

■有色金属冶金方向

《有色冶金综合》考试大纲

一、考试的总体要求

考察考生对典型有色金属冶炼流程的掌握情况，重点考察学生对典型有色金属冶金单元过程涉及的冶金原理的理解程度，要求学生掌握典型有色金属冶炼流程中各工序的目的、原理、工艺参数及相关影响，了解冶金技术的发展现状及未来趋势，具备运用冶金原理、工程知识分析解决工业生产中出现的问题的能力，具备开发、设计、优化有色金属矿物和二次资源的冶炼工艺流程的能力。

二、考试的内容

1、轻金属冶金

氧化铝的制备工艺流程（拜耳法、碱石灰烧结法），氧化铝生产过程中硅的行为，铝酸钠溶液稳定性影响因素，拜耳循环生产氧化铝的原理，氧化铝熔盐电解主要反应、电极材料、工艺参数（温度、酸碱度、氧化铝浓度、电流密度）和电解槽结构。

2、重金属冶金

硫化铜矿物火法冶炼流程，造钼熔炼、铜钼吹炼、火法精炼、电解精炼的基本原理、主要反应和工艺参数。掌握传统炼铜和现代炼铜（悬浮熔炼、熔池熔炼）典型设备及其特点，了解氧化铜矿湿法冶炼工艺流程。

硫化锌矿湿法冶炼流程，硫化锌矿焙烧过程主要反应及铁酸锌的

控制，锌焙砂浸出过程铁的行为，浸出液铁、铜、钴、镉的净化原理，硫酸锌溶液电解沉积提取金属锌的原理（电极材料、电极反应，电解液、电流密度），电解沉积与电解精炼异同点。

3、稀有金属冶金

钨精矿冶炼工艺流程，白钨精矿和黑钨精矿不同分解方法的优缺点，粗钨酸钠溶液净化工艺（经典工艺、萃取工艺、离子交换工艺），钨酸铵溶液制取仲钨酸铵的方法，钨粉的制备方法及其粒度控制原理，粉末冶金法制备致密钨的工艺流程。

三、考试题型及比例

主要题型有填空、简答、计算等。

填空(约 20%)

简答题(约 60%)

计算题(约 20%)

四、试卷分值及考试时间

试卷总分为 100 分，考试时间为 3 小时。

五、主要参考教材

《有色冶金概论（第三版）》，华一新主编，冶金工业出版社，2014
年