

# 2020 年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基础课考试科目之一，包括《路基路面工程》和《交通工程学》两门基础课程。

### 二、考试要求

要求学生较系统地掌握路基工程、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；具有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，路面的使用性能简述。
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，路基水温状况及其调节，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与特征，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设计方法，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. 层状弹性体系理论简述，沥青路面主要类型、特点与结构组合设计，我国现行规范的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、基层和面层施工概述。
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. 交通量的有关概念和术语。
15. 速度的有关概念和术语，车速的统计分布特性以及影响因素。
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. 起迄点 OD 调查的有关定义和术语。
20. 排队系统有关基本概念及表述。
21. 车辆跟驰特性及其判别。
22. 交通流体理论基本概念、车流连续性方程和车流波动理论。
23. 道路通行能力和服务水平基本概念，。
24. 交通控制基本概念和方法。
25. 交通规划基本概念、规划流程和方法。

## **(二) 重点和难点**

1. 建立路基路面工程系统观，了解其发展历史和趋势。
2. 理解路基路面工程的特点，掌握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. 路面的使用性能概述及矛盾分析。
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，理解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方法，能进行基本的计算。
17. 路基防护设置的必要性和主要类型，能针对具体条件选择适宜的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，能运用规范完成重力式挡土墙设计。
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，主要的结构类型的特征和适用条件。
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，能完成沥青路面结构设计。
24. 弹性地基板理论的基本概念，临界荷位的基本概念，掌握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，能完成水泥混凝土路面结构设计。
26. 了解交通工程学的产生及发展趋势。
27. 交通参与者特性，重点掌握驾驶员的交通特性。
28. 交叉口交通流向分析。
29. 交通量的时间、空间分布特性，设计小时交通量的概念及确定方法。
30. 时间、空间平均车速及其相互关系。
31. 能运用交通流三参数关系分析交通流运行特性。
32. 交通量的调查方法、使用条件及优缺点。
33. 地点车速的调查方法和样本选择方法、区间车速的调查方法、使用条件

及优缺点。

34. 交通密度调查方法、使用条件及优缺点。

35. 路段、交叉口延误调查方法、实施过程和数据处理方法。

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应用条件和判别条件，并能用于分析交通流特性。

38. M/M/1 系统和 M/M/N 系统及其在交通工程中的应用。

39. 跟驰模型的物理意义及其在交通流特性分析中的应用。

40. 能运用交通波理论分析交通流特性。

41. 路段与交叉口通行能力分析计算方法。

42. 交通信号设计计算方法。

43. 交通需求预测模型及其应用。

### （三）考试题型

作为交通运输工程一级学科基础课考试科目，《交通运输基础》包括专业必答题（《路基路面工程》45分，《交通工程学》45分）和专业选答题（《路基路面工程》60分，《交通工程学》60分）两部分。注重基本概念、基础知识、重点难点的考察，以及运用理论分析和解决实际问题、完成工程设计的基本能力。试题范围覆盖主要章节，难易适度，突出重点。

第一部分：专业必答题（共90分）

1. 简答题，重点考察基本概念、基本知识点、基本理念和原则等。

第二部分：专业选答题（共120分，学生根据方向选答60分）

1. 论述题（《路基路面工程》，60分），重点考察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工程实际问题。

2. 论述题和计算题（《交通工程学》，60分），重点考察交通工程系统观，尤其是运用所学基本理论和专业知识综合分析并解决工程理论和实际问题。

## 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. 2019

徐吉谦, 陈学武. 交通工程总论. 第四版. 人民交通出版社. 2015