

电力系统与能源管理培 训资料

汇报人：XX

2024-02-02

CONTENTS

目录

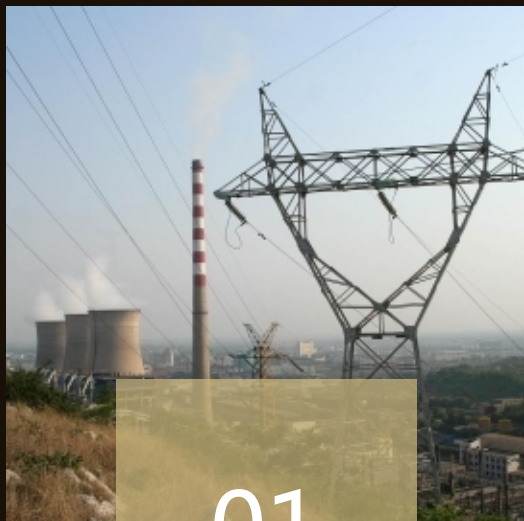
- 电力系统概述
- 能源管理基础
- 电力需求侧管理
- 新能源发电技术及应用
- 储能技术在电力系统中的应用
- 智能电网与能源互联网发展

CHAPTER 01

电力系统概述



电力系统基本组成



01

发电环节

包括各种发电厂，如火力发电厂、水力发电厂、核能发电厂等，将各种能源转化为电能。



02

输电环节

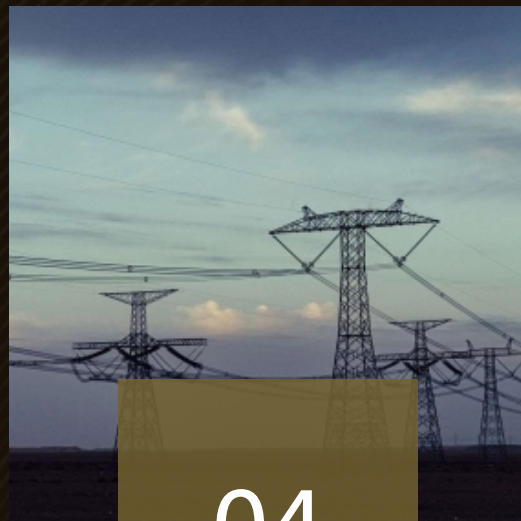
通过高压输电线路将电能从发电厂输送到负荷中心或电力用户。



03

配电环节

在负荷中心或电力用户附近，通过配电变压器和配电线路将电能分配给各类用户。



04

用电环节

包括各类电力用户，如工业、商业、居民等，使用电能驱动各种用电设备。



电力系统运行原理

供需平衡原理

电力系统需要实时保持发电与用电的平衡，以确保系统稳定运行。



频率与电压控制

通过调整发电机组的出力和变压器分接头等方式，控制系统频率和电压在允许范围内。



故障处理与恢复

当电力系统发生故障时，需要迅速切除故障部分，并恢复非故障部分的供电。

经济调度与优化

在满足系统安全稳定运行的前提下，通过经济调度和优化运行方式，降低系统运行成本。



电力系统发展趋势与挑战

新能源接入

随着可再生能源的快速发展，大量新能源接入电力系统，对系统稳定性、调度运行等方面提出了新的挑战。

智能化发展

电力系统正朝着智能化方向发展，包括智能电网、智能变电站、智能配电网等，对系统自动化、信息化水平提出了更高的要求。



电力市场改革

电力体制改革和市场化交易机制的建立，对电力系统运行管理、调度控制等方面产生了深远影响。

网络安全与信息安全

随着电力系统信息化程度的提高，网络安全和信息安全问题日益突出，需要采取有效措施加以防范和应对。

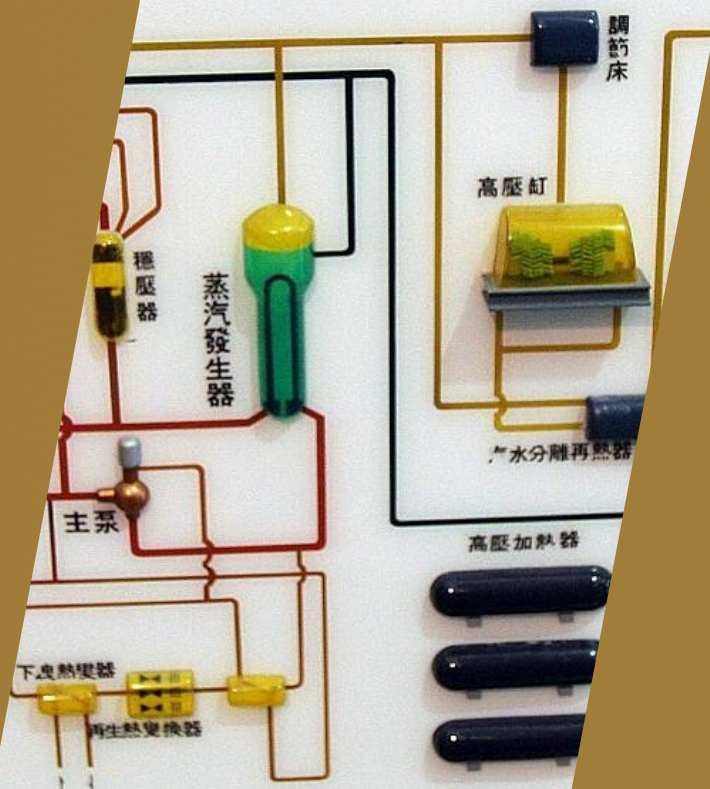
CHAPTER 02

能源管理基础



能源管理概念及意义

电站原理



能源管理定义

能源管理是对能源的生产、分配、转换、输送、使用等全过程进行计划、组织、指挥、监督、调节等工作，以达到合理开发和有效利用能源资源，提高能源利用效率，减少能源浪费和污染排放，保证经济和社会可持续发展的目的。

能源管理意义

加强能源管理是保障国家能源安全、促进节能减排、推动企业降本增效、提高市场竞争力的重要途径。





能源管理政策与法规

国家能源政策

国家制定了一系列能源政策，包括能源节约、能源替代、能源结构调整、新能源和可再生能源发展等，以推动能源生产和消费方式的转变。

能源管理法规

国家颁布了《节约能源法》、《可再生能源法》、《电力法》等法律法规，对能源管理提出了明确要求，规范了能源生产、使用和管理行为。



能源安全



企业能源管理体系建设

能源管理体系标准

企业可依据国家标准《能源管理体系要求》建立、实施、保持和改进能源管理体系，通过系统方法管理能源使用和消耗，提高能源利用效率。

能源管理组织与职责

企业应建立能源管理组织机构，明确各级管理人员和员工的职责和权限，形成全员参与的能源管理氛围。

能源管理制度与流程

企业应制定完善的能源管理制度和流程，包括能源计量、统计、分析、报告、考核等方面，确保能源管理工作的规范化和有效性。

能源管理技术与措施

企业应积极采用先进的节能技术和措施，加强能源监测和诊断，挖掘节能潜力，降低能源消耗和成本。

CHAPTER 03

电力需求侧管理



电力需求侧管理概念及目标

概念

电力需求侧管理 (Demand Side Management , DSM) 是指通过采取有效的激励措施 , 引导电力用户改变用电方式 , 提高终端用电效率 , 优化资源配置 , 改善和保护环境 , 实现最小成本电力服务所进行的用电管理活动。

目标

DSM的目标主要集中在电力和电量的改变上 , 一方面采取措施降低电网的峰荷时段的电力需求或增加电网的低谷时段的电力需求 , 以较少或增加电力的需求量 , 达到改善电网负荷特性 , 减少或延缓电网和新建电厂的投资 ; 另一方面 , 通过各种节能技术和产品的应用 , 在同样用电功能的同时减少电量消耗和电力需求 , 提高电能的终端能源使用效率 , 可以节约大量的原煤资源 , 达到少污染或不污染的环境保护的目的。



电力需求侧管理措施与实践

峰谷时段管理

通过实施峰谷分时电价、季节性电价、可中断电价等价格激励措施，引导用户尽可能在低谷时段用电，减少或延缓电网和电源建设投资。

负荷管理

负荷管理是指通过技术或经济手段调整用户的电力需求，削减或转移电网的峰荷，减少或延缓电网和新建电源的投资，提高电网的运行经济性。其中，技术手段包括直接负荷控制、可中断负荷控制、需求侧竞价等；经济手段包括峰谷分时电价、季节性电价、可中断电价等。

能源合同管理

能源合同管理是一种以减少的能源费用来支付节能项目全部成本的节能投资方式。这种节能投资方式允许用户使用未来的节能收益为工厂和设备升级，以及降低目前的运行成本。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/726104015215010105>