

目 录

企业简介.....	1
导言.....	2
一、油品常识.....	3
二、应用范围.....	3
三、产品概述.....	3
四、主要特点.....	4
五、原理结构.....	5
六、技术参数.....	8
七、安装及调试.....	9
八、使用与操作.....	10
九、注意事项.....	12
十、运行故障的诊断.....	14
十一、储存.....	16
十二、维护.....	16
十三、备件.....	21
十四、附录.....	22
附页 I：流程示意图	
附页 II：电器控制原理图	

企 业 简 介

ZWD 系
列

中国重庆润翔机械设备制造有限公司是一家专业开发、研制、生产各种油系列净化设备的高新技术企业。本企业着力与国际市场接轨，根据自身特点和优势，本着“以人为本，科技创新，不求唯一，做到第一”的原则，“以信誉求发展，以质量求生存”的市场导向，不断满足国内外客户的需求。

本企业产品广泛用于电力、石油天然气、矿山、机械制造、钢铁、冶金、化工、铁路、航空、船舶及各类大型企业。，可满足不同行业对各种类型润滑油的过滤需求。并根据不同客户的特殊需要，提供具有针对性的解决方案。为客户的安全生产、降低成本提供了强有力的保证。

本企业客户遍布全国三十多个省市地区，正在积极拓展海外市场，产品已远销至欧洲、美洲、东南亚等 40 多个国家和地区，受到广大海外客户的美誉和认可。

企业本着“质量第一，用户至上”的宗旨，热忱为国内外客户服务，真诚地欢迎国内外客商前来洽谈，进行合作。

这里是连接你我的纽带，是牵手我们事业的桥梁，是展现人生价值的舞台。我们强调双赢，我们追求共荣，我们致力于国家、社会、员工的诚信，让我们携手与共，共创未来。

导 言

ZWD 系
列

除非进行定期的维护，不管设备的安装和操作如何仔细，液压油、机械油、冷冻油仍会受到污染。油的特性一下降随同紧接着的设备故障是难免而会发生的。设备的故障费用要比液压油、机械油、冷冻油的适当维护所花的费用和时间要大得多。油处理的目的是消除已在设备使用，或将要在设备中使用的油的水分及其它的污染物。因此，最大限度地利用本设备，获得最大的设备效率是节约费用的重要有利条件。

生产的滤油机有很多种规格，每种滤油机均采用相同的加热，过滤分水和真空脱水原理，设备的能力由 600 升/小时至 18000 升/小时不等，现场使用只需要有电源即可。

本滤油机设计用于清除液压油、机械油、冷冻油装置中已用过的油中的污染物和水分。

液压油、机械油、冷冻油经滤油机一次处理后就能将油中大于 5 微米的灰尘微粒除去 99.9%，将含水量降至 100ppm。采用一次通过（处理）工况时，ZWD 滤油机可用于设备的注油。采用重复循环工况时，可进一步降低污染的程度，彻底清除设备中的含水量。

理解滤油机的说明及操作方法会使操作者得到最大的满足和最佳的工作性能。本说明书将详细描述了各种型号的滤油机的性能，详细的操作及维护方法，因此对每个操作人员和维护工程师进行设备的操作和使用方面的指导是十分必要的。

油处理设备具有很高的—次处理效率，但当设备与某一设备相连并采用重复循环工况时，未处理的油就会污染经处理后流回的油。如果设备中的全部油经本设备三次的处理后，一般就能达到所需的标准。这一过程所用的时间可由下式求得：

$$\text{所用的时间} = \frac{\text{待处理油的总容积} \times 3}{\text{设备的额定能力}} \text{ 小时}$$

本说明书适用于 ZWD 系列润滑油处理设备。（注：本说明书选用 ZWD-10 型）

一、油品常识

◆水、气体在油液中呈两种形态——溶解水、气体（饱和点以下）存在於大多数用油

系统及用油设备中，而游离水、气体（饱和点以上）存在于许多油液中。

◆由于系统渗漏、密封不严、油液长期处于热负荷、开放式储油等原因空气中水分、气体沉降于油中，导致油中含水、气体。

◆由于系统渗漏空气中颗粒尘埃进入、系统磨损粉尘脱落、油液长期在高温、含水干燥工作必然导致部份油液裂解变质析出胶状物质。

※含水、含气、含杂质的危害：

- ◆使油液迅速氧化变质生成酸性物质，腐蚀金属接触面；
- ◆油中添加剂沉淀失效，润滑膜厚度减小机械磨损加剧；
- ◆润滑、冷却、流动性能降低加速金属表面疲劳；
- ◆低温下形成的冰晶使元件阻塞、系统刚性降低；
- ◆系统响应慢并伴有不规则动作传导性能降低；
- ◆油液温度较高起不到冷却作用；
- ◆输油泵及动力设备因气蚀而损坏；

二、应用范围

本系列润滑油真空滤油机适合于油田、矿山、冶金、电力、交通、制造等行业不合格的液压油、润滑油、汽油机油、柴油机油、压缩机油、齿轮油、切削油、热处理油、冷冻机油、抗磨液压油等高精度工业润滑油的再生处理。

三、产品描述

液压油、机械油、冷却油等润滑油在运行过程中，水分、气体、挥发物质和杂质由于各种原因不可避免会混入润滑油中，加速油的氧化，并助长了泡沫、积垢和油泥的形成，降低了油的润滑、散热、分散、冷却等性能。同时引起金属零部件的锈蚀与磨损，影响液压系统、动力系统、润滑系统的正常运行。本系列滤油机能快速脱除油液中的水分、气体、杂质和挥发物（汽油、柴油、煤油等）。提高油液品质，恢复润滑油粘度、闪点及使用性能。保证液压系统、动力系统、润滑系统的正常运行。

四、主要特点

- ◆过滤精度高，滤除杂质能力强

本系列润滑油真空滤油机采用多级筒式过滤器, 滤除杂质能力强, 粗滤选用大流量可清洗式滤芯, 过滤效率高, 能除去油中的大量杂质, “分层渐密” 的高效精过滤装置, 纳垢容量大、强度高、寿命长, 可除去油中的细微颗粒。

ZWD 系
列

◆脱除水分、破乳化能力强

本系列润滑油真空滤油机采用世界领先的“气穴”原理和聚结分离技术, 配合特制高分子材料的破乳化装置, 既能迅速容易分离出油中的液态水和游离水, 也能脱除油中的溶解水。能使乳化严重的润滑油变得清澈透明, 达到液压润滑设备的使用要求。

◆自动化程度高, 安全可靠

本系列润滑油真空滤油机控制系统安全可靠, 控制电器全部采用进口产品, 并采用先进液位自动控制系统, 滤芯堵塞报警的超压自动保护系统, 温度恒定自动控制系统, 冷凝水自动分离系统, 电气自动保护控制系统等五大控制系统。使操作简单、安全、可靠。并可根据需要配备电脑全自动型, 可实现人机脱离操作。

◆整机结构紧凑, 设计人性化、环保化

本系列润滑油真空滤油机设计合理, 操作人性化, 使用方便, 可在线工作。

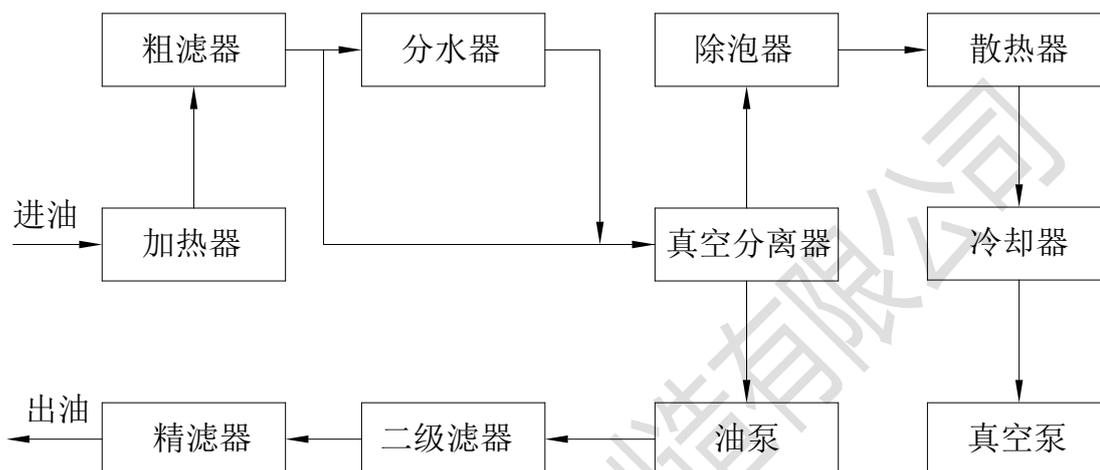
整机结构紧凑, 体积小, 重量轻, 工作效率高, 工作噪音低。

主要部件采用国外知名品牌, 质量可靠, 保养和维护费用低。并采用特有技术有效延长主要部件寿命, 例如采用介质冷凝技术, 增强了真空泵有效输出功率, 有效延长真空泵使用寿命。

封闭式的底盘结构保证运行过程中地面无油污, 减少了环境污染。

五、原理结构

◆ 流程原理图：



◆ 工作原理：

滤油机工作时，油液通过高效而纳污量大的专用过滤器来除去杂质。利用特制分水器 and 个性化的真空分离器，其内利用亲油疏水技术和“气穴”原理，油液在真空分离器中的接触面积扩大为原来的数百倍，而“气穴”系统又使油蒸发表面积不断增大，且蒸发界面不断更新，最大限度地增加了油在真空系统中的行程和静态水挥发面积，使油中的水分在低热、高真空度、大表面，高抽速的条件下得到快速汽化蒸发并由真空系统排出。

由真空分离器上部排出的水、气体，经冷却系统逐级降温除湿后，最后由真空泵排向空中。

真空分离器中经真空汽化脱水后的干燥油液，经输油泵由负压升为正压，经过精滤后，净油从出油口排出，完成整个净油过程。

◆结构组成:

由过滤系统、加热系统、真空系统、自动控制、保护系统、冷却系统等组列成。

1、过滤系统:

过滤器呈圆柱形状并垂直布置, 以便于维护。

滤油设备装有二个及以上过滤器。

在 ZWD 滤油机中采用了流线式过滤的原理。待过滤的油由过滤器的外部流向其内部。小于 5 微米的灰尘微粒不能通过过滤器的外部。过滤器为不锈钢材料可进行反复清洗使用;

过滤器上装了一只压力表以监测通过过滤器的压力差。每次过滤或在正常工作温度下过滤器上的压力差大于 0.3Mpa 时, 就必须清洗过滤器。

2、加热系统:

加热器以密封的翅片管型式装在碳钢容器内, 多回路加热系统使油液在加热器中均匀地加热, 绝无死油区。

加热元件的数目取决于滤油机的油流通过量, 其尺寸考虑在 $1w/cm^2$ 面积, 给出平稳的加热, 在加热过程中绝不会因局部过热引起油质的裂解和老化。这保证了油不会被过度加热或烧焦。不必从加热容器中排出油, 进行拆除加热元件的工作。

每种型号的加热器的设计规格考虑了将进油的温度提高 $50^{\circ}C$ 。温度自动控制系统油温可在 $0\sim 100^{\circ}C$ 范围内随意调节。这些加热器也与油泵和真空泵进行联锁, 加热器只能在油泵和真空泵运转时才能工作, 既保证了加热器的安全运行, 又防止了“死”油区的产生和油品的老化, 还能实时监测加热系统的温度并控制加热器在一个设定的温度范围内工作; 避免因干烧引起加热器的损坏。

多组加热器既可单独使用, 也可同时投入使用;

在正常的气候条件下, 油泵的满负荷流量可以被加热至工作温度, 但在极寒冷的气

候条件下，可能会需要将部分油流进行再循环，以便达到正确的温度。

3、真空系统：

真空系统由真空分离器、真空泵、冷凝器、冷却器等部分组成。利用“气穴”原理，油液在真空分离器中的接触面积扩大为原来的数百倍，而“气穴”系统又使油蒸发表面积不断增大，且蒸发界面不断更新，最大限度地增加了油在真空系统中的行程和静态水分挥发面积。

4、自动控制、保护系统：

自动控制系统由液位控制器、电机、保护原件等部分组成。

1)、当油温达到设置点时，温度控制仪发出信号加热器停止工作，反之加热投入工作；

2)、加热器的启动和停止由温控仪、油泵和真空泵联锁控制（详见上述“加热系统”）；当加热器温度超出设定值（出厂设置为 60℃）加热器停止工作；

3)、进油量由进油阀、液位控制器和油泵形成自动控制；

4)、压力控制仪出厂压力保护控制点设置为 0.3Mpa，及达到设置点整机停止工作；

5、冷却系统：

由散热器、冷却器、储水器等部分组成。真空分离器内蒸发出来的水汽及其它气体，在通过散热器后进入冷却器，还原成水被储水器收集，和干燥气体被真空泵排出，从而保护真空泵。

ZWD 系
列

六、技术参数

下列尺寸及容量指的是标准型 ZWD 滤油设备，若结合了个别用户的要求，上述尺寸和容量可能略有变化。不断改进，开发产品是通瑞公司的策略，因此，详细情况可能会定期改变。

指标名称	单位	ZWD-10	
处理能力	L/H	600	
工作真空度	MPa	-0.065~-0.096	
工作压力	MPa	≤ 0.4	
油中含水量	PPM	≤ 300(国家标准痕迹)	
过滤精度	μm	≤ 5	
工作温度	℃	40~80	
电 源		380V/50Hz	
工作噪音	dB(A)	≤ 80	
加热功率	kW	30	
总功率	kW	32	
进出管径	ND	ND25	
重 量	kg	500	
外形 尺寸	长	mm	1300
	宽	mm	1100
	高	mm	1600

七、安装及调试

1、安装

滤油机的各部件在出厂前都已经过调整试验，运到使用现场须检查各部份是否完好无损紧固件有无松动。

(1)、本机应安放在水平地面上，进油口接通油箱下部放油口，出油口接通油箱上部。

(2)、由于本机采用移动式，用户不需要另行设计安装基础，只需将本机移到油罐附近的平地上即可。

(3)、电源进线的选用，必须能承受本机的最大电流。

2、调试

(1)、连接好设备的进出油管，保证油罐到本机的油路畅通。

(2)、正确无误地接好电源线，确认进出油管连接牢固，电源进线相序正确，电源电压与设备相符，电控系统处于备用状态。

(3)、检查周围有无影响设备运行的因素，在确认一切正常后方可开机。

(4)、设备试运行：关闭各与外界相联的进油阀、排污阀、渗气阀、镇气阀、回流阀、取样阀、出油阀；其余阀打开，启动真空泵（电控柜面板上真空泵绿色按钮），观察真空表的显示情况——真空度会缓慢上升，在真空表指示最大真空度数值稳定后，停真空泵（电控柜面板上真空泵红色按钮）5min，其间观察真空表指针下降不应超过0.005Mpa，否则应当消除漏气部位。如真空泵不能启动，说明电源进线相序不对，应换相序。

八、使用与操作

(一)、操作前的准备

- 1、接好进出油管及检测管；
- 2、接好电源进线（AC380V/50Hz）；
- 3、进出油管连接牢固，电源进线相序正确，电源电压与设备相符，电控系统处于备用状态；
- 4、查周围有无影响设备运行的因素，要确认一切正常后方可启动。

(二)、设备操作方法

(1)、合上空气开关, 面板上通电指示灯亮；观察相序继电器指示灯是否工作, 否则将电源换相；

(2)、旋转急停按钮至开启位置；

(3)、关闭进油阀、循环阀、排污阀、渗气阀、分水器进出油阀和分水器隔离阀、镇气阀、回流阀、取样阀，其余阀打开。

(4)、手动启动真空泵（电控柜面板上真空泵绿色按钮），真空泵运行，运行指示灯亮；

(5)、当系统内真空度达到 -0.065Mpa ；开启进油阀, 系统在压差作用下开始进油；

(6)、当油液进入真空分离器达到红外线上控制点时，油泵（电控柜面板上油泵绿色按钮）自动启动，开始运行，指示灯亮；

油液过滤系统循环流程：进油→加热器→初滤器→真空分离器→油泵→二级过滤器→精滤器→出油。

1)、关闭/调节镇气阀以达到约 $-0.06\sim-0.096\text{Mpa}$ 的真空度，在该真空下使设备运转 15 分钟。如果出现过多的油泡沫时可开启/调节镇气阀。

2)、逐渐关闭镇气阀，以获得没有过度泡沫情况下的最低真空读数。

(7)、调节进油阀的开度，当进出油量平衡后；

1)、合上控制加热器的断路器；

2)、设置好温度控制仪温度（ $60\sim70^{\circ}\text{C}$ ）

根据具体工况确定，将电控柜面板上加热器旋转开关右旋至“1”或“2”位，加热器一组加热或二组同时加热。

(8)、整个过滤系统运行工作，达到工作温度后。

1)、若油液含水量较大或形成乳化状态时，可开启分水器进油阀和分水器出油阀，关闭旁通阀，使油液通过分水器破乳化、脱水。

2)、当分水器破乳化、脱水完全处于正常工作状态时，可开启分水器的隔离阀，检查关闭阀渗气阀和排污阀，使分离出的水份沉降在贮水器中；

油液过滤分水流程：进油→加热器→初滤器→分水器→真空分离器→油泵→二级过滤器→精滤器→出油。

(9)、放水操作：

当贮水器内沉降出完全的水分并达到液位管上部时，应适时放出。

a)、关闭分水器的两个隔断阀，开启渗气阀和排污阀，水从贮水器中流出；

b)、水排尽后关闭贮水器的渗气阀和排污阀，开启分水器的两个隔断阀；

(10)、当除泡器内沉积有油泡沫时，应适时打开回流阀，吸净油液后关闭回流阀。

(11)、当出油超压（出油阀未开或精滤器堵塞等原因）时（设定值 $\leq 0.3\text{mpa}$ ）压力控制器工作，整机停止工作。重新运行时，需按急停按钮（电控柜面板上红色按/旋钮），然后右旋复位即可。

(12)、根据需要，开循环阀，使系统处理油形成内循环，提高处理油指标。

(13)、油泵出口管道上的取样阀便于定期进行处理后油的取样以用于实验室分析。这保证了设备能保持在一流的工作条件之下，同时也对 ZWD 滤油机的过滤器的状况进行了检查。

本机正常运行工作，且油液循环数次后，即可从取样阀处取样化验。

(14)、停机：

1)、当需要停机时，首先关闭加热器（将电控柜面板上加热器旋转开关左旋至“0”位，加热器停止加热），3~5 分钟后再关闭进油阀，分次约微开启排污阀，将加热器，贮水器中油液吸入系统中便于下次工作，当贮水器中油液吸净后关闭隔断阀，停止真空泵（电控柜面板上真空泵红色按钮）并打开阀，解除真空。确认系统内油液排尽后再停油泵（电控柜面板上油泵红色按钮），重新开启真空泵（电控柜面板上真空泵绿色按钮），运行 10 分钟，将沉降在真空泵油中的水份除去，停止真空泵（电控柜面板上真空泵红色按钮），将电源开关断开。

2)、运行过程中如遇紧急情况可立即按下急停按钮（电控柜面板上红色按/旋钮），

本机停止工作, 并关闭进油阀或开镇气阀解除真空。需要恢复工作, 开启进油阀或关闭镇气阀, 将急停按钮（电控柜面板上红色按/旋钮）右旋复位;

★ 为了保证设备在以后能随时起动、储存时不出现性能的变化, 我们必须采取下列措施:

- ①、若不准备在短小时内多次使用滤油机, 应将进出油管拆下。
- ②、清洁滤油机并放出脏油, 将所有管子的端部盖上盖帽以避免脏物进入。
- ③、拆下电源线。
- ④、若不配顶罩时应将电控柜门锁好。
- ⑤、正确停机后, 应将滤油机进行清洁、排污并将设备重新注油。

九、注意事项

(一)、操作注意事项:



注意 设备操作人员上岗前需经本公司（或公司指定经销商）培训, 待熟悉设备性能及相关系统, 掌握操作方法后方可上岗操作;



警告 在设备运行阶段, 必须保证油箱至滤油机进油管段是畅通无阻的, 严禁在运行期间关闭滤油机进油管段的球阀;



警告 非本公司人员或授权机构不得擅自更改或短接控制系统线路。



危险 在供电的时候不要试图拆卸设备内部的任何单元。这样做可能导致电击和严重伤害。



警告 在供电的时候不要触及设备内部的端子或电器元件, 这样做可能导致电击和严重事故。



危险 在设备运行过程中, 不要试图拆卸或修改机内任何单元, 任何这样做的企图都可能导致误动作、火灾或严重伤害。



警告 设备自动加热温度已由调试人员按用户要求设置，调定后非专业调试、
维修人员不能随意改动。



注意 只有具备电气系统知识的从业人员可以进行检修。

ZWD 系
列

(二)、操作环境注意事项



注意 不要在下列场所操作控制系统。

*温度或湿度超过规定范围的场所。

*由于温度急剧改变而引起凝露的场所。

*有腐蚀性气体或易燃性气体的场所。

*受冲击或振动的场所。



注意 在将设备安放在下列场所时要采取适当充分的预防措施。

*有静电或其它形成噪声的场所。

*有强电磁场的场所。

*可能暴露于放射性的场所。

*暴露于水、油或化学品的场所。



注意 设备的工作环境对系统的寿命和可靠性能有很大的影响，不正常的工作环境能导致系统出现不可预料的问题，务必使工作环境在规定条件内并在系统寿命期保持在规定条件内。

• 本机作业时的环境温度在-20~45℃。

• 使用场地海拔高度的高低会直接影响本机的真空度，海拔越高，压差越小，表显值越大。

待处理油液不能太脏（即油中的杂质颗粒太多），否则必需先用其它过滤设备充分滤除（如我厂生产的YL系列轻便式过滤加油机），以免影响该机的脱水脱气净化效果或堵塞

过滤元件。



注意：不要将滤油机用于转移可能会污染待处理的其它油类

ZWD 系
列

十、运行故障的诊断：

如前所述，当设备存在故障或操作不正确时，该设备的设计考虑了安全地停机。在假设存在大的故障前，应先检查以下各点：

- 1、电源的连接是否正确；
- 2、进出油软管的连接是否正确，电气设备上相应的球阀是否已开启；
- 3、滤油设备上的各球阀是否已按要运行工况进行了操作；
- 4、泵的转向是否正确；

若检查了上述各点后仍存在故障，下表将帮助你进行故障的判断、排除。

故障	产生原因	排除方法
真空度下降	a) 有空气导入 b) 真空泵排气口关闭 c) 真空泵故障 d) 真空管路漏气 e) 真空泵油不足 f) 真空泵油有水污染 g) 抽出气体中含水蒸汽过多 h) 真空表指示不正确	a) 检查空气导入球阀是否正确地关闭 b) 检查 c) 见真空泵说明书 d) 数检修管路 e) 补充真空泵油至油标线上 f) 更换新油 g) 属于正常现象 h) 使真空泵运转并检查真空表的读 校准或更换
由于真空分离器中过度起泡，使油从真空泵的排气口中排出	a) 待处理油中溶解的气体和空气过高 b) 油温过低而起泡 c) 由于油泵故障或堵塞真空分离器中未排出油 d) 真空分离器中油位过高	a) 使设备在半真空下运行，直至气体含量减少为止 b) 使油液在部分内循环工况下运行以提高油温 c) 视需要进行清洗或修理 d) 降低真空分离器中油位
油温过低	a) 温控仪设定不正确 b) 加热器元件故障 c) 电源故障 d) 进油温度极低	a) 检查并调节温控仪 b) 检查加热器并根据需要换新元件 c) 检查所有接线电源电压及熔断器 d) 按运行说明所述，将设备以部分油液内

故障	产生原因	排除方法
	e) 温探头落出 f) 加热接触器故障 g) 电路断路	循环工况运行 e) 定感温探头 f) 检修或更换 g) 检修
油温过高	a) 温控仪设定不正确 b) 电源电压过高 c) 接触器触头粘连, 不能断开	a) 检查并调整温控仪 b) 检查电源电压 c) 修理或更换接触器
输油量低	a) 进油滤网被堵 b) 循环球阀置部分循环位 c) 进油软管受阻 d) 滤油机进油管提得过高 e) 真空分离器内油位过低 f) 真空度过高 g) 油箱或油罐位置较高 h) 油泵油封漏气	a) 清洗滤网 b) 检查循环球阀的位置 c) 吹通或更换 d) 不要使设备在 4.5m 以上的负进油压力下运行 e) 增大进油量 f) 降低真空度 g) 降低高度 h) 换油封
真空泵进油	a) 真空分离器内油位高, 油液吸入冷却器后被抽到真空泵内 b) 真空度过高, 使进油量大于出油量	a) 适当控制进油量, 使其油位在液位计中间位置 b) 降低真空度 真空泵中油应放掉, 清洗真空泵, 更换真空泵油, 重新工作时, 控制油量, 使进出油量达到平衡
真空泵-电机运转中途停止	a) 电压太大 b) 电源缺相	a) 暂停使用 b) 检查电源
排油量减少, 压力表读数增大	a) 前级过滤器被杂质堵塞 b) 排油所达到的位置较高 c) 出油球阀不能打开	a) 清洗或更换滤芯 b) 降低高度 c) 检查出油球阀
进油量不足	a) 初滤器堵塞 b) 真空度降低	a) 清洗滤芯或更换 b) 提高真空度
过滤油不合格	a) 油质含水量高 b) 油液加热不足 c) 滤网破损 d) 真空度过低	a) 增加过滤次数 b) 提高加热温度 c) 检修, 更换过滤元件 d) 见“真空泵故障”

十一、储存:

可以预料, ZWD 滤油机不会连续不停地投入使用, 因而有较长的时间设备会存放在仓库里。因此, 特制定了一套设备存储的程序。只要谨慎地遵守该程序, 设备就能处于可能随时重新投入使用的状态。同时也能保证: 当新的操作人员要将设备投入运动时,

能知道设备所处的状态。

(一)、设备的停机：

按本手册上述操作部分，“停机”所简述的程序进行操作。

(二)、储存：

若可能的话，应将 ZWD 设备存放在室内并遵照下列步骤进行：

1、用三角木将设备定位，使设备处于水平状态，将轮子卡住。若预料存放期较长时，用罩子将其罩住密封。

2、必须对所有软管进行检查，检查是否受损。若适合再用，则必须将软管盘好并放在设备顶罩内相应的格层内。

3、设备可以充满油进行安全的储存。相反地，也可将滤器及加热器和真空分离器中的油全部放出。

4、将所有软管端部堵塞好，同时将设备上的所有装球阀的供油、排油点堵住。

ZWD 滤油机最好储存在能避风遮雨的地方。

十二、维护：

(一)、定期维护：

在进行维护前应确保设备与电源隔离。

ZWD 滤油机在设计时已考虑了尽可能减小维护的工作量，但与所有机械一样，要保证无故障运行，就必需进行定期的维护。所有的维护工作均可用一般的修理工具进行。

设备运行时应按下列要求进行例行保养：

- 1、检查是否漏油并立即进行处理；
- 2、通过真空分离器上的观察窗检查喷雾的效果；
- 3、检查仪表的动作情况；
- 4) 每天工作结束时确保进行滤油机的清洁工作。

(二)、储存时：

ZWD 滤油机储存程序的详细说明见上述。

(三)、普通保养：

设备经长期运行后，有可能需要更换或修整设备上的部分零部件。很多零部件是其它工业设备上的通用件，维护人员很熟悉，故在本说明书中不再论述。

1、管道和球阀

球阀一般不必进行维护，若出现故障，应用新的球阀进行更换。管道一般不必更换

2、粗滤器：

过滤器元件有时需要进行清洗，可将它拆下来而不会影响周围的管道。将过滤器在煤油中清洗后，就可更换滤网元件，并保证重装后的密封性。

3、仪表装置：

设备上的所有仪表装置均被密封，可用于整个使用期，若某一装置有故障，就必须予以更换。

4、电气设备：

用本说明书中所包括的电气控制图就可以找出电气故障。在更换熔断器前，应找出过载的原因，并清除故障。

（四）、详细的维护工作：

1、泵和电动机

在制造说明书中可以找到泵的详细维护说明。

(1)、油泵

泵的安装、操作及维护说明书

大部分油泵故障出现在启动时：

这些注意事项用于帮助你们预防并处理各种故障。

1)、启动：

启动前，检查下列各点：

a)、检查油泵轴是否能自由地转动。若油泵被卡住不动，则很可能已有外来物质进入了泵内并卡住了齿轮/螺杆。这必须立即予以纠正。

b)、若油泵能转动，但转动起来很费劲，这就很可能是油泵装了密封盖后，轴上的填料已有点干涸。在这种情况下，可将两个紧固螺钉松几圈并用手继续松，直至油泵能自由转动为止。

注意：油泵不应该完全自由地转动，而应该是在装了密封盖后对运动略有阻力。若调整了固定螺钉后仍很费劲，可用一软木槌轻轻地敲击油泵，以防装配时，油泵中的部件被用力压在一起。

c)、装有密封盖的油泵在最初启动时可能在轴上会有泄漏，但在没法调整密封盖前，应先让油泵在这种泄漏状态进行短时间的运行，使之稳定下来，这是很明智的。然后再

进行调整在直至密封处刚好偶尔有液体滴下为止。调整应在 12 小时内小心地进行，每次均匀地将每个螺母调下一点。

ZWD 系
列

2)、故障的发现及矫正:

①系统不能进油。

- a) 检查所有球阀是否置开启位置;
- b) 检查进油管及密封是否泄漏;
- c) 检查过滤器是否被堵, 必要时进行清洁或更换。

②流速下降。

- a) 检查旁通球阀是否关闭, 必要时进行清洗或重新调整;
- b) 检查泵或系统是否存在泄漏;
- c) 检查排油管上的调节球阀位置是否正确。

③运转噪声大。

- a) 检查进油管及过滤器是否被堵塞;
- b) 拆下油泵检查是否有部件损坏或外来物质进入;
- c) 轴封是否漏气。

④油泵被卡住不能转动。

- a) 解体并清洗;
- b) 更换已损坏的部件。

3)、检修及维护

a) 检查:

检查所有零部件的易损及损坏情况, 必要时进行清洁或用新的零件进行更换。用磨损的零件来重新装配油泵是不明智的。

b) 重新组装:

4)、油泵的储存:

事情常常是这样, 设备在投运前油泵装配必须是良好的。若在投入使用前有必要将油泵存放起来或放在现场一段时间, 则应采取下列预防措施:

- a) 对装密封盖的油泵, 应松开密封盖挡板的固定螺钉。
- b) 在油泵轴、联轴器及电动机轴上涂上厚厚一层保护油。

将电动机存放在温暖, 干燥、干净的环境下或在电动机中装加热器以保证电动机线

圈的干燥。

c) 油泵储存时，在泵体内注入防腐油，将泵口密封住。每月一次将油泵转动几圈，以防停转的腐蚀作用。

(2)、电动机：

只要电动机保持在干净、干燥的状态下，电动机一般是不会有故障的。在装有黄油咀的地方，每运转几个月后就应注一次黄油脂——但不要超过一次。

2、真空泵

1) 真空泵的维护

为了保证真空泵的最佳性能，特建议按下列步骤进行维护：

更换真空泵油	换油周期
真空泵在 40℃ 以内环境温度下工作	每 500 工作小时
真空泵在 41-50℃ 的环境温度下工作	每隔 300 工作小时

2) 重要注意事项：

如果真空泵的润滑被绝缘油污染后，就必须更换新的润滑油。

ZWD 滤油机上与泵配套的大多数电动机均具有整个使用期密封式的轴承，但若配有油咀，就应按制造铭牌上的说明加注黄油脂。

3、过滤器：

滤器的设计考虑了可以基本免除所有的维护工作，并且更换简单方便。过滤器的清洁工作应作为正常工作循环的一部分来进行。建议每隔 1000 工作小时或每隔 6 个月（不管哪个时间段）对滤芯元件进行检查。

发现的故障及调整	措施
1) 过滤的效率低	1) 滤芯堵塞
2) 滤油器经清洗后压力降仍很高	2) 滤芯元件被堵，需进行更换

滤器的更新：

滤器的更换步骤：

拆出滤盖，逆时针旋转拆下滤芯。用煤油清洗滤芯或更换新的滤芯。顺时针旋转将

滤芯拧紧，最后装好滤盖。

4、加热器

如果加热器不能在正常环境温度下降油温升到正确的工作温度，这就表明一个或几个加热元件有故障。要更换加热器元件，应按下列步骤操作。

- 1)、确保供电电源已切断。
- 2)、从每一加热器的端部取下端盖。
- 3)、用万用表检测出有故障的加热元件并更换，装好并保证其密封性。
- 4)、用绝缘测试仪检查各相对地的电阻，并用电阻表测量相平衡。
- 5) 将加热器元件的端盖复位。

十三、备件

(一)、订货程序

ZWD 各种型号滤油机的备件可从重庆润翔机械设备制造有限公司得到，
公司地址为：重庆大渡口区八桥镇互助工业园区

电话号码： 15922767535

传真： 023-65835117

邮箱： 15922767535@163.com

网址： www.rxlyj.com

订购或询问备料时，应说明：

- 1)、型号及系列号。
- 2)、所需备件的准确规格品名。可能的话给出部件号及参考图。
- 3)、需要驱动电动机或泵的备件时，应说明制造厂的名称及系列号。

使用二年推荐订货的备件

建议在正常使用时保存下列备件作为替换件。

品名	数量
过滤器：密封垫	1 套
进出油管	1 套

ZWD 系
列

重庆润翔机械设备制造有限公司