

变压器漏油及变压器堵漏措施

产品名称	变压器漏油及变压器堵漏措施
公司名称	青岛宇科新材料有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	高新区秀园路1号
联系电话	13808992169 15610094935

产品详情

电力变压器渗漏油治理措施

油浸式变压器渗油现象时有发生，严重的渗油不但降低了变压器的使用寿命，影响系统安全、稳定运行，并且长期困扰着电气设备的等效可用。近年来，我们通过对变压器的检修总结出变压器渗油的主要原因：（1）变压器胶垫老化龟裂；（2）变压器制造工艺质量问题；（3）事故排油；（4）安装及托运方法不当。根据这些造成漏油原因，制定出了具有针对性的防范措施：（1）抽真空检漏；（2）选择高品质耐油耐高温的密封垫及阀门；（3）电焊堵漏；（4）规范密封垫更换工艺；（5）提高安装工艺水平，避免人为的安装方法不当造成的损失。取得预期效果。

【关键词】变压器 渗漏油 预防措施

1 变压器渗漏油的危害

按变压器渗漏分油侧渗漏和气侧渗漏。油侧渗漏即通常所说“渗漏油”。气侧渗漏是指变压器内存在气体部分与大气相通。例如，变压器套管的穿缆导管上端、储油柜油室上部、带油运输变压器上部以及套管储油柜的上部等存在气体部分，这些部分与大气相通的原因是密封不严，存在漏油。

气侧渗漏的特点是由于气体的热胀冷缩，在渗油处形成呼吸。从大气吸进水分和气体，特别是雨雾天气，一次就可能吸进大量水分。吸进的水分使局部绝缘严重受潮，正常运行电压下就足以引起绝缘事故。气侧渗漏不像渗漏油那样留有痕迹，不容易被发觉，所以容易引发事故；而一旦形成事故，就是变压器或套管烧损事故，危害特别大。

其实，对于油侧漏油，当渗油处的油压小于或等于油溶液（污染了的油）渗透压时，发生分子间的互相渗透，大气中的水分和气体同样会侵入邮箱内部。也是一种互相渗透的过程。

两种渗透都是相互渗透的过程，这过程本身，就是内绝缘不再与大气隔离，也就是破坏了内绝缘。至于破坏到绝缘强度明显下降，甚至是丧失绝缘，只是破坏的程度更严重而已。由此可见，变压器渗漏，不只是影响外观形象问题，而其直接影响变压器的安全运行。所以治理变压器渗漏是检修的重要项目。

2 变压器渗漏油的原因

通过近几年对主变的维修观察、下加卡变吊芯检查、农网变压器的试验检修，对油浸式变压器有了进一步的了解，总结变压器漏油的原因如下：

2.1 密封胶垫老化龟裂

变压器渗漏多发生在密封胶垫处，主要是由密封垫老化龟裂引起的。密封胶垫质量的好坏主要取决于他的耐油性能，耐油性能较差的，老化速度就较快，特别是高温下，其老化速度就更快，极易引起密封垫老化龟裂，造成变压器渗漏油。

2.2 变压器的制造质量

变压器在制造过程中因铸造、焊接质量欠佳，造成气孔、砂眼、虚汗、脱焊现象而使变压器渗漏油。近两年，在对变压器运行观察、2#主变吊罩大修中，检查钟罩套管等处渗漏点时，清除渗油处油漆，发现多处存在砂眼，这就是典型的变压器外壳铸造时留下气孔造成的渗漏。

2.3 板式蝶阀质量欠佳

变压器的另外一个经常发生渗漏的部位在板式蝶阀处，较早前生产的变压器，使用的普通板式蝶阀连接面比较粗糙、淡薄，单层密封，属淘汰产品，极易引起变压器渗漏油。

2.4 安装方法不当

法兰连接处不平，安装时密封垫四周不能均匀受力；人为造成密封垫四周螺栓非均匀受力；法兰接头变形错位，使密封垫一侧受力偏大，一侧受力偏小，受力偏小的一侧密封垫因压缩量不足就容易引起渗漏。此现象多发生在瓦斯继电器连接处及散热器与本体连接处；还有一点就是密封垫安装时，其压缩量不足或过大，压缩量不足时，变压器运行温度升高油变稀，造成变压器渗油，压缩量偏大，密封垫变形严重，老化加速使用寿命缩短。

2.5 托运不当

托运及施工运输过程中零部件发生碰撞以及不正确吊装运输，造成部件撞伤变形，焊口开焊、出现裂纹等，引起渗漏。

3 防止渗漏的措施

针对变压器渗漏油的原因及渗漏点的位置，采取以下防止措施：

3.1 抽真空检漏

在对油箱抽真空的过程中，应随时检查有无渗漏。对于严重的渗漏，可以听到渗漏声响。为便于听渗漏声响，必要时可以暂时停真空泵。当正空泵达到实际可能的最高值后，不应将真空泵停下，而应在真空泵继续运行的条件下，保持此真空度。否则，不仅影响彻底清除水分，而且万一出现渗漏时，会引起绝缘深层受潮。

3.2 选择耐油耐高温的密封垫

变压器检修及处理渗漏时，应选择耐高温、耐油性能良好的密封垫。国内变压器行业最常用的密封材料为丁腈橡胶，其耐油性能主要取决于丁腈橡胶中丙烯腈的含量，丙烯腈含量越高，耐油性能越好，硬度越大，越不易变形。一般情况应选择邵氏硬度在70~80之间的丁腈橡胶。鉴定密封垫耐油性时，一般应做密封老化试验以及与变压器油的相容性试验，将其浸泡在120的热油中168h，然后测量其重量、体积和硬度的变化率，选择其变形不大，符合标准的密封垫。

3.3 选择质量高的蝶阀

蝶阀选择ZF80型真空偏心蝶阀。与普通蝶阀相比，真空片性蝶阀在机械强度、表面粗糙度上都有了很大的提高，而且该产品还有一个最大的优点，就是与变压器法兰接口处采用的双层密封，这样杜绝了变压器接口处的渗漏油问题。

3.4 电焊堵漏

对于变压器因铸造留下来的气孔、砂眼、焊缝、焊点出现的虚焊、脱焊、裂纹者，可用电焊进行堵漏。在堵焊前应找准渗漏点，渗漏点较小者还可直接用电焊将漏点点死；漏点较大者应先填充石棉绳或金属填料，然后在四周堆焊，再采用小电焊条大电流快速引弧补焊，如一次不行，应停顿一会儿，等内部冷却后再焊，以免引起有分解出烃类气体。近几年在处理变压器钟罩漏油时，都是采取电焊堵漏处理的。

3.5 规范密封垫更换工艺

对于不同型号和不同容量的变压器，无论是采用法兰连接还是螺纹连接，更换密封垫前必须先清除连接面上的尘土、锈迹、密封胶残留物、法兰面上的高点等，检查密封垫弹性良好、无变形龟裂、连接处黏结整齐，将密封垫清洗干净后，在密封垫两面涂上密封胶（一般用高分子液态密封胶），待密封胶干燥一段时间溶剂挥发后，将法兰、螺丝连接紧固。紧固应有专人负责，按对角线方向依次带紧，密封垫压缩量为垫厚度的1/3左右。

3.6 提高安装工艺水平，杜绝因安装方法不当造成的渗漏

所有大小法兰（包括油箱）的密封面或密封槽，在安放密封前，均应清除锈和其他沾污物，使密封面保持光滑平整，然后用无水乙醇，将密封面擦洗干净；坚持使用合格的密封垫圈。凡存在变形，失效，不耐油等缺陷的密封垫圈，一律不能使用；密封垫圈的尺寸必须与密封槽和密封面的尺寸相配合。因为密封垫圈的合适压缩量为其厚度的25%左右。压缩太小，密封面间接触不紧，不能保证密封，压缩太多，超过橡胶的弹性极限，使胶垫的弹性丧失，同样不能保证密封，对于无密封槽的法兰，或直立位置的密封槽，其密封胶垫应使用密封胶粘在有效的密封槽内，以防止在紧固法兰时，密封垫脱离应在位置，在拧紧法兰螺栓将其扶正，然后再将法兰上紧，对于有密封槽的法兰，发现密封胶垫挤到密封槽处压伤，必须重新安装，紧固法兰时，应取对角线方向、交替、逐步拧紧各个螺栓，最后统一紧一遍，以保证紧度同样合适，紧固法兰的螺栓，露出螺母的螺纹一般应为2~3扣，不宜太多，也不应太少，对法兰接口不平或变形错位的先校正接口，错位严重不能校正的可将法兰割下重焊，必须确保接口处平行。

3.7 油面粘接胶堵漏

对于变压器跑，冒，滴，漏此方法均可使用。对变压器散热器管壁较薄，以及不适宜用电焊堵漏方法处理的渗漏点可采取此方法堵漏。使用宇科变压器堵漏包时，必须彻底清除堵漏部位的油污、漆皮、氧化物，使金属露出本色。然后按配比调好堵漏胶，对渗漏部位进行堵漏，直至不漏为止。

4 结束语

宇科变压器带油堵漏包，是在长期的施工操作中简化形成一种高可靠性，易操作性的修补工具。主要有水油超级金属EG（1kg）加600g钛钢快速修补胶组成。钛钢快速修补胶以钛合金基体混有高分子反应聚合物，可对漏点进行快速封堵，对金属陶瓷等均有强粘接力，5分钟固化后坚固如铸铁，可快速将油密封。水油超级金属以硅钢合金为基础混有高分子反应聚合物及大分子纤维，可在手工简单处理的表面带水带油进行强力粘接，最主要优点为强的致密性可保证一次修复，永久性密封。二者搭配使用可对漏油点进行完美的修复密封。

宇科水油超级金属EG又名宇科水油兼容修补剂可对变压器渗漏油，发电机渗漏油，压缩机渗漏油等快速进行现场修复，常温修复，不变形不开裂。

青岛宇科新材料有限公司前身是英国 E-WOOD 高分子公司工程服务商，结合国内处市场不断改进技术并取得了多项专利技术，在中国我们不仅为客户提供产品更提供一站式的工程服务。高分子修复技术近年来在大型变电站等超高压输送系统发挥着越来越显著的作用，对套管将军帽、变压器油管道焊口砂眼、油泵泵体砂眼、以及有载调压分接开关防爆膜破裂等进行了常规堵漏和紧急处理，取得了良好的效果，彻底实现了不停机情况下带油带压封堵。EG修复技术可以适应-40C~140 C，对水油表面进行修复。在实际应用中，寿命可达10年以上，是一种安全可靠的修复技术。