



--文章标题--

--一级栏目--

--二级栏目--

关键字

搜索



《电力安全》编辑部

地址：苏州市西环路1788号

邮编：215004

电话：

0512-68602709(主编室)

0512-68602711(编辑部)

0512-68603420(广告部)

传真：

0512-68602711(编辑部)

0512-68602312(广告部)

E-Mail：

edi_tor@csest.com(编辑部)

sale@csest.com(广告部)



※ 凝结水溶氧超标的原因

※ SW3-110型断路器

※ 210MW发电机外部

※ 并联电容器的故障判断

※ 变电设备发热缺陷的管

※ 变电检修现场标准化(

※ LW11-110, 2

CY3型液压操作机构的故障分析与检修（2002年第7期）

作者：赵 哲（天津高压供电公司 天津 300250） 点击：84

我公司部分110，220 kV变电站的少油断路器均采用CY3型液压操作机构，由于断路器运行时间较长，大多为10年以上，其液压操作机构的部分部件老化，导致运行中出现很多故障现象，有些还比较突出，严重影响公司的可靠性指标。

1 油泵启动频繁

1.1 故障现象

断路器的液压机构在没有任何操作的情况下，有关规程规定油泵电机每天启动的次数一般不得超过25次。我公司部分变电站多次出现CY3型液压机构油泵电机启动频繁的故障，最多达到90次/天。

1.2 原因分析

- (1) 管路接头有漏油处；
- (2) 一、二级阀钢珠密封不严，从泄油孔中渗油；
- (3) 如果从外观上检查不出问题，则油泵出口的高压逆止阀有可能不严；
- (4) 如果机构在分闸状态，油泵也启动频繁，说明合闸的二级阀钢珠密封不严，从外观看，油是从合闸二级阀泄油孔中渗出(即三孔渗油)；
- (5) 放油阀关闭不严；
- (6) 工作缸活塞密封圈密封不好；
- (7) 液压油内有杂质，卡滞在各密封圈部位，导致密封不好。

1.3 处理方法

- (1) 更换全部密封圈；
- (2) 检查工作缸活塞连杆，如果存在纵向划痕，根据情况进行更换或用细砂纸轻轻打磨至光滑；
- (3) 对液压油进行过滤、更换；
- (4) 更换损坏部件。

1.4 检修注意事项

- (1) 更换工作缸密封圈时，应注意活塞连杆不碰到任何坚硬、尖锐物体；
- (2) 更换密封圈时应用液压油进行冲洗；

(3) 液压油要确保纯净，换、注油时要彻底过滤；

(4) 工作人员在工作中应确保手上干净无杂质。

2 液压系统不能正常建压

2.1 故障现象

断路器在分闸操作后，再度合闸操作时，油泵电机长时间打压，压力升不到停泵压力。

2.2 原因分析

(1) 油泵内各高压密封圈损坏或球阀密封不良，如用手摸油泵，可能发热；

(2) 滤油器有脏物堵塞，影响油通过；

(3) 油泵低压侧有空气；

(4) 高压放油阀没有复位，高压油直接放到油箱中；

(5) 柱塞间隙配合过大，吸油阀钢珠不复位；

(6) 一、二级阀密封不严，可能存在阀口磨损或球托翻倒；

(7) 油泵大修后，柱塞在组装时没有注入适量液压油或柱塞杆及珠塞座没有擦干净。

2.3 处理方法

(1) 更换全部密封圈；

(2) 清洗滤油器及油泵；

(3) 多次打压排出油泵内空气；

(4) 检查高压放油阀是否复位，如损坏应更换；

(5) 如检查不出泄压部位，应重新组装各级分、合闸阀。

2.4 检修注意事项

(1) 应注意用液压油冲洗各拆下管路；

(2) 液压油存放在通风干燥的地方，保证密封良好，防止水分及杂质的进入；

(3) 检修完毕，应多次打压以排出管路内空气；

(4) 确保安装过程中准确可靠。

3 液压操作机构压力异常升高或异常降低

3.1 故障现象

断路器在运行中出现压力异常，严重时导致高压闭锁分、合闸或压力降低至零位。

3.2 原因分析

3.2.1 压力异常升高

- (1) 微动开关1YLJ(1CK)失灵，使储压罐活塞杆超过1YLJ位置时，电机电源无法切断，继续打压；
- (2) 储压罐密封圈损坏或者罐壁有磨损，液压油进入储气罐；
- (3) 压力表失灵或存在误差；
- (4) 中间继电器“粘住”，其触点断不开；
- (5) 接触器卡滞，电机始终处于运转状态。

3.2.2 压力异常降低

- (1) 压力表失灵或存在误差；
- (2) 机构箱内有大量漏油处，阀体被油中脏物“垫起”或胶圈损坏(此时油泵会连续运转)；
- (3) 如储压罐连杆在正常停止位置，而压力继续降低，压力罐焊缝处可能存在渗漏现象；
- (4) 氮气缸上单向逆止阀密封不严漏气或储压罐活塞杆头部两个密封圈损坏，使氮气进入油中。

3.3 处理方法

- (1) 检查微动开关、压力表、中间继电器、接触器，如损坏应更换，对微动开关触点进行打磨；
- (2) 检查储压罐，如罐体损坏应更换；
- (3) 更换全部密封圈；

3.4 预防措施

- (1) 计划内停电检修时，应注意检查机构各部分情况，对损坏部件及时更换，小修工作严格按检修工艺标准进行；
- (2) 检修工作后注意核对微动开关各触点与相应压力值是否对应；
- (3) 加强综合性检修工作，处理缺陷时应对机构进行全面检查，避免重复性检修；
- (4) 准备好各种备品、备件。

4 结束语

CY3型液压操作机构最常见的故障是油泵电机启动频繁，根据多年的观察和统计，油泵电机启动频繁问题具有一定的规律性，也就是夏季问题开始暴露，秋、冬季又趋于正常，这是由于液压油的温度过高导致密封圈的性能下降引起的，所以一定要注意保证机构箱的通风良好，加强设备的巡视。

近几年公司利用计划内停电进行了大量的CY3型液压操作机构针对性大修工作，过滤液压油、更换密封圈、更换损坏部件，做到防范于未然，从而基本上消除了CY3型液压操作机构的种种故障，提高了设备的供电可靠性。（收稿日期：2001-11-29）

