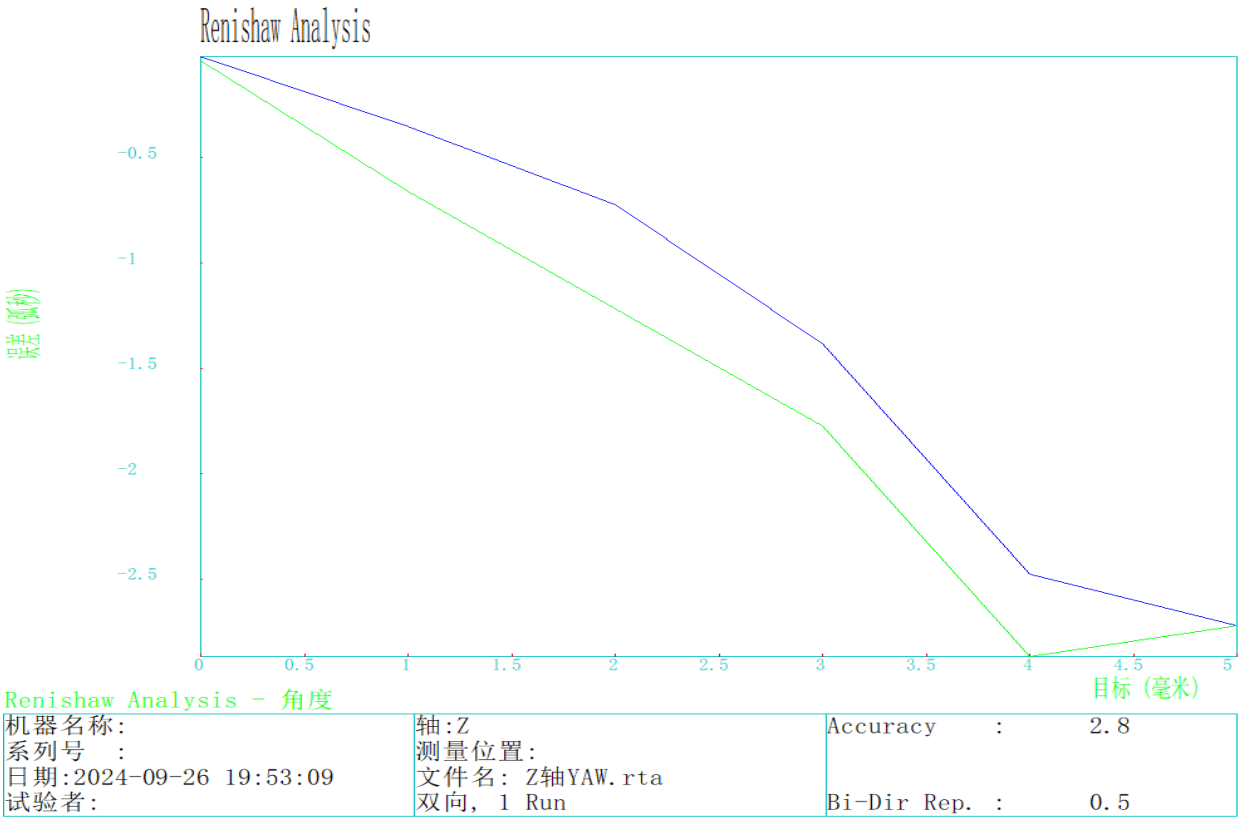


图 22: Z 轴最大速度 (空载)

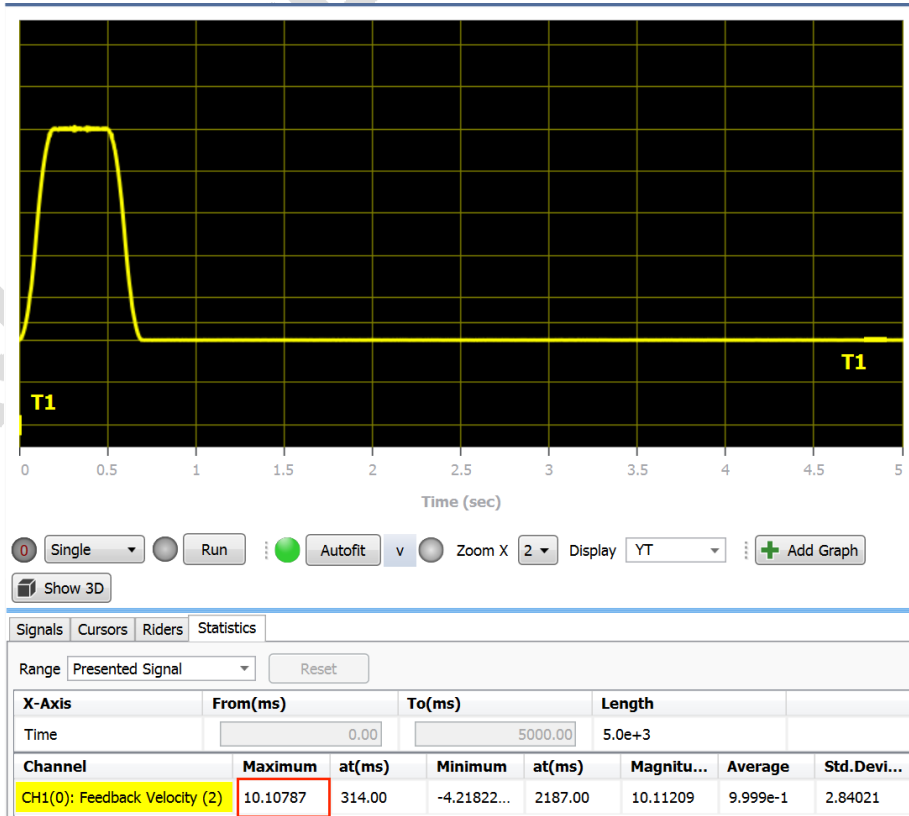


图 23: Z 轴最大加速度 (空载)

