

电力竞争性业务的新技术发展与应用

【课程背景】

【课程对象】

【课程时间】 1天6小时

【授课方式】 案例+视频+互动讲解

【课程大纲】

第一讲 综合能源基础知识

1、风力发电

1.1 风力发电概述

1.2 风力发电系统

1.3 风力发电系统的并网与控制

1.4 新型风力发电技术

1.5 风能在能源互联网中的地位

2、太阳能发电

2.1 太阳能发电概述

2.2 太阳能光伏发电

2.3 太阳能热发电

2.4 太阳能在能源互联网中的地位

3、生物质发电

3.1 生物质发电概述

3.2 沼气发电

3.3 生物质发电的并网

3.4 生物质能在能源互联网中的地位

4、燃气发电

4.1 燃气发电概述

4.2 燃气发电机

4.3 微型燃气轮机发电系统

4.4 天然气在能源互联网中的地位

5、水力发电

5.1 水力发电概述

5.2 水力发电站

5.3 水力发电机组

5.4 水轮机调速器系统

5.5 水能在能源互联网中的地位

6、火力发电

6.1 火力发电概述

6.2 火力发电厂

6.3 汽轮机

6.4 供热式汽轮机

6.5 余热发电技术

6.6 火力发电的发展方向

7、其他能源发电

7.1 地热能发电

7.2 核能发电与应用技术

7.3 潮汐能发电与应用技术

第二讲 分布式能源发展与案例

1、分布式供能技术

1.1 基于化石燃料的分布式供能技术

1.2 基于可再生能源的分布式供能技术

1.3 基于混合能源的分布式供能技术

2、分布式能源系统综合优化技术

2.1 制冷与热泵技术

2.2 蓄能技术

2.3 多种能源系统整合优化

2.4 分布式能源与大规模电动汽车互动优化

2.5 网络式能源系统

2.6 分布式供能系统对配电网的影响

第三讲 智能电网与电动汽车

1、电动汽车概述

1.1、电动汽车种类

1.2、电动汽车关键部件

1.3、电动汽车关键技术

2、国内外电动汽车最新进展

2.1、国外电动汽车最新进展

2.2、国内电动汽车最新进展

3、电动汽车与电网互动 (V2G) 技术

3.1 充放电技术模式

3.2 V2G 实现方式

3.3 V2G 互动内容

4、电动汽车充换电设施运行管理关键技术

4.1、计量计费密钥技术

4.2、基于 J2EE 架构的信息支撑平台技术

4.3、运营管理系统信息安全防护技术

4.4、基于 RFID 的电动汽车/动力电池的身份识别技术

4.5、基于物联网的信息共享和资产管理技术

4.6、基于 GPS 的车辆运行动态定位、轨迹回放、路况提示技术

4.7、基于 GIS 的就近充/换电站寻找、最优线路提示技术

第四讲 智能电网与节能

1、智能电网概述

1.1 智能电网的概念

1.2 智能电网实现电联网

1.3 本地电网

1.4 电气化交通

1.5 集中式低碳发电

1.6 智能电网的属性

1.7 发展智能电网的原因

1.8 智能电网与绿色电网

2、发电与输电节能

2.1 概述

2.2 发电厂厂用电

2.3 发电厂照明

2.4 发电厂空调与生活用水加热

2.5 电动机

2.6 美国电科院的示范

2.7 电力传输效率

2.8 节能降压策略

2.9 配电变压器效率

3、终端用电节能

3.1 终端用电节能的概念

3.2 节能

3.3 节能的成本效益

3.4 节能的经济影响

第五讲 互联网+智慧能源发展

一、互联网+智慧能源未来是怎样？

二、智慧能源发展的重点领域

1、推进能源网络智能化

1.1 煤炭行业的清洁化、智能化发展

1.2 石油行业的智能化发展

2、智能电网支撑智慧能源公共服务平台的发展

2.1 公共服务通信信息平台服务多网融合

2.2 智能配电网支撑智能社区的建设

2.3 智能配电网支撑智慧城市的发展

三、智慧能源关键技术

1、分布式能量管理系统

1.1 分布式能量管理系统概述

1.2 分布式能量管理系统架构

1.3 分布式能量管理系统功能

2、 柔性能源协调控制技术

2.1 冷热电联供技术

2.2 冷热电联供地源热泵技术

2.3 相变储能技术

2.4 区域能量管理优化技术

3、 智慧能源标准化设计

3.1 物联网技术在智慧能源领域的应用

3.2 标准化的智慧能源设计

4 物联网、大数据及云计算在智慧能源中的应用