

USER'S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

CN

使用说明书

高速均质机

LICHEN

目录

前言.....	1
一、概述.....	3
二、结构.....	3
三、产品特点.....	3
四、产品参数.....	4
五、设备安装.....	4
六、设备使用.....	5
七、维护保养.....	6
八、故障分析.....	6
九、保修声明.....	7
十、开箱检查.....	8
十一、装箱清单.....	8

感谢您选择力辰科技 HET 系列高速均质机，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

注意事项：

危险！

- 请确保只有受过相关训练的人员才能操作使用本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 严禁将仪器置于易燃易爆或水下环境中使用，本仪器不具有防爆功能，严禁使用本仪器处理危险介质。
- 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生反应并不产生危险的介质；同时被处理的介质也不能与其他方式产生的能量反应不产生危险，如光照。使用能够形成爆炸性混合物的物质，必须采取合适的安全措施，例如，在通风柜下工作。
- 本仪器不适合手持操作。
- 严禁在双手湿润状态下操作仪器或插拔仪器电源。
- 请将仪器置于宽敞通风的区域内使用，并确保工作台平稳、洁净、干燥、阻燃且具有一定摩擦力。
- 为确保本机运行安全，请将各关键连接点用力固定，并请经常检查，以防松动。
- 本机仪器请设置最低转速启动，然后逐渐增大至所需转速。避免由于驱动主机突然高转速启动，造成操作者人身伤害和实验设备、实验物料等损坏。
- 如果由于仪器转速过高导致被处理介质溅出容器，或仪器运行过程中若产生共振或发生位移，请降低仪器转速，或停止仪器运行。
- 如果由于被处理介质和工作头的相互作用或者当工作头的转子直径 $\geq 8\text{mm}$ ，并且转速超过2000rpm时发出较大噪音时，请佩戴个人防护装置。
- 根据所处理的介质种类，在操作仪器时请佩戴合适的防护装备，通电前人体应远离工作头，防止身体、头发、衣物被勾住。
- 更换或者处理工作头时请关闭仪器电源开关或者拔下电源插头。
- 请注意只有拔下电源插头才能完全断开仪器电源。
- 请注意运行过程中工作头和被处理介质间可能存在的静电可产生直接的危险。
- 断电恢复供电后仪器不会自动启动。断电后主轴仍会继续转动，必须等待仪器完全静止后，才可进行下一步操作。
- 即使在维修时，也只有经过专门培训的专业人员才能打开仪器。打开仪器前，请拔下电源。仪器拔下电源后内部某些带电部件可能仍处于带电状态。

警告！

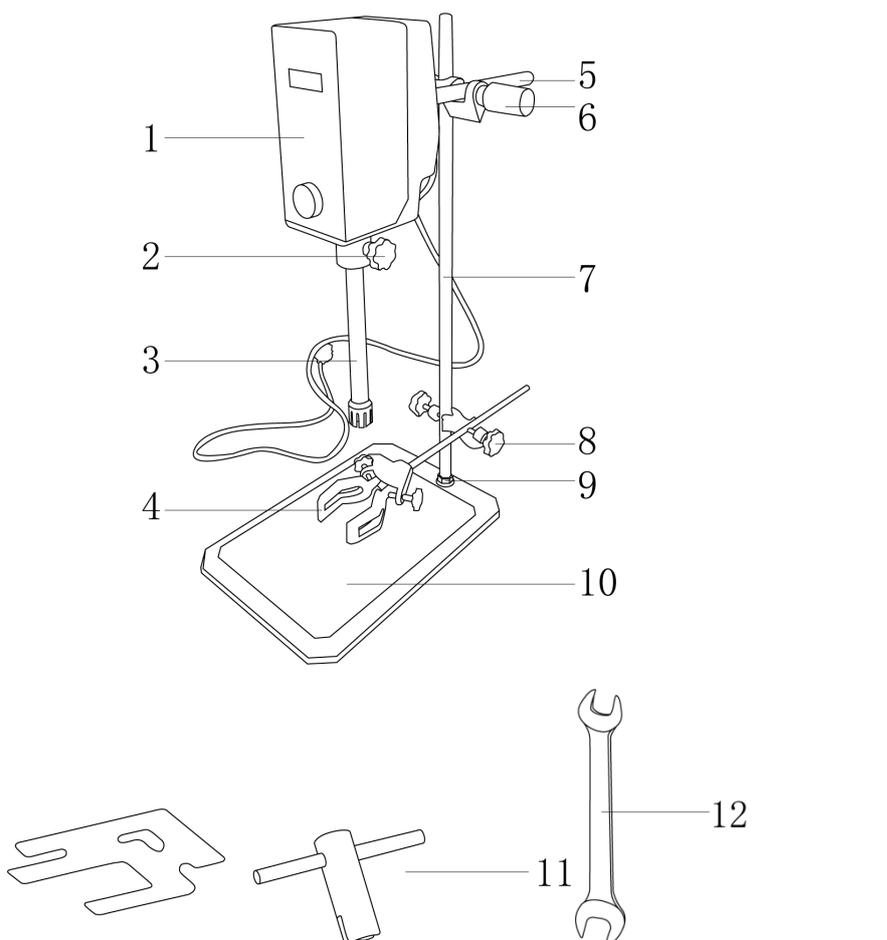
- 严禁脱离介质运行本仪器！在开启仪器前请确保工作头已安装稳定且工作头浸入待处理介质中。
- 严禁直接放置在阳光下暴晒，或放置在高温和高湿度的场所。

- 使用仪器前请确认电源插座已良好接地，确认供电电压不高于 AC260V，频率与该仪器匹配，严禁使用与指定工作电压不匹配的供电电压。
- 本机的工作头底部（进料口）应与实验介质容器保持足够的距离，实验介质的液面必须高于工作头定子的下端溢流孔，低于工作头定子的上端溢流孔。
- 严禁敲打、撞击工作头部分，避免轴运转不平衡、不均匀。
- 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。本机不可长期在高粘度与纤维状较多的物料中使用。使用中应检查工作头没有被头发、布料或塑料丝等物缠绕。
- 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。
- 本机开机请以最低速度开始驱动，慢慢调高转速，直至所需的转速。
- 清洁仪器和更换工作头前必须断开电源！不要将仪器渗入水中，且只能使用经制造商认可的工作头。切勿频繁拆装工作头。
- 本机配置的工作头，应根据实验物料的容器容量选择合适的工作头进行实验，选择合适的转速防止液体飞溅。
- 为确保驱动主机安全性能，延长使用寿命，建议机头有发烫严重现象时立马停机待电机温度降下后再重新启动。
- 本机需定期请专业电工检查碳刷磨损情况，及时更换碳刷。
- 如果您在使用过程中，发现仪器有异味或有异常噪音时，应立即切断电源，然后在第一时间联系我司售后服务部。
- 为保证良好的冷却效果，请勿堵塞仪器的通风槽。
- 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- 由于正常的磨损，转动部件可能会落入处理的介质中，请注意及时处理。
- 仪器的电源开关必须可以随时、直接并安全关闭。如果仪器的安装或放置场所无法确保开关可被随时关闭，必须在工作区域安装操作便利的紧急开关。
- 注意仪器必须安装牢固，确保工作头固定旋钮安装牢固，容器必须固定。
- 工作头与容器底部的距离不能少于 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。
- 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。
- 粉末状样品请勿放在仪器附近，以防仪器高速旋转过程中产生空气对流将样品吹走。
- 本产品配备一个四氟轴承，用于润滑、固定主轴，需定期检查，当发现四氟轴承有明显磨损、其轴孔配合间隙过大，为确保主轴不易磨损与偏心，此时需更换四氟轴承。
- 本机只能换装力辰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。
- 本产品属于高精度电子产品，结构、电气工艺较为复杂，板上有较多表贴器件，非专业维修服务人员请勿拆装板上器件，以免导致器件损坏。如有故障请与我司联系。

一、概述

力辰科技 HET 系列高速均质机设计理念新颖、制造工艺先进，是使粉碎的实验物料在液体介质中进一步均质的实验设备。通过与电机连接的均质工作头高速运转，对物料进行剪切、分散，从而使物料相融，轻松满足多种高要求均质、乳化、分散的实验需求。广泛应用于生物制药、基因研究、组织破碎、细胞浆化、病理分析、乳品均质、聚合反应等实验领域。

二、结构



- | | | |
|-------|---------------|------------|
| 1、主机 | 2、工作头固定旋钮 | 3、工作头 |
| 4、烧杯夹 | 5、机头连接杆 | 6、十字固定夹（大） |
| 7、立杆 | 8、十字固定夹（小） | 9、立杆螺母和垫片 |
| 10、底板 | 11、止动片和 T 型钥匙 | 12、安装扳手 |

三、产品特点

- 1、工作头采用卡槽技术，安装简便，运行中工作头不易脱落；
- 2、大功率纯铜滚珠轴承电机，性能优良，转速快，发热少，使用寿命长；
- 3、多功能旋钮调速，可进行定时操作；
- 4、工作头采用优质 316 不锈钢精制，耐腐蚀性能好，拆卸方便简单，便于清洗，工作头带锯齿，剪切力更强；

- 5、可选配三种不同规格的工作头配置，为满足不同实验需求而设计；
6、电机堵转、过载报警，保障实验安全。

四、产品参数

产品型号	LC-HET-25D
电源电压	AC220V/50Hz
功率	450
转速范围	Φ25: 5000~20000rpm (负载 H ₂ O)
调速方式	旋钮无级调速
定时范围	1~8
处理量 (H ₂ O)	Φ25: 7000ml
工作头最大处理粘度	Φ25: 3500mPa·s
工作头规格 (Φ×长度)	Φ25×216mm
工作头可深入物料长度	62~147mm
工作头材质	SUS316L
净重	9.54Kg
产品尺寸 (L×W×H)	320×220×630mm

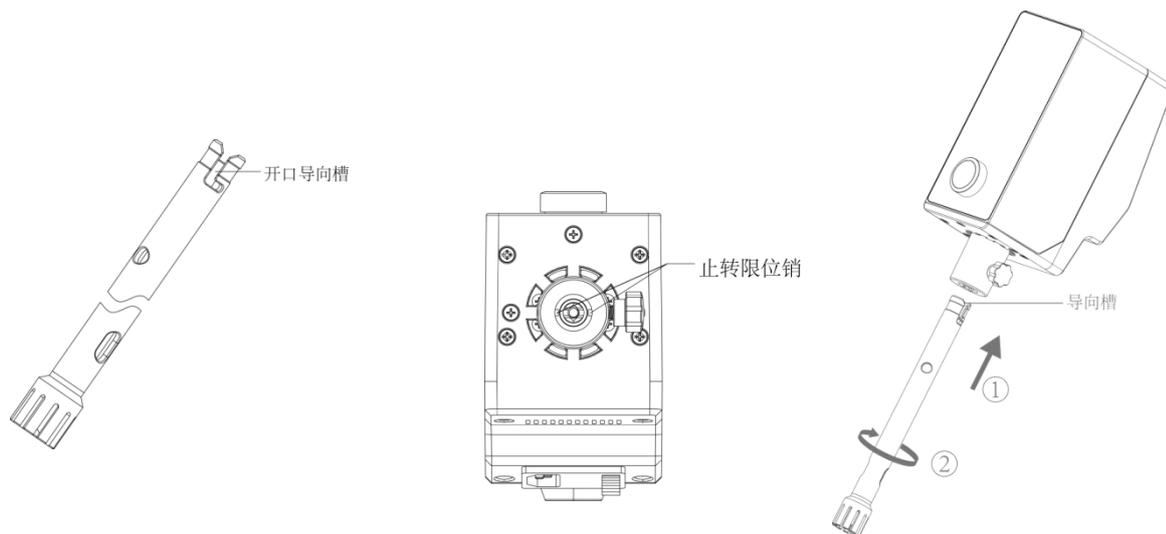
五、设备安装

1、工作环境的选择应按下面的要求：

- (1) 工作室应保持清洁、干燥、通风，仪器放在不受阳光直射的地方；
- (2) 仪器应放置在水平、平稳的工作台或地面上；
- (3) 不得在具有爆炸性危险的区域，高湿度或高粉尘的环境中使用仪器；
- (4) 应使仪器远离带有磁性或能产生磁场的物体及设备。

2、安装：

- (1) 拆箱后，除去一切包装，检查仪器在运输过程中是否损坏；
- (2) 将底板放在平稳台面上，将立杆母杆依次通过立杆螺母、垫片安装在底座上拧紧，将子杆装入母杆螺纹中拧紧，用安装扳手再次拧紧固定，防止摇晃；
- (3) 将十字固定夹（小）和十字固定夹（大）依次套入立杆，调整至合适高度拧紧，在下方十字固定夹（小）的另一个孔位装入烧杯夹后拧紧，在上方十字固定夹（大）的另一个孔位装入机头连接杆后拧紧；
- (4) 安装工作头（如下示意图）：将工作头上的开口导向槽对准均质机头上的止转限位销，然后将工作头向上插入均质机头，再逆时针旋转工作头直至工作头不再转动，旋紧工作头固定旋钮，此时工作头固定；

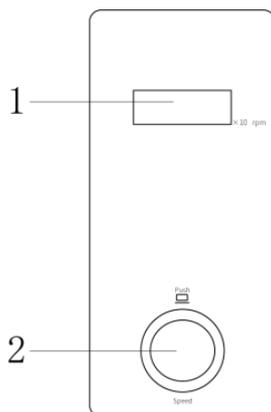


均质工作头安装示意图

(5) 接通电源。

六、设备使用

1、操作界面：



(1) 显示屏：显示实际转速值/设定占空比/持续运行时间/故障代码；仪器运行时，显示实际转速值，界面不闪烁；仪器待机时，交替显示占空比、单次持续运行时间；设置数值时，显示设定占空比，占空比连续闪烁两次并锁定占空比，1s 后显示实际转速值；仪器电机故障时显示故障代码；

(2) 多功能编码器：短按控制仪器运行/暂停；顺时针旋转数值增加、逆时针旋转数值减小；长按 4S，进入单次持续运行时间的显示和设置。

2、操作方式：

(1) 修改占空比（即调节转速）：

在停机状态下，缓慢匀速旋转多功能编码器，可实现转速无级调速，通过调节占空比来控制转速高低，最低转速占空比为 30%，最高转速占空比为 100%（此时即为仪器最高转速）。顺时针旋转增加转速，逆时针旋转减少转速。

(2) 运行：

在停机的状态下，设置好占空比，短按一次多功能编码器后，仪器进入运行状态。

(3) 停机：

在运行时短按一次多功能编码器后，仪器停止运行。

(4) 占空比和实际转速值显示：

占空比仅在转动多功能编码器时显示，设定完占空比之后，占空比连续闪烁两次并锁定占空比，1S后显示实际转速值。运行过程中，占空比仅在调节占空比时显示，其余时间不显示占空比。

注意：实际转速值为屏显转速值×10，例：屏幕显示 2000，则实际转速值为 20000rpm。

(5) 修改运行时间：

在停机状态下，长按多功能编码器 4S 后进入后台调整运行时间 P1，内部参数如下图：

代码	代码名称	出厂设置
P1	运行时间	范围：1~8，默认值：4，步进值：1

设置完成后，长按旋钮退出后台并保存参数。（注：第一次上电会是默认值，已运行后的后台参数设定完毕会被保存，下次上电为上次保存数值）

七、维护保养

- 1、出现故障时，请记录故障的简要情况，查出故障现象的规律；
- 2、一般人员不要直接接触内部元器件，只能由专业的技术人员才能进行维修；
- 3、设备进行维护或检修时，一定要先断开电源；
- 4、工作头的清洗：对于易清洗的物料，在容器里加适量清洗剂，让工作头低速运转 5 分钟然后清水洗净，软布擦干；对于难清洗的物料，建议使用溶剂清洗，但不宜用腐蚀性强的溶剂长时间浸泡；对于高要求的清洗，用止动片和 T 型钥匙将转子、机轴卸下清洗，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。

八、故障分析

故障现象	故障原因	故障解决
噪声大、异常，运转不平稳	<ol style="list-style-type: none"> 1、电机轴承损坏 2、离合器损坏 3、工作头与机头未安装到位 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1、打开壳体，检查马达内轴承是否损坏 2、检查离合器开槽部分有没有磨损变形，此时可空转运行（不安装刀具），检查有无异响 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

电机不转	1、碳刷磨损 2、电机损坏 3、电源没有接好 4、保险丝烧断	1、更换碳刷 2、请专业电工检查电机 3、检查电源是否正常 4、更换保险丝
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（间次运行最长时间不大于 10min）
转子与定子异位	1、四氟轴承磨损 2、主轴螺纹滑丝	1、更换四氟轴承 2、更换主轴
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
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
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、离合器损坏	1、更换四氟轴承 2、更换主轴 3、更换轴承 4、更换联轴节
显示故障代码 ERR1	1、过流故障	1、断电并重启，减小搅拌样品的粘度或降低转速
显示故障代码 ERR2	1、电机堵转故障	1、断电，检查电机堵转的原因并排查后，重启仪器

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	电源线	1 根
3	工作头	1 套
4	十字固定夹（大）	1 个
5	十字固定夹（小）	1 个
6	烧杯夹	1 个
7	底板	1 个
8	立杆（含子杆、母杆）	1 套
9	止动片和 T 型钥匙	1 套
10	安装扳手	1 个
11	立杆螺母、垫片	1 套
12	说明书	1 份
13	产品合格证、保修卡	1 份

www.lichen17.com

上海力辰邦西仪器科技有限公司

上海市松江区三浜路 469 号 A09

400-840-9177

Shanghai Lichen Bangxi InstrumentTechnology Co., LTD

A09, 469 Sanbang Road,

Songjiang District, Shanghai

400-840-9177

250207