

ICS 71. 120. 10; 75. 180. 20; 23. 020. 30

G 93

备案号: 17249—2006

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG 2367—2005

代替 HG 2367—1992

20062569

氯乙烯聚合反应釜技术条件

Specifications for vinyl chloride polymerize



2006-01-17 发布

2006-07-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准代替 HG 2367—1992《聚氯乙烯聚合釜技术条件》。

本标准与 HG 2367—1992 相比主要变化如下：

- 扩大了标准的适用范围；
- 补充了聚合釜设计选材和计算所遵循的国家规范和行业标准；
- 增加了搅拌器动、静平衡试验的具体要求。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业机械设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：锦西化工机械(集团)有限责任公司。

本标准由赵淑文负责起草。

参加起草的有：谷文涛、郝文生、罗忠新、张洪伟、张学刚、王忠宏、陆景阳、郑国英、尹力军、夏卫平、王立新、吴桂敏。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG 5-1553—1984；
- HG 2367—1992。

氯乙烯聚合反应釜技术条件

1 范围

本标准规定了氯乙烯聚合反应釜(以下简称聚合釜)设计、制造、检验及验收的要求。

本标准适用于设计压力为全真空至 2.5 MPa,内直径大于等于 0.15 m,且容积大于等于 0.025 m³ 的氯乙烯单体聚合反应生产聚氯乙烯树脂的钢制聚合釜。其他类似介质的反应压力容器亦可参照执行本标准。

本标准不适用于搪玻璃搅拌容器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 150 钢制压力容器

GB/T 231.1 金属布氏硬度试验——第 1 部分:试验方法

GB 567 爆破片与爆破片装置

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 1958 形状和位置公差 检测规定

GB/T 3480 渐开线圆柱齿轮承载能力计算方法

GB/T 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第一部分:通用要求

GB/T 4323—2002 弹性套柱销联轴器

GB/T 5014—1985 弹性柱销联轴器

GB/T 5843—1986 凸缘联轴器

GB/T 5844—2002 轮胎式联轴器

GB/T 6069—2002 滚子链联轴器

GB/T 8539 齿轮材料及热处理质量检验的一般规定

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级

GB/T 10062 锥齿轮承载能力计算方法

GB/T 10095.1 渐开线圆柱齿轮 精度 第 1 部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值

GB/T 10095.2 渐开线圆柱齿轮 精度 第 2 部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值

GB/T 11365 锥齿轮和准双曲面齿轮 精度

GB/T 12241 安全阀 一般要求

GB/T 12242 安全阀 性能试验方法

GB/T 12243 弹簧直接载荷式安全阀

GB/T 13306 标牌

GB/T 16938 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件

HG/T 2043 三叶后弯式搅拌器技术条件

HG 2367—2005

- HG/T 2098 釜用机械密封系列及主要参数
- HG/T 2099 釜用机械密封试验规范
- HG/T 2122 釜用机械密封辅助装置
- HG/T 2124 浆式搅拌器技术条件
- HG/T 2125 涡轮式搅拌器技术条件
- HG/T 2269 釜用机械密封技术条件
- HG/T 3139.1 釜用立式减速机 型式和基本参数
- HG/T 3139.2 釜用立式减速机 XL 系列摆线针轮减速机
- HG/T 3139.3 釜用立式减速机 LC 系列圆柱齿轮减速机
- HG/T 3139.4 釜用立式减速机 LPJ 系列圆柱齿轮减速机
- HG/T 3139.5 釜用立式减速机 FJ 系列圆柱圆锥齿轮减速机
- HG/T 3139.6 釜用立式减速机 DC 系列圆柱齿轮减速机
- HG/T 3139.7 釜用立式减速机 DJC 系列圆柱齿轮减速机
- HG/T 3139.8 釜用立式减速机 CW 系列圆柱齿轮、圆弧圆柱蜗杆减速机
- HG/T 3139.9 釜用立式减速机 P 系列带传动减速机
- HG/T 3139.10 釜用立式减速机 FP 系列带传动减速机
- HG/T 3139.11 釜用立式减速机 YP 系列带传动减速机
- HG/T 3139.12 釜用立式减速机 KJ 系列可移动式圆柱齿轮减速机
- HG/T 20569 机械搅拌设备
- HG 20581 钢制化工容器材料选用规定
- HG 20582 钢制化工容器强度计算规定
- HG 20583 钢制化工容器结构设计规定
- HG 20584 钢制化工容器制造技术要求
- HG 20592~20635 钢制管法兰、垫片、紧固件
- HG/T 21563~21572 搅拌传动装置
- JB/T 2982 摆线针轮减速机
- JB/T 4700 压力容器法兰分类与技术条件
- JB/T 4701 甲型平焊法兰
- JB/T 4702 乙型平焊法兰
- JB/T 4703 长颈对焊法兰
- JB/T 4704 非金属软垫片
- JB/T 4705 缠绕垫片
- JB/T 4706 金属包垫片
- JB/T 4707 等长双头螺柱
- JB/T 4709 钢制压力容器焊接规程
- JB 4710 钢制塔式容器
- JB/T 4711 压力容器涂敷与运输包装
- JB/T 4713 腿式支座
- JB/T 4724 支承式支座
- JB/T 4725 耳式支座
- JB 4730 压力容器无损检测
- JB/T 4744 钢制压力容器产品焊接试板的力学性能试验
- JB/T 4746 钢制压力容器用封头

JB/T 6502 NGW 行星齿轮减速器
 JB/T 8853 圆柱齿轮减速器
 JB/T 8869 蛇形弹簧联轴器
 JB/T 9050.1 圆柱齿轮减速器通用技术条件
 JB/T 9148—1999 弹性块联轴器
 JB/T 7565.2 隔爆型三相异步电动机技术条件
 《压力容器安全技术监察规程》

3 要求

3.1 一般要求

聚合釜的设计、制造、检验及验收除符合本规定外,还应符合 GB 150、《压力容器安全技术监察规程》(以下简称《容规》)及图样的要求。

3.2 材料要求

3.2.1 釜体用材料

3.2.1.1 聚合釜釜体材料应选用不锈钢或不锈钢复合钢,其他与介质接触材料应选用不锈钢或碳钢衬不锈钢或碳钢堆焊不锈钢结构。

3.2.1.2 受压元件的选材原则、钢材标准、热处理状态、许用应力等均应符合 GB 150 和 HG 20581 的相应规定。

3.2.1.3 非受压元件用钢必须是列入国家材料标准的钢材,并符合下列要求:

a) 与聚合釜焊接或装配的内部构件材料除应满足工作介质的要求外,还应考虑与聚合釜焊接或装配后对釜体材料性能的影响;

b) 与聚合釜焊接的外部构件材料应考虑焊后对釜体材料性能的影响。

3.2.1.4 主要受压元件采用国外材料时,应符合《容规》的规定。

3.2.2 搅拌传动装置用材料

3.2.2.1 与介质接触材料应选用不锈钢或碳钢衬不锈钢或碳钢堆焊不锈钢结构。

3.2.2.2 搅拌轴应选用塑性良好、可焊性良好的材料,且符合相应材料标准要求。

3.2.2.3 机械密封材料的选择应满足工艺条件(操作压力、温度)和工作介质的要求。

3.2.2.4 机架材料可选用铸件或组焊件,其性能符合 GB/T 9439 和 GB/T 700 标准要求。

3.2.2.5 减速机的主要零部件(齿轮和轴)所用材料应符合有关国家及行业现行标准要求,齿轮材料及热处理要求应符合 GB/T 8539 的规定。

3.2.2.6 底轴承的轴瓦材料除满足硬度要求外还应满足工作介质的要求。

3.2.3 焊接材料

3.2.3.1 焊接材料应符合 JB/T 4709 和 HG 20581 中的有关规定。

3.2.3.2 当采用新材料、新工艺和国外材料时,应按《容规》的有关规定执行。

3.3 设计要求

3.3.1 釜体、内件及安全附件设计要求

3.3.1.1 聚合釜应具有足够的传热能力。

3.3.1.2 受压元件的结构设计与强度计算应符合 GB 150、HG 20582 和 HG 20583 的规定,夹套结构和强度计算可参照 HG/T 20569 进行,其他元件的计算按有关国家及行业现行标准要求进行。

3.3.1.3 焊接结构按 JB/T 4709 和制造厂标准进行。

3.3.1.4 容器法兰应采用 JB/T 4700~4703 标准,垫片采用 JB/T 4704~4706 标准,紧固件采用 JB/T 4707 标准。

3.3.1.5 管法兰、垫片及紧固件应采用 HG 20592~20635 标准。

3.3.1.6 支座形式可采用腿式支座、支承式支座、耳式支座和裙式支座；应分别符合 JB/T 4713、JB/T 4724、JB/T 4725 和 JB 4710 中的有关规定。

3.3.1.7 聚合釜釜体内表面及与介质接触的内件表面应进行抛光处理，釜体内表面抛光后的表面粗糙度 R_a 值不大于 $0.1\ \mu\text{m}$ ，内件表面抛光后的表面粗糙度为 $0.2\ \mu\text{m} \sim 0.4\ \mu\text{m}$ 。

3.3.1.8 聚合釜应设置安全阀、爆破片、压力表、温度计等安全附件，并符合 GB 150 和《容规》的规定；当人孔采用快开结构时，应设置安全连锁装置。

3.3.2 搅拌传动装置设计要求

3.3.2.1 搅拌传动装置的结构设计应符合 HG/T 21563～21572 的规定，轴的强度计算符合 HG/T 20569 的规定。

3.3.2.2 聚合釜按传动方式和底轴承形式可分为(a)、(b)、(c)、(d)四类(见图 1)。

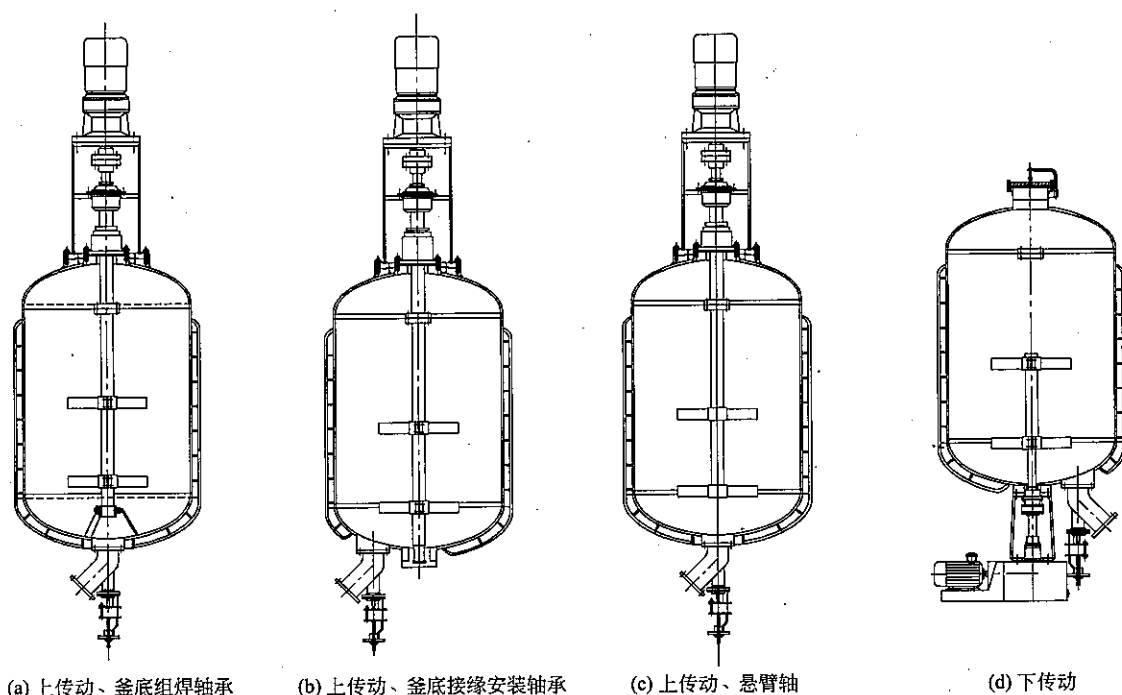


图 1 聚合釜分类

3.3.2.3 电机

电机选用 YB 系列隔爆型异步电动机，防爆等级应符合 GB/T 3836.1 的规定，选用 dⅡ BT4 级。

3.3.2.4 减速机

a) 圆柱齿轮强度计算应符合 GB/T 3480 和 JB/T 9050.1 的规定，锥齿轮强度计算应符合 GB/T 10062 的规定。

b) 圆柱齿轮减速机应符合 JB/T 8853 的规定；行星齿轮减速机应符合 JB/T 6502 的规定；摆线针轮减速机应符合 JB/T 2982 的规定。

c) 釜用立式减速机应符合 HG/T 3139.1～3139.12 的规定。

3.3.2.5 机械密封

a) 机械密封应符合 HG/T 2098 和 HG/T 2122 的规定。

b) 机械密封采用双端面密封形式。

c) 机械密封密封介质的压力应高于釜内压力 $0.1\ \text{MPa} \sim 0.2\ \text{MPa}$ ，釜内介质温度高于 $80\ ^\circ\text{C}$ 或低于 $-20\ ^\circ\text{C}$ 时应采取冷却或保温措施，可在机械密封箱体外侧设置加热或冷却水夹套，也可在辅助装置中设置换热器、换热盘管等装置。

3.3.2.6 搅拌器

- a) 搅拌器应提供足够的搅拌功率和适宜的搅拌循环次数,以满足聚氯乙烯生产工艺的需要。
- b) 搅拌器的结构形式应采用桨式、涡轮式、三叶后弯式及其他满足聚氯乙烯生产需要的搅拌器形式。
- c) 搅拌器的强度计算应符合 HG/T 20569 的规定。
- d) 搅拌器加工后按下列要求进行平衡试验:
 - 1) 搅拌转速等于或大于 60 r/min 时,应进行静平衡试验;
 - 2) 搅拌器转速等于或大于 150 r/min 且轴长等于或大于 3.6 m 时,搅拌器应进行动平衡试验;对于柔性轴的搅拌器应进行动平衡试验;
 - 3) 许用不平衡力矩按 HG/T 20569 进行计算,平衡精度等级选用 6.3 mm/s。

3.4 制造、检验与验收

3.4.1 釜体的制造、检验与验收

3.4.1.1 冷热加工成形

3.4.1.1.1 聚合釜封头的制造、检验与验收应符合 JB/T 4746 标准的相关规定。

3.4.1.1.2 B类焊接接头及筒体与球形封头相连的 A 类焊接接头,当两侧钢板厚度不等时,焊接接头以内口对齐,对口错边量应符合 GB 150 的要求。

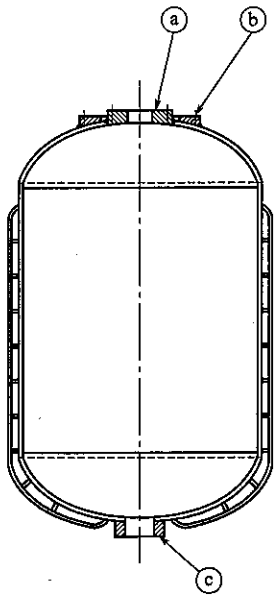
3.4.1.1.3 釜体直线度允差应不大于釜体长度的 1‰,且不大于 10 mm,检测方法按 GB 150 的规定。

3.4.1.1.4 釜体的长度允许偏差按表 1 的规定。

表 1 长度允许偏差值

圆筒长度/m	≤2.5	>2.5~5	>5~20
长度偏差/mm	±5	±8	±10

3.4.1.1.5 采用图 1(b)结构时,釜体上、下凸缘内孔的同轴度公差为 0.5 mm。安装轴封箱体、传动机架及底轴承箱体的凸缘平面对轴线的垂直度公差为 0.5 mm(见图 2)。



- a——联接轴封箱体的平面;
- b——联接传动机架的平面;
- c——联接底轴承箱体的平面。

图 2 安装机封、机架和底轴承平面位置示意图

3.4.1.1.6 聚合釜整体夹套内设置导流板时,导流板与夹套间隙为 0 mm~2 mm,局部间隙不大于 4 mm。

3.4.1.1.7 机械加工件表面和非机械加工件表面的未注公差尺寸的极限偏差分别按 GB/T 1804—2000 中的 m 级和 c 级的规定。

3.4.1.1.8 管法兰、垫片及紧固件应符合 HG 20592~20635 的要求;容器法兰、垫片及紧固件应符合 JB/T 4700~4707 的要求,螺栓、螺柱、螺钉和螺母应符合 GB/T 16938 的要求。

3.4.1.2 焊接

3.4.1.2.1 A、B 类焊缝表面不得有咬边,夹套焊缝表面咬边深度不大于 0.5 mm,咬边连续长度不大于 100 mm,焊缝两侧咬边的总长不得超过该焊缝长度的 10 %。

3.4.1.2.2 容器内件和釜体焊接的焊缝应尽量避免 A、B 类焊缝。

3.4.1.3 热处理

釜体一般不进行热处理,除非设计图样另有规定。

3.4.1.4 釜体内表面及内件表面

3.4.1.4.1 焊缝应修磨平整圆滑,凸起高度 0 mm~1 mm。

3.4.1.4.2 采用目测的方法检查抛光表面,在 400 cm² 面积范围内,深度不超过 0.3 mm,直径不大于 1 mm 的麻点不得多于 3 个,在 1 m² 面积范围内,不得多于 17 个,否则应补焊修磨并抛光。

3.4.1.4.3 在制造和运转过程中应加强对不锈钢表面的保护,防止磕碰划伤和铁离子的污染。如有影响耐腐蚀及强度性能的缺陷时必须修磨,修磨部位应圆滑过渡,修磨深度不得超过 0.3 mm。用于打磨不锈钢表面的砂轮片应为纯氧化物材料或橡胶、尼龙掺和氧化铝。

3.4.1.4.4 检测抛光表面粗糙度可采用表面粗糙度检测仪和样块对比方法。检测仪和样块必须经计量检定。

3.4.1.4.5 在制造过程中所有密封面应加以保护,防止磕碰划伤,否则,必须修补并重新加工。

3.4.1.4.6 在制造过程中,应采取措施,防止压扁夹套。

3.4.1.5 产品焊接试板

产品焊接试板按 GB 150、《容规》和 JB/T 4744 的要求制备与评定。

3.4.1.6 无损检测

3.4.1.6.1 釜体 A、B 类焊接接头及夹套封头拼接焊接接头进行 100 % 射线或超声检测,按 JB 4730 检验,射线 II 级合格,超声 I 级合格;夹套筒体 A、B 类焊接接头进行不少于 20 % 射线或超声检测,且各条焊缝的检测长度不小于 250 mm,按 JB 4730 检验,射线 III 级合格,超声 II 级合格。

3.4.1.6.2 支座、吊耳与釜体的角接接头应进行 100 % 磁粉或渗透检测。

3.4.1.6.3 碳钢堆焊表面在加工后进行 100 % 渗透检测。

3.4.1.6.4 复合钢板的复合层焊接接头在抛光后进行 100 % 渗透检测。

3.4.1.6.5 磁粉或渗透按 JB 4730 进行检测, I 级合格。

3.4.1.7 压力试验和气密性试验

3.4.1.7.1 制造完工的容器应按图样规定进行压力试验(液压试验或气压试验)和气密性试验,并符合 GB 150 和《容规》的有关规定。

3.4.1.7.2 釜体在进行压力试验和气密性试验时,不安装轴封,轴封处加盲板。

3.4.1.7.3 釜体和夹套均有压力试验要求时,应先对釜体进行液压和气密性试验,合格后再焊夹套并进行夹套液压试验(釜体必须满足在夹套液压试验压力下外压的稳定性要求)。

3.4.1.8 釜体的制造还应符合 HG 20584 要求。

3.4.2 搅拌传动装置制造、检验与验收

3.4.2.1 电机

电机应符合 JB/T 7565.2 的规定。

3.4.2.2 减速机

3.4.2.2.1 减速机齿轮的精度,渐开线圆柱齿轮应符合 GB/T 10095.1 和 GB/T 10095.2 的规定,锥齿轮应符合 GB/T 11365 的规定。

3.4.2.2.2 减速机不得有漏油或渗油现象,不得使污物和水渗入机体内部。

3.4.2.2.3 减速机运转应平稳,不得有冲击、振动及异常响声。

3.4.2.3 机架

3.4.2.3.1 铸件机架应进行时效处理;组焊机架应进行消除应力热处理。

3.4.2.3.2 机架不允许有影响强度的缺陷存在,加工后的配合表面不允许有气孔、渣孔、砂眼、裂纹等缺陷存在。

3.4.2.3.3 机架上下支承平面、轴承箱安装平面的平行度公差以及与轴线的垂直度公差不低于 GB/T 1184—1996 第 8 级精度。

3.4.2.3.4 各联接止口的同轴度公差不低于 GB/T 1184—1996 第 8 级精度。

3.4.2.4 传动轴与搅拌轴

3.4.2.4.1 传动轴和搅拌轴的直线度公差应符合表 2 的规定。

表 2 轴的直线度公差值

转速/(r/min)	<100	100~400
直线度公差/(mm/m)	0.15	0.1

3.4.2.4.2 传动轴轴线与轴承配合表面的同轴度公差不低于 GB/T 1184 第 7 级精度,与轴封配合表面及装配联轴器配合表面的同轴度不低于第 8 级精度。

3.4.2.4.3 当传动轴与搅拌轴采用刚性法兰联接的,其法兰配合平面与轴线的垂直度公差不低于 GB/T 1184 第 7 级,联接止口与轴线的同轴度公差不低于第 8 级精度。

3.4.2.4.4 采用填料密封且无轴套时,密封段轴的表面硬度满足下列要求:

- 轴材料为 35、40、45 号钢或 40Cr 钢时,密封段需经调质处理,硬度分别为:碳钢 HB=190~250,铬合金钢 HB=240~290;
- 奥氏体不锈钢轴的密封段需经硬化处理,如镀硬质铬或氮化、堆焊、喷涂陶瓷等;
- 材料硬度的检测方法应符合 GB/T 231.1 的规定。

3.4.2.5 机械密封

3.4.2.5.1 机械密封应符合 HG/T 2269 的规定。

3.4.2.5.2 机械密封泄漏量的测定方法应符合 HG/T 2099 的规定,允许的泄漏量按 HG/T 2269 的规定。

3.4.2.6 搅拌器

3.4.2.6.1 桨叶的角度公差按 GB/T 1804~2000 第 m 级精度。

3.4.2.6.2 桨式搅拌器应符合 HG/T 2124 的规定。

3.4.2.6.3 涡轮式搅拌器应符合 HG/T 2125 的规定。

3.4.2.6.4 三叶后弯式搅拌器应符合 HG/T 2043 的规定。

3.4.2.6.5 搅拌器加工后必须在动、静平衡机上进行动、静平衡试验,当不平衡力矩大于 HG/T 20569 中要求值时,在搅拌器非工作表面最大直径处 100 mm 范围内采用增重或去重的方法达到设计要求。

3.4.2.7 联轴器

3.4.2.7.1 弹性柱销联轴器应符合 GB/T 5014—1985 的规定。

3.4.2.7.2 弹性套柱销联轴器应符合 GB/T 4323—2002 的规定。

3.4.2.7.3 凸缘联轴器应符合 GB/T 5843—1986 的规定。

3.4.2.7.4 滚子链联轴器应符合 GB/T 6069—2002 的规定。

3.4.2.7.5 立式夹壳联轴器应符合国家及行业的现行标准的规定。

3.4.2.7.6 轮胎式联轴器应符合 GB/T 5844—2002 的规定。

3.4.2.7.7 蛇形弹簧联轴器应符合 JB/T 8869 的规定。

3.4.2.7.8 弹性块联轴器应符合 JB/T 9148—1999 的规定。

3.4.3 配套件的制造要求

3.4.3.1 所有配套件必须具有质量合格证明书。放料阀、安全排放装置、喷淋阀等应按现行国家标准、行业标准或制造厂标准进行制造、检验与验收,并符合《容规》的规定。

3.4.3.2 安全附件

3.4.3.2.1 杠杆式安全阀应符合国家及行业的现行标准的规定。

3.4.3.2.2 弹簧直接载荷式安全阀应符合 GB/T 12243 的规定。

3.4.3.2.3 安全阀一般要求及性能试验应符合 GB/T 12241、GB/T 12242 的规定。

3.4.3.2.4 爆破片应符合 GB 567 的规定。

3.4.3.2.5 安全阀开启压力允许偏差为 $\pm 3\%$ 规定值。

3.4.3.2.6 爆破片标定爆破压力允许偏差为 $\pm 5\%$ 规定值。

3.4.3.3 放料阀

放料阀应符合国家及行业的现行标准的规定或图样要求。

3.4.3.4 喷淋阀

喷淋阀应符合国家及行业标准的规定或图样要求。

3.4.4 总装和试车的检验与验收

聚合釜在出厂前,制造厂必须进行总装和试车。

3.4.4.1 总装

3.4.4.1.1 联接轴封箱体和机架接缘平面的水平度用框式水平仪测量,公差为 0.2 mm/m(见图 2 a、b)。

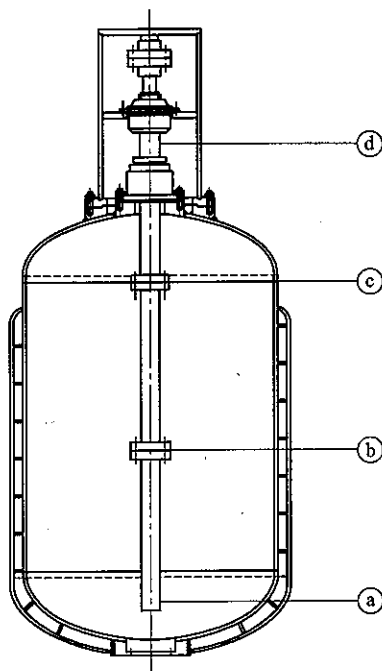
3.4.4.1.2 减速机输出轴和传动轴的联接采用弹性联轴器时,两轴的同轴度公差为 0.2 mm,上下联轴器间的间隙为 2 mm~6 mm。

3.4.4.1.3 减速机输出轴和传动轴的联接采用刚性联轴器时,两轴的同轴度公差为 0.05 mm。

3.4.4.1.4 在传动轴安装填料密封处,轴的径向圆跳动公差以及轴向窜动按表 3 的规定(见图 3)。

表 3 径向圆跳动公差和轴向窜动量值

压力/MPa	径向圆跳动公差/mm	轴向窜动量/mm
≤ 0.35	< 0.25	≤ 0.15
$> 0.35 \sim 1.6$	< 0.20	≤ 0.2



a,b,c——检测径向圆跳动公差；
d——检测轴封上部的径向圆跳动公差。

图 3 检测径向圆跳动位置示意图

- 3.4.4.1.5 在传动轴安装机械密封处,轴的径向圆跳动公差 $\leq 0.2\text{ mm}$,轴向窜动量 $\leq 0.25\text{ mm}$ 。
3.4.4.1.6 传动轴与搅拌轴联接后轴的径向圆跳动公差符合表 4 的规定(见图 3)。

表 4 径向圆跳动公差值

聚合釜类型	图 1 (a)、(c)、(d)	图 1 (b)
径向圆跳动公差/(mm/m)	0.5	0.3

- 3.4.4.1.7 釜底组焊底轴承支架时[见图 1(a)],应以搅拌轴轴端为基准定位,轴瓦与搅拌轴的同轴度公差为 0.8 mm ,轴瓦与轴的直径间隙为 $0.5\text{ mm} \sim 0.8\text{ mm}$ 。
3.4.4.1.8 轴的同轴度、轴的径向圆跳动公差、轴向窜动量的检测符合 GB/T 1958 的规定。
3.4.4.2 试车
3.4.4.2.1 总装完成后应清除釜内杂物,试车前应检查各部连接是否牢固可靠,搅拌轴转向是否符合图样要求,机械密封供油状况是否正常等。
3.4.4.2.2 以水代料试车时应使用洁净水,水的氯离子含量不超过 25 mg/L ,试验后应将水渍清除干净。
3.4.4.2.3 试车时可不安装安全阀、喷淋阀和放料阀等附件。
3.4.4.2.4 试车注意事项

- a) 开车顺序:先启动机械密封密封液系统电机,再启动减速机润滑油泵电机,最后启动主搅拌电机;
 - b) 升压顺序:机械密封密封液系统压力保持高于釜内压力 $0.1\text{ MPa} \sim 0.2\text{ MPa}$;
 - c) 停车顺序与开车顺序相反,降压顺序与升压顺序相反。
- 3.4.4.2.5 空载试车
搅拌轴为钢性轴时,可先进行空运转,试车时,聚合釜需加入一定量的水,水面略高于最底层桨叶,

运转 0.5 h, 搅拌传动系统运转应平稳, 不得有冲击、振动及异常响声, 釜体应无明显震动。

搅拌轴为挠性轴时, 严禁空运转。

3.4.4.2.6 加水负荷试车

釜体内加入 80 % 的水, 运转 1 h 检查:

- a) 电机的电流不得超过电机额定电流的 70 % ;
- b) 减速机的运转正常, 润滑油温升不超过 40 °C, 润滑油温升加上环境温度的最高温度不超过 80 °C ;
- c) 机械密封密封液温升不超过 40 °C, 密封液温升加上环境温度的最高温度不超过 80 °C ;
- d) 检查轴承箱处轴承温升不超过 40 °C, 轴承温升加上环境温度的最高温度不超过 80 °C ;
- e) 釜体应无明显震动 ;
- f) 传动系统无异常声响, 综合噪声在距主机 1 m 处检测不大于 85 dB。

3.4.4.2.7 加压负荷试车

封闭所有的密封面, 釜内充氮气至设计压力, 运转 4 h 检查:

- a) 所有静密封面不得泄漏;
- b) 填料密封泄漏量不大于 25 mL/h ;
- c) 机械密封泄漏量按 HG/T 2269 的规定 ;
- d) 满足 3.4.4.2.6 中的各项要求。

4 标志、表面处理、包装运输

4.1 标志

4.1.1 聚合釜应在图样规定位置钉上铭牌, 铭牌制作按 GB/T 13306 的规定。

4.1.2 铭牌内容应包括: 制造单位名称、制造许可证编号、压力容器类别、制造年月、聚合釜名称、产品编号、设计压力、设计温度、最高工作压力、试验压力、釜体全容积、搅拌电机功率、搅拌转速、聚合釜净重, 监检标记。

4.1.3 机架上应装有搅拌轴转向标牌。

4.2 外露金属表面的处理

4.2.1 不锈钢非加工表面酸洗钝化, 加工表面涂硬膜防锈油。

4.2.2 非不锈钢表面处理要求如下:

- a) 加工表面涂防锈油脂;
- b) 非加工表面采用喷射、抛射或手工的方法进行除锈, 表面至少应达到 GB/T 8923—1988 中 Sa2 或 St2 级要求为合格, 除锈后涂两道防锈漆一道面漆, 涂漆要求应符合 JB/T 4711 的规定。

4.3 包装运输

4.3.1 聚合釜的包装运输应符合 JB/T 4711 的规定。

4.3.2 试车后, 应将液体排尽, 用压缩空气将内部吹干, 清理干净后, 方可进行包装运输。

4.3.3 聚合釜可整体或分装发运, 并符合下列要求:

a) 搅拌传动装置与釜体整体发运时, 需拆下减速机和电机, 并将搅拌轴牢固地支承固定在釜体上, 防止运输过程中轴变形;

b) 分装发运时, 除釜体、支柱裸装发运外, 其余所有零部件均装箱包装发运。

4.3.4 产品应有包装运输图, 并注明起吊位置及重心点。

4.3.5 封闭各接管法兰口。

4.3.6 包装箱应有编号, 装箱单与箱内物件数量应一致, 包装箱外壁的文字标志应清楚、整齐。对电机、减速机应有防潮、防尘等包装。

5 出厂技术文件

聚合釜出厂应提供下列文件：

- a) 产品合格证；
 - b) 产品质量证明书；
 - c) 产品说明书；
 - d) 竣工图及易损件明细表。
-

中华人民共和国
化工行业标准
氯乙烯聚合反应釜技术条件
HG 2367—2005

*

化学工业出版社出版发行
(北京市朝阳区惠新里3号 邮政编码 100029)
购书咨询:(010)64982530
(010)64918013
购书传真:(010)64982630
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京云浩印刷有限责任公司印装

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 28 千字
2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月北京第 1 次印刷
书号:155025·0316
定 价:10.00 元



DB31/354-2005

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换