

# 设备操作规程及维护规程汇编

编制：

审核：

同意：

山东财富化工企业

-2-15

## 目录

- 1、压滤机
- 2、风机
- 3、制冷机
- 4、结晶釜
- 5、潜水泵
- 6、提升机
- 7、三足离心机
- 8、搅拌机
- 9、振动筛
- 10、皮带输送机
- 11、螺旋输送机
- 12、卧式离心机
- 13、离心泵
- 14、叉车
- 15、电动葫芦

# 1 自动拉板压滤机操作规程

## 一、设备说明

“景津”厢式自动拉板压滤机、电、液一体化设计制造，结构合理、操作简单、维护方便、安全可靠；能够实现滤板压紧、过滤、压榨、反吹、洗涤、滤板松开、卸料等各道工序自动化控制，电气元件和液压元件均采取名厂家产品，滤板是压滤机关键部件，其材料为增强聚丙烯，“景津”厢式自动压滤机是理想过滤设备。其结构见图。

### 1. 机架部分

机架是整套设备基础，它关键用于支撑过滤机构和拉板机构，由止推板、压紧板、机座、油缸体和主梁等组成。设备工作运行时，油缸体上活塞杆推进压紧板，将在压紧板和止推板之间滤板及过滤介质压紧，以确保带有一定压力滤浆在滤室内进行加压过滤。

### 2. 过滤部分

过滤部分是由整齐排列在主梁上滤板和夹在滤板之间过滤介质所组成。增强聚丙烯滤板关键是选择优质聚丙烯、使用本企业独特配方压制而成，机械性能良好，化学性能稳定，含有耐压、耐热、耐腐蚀、无毒、重量轻、表面平整光滑、密封好、易洗涤等特点。过滤开始时，滤浆在进料泵压力作用下，经止推板进料口进入各滤室内，滤浆借助进料泵产生压力进行固液分离，因为过滤介质（滤布）作用，使用固体留在滤室内形成滤饼，滤液由水嘴或出液阀排出。若滤饼需要洗涤，可由止推板上洗涤口通入洗涤水，对滤饼进行洗涤；若需要含水率较低滤饼，可从洗涤口通入压缩空气，透过滤饼层，吹出滤饼中一部分水分。

### 3. 自动拉板部分

拉板系统由变频电机及减速机、拉板小车、链轮、链条等组成，在 PLC 控制下，变频电机转动，经过链条带动拉板小车完成拉取动作。除程序控制外，还可手动控制，能随时控制拉板过程中前进、暂停、后退动作，以确保卸料顺利进行。

### 4. 电气控制部分

电气控制部分是整个系统控制中心，它关键由变频器、PLC 可编程控制器、热继电器、空气开关、断路器、中间继电器、接触器、按钮、信号灯等组成。

自动压滤机工作过程转换是靠 PLC 内部计时器、计数器、中间继电器

及 PLC 外部行程开关、靠近开关、电接点压力表（压力继电器）、控制按钮等转换而完成。

具体内容请查看随机电柜内电气原理图和电气接线图。

工作过程可分为高压卸荷、松开、取板、拉板、压紧、保压和补压等，其过程见下图。

- a. 高压卸荷：当投料过滤过程完成后，按“程序开启”按钮，开启压滤机开始卸料，电磁球阀卸荷将油缸内高压卸掉，以预防压紧板松开时液压系统受冲击（25 升以下泵站无电磁球阀），高压卸荷时间由 PLC 控制，当延时时间达成后，压滤机自动转入压紧板松开状态。
- b. 松开：油泵电机开启，松开电磁换向阀得电，液压站往油缸前腔控油，活塞杆带动压紧板后退，滤室被打开，开始卸料，当压紧板接触到松开限位开关后，压滤机自动转入取板状态。
- c. 取、拉板“拉板电机开启，带动拉板器开始取板，变频器发出过载信号后自动反转进入拉板状态，在拉板过程中假如变频器发出过载信号则转入取板状态，此为取、拉板循环，完成卸料过程。
- d. 压紧：取拉板动作完成接触到小车限位后，油泵电机运转，电磁转向阀得电，液压站往油缸高压腔控油，活塞杆带动压紧板前进，从而推进滤板实施压紧动作，当滤板和止推板相接触时，液压系统压力上升，当达成设定压力上限值时压滤机自动转入保压状态。  
补压：因为泄漏等原因会使液压系统压力逐步下降，当其下降到压力下限值时，压滤机油泵自动开启，压紧补压，使压力表恢复

上限值。

## 5. 液压部分

液压部分是主机动力装置，在电气控制系统作用下，经过油缸、油泵及液压元件来完成多种工作。可实现自动压紧、自动补压、及高压卸荷及自动松开等功效。

### a. 自动压紧

开始压紧时，油泵电机及电磁换向阀得电，电机带动油泵开始向油缸高压腔供油，在油压作用下活塞杆前进，推进压紧板压紧滤板，当压力达成电接点压力表上限（或压力继电器设定值）时，电机及电磁换向阀失电，电机自动停止运转，进入保压状态，此时系统压力由溢流阀确定。

### b. 自动补压

压滤机把滤板压紧后，液控单向阀锁紧回路并保压，电磁换向阀阀芯处于中位，当油压降至电接点压力表下限（或压力继电器设定值）时，电接点压力表下限触点（或压力继电器）发出电信号，电机及电磁换向阀得电，油泵向油缸后腔供油补压。当压力达成电接点压力表上限（或压力继电器设定值）时，电机及电磁换向阀 YV1 失电，电机自动停止运转，如此循环完成自动补压。

### c. 高压卸荷及松开

当过滤完成时，电磁球阀得电开始泄压，延时 15 秒后电磁球阀 Y 失电（63ml/r 一下泵站无电磁球阀），电机、电磁换向阀得电，电机带动油泵向油缸低压腔供油，活塞杆带动压紧板后退，当压紧板和松开限位开关相接触时，电磁换向阀失电，压紧板停止运动，同时，PLC 发出信号，变频电机拉板系统开始工作。

具体内容请查看随机液压站上液压原理图和使用说明。

## 二、压滤机操作使用

该型压滤机有两种控制方法：手动控制和自动控制。（自动保压型只有手动控制）

### 1. 压紧

首先检验一下油缸上电接点压力表上限指针是否调至保压范围（20Mpa 以内）。然后合上空气开关，将旋转开关（SB8）旋至“手动”，然后按下“手动压紧”按钮（SB4），压紧板开始压紧，压力达成电接点压力表上限时，电机自动停止运转。

### 2. 自动保压

电机停止运转后，打开进料口阀门开始进料，但要确保进料压力不可超出 1.0Mpa，这时压滤机处于自动保压状态，在进料压力作用下，滤浆经过过滤介质（滤布）开始过滤，当液压系统油缸压力达成电接点压力表压力下限时，压滤机会自动补压。

### 3. 松开

当过滤完成时，按下“手动松开”按钮，电磁球阀得电，实施高

压卸荷动作，延时 15 秒钟后压紧板自动后退，（自动保压机 25 升泵以下没有电磁球阀）和行程开关接触后，电机自动停止。

### 1. 手动开启“取、拉板”程序

按下“手动取板”按钮，拉板小车自动取板，取完板以后，再按下“手动拉板”按钮，拉板小车自动拉板，把两块滤板之间滤饼卸掉，经过小车反复取、拉板，把滤饼卸完，小车回到原位接触到小车限位开关，取、拉板点击停止工作，这么就完成一个工作循环。（自动保压机型需人工拉板，拉板时注意两侧拉板人员用力要一致，不然易因滤板排列不均引发主梁弯曲）

当使用自动控制时，将旋转开关旋至“自动”位置，然后再按下“程序开启”按钮，整个系统将自动完成压紧、补压、高压卸荷、松开、取板、拉板动作。在取拉板过程中按操作面板上“暂停”按钮或拉动主梁一侧滑竿接触暂停靠近开关，即可实现。

## 三、保养和故障排除

### 1. 保养

压滤机在使用过程中保养很关键，需要对配合部位和传动部位进行润滑和保养，尤其是自动控制系统反馈信号位置（电接点压力表及行程开关等）和液压系统液压元件动作正确性和可靠性必需得到确保，这么才能保持正常工作，为此应做到以下几点：

随时仔细检验个连接处是否牢靠，各零部件使用是否良好，发觉异常情况要立即通知维修人员进行检修。

对拉板小车、链轮、链条、轴承、活塞杆等零件要定时进行检验，使各配件部件保持清洁，润滑性能良好，以确保动作灵活，对拉板小车同时性和链条悬垂度要立即调整。

对电控系统保养，关键是对液压元件及各接口处密封性检验和维护。

要常常检验铝板密封面，以确保其光洁、洁净；压紧前，要对滤布进行仔细检验，确保其无折叠、无破损、无夹渣，使其平整完好，以确保过滤效果；同时要常常冲洗滤布，确保滤布过滤性能。假如长久不使用，应将滤板清洗洁净后整齐排放在压滤机机架上，用 1 至 5Mpa 压力压紧。滤布清洗后晾干；活塞杆外露部分及集成块应涂上黄油。

液压油使用 HM46 或 HM68 号，而且必需保持清洁。新机第一次运行一周时要更换一次液压油，换油时要把油箱和油缸内使用过液压油放净并把油箱擦净。继续使用 30 天后再更换一次，以后六个月更换一次，这么可确保压滤机正常使用。

## 2. 故障排除

| 序号 | 故障现象   | 产生原因                                                                   | 排除方法                                                               |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1  | 压力不足   | 1. 溢流阀损坏<br>2. 油位不够<br>3. 油泵损坏<br>4. 阀块和接头处泄漏<br>5. 油缸密封圈磨损<br>6. 阀内漏有 | 1. 维修或更换<br>补充液压油<br>3. 更换油泵<br>4. 拧紧或更换 O 型圈<br>5. 更换密封圈<br>调整或更换 |
| 2  | 保压不佳   | 1. 活塞密封圈磨损<br>2. 油路泄漏<br>3. 液控单向阀堵塞或磨损<br>4. 电磁球阀堵塞或磨损                 | 1. 更换密封圈<br>检修油路<br>3. 清洗或更换<br>清洗或更换                              |
| 3  | 滤板之间漏料 | 1. 料泵压力流量超高<br>2. 滤板密封面夹有杂物<br>3. 滤布不平整，有折叠<br>4. 压力不足                 | 1. 调整回流阀<br>清理洁净<br>3. 整理滤布<br>4. 调整压力                             |
| 4  | 滤板破裂   | 1. 过滤时进料压力过高<br>2. 进料温度过高<br>3. 进料速度过快                                 | 1. 调整进料压力<br>2. 换高温板或滤前冷却<br>3. 降低进料速度<br>4. 清理进料孔                 |

|   |         |                                                           |                                               |
|---|---------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|   |         | 4. 滤板进料孔堵塞<br>5. 滤布破损、出液口堵塞                               | 5. 更换滤布、清理干净                                  |
| 5 | 滤板向上抬起  | 1. 安装基础不平整<br>2. 滤板下部清渣不净                                 | 1. 重新修整地基<br>2. 清除洁净                          |
| 6 | 滤液不清    | 1. 滤布破裂<br>2. 滤布选择不妥<br>3. 滤布开孔过大<br>4. 滤布缝合处开线           | 1. 更换滤布<br>2. 中心试验，更换滤布<br>3. 更换滤布<br>4. 重新缝合 |
| 7 | 液压系统有噪声 | 1. 吸入空气<br>2. 紧固件松动<br>3. 液压油粘度过大                         | 1. 打开放气阀放气<br>2. 将紧固件紧固<br>3. 降低液压油粘度         |
| 8 | 主梁弯曲    | 1. 油缸端地基粗糙<br>自由度不够<br>2. 滤板排列不平行，<br>拉板不一样时<br>3. 推板调整螺栓 | 1. 重新安装<br>2. 重新排列滤板<br>3. 调整拉板洗车同时性          |

#### 4、关键易损件

1. 液压系统易损件详见液压站说明。

2. 电气系统易损件详见电控柜内使用说明。
3. 其它易损件见随机文件。

## 2 离心式通风机操作规程

结构 离心式通风机关键由叶轮、机壳、进风机口等部分配直联电机组成。

### 3.2 原理、用途

3.2.1 原理 离心通风机是利用旋转叶轮产生离心力来排送气体。

3.2.2 用途可作为工厂室内通风换气，输送空气和其它不自然，对人体无害，对钢铁材料无腐蚀性气体。气体内不许有粘性物质，所含尘土及硬质颗粒物小于 150mg/ms，气体温度不得超出 50℃。

### 3.3 操作

#### 3.3.1 开车前准备

- (1) 将进风调整门关闭，出风调整门稍开。
- (2) 检验风机各部间隙尺寸，转动部分和固定部分无碰撞及磨擦现象。

#### 3.3.2 开车

- (1) 起动按钮进行试转，运行正常后可正式使用。
- (2) 将进风调整门打开，出风口调整门开至合适位置。
- (3) 在运转过程中常常检验轴承温度是否正常，轴承温升不得大于 40℃，表温不得大于 70℃，如发觉风机有特殊噪音、振动撞击，轴承温度猛烈上升等反常现象时，必需立即紧急

#### 3.3.3 停车

关闭进风调整阀，按停止按钮。

#### 3.3.4 安全操作注意事项

- (1) 只有在风机设备完全正常情况下方可运转。
- (2) 假如风机设备在检修后开动时，则要注意风机各部位是否正常。
- (3) 为确保人身安全，风机维护必需在停机时进行。

### 3.4 维护

3.4.1 定时清除风机内部积尘、污垢等杂质，预防锈蚀，保持设备清洁。

3.4.2 除每次拆修后更换润滑剂外，正常情况下依据实际情况定时更换润滑剂，变速箱内保持正常油位。

3.4.3 保持油漆完整，预防脱落、锈蚀。

3.4.4 地脚螺丝、联轴器及各部联接处应紧固、可靠。

3.4.5 各部密封应良好，在风机开、停及运转过程中应进行检验，检验发觉小故障应立即查明原因设法清除，如发觉大故障应停机检验维修。

### 3.5 常见故障及排除方法

| 故障现象        | 产生原因                                                                                                                                    | 排除方法                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 轴承箱振动过大     | 1. 进口风机壳和叶轮磨损<br>2. 基础刚度不够或不牢靠<br>3. 叶轮铆钉松动或轮盘变形<br>4. 机壳和支架，轴承箱和支架，轴承盖和座等联接螺栓松动<br>5. 叶轮轴盘松动、联轴器螺栓松动<br>6. 风机进出气管道安装不良产生振动<br>7. 转子不平衡 | 1. 调整<br>2. 加固基础<br>3. 重铆、修正<br>4. 紧固螺丝<br>5. 紧固<br>6. 调整安装位置<br>7. 校正 |
| 轴承温度过高      | 1. 轴承箱振动猛烈<br>2. 润滑脂质量不良或有杂质<br>3. 轴和滚动轴承安装不正或轴承损坏                                                                                      | 1. 消除振动源<br>2. 更换润滑脂<br>3. 调整、更换                                       |
| 电机电流过大或温度过高 | 1. 开车时进气管道阀门调整阀未关严<br>2. 流量过大<br>3. 电机电压过低或电源单相断电<br>4. 联轴器连接不正，皮圈过紧或间隙不均                                                               | 1. 调整阀门<br>2. 降低流量<br>3. 提升电压修电源<br>4. 调整<br>5. 消除振动源                  |

|  |               |  |
|--|---------------|--|
|  | 5. 受轴承箱振动猛烈影响 |  |
|--|---------------|--|

### 3 制冷机操作规程

- 1 目标：依据“设备管理制度”，规范制冷机操作；
- 2 适用范围：适用于制冷机管理；
- 3 职责
  - 3.1 设备部负责制冷机管理；
  - 3.2 制冷机班组负责具体实施；
- 4 工作程序
  - 4.1 开机前准备
    - 4.1.1 系统排污

4.1.1.1 各设备在接入系统前应密闭和洁净，并用压缩空气吹尽其内所残余污物；

4.1.1.2 已经安装完成制冷系统，在试漏前应以 0.6MPa 压缩空气吹净存在于设备及管道内污物，污物由各设备排污口排出，不得吹入压缩机内部；

4.1.1.3 污物排净后，将各设备排污口封闭；

#### 4.1.2 系统试漏检验

4.1.2.1 试漏关键针对各设备连结部分，如阀门、接头、接管等；

4.1.2.2 试漏试验压力：高压系统为 1.8MPa，低压系统为 1.2MPa；

4.1.2.3 试漏所需压缩空气，应由其它压缩机提供，空气应该洁净干燥；

4.1.2.4 试验时安全阀上角式截止阀应关闭，试验完成后再打开截止阀；

4.1.2.5 试验时系统中全部设备上阀门，除通向大气阀门外，均应全部开启；

4.1.2.6 当系统达成低压系统试验压力后，应关闭机组吸气截止阀和节流阀组，预防高压系统气体渗透低压系统；

4.1.2.7 用肥皂水涂抹各焊缝及连接部位，检验是否有渗漏现象；

4.1.2.8

在试验压力下保持二十四小时，当外界气温没有大改变时，试验压力在开始 6 小时后许可 0.03MPa, 在以后 18 小时内应保持压力不变；

4.1.2.9 如必需用螺杆压缩机组加压时，运转应间断运行，使其排气压力不超出 1.8MPa，排气温度不超出 100℃，且应注意压缩机各部温升不要太高；

#### 4.1.3 系统真空试验

4.1.3.1 目标是检验系统在真空下密封性，为充入制冷剂、润滑油做准备；

4.1.3.2 利用真空泵抽真空，当系统被抽到绝对压力小于 5.3kPa 时，保持二十四小时，压力回升不超出 0.67kPa；

#### 4.1.4 加油

4.1.4.1 系统形成真空后，关闭机组中吸排气截止阀和油过滤前截止阀，油过滤器上放气阀和加油管相连，开启油泵；

4.1.4.2 机组加油量，应确保油冷却器充满后，油分离器有约 1/3 高度油位，可从油分离器视油镜观察；

4.1.4.3 开启油泵一段时间，打开油分离器和油冷却器之间平衡放气阀，深入观察油面有没有大波动，无波动表示完成加油，不然继续加油，直至合格；

#### 4.1.5 在系统完成真空试验后，利用真空充入制冷剂

4.1.5.1 关闭压缩机组吸气截止阀、排气截止阀和和大气连通阀门，开启系统中各设备阀门，将制冷剂连接在调整站充液接头上，

暂不拧紧，制冷剂瓶底朝上倾斜放置；

4. 1. 5. 2

稍许开启一下制冷剂瓶上阀门，将连接管内空气排出，然后拧紧充液接头；

4.1.5.3 开启调整站充液阀及制冷剂瓶阀门，制冷剂即可自动进入系统；

4.1.5.4 系统中压力上升，充入制冷剂速度减慢，按开车过程开动压缩机使蒸发系统压力降低，除贮液器出液阀应关闭外，系统中阀门应和机器正常工作时一样开或关，向冷凝器供水，这时制冷剂大部分进入贮液器，当充液总量达成计算需求量或当液位达成 3/4 高度时，即可停止充液；

## 4.2 开机前检验

4.2.1 拆下电动机和压缩机之间联轴器，检验电动机旋转方向是否（从电机轴端看为逆时针旋转），检验压缩机能否用手盘冻（应盘动自如，无卡阻现象），然后重装联轴器；

4.2.2 检验油泵旋转方向是否正确；

4.2.3 合上电源开关，按报警试验钮，警铃响，按消音钮，报警消除；

4.2.4 按电加热按钮，加热灯亮，确定电加热器工作后，按加热停止钮，加热停止灯亮；

4.2.5 检验水泵起动、停止按钮及指示灯是否正常；

4.2.6 按油泵开启按钮，油泵灯亮，油压在 0.5-0.6MPa，能量调整柄扮向加载位置，吸气端能量调整指示表针向加载方向旋转，证实滑阀加载工作正常，然后能量调整柄扮向减载位置，指示表针向减

载方向旋转，最终停在“0”位置上；

4.2.7 需要注意的是，在机组送电后，严禁接触压缩机联轴器；

4.2.8 检验各自动安全保护断电器，各保护项目标调定值以下

4.2.8.1 排气压力高保护：1.57MPa；

4.2.8.2 喷油温度高保护：70℃；

4.2.8.3 油压和排气压力差低保护：0.1MPa；

4.2.8.4 油精过滤器前后压差高保护：0.05MPa；

4.3 开机

4.3.1 选择开关搬向手动位置；

4.3.2 打开压缩机吸、排气截止阀；

4.3.3 滑阀指针在“0”位置上，即 10%负荷位置；

4.3.4 按电加热按钮，加热灯亮，油温升至 30℃后，按加热停止钮；

4.3.5 按水泵起动钮，向油冷却器供水（油温低时可停止供水）；

4.3.6 按油泵按钮起动油泵；

4.3.7 5 秒到 10 秒钟后，油压和排气压力压差可达 0.15～0.6Mpa，按主机起动按钮，压缩机起动；

4.3.8 调整压缩机能量在 50%左右位置，油温达 40℃后，可增载至 100%；

4.3.9 压缩机进入运转状态时，调整恒压阀，使油压（喷油压力和排气压力）差为 0.15～0.3Mpa；

4.3.10 压缩机运转压力、温差正常后，可运转一段时间，

检验各运动部位、测温、测压点密封处，如有不正常，应停机检验；

4.3.11 如是首次运转，时间不宜过长，30 分钟左右，然后停机；

#### 4.4 停机

4.4.1 将能量调整柄打在减载位置，使滑阀退到“0”；

4.4.2 按主机停机按钮，停主机；

4.4.3 停油泵；

4.4.4 停水泵；

#### 4.5 运转过程中注意事项

4.5.1 观察并统计吸气压力、吸气温度、排气压力、排气压力、油压力、油温度等数据；

4.5.2 假如因为某项安全保护动作自动停机，一定要在查明故障原因后方可开机，决不能随意采取调定值方法再次开机；

4.5.3 忽然停电造成主机停机时，应快速关闭吸气截止阀，不然因为旁通电磁阀没能开启，在排气和吸气压差作用下，压缩机可能出现倒转现象；

4.5.4 假如在气温较低季节开机，应首先开油分离器上电加热器并开启油泵使油循环，然后才能开机；

4.5.5 油分离器内正常油位在上侧视油镜和下侧视油镜之间，每次开机前并确保这一点，开机后油位可能下降，但低到一定程度时，液位开关能给出信号，自动停机，操作过程中一定要常常注意油位是

否适宜，必需时给补油；

4.5.6 正常运转过程中，调整吸气截止阀，使吸气压力略低于大气压力，加油管一端接吸气过滤器上加油阀，另一端插入油桶中，缓慢开启机组吸气过滤器上加油阀，即可进行加油；

4.5.7 加油速度必需较慢，注意机组声音改变，当机组出现异常声响或振动时，关小加油阀开启度；

#### 4.6 停机保护

4.6.1 假如在气温较低季节长时间停机，应将油冷却器等用水设备中存水放净，预防设备受冻损坏；

4.6.2 假如长时间停机，应每七天开动油泵 10 分钟，让润滑油遍布机组内部；

4.6.3 每七天盘一次联轴器，这将有利于避免轴承剥蚀；

4.6.4 假如停机超出 3 个月，除了上述方法外，还要每 3 个月开动机组一次，运转时间约 30 分钟；

# 制冷机检修规程

1 目标：依据“设备管理制度”，规范制冷机检修工作；

2 适用范围：适用于制冷机检修管理；

3 职责

3.1 设备部负责制冷机管理和维修；

3.2 机修班组负责具体实施；

4 工作程序

4.1 制冷机在正常运转条件下维修内容和周期

4.1.1 压缩机：年度检修，1 年，大修，3 年；

4.1.2 电动机：拆卸检修及换件轴承加油，2 年；

4.1.3 联轴器：检验电动机和压缩机同轴度，1 年；

4.1.4 油分离器：清洗内部，2 年；

4.1.5 油冷却器：清除水垢、油污，6 个月，视水质及污垢情况而定；

4.1.6 油泵：试漏检验 1 年；

4.1.7 油过滤器及回油过滤器：清洗，6 个月，首次开车 100-150 小时即应清洗；

4.1.8 吸气过滤器：清洗，6 个月，首次开车 100-150 小时即应清洗；

4.1.9 滑阀：动作检验，3-6 个月；

- 4.1.10 安全阀：校验，1 年；
- 4.1.11 止回阀：检修，2 年；
- 4.1.12 吸排气截止阀：检修，2 年；
- 4.1.13 压力表阀：检修，2 年；
- 4.1.14 压力表：校验，1 年；
- 4.1.15 温度计：校验，1 年；
- 4.1.16 压力传感器：校验，6 个月；
- 4.1.17 温度传感器：校验，6 个月；
- 4.1.18 电气设备：动作检验，3 个月；
- 4.1.19 自控系统：3 个月；

#### 4.2 压缩机检修

- 4.2.1 滑阀卸载到 0 位；

4.2.2 转子部件上有外形相同，但不可混用，拆卸过程中应做好标识，分清阳转子和阴转子、吸气端和排气端；

- 4.2.3 在重新装配时，更换损坏 O 形圈、止动垫片、园螺母；

- 4.2.4 不一样轴承之间零部件不能交换；

- 4.2.5 更换新 O 形圈，一定要涂油；

#### 4.3 拆卸前准备

- 4.3.1 切断电源；

- 4.3.2 关闭排气截止阀、吸气管路截止阀，然后将机组减压；

4.3.3 确定全部起吊设备（包含钢索、吊耳、吊环等）全部是安全可用；

4.3.4 准备一块洁净场地进行维修工作；

#### 4.4 拆卸

4.4.1 从压缩机组上拆下联轴器防护罩、吸气过滤器、吸气止回阀、油管、联轴器、压缩机地脚螺栓以后，将压缩机吊运至维修工作场所；

4.4.2 拆下能量指能级指示器外罩、电气元件，在油缸下放油槽；

4.4.3 取下定位销后，平行取下吸气端盖，取出油活塞；

4.4.4 取下定位销后，拆下吸气端座；

4.4.5 拆下轴封盖，取出轴封静环、动环组；

4.4.6 取出定位销后，拆下排气端盖；

4.4.7 松开园螺母，拆下止推轴承，尤其注意做好装配记号；

4.4.8 利用专用吊环螺丝，将主动转子轻轻地平衡地取出，这时从动转子是附着转动，需转动主转子；

4.4.9 利用专用吊环螺丝取出从动转子；

4.4.10 取出定位销后，拆下排气端座；

4.4.11 取出滑阀；

#### 4.5 检验

4.5.1 凡属不太严重磨损及拉毛现象，均可由钳工用油石磨光，也可在机床上磨光，如在机床上磨光时，必需把工件位置校正正确，不然会造成工件报废；

4.5.2

转子轴颈表面及轴封部件表面不得有任何锈蚀、裂纹等缺点，主轴颈表面经磨光加工后应仔细测出其尺寸，方便据此修理主轴承；

4.5.3 主轴承如磨损严重，超出了和轴配合间隙程度，应给予更换，假如重新在主轴承上浇铸轴承合金，则必需确保内表面和主轴承孔德同轴度；

4.5.4 止推轴承损坏或游隙增大，必需给予更换；

4.5.5 垫片及 O 形圈入损坏必需给予更换；

4.5.6 将机体两端面、吸排气端平面上原有密封胶清洗洁净；

#### 4.6 装配

4.6.1 装配应在对每个零件进行检验，并对损坏零部件进行修理及更换后进行，装配时一定要注意拆卸时记下装配位置记号；

4.6.2 将全部零件清洗洁净，并用压缩空气吹干；

4.6.3 将所需使用工具准备齐全，清洗洁净；

4.6.4 将各主轴承按原位装入吸排气端座轴承孔内，并测量轴承内径，使内径符合于转子轴颈配合间隙要求；

4.6.5 在吸气端座和机体贴合平面上均匀涂抹密封胶，

4.6.6 将吸气端座放在机体吸入端，压入定位销后，以螺栓固定；

4.6.7 装滑阀及其导向托板，导向托板先以定位销定位后方可用螺栓将其固定；

4.6.8

吸入端主轴承孔、机体内孔涂和正常开车时相同牌号冷冻油后装入阳转子及阴转子，其中后装入转子需慢慢旋入，不可强制向机体内压入，两转子端面应靠紧吸气端座，转子排气端面和排气端座间尺寸应符合原厂说明书上要求；

4.6.9 在排气端座和机体贴合平面上均匀涂抹密封胶；

4.6.10 将排气端座放在机体排出端，用定位销定位，再用螺栓固定，安装时要注意主轴承内孔，切勿擦伤主轴承；

4.6.11 放入调整垫片、止推轴承，并用园螺母将止推轴承内座圈坚固在转子轴颈上，要注意止推轴承方向；

4.6.12 装上轴承压圈，装好后应按实际运转方向轻轻地盘动主动转子，转动应灵活，如排气端间隙不合理，则应改变调整垫片厚度；

4.6.13 将排气端盖装上定位销定位后，用螺栓固定；

4.6.14 装入轴封动环等部件，在动环摩擦面上均匀涂抹冷冻油；

4.6.15 装轴封盖及静环；

4.6.16 装油活塞、吸气端盖；

4.6.17 装能量指示器，注意指针和滑阀位置相对应；

4.6.18 将装好压缩机吊入机组，并和电动机找正，证实同轴后方可安装联轴器；

#### 4.7 检修后试运转

4.7.1 检修后压缩机需经过空载试运转，在试运转中调整各部件安装情况，试运转正常后方可投入正式运转；

4.7.2 机组试漏；

4.7.3 油泵油压试验;

4.7.4 滑阀动作试验;

4.7.5 在装联轴器之前检验电动机转向，连接联轴器后盘车应轻松无卡阻；

4.7.6 滑阀调到“0”位，开启压缩机，注意检验振动、油温、油压、噪音等情况；

4.7.7 滑阀调到“0”位停机，停机后盘动压缩机应轻松；

4.7.8 真空试验，应能达成绝对压力在 5.3kPa 以下；

4.8 检修后更换润滑油

4.8.1 压缩机在试运转后、正式运转前，应将机组内润滑油全部更换，或放出后经过滤清洗处理后再次使用；

4.8.2 放油阀在油分离器和油冷却器之间，放油时油管一端接在阀门上，另一端插入油桶中，使机组内压力稍高于大气压，慢慢开启放油阀，使油流入油桶中；

4.8.3 机组加油能够采取外部油泵加油、机组本身油泵加油和真空加油 3 种方法

4.8.3.1 外部油泵加油：用高于排气压力油压加油，可在油分离器或油冷却器外部接口上进行；

4.8.3.2 机组本身油泵加油：见“制冷机操作规程”；

4.8.3.3 真空加油：压缩机正常运转时，略微调整吸气截止阀，使吸气压力略低于大气压，缓慢开启压缩机吸气过滤器上加油阀，加油时注意机器声音改变，预防机组振动。

## 4 结晶釜

### 一、 产品介绍:

结晶釜是物料混合反应后，夹层内需冷冻水或冷媒水急剧降温结晶设备，其关键步骤在于夹层面积大小，搅拌器结构形式和物料出口形式，罐体内高精度抛光，和罐体内清洗无死角要求来满足工艺使用条件。

结晶釜可依据用户工艺要求进行设备选材分为: 316L、304 两种。管体内外抛光处理 Ra0.45, 加热层分为螺旋带和夹套式。加热能源分为蒸汽和电加热可供选择。保温板材用 304 材料并填充聚氨酯发泡剂。设有视灯视镜、搅拌装置、入孔加料口、洗罐器、呼吸器、药液入口、注射水入口、回流口、蒸汽入口、凝水出口、冷却水入、出口、物料出口、排污口、取样口、测温口、液位装置。

二、 产品特点：

- 1、操作简单，结构合理。
- 2、搅拌系统稳定，死角少，易清洗。
- 3、配置 360° 旋转防德清洗球，清洗根本，无盲区。
- 4、配置优质机械密封，密封效果好。

三、 技术参数：

| 序<br>号 | 名称      |                | 夹套          | 筒体             |
|--------|---------|----------------|-------------|----------------|
| 1      | 工作压力    | MPa            | 0.3         | 常压             |
| 2      | 设计压力    | MPa            | 0.32        | 常压             |
| 3      | 工作温度    | ℃              | 常温          | 常温             |
| 4      | 设计温度    | ℃              | 100         | 100            |
| 3      | 材质      |                | 06Cr19Ni10  | 022Cr17Ni12Mo2 |
| 4      | 介质      |                | 热水          | 物料             |
| 5      | 功率及电机型号 |                | XLD-3.0KW-3 |                |
| 6      | 搅拌转速    | r/min          | 65          |                |
| 7      | 加热面积    | m <sup>2</sup> | 0.75        |                |
| 8      | 容积      | L              | 100         |                |
|        |         |                |             |                |

#### 四、 安装要求

- 1、 该设备是常压容器。
- 2、 安装应确保水平度，确保搅拌轴垂直度良好。
- 3、 搅拌系统应安装牢靠，不许有松动现象。
- 4、 机械密封应正确安装，应轻拿轻放，密封面易碎。

#### 五、 操作要求：

- 1、设备落位后，应用调整支脚，要求四个支脚全部落实均匀受力。
- 2、工艺管道依靠药液重力流动段，应按前后次序，留有一定液位差，以免液体滞留管内。
- 3、操作工人上岗前应进行上岗培训。
- 3、试车之前应进行盛水试漏。
- 4、搅拌机械密封当水圈应灌水。
- 5、筒体内物料高度不宜太高，为筒体高度 2/3 左右为好。
- 5、电机不许可反转和长时间空转。
- 6、投用之前应清洗洁净，设备停运或更换物料是应清洗洁净。
- 7、夹套及筒体内不许可超压使用。
- 8、设备应接地，预防漏电伤人。

## **六、 设备维护和保养：**

- 1) 应常常检验减速机油杯是否缺油，机械密封处冷却水是否断流。
- 2) 常常检验设备法兰，活接处是否有漏气现象。
- 3) 当机械密封损坏时，应立即更换。
- 4) 如温度计、压力表等仪表指示不正确应立即校对或更换。
- 5) 设备表面擦饰，不得用较硬擦洗工具（如钢刷等），以免不锈钢表面产生划痕各划伤。

## **七、售后服务承诺：**

- 1) 立即向需方提供按协议要求全部技术资料各图纸，有义务在必需时邀请需方参与供方技术设计审查。
- 2) 按需方要求时间到现场进行技术服务，指导需方按供方技术资料各图纸要求进行安装、分部和整套试运及试生产。
- 3) 对于需方选购和协议设备相关配套设备，供方应主动提供满足设备接口要求技术条件各资料。
- 4) 严格实施供需双方就相关问题如开会议纪要或签署协议。
- 5) 依据需方要求为需方举行相关设备安装、调试、使用、维护技术业务培训，确保需方运行、维修人员熟练掌握运行各维修技能。
- 6) 加强售前、售中、售后服务，把“二十四小时服务”，“超前服务”，“全过程服务”，“终生服务”落实在产品制造，安装、调试、大修全过程。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/636024151103010140>

7)