



实验室高剪切分散乳化机 产品使用说明书

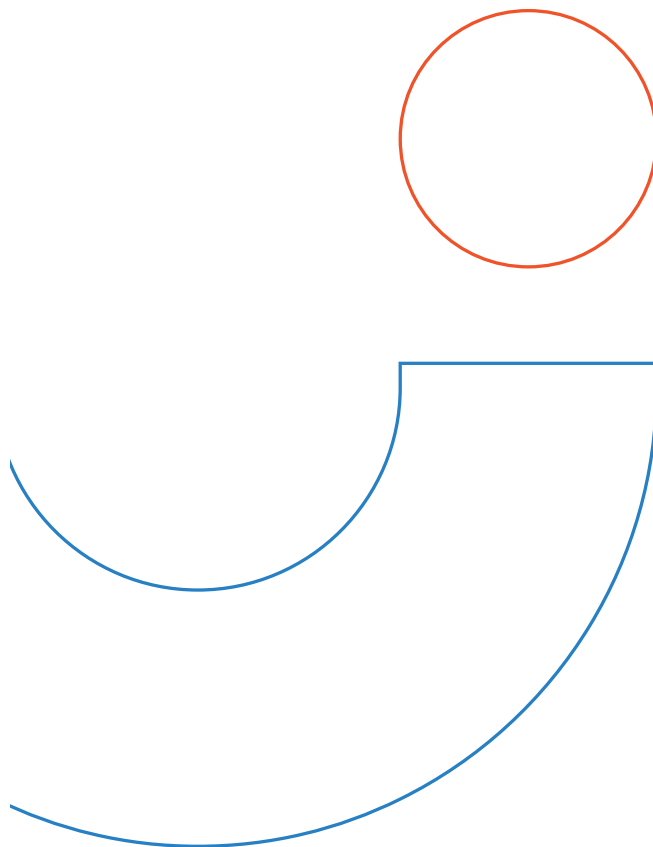


上海沪析实业有限公司

☎ 400-808-1508

🌐 <http://www.huxishiye.com>

📍 上海市嘉定区顺达路300弄56号



HR-6B、HR-10B

实验室匀浆机/分散机使用说明

安全措施	02
[一] 产品概述	04
[二] 产品应用	04
[三] 技术参数	05
[四] 产品装配	07
[五] 产品使用	09
[六] 主要故障分析、解决和维护方法	10
[七] 仪器清洁	12

HR-500/HR500-D实验室高剪切分散乳化机使用说明

安全措施	12
[一]产品概述	14
[二]技术参数	15
[三]产品装配	17
[四]产品使用	20
[五]仪器清洗	21
[六]主要故障分析、解决和维护方法	22
售后服务	23

欢迎使用《实验室高速剪切分散乳化机》说明书。用户在使用本仪器前应仔细阅读本说明书，按说明书指导进行操作，并了解各种注意事项。如果您在安装和使用的过程中遇到任何问题和需要帮助，请及时与制造商 / 供货商的售后服务部门取得联系。上海沪析实业有限公司竭诚为您服务。

本说明书包括两大部分：《HR-6B、HR-10B实验室匀浆机/分散机》使用说明书、《HR-500/HR500-D实验室高剪切分散乳化机》使用说明书。每个型号都详细介绍了产品的注意事项和功能参数。

上海沪析实业有限公司本着不断创新的理念，公司的产品将不断的升级更新，本说明书仅供参考，如产品稍有变更，将不另行通知，请谅解！

请妥善保存本手册，以便日后查阅。

HR-6B、HR-10B 实验室匀浆机/分散机使用说明

安全措施

注意！务必仔细阅读所有“特殊安全指示和说明”。如未遵循提示，可能会导致电击、火灾或其它的严重伤害。

⚠️ • 严禁脱离介质运转本设备！

- 只能连接产品铭牌上规定的电源。
- 户外插座必须连接剩余电流防护开关,这是使用电器用品的基本规定。使用本公司产品时，务必遵守这项规定。
- 在机器上进行任何维护工作之前，务必从插座上拔出插头，切断机器电源。
- 电源线必须远离机器的作业范围。操作机器时电源线必须摆在机身后端。
- 正确地处理电源线，请勿任意延长电源线。不可以使用电线提携、悬挂马达或者以抽拉电源线的方式拔出插头。电源线必须远离高温、油垢、锋利的边线或转动中的机件。电源线如果受损或缠绕在一起，会提高操作者遭受电击的危险。
- 请勿让孩童接触此产品，所有小孩应避免靠近工作区域。
- 操作机器时务必根据物料情况采取相应安全防护措施，如佩戴护目镜、戴上听力保护装置、穿戴工作手套、戴上帽子并将过长的头发置于帽内等。
- 关闭电源后主轴仍会继续转动。必须等待机器完全静止后，才可进行下一步操作。
- 不可以使用已经损坏、变形或运转时会产生异常现象的工作头。

- 请小心工作时引起的物料飞溅。
- 请不要在疲倦的时候使用此产品。
- 使用机器之前必须先收紧所有固定螺母及紧固件。
- 确保工作头与马达安装到位后，才可开启马达。
- 马达的通风孔必须随时保持清洁，禁止阻塞。
- 马达运转中请勿按下主轴锁定按钮。
- 手持产品或产品运行时注意勿使其掉落。
- 在强烈的外来磁性干扰下，可能会造成短暂性的转速不稳定状况。
- 马达必须远离雨水或湿气。如果让水或其它液体渗入马达中，会提高操作者遭受电击的危险。
- 不得让汽油、石油等溶剂接触到马达的塑胶零件，以免损坏、减弱塑胶性能。
- 设备出现故障或损坏后不要再进行操作，必要时须返回沪析公司售后服务部进行检测维修。
- 只能将产品交给合格的专业人员检修。检修时只能换装沪析公司出品或认可的零配件。唯有如此才能确保机器的安全性能和使用寿命。
- 为防止电击，非相关专业人员不得擅自打开马达壳体。
- 禁止工作头在无润滑和脱离工作介质下运行，否则将损坏四氟轴承。
- 确保工作头旋转部分没有被头发或是布料缠绕。
- 避免在工作头部分敲打和撞击。即使很微小，肉眼看不见的损坏，都可能导致轴运转不平衡和不均匀。
- 本产品连续工作时间不得超过10分钟，每天累计工作时

间不得超过六小时。

一、产品概述

匀浆机又名高剪切分散乳化机。高剪切分散乳化就是高效、快速、均匀地将一个相或多个相分布到另一个连续相中，而在通常情况下各个相是互不相溶的。由于转子高速旋转所产生的高圆周线速度和高频机械效应带来的强劲动能，使物料在定、转子狭窄的间隙中受到强烈的机械及液力剪切、离心挤压、液层摩擦、撞击撕裂和湍流等综合作用，从而使不相溶的固相、液相、气相在相应成熟工艺和适量添加剂的共同作用下，瞬间均匀精细地分散乳化，并经过高频的循环往复，最终得到稳定的高品质产品。

二、产品应用

HR-6B 适用于液体与液体的混合、乳化、均质；液体与固体粉末的分散；组织细胞的捣碎、浆化，是专为实验室中微量处理而设计的理想可靠产品。其可应用于制药、生化、食品、纳米材料、涂料、黏合剂、日用化学品、印染、石化、造纸化学、聚氨脂、无机盐、沥青、有机硅、农药、水处理、重油乳化、柴油乳化、电子、电池等行业，也是工厂、科研机构、大专院校、医学单位等进行科学研究、产品开发、品质控制和生产过程中应用的理想产品。

HR - 10B 便携式微量匀浆器配备高速匀浆主机，两支高精度工作刀头，医用剪刀，组织镊，滴定管，离心管，取样瓶等，手持操作，轻巧便捷，大容量电池，适用于户外或实验室移动操作。适用工艺动植物组织破碎、匀浆、医学诊断、微量分散乳化、均质。

本产品标配一个HR6P-10G-M2V工作头，另可选配HR6P-6G-M2V/HR6P-6G-ST-S2V/HR6P-8G-M2V/HR6P-8G-ST-S2V/HR6P-

10G-ST-S2V工作头。只需根据物料量的大小或粘度等工况，轻松更换工作头，便可实现对物料的分散、乳化、匀浆、均质、混合等功能。

本产品将电源开关与调速装置集为一身，马达小巧，动力强劲，具有携带轻便、操作简易、噪音低、安全性高等特点。

三、技术参数

产品参数

型号	HR-6B	HR-10B
主机货号	1004008001	1004009001
套装货号	1004008000	1004009000
处理量（H20）	0.2-150ml	0.2-150ml
最大处理粘度	2000CP	100CP
转速范围	1000-35000rpm	5000-30000rpm
转速控制	可调6档位	可调6档位
转速显示	刻度	刻度
功率	120W	12V DC可充电式锂电池
电源	220V, 50Hz	充电器输入电压 220-240V, 50-60Hz
接触物料材质	SS316L	
轴套材质	PTFE	
标配工作头配置	HR6P-10G-M2V	
选配工作头配置	HR6P-6G-M2V/HR6P-6G-ST-S2V/HR6P-8G-M2V HR6P-8G-ST-S2V/HR6P-10G-ST-S2V	
工序类型	微量分批处理	
适配支架	单立柱支架（选配）	
包装配置	手提铝箱	
主机仪器尺寸mm	185*55	240*60
主机仪器净重kg	2	2.1
主机包装毛重kg	3.3	3.5
套装包装毛重kg	6	6.2

刀头选配参数

型号	HR6P-6G-M2V	HR6P-6GST-S2V	HR6P-8G-M2V	HR6P-8GST-S2V	HR6P-10G-M2V	HR6P-10GST-S2V
货号	20040016	20040017	20040018	20040019	20040020	20040021
处理量ml	0.2-50	0.2-50	10-60	10-60	30-150	30-150
最高粘度cp	100	100	500	500	2000	2000
最大线速度m/s	5	5	8	8	10	10
工作头直径mm	6	6	8	8	10	10
最高温度	120℃					
接触物料材质	SS316L、PTFE					
适用范围	HR-6B/10B					

调速参数

在电机尾部配有无级调速开关，各档对应参考转速表见下表：

HR-6B参考转速表

档 位	0	2	4	6	8	10
速度rpm（参考值）	关	3000	8000	15000	23000	30000

HR-10B参考转速表

档 位	5	10	15	20	25	30
速度rpm（参考值）	5000	10000	15000	20000	25000	30000

注：1. 在负荷不断增加的情况下，电子调速装置会自动调整降低转速。
2. 在强烈的外来磁性干扰下，可能会造成短暂性的转速不稳定状况。

四、产品装配

4.1 整机装配（见图1）

4.1.1 先按下仪器（5）上的主轴锁定按钮不动，将四氟联轴节（2）右旋旋紧在仪器（5）的主轴上。

4.1.2 将工作头（1）的马达联接端对准仪器（5）的螺纹接头部分，右旋旋紧，安装即可完成。

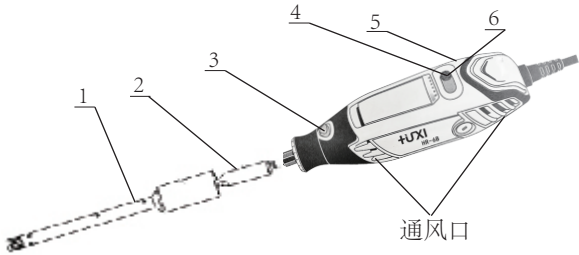


图2（HR-6B）

1. 工作头 2. 四氟联轴节
3. 主轴锁定按钮 4. 马达电源开关 5. 仪器 6. 无极变速开关

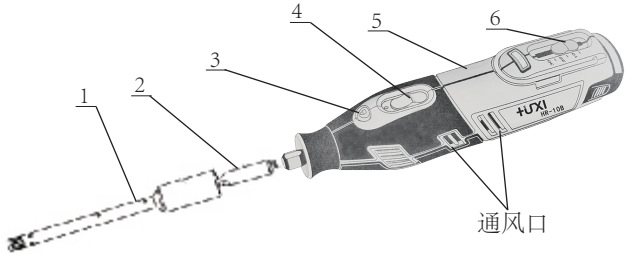


图3（HR-10B）

1. 工作头 2. 四氟联轴节
3. 主轴锁定按钮 4. 马达电源开关 5. 仪器 6. 无极变速开关

注：1. 马达电源开关显示的位置“0”表示关，“1”表示开。

2. 主轴锁定按钮的功能是可控制马达主轴的旋转。按下主轴锁定按钮，马达主轴即可卡住不会旋转；松开主轴锁定按钮，马达主轴即可恢复旋转。

4.2 HR6P-10G-M2V 工作头拆（见图四）

4.2.1 旋下并帽（7）；

4.2.2 再取出隔卷（6）；

4.2.3 将拆卸工具（8），插入工作头大端，卡住转子主轴（2），均匀用力往后轻轻拉出轴用弹性档圈（5）、轴承（4）、四氟轴承（3）和转子主轴（2）组件。

4.2.4 即可完成工作头拆卸。

注：其余型号的工作头与此方法拆卸不同。如果要取出工作头中的轴承，须经专业人员用专用工具将轴用弹性挡圈及弹性圆柱销拆下才可。

注：装拆过程中避免转子、定子直接摩擦。

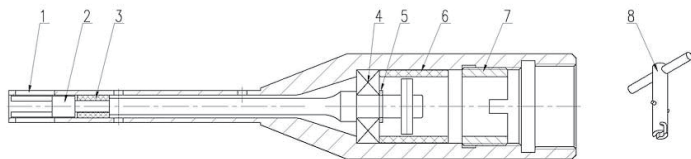


图4:HR6P-10G-M2V 工作头示意图

1. 定子 2. 转子主轴 3. 四氟轴承

4. 轴承 5. 轴用弹性档圈 6. 隔卷 7. 并帽 8. 拆卸工具

五、产品使用

5.1 使用前请务必熟读“特殊安全指示和说明”中的所有内容。

5.2 开机前，检查电源是否与本机铭牌额定要求相符。

5.3 接上电源之前，请将马达开关处于“0”（关）位置。

5.4 启动马达之前，请将转速旋钮处于最低档（1档）。

5.5 开机前，工作头装配必须到位。

5.6 开机前，禁止将主轴锁定按钮锁定。

5.7 由于转子有轴向抽吸力，工作时至容器底部保持2mm以上的距离。最好稍微离容器中心放置，可以减少物料中空气的进入和脉冲的波动。检查容器内不能含有杂物等坚硬物，且避免定转子与坚硬物碰撞。

5.8 开机时，先将马达开关推至“1”（开）位，然后以低速度开始驱动，慢慢调高转速，直至所需的转速。如果物料的粘度或固含量较高，电子调速装置会自动降低转速，这时应适当减少工作物料的容量或加以稀释以降低粘度。

5.9 本产品的工作头必须在工作介质中运转（工作头中的四氟轴承须完全浸没在液体中），严禁脱离介质运转，否则会损坏四氟轴承。

5.10 粗料必须经过处理后直径<2mm，方可进入本机处理。

5.11 使用过程中防止工作介质飞溅，防止附上的工作介质回流至马达内。

5.12 当机器空载时发生明显失速现象，此时须更换碳刷。更换碳刷只能将机器交给合格的专业人员检修。

5.13 只能换装沪析公司出品或认可的零配件。唯有如

此才能确保机器的安全性能和使用寿命。

六、主要故障原因分析、解决和维护方法

故障	原因分析	解决方法	维护方法
噪声大、异常、运转不平稳	1:工作头轴承生锈损坏 2:马达转子或轴承损坏 3:四氟联轴器损坏	1:更换轴承 2:更换马达转子 3:更换四氟联轴器	1:定期检查四氟轴承是否磨损确保主轴不易磨损与偏心 2:检查轴承处有没有发热或异响 3:每次使用时物料最好不要超过定子管上第二个溢流孔,确保物料不易进入轴承部分 4:每次使用后要防止物料顺着定子管进入轴承 5:每次使用后将工作头进行清洁,并放入专用的工作头套管存放于干燥处
转子与定子碰撞磨擦	1:主轴变形 2:定子管变形 3:转子变形 4:四氟轴承磨损导致主轴晃动	1:更换轴承 2:更换马达转子 3:更换四氟联轴器	1:固定转子及主轴时勿用力过度,防止其变形 2:不要长时间在高粘度及纤维状较多的物料中使用,以免造成定子与转子变形 3:定期检查四氟轴承并及时更换
转子脱落	1:转子或主轴的螺纹处滑丝 2:主轴螺纹处断裂	检查转子或主轴螺纹是否滑丝,并及时更换	1: 固定转子及主轴时勿用力过度,防止其变形 2: 不要长时间在高粘度及纤维状较多的物料中使用,以免造成定子与转子变形
转子变形	1:物料内可能有硬的颗粒物 2:物料粘度过大 3:物料内有纤维状物 4:四氟轴承磨损造成定子碰撞 5:非正常使用的外力造成	1:减小物料颗粒的粒径 2:剪短纤维物的长度 3:更换四氟轴承	1: 不要长时间在高粘度及纤维状较多的物料中使用,以免造成定子与转子变形 2:定期检查四氟轴承并及时更换
调速失灵	1:调速板损坏 2:电气线路接触不良 3:长时间电机过载运转	1:更换调速板 2:检查电气线路 3:使用时长不要超过规定时间	1:缓慢均匀调速 2:保持马达清洁 3:注意对电机维护,不要长时间过载运转
马达不转	1:碳刷磨损 2:马达烧毁 3:电源没有接通	1:更换碳刷 2:请专业电工检查马达 3:检查电源供给是否正常	1:定期请专业电工检查碳刷磨损情况 2:注意电源线不受挤压与磨损,以防电源短路、断路
物料从上部溢流孔中喷出	1:四氟轴承磨损 2:主轴磨损或出现偏心 3:轴承损坏	1:更换四氟轴承 2:更换主轴 3:更换轴承	参照第一项维护方法

七、仪器清洁

7.1 工作头使用后，必须及时清洗干净，避免残余物料粘在转子和定子的缝隙处，避免细菌的繁殖，以免影响之后的使用。

7.2 清洗方法

7.2.1 对于易清洗的物料，可在容器中加入适量可溶性清洗剂，让工作头中速运转两分钟，然后清水洗净，软布擦干。

7.2.2 对于难以清洗的物料，建议使用溶剂清洗，但不宜用腐蚀性强的溶剂长时间浸泡。

7.2.3 如应用于生化、制药、食品等无菌要求的行业，可以采用化学处理、蒸汽消毒等方法进行清洗消毒。

7.2.4 每次使用后将工作头清洗干净，放入专用的工作头套管并存放在干燥的地方。

7.2.5 清洁马达时，避免使用溶剂，大部分塑胶很容易受到不同类型的工业溶剂的影响，若使用这些溶剂，很容易伤害到塑胶。请用干净的布擦掉污渍灰尘等。

HR-500/HR500-D实验室高剪切分散 乳化机使用说明

安全措施

使用本设备时，必须遵循以下触电、火险、人身伤害等基本安全保护措施：

- 只能连接单相交流电，且只能连接产品铭牌上规定的电压。
- 户外插座必须连接剩余电流防护开关，这是使用电器用品的

基本规定。使用本公司产品时，务必遵守这项规定。

- 在机器上进行任何维护工作之前，务必从插座上拔出插头，切断机器电源。

- 电源线必须远离机器的作业范围。操作机器时电线必须摆在机身后端。

- 正确地处理电线。不可以使用电线提携、悬挂电机或者以抽拉电线的方式拔出插头。电线必须远离高温、油垢、锋利的边线或转动中的机件。电线如果受损或缠绕在一起，会提高操作者遭受电击的危险。

- 请与运转中的机器保持一定安全距离。

- 操作机器时务必根据物料情况采取相应安全防护措施，如佩戴护目镜、戴上听力保护装置、穿戴工作手套等。

- 操作机器之前必须先检查电机。不仅要正确地安装工作头，而且至少必须要进行30秒的无负载试转。

- 关闭电源后主轴仍会继续转动。必须等待机器完全静止后，才可进行下一步操作。

- 不可以使用已经损坏、变形或运转时会产生异常现象的工作头。

- 电机工作时会产生火花，为了预防火灾，工作范围内（火花的喷溅范围内）不可堆放易燃物品。

- 应特别小心防止工作时引起的工作物料飞溅。

- 使用机器之前必须先收紧所有固定螺母及紧固件。

- 电机的通气孔必须随时保持清洁，禁止阻塞。

- 在强烈的外来磁性干扰下，可能会造成短暂性的转速不稳定状况。

- 电机必须远离雨水或湿气。如果让水或其它液体渗入电机中，会提高操作者遭受电击的危险。
- 设备出现故障或损坏后不要再进行操作，须返回沪析公司进行检测维修。
- 只能将产品交给合格的专业人员检修。检修时只能换装沪析公司出品或认可的零配件。唯有如此才能确保机器的安全性能和使用寿命。
- 为防止电击，非相关专业人员不得擅自打开电机壳体。
- 禁止工作头在无润滑和无工作介质下运行，否则将损坏四氟轴承或机械密封。
- 确保工作头与电机安装到位后，才可开启机器，否则将损坏机器（见步骤3.1.3）。
- 本产品连续工作不得超过两小时，每天累计工作时间不得超过六小时。

一、产品概述

高剪切分散乳化机就是高效、快速、均匀地将一个相或多个相分布到另一个连续相中，而在通常情况下各个相是互不相溶的。由于转子高速旋转所产生的高圆周线速度和高频机械效应带来的强劲动能，使物料在定、转子狭窄的间隙中受到强烈的机械及液力剪切、离心挤压、液层摩擦、撞击撕裂和湍流等综合作用，从而使不相溶的固相、液相、气相在相应成熟工艺和适量添加剂的共同作用下，瞬间均匀精细地分散乳化，经过高频的循环往复，最终得到稳定的高品质产品。

二、技术参数

型号	HR-500	HR-500D
转速显示方式	刻度显示	LED显示
功率	500W	
电源	220V/50/60HZ	
转速范围	15000-33000rpm	
调速方式	无级调速	
处理量	0.2ml-7000ml (H2O)	
标准工作头	HR500-25G	
接触物料材质	SS316L	
浸入物料轴套材质	PTFE	

HR-500参考转速表（此表为空转情况下的数据，仅供参考）

档 位	A	B	C	D	E	F	G
速度rpm（参考值）	15000	18000	21000	24000	27000	30000	33000

刀头选配参数

型 号	货 号	定子直 径mm	处理量 ml	处理粘 度CP	最大线 速度m ² /s
HR25P-6G-M2V	20040022	6	0.2-10	100	6
HR25P-8G-M2V	20040023	8	1-60	100	8
HR25P-10G-M2V	20040024	10	10-150	200	10
HR25P-18G-S2V	20040025	18	50-1500	3000	19
HR25P-18F-S6S	20040026	18	100-1500	2000	19
HR25P-20G-S2V	20040027	20	50-1500	3000	19
HR25P-20F-S6S	20040028	20	50-1500	2000	19
HR25P-25GST-S2V	20040063	25	100-5000	3000	27
HR25P-25G-S2V	20040031	25	100-5000	3000	27
HR25P-25F-S6S	20040032	25	100-5000	5000	27
HR25P-25DG-S2V	20040033	25	100-5000	5000	27
HR25P-25DF-S6S	20040034	25	100-5000	5000	27
HR25P-25JX-IOQ	20040035	25	100-5000	5000	35
HR25P-25JQ-QOQ	20040036	25	100-5000	5000	35
HR25P-25T1-O3X	20040037	25	100-5000	5000	27
HR25P-25T2-O1I	20040168	25	100-5000	5000	27
HR25P-25T3-M2V	20040038	25	100-5000	5000	27
HR25P-25T4-W2V	20040039	25	100-5000	5000	27
HR25P-25T5-M2V	20040040	25	100-5000	5000	27
HR25P-25T6-Z6Z	20040041	25	100-5000	5000	27

三、产品装配

3.1 整机装配（见产品结构示意图）

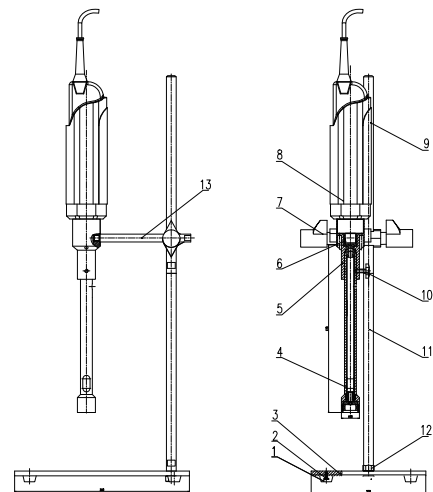
3.1.1 将外套管（4）的螺纹部分与底板（1）上的相应螺孔旋上，反面再加上垫片和螺母，将气缸（2）的底部螺纹旋入外套管底部的螺孔后将内套管插入外套管内，将限位套（6）套在外套管的顶部，并装上锁紧螺钉。再将夹持器（8）装在内套管的上端，并与内套管用锁紧螺栓锁紧。

3.1.2 将横杆（5）的螺纹部分与电机联体（10）一面上的螺纹孔联接紧固。

3.1.3 将工作头（11）插入电机联体（10）内，插接到位后用锁紧螺钉（12）紧固。注：工作头上部有“安装指示箭头”和“安装位置校对线”，此“安装位置校对线”与联体下端平齐即表示工作头插接到位。如未对齐，请勿接通电源，否则将损坏机器！

3.1.4 将横杆（5）的直柄端套入夹持器（8）的相应孔内（其相互位置可按需要进行调节），并装上锁紧螺栓，即可完成装配。

1. 橡胶垫 2. 螺钉
3. 底板 4. 刀头
5. 电机连接体
6. 电机主轴接头
7. 德式十字架
8. 电机 9. 上立柱
10. 性型螺母 11. 下立柱
12. 螺母 13. 横柱



3.2 HR500-25G工作头拆（见图 II）

3.2.1 将拆卸工具 II（7）和拆卸工具 I（1）分别套入主轴（6）的尾部及转子（2）内，旋下转子（2）。

3.2.2 将主轴（6）从马达联接端拉出。

3.2.3 从定子管（5）上旋下定子（3）。（注：螺纹是左旋！）

3.2.4 从定子管（5）取出四氟轴承（4）。即可完成工作头拆卸。

注：其余型号的工作头可参考此方法拆卸。如果要取出工作头中的轴承，须经专业人员用专用工具将轴用弹性挡圈、孔用弹性挡圈拆下才可。

3.3 HR500-25G工作头装（见图 II）

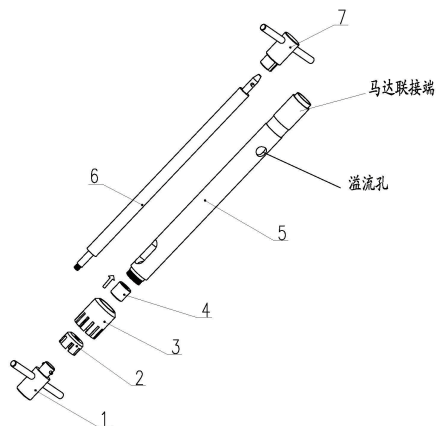
3.3.1 将四氟轴承（4）如图示方向装入定子管（5）中，可用手指将其推入孔中，直至不能推动为止。

3.3.2 将定子（3）旋入定子管（5）上。（注：螺纹是左旋！）

3.3.3 将主轴（6）从定子管（5）的马达联接端部位插入，经过四氟轴承（4）的轴孔，直至主轴（6）的轴肩顶住四氟轴承（4）为止。

3.3.4 利用拆卸工具 II（7）和拆卸工具 I（1）分别套入主轴（6）的尾部及转子（2）上，旋紧转子（2），即可完成工作头安装。

注：装拆过程中避免转子、定子直接摩擦。



1. 拆卸工具
2. 转子
3. 定子
4. 四氟轴承
5. 定子管
6. 主轴
7. 拆卸工具

3.4 碳刷装拆指导图



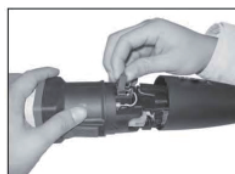
1. 使用专用螺丝刀将马达尾部的两颗螺丝拧下



2. 取出马达罩壳



3. 使用一字螺丝刀拨开压在碳刷上的弹簧片



4. 取出碳刷



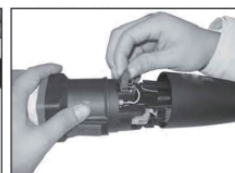
5. 使用一字螺丝刀推开碳刷上的接线夹



6. 取出碳刷，同时依照上述方法取出马达反面的另一个碳刷



7. 更换新的碳刷，先将碳刷上的接线夹推入马达碳刷座上的接线栓中



8. 将碳刷塞入马达专用碳刷座中



9. 拔出马达碳刷座中的弹簧片，使弹簧片压住碳刷，再依次更换马达反面的另一个碳刷



10. 罩上马达罩壳



11. 拧紧马达尾部的两颗螺丝，此时碳刷更换完毕

四、产品使用

4.1 使用前请务必熟读“特殊安全指示和说明”中的所有内容。

4.2 本设备采用气动升降，即首先松开锁紧螺栓（7），内套管会在气缸的作用下，自动上升到最高位置，此时用手抓住夹持器向下压，工作头就会下降，可以下降到最低位置。最大行程达200mm，工作头在升降过程中，可以根据需要在行程内的任意位置停下，将锁紧螺栓（7）锁紧即可。

4.3 本产品的工作头必须在工作介质中运转（工作头中的四氟轴承或机械密封须完全浸没在液体中），严禁脱离介质运转，否则会损坏四氟轴承或机械密封。

4.4 由于转子具有抽吸力，分散头与容器底部的距离不应少于10mm。最好将工作头稍微偏心放置，这样更利于工作物料的翻动。

4.5 开机前，检查电源是否与本机铭牌额定要求相符。

4.6 开机前，必须先收紧所有固定螺母及紧固件，装配必须到位。

4.7 检查容器内不能含有杂物等坚硬物，且避免定转子与坚硬物碰撞。

4.8 开机时，先将电机开关推至锁定位，然后以最低速度开始驱动，慢慢调高转速，直至所需的转速。如果物料的粘度或固含量较高，电子调速装置会自动降低转速，这时应适当减少工作物料的容量或加以稀释以降低粘度。

4.9 建议采用的加料工艺，先加入粘度小的液体，开始工作后，再加入粘度大的液体，最后固体物料均匀加入。

4.10 当工作介质温度大于120℃时，应将四氟轴承更换为铜合金轴承。

4.11 当机器空载时发生明显失速现象，此时须更换碳刷。更换碳刷只能将机器交给合格的专业人员检修。

4.12 只能换装沪析公司出品或认可的零配件。唯有如此才能确保机器的安全性能和使用寿命。

4.13 本产品配备四氟轴承一个，用于润滑、固定主轴，当发现四氟轴承有明显磨损、其轴孔配合间隙过大，此时需更换四氟轴承。

五、仪器清洗

5.1 工作头使用后，必须及时清洗干净，这样残余物才不会粘在转子和定子的缝隙处，避免微小细菌的繁殖。

5.2 清洗方法

5.2.1 对于易清洗的物料，可在容器中加入适量可溶性清洗剂，让工作头中速运转五分钟，然后清水洗净，软布擦干。

5.2.2 对于难以清洗的物料，建议使用溶剂清洗，但不宜用腐蚀性强的溶剂长时间浸泡。

5.2.3 如应用于生化、制药、食品等无菌要求的行业，可以采用化学处理、蒸汽消毒等方法进行清洗消毒。

六、主要故障原因分析、解决和维护方法

故障	原因分析	解决方法	维护方法
噪声大、异常、运转不平稳	1:电机轴承损坏 2:联轴节损坏 3:工作头与马达未安装到位 4:四氟轴承磨损 5:四氟轴承未安装到位 6:定转子相互碰撞	1:打开马达联接体,检查联接体内轴承是否损坏 2:检查联轴节开槽部分有没有磨损变形 3:重新安装工作头,使工作头与马达安装到位 4:检查四氟轴承与主轴配合处公差尺寸是否过大 5:重新安装四氟轴承 6:检查定转子是否变形	1:定期检查四氟轴承是否磨损,以确保主轴不易磨损与偏心 2:检查马达联接体轴承处有没有发热和异响 3:使用时避免物料不要进入马达轴承部分 5:每次使用以后把工作头清理干净,套上专用套管并存放在干燥的地方
电机不转	1:碳刷磨损 2:电机损坏 3:电源没有接好	1:更换碳刷 2:请专业电工检查电机 3:检查电源是否正常	1:定期请专业电工检查碳刷磨损情况 2:注意电源线不受挤压、缠绕、磨擦,以防电源短路
调速失灵	1:调速板损坏 2:电器线路接触不良 3:长时间电机过载运转	1:更换调速板 2:检查线路 3:不要过长时间和过载运转	1:在调速过程中用力要均匀平缓 2:不要让异物掉入马达内 3:注意对电机维护,不要过长时间和过载运转
转子与定子异位	1:四氟轴承磨损 2:轴用挡圈失效 3:主轴螺纹滑丝	1:更换四氟轴承 2:更换轴用挡圈 3:更换主轴	1:定期对四氟轴承进行检查并及时更换 2:注意不要过长时间和过载运转
转子脱落	1:转子与主轴螺纹滑丝 2:主轴螺纹处断裂	1:检查主轴和转子螺纹处是否滑丝,并及时更换 2:更换主轴	1:安装转子与主轴时不要用力过度 2:不能长期在高粘度与纤维状较多的物料中使用 3:不要频繁拆装工作头
定子与转子碰撞	1:物料内可能有较硬颗粒物 2:物料粘度太大 3:物料内有纤维状结构 4:四氟轴承磨损 5:非正常的外力碰撞	1:减小物料颗粒的粒径 2:减小纤维的长度 3:更换四氟轴承	1:不要长期在高粘度与纤维状较多的物料中使用 2:定期对四氟轴承进行检查并及时更换 3:使用过程中要注意不要与硬物类的物品相碰
电机内有黑色异物掉下	1:电机碳刷粉末	1:请专业电工清理电机内的碳粉 2:如碳粉较多建议在电机风口上加简易的防尘罩	
物料从上部溢流孔中喷出	1:四氟轴承磨损 2:主轴磨损或出现偏心 3:轴承损坏 4:联轴节损坏	1:更换四氟轴承 2:更换主轴 3:更换轴承 4:更换联轴节	参照第一项维护方法

售后服务

1. 本机自产品购买之日起壹年内,由于产品本身质量问题造成的售后服务问题,沪析公司将负责保修。如因用户使用不当造成的损坏,沪析公司不承担任何责任及维修的相关费用。

2. 保修产品须持有产品保修卡,发票复印件。

3. 用户自行拆卸过内部结构的产品,将被视为故意损坏。

4. 超过保修期的产品,产生的维修费用由用户自行承担。

5. 保修方法:寄回本公司,在送修之前,请务必先彻底清洁工作头,确保不含任何足以威胁健康的物质。