



文件名称	油站维修维护流程及设备简介	版本号	V001
负责人	关键设备管理主管 陈伟	所属部门	ND

12.1 油站维修维护流程及设备简介

维修维护程序是油站层面涉及的设备设施等需要进行维修和保养时，油站需要采取的处理程序和相关操作。

1. 油站工程维修维护流程

1.1 维修维护目标

- 简单化和标准化油站日常维修和维护管理控制过程；
- 建立维修管理信息系统，使维修服务系统监督程序能够发挥其作用；
- 为油站设计一个针对最终目的的服务水平，使得在满足安全 and 质量基本要求的情况下下一方面满足维修时效要求一方面维修费用合理化；

1.2 维修维护职责

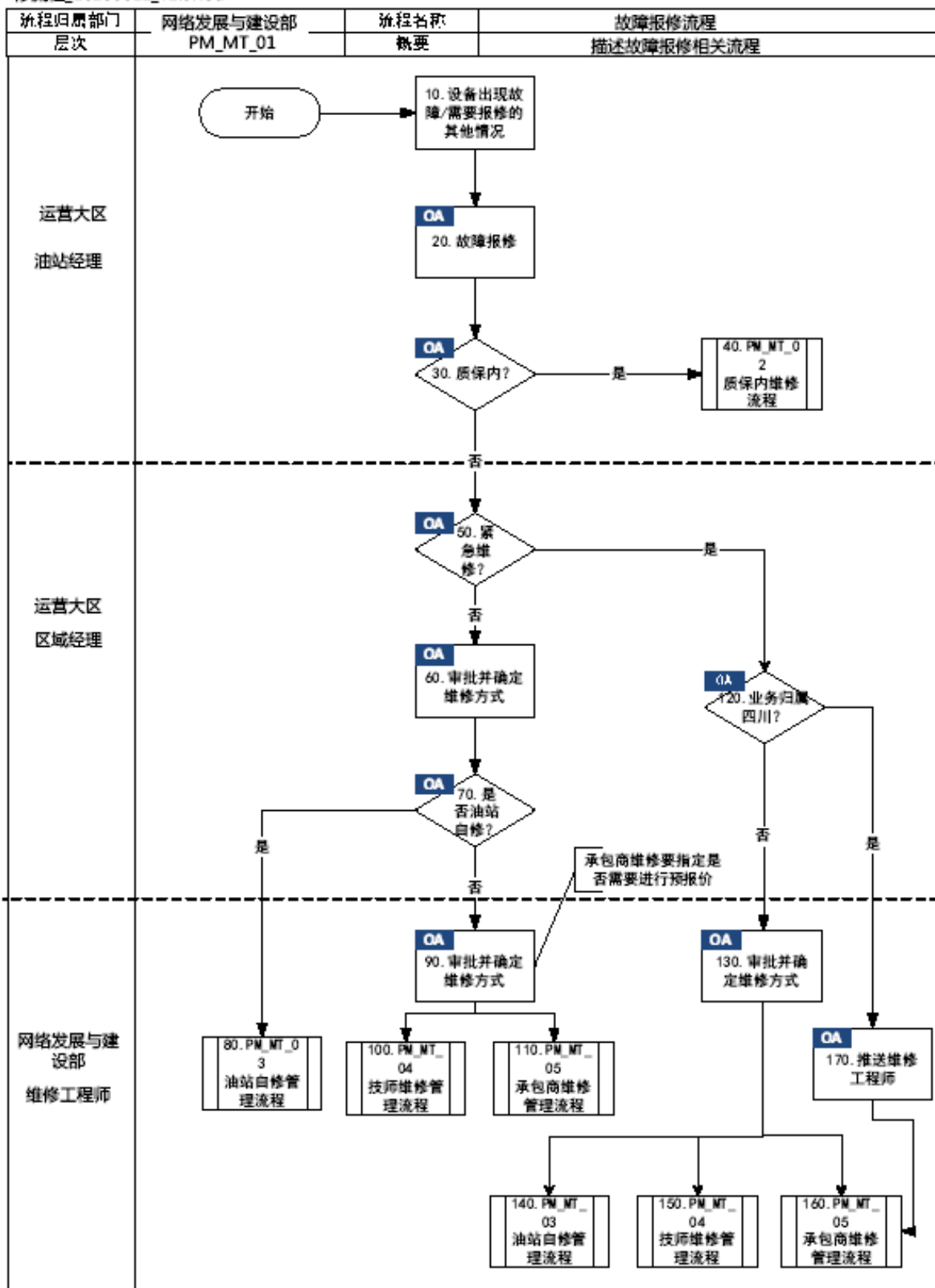
1) 油站经理

- 油站经理应培训油站员工如何确定关键设备的正常工作情况，定期进行基本的维护和清洁，完成后进行相关的记录；
- 维修状况发生或通过检查发现隐患时，油站经理需要进入维修维护系统进行申报填写报修单，并注明其报修性质，情况紧急的应同时电话上报工程师和相关人员；
- 油站经理应跟进故障处理状态直至完全关闭；
- 维修承包商进行维修时，油站必须确保承包商不违反公司的 HSSE 政策和国家基本相关法规，并提供必要的协助；
- 油站需要核实承包商每次到站的维修情况，包括时间、内容、人员和维修的结果，并进行签字和系统确认，保存油站所有设备的维护维修记录，实现良好的维修记录管理；
- 维护本站关键设备台帐，发生调拨、报废等活动时应及时在系统中更新，确保油站关键设备信息健全；

1.3 油站报修流程



延长壳牌石油有限公司、延长壳牌（四川）石油有限公司ERP二期项目_业务蓝图_PM组_PM_MT_01_故障报修流程_20160612_v1.0.vsd





1.4 油站维修维护流程

- 1) 油站所有报修均在 OA 系统上报修，不接受电话和邮件类别的非紧急报修。
 - a) 紧急情况在报修的同时电话通知区域维修工程师；
 - b) 一张报修单只能报修一项维修
 - c) 油站要增加新设备/做新的项目时，需要得到 TM 和维修工程师的批准。
 - d) 油站 IT（B-POS，电脑）设备维修时，直接联系 4000810096；
- 2) 维修工程师在接到经 TM(或大区总监)审核同意的油站报修后按报修内容分类、核实维修项目紧急级别和维修服务等级，分发给相应承包商，承包商进行预报价并根据预算情况分别由工程师、TM 甚至大区总监审批，油站和相关区域的 TM 以及维修相关人员可以通过系统查询，质保期内维修项目由建站工程师负责；
- 3) 维修商接到经审批同意的维修单后按要求安排维修工作，并将《报修单》在维修时一并带到油站；
- 4) 维修工作完成后，维修商要根据实际维修情况填写《报修单》中项目完成情况、维修工作内容与数量等，油站站长应据实核对，确认无误后方可签字确认；
- 5) 油站经理不在时报修单可授权他人签字，同时复印一份留在油站存档；正本承包商取走。
 - a) 油站经理必须先一一检查确认完工的项目，并标明完成的状况，确认报修单上的内容属实后方能签字；
 - b) 对于专业性较强或较复杂的维修项目验收，油站在不确定情况下，需向维修区域工程师取得支持后，方可签字确认；
 - c) 承包商在油站完成维修后会在报修系统上点击完成维修；
 - d) 油站站长或授权人员应在签字确认承包商报修单的 2 个工作日内在网上点击完成维修确认键，并对承包商的服务、质量、HSSE 等进行打分，否则会影响后续报修申请；

2. 油站设备划分和管理要求

为确保所有关键设备处于安全和可靠的工作状态，防止因关键设备失效而产生损失，我们将油站的设备进行分级管理。

2.1 关键设备清单

以下为公司关键设备清单，每个油站需要根据油站实际情况参考本指南，编制本站的关



键设备清单。公司会根据相关政策和标准进行修订。

序号	关键设备名称	设备类别	油站检查频率	维修承包商检查频率	故障修复时间或类别
1	双层油罐壁间监控器和人井口传感器	HSSE	每周	每年	紧急报修
2	ATG	HSSE	每月	每年	紧急报修
3	测漏器	HSSE	每周	每年	紧急报修
4	人孔井和油机底盆传感器	HSSE	每周	每年	紧急报修
5	二次油气回收系统	HSSE	每周	每年	4days
6	集液井	HSSE	每月	每年	按故障情况
7	加油机切断阀	HSSE	每年	每年	按故障情况
8	加油机外挂件和下方部件	HSSE	每月	每年	按故障情况
9	油泵和人孔井	HSSE	每月	每年	按故障情况
10	人井孔及里面设备	HSSE	每月	每年	紧急报修
11	防溢阀	HSSE	N/A	每 3 年	紧急报修
12	静电接地夹和人体静电消除仪	HSSE	每周	每年	紧急报修
13	配送罐车连接点，含卸油复合软管	HSSE	每月	每年	紧急报修



14	检测立管和排气管及 PV 阀和阻火帽	HSSE	每年	每年	按故障情况
15	靠近卸油区的监测井（环保井）	HSSE	每月	每年	4days
16	隔油池	HSSE	每周	每 5 年	4days
17	加油机和潜油泵泵紧急按钮	HSSE	每周	每年	紧急报修
18	灭火器	HSSE	每月	N/A	按故障情况
19	罐区防盗红外线报警	HSSE	每月	每年	按故障情况
20	应急照明	HSSE	每月	N/A	按故障情况
21	配电箱	HSSE	每月	每年	紧急报修
22	CCTV	HSSE	每天	每年	按故障情况
23	换油中心--压缩机	HSSE	每周	每年	按故障情况
24	换油中心一起重设备	HSSE	每周	每年	紧急报修
25	发电机	运营	每周	每年	紧急报修
26	防撞柱	HSSE	每周	每年	按故障情况
27	减速带	HSSE	每周	每年	按故障情况
28	高梯	HSSE	每月	每年	按故障情况



29	油罐和输油管线	HSSE	每天/WSM	半年/每年	紧急报修
30	建筑、雨棚结构	HSSE	N/A	每 3 年	按故障情况

2.2 关键设备预防性维修

为实现关键设备的功能性和完好性，会进行预防性维护，分别由油站层面和专业承包商实施，油站层面的由油站当班人员负责和组织实施，检查关键设备运行状态，并在 RFC、HSSE 周检和 HSSE 月检表等做相应记录，发现故障及时上报。

2.3 关键设备检查和检测规范

关键设备出现故障会造成 HSSE 屏障失效或对运营造成严重影响或停业，因此需要油站层面定期对关键设备进行预防性维护，其进行检查和检测应遵循如下规范：



附件五
关键设备检查和检测

3. 报修类别划分和时限要求

2.1 正常与紧急服务的一般分类

以下为正常与紧急服务的常见分类，但不代表包括所有维护工作。这只是提供一个简单的参考指南。实际服务等级可能在各加油站有所变化。

加油站紧急情况的分类

序号	故障现象	油站紧急处理方法	紧急分类
1	由于不跳枪或加不出油造成某一支加油枪不能使用	将该支枪贴上标记，告知其它员工，同时发报修单给维修工程师。	普通
2	一个油站内有 50%以上(含 50%)的加油枪不能使用。	电话通知公司维修工程师，同时发报修单给维修工程师。	紧急



3	某一台加油机突然运转异常，噪音过大或停止运转。	按加油机上的紧急按钮，切断该加油泵的电 源，同时发报修单给维修工程师。	普通
4	某一台加油机显示器不正常	停止使用出现故障的加油机，同时发报修单给 维修工程师。	普通
5	一个油站内有两台以上（含两 台）加油机不能使用	电话通知公司维修工程师，同时发报修单给维 修工程师。	紧急
6	加油枪、万向节、胶皮管漏油	停止使用出现故障的加油枪或加油机，同时发 报修单给维修工程师。	普通
7	一个油站内有两台以上（含两 台）加油机都出现加油枪、万 象节、胶皮管漏油	电话通知公司维修工程师，同时发报修单给维 修工程师。	紧急
8	某一个潜油泵出现故障造成该 缸停用	电话通知公司维修工程师，同时发报修单给维 修工程师。	紧急
9	加油机阀门井及油机内的法兰 螺纹驳口有渗漏	电话通知公司维修工程师，同时发报修单给维 修工程师。	普通
10	液位仪出现任何故障	停止使用，发报修单给维修工程师。	普通
12	汽车升降台不能够下降（没有 汽车在上面）	停止使用，并挂上警示牌，同时发报修单给维 修工程师。	普通
13	当汽车在升降台上，但升降台 不能够下降	电话通知公司维修工程师，同时发报修单给维 修工程师。	紧急
14	电源中断（不正常中断）	打电话给工程师安排紧急维修，时发报修单给 维修工程师。	紧急
15	基础 POS 功能不正常	打电话给 IT 运维安排维修	紧急
16	软管和管道、地下储油罐存在 严重泄漏	打电话给工程师安排紧急维修，时发报修单给 维修工程师。	紧急

2.2 维修时效

1) A 类：紧急状态电话/HSSE 紧急状态

- 到达现场：6 小时（由收到报修开始算起）
- 工作完成：8 小时
- 履约比率：98%

2) B 类：普通（较紧急）服务

到达现场：72 小时（由收到报修开始算起）



- 工作完成：96 小时
 - 履约比率：92%
- 3) C 类：普通（不紧急）服务
- 工作完成：12 天
 - 履约比率：90%
- 4) D 类：其他（需要准备大量的材料和人员的工作）
- 到达现场：按延长壳牌人员要求（由收到报修开始算起）
 - 工作完成：按延长壳牌人员要求
 - 履约比率：90%

3. 关键设备简介及维修维护以及常见故障处理

3.1 加油机日常维护以及常见故障

A) 日常维护



Visio-4.

加油机检修流程图（

B) 常见故障类型及处理



故障现象	主要原因分析	处理方法
1、加油机整机不出油	(1) 油罐中存油不足以盖住双底阀	(1) 添加油料
	(2) 泵轴卡死（电机不转或皮带打滑）	(2) 检查油泵
	(3) 三角皮带太松，泵转速不足	(3) 适当张紧三角皮带
	(4) 滤网严重堵塞	(4) 清洗或更换滤网
	(5) 油泵未工作	(5) 检查接触器和控制线路
2、出油显著减少	(1) 三角皮带太松，泵转速不足	(1) 适当张紧三角皮带
	(2) 油滤堵塞	(2) 清洗或更换滤网
3、加油中途突然停电，重新上电后加油机不停泵	(1) 电脑控制器死机	(1) 加油机停电10小时以上，重新上电。（或将电脑主板备用电池拔掉）
4、油枪漏油	(1) 主阀关闭不严	(1) 清洗主阀或更换耐油橡胶垫
	(2) 副阀关闭不严	(2) 清洗或更换副阀
5、油枪自封不良	(1) 进气嘴或进气管脱落	(1) 更换油枪咀（管）
	(2) 自封机构脏或生锈	(2) 清洗自封机构
	(3) 自封机构上盖密封不严	(3) 拧紧螺丝或清洗自封机构
6、油枪频繁自封	(1) 进气嘴或进气管脱落	(1) 更换油枪咀（管）
	(2) 进气嘴或进气管堵塞	(2) 清洗进气嘴或进气管

c) 加油机滤网清洗流程

● 长吉自吸式加油机滤网清洗流程

- 暂停使用，关闭加油机电源。
- 用雪糕筒将工作场所隔离起来。
- 将油机外盖打开。
- 将盛油和接油用的容器和耐油塑料布准备好。
- 将吸入滤网（粗油滤）盖及滤网拆下。
- 将粗油滤用汽油和铜丝刷清洗干净后装回，再将滤网盖装回加油机。
- 用专用工具将精油虑反时针拧下。
- 将精油滤底座上面的呢绒滤网拆下用汽油和铜丝刷清洗干净后装回。
- 将备用的精油虑网更换上。
- 将加油机电源打开。
- 提枪试机观察油机内部是否漏油。
- 清理工作场所和拆除雪糕筒，恢复使用。

● 长吉潜油泵加油机滤网清洗流程

- 暂停使用，关闭加油机电源。
- 用雪糕筒将工作场所隔离起来。
- 将油机外盖打开、关闭截断阀。
- 将盛油和接油用的容器和耐油塑料布准备好。



- 用专用工具将精油虑反时针拧下。
- 将精油滤底座上面的呢绒滤网拆下用汽油和铜丝刷清洗干净后装回。
- 将备用的精油虑网更换上。
- 将截断阀打开（注意：用扳手扳六角螺母）。
- 将加油机电源打开。
- 提枪试机观察油机内部是否漏油。
- 清理工作场所和拆除雪糕筒，恢复使用。

3.2 发电机日常维护以及常见故障

A) 发电机操作流程



Visio-16
发电机-油站.pdf

b) 发电机安全操作规程

- 1、发电机组的操作必须指定专人负责，未接收过培训的人员不得进行操作；进行电气开关切换操作时应带上绝缘手套；
- 2、机组运行前先检查电源开关处于 OFF 位置；
- 3、必须检查润滑油是否处于规定标准，如果润滑油不足，应按照规定将润滑油补充至规定位置；
- 4、检查水箱水位情况。如果水位较低，必须及时加水。在冬季使用时机组视情况加注防冻液。
- 5、检查启动电瓶的桩头线连接的是否紧固，以避免虚接打火伤人。
- 6、启动发电机组，注意启动时间不得超过 10 秒。如果一次没有启动必须间隔 60-120 秒再启动；
- 7、机组运行时注意检查水温、油温、频率、电压、电流、油压表的指示，并时刻注意燃油的数量。



8、机组一旦运行，不得打开水箱检查水位，更不得拔出油尺检查油位，以防止冷却水和润滑油溅出，烫伤操作者。

9、检查机组外露传动部位防护罩以及发电机排气管完好情况，并不得接近，以防止造成意外伤害或烫伤。

10、机组运行时应对其检查，出现异常及时采取措施解决。

11、保证发电机每周有 30 分钟以上的运行时间, 使其电瓶充满电，并填写“发电机试运行记录表”，但发电机组不能长时间（大于 30 分钟）空载运行，若市电正常，调试发电机组需要，可将市电总开关关闭，再将转换开关转换到发电侧，让发电机组带负载运行 2 小时以上。

12、发电机未使用时应该取下电瓶夹，断开电瓶开关或是拆下电瓶连线接头。

C) 发电机组使用操作程序

一、操作前的准备事项

1、确认市电停电后，先将配电房总电源配电柜里的总电源开关关闭，再将转换开关从市电转到发电位置。

2、确认将停电前正使用的各电器设备的开关关闭。

3、检查发动机的机油油位、水箱水位、燃油油位是否正常。（拔出发动机上的机油标尺，如果油面不在上下刻度之间应补充到上刻度处，汽油机平行加油口；水箱水位以水满为准；柴油油机燃油位指示一般是全红为满，全白为空。）

4、打开燃油阀门。

5、将电瓶夹夹在蓄电池正极端子上。

6、确认发电机上的空气开关手柄处于关闭状态。

二、启动发电机组

1、将油门操纵手柄置于较大供油位置。

2、将减压手柄扳至减压位置。（在夏季或柴油机未长时间停机时，也可不用减压。）

3、将电路钥匙开关向右（顺时针）转动一档，接通启动电路。

4、按下启动按钮，待起动电机带动曲轴转动较快后，将减压手柄扳至原位，即可启动柴油机。（或者不用减压直接启动。）（启动时间不应超过 10 秒，如果第一次未启动，下次启动须间隔 60-120 秒再启动）

5、启动后再将电路钥匙开关向左（逆时针）转动两档至充电位置，让发电机向电瓶充电；



调节调速螺母，使柴油机在怠速空载运转下加热（冬季长，夏季短），并注意有无不正常声响和机油压力是否正常；待水温表指针开始转动后再调节调速螺母使频率表指示在 50HZ 处，调节电压调节组使电压表指示在 400 伏左右。

6、将发电机上的空气开关打开。

7、将各用电设备的分支开关打开，即向外供电。

三、运行发电机组

1、待需要运行的用电设备全部打开后，需再次调整调速螺母使频率表指示在 50HZ 处，调节电压调节组使电压表指示在 400 伏左右，无电压调节组的以频率表指示在 50HZ 处为准。

2、发电机组运行时应随时（至少每半小时巡查一次）注意油压、油温、水温、频率、电压、电流等是否正常，并做好记录，（机油压力应在 0.2~0.6MPa 之间，怠速时大于 0.1 MPa，油温和水温都不应大于 95℃，频率在 49.5~50.5HZ 之间，电压在 380~410V 之间，三相电流的任何两相之差不得大于额定电流的四分之一，且最大一相不得超过额定值。）注意观察排气颜色，有无漏水、漏油，倾听内部声音，如发现有过热、冒黑烟、敲击声及其它异常现象时，应及时停机检查予以排除。不允许发电机组带故障工作，以免零部件遭受意外损坏。

四、停止发电机组

1、逐渐将各用电设备的分支开关。

2、将发电机上的空气开关；

3、将转换开关从发电转到市电位置。

4、将电源配电柜里的总电源开关

5、再逐渐将各用电设备的分支开关打开。

6、调节调速螺母，使柴油机逐渐降至怠速运转，待水温降至 70℃ 以下时，扳动停机手柄，即可停机。

7、将电路钥匙开关向右（顺时针）转动一档，回到中间断开启动电路。关闭燃油阀门。

五、特别注意事项

1、若发电机组接连三次未启动成功，切忌再次启动！这时务必检查发电机组的机油油位、水箱水位、柴油油位、燃油阀门、停机手柄、减压手柄、发电机上的空气开关是否处于正常位置，电瓶电力是否充足、空虑是否堵塞、清洗或更换柴、机油虑芯后应检查是否将虑芯里面加满了柴油或机油，找到并排出故障后方能再次启动。

2、若发电机组运行时自动停机，也务必作上述相应检查，排出故障后方能再次启动。

3、绝对禁止带负载启动和停止发电机组。

4、机组一旦运行，不得打开水箱检查水位，更不得拔出油尺检查油位，不得往燃油箱中加燃油。

5、柴油发电机属非连续运行发电设备，因此每连续使用不超过 6 小时应停机 30 分钟后检查



正常在继续使用；

6、紧急停机

当机组发生下列情况之一时，必须紧急停机。此时应先切断机组负载，并立即扳动停机手柄，使发电机组立即停机。

- (1)、机油压力表值降到极低值或无压力。
- (2)、冷却水温超过 99℃。
- (3)、机组发生急骤的敲击声，或者有零件损坏。
- (4)、电压超过表上最大读数。
- (5)、发生火灾或漏电及其它自然灾害时。
- (6)、发电机组内部突然冒烟严重，有很浓的焦糊臭味。
- (7)、严重超速（飞车）需特别处理。若停机手柄失灵，可采用减压方法或堵住进气口使发电机组停机。

D) 发电机常见故障

故障现象	常用原因	常见处理方法
电瓶无电	- 长时间未试运行，或试运行期间未达到半小时 - 电瓶过充电	对电瓶进行充电
柴油进空气	- 柴油油箱液面过低 - 柴油泵密封不好	➤ 加注柴油至合适位置 ➤ 打开手动柴油泵进行排空 ➤ 报修
水温过高	- 通风不好 - 水位过低	➤ 发电时开启门窗，或联系工程师 ➤ 加注水位至合适位置

3.3 测漏器日常维护以及常见故障

A) 测漏器日常维护



Visio-3.
测漏器检测.pdf

B) 判断测漏器是否工作

- 测漏器只会当输油管线有大于或等于 11.4 LPH @ 10 psi 的泄漏时才会工作，其对应的流量将限制在不大于 11.4L/M；

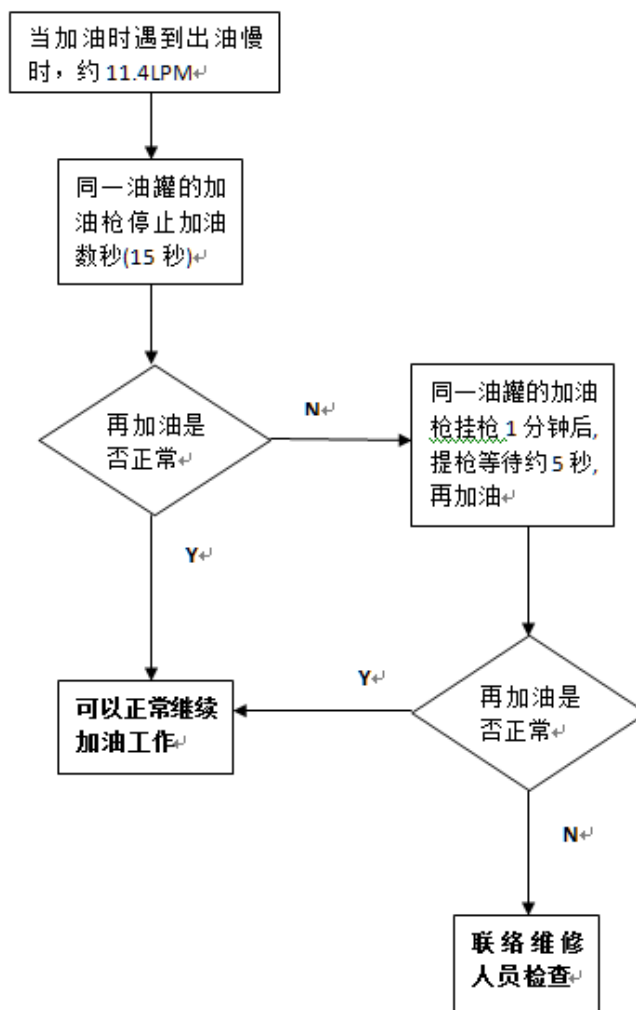


- 判断标准：
 - ◆ 加 30L 油将需要 3 分钟左右
 - ◆ 同时加油机金额栏金额显示会极其缓慢；
- 出现问题后处理方式

检查同一个油罐的其他油枪是否也出现流速缓慢的情况，如果是请立即停止加油并联系工程师寻求技术支持。

C) 测漏器检查规范

- 加油站实时监控：
 - 责任人：加油员+站长
 - 方法：加油中
 - 频率：每次加油中
- 例行检查：
 - 责任人：承包商+维修维护工程师
 - 方法：模拟测漏
- 特别注意事项：正常情况下从泵启动到测漏器完成测漏后完全打开的过程需要 2 到 5 秒，因此频繁的提枪挂枪将导致测漏器误动作。





- **测漏器使用注意事项:**

- 因测漏器在测量阶段管线不密封会导致出油流速受限,所以加油时须先确定潜油泵启动并已完成测量后方可开枪加油,在正常管线情况下,测量过程应在 3~5 秒(油管线长度不超过 100 米时)。
- 如因提枪立即加油过快,导致出油流速慢(一般发生在加油机没有设定测漏时间才会有此问题)。解决方法:只需要将此潜油泵所对应油枪加油过程暂停,停顿数秒以使测漏过程完成后即可(即在保持潜油泵运行的情况下油枪停止出油)。
- 如因管线检修或其它原因导致管线系统中出现大量空气,则在潜油泵第一次启动时需要保持潜油泵运行足够长时间使管线内充满油品并达到测漏器阀全开的压力。
- 当发现出油量仅有 11.4LPM 时,不可以将油枪来回的开启关闭,这样会使管线内产生冲击压力,将测漏器打开,会造成无法正常判断管线是否有泄漏。
- 加油机必需设置测漏时间,1-10 秒可依现场情况设置,通常设为 3 秒。
- 定期年检,测试测漏器的工作情况是否正常。该项将油承包商来进行。

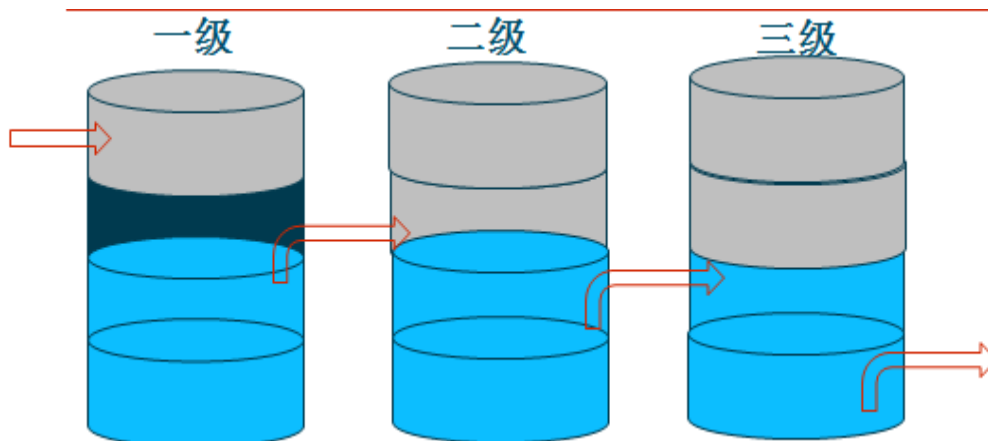
- **测漏器常见问题:**

正常情况下从泵启动到测漏器完成测漏后完全打开的过程需要 3 到 5 秒,如果时间超过了 5 秒,有可能是下面这些原因:

- 管线弹性过大、较大的弹性管线、较长的管线都会需要更长时间去充满管线油料和完成测漏。
- 存在微渗漏:在加油系统中存在渗漏,包括管线,0 型圈破损导致油漏回了油罐,泵多功能元件或止回阀渗漏。油品杂质或污染物会影响止回阀,致使管线内的油品流回油罐。渗漏的加油机电磁阀会给加油枪加压,导致管线压力下降。测漏器密封泄漏的油品会通过回油管回到油罐。
- 超出测漏器设计范围:出油量接近潜油泵极限,则会产生潜油泵工作过程中管线压力过低的情况。
- 热油品进入冷管道会产生热收缩:这种情况经常发生在秋季或冬季的几个里,能导致管线压力损失,甚至会使测漏器重启,如果测漏器打开非常慢,有可能就是因为发生了热收缩,要确定原因可以在最远的加油机跌断阀上安装压力表,开启潜油泵,当测漏器完成整个测试过程后关闭潜油泵,等 5 分钟,记录压力值并重复这一过程,再次记录压力值,重复 4 次,每次压力都会下降到更高的压力,如果压力每次都下降到同一数值,则需要怀疑管线泄漏。



3.4 隔油池原理



- 三级隔油池的原理：它是通过油比水轻的原理，油站区域内所有含油污水首先进入第一级隔油池然后通过倒 L 型管子进入第二级再进入第三级这样一级一级地过滤水中的油，每一级管子有一定的高度差，第一级的隔油池含油最多，然后依次递减，到第三级基本不含油污。
- 我们如何辨别哪个池子是第一级？
一般第一级的池子是最脏的，同时它的进水管和出水管的位置是最高的，反之，第三级的池子水是最干净的，它的进水管和出水管是最低的。
- 如何辨别三级隔油池是有效的？
我们可以在油站内做“放水实验”，向大厅内的进水口，然后去看一级隔油池的水位是否上升，液面上升了，表示三级隔油池在收集污水是有效的。此后检查隔油池的水位是否能够保持，如果水位一直能保持固定的水位，表示隔油池是有效的。如果水位在降低，表示隔油池有漏水的现象，此时需要报修。

3.5 防溢阀日常维护

防溢阀工作原理

防溢阀是一个独立的两阶段自主切断阀设计，以防止在重力填装油品输送时地下储油罐的溢流。当油品液位达到地下储油罐容量的92%时，第一级阀芯就会进行关闭，油品流速减少到常规流量的10%。第一级阀芯的关闭造成流量的突然降低，会导致输油管线的“管线振动”，来告知卸油人员油罐中油品已经达到了油罐容积的92%。这时应停止向油罐输油，当油品液面达到油罐容量95%时彻底关闭油品输送。阀门被激活后，卸油管还可以排空来卸完油管中的残油。在残油流完后断开连接管线，结束输油。

防溢阀维修和维护指引



Visio-6.
卸油防溢阀--天之汇

3.6 集液井日常维护管理

日常操作

- 1、开启集液井盖后应敞开 20 分钟以上以释放其油气浓度，此后方可进行积液检查或抽油作业；
- 2、检查积液时应缓慢打开阀门或密封盖，避免油气快速释放导致的安全风险；
- 3、油站应根据积液情况至少每月一次采用量油尺检查积液高度，当罐内积液达到集液井本身高度一半时时必须用手摇泵将其抽净；
- 4、手摇泵使用前应连接静电接地夹，同时还应检查手摇泵本身以及抽油管的接地；
- 5、由于手摇泵本身也在升级，因此现阶段油站配置了两种手摇泵，油站需要根据自身实际情况图选择对应的使用标准，具体参考如下图示

A、优先采用的方式：

如果在手摇泵上配置了静电夹，则直接和油站现有静电接地夹相连接即可。





B、一种是使用接地棒，这种使用时需要将接地棒就近插入土壤，深度应参考下图



3.7 其他关键设备日常维护和常见故障

在日常检查和报修过程中有任何疑问请参考以下管理制度和相关手册，并联系相关的人员。

4. 参考文件和规范

- 《关键设备管理和维护制度》
- 《油站设备管理和维护手册》
- 《油气回收系统使用与维护手册》