

碳达峰、碳中和及其实现路径

【课程背景】

全球气候变化是人类共同面临的环境问题，解决气候变化问题的主要矛盾聚焦在减少二氧化碳等温室气体的排放上。2020年9月22日，习总书记在第七十五届联合国大会上向世界承诺中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。什么是碳达峰、什么是碳中和？双碳目标如何实现？我们工作生活中如何助力双碳目标？

【课程收益】

- 了解全球气候变化与二氧化碳排放量的关系；
- 了解联合国气候变化大会，理解不同时期我国应对气候变化相关政策内涵；
- 了解近零排放、碳中和等概念，掌握碳中和目标下的经济机遇；
- 了解碳中和实现的途径，掌握未来能源发展的趋势；
- 了解碳中和时代个人的责任。

【课程形式】

课堂讲授、案例分析、讨论分享、互动演练等

【课时设置】

6 小时/日

【适用学员】

政府相关部门管理者、对碳中和感兴趣的公司和个人

【课程提纲】

第一讲 全球气候变化与人类应对气候变化

一、全球气候变化与碳排放

问题导入：为什么说全球气候变化是人类共同面临的环境问题？

1.1 自然界的碳循环与温室效应

1.2 全球气候变化可能的成因

1.3 二氧化碳排放量与气候变暖

1.4 全球气候变暖可能产生的自然灾害

引申：全球气候变暖下的气候灾民问题

二、全球气候变化应对政策制定与成果

问题导入：人类如何解决全球气候变化？

2.1 全球气候变化应对政策制定的组织

2.2 气候谈判的焦点与矛盾

——《联合国气候变化框架公约》、《京都议定书》、《巴黎气候变化协定》

引申：气候大会中反复无常的美国

2.3 应对气候变化的中国方案

2.4 各级政府与相关机构出台的相关政策

2.5 央企及代表性企业的低碳节能计划

讨论：二氧化碳是不是气候变化的罪魁祸首？

第二讲 中国双碳目标与能源转型

一、中国碳排放现状与挑战

问题导入：中国的碳排放量何时成为世界第一的？

1.1 中国历年碳排放量与经济发展

1.2 中国碳排放结构与主要来源

1.3 碳达峰与碳中和的内涵

1.4 发达国家碳中和现状

二、中国双碳目标的意义

2.1 大国担当的体现

2.2 经济发展的契机

2.3 能源转型的推进

三、碳中和目标下的能源转型

3.1 能源革命与大国崛起

3.2 能源结构转变：非化石能源的贡献

3.3 节能减排技术

3.4 新能源技术

3.5 环保产业与循环经济

3.6 低碳技术与二氧化碳资源化

第三讲 实现碳中和的途径（2024-2025 节能降碳行动方案）

一、化石能源消费量减量替代

1.1 合理控制煤炭消费

1.2 优化油气消费结构

引申：北方城市供暖项目升级

二、非化石能源消费提升

2.1 加大非化石能源开发力度

2.2 提升可再生能源消纳能力

2.3 大力促进非化石能源消费

三、钢铁行业节能降碳

3.1 加强钢铁产能产量调控

3.2 深入调整钢铁产品结构

四、石化化工行业节能降碳

4.1 严格石化化工产业政策

4.2 加快石化化工行业节能降碳改造

4.3 推进石化化工工艺流程再造

五、有色金属行业节能降碳

5.1 优化有色金属产能布局

5.2 严格新增有色金属项目准入

5.3 推进有色金属行业节能降碳改造

六、建筑行业节能降碳

6.1 加强建材行业产能产量调控

6.2 严格新增建材项目准入

6.3 推进建材行业节能降碳改造

七、建筑节能降碳行动

7.1 加快建造方式转型

7.2 推进存量建筑改造

7.3 加强建筑运行管理

八、交通运输节能降碳行动

8.1 推进低碳胶筒基础设施建设

8.2 推进交通运输装备低碳转型

8.3 优化交通运输结构

九、公共机构节能降碳行动

9.1 加强公共机构节能降碳管理

9.2 实施攻关机构节能降碳改造

十、用能产品设备节能降碳行动

10.1 加快用能产品设备和设施更新改造

10.2 加强废旧产品设备循环利用

第四讲 碳中和路径下的生产生活模式展望

一、电力生产与存储（总排放量 27%）

案例：秦山核电站领跑碳中和

二、生产和制造（总排放量 31%）

案例：延长油田碳捕集、利用与封存

三、种植和养殖（总排放量 19%）

引申：人口爆炸、农业生产与碳中和

四、交通运输（总排放量 16%）

案例：西安市电动车替代

五、制冷和取暖（总排放量 7%）

案例：西咸新区智慧供热

六、个人责任和影响力

引申：普通人可以为碳中和做些什么？