
《新型电力系统构建》

讲师：班红亮

【课程背景】

◆ 构建新型电力系统 打造高质量发展“新引擎”。

能源是工业的粮食、国民经济的命脉。电力是当前应用最广泛、使用最方便和最清洁的能源。实现“双碳”目标，主战场在能源，主力军乃电力。“碳达峰、碳中和”目标下，构建新型电力系统成为建设新型能源体系的关键内容和重要载体，是高质量发展的重要支撑。

◆ 高质量发展的前提是高质量统筹能源安全、能源公平和环境可持续。

党的二十大报告明确指出，推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。习近平总书记在7月11日中央深改委第二次会议上强调，要加快构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统，更好推动能源生产和消费革命，保障国家能源安全。

【课程主旨】

◆ 主动求变，为高质量发展提供支撑

电网作为能源转换利用和输送配置的枢纽平台，重点在电源构成、电网形态、电力市场、技术基础等领域主动实现转变。以新型电力系统建设为重要契机，提高绿色低碳能源供给、降低能源成本，推动“双碳”目标实现，让电力能源成为高质量发展的未来支撑。

【课程长度】

◆一天/二天，计6/12小时；上课时间09:00-12:00与13:00-16:00。

【课程大纲】

第一讲：新型电力系统概况

1、打造能源枢纽，科学建设新型电力系统与能源数字化转型。

巅峰能源加快规划建设新型能源体系以时间为轴。

2、中国企业的数字化转型十大趋势

- ❖ 南方电网公司文件解读
- ❖ 科技部文件解读
- ❖ 国家能源局文件解读

3、国家电网公司新型电网系统构建方法论研究

4、中央全面深化改革委员会二次会议

5、新型电力系统基本特征

第二讲：新型电力系统分析

1、新型电力系统构建步骤

- ❖ 舒印彪院士：新型电力系统构建及其关键技术
- ❖ 电科院：新型电力系统构建的关键技术问题
- ❖ 南方电网建设新型电力系统的创新实践
- ❖ 电规总院：双碳战略下我国新型电力系统发展展望

2、新型电力系统发展 3 大阶段

- ❖ 新型电力系统蓝皮书
- ❖ 新型电力系统建设“三步走”发展路径
- ◆ 加速转型期（当前至 2030 年）
- ◆ 总体形成期（2030 年至 2045 年）
- ◆ 巩固完善期（2045 年至 2060 年）

3、新型电力系统发展 4 大核心

- ❖ 以新能源为主体是新型电力系统的最核心特征
- ❖ 安全灵活是新型电力系统大规模应用新能源的基础
- ❖ 数字化为新型电力系统注入灵魂
- ❖ 市场化是辅助电力系统运转的新动力

4、新型电力系统 5 大特征

- ❖ 适应新能源比例持续提高的要求

-
- ❖ 具有高度灵活性以适应风光电的间歇性和波动性
 - ❖ 电力电子化大大降低系统的转动惯量
 - ❖ 集中式与分布式相结合
 - ❖ 高度数字化、智能化、互联化

5、新型电力系统与数字化转型

- ❖ 未来能源发展
- ❖ 新型电力系统解读
- ❖ 向未来转型

6、构建“1463”新型电力系统框架体系

统筹能源安全、绿色低碳转型和经济社会高质量发展，需要新型电力系统全环节发力。结合地域特色、地方特点、资源特性和电网特质，可将构建新型电力系统概括为“1463”落地实践框架体系。

❖ 瞄准“一个目标”。

即高水平构建具有湖南特色的新型电力系统，着力解决湖南能源电力“绿不绿”“强不强”“贵不贵”“够不够”“活不活”五大难题。全面实现“源”的清洁化、“网”的柔性化、“荷”的弹性化、“储”的多元化、“态”的高效化。

❖ 用好“四类抓手”。

以“聚”为核心任务，扩大资源池，夯实资源互动新基础；以“柔”为基础底座，增强承载力，打造网架柔性新形态；以“储”为关键环节，提高支撑性，构建调节电源新格局；以“数”为重要手段，激发驱动力，发展数字智慧新生态。

❖ 夯实“六大支撑体系”。

电能供应支撑体系方面，积极引入区外电力，夯实常规电源保供基础，加强应急备用能力建设，提升分布式新能源管理水平。建好网架承载支撑体系，优化电网结构，加快推进城乡配电网建设，高质量规划建设现代智慧配电网，推进输变电工程绿色建造，提升安全运维管理水平。

能源消费支撑体系方面，推进用户侧节能提效，推动新能源汽车健康有序发展。实现数字赋能支撑体系，推动电网数字空间建设应用，建立企业级数据管理和治理模式，构建相关运营机制。加快建设市场机制支撑体系，完善电力市场交易机制和电力价格形成机制，全面助力碳管理工作。

❖ **强化“三重创新”。**

探索源网荷储聚合模式创新。打造分布式光伏、常规中小电源、新型负荷以及储能四类聚合平台。推动核心技术装备攻关创新。搭建政府搭台、产学研紧密合作的省级新型电力系统发展联合研究中心，聚合科研力量和科研人才，聚焦设备柔性化技术、数字电网、智慧配电网等领域开展重大科技攻关。实现示范试点推广应用创新。

答疑交流互动分享

(以上课纲为通用模版。可根据客户需求，相应调整内容)