

821 矿物加工学 考试大纲

一、考试性质与范围

《矿物加工学》是矿物加工工程、矿业工程（矿物加工工程方向）硕士研究生入学考试的业务课。考试内容涵盖矿物物理分选（重选、磁选）和矿物浮选。

二、考试基本要求

本课程重点考查学生对矿物加工工程的基本理论、选矿方法、浮选药剂、工艺流程、主要设备及工作原理等内容的掌握程度，以及应用所学知识进行矿物选别分析的能力。

三、考试形式与分值

本课程满分 150 分，考试时间 180 分钟，闭卷考试。试题题型包括术语解释题、填空题、选择题、简答题、计算题和论述题。

四、考试内容

1 重选

- 1.1 颗粒在介质中的沉降运动
- 1.2 重选的基本原理
- 1.3 水力分级
- 1.4 跳汰分选
- 1.5 溜槽分选
- 1.6 摇床分选
- 1.7 重选的工业应用

2 磁选

- 2.1 矿物的磁性
- 2.2 磁分离空间的磁场特性
- 2.3 磁选的基本原理
- 2.4 磁选常见设备
- 2.5 磁选的工业应用

3 矿物浮选

- 3.1 浮选基本理论
 - 3.1.1 矿物表面润湿性与浮选
 - 3.1.2 矿物表面电性与浮选

- 3.1.3 浮选剂在矿物表面的吸附
- 3.2 浮选化学
 - 3.2.1 浮选药剂结构与性能理论
 - 3.2.2 浮选溶液化学
 - 3.2.3 微粒间相互作用理论
- 3.3 浮选捕收剂
 - 3.3.1 浮选捕收剂的分类与作用
 - 3.3.2 硫化矿捕收剂（黄药、黑药、硫氮类）
 - 3.3.3 氧化矿捕收剂（脂肪酸、磺酸、硫酸酯、羟肟酸）
- 3.4 浮选工艺
 - 3.4.1 浮选原则流程的选择
 - 3.4.2 浮选流程结构及流程图
 - 3.4.3 浮选物理影响因素和化学影响因素作用原理分析
- 3.5 浮选设备
 - 3.5.1 浮选机
 - 3.5.2 浮选柱
- 3.6 硫化矿浮选的工业应用

五、参考书目

- (1) 《矿物物理分选》，魏德洲主编，中南大学出版社，2019
- (2) 《矿物浮选》，胡岳华主编，中南大学出版社，2014

