

河北工业大学 2019 年硕士研究生招生考试 自命题科目考试大纲

科目代码：862

科目名称：道路工程

适用专业：交通运输工程、交通运输工程（专业学位）、土木工程（07 方向：道路工程与规划）

一、考试要求

道路工程适用于河北工业大学土木与交通学院交通运输工程等专业或研究方向研究生招生专业考试，内容包括路基路面与道路勘测设计两部分。

路基路面主要考察路基路面工程的基本概念、设计理论与方法、施工与养护技术，路基路面工程设计、施工与养护管理的能力。

道路勘测设计主要考察道路勘测设计的基本概念、道路几何线形设计理论与方法、选线定线方法，道路几何线形系统化研究和解决道路空间布局的能力。

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、填空题、判断题、简答题、计算题、分析论述题等。考试时间为 3 小时，总分为 150 分，其中路基路面部分占 90 分，道路勘测设计部分占 60 分。

三、考试内容

第一部分 路基路面

（一）路基路面的基本概念

了解路基路面工程取得的成就及路基路面工程与各学科的关联性；掌握路基路面结构工程结构特点、结构分层和结构层主要功能、路面的分类等，掌握路基路面结构特点与分层要求；掌握路基路面结

构的影响因素；掌握公路自然区划的概念及不同自然区划的特点、公路自然区划的划分方法。

（二）路基工程

1、路基土的特性及设计要求：掌握路基土的分类、路基工作区、路床、路基干湿类型；了解路基土的基质吸力及干湿类型（路基饱和度）确定；掌握路基土的力学特性和路基强度（刚度）指标 E_0 、CBR、K 及其影响因素；掌握路基设计参数的确定方法与要求。

2、路基设计：了解路基的基本构造及主要附属设施；掌握路基工程的主要病害及产生的原因；熟练掌握路基典型横断面组成及一般路基设计要点；掌握路基排水设计的内容和要求；熟悉路基的边坡稳定性及陡坡路堤的稳定性验算方法；了解路基沉降变形观测与控制 and 特殊路基设计要点。

3、路基防护与支挡结构设计：了解路基的坡面防护与冲刷防护的类型与方法；掌握挡土墙的用途、类型与使用条件；能进行挡土墙的土压力计算；能进行重力式挡土墙的构造、设计与稳定性验算；了解轻型挡土墙的基本知识。

4、路基施工：掌握路基施工的基本方法和一般程序；掌握路基填筑与压实技术与应用；熟悉土质路基施工质量控制标准；了解石质路基施工要点以及路基的加固、路基施工新技术。

（三）路面工程

1、交通荷载及路面设计参数：掌握交通荷载的类型和作用特点、设计轴载及轴载换算原则与方法、轴数及轮组的影响；掌握交通荷载与路面的关系（瞬时性、重复性、横向分布规律、轴载作用与路面的使用寿命关系）；掌握沥青路面结构设计模量参数和指标参数的测定与计算要求；了解动态模量和疲劳寿命的内涵和应用途径；掌握水泥混凝土路面结构设计模量参数和指标参数的测定要求；了解级配碎石模量参数的测定要求。

2、路面基层：掌握级配碎石基层、无机结合料稳定材料基层、沥青稳定碎石基层和刚性基层的物理力学特性、影响因素及其差异性；了解级配碎石、无机结合料稳定材料、沥青稳定碎石、刚性基层材料的配合比设计方法。了解其他类型基层材料（低剂量水泥稳定碎石、水泥乳化沥青综合稳定碎石基层、就地冷再生基层）的特点。

3、沥青路面设计：掌握沥青类路面的使用品质、工作特性、面层分类；理解沥青路面材料的力学特性与温度稳定性；了解沥青类路面的表面抗防滑基本知识；理解弹性层状体系理论；掌握路面结构破坏状态、设计指标与标准；熟练掌握路面结构组合设计原则；掌握我国公路沥青路面设计规范的基本流程与方法，进行沥青路面结构组合和厚度设计；熟练掌握路面结构验算内容及方法；了解沥青路面改建设计方法；了解沥青路面的最新进展。

4、水泥混凝土路面设计：掌握水泥混凝土路面的各种接缝构造与设置原理；理解混凝土面板下地基（基层和底基层、土基加基、防冻层）的作用与要求；掌握水泥混凝土路面的损坏现象，理解受力情况与结构设计的关系；了解弹性地基板的荷载应力分析（K地基与E地基板的理论解），了解半无限地基板荷载应力的有限元方法；掌握我国公路水泥混凝土路面设计规范的基本流程与方法，进行水泥混凝土路面结构组合和厚度设计；熟练掌握混凝土板荷载应力和温度应力分析及厚度计算内容及方法；了解水泥混凝土加铺层的设计及其他特种水泥混凝土路面。熟悉水泥混凝土路面的施工技术和水泥混凝土路面的最新进展。

5、路面施工：了解路面施工的过程、施工设备、检测设备和方法；重点了解无机结合料稳定材料基层、沥青路面（含沥青稳定基层）、水泥混凝土路面（含刚性基层）的材料组成设计、施工设备要求、施工过程及质量控制方法与要求。

（四）路基路面养护与管理

公路养护管理的技术内容及其措施；路基技术状况评价与养护。路面养护、维修及管理的基本内涵；路面数据采集的基本内容及方法；路面调查评定的基本方法、指标与标准；路面养护技术的基本内容与方法。

第二部分 道路勘测设计

（一）概论

- 1、道路勘测设计的目的及任务
- 2、交通运输系统构成及道路发展与规划
- 3、道路分级与标准
- 4、道路勘测设计的控制因素

（二）汽车行驶理论

- 1、汽车行驶稳定性（横向稳定性、纵向稳定性、横纵综合稳定性）
- 2、汽车行驶动力性能（牵引力、行驶阻力、行驶条件、动力因素）
- 3、汽车行驶加减速性能

（三）道路平面

- 1、道路平面线形
- 2、平面线形几何三要素及平面线形设计
- 3、几何要素计算，里程及坐标计算
- 4、行车视距

（四）道路纵断面

- 1、纵坡设计的要求与规定
- 2、竖曲线、不同限制条件下竖曲线半径选择与计算
- 3、道路立体线形设计的原则、方法
- 4、纵断面设计，直坡段与竖曲线段设计高程计算

（五）道路横断面

- 1、道路横断面组成与布置形态
- 2、横断面各部分形态布置与尺寸
- 3、车道加宽
- 4、道路路拱与超高设计
- 5、横断面设计与土石方设计

(六) 道路选线与定线

- 1、选线过程与方案选择
- 2、平原、山岭与丘陵区选线
- 3、定线原理、方法与过程

四、参考书目

[1]《路基路面工程》(第五版),黄晓明,北京:人民交通出版社,2017。

[2]《道路勘测设计》杨春风,北京:人民交通出版社,2016。

其他注意事项:考生需要携带无编程无存储无记忆功能的计算器及绘图工具。