
YC-DZL200A 双级高效真空滤油机

使用说明书

保定源创电力科技有限公司

目 录

一、概述.....	2
二、用途.....	2
三、原理.....	2
四、流程.....	3
五、主要部件性能	3
六、安装操作.....	4
七、开机操作.....	4
八、运行中注意事项	4
九、停机操作.....	5
十、真空净油机的维护和保养	5
十一、随机附件	6
十二、注意事项	6
附件 维护手册	7

一、概述

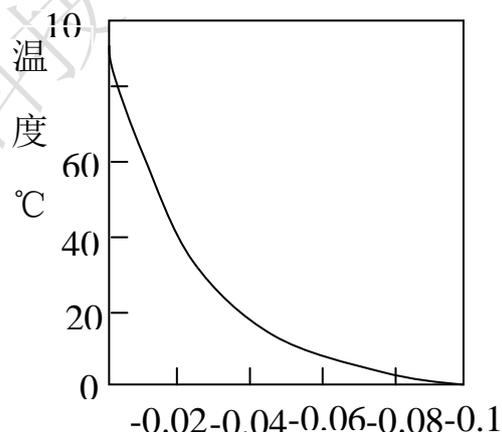
我厂是全国分离机械产品专业生产厂之一，近二十年的生产历史，经过多期技术改造，生产规模不断扩展壮大，产品设计先进、结构合理、制作工艺完善、品种规格齐全，畅销全国各地省市、自治区，并出口巴基斯坦、孟加拉、泰国、越南、美国、马其顿、罗马尼亚等国家，在国内、国际市场享有较高声誉，优质的质量，用户至上，是我厂一贯坚持的服务宗旨。深受新老用户的信赖。

二、用途

YC-DZL200A 系列型高效真空滤油机，主要用于 500KV 及 500KV 以下输变电设备绝缘油的净化处理及设备抽真空，它能高效的排出油中的水份、气体和杂质微粒，提高油的绝缘强度和油品质量，保证电器设备的安全运行。因此可供变压器、互感器、电力电容、高压开关、绝缘导管等电器制造厂、发电厂、供电局、铁路变电工区、送变电施工部门进行绝缘油净化处理和高压电器设备进行真空注油和热油循环干燥。

三、原理

变压器油在滤油机处理时其油液进入真空罐以后，由于罐内气压下降到常压（大气压）的百分之一以下，油中的水份沸点也随着下降，因此不需要很高的温度就沸腾可蒸发大量水份，从图一看出真空度越高沸点越低，蒸发水份越快，同样温度越高，水份蒸发也越快，



但温度太高会对油质产生劣化。因此，油液经两次抽真空可大大提高真空度，加速除去水份和气体。而油的处理温度不须太高且

处理进间短，这样就能减少油质劣化的影响。

四、流程

- 油液经粗过滤器吸入至加热器后，油温上升，真空分离罐中油气分离，油液中的水份和气体通过真空泵抽出，最后经油泵送至精过滤器，输出净化油（见图二）。为加大脱气效率，当二级真空泵排气口端没有多少气体排出时，可适当打开补气阀，补入空气经干燥后，进入罐底将二级分离罐内滞留湿气带出。
- 通过专用抽真空接头对设备进行抽真空处理。

五、主要部件性能

组件名称	描述
粗滤元件	可以去除 20 μ m 以上杂质，避免净油机各流通管道阻塞，消除油泵磨损。
精滤元件	可以去除 3 μ m 以上杂质，油液获得较高清洁度。
加热元件	电阻丝加热，在加热元件上加装换热器，可有效降低油与加热元件热负荷，同时加热元件与二级真空泵、油泵联锁控制。
液位阀及浮漂	机械联锁控制，保持液位平衡。
真空罐	采用卧式真空罐，增加油流在脱气元件中的行程及蒸发面积，同时大幅度降低设备体积及重量。
防喷油元件	喷油是一般真空滤油机常有的故障，本机防喷元件将油沫分离成油和气，油回流到油泵，气体经真空泵排除，可有效克服油沫进入真空泵。
真空系统	形成真空负压元件。

六、安装操作

- 1、将机器安置在平稳的地方，冬季室外作业时，管路、真空罐等部件应采取保温措施。把进油管接在粗过滤器进油阀处，出油管接在精过滤出油阀处，打开出油管路的阀门（安装了电磁阀的机器不用打开管路阀门），其它阀门应处于完好关闭状态。
- 2、按所需功率接好三相四线电源及零线，零线与相线一样要接触良好。
- 3、用手转动各旋转部份，保持机械无卡阻现象。
- 4、启动油泵，按油泵启动按钮，观察油泵转动方向，如转动方向与指示不同应改接电源相线。
- 5、启动真空泵，检查真空泵油位，如油位不到油位线，补充真空泵油，使其处在正常位置。
- 6、如要放掉待处理油运行油箱底部的水份，可以开启进油阀，从粗滤器底部排污阀放除明水。
- 7、待处理旧油应先用压力式滤油机预除去油中的杂质与水份，以免影响净油机净化的效率和阻塞过滤元件。

七、开机操作

- 1、打开进出油阀。
- 2、启动真空泵。
- 3、待油液吸入分离罐观察窗中心油位时，开启排油泵输出油液。
- 4、按温控指示器升温按钮使其达到设定温度 60℃，加热将自动运行。
- 5、需要提高加热速度，再启动另外三组手动加热器。
- 6、运行时分离罐内泡沫过多和水份量过大，可调整补气阀，在-0.09Mpa 真空下运行。

八、运行中注意事项

- 1、运行初期真空分离罐内泡沫过多或水份量过多时，此时应打开手动真空

补气阀，待泡沫消除后关闭阀门。

- 2、 运行一段时间后，油温稳定在 40-70℃，即可从取样阀取样试验。（应严格按取样标准进行操作，否则影响化验精度）
- 3、 运行中出油压力表大于 0.4Mpa 时，应停机清洗或更换过滤元件。
- 4、 气温较低或本机受潮时，可以打开回油阀以便迅速提高本机油温或出潮后，然后逐步关闭回油阀。
- 5、 在运行过程中，应严格监视滤油机的运行情况（如真空度、流量、温度、压力等），还应定期检测油品处理前后的质量（如击穿电压、含水量等）以监视滤油机的净化效果。
- 6、 在现场作业时，滤油机应尽量靠近变压器或油箱，油管路不宜过长，尽量减少管路阻力。
- 7、 在油品净化过程中，应避免管路系统进气和跑气，特别在带电滤油时尤其应注意以免发生事故。

九、停机操作

- 1、 停机前 5 分钟，关闭加热器。
- 2、 停罗茨泵，然后停真空泵。
- 3、 真空罐油液排尽后停止排油泵。
- 4、 开完补气阀待真空破坏后，开启各排污阀放出污油和水份。

十、真空净油机的维护和保养

- 1、 真空净油机的安全阀在出厂时已整定好（0.4MPa）一般情况不要重新调节。如需拆下清洗，则应重新进行校正。
- 2、 更换滤芯时，应选用规格型号相同的滤芯及尺寸相当、耐油性能好的“O”型密封圈。

- 3、油品净化进程中，如发现真空脱气罐进油很慢，排油泵很快就将罐内的油排放掉时，应停机调换或清洗粗滤芯。
- 4、处理污染严重的油品，滤芯应经常清洗，并用压缩空气吹干净。对于已阻塞的严重的滤芯（出口压力在 0.3Mpa 以上时），取出滤芯可放入一定的溶剂（如汽油）中振荡清洗并吹干汽油后使用。
- 5、真空净油机开机前要检查真空泵的油位及油的污染情况。油呈混浊状时，应从放油阀放掉脏油，用洁净真空泵的注油处注入，使油位上升至油标中线处。
- 6、真空净油机每连续运行 150h 以上时，应仔细检查真空系统各部件，如螺丝有无松动，发现松动的部件应紧固好。油泵联轴器是否对齐，如果不齐，应当松动电机螺丝使其对正后再紧固螺丝。
- 7、真空净油机的各种表计如真空表、压力表、温度表应定期的校验。上述表计的调节器应保持准确可靠。
- 8、正在动转的真空净油机机需要中断运转时或在输油过程中油液将要输完时，应当提前 5 分钟断开加热电源以避免少油干烧加热器，并防止油路中的油品受热分解产生烃类气体。
- 9、净油机在停置不用时，应将真空泵内的污油放尽并注入新油。

十一、随机附件

- 1、出油管一根
- 2、进油管一根
- 3、真空泵易损件
- 4、产品检验证一份
- 5、说明书一份
- 6、真空泵使用说明书一份
- 7、滤油机使用参考资料

十二、注意事项

为保证滤油机的使用效果与安全一般应注意以下事项

- 1、 在现场作业时，滤油机应靠近油箱，吸油管路不宜过长，尽量减少管路阻力。
- 2、 严格按照操作等程序，启动滤油机，须等真空泵、油泵及加热器运行正常并保证内部循环良好后，方可对油液进行外部循环处理。
- 3、 运行过程中，应严格监视滤油机的工作情况（如真空度、流量、温度等），还应定期检测油品处理的质量。

附录 维护手册

一、 设备注意事项

1、 设备每运行 240 小时应检查：

- 1) 电器控制系统是否安全、可靠。
- 2) 恒温控制器是否灵敏、可靠、准确。
- 3) 各泵轴封是否损坏、泄漏。
- 4) 各管路系统及密封处有无漏气、漏油现象。
- 5) 液位控制是否可靠。
- 6) 工作压力是否正常，如有异常、应立即排障。

2、 随时注意补加真空泵、罗茨泵润滑油：

- 1) 油位应保持在油标线上；
- 2) 泵油品更换应按说明书中用油标准更换；
- 3) 泵油累记工作时间超过 240 小时，应彻底更换；
- 4) 泵油乳化严重，应更换；

3、 如果停机一月以上，本机应放在干燥的地方，关闭电器柜

二、 电气故障

故障现象	产生原因	检查排除方法
真空泵不能启动	缺相	检修电源
	总停常闭触点不良或未复位	用万用表 Ω 档测常闭触点是否通路，修理触点，或更换停止按钮，或复位。
	真空停止按钮的常闭触点接触不良，或真空泵启动按钮的常开触点接触不良。	用 Ω 测量常闭触点是否通路，修理触点，或更换停止按钮。
	热继电器常闭触点接触不良。	用万用表 Ω 档测常闭触点是否通路，更换热继电器。
	真空泵电机线，接线断路或电机损坏。	检查电机线，修理更换电机
油泵不能启动	缺相或无主电源	用电笔测继电器输出是否有电，复位或更换继电器
	总停常闭触点接触不良	用万用表 Ω 档测总停常闭触点是否通路，修理触点，更换停止按钮。
	油泵停止按钮常闭触点接触不良	用万用表 Ω 档测总停常闭触点是否通路，修理触点，更换停止按钮。
	热电器常闭触点接触不良	用万用表 Ω 档测总停常闭触点是否通路，更换热继电器
	油泵接触器，启动和自保接触不良。	观察其是否有断路现象，并接上断线。
	油泵电机损坏	修理，更换电机。
动转中，电机声异常或转速突然降低	电源缺相	立即停机检修
电源指示灯不亮	灯座或灯泡损坏	用万用表测变压器输入端是否有 220V
真空泵、油泵、加温指示灯不亮	断路器动作或损坏	复位或更换
	交流接触器的常闭常开触点接触不良。	用万用表 Ω 档测常开触点是否通路，修理更换触点。
	220V 指示电子灯损坏	用万用表电压档测灯泡两端是否有电压，有更换电子灯。
加不上温	温控仪损坏（无输出）温控仪 200V 电源没接上，零线不是连接到电力变压器出端零线上。	用万用表 Ω 档测温控仪常开触点是否通路，（测量时必须给温控仪通电）修理更换温控仪检查零线。

温控仪探头断线或损坏，插头与温控仪接触不良。	取下探头，观察是否断线测量其热敏电阻，修理或更换探头，用手搬动其插件是否与温控仪接触良好，并修理。
加温交流接触器常开接触点烧坏，线圈烧坏。	观察其常开触点是否有打火拉弧痕迹，更换交叉接触器。
加热元件损坏	用万用表 Ω 档检查是否有低阻或开路，如开路须更换。
加温启动线，自保线断路	以眼睛观察是否有断路现象并把它连接上。

三、机械故障

故障现象	产生原因	检查排除方法
真空度不够	<ol style="list-style-type: none"> 1、真空系统及管路漏气 2、真空泵故障或易损件磨损老化 3、真空泵油乳化或油位不够 4、真空泵阀座小油孔堵塞 5、密封圈漏气 	检修 检修更换易损件 换油或加油 检查清理 更换密封圈
真空罐油位降低，进油不足	<ol style="list-style-type: none"> 1、进油管阀漏气或堵塞 2、精过滤器堵塞 3、油位控制阀及浮筒失灵 4、所处理变压器油箱密封形成真空，影响进油压力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、立即停机检修 2、更换或清洗滤芯 3、检修 4、增设真空油泵或破坏真空
真空泵突然发生敲击声	旋片弹簧断裂	更换
真空泵排气声异常，油流动。	排气阀片损坏或螺丝松动	更换或重新安装。
真空泵喷油	<ol style="list-style-type: none"> 1、脱气罐油位过高，绝缘油沿抽气管进入真空泵。 2、真空泵油位过高。 3、防喷油装置故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1、停机，清洗真空泵，更换新泵油 2、放出部份泵油 3、检修
运转中真空泵油位过高，油乳化变白	抽出气体，水蒸气含量大，水份在真空泵内凝结	打开气镇阀开启排水塞运行放出泵内积水，严重时应立即更换油。
排油量减少，排油压力 $>0.4\text{Mpa}$	精过滤器堵塞	清洗或更换。
排油中有气泡,排油量减少或泵不出油	<ol style="list-style-type: none"> 1、排油泵轴油封漏气 2、排油泵进油接头或管道漏气 	<ol style="list-style-type: none"> 1、检修、更换轴油封 2、堵漏

真空泵、油泵、罗茨泵维护可以参考随机生产厂家说明书。