



WHF系列实验室磁力搅拌反应釜

# 使用说明书

**威海自控反应釜有限公司**

**Weihai Automatic Control Reaction Kettle Co.,Ltd**



# 前 言

非常感谢您选用“威霸”牌系列反应釜，请您在安装和使用之前仔细阅读本说明书，请根据说明书中安装及使用要求操作，并仔细阅读说明书的安全注意事项，这将对您更好地使用、维护我们的设备有很大的帮助。

因产品的更新改造需要，本公司将周期性修改本说明书中的内容以适应于产品的新功能、新特性，所作改动将增加入新的版本，本公司保留不作通知而对产品说明进行改动的权利。

因用户使用介质或工作参数的特殊性，本公司保留不作通知而修改产品结构和产品零部件的权利。

设备出厂前，各项性能指标都经过严格的检测，但考虑到运输过程中产生的碰撞、震动等其它因素，可能造成某些部件及控制仪的损坏，所以当您收到本设备时，检查如有异常，请及时与本公司联系。联系电话：0631-3979366

一流的质量、一流的服务，保您满意！  
欢迎您再次选用“威霸”牌系列反应釜。

威海自控反应釜有限公司

# 警 告

一、警告！！反应釜装置地：反应釜应安装在符合防爆要求的高压操作室内，在装备多台反应釜时，应分开放置，每两台之间应用安全的防爆墙隔开，每间操作室均应有通向室外的通道和出口，当存在易爆介质时应保证设备地点通风良好！

二、警告！！反应釜安装好后，切记通入一定量的氮气保压30分钟，检查有无泄漏，如发现有泄漏请用肥皂沫查找管路、管口泄漏点，找出后放掉气体拧紧，再次通入氮气保压试验，确保无泄漏后开始正常工作。新设备切勿通入易燃易爆的气体作保压试验！

三、警告！！安装时将爆破泄放口通过管路联接到室外！切勿将出口对准实验人员，避免爆破片破裂导致实验人员的人身伤害！

四、警告！！反应釜的反应介质必须要在反应釜主体材料的耐腐蚀范围内使用，详情请参照化学工业出版社出版的《腐蚀数据与选材手册》。在反应釜中做不同介质的反应，应首先查清介质对主体材料有无腐蚀。对瞬间反应剧烈，产生大量气体或高温易燃易爆的化学反应，以及超高压、超高温或介质中含氯离子、氟离子等对不锈钢产生腐蚀严重的反应须特殊定货！

五、警告！！定期对各种仪表及爆破泄放装置进行检测，以保证其准确可靠的工作，设备的工作环境应符合安全技术规范要求！

八、警告！！釜长期停用时，釜内外要清洗擦净不得有水及其它物料，并存放在清洁干燥无腐蚀的地方！

六、警告！！在使用易燃易爆气体时一定要对气体的注意事项查实清

楚：在使用氢气时实验室内严禁有明火，必须将反应釜放置在防爆高压操作室内，室内通风良好。在使用氧气时必须将反应釜匹配的压力表更换成禁油压力表，必须用溶剂及其它去油的化学试剂将反应釜所有部件打开全部将油清洗干净，然后加入溶剂或碱性物质将反应釜密毕，加温搅拌运转，待运转完毕打开釜盖查看液体无油性物质方可使用，因氧气与油脂接触易发生爆炸。当使用氨气时必须将压力表更换成不锈钢压力表，如果反应釜内部件有铜部件也必须更换，因氨气与铜将产生反应！

七、警告！！如果反应工艺要求通入气体反应，通气体时必须缓慢的分多次通入！

八、警告！！如果主体材料为钛材料的，钛在干氯气、纯氧（实际为 $Po_2 > 35\%$ ）中会发生自燃爆炸，受冲击可燃烧。在红烟硝酸中会发生自燃爆炸，在氢氟酸中腐蚀很快！

威海自控反应釜有限公司

# 目 录

一、	特点及用途·····	1
二、	主要技术参数·····	1
三、	结构简介和工作原理·····	2
四、	安装和使用·····	5
五、	注意事项·····	7
六、	控制仪常见故障及排除方法·····	9
七、	磁力搅拌反应釜结构图·····	10
八、	控制仪外形图·····	19
九、	控制仪基本原理图·····	20
十、	磁力搅拌反应釜装箱单·····	21

## 一、特点及用途：

WHF系列实验室磁力搅拌反应釜系气--液、液--液、液--固或气--液--固三相化工物料进行化学反应的搅拌反应装置，可使各种化工物料在较高的压力、真空、温度下充分搅拌，以强化传质和传热过程。

本装置主要特点采用静密封结构，搅拌器与电机传动间采用磁力偶合器联接，由于其无接触的传递力矩，以静密封取代动密封，能彻底解决搅拌存在的泄漏问题，使整个介质和搅拌部件完全处于绝对密封的状态中进行工作，因此，更适合用于各种易燃易爆、剧毒、贵重介质及其它渗透力极强的化学介质进行搅拌反应，是石油、化工、有机合成、高分子材料聚合、食品等工艺中进行硫化、氟化、氢化、氧化、氯化等反应最理想的无泄漏反应设备。

反应釜的主体材料可选用各种牌号不锈钢以及钛材、镍材、锆材、哈氏合金、钽材、四氟衬里等其它金属与非金属防腐蚀材料制作，以防反应物料对主体的腐蚀。

## 二、主要技术参数：

WHF系列实验室磁力搅拌反应釜的主要技术参数

指标 项目	公称容积L					
	0.1~0.5	1	2	3	5	10~30
工作压力Mpa	≤35.0Mpa					
工作温度℃	≤350℃					
加热方式	电、蒸汽、导热油、远红外、水循环等					
加热功率KW	1	1.5	1.5	2~3		6
搅拌转速r/min	20~800r/min可调					
电机功率w	92	123	185	245	355	550~750
主体材料选择	各种牌号的奥氏体不锈钢321、304、316L等、钛材、镍材、锆材、钽材、哈氏合金、四氟衬里等。					
控制仪	具有自整定功能智能型数字式温控表，具有自动恒温和控制的功能，具有转速显示及无级调速功能，配有加热电压表、电机电流表、工作时间显示表。并可根据用户要求配厦门宇光智能程序升温表，匹配电脑接口及相关软件以及压力远传超压报警等功能。					
控制仪的工作环境	环境温度0~50℃，相对湿度为30~85%，周围介质中不含导电尘埃及腐蚀性气体					

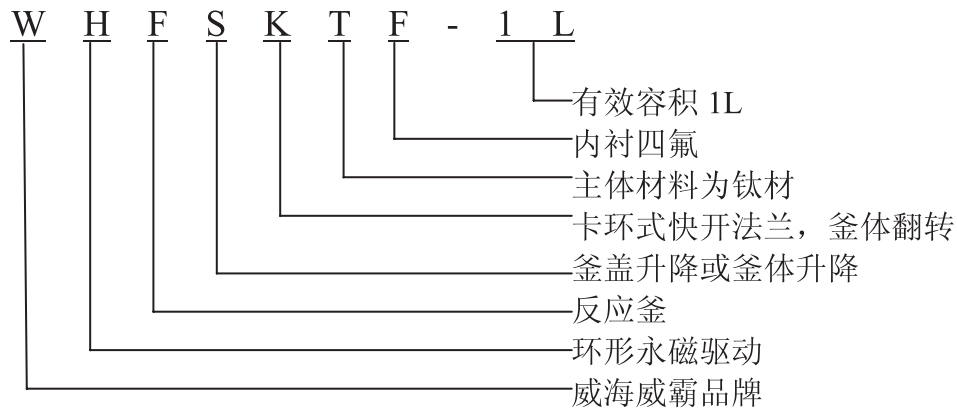
注明：0.1~0.25L无内冷却盘管，0.1~0.5L无固体加料口。常规釜的使用压力为9.8Mpa，搅拌转速20~800r/min可调，工作温度300℃，主体接触物料材料为1Cr18Ni9Ti不锈钢，搅拌桨叶的形式为推进式，电机为普通直流电机；常规釜盖开口：搅拌口配磁力搅拌器，气相口配针形阀（充各种适用气体），液相口配针形阀及釜内插底管（在反应过程中取样或上出料

用），加料口配丝堵，测控温口配保护管带铂电阻，压力表安全爆破口配压力表及安全防爆装置，釜内冷却盘管进、出口配水咀；

如果用户对釜盖、釜体开口、内部结构、压力高低、加热方式、搅拌桨叶形式、及增加其它辅助装置（如冷凝回流装置、恒压加料罐、接收装置、冷凝器、液位计、视镜等）等有特殊要求，可根据条件按照用户的要求加工制造；用户有特殊要求的反应釜技术指标依据所购设备的技术协议及标牌为准。

### 三、结构简介和工作原理：

WHF系列实验室磁力搅拌反应釜型号字母介绍：



WHF系列实验室磁力搅拌反应釜分为：WHF型、WHFS型、WHFSK型；型号区别：WHF型为常规产品（见图一）；WHFS型在WHF常规产品的基础上增加釜盖升降装置（釜体升降翻转）或根据用户要求增加下排料阀等装置（见图二、三）；WHFSK型配釜盖升降装置，主体设备法兰为卡环快开式，釜体可翻转倒料（见图四）。

1、WHF系列实验室磁力搅拌反应釜主要由釜体、釜盖、磁力搅拌器、加热器、阀门、加料口、内冷却盘管、安全爆破装置、压力表、控制仪及升降装置等部件组成。

（1）釜体、釜盖采用各种奥氏体不锈钢或其它金属材料加工制成，釜体与法兰采用螺纹联接或直接焊接而成，釜盖为整体平盖或凸盖，釜体与釜盖的密封采用垫片或釜体锥面与釜盖的球面线密封，两者借用法兰周向均匀分布的主螺栓通过拧紧螺母达到密封，密封可靠无泄漏。

（2）磁力搅拌器：是由伺服电机驱动外磁钢体转动，外磁钢体通过磁力偶合带动内磁钢体、搅拌轴及搅拌桨叶转动，从而达到搅拌的目的。为了保证磁力偶合搅拌器的正常运行，磁力偶合搅拌器设有冷却水套，每次开机之前必须在冷却水套之间通入冷却水来降低温度，即便工作完毕此冷却水也要一直通着直到降至常温为止，确保磁力偶合搅拌器的磁性材料不退磁；请从磁力搅拌器的下水嘴进水，上水嘴出水。



(3) 加热方式：具体采用哪种加热方式由用户选择

1、碳化硅炉芯电加热：釜体外部装有桶形的碳化硅炉芯，加热电阻丝串联其中，具有导热效果均匀、加热速度快等特点，出线通过接线座、电缆线与控制仪相联。

2、防爆电加热管加热：将防爆电加热管缠绕在釜体外侧加热即可。

3、夹套电加热管导热油加热：在釜体外的釜体或法兰上焊接夹套，在夹套里装入电加热管，通过加热管加热夹套内导热油达到加热的目的。

(4) 在釜盖的上部、底部、侧部配有进气阀、取样阀、测控温装置、安全爆破

装置、冷却盘管等，外接阀门、压力表等采用圆弧与圆弧线接触或通过卡套直接连接，通过拧紧正反螺母达到密封或者直接用管件焊接而成；阀门为针形阀或球阀，配套按用户要求；取样阀通过装入釜体内的插底管通过釜内压力将釜内物料排出；冷却盘管直接与釜盖联接，在釜盖上的水嘴通入水循环起到冷却釜内物料的作用，冷却盘管为蛇形管或U型管。釜体底部可根据用户要求增加下取料阀，阀门的选用可根据反应介质选择，若无固体料可选用我们公司生产的展阀；如果有固体料可选用球阀。

(5) 安全爆破装置由爆破片夹持器或用安全阀装配组成的压力泄放安全装置，当爆破片内侧压力差达到预定的温度下的预定压力值时，爆破片或安全阀即可动作泄放出压力介质。

(6) 加料口通过螺纹或直接焊接在釜盖上，用扳手旋开丝堵后往里加料，装完料应先用软纸将加料口擦拭干净，无颗粒后拧紧丝堵，特别注意对加料口的密封线保持清洁。

(7) 釜盖升降装置：由底座、支杆、升降方铁、丝杠、升降手轮等部件组成，当工作完毕时用力矩扳手将法兰、釜盖之间的螺母拧开，转动手轮通过丝杠将升降方铁及釜盖升起；工作时转动手轮通过丝杠将方铁和釜盖降下，后拧紧螺母即可工作。当釜盖升起一定的高度时可将上部方铁的固定螺丝松开，按住下降方铁上的小手柄，可将釜盖移位，这样更便于操作和使用。当容积为5L以上或釜盖重量较重的设备，结构形式选用吊柱式，通过缓慢的转动蜗轮减速机带动钢丝绳将釜盖升起。

(8) 釜盖升降釜体翻转结构：由底座、支架、蜗轮减速机、吊柱、钢丝绳等部件组成。将法兰、釜盖之间的螺母拧开，转动蜗轮减速机的手柄，通过钢丝绳将釜盖升起，然后将支架处固定釜体的螺栓松开，转动支架处的减速翻转手柄到一定角度，将物料倒出。

(9) 釜体升降翻转结构：由底座、立柱、液压升降装置及翻转手柄等部件组成，用力矩扳手将法兰与釜盖之间的螺母松开，用液压升降手柄将液压泵的开关轻轻缓慢打开，将釜体缓慢的降下。介质加入后，用液压升降手柄将液压泵的开关关闭，用手柄上下压动升降液压泵将釜体缓慢的升起，注意螺栓要与釜盖的孔子相对应，升起后用力矩扳手对称逐个将螺母用同样的力矩拧紧。

(10) 釜盖升降法兰快开釜体翻转结构：由底座、支杆、升降方铁、丝杠、升降手轮及翻转手柄等部件组成，将法兰、釜盖之间的螺母拧开，转动手轮通过丝杠将升降方铁及釜盖升起，然后将法兰上部的螺栓松开，将法兰打开，转动手轮通过丝杠将升降方铁及釜盖升起，后

拔出左边的固定销，转动后部的翻转手柄将釜体翻转到合适的位置，将釜内物料倒出。

## 2、控制仪结构及原理：

(1) 概述：反应釜控制仪是专为反应釜配套而设计，能对温度、搅拌电机转速、工作压力、工作时间等参数进行综合控制与显示的专用设备，其具有控制精度高，体积小，操作方便等优点被广大用户所采用。

控制仪外壳采用成品机箱壳，所有电器元件均组装入面板和底台上，便于维护和检修，面板上装有总电源开关、具有自整定功能智能型数字式温控表、搅拌转速调节按钮，装有电机电流表、加热电压表、工作时间显示表、搅拌转速显示表等。箱

壳后面板装有接电源、接加热装置、接电机、接测温探头、接测速元件等接线柱及插座，并装有电源总保险、加热保险、电机保险等(参照图九)。

### (2) 主要技术指标：

温度：输入信号：PT100 测温范围：0~400℃ 显示精度：±0.5℃%F.S

控制精度：±1.5℃ 加热功率：220VAC 3~6KW

转速：显示范围：20~800r/min 显示精度：±0.5℃%F.S 控制精度：±3 r/min

电机功率：220VDC 92~750W

压力：显示范围：根据用户要求 显示精度：±0.5℃%F.S 报警精度±1个字(常规釜无此功能)

工作时间显示：0~99小时59分

功耗：≤8VA

电源：AC220V ±15%

工作环境：温度0~50℃,湿度<85%

### (3) 工作原理：

#### 〈1〉电加热温度自动控制部份：

在反应釜盖上设置有铂电阻或热电偶，利用温差产生不同电量转换成电讯号，传输至控温表上，加热电路采用固态调压器来调压，调节电位器的大小，从而改变加热输出电压的大小达到无级调压，如果调节适当就能满足升温速度和恒温的目的。

#### 〈2〉搅拌转速控制部份：

搅拌的驱动电机为SZ系列直流伺服电机，它的励磁线圈电压由二极管全波整流供给，电枢电压由可控硅桥路整流供给，调节可控硅整流元件的导通角大小也即取决于触发电路输出脉冲的相应移动大小从而达到无级搅拌控制的目的。隔离套上部装有感应测速元件，当搅拌机旋转时感应元件产生感应电动势，势值与搅拌转速相对应，电势传至转速表，即显示出搅拌机的搅拌转速。

当接通电源后，安装在反应釜上的温度、转速、压力等传感器将相应的信号传送给反应釜控制仪，控制仪将相应的信号进行显示的同时，分别通过温度信号与温度设定信号进行比较后，对加热功率进行PID规律的通断式或调相式调节，使实际温度达到与设定温度相一致的目的。

的。

通过转速信号与转速设定信号进行比较后，对电机转速进行PID规律的调节，使实际转速达到与设定转速相一致的目的，搅拌驱动电机也可选用防爆电机，选用

变频调速器调速，按照所配变频器的使用说明书操作。

通过压力信号与压力设定信号进行比较后，当压力超过设定值后进行报警，提醒操作人员及时进行处理（常规釜无此功能）。同时记录反应釜的工作时间，达到综合控制反应釜的目的。

## 四、安装和使用：

### 1、反应釜的安装与使用：

（1）装置地：反应釜应安装在符合防爆要求的高压操作室内，在装备多台反应釜时，应分开放置，每两台之间应用安全的防爆墙隔开，每间操作室均应有通向室外的通道和出口，当存在易爆介质时应保证设备地点通风良好。

（2）打开包装后检查设备有无损坏，根据设备型号按结构图将设备安装起来，所配备件按照装箱单查清。

加热方式如果是导热油电加热，设备夹套内均无导热油，使用时请按照使用温度购买相应型号的导热油（注意：导热油绝对不允许含有水分）加入，加入时将夹套上部的加油口打开并将夹套中上部的油位口打开，通过加油口往里加油待油位口流油时即可，后将油位口拧紧，勿将加油口拧死以免产生压力。

（3）釜体、釜盖的安装及密封：釜体和釜盖采用垫片或锥面与圆弧面的线接触，通过拧紧主螺母使它们相互压紧达到良好的密封效果，拧紧螺母时必须对角对称多次逐步加力拧紧，用力均匀，不允许釜盖向一边倾斜，以达到良好的密封效果，在拧紧主螺母时不得超过规定的拧紧力矩40~120N.M范围，以防密封面被挤坏或超负

荷磨损，密封面应特别加以爱护，每次安装之前用比较柔软的纸或布将上下密封面擦拭干净，特别注意不要将釜体、釜盖密封面碰上疤痕，若合理操作可使用上万次以上，密封面破坏后，需重新加工修复方可达到良好的密封性能，拆卸釜盖时应将釜盖上下缓慢抬起，防止釜体与釜盖之间的密封面相互碰撞。如果密封是采用垫片

密封（四氟、铝垫、铜垫、石棉垫等），通过拧紧主螺母便能达到良好的密封效果。

（4）阀门、压力表、安全阀的安装通过拧紧正反螺母，即达到密封的效果，联接两头的圆弧密封面不得相对旋转，对所有螺丝联接件在装配时，均须涂抹润滑剂或油料调和的石墨，以免咬死。阀门的使用：针形阀系线密封，仅需轻轻转动阀针，压紧密封面即能达到良好的密封性能，禁止用力过大，以免损坏密封面。

（5）设备安装好后，通入一定量的氮气保压30分钟，检查有无泄漏，如发现有泄漏请

用肥皂沫查找管路、管口泄漏点，找出后放掉气体拧紧，再次通入氮气保压试验，确保无泄漏后开始正常工作。

(6) 当降温冷却时，可用水经冷却盘管进行内冷却，禁止速冷，以防过大的温差应力，造成冷却盘管、釜体产生裂纹。开机前需在磁力搅拌器与釜盖间的水套通冷却水，保证水温小于35℃，以免磁性材料退磁。

(7) 安全装置：采用正拱型金属爆破片，材质为不锈钢，按国家标准GB567-89《拱型金属爆破技术条件》制造，出厂时已试验好，不得随意调整。如果爆破，需重新更换，更换期限由使用单位根据本单位的实际情况确定，对于超过爆破片标定爆破压力而未爆破的应更换，经常使用最好不超过爆破片的下限压力的80%，更换时应注意爆破片凸面向上。

(8) 如果使用带四氟内衬反应釜时，禁止抽真空使用，反应当中尽量不要放气，以免将内胆抽变形，使用温度不得超过200℃，如果温度过高容易造成釜内的四氟变形。加热速率要慢，可通过PID控温系统控制釜外温度来逐步控制釜内温度。因不锈钢釜体内及测温保护管外都衬有四氟，所以应特别注意釜外加热炉的加热温度与测温保护管测量的釜内温度存在的温差。

(9) 反应完毕后，先进行冷却降温，再将釜内的气体通过管路泄放到室外，使釜内压力降至常压，严禁带压拆卸，再将主螺栓、螺母对称地松开卸下，然后小心的取下釜盖（或升起釜盖）置于支架上，卸盖过程中应特别注意保护釜体、釜盖的密封面。

(10) 釜内的清洗：每次操作完毕用清洗液（使用清洗液应注意避免对主体材料产生腐蚀）清除釜体及密封面的残留物，应经常清洗并保持干净，不允许用硬物质或表面粗糙的物品进行清洗。

## 2、控制仪的安装和使用：

(1) 打开包装箱后应先对控制仪进行外观检查，是否有因运输和保管不佳而造成损坏或锈蚀，将支脚撑开看控制仪是否水平，并检查可动部分的动作是否灵活。

(2) 按照控制仪后面板的接线名称接线，按照控制仪接线端子的标识，将输入信号、加热器、电机、电源及地线等全部接妥，检查无误后接通电源。打开电源开关，按控温表的说明书及工艺要求设定温度，用手按住转速调节键调出想要的转速。每台设备均需安装接地线。

(3) 温度部分的调整：请参阅控温表说明书，建议用户初次使用时直接采用自整定方式，通过仪表自整定确定P、I、D参数值，但这种方式在第一次使用时，所用的恒温时间比较长，控温精度要在三次整定完成后方可确定比较准确的P、I、D三个参数；本仪表提供两种自整定方式请根据反应工艺要求选择。（注明：控温表的说明书将随本说明书一块提供给您，请注意查收）。

(4) 转速部分的调整：当按动上下键时，其转速显示转换为闪烁状态，此时所显示的数字为设定值，通过上下键调整到您所需要的转速即可，控制仪将自动把电机的转速调整到

您所设定的转速值。在刚启动电机时，出现-NO-（无转速信号）字样是正常的，因为此时电机还未起动，无转速信号，只需继续按动上键即可，在搅拌过程中出现-NO-（无转速信号）字样即为转速信号故障，此时可通过上下键手动调整搅拌转速。在每次工作之后将搅拌转速的数值调至零，以免下次开机电流过大容易将保险丝烧坏。

（5）压力部分的调整：当按动上下键时，其压力显示转换为闪烁状态，此时所显示的数字为设定值，通过上下键调整到您所需的压力设定值即可，当压力达到您所设定的值后即可报警。常规釜无此功能。

（6）控制仪的维护与保养：在正常的运行之前必须仔细检查有无异状，运行时不得打开后门，以防有触电危险，应定期对测量仪表进行校准以保证准确可靠的工作，设备的工作环境应符合安全技术要求，长期放置不用的仪器以及长期在潮湿环境下工作的仪器，应不定期对其总体绝缘电阻进行测量，整体阻值应不小于10MΩ。

## 五、注意事项：

1、在反应釜中做不同介质的反应，应首先查清介质对主体材料有无腐蚀。对瞬间反应剧烈，产生大量气体或高温易燃易爆的化学反应，以及超高压、超高温或介质中含氯离子、氟离子等对不锈钢产生腐蚀严重的反应须特殊定货！

2、装入反应介质时应不超过釜体2/3液面！

3、工作时或结束时，严禁带压拆卸！严禁釜在超压、超温的情况下工作！

4、清洗高压釜时，应特别注意勿将水或其它液体流入加热炉内，防止加热炉丝烧断。如果为夹套导热油加热，在加导热油时注意勿将水或其它液体掺入其中，应不定期的检查导热油的油位！

5、运转时如隔离套内部有异常声响，应停机，检查搅拌系统有无异常情况。定期检查搅拌轴的摆动量，如摆动量太大，应及时更换轴承或滑动轴套！

6、按控制仪的使用电压须接相应的电压，单相220V，三相380V，控制仪的火线与零线勿接反；不可在送电中实施配线工作，以防触电！为了保证控制仪正常运转和工作人员的人身安全，请务必接接地线！控制仪本身并不防爆，所以应避开油、气等易燃易爆环境！

7、当最终反应温度确定后，在加热过程中不允许更改温度设定值，以免温度出现较大的过冲！

8、按控制仪的使用电压为220V的，不可在送电中实施配线工作，以防触电！控制仪在接通电源的前提下，即使不打开加热搅拌等开关，控制仪后面板的输出端子也是带电的，在运行中不允许拨动触摸任何插头！使用完毕必须将外电源到控制仪的电源切断，以确保安全。

9、工作时间显示是内部单片机8031，通过对内部分频的积累来进行计时，每一次通断电将会使内部积累数据消失，在操作中应注意。

10、转速显示正确的检测位置对转速的稳定显示至关重要，此位置在出厂时已调好，切勿随意调整！如果转速无显示，应上下移动测速环，直至转速显示稳定为止。

11、每次开机时，要求任何按钮都应在初始状态，这需要操作者养成良好的工作习惯，在每次工作完毕后将旋钮扭回最小位置，防止下次开机时电流过冲太大对控制仪造成大的损坏！

12、定期对各种仪表及爆破泄放装置进行检测，以保证其准确可靠的工作，设备的工作环境应符合安全技术规范要求！

13、安装时将爆破泄放口通过管路联接到室外！

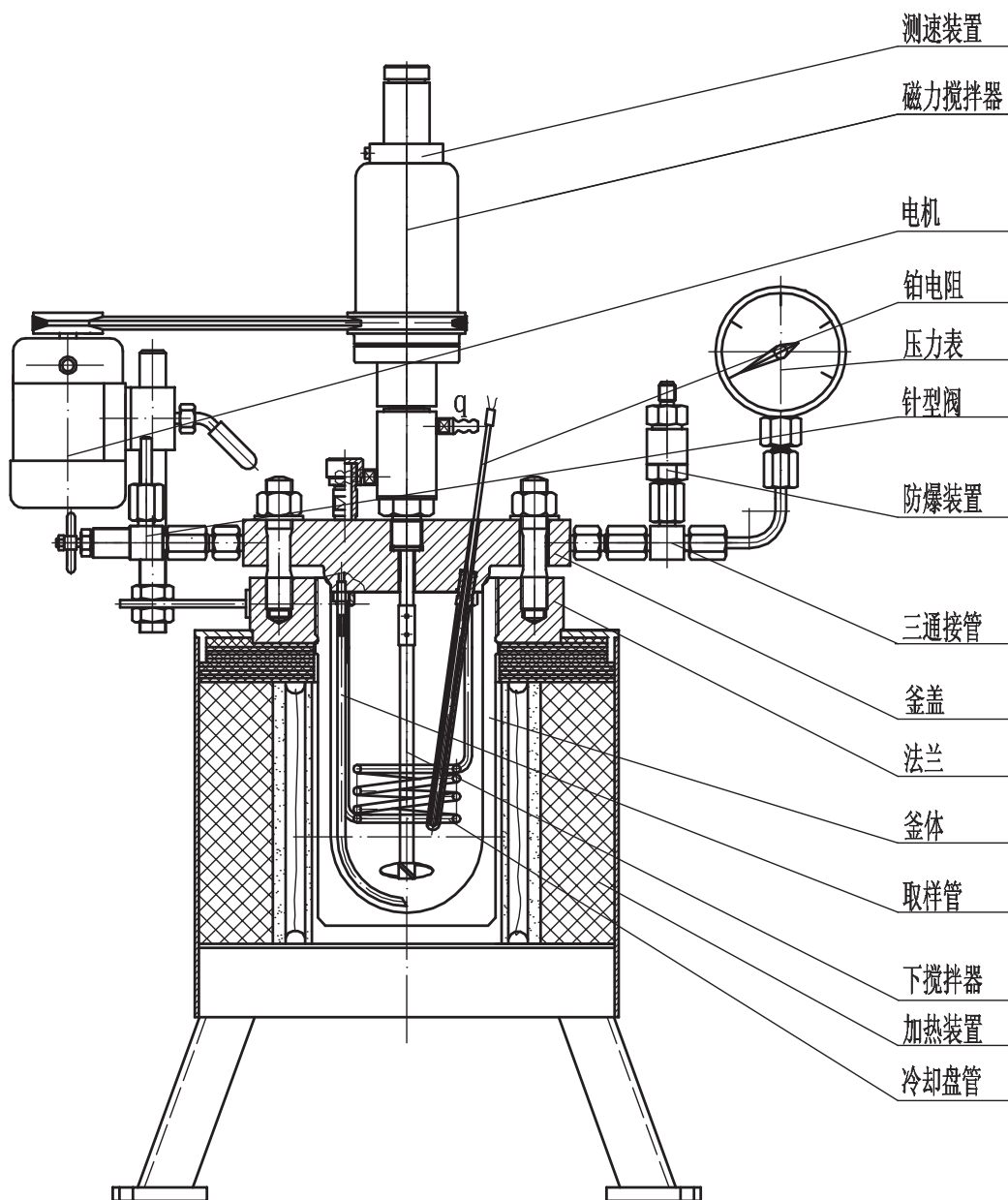
14、釜长期停用时，釜内外要清洗擦净不得有水渍及其它物料，并存放在清洁干燥无腐蚀的地方。

## 六、控制仪常见故障及排除方法：

序号	故障现象	可能原因	排除方法
1、	接通电源未打开电源开关，但加热电压表有指示且不可调。	1、接线柱、插座松动或接触不良。 2、加热炉丝烧断或瓷接头处接触不良。 3、控制仪内部固态调压器损坏。 4、加热保险丝损坏。	1、拧紧接线柱。 2、用万用表在接线柱上测量是否有阻值（切断电源）。 3、按型号更换固态调压器。 4、更换保险丝。
2、	扳上电源开关但无任何指示。	1、总电源保险丝损坏。 2、电源开关内部接触不良。 3、接电电源有误。	1、更换保险丝。 2、更换开关。 3、用表测量所使用的电源电压并作更正。
3、	无温度显示或出现负数值。	1、热电偶接线开焊相互接触，插控制仪插座接触不良。 2、热电偶损坏断线。 3、温度表损坏。	1、打开热电偶接头将线头重新焊好或调换接线位置，重新插紧热电偶的插座。 2、更换热电偶。 3、更换温度表。
4、	打开搅拌调整电位器，但电机不转。	1、搅拌保险丝损坏。 2、可控硅损坏。 3、电机接线头掉线。 4、面板上的电位器开关损坏。 5、整体线路板中有元件损坏。	1、更换保险丝。 2、用万用表RX1测量可控硅阴极对控制极之间阻值，正向阻值30-40Ω反向阻值60-80Ω，然后用电路来判定可控硅性能是否变差，如灯泡一触即亮，断开控制极，灯泡照亮证明可控硅无损坏。 3、根据线路图用万用表测量，查出故障并更正。 4、将电位器取下，用表接触在电位器两脚慢慢调节，看是否有断开的现象，否则更换。 5、从电路供电电压查起，看变压器是否有55V、20V的电压输出，依次查看Q1Q2、BT33、A940、10K电位器、脉冲变压器等。
5、	打开搅拌开关即烧保险丝或更换保险丝后马上又烧断。	1、电机接线短路。 2、所带磁力搅拌器有卡壳现象。 3、可控硅接线板中有二极管烧毁。 4、可控硅击穿。 5、电机励磁线圈短路。	1、更正接线。 2、将电动机皮带拆下，用手盘动搅拌机看是否有卡壳现象，如有则是机械故障，查找原因后修复，或者与本公司联系。 3、用万用表测量二极管，正向阻值应在15-20Ω，反向应为无穷大。 4、用表10K档测量3CTA对K之间阻值应为无穷大，否则即损坏。 5、更换电动机 正常阻值：123W（1.9K） 185W(1.5K) 355W(1.5K)
6、	转速运转正常但搅拌转速无显示。	1、检测测速插头导线及检测霍尔元件有无损坏。 2、磁力搅拌器上部测速套移位。 3、在你检修时将霍尔元件位置颠倒。 4、设备内部测速磁钢脱落或退磁。	1、用万用表测量看测速导线是否有接触不良及开焊现象。 2、将测速套上下左右轻微移动，待转速稳定后紧固。 3、霍尔元件有NS极之分，此控制仪选用N极测速。 4、测速磁钢体对氢气比较敏感，如被氢气破碎，请与厂方联系。
7、	温度在自动控制状态下无法控制。	1、固态调压器烧坏。	1、按原型号更换固态调压器

## 七、磁力搅拌反应釜结构图：

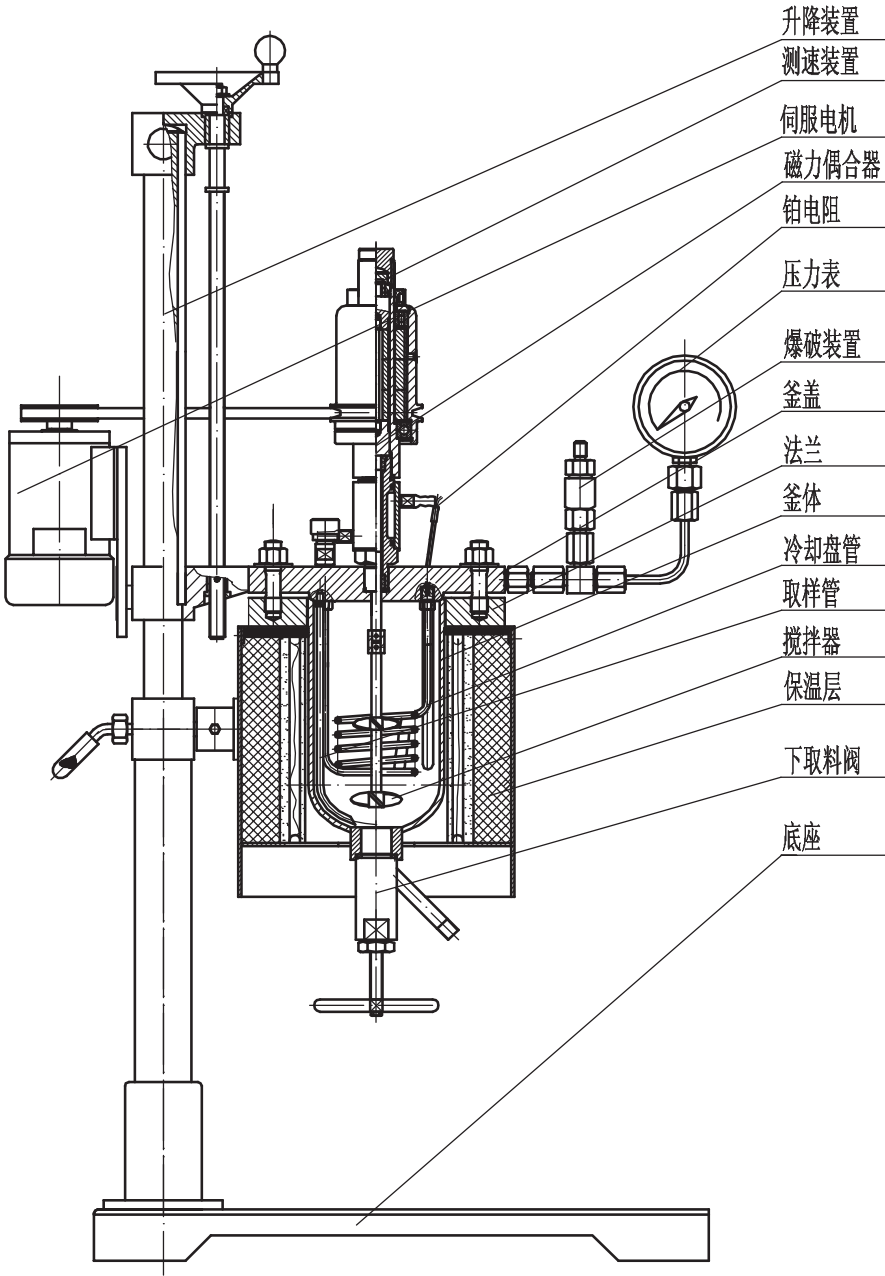
### 1、常规WHF型磁力搅拌反应釜结构图



图一

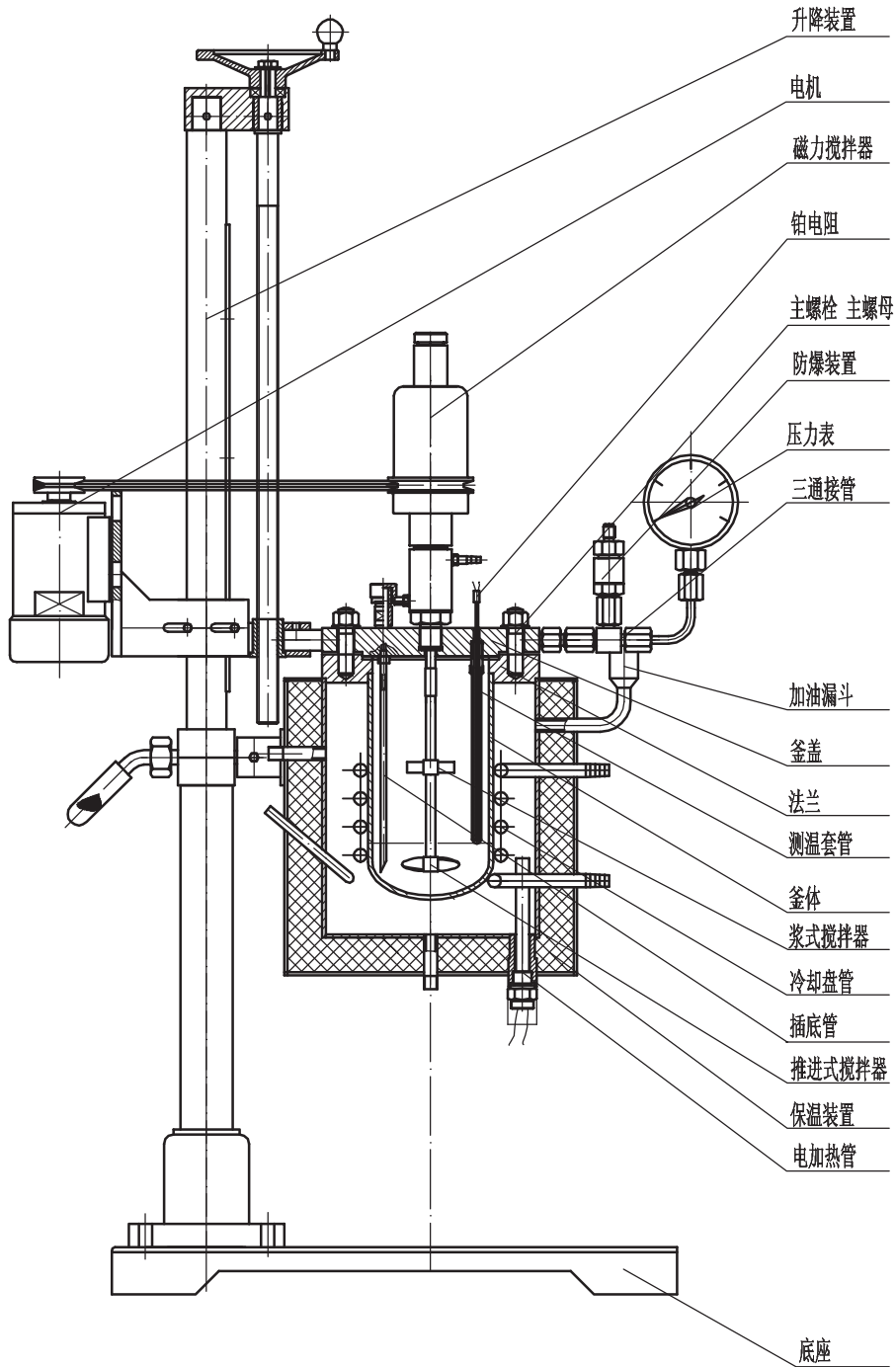


2、WHFS型釜盖升降式磁力搅拌反应釜结构图



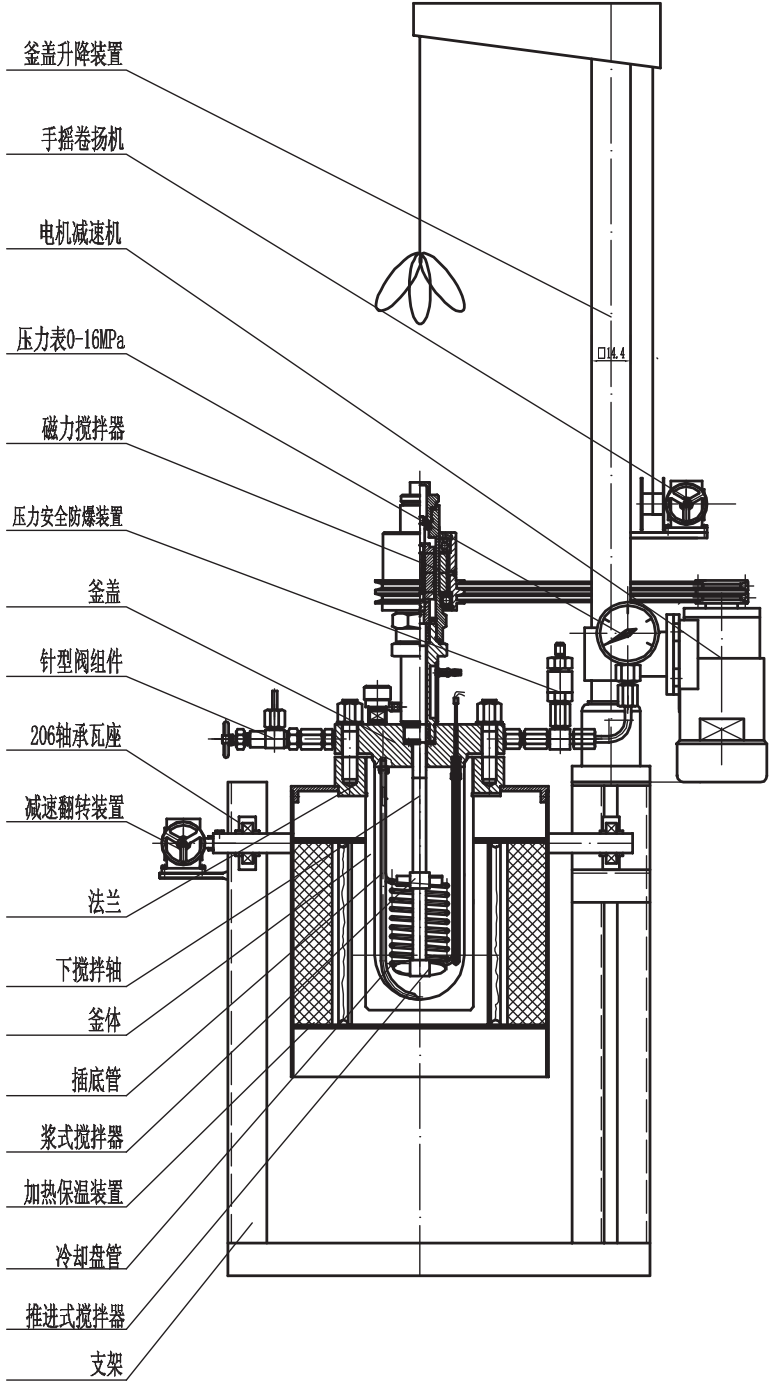
图二

3、WHFS型釜盖升降夹套导热油电加热管加热磁力搅拌反应釜结构图



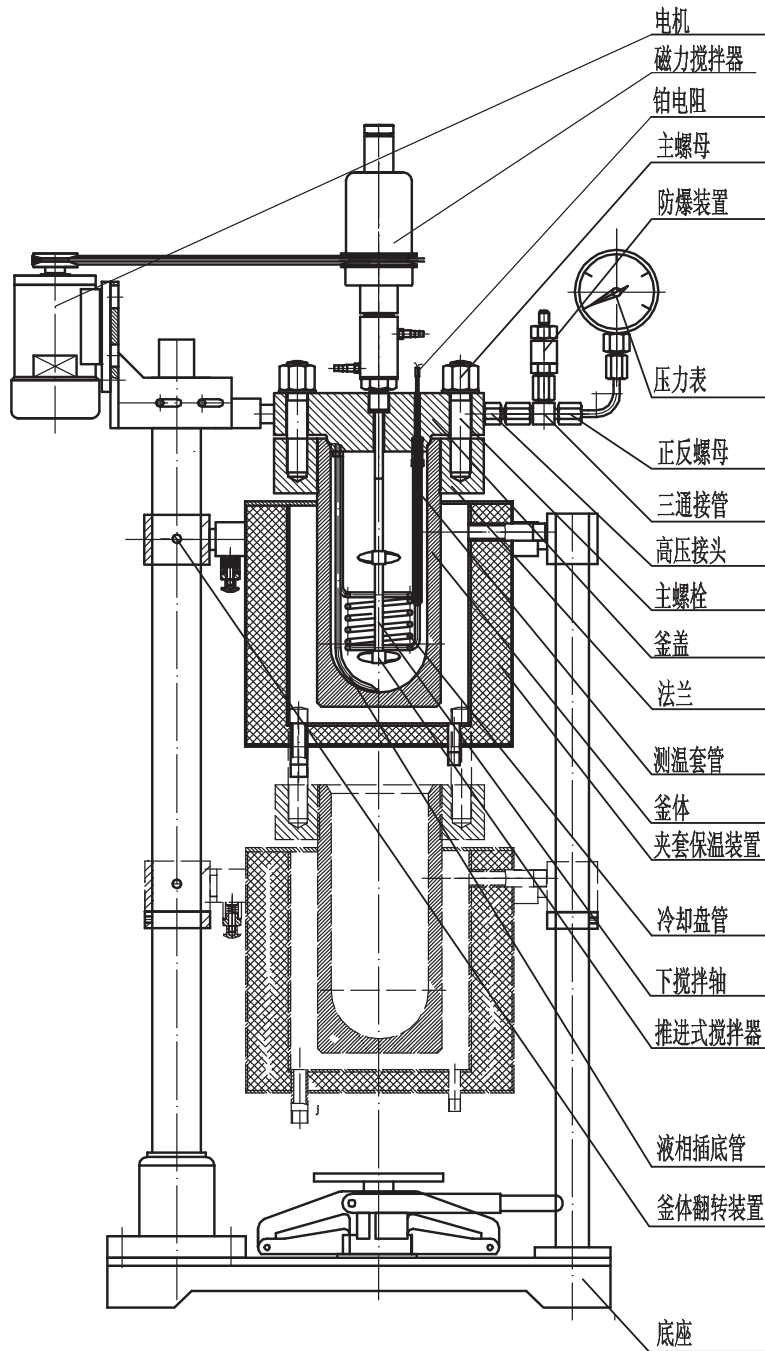
图三

4、WHFS型釜盖升降釜体翻转式磁力搅拌反应釜结构图



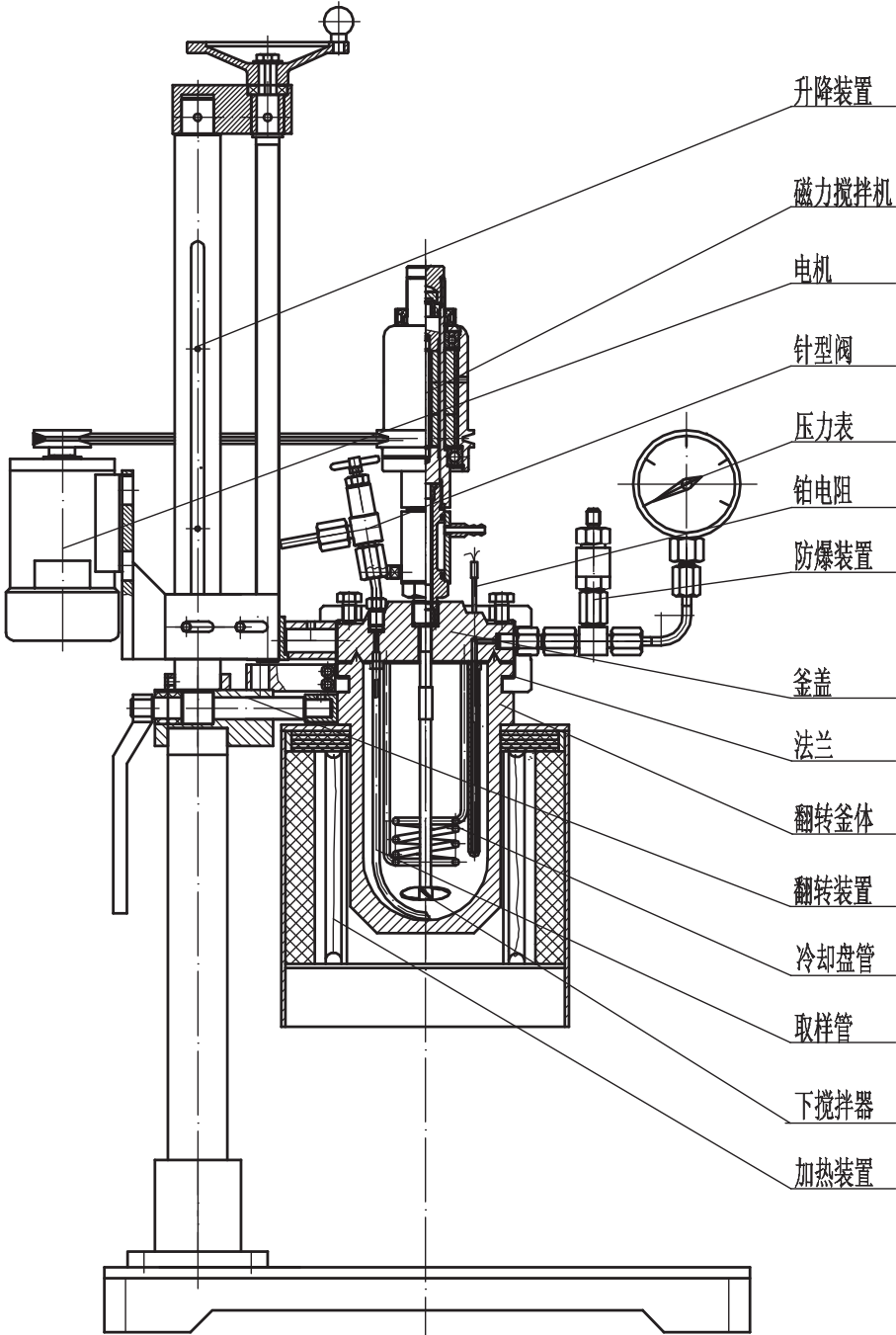
图四

5.WHFS型釜体升降翻转式磁力搅拌反应釜结构图



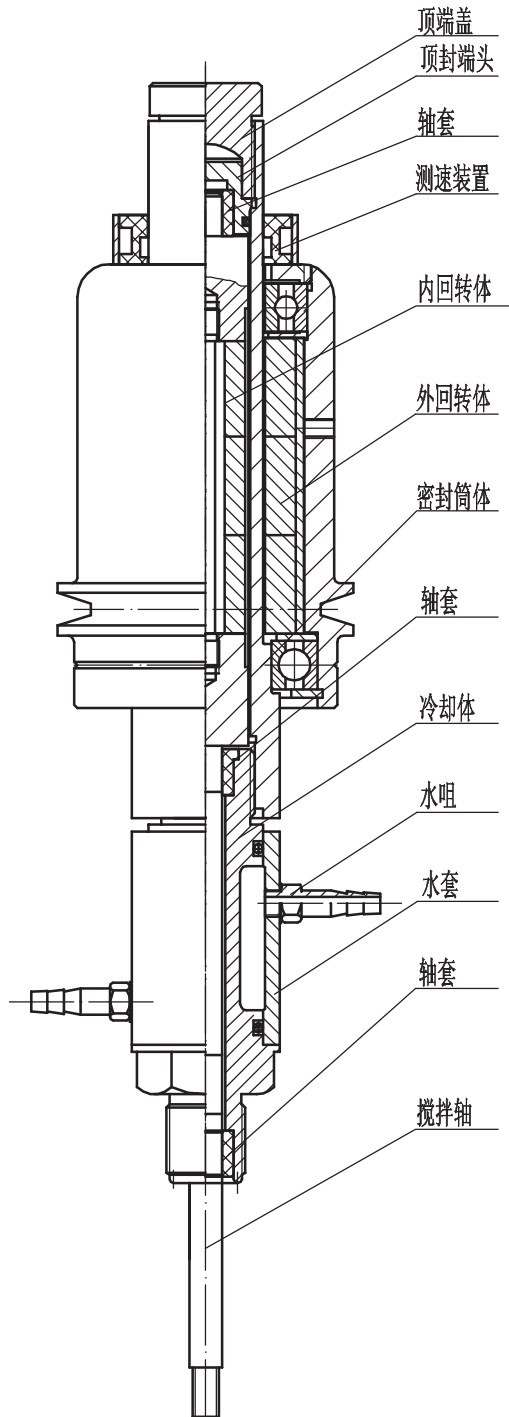
图五

6.WHFSK型快开翻转式磁力搅拌反应釜结构图



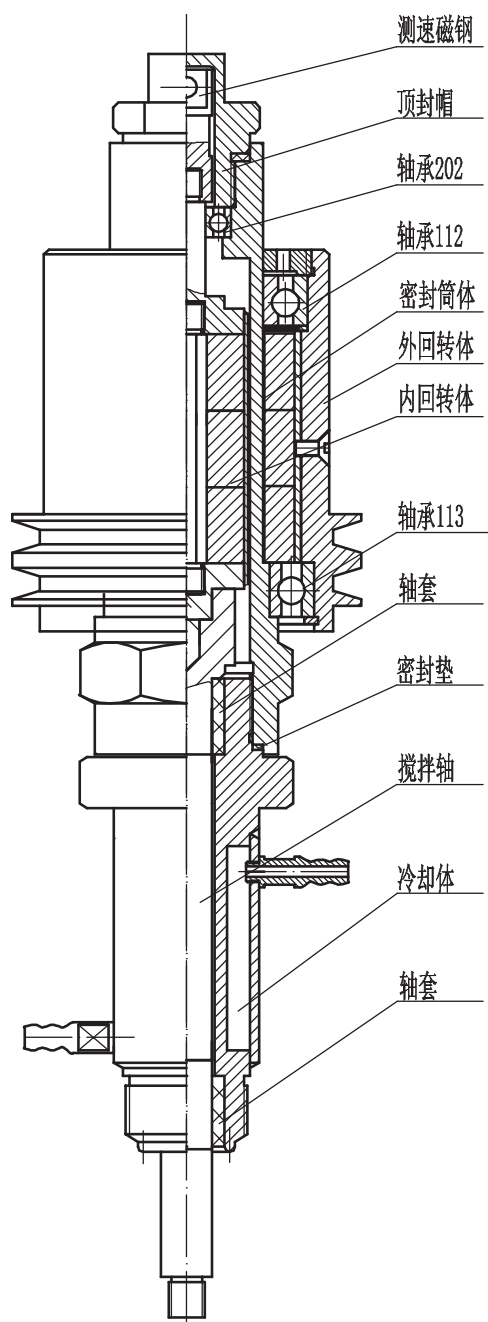
图六

7、FCH1-3L磁力搅拌器结构图



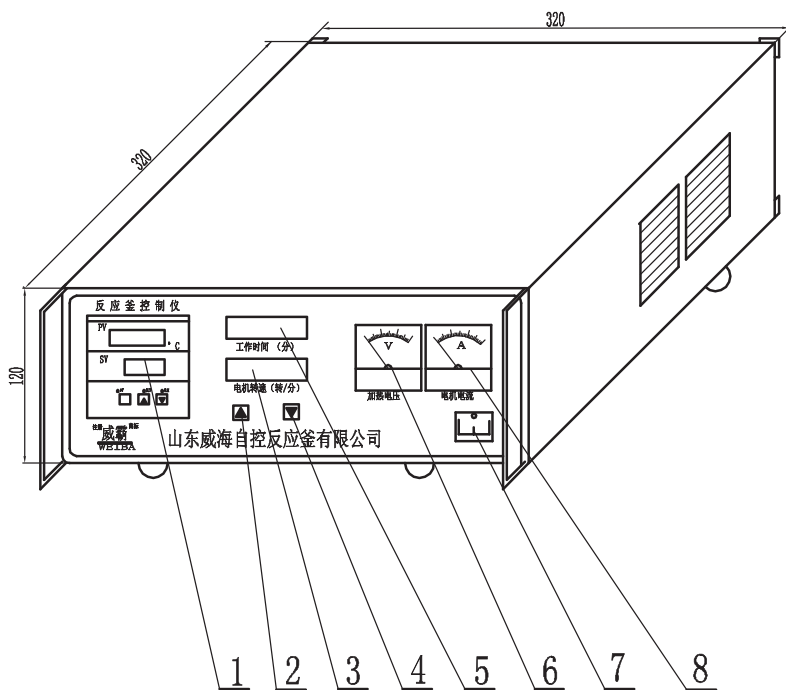
图七

## 8、FCH5-30L磁力搅拌器结构图



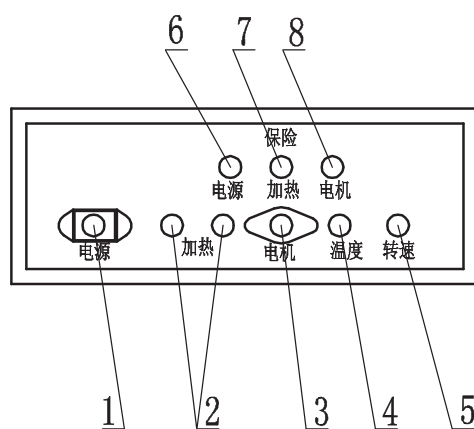
图八

## 八、控制仪外形图



- |         |           |         |           |
|---------|-----------|---------|-----------|
| 1. 控温表  | 2. 转速调节按钮 | 3. 转速显示 | 4. 转速调节按钮 |
| 5. 时间显示 | 6. 电压表    | 7. 电源开关 | 8. 电流表    |

### 后面板接线布置图

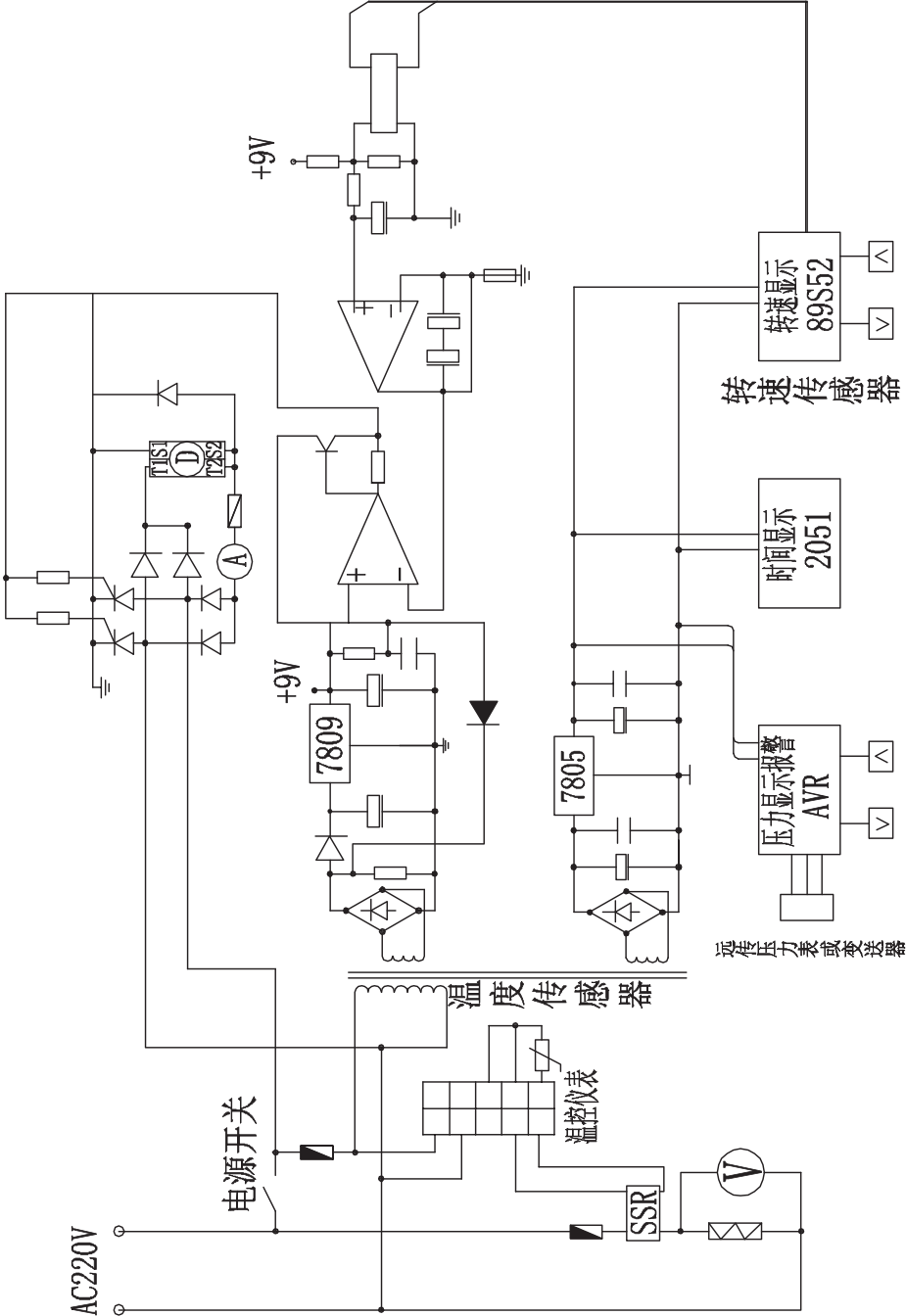


- |         |          |         |         |
|---------|----------|---------|---------|
| 1. 电源插座 | 2. 加热线接头 | 3. 电机插座 | 4. 温度插座 |
| 5. 转速插座 | 6. 电源保险  | 7. 加热保险 | 8. 电机保险 |

图九



# 九、控制仪原理图



图十

## 十、磁力搅拌反应釜装箱单

类别	序号	名称	单位	WDF系列		WBF系列		WHF系列		FCH系列	
				规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量
				产品	1	反应釜	台				
附件	1	电动机	台								
	2	底座	台								
	3	升降装置	套								
	4	电动机皮带轮	只								
	5	三角带	条								
	6	控制仪	台								
	7	变频器	台								
	8	铂电阻	支								
	9	电机线	条								
	10	测速线	条								
	11	加热线	条								
	12	电源线	条								
	13	扭力扳手	把								
	14	压力表	块								
	15	爆破片	片								
	16	安全阀	套								
备件	1	爆破片	片								
	2	针形阀阀针	支								
	3	填料环	环								
	4	搅拌桨	只								
	5	管线	条								
	6	保险丝	只								
技术文件	1	反应釜使用说明书	本								
	2	变频器使用说明书	本								
	3	产品合格证	本								
	4	爆破片合格证	本								
	5	电机、减速机合格证	本								
	6	压力表合格证	本								
备注											

装箱员：\_\_\_\_\_ 检验员：\_\_\_\_\_ 装箱日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



# 威海自控反应釜有限公司

**WeihaiAutomatic Control Reaction Kettle Co.,Ltd**

地址：威海市环翠旅游度假区九华路

销售部电话：0631-5757888 5757988

售后服务电话：0631-3979366

传真：0631-5755528

E-mail: [fyf@weibafyf.com](mailto:fyf@weibafyf.com)

<http://www.weibafyf.com>