

# 2021 硕士研究生复试专业课程考试大纲

(土木工程材料方向)

科目代码：00907

科目名称：无机非金属材料（100 分）

## 一、考试大纲：

### （1）普通玻璃：

玻璃的通性；玻璃生产的原料及其作用；玻璃的熔制过程（五个阶段的主要变化原理、影响因素、注意事项等），玻璃的退火原理及工艺，玻璃的物理性质：粘度、强度。

### （2）普通陶瓷：

普通陶瓷原料的种类、作用特点；坯料的种类及基本要求，坯体的干燥工艺及影响因素，釉的性质；坯釉的适应性（包括基本概念）；烧成过程（四个阶段）及控制因素。

### （3）水泥：

硅酸盐水泥和普通水泥的国家标准（各种指标要求及原因，基本概念）；水泥熟料的矿物组成及其各矿物的基本性能；熟料率值的定义及其意义；熟料矿物组成的计算；熟料的形成过程：水泥窑内各带的划分，各带的反应过程及其影响因素；水泥的水化过程和产物；水泥的水化速率及影响因素；水泥的凝结和硬化定义及其过程；水泥石的组成结构（水化产物、孔结构）；水泥的性能：凝结时间（石膏的作用）；强度及影响因素；水化热的危害及影响因素。

## 二、参考书目：

- ① 戴金辉等主编，《无机非金属材料概论》，哈尔滨工业大学出版社，2018。
- ② 曹文聪等主编，《普通硅酸盐工艺学》，武汉理工大学出版社，2010。

# 2021 硕士研究生复试专业课程考试大纲

(土木工程材料方向)

科目代码：00908

科目名称：混凝土学（100 分）

一、考试大纲：

① 原材料：砂石的基本要求，集料级配的基本原则，集料中有害物质的种类，矿物质掺合料的种类及其作用

② 新拌混凝土工作性的定义及影响因素，离析和泌水的定义及危害。

③ 混凝土内外分层的定义及危害，孔结构的定义及孔在混凝土中的作用，界面特征及改善界面的途径。

④ 混凝土抗渗性的影响因素，混凝土几种收缩的定义及影响因素。

⑤ 影响混凝土强度的因素，混凝土强度理论，徐变的特征曲线及影响因素。

⑥ 混凝土抗冻性的影响因素及试验评定方法，混凝土碱集料反应的种类及影响因素，混凝土中钢筋锈蚀的原因及影响因素。

⑦ 混凝土初步配合比设计的步骤及计算公式。

二、参考书目：

① 张巨松主编，《混凝土学》（第二版），哈尔滨工业大学出版社，2017。

② 吴中伟等主编，《高性能混凝土》，中国铁道出版社，1999。