|  |  |
| --- | --- |
| **《浮游选矿》考试大纲**  **适用专业名称：**矿业工程 | |
| **科目代码及名称** | **考试大纲** |
| 812浮游选矿 | 1. **考试目的与要求**   《浮游选矿》是矿物加工工程专业的一门重要必修课程。通过本课程的学习，使学生了解浮选发展历史，掌握浮选的基本理论、浮选药剂、浮选工艺、浮选设备及操作因素等方面知识，培养学生的综合实践能力。  **二、试卷结构（满分150分）**  内容比例：  浮选基本原理 约30分  浮选药剂 约20分  浮选设备 约20分  浮选工艺和实践 约50分  矿石的浮选实践 约10分  扩展部分 约20分  题型比例：  名词解释 10小题，每小题3分，共30分  简答题 7小题，每小题10分，共70分  论述题 2小题，共30分  计算题 1小题，共20分  **三、考试内容与要求**  **（一）浮选基本原理**  考试内容  固、液、气各相的性质 相界面性质 气泡矿化 浮选动力学  考试要求  1．理解并掌握浮选的有关概念、浮选的发展史、浮选的应用领域、浮选方法的优缺点．  2．理解并掌握固相的结构和性质及和可浮性的关系．  3．理解并掌握液相的结构和性质及和可浮性的关系．  4．理解并掌握润湿接触角的概念、表示方法、计算及测定方法、与可浮性的关系．  5．理解并掌握水化作用及与可浮性的关系．  6．理解并掌握矿物表面电性与可浮性的关系．  7． 理解并掌握双电层结构、双电层中电位的概念和表示方法.  8． 理解并掌握吸附现象及与可浮性的关系.  9．理解并掌握气泡矿化原理及气泡矿化形式，能运用热力学和动力学理论解释气泡矿化过程并得出结论．  10．理解浮选速度及浮选速率方程，了解浮选动力学过程的影响因素．  **（二）浮选药剂**  考试内容  浮选药剂的分类与作用 　捕收剂 起泡剂 调整剂  考试要求  1．理解并掌握浮选药剂的分类方法及各类药剂的作用．  2．理解并掌握非极性烃类油捕收剂的捕收作用及捕收机理．  3．理解并掌握硫代化合物类捕收剂的捕收作用及捕收机理．  4．理解有机酸类捕收剂的捕收作用及作用机理．  5．理解胺类捕收剂的捕收作用及作用机理．  6．理解并掌握起泡剂的结构与性质对起泡性能的影响．  7．理解并掌握起泡剂的作用及作用机理．  8．理解并掌握调整剂的作用及类型．  **（三）浮选机及辅助设备**  考试内容  浮选机的基本作用及评价 机械搅拌式浮选机 充（压）气式浮选机　空气析出式浮选机 浮选机的发展趋势和研究动态 浮选机的选择、计算、调节和测定 浮选辅助设备  考试要求  1． 理解并掌握浮选机的基本作用、对浮选机的基本要求和评价、浮选机中矿浆的充气、浮选机内矿浆充气程度的测定及评价.  2．掌握浮选机的分类方法．  3．掌握机械搅拌式浮选机的特点．  4． 理解并掌握常用机械搅拌式浮选机的结构、工作原理及特点．  5．掌握充（压）气式浮选机特点．  6．理解并掌握浮选柱的结构、工作原理及特点．  7. 掌握空气析出式浮选机的特点.  8. 理解并掌握XPM式浮选机的结构、工作原理及特点.  9. 了解浮选机的发展趋势、浮选机操作的调节、浮选机的测定内容。  10. 理解并掌握浮选辅助设备及各设备的结构、工作原理.  **（四）浮选工艺和实践**  考试内容  影响浮选的工艺因素 矿物的物质组成和化学组成对浮选的影响　矿浆制备对浮选的影响 药剂制度对浮选的影响 浮选机造成的条件 浮选工艺流程对浮选的影响  考试要求  1. 掌握影响浮选过程的工艺因素．  2. 了解矿石性质对浮选过程的影响．  3. 了解矿浆浓度和矿浆温度对浮选过程的影响．  4. 理解并掌握粒度组成和颗粒形状对浮选过程的影响．  5. 了解矿浆的PH值和浮选用水对浮选过程的影响．  6. 了解配制浮选药剂的方法.  7. 理解并掌握如何制定浮选方案、如何选择药剂种类.  8. 理解并掌握如何添加浮选药剂.  9. 掌握浮选原则流程、浮选流程内部结构与可浮性的关系.  10. 掌握浮选流程计算方法.  **（五）矿石的浮选实践**  考试内容  矿物可浮性分类 非极性非金属矿物的浮选 硫化矿浮选 有色金属氧化矿石和混合矿石的浮选 多价金属的极性盐类矿物的浮选 氧化物及硅酸盐矿物浮选 可溶性盐的浮选  考试要求  1．了解矿物的可浮性分类．  2．了解非极性非金属矿物的浮选特点及典型矿物的浮选方法．  3．了解典型硫化矿物浮选方法．  4．了解有色金属氧化矿石的特点及典型矿石的浮选方法．  5．了解铁矿石的浮选方法．  **参考书目**：  《选矿学》，谢广元 中国矿业大学出版社 2010. 8（第二版） |