

# 换流变压器涌流问题的分析与解决途径

## 摘 要

随着越来越多的高压直流输电系统的建成和投运，我国逐渐形成了交直流混合电网模式。换流变压器作为变电站的主要元件，保证了变电站的可靠运行。较之普通变电器而言，换流变压器在运行方式以及特性方面存在着显著的差异，导致其保护方式也与普通变压器截然不同。因此，有必要对励磁涌流和感应涌流进行研究。

本次研究活动首先对换流变压器的运行方式、保护配置和特性进行了简要论述的基础上，较为深入的探讨了换流变压器存在的电流问题。以云广±800KV 特高压输电线路为例，对励磁涌流的机理和特点进行了客观的分析和探讨。在此基础上，就换流变压器涌流对继电保护的影响进行了研究，并提出了具有针对性和可行性的抑制方法。

通过仿真结果表明，本文所提出的换流变压器涌流抑制方法能够实现较为理想的抑制效果，有效的降低对于继电保护所造成的影响，具有较高的现实推广价值。

**关键词：**换流变压器；涌流；交感性涌流；继电保护

**论文类型：**应用研究

# 目 录

1 绪论.....	1
1.1 论文的选题意义/背景及目的.....	1
1.2 国内外研究现状分析.....	2
1.3 论文的主要工作内容.....	4
2 换流变压器特点与保护配置.....	5
2.1 换流变压器特点.....	5
2.1.1 短路阻抗.....	5
2.1.2 直流偏磁.....	5
2.1.3 谐波.....	5
2.1.4 有载调压分接头.....	6
2.1.5 绝缘结构.....	6
2.2 换流变应器差动保护配置.....	6
2.3 换流变压器二次谐波制动.....	7
2.4 换流变压器后备保护.....	9
2.4.1 换流变压器过电流保护.....	9
2.4.2 换流变压器零序过电流保护.....	9
2.4.3 换流变压器饱和保护.....	9
3 换流变压器励磁涌流产生机理与特点.....	11
3.1 云广±800kV 特高压直流输电系统运行工况.....	11
3.1.1 直流输电的运行方式及产生励磁涌流的工况.....	11
3.1.2 阀组的运行方式及产生励磁涌流的工况.....	12
3.2 换流变压器励磁涌流的产生机理与特点.....	12
3.2.1 单台单相变达器励磁涌流产生机理与特点.....	12
3.2.2 换流变压器一般励磁涌流产生机理与特点.....	12
4 换流变压器涌流对继电保护的影响及抑制方法.....	14
4.1 换流变压器涌流对差动保护的影响.....	14
4.1.1 不同相位补偿方式对换流变压器差动保护的影响.....	14
4.1.2 换流变压器励磁涌流对差动保护的影响.....	14
4.2 换流变压器涌流对后备保护的影响.....	15
4.2.1 换流变压器涌流对零序过电流保护的影响.....	15
4.2.2 换流变压器涌流对过电流保护的影响.....	15
4.3 换流变压器涌流的抑制方法.....	16

4.3.1 合闸电阻.....	16
4.3.2 中性点串电阻.....	16



5 结论与展望.....	19
5.1 结论.....	19
5.2 展望.....	19
致    谢.....	21
参考文献.....	23
声明	

## 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/636140152052010223>

## 2