

《冶金传输原理》考试大纲

考试要求

要求考生全面系统地掌握冶金传输原理的基本概念、基本理论，掌握冶金传输过程三传的类似机理、相互关联的关系，并且能灵活运用，具备运用本课程理论知识分析和研究、解决冶金过程工程问题的能力。

考试内容

一、动量传输

- 1、流体的性质，粘性动量通量、粘性力。
- 2、流线与迹线；梯度、散度、旋度；流函数、势函数。
- 3、了解连续性方程、N-S 方程、欧拉方程；掌握伯努利方程。
- 4、流体的流动状态；不可压缩流体的管流摩擦阻力、局部压力损失。
- 5、边界层概念、厚度计算。
- 6、音速、马赫数、三种参考状态、气流参数与流通截面关系、获得音速流出的基本条件。
- 7、相似三定理、相似准数（方程分析法、量纲分析法）。

二、热量传输

- 1、热量传输的基本方式和基本定律、初始条件和边界条件。
- 2、单层平板与多层平板导热；临界绝热层直径。
- 3、薄材的非稳态导热。
- 4、简单迭代法、高斯--赛德尔迭代法。
- 5、平板层流对流给热系数；动量传输和热量输出的类比律。
- 6、热辐射基本概念、黑体辐射的基本定律。
- 7、角系数性质
- 8、两表面间的辐射换热

三、质量传输

质量传输的基本定律：“有效边界层”；薄膜理论；渗透理论。

四、动量、热量、质量的传输类比

- 1、三传的基本定理和基本方程
- 2、类似关系的特征数

考试形式及试卷结构

试卷总分：100 分

考试时间：120 分钟。

考试方式：闭卷，笔试

试卷内容比例：

动量传输	约 40%
热量传输	约 35%
质量传输	约 15%
动量、热量、质量的传输类比	约 10%

试卷题型及分值分布：

一、基本概念题	共 5 题，每小题 2 分	总分 10 分
二、选择题	共 20 题，每小题 2 分	总分 40 分
三、计算题	共 5 题，每小题 10 分	总分 50 分

参考书目

冶金传输原理，周俐，化学工业出版社。

冶金传输原理，张先棹，冶金工业出版社。