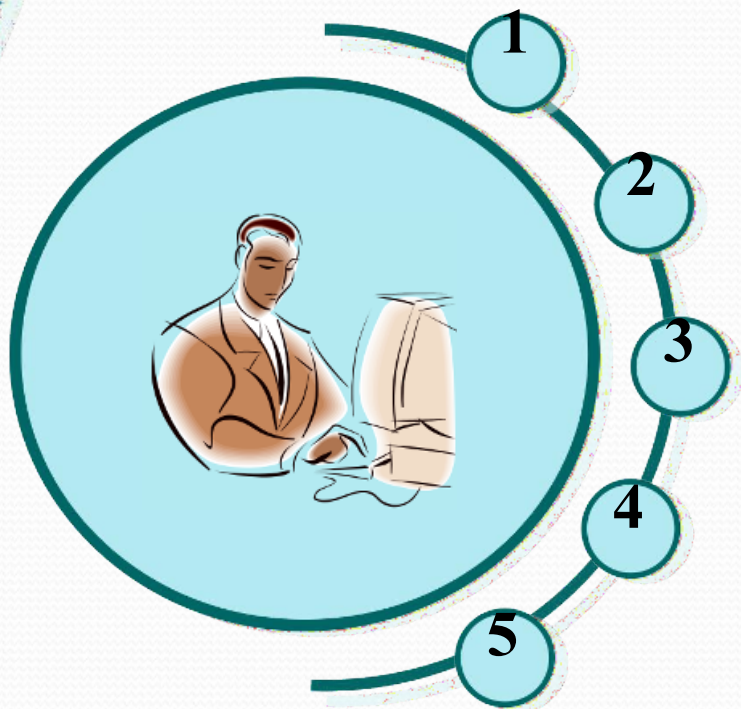


目 录



研究背景与意义

变压器短路损坏形式

理论计算与抗短路校核

试验研究与基础科研

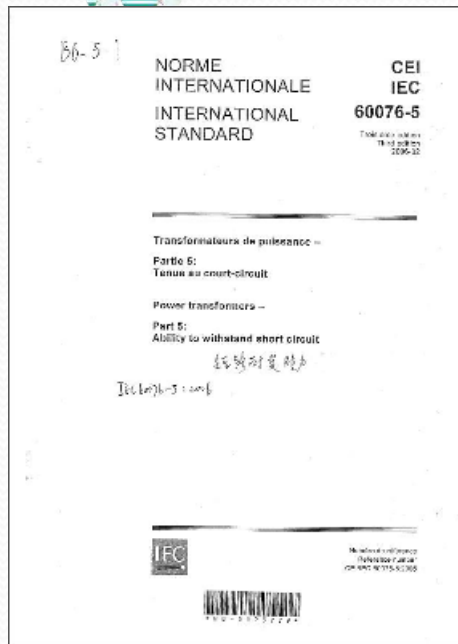
提高抗短路能力措施



1 研究背景与意义

- 变压器突发短路事故的严重性；
- 国内外用户的高度重视性；
- 绕组稳定性问题的重要性；
- 突发短路试验的特殊性；
- 抗短路计算校核的复杂性。

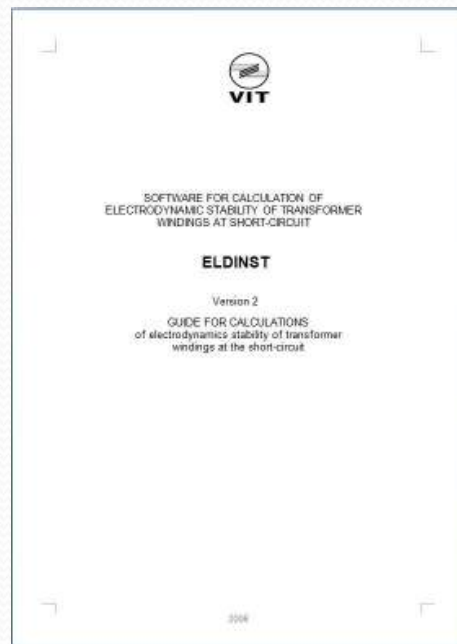
1 研究背景与意义



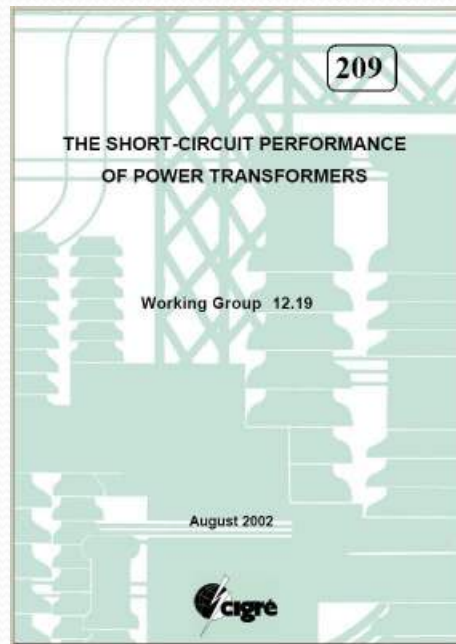
IEC



GB

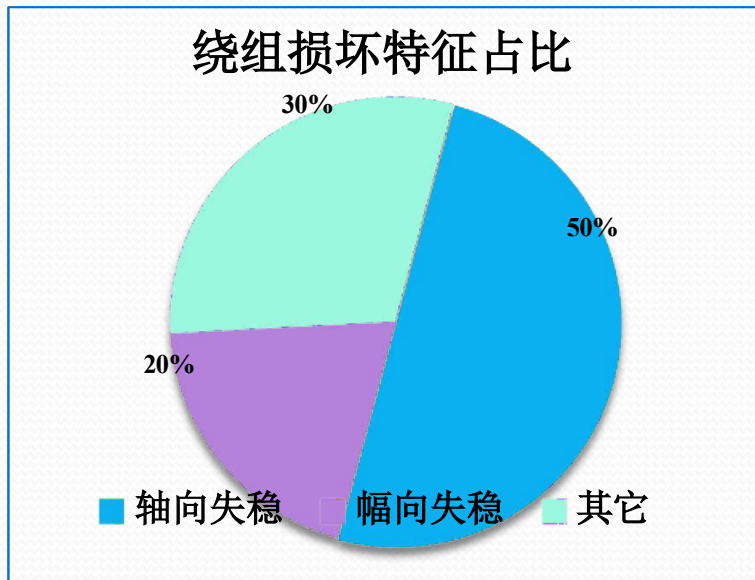


VIT

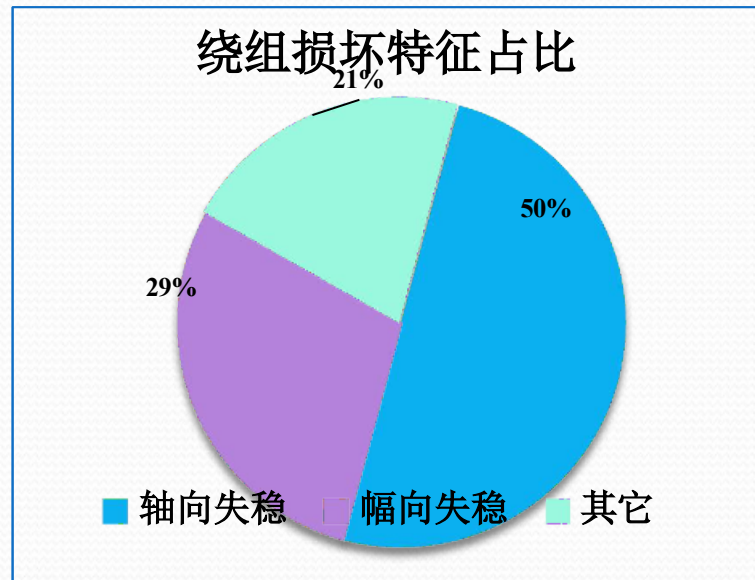


CIGRE

1 研究背景与意义



国际大电网数据



国内某电网数据



2 变压器短路损坏形式

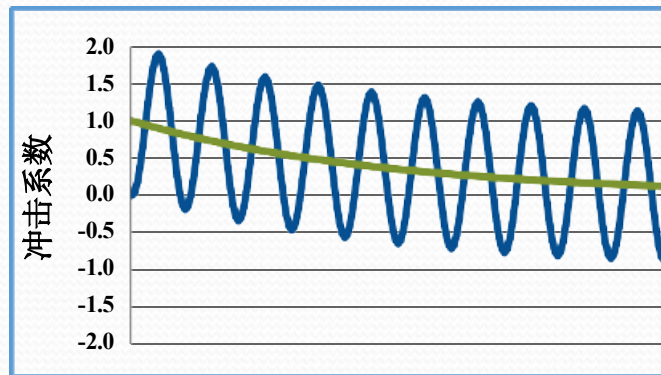
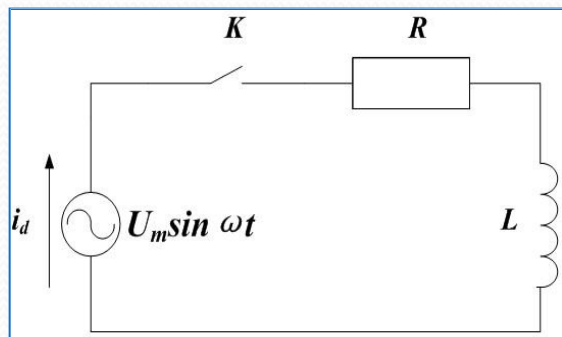
辐向失稳主要表现形式：外绕组导线压缩或伸长导致绝缘破损线饼上下弯曲变形、绕组端部翻转变形、内绕组导线弯曲或翘曲。



2 变压器短路损坏形式

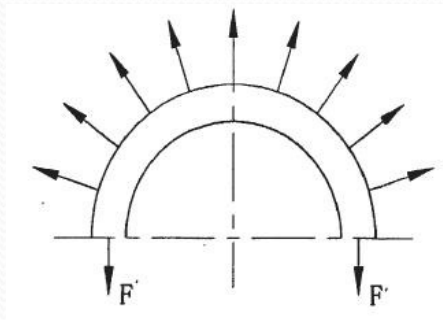
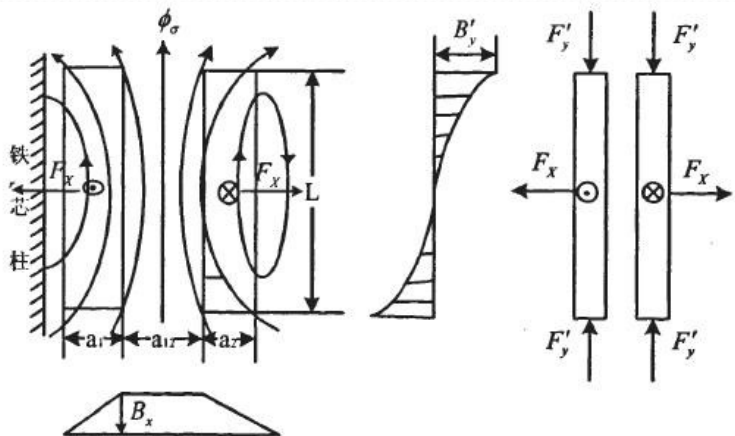
轴向失稳主要表现形式：线饼上下弯曲变形、绕组或线饼倒塌、绕组升起将压板撑开。

3 理论计算与抗短路校核





3 理论计算与抗短路校核



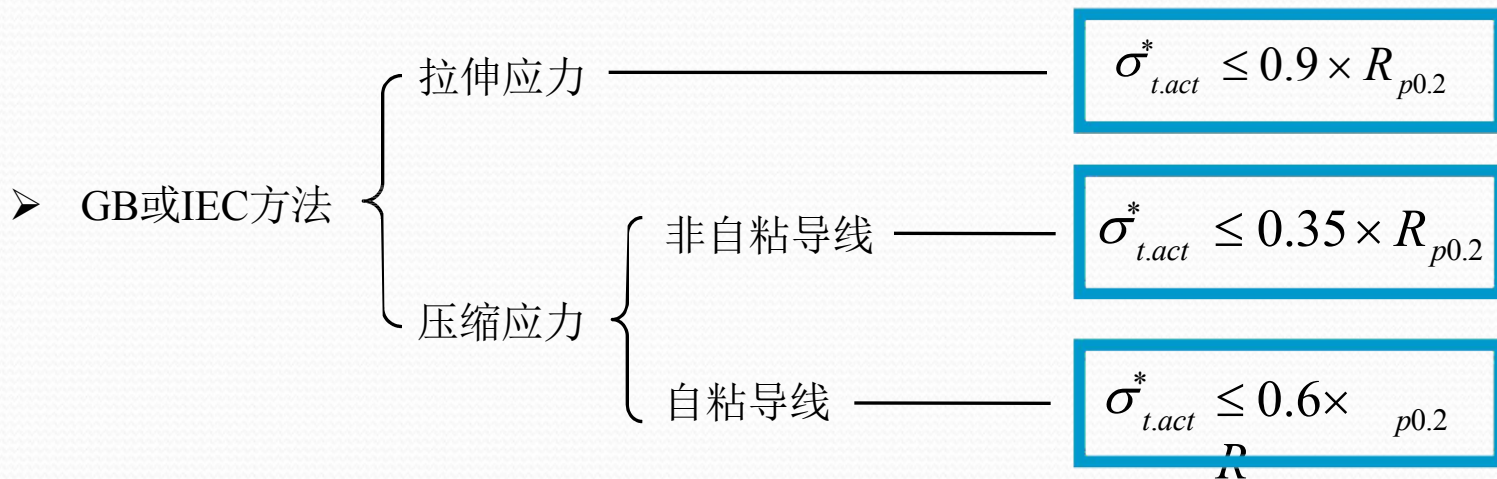
$$F_x = \frac{3.94(k_{ch} I_N W)^2 D_{pl} \cdot \rho}{U_k^2 (\%) \cdot H_k} \times 10^{-6}$$

$$\sigma_x = \frac{F_x}{2\pi \cdot W \cdot A_x}$$



3 理论计算与抗短路校核

3.1 抗短路关键技术-辐向稳定性校核

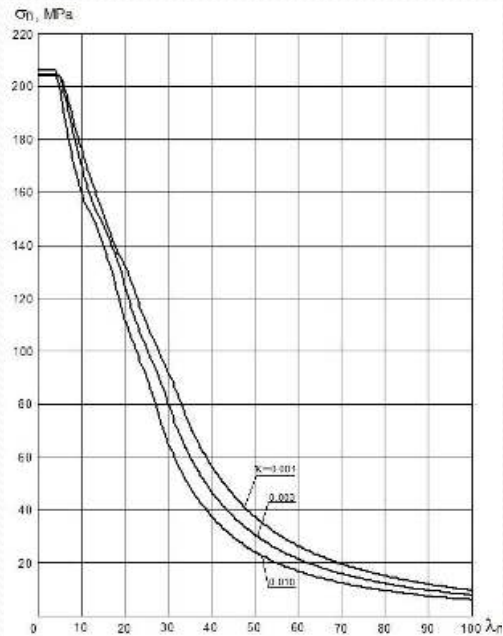
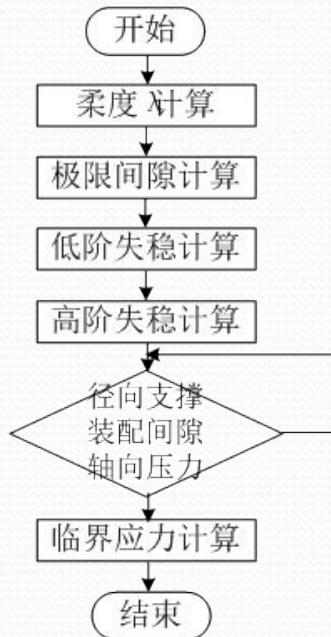




3 理论计算与抗短路校核

1. 抗短路关键技术-辐向稳定性校核

➤ VIT方法





3 理论计算与抗短路校核

1. 抗短路关键技术-辐向稳定性校核

- 自支撑方法 {
 - 忽略内部支撑结构对绕组稳定性的贡献；
 - 导线的临界应力取决于导线的厚度和铜线的硬度等级；
 - 导线等效厚度的计算是关键。



3 理论计算与抗短路校核

3.1 抗短路关键技术-辐向稳定性校核

- 日本方法 { 理论来源于薄壁圆筒的径向稳定性公式；
临界短路力考虑绕组内径有效支撑点数。

平均视在压缩短路力：
$$F_c = \frac{F_r}{\pi \times M \times D_m}$$

径向平均临界短路力：
$$F_b = \frac{E \times I}{R} \times (m^2 - 1)$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/086100024015010204>