

803 固体物料分选理论与工艺

一、考查要点

第1章 导论

了解浮选、磁选和重力选矿等有关概念；掌握、理解并运用选矿相关专业名词。

第2章 矿物的基本物理和化学性质

了解矿物的密度、视密度、透明度、光泽、颜色等；能分析理解矿物的晶体结构与性质关系；理解矿物的润湿性、亲水性和疏水性以及与结构的关系；矿物的晶体结构，以及与结构有关的性质变化。

第3章 浮选的基础理论

掌握矿物表面润湿性与可浮性的关系及浮选药剂对矿物表面润湿性的影响；运用键能和几何结构进行矿物分类，掌握矿物的断裂规律，了解矿物的内部结构、表面键能与天然可浮性的关系，理解矿物结构、表面键能与捕收剂的作用；掌握双电层理论、双电层的结构和定位离子、配衡离子，理解矿物表面电位和电动电位，零电点和等电点，并用于分析浮选药剂在矿物表面双电层中的吸附，掌握并运用矿物表面典型分离矿物的方法和原理；掌握矿物的物理、化学不均匀性与可浮性、矿物的氧化与溶解等因素对浮选的影响。

第4章 浮选药剂作用与分类

掌握浮选药剂在矿物表面双电层中的吸附；掌握浮选药剂的分类及作用的基本机理；利用矿物表面典型分离矿物的方法和原理分析药剂作用原理。

第5章 浮选机

掌握浮选机的基本要求、分类、结构特点及其工作原理。

第6章 浮选工艺

掌握影响浮选的工艺因素，了解粗细颗粒对浮选的影响及强化措施，掌握选择浮选工艺流程的基本原则；能根据选别要求选择适当的浮选工艺

第7章 重力选矿概论

了解重力选矿的实质及意义，了解介质在重选中的作用、重选常用介质。

第8章 矿粒在介质中的沉降运动

掌握自由沉降和干涉沉降的概念；了解矿粒在介质中沉降时的受力以及相应的沉降末速公式；了解自由沉降等降比、干涉沉降等降比的概念和意义；能运用重选理论进行分析。

第9章 矿粒在斜面流中的运动

掌握斜面水流的运动特性、颗粒在斜面流中的运动规律、矿粒沿斜面流的运动特性及影响因素。

第10章 水力分级

掌握水力分级的原理和应用；理解水析法的原理、用途；了解机械分级机、水力旋流器的构造及应用范围。

第11章 重介质选矿

了解重介质的种类及应用；了解悬浮液的性质和矿粒在悬浮液中的沉降特性；掌握重介质旋流器的分级原理、应用及影响因素。

第12章 跳汰选矿

掌握跳汰选矿的概念及有关跳汰选矿机的工作原理的理论学说；了解跳汰选矿机的分类、

应用及影响因素。

第 13 章 摇床选矿

掌握摇床选矿的概念及摇床工作原理；了解摇床的分类、应用及影响因素。

第 14 章 磁选基本理论

掌握磁选基本条件和原理。

第 15 章 矿物的磁性

掌握矿物按磁性分类；掌握强磁性矿物即弱磁性矿物的性质、影响因素。

第 16 章 磁选设备及实践

掌握弱磁场、强磁场选矿设备的结构原理和应用。

第 17 章 电选

掌握电选分选法的实质，电选设备工作原理及影响因素；了解电选现状和电选机的应用。

二、参考教材

《固体物料分选理论与工艺》，张一敏主编，冶金工业出版社，2007 年。