

# 河北工业大学2025年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

科目代码：F1602 科目名称：道路建筑材料

适用专业：交通运输工程（01方向）、道路交通运输（01方向）专业学位）

## 一、考试要求

道路建筑材料主要考察道路、桥梁工程中常用工程材料的概念、组成/构成、技术性质、技术标准、混合料组成设计与检验方法等基础理论知识；重点考察材料基本性质、组成结构与技术性质、混合料组成与性能设计、工程材料缺陷分析等知识运用能力；适度考察材料性能试验及试验数据分析基础知识的掌握程度。

## 二、考试形式

试卷采用客观题和主观题相结合的形式，题型包括名词解释、选择题、简答题、论述分析题。考试时间为120分钟，总分为100分。

## 三、考试内容

### 1. 石料与集料

石料与集料的基础知识、集料及矿质混合料的组成设计。石料与集料的岩石学特征，石料与集料的主要物理、力学、耐久性的评价方法与技术指标；集料的级配参数，矿质混合料级配组成的意义，级配类型，级配理论，级配参数的计算，矿质混合料的配合比设计计算原理及方法。

### 2. 沥青及沥青混合料

沥青材料及沥青混合料的概念、分类、组成结构、强度形成机理、路用性能及配合比设计。沥青材料种类、沥青胶体结构、化学组成、技术性质、评价指标及其内涵和技术标准；聚合物改性沥青、乳化沥青的概念及特点，改性沥青及乳化沥青的工艺原理，聚合物改性沥青、乳化沥青的技术性质和技术标准。沥青混合料类型和组成理论，沥青混合料强度形成原理和强度影响因素、沥青混合料应具备的路用性能、影响因素及评价方法；沥青混合料体积指标、物理指标的内涵及其计算，普通热拌沥青混合料的配合比设计方法。骨架密实型沥青混合料SMA、骨架空隙型沥青混合料OGFC的技术特性、组成材料及配合比设计方法，不同结构类型沥青混合料设计理论上的区别。

### 3. 水泥与混凝土

水泥材料概念、水泥熟料及水化反应、水泥水化前后技术性质、腐蚀与防护，水泥混凝土概念、拌合物工作性、强度及体积特性、配合比设计。硅酸盐水泥生产流程、水泥熟料矿物组成及其水化特点、混合材料及其特性，硅酸盐水泥组成材料特点、技术特性、性能评价指标、水泥石腐蚀与防护、技术标准以及工程适用性，道路水泥、铝酸盐水泥、快硬水泥、膨胀水泥和自应力水泥的技术特性。普通水泥混凝土的技术性能，包括新拌混凝土拌和物的施工和易性、硬化混凝土的强度、变形特性和耐久性，技术性能影响因素、评价方法与评价指标；普通水泥混凝土组成材料的技术要求及混凝土的配合比设计方法，解决混凝土材料施工过程施工性能、强度、变形、耐久性问题；工业废渣混凝土的技术性质和组成设计方法；混凝土外加剂。

### 4. 石灰与无机结合料稳定类混合料

石灰材料、火山灰质材料概念、分类、化学组成、硬化反应、火山灰反应、技术指标与技术等级，无机结合料稳定类混合料概念、分类、强度形成机理、物理力学性质及混合料配合比设计。石灰质材料概念，石灰材料的种类和制造工艺石灰的化学组成、消化和硬化机理以及石灰的技术性质和质量标准；火山灰质材料的定义、种类、化学组成、火山灰反应原理以及火山质材料技术性质和技术要求。以水泥、石灰、石灰粉煤灰、水泥粉煤灰以及土壤固化剂作为结合料，稳定各类土、矿质碎（砾）石或工业废渣混合料的概念，强度形成机理、强度特性、收缩特性及其影响因素；无机结合料稳定类材料配合比设计。

#### 5.、其它工程材料

建筑钢材概念、分类、力学特性及其应用，工程聚合物材料。钢材的种类及钢材的化学组成，制造工艺流程；建筑钢材的抗拉性能、冲击韧性、耐疲劳性能和冷弯性能等技术性能，建筑结构用钢材命名规则；工程聚合物材料的基本概念与常用的工程聚合物—塑料、合成橡胶、合成纤维的特性和用途，工程聚合物材料在道路工程材料中的使用情况。

#### 四、参考书目

[1]《道路工程材料》（第3版），主编：申爱琴，北京：人民交通出版社，2022年。

[2]《道路工程材料》（第7版），主编：孙大权，北京：人民交通出版社，2024年。

其他注意事项：无。