

RB-12D 型光纤研磨机



产品说明书

深圳市荣邦通讯设备有限公司

地址:深圳市观澜镇观澜大道 130 号

电话:0755-28023220 28023212 27999204

传真:0755-28023220-616

<http://www.szrbtx.com>

用户须知

1.1 安全使用须知

1. 使用中不要远离机器，防止水分渗入，损坏机器
2. 不要使研磨机遭受不适当的振动及不必要的撞击
3. 不要用湿手触摸操作按钮或开关
4. 应保证研磨机电源使用正确的电压及频率
5. 应保证研磨机有充分的接地
6. 使用中不要触摸旋转的部件
7. 拆装研磨底盘或其他部件时，应确保切断电源

1.2 使用前的准备

1. 应仔细检查研磨机，确保研磨机的各部件齐全及状况正常
2. 准备清洁用的合成薄纸
3. 应有氯乙烷
4. 准备超声波清洗机 1 台，用以清洁工件及夹具。

1.3 研磨液的安全使用

1. 如不小心将研磨液粘上皮肤或眼睛，应立刻用水彻底的冲洗
2. 应将研磨液使用处置于通风良好的地方
3. 如将研磨液粘上衣物，应用水清理干净
4. 使用完毕后，应将研磨液保存在 0℃-50℃ 的环境下

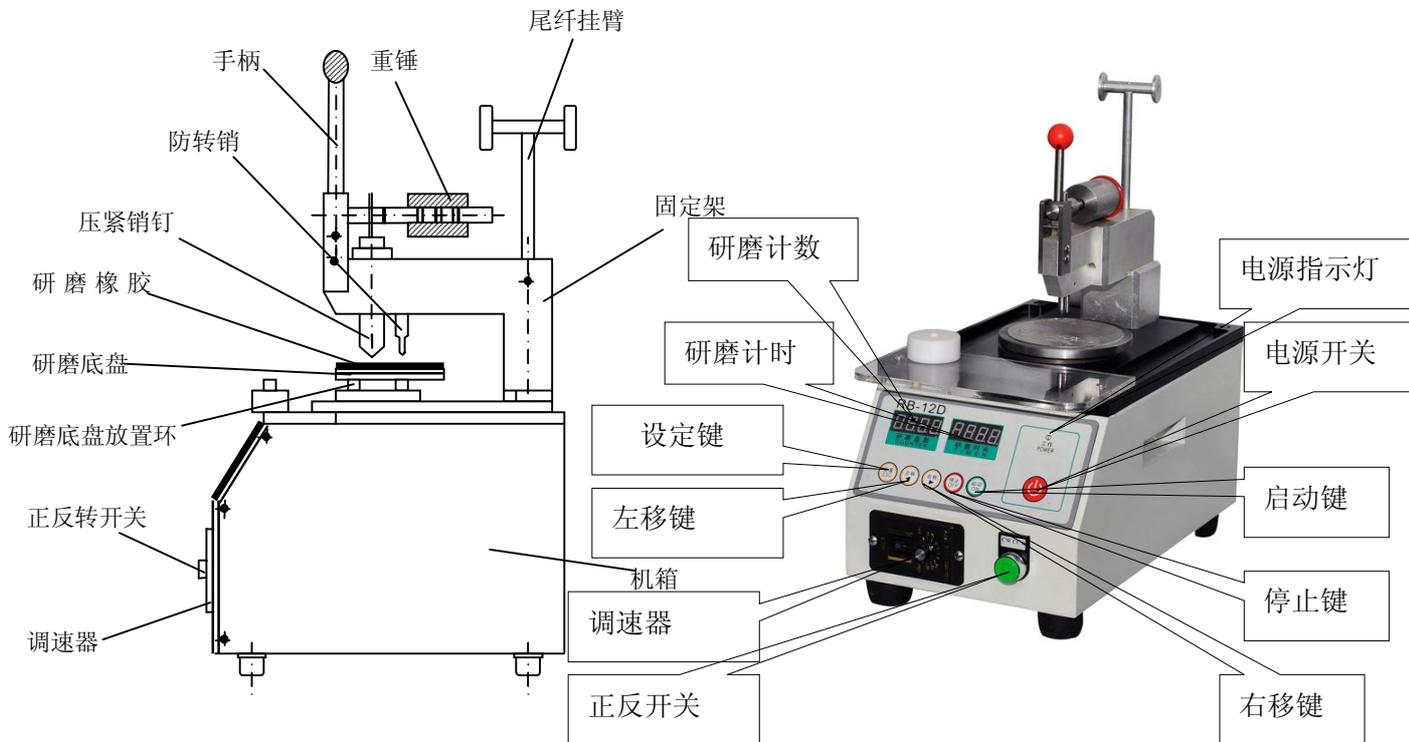
厂家声明：因产品可能更新换代，**RB-12** 系列产品说明书所列产品可能与，实物有所不同请以实物为准，本公司保留不通知客户先行修改说明书的权利。所遇实际问题，依照说明书不能解决的请联系本公司售后服务人员。

第二章 概述

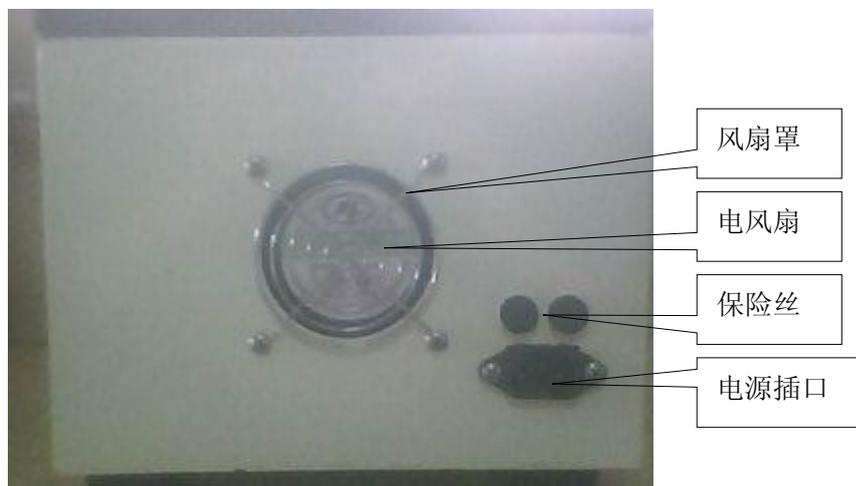
2.1 结构及适用范围

结构示意图：

研磨机正面图解



研磨机背面图



适用范围

RB-12 型研磨机能研磨以下的材料及规格：

序号	材料	规格	备注
1	ZrO ₂ 陶瓷插芯	φ 2.5mm , φ 2.0mm φ 1.25mm	PC、APC 组装和非组装均可
2	石英毛细管	φ 1.8mm	平面、斜面和球面均可
3	G-lens, C-lens	φ 1.8mm	
4	不锈钢、钛合金	φ 3.0mm、φ 2.5mm	
5	树脂材料	MT-RJ、MPO、MPT 等	

备注：用户应使用 RB-12B 型研磨机所指定使用的研磨片及研磨液，如用户使用非指定的研磨片及研磨液，我们无法保证研磨本机的研磨质量达到所需的要求。

2.2 设备各部件名称

1. **电源开关：**控制机器电源的打开/关闭。
2. **保险 (FUSE)：**保险规格为：250V/0.5A。
3. **调速器：**用以调节电机的转速，以满足研磨不同材质的需要。
4. **正反转开关：**修正工件的干涉参数时使用。
5. **研磨底盘：**上面有研磨胶垫，研磨片放置在研磨胶垫上的部件。由底面的运动机构带动运动使研磨片研磨插芯端面，使端面获得所需要的形状及粗糙度。
6. **尾纤挂臂：**在研磨过程中，绕成环状的尾纤悬挂在挂臂上，可调整挂臂的高度，使机器在工作时尾纤不易碰到运动部件。
6. **开、关按钮：**按下开按钮，设备开始运转；按下关按钮，设备停止运转。
7. **研磨计时：**设定并显示研磨时间
8. **研磨计数：**纪录研磨次数，如要重新计数，可同时按“左移”“右移”清零。
9. **重锤：**调整重锤位置，可调整研磨压力，共有三个位置可调。
10. **压紧销钉：**压在研磨夹具的中心，给研磨夹具施加一定的压力。
11. **防转销钉：**插在夹具的防转槽内，防止研磨底盘转动。

2.3 研磨操作程序

标准的研磨程序在下页的流程中给出。流程图右边的数字的工序的解释将在相应章节中给出。

研磨过程注意事项：

- (1) 去胶时最好用手施加一个很小的力，有时水磨砂纸用的太久时，在推荐的时间内（30秒）难以去掉顶部的环氧胶。应更换砂纸，重新去胶。
- (2) 研磨时所需的研磨纸、研磨液以及研磨参数均在表 2-1 中列出，其详细的资料参数均在各研磨程序相关的章节中。

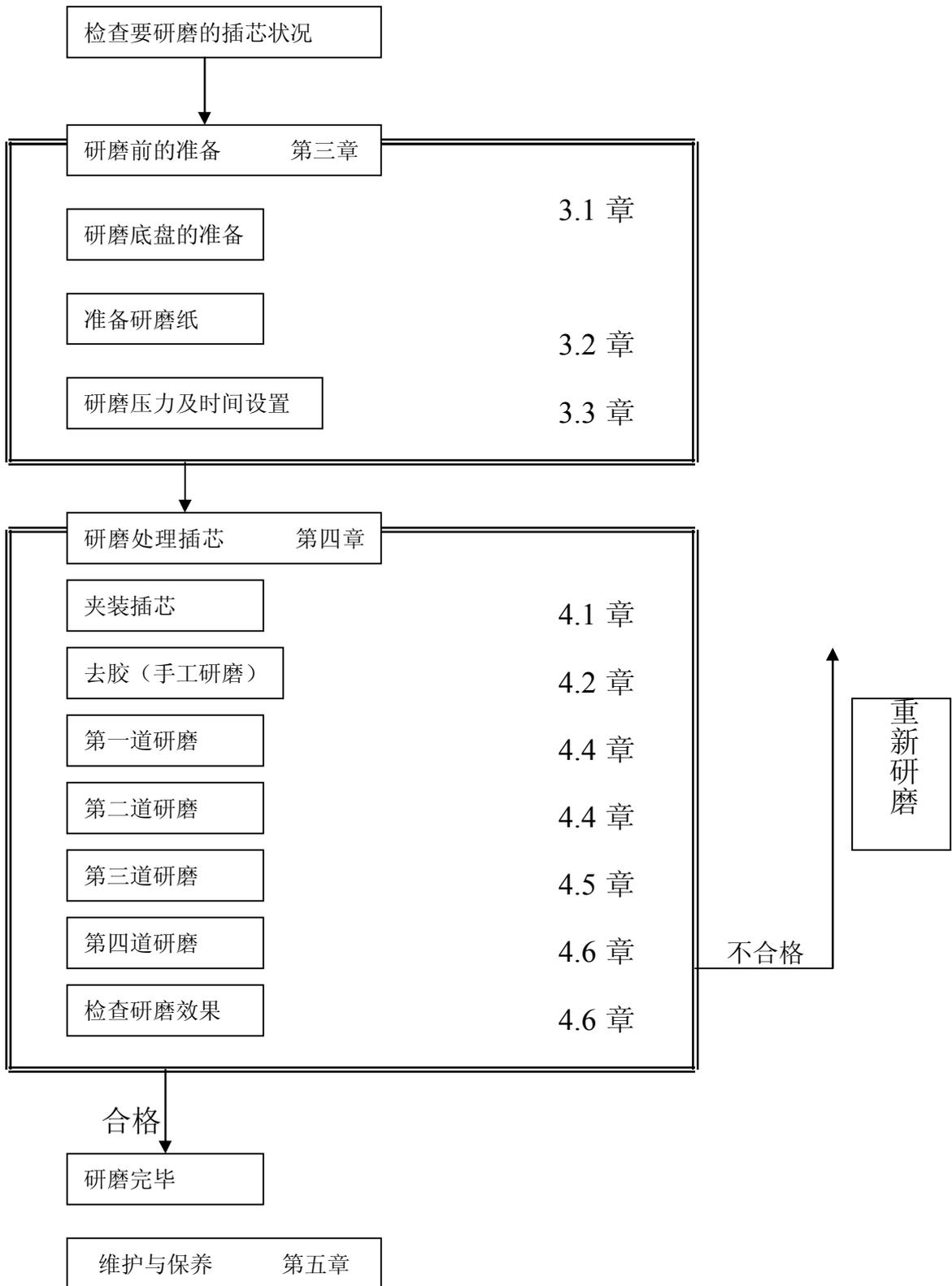
表 2-1 研磨程序及相关参数

研磨步骤	研磨胶纸	研磨液	使用压力	研磨时间	研磨胶纸寿命
去胶程序（手工研磨）	1200# 水砂纸	无	PC 盘自重 APC 要加压	30 秒	眼观水砂纸使用状况
第一道研磨	9um 砂纸	水	位置 1	1.0 分 10 秒	每 7 次时间增加 10 秒，可用 30~40 次（12 芯）
第二道研磨	3um 砂纸	水	位置 1	1.0 分 10 秒	每 5 次时间增加 10 秒，可用 25~30 次（12 芯）
第三道研磨	1um 砂纸	水	位置 2	1.0 分 20 秒	每 5 次时间增加 10 秒，可用 25~30 次（12 芯）
第四道研磨	0.05um 砂纸	研磨液	位置 2	30 秒	每 7 次时间增加 10 秒，可用 30~40 次（12 芯）

注：以上研磨胶纸均以 MIPOX 研磨纸为准，用户采用不同种类的研磨纸，使用寿命可能有所不同。

研磨时施加一定的压力给装好插芯的研磨夹具，具体的压力请查阅 4.3 章研磨压力/时间的调整。

- (3) 将插芯依次正确的装夹在夹具上具体见 5.1 章。当插芯没有正确的装夹在夹具上时，插芯将不能被正确的研磨加工。当插芯数量少于 12 个时，应当以一定的排列来装夹，否则，将不能正确研磨加工。



第三章 研磨前的准备

在本章，叙述说明了研磨前应做的准备工作。

3.1 研磨底盘的准备

1. 切断电源
2. 在研磨底盘背面同放置盘接触的部位涂上适量的润滑油。
3. 将研磨底盘背面的导销孔同转动轴上的小销轴相连接，并使研磨底盘背面同放置环面相接触。

注意：应确定导销孔同小销轴配合正确无误。不要在没有润滑油的情况下使用研磨底盘，以防止磨损过快。建议每 15 天涂抹一次润滑油。

3.2 研磨片的放置

- a. 用纸巾及氯乙烷将研磨底盘上的橡胶垫清理干净，确认其上无任何杂物及其他缺陷。
- b. 将研磨片同研磨底盘对中放置，并用手从中间向两边使研磨片同橡胶垫贴紧，使中不留有空气存在。**备注：**用四种研磨片，分别为 9 μ m, 3 μ m, 0.5 μ m, 0.05 μ m（或其他规格的抛光用研磨胶纸）。

3.3 设置压力参数

将重锤放置在配重轴上的三个位置中的一个位置上，当沿配重轴滑动重锤时，应确认重锤应固定在合适的位置上。

备注：设置重锤的位置，应根据研磨的工序及所需研磨的尾纤数量来确定。如果要研磨的插芯数量少于 6 个时，那么要用无用的或其它的未加工的插芯来加够 6 个。

重锤位置如图：

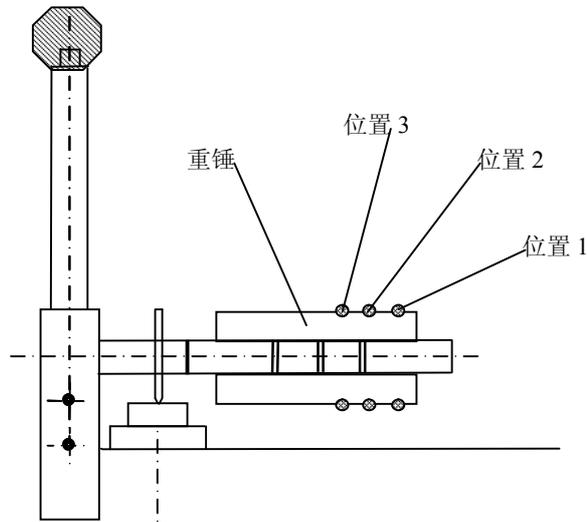


表 4—1 研磨压力设置参数

每次装夹的插芯数目	研磨压力设置数值			
	第一道研磨	第二道研磨	第三道研磨	第四道研磨
12	位置 1	位置 1	位置 2	位置 2
10	位置 1	位置 1	位置 2	位置 2
8	位置 2	位置 2	位置 3	位置 3

6	位置 2	位置 2	位置 3	位置 3
---	------	------	------	------

3.4 设置研磨时间

按下控制面板上设置键，设定研磨一道工序所需的时间具体时间参考表 2-1

第四章 研磨

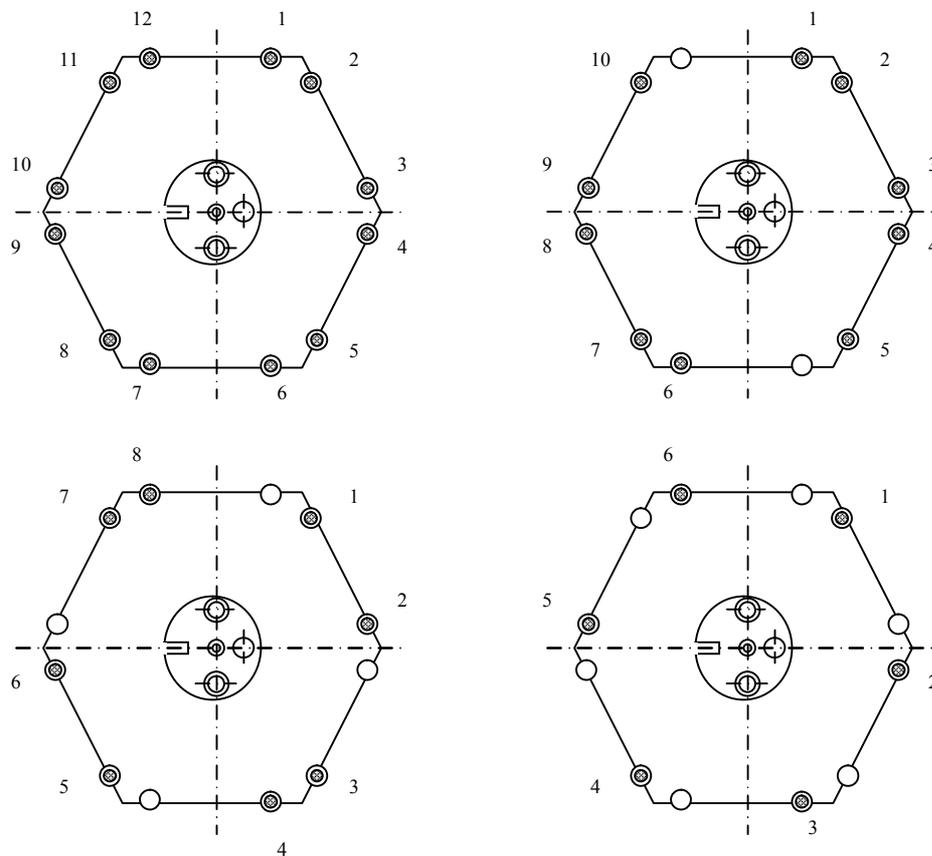
下面仅以研磨 $\phi 2.5\text{mm}$ PC 陶瓷插芯为例，对研磨工艺加以说明。

4.1 装夹插芯

- 将研磨夹具放置在等高器上，用扳手松开夹具上的内六角螺钉，依次顺序松开各侧面的螺钉。
- 将要加工的插芯面向下放入夹紧部位的 V 型槽中，使每个插芯端面紧贴等高器的表面，（放置插芯时，应根据插芯的数量来确定放置的方位）。
- 用扳手拧紧螺钉，使插芯紧固在夹具的 V 型槽中（应确认所有的插芯夹紧牢固、到位，不得有松动、晃动现象）。
- 将插芯上的光缆分成均衡的两组，分别用线夹夹住，形成两股。

备注：用手指将插芯向下紧压。然后，用内六角反手拧紧夹紧螺丝。

应确认每个插芯夹紧后不松动。



4.2 去除粘结剂（手工研磨）

- 用清水将合成橡胶薄板清理干净，确认其上无脏物及其他杂物。
- 在橡胶板上放置一张新的 1000#-1500#水砂纸。
- 用八字型的手势卡住装好插芯的夹具，将插芯的顶端同砂纸紧贴磨擦大约 10 秒钟，稍后再用 1~2 公斤的压力磨擦大约 20 秒钟。

d. 用清洁纸将插芯顶端面擦拭干净，确认其端面无粘接剂存在，一张砂纸能使用 1~8 次。

备注：如果插芯装夹不正确，插芯可能会滑动，插芯顶部将不能正确的研磨。

4.3 调整尾纤悬挂臂

将光缆绕成环状，挂在悬挂臂上，调整臂的高度，使研磨夹具上的光纤下垂的长度适度。

4.4 开启研磨机

- a. 接上电源，开启主机电源开关
- b. 根据研磨材料及建议工艺设定研磨时间和压力
- c. 开启主机背面调速器开关，根据研磨材料设定研磨转速
- d. 启动研磨开关

4.5 粗磨（第一次研磨）及精磨 1、2（第二、三次研磨）

- a. 将粗磨用的研磨片（绿色标签）放置在研磨底盘上，然后调整重锤的位置，使之处于正确的位置。
- b. 转动手柄，放置重锤，使压紧销钉处于放松位置。
- c. 用清洁纸和水将研磨片擦拭干净，然后用挤液瓶在研磨片上挤下 2ml 左右的水。
- d. 完成上述程序后，将装好插芯的研磨夹具放置在研磨底盘上，使研磨机上的防转销插入夹具上的槽口内。
- e. 转动手柄，旋转重锤，使压紧销钉锥头插入夹具中心的锥形孔内，压紧研磨夹具（应保证研磨重锤处于正确的位置，否则，不能正确的进行研磨）。
- f. 将研磨机上的时间继电器设置在要求的时间，当开始研磨后，继电器将按设置好的时间开始计时，当时间到时研磨机会自动停机，表示此次研磨已完成。
- g. 按下研磨机上的开动按钮，研磨机将会开始工作（注：在研磨过程中，如发现任何问题及故障，都可随时按下研磨机上的停止按钮，研磨机将立即中断研磨）。
- h. 当设定的研磨时间到后，研磨机将会自动停止研磨，此时转动手柄，松开压紧销钉，取出研磨夹具。注意不可让研磨片再接触插芯。
- i. 将研磨夹具插芯放入清洗机中清洗约 20 秒钟，然后取出用绵纸擦拭干净。确认将其上的研磨沙粒及其他杂物清洗干净。
- j. 检查插芯端面，确认已干净（不可将插芯从夹具中取下），将插芯端面朝向两个平行的荧光灯，观察插芯端面的反向光是否平行。如不平行，应再进行一次粗磨。
- k. 用小麦产地纸和水清洗研磨片的表面。
- l. 去掉粗磨研磨片，换上精磨 1 研磨片（3um），并同时调整重锤位置，重复第 b 到第 k 道步骤（第 j 步骤除外）进行精密研磨 1 工序。
- m. 去掉粗磨研磨片，换上精磨 2 研磨片（0.5um），并同时调整重锤位置，重复第 b 到第 k 道步骤（第 j 步骤除外）进行精密研磨 2 工序。

4.6 抛光研磨（第四道研磨工序）

- a. 抛光研磨用的研磨片（白色标签）放置在研磨底盘上，然后调整重锤的位置，使之处于正确的位置。
- b. 转动手柄，旋转重锤，使压紧销钉处于放松位置。
- c. 用清洁纸和水将研磨片擦拭干净，然后用挤液瓶在研磨片上挤下 2ml 左右的研磨液。
- d. 完成上述程序后，将装好插芯的研磨夹具放置在研磨底盘上，使研磨机上的防转销插入夹具上的槽口内。
- e. 转动手柄，旋转重锤，使压紧销钉锥头插入夹具中心的锥形孔内，压紧夹具（应保证研磨重锤处于正确的位置，否则，不能正确的进行研磨）。
- f. 研磨机上的时间继电器设置在要求的时间，当开始研磨后，继电器将按设置好的时间开始计时，当时间到研磨机会自动停机，表示此次研磨已完成。
- g. 按下研磨机上的开动按钮，研磨机将会开始工作（注：在研磨过程中，如发现任何问题及故障，都可随按下研磨机上的停止按钮，研磨机将立刻中断研磨）。

- h. 当设定的研磨时间到后，研磨机将会自动停止研磨，此时转动手柄，松开压紧销钉，取出研磨夹具。注意不可让研磨片再接触插芯。
- i. 将研磨夹具插芯放入清洗机中清洗约 20 秒钟，确认将其上的研磨液及其他杂物清洗干净。
- j. 将插芯从夹具中取下，用水清洗插芯端面并用干净的纸巾将插芯擦干净。
- k. 用清洁纸和氯乙烷清洗插芯端面，同时用水及纸巾清洗研磨片（不要在研磨片上留有一点研磨液，因为研磨液将会在研磨片上挥了变干，当再次使用时，会擦伤插芯。建议将研磨片放在水中，这样研磨液将不会变干）。

4.7 检查研磨状况

将研磨好的插芯在端面检查仪上检测，如有问题，应重新进行抛光研磨。

第五章 研磨机的维护与保养

为了使研磨机保持正常的工作状态，在每次使用完机器后，应进行以下的保养程序。

1. 每次研磨完成后，或者要停止研磨一段时间，都应将机器上所有的研磨片用水彻底清洗干净。否则，残留的研磨液将会变干、变硬。
2. 如较长时间不使用机器，应将研磨夹具浸在氯乙烷里用超声波清洗，然后涂上保护油保存在专用工具箱里。
3. 研磨片的使用寿命根据研磨片的种类不同而不同，同时不同的工序的使用寿命也有所不同，建议用户在使用不同的研磨胶片时，尽量采用精工研磨片。
4. 应定期检查各传动部位润滑状况并及时添加润滑脂，我们建议采用美孚 NLGIZ 等级滑脂每月对系统进行润滑、防锈和防腐处理。
5. 应定期检查冷却风扇是否因为污垢堵塞而停转，并及时清理冷却风扇的污垢。
6. 观察与调整三角带的张紧程度：打开箱体后盖，可以看到与带减速箱单相电机相连的三角带，调整电机固定板的位置，可以改变三角带的张紧程度。如果发现研磨底盘的自转有打滑现象，说明皮带轮需要进一步张紧，但不要过分张紧，这会增加主轴负载，并产生噪音。
7. 观察研磨底盘下面的油脂，定期更换与补充新油脂。
8. 保护研磨底盘以及研磨底盘的支撑面，不要受异物的污染、撞击。

第六章 研磨机常见故障及原因

故 障	原 因	解 决 办 法
研磨机不能工作	电源是否接上，调速器开关是否开启	接上电源，开启调速器开关
	计时是否设为 0	重新设置研磨时间
	保险是否完好	更换或装好保险
不能得到正确良好的形状 1 有斑点 2 明显的擦痕 3 端面曲率超差	研磨片使用已超过 10 次	重新研磨
	没有使用水	
	研磨片清洗不干净	
	插芯或夹具装夹不正确	
	重锤不在正确的位置	
研磨表面质量差 1 表面不光滑 2 回损低于 40dB	研磨片使用已超过 10 次	
	没有使用研磨液	
	研磨片不干净	
	插芯清洗不干净	
	插芯取出时被研磨片滑伤	

第七章 机器主要技术参数

RB-12 型研磨机能研磨以下的材料及规格:

序号	材料	规格	备注
1	ZrO ₂ 陶瓷插芯	φ 2.5mm , φ 2.0mm φ 1.25mm	PC、APC 组装和非组装均可
2	石英毛细管	φ 1.8mm,	平面、斜面和球面均可
3	G-lens, C-lens	φ 1.8mm	
4	不锈钢、钛合金	φ 3.0mm、φ 2.5mm	
5	树脂材料	MT-RJ、MPO、MPT 等	

注: 用户应使用 RB-12 型研磨机所指定使用的研磨片及研磨液, 如用户使用非指定使用的研磨片及研磨液, 我们无法保证研磨本机的研磨质量达到所需的要求。

PC/UPC (R20) 标准研磨效果 (不包含去除环氧树脂)

研磨流程:	4 道 (不包含去除粘合剂)
回波损耗:	≥50dB
顶部曲率:	10~25mm
顶端偏移:	≤50um
光纤凹陷:	≤0.1um

一般技术条件

机器尺寸:	长×宽×高=390×240×580 (mm)
工作环境:	温度 10℃~40℃; 相对湿度: 15%~85%
相对湿度:	15%~85%
噪 音:	空载小于 50db
振 动:	工作状态 0.25g 5~100Hz 10min 停止状态 0.50g 5~100Hz 10min
可接受的冲击:	50mm 高处掉落 (单面触地)
电 源:	220~230VAC 50Hz/60Hz
电源功率:	115W
转 速:	0~250r/min

储存条件

环境温度介于:	-40℃~85℃
相对湿度:	15%~85%
振 动:	1.0g 5~100Hz 45min

可选购研磨夹具

序号	名 称	规格/型号	适用范围	备 注
1	标准 PC/UPC 夹具	RB12-PCL	PC、UPC	φ 2.5/12 头
2	标准 APC 夹具	RB12-APCL	APC/8 度	φ 2.5/8 头
3	ST-PC 夹具	RB12-TP12	研磨成品 ST	φ 2.5/12 头
4	FC-PC 夹具	RB12-FP12	研磨成品 FC	φ 2.5/12 头
5	SC-PC 夹具	RB12-SPL6	研磨成品 SC	φ 2.5/6 头
6	MU 夹具	RB12-PCM	MU、LC 型	φ 1.25/12 头
7	LC 夹具	RB12-LP16	研磨成品 LC	φ 1.25/16 头
8	FC-APC 夹具	RB12-FP6A	FC/APC 成品	φ 2.5/6 头

