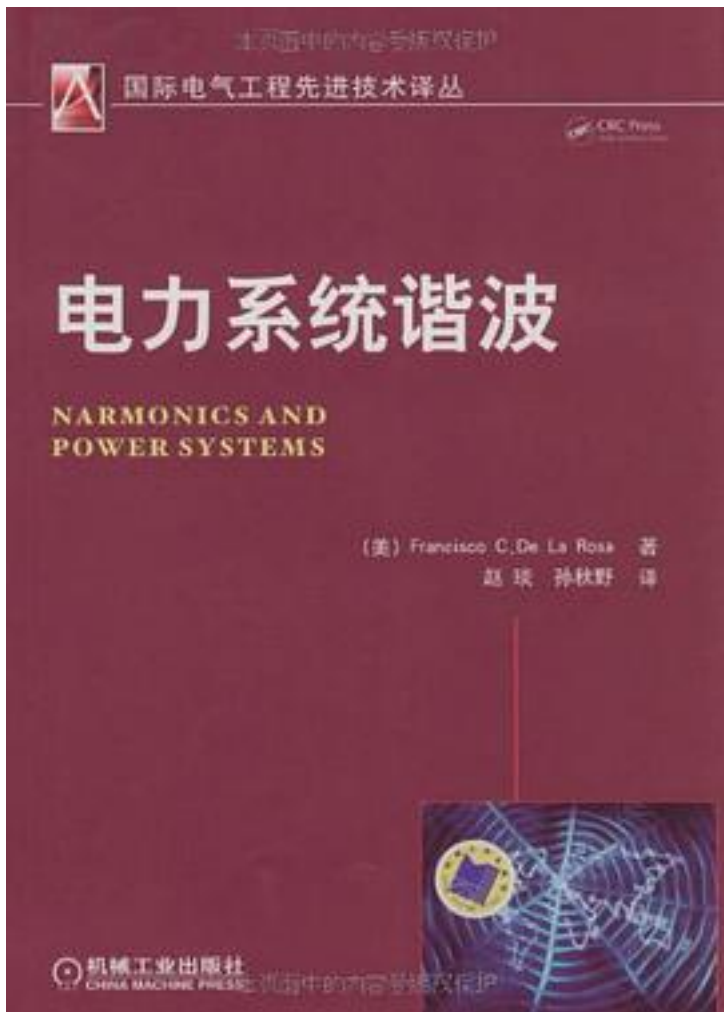


# 电力系统与谐波



[电力系统与谐波\\_下载链接1](#)

著者:德拉罗萨

出版者:机械工业

出版时间:2009-10

装帧:

isbn:9787111278504

《电力系统与谐波》一书全面地讨论了电网中谐波电流的产生、传播和控制等有关方面

问题。作者巧妙地结合了自身以往的工作实例，并利用当前的工业软件工具来阐述相关的概念和公式，概述了用以描述和分析谐波电流的有关原理和公式以及谐波环境下功率损耗的基本理论，并对无源滤波技术、谐波传播分析及其他滤波技术等方面的内容进行了详尽的阐述。此外，《电力系统与谐波》还介绍了目前广泛应用的有关抑制谐波畸变等级的最重要的工业标准。

《电力系统与谐波》可作为电力行业和工矿企业用电等相关工程技术人员的学习和参考用书，也可作为相关专业高校师生的教材。

作者简介:

De la

Rosa博士先后在美国、加拿大和墨西哥等国的电力、石油和钢铁等工业领域工作二十余年，长期致力于电力系统中的谐波问题研究。2006年，De La Rosa博士所著的《电力系统谐波》一书，由美国Taylor&Francis集团的CRC出版社出版。该书详细介绍了电力系统中谐波的产生、传播、度量及抑制方法等方面的内容，重点阐述了包括无源滤波技术在内的多种谐波治理方法。书中列举了作者在工作实践中所积累的许多实例，并采用了当前主流的专业软件工具来进行相关的分析和研究。

目录: 译者的话原书前言第1章 谐波畸变的基本原理及电力系统的电能质量指标 1.1 引言 1.2 谐波基本理论 1.3 线性和非线性负载 1.3.1 线性负载 1.3.2 非线性负载 1.4 傅里叶级数 1.4.1 正交函数 1.4.2 傅里叶系数 1.4.3 偶函数 1.4.4 奇函数 1.4.5 波形对称的影响 1.4.6 利用傅里叶级数计算谐波的例子 1.5 谐波畸变下的电能质量指标 1.5.1 总谐波畸变率 1.5.2 总负荷畸变率 1.5.3 电压干扰因数(TIF) 1.5.4 C信息指标 1.5.5  $I \cdot T$ 与 $V \cdot T$  1.5.6 K因数 1.5.7 位移、畸变和总功率因数 1.5.8 电压相关参数 1.6 非正弦条件下的电量 1.6.1 瞬时电压和瞬时电流 1.6.2 瞬时功率 1.6.3 有效值 1.6.4 有功功率 1.6.5 无功功率 1.6.6 视在功率 1.6.7 三相平衡系统中的电压 1.6.8 三相不平衡系统中的电压 参考文献第2章 谐波源 2.1 引言 2.2 谐波畸变的特征 2.3 传统谐波源 2.3.1 变压器 2.3.2 旋转电机 2.3.3 功率变流器 2.3.4 荧光灯 2.3.5 电炉 2.4 未来的谐波源 参考文献第3章 谐波等级的标准化 3.1 引言 3.2 谐波畸变限制值 3.2.1 符合IEEE-519: 1992标准 3.2.2 符合IEC谐波畸变限制值 参考文献第4章 谐波对配电系统的影响 4.1 引言 4.2 变压器的热效应 4.2.1 中性线过载 4.3 电容器组的混合效应 4.3.1 过载 4.3.2 谐振条件 4.3.3 熔断器误动 4.4 电子继电器的异常动作 4.5 照明设备 4.6 电话干扰 4.7 旋转电机的热效应 4.8 旋转电机中的脉动转矩 4.9 固态设备的异常动作 4.10 谐波环境下电缆和设备运行中应考虑的问题 4.10.1 发电机 4.10.2 导线 4.10.3 能量计量设备 参考文献第5章 谐波测量 5.1 引言 5.2 谐波测量的相关问题 5.2.1 谐波测量原因 5.2.2 谐波测量方法 5.2.3 谐波测量重点 5.2.4 谐波测量位置 5.2.5 谐波测量持续时间 5.3 测量步骤 5.3.1 设备 5.3.2 互感器 5.4 其他问题 参考文献第6章 谐波滤波技术 6.1 引言 6.2 无源滤波器设计概述 6.3 单调谐滤波器 6.3.1 单调谐滤波器设计方程 6.3.2 并联谐振点 6.3.3 品质因数 6.3.4 滤波元件的推荐运行值 6.3.5 不平衡检测 6.3.6 滤波器的选择和性能评估 6.4 带通滤波器 6.5 无源滤波器设计过程中需要考虑的相关问题 6.6 调谐滤波器的设计方法 6.6.1 选择电容器组将功率因数提高到0.9~0.95 6.6.2 在串联电容器中选择合适的调谐电抗器 6.6.3 根据IEEE-18标准确定电容器的运行参数 6.6.4 检测谐振条件 6.7 例1: 5次谐波滤波器的功率因数电容器组整定 6.8 例2: 单调谐滤波器的数字仿真 6.9 例3: 利用高通滤波器控制发电机终端的谐振条件 6.10 例4: 利用德克萨斯大学的HASIP程序软件来比较几个谐波抑制方案 参考文献第7章 降低谐波畸变限制值的其他方法 7.1 引言 7.2 网络拓扑重构 7.3 供电模式刚性增长 7.4 利用多脉波变流器消除谐波 7.5 作为谐波抑制元件的串联电抗器 7.6 相位平衡 7.6.1 相电压的不平衡 7.6.2 相电压不平衡的影响 参考文献第8章 谐波分析 8.1 引言 8.2 电源频率与谐波电流传播 8.3 谐波源的表示方法 8.3.1 干扰的时间/频率特性 8.3.2 谐振条件 8.3.3 瞬时脉冲型谐波 8.4 谐波传播 8.5 谐波电流通量 8.5.1 建模方法 8.5.2

单相建模与三相建模 8.5.3 架空线和电缆模型 8.5.4 谐波分析的变压器模型 8.5.5  
功率因数校正电容器 8.6 交流系统与负载参数的相互关系 8.6.1  
配电系统中的一些细节问题 8.6.2 工业设施中的一些细节问题 8.7 分析方法 8.7.1  
简化计算 8.7.2 利用商业软件进行仿真 8.8 谐波分析的例子 8.8.1  
变压器并网过程中产生的谐波电流 8.8.2 A相接地故障 参考文献第9章  
谐波环境下功率损耗的基本理论 9.1 引言 9.2 谐波引起的功率损耗的含义 9.3  
电力设备与配电系统中的功率损耗 9.4 设备中的谐波损耗 9.4.1 电阻元件 9.4.2 变压器  
9.5 确定K因数的例子 9.6 旋转电机参考文献  
• • • • • (收起)

[电力系统与谐波\\_下载链接1\\_](#)

标签

评论

-----  
[电力系统与谐波\\_下载链接1\\_](#)

书评

-----  
[电力系统与谐波\\_下载链接1\\_](#)