

《热力发电厂》课程教学大纲

一、课程与授课教师基本信息

课程名称：热力发电厂	课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：Thermal Power Plant	
总学时/周学时/学分：32/2/2	其中实验（实训、讨论等）学时：6
先修课程：工程热力学、锅炉原理、汽轮机原理	
课表（校区/时间/地点/起至周）：松山湖/周四一、二节/7B205/1-16 周	
开课单位：化学工程与能源技术学院	授课对象（年级/专业）：13 级/能源与动力工程
任课（/助课）教师姓名/职称：肖汉敏/讲师	
使用教材：叶 涛，热力发电厂，北京：中国电力出版社，2009	
教学参考资料： 郑体宽，热力发电厂，北京：中国电力出版社，2008 杨义波，热力发电厂，北京：中国电力出版社，2010 邱丽霞，热力发电厂，北京：中国电力出版社，2008	
课程期末考核方式：开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）	
联系电话：13763268236	Email: xiaohm@dgut.edu.cn
答疑时间、地点与方式：周二下午 7-8 节、12L303	
编写时间：2016 年 8 月	

二、课程简介

本课程以热力发电厂整体为研究对象，主要讲授热、功转换的理论基础、发电厂的主要热经济性指标、循环方式与蒸汽参数对发电厂经济性的影响、给水回热系统、给水除氧系统、热电厂的经济性及供热系统、发电厂的原则性热力系统及全面性热力系统、发电厂的辅助生产系统。着重研究汽轮机发电厂的热功转换理论及其热力系统和设备，在安全、经济、满发的前提下，分析其经济效益，并进行以热经济性的定性分析和定量计算。通过本课程的学习，旨在使学生树立电厂的安全、效益（包括经济效益、社会效益、环境效益）相统一的观点。掌握分析、研究、解决热力发电厂课程业务范围内生产实际问题的方法，提高独立工作的能力。

三、课程教学目标（精炼概括 3-5 条目标，本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系）

1、知识与技能目标： 通过本课程的学习，掌握现代大型热力发电厂热力系统及基本运行知识，掌握电厂主要热力辅助设备与系统的构造、工作原理和运行知识，掌握发电

厂管道与其附件等基本知识，能熟练阅读热力系统图，并能对热力系统作初步分析，使学生能够正确运用热、功转换理论，对电厂热力系统进行热经济性分析，了解提高热经济性的基本途径，使学生具有对火电厂热力系统实施正确控制的能力，初步具备对机组运行情况提出经济性改进措施的能力，为发电机组的安全、可靠、经济性运行打下基础。

2、过程与方法目标：通过理论学习和课程实验，使学生具备从事热力设备及系统设计、分析评价、技术改造、运行管理所必需的知识与能力。初步具备实验设计技能，在动手能力和实验数据分析和处理能力等方面得到正确的培养和锻炼。能够完成对包含热力发电厂实际生产过程进行分析、及解决疑难问题。

3. 情感、态度与价值观发展目标：通过本课程的学习，培养作为一个热能与动力工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神、严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。

四、课程进度表

(一) 理论教学进程表

周次	教学主题	学时	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1-3	火力发电厂动力循环及其热经济性	6	1) 热量法与火用方法的差别与联系; 2) 实际生产系统是非常复杂的, 大系统的分析需要合理地划分区域, 从大系统到子系统, 在从子系统回到大系统; 3) 任何方法的采用都是有条件的, 注意分析的前提条件。	讲授	
4-7	发电厂的回热加热系统	8	1) 将传热学的基本原理和换热器的有关知识应用到实际生产设备中; 2) 从除氧的原因、原理、方法到除氧器的结构要求, 了解一个实际生产问题的提出和解决所涉及到的各个环节和需要考虑的问题; 3) 从排污扩容利用系统的建立和分析, 了解工质回收和废热利用的原则和条件。	讲授	
8-9	热电厂的经济性及其供热系统	4	1) 热电联产和热电分产的比较是在一定条件下进行的; 2) 热负荷的状况对热电联产机组的设计、运行具有决定性的影响。	讲授	
10-11	发电厂的热力系统	4	1) 电厂热力系统的规划需要分级考虑, 具有一定的前瞻性(电力弹性系数); 2) 整个火力发电厂的系统计算还要包括轴封和门杆漏气系统、厂用汽水系统、补充水系统和锅炉的汽水系统计算, 需要将锅炉和汽轮机课程的有关内容结合起来。	讲授	
12	火电厂输煤系统及供水系统	2	冷却方式选择的影响因素、冷却水量的计算。	讲授	
13	火电厂主厂房布置	2	电厂主厂房布置是一项复杂而重要的设计工作, 不仅需要有坚实的理论知识, 还要具有丰富的实践经验。	讲授	
合计		26			

(二) 实践教学进程表

周次	实验项目名称	项目类型 (验证/综合/设计)	重点与难点	学时	教学方式	实验课表 (时间/地点)
14	热力发电厂的认知	综合	理解发电厂的全面性热力系统的组成和基本原理，掌握工质的流动方向和各系统间的联系。	4	参 观 交 流	星期四下午/东莞粤丰环保电力有限公司
15	热力发电厂热系统运行实验	验证	1. 观察发电厂的全面性热力系统的组成，工质的流动方向和各系统的联系。2. 分别演示主蒸汽系统、再热蒸汽系统，回热抽汽系统，给水系统、凝结水系统、循环水，疏水系统、排污系统，旁路系统的运行。	2	演 示 操 作	星期四一二节课/12L201
合计				6		

五、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
课堂考勤、讨论 完成作业	未经同意缺课-2/次，不按时完成作业练习-2/次， (虽提交作业但没有按要求认真完成也可能扣分)	20%
参加实验课、提 交实验报告	未经同意缺课-2/次，不按时提交实验报告-5/次， (虽提交但没有按要求认真完成也可能扣分)	10%
期末考核	独立完成，作弊取消成绩	70%

六、学院教学指导委员会审查意见

我院（系）教学指导委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

学院教学指导委员会主任签名：

日期： 年 月 日