## 往复压缩机常规操作方法

1. **概述**

重整装置共有10台往复式压缩机，分别是K101、K102/A、K102/B、K201、K202/A、K202/B，K301/A，K301/B，K601/A,K601/B。这9台压缩机由不同制造厂商或在不同时间制造的，在操作中应注意它们之间的细微差异。

#### K101及K201概况

预加氢压缩机（K-101）、重整一段循环压缩机（K-201）是沈阳气体压缩机有限公司生产的往复式压缩机组，是重整加氢车间重整装置的关键设备。机组型号分别为2D16-16/12-28-BX 、2D25-55.5/12-19-BX，对称平衡型，一级两列，由南阳防爆电机有限公司生产的增安型异步电机驱动。本机组具有较先进的调节控制、监测报警保护系统。

气量调节方法为顶开吸气阀，分0%、25%、50%、75%、100%五档调节，手动控制卸荷阀执行，卸荷阀的气源为仪表风。机组中间接筒采用氮气进行密封，正压起防爆作用。

预加氢压缩机(K-101) 重整一段循环压缩机(K-201)报警、停机参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | K-101 | | K-201 | | 备注 |
| 报警值 | 停机值 | 报警值 | 停机值 |
| 润滑油总管油压低 | MPa(G) | ≤0.20 | ≤0.15 | ≤0.20 | ≤0.15 | 辅助油泵：  ≤0.20MPa自动启动  ≥0.40MPa手动停止 |
| 气缸进气压力低 | MPa(G) | ≤1.15 |  | ≤1.15 |  |  |
| 排气温度高 | ℃ | ≥128 |  | ≥90 |  |  |
| 过滤器压差大 | MPa(G) | ≥0.1 |  | ≥0.1 |  |  |
| 供油温度高 | ℃ | ≥55 |  | ≥50 |  |  |
| 主机轴承温度高 | ℃ | ≥70 | ≥75 | ≥65 | ≥75 |  |
| 电机轴承温度高 | ℃ | ≥70 | ≥75 | ≥70 | ≥75 |  |
| 电机定子温度高 | ℃ | ≥110 | ≥120 | ≥110 | ≥120 |  |
| 冷却水供水温度低 | ℃ | ≤40 |  | ≤40 |  |  |
| 电加热器调节 | ≤27℃自动加热，≥35℃自动停止 | | | | | |

#### K-102/B及K202/B概况

氢气增压缩机（K-102/B）、重整二段循环压缩机（K-202/B）是上海德莱塞兰压缩机有限公司生产的往复式压缩机组，是重整加氢车间重整装置的关键设备。机组型号分别为DW-7.7/12-27、DW-35.8/12-18，对称平衡型，一级两列，由南阳防爆电机有限公司生产的增安型异步电机驱动。

气量调节方法为顶开吸气阀，分0%、25%、50%、75%、100%五档调节，手动控制卸荷阀执行，卸荷阀的气源为仪表风。机组中间接筒采用氮气进行密封，起防爆作用。

氢气增压缩机（K-102/B）、重整二段循环压缩机（K-202/B）报警、停机参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 报警值 | 停机值 | 备注 |
| 润滑油总管油压低 | MPa(G) | ≤0.25 | ≤0.18 | 辅助油泵：≤0.25MPa自动启动  ≥0.30MPa手动停止 |
| 排气温度高 | ℃ | ≥135 |  |  |
| 过滤器压差大 | MPa(G) | ≥0.08 |  |  |
| 供油温度高 | ℃ | ≥55 |  |  |
| 主机轴承温度高 | ℃ | ≥65 | ≥75 |  |
| 电机轴承温度高 | ℃ | ≥70 | ≥75 |  |
| 电机定子温度高 | ℃ | ≥125 | ≥130 |  |
| 冷却水供水压力低 | MPa(G) | ≤0.3 |  |  |
| 电加热器调节 | ≤20℃自动加热，≥30℃自动停止 | | | |

#### K-102/A及K202/A概况

预加氢压缩机（K-102/A）、重整循环压缩机（K-202/A）是在重整装置扩能改造后更换的两台压缩机。它们是沈阳气体压缩机有限公司生产的往复式压缩机组，是重整加氢车间重整装置的关键设备。机组型号分别为2D16-18.2/12-28-BX 、2D40-96.3/12-19-BX，对称平衡型，一级两列，由南阳防爆电机有限公司生产的增安型异步电机驱动。本机组具有较先进的调节控制、监测报警保护系统。

气量调节方法为顶开吸气阀，分0%、25%、50%、75%、100%五档调节，手动控制卸荷阀执行，卸荷阀的气源为仪表风。机组中间接筒采用氮气进行密封，正压起防爆作用。

预加氢压缩机(K-102/A) 重整循环压缩机(K-202/A)报警、停机参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | K-102/A | | K-202/A | | 备注 |
| 报警值 | 停机值 | 报警值 | 停机值 |
| 润滑油总管油压低 | MPa(G) | ≤0.20 | ≤0.15 | ≤0.20 | ≤0.15 | 辅助油泵：  ≤0.20MPa自动启动  ≥0.40MPa手动停止 |
| 气缸进气压力低 | MPa(G) | ≤1.1 |  | ≤1.1 |  |  |
| 排气温度高 | ℃ | ≥125 |  | ≥90 |  |  |
| 过滤器压差大 | MPa(G) | ≥0.1 |  | ≥0.1 |  |  |
| 供油温度高 | ℃ | ≥55 |  | ≥55 |  |  |
| 主机轴承温度高 | ℃ | ≥65 | ≥70 | ≥65 | ≥70 |  |
| 电机轴承温度高 | ℃ | ≥90 | ≥95 | ≥85 | ≥90 |  |
| 电机定子温度高 | ℃ | ≥150 |  | ≥125 |  |  |
| 冷却水供水温度低 | ℃ | ≤40 |  | ≤40 |  |  |
| 电加热器调节 | ≤27℃自动加热，≥35℃自动停止 | | | | | |

#### K-301/A及K301/B概况

K-301/A，B新氢压缩机是上海德莱塞兰公司生产的往复式压缩机组，是重整加氢车间加氢装置的关键设备。

机组型号为12-2HHE-VG2，对称平衡型，共两级，由南阳防爆电机有限公司生产的TAW-1500-18增安型同步电机驱动，压缩机出口的新氢和循环氢压缩机K-302来循环氢经混合后送往加氢反应器与柴油进行加氢反应。

本机组有两台，开一备一。压缩机额定排气量为：18000Nm3/h，总轴功率为1410kW，额定转速为333rpm。气量调节方法为柱塞式顶开吸气阀，分0%、50%、100%三档调节，手动控制卸荷阀执行，卸荷阀的气源为仪表风。2008年，在K301/B上增上了由贺尔碧格公司提供的Hydrocom无级气量调节系统。

机组润滑分两部分润滑：气缸和填料函由注油器注油润滑。曲轴、连杆 和十字头等运动部件由单独的油泵进行压力润滑。油泵润滑系统为：从机身油池出来，经主、辅油泵升压后，经过油冷却器冷却至45℃，再经润滑油过滤器过滤后送往各运动部件对各部瓦块润滑。

新氢压缩机（K-301）报警、停机参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 报警值 | 停机值 | 备注 |
| 润滑油压力低 | MPa(G) | ≤0.25 | ≤0.2 | 辅助油泵：≤0.25MPa自动启动  ≥0.35Mpa手动停止 |
| 一级进气压力低 | MPa(G) | ≤1.5 |  |  |
| 二级排气压力高 | MPa(G) | ≥10 |  |  |
| 各级排气温度高 | ℃ | ≥135 |  |  |
| 一级入口过滤器压差大 | MPa(G) | ≥0.1 |  |  |
| 填料水过滤器压差大 | MPa(G) | ≥0.10 |  |  |
| 润滑油过滤器压差大 | MPa(G) | ≥0.10 |  |  |
| 主机轴承温度高 | ℃ | ≥70 | ≥80 |  |
| 电机轴承温度高 | ℃ | ≥85 | ≥90 |  |
| 电机定子温度高 | ℃ | ≥120 | ≥130 |  |
| 气缸除盐水供水压力低 | MPa(G) | ≤0.25 |  |  |
| 气缸除盐水供水温度低 | ℃ | ≤40 |  |  |
| 机身振动 | G |  | ≥0.1 |  |
| 活塞杆轴位移大 | mm | ≥1 |  |  |
| 电加热器调节 | ≤30℃自动加热，≥30℃自动停止 | | | |

#### K-601/A及K-601/B概况

K-601/A，K-601/B干气压缩机是北京京城环保产业公司生产的往复式压缩机组。

机组型号为4LW-27/1~5，形式为L型一级双缸复动水冷往复活塞式，由南阳防爆电机有限公司生产的YA355M-14增安型低压异步电机驱动。

本机组有两台，开一备一。压缩机容积流量为：27Nm3/min，轴功率为83kW，额定转速为420r/min。气量调节分0%、50%、100%三档调节，手动控制卸荷阀执行，卸荷阀的气源为仪表风。机组中间接筒采用氮气进行密封，起防爆作用。

机组润滑分三部分润滑：气缸、填料函由柱塞式注油器润滑；曲轴、连杆和十字头等运动部件由机组自身的轴头齿轮油泵进行压力润滑，机组没有设置辅助油泵；曲轴两端轴承利用飞溅油进行润滑。油泵润滑系统为：润滑油从机身油池出来，先经过滤油盒与油冷器，再经油泵升压后，再经润滑油过滤器过滤后送往各运动部件进行润滑。机身润滑油选用N68号机油，注油器用油选用L-DAB150压缩机油。

**干气压缩机组（K-601）主要技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **压缩机** | | **电动机** | |
| 型号 | 4LW-27/1~5 | 型号 | YA355M-14 |
| 形式 | L型一级双缸复动水冷往复活塞式 | 形式 | 增安型低压异步电机 |
| 容积流量 | 27Nm3/min | 转速 | 420r/min |
| 吸气压力 | 0.1～0.3MPa（G） | 额定功率 | 110 kW |
| 排气压力 | 0.5 MPa（G） | 额定电压 | 380V |
| 吸气温度 | ≤40℃ | 防爆等级 | e II T3 |
| 排气温度 | ≤149℃ | 防护等级 | IP54 |
| 润滑油压力 | 0.15～0.3 MPa | 绝缘等级 | F |
| 活塞行程 | 180mm |  |  |
| 曲轴转速 | 420r/min |  |  |
| 轴功率 | 83kW |  |  |
| 进水温度 | ≤32℃ |  |  |
| 进水压力 | 0.3～0.5 MPa（G） |  |  |

1. **辅助单元操作**

压缩机辅助单元主要由这几个部分组成：机身润滑油系统、盘车系统、流量调节系统、冷却系统。

#### 机身润滑油系统

* + - 1. 系统组成和流程

该系统由机身油池、主油泵、辅油泵、润滑油冷却器、润滑油过滤器、油加热器、安全阀、定压阀、温控阀、油管等组成。主油泵由压缩机主轴驱动，辅油泵由电机驱动。该系统是用来润滑曲轴、连杆、十字头等运动机构的。

油从机身油池进入主、辅油泵，升压后经将压力控制在0.3MPa，当压力高于0.5MPa时，油泵安全阀泄压。油进入油冷器冷却后，使油温控制在45℃，当油温高于55℃时，仪表报警，这就得调节冷却水量直至正常。然后油经过油过滤器过滤掉油中杂质，送入各轴瓦进行润滑。

对于K101、K201、K102/A、K-202/A：

当油过滤器差压达到0.1MPa时，报警，这时就得切换过滤器。机组启动前，当油温≤27℃时，油加热器投用，≥35℃时停用。

对于K102/B、K-202/B：

当油过滤器差压达到0.08MPa时，报警，这时就得切换过滤器。机组启动前，当油温≤20℃时，油加热器投用，≥30℃时停用。

* + - 1. 油过滤器

油过滤器的投用：先将差压表的引压阀关闭，防止打坏差压表，再将排凝阀打开排凝，排尽后关闭，再稍开排气阀，启动辅油泵，当有油从排气孔中溢出时，表明油过滤器中的空气已排尽，应关闭排气阀。只有当油系统正常后再同时开差压表的引压阀。

油过滤器的切换：先将备用油过滤器的排气阀稍开，再将连通阀稍开向备用过滤器送油，当有油从排气阀中溢出时关闭排气阀，将切换手柄从运行油过滤器扳至备用油过滤器，再将连通阀关闭。若原运行油过滤器需要清洗，则先打开其排凝阀排尽存油后，再拆开进行清洗。

* + - 1. 油泵

主油泵为齿轮泵，辅油泵为螺杆泵。主、辅油泵的启动由机组启动程序控制。

启动程序：

先启动辅油泵，再启动主电机，主油泵运行正常后，停辅油泵，然后

对于K101、K201、K102/A、K-202/A：

当油压低于0.2MPa时，油压低报，辅油泵自启动，使油压升高，恢复正常。当油压低于0.15MPa时，油压低低报警并联锁，机组自保停机。

对于K102/B、K-202/B：

当油压低于0.25MPa时，油压低报，辅油泵自启动，使油压升高，恢复正常。当油压低于0.18MPa时，油压低低报警并联锁，机组自保停机。

对于K301/A，K301/B：

主油泵为齿轮泵，辅油泵为螺杆泵。主、辅油泵的启动由机组启动程序控制。

启动程序：先启动辅油泵，再启动主电机，主油泵运行，延迟30秒停辅油泵，当油压低于0.25MPa时，油压低报，辅油泵自启动，使油压升高，恢复正常。当油压低于0.2MPa时，油压低低报警并联锁，机组自保停机。

对于K601/A，K601/B：

该机气缸和填料由注油器润滑，曲轴、连杆和十字头等运动部件由机组自身的轴头齿轮油泵进行压力润滑。

在正常工作时注油器注入的速度为：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 部 位 | 气 缸 | 填 料 |
| 注油速度 | 10～15滴/min | 8～10滴/min |

#### 盘车系统

预加氢压缩机（K-101、K102/A、K-102/B）、重整循环压缩机（K-202/A），干气压缩机（K601/A,B）的盘车装置为手动盘车器，重整循环压缩机（K-201、K-202/B）的盘车装置为电动盘车器,加氢新氢压缩机（K-301/A,B）的盘车装置为气动盘车器。

在启动机组之前需要盘车以检验机组运动部件的装配情况是否良好，气缸内有无存液，活塞有无撞缸现象。在日常备用状态也要盘车以免曲轴弯曲，运动机构卡住。

因为预加氢压缩机(K-101)、重整循环压缩机(K-201、K-202/A)盘车器，加氢新氢压缩机（K-301/A,B）与主电机的启动和停机是联锁的，所以重整循环压缩机K-201、K-202/A盘车完后一定要使盘车器退回脱扣，否则机组无法启动。

#### 流量调节系统

机组的流量调节采用顶开吸气阀装置来实现，气量调节范围分0%、25%、50%、75%、100%五挡。0%档是所有吸气阀被顶开；25%档是一个机身的缸盖侧的吸气阀没有被顶开，而其他的吸气阀被顶开；50%档是所有气缸的缸盖侧的吸气阀被顶开，而机身侧的吸气阀没有被顶开；75%档是只有一个气缸侧的吸气阀被顶开；100%档是正常工作状态，吸气阀没有被顶开。

仪表风经过三通电磁阀进入卸荷阀，通过压力打开吸气阀的柱塞，实现气量的调节。在机组启动后30分钟之内空载荷将会报警，再过10分钟空载荷将停机。

K-301/A,B的流量调节采用柱塞式吸气阀装置来实现，气量调节范围分0%、50%、100%三挡。0%档是所有吸气阀的柱塞被顶开；50%档是所有气缸的缸盖一侧的吸气阀的柱塞被顶开，而机身侧的吸气阀柱塞没有被顶开；100%档是正常工作状态，吸气阀柱塞没有被顶开。

仪表风经过三通电磁阀进入卸荷阀，通过压力打开吸气阀的柱塞，实现气量的调节。仪表风压力为0.4MPa。电磁阀的电源为220V/50Hz，在卸荷状态时电磁阀通电，仪表风接通至卸荷阀；在带负荷状态时，电磁阀断电，仪表风没有接通至卸荷阀。

在机组启动后30分钟之内空载荷将会报警，再过10分钟空载荷将停机。

#### 冷却系统

冷却系统是用来冷却润滑油、各级气缸和填料。在引冷却水时应注意打开各个设备的排气阀，直至气体排尽为止。可以从看窗观察循环是否正常，是否有气泡。若有气泡则通过排气阀排掉气体。

为防止在压缩机气缸、填料结垢，影响冷却效果，六台机组共用一套软化水站。

为了防止机组在运行时由于气缸冷却水的温度较低而产生凝液，发生撞缸，要求去气缸的冷却水温度≥46℃，去填料的温度≤35℃。

为了防冻防凝，机组停机或备用时，仍要保持长流水。当需要关闭进、出水阀时，应将系统冷却水排尽。

1. **开、停机步骤**

#### 开机前的气密

氢压机检修后，须用氮气进行气密和氢气置换工作

* 1. 气密方法
     1. 检查出入口阀、旁路阀、放空阀是否关严。
     2. 稍开入口过滤器前氮气阀，慢慢向压机充氮气并达到气密压力。
     3. 检查压缩机、附属设备及管线有无外漏。
     4. 打开出口管线放空阀将机内气体放掉，然后关闭
  2. 开机前的氢气置换
     1. 氮气置换后用氢气置换（严禁用氢气直接置换空气）。
     2. 稍开入口阀慢慢向压机充氢气，待压力和系统压力平衡后关闭入口阀。
     3. 打开出口管线放空阀慢慢将气体放掉。
     4. 打开低点排凝阀将管内存液放掉。

#### 开机前检查

1. 机组安装完毕，检查各紧固件、连接件是否牢固。
2. 联系仪表工检查所有仪表，做机组的报警、联锁试验，确认报警、联锁好用，符合完好标准。投用所有仪表。
3. 投用压缩机出口安全阀。
4. 联系电工检查电气设备，使之符合完好标准。联系电工送电。
5. 向机身油池器加入足够、合格且符合要求的润滑油。当油温低于27℃时，投用电加热器。
6. 打开冷却水阀向冷却水系统供水，检查回水应正常。
7. 启动润滑油站辅油泵，使油压升到0.3MPa以上向各润滑油点供油，且经数分钟充分润滑，然后停止。
8. 盘车2～3圈，无异常阻力和声响，并让十字滑块停在滑道中间位置。盘车完后退回，并锁住盘车器。
9. 将负荷设置到0%位置。辅助油泵现场切换开关置于“就地”位置。
10. 机组出、入口阀全开，放空阀关，中间接筒氮气气封接通，排凝阀排尽存液后关闭。
11. **正常开机程序**
12. 启动辅油泵，调节润滑油系统至正常。
13. 启动电机。
14. 氢压机启动后注意观察压力、电流、各部位温度，运转声音及油压是否正常，如有不正常现象应立即停车排除故障。
15. 压缩机运行正常后，停辅油泵，将其切换手柄置于“自启动”位置，压缩机无负荷运行5分钟。
16. 确认运转正常后，按0%～25%～50%～75%～100%上负荷。50％负荷下运行10～15分钟，检查气阀和机组运行参数，25％和75％负荷下时间不要过长，然后升至100％负荷。
17. 带上负荷后，注意出、入口压力，流量，温度的变化；安全阀，管线，阀门泄漏情况；冷却水供水情况；润滑油压力、油量情况；压缩机轴瓦温度和温升；电机电压、电流等；机体有无振动和异常声响；各紧固件、连接件是否松动。有问题及时进行调整。
18. **正常停车程序**
19. 将压缩机负荷置于0%状态。
20. 按停机按钮，停压缩机。
21. 关闭压缩机出、入口阀，然后将出口放空阀打开泄压，泄完压后关闭。
22. 润滑油系统继续运行到轴温度降下来后再停。
23. 冷却水系统继续流动直至气缸冷却下来后停冷却水。寒冷天气备用机保持冷却水流动，长期停机缸套及管线中的水应放掉。
24. 停机后，按置换步骤进行氮气置换。
25. **压缩机切换操作**
26. 按“正常开机程序”将备用机组启动到空载运行状态。（此时负荷0%，机出、入口阀全开）
27. 备用机增加负荷同时运行机降低负荷，将备用机负荷从0%调至50%,同时将原运行机负荷由100%降至50%。
28. 检查备用机组运行正常无隐患后，将备用机负荷从50%增至100%，同时将原运行机组负荷从50%降至0%。两机组同时操作以减少波动。
29. 再次检查两机组，运行15分钟后若无异常，可以按“正常停机步骤”停下原运行机组。全面检查启动后的备用机带负荷的运转情况。
30. 若原运行机组有故障，且问题较急时，可以在切换完后立即停下来。对停用机进行氮气置换、泄压．通知钳工修理。
31. 紧急停机程序
32. 立即按停机按钮停机。负荷降至0％。
33. 然后关闭出、入口阀。
34. 其他按正常停机处理。
35. **备用机应处状态**
36. 主电机开关柜上电，随时可以启动。
37. 机组应完好，工艺系统应置换合格。
38. 仪表系统处于投用状态。
39. 负荷置于0%位置。
40. 各压力表手阀打开，机组出、入口阀、放空阀关闭，安全阀手阀打开。
41. 润滑油系统循环正常。
42. 机身油、注油器油油质合格，油位正常，辅助油泵备用良好。
43. 每班盘车一次，盘车后十字头停在滑道中间位置。
44. 冷却水总阀关闭。各分支水阀全开。
45. **压缩机日常维护**
46. 每小时至少全面检查一次，并认真写运转记录，重点部位经常检查和监护。
47. 检查内容：
48. 曲轴箱油位是否在合适位置，润滑油油质合格。
49. 循环润滑系统工作正常，油压、油温均在控制范围内。
50. 压缩机的各项操作参数是否正常。
51. 辅助润滑油泵工作正常，处于备用状态。
52. 检查气缸润滑状况，检查注油器的液位，检查油的滴入量。
53. 检查执行机构的仪表风压在规定范围内。如果执行机构长期没有动作，则应该在其每一挡动作数秒钟，以免长期不动而造成卡塞。
54. 细心听诊压缩机运转声音及振动是否正常。
55. 检查压缩机各摩擦部位和气缸的温度。如果温度陡然升高，则应找出引起升温的原因。
56. 检查机组或系统所有可能造成液体聚集的部分，比如隔离室、分离器、排凝罐、冷却器、活塞杆填料的排凝等。如果没有液位计，就应该经常在这些部位排凝。
57. 盖的温度应该受到特别的检查。温度的变化能显示阀的操作是否正常。已损坏的阀继续运转会导致气缸温度升高或者阀破坏产生的碎块进入气缸可以导致其它零件的损坏并危及安全。
58. 检查各种压力表，温度计，电流表等数值是否正常。
59. 检查设备本体、管线、阀门、安全阀等是否泄漏。
60. 定时对隔离室进行排放。填料函放空的气体流量是否在正常值。
61. 检查各紧固件，连接件是否牢固（发现松动立即处理）。
62. 从流量示镜观察冷却水是否正常，检查去填料冷却水和气缸冷却水温度是否正常。冷却水上水及下水压差正常。冬天及寒冷天气注意备用机或抢修机的防冻，特别要注意缸套的防冻。
63. 每个白班对备用机泵盘车一次。进行盘车时。每盘车1.25转应手动注油器给气缸注油。
64. **压缩机常见的故障原因及处理**

#### 润滑油油压突然降低

1. 曲轴箱内润滑油不够，应加润滑油。
2. 油泵管路堵塞或破裂，应检修。
3. 油压表失灵，应更换。
4. 油泵本身或其传动机构有故障，停机修理。

#### 润滑油油压逐渐降低

1. 油过滤器滤网逐渐堵塞，应清洗。
2. 油管路各连接部分不严密，可拧紧螺母或调整衬垫。
3. 运动机构的轴衬(如主轴瓦、连杆大小头瓦等)磨损过大，使间隙增大，磨损过多应检修或更换轴衬，使其间隙符合要求。
4. 油泵齿轮磨损，轴间间隙过大，应检修或更换．

#### 润滑油油温过高

1. 润滑油太脏，应清洗机身，更换润滑油。
2. 机身油池润滑油油量不足，应添加及时润滑油。
3. 润滑油中含水过多而破坏油膜，应更换润滑油。
4. 运动机构发生故障或摩擦面磨损，轴瓦配合不当等，应停机检修。
5. 冷却水量不足或油冷却器堵塞，调节水量、清扫冷却器。

#### 气缸发热

1. 冷却水中断或不足，检查并调节水量。
2. 吸排气阀积炭过多，停机检修。

#### 气缸内有撞击声

1. 气缸落入杂物，应立即停车检查。
2. 连杆接头或螺栓松动，应停车检修。
3. 气阀松动，停车检修。
4. 气体带液，联系操作员并加强脱液。

#### 吸、排气阀片产生敲击声

1. 阀片不严或破损，停机检修或更换。
2. 弹簧松软，停机检修或更换。
3. 阀座破损，停机检修。
4. 气体不清洁甚至夹带杂物，影响阀片不正常启闭或使其密封面漏气，停机检查、清扫。

#### 压缩机带油

原因：压缩机入口分液罐(D-208)液位高。

处理方法：立即检查D-208液面，加强脱油。开气缸排凝阀排液。电流超高或机械有危险时要紧急停机。

#### 电机电流升高

1. 电压不稳，联系调度、供电处理。
2. 系统压力升高，负荷增加或介质改变(如氢气换氮气)，调节操作，将各参数调整至正常。
3. 气体带油，检查D-208液位，加强脱液。

#### 压缩机排气量不足

1. 气缸内吸、排气阀故障，停机检修。
2. 活塞环导向环磨损，停机检修。
3. 入口管线入口过滤器堵或阀门故障，停机检修。
4. 填料严重漏气，停机检查、更换。
5. 工艺操作条件有改变，观察压缩机运行情况。

#### 润滑油乳化

1. 曲轴箱加进带水的润滑油，进行换油。
2. 油冷却器内漏，水进入润滑油中，检修冷却器并进行换油。

#### 压缩机排气压力高

排气阀、止逆阀阻力太大，应检查排气阀和止逆阀，并全开排气阀．进行全面检查。

#### 压缩机排气温度高

* + 1. 气温度高，调整操作。
    2. 排气阀失效，高温气体倒流，停机检查处理。
    3. 进气过滤器堵。

#### 电机不同步

1. 电压低。
2. 启功力矩过大。
3. 功率因素不正确。
4. 励磁电压失败。

#### 停电处理

瞬时停电，按紧急开机程序启动。

短时间停电。关闭压缩机出、入口阀，打开旁路阀，放掉机内压力，准备来电后启动。

#### 停水(循环水)

现象：循环水压力下降，压缩机气缸壁温度升高，润滑油冷后温度上升。

处理：

若短时间停水，密切观察气缸壁温度，润滑油油温及氢压机的运行情况。

由于本装置压缩机配备有水站，若长时间停水，应密切观察气缸壁温度，润滑油油温及氢压机的运行情况。如果不能维持，则立即停机。

1. **紧急停车条件**

操作中凡遇下列情况之一，则可按紧急停机程序处量。

1. 油压低于报警值，经处理无效，降至停机值时。
2. 有严重的异常声音，如撞缸声且振动，电流有明显变化时。
3. 轴承温度超高，有抱轴危险时。
4. 氢气严重带油
5. 氢气严重外漏时。
6. 排气温度超高，经处理无效时。
7. 电机温度超过停机值时．
8. 电缆头发热冒烟时。
9. 压力超高，安全阀起跳时。
10. 局部温度超高，且查不出原因，有危险时。
11. 氢压机或电机出现机件损坏已危及安全时。