

标准摩擦力测试仪 RXJC-MCL □□□ □□□ □ □

设备使用说明书 Instruction manual



一、设备介绍及上电开机	3
(一) 设备介绍	3
1.设备型号规则	3
2.设备外观及尺寸	3
3.设备结构及说明	4
(二)设备技术参数	5
1.电气配置与参数	5
2.测试性能参数	5
(三)设备上电开机	6
二、控制系统软件介绍	7
(一) 软件初始界面	7
(二)软件运行界面	7
(三)软件数据处理界面	9
(四) 软件设置界面	10
(五)软件手动调试界面	12
三、设备操作使用	14
(一)水模块使用及产品安装	14
(二) 软件操作	17
四、附件以及维修说明	19
(一) 安全要点	19
(二) 维修说明	19

目 录

一、设备介绍及上电开机

(一) 设备介绍

1.设备型号规则



2.设备外观及尺寸



3.设备结构及说明

(1) 设备结构



(2) 设备功能描述

标准摩擦力测试仪广泛应用于介入式医疗器械输送系统表面摩擦力测试,尤 其适用于载有亲水涂层的导管、导丝等产品表面摩擦力性能测试。设备集成有高 精度拉力传感器、恒力输出夹具、模拟人体肌肉及血管组织的仿生硅胶摩擦片、 自动控制系统、数据采集及计算系统等组成。其对涂层摩擦力的测试数值和曲线 中,可以清楚的得出涂层各种性能指标。

亲水涂层工艺逐步普及后,对产品表面亲水涂层的质量检测手段也随之成为 硬性需求,产品表面摩擦力测试仪便成为介入式医疗器械产品生产及质量控制必 备的测试设备。

(二) 设备技术参数

1.电气配置与参数

设备型号	RXJC-MCL450600HF(例)
电源电压	AC220V; 50Hz
最大功率	1500W (含电脑主机+恒温水模块)
环境湿度	0~75%RH (不结露)
环境温度	室温~55℃
设备尺寸	长*宽*高=800* 520*1630mm
设备重量	约 90kg
安装场地	标准生产车间

2.测试性能参数

测试功能	产品表面摩擦力
有效测试长度(行程)	0~450mm (可选配其他量程)
适用产品线径	0~20mm
循环测试次数	可设置任意次数
垂直拉力传感器检测范围	0~600g (可选配其他量程)
垂直模组拉动速度	0~100mm/s
垂直拉力传感器精度	±0.1g (H:0.02%F.S.)
垂直模组重复定位精度(行	10.00
程精度)	±0.02mm
夹紧力模式	恒力模式
夹紧压力范围	0~500g (可按需自行配置)
夹紧力精度	±0.01g
水箱垂直深度	450mm(可选配其他)
水循环温度范围	室温~75℃
水浴温度精度	±1℃
首组测试程序是否有自动	
预浸泡时间	是(浸泡时间可参数化设直 0~600s)

	1. "位移-摩擦力"曲线+数值
*****	2. 摩擦力:平均值、最大值、摩擦系数
数据亚 尔 形式	3. 工艺设定值
	4. 其他所需显示项目 (如牢固度值等)
黄杏	力值: gf
早1\/_ 	位移: mm
	1.传感器过载保护; 2.防漏电保护; 3.急停
防呆与保护	开关; 4. 电气过载保护; 5. 机械限位; 6.
	机械碰撞保护
测试配方保存数量	无限多
操作系统	Windows 7
测试测试数据是否可导出	是
是否可自动生成测试报表	是
控制系统软件是否可远程	
升级	是,水 久 免费(新 瑁 定制坝日除外)

(三) 设备上电开机

开机之前,先将压缩空气与设备接口连接,通常压缩空气输入气压为 0.3Mpa-0.5Mpa; 设备电源接入 220V 交流电源后,旋转电源总开关启动设备,即将开关 从 off 端旋转至 on 端 (如图)。电源开关开启后,整机即全部上电完成,设备控 制系统电脑主机启动需一定运行时间,观察设备控制屏,等待主机启动完毕,进 入 Windows 界面。



二、控制系统软件介绍

(一) 软件初始界面

1.打开桌面上的操作系统进入软件初始界面。



(二) 软件运行界面

1.界面按键操作说明

1.1 "测试配方"按键:点击后选择需要运行的测试参数文件,双击配方文件载 入参数,可在"设置"界面查看载入参数是否正确;

1.2 "运行"或"停止"按键:控制程序的运行及停止;

1.3 "上行"、"下行"按键: 控制摩擦力传感器的上行、下行运动;

1.4 "打开夹合器"、"关闭夹合器"按键:控制摩擦夹具打开、关闭运动;

1.5 "清零"按键:用于清除主轴位置数据,并将当前位置设为零位;

1.6 "回零"按键:控制摩擦力传感器运行到设置的零位;

🖶 RXMC600H_V1.1 上海锐渐医学科排	支有限公司			- 0
运行界面 数据处理	设置 手动调试			
「数据记录表 循环序号 平均摩擦力值(/ε)	最高摩擦力值(/g) 摩擦系数(μ)	_{牢固度} 测试配方 test		○ 突时状态 ————————————————————————————————————
		上行 Move Up	关闭夹合器 Close Clamp	<mark>0 mm</mark> 程序状态:
		下行 Nove Down	打开夹合器 Open Clamp	运行 Run
		清零 Clear	回零 Go Home	停止 Stop
_实时曲线 ————				

2.界面显示栏说明

2.1 "数据记录表" 显示栏:用于记录每一循环的平均摩擦力值、最高摩擦力值、 摩擦系数及牢固度,牢固度前三组循环数据为0,其计算公式如下

牢固度 = 最后三组平均摩擦力值之和 _ 最前三组平均摩擦力值之和 3

例 如:当运行到第四组数据, *牢固度* = ^{第 234 组平均摩擦力值之和}-

第123组平均摩擦力值之和

2.2 "实时曲线"显示栏:显示实时位移-摩擦力曲线及数据,右上角蓝框实时显示当前力值;

2.3 "实时状态"显示栏:显示当前主轴位置及程序状态。

RXMC600H_V	1.1 上海锐淅医学科排	支有限公司					- 0	×
运行界面	数据处理	设置 手z	力调试					-
- 数据记 循环序号 1 2	□录表 平均摩擦力值(/₂) 28.69 28.07	最高摩擦力值(/c) 126.1715 124.2915	摩擦系数(µ) 0.089 0.0936	<u>牢固度</u> 0 0	测试配方 手动控制 上行 Nove Up 下行	关闭夹合器 Close Clamp 打开夹合器	文时状态 通信状态: 主轴位置 129.36 程序状态: 测试中	
实时曲	线				Move Down 清零 Clear	Open Clamp 回零 Go Hone	运行中 停止 Stop	X
Friction(g)	Friction01 Fri	ction02 Frictio	n03	60	70 80 90 Distance (mm)	100 110 120	6. 8855	

(三) 软件数据处理界面

1.数据与报表功能栏:用于读取、保存及生成数据报表;

2.传感器检测:用于检测摩擦力传感器的当前数值,用于校正。

🖳 RXMC600H_V1.1 上海锐浙医学科技有限公			– 0 ×
运行界面 数据处理 设置	手动调试		
- 数据与报表			
读取 Read File	生产招生	摩擦力传感器:	
保存 Save File	生以祝表 Create Report	开始 Start	结束 Stop

(四) 软件设置界面

1.使用设置界面需先激活界面,初始密码为:123,输入密码点击"确认"按键,出现图示弹窗,点击"确定"即可激活界面按键;



2.设备参数设置

2.1 用于设置"运行界面"中"手动控制"的相关运行参数,手动速度对应"上行"、"下行"按键,夹具开关延时对应"打开夹合器"、"关闭夹合器"时的延时操作,语言设置可切换中英文,报表设置用于生成报表时的相关设置;

3.设备配方设置

3.1 "曲线连续"、"曲线非连续":根据需求可选择所得曲线的呈现形式,方 便操作者读取;

3.2 "运行速度":测试时摩擦力传感器运行的速度;

3.3 "行程":根据测试产品的长度来设定,通常借助手动控制功能来测得这一数值,先将摩擦力传感器调至需要的起始位置并设为零位,然后上行至目标位置, 在实时状态状态栏中读取当前主轴位置,即为行程;

3.4 "循环次数":设定目标循环次数;

3.5 "夹合力":设定夹合力并在设备摩擦夹具总成悬挂相应重量的砝码;

3.5 "初始浸泡时间":开始测试前产品在恒温水中的浸泡时长,可根据产品各 自的测试标准来设置,通常为 60s;

3.6 "始端摩擦力去除范围 "是用于一些具有柔软度、易变形的测试产品时,如

导管,在夹持时会挤压变形,使得测得的初始值会出现力值过大的情况,数据不 具有参考性,此时可借助这一功能去除这一范围的初始值;

🔜 RXMC600H_V1.1 上海锐浙医学科技有限公司		– 0 ×
运行界面 数据处理 设置 手动诉	周试	
	输入密码 : ***	确认
┌ 设备参数		
手动速度: 20	mm/s O 曲线连续	● 曲线非连续
回零速度: 30	mm/s 运行速度:	10 mm/s
		150 mm
	循环次数:	100 次
- 设备参数 	2 s 夹合力:	300 g.f
夹具关 延时:	2 s 初始浸泡时间:	10 s
	设置 始端摩擦力去除范	z 围: 0 mm
	配方名称: t	test
语言设置(Language) ● 简体中文 ● English	设置Set	保存
公司名称:	操作者:	
产品描述: 样品規	R格: 样品批号:	保存

4.配方保存

4.1 新配方保存:设置的配方可以新的名称命名保存为新文件;

4.2 配方覆盖:可在运行界面打开目标参数文件后修改相关参数并覆盖原有文件,依次出现三个弹窗,点击"确认"即可;

	输	入密码: ***		确认
设备参数		配方设置		
手动速度:	20 mm/s	● 曲线连续	○ 曲线非连	续
回零速度:	30 mm/s	运行速度:	10	m/s
	设置	行程:	150	mm
		循环次数:	100	次
设备参数		×	300	g f
夹具开 延时:	2 _{该文件名存在}	,是否要盖原文件?		8. 4
夹具关 延时:	2	时间	: 10	s
	_{是(}	^y) ^{香(N)} 力去	除范围: 0	mm
		配方名称:	test	
语言设置(Language)				
● 简体中文 O Eng	glish 设置Set			保存
报表设置				
公司名称:		操作者:		
之口地注.	扶口把杯	样显地早,		星方

「面 奴相足哇 人里	J -9J 0-3 12-0					
		输入密码:	***	确认		
设备参数		- 配方设	置			
手动速度:	20 mm/s	•	h线连续 C	曲线非连续		
	20					
回零速度:	30 mm/s	运行 运行	亍速度: 	10 mm/	s	
	设置	行材	芏 : エソーツ	150 mm		
设备条数		(佰) 摩擦力测试 X	个()(奴:	100		
夹具开 延时:	2	立 供 西 美成功	计力:	300 g.f		40.
夹具关 延时:	2		冶浸泡时间:	10 s		
	い、田	确定	端摩擦力去除范围 :	0 mm		
	反直	- 西	方名称: test			
语言设置(Language)		HU.		In sta		
● 简体中文 O Eng	lish 设置Set			保存		1
- 报表设置						1
公司名称:			操作者:	1.4.3		
产县 描述:	样息 抑救,	料品	批문.	但方		
7 前前加入3.	¹ 手动调试	11-00		IT IT		×
了用引起。 C600H_V1.1 上海银渐医学科技有限公 5界面 数据处理 设置	¹ 手动调试	输入密码:	***	(K1)· 确认	2 .	×
7 前前加茲. C600H_V1.1 上海影斯医学科技有限公 了界面 数据处理 设置 - 设备参数	手动调试	输入密码:	x*** 置	ik1+ 确认	2 .	×
7 前前元弦. C600H_V1.1 上海皖浙医学科技有限公 了界面 数据处理 设置 - 设备参数 - 毛动速度・	11-111-2€117: ■ 手动调试	输入密码:	*** 置 h线连续 O	(K1)- 确认 曲线非连续		×
7 前前此还: C600H_V1.1 上海银浙医学科技有限公 5 界面 数据处理 设置 - 设备参数 手动速度:	可 手动调试 20 mm/s	输入密码: 配方设 ● #	*** 置 h线连续 C	(¥1)- 确认 曲线非连续	2 o	×
7 11111128. C600H_V1.1 上海影斯医学科技有限公 了界面 数据处理 设置 - 设备参数 手动速度: 回零速度:	可 手动调试 20 mm/s 30 mm/s	新入密码: 能方设 ● 申 运行	*** 置 h线连续 C 了速度:	(株1)· 确认 曲线非连续 10 mm/	s	×
7 前前起去: C600H_V1.1 上海段渐医学科技有限公 了界面 数据处理 设置 - 设备参数 手动速度: 回零速度:	F动调试 20 mm/s 30 mm/s 设置	新入密码: 配方设 ● 申 运行 行材	*** 置 h线连续 C 了速度: 呈: 工法*教	(株1)- 确认 由线非连续 10 mm/ 150 mm		×
 7 前前元弦: C600H_V1.1 上海影渐医学科技有限公 了界面 数据处理 设置 - 设备参数 - 设备参数 手动速度: 回零速度: 	9 手动调试 20 mm/s 30 mm/s 设置	新入密码: 配方设 ① 目 运行 行利 循 工	*** 置 由线连续 C 亍速度: 呈: 不次数:	(株1)- 确认 曲线非连续 10 mm/ 150 mm 100 次	s	×
 7 前前起生. C600H_V1.1 上海段新医学科技有限公 一段备参数 手动速度: 回零速度: -设备参数 -设备参数 -设备参数 - 设备参数 - 设备参数 - 设备参数 - 设备参数 	F动调试 至 20 mm/s 30 mm/s 设置	新加速	*** 置 h线连续 C 了速度: 呈: 不次数: 合力:	(株1)- 确认 曲线非连续 10 mm/ 150 mm 100 次 300 g. f	s	×
 7 前前元弦: C600H_V1.1 上海影游医学科技有限公 了界面 数据处理 设置 - 设备参数 手动速度: 回零速度: - 设备参数 夹具开 延时: 夹具关 延时: 	F动调试 20 mm/s 30 mm/s 设置 2 2	新入密码: 配方设 ● 申 运行行れ 行れ 新式参数保存或功	*** 置 由线连续 C 亏速度: C 呈: 不次数: 合力: 台浸泡时间:	(株1)- 确认 由线非连续 10 mm/ 150 mm 100 次 300 g. f 10 s	s	×
 7 前前起生. C600H_V1.1 上海段新医学科技有限公 5 界面 数据处理 设置 - 设备参数 手动速度: 回零速度: - 设备参数 夹具开 延时: 夹具关 延时: 	1+1111.2cm7: 手动调试 20 mm/s 30 mm/s 设置 2 2 2 2 2 30	新入密码: 配方设 ● 申 运行 行材 循」 × 週試参数保存或功	★*** 置 h线连续 C 了速度: 呈: 不次数: 合力: 台浸泡时间: 简摩擦力去除范围:	(株計) 确认 曲线非连续 10 mm/ 150 mm 100 次 300 g.f 10 s 0 mm	s	×
 7 前前元弦: C600H_V1.1 上海與浙医学科技有保公 了界面 数据处理 设置 -设备参数 手动速度: 回零速度: -设备参数 夹具开 延时: 夹具关 延时: 	F动调试 手动调试 20 mm/s 30 mm/s 设置 2 2 2 32 32 32	竹山 輸入密码: 配方设 ● 申 运行 行 積 、 次 調试参数保存或功	*** 置 自线连续 O 方速度: 2 呈: 不次数: 含力: 台浸泡时间: 前摩擦力去除范围: 方名称:	(株1)- 确认 由线非连续 10 mm/ 150 mm 100 次 300 g.f 10 s 0 mm	s	×
 7 前前起生、 C600H_V1.1 上海段所医学科技有限公 方界面 数据处理 设置 -设备参数 -设备参数 	1 手动调试 20 mm/s 30 mm/s 设置 2 2 2 设置 2	新入密码: 配方设 ● 単 运行 行材 額式参数保存或功 確定	★*** 置 h线连续 C 了速度: 呈: 不次数: 合力: 台浸泡时间: 尚摩擦力去除范围: 尚序名称: test	(株計) 确认 曲线非连续 10 mm/ 150 mm 100 次 300 g.f 10 s 0 mm	s	×
 (600H,VI.1 上海段新医学科技有保公 7 界面 数据处理 设置 -设备参数 -设备参数 手动速度: 回零速度: -设备参数 夹具开 延时: 夹具关 延时: -语言设置 (Language) 简体中文 ○ Eng 	1 1 20 mm/s 30 mm/s 设置 2 2 2 以置 2 1 以置Set	竹山 輸入密码: 配方设 ● 申 运行 行 積 次 調试参数保存或功	*** 置 由线连续 了速度: 呈: 不次数: 字力: 台浸泡时间: 崗摩擦力去除范围: 方名称: test	(株子)· 确认 曲线非连续 10 mm 150 mm 100 次 300 g.f 10 s 0 mm	s	×
 7 前前式法: C600H_V1.1 上海段所医学科技有限公 行界面 数据处理 设置 -设备参数 手动速度: 回零速度: -设备参数 夹具开 延时: 夹具关 延时: -语言设置 (Language) 奇简体中文 ○ Eng -报表设置 	1 手动调试 20 mm/s 30 mm/s 设置 2 2 2 以置 2 1ish 设置Set	竹山 輸入密码: 配方设 ● 申 运行 行材 循 調试参数保存或功 通定	★*** 置 h线连续 C 了速度: 呈: 不次数: 合力: 台浸泡时间: 崗摩擦力去除范围: 尚摩擦力去除范围: 方名称: test	(株子)· 确认 曲线非连续 10 mm/ 150 mm 100 次 300 g.f 10 s 0 mm	8	×
 7 前前式法: C600H_V1.1 上海段浙医学科技有保公 「昇面 数据处理 设置 -设备参数 手动速度: 回零速度: -设备参数 夹具开 延时: 夹具关 延时: -语言设置(Language) 简体中文 ○ Eng -报表设置 公司名称: 	1 1 20 mm/s 30 mm/s 设置 2 2 2 1 1 1 1	竹山 船入密码: 配方设 ● 申 运行 行 術 3 家教保存成功	*** 置 h线连续 了速度: 呈: 不次数: >力: 給浸泡时间: 崩摩擦力去除范围: 方名称: test 操作者:	(株子)· 确认 曲线非连续 10 mm 150 mm 100 次 300 g.f 10 s 0 mm	s	×

(五) 软件手动调试界面

1.使用手动调试界面需先激活界面,初始密码为:123,输入密码点击"确认" 按键,出现图示弹窗,点击"确定"即可激活界面按键; 1.1 轴状态:用于查看当前主测轴状态,点击按钮可打开报警记录日志文件。 报警记录日志中记录了每次报警发生时的故障名称和时间,设备技术人员可参考 查看。

注意:设备报警日志记录仅由设备技术人员进行查看,严禁删除和篡改报警记 录日志。

1.2 修正系数:用于修正传感器系数,例如传感器悬挂 100g 砝码,但系统显示 受力为其它数据,可通过设定系数来校正系统受力;

1.3 手动调试:同手动控制;

1.4 密码修改: 密码修改栏可修改密码, 初始密码为: 123, 输入初始密码并点 击确认后激活"修改确认"按钮。密码用于设备及工艺工程师对设备及工艺参数 进行设定时的权限验证工作。

界面 数据处理 设置 手动调试		Z	
手动操作	输入密码:	<u> </u>	确认
「轴状态			
主测轴状态: 待机	上行	下行	
夹紧轴状态:			
报警记录查看	夹合器开	干 夹合器关	
修正系数————			
摩擦力传感器修正系数:	2.35	溜码 确认	
摩擦力传感器 偏差修正系数:	0 g. f	新密码 修改确认	
	保存		

三、设备操作使用

(一) 水模块使用及产品安装

1.恒温水模块:

1.1 确保设备接入气源气压并完成上电开机,上抬部件①将部件②向右移出 解除固定,掀开摩擦夹具总成将部件②插入操作台的凹槽(部件③)内固定住(摩 擦力传感器易损坏,为防止设备损坏请确保进行此项操作时不会磕碰到摩擦力传 感器),在恒温水箱中加入足量的循环水,以完全盖过仿生硅胶摩擦片为准;





1.2 加水完毕后打开水模块的主电源开关 (即开关①), 再打开两个摇臂开关 (即开关②), 可通过温控器③的上下按键调节温度, PV 为当前温度, SV 为设 定温度, 通常 SV 为 37℃;



2.产品安装

2.1 从摩擦力传感器上小心取下三爪夹头①,将产品固定在三爪夹头中心位 置并锁紧,再将夹持了测试产品的三爪夹头小心挂回传感器挂钩上;



2.2 将砝码悬挂至挂绳上, 砝码重量=设定的夹合力, 且保证两边的砝码重量



2.3 操作摩擦力传感器运行至测试起始位置并设为零位,调节部件①微调夹 具位置,尽量保持测试产品自然垂直且能够贴合右侧仿生硅胶摩擦片;



(二) 软件操作

1. 在"运行界面"点击"打开文件"按键,选择需要执行的配方参数文件,可 在"设置"界面查看当前参数;

o ×





2.点击"运行"按键,程序开始运行,每一循环自动记录数据;





四、附件以及维修说明

(一) 安全要点

为防止产品的动作不良、误动作或对性能、功能带来不良影响,请遵守下列事项:

- 请勿在额定值以外的范围使用。否则可能会导致意外。
- 由于是室内专用设备,因此仅限在室内使用。但请勿在下列
 环境中使用或保管本产品:
 - a) 直接受到加热设备热辐射的场所;
 - b) 阳光直射的场所;
 - c) 温度变化剧烈的场所;
 - d) 受振动、冲击影响大的场所。
- 请在环境温度及湿度的额定范围内使用及保管本产品。
- 为了避免感应干扰,向数字式控制器的端子接线时,应远离 高压、大电流的动力线。此外,请避免与动力线平行接线或 一起接线。采用单独配管和导管或使用屏蔽线,都是行之有 效的方法。

(二) 维修说明

本产品在符合"注意事项"和"安全要点"之所述内容里规范后, 出现自然损坏情况,我司负责免费保修。本产品自出厂之日起保修壹 年。



上海锐淅医学科技有限公司

技术咨询

联系人:周磊

联系电话: 15800993453

邮箱地址: taylor_zhou@ruiximed.com

企业网站: www.ruiximed.com

企业微信公众号:

