



振动研磨仪 GT300 操作说明书

北京格瑞德曼仪器设备有限公司

目录

1.0 说明.....	3
1.1 版权.....	3
1.2 变更.....	3
1.3 保修条款.....	3
1.4 联系方式.....	3
2.0 安全.....	4
2.1 对象群体.....	4
2.2 安全说明.....	4
2.3 警告.....	4
2.4 安全规则.....	4
3.0 运输及安装.....	5
3.1 包装.....	5
3.2 运输.....	5
3.3 供货清单.....	5
3.4 安装要求.....	5
3.5 环境温度.....	5
3.6 相对湿度.....	5
4.0 技术规格.....	6
4.1 适用范围.....	6
4.2 电气参数.....	6
4.3 仪器尺寸.....	6
4.4 最大进料尺寸.....	6
4.5 最小出料尺寸.....	6
4.6 研磨罐材质和容积.....	6
4.7 填充数量.....	6
5.0 安装.....	7
5.1 放置.....	7
5.2 运输安全螺钉拆除（图 5.2.1~5.2.2）.....	7
6.0 仪器操作.....	8
6.1 操作部件（图 6.1.1~6.1.4）.....	8
6.2 操作部件功能表.....	9

6.3 显示单元 (图6.3)	10
6.4 显示单元功能表.....	10
6.5 设置研磨参数 (6.5.1-6.5.3)	11
6.6 编程功能 (6.6.1-6.6.8)	12
6.7 连接电源 (图 6.7)	13
6.8 研磨操作.....	14
6.9 启动仪器 (图 6.9).....	14
6.10 停止仪器.....	15
6.11 “停止” 键的暂停功能.....	15
6.12 更换保险管 (图 6.12.1~6.12.2)	15
6.13 盖安全开关.....	15
6.14 制样操作.....	16
7.0 通用操作规程.....	17
7.1 概述.....	17
7.2 液氮安全操作.....	17
8.0 常规指导.....	18
8.1 清洁仪器.....	18
8.2 清洁研磨套件.....	18
8.3 保养.....	18
8.4 安全检查.....	18
附件 仪器故障列表.....	19

1.0 说明

此操作说明书旨在指导使用者如何正确安全地操作 GT300，使用者需仔细了解相关章节。

此操作说明书不包含任何维修信息，如您需要维修，请联系您的供应商或直接联系 POWTEQ 公司。

1.1 版权

只有 POWTEQ 公司直接授权下，才可复印或分发本资料。如有侵权，我们将予以追究其法律责任。

1.2 变更

如有技术改进恕不再另行通知。

1.3 保修条款

POWTEQ 为仪器提供两年的保修期。在保修期内，仪器在正常操作使用情况下出现问题及零部件的损坏，工厂负责免费修复仪器。但因电压不符，人为操作不当而导致仪器及配件的损坏，工厂不予保修。

消耗材料，如适配器、研磨罐、研磨球等配件类不在保修范围内。

1.4 联系方式

北京格瑞德曼仪器设备有限公司

Beijing Grinder Instrument Co., Ltd.

全国服务热线：400-801-5760

维修专线：010-82363427

客服邮箱：info@powteq.cn

2.0 安全

2.1 对象群体

所有可能与仪器操作有关的人员。

振动研磨仪 GT300 是 POWTEQ 公司生产的一款先进和高效的研磨仪器，只要您熟悉本技术资料，依据材料性质使用仪器，操作将会是安全的。

2.2 安全说明

您作为操作者，必须保证所有操作 GT300 的使用者做到：

- 已经注意到并理解所有的安全条款。
- 工作开始前，知道相关目标群体的安全规则及如何正确操作仪器的说明。
- 任何时候都能方便地接触本技术资料。
- 新的使用者在使用 GT300 前，必须由合格操作人员向其介绍仪器，以便了解仪器的安全操作规程，不正确的操作将导致人员伤害或机器损坏。
- 未经许可及培训的人员严禁使用本机器。

POWTEQ 公司在此拒绝承担任何由于不遵守所列出的安全规则及正常操作程序而造成的人员伤害或仪器损坏的责任。

2.3 警告

请仔细阅读此操作说明书中“提示”内容，以免给您的个人安全和设备造成损害。

2.4 安全规则

● 安全开关

仪器在运行过程中，禁止打开仪器上罩，以免安全开关失效时，可能会导致人身伤害或者财产损失。

● 电源连接

电源连接前，请注意仪器铭牌上要求的数值，以免对仪器电子部件或机械部件造成损坏。

● 清洗

请勿使用流水、清洗剂或其它类似产品对仪器和研磨工具进行清洗，可使用潮湿的布进行清洁。

● 附件

请勿对仪器做任何更改，并使用 POWTEQ 公司为您提供的配件和附件，以免您失去仪器的质保权利。

● 常规

在处理化学和危险物料时，请遵守国家相关规定。

● 原料

禁止研磨易燃易爆物质，建议您先对样品的本质属性进行检测，以防止在研磨过程中发生变化而产生危险物质。

3.0 运输及安装

3.1 包装

包装依据运输方式而定，符合通用包装规范产品包装标准。

提示：

请在质保期内保存原包装，以便在设备出现问题需要返厂时能够包装完整，避免运输中出现损坏。

3.2 运输

在运输过程中，请勿抛掷、振荡，以免损坏仪器电子、机械部件。

3.3 供货清单

- GT300 主机：1 台
- 电源线：1 根
- 保险管：2 个(6A)
- 操作手册：1 本
- 内六角扳手：1 个（#6）

提示：

- 在您收到货物后，请根据订单或额外附加订单核对供货是否齐全；若供货有误或运输中出现损坏，请您在 24 小时内联系 POWTEQ 公司，逾期我们将不予以受理。
- 到货仪器的夹紧部位（如：研磨罐夹具，首轮，仪器盖子与主机接触的部位等）及研磨套件（如：研磨罐，适配器，开罐工具等）可能会有轻微划痕，属于出厂测试留下痕迹，属于正常操作。

3.4 安装要求

在水平、稳定的实验台上安装 GT300，以免引起振动传递。

3.5 环境温度

5. -40 .

提示：

若环境温度低于或高于此范围，可能会导致电子、机械元件损坏，仪器性能也会受到不同程度的影响。

3.6 相对湿度

30 时，最大相对湿度为 80%，40 时，变为 50%

当相对湿度较高时，电子机械元件可能会损坏，导致仪器性能将不可知。

4.0 技术规格

4.1 适用范围

GT300 是一款实验室通用仪器，适合对软性、纤维性、硬性、脆性材料进行干磨、湿磨和冷冻研磨。

该仪器有两个混合研磨平台，可同时对两个样品进行快速的超细研磨。

提示：如果使用适配器，可以同时研磨 20~196 个样品（依据适配器的种类而定）。

4.2 电气参数

- 额定电压：220V，50HZ
- 额定功率：200W
- 电流：2A
- 转速：180~1800rpm

4.3 仪器尺寸

长：365mm

宽：335mm

高：500mm

净重约：34 kg

4.4 最大进料尺寸

<10mm，依据样品性质和研磨罐容积而定

4.5 最小出料尺寸

<5 μm，依据样品性质而定

4.6 研磨罐材质和容积

不锈钢研磨罐：容积有 5, 10, 25, 35, 50ml

氧化锆研磨罐：容积有 10, 25, 35ml

碳化钨研磨罐：容积有 10, 25ml

玛瑙研制磨罐：容积有 10ml

特氟龙研磨罐：容积有 25, 35ml

提示：可根据研磨需求选择其它材质的研磨罐。

4.7 填充数量

最佳样品填充量为研磨罐体积的 1/3~1/2。

5.0 安装

5.1 放置

GT300应放置于坚固、稳定、水平的实验台上。

5.2 运输安全螺钉拆除 (图 5.2.1~5.2.2)

为保证在运输过程中，仪器内部机械运动部件不被损坏，仪器出厂时，在仪器底部安装有6颗内六角运输固定螺钉。

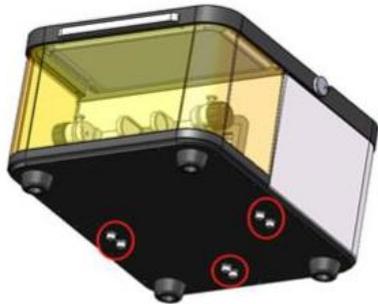
提示:

GT300 在开箱取出主机后，您必须先将底部的6颗固定螺钉拆掉。

注:拆卸螺钉的工具#6内六角扳手在随机装箱单内。

如您在调试期间发现机器有不正常的运转声音，请及时与POWTEQ公司联系。

GT300 开箱注意事项:



打开包装箱后，将仪器放置在工作台上，使用随机配件里的 6# 内六角扳手，必须将仪器底部的这 6 个包装螺钉取下，仪器方可正常使用。

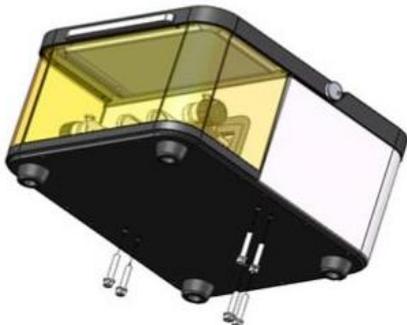


图 5.2.1

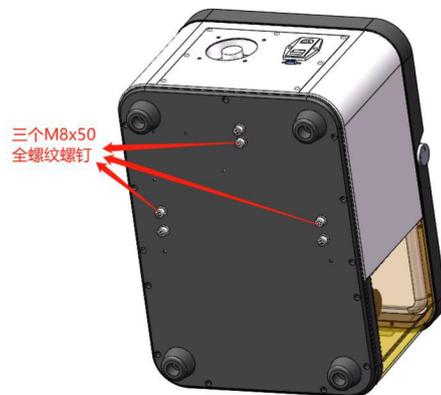


图 5.2.2

6.0 仪器操作

6.1 操作部件 (图 6.1.1~6.1.4)



图 6.1.1



图 6.1.2

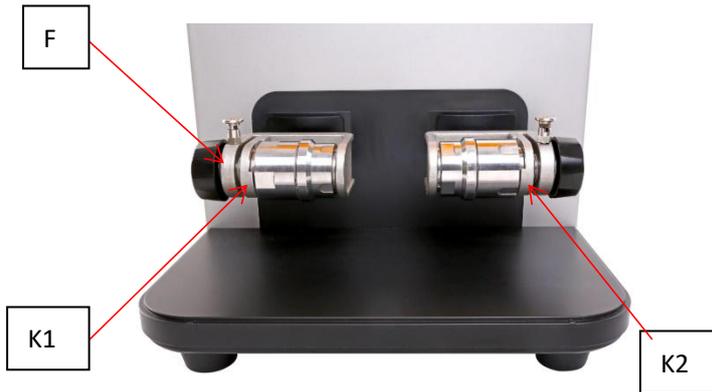


图 6. 1. 3

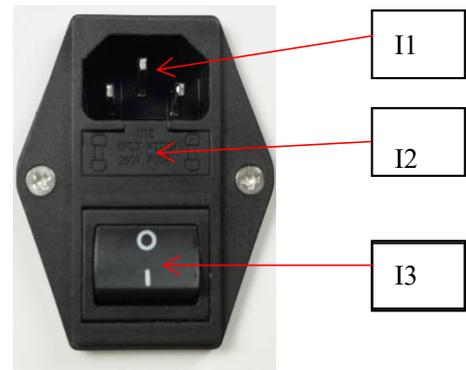


图 6. 1. 4

6.2 操作部件功能表

部件代码	名称	功能
A	仪器盖子	封闭研磨室
B	透明观察窗	封闭研磨室，观察运行状态
C	触摸屏控制面板	设置研磨参数，控制仪器运行
D	限位拉杆	防止手轮松动：提起时手轮可以转动，放下时手轮不能转动
E	手轮	紧固研磨罐或适配器
F	研磨罐夹具	放置研磨罐或适配器
G	研磨罐	盛放研磨样品
H	风扇	通风散热
I	电源开关	接通或断开仪器电源
J	RS232	通讯接口
K1	左挡板	夹紧研磨罐/适配器
K2	右挡板	夹紧研磨罐/适配器
I1	电源线插孔	接入供电电源
I2	保险管适配器	内置保险管短路保护，更换保险管
I3	开关按钮	接通/关闭仪器电源

6.3 显示单元 (图6.3)



图 6.3

6.4 显示单元功能表

序号	名称	功能
1	界面 1	操作主界面
2	界面 2	研磨参数显示, 点击此界面可以进入下拉菜单--界面 13
3	速度显示	范围 180~1800 rpm
4	速度调节键	调节速度, 每按压一次增减 100, 持续按压快速增减
5	程序号显示	当调用程序时显示程序号: Program1~Program9
6	开盖图标	当盖子打开时, 显示该图标, 盖子关闭时图标消失
7	菜单键	点击可进入下一级菜单
8	启动键	启动仪器运行
9	停止键	停止仪器运行
10	负载条	显示负载变化
11	循环次数显示	范围: 01~99
12	暂停时间显示	范围: 99 分: 59 秒
13	研磨时间显示	范围: 99 分: 59 秒

6.5 设置研磨参数 (6.5.1-6.5.3)

在主界面 2 上设置速度参数:

使用  键可以设置研磨速度, 按压一次增减 100;

进入参数设置界面内设置相关参数:

第一步: 在界面 1 (主界面) 上点击界面 2 区域 1 次, 进入下拉界面 3;

第二步: 在界面 3 上点击“速度”键 1 次, 速度键反色, 用“0~9”设置所需要的速度;

速度范围: 180~1800 rpm

第三步: 在界面 3 上点击“时间”键 1 次, 时间键反色, 用“0~9”设置所需要的研磨时间;

时间范围: 99 分钟 59 秒钟

第四步: 在界面 3 上点击“暂停”键 1 次, 暂停键反色, 用“0~9”设置所需要的暂停时间;

暂停时间范围: 99 分钟 59 秒钟

第五步: 在界面 3 上点击“循环”键 1 次, 循环键反色, 用“0~9”设置所需要的循环次数;

循环次数范围: 01~99

第六步: 完成参数设置后, 点击“确认”键来保存设置。



图 6.5.1



图 6.5.2



图 6.5.3

6.6 编程功能 (6.6.1-6.6.6.8)

第一步：在主界面 1 上点击“菜单”键 1 次，进入界面 4；

第二步：在界面 4 上点击“程序设置”键 1 次，进入界面 5；

第三步：在界面 5 上点击“1~9”键，选择 1 个程序编号，如选择 1；

第四步：在界面 5 上点击“当前参数”区域 1 次（红色长方形框），进入界面 3；

第五步：在界面 3 上依次设置速度，研磨时间，暂停时间，循环次数；

第六步：在界面 3 上按压“确认”键一次，保存所有设置的参数，同时由界面 3 返回到界面 5；

第七步：在界面 5 上按压“保存”键一次，保存已经设置的程序参数（红色框内的数值）；

第八步：重复上述操作，可以设置 1~9 组程序；

第九步：在界面 5 上选择一个程序号，按压“加载”键 1 次，加载所设置的这个程序。加载后，在界面 5 上“当前参数”数值与“程序参数数”值相同

设置完成后，程序信息“Program1”出现在主界面左侧。Program1：表示程序 1



图 6.6.1



图 6.6.2



图 6.6.3



图 6.6.4



图 6.6.5



图 6.6.6



图 6.6.7



图 6.6.8

6.7 连接电源(图 6.7)

第一步：确认供电电压和频率符合 GT300 铭牌规定值；

第二步：将电源线插头的一端插入仪器后部的电源插座 I1；

第三步：将电源插头的另一端插入供电电源插座。

提示：

- 如供电数据与铭牌上的数据不符，将导致电气及机械元件被损坏。

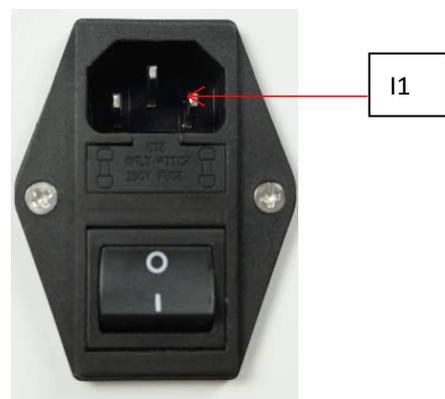


图 6.7

6.8 研磨操作



图 6.8

- 为保证仪器正常运行，两个研磨罐必须同时安装使用，以保持左右两端夹具重量保持平衡。

6.8.1 夹紧研磨罐（图6.8）

第一步：打开仪器盖子；

第二步：将研磨罐放入研磨罐夹座 F 内，并使研磨罐两侧的凸出圆台与夹座两侧挡板(K1, K2)凹陷圆台相吻合；

第三步：将限位拉杆 D 向上提起并旋转 90 度后放下，使限位拉杆卡在拉杆底座上部（保持在上部位置）；

第四步：转动黑色手轮 E，确保研磨罐被紧固在凹槽内。

6.8.2 取出研磨罐

第一步：将限位拉杆 D 向上提起并旋转 90 度后放下（确保在下部位置）；

第二步：按照相反方向转动黑色手轮，释放研磨罐；

第三步：取出研磨罐。

6.9 启动仪器(图 6.9)

确认研磨罐被夹紧，研磨参数设置完成后，关闭仪器盖子。

- 点击“启动”键 1 次，在界面 1（主界面）上将弹出一个信息界面：“确认启动”？
- 点击“确认”键：即确认启动仪器；
仪器启动后按照设定的参数运行，且冷却风扇也同时启动运行。
- 点击“取消”键：取消本次操作，不启动仪器。



图 6.9

6.10 停止仪器

- 研磨时间结束后，仪器自动停止运行，时间与速度恢复到运行前设定数值。
- 在研磨过程中的任意时间内，按压 STOP 键按压一次暂停仪器运行，按压两次仪器结束运行。

6.11 “停止”键的暂停功能

- 当仪器在运行期间点击一次“停止”键，则仪器进入暂停状态，且暂停点的参数被保存，在暂停期间，风扇一直保持运行状态；
- 在暂停状态下点击“启动”键1次，仪器从暂停点处开始继续运行；
- 在暂停状态下再点击“停止”键1次，则停止仪器本次操作。仪器参数返回到最后一次操作时所设置的数值。

6.12 更换保险管（图 6.12.1~6.12.2）

警告：在更换保险管工作之前，必须拔掉仪器的电源插头！有电击的危险！

GT300 所需保险管：2 个 规格：6A /250V

第一步：用一字螺丝刀在保险管座的开槽处撬开并拔出保险管座 I2

第二步：更换保险管

第三步：重新插入保险座 I2

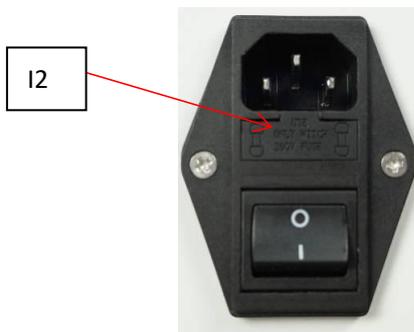


图 6.12.1

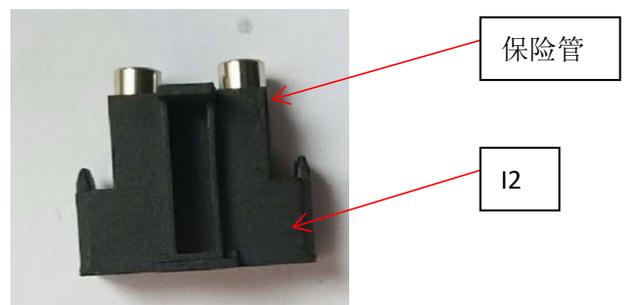


图 6.12.2

6.13 盖安全开关

仪器设计有盖安全开关，当仪器盖子打开时，仪器不能被启动；当仪器盖子关闭后，仪器能被启动；在研磨期间内，如果发现盖子打开，仪器将停止运行。

6.14 制样操作

第一步：在研磨罐内填入样品和研磨球，

第二步：将研磨罐紧固在研磨罐座上

第三步：关闭仪器盖子；

第四步：设定研磨参数

第五步：启动GT300

提示：

在研磨过程中，请勿打开仪器盖子；

如在研磨过程中出现过载情况，仪器会停止工作，需要重新启动仪器。

7.0 通用操作规程

7.1 概述

GT300 是一款先进的，高性能的仪器，能够在很短的时间内将样品研磨至微米级。被广泛应用于工业实验室和研究当中。主要应用于化学, 药理学, 矿物质和生物学等领域。

研磨参数推荐:

研磨罐额定容 积(ml)	样品量 (ml)	最大进样 尺寸 (mm)	研磨球的选用 (球的大小与数量)						
			3mm	5mm	7mm	10mm	15mm	20mm	25mm
1.5	0.2-0.5	1	1-2	-	-	-	-	-	-
2.0	0.2-0.5	1	-	1-2	1	-	-	-	-
5.0	0.5-2.0	2	-	-	1-2	1	-	-	-
10.0	2.0-4.0	4	-	-	-	1	-	-	-
25.0	4.0-10.0	6	-	-	-	-	1	-	-
35.0	6.0-15.0	6	-	-	-	-	-	1	-
50.0	8.0-20.0	8	-	-	-	-	-	-	1

特别注意: 使用氧化锆、玛瑙、刚玉、碳化钨、硬质陶瓷材质研磨罐时, 只能放置一颗标配严密球, 否则研磨罐将会造成损坏。

7.2 液氮安全操作



GT300 也可用于低温研磨:

第一步: 向冷冻容器内注入液氮

第二步: 将已装入样品和研磨球的研磨罐 (或 PTFE 材质适配器) 放入容器内进行冷冻

第三步: 将冷冻好的研磨罐装入仪器并紧固好。

- 只有不锈钢和硬质钢材质研磨罐才适合液氮冷冻研磨。

其它材质研磨罐, 如氧化锆、玛瑙、刚玉、碳化钨、硬质陶瓷等禁止液氮冷冻研磨!

- 液氮低温可至 -196°C , 如不慎接触到皮肤或者眼睛, 会引起冻伤。
- 进行液氮操作时, 要带好护目镜和防护手套。

提示: 若因液氮或者其相似材料所造成的个人伤害或仪器损坏, POWTEQ 不负任何责任!

8.0 常规指导

8.1 清洁仪器

请勿使用流动水清洗 GT300，只能用潮湿抹布清洁 GT300 外壳。

提示：

在清洗工作前，拔下电源插头。**严防触电！**

不要用流动的水清洗 GT300。**严防触电！**

不能使用洗涤剂，可能会损坏研磨套件和仪器表面。

8.2 清洁研磨套件

第一步：将样品全部取出。

第二步：用清水清洗研磨罐和球并将其及时擦拭干净。

第三步：如需要干燥，可将配件放入烘箱内进行干燥处理。

研磨罐材料	烘干温度 (° C)
不锈钢	小于 180° C
硬质钢	小于 180° C
碳化钨	小于 110° C
氧化锆	小于 110° C
玛瑙	小于 110° C
刚玉	小于 110° C

8.3 保养

为保证 GT300 能够正常运行，以下保养工作应在每次使用仪器和配件后进行：用清水清洁研磨罐和研磨球，并放置在干燥通风处。

8.4 安全检查

每三个月对盖安全开关做一次检查：

- 安装好研磨罐并启动仪器
- 打开仪器盖子，仪器应该停止运行

注：如果仪器不能停止运行，应立即停止仪器，并请联系您的供应商或直接联系 POWTEQ 公司。

附件 仪器故障列表

序号	故障现象	故障原因	维修方案
1	仪器不通电，触摸屏不亮	1. 检查电源是否正常；	更换或者检查，测试电源
		2. 检查保险管是否烧掉；	更换保险管
		3. 检查三合一电源插座是否正常；	更换三合一电源插座
		4. 检查仪器主板或者显示板排线是否脱落；	重新安装排线
		5. 检查显示屏是否正常；	联系厂家售后
		6. 检查开关电源是否正常；	联系厂家售后
		7. 检查电路板是否正常；	联系厂家售后
2	触摸屏蓝屏	1. 显示电路板故障；	联系厂家售后
3	触摸屏不灵敏	1. 触摸屏进灰尘或者故障；	联系厂家售后
		2. 触摸屏安装过紧	将触摸屏紧固螺钉稍微拧松
4	显示正常，参数可调，仪器不能启动，或者打开盖子仪器也启动。	1. 磁控开关故障，可通过短接主控电路板上的端子检查；	联系厂家售后
		2. 主控电路板故障；	联系厂家售后
		3. 磁铁脱落导致；	联系厂家售后
5	仪器显示正常，参数可调，电机不运行	1. 电机控制器故障；	联系厂家售后
		2. 开关电源输出故障；	联系厂家售后
		3. 电机故障；	联系厂家售后
6	仪器显示正常，参数可调，电机空转	1. 皮带脱落；	联系厂家售后
7	摇臂下沉	1. 减震地脚故障；	联系厂家售后
8	防松组件放下时紧固手柄前后转动	1. 防松组件故障；	更换放松组件
9	仪器声音变大	1. 皮带松动故障；	重新将皮带调紧并固定好
		2. 内部组件轴承及其他机械件故障；	联系厂家售后

10	摇臂自由活动	1. 铰链断裂故障;	更换新的铰链
11	把手组件拖落	1. 固定螺钉断裂故障;	更换新的螺钉
12	紧固手柄转不动	1. 防松组件松动故障;	重新调整紧固或更换防松组件
		2. 定位轴与牵引螺钉, 定位轴孔卡死故障;	拆卸重新调整或者更换配件
13	紧固手柄转动, 牵引挡片不移动	1. 牵引螺钉磨损故障;	更换牵引螺钉
		2. 固定牵引螺钉与挡片的螺钉松动故障;	重新清理打胶紧固