

B-500-A/B型

均 质 分 散 机 使 用 说 明 书

上海一恒科学仪器有限公司
上海一恒科技有限公司

前 言

尊敬的用户：

感谢您一直以来对一恒仪器的支持，一恒是专业的实验室设备供应商，提供温、湿度仪器设备解决方案，为广大用户提供高性能干燥箱、真空干燥箱、CO₂培养箱、低温培养箱、恒温培养箱、恒温恒湿箱、药品稳定性试验箱、摇床、振荡器、恒温水槽、磁力搅拌器、均质分散机、氙灯老化试验箱、紫外老化试验箱等专用设备。一恒仪器致力于为用户提供智能化、专业化、人性化的实验室仪器设备，满足现代实验室应用需求。

新一代 **B-500** 最高转速 **10000-28000rpm**,线速度最高可达 **27m/sec**，极大地缩短工作时间，颗粒度更小。三重安全防护，“急停”安全开关、过载保护和马达平稳启动样品被循环引入高速相对运动的定转子间的狭小空间，并被快速剪切和破碎。像肌肉、肝脏、乳腺等组织可以在 **10-30** 秒内被完全均质化。可应用于生物制药、基因研究、组织破碎、细胞浆化、病理分析、油水乳化、纳米材料分散、乳品均质、聚合反应、日用化妆品、油墨涂料、精细化工、农药、探矿、环保、能源等领域。

本产品按公司 **ISO9001** 质量管理体系认证标准、**ISO13485** 质量管理体系认证标准进行研发、生产、检验管理，产品自您购买之日起，公司售后服务将陪伴着您。在您使用前请详细查阅本使用说明书（操作手册）。如有任何疑问，敬请及时与我们取得联系，我们将竭尽全力为您服务。

目 录

一、注意事项.....	- 1 -
二、工作原理.....	- 2 -
三、用途概述.....	- 2 -
四、产品特点.....	- 2 -
五、外形图.....	- 3 -
六、技术参数.....	- 3 -
七、产品选配件信息.....	- 4 -
八、产品装配.....	- 4 -
九、产品使用.....	- 7 -
十、清洁维护.....	- 8 -
十一、主要故障原因分析、解决和维护方法.....	- 9 -
装 箱 单.....	- 11 -



保障安全的提示

这里所载的事项是极关重要的，务须切实遵守

一、注意事项

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：

- 1、只能连接单相交流电，且只能连接产品铭牌上规定的电压。
- 2、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。
- 4、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。
- 5、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。
- 6、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。
- 7、请与运转中的机器保持一定安全距离。
- 8、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。
- 9、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。
- 10、关闭电源后主轴仍会继续转动。必须等待机器完全静后，才可进行下一步操作。
- 11、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。
- 12、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。
- 13、应特别小心防止工作时引起的工作物料飞溅。
- 14、使用机器之前必须先收紧所有固定螺母及紧固件。
- 15、电机的通气孔必须随时保持清洁，禁止阻塞。
- 16、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。
- 17、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。
- 18、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。
- 19、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。
- 20、为防止电击，非相关专业人员不得擅自打开电机壳体。
- 21、禁止工作头在无润滑和无工作介质下运行，否则将损坏氟轴承或机械密封。

22、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。

23、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。

二、工作原理

均质分散机就是高效、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。

手持式/支架扶持的小型快速组织均质、分散和乳化器，应用不同分散头适用于0.2-50ml，30-150ml，50-1500ml，100-5000ml的液体/液体，液体/固体样品，转速可达28000rpm。

三、用途概述

新一代B-500最高转速10000-28000rpm,线速度最高可达27m/sec，极大地缩短工作时间，颗粒度更小。三重安全防护，“急停”安全开关、过载保护和马达平稳启动样品被循环引入高速相对运动的定转子间的狭小空间，并被快速剪切和破碎。像肌肉、肝脏、乳腺等组织可以在10-30秒内被完全均质化。可应用于生物制药、基因研究、组织破碎、细胞浆化、病理分析、油水乳化、纳米材料分散、乳品均质、聚合反应、日用化妆品、油墨涂料、精细化工、农药、探矿、环保、能源等领域。

四、产品特点

新一代B-500集灵巧、方便于一身，采用爪式高剪切工作头结构；多种分散头组合可选。可轻松满足多种高要求的分散乳化实验，尽享实验室分散乳化的乐趣。

- 分散样品粘度高达10000mPas。
- 任何一组定转子均可互换，共用同一分散轴，节约成本。
- 高质量316L不锈钢分散头，耐腐蚀、耐高温消毒。
- 自动过载保护功能延长马达的寿命。
- 速度连续7档可调，保证了良好的分散效果。
- 三重安全保护措施：过载保护、平稳启动、安全开关。

五、外形图



六、技术参数

型 号		
技术指标	B-500-A	B-500-B
电源	220-240V/50-60Hz	
功率(W)	500Watt	
转速（rpm）	10000-28000rpm	
转子最大线速度（m/sec）	27m/sec	
速度设定	7 档	
处理量范围（ml, H2O）	100ml-5000ml （分散头 B-500/25G）	100ml-5000ml （分散头 B-500/25F）
最大粘度（mPas）	10000mPas	
接触物料材质	不锈钢 PTEE	
重量（kg）	9kg（含底座）	
尺寸（长 x 宽 x 高 mm）	70mmx70mmx255mm	
噪音	79dB(A)	
工作环境	0-40℃，85%rel. humidity	
防护等级	IP20	

七、产品选配件信息

分散头	一体化分散头型号	功能	工作容积 (ml)	最大线速度 (m/sec)	转子直径 (mm)	定子直径 (mm)	最浅/最深 浸没深度 (mm)
	B-500/6G	液液混合	0.2-50	5	4	6	10/55
	B-500/10G	液液混合	30-150	10	7	10	15/130
	B-500/20G	固液混合	50-1500	22	15	20	50/170
	B-500/20F	乳状液	50-1500	22	15	20	50/170
	B-500/25G	固液混合	100-5000	27	18	25	60/170
	B-500/25F	乳状液	100-5000	27	18	25	60/170

八、产品装配

8.1 整机装配

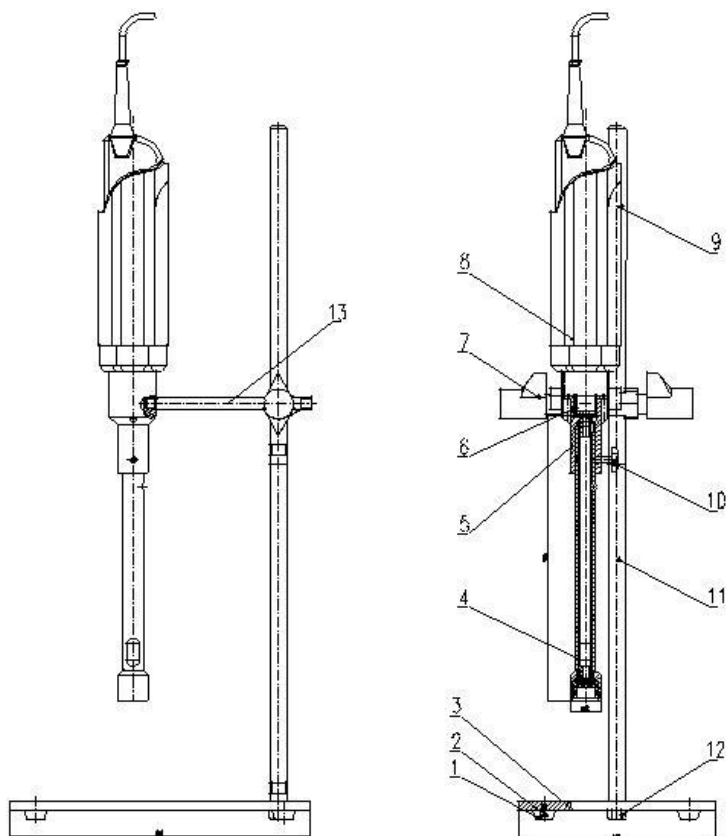
8.1.1 将外套管（4）的螺纹部分与底板（1）上的相应螺孔旋上，反面再加上垫片和螺母，将气缸（2）的底部螺纹旋入外套管底部的螺孔后将内套管插入外套管内，将限位套（6）套在外套管的顶部，并装上锁紧螺钉。再将夹持器（8）装在内套管的上端，并与内套管用锁紧螺栓锁紧。

8.1.2 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。

8.1.3 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！

8.1.4 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



图一

8.2 工作头拆（见图二）

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

8.2.2 将主轴（6）从马达联接端拉出。

8.2.3 从定子管（5）上旋下定子（3）。（注：螺纹是左旋！）

8.2.4 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。

8.3 工作头装（见图二）

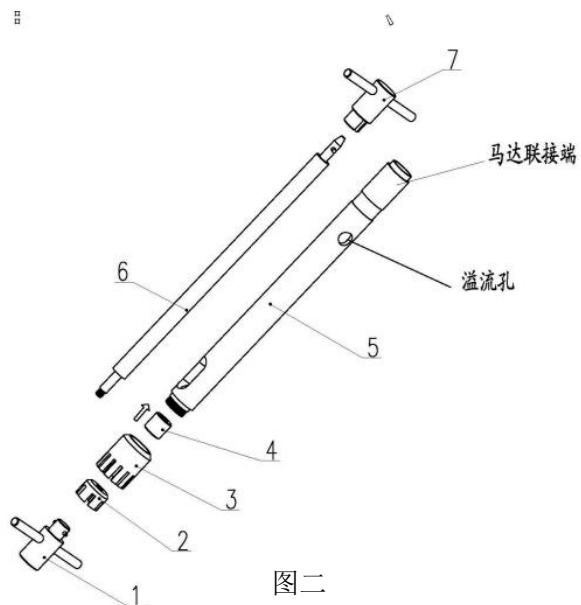
8.3.1 将四氟轴承（4）如图示方向装入定子管（5）中，可用手指将其推入孔中，直至不能推动为止。

8.3.2 将定子（3）旋入定子管（5）上。（注：螺纹是左旋！）

8.3.3 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。

8.3.4 利用拆卸工具（7）和拆卸工具（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。

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



8.4 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、使用一字螺丝刀拔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



6、取出碳刷，同时依照上述的接线夹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

九、产品使用

9.1 使用前请务必熟读“注意事项”中的所有内容。

9.2 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。

9.3 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。

9.4 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。

9.5 开机前，检查电源是否与本机铭牌额定要求相符。

9.6 开机前，必须先收紧所有固定螺母及紧固件，装配必须到位。

9.7 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。

9.8 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。

9.9 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。

9.10 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。

9.11 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。

9.12 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。

9.13 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。

十、清洁维护

10.1 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。

10.2 清洗方法

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

10.2.2 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。

10.2.3 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。

十一、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 4: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	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

	构 4: 四氟轴承磨损 5: 非正常的外力碰撞		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

装 箱 单

产品名称：均质分散机

序号	类 别	名 称	单位	数量	备 注
1	主机	B-500 驱动器	台	1	根据订货号确定
2	附件	驱动器支撑杆	份	1	
3	附件	分散头	套	1	标配或选配分散头
4	附件	支架	套	1	
5	附件	容器带夹或盘型站	套	1	
6	文 件	使用说明书	本	1	
7	文 件	保修卡	份	1	
8	文件	保证书	份	1	

本单所列物品与箱内所装实物相符
装修员： 2

检验员： 1