

B-170-A/B型

# 手持式均质分散机 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、CO<sub>2</sub>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、手持式均质分散机、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。

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、产品介绍.....    | - 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.....    | - 5 - |
| 十、清洁维护.....    | - 6 - |
| 十一、故障排除.....   | - 7 - |
| 装 箱 单.....     | - 9 - |



## 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

**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。**

- 1、严禁脱离介质运转本设备！
- 2、只能连接产品铭牌上规定的电源。
- 3、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。操作机器时电源线必须摆在机身后端。
- 6、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。
- 7、请勿让孩童接触此产品，所有小孩应避免靠近工作区域。
- 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、戴上帽子并将过长的头发置于帽内等。
- 9、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。
- 10、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。
- 11、请小心工作时引起的物料飞溅。
- 12、请不要在疲倦的时候使用此产品。
- 13、使用机器之前必须先收紧所有固定螺母及紧固件。
- 14、确保工作头与马达安装到位后，才可开启马达。
- 15、马达的通风孔必须随时保持清洁，禁止阻塞。
- 16、马达运转中请勿按下主轴锁定按钮。
- 17、手持产品或产品运行时注意勿使其掉落。
- 18、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。
- 19、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。
- 20、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。
- 21、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。
- 22、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。

- 23、为防止电击，非相关专业人员不得擅自打开马达壳体。
- 24、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。
- 25、确保工作头旋转部分没有被头发或是布料缠绕。
- 26、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。
- 27、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。

## 二、工作原理

手持式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的液体/液体，液体/固体样品，转速可达35000rpm。

## 三、用途概述

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。

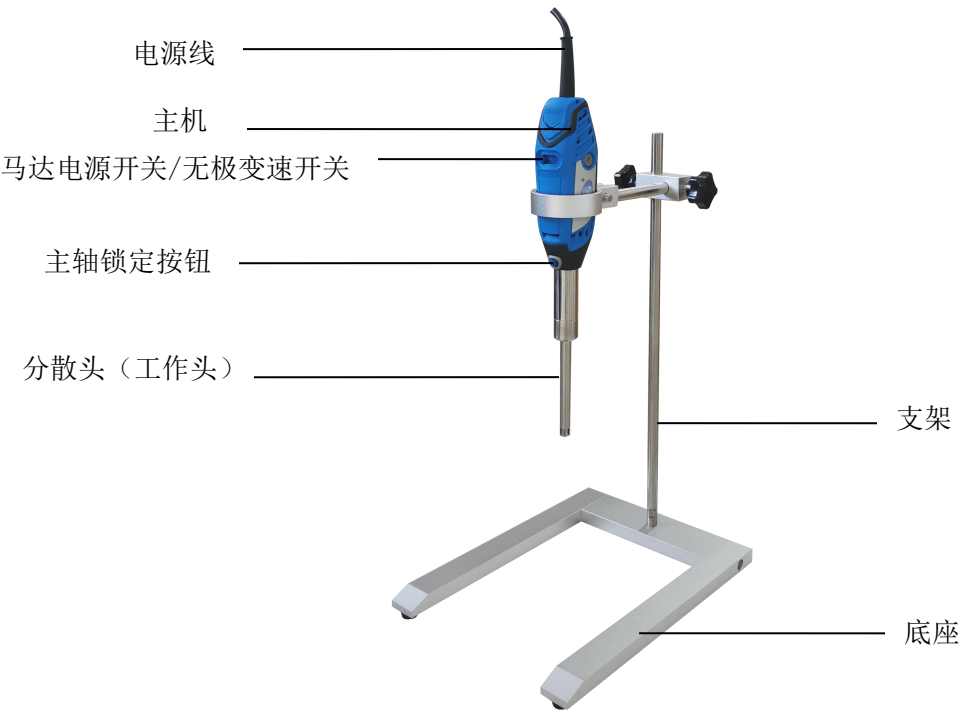
## 四、产品特点

手持式设计，外观轻巧，可一只手进行操作。操作过程中，将工作头插入样品中，马达带动定子高速转动，样品在定子和转子之间的缝隙中被均质或者分散。此类操作一般只需很短的时间，即可完成。

- 外观设计轻巧，手持式可单手操作。
- 适用于在小容器内少量样品的均质分散。
- 高质量 316L 不锈钢分散头，耐腐蚀、耐高温消毒。
- 分散头拆卸方便，易于清洗。
- 高速高效马达。
- 双重绝缘防护，保障安全。
- 可进行混合，分散，乳化，均质等操作。

- 工作头可进行高温消毒可重复使用，且拆卸方便。
- 适用于在小型容器内分批加工流体物料，如加工肌肉、内脏、纤维类等。

五、产品介绍



六、技术参数

| 型 号               |                              |                              |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|
| 技术指标              | B-170-A                      | B-170-B                      |
| 电源                | 220-240V/50-60Hz             |                              |
| 功率(W)             | 120Watt                      |                              |
| 转速 (rpm)          | 1000-35000rpm                |                              |
| 转子最大线速度 (m/sec)   | 5-10m/sec                    |                              |
| 速度设定              | 6 档                          |                              |
| 处理量范围 (ml, H2O)   | 0. 2ml-50ml<br>(分散头 B-170/5) | 30ml-150ml<br>(分散头 B-170/10) |
| 最大粘度 (mPas)       | 200mPas                      |                              |
| 接触物料材质            | 不锈钢 PTEE                     |                              |
| 重量 (kg)           | 0. 6kg                       |                              |
| 尺寸 (长 x 宽 x 高 mm) | 55x46x185 (mm)               |                              |
| 噪音                | 72dB (A)                     |                              |
| 工作环境              | 0-40℃，85%rel. humidity       |                              |
| 防护等级              | IP20                         |                              |

七、产品选配件信息

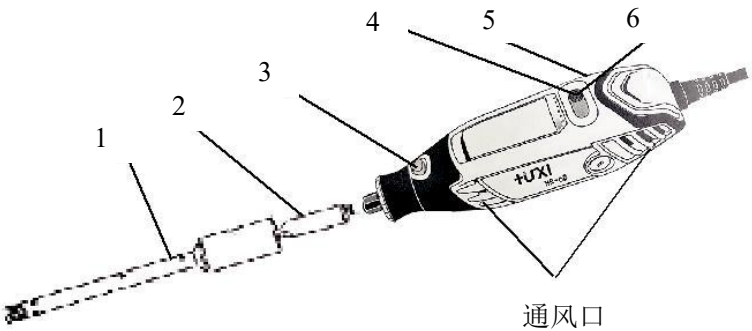
| 分散头                                                                               | 规格       | 工作容积<br>(ml) | 最大线速度<br>(m/sec) | 转子直径<br>(mm) | 定子直径<br>(mm) | 最浅/最深<br>浸没深度<br>(mm) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|------------------|--------------|--------------|-----------------------|
|  | B-170/5  | 0.2-50       | 5                | 4            | 6            | 10/55                 |
|  | B-170/10 | 30-150       | 10               | 7            | 10           | 15/130                |

八、产品装配

8.1 整机装配（见图一）

8.1.1 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。

8.1.2 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。



图一

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。

8.2 工作头拆（见图二）

8.2.1 旋下并帽（7）；

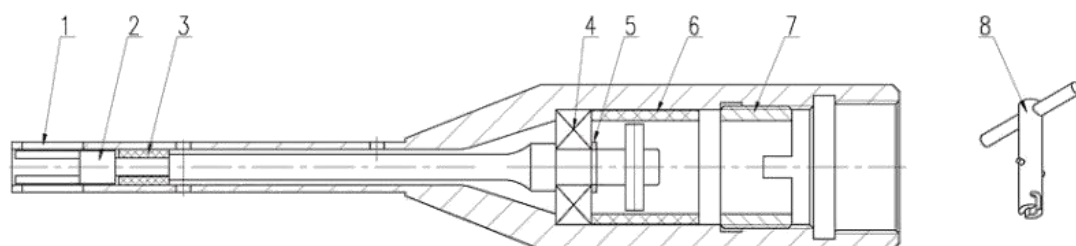
8.2.2 再取出隔卷（6）；

8.2.3 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挡圈（5）、轴承（4）、四氟轴承（3）和转子主轴（2）组件。

8.2.4 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。



图二

- |           |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|
| 1. 定子     | 2. 转子主轴 | 3. 四氟轴承 | 4. 轴承   |
| 5. 轴用弹性挡圈 | 6. 隔卷   | 7. 并帽   | 8. 拆卸工具 |

## 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 开机前，检查电源是否与本机铭牌额定要求相符。

9.3 接上电源之前，请将马达开关处于“0”（关）位置。

9.5 开机前，工作头装配必须到位。

9.6 开机前，禁止将主轴锁定按钮锁定。

9.7 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。

9.8 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。

9.9 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。

9.10 粗料必须经过处理后直径 < 2mm，方可进入本机处理。

9.11 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。



9.12 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。

9.13 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。

## 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、故障排除

| 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<br>2:联轴节损坏<br>3:工作头与马达未安装到位<br>4:四氟轴承磨损<br>5:四氟轴承未安装到位<br>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<br>2:检查联轴节开槽部分有没有磨损变形<br>3:重新安装工作头, 使工作头与马达安装到位<br>4:检查四氟轴承与主轴配合处公差尺寸是否过大<br>5:重新安装四氟轴承<br>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<br>2:检查马达联体轴承处有没有发热和异响<br>3:使用时避免物料不要进入马达轴承部分<br>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<br>2:电机损坏<br>3:电源没有接好                                                 | 1:更换碳刷<br>2:请专业电工检查电机<br>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<br>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<br>2:电器线路接触不良<br>3:长时间电机过载运转                                         | 1:更换调速板<br>2:检查线路<br>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<br>2:不要让异物掉入马达内<br>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<br>2:轴用挡圈失效<br>3:主轴螺纹滑丝                                             | 1:更换四氟轴承<br>2:更换轴用挡圈<br>3:更换主轴                                                                                                | 1:定期对四氟轴承进行检查并及时更换<br>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<br>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<br>2:更换主轴                                                                                             | 1:安装转子与主轴时不要用力过度<br>2:不能长期在高粘度与纤维状较多的物料中使用<br>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<br>2:物料粘度太大<br>3:物料内有纤维状结                                      | 1:减小物料颗粒的粒径.<br>2:减小纤维的长度<br>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<br>2:定期对四氟轴承进                                                                            |

|             |                                                  |                                             |                                            |
|-------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             | 构<br>4: 四氟轴承磨损<br>5: 非正常的外力碰撞                    |                                             | 行检查并及时更换<br>3: 使用过程中要注意<br>不要与硬物类的物品<br>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<br>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<br>2: 主轴磨损或出现偏心<br>3: 轴承损坏<br>4: 联轴节损坏 | 1: 更换四氟轴承<br>2: 更换主轴<br>3: 更换轴承<br>4: 更换联轴节 | 参照第一项维护方法                                  |

## 装 箱 单

产品名称：手持式均质分散机

| 序号 | 类 别 | 名 称       | 单位 | 数量 | 备 注      |
|----|-----|-----------|----|----|----------|
| 1  | 主机  | B-170 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

装箱员： 2

检验员： 1