

变压器出现哪些情况应立即停电处理

知识库

避雷器基本原理

氧化锌避雷器的工作原理：由于氧化锌电阻片具有十分优良的非线性伏安特性，在正常的工作电压下，仅有几百微安的电流通过，当过电压侵入时，流过电阻片的电流迅速增大，将大电流通过阀片泄入地中，限制了过电压的幅值，释放过电压能量，其残压不会超过被保护设备的耐压。当作用电压下降到动作电压以下时，氧化锌电阻片又恢复高阻状态，使电力系统正常工作。

紧急缺陷：设备或设施发生直接威胁安全运行并需立即处理，随时可能造成设备损坏、人身伤亡、大面积停电、火灾等事故者；处理不应超过 24h。

重大缺陷：对人身、电网和设备有严重威胁，尚能坚持运行，不及时处理有可能造成事故者；不应超过 15 天(X 网要求 7 天)。

一般缺陷：短时之内不会劣化为重大缺陷，对运行虽有影响但尚能坚持运行者；6 个月。

变压器紧急缺陷：

冷却装置故障严重，影响出力或威胁安全运行。

铁芯接地电流不合格，串接电阻后仍不能满足运行要求，并有发展的趋势。

本体漏油严重或大量喷油。

套管漏油，套管油位超过下限，密封失效。

主变邮箱进水。

电气及油试验结果严重超标。

潜油泵损坏，金属物可能进入油箱。

变压器本体或调压开关油位指示为零。

变压器事故：

各异常状态继续发展成严重状态，而使变压器事故跳闸。

发生不符合变压器正常运行的一般要求项目的现象，且有可能出现使变压器烧损的情况。

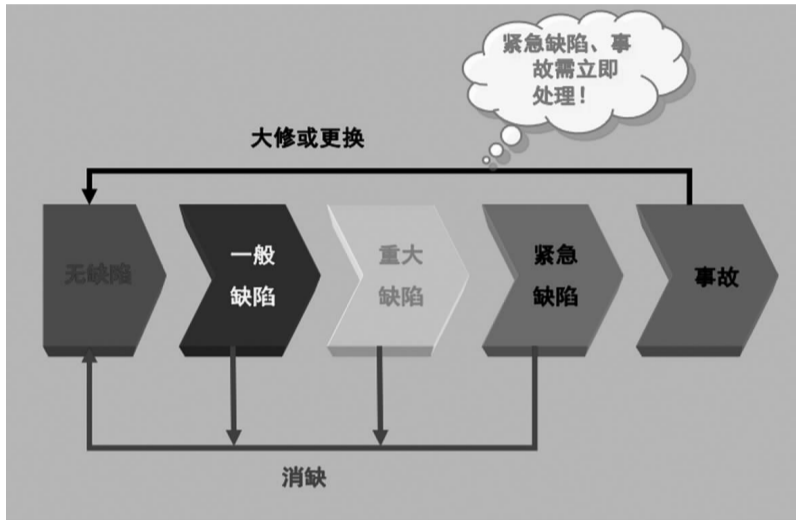
变压器发现有隐患、火光、响声很大且不均匀或有爆裂声。

变压器着火等。

变压器出现下列异常状态时应立即停电处理：

电路、磁路系统：变压器响声明显增大，很不正常或不均匀，内部有爆破声。

变压器异常响声：1. 不均匀“嗡嗡”声；过电压、过电流或缺相；2. 间隙性“割割割”：负荷急剧增大；3. 锤击或刮风似的“叮叮当当”或“呼——呼——”：个别零件松动；4. 较清脆的“沙沙”“刷刷”声：外壳与其它物体撞击；5. “嘶嘶”“嗤嗤”声：电晕放电或辉光放电；6. “噼噼啪啪”放电声：绕组短路或绝缘击穿，如绕组严重短路



时还会发生巨大的轰鸣声；7. 油箱“咕噜咕噜”异响；碰间短路使局部油沸腾；8. “轰轰”声：可能是低压侧出线接地

变压器出现下列异常状态时应立即停电处理：

电路、磁路系统：套管有严重的破损和放电现象。套管破损、裂纹会使绝缘强度降低，造成绝缘的进一步损坏，直至全部击穿；裂缝中的水结冰时可能将套管胀裂。避雷器爆炸接地、绕组短路、铁芯接地开路等故障。

变压器出现下列异常状态时应立即停电处理：

油路、冷却系统：强迫油循环风冷变压器冷却系统故障不能及时排除，不能保证按制造厂规定投入足够的冷却器且负荷较大；或切除全

部冷却器后运行超过 1h。冷却器全投，油温、绕组温度高告警。变压器冒烟着火，或有载开关冒烟着火。本体或套管喷油，以及有色变化过甚，油内出现碳质等。本体或套管严重漏油或喷油，致使油面下降至油位指示下限值等。

变压器出现下列异常状态时应立即停电处理：

监测及辅助系统：有载调压开关操作、限位及指示装置失灵，或其切换机构油室内部有放电声。变压器任一侧负荷超过规定倍数和规定时间，或在正常负荷和冷却条件下，变压器温度不正常且不断上升，使顶层油温超过 85℃。发生危及变压器安全的故障，而变压器的有关保护装置拒动时。其他危及变压器或人身安全的情况或现场运行规程规定者如变压器附近着火。(据电气技术圈)

零线和地线短接是否会导致跳闸

零线和地线短接之后，会不会跳闸？在解决这个问题之前，我们首先要搞清楚零线和地线的关系；其次，跳的这个闸指的是空气开关还是漏电断路器？

我们先来说零线和地线的关系。零线和地线从字面意思上来理解，零线就是指对地电势为零的那根线，而地线就是与大地相连接的那根线。实际上，零线和地线他们都来自共同的祖先，可以说是手足相连的兄弟。

我们都知道，我们的家庭用电都是通过变压器降压之后再输送到每家每户的，而变压器的输出端都是星形连接的，星形连接的那个点，我们称之为中性点，中性点接地后引出两根线，一根参与到负载的工作当中，称之为工作零线，就是我们所的零线，而另一根，经过重复接地之后，连接到我们设备的外壳，称之为地线。

通过以上的分析，我们就知道了零线和地线追根溯源，他们都是连接在同一个点上的两根线。

如果将零线和地线进行短接，我们的负载也能够正常的运行，灯泡也能够正常的发亮。

下面我们再来讨论第二个问题，它会不会引起跳闸？

这分为两种情况：

第一种，总闸是空气开关。如果控制负载的断路器是空气开关，通过以上的分析，我们知道，是没有任何影响的。

因为空气开关只有过载，短路的保护，零线和地线连接在一起，既不会使负载发生过载，也不存在短路的现象，只不过是让电流回去的路变得更宽了一点。

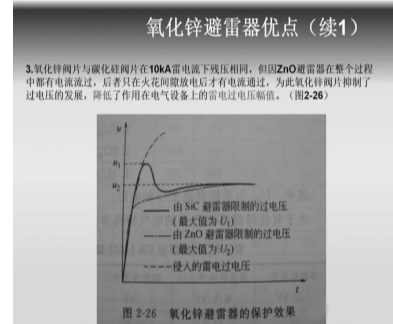
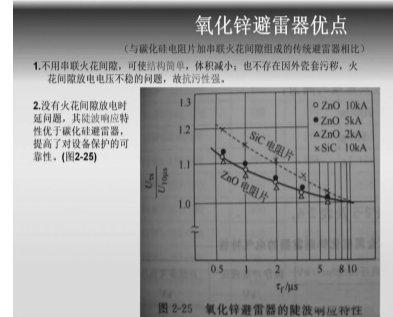
第二种，总闸是漏电断路器。如果控制负载的断路器是漏电断路器

的话，也就是我们平时所说的漏保，我们都知道漏电断路器除了有短路和过载的保护，还有漏电流的保护。

而漏电流的保护主要是通过检测漏电流来实现的，在零线和地线没有短接之前，从火线出来的电流经过用电器，然后又从零线回到了中性点，流出的电流和流回来的电流大小相等，方向都是相反的，这个时候漏电断路器认为没有电流的损失，他是不会跳闸的。

当零线和地线短接之后，就会有一部分电流顺着地线流走，当顺着地线流走的电流超过 30 毫安的时候，那么漏电断路器就会跳闸。

如果零线和地线短接在漏电断路器之前，可能会出现漏电跳闸的现象。如果零线和地线短接在漏电断路器之后，是不会出现漏电跳闸的现象的。(据电气技术圈)



- 氧化锌电阻片单位面积通流量大，为碳化硅电阻片的 4~4.5 倍，可用来限制操作过电压和耐受一定时间的暂时过电压。
- 氧化锌阀片性能稳定，当装入 SF6 组合电器里时，不存在因 SF6 气压变化引起放电电压变动和间隙中电弧引起 SF6 分解的问题。
- 氧化锌电阻片造于批量生产，造价低廉，尺寸小，节省投资和占地空间。

额定电压：允许短时施加到避雷器端子间的最大允许工频电压有效值。在此电压下，避雷器可以成功动作。

持续运行电压：允许长时间加在避雷器两端的工频电压有效值。持续运行电压应等于或大于系统的最高工作相电压。在此电压下，避雷器可长期持续运行，不发生热击穿。

残压：放电电流通过避雷器时，其端子间所呈现的电压(峰值)。

起始动作电压(参考电压)：通常取 1mA 工频阻性电流峰值或直流幅值时的避雷器端电压峰值(U1mA)，定义为起始动作电压。此点大多位于伏安特性曲线上小电流区域上升部分拐入大电流区域平坦部分的转折处，可以认为由该电压开始，避雷器已进入限制过电压的工作区域，故又称为转折电压。能直接反映避雷器的受潮劣化、变质程度。

工频耐受伏秒特性：对避雷器施加不同幅值电压与不损坏或不产生崩溃所允许的最长持续时间的关系。是考虑避雷器对工频电压的耐受能力。

标称放电电流：侵入变电站的雷电波作用于避雷器时，一般通过避雷器的放电电流峰值不应超过某一数值，这个数值定为标称放电电流。(据电气技术圈)