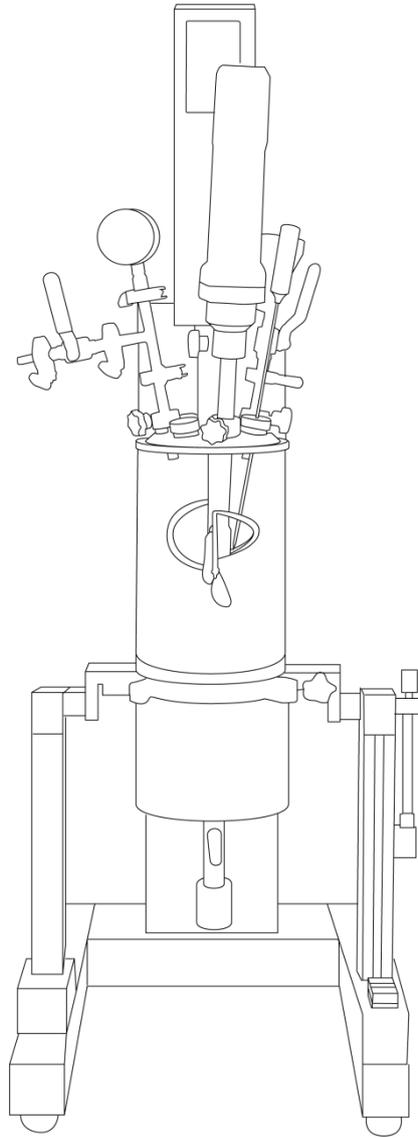


LICHEN



使用说明书

真空均质乳化机

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

前言

感谢您选择力辰科技真空均质乳化机，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！

- 供电电源必须与本设备要求电源相符！
- 处理危险化学品时，须对手、眼等身体部位采取适当的保护措施！高温注意防烫！
- 防范设备运转、调速过程中可能引起的工作物料飞溅！
- 在强烈的外来磁场干扰下，可能会造成短暂的转速不稳定状况。
- 工作状态下，建议佩戴听力保护装置。
- 本设备设计压力为-0.1Mpa（真空），如需正压工况请确认设备提供技术条件是否允许。
- 只有我司认可的元件才能在本机上使用，唯有如此才能确保设备的安全性能和使用寿命。不要试图改装本设备！
- 马达必须远离雨水或湿气。如果让水或其他液体浸入马达中，会造成操作者受电击的危险。
- 更换均质刀头、搅拌桨，必须在关机，切断电源的状态下进行！
- 为避免电击危险，不要将均质刀头、搅拌桨外的其它部位与工作物料接触。
- 设备出现故障或损坏后不得再进行操作。
- 为防止电击，非相关专业人员不得擅自打开设备壳体。
- 在清洗、维护、保养或其它任何相关操作前，必须先切断电源。
- 如设备由于运输原因造成任何损坏，请直接与运输商交涉，并及时与我司联系。
- 设备安装前必须仔细阅读安装说明，并由专业人员完成设备的安装。
- 设备操作人员必须详尽阅读设备使用说明书，并经操作培训后方可上岗。
- 设备正式运行前，必须制定相关操作规程和岗位制度。

均质机使用注意事项：

- 电机两侧的排风槽禁止阻塞！请与运转机械保持一定安全的距离。
- 玻璃反应容器必须用夹具固定好后方可配合均质机使用。
- 在使用、清洗及放置过程中，应将均质刀头定转子部分向下。
- 严禁脱离介质运转本设备，均质机必须在工作介质中运转，严禁空机运转，否则会损害滑动轴承。
- 开机前，检查电路电压是否与本机的电压要求相符，插座必须接地线。检查容器内是否有杂物等坚硬物。
- 由于转子具有抽吸力，均质刀头与容器底部的距离不应少于 10mm。最好将分散头稍微偏心放置，这样更利于介质的翻动。
- 注意均质刀头必须卡紧才能运转，卡紧位置：距离套管最上方的圆孔 2mm 左右，无抖动声音，无异常金属声音。简单方式：刀头主轴十字对准电机联体卡口往下即可。
- 开机时，先上推开关至锁定位，然后以最低速度开始驱动，慢慢调高转速，直到所要的转速。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，这时应该适当减少工

作物料的容量或加以稀释以降低粘度。

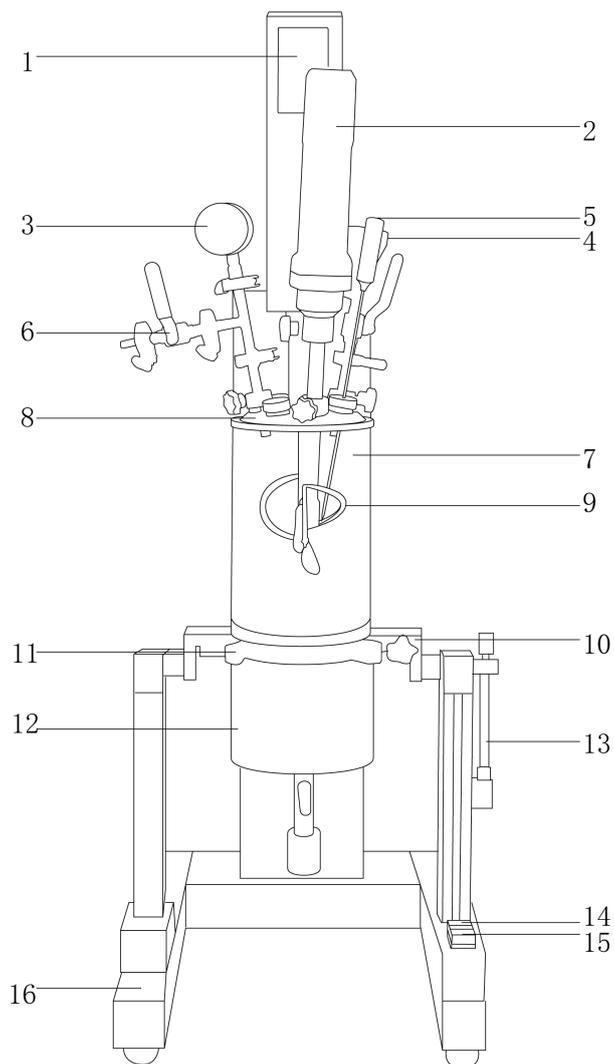
- 建议采用的加料顺序：先加入粘度小的液体，开始工作，然后加入粘度大的液体，最后固体物料均匀加入。
- 均质刀头工作过以后，必须加以清洗，清洗方法：
对于易清洗的物料，在容器里加适量清洗剂，让均质刀头中速运转 5 分钟后清水洗净，软布擦干。
对于难清洗的物料，建议使用溶剂清洗，但不宜用腐蚀性强的溶剂长时间浸泡。
- 如应用在生化、制药、食品等无菌要求的行业，须将均质刀头拆卸开后清洗消毒。
- 均质机附件有四氟轴承一个，用于润滑固定转子轴用，当发现四氟轴承有明显磨损，造成轴承间隙过大，就必须更换。
- 当工作介质温度 $>120^{\circ}\text{C}$ 时，应将均质刀头内四氟轴承更换为铜合金滑动轴承。

一、概述

力辰 VHE 系列真空均质乳化机采用模块化设计，适用于反应、混合、乳化、分散及均质等实验，可广泛应用于膏霜、油水乳化、聚合反应、纳米材料分散以及有真空或压力实验要求的特殊工作场所。本设备具有结构简单、体积小、噪音低、运转平稳、使用寿命长、易操作、易于清洗、装拆及维修保养方便等特点。

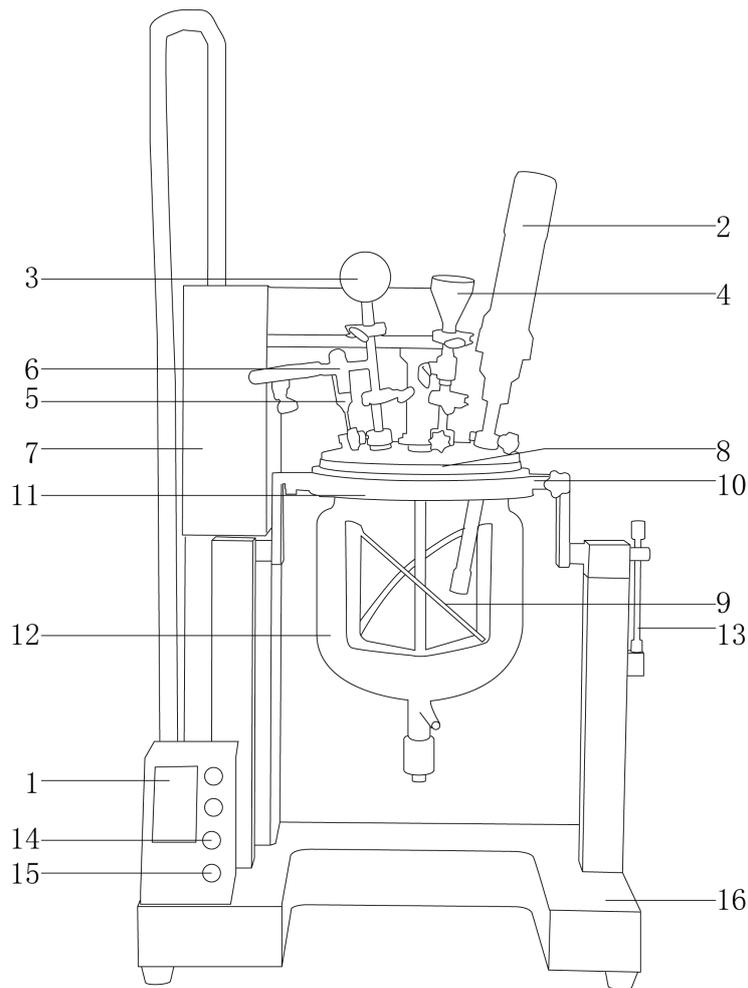
二、结构

LC-VHE-1、LC-VHE-2 型号



- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|----------|
| 1、搅拌机 | 2、均质机 | 3、压力表 | 4、加料口 |
| 5、测温组件 | 6、抽真空组件 | 7、电动升降立柱 | 8、釜盖 |
| 9、锚式螺带刮壁搅拌桨 | 10、釜支撑臂 | 11、釜固定夹圈 | 12、玻璃反应釜 |
| 13、翻转把手 | 14、釜盖上升按钮 | 15、釜盖下降按钮 | 16、机架底座 |

LC-VHE-5、LC-VHE-10 型号



- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|----------|
| 1、搅拌机 | 2、均质机 | 3、压力表 | 4、加料口 |
| 5、测温组件 | 6、抽真空组件 | 7、电动升降立柱 | 8、釜盖 |
| 9、锚式螺带刮壁搅拌桨 | 10、釜支撑臂 | 11、釜固定夹圈 | 12、玻璃反应釜 |
| 13、翻转把手 | 14、釜盖上升按钮 | 15、釜盖下降按钮 | 16、机架底座 |

三、产品特点

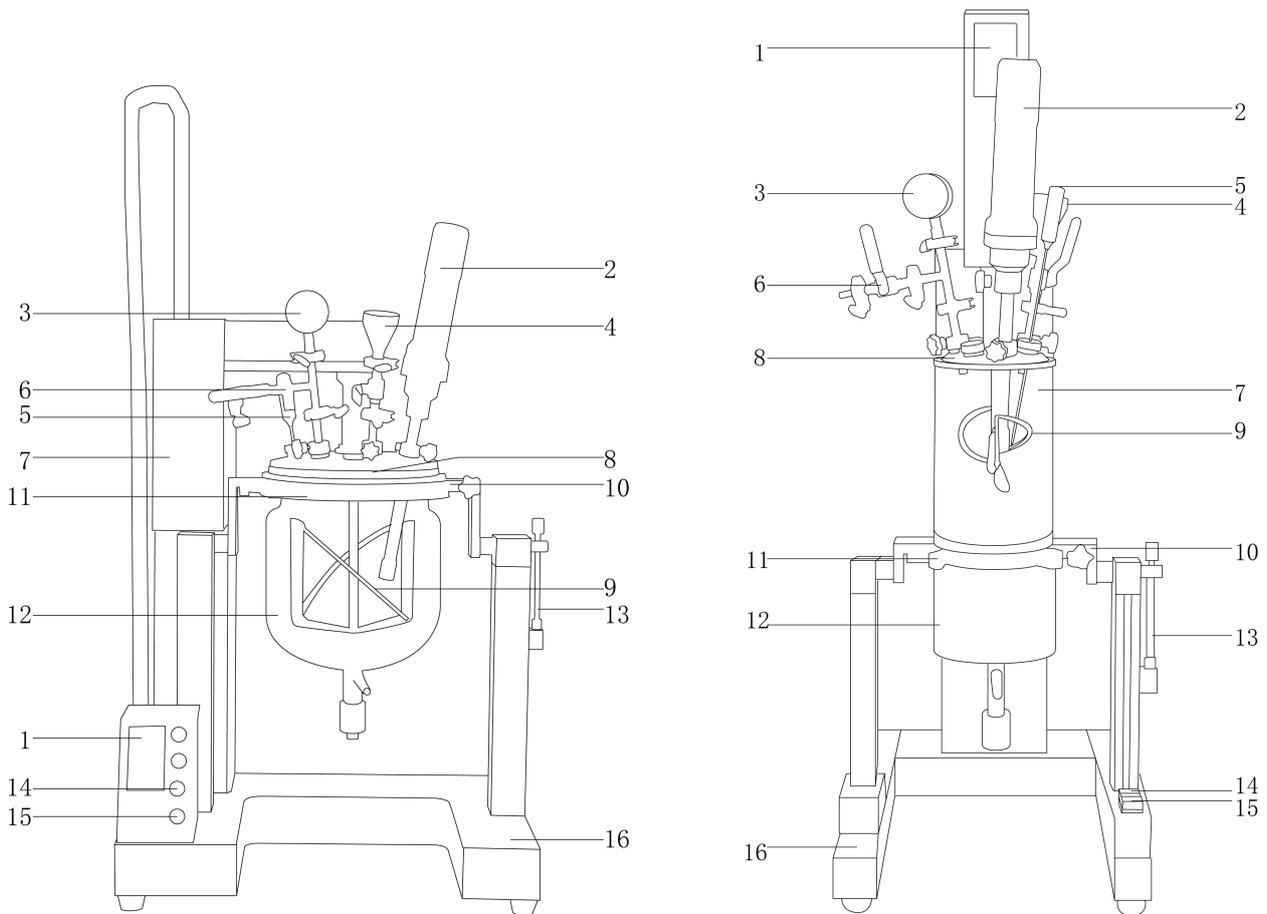
- 1、搅拌机转速数显，可调正反转方向，均质机六档调速，均为无级调速；
- 2、可搭载抽真空设备，真空度可达-0.098MPa；
- 3、玻璃反应釜，带夹套和下放料，夹套的进出口可外接加热/冷却循环器，通过液体在夹套内的循环实现对反应釜内的物料进行加热或冷却；
- 4、电动升降立柱，采用配重式直线导轨实现对工作架和釜盖的升降；
- 5、集成式釜盖技术，采用模块化统一设计，包括真空口、均质口、加料口、测温口以及三个备用口共七个开孔可通用；
- 6、搅拌桨由 SUS316L 锚式螺带刮壁搅拌桨+聚四氟乙烯刮板组成，有效防止物料挂壁现象，使物料混合更均匀。

四、产品参数

产品型号	LC-VHE-1	LC-VHE-2	LC-VHE-5	LC-VHE-10
电源电压	AC220V/50Hz			
搅拌功率 W	120	150	150	300
允许搅拌量 ml	100~1000	100~2000	500~5000	1000~10000
搅拌转速范围 rpm	0~230			
搅拌桨款式	SUS316L 锚式螺带刮壁搅拌桨+聚四氟乙烯刮板			
搅拌机 最大处理粘度 CP	100000			150000
均质功率 W	1300			
允许乳化量 ml	500~1000	600~2000	2500~5000	5000~10000
均质转速范围 rpm	8000~28000		8000~30000	
均质刀头型号	20DG	25DG		
反应釜盖开口	搅拌口+真空口+均质口+加料口+测温口+3 个备用口			
升降行程 mm	300	300	500	500
最高工作温度℃	120			
可达到真空 MPa	-0.098			
净重 Kg	35	40	50	55
产品尺寸 (L×W×H) mm	400×650×1100	400×650×1100	600×450×1100	600×480×1200

五、设备安装

- 1、开箱使用之前须检查装箱单、合格证与所附配件是否齐全，设备在运输中是否损坏。玻璃反应釜有无裂痕或破碎现象。（如发生此类现象请及时与我司联系）。
- 2、安装前首先检查设备上各紧固件有无松动，如有松动，请加以紧固。
- 3、设备须水平摆放，严禁倾斜放置，否则设备在运转过程中容易产生共振或运行不正常的现象。



LC-VHE-1、LC-VHE-2 型号

LC-VHE-5、LC-VHE-10 型号

- | | | | |
|------------|---------|---------|--------|
| ①搅拌机 | ②均质机 | ③压力表 | ④加料口 |
| ⑤测温组件 | ⑥抽真空组件 | ⑦电动升降立柱 | ⑧釜盖 |
| ⑨锚式螺带刮壁搅拌桨 | ⑩釜支撑臂 | ⑪釜固定夹圈 | ⑫玻璃反应釜 |
| ⑬翻转把手 | ⑭釜盖上升按钮 | ⑮釜盖下降按钮 | ⑯机架底座 |

图一

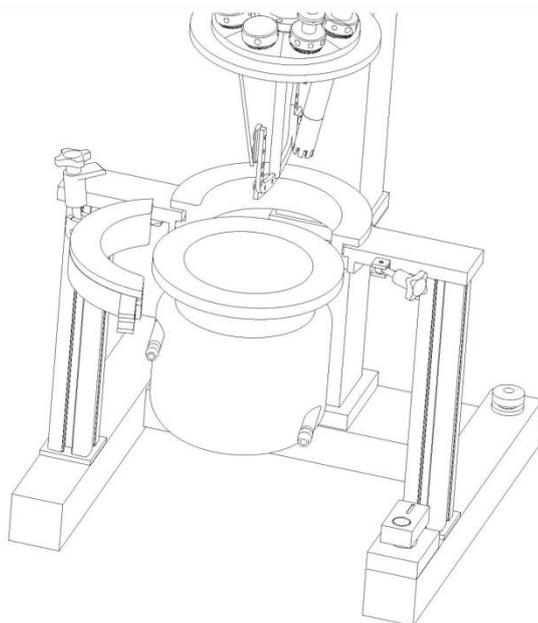
4、主要操作：如图一，将⑫玻璃反应釜放置于⑩釜支撑臂上，转动⑪釜固定夹圈上的螺栓将⑪釜固定夹圈固定。⑫玻璃反应釜与⑨锚式螺带刮壁搅拌桨的中心位置已由工厂专业人员严格调试好，可通过长按⑮釜盖下降按钮直接操作⑦电动升降立柱，从而下降⑧釜盖即可实现对中。（注意：每次拆卸清洗各个部件后，需要依次安装回去。）

5、部件操作细节如下：

（1）釜盖的提升：如图一，⑧釜盖的升降通过电动丝杠导轨实现。将⑥抽真空组件上的阀门扳至开放状态，使其对⑫玻璃反应釜内破真空至常压。（注意：本设备非标设计，属智能化自动升降压紧，故不标配釜盖压紧块，若压紧块压紧导致自动升降无法升起，将危及整套系统性能及后续自动执行工作，更影响整套设备寿命。）长按⑭釜盖上升按钮调节釜盖高度，⑧釜盖将自动升起，如图二所示。（注意：考虑软件灵敏度及设备的响应滞后效应，切勿反复多次按升降按钮，易损坏丝杠电机。）

（2）玻璃反应釜的取出：如图一，将⑧釜盖升起，且使⑨锚式螺带刮壁搅拌桨完全脱离玻璃反应釜内部后，拧松⑪釜固定夹圈上的螺母，然后往右拉至适当位置，便可往外取出⑫玻璃反

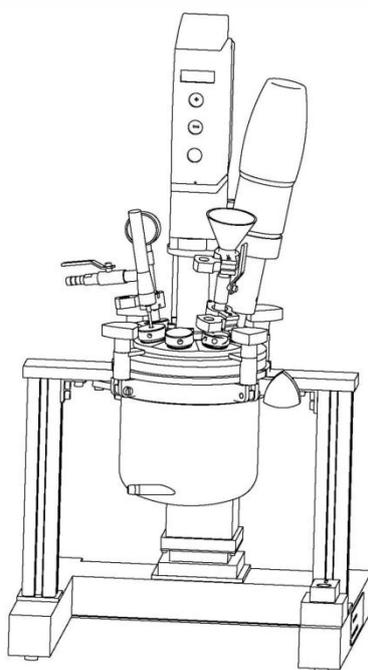
反应釜。玻璃反应釜的取出状态如图二所示：



图二

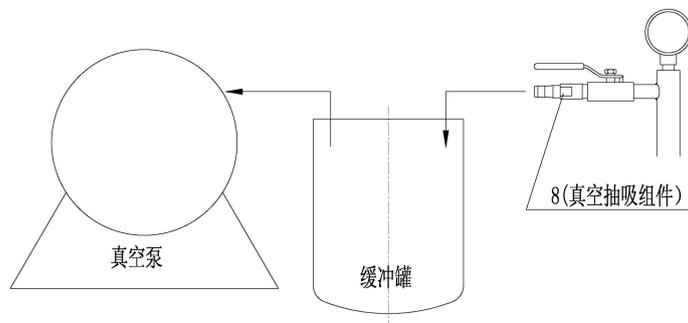
(3) 釜盖的下降：如图一，长按⑮釜盖下降按钮，⑧釜盖将自动下降，直至⑧釜盖下端面与⑫玻璃反应釜结合严密即可。（注意：若⑧釜盖下降过程中出现电源断电或系统重新启动等突发状况，在设备重新上电后，按⑮釜盖下降按钮，直至⑧釜盖下端面与⑫玻璃反应釜结合严密即可。）

(4) 釜盖的固定：如图一，⑧釜盖下降后，保证⑧釜盖下端面与⑫玻璃反应釜结合严密，如发现缝隙或不够严密可按⑮釜盖下降按钮，即可将⑧釜盖与⑫玻璃反应釜结合严密。釜盖的固定状态如图三所示：



图三

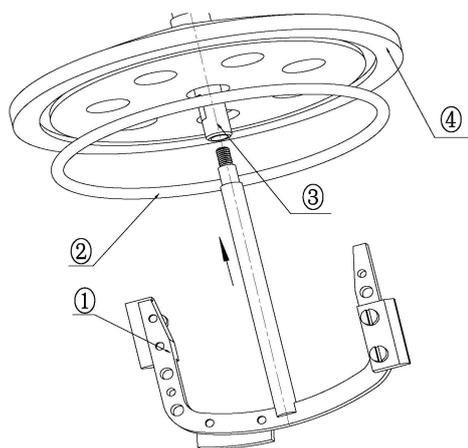
(5) 抽真空设备连接：⑧釜盖固定后，让⑥抽真空组件上的阀门处于开通状态，真空接头外接抽真空设备（注意：抽真空设备和缓冲罐均为选配件，可根据客户要求另行配置），然后启动此抽真空设备便可开始抽真空，观察③压力表，在达到所需要的真空度后，首先关闭抽真空组件上的阀门，再关闭抽真空设备。请按图四所示联接真空装置：



图四

(6) 锚式螺带刮壁搅拌桨装拆：如图五，将①锚式螺带刮壁搅拌桨上的螺纹部分按图示箭头所指中心线方向对准③搅拌主轴上的螺纹，逆时针方向（从上往下看）旋紧。其拆卸方法和安装相反。（注意：本设备非标设备，应要求减小最小处理量，故在①锚式螺带刮壁搅拌桨与③搅拌主轴之间加了垫片，以加长搅拌桨长度，从而延长均质机刀头深入长度、减小最小处理量。故①锚式螺带刮壁搅拌桨拆卸后再次安装时切勿忘记安装垫片，以免搅拌桨与均质刀头碰撞损坏整套设备。）

(7) 釜盖密封圈装拆：如图五，将②Φ145 密封圈按图示箭头所指中心线方向嵌入④釜盖的下端面的密封槽内即可。其拆卸方法和安装相反。（注意：视卫生工况，请定期拆下密封圈清洗。）



①锚式螺带刮壁搅拌桨 ②Φ145 密封圈 ③搅拌主轴 ④釜盖

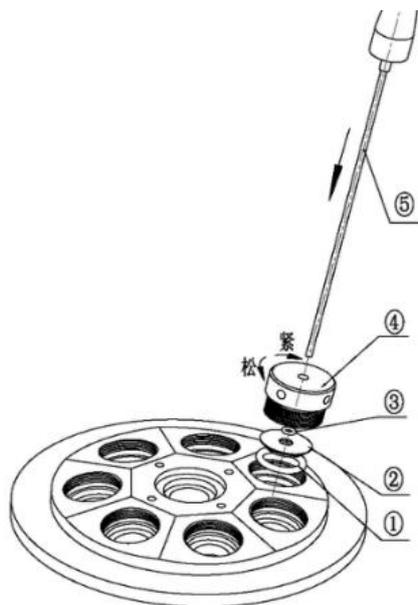
图五

6、釜盖各孔内零件装配步骤如下：

(1) 测温组件装配步骤：

如图六，将①②③依次按图示箭头所指中心线方向放入釜盖孔内；将④测温口锁紧螺母继续放入该釜盖孔内，按图示方向旋紧；将⑤测温探头依次穿过④③②①至合适位置。其拆卸与安装

顺序相反。（注意：需保证搅拌桨运转时不会与其碰撞，⑤测温探头一定要浸入物料才能正确反应物料实际温度。）

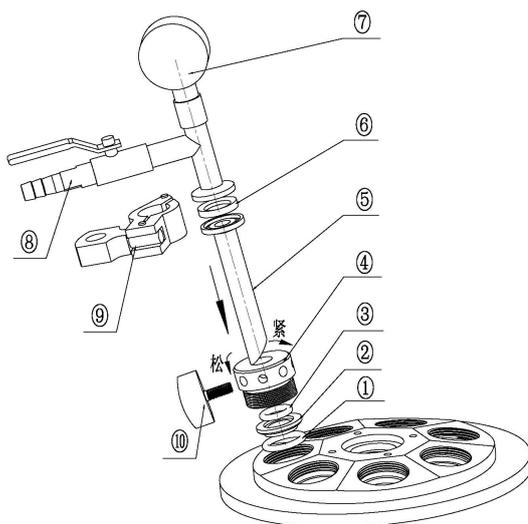


- ①Φ19“0”型圈 ②测温口垫圈 ③Φ2.8“0”型圈 ④测温口锁紧螺母
- ⑤测温探头

图六

(2) 抽真空组件装配步骤:

如图七，将①②③依次按图示箭头所指中心线方向放入釜盖孔内；将④真空口锁紧螺母继续放入该孔内，按图示方向旋紧；将⑤⑥⑦按顺序叠放好后用⑨卡箍对接收紧，然后依次穿过④③②①；将⑩紧定螺栓旋入④真空口锁紧螺母的外圆周面的螺纹孔内，直至将⑤真空口联接管锁紧。拆卸与安装顺序相反。

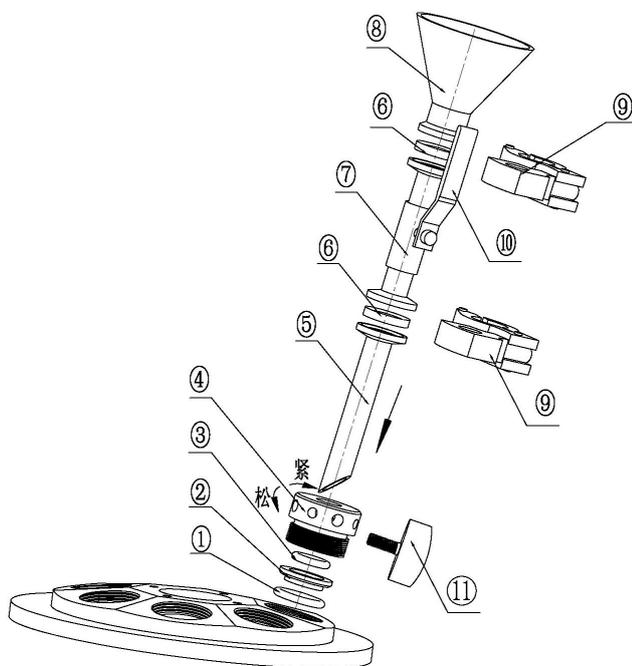


- ①Φ19“0”型圈 ②真空口垫圈 ③Φ12.5“0”型圈 ④真空口锁紧螺母
- ⑤真空口联接管 ⑥Φ16“0”型圈 ⑦压力表 ⑧球阀
- ⑨卡箍 ⑩紧定螺栓

图七

(3) 加料组件装配步骤:

如图八, 将①②③依次按图示箭头所指中心线方向放入釜盖孔内; 将④加料口锁紧螺母继续放入该孔内, 按图示方向旋紧; 将⑤⑥⑦按顺序叠放好后用⑨卡箍对接收紧, 将⑥⑦⑧按顺序叠放好后用⑨卡箍对接收紧, 依次穿过③②①至适当位置; 将⑪紧定螺栓旋入④加料口锁紧螺母的外圆周面的螺纹孔内, 直至将⑤加料口联接管锁紧。拆卸与安装顺序相反。

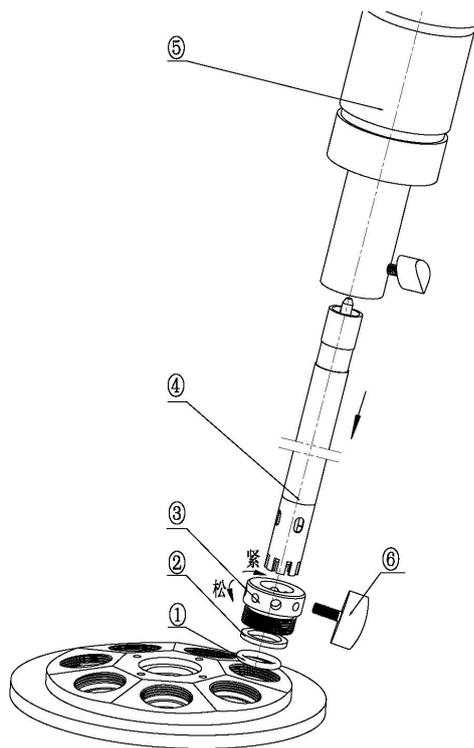


- | | | | |
|--------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| ① $\Phi 19$ “O” 型圈 | ② 加料口垫圈 | ③ $\Phi 12.5$ “O” 型圈 | ④ 加料口锁紧螺母 |
| ⑤ 加料口联接管 | ⑥ $\Phi 16$ “O” 型圈 | ⑦ 球阀连接管 | ⑧ 料斗 |
| ⑨ 卡箍 | ⑩ 球阀 | ⑪ 紧定螺栓 | |

图八

(4) 均质机工作口装配步骤:

如图九, 将①②③依次按图示中心线方向从④均质刀头穿入, 再按图示箭头所指中心线方向放入对应的釜盖孔内合适位置, 确保④均质刀头在运转时不会与搅拌浆碰撞; 将③均质口锁紧螺母按图示方向与釜盖孔旋紧; 将⑥紧定螺栓旋入③均质口锁紧螺母的外圆周面的螺纹孔内, 直至将④均质刀头锁紧; 将④均质刀头和⑤均质电机装配好。拆卸与安装顺序相反。

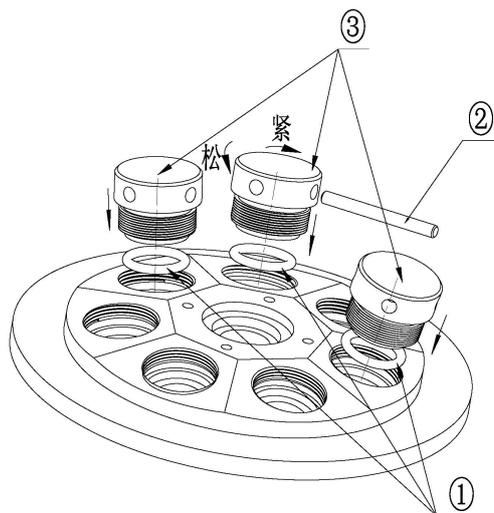


- ① $\Phi 19$ “0” 型圈 ② 均质口垫圈 ③ 均质口锁紧螺母 ④ 均质刀头
⑤ 均质电机 ⑥ 紧定螺栓

图九

(5) 备用口零件装配步骤:

如图十, 将 $\Phi 19$ “0” 型圈分别按图示箭头所指中心线方向放入各对应釜盖孔内; 将③封口螺母分别放入对应孔内, 按图示方向旋紧。拆卸与安装顺序相反, 装拆时可借助②辅助拆装杆来完成, 即可将②辅助拆装杆的一端插入每个③封口螺母的外圆周面的孔内将其旋紧或拧松。



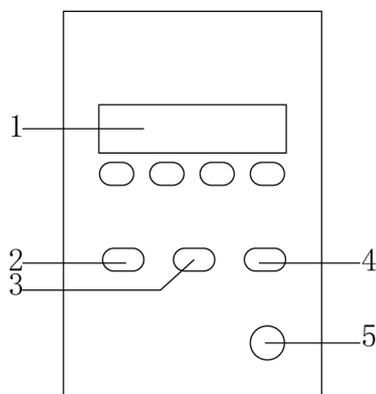
- ① $\Phi 19$ “0” 型圈 ② 辅助拆装杆 ③ 封口螺母

图十

六、设备使用

1、操作界面

搅拌机：



- (1) 转速值显示 (2) 正转按键 (3) 停转按键
(4) 反转按键 (5) 转速调节旋钮

2、操作方式

(1) 整机试运行

①开机前先用无杂质的水作介质试机，将装有适量水的反应釜固定在釜支撑臂上，合上釜盖保证合紧无缝隙。

②打开电源开关，调节搅拌电机转速由慢至快，同时启动随机配置的均质机同时工作，观察釜内物料的混合情况。

③在运转过程中如果出现搅拌桨四周摆动情况严重，设备运转声音异常，或整机振动严重，则须停机检查，待故障排除后再继续运转。如故障无法排除，请及时与我司售后服务部门联系。

④在试运行过程中如设备运行一切正常，即可在以后的实验中正式投入使用。

⑤进行实验时，请遵守实验室有关安全规定的操作指引，切勿违规操作。

⑥切勿撞击、扳动搅拌桨，这样极易造成搅拌桨运转不平衡或轴的不稳定运行，设备须小心搬运，以确保设备安全运行和使用寿命。

⑦严禁在反应釜与搅拌桨不同心或搅拌桨在反应釜内不平衡运转的情况下进行实验，此种情况极易造成设备损坏或发生事故。

⑧每次实验完成后，应及时清洗设备。

⑨实验完成后须用软布将沾附在设备机身的物料或污渍擦拭干净，难以擦拭干净的污渍，可用软布蘸少许有机溶剂进行擦拭。但应注意不能使用可能腐蚀设备机身的溶剂擦拭。

(2) 搅拌机操作

①点按电源开关按钮，电源指示灯点亮，表示搅拌机接上电源通电。

②点按对应按键，选择需要搅拌的方向：正转/反转。

③缓慢顺时针旋动转速调节旋钮，搅拌桨缓慢启动运行，开始搅拌。

(3) 均质机操作

调速操作。在电机尾部配有电子调速装置，转速分为1、2、3、4、5、6六挡，滚动转速调节挡位即可实现对均质机的转速调节，每挡的参考转速为：

A1: 8000rpm

B2: 12500rpm

C3: 17000rpm

D4: 21500rpm

E5: 25000rpm

F6: 30000rpm

注意：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；外来的极度电子磁性干扰，偶尔会造成短暂的转速不稳定情况。

（4）清洗，灭菌

①每次实验完毕后应及时清洗，一般只需清洗反应釜、搅拌桨、均质刀头等与物料接触的部件。通常情况下只需用清水清洗，较难以清洗的物料可选用适量的有机溶剂清洗，然后再用清水清洗，最后用干净的软布擦拭干净即可。

②釜盖、均质刀头等接触物料部分均可拆卸下进行高温灭菌。

七、维护保养

- 1、在清洁设备时禁用硬物处理，防止伤害设备表面；
- 2、长时间不用，需将电源线拔下，并将设备放置于阴凉干燥处；
- 3、设备在较长时间未用后重新启用前应先检查一下各功能是否正常，再进行试验。

八、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。

九、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、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	密封圈等备用件	1 组
3	拆卸工具	1 套
4	使用说明书	1 份
5	产品合格证、保修卡	1 份

LICHEN

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co.,Ltd.

地址:上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站:www.lichenl7.com

本资料内容如有变更,恕不另行通知

最终解释权归本公司所有