

反应釜

根据搅拌过程的目的与搅拌器造成的流动状态判断该过程所适用的浆型，这是一种比较合用的方法。

由于苏联的浆型选择有其本国的习惯，所以与我国常用浆型并不尽相同。

反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品，用来完成硫化、硝化、氯化、烃化、聚合、缩合等工艺过程的压力容器，例如反应器、反应锅、分解锅、聚合釜等；材质一般有碳锰钢、不锈钢、锆、镍基（哈氏、蒙乃尔、因康镍）合金及其它复合材料。

用途特性

反应釜的广义理解即有物理或化学反应的不锈钢容器，通过对容器的结构设计及参数配置，实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能。随之 反应过程中的压力要求对容器的设计要求也不尽相同。生产必须严格按照相应的标准加工、检测并试运行。不锈钢反应釜 根据不同的生产工艺、操作条件等不尽相同，反应釜的设计结构及参数不同，即反应釜的结构样式不同，属于非标的容器设备。

不锈钢反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品等生产型用户和各种科研实验项目的研究，用来完成水解、中和、结晶、蒸馏、蒸发、储存、氯化、烃化、聚合、缩合、加热混配、恒温反应等工艺过程的容器。

反应釜是综合反应容器，根据反应条件对反应釜结构功能及配置附件的设计。从开始的进料-反应-出料均能够以较高的自动化程度完成预先设定好的反应步骤，对反应过程中的温度、压力、力学控制（搅拌、鼓风等）、反应物/产物浓度等重要参数进行严格的调控。

反应釜材质一般有碳锰钢、不锈钢、锆、镍基（哈氏、蒙乃尔）合金及其它复合材料。反应釜可采用 SUS304、SUS316L 等不锈钢材料制造。搅拌器有锚式、框式、桨式、涡轮式、刮板式，组合式，转动机构可采用摆线针轮减速机、无级变速减速机或变频调速等，可满足各种物料的特殊反应要求。密封装置可采用机械密封、填料密封等密封结构。加热、冷却可采用夹套、半管、盘管、米勒板等结构，加热方式有蒸汽、电加热、导热油，以满足耐酸、耐高温、耐磨损、抗腐蚀等不同工作环境的工艺需要。可根据用户工艺要求进行设计、制造。

使用注意事项

化工行业大量使用的反应釜，由于介质的腐蚀性、反应条件忽冷忽热、运输、使用、人为等问题，总会出现这样那样的搪瓷层损坏，造成不必要的生产停止，如大面积脱落，建议只能返厂重新搪瓷。搪瓷釜价格较高，微小损坏时没有必要整台设备更新，这就需要选用合适的修补法，用（劲素成）JS916 马上进行修补，否则，就会使反应釜被釜里溶剂腐蚀，搪瓷面的损坏会迅速扩大，并由此造成停产、安全事故及环境污染等不可预计的损失。

分类及选用

根据材质可分为碳钢反应釜、不锈钢反应釜及搪玻璃反应釜（搪瓷反应釜）。

1、产品名称：金昶-泰搪玻璃反应釜

适合领域：广泛应用于石油、化工、食品、医药、农药、科研等行业。

2、产品名称：JCT 多功能分散反应釜 适合领域：广泛应用于石油、化工、食品、医药、农药、科研等行业，是用来完成聚合、缩合、硫化、烃化、氯化等化学工艺过程，出及有机染料和中间体许多工艺过程的反应设备。

3、产品名称：磁力搅拌反应釜（GSH 系列化工反应釜）

适合领域：广泛应用于石油、化工、食品、医药、农药、科研等行业，是用业完成聚合、缩合、硫化、烃化、氯化等化学工艺过程，出及有机染料和中间体许多工艺过程的反应

设备。

4、产品名称：电加热反应釜

适合领域：广泛应用于石油、化工、食品、医药、农药、科研等行业，是用业完成聚合、缩合、硫化、烃化、氢化等化学工艺过程，出及有机染料和中间体许多工艺过程的反应设备。

5、产品名称：蒸汽加热反应釜

适合领域：广泛应用于石油、化工、食品、医药、农药、科研等行业，是用业完成聚合、缩合、硫化、烃化、氢化等化学工艺过程，出及有机染料和中间体许多工艺过程的反应设备。

6、产品名称：不锈钢反应釜（KCFD 系列高压反应釜） 适合领域：适用于石油、化工、医药、冶金、科研、大专院校等部门进行高温、高压的化学反应试验，对粘稠和颗粒的物质均能达到高搅拌的效果。

7、产品名称：钢衬 PE 反应釜 适合领域：适用酸、碱、盐及部分醇类。适用液态食品及药品提炼。是衬胶、玻璃钢、不锈钢、钛钢、搪瓷、塑焊板的理想换代品

8、产品名称：钢衬 ETFE 反应釜

适合领域：防腐性能特别优良，能耐各种浓度的酸、碱、盐、强氧化剂、有机化合物及其它所有强腐蚀性化学介质。是解决高温稀硫酸、氢氟酸、盐酸和各种有机酸等老大难腐蚀问题的理想产品。

9、产品名称：不饱和聚酯树脂全套设备

适合领域：用于生产不饱和聚酯树脂、酚醛树脂、环氧树脂、ABS 树脂、油漆的关键设备。

10、产品名称：PCF 系列小型试验用高压釜

适合领域：适合高转速、低速、低粘度物料的搅拌。是进行各种化学反应试验的理想装置。

11、产品名称：实验式专用反应釜

也称水热合成反应釜，材质：不锈钢外罐/聚四氟乙烯（PTFE）内杯。

在一定温度、一定压力条件下合成化学物质提供的耐高温耐高压防腐高纯反应器。应用于新材料、能源、环境工程等领域的有机合成、水热合成、晶体生长或样品消解萃取等方面，是高校教学、科研单位进行科学研究的常用小型反应器。也可作为消解罐使用，利用罐体内强酸或强碱且高温高压密闭的环境来达到快速消解难溶物质的目的，是测定微量元素及痕量元素时消解样品的得力助手。样品前处理消解重金属、农残、食品、淤泥、稀土、水产品、有机物等。

12、双玻璃反应釜

结构形式

反应釜由釜体、釜盖、夹套、搅拌器、传动装置、轴封装置、支承等组成。搅拌形式一般有锚式、桨式、涡轮式、推进式或框式等，搅拌装置在高径比较大时，可用多层搅拌桨叶，也可根据用户的要求任意选配。并在釜壁外设置夹套，或在器内设置换热面，也可通过外循环进行换热。加热方式有电加热、热水加热、导热油循环加热、远红外加热、外(内)盘管加热等，冷却方式为夹套冷却和釜内盘管冷却，搅拌桨叶的形式等。支承座有支承式或耳式支座等。转速超过 160 转以上宜使用齿轮减速机。开孔数量、规格或其它要求可根据用户要求设计、制作。

1.通常在常压或低压条件下采用填料密封，一般使用压力小于 2 公斤。

2.在一般中等压力或抽真空情况会采用机械密封，一般压力为负压或 40 公斤。

3.在高压或介质挥发性高得情况下会采用磁力密封，一般压力超过 14 公斤以上。除了

磁力密封均采用水降温外，其他密封形式在超过 120 度以上会增加冷却水套。

基本性能

- 1、使用压力：0.2---0.4Mpa
- 2、耐酸性：对各种有机酸、无机酸、有机溶剂均有较好的抗蚀性。如将我厂生产的搪玻璃试样置于 20%HCl 溶液中煮沸 48h，腐蚀速率为 0.9lg/m².d（优等品指标为 1.0g/m².d）。
- 3、耐碱性：搪玻璃对碱性溶液抗蚀性较酸溶液差。但我厂搪玻璃试样置于 1N 氢氧化钠溶液腐蚀，试验温度 80℃ 时间 48h。腐蚀速率为 6.76g/m².d（优等品指标为 7.0g/m².d）。
- 4、操作温度：搪玻璃设备加热和冷却时，应缓慢进行。我厂制造的搪玻璃设备使用温度为 0—200℃，耐温急变性≥200℃。
- 5、瓷层厚度：玻璃设备的瓷层厚度 0.8-2.0mm，搪玻璃设备附件的瓷层厚度 0.6-1.8mm。
- 6、耐压电：搪玻璃反应罐具有良好的绝缘性，当搪玻璃在规定厚度内用 20KV 高频电火花检查瓷层时，高频电火花不能击穿瓷层。
- 7、耐冲击性：玻璃层的内应力越小，弹性越好，硬度越大，抗弯抗压强度越高，则耐冲击就越好。我厂之玻璃层在规定厚度内，用直径 30mm，重量 112g 钢球冲击时，其冲击功为 282×10⁻³J（优等品指标为 260×10⁻³J）。

维护保养

(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，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，后将油位口拧死，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。工作时当釜内温度超过 100℃ 时，磁力搅拌器与釜盖间的水套应通冷却水，保证水温小于 35℃，以免磁钢退磁。

(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。如果已爆破，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)、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密封面。

(9)、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