

考试大纲

■钢铁冶金方向

《钢铁冶金综合》考试大纲

一、考试的总体要求

考察考生对冶金原料、各单元过程、冶金技术的了解，学习运用理论分析实际问题。考生应对金属矿产资源情况、冶炼工艺的基本知识、冶金单元过程有所了解，掌握冶金技术基本原理、冶金过程产生的环境问题、环境和资源综合利用之间的联系。

二、考试的内容

考察的主要内容包括高炉炼铁原料、铁氧化物还原规律、生铁、炉渣、高炉煤气。高炉工作原理、构造。高炉炼铁产品及经济指标、发展方向。炼钢的主要任务、基本反应、冶炼产物。转炉、平炉、电炉炼钢工艺、钢的型号和质量。转炉、平炉、电炉的基本构造、炼钢技术的发展。具体如下：

(1) 炼铁学：钢铁联合企业钢铁工业的发展，炉内主要过程，炼铁原料、燃料及其他辅助原料，炉料结构，高炉产品、技术经济指标。造块方法定义及分类、造块方法的发展、造块原料、燃料、熔剂；高炉炼铁过程物理化学基础，高炉炼铁过程中铁的还原机理，高炉内的动量传输与热量传输，高炉生产的原则，高炉操作制度，高压操作，高风温操作，喷吹补充燃料，富氧和综合鼓风，加湿与脱湿鼓风等。非高炉炼铁技术的基本概况和最新发展。

(2) 炼钢学：炼钢炉渣的特性及作用，炼钢过程的基本反应及发生的条件。氧气转炉炼钢的基本原理、主体设备的基本构造、工艺特点、操作过程及控制方法。电弧炉炼钢的基本过程、设备构造、各高温环节的目的、作用、及操作要点。炉外精炼的主要方法（VD, LF 和 RH）、手段及功能特点。钢的凝固理论、钢的浇注工艺、以及镇静钢凝固过程和结构特点，保护渣的物理特性及其作用。

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

《现代冶金工艺学—钢铁冶金卷（第 2 版）》，朱苗勇主编，冶金工业出版社，2016 年