

新型电力系统

课程背景：

习近平总书记部署“碳达峰、碳中和”工作，提出：构建清洁、低碳、安全、高效的能源体系，控制化石能源总量，着力提高利用效能，实施可再生能源替代行动，深化电力体制改革，构建以新能源为主体的新型电力系统。

课程内容：

1. 碳中和催生新型电力系统

- (1) 碳中和路径
- (2) 发电结构变化
- (3) 用能方式转变
- (4) 能源转换方式
- (5) 多级电力市场

2. 电力系统的可调节资源

- (1) 火电灵活性改造
- (2) 抽水蓄能电站、
- (3) 天然气调峰电站
- (4) 需求响应
- (5) 新型储能
- (6) 客户聚合商

3. 电力系统的调节能力

- (1) 多源互补调度
- (2) 源网荷储协调

(3) 双侧随机下物联网技术

(4) 电动汽车充放电消纳新能源

4.新型电力系统：新能源为主体

(1) 风电发展态势

(2) 光伏发电发展态势

(3) 发电侧储能态势

(4) 屋顶光伏

(5) 分布式风电

(6) 地源热

(7) 工厂尾气余热余压废水

5.新型电力系统下电力系统运行方式转变

(1)风光风火打捆外送

(2)园区综合能源调度

(3)源网荷储一体化

(4)数字化转型