

硕士研究生考试大纲

《交通运输基础》

一、考试性质

《交通运输基础》是交通运输工程一级学科硕士研究生入学专业基础课考试科目，包括《路基路面工程》和《交通工程学》（或《交通工程基础》）两门专业基础课程。

二、考试要求

系统掌握路基路面工程和交通工程学的基本理论与方法，建立交通运输工程知识体系，具有运用行业标准、规范等进行路基路面设计和交通分析的能力，具备理论联系实际及综合分析实际工程问题的能力。

三、考试内容

（一）知识点

1. 路基路面工程的发展历程，路基路面的结构、材料与主要特点。
2. 路基的主要破坏类型与设计原则，沥青路面和水泥混凝土路面的主要破坏类型与设计原则，路面的使用性能。
3. 水对路基路面的影响，温度及其变化对路基路面的影响，公路自然区划与路面使用性能分区，路基路面水温状况及其调节，路面设计中的环境参数，路基路面排水设计。
4. 汽车荷载的类型，车辆荷载对路基路面的作用，路面的轴载设计参数。
5. 路基设计的一般要求，路基的类型与构造，一般路基设计内容，路基的附属设施。
6. 路基边坡稳定性分析的理论与常用计算方法，路基的坡面防护和冲刷防护。
7. 路基支挡结构类型，挡土墙的构造与布置，挡土墙设计理论、原则与方法，其他支挡技术。
8. 主要路基路面材料的组成结构、力学特性、路用性能和设计参数。
9. 层状弹性体系理论，沥青路面主要类型、特点与结构组合设计，我国现行规范关于新建沥青路面设计方法。
10. 水泥混凝土路面设计理论，水泥混凝土路面的主要类型、特点、构造和结

构组合设计，普通水泥混凝土路面厚度设计方法。

11. 路基、基层和面层施工方法与质量验收。
12. 交通工程学的定义及其研究内容。
13. 人、车、路的交通特性。
14. 交通量的有关概念及调查方法。
15. 速度的有关概念及调查方法，车速的统计分布特性及影响因素。
16. 交通密度和车道占有率的定义及其特性。
17. 交通流三参数间的基本关系及其数学模型。
18. 行车延误有关概念和影响因素。
19. OD 调查的内容和方法。
20. 交通排队理论基本概念和方法。
21. 车辆跟驰理论基本概念和方法。
22. 交通流体理论基本概念和方法。
23. 道路通行能力基本概念和方法。
24. 交通控制基本概念和方法。
25. 交通规划基本概念和方法。

（二）重点和难点

1. 路基路面工程系统观，发展历史和趋势。
2. 路基路面工程的特点，路面类型与结构形式。
3. 路基破坏形式与原因，路基工程设计的主要内容。
4. 沥青路面主要损坏类型、原因与控制措施，沥青路面结构设计
的控制标准与指标。
5. 水泥混凝土路面主要损坏类型、原因与控制措施，水泥混凝土路面结构设计
的控制标准与指标。
6. 路面的结构与功能使用性能。
7. 路基湿度状况、评价指标及对路面性能的影响。
8. 路基路面温度场及其变化规律，温度场变化对路基路面的影响。
9. 冰冻地区水温耦合作用下路基路面的特性。
10. 路基路面的地域性特征，中国公路自然区划，沥青路面使用性能分区。

11. 路基路面结构设计方法中的湿度和温度参数。
12. 车辆的类型、轴型，其对路基路面的作用特性及对设计方法的影响。
13. 轴载设计参数，轴载换算理论与方法。
14. 公路工程中路基土的分类及工程特性，路基的力学特性、永久变形特性与设计参数。
15. 一般路基的定义，路基断面类型及构造特征，路基设计要素的确定方法，路基设计的主要内容与原则。
16. 路基边坡稳定性分析的理论与计算方法。
17. 路基防护设置的必要性和主要类型，坡面防护工程技术和冲刷防护工程技术。
18. 挡土墙的分类，重力式挡土墙的类型、构造、布置原则及其稳定性影响因素，重力式挡土墙设计方法。
19. 各类路面材料的力学特性、疲劳特性、永久变形特性与设计参数。
20. 各类路面材料适用的结构层位与路用性能。
21. 层状弹性体系力学的基本概念、基本假设。
22. 沥青路面结构组合设计原则、方法，主要的结构类型特征和适用条件。
23. 我国现行《公路沥青路面设计规范》的理论体系、设计参数、设计指标和设计标准，沥青路面结构设计。
24. 弹性地基板理论的基本概念，临界荷位的基本概念，混凝土板内荷载应力和温度应力的计算方法。
25. 水泥混凝土路面的主要类型及其特性和适用条件，其接缝设计与构造，混凝土板平面尺寸和厚度的确定方法，水泥混凝土路面结构设计。
26. 交通工程学的特点、研究内容及发展方向。
27. 驾驶员的交通特性。
28. 交叉口交通流向分析。
29. 交通量的时间、空间分布特性。
30. 时间、空间平均车速及其相互关系。
31. 交通流三参数与交通流运行特性相互关系。
32. 交通量调查方法。

33. 地点车速和区间车速调查方法。
34. 交通密度调查方法。
35. 路段、交叉口延误调查方法和数据处理方法。
36. OD 调查的类别和方法, OD 调查方案设计内容和调查成果表达方法。
37. 离散型分布和连续型分布概率统计模型及其在交通工程中的应用。
38. 排队论及其在交通工程中的应用。
39. 跟驰模型及其在交通流特性分析中的应用。
40. 交通波理论及其在交通流特性分析中的应用。
41. 路段和交叉口通行能力分析方法。
42. 交叉口交通控制方式。单点交叉口信号设计方法。
43. 交通规划类别及交通规划的流程。交通需求预测模型及其应用。

(三) 考试题型

总分 150 分, 含专业基础题 90 分 (《路基路面工程》45 分+《交通工程学》/《交通工程基础》45 分) 和专业综合题 60 分 (《路基路面工程》30 分+《交通工程学》/《交通工程基础》30 分) 两部分。

第一部分: 专业基础题 (共 90 分)

1. (《路基路面工程》45 分), 重点考查路基路面工程基本概念、基本知识点、基本理念和原则等。
2. (《交通工程学》/《交通工程基础》45 分), 重点考查交通工程基本概念、基本知识点、基本理念和原则等。

第二部分: 专业综合题 (共 60 分)

1. (《路基路面工程》30 分), 重点考查路基路面工程系统观, 尤其是运用所学基本理论和专业知识综合分析并解决道路工程实际问题。
2. (《交通工程学》/《交通工程基础》30 分), 重点考查交通工程系统观, 尤其是运用所学基本理论和专业知识综合分析并解决交通工程实际问题。

四、教材和参考书

黄晓明. 路基路面工程. 第六版. 人民交通出版社股份有限公司. 2019

徐吉谦, 陈学武. 交通工程总论. 第五版. 人民交通出版社. 2020