

《压缩机技术》课程教学大纲

课程名称：压缩机技术		课程类别（必修/选修）：必修	
课程英文名称：Compressor Technology			
总学时/周学时/学分：36/3/2		其中实验学时：8	
先修课程：流体力学、传热传质学、工程热力学			
授课时间：[1-12 周]星期一 5-7 节、星期三 5-7 节		授课地点：松山湖校区 6B505(课堂)、7B203(课堂)、12L201（实验）	
授课对象：2016 能源与动力工程 1、2 班；2016 能源与动力工程 3、4 班；			
开课院系：化学工程与能源技术学院			
任课教师姓名/职称：钟占荣/副教授			
联系电话：13926805022		Email: zhongzr@dgut.edu.cn	
答疑时间、地点与方式：1.每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2.每次发放作业时，课前采用集中讲解方式；3.充分利用现代网络手段（QQ、微信），进行远程答疑。			
课程考核方式：开卷（ <input type="checkbox"/> ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ <input type="checkbox"/> ） 其它（ <input type="checkbox"/> ）			
使用教材：吴正业等编著，《制冷压缩机》机械工业出版社			
教学参考资料： [1]张华俊编著，《制冷压缩机》科学技术出版社； [2]郁永章主编，《容积式压缩机技术手册》机械工业出版社； [3]马国远 李红旗著，《旋转压缩机》机械工业出版社。			
课程简介： 本课程是能源与动力工程专业本科生的专业必修课程之一，课程的主要任务是要求学生掌握往复式制冷压缩机、滚动转子式制冷压缩机、涡旋式制冷压缩机、螺杆式制冷压缩机和离心式制冷压缩机的工作原理、性能分析和计算；熟悉各类压缩机的总体构造、主要零部件以及辅助设施；理解压缩机相关的一些新技术、新机型，以及制冷压缩机的容量调节原理与方法。通过对本课程的学习，使学生掌握制冷压缩机的基础知识和主要理论，了解当前制冷压缩机的现状及典型产品的优缺点，为后续的学习和工作奠定必要的基础。			
一、培养学生综合运用数学与热工原理等知识的能力，掌握各种容积型压缩机和离心式压缩机的基本构造与工作原理，能够正确分析各种压缩机的热力性能，了解压缩机减振降噪措施的基本方法和原理。 二、通过实验环节，培养学生设计与执行实验的能力，并通过分析和解释实验数据，研究压缩机运行的基本原理与可能遇到的实际问题。 三、通过学习相关压缩机技术各个方面发展的最新趋势，培养学生养成自主学		本课程与学生核心能力培养之间的关联： √核心能力 1. 掌握及应用数学、基础自然科学以及能源与动力工程专业知识的能力； √核心能力 2. 具有设计与执行实验，并通过分析与解释数据，研究能源动力系统问题的能力； □核心能力 3. 具备能源与动力工程领域所需技能、技术及使用现代工具的能力； □核心能力 4. 能源动力系统的开发、运行及控制的设计能力； □核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力； □核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂工程问题的能力；	

习的习惯, 引导学生对所学知识能够进行深入的思考以及提出问题.	并了解工程技术及解决方案对环境、社会及全球的影响; ✓ 核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势, 培养自主学习的习惯和持续学习的能力; □ 核心能力 8. 理解并遵守职业道德和规范、认知专业伦理, 践行社会主义核心价值观。
---------------------------------	---

理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	概述、往复式压缩机的基本结构与工作过程	3	压缩机在制冷循环中的作用; 往复式压缩机的基本结构和工作原理	课堂讲授	
2	往复式压缩机热力性能、驱动机构与气阀	3	往复式压缩机的热力性能计算	课堂讲授	习题一
3	内置电动机、总体结构、润滑系统以及振动与噪声	3	润滑系统的工作原理、压缩机平衡块质量的计算	课堂讲授	
5	国庆放假	3			
6	转子式制冷压缩机	3	转子式压缩机工作原理及其热力性能	课堂讲授	习题二
7	涡旋式压缩机基本原理与动力过程	2	转子式压缩机的动力学分析、涡旋式压缩机的啮合原理和热力性能计算	课堂讲授	
8	涡旋式压缩机的动力过程、螺杆式压缩机的基本结构与热力性能	2	涡旋式压缩机、动力过程分析, 螺杆式压缩机的齿形及结构参数	课堂讲授	
9	螺杆式压缩机的热力性能、单螺杆压缩机	3	热力性能计算、受力分析	课堂讲授	习题三
11	容积型压缩机容量调节、离心式压缩机基本结构和原理	3	各种容量调节方式的掌握、离心式压缩机基本原理和结构、	课堂讲授	
12	离心式制冷压缩机的理论与部件	3	离心式压缩机的控制方程、各个部件的功能	课堂讲授	习题四
合计:		28			

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学方式
4	往复式压气机性能实验	3	掌握实验软件操作、对实验数据进行相应的分析和计算	综合	实验
7	往复式压缩机拆装实验	1	拆卸并安装往复式压缩机，画出往复式压缩机的基本结构，解释其工作原理。	综合	实验
8	往复式压缩机拆装实验	1	拆卸并安装往复式压缩机，画出往复式压缩机的基本结构，解释其工作原理。	综合	实验
10	转子式、涡旋式和螺杆式压缩机拆装实验	3	拆卸并安装转子式、涡旋式和螺杆式压缩机，并画出其基本结构，解释其工作原理。	综合	实验
合计：		8			
成绩评定方法及标准					
考核形式		评价标准			权重
期末考试		书写工整，回答正确			70%
作业		不抄袭，独立完成，答题正确			10%
实验		认真完成实验，按时提交实验报告			15%
考勤		不定期考察到课情况，旷课一次扣 1 分, 共 5 分			5%
大纲编写时间：2018/9/7					
系（部）审查意见：					
<p>我系（部）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。</p> <p>系（部）主任签名：_____ 日期：_____ 年 ____ 月 ____ 日</p>					