

“三型两网”建设

课程背景：

自 2002 年电力体制改革开始后，电力市场化改革逐步深化，我国电力行业成绩斐然。在新一轮能源革命背景下，国家电网有限公司提出“三型两网”的建设目标，让人眼前一亮。

三型两网这一目标定位可以说“三个有利于”：一是有利于推进“四个革命、一个合作”能源安全新战略，顺应能源革命和数字革命融合发展趋势，二是有利于推进电力市场化改革，也可以满足社会各方诉求。三是有利于减轻资源环境压力，改善生态环境。近年来，能源电力行业确立了大规模发展可再生能源的发展方向，也作出了很多有益的探索，“三型两网”的目标定位，非常符合促进大规模可再生能源的发展方向。

近期国资委将国家电网公司列入 10 家“创建世界一流示范企业”。要提升企业全球竞争力，建设“三型两网”正是很好的抓手，所以三型两网建设相关课题一定是近期热点的课程与话题。

课程收益：

- 了解三型两网的产生背景
- 掌握什么是三型两网
- 理解泛在电力物联网的意义
- 深度掌握泛在电力物联网建设的指导意见
- 理解三型两网建设的路径与目标
- 了解三型两网的应用及试点

课程时间：1 天，6 小时/天

课程对象：国家电网企业

课程方式：讲授+小组讨论+案例研讨+视频教学

课程大纲

第一讲：“三型两网”建设提出的大环境

一、第二轮电力体制改革的要求

1. 三放开
2. 一独立
3. 三强化

讨论：为什么要实行电力体制改革

测试：创新力、适应能力的强与弱

二、现代科技水平发展的阶段成果

1. 1+N 模式解析
2. “大云物移智链”的快速发展带来的行业变化
3. 电力工业 4.0 初探

案例分析：工业 4.0 模式介绍及在电力上的应用

三、国家电网战略目标的实施

1. 智能电网初具规模
2. 配电网建设相对滞后
3. 综合能源转型迫在眉睫
4. 市场化竞争难以回避

5. 泛在物联网建设

四、电网自身建设的要求

1. 网源矛盾突出
2. 新能源消纳
3. 分布式能源带来的主动配电网负荷特点
4. 电动汽车的应用
5. 清洁低碳发展的要求

第二讲：什么是“三型两网”

一、两网

1. 智能电网
2. 泛在物联网

二、三型

1. 平台型
2. 枢纽型
3. 共享型

三、三型与两网之间的逻辑关系与解读

四、智能电网的认识

视频：智能电网

五、走进物联网技术

1. 定义
 2. 应用领域
- 案例分析：欧、美、日、等国家的物联网应用
3. 技术原理

案例：智能餐具

4. 应用举例

视频：智慧城市（智慧交通、智慧家居、智慧医疗、智慧教育等）

视频：智慧地球（IBM）

5. 泛在电力物联网

- 1) 定义
- 2) 四个层级
 - a 感知层
 - b 传输层
 - c 平台层
 - d 应用层
- 3) 泛在电力物联网与能源互联网的关系

第三讲：泛在电力物联网建设的指导意见

一、形式与需求

1. 存在现状
2. 业务不足
3. 提升方向

二、目标与内容

1. 建设目标
2. 建设内容
 - 1) 提升客户服务水平

案例：某供电公司政务嵌入式服务——客户只跑一次

2) 提升企业经营绩效

案例：设备 ID 全生命周期应用

3) 提升电网安全经济运行水平

案例：“滴滴抢单”模式的检修作业

4) 促进清洁能源消纳

案例分析：虚拟电厂原理及应用

5) 打造智慧能源服务平台

案例分析：跨界的转型——某大型综合智慧能源基地

6) 培育发展新兴业务

案例分析：大数据的应用前景分析

7) 构建能源生态体系

8) 打造数据共享服务

案例分析：海湾电力公司的数据应用

案例分析：Enel 电力公司防窃电的措施

案例分析：PSE&G 公司的故障诊断系统

案例分析：河南国网云 GIS 平台建设

9) 夯实基础支撑能力

案例分析：5G 的应用与发展

3. 任务与计划

4. 组织与保证

视频欣赏：智慧电力

第四讲：如何实现“三型两网”建设目标

一、坚持智能电网建设运营，探索泛在电力物联网技术与业务模式

1. 顶层设计与业务布局并重

2. 基础建设与技术创新同步

案例分析：从技术创新到技术标准制定的漫漫长路

二、冲在电力体制改革和供给侧结构性改革最前沿

1. 是着力推动能源电力行业的体制改革

案例分析：电力体制改革与混合所有制改革

2. 搭建共享平台，实现企业价值共享

三、提升综合能源服务水平，建设世界一流能源互联网企业

1. 以点到面，提升综合能源服务水平

2. 理论与实践结合，推动综合能源系统落地

3. 打造能源流与信息流融合的综合能源系统——能源互联网

案例分析：综合能源所带来的变化：C+、T+、M+、S+

案例分析：江苏无锡某生产企业的二十年综合能源布局

第五讲：“三型两网”建设的应用场景

一、“三站合一”

1. “三站合一”的定义及作用

2. “三站合一”的优势

3. 从“三站合一”到“多站合一”的设想

案例分析：某变电站—多维空间的应用

二、“窄带物联网”在国网某供电公司的应用

案例分析：基于“NB—lot”技术的应用

三、国网陕西某供电公司物联技术新应用

案例分析：实物 ID 全寿命周期应用