**湖北工业大学** **2025** **年硕士研究生招生考试（初试）** **自命题科目考试大纲**

科目代码：814 科目名称：材料科学基础

**一、总体要求**

《材料科学基础》招生考试是为招材料类硕士生而实施的选拔性考试；其指导思想 是有利于选拔具有扎实的理论基础知识和具备一定实践技能的高素质人才。要求考生能 够系统地掌握材料科学的基本概念、基本理论、基本方法和具备综合运用所学知识分析 与解决问题的能力。

**二、考察要点**

1. 晶体结构

1）7 大晶系 14 种点阵的分类、晶胞参数

2）晶面、晶向、晶面族、晶向族的概念，根据图写出晶面（晶向）指数

3）面心立方点阵的四面体空隙和八面体空隙的分布、个数

4）典型金属、无机化合物晶体结构分析（立方晶体）：何种离子作何种密堆积， 何种离子填何种空隙；晶胞分子数；空隙填充情况；计算致密度和空间利用率；结构对 性能的影响；能够根据立体图画出投影图。

2. 晶体结构缺陷

1）基本概念：缺陷、点缺陷、线缺陷、面缺陷、固溶体（置换型和间隙型）、非 化学计量缺陷；

2）晶体结构缺陷的分类；

3）掌握热缺陷的两种基本类型及特点；掌握点缺陷的符号表示；掌握缺陷反应方 程式的写法；

4）位错的分类、几何特征

3. 相图

1）一元、二元相图的基本概念、分类、应用

2）计算平衡条件下各相的百分含量（杠杆规则）

4. 扩散

1）扩散通量的定义、单位

2）菲克第一定律和菲克第二定律的定义、应用

**三、考试形式及时间**

考试形式为笔试，考试时间为 3 小时。

**四、试卷结构与题型**

试卷满分 150 分，基本考试题型为： 1.简答题；

2.相图题； 3.分析题。

**五、主要参考书目（复习选择任意一本即可）**

1.《材料科学基础》 胡赓祥主编 上海交通大学出版社（第三版）；

2.《材料科学基础》 黄学辉主编 武汉理工大学出版社（第三版）。