

<<变压器应用与维修>>

图书基本信息

书名：<<变压器应用与维修>>

13位ISBN编号：9787111295778

10位ISBN编号：7111295773

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业出版社

作者：贾淑兰 编

页数：199

字数：321000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<变压器应用与维修>>

### 前言

变压器种类很多，用途广泛。

电力变压器是输变电和供配电系统中的重要设备，关系到电力系统的正常运行；随着电子技术的发展，电子变压器得到、广泛的应用，虽然基本工作原理和电力变压器大体上雷同，但由于它使用的场所不同，在结构、材料、性能等诸多方面，有其特殊性。

本书内容深入广泛、通俗易懂、实用性强，希望成为广大电气的技术工人和缺乏实践经验的电气工程技术人员的良好良师益友。

本书共分四章。

第一章变压器的基本知识，力求将变压器的基本理论问题，作一通俗的介绍；第二章电力变压器，主要介绍油浸式和干式两类变压器，特别是对干式电力变压器作了详细介绍，干式电力变压器在各行业中得到越来越广泛的采用，编写中参考了有关标准和干式电力变压器的技术条件，以及多种干式电力变压器的产品样本；第三章小型和特种变压器，介绍了很实用的小型变压器的计算方法，并将电子变压器列为一节，作了适当的介绍，主要参考了王全保主编的《新编电子变压器手册》一书，该书主要是针对电子变压器的设计人员和制造人员而编写的，我们编写时摘入少量内容，主要是针对使用人员而编写的；第四章变压器的修理和试验，主要针对电力变压器的故障分析，内容实用，适用于变压器运行和维护人员阅读，许多内容特别适用于尚缺乏实践经验的电气工程技术人员，能帮助他们做到理论和实践相结合，提高分析和处理实际问题的能力。

本书由贾淑兰任主编，张燕杰、余友山、王福忠任副主编，参加编写的有芮静康、陈晓峰、杨晓玲、耿立、王海星、杨海柱、邹尔宁、杨静等。

对本书的错误和不当之处，敬请广大读者批评指正。

## <<变压器应用与维修>>

### 内容概要

变压器是供配电系统中的重要设备，其性能好坏关系到电力系统的正常运行。

本书内容深入广泛，包括变压器的基本知识、电力变压器、小型和特种变压器、变压器的修理和试验，通俗易懂，实用性强。

本书可以作为刚毕业的电气工程及其自动化专业的大学生的自学教材，也可作为工科院校、职业院校、电气工程及其自动化专业的实践教育教材。

也可供相关专业工程技术人员参考。

## &lt;&lt;变压器应用与维修&gt;&gt;

## 书籍目录

- 前言第一章 变压器的基本知识 第一节 变压器的型号、系列和分类 一、变压器的分类 (一) 电力变压器的分类 (二) 特种变压器的分类 二、变压器的型号和额定数据 (一) 型号 (二) 变压器的额定数据 第二节 变压器的基本结构 一、铁心 二、绕组 三、油箱及冷却装置 (一) 油箱 (二) 冷却装置 四、检查和保护装置 (一) 温度计 (二) 储油柜及油位计 (三) 气体继电器 (四) 安全气道 第三节 变压器的基本工作原理 一、变压器的工作原理 (一) 变压器的空载运行 (二) 变压器的负载运行 二、变压器的运行特性 (一) 变压器带负载时二次电压的变化 (二) 变压器的调压 (三) 变压器的损耗和效率 第四节 三相变压器的联结组 一、三相变压器的磁路系统 二、三相变压器绕组的联结法和联结组 (一) 三相绕组的联结法 (二) 三相变压器的联结组 第五节 特种变压器的特点 一、自耦变压器的特点 二、调压变压器的特点 三、电流互感器和电压互感器的特点 (一) 电流互感器的特点 (二) 电压互感器的特点 四、电焊变压器的特点 五、整流变压器的特点 六、磁放大器的特点 七、电磁式稳压器的特点第二章 电力变压器 第一节 油浸式电力变压器 一、变压器绕组 (一) 变压器绕组的种类、特点和适用范围 (二) 圆筒式线圈 (三) 连续式线圈 (四) 纠结式线圈 (五) 螺旋式线圈 二、变压器的绝缘 (一) 变压器绝缘的作用和种类 (二) 器身绝缘 (三) 引线绝缘 三、分接开关 (一) 无励磁分接开关 (二) 有载分接开关 四、其他装置 (一) 油箱和储油柜 (二) 附件 五、油浸式电力变压器的技术数据 六、油浸式电力变压器的运行 (一) 油浸式电力变压器的使用条件 (二) 变压器的并联运行 第二节 干式电力变压器 一、概述 (一) 干式电力变压器的发展 (二) 和油浸式电力变压器的比较 (三) 干式电力变压器的主要类别 二、SC、SC1系列、SC(B)10系列干式电力变压器 (一) SC、SC1系列干式电力变压器 (二) SC(B)10系列干式电力变压器 三、干式电力变压器的选用 (一) 适用场所 (二) 基本要求 (三) 容量的选择 (四) 调压、温控和风机装置 四、干式电力变压器的设备检验及安装验收 (一) 设备检验 (二) 干式变压器的安装 (三) 干式变压器的验收及试运行 五、干式电力变压器的运行及维护 (一) 运行的基本条件 (二) 干式电力变压器的维护 (三) 干式电力变压器的不正常运行和处理 (四) 干式电力变压器的预防性试验第三章 小型和特种变压器 第一节 小型变压器 一、小型变压器的计算 (一) 小型单相变压器的计算 (二) 小型三相变压器的计算 二、小型控制变压器 (一) BK、BKC系列控制变压器的结构数据 (二) BK、BK1、BKC系列单相控制变压器的技术数据 三、整流变压器 (一) 整流变压器的用途和分类 (二) 整流变压器的型号含义 (三) 常用整流变压器的技术数据 第二节 电子变压器 一、电子变压器的特点 (一) 性能方面 (二) 参数方面 (三) 屏蔽 二、电子变压器的分类 (一) 按工作频率分类 (二) 按用途分类 (三) 按铁心结构分类 (四) 按相数分类 (五) 按防潮方式分类 (六) 其他分类 三、电源变压器 (一) 电源变压器的特点 (二) 电源变压器的主要技术参数 四、环形变压器 (一) 环形变压器的优点及应用 (二) 环形铁心 (三) 环形变压器的绕组 五、音频变压器 (一) 音频变压器的种类和特点 (二) 各种音频变压器的作用 (三) 线间变压器 六、脉冲变压器 (一) 脉冲变压器的用途 (二) 脉冲变压器的参数 (三) 脉冲变压器铁心材料的要求 (四) 减小分布电容的方法 (五) 小功率脉冲变压器的计算特点 第三节 特种变压器 一、自耦变压器 (一) 基本方程式 (二) 自耦变压器运行 (三) 技术数据 二、感应调压器 (一) 结构特点 (二) 三相感应调压器的工作原理 (三) 运行与维护 三、电焊变压器 (一) 分体式电焊变压器 (二) 同体式电焊变压器 (三) 动铁心式电焊变压器 (四) 动圈式电焊变压器 (五) 抽头式电焊变压器 (六) 接触焊变压器 (七) ZXG系列直流电焊机 (八) 技术数据 四、互感器 (一) 电流互感器 (二) 电压互感器 (三) 互感器使用注意事项 (四) 互感器的运行检查 (五) 互感器的技术数据第四章 变压器的修理和试验 第一节 变压器的修理 一、运行中变压器的故障诊断 (一) 变压器运行前应做的检查 (二) 变

## <<变压器应用与维修>>

压器运行中应进行的测试 (三) 运行中变压器的具体故障与诊断 二、绕组的绝缘故障及修理 (一) 故障现象及原因 (二) 主绝缘击穿 (三) 线圈匝间或层间短路 (四) 断线故障 (五) 绕组相间短路 (六) 变压器吊心检查的程序 (七) 变压器干燥方法 (八) 匝间冲击耐电压试验 (九) 绕组与绝缘的修理 三、变压器铁心的故障及修理 (一) 变压器安装前进行铁心检查时应遵守的条件 (二) 变压器安装前铁心可以不检查的条件 (三) 变压器铁心检查前的准备工作 (四) 变压器铁心检查的主要技术措施 (五) 变压器铁心故障现象及原因 (六) 变压器铁心的修理 四、变压器分接开关和气体继电器的故障及修理 (一) 分接开关的故障及修理 (二) 气体继电器的检修 五、变压器油箱及其他部件的故障与修理 (一) 变压器油及油箱的故障与处理 (二) 变压器套管及引线的故障与处理 六、变压器的大修理 (一) 变压器大修的工作项目 (二) 大修前应做的准备工作 第二节 交流弧焊机、互感器、电抗器的故障及修理 一、交流弧焊机的常见故障及修理 (一) 交流弧焊机的常见故障 (二) 交流弧焊机的修理 二、互感器的故障诊断与修理 (一) 电压互感器的故障诊断与排除方法 (二) 电流互感器的故障诊断与排除方法 三、电抗器的故障诊断及修理 (一) 电抗器运行中的问题 (二) 电抗器的常见故障与排除方法 第三节 变压器的试验 一、外观检查 二、电气性能试验 (一) 绝缘性能试验 (二) 变压比试验 (三) 变压器联结组的测定 (四) 线圈直流电阻的测定 (五) 空载试验 (六) 短路试验 (七) 温升试验参考文献

## &lt;&lt;变压器应用与维修&gt;&gt;

## 章节摘录

从图2-17中可以看出,这种开关的典型结构为半笼形水平放置夹片式,动、定触头分相沿水平方向间隔分布,而每相触头处于同一个垂直面上。

由其与三相线圈的接线可知,动触头使两个相邻定触头连通,从而接通了中部抽头的分接线圈的上下两部分线段。

3.单相中部调压无励磁分接开关 这种单相分接开关广泛地用于110kV级及以上的大型变压器上,分竖条形和鼓形两种。

竖条形开关结构简单,外形尺寸小,为夹片式开关。

定触头用铜管模压成型垂直布置在绝缘杆上,动触头用8mm厚的铜板做成夹片式装在绝缘螺母上,由绝缘丝杠的转动而上下移动,并构成绝缘系统。

开关本体与操动机构在结构上是分开的,而在变压器安装时用可拆卸的操动杆把二者连接起来。

典型的鼓形分接开关,定触头为六柱触头式。

由于动触头为环形,嵌入定触头间以接通分接,动触头必须采用平面蜗形弹簧,该弹簧的工艺要求高,不易保证质量,所以又把此种开关改为楔形动触头,蜗形弹簧改为圆柱弹簧,克服了鼓形开关的缺点。

(二)有载分接开关 有载分接开关与无励磁分接开关的区别,就在于它是在变压器带负载(励磁情况)状态下,切换分接位置。

因此在切换分接的过程中必然要在某瞬间同时连接(桥接)两个分接以保证负载电流的连续性。

而在桥接的两个分接间,必须串入阻抗以限制循环电流,保证不发生分接间短路,使分接切换顺利进行。

在短路的分接电路中串接阻抗,开关就可由一个分接过渡到下一个分接,该电路称为过渡电路,该阻抗称为过渡阻抗。

其阻抗是电抗性的,称为电抗式有载分接开关;是电阻性的就称为电阻式有载分接开关。

而电阻式有载分接开关又分为一般的有载分接开关(组合型)和有载选择开关(复合型)两种。

通常广泛采用的是电阻式有载分接开关。

1.调压电路 有载调压电路与无励磁调压电路的作用相同,但电路较复杂。

有载调压电路分为基本调压电路、自耦调压电路以及三相调压电路三种。

不同调压电路的调压范围和绝缘要求是不相同的,同时也影响变压器的制造成本和重量等。

基本调压电路均可用于三相调压电路中,基本线圈可上下布置;而自耦变压器无例外的都是星形联结。

中性点调压、中压线端调压、单独调压器调压、第三线圈调压等方式的调压电路均可用于三相自耦调压电路中。

2.过渡电路 过渡电路使过渡过程正常,其种类很多,按电阻数分,可分为单电阻、二电阻和四电阻等过渡电路;按触头间接触数的循环方式分,可分为旗循环、对称尖旗循环和非对称尖旗循环等过渡电路;此外,还有晶闸管开关电路和真空开关电路等过渡电路。

不同的电路所对应的开关结构有所不同,同时也有不同的过渡方式,例如有载分接开关两电阻旗循环过渡方式、有载分接开关两电阻对称尖旗循环过渡方式、选择开关旗循环过渡方式、选择开关非对称尖旗循环过渡方式、有载分接开关四电阻过渡方式等。

3.选择电路 由调压电路可知,不仅调压线圈有分接,基本线圈一般也有分接。

<<变压器应用与维修>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>