**1.变压器的异常运行**

1) 值班人员在变压器运行中发现有任何异常现象(如漏油、油位变化过高或过低、温度突变、音响不正常、冷却系统不正常等)，应报告领导，设法尽快消除。其经过情况应详细记入值班操作记录薄和设备缺陷记录薄内。

2) 若发现异常现象需停用变压器消缺，且有威胁安全运行的可能性，应立即停运检修。若有备用变压器，应尽可能将备用变压器投入运行。

3) 变压器有下列情况之一应立即拉开电源，停止其运行：

a) 变压器内部声音大，有爆裂声。

b) 在正常负荷和冷却条件下，变压器上层油温升高超过最高允许值，且不断上升。

c) 波纹式膨胀储油柜或压力释放阀动作喷油。

d) 油质劣化过甚，油内出现碳质等。

e) 套管破损，表面闪络放电。

f) 严重漏油使油面下降，低于油位表(计)的指示限度。

4) 变压器在运行中油温的升高超过许可限度(85℃)时，值班人员应判明原因，采取措施使之降低，因此必须进行下列工作：

a) 检查变压器的负荷和冷却介质的温度，核对该负荷和冷却温度下的油温。

b) 核对变压器远方温度表和就地温度表的指示值。

c) 检查变压器的冷却装置和通风是否正常，若温度升高的原因是由于部分冷却器系统故障则值班人员应汇报站长，将备用冷却器投入运行，没有备用冷却器者，减小变压器的负荷，使温度不超过额定值。

d) 若发现油温较平时同一负荷和冷却条件下高出10℃以上或负荷不变，油温仍不断上升，应汇报站长，要求减负荷或将变压器停下检修。

5) 当波纹式膨胀储油柜的油位高于或低于环境温度的标线时，应根据季节气候及变压器的冷却条件。分析油位变动的原因，加强油位监视。并检修处理。

6) 变压器油位下降，补油前禁止退出重瓦斯保护。

7) 变压器油位因温度升高时，若最高油温时的油位可能高出油位表(计)指示时，则应放油使油位下降至适当的高度，以免溢油。

8) 油位异常

a) 油位过高原因。

I. 长期高温或长期油爱热膨胀导致油位上升。

II. 油位偏高，环境温度上升时，引起油位偏高。

处理：及时通知检修人员采取放油措施，汇报值长。

b) 油位过低原因：

I. 变压器漏油。

II. 油位偏低，负荷或环境温度突降。

III. 若油位明显降低，且无法恢复正常应将变压器退出运行。

**2 变压器事故处理**

变压器轻、重瓦斯保护动作，必须查明瓦斯保护动作的原因，并作相应处理。

1) 轻瓦斯保护动作的处理。

a) 有备用变压器的应立即倒换为备用变压器运行，并检修处理。

b) 对变压器进行外部检查，有无漏油、油位是否过低，油温是否升高，继电器内是否有气体，二次回路是否有故障及二次回路是否有人工作。

c) 若瓦斯继电器内存在气体时，应记录气量，签定气体进行色谱分析，记录每次瓦斯动作的时间。

d) 若瓦斯继电器内气体是无色、无臭而不可燃，色谱分析结果判断为空气，则变压器可以继续运行。若信号动作是因油中剩余空气逸出强油循环系统吸入空气而动作，而且信号动作间隔时间逐次缩短，将可能造成跳闸时，如无备用变压器，则应将重瓦斯改接信号，且报告上级领导人，同时应立即查明原因加以消除，但如有备用变压器时，则应换用备用变压器，而不准使运行中变压器的重瓦斯改接信号，若气体是可燃，色谱分析其含量超过正常值。经常规试验给以综合判断，如判定变压器内部已有故障，必须将变压器停运，以便分析动作原因和进行检查试验。

2) 重瓦斯保护动作的处理：

a) 应查看变压器差动保护，速断保护是否同时动作。

b) 不论重瓦斯保护动作跳闸或信号，值班人员均应检查变压器外壳各部及油门、油温、压力释放阀(防爆门)、呼吸器、套管等部件，同时还应检查变压器内部有无爆裂声和喷油现象。

c) 立即取气样和油样进行色谱分析。

d) 根据变压器跳闸时的现象(系统有无冲击，电压有无波动)、外部检查及色谱分析结果，判断变压器故障性质，找出原因，如重瓦斯保护动作跳闸前无任何事故现象并通过外部检查及色谱分析均正常后，确认属重瓦斯保护误动作时,可经领导同意后，退出误动的重瓦斯保护，对变压器强送一次，在强送或零起升过程中，出现任何异常，应立即切断变压器各侧电源，将变压器隔离。

e) 检查气体是否可燃，若检查有可燃气体，则变压器未经检查及试验合格以前不许再投入运行。若瓦斯保护动作的同时，差动保护或压力释放阀(防爆门)同时动作。在未查明原因以前不许再投入运行。

3) 差动保护动作：

a) 检查变压器差动保护范围内的设备是否有明显故障，应通知继保人员检查保护动作是否正确。

b) 测量各线圈绝缘电阻如遇系统正需电力而且无备用变压器，且无瓦斯保护动作信号，在下列情况下，可不测绝缘电阻:

I. 跳闸时无冲击，短路等现象且变压器外部检查正常。

II. 差动保护范围内有故障，其故障点已隔绝，而变压器本体及有关部份均正常。

c) 经上述检查试验均属正常，是否投入运行应由上级领导决定。

d) 若变压器差动、瓦斯保护同时动作跳闸，未查明原因消除故障之前，不得将变压器送电。

4) 对未配置差动保护的变压器，则在速断保护动作时的处理与其它变压器差动保护动作时的处理类似。

5) 变压器充电过程中，差动保护动作跳闸，而对变压器及差动范围内的设备进行检查未发现问题，送电前测绝缘电阻合格，经继保人员对保护及二次回路检查确认无误允许再充电一次。充电时应加强监视，判断是否因励磁涌流引起。如再动作，在未查明原因并消除缺陷前，不许再充电。

6) 变压器后备保护动作跳闸：

a) 在后备保护动作时，未发现电压下降或冲击短路现象，经领导同意后，可不经检查投入运行，然后检查。

b) 过流保护动作同时有明显短路冲击现象或其他明显事故现象，则进行变压器、母线系统等一次设备外部检查，经查明原因消除故障，并测量变压器绝缘合格后，将变压器投入运行。若已判定由于外部短路故障引起，且故障设备已经隔离，若由于系统需要，则变压器可以不经检查试验，重新投入运行。但必须及早创造条件，让此台变压器停役，由检修人员进行试验检查变压器内部是否由于外部短路，引起内部线圈存在问题，若系统不需要急于投运该台变压器，则立即通知检修人员到场，检查试验，确认内部线圈没问题，方可投入运行。

7) 变压器开关自动跳闸，应查明变压器跳闸的原因，若变压器有内部故障的现象时，应由检修班作详细检查。

8) 主变过负荷动作只发信号，不跳闸，应检查是否负荷过大或二次线路有问题。如由负荷过大引起，则考虑限电分配负荷.

9) 变压器着火的处理：

a) 变压器着火时，立即拉开各侧开关，然后进行灭火，严禁在未拉开电源之前进行灭火。

b) 停止冷却装置运行。

c) 迅速使用灭火器材灭火，并立即汇报值长及消防部门，有条件的将备用变压器投入运行。

d) 若油溢在变压器顶盖上着火时，则还应打开变压器下部事故放油阀放油使变压器油位低于着火处，若变压器内部故障引起着火时，则不允许放油，以防变压器发生爆炸。