

<<并联电容器装置技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<并联电容器装置技术及应用>>

13位ISBN编号：9787512311831

10位ISBN编号：7512311834

出版时间：2011-4

出版时间：中国电力出版社

作者：电力行业电力电容器标准化技术委员会

页数：439

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>

## <<并联电容器装置技术及应用>>

### 内容概要

《并联电容器装置技术及应用》是在多年积累的试验研究成果和大量运行、制造经验的基础上，结合目前的工程实际编写而成的。

全书共分八章，主要对无功补偿的原理、作用及补偿配置的原则，并联电容器装置中主要设备的性能和质量要求，装置的关键技术问题，装置结构及其参数选择，装置的故障保护，装置的运行及电力系统无功、电压优化控制等方面作了系统的介绍。

《并联电容器装置技术及应用》从电力系统安全生产、经济运行的角度出发，注重理论与实践相结合，内容丰富全面，不但深入讨论了并联电容补偿的基本理论和系统分析，而且着重提供了并联电容器装置设计、制造和工程应用的主要方法，同时还介绍和诠释了最新的相关电力行业标准及规范、国家标准和IEC的有关规定。

《并联电容器装置技术及应用》可供电力系统和并联电容器及其装置制造行业工程技术人员以及大专院校相关专业师生阅读参考。

## &lt;&lt;并联电容器装置技术及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第一章 无功功率与无功补偿的基础知识第一节 交流正弦电的基本概念第二节 交流正弦电路的功率和无功功率的概念第三节 电力系统中的感性和容性无功功率要在保证电压质量情况下平衡第二章 无功功率作用及补偿配置第一节 供用电设备对无功功率的需求第二节 无功功率与电压第三节 无功补偿与线损及输变电设备利用率第四节 无功补偿配置第五节 无功及补偿的自动控制第三章 并联电容器第一节 电容器的基本概念第二节 国内外电力电容器制造技术的发展第三节 并联电容器用主要原材料第四节 并联电容器的结构第五节 并联电容器的主要制造工艺第六节 并联电容器的额定值、常用规格和型号标志方法第七节 并联电容器使用的环境条件第八节 高压并联电容器通用质量和性能要求及主要检验方法第九节 几类电容器特定的质量和性能要求第四章 并联电容器装置主要配套设备和器件第一节 并联电容器装置开关设备第二节 并联电容器装置用的高压熔断器第三节 金属氧化物避雷器第四节 串联电抗器第五节 放电线圈第六节 自动控制器第七节 电流互感器第五章 并联电容器装置中的主要技术问题第一节 并联电容器的局部放电机理第二节 电容器内熔丝的工作原理第三节 并联电容器组的操作过渡过程第四节 并联电容器与电网谐波的关系第五节 并联电容器的耐爆能量和外壳10%破坏概率曲线第六章 并联电容器装置及其参数选择第一节 并联电容器装置的概况第二节 并联电容器装置主要性能要求第三节 并联电容器装置主接线及布置第四节 并联电容器装置主要参数和类型的选择原则第五节 并联电容器装置的结构和安装第六节 常用装置结构方案介绍第七节 并联电容器装置的检验第七章 高压并联电容器装置的故障保护第一节 概述第二节 电容器内部故障保护第三节 电容器组的不平衡保护第四节 装置的延时电流速断保护和过电流保护第五节 装置的过电压保护和低电压保护第六节 保护之间的配合分析第七节 装置的谐波保护和缺相保护第八章 并联电容器装置的运行第一节 新并联电容器装置投入运行第二节 并联电容器装置正常运行第三节 并联电容器装置异常运行现象与处理对策第四节 电力系统无功、电压优化运行自动控制附录引用的相关标准一览表参考文献

## &lt;&lt;并联电容器装置技术及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

以上三种故障形式的共同特点：一是突发性的直接击穿短路，参与短路放电的能量最大；二是故障通道主要在油中或油与电容器芯子的分界面上，电弧直接燃烧使油与绝缘纸汽化，形成局部的高气压，并通过油（液体介质）迅速向外传递，对外壳或套管形成的冲击力具有相当的破坏性；三是所列的三种极间直接短路击穿的故障均属于发生在电容器芯子外围的典型故障，在内熔丝电容器中，则处于熔丝保护范围以外，属于保护“死区”，这是特别值得关注的问题。

#### （4）元件击穿故障。

由局部缺陷引发的个别元件击穿，在电容器内部绝缘故障中较为多见。

由于电容器组内的元件总数很多，对于有内熔丝保护的电容器，一个元件的击穿若不采用测单台电容器容量的方法是很难被检出的，对电容器运行影响亦不大。

即便是对于无内熔丝电容器，一个元件击穿会短接整个串联段，使单元的电容容量明显增大，但在某些情况下，如单元的串联段数 $n$ 较大时，对于整个电容器组在运行中，可能由于故障保护的灵敏度不够高而无法被检出，仍会带故障继续运行。

但是，这往往是故障继续扩大发展的开始。

在故障电容器内部，故障元件对邻近完好元件的影响以及故障的发展趋向，在不同的电容器结构内是不同的。

在常见的无内熔丝电容器内部，已知其元件是按先并联后串联的方式组成的。

某一元件击穿时，相并联的所有元件向击穿故障点放电，一般情况下，这个放电能量十分有限，不会产生严重的后果。

但故障元件将短接整个故障串联段，高于单元额定电流的工频故障电流将流过故障点，产生过热、起弧，并导致周围介质的劣化、汽化。

同时，由于故障单元内健全元件串联段上的电压升高，也可能导致元件的继续击穿。

可见，故障发展的趋势是沿着串联方向发生元件的逐个击穿，最终使故障单元的极间全短路。

另外，随着元件的逐个击穿，故障电流增大也越来越快。

故障通道的电弧能量快速增大将使油和介质加速汽化，箱体内部压力迅速增大，致使箱壳膨胀变形，最终破裂。

或者是在故障发展的过程中，由于箱体膨胀变形，使得油面下降，箱体上部出现绝缘薄弱的“负压区”，此时，上述的极间击穿短路将很容易发生于“负压区”，短路故障点将发生“转移”。

这两种情况在元件击穿故障发展到单元发生贯穿性元件会击穿的整个过程中都是可能出现的。

需要注意的是：后一种情况往往会以短路放电的形式出现。

实际的故障发展过程比上述情况要复杂得多，不可能一一具体地进行描述。

但是，就其发展的阶段可以知道，由于电容器组内的单元台数众多，以及中性点不接地的接线特点，在故障初期，由于电容器组内部故障保护的灵敏度不够，无法检出故障，故障电容器将继续带“病”运行，到故障发展后期，故障电流增大加快，故障发展更迅速，则要求有措施及时检出并切断故障的电流回路，终止其故障的发展。

对于无内熔丝电容器，由于元件击穿时同时短接了整个故障串联段，故障发展过程中，工频故障电流增大显著，使故障检出及保护配合比较容易实现。

这是此类电容器的一个特点。

对于有内熔丝电容器，个别元件的击穿将由内熔丝的迅速开断而被可靠隔离。

已经知道内熔丝是在并联元件的放电电流作用下开断的，工频故障电流来不及进入故障点，因此，故障对电容器的影响仅限于被隔离了的故障元件所在的串联段中，熔丝开断后带病电容器的电流将低于正常运行时。

……

<<并联电容器装置技术及应用>>

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>