

《电力传输系统和智能电网》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2017年01月10日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装-胶订

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787111551126

丛书名：国际电气工程先进技术译丛

编辑推荐

《电力传输系统和智能电网》技术前沿，为跨能源技术、工程和城市规划重点课题选择提供了详细的介绍。全球专家讨论了电能源基础设施及现代世界更广泛的关键基础设施一体化及其各种相关性。专门章节涉及具体的主题，从地下输配、能源和水的相互依存关系到它们对城市地区的影响。覆盖范围还包括作为变革催化剂的新的政策措施所起的关键作用。

本书特色

提供技术支持与基础设施发展信息，以及相关政策的咨询；

输配电系统与智能电网覆盖面广泛、涉及问题多，包括停电的危害和原因、预防和减少停电的方法；

向初进入电力行业的新手提供宝贵的介绍资料，以及高级研发人员和行业专家的见解。

内容简介

《电力传输系统和智能电网》主要针对智能电网、分布式发电以及可再生能源并网发电的相关技术进行了介绍，具体包括电力传输系统、智能电网、分布式发电、变电站特点，可再生能源发电系统稳定性特点，分布式发电智能监控、量测、自我恢复和保护，无功和潮流控制，输配电中的电缆材料及应用，以及未来城市发展智能电网的趋势和政策。

目录

第1章电力传输系统与智能电网简介1

第2章配电系统、变电站和集成分布式发电4

2.1简介4

2.2配电系统5

2.2.1配电设备6

2.2.2自动化方案：FDIR8

2.2.3通信系统概述12

2.2.4自动化功能15

2.2.5自动化方案：电压/无功控制（VVC）系统21

2.2.6注意事项23

2.3变电站26

2.3.1变电站的作用和类型26

2.3.2	变电站组成	26
2.3.3	变电站设计注意事项	36
2.3.4	变电站标准化建设	37
2.3.5	变电站外观建设	39
2.3.6	保护及自动化	40
2.4	高渗透分布式发电及其对系统设计和运行中的影响	44
2.4.1	现代电力企业前景	44
2.4.2	“智能电网”的发展	45
2.4.3	分布式发电技术前景	47
2.4.4	需求响应设计和操作难题	47
2.4.5	需求响应一体化与“穿透功率”级别	48
2.4.6	分布式发电对电压调节的影响	49
2.4.7	分布式发电对电能质量的影响	50
2.4.8	分布式发电对铁磁谐振的影响	52
2.4.9	分布式发电对系统保护的影响	52
2.5	未来方向	54
	参考文献	55
	参考书	55
第3章	可再生能源并网发电	56
3.1	简介	56
3.2	电力系统背景	57
3.3	可再生能源特征	60
3.4	发电机建模与互连	63
3.4.1	故障穿越	63
3.4.2	频率控制	64
3.4.3	电压控制	64
3.4.4	无功功率	64
3.4.5	互连队列进程	64
3.5	运营影响	64
3.5.1	调控	65
3.5.2	负荷跟踪	65
3.5.3	风电出力不确定性损失	65
3.5.4	热电机组循环	66
3.6	市场因素	67
3.6.1	平衡区域合作	67
3.6.2	储备分享	68
3.6.3	调度间隔	68
3.6.4	辅助服务市场	68
3.6.5	容量市场	69
3.6.6	节点边际价格	69
3.7	输电规划	70
3.8	实现更大的可再生能源渗透率	70

3.8.1波动性发电预测	71
3.8.2随机规划和操作工具	71
3.8.3加快市场发展	72
3.8.4需求响应	72
3.8.5电力存储	73
3.8.6可再生能源发电削减	75
3.8.7新负载	75
3.8.8柔性发电	75
3.9未来方向	76
参考文献	77
参考书	78
第4章停电：风险、成因及防范措施	79
4.1简介	80
4.2电网发展史	81
4.3抑制电网大面积停电的挑战	82
4.4历史事件	83
4.5断电前的状态与断电风险	85
4.6停电的征兆	87
4.7电力系统建模与分析	89
4.8扰动如何演变为停电	89
4.9停电预防	92
4.10系统完整性保护方案	95
4.11系统恢复	97
4.12未来方向	98
4.13小结	100
参考文献	102
参考书	102
第5章广域监测、保护和控制	103
5.1电力系统监控	108
5.1.1事件重建	108
5.1.2状态估计	109
5.1.3仅有相量测量装置的估量设备	111
5.1.4用于所有相量测量装置的仪表互感器校验	112
5.1.5接口	113
5.2保护	114
5.2.1自适应安全性/可靠性	114
5.2.2继电器阻抗的监测方法	116
5.2.3自适应失步	116
5.2.4备份区管理	118
5.2.5自适应失磁	118
5.2.6智能孤岛效应	119
5.2.7智能负荷投切	120

5.3电力系统的控制	121
5.3.1持续振荡的控制	121
5.3.2强振荡的控制	122
5.3.3补救控制系统	123
5.3.4系统恢复	123
5.4未来方向	123
参考文献	124
参考书	126
第6章智能电网分布式控制	127
6.1简介	127
6.2新兴的挑战	128
6.2.1负荷的增长	128
6.2.2允许城市发电和输电的挑战	128
6.2.3可再生能源发电的政策推动	129
6.2.4新能源汽车的政策推动	131
6.2.5电网和其他商品传输网络的区别	131
6.2.6新兴经济体的可靠性挑战	132
6.3分布式控制技术	132
6.3.1最优潮流	132
6.3.2无功控制	134
6.3.3潮流控制	134
6.4现有分布式控制技术	136
6.4.1无功控制	136
6.4.2潮流控制	140
6.5新兴技术	148
6.5.1弱电交流变换器 (TACC)	148
6.6作为能源市场推动力的潮流控制	152
6.7小结和未来方向	153
参考文献	153
第7章地下电缆系统	156
7.1简介	159
7.2电缆系统结构	160
7.3中压、高压和超高压电缆系统	160
7.3.1电应力	161
7.4电缆的应用	164
7.5交流和直流输电	164
7.6电缆类型	165
7.7电缆组件	167
7.7.1导体	167
7.7.2半导体	168
7.7.3绝缘	168
7.7.4金属护套	169

7.7.5外护套层（外套）	169
7.8电缆制造	170
7.8.1制造阶段	170
7.8.2挤出电缆制造方法	171
7.9故障处理	171
7.9.1外部缺陷	174
7.9.2湿老化：水树	177
7.10干老化：热老化	179
7.11未来方向	179
7.12了解电缆系统的寿命	181
7.13针对老化问题提高电缆性能	181
7.14可回收/恢复的电缆设计	182
7.15增加使用加长链接	183
7.15.1海底电缆系统	183
7.15.2高效直流输电	184
7.15.3电缆系统的诊断趋势	185
7.15.4发展智能电网的影响	188
7.15.5高温超导体（HTS）	188
7.15.6气体绝缘线（GIL）	189
参考文献	189
第8章能源与水利的相互依赖性以及对城市地区的影响	191
8.1简介	193
8.2方法学	194
8.2.1弹性	194
8.2.2寿命周期评估	194
8.2.3物质流分析	195
8.2.4工业生态学	196
8.2.5城市可持续发展	196
8.3目前的基础设施	197
8.4水与能源之间的联系	197
8.5水和能量之间的外在联系	200
8.5.1交通能源	200
8.5.2交通运输、土地使用、能源	201
8.5.3水上运输	203
8.5.4密度的复合动力	203
8.5.5就业机会、生活质量和税收收入	204
8.6步入一个更加可持续发展的未来	204
8.6.1水	204
8.6.2能源	206
8.7未来方向	214
参考文献	215
参考书	217

第9章可持续发展智能电网及政策框架的出现218

9.1简介220

9.1.1智能电网部署障碍221

9.1.2智能电网推动222

9.2促进智能电网发展的各种政策224

9.2.1净计量225

9.2.2并网规范225

9.2.3智能计量指标226

9.2.4需求响应和动态定价226

9.2.5可再生能源补贴和规则227

9.2.6其他228

9.3美国的小型电网政策：联邦效应229

9.3.1智能电网的立法和政策背景229

9.3.2政府部门的作用230

9.4美国智能电网政策：国家和地方的努力231

9.4.1加利福尼亚州232

9.4.2佐治亚州235

9.4.3纽约州236

9.4.4德克萨斯州239

9.5欧盟智能电网政策240

9.5.1智能电网的立法和政策背景241

9.5.2智能电网标准242

9.5.3政府机构和组织242

9.5.4筹资机制242

9.5.5意大利和英国的智能电网政策243

9.6其他国家的智能电网政策245

9.6.1日本245

9.6.2韩国246

9.6.3中国247

9.7国际合作248

9.8未来方向249

9.9小结250

参考文献251

参考书257

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)