

# 《新型电力系统演变趋势与技术发展展望》课程大纲

## 【学习目的】

国家主席习近平在 2020 年 12 月 12 日在气候雄心峰会上通过视频发表重要讲话，宣布力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。中国将在推动高质量发展中促进经济社会发展全面绿色转型，为全球应对气候变化作出更大贡献。2021 年 3 月 15 日，习近平总书记在中央财经委第九次会议上提出，构建以新能源为主体的新型电力系统。要求电力系统要实现“双碳”目标，电力系统在“双高”的形势下，在关键技术、市场机制、政策保障等方面都将面临一定挑战，亟需在数字化牵引新型电力系统建设，通过能源电力转型发展的过程中逐步破解。新型电力系统不仅是能源革命的载体，更是实现碳中和目标的核心支撑。其发展需政策引导、技术创新与市场机制协同发力，最终构建安全、高效、绿色的全球能源新生态。

## 【授课方式】

理论精讲 + 小组研讨 + 案例分析 + 视频分享

## 【学习对象】

电网企业员工

## 【课程时长】

1 天

## 【课程大纲】

### 第一部分：新型电力系统的演变趋势

培训内容：1. 从集中式向分布式与智能化转型

2. 电网边缘 (Grid Edge) 技术的崛起

3. 清洁化与低碳化主导能源结构

4. 国际合作与全球能源链协同

### 第二部分：关键技术发展方向

培训内容：1. 新能源发电技术突破

2. 储能技术革新

3. 智能电网与数字化技术

4. 电力电子与系统集成

### 第三部分：挑战与应对策略

**培训内容** 1. 技术瓶颈：新能源的间歇性对电网稳定性提出挑战，需加强预测算法和储能调峰能力。

2. 成本压力：尽管光伏和风电成本下降，但储能系统的高成本仍是规模化应用的障碍，需通过政策补贴和技术迭代解决。

3. 政策与标准滞后：各国能源政策差异及国际标准不统一可能阻碍技术推广，需加强跨国合作与标准互认。

#### **第四部分：未来展望**

**培训内容**：2025 年将是新型电力系统的关键转折点：

1、技术融合：新能源、储能与数字化技术的深度融合，推动电力系统向“源网荷储数碳”一体化发展。

2、市场机制：电力交易市场开放与用户侧参与深化，虚拟电厂（VPP）等商业模式加速落地。

3、全球协同：以中国为代表的新兴市场通过技术输出与产能合作，助力全球能源转型。