

注册安全工程师辅导：一起变压器雷击事故分析安全工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/603/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B3\\_A8\\_E5\\_86\\_8C\\_E5\\_AE\\_89\\_E5\\_c62\\_603337.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/603/2021_2022__E6_B3_A8_E5_86_8C_E5_AE_89_E5_c62_603337.htm) 把安全工程师站点加入收藏夹

1 事故现象 一日中午，一道强光划破天空，顿时雷声轰鸣，某变电所直流配电屏上三相电压指示仪指示，其中一相电压由原来的 2 4 0 V 升高至 3 2 0 V。3 5 k V 变压器高压 V 相熔断器跌落，油枕与呼吸器连接处喷油。几小时后修试人员用手触试变压器外壳时，变压器外壳依然烫手，用兆欧表测量高对低及地电阻仅有几兆欧，低对高及地有 5 0 M $\Omega$ ，该变压器已烧坏。

2 事故原因 查阅该所自投运以来的试验报告和当年的预试报告，该所避雷针的接地电阻为 4 $\Omega$ ，接地网电阻为 0.54 $\Omega$ ，均未超过规程的标准，该所 3 5 k V 金属氧化物避雷器，其中变压器一组 V 相动作了一次。证明发生这起事故是由于雷击所致。该所变压器型号为 S 7 5 0 / 3 5，其接线组别为 Y，y n 0，其防雷及接地保护为高压侧装设一组金属氧化物避雷器，配电变压器中性点和避雷器接地引下线分别与变电所接地极相连。根据有关资料记载，Y，y n 0 接线组别的此类配电变压器，遭受雷击时，虽然避雷器能够动作，但发生损坏的现象不少；在个别多雷地区，年损坏率高达 4 0 %。因为此种接线组别的配电变压器，无论高压侧，还是低压侧三相着雷时，都会在三相低压绕组内通过大小相等、方向相同的电流，使高压绕组中产生很高的过电压或逆变过电压，导致配电变压器高压绕组烧坏。根据正、逆变换过电压的基本理论，不论是正变换还是逆变换，都是由于低压绕组流过冲击电流产生冲击

磁通而引起的。只有抑制低压绕组中产生的冲击磁通，才可抑制过电压而免遭雷击。 3 事故对策 一是要大力推广使用新型配电变压器，因为新型配电变压器已采取措施防止其产生正、逆变换过电压；二是要将配电变压器的二次侧中性点、外壳、避雷器接地引下线三点共同接地，同时在其二次侧装设低压避雷器，以减少雷电流的冲击；三是要定期对变压器及避雷器动作计数器等进行预试，把隐患消灭在萌芽状态。

3 . 1 合理选择配电变压器的安装位置。配电变压器除了尽量靠近负荷中心，考虑运输、安装、进出线方便、易于维护管理等外，还要注意接地土壤的电阻不宜过大，以保证雷电流能顺利通过接地装置入地。（百考试题注册安全工程师）

3 . 2 正确设置避雷器。配电变压器可能出现正、逆变换波过电压。为了防止雷击配电线路造成损失，按规程要求：对 Y，y 或 Y，z 接线的配电变压器，均应在其高、低压侧各装设一组避雷器。实践证明：避雷器越靠近配电变压器，防雷效果越好。可将高、低压侧避雷器安装在变压器顶盖边上，再将变压器外壳，避雷器引下线和变压器中性线连接在一起后，三者共同接地。 3 . 3 定期校验避雷器。为了保护变压器免遭雷击，应按规程要求定期校试避雷器，不合格的，应予更换。

3 . 4 测试接地电阻。每年雷雨季节前，应对变压器接地电阻进行测试，如发现不符合规定的，及时采取补救措施。同时检查防雷设施尤其是对引下线在土壤交界处的检查和所有接头的检查，使其达到要求。 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](http://www.100test.com)