

变压器短路损坏的常见部位安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/550/2021_2022__E5_8F_98_E5_8E_8B_E5_99_A8_E7_c62_550493.htm

根据近几年的变压器因出口短路而发生损坏的情况，变压器在短路故障时，其绕组损坏部位主要有以下几种。

1. 对应铁轭下的部位 该部位发生变形原因有：(1)短路电流所产生的磁场是通过油和箱壁或铁心闭合，由于铁轭的磁阻相对较小，故大多通过油路和铁轭间闭合，磁场相对集中，作用在线饼的电磁力也相对较大；(2)内绕组套装间隙过大或铁心绑扎不够紧实，导致铁心片二侧收缩变形，致使铁轭侧绕组曲翘变形；(3)在结构上，轭部对应绕组部分的轴向压紧是最不可靠的，该部位的线饼往往难以达到应有的预紧力，因而该部位的线饼最易变形。

2. 调压分接区域及对应其他绕组的部位 该区域由于：(1)安匝不平衡使漏磁分布不均衡，其幅向额外产生的漏磁场在线圈中产生额外轴向外力，这些力的方向总是使产生这些力的不对称性增大。轴向外力和正常幅向漏磁所产生的轴向内力一样，使线饼向竖直方向弯曲，并压缩线饼件的垫块，除此之外，这些力还部分地或全部地传到铁轭上，力求使其离开心柱，出现线饼向绕组中部变形或翻转现象；(2)该部位的线饼为力求安匝平衡或分接区间的应有绝缘距离，往往要增加较多的垫块，较厚的垫块致使力的传递延时，因而对线饼撞击也较大；(3)绕组套装后不能确保中心电抗高度对齐，致使安匝进一步加剧不平衡；(4)运行一段时间后，较厚的垫块自然收缩量较大，一方面加剧安匝不平衡现象，另一方面受短路力时跳动加剧；(5)在设计时间为力求安匝平衡，分接区的

电磁线选用了较窄或较小截面的线规，抗短力能力低。3. 换位部位 这部位的变形常见于换位导线的换位和单螺旋的标准换位处。换位导线的换位，由于其换位的爬坡较普通导线的换位为陡，使线匝半径不同的换位处产生相反的切向力，这对大小相等方向相反的切向力，致使内绕组的换位向直径变小，方向变形，外绕组的换位力求线匝半径相同，使换位拉直，内换位向中心变形，外换位向外变形，而且换位导线厚度越厚，爬坡越陡，变形越严重。另外，换位处还存在轴向短路电流分量，所产生的附加力，致使线饼变形加剧。单螺旋的标准换位，在空间上要占一匝的位置，造成该部位安匝不平衡，同时又具有换位导线换位变形特征，因此该部位的线饼更容易变形。4. 绕组的引出线 常见于斜口螺旋结构的绕组，该结构的绕组，由于二个螺旋口安匝不平衡，轴向力大，同时又有轴向电流存在，使引出线拐角部位产生一个横向力而发生扭曲变形现象。另外螺旋绕组在绕制过程中，有剩余应力存在，会使绕组力求恢复原状现象，故螺旋结构的绕组，受短路电流冲击下更容易扭曲变形。5. 引线间 常见于低压引线间，低压引线由于电压低流过电流大，相位120度，使引线相互吸引，如果引线固定不当的话，会发生相间短路。

百考试题注册安全工程师站点 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