

浅谈配电变压器的保护措施及其注意事项安全工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E6_B5_85_E8_B0_88_E9_85_8D_E7_c62_645874.htm

配电变压器是配电系统中根据电磁感应定律变换交流电压和电流而传输交流电能的一种静止电器。通常安装在电线杆、台架或配电所中，一般将6~10千伏电压降至400伏左右输入用户。变压器运行是否正常直接影响用户生产和生活用电，并关系到用电设备的安全。为了保证用户用上优质、安全电，必须保证配变运行正常。因此我们有必要从保护配置技术角度和日常运行管理两大方面来谈谈配电变压器的保护措施及其注意事项：一、保护配置技术方面

- 1、装设避雷器保护,防止雷击过电压：配变的防雷保护，采用装设无间隙金属氧化物避雷器作为过电压保护，以防止由高低压线路侵入的高压雷电波所引起的变压器内部绝缘击穿，造成短路，杜绝发生雷击破坏事故。采用避雷器保护配变时，一是要通过正常渠道采购合格产品，安装投运前经过严格的试验达到运行要求再投运；二是对运行中的设备定期进行预防性试验，对于泄漏电流值超过标准值的不合格产品及时加以更换；三是定期进行变压器接地电阻检测，对100KVA及以上的配电变压器要求接地电阻必须在4Ω以内，对100KVA以下的配电变压器，要求接地电阻必须在10Ω以内。如果测试值不在规定范围内，应采取延伸接地线，增加接地体及物理、化学等措施使其达到规定值，每年的4月份和7月份进行两次接地电阻的复测，防止焊接点脱焊、环境及其它因素导致接地电阻超标。如果变压器接地电阻超标，雷击时雷电流不能流入大地，反而通过接地线将雷

电压加在配电变压器低压侧再反向升压为高电压，将配变烧毁；四是安装位置选择应适当，高压避雷器安装在靠配变高压套管最近的引线处，尽量减小雷电直接侵入配变的机会，低压避雷器装在靠配变最近的低压套管处，以保证雷电波侵入配变前的正确动作，按电气设备安装规范要求安装，防止盲目安装而失去保护的意义。

2、装设速断、过电流保护，保证有选择性地切除故障线路：配变的短路保护和过载保护由装设于配变高压侧的熔断器和低压侧的漏电总保护器（该装置有漏电保护和配变低压过电流保护）来实现。为了有效地保护配变，必须正确选择熔断器的熔体(熔丝、熔片等)及低压过电流保护定值。高压侧熔丝的选择，应能保证在变压器内部或外部套管处发生短路时被熔断。熔丝选择原则：

- （1）容量在100kVA及以下的配变，高压熔丝按2~2.5倍额定电流选择；
- （2）容量在100kVA以上的配变，高压熔丝按1.5~2倍额定电流选择。

低压侧漏电总保护器过流动作值取配变低压侧额定值的1.3倍，配变低压各分支线路过流保护定值不应大于总保护的过流动作值，其值应小于配变低压侧额定电流，一般按导线最大载流量选择过流值，保证在各出线回路发生短路或输出负载过大，引起配变过负荷能及时动作，切除负载和故障线路，实现保护配变的目的。同时满足各级保护的选择性要求。低压分支回路短路故障时，分支回路动作，漏电总保护器过流保护不动作，低压侧总回路故障或短路时，低压侧漏电总保护器过流保护动作，高压侧熔体不应熔断；变压器内部故障短路时，高压侧熔体熔断，上一级变电站高压线路保护装置不应动作跳闸，保证配电网保护装置正确分级动作。配变高压侧熔体保护材料一定要按标准

配备，坚决杜绝用铜、铝等金属导体替代熔断器熔体。二、日常运行管理方面

- 1、加强日常巡视、维护和定期测试：
 - (1) 进行日常维护保养，及时清扫和擦除配变油污和高低压套管上的尘埃，以防气候潮湿或阴雨时污闪放电，造成套管相间短路，高压熔断器熔断，配变不能正常运行；
 - (2) 及时观察配变的油位和油色，定期检测油温，特别是负荷变化大、温差大、气候恶劣的天气应增加巡视次数，对油浸式的配电变压器运行中的顶层油温不得高于95℃，温升不得超过55℃，为防止绕组和油的劣化过速，顶层油的温升不宜经常超过45℃；
 - (3) 摇测配变的绝缘电阻，检查各引线是否牢固，特别要注意的是低压出线连接处接触是否良好、温度是否异常；
 - (4) 加强用电负荷的测量，在用电高峰期，加强对每台配变的负荷测量，必要时增加测量次数，对三相电流不平衡的配电变压器及时进行调整，防止中性线电流过大烧断引线，造成用户设备损坏，配变受损。联接组别为Yyn0的配变，三相负荷应尽量平衡，不得仅用一相或两相供电，中性线电流不应超过低压侧额定电流的25%，力求使配变不超载、不偏载运行；

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com