

任务1 发电厂及电力系统简介

教案头：

项目	项目一 供配电系统认识		
任务	任务1 发电厂及电力系统简介	学时	2
教学目标	知识目标	技能目标	素质目标
	1. 了解电力工业发展概况 2. 掌握电力系统各组成部分基本概念及作用	1. 熟悉电力系统； 2. 能正确辨识发电厂和变、配电所电气设备的外形和名称。	1. 遵守课堂纪律，不迟到，不早退； 2. 课堂上不玩手机，积极参与教学互动； 3. 提升家国情怀，树立正确的人生观和良好的职业素养。
工作任务	观看电力系统大国工匠电力人视频，认识电力在国名经济中的重要地位，掌握电力系统组成及各部分作用。		
教学重点	电力系统组成几个部分作用、认识主要电气一次设备		
教学难点	电气一次设备的辨识		
教学策略	视频、案例教学		
教学条件	《建筑供配电》智能课堂；微视频、PPT、习题库、发电厂图纸等		
作业	画图说明电力系统各组成部分及各部分作用。		
备注			

教学内容：

一、任务概述

电力系统是将发电厂、变电站、电力线路和用电设备联系在一起组成的一个发电、输电、变电、配电和用电的整体。熟悉供配电系统的组成，了解供配电系统的基本概念和基本要求，区分供配电系统的电气一、二次设备，为后面课程的开展奠定基础。

二、知识准备

(1) 电力系统与供配电系统的基本知识

1) 电力的生产和输送过程

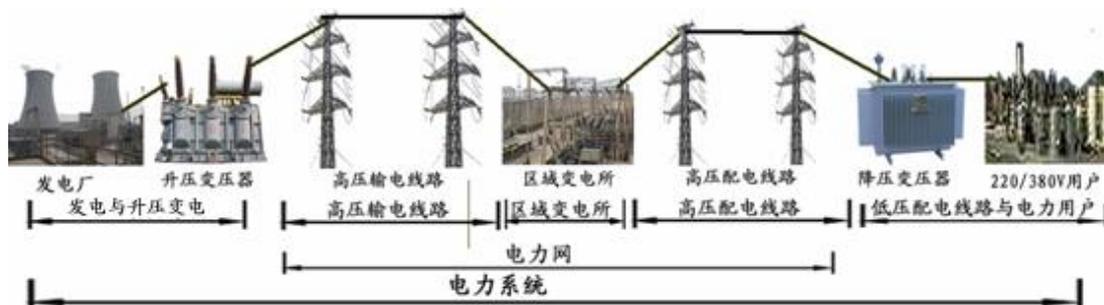


图 1.1 电力系统组成示意图

2) 电力生产的特点：同时性、集中性、快速性、先行性

3) 电力系统、电力网及动力系统的概念

电力系统=发电厂+变电所+输电线路+用户

动力系统=电力系统+动力装置

电力网=变电+输电线路+用户

4) 发电厂

发电厂：又称“发电站”，是将自然界的各种天然能源转换为电能的工厂。电力系统主要有以下几种发电厂。

①水力发电厂：利用水流的位能来生产电能。

水流位能——→机械能——→电能

②火力发电厂：利用燃料的化学能来生产电能。

燃料化学能——→热能——→机械能——→电能

③核能发电厂：利用原子核的裂变能来生产电能。

核裂变能——→热能——→机械能——→电能

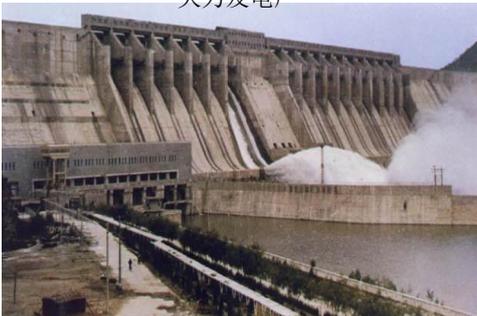
④其他类型发电厂：风力、地热、太阳能、潮汐能发电厂



火力发电厂



核能发电站



水力发电站



风力发电站

图 1.2 典型发电厂、站外貌

(2) 供配电系统

1) 供配电系统概念

供配电系统：从电源线路进入用户起到高低压用电设备进线端止的整个电路系统，它由变电所、配电线路和用电设备构成。

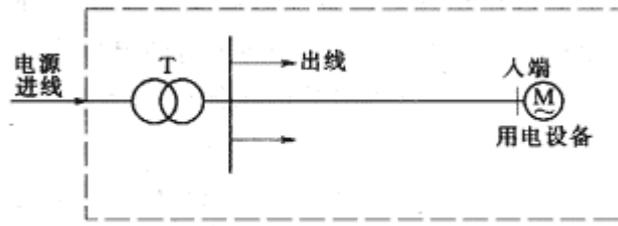


图 1.3 供配电系统示意图

2) 供配电电压的选择

供配电电压的选择主要取决于用电负荷的大小和供电距离的长短。工厂企业配电电压一般高压采用 10KV 或 6KV，低压选用 220V/380V。