

如出来的油很脏，后者可重复进行，不可用清洗液冲洗泵内存油和杂质。

④检修应有专门人员进行。

2、SF₆压缩机

①使用注意事项

因启动过频会影响电机寿命，所以每小时启动次数应尽量少于 5 次，每次停机时间应在 3 分钟以上。

(1) 尽量避免压缩机较长时间真空运转，故回收时要注意观察压缩机进气口压力，当回收初压力(M₁)显示为零表压，达到预定值，及时停止压缩机回收。

(2) 运转中的油面应保持在视油镜范围内，即 1/4-3/4 位置。缺油停止运行。

②换油期

原则上为一年更换一次(约 2000 小时)

③换油方法

隔断 SF₆ 压缩机系统，松开回油管接头，从放油孔放油，清洁后加油至中心位置，再连接好回油管路，对 SF₆ 压缩机抽真空，抽至 100Pa 以下压缩机方可投入使用。

④检修应有专门人员进行。

3、冷冻系统

①冷冻系统由冷冻压缩机、风冷冷凝器、贮液器、过滤器、电磁阀、热力膨胀阀、蒸发器等组成。为了保持冷凝器的高效能，应注意本装置工作场地的清洁，冷凝器进风面与墙距离至少 0.5 米。

②冷冻压缩机为全封闭压缩机，每小时开停次数应少于 5 次，每次运

转时间在 5 分钟以上，一次停机时间不少于 3 分钟。

③运行中应检查冷冻压缩机吸排气压力值是否在规定范围内，高低压压力控制器出厂时已调整好控制值，参见第八节有关内容，当低于低压限值时，待压力升高后，当超过高压限值时，待压力降低后重新启动压缩机。

④运行中应注意冷冻压缩机有无异常声响，冷凝器风扇运转是否正常，若发现异常现象，则切断电源，然后进行检查修理。

⑤注意各连接部位是否有泄漏和渗油现象，渗油的部位往往是泄漏部位，发生上述现象，及时停机检查处理。

⑥运行中勿直接接触配管，以免高温部分对人体的烫伤。

⑦不得随便松动各连接部位的螺栓及接管螺母，检修应有专门人员进行。

⑧冷冻系统检修后严格清洗、干燥，不得残留有任何杂质，并对冷冻系统抽真空至 100Pa 以下方可充注 R22 投入使用。

将氟里昂钢瓶与加液口截止阀相连，先不要拧紧螺帽，开一下氟里昂钢瓶，使氟里昂气体冲出，以排尽管路内的空气，然后再拧紧该螺帽，打开截止阀。

开启冷冻压缩机吸入氟里昂，注意此时应控制氟里昂钢瓶阀门开启度，避免流量过大使压缩机积液。

充注过程中注意氟里昂钢瓶重量变化，达到充注量后即可停止充注。

关闭氟里昂钢瓶阀门、截止阀，恢复正常工作状态。

如果制冷剂过量，应从加液口放出 R22。

4、净化、干燥系统

①油分离器

装置中有三只油分离器，分别安装在真空泵出口一只和 SF₆ 压缩机出口二只。

②干燥过滤器

干燥过滤器应定期再生处理或更换分子筛，若长期停机或发现 SF₆ 气体含水量超过标准，应在使用前进行再生处理。

5、仪表

本装置主要仪表有压力表、真空计，用户应根据仪表计量规定，定期进行校验。

真空计在需观察时打开 V₈ 阀门，观察完毕关闭阀门。

七、常见故障和消除方法

下面分电器、真空泵、压缩机、冷冻系统、净化干燥系统、仪表、系统等几个方面列出了 SF₆ 回收装置不能正常工作可能遇到的故障。请注意：调换任何部件，必须首先切断回收装置总电源。

1、电器

| 序号 | 故障 | 可能的原因 | 处理方法 |
|----|---|---|--|
| 1 | SF ₆ 回收装置连接后，推上电源后 15 秒内指示灯 5XD 不亮 | a) 相序不正确 b) 继电器 2 JXW 缺陷 c) 指示灯缺陷 | a) 转动拨动开关到 1 或 2 b) 检查继电器 2 JXW c) 检查指示灯 5XD |
| 2 | 真空泵运行，指示灯 1XD 不亮 | 指示灯缺陷 | 检查指示灯 1XD |
| 3 | SF ₆ 压缩机运行，指示灯 2XD 不亮 | 指示灯缺陷 | 检查指示灯 2XD |
| 4 | 冷冻机运行，指示灯 3XD 不亮 | 指示灯缺陷 | 检查指示灯 3XD |
| 5 | 电加热工作，指示灯 | 指示灯缺陷 | 检查指示灯 5XD |

| 4XD 不亮 | | | |
|--------|-------------------------|--|---|
| 6 | 真空泵电机不转 | a) 断路器熔断 b) 电动机过载 c) 电动机缺陷 d) 接触器缺陷 | a) 检查断路器 1DL b) 检查热继电器 1RJ c) 检查真空泵电机 d) 检查线圈 1C 和触点 |
| 7 | SF ₆ 压缩机电机不转 | a) 断路器熔断 b) 电动机过载 c) 接触器缺陷 d) 电动机缺陷 | a) 检查断路器 2DL b) 检查热继电器 2RJ c) 检查线圈 2C 和触点 d) 检查电动机 |
| 8 | 冷冻压缩机不转 | a) 断路器熔断 b) 电动机过载 c) 接触器缺陷 d) 电动机缺陷 e) 刚通电或停机时间少于3分钟 | a) 检查断路器 3DL b) 检查热继电器 3RJ c) 检查线圈 3C 和触点 d) 检查电动机 e) 请稍候 |
| 9 | 冷冻压缩机转，冷凝器不转 | 风扇电机缺陷 | 检查风扇电机 |
| 10 | 电加热不工作 | a) 断路器熔断 b) 电加热有缺陷 | a) 检查断路器 4DL b) 检查电加热 |

在检查上述故障可能的原因时，还应注意检查总电源断路器和各开关、按钮的接触性及有关的接线情况。

2、真空泵

①真空度不高的原因和消除方法

- (1) 真空泵出口检查，全压强不高，旋去加油塞无明显漏气声，可能存放不当，有水汽进入泵内，应更换新油。
- (2) 无漏气声，换油无效，应检查阀座上小油孔是否堵塞，小孔位置在泵的短阀片处月形槽内。
- (3) 接入系统后真空度不高，可能是系统接头，管道阀门，各类设备有漏气，应逐一捉漏检查，排除故障。
- (4) 泵未经拆卸清洗，突然出现撞击声，真空度下降，可检查旋片弹簧是否折断，或有无异物进入泵内。

- (5) 泵使用日久，真空度渐有下降，可能是润滑油混入可凝性气体和润滑油裂介变质，以及零件老化所致，可用换油、换零件，逐一试验。
- (6) 泵拆装后，有大漏气声，可能是橡胶件装配不当，损坏，应调整或更换。
- (7) 排气阀片老化变形、损坏或螺钉拉脱，会出现异样气声和油面的显著浮动，也会影响真空度，应调整重装。
- (8) 以上措施均无效，又无漏气声，可能使用日久，零部件磨损或受腐蚀所致，也可能是转子变形，精度降低，甚至转子、旋片等零件损坏，应拆开检查，修整或换上新零件。

②喷油、漏油的原因及其消除方法

- (1) 油雾、喷油是不允许的，可能是油过滤器老化（可用一年）油位过高，油挡板松脱，装配不当所致，可逐一检查。
- (2) 漏油可能是油封弹簧脱落、磨损，放油螺塞和垫片损坏，垫片未垫好，可逐一检查调换。

3、SF6 压缩机

- ①压缩机启动后立即停机，可能是进口压力过高，致使高压排气压力过高，自动停机，减小进口压力。
- ②压缩机电机过载，热继电器未复位，可能不运转。
- ③压缩机内部有杂声，应有专业人员检查或更换压缩机。

4、冷冻系统

- ①冷冻压缩机高压压力过高，故障原因是冷凝器冷却风扇未开（或未运转）或冷凝器被污染物堵塞，排除方法：前者使风扇运转，后者清洗冷凝器。

②冷冻压缩机低压压力过低：原因是膨胀阀堵塞，应清洗膨胀阀或清理干燥过滤器，原因之二可能是制冷系统泄漏，应查找泄漏源，并排除之，若必要再补充制冷剂。

③冷冻压缩机高压压力过低而低压压力过高，可能是压缩机内部故障应拆机检查。

④冷冻压缩机气缸结霜，甚至排气管结霜。

原因之一：膨胀阀调节不当，流量过大，应重新检查调节膨胀阀。

原因之二：蒸发器内部短路，应检查蒸发器内部情况。

原因之三：制冷剂充灌量太大，可适当泄放制冷剂。

5、净化干燥系统

①油分离效果不好

可能是气体温度较高，应检查冷却器风扇是否正常运转，风扇叶片是否完好。

油分离器失效，更换油分离器。

②干燥效果不好

可能是分子筛饱和应进行自再生处理，也可能干燥过滤器堵塞，应拆开检查，必要时更换内件。

6、仪表

①压力控制器达到上下限值但不切断电路，可能为压力控制器线路有故障，应拆开检查，必要时更换。

②其他压力表或真空计读数不准，可能为仪表损坏，应校验或更换。

③各仪表不读数，应检查各接口是否完好。

7、系统

系统有漏气声，可能为各连接部位或部件附近有漏点，可用充氮法检查并排除之。

**** 我公司在不通知用户的前提下拥有提高产品性能和更换所属零部件的权利。**

**** 特别注意：本设备为移动式，使用时务必自行接地，注意人身安全！**

