

# 几起变压器油系统故障的处理

李传东<sup>1</sup> 袁媛<sup>2</sup> 魏强<sup>1</sup>

(1. 山东钢铁股份有限公司莱芜分公司设备管理部 271104, 山东济南;

2. 山东钢铁股份有限公司莱芜分公司炼铁厂 271104, 山东济南)

变压器是变电站重要的变电设备, 变压器油路系统故障时有发生, 下面介绍几起油路系统故障的处理方法。供同行参考。

## 1 油位计指示不准

### 1.1 故障现象

我公司新建 35 kV 1 号 480 m<sup>2</sup> 烧结变电站, 在对 1 号主变抽真空注油时, 变压器油经本体气体继电器进入油枕, 持续注油一段时间后, 油位计指针不变化, 仍指示在零位。

### 1.2 分析及处理

可能为油位计与圆形金属连杆或浮球的连接处出现脱落。关闭气体继电器两侧的蝶阀, 将油枕内的油抽走, 拆下油位计。检查发现, 油位计最里边的齿轮偏离工作位置, 无法与中间齿轮有效接触。更换新油位计, 注油后, 指针指示正常。损坏的油位计如图 1 所示, 更换油位计照片如图 2 所示。

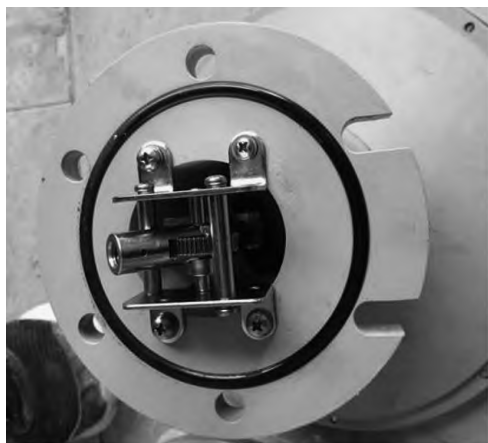


图 1 损坏的油位计

## 2 气体继电器渗油

### 2.1 故障现象

110 kV 银山站 2 号主变在本体气体继电器



图 2 更换油位计

器下面的顶盖部位积油严重, 部分油流淌污染了油箱外壳。

### 2.2 分析查找

调整供电运行方式, 将 2 号主变由运行转检修, 检查发现, 油从与气体继电器连接的控制电缆管缝隙中不断渗出。气体继电器向外渗油点如图 3 所示。打开气体继电器发现, 气体继电器盒内有积油。拆除气体继电器, 浸没在油中的气体继电器一侧接线端子柱螺栓松动, 变压器油经接线柱进入气体继电器盒内, 再从控制电缆管处的缝隙中向外渗出。

### 2.3 处理

紧固所有接线端子柱上的螺栓 (见图 4), 清理变压器顶盖等处油污。恢复主变送电, 正常运行。

## 3 主变套管渗油

### 3.1 故障现象

我公司 35 kV 泰东变电站 2 号主变容量为 16 000 kVA, 点检发现, 处于热备用状态的主变器身、地面存在积油现象, 卸油池鹅卵石上有油迹, 油枕的油位计指针在零位, 油枕内可



图3 气体继电器向外渗油点

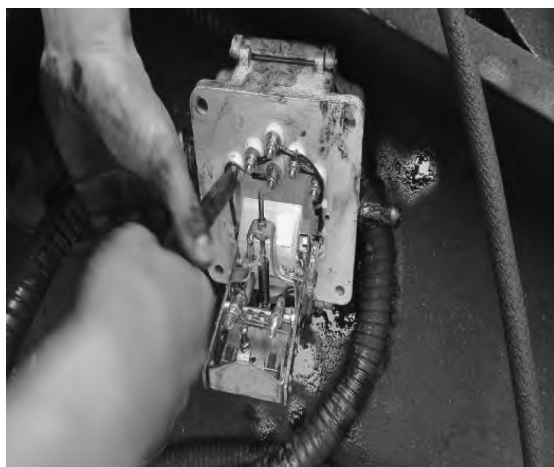


图4 紧固接线端子柱上的螺栓

能已没油。2号主变保护屏的保护装置之前曾发出2号主变油位低报警信息。

### 3.2 原因分析

将2号主变由热备转检修。35 kV侧A相套管的绝缘垫年久老化，天气寒冷发生皸裂，致使该处渗油。该主变长期热备用，点检存在死角，点检质量差，长期渗油未能及时发现。

### 3.3 处理

更换套管绝缘垫，对主变油枕补油至合适油位。

## 4 吸湿器内硅胶失效

### 4.1 故障现象

点检发现，吸湿器内硅胶颜色变暗，吸湿

器内下部的硅胶被油污染。

### 4.2 原因分析

吸湿器下部安装油封杯时，油杯内油加入过多。吸湿器正常呼吸气时，油封杯中部分油在气泡的作用下，进入吸湿器下部，造成硅胶失效。

### 4.3 措施

安装油封杯时，先在油封杯中加入变压器油至油杯高低刻度的中间位置，再安装在吸湿器上。油位高度应高于吸湿器下部的排气端口，当变压器吸湿剂呼、吸气时，气体会先通过油封中油进行过滤、吸潮。如果油位过高，呼、吸气时，可能使油进入上部的硅胶内，使硅胶失效，降低吸潮效果。

## 5 变压器油系统的点检及维护

(1) 检查变压器油枕的油位是否与温度相对应，各部位有无渗油、漏油。

(2) 检查吸湿器是否完好，吸附剂应清洁干燥，无变色，若已受潮，应及时更换处理。

(3) 检查主变保护屏微机保护测控装置上的气体等非电量信号有无报警信号。

(4) 新主变或经过检修、改造的变压器在投运72 h内，加强变压器油位的巡视。查看油位指针与温度曲线是否相符，油位是否随着油温变化而变化。

油位计的油面异常升高或呼吸系统有异常现象，需要打开放气或放油阀门时，应先将重瓦斯改接信号。

(5) 冬天或气温骤降时，应加大主变油系统的点检频次，定时检查油位指示，检查有无渗漏油等。特别是热备用的主变位，应定期做好现场的巡视检查，做到备机完备。

(6) 夏天天气潮湿多雨，应提前做好油枕油位电气控制电缆接线部位的检查，做好指针式油位表电缆接线口处的封堵和防雨水等防护措施，防止雨水进入油位接线盒。

(编辑 叶帆)