**武汉工程大学2023年硕士研究生招生考试**

**《路基路面工程》考试大纲**

一、参考书目：

1、黄晓明主编，《路基路面工程》(第六版)，北京：人民交通出版社，2019.

2、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）.

3、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）.

**（备注：以1为主，2、3为辅。）**

二、考试形式与试题类型：

1、答卷方式：闭卷，笔试；

2、答题时间：180分钟；

3、满分：150分；

4、题型：选择题、判断题、简答题、论述题。

**三、考试内容：**

1. **总论**
   1. **学习内容**

* 道路工程发展概况
* 路基路面工程的特点与性能要求
* 路基路面结构及层位功能
* 路基路面结构的影响因素
* 公路自然区划
  1. **基本要求**
* 了解路基路面的工程特点；
* 掌握路基路面的结构特点及层位功能；
* 掌握公路自然区划的目的、意义以及划分依据；
* 掌握路面结构分层及层位功能；
* 掌握路面分类。

1. **路基土的特性及设计参数**
   1. **学习内容**

* 路基土的分类及工程特点
* 土基的力学强度特性
* 路基水温状况及干湿类型
* 土基的抗变形能力及材料参数
  1. **基本要求**
* 了解路基土的分类；
* 掌握路基土的工程性质；
* 掌握路基湿度的来源、路基水温状况；
* 掌握路基干湿类型
* 了解路基的力学强度特性；
* 掌握路基工作区的概念；
* 掌握路基土设计参数的取值办法。

1. **路基设计**
   1. **学习内容**

* 路基概念及构造
* 路基的主要病害类型及原因
* 路基横断面设计
* 路基边坡稳定性分析
* 特殊路基设计
  1. **基本要求**
* 掌握路基类型及其概念
* 掌握路基的主要病害及其原因
* 掌握路基宽度、路基高度、路基边坡的概念；
* 了解边坡稳定性分析及计算；
* 掌握水对路基路面的不利影响；
* 了解特殊路基的设计和病害防治原则。

1. **路基防护与支挡结构设计**
   1. **学习内容**

* 路基坡面防护
* 路基支挡结构
* 挡土墙的一般构造与总体设计
* 挡土墙结构的土压力计算
* 挡土墙设计
* 轻型土墙设计
  1. **基本要求**
* 掌握坡面防护的基本措施
* 掌握支挡结构的用途、类型、构造及布置；
* 掌握挡土墙设计原则
* 了解挡土墙土压力计算；
* 了解各类挡土墙的设计与计（验）算

1. **路基施工**
   1. **学习内容**

* 概述
* 路基填筑与压实
* 路堑开挖
* 路基加固处理
* 路基施工新技术
  1. **基本要求**
* 了解路基施工的重要性；
* 掌握路基施工的基本方法
* 了解路基施工的基本环节
* 掌握路基施工的基本要求
* 掌握路面压实的基本概念、土基压实的基本标准
* 了解路堑开挖的基本步骤

1. **交通荷载及路面设计参数**
   1. **学习内容**

* 交通荷载及其对路面的作用
* 交通数据调查
* 标准轴载及轴载换算
* 路面材料设计参数
  1. **基本要求**
* 掌握标准轴载及轴载换算的基本概念
* 了解交通量的计算
* 掌握路面材料设计参数的取值方法

1. **路面基层**
   1. **学习内容**

* 概述
* 粒料类基层材料
* 无机结合料稳定材料基层
* 沥青稳定类基层
* 水泥混凝土基层
  1. **基本要求**
* 了解碎、砾石基层的强度构成；了解级配碎（砾）石路面与基层的施工
* 掌握级配碎石的概念
* 掌握各类无机结合料稳定材料强度形成的机理
* 掌握无机结合料稳定材料基层配合比设计的基本步骤
* 掌握沥青稳定碎石的类型及材料组成设计
* 掌握无机结合料稳定基层的基本性能尤其是温缩干缩性能

1. **沥青路面**
   1. **学习内容**

* 概述
* 沥青路面的分类与特性
* 沥青路面使用性能和分区
* 层状弹性体系理论
* 沥青路面材料的破坏状态及其控制设计
* 沥青路面结构组合设计
* 我国沥青路面结构组合设计
* 我国沥青路面结构设计验算
* 沥青路面改（扩）建设计
  1. **基本要求**
* 了解沥青路面使用性能的气候分区；了解沥青混合料的粘弹性性质；了解沥青混合料的模量与强度；了解弹性层状体系理论。
* 掌握沥青路面的基本特性；
* 掌握沥青路面的损坏类型及其成因；
* 掌握对沥青路面的性能要求；
* 掌握沥青路面的分类；
* 掌握沥青混合料的空间结构与压实性能；
* 掌握沥青混合料的典型组成结构；
* 重点掌握沥青路面的高温稳定性、低温抗裂性、水稳定性、抗老化性、抗疲劳性的机理、评价方法（或者实验方法）以及改善这些性能的基本措施；
* 掌握沥青路面的破坏状态、设计指标和标准；
* 掌握沥青路面结构组合设计基本原则；
* 掌握我国沥青路面厚度设计的基本方法；
* 掌握沥青路面结构排水设计的基本方法，
* 掌握沥青路面改（扩）建设计的基本方法或步骤。

1. **水泥混凝土路面设计**
   1. **学习内容**

* 概述
* 水泥混凝土路面的分类与构造
* 弹性地基板理论
* 水泥混凝土路面温度应力分析
* 混凝土路面的破坏及设计指标与标准
* 路面结构设计的可靠度理论
* 水泥混凝土路面结构组合设计
* 水泥混凝土路面厚度设计
* 特殊水泥混凝土路面设计
  1. **基本要求**
* 了解弹性地基板理论；
* 了解特殊水泥混凝土路面及其结构设计的基本方法；
* 掌握水泥路面的优缺点；
* 掌握水泥混凝土路面的分类与构造；
* 掌握水泥混凝土路面温度应力分析方法；
* 掌握混凝土路面的病害及其原因；
* 掌握路面破坏状态的极限状态与设计准则；
* 掌握路面厚度设计指标和标准；
* 掌握水泥路面结构设计的可靠度理论的基本概念；
* 掌握水泥路面结构组合设计；
* 掌握水泥路面厚度设计的验算指标及基本方法。

1. **路基路面排水设计**
   1. **学习内容**

* 概述
* 路界地表排水
* 路界地下排水
* 路面内部排水设计
  1. **基本要求**
* 掌握路基路面排水的基本原则；
* 掌握路界地表排水和地下排水的基本设施；
* 掌握路面内部排水的基本设施

1. **路面施工**
   1. **学习内容**

* 级配碎石层的施工
* 无机结合料稳定材料层的施工
* 沥青混凝土路面的施工
* 水泥混凝土路面的施工
  1. **基本要求**
* 掌握级配碎石层施工的基本步骤
* 掌握无机结合料稳定材料层施工基本步骤及质量检测基本方法
* 掌握沥青混合料配合比设计的步骤（马歇尔法），以及配合比设计的基本要求
* 掌握沥青混凝土路面施工的基本步骤及质量检测基本方法
* 掌握水泥混凝土配合比设计的步骤，以及配合比设计的基本要求
* 掌握水泥混凝土路面施工的基本步骤及质量检测基本方法

1. **路基路面养护与管理**
   1. **学习内容**

* 概述
* 路基技术状况评价与养护
* 路面技术状况评价
* 路面状况调查评定与一般养护对策
* 路面的病害与防治
  1. **基本要求**
* 了解我国公路养护管理及其基本任务
* 了解公路养护措施
* 了解路基技术状况评定
* 了解路面技术状况评价的主要内容
* 掌握路基养护的主要内容、基本要求、养护对象与措施
* 掌握路面结构承载能力评价的基本方法
* 掌握路面使用性能综合评价的基本方法
* 掌握路面状况调查方法、频率及综合评定；了解各分项评价指标的计算和评价标准
* 掌握路面一般养护对策
* 掌握沥青路面和水泥混凝土路面的病害种类与防治措施
* 掌握旧水泥混凝土路面破碎技术
* 掌握旧沥青路面再生利用的基本概念和方式方法
* 掌握预防性养护的基本概念
* 了解路面养护管理系统的基本概念