



全国工程专业学位研究生教育国家级规划教材

电能质量 (第2版)

程浩忠 周荔丹 王丰华 编著
陈章潮 主审

清华大学出版社

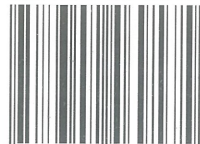
全国工程专业学位研究生教育国家级规划教材

清华社官方微信号



扫我有惊喜

ISBN 978-7-302-46957-5



9 787302 469575 >

定价：68.50元

内 容 简 介

本书论述了有关电能质量问题。全书共 10 章,分别论述了电能质量的基本概念、电力系统电压偏差、电力系统频率偏差、电力系统谐波、电压波动与闪变、电力系统三相不平衡、暂时过电压和瞬态过电压、电力系统间谐波、配电系统可靠性、电压跌落。只要具有电力系统分析知识的读者都能顺利阅读并理解本书的内容。本书可作为电力工程专业高年级本科生和研究生学习电能质量的教材,也可作为电气工程专业学位研究生教育的教材,还可供各级电力系统及其相关领域从事电能质量工作的工程技术人员和技术管理人员参考和作为专业培训教材。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

电能质量/程浩忠,周荔丹,王丰华编著. —2 版. —北京:清华大学出版社,2017

(全国工程专业学位研究生教育国家级规划教材)

ISBN 978-7-302-46957-5

I. ①电… II. ①程… ②周… ③王… III. ①电能—质量分析—研究生—教材 IV. ①TM60

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 074131 号

责任编辑:许 龙

封面设计:何凤霞

责任校对:王淑云

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:25.25

字 数:612 千字

版 次:2006 年 9 月第 1 版 2017 年 8 月第 2 版

印 次:2017 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~1500

定 价:68.50 元

产品编号:069456-01

目 录

第 1 章 电能质量的基本概念 /1

1.1 电能质量的定义	1
1.2 电能质量的主要内容	2
1.3 电能质量的分类	3
1.4 中国电能质量标准与主要内容	4
1.5 其他电能质量概念	12
1.6 动态电能质量	14
1.7 IEEE 电压容限曲线及分类	16
1.8 电能质量研究概况	18
参考文献	25

第 2 章 电力系统电压偏差 /29

2.1 电压偏差的国家标准	29
2.2 电压偏差超标的危害	31
2.3 电力系统电压调整	43
2.4 电力系统无功潮流	55
2.5 无功电压管理	71
参考文献	76

第 3 章 电力系统频率偏差 /77

3.1 电力系统频率的概念	77
3.2 频率偏差对电力系统的影响	85
3.3 电力系统频率的检测与评价	97
3.4 电力系统频率偏差的标准和规定	100
3.5 电力系统频率调整	106
参考文献	111

Contents

第4章 电力系统谐波	/113
4.1 电力系统谐波的基本概念	113
4.2 电力系统非正弦波形的分析方法	120
4.3 电力系统谐波的来源	133
4.4 电力系统谐波潮流计算	142
4.5 电力系统谐波测量技术	152
4.6 谐波对电网的影响和危害	169
4.7 电力系统谐波的抑制	180
4.8 交流滤波装置	194
4.9 谐波同电能计量	203
4.10 电力系统谐波的标准及其管理	210
参考文献	219
第5章 电压波动与闪变	/221
5.1 电压波动和闪变的基本概念	221
5.2 电压波动和闪变的标准	228
5.3 电压波动和闪变的测量	230
5.4 电压波动和闪变的产生与抑制	244
参考文献	251
第6章 电力系统三相不平衡	/253
6.1 三相不平衡的概念及计算	253
6.2 三相不平衡的标准及测量	263
6.3 三相不平衡的危害及改善措施	266
参考文献	273
第7章 暂时过电压和瞬态过电压	/274
7.1 暂时过电压和瞬态过电压的概念	274
7.2 工频过电压的机理与限制	280
7.3 谐振过电压的机理与限制	284
7.4 操作过电压的机理与限制	301
7.5 雷电过电压的保护	309
参考文献	310
第8章 电力系统间谐波	/311
8.1 电力系统间谐波的概念及相关标准	311

8.2 间谐波的测量技术	317
8.3 间谐波的产生、危害及抑制措施	321
参考文献	326

第9章 配电系统可靠性 /327

9.1 配电系统可靠性	327
9.2 配电系统可靠性准则	335
9.3 我国城市电力网可靠性的规定	337
9.4 以元件组合关系为基础的配电系统可靠性预测方法	343
9.5 配电系统缺电和停电损失的计算	356
9.6 配电系统可靠性经济评价	357
9.7 提高配电系统可靠性的措施	359
9.8 提高配电系统可靠性措施实施效果的计算	364
参考文献	367

第10章 电压跌落 /368

10.1 电压跌落的概念	368
10.2 电压跌落的危害性	370
10.3 电压跌落的标准	382
10.4 电压跌落值的测量和计算	384
10.5 抑制电压跌落的措施	388
参考文献	393