

# 广西大学《制冷技术与原理》课程实验教学大纲

## 一、课程基本信息

1. 课程编号：
2. 课程名称（中文）：制冷技术与原理  
英文：
3. 课程类别：专业核心
4. 实验学时：4 学时
5. 先修课程：高等数学，大学物理，机械制图，理论力学，材料力学，机械工程材料
6. 适用学科专业：能源与动力工程
7. 实验教学手段与方法：讲授、自学、实验、实验报告

## 二、实验课程简介

本课程为学类核心课，是一门研究制冷技术基本规律的科学，着力培养学生运用制冷技术的基本理论、基本方法，分析和解决工程实际问题的能力。

## 三、实验目标及要求

通过本课程的学习，学生应掌握制冷技术的基本属性，掌握制冷技术与原理的基本规律、基本方程及计算方法，为学习后续相关专业课程提供坚实的理论基础。

## 四、课程基本要求对毕业要求的支撑关系

毕业要求		课程要求对毕业要求的支撑关系
一级指标	二级级指标	
1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础以及专业知识，并能将其用于解决复杂机械工程问题。	1.3 掌握工程基础知识，并能将其用于解决机械工程问题。	1
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，对机械设计、制造及其自动化领域/系统的复杂工程问题进行识别和描述。	2

## 五、实验课程教学内容与教学设计

## 实验课程教学内容、学时安排、重点难点及教学设计

实验项目	实验内容及难点重点	总学时	讲课学时	实践学时					教学方案设计 (含教学方法、教学手段)
				课程设计	实验	实训 (含上机)	实习	其他 (含课外自主)	
无回热空调工况下压缩机制冷系数的测定	1、了解压缩机性能测定的原理及方法； 2、了解蒸气压缩式制冷的循环流程及各组成设备； 3、测定蒸气压缩式制冷循环的性能； 4、熟悉实验装置的有关仪器、仪表，掌握其操作方法。	2			2				1、讲授 2、实验 3、实验报告
有回热空调工况下压缩机制冷系数的测定	1、了解压缩机性能测定的原理及方法； 2、了解蒸气压缩式制冷的循环流程及各组成设备； 3、测定蒸气压缩式制冷循环的性能； 4、理解与认识回热循环； 5、比较单级蒸气压缩制冷机在实际循环中有回热与无回热性能上的差异； 6、熟悉实验装置的有关仪器、仪表，掌握其操作方法。	2			2				1、讲授 2、实验 3、实验报告

### 六、其他教学的实施要求

本课程教学环节包括课堂讲授、实验、实验报告等多种方法。

### 七、实验指导书

- 1、自编实验指导书：《无回热空调工况下压缩机制冷系数的测定》；
- 2、自编实验指导书：《有回热空调工况下压缩机制冷系数的测定》；

### 八、考核方式、成绩评定方式及评价标准

(一) 考核方式及成绩评定方式

#### 1、考试内容

培养学生运用制冷技术与原理的基本理论、基本方法，分析和解决工程实际问题的能力。

#### 2、考核方法：考查

实验成绩由实验操作成绩和实验报告成绩组成：实验成绩=实验操作成绩\*

(30%~40%) + 实验报告成绩\* (60%~70%)。 (二) 成绩评价标准

### 1、实验操作成绩评价标准

#### 实验操作评价标准

教学目标要求/实验基本要求	评价标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
实验目标：掌握基本物理性质，能对理论知识进行具体的实践操作验证。	独立完成并按时完成实验数据的测量。能判断实验过程存在的有误差数据并进行补充测量，能发现原因。	独立完成并按时完成实验数据的测量，能判断实验过程存在的有误差数据并进行补充测量。	独立完成并按时完成实验数据的测量。	非独立完成非按时完成实验	100

### 2. 实验报告成绩评价标准

#### 实验报告评价标准

教学目标要求/课程基本要求	评价标准				卷面权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标：掌握基本物理性质，能对实验数据进行分析	能理解及运用基本物理特性进行实验分析和解决问题，能分析实验误差的来源。	能理解及运用基本物理特性进行实验分析和解决问题。	能理解及运用基本物理特性进行实验分析。	不能理解基本物理实验内容，不能分析问题和解决问题。	100

## 九、课程主要环节与培养要求对应矩阵

通过实验教学内容和实验教学环节的设计，实现对学生应具备的知识、能力和素质的培养。建立实验教学内容、主要环节与培养要求的对应关系，说明该实验培养环节对培养要求中相应知识、能力和素质培养的作用。

大纲制订人：韦为

教研室主任：

教学院长审核：

制定时间：2022.8