

东北林业大学

2023 年硕士研究生招生考试复试科目考试大纲

复试科目名称：道路工程学

考试内容范围：

考试内容由道路勘测设计和路基路面工程两部分内容组成。

一、道路勘测设计部分

1. 绪论

掌握道路勘测设计的依据；熟悉现行“标准”和“规范”中道路分级及其主要技术标准规定；了解城市道路网和红线规划的主要内容；了解道路勘测设计的阶段和任务。

2. 平面设计

掌握平面线形三要素的概念、确定方法及其要求、线形要素的组合类型和平面线形设计的一般原则；熟悉汽车行驶的横向稳定性；熟悉平面线形三要素的作用和性质；了解汽车行驶轨迹的特性。

3. 纵断面设计

掌握纵坡及坡长设计的规定，竖曲线设计的原则和要求；掌握平纵线形组合设计的原则和要求；掌握爬坡车道、避险车道设置条件和设置方法；熟悉纵断面的设计方法和步骤；了解汽车的驱动力和行驶阻力以及汽车行驶条件；了解纵断面图的组成和规定、纵坡设计的一般要求。

4. 横断面设计

掌握横断面各个组成部分的作用和要求；掌握超高和超高过渡方法；掌握行车视距的类型、要求及视距保证的措施；熟悉平曲线加宽及其过渡方法；熟悉公路和城市道路横断面形式及适用范围；了解横断面设计方法和要求。

5. 线形设计检验与评价

掌握连续性设计的要求和基于运行速度的线形设计连续性评价标准与方法；熟悉线形设计检验与评价方法。

6. 选线与总体设计

掌握平原区、山岭区和丘陵区路线布设要点；熟悉选线新理念与公路总体设计的内容；熟悉路线方案选择的一般原则；了解道路选线的方法和步骤；了解各种特殊和不良地质条件下的选线要点。

7. 定线

掌握纸上定线的工作步骤以及匀坡线、导向线、修正导向线的定义与作用；熟悉路线中线坐标计算方法；了解纸上定线和直接定线的特点。

8. 道路平面交叉口

掌握平面交叉口的交通特征、交通管理方法以及各类平面交叉口型式、适用条件及设计要点；熟悉平面交叉口处道路平纵线形的要求；熟悉平面交叉口间距的要求；了解平面交叉口的交通

组织设计。

二、路基路面部分

1. 路基路面工程基本概念与知识

要求掌握对路基路面的基本要求；掌握路基填土的分类方法以及常见路基填土的性质；掌握路基干湿类型以及临界高度的概念，掌握路基干湿类别的判断方法；了解路基基本受力状况，掌握路基工作区概念，了解路基土的应力应变特性；掌握路基土基回弹模量、地基反应模量和加州承载比的概念和意义，了解不同强度指标的测试方法和适用场合；掌握荷载及环境因素对路基路面的影响；了解路面材料的基本特性及变化规律。

2. 一般路基设计

要求了解路基设计的一般要求；掌握路基的类型、构造及其设计的主要内容；了解路基的附属设施。

3. 路基稳定性分析

要求了解稳定性分析原理与方法；掌握土坡稳定性分析的方法；掌握汽车荷载的当量换算方法；熟悉特殊条件下路堤稳定性分析方法。

4. 路基防护与加固

要求掌握合理选择防护类型和路基防护设计的内容；了解软土地基处理的目的，掌握常用的加固方法。

5. 路基支挡工程

要求掌握挡土墙的类型、构造和布置；掌握挡土墙土压力计算；掌握重力式挡土墙的稳定性验算方法；了解其他类型挡土墙特点及设计要点。

6. 路基路面排水设计

要求了解路基路面病害形成的主要因素；了解排水的目的和要求；掌握路基路面排水设计的一般原则。

7. 路基施工

要求掌握土基压实原理；熟悉土质路基施工的内容和方法，了解施工管理及质量控制措施。

8. 特殊路基

了解黄土、软土、风积沙、冻土、盐渍土、膨胀土等特殊土的基本特性，各种特殊路基的主要病害及其路基设计要点。

9. 无机结合料稳定路面

要求掌握无机结合料稳定材料的基本概念、物理力学特性；熟悉石灰稳定类、水泥稳定类和石灰粉煤灰稳定类基层的强度形成原理及其影响，混合料组成设计，基层施工；了解石灰煤渣类等基层的概念、施工。

10. 沥青路面

要求掌握沥青路面的特点、分类及损坏机理；熟悉沥青路面材料的结构与力学性能；掌握沥青路面的稳定性与耐久性；熟悉热拌沥青混合料的设计，了解沥青路面的施工技术与管理。

11. 水泥混凝土路面

要求熟悉水泥混凝土路面的特点；掌握水泥混凝土路面的构造；熟悉水泥混凝土路面所用原材料的基本要求；熟悉路面混凝土的配合比设计方法；了解水泥混凝土路面的施工工艺与质量控制方法；了解其他类型混凝土路面概况。

12. 特殊路面

了解桥面铺装、隧道路面及排水降噪路面的特点、病害形式及路面材料与结构设计要点。

参考书目：

1. 《道路勘测设计》（第三版），人民交通出版社，杨少伟，2009。
2. 《路基路面工程》，高等教育出版社，沙爱民，2011。
3. 《路基路面工程》（第三版），人民交通出版社，黄晓明，2014。
4. 《水泥混凝土路面设计与施工》，人民交通出版社，王秉纲，2003。
5. 《沥青路面》，人民交通出版社，张登良，1997。
6. 《道路工程材料》，人民交通出版社，申爱琴，2010。