

1 概述

1.1 用途

本机为 12 工位叶片清理专用液体喷砂机。是以磨液泵和压缩空气为动力，以磨液为介质，对叶片进行喷砂加工的设备。可清理叶片全表面的涂覆层和氧化层，以达到生产工艺要求的新型专用设备。

1.2 特点

- 1) 工作时不产生粉尘，极大地改善了粉尘对环境的污染和对工人健康的危害；
- 2) 工作方法灵活，工艺参数可变，能适应不同材质和不同精度零件的加工要求；
- 3) 加工后表面质量高，在合理选择工艺参数条件下，一般喷后比喷前减少粗糙度值一级；
- 4) 经喷砂后的零件表面硬化，能提高零件的耐磨性和疲劳强度；
- 5) 磨料循环使用，消耗量小；
- 6) 主要零部件使用寿命长，且便于维修；
- 7) 旋转工作台上配有 12 个工位，有 4 个工位在喷砂区和清理区同时旋转，其余工位不旋转。旋转工作台采用分度机构，操作安全、简单、方便。

1.3 平面布置图

平面布置图（图 1）

1.4 主要技术数据

1.4.1 电气设备

- 1) 磨液泵电机：9/11kW、1400/2840rpm，3N~、50Hz、380V、IP44。
- 2) 清洗水箱磨液泵电机：4kW、2840rpm，3N~、50Hz、380V、IP44。
- 3) 工作台转动电机：0.75kW、1400rpm，3N~、50Hz、380V、IP44。
- 4) 工位转动电机：0.4kW、1400rpm，3N~、50Hz、380V、IP44。
- 5) 排气风机：0.26kW、2800rpm，3N~、50Hz、380V、IP44。
- 6) 喷枪移动驱动电机：60W、90~1400rpm，50Hz、220V、IP44。
- 7) 机舱内照明装置：3×20W 荧光灯，~220V、50Hz。
- 8) 装卸工位照明：50W
- 9) 控制电路电压：~220V、24V。
- 10) 总功率：约 18kW。

1.4.2 储箱磨液容量：约 230 L。

1.4.3 磨料：

- 1) 磨料粒度：按用户要求可选用 46#~500#的磨料；
- 2) 用量：60kg(参见操作说明)。

1.4.4 工作台：

最大直径：Φ1120mm；工位分布直径：Φ920mm；
喷砂区、清理区有效旋转工位 2 个。

1.4.5 喷枪：

- 1) 数量：4 把喷枪。
- 2) 喷嘴直径：Φ12.5mm。
- 3) 气嘴直径：Φ5mm。
- 4) 压缩空气源压力：0.5~0.6MPa。

5) 单枪耗气量: 约为 $0.7 \sim 1.4 \text{ M}^3/\text{min}$ 。

1.4.6 整机耗气量: 不大于 $8 \text{ M}^3/\text{min}$ 。

1.4.7 输气管接头尺寸: $\Phi 25\text{mm}$ (软管)或 G 1"(硬管)。

1.4.8 输水管接头尺寸: $\Phi 13\text{mm}$ (软管)或 G1/2"(硬管)。

1.4.9 占地尺寸(长 \times 宽 \times 高): $3700 \times 1600 \times 3000\text{mm}$ 。

1.4.10 工作条件:

1) 电源: 3N \sim 、50Hz、380V、约 18kw;

2) 压缩空气源: 气源压力 $0.5 \sim 0.6\text{MPa}$ 、排量 $8 \text{ M}^3/\text{min}$ [指标准状态(20°C 、 101.325kPa)的空气体积流量]。

3) 水源: 工业用自来水。

注意: 用户使用本机应自备上述工作条件!

2 结构特征与工作原理

2.1 外形图

外形图 (图 2-1、图 2-2、图 2-3)

2.2 工作原理

砂、水、气路原理图 (图 3)

用图 3 说明机器的工作原理。如图 3 所示, 本机由主机系统、水冲洗系统、收砂系统三个相互关联又各成体系的部分组成(图中以实线区分)。

2.2.1 主机系统及水冲洗系统工作原理

如图 3 所示, 在主机系统中, 是以磨液泵和压缩空气为动力, 以磨液为介质, 通过喷枪将磨液高速喷射到工件表面, 达到预期的喷砂加工目的。

磨液是用掺有“缓蚀剂”的清水与一定粒度的磨料(按被加工件的技术要求选择磨料的粒度)按一定配比混合而成。

如图 3 所示, 磨液预先放置在主机体下部的储箱中, 磨液应充满至冲洗水箱中部的溢流口; 喷枪是直接执行液体喷砂的主要部件, 它与磨液、压缩空气两个管路系统相连接。工作时, 磨液泵将储箱中的磨液以一定的压力和流量通过磨液管路输入喷枪, 与此同时, 还有两磨液旁路经搅拌喷嘴高速喷出, 从而使储箱中的磨料和水搅拌均匀, 以便磨液泵有效的工作。压缩空气经过滤器及电磁阀进入喷枪, 增加了磨液的喷射速度, 根据工件的工艺要求, 可选择适当的压缩空气压力、磨液浓度配比、喷射角度、喷射距离等工艺参数, 就能加工出合格的产品零件。

如图 3 所示, 喷砂后的工件逐步进入冲洗工位, 水箱中的水, 经冲洗泵作用, 通入布置在工件上方的水喷头将工件上的磨料冲洗干净。混合液回流到储箱中, 过滤磨料后, 经冲洗泵作用, 循环对工件进行清洗。

如此循环, 工件经两个工位的喷砂加工及水冲洗, 逐步被送到机器正面的上下料工位中, 完成了工件的加工工作。

2.2.1.1 砂路工作原理

如图 3 所示, 当启动磨液泵后, 磨液通过磨液泵的作用分别进入喷枪、搅拌喷嘴和收砂器(见 2.2.2), 进入喷枪的磨液即可进行喷砂加工, 进入搅拌喷嘴的磨液对储箱中的磨液进行搅拌, 以保证输出浓度均匀的磨液。

注意：必须在关闭收砂器进液蝶阀后才能启动磨液泵进行喷砂操作！

2.2.1.2 水路工作原理

如图 2 所示，液体喷砂机必须配备水源。进入液体喷砂机的工业自来水分为三路：一路进入主机清洗自闭水枪，用于喷砂加工后，对工件及喷砂舱进行清洗；一路进入储箱，用于向储箱中注水；另外一路通过调节阀对观察窗进行冲洗。

2.2.1.3 气路工作原理

如图 3 所示，液体喷砂机为用气设备，必须配备气源。进入喷砂机的压缩空气分为两路，一路通过过滤器、电磁阀、减压阀进入喷枪，一路进入清理自闭气枪。

压缩空气通过喷枪气路上的电磁阀、手动球阀来实现操作控制。

进入清理自闭气枪的压缩空气，通过自闭气枪控制。

2.2.2 收砂器系统工作原理

收砂器是用于浓缩、收集磨料的装置。当发生以下两种情况时可以启用该装置：一是工艺需要更换磨料品种或规格时，收集储箱内的磨料以便今后再用；二是磨液用过一段时间后，其中破碎的磨料过多，不能满足喷砂加工要求而需更换磨料时，收集储箱内的报废磨料，以便集中处理。

如图 3 所示，收砂器的进液管与磨液泵的输出管路相连，出液管通入主机舱内。启用收砂器时，磨液泵必须处在启动工作状态。

当启用收砂器时，首先打开常闭的进液蝶阀，这时磨液泵输出的磨液即可通过进液管进入旋流器的切向进液口，由于旋流筒锥壁的约束，利用磨液中水和磨料的比重差，将水和磨料分离，比重大的磨料在离心力的作用下沿旋流筒锥壁螺旋式地沉落到积砂罐内，而磨液中的水则处于旋流筒的轴心部位，并从旋流器顶部的出水口溢出，经出液管流回主机储箱。

上述循环过程持续数分钟后，关闭磨液泵，打开积砂罐下的出砂蝶阀，就能将浓缩的磨料用容器收集起来，收集完毕后应关闭出砂蝶阀，才可进行下次收砂操作。第一次收砂可收集大部分磨料，经过 2—3 次收砂，可以收集 90% 以上的磨料，只有储箱内死角处不参与循环的少量磨料不能被收集。

注意：必须关闭出砂蝶阀后才可启动磨液泵进行收砂操作！

2.2.3 水冲洗系统工作原理

冲洗水箱与主机配套用以冲洗工件、反馈溢流磨料的装置。

如图 3 所示，向主机储箱内注入清水至冲洗水箱中部溢流口平齐。

在磨液泵工作时，由于搅拌的作用，一部分磨料会经主机溢流口流入分离器水槽，随溢流磨料的增加，储箱内磨液的浓度将会降低，于工作不利。启动冲洗水箱后，循环水泵输出的射流通过搅拌管路上的搅拌喷嘴对溢流到冲洗水箱内的磨料进行搅拌，被搅拌起的磨料通过循环水泵经回液管输入主机后背旋流筒的切向进液口，由于旋流筒锥壁的约束，利用磨液中水和磨料的比重差，将水和磨料分离，比重大的磨料在离心力的作用下沿旋流筒锥壁螺旋式地回流到主机储箱内，完成磨料的反馈；而磨液中的水则处于旋流筒的轴心部位，并从旋流筒顶部的出水口溢出，经出液管流回主机，对工件及机舱进行冲洗。

3 电气系统

3.1 电路图

电路图（图 4-1、图 4-2、图 4-3、图 4-4、图 4-5、图 4-6）

3.2 电气系统及工作原理

3.2.1 电源及接线

本机电源为：三相、50Hz、380V 动力电源，容量约 18kW，应具备保护接地。接入本机的动力线路上，应安装适当容量的自动开关，以便在维修本机电气设备时，能够切断电源以进行保护。电源进线和保护接地线只需接在电器箱内的接线端子 L1、L2、L3 和 PE 及 N 上即可。

注意：电源接线应由专业人员操作！

3.2.2 电气控制

电源总开关 QS 装于电器箱正面，当接通电源开关时，照明装置工作。

本机三相负载均设有过载、短路、失压、欠压保护，单相负载均设有短路、过载保护。控制面板上设有急停按钮，如遇有紧急情况，可及时切断电源。

4 安装、调试

4.1 设备基础、安装条件及安装的技术要求

- 1) 在欲安装地点选择适当的安装位置。
- 2) 在选择安装位置处，制作排水沟与下水道相通。
- 3) 本机不需稳地脚，因此对地基无特殊要求。
- 4) 按工作条件的要求准备好电源、气源及水源。
- 5) 本机的气源及水源连接采用软管或硬管均可。采用软管时，应注意软管的耐压要求。

注意：采用不符合要求的软管，可能因爆裂影响人身安全。

4.2 安装程序、方法及注意事项

- 1) 将机器就位，不需稳地脚；如果地面不平，应将机器就位后垫稳。
- 2) 检查机器是否完好无损，是否配套无缺。打开工作舱门，取下网孔板，拆下三通排水法兰，检查储箱及三通内是否完好及有无多余物料，如有的话，一定要清理干净，然后按取下的相反顺序装好上述各零组件。

注意：储箱及三通内不得有任何多余物料，否则将影响磨液的循环，甚至损坏磨液泵。

- 3) 按图将水、电、气源和收砂器、冲洗水箱的各连接管路接好。

- 4) 安装地点最好靠近边墙，以便安装连接工作舱顶部排气口的导气管道，按需要由用户决定，通大气或工作地点现有的排气管道系统。

注意：请认真阅读有关图形及说明后再进行安装和连接！

4.3 调试程序、方法及注意事项

4.3.1 通水试验

接通水源，打开储箱注水开关，向储箱注水，直到水面达到冲洗水箱溢流口，关闭注水

球阀，检查储箱各处有无渗漏现象。

4.3.2 通电试验：

通电试验前应完成以下工作：

- 1) 检查储箱水位是否到达储箱溢流口。
- 2) 检查电器接线是否正确。
- 3) 接通电器箱上的电源开关。

4.3.2.1 照明装置试验

接通电器箱上的电源开关后，机舱内照明装置中的荧光灯应开启。如果没有开启，请检查控制面板上的急停按钮是否弹起。

4.3.2.2 磨液泵/喷枪试验

关闭并扣紧工作舱门，启动磨液泵电机，检查电机旋转方向，从电机顶端看，应为顺时针方向，否则必须纠正。电机转向正确时，喷枪应喷射出连续稳定的水流。

注意：电机转向必须正确，否则磨液泵将不能正常工作！

4.3.2.3 门控安全开关试验

在磨液泵开启状态下，当舱门开启时，安装在舱门上的门控安全开关断开，磨液泵应立即停止工作。

经过上述检查，在没有故障的条件下，就可以进行喷丸工作了。如果不马上使用机器，应关闭水、气、电器、放掉机器储箱中的水。

5 使用、操作

5.1 使用前的准备、启动及运行过程中的操作程序、方法和注意事项

1) 向主机储箱加入满足工艺要求的磨料，磨料与水的重量比约为 1:5，这个比例不是很严格的，随着工艺要求不同，可适当扩大或减小比例。

根据需要，按缓蚀剂的配比向储箱加入适量的缓蚀剂。

注意：磨料添加不可严禁过量，否则磨液泵将无法启动，甚至损坏电机！

2) 调整喷枪喷嘴相对工件表面的距离及角度，按工艺要求，距离可在 80~150 毫米范围内选择，喷射角度为 20~45°。

3) 接通至机器的水、气、电源，打开电器箱上的电源开关，检查机器照明装置中的三只荧光灯管是否开启。

4) 检查磨液储箱中磨液液面高度，如低于储箱溢流口，应打开注水开关，向储箱内添水，直至液面达到溢流口后关闭注水球阀。必要时检查磨液浓度，并根据需要向储箱内适量增添磨料。

5) 观察压力表，气源应达到工艺要求的工作压力。视具体情况，将过滤阀存水杯中的积水和其它杂质排放掉。

注意：压缩空气压力过高将影响磨液泵对磨液的输出而影响喷砂效率！

- 6) 调整气动两联体的减压阀,使压力表指示压力为 4~5 bar。
- 7) 调整工位自转驱动电机及垂直喷枪驱动电机的速度,使之达到理想的配关系。
- 8) 应经常检查各管路连接处的喉箍是否紧固。
- 9) 应经常检查门控防护开关,使之经常处于良好状态。
- 10) 储箱溢流口和磨液泵回液口不得堵死,否则会因水位过高而导致磨液泵电机烧毁。
- 11) 不得将任何除规定磨料以外的其他物品掉入储箱内,以免损坏磨液泵。
- 12) 停止使用,必须切断水、电、气源。

5.2 喷砂操作

- 1) 选择钮置于手动位置,不要启动磨液泵,按下工位自转、喷枪上移、工作台转动等按钮,观察动作是否符合要求,待循环两次后在装卸工位处放入工件。
- 2) 选择钮置于自动位置,按下自动操作开按钮,两手同时按下工作台转动按钮,工件进入喷砂工位后启动磨液泵。
- 3) 经常观察工件运行情况,发现问题立即停机排故。
- 4) 经常观察压力表,压力不足时,加工件不能满足工艺要求。此时,应立即关机。

5.3 储箱磨液的更换

储箱磨液一般累计使用 20~40 工作小时更换一次。更换磨液时按以下程序操作。

- 1) 用水枪彻底清洗工作台面、工作舱内壁及网孔板上附着的磨料,使之流回储箱。
- 2) 关闭并扣紧工作舱门。打开收砂器进液开关。
- 3) 开启磨液泵,工作数分钟分钟后,关闭磨液泵,打开收砂器排砂阀,收集浓缩后的磨料。
- 4) 打开工作舱门,再用水枪清洗工作舱内壁及储箱内壁,使残存磨料流回储箱后,重复进行收砂操作,直至将储箱内的磨料收净为止(死角处不参与循环的磨料除外)。
- 5) 关闭收砂器进液开关。
- 6) 按 5.1 条的第 1) 款所述,向储箱添加新磨料。

注意: 废弃磨料应按照环保的有关规定处理!

6 故障分析与排除

常见故障及排除方法 表-1

故 障 现 象	原 因 分 析	排 除 方 法
1. 电机旋转，但磨液泵打不出磨液，或喷枪出液不畅，磨液压力低。	a. 电机旋转方向不对。 b. 储箱内磨液液面过低。 c. 储箱内磨料添加过量。 d. 砂路或喷枪内堵塞。 e. 搅拌回路泄漏。 f. 叶轮松脱或严重磨损。 g. 磨液泵进液口或出液管堵塞。	a. 改变电机转向。 b. 向储箱注水至溢流口。 c. 使磨料满足规定的用量。 d. 检查清理砂路和喷枪。 e. 检查并排除泄漏。 f. 拧紧固定叶轮的螺钉或更换叶轮。 g. 检查并排除堵塞。
2. 工作时从磨液泵上泵壳顶端泄漏。	a. 储箱溢流口堵塞。 b. 机舱顶部排气口堵塞。 c. 磨液泵泄流管堵塞。 d. 磨液泵轴上的防溅套脱落或损坏。	a. 检查并排除堵塞。 b. 检查并排除堵塞。 c. 检查并排除堵塞。 d. 重新紧定或更换。
3. 储箱磨液配比及液位正常，但工作时磨液不循环。	a. 磨液泵进液口堵塞。 b. 磨液泵三通过滤网堵塞。 c. 磨液泵内窝气。	a. 检查并排除堵塞。 b. 检查并排除堵塞。 c. 排除窝气。
4. 喷枪不喷气。	a. 气路有泄漏或胶管破损。 b. 喷枪进气单向阀胶球损坏。 c. 喷枪气嘴堵塞或损坏。 d. 过滤阀堵塞或损坏。 e. 气路电磁阀堵塞或损坏。	a. 检查并排除泄漏或更换胶管。 b. 更换单向阀胶球。 c. 排除堵塞或更换气嘴。 d. 排除堵塞或更换过滤阀。 e. 排除堵塞或更换电磁阀。
5. 分离器水槽内沉积磨料过多。	a. 电机旋转方向不对。 b. 水箱内水位过低。 c. 回水水路或水喷头内堵塞。 d. 搅拌回路泄漏。 e. 叶轮松脱或严重磨损。 f. 磨液泵进液口或出液管堵塞。	a. 改变电机转向。 b. 向水箱注水至溢流口。 c. 检查清理水路和喷头。 d. 检查并排除泄漏。 e. 拧紧固定叶轮的螺钉或更换叶轮。 f. 检查并排除堵塞。
6. 照明装置中，三只荧光灯管不亮或不全亮。	a. 接线不良。 b. 灯管损坏。 c. 镇流器损坏。 d. 熔断器烧断。	a. 检查接线。 b. 更换灯管。 c. 更换镇流器。 d. 更换熔断器。
7. 加工效率低。	a. 压缩空气压力偏低。 b. 磨料选择不正确。 c. 可能是 1、3、4 中的某个问题。	a. 适当提高气压。 b. 正确选择磨料。 c. 确认后对症解决。

7 安全保护装置

7.1 出现故障时的处理程序和方法

7.1.1 对于一般的常见故障，应首先查阅说明书中的表-2，对照检查，并按照规定的方法排除故障。

7.1.2 对于表-2 以外的故障，若不能解决时，应向本公司销售部门咨询，以获得解决方法。

8 保养、维修

8.1 日常维护、保养、校准

日常的维护和保养按照下表的规定操作。

项 目	维 护 保 养 内 容	周 期 (工作小时)	
		8 小 时	40 小 时
水路、气路、砂路	检查胶管有无破损，若有应立即更换。检查连接是否牢固，有否渗漏现象，若有应立即排除。	*	
喷嘴	检查喷嘴磨损情况，若磨损严重或发现喷砂加工效率明显降低时，应立即更换。	*	
磨液	检查磨液液面高度是否与储箱溢流口等高，液面高度不够时应进行补充。磨液浓度不够时，应适量添加新磨料。	*	
	将储箱中的废旧磨液收集并回收处理。清洗机舱后，向储箱内注入新水并添加新磨料。		*
冲洗水箱	排空冲洗水箱内的液体，清洗后向注入新水。		*
机舱	用清洗水枪清洗机舱内各部位，使粘挂在机舱内的磨料返回储箱。	*	
门控防护开关	检查门控防护开关动作是否灵敏有效，若动作失灵，应立即进行检修。	*	
观察窗玻璃	检查观察窗玻璃是否完好，磨损情况是否影响加工操作时的视线，若有影响应立即更换。	*	
过滤阀	检查过滤阀的调压钮是否正常。检查存水杯中的是否积水，若积水较多应立即排放。	*	
密封	检查各密封部位，特别是舱门密封条，是否完好有效，若发现失效，应立即更换。	*	
电气控制	检查各电器操作控制钮是否正常。若发现异常应立即进行检修。	*	
整机	用清洗水枪将机舱内清洗干净。将机舱外表擦拭干净。	*	
关机	离开前，应关闭机器的电源、气源和水源。	*	

8.2 定期维护、保养

8.2.1 检修周期

检修项目及周期按照下表的规定执行。

检修周期表 表-3

检修项目	检 修 内 容	检 修 方 法	检修周期
喷枪	检查喷嘴的磨损情况。检查气嘴的磨损情况。检查喷枪内腔的磨损情况。检查其他部件是否完好。必要时应对磨损件进行更换。	按照喷枪分解图分解喷枪后，逐项进行检查。	40 小时
磨液泵	检查上泵壳体磨损情况。检查下泵壳体磨损情况。检查叶轮磨损情况。检查传动轴磨损情况。检查密封件性能状态。检查其他部件是否完好。必要时应对磨损件进行更换。	按照磨液泵分解图分解磨液泵后，逐项进行检查。	1000 小时
收砂器	检查收砂器回水软管组件和进液软管组件是否完好，橡胶管是否老化或破损。检查上、下旋流体是否老化或磨损。检查其他部件是否完好。必要时应对破损件进行更换。	按照收砂器分解图分解收砂器后，逐项进行检查。	100 小时

8.2.2 喷枪检修

8.2.2.1 喷枪分解图及明细表

- 1) 喷枪分解图 图 5
- 2) 喷枪零组件明细表 表 4

8.2.2.2 检修程序

- 1) 从机器上拆下喷枪。
- 2) 按照图 5 将喷枪分解。
- 3) 对照检修标准和检修方法对分解后的喷枪零组件进行检查和修理。
- 4) 检修完成后，按照图 5 将喷枪重新组装后装回机器。

8.2.2.3 检修标准

- 1) 检查气嘴 4、枪体组件 5 的过流面（胶层）的磨损情况，如发现最大磨损处已露出金属体，或实际胶层厚度难以维持到下一次检修时，应进行更新。
- 2) 检查单向阀芯 2 表面的磨损情况，若磨损较大或已变形，应进行更换。
- 3) 检查弹簧 3 是否完好，若锈蚀严重或弹性不够，应进行更换。
- 4) 检查喷嘴 6 碳化硼喷嘴芯内孔的磨损情况，若内孔的最大直径超过原直径的 30%时，应进行更换。
- 5) 检查其他组成件是否完好，必要时应进行更换。

注意：重新组装时，应保证气嘴 4 与喷嘴 6 同轴，否则将导致喷嘴 6 磨损不均匀！

8.2.3 磨液泵检修

8.2.3.1 磨液泵分解图及明细表

- 1) 磨液泵分解图 图 6
- 2) 磨液泵零组件明细表 表 5

8.2.3.2 检修程序

1) 排空主机储箱内的磨液，切断机器电源线，拆下通入磨液泵电机的电线。从机器上拆下磨液泵。

2) 按照图 6 将磨液泵分解。

3) 对照检修标准和检修方法对分解后的磨液泵零组件进行检查和修理。

4) 检修完成后，按照图 6 将磨液泵重新组装后装回机器。

注意：组装时应保证叶轮组件 15 与下泵壳 17 之间的安装间隙！间隙范围 6~8mm。

8.2.3.3 检修标准

1) 检查叶轮 15、上泵壳 13、下泵壳 17 的过流面（胶层）的磨损情况，如发现最大磨损处已露出金属体，或实际胶层厚度难以维持到下一次检修时，应进行更新。

2) 检查轴 1 表面的磨损情况，若磨损较大或已变形，应进行更换。

3) 检查入口法兰内表面的磨损情况，若有明显的磨损并难以维持到下一次检修时，应进行更换。

4) 检查其他组成件是否完好，必要时应进行更换。

8.2.4 收砂器检修

8.2.4.1 收砂器分解图及明细表

1) 收砂器分解图 图-7

2) 收砂器零组件明细表 表 6

8.2.4.2 检修程序

1) 从机器上拆下收砂器。

2) 按照图 7 将收砂器分解。

3) 对照检修标准和检修方法对分解后的收砂器零组件进行检查和修理。

4) 检修完成后，按照图 7 将收砂器重新组装后装回机器。

注意：重新组装时，应保证管路各连接处密封良好，工作时不渗漏！

8.2.4.3 检修标准

1) 检查下旋流体 22、漏管 23、上旋流体 28 的过流面（胶层）的磨损情况，如发现最大磨损处已露出金属体，或实际胶层厚度难以维持到下一次检修时，应进行更新。

2) 检查回水软管组件 1、进液软管组件 26 接头和胶管（胶管同时检查是否老化及其他非磨损性损坏情况）的磨损情况，必要时应进行更换。

3) 检查手动对夹式蝶阀 14 的过流面（胶层）的磨损情况，如发现最大磨损处已露出金属体，或实际胶层厚度难以维持到下一次检修时，应进行更新。

4) 检查其他组成件是否完好，必要时应进行更换。

8.2.5 冲洗泵（SS1-110 磨液泵）检修

8.2.5.1 冲洗泵组件图及明细表

1) 冲洗泵组件图 图-8

2) 冲洗泵零组件明细表 表-7

8.2.5.2 检修程序

1) 排空储箱内的磨液，切断机器电源线，拆下通入冲洗泵电机的电线。从机器上拆下冲洗泵。

- 2) 按照图 8 将冲洗泵分解。
- 3) 对照检修标准和检修方法对分解后的冲洗泵零组件进行检查和修理。
- 4) 检修完成后, 按照图 8 将冲洗泵重新组装后装回机器。

注意: 组装时应保证叶轮组件 13 与砂泵盖 16 之间的安装间隙! 间隙范围 2~3mm。

8.2.5.3 检修标准

- 1) 检查砂泵体组件 7、叶轮组件 13、砂泵盖 16 的过流面(胶层)的磨损情况, 如发现最大磨损处已露出金属体, 或实际胶层厚度难以维持到下一次检修时, 应进行更新。
- 2) 检查轴 3 表面的磨损情况, 若磨损较大或已变形, 应进行更换。
- 3) 检查入口法兰内表面的磨损情况, 若有明显的磨损并难以维持到下一次检修时, 应进行更换。
- 4) 检查其他组成件是否完好, 必要时应进行更换。

8.3 长期停放时的维护、保养

在断开电源、气源和水源后, 按照下述要求执行。

- 1) 将主机贮箱内的磨料收集, 排净。
- 2) 将主机机舱内部清洗干净, 外部擦拭干净。凉干。
- 3) 将收砂器内部清洗干净, 外部擦拭干净, 凉干。
- 4) 将分离器内部清洗干净, 外部擦拭干净, 凉干。
- 5) 将主机、收砂器和分离器的外露金属件涂上防锈油后, 包装封存。
- 6) 储存条件按照 11.2.1 款的规定执行。

9 SS-013A 型液体喷砂机易损件目录: 表-8

序号	型号	名称	数量	备注
1	PQ-1	喷枪	4	
2	PQ6.2	喷嘴	4	内径 $\Phi 12.5\text{mm}$
3	$\Phi 25 \times \Phi 38 \times 1000$ 毫米	喷砂胶管	4	
4	SS013.10	滚轮组件	12	
5	JB1.2	搅拌喷嘴	3	
6	SB5A.1	下泵壳	1	砂泵组件
7	SB5A.2	叶轮	1	砂泵组件
8	SB5A.3	上泵壳	1	砂泵组件
9	SS1-111	砂泵体组件	1	冲洗泵使用
10	SS1-112	叶轮组件	1	冲洗泵使用
11	SS1-113	砂泵盖	1	冲洗泵使用

10 SS-013A 型液体喷砂机主要外购件目录：表-9

序号	型号	名称	数量	备注
1	GF 28-400-10S 3	立式齿轮减速马达	1	台湾东力电机
2	GL 32-750-50 S3-M	卧式齿轮减速马达	1	台湾东力电机
3	5F-50-3	GUT直线型齿轮箱	1	台湾东力电机
4	US560-402M	GUT直线型齿轮箱配用电机	1	台湾东力电机
5	AF5000-10	过滤器	1	日本 SMC
6	1"	二通电磁阀	1	河间电磁阀厂
7	G46-10-02M-C	压力表	4	日本 SMC
8	AR4000-04	减压阀	4	日本 SMC
9	SJH175	弧面凸轮分度器	1	山东三精机械
10	LGW30HA	线性滑轨	1	HIWIN
11	ARJ-007	吹尘器	1	
12	SQ-3	水枪	1	
13	YD160 M-4/Z V1 1500/2840rpm 9/11kW 50Hz 380V	立式双速三相异步电动机	1	磨液泵使用
14	Y112 M-4 2840rpm 4kW 50Hz 380V	立式三相异步电动机	1	冲洗泵使用

11 运输、储存

11.1 吊装运输注意事项

- 1) 本机常规包装为木结构包装箱，并在包装箱外标明了重头方向和位置。
- 2) 吊装或铲装时应注意重头方向，以免机器翻倒。
- 3) 搬运机器时要小心轻放，不允许野蛮装卸。
- 4) 本机在搬运过程中严禁倒放。

11.2 储存条件、储存期限注意事项

11.2.1 存放地点应符合以下条件：

- 1) 防雨防潮；
- 2) 环境中不含腐蚀性气体；
- 3) 温度范围-20~+40℃；
- 4) 相对湿度不大于 80 %；
- 5) 本机应在干燥通风处保存；
- 6) 本机应避免在阳光下暴晒。

11.2.2 储存期限

- 1) 长时间不用应作防锈处理后封存。
- 2) 一般封存期为一年，一年后应启封，若仍不使用应重新做封存处理。

12 开箱及检查

12.1 开箱前的注意事项

开箱前，应检查外包装是否完好无损，如有可能造成机器破损的外包装损坏时，不应打开包装，应请运输部门到现场后一起开箱检查。

12.2 开箱后的检查内容

- 1) 开箱后，对随机文件进行检查。随机文件包括：a) 使用说明书；b) 产品合格证；c) 保修单；d) 装箱单。
- 2) 根据装相单核对箱内物品的数量、规格以及是否完好无损等进行检查。

13 服务

13.1 本公司产品自购买之日起实行一年保修，易损件除外。

13.2 本公司对出售的产品长期提供备件。

13.3 本公司随时欢迎用户对我们的产品提出改进意见。

13.4 本公司可根据用户的需求设计制造各种液体喷砂机和干式喷砂机。

13.5 本公司随时为用户提供有关喷砂机产品和喷砂加工工艺的咨询。

14 图表目录

目

录

平面布置图（图 1）
外形图（图 2-1）
外形图（图 2-2）
外形图（图 2-3）
砂水气路原理图（图 3）
电路图（图 4-1）
电路图（图 4-2）
电路图（图 4-3）
电路图（图 4-4）
电路图（图 4-5）
电路图（图 4-6）
喷枪分解图（图 5）
磨液泵分解图（图 6）
收砂器解图（图 7）
冲洗水泵分解图（图 8）
常见故障及排除方法（表-1）
日常维护保养工作一览表（表-2）
修周期表（表-3）
喷枪零组件明细表（表-4）
磨液泵零组件明细表（表-5）
收砂器零组件明细表（表-6）
冲洗水泵零组件明细表（表-7）
易损件目录（表-8）
主要外购件目录（表-9）