

福州大学 2020 年硕士研究生入学考试专业课考试大纲

一、考试科目名称: 工程热力学

二、招生学院 (盖学院公章): 石油化工学院

基本内容:

1、热力学基本概念。包括热力学研究对象、研究内容及研究方法;热能、热力系统及其分类、热力状态 (状态参数、平衡状态、状态方程、状态参数坐标图)、热力过程 (准平衡过程与非平衡过程、可逆过程与不可逆过程)、各种功量、热量、热力循环 (正循环和逆循环)、理想气体与实际气体、比热容 (定压比热容和定容比热容)、内能、焓、熵及相关概念、节流、容积效率、最佳压比等。

2、能量转换的基本规律。包括卡诺定理、热力学第一定律和热力学第二定律的实质、数学表达式及其应用 (对热现象进行分析与计算)。

3、工质的热力性质及其计算、查取方法。包括:理想气体的性质、理想气体混合物的性质;实际气体的性质 (实际气体与理想气体的偏离、对比态定律与压缩因子、实际气体状态方程、实际气体热力性质图表)、湿空气和水蒸汽的热力性质。

4、热力过程的分析与计算。包括:理想气体热力过程的分析与计算;实际气体热力过程 (水蒸汽和湿空气的热力过程、绝热节流过程、压气机与膨胀机的热力过程、喷管中的流动与热力过程) 的分析与计算。

5、热力循环的分析与计算。包括朗肯循环及其改进、压缩空气制冷循环、蒸汽压缩制冷循环、气体液化循环、吸收式制冷与蒸汽喷射制冷循环的工作原理、循环分析与计算。

6、焓分析基础。包括焓和熵的基本概念、焓值的计算、焓损失、焓方程、焓效率与热效率、热力过程和热力循环的焓分析与计算。

参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次):

毕明树编,《工程热力学》(第 3 版), 化学工业出版社, 2016 年

说明: 1、考试基本内容: 一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应包括基本运算和实验方法等方面的内容。字数一般在 300 字左右。

2、难易程度: 根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求, 一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题, 略有一些时间进行检查和思考。排序从易到难。