

华北水利水电大学  
2020 年硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

道路工程（科目代码：911）考试大纲  
考试形式和试卷结构

### 一、试卷分值及考试时间

考试时间 180 分钟（3 小时），满分 150 分。

### 二、考试基本要求

本课程由道路勘测设计和路基路面工程两部分内容组成。

道路勘测设计部分主要考察考生对道路勘测设计课程的基本概念、原理、设计方法与设计规定等的掌握程度。主要内容包括绪论、平面设计、纵断面设计、横断面设计、线形设计、选线与总体设计、定线、道路平面交叉口设计、道路立体交叉设计等。

路基路面部分主要考察学生对路基路面工程课程的概念、原理、性能设计方法与施工技术等的掌握程度：包括路基路面工程的技术特点、材料要求、功能设计以及荷载、环境等因素的影响；一般路基和特殊路基设计、路基排水设计、路基稳定性设计和挡土墙设计；土质路基施工方法与路基防护加固；沥青路面、水泥混凝土路面的结构组合设计，沥青路面和水泥混凝土路面的结构设计方法及施工工艺。

### 三、试卷内容及结构

#### （一）道路勘测设计（50%）：

1. 绪论：（1）道路设计控制及阶段；（2）道路功能与分级；（3）道路网。
2. 道路平面设计：（1）汽车行驶的稳定性；（2）平面线形要素及其组合；

(3) 平面线形设计； (4) 行车视距。

3. 道路纵断面设计： (1) 纵断面要素设计； (2) 平纵线形组合设计； (3) 爬坡车道、 避险车道设置。

4. 道路纵断面设计： (1) 横断面组成要素； (2) 平曲线加宽、 超高； (3) 道路横断面形式及适用条件； (4) 视距。

5. 选线与总体设计： (1) 平原区、 山岭区和丘陵区路线布设； (2) 选线新理念与公路总体设计；

6. 定线： 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；

7. 平面交叉设计： (1) 平面交叉口的交通特征、 交通管理方法； (2) 各类平面交叉口型式、 适用条件及设计方法；

## (二) 路基路面 (50%) :

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； 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： 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： 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：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：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：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：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、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：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，掌握混合料组成设计，熟悉基层施工。

10. 沥青路面：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；了解沥青路面的施工技术与管理与质量控制。

11. 沥青路面设计：掌握沥青路面设计的任务、内容与方法；掌握沥青路面交通等级与轴载换算，熟悉沥青路面结构组合设计；掌握弹性层状体系理论及我国沥青路面设计方法，了解沥青路面改建设计。

12. 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；了解水泥混凝土路面的施工工艺与质量控制方法。

13. 水泥混凝土路面设计：要求掌握水泥混凝土路面的结构特征、设计内容、原则、理论与方法、路面交通等级等；了解弹性地基板理论；熟悉水泥混凝土路面的可靠度设计；掌握水泥混凝土路面的结构组合设计；掌握我国水泥混凝土路面设计方法。

#### **四、试卷题型结构**

主要题型有：选择题（20分）、简答题（70分）、论述题（60分）。试卷满分为150分。