

“两碳”目标下风电未来发展趋势

【课程背景】：

习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上向国际社会作出“碳达峰、碳中和”郑重承诺，在气候雄心峰会上提出了具体目标，党的十九届五中全会、中央经济工作会议作出了相关工作部署。风，来无影、去无踪，是无污染、可再生能源。随着能源与环境问题的日益突出，世界各国正在把更多目光投向可再生能源，其中风能因其自身优势，作为可再生能源的重要类别，在地球上是最古老、最重要的能源之一，具有巨大蕴藏量、可再生、分布广、无污染的特性，成为全球普遍欢迎的清洁能源，风力发电成为目前最具规模化开发条件和商业化发展前景的可再生能源发电方式。

【课程时间】：

1天

【课程对象】：

电网企业

【课程内容】：

一、碳中和碳达峰提出的历史使命

- 1、习近平总书记在气候雄心峰会上提出了具体目标
- 2、党中央经济工作会议作出工作部署。
- 3、电力企业行动方案

a、明确六个方面

b、18项重要举措

二、能源管理概述

- 1、能源的基本概念
- 2、能源管理概述
- 3、能源平衡表
- 4、新能源及发电介绍

三、中国的能源形势和能源战略

- 1、我国当前在能源供应
- 2、能源需求
- 3、能源结构
- 4、能源强度。
- 5、源效率
- 6、环境约束
- 7、能源安全等方面的现状及挑战

四、国内外风电市场现状及趋势

- 1.国外风机发展现状
- 2.国内风电发展现状
- 3.风电发展趋势与展望

五、风电技术概况

- 1.风力发电原理
- 2.我国风能资源分布
- 3.风电运行特点
 - (1) 风电出力具有随机性、间歇性。
 - (2) 风电出力有时与电网负荷呈现明显的反调节特性。
 - (3) 受气象因素影响，风电出力日间可能波动很大。
 - (4) 风电年利用小时数偏低。
 - (5) 风电功率调节能力差。

六、风电发展中遇到的问题

- 1.首先是风电消纳难的问题。
2. 其次是风电产业的可持续发展问题。
3. 项目数量并未减少，但项目因种种原因而延缓开工。
- 4.关于过度竞争问题

七、亟待解决的技术问题

- 1.低点穿越技术
- 2.海上风电技术
- 3.规范化体系建立

4. 风电并网控制方法