

华东交通大学研究生入学考试

《交通工程学》考试大纲

一、考试性质

交通工程学课程是交通运输工程专业硕士研究生入学专业基础课考试科目之一。

二、考试基本要求

要求比较系统地理解交通工程所涉及的一些基本概念和基本理论,掌握交通分析的基本方法,具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

三、考试方法和考试时间

考试为笔试,考试时间三小时。

四、考试内容和考试要求

1. 考试内容

交通工程学的概念;交通工程学科的研究范围、产生及发展趋势;人、车、路的基本特性;交通流散参数关系,交通量、速度、密度及延误调查;交通流理论;道路通行能力;交通规划理论和方法;交通管理与控制方法。

2. 考试要求

- 1) 掌握交通工程学科所涉及的研究范围、产生及发展趋势;理解交通工程学的含义。
- 2) 了解道路交通系统中人的交通特性、车的交通特性和道路的基本特性。
- 3) 掌握交通量的概念及有关术语,了解交通量时间、空间分布特性,掌握设计小时交通量等概念及确定方法;掌握各种交通量调查计数方法、使用条件及优缺点,车辆换算系数的确定方法。
- 4) 掌握速度的有关概念和术语,车速统计分析特性以及影响因素,时间、空间平均车速及其相互关系;掌握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以及各种方法的优缺点、使用条件,掌握速度调查数据的整理方法。
- 5) 掌握交通密度的定义及其特性;掌握交通密度调查出入量法的基本原理。
- 6) 掌握交通延误的基本概念;掌握路段及交叉口延误的常用调查方法。
- 7) 掌握交通流三参数间的基本关系及其数学模型,能运用三参数关系分析交通流运行特性。
- 8) 掌握离散型分布和连续型分布概率统计模型,以及各种模型的应用条件和判别条件,并能用于分析交通流特性,掌握交通间隙基本理论及其应用。
- 9) 了解排队系统的有关基本概念,掌握 $M/M/1$ 系统和 $M/M/N$ 系统的计算公式及其在交通工程中的应用分析方法。
- 10) 了解车辆跟驰特性,掌握线性跟驰模型和非线性跟驰模型的表达式及其物理意义,掌握跟驰模型与宏观交通流模型间的关联关系,掌握交通流的稳定性判据。
- 11) 理解车流波现象,掌握波速计算公式,并能用于分析交通流。
- 12) 掌握通行能力、服务水平、服务等级的基本概念、通行能力的影响因素及其分析方法、国内外计算路段和交叉口通行能力的方法及其基本原理、通行能力的调查方法等。
- 13) 了解交通规划的目的、内容与程序,掌握四阶段预测方法的步骤以及交通发生和吸引、出行分布、交通方式划分、交通分配的基本概念和预测方法,掌握交通平衡分配原理、最短路径、容量限制、二次加权及随机交通分配方法,掌握路径选择行为基本理论、交通分布计算原理等,了解道路系统规划和交通规划评价的基本要求主要内容。
- 14) 掌握起迄点调查的有关定义和术语,了解起迄点调查的类别和方法,掌握居民出行调查方案设计的内容和调查成果的表达方法。

15) 掌握交通管理的基本方法, 包括: 常用的交通流组织管理方法、交通安全管理等; 了解交通系统管理 (TSM)、交通需求管理 (TDM) 及智能交通运输系统的基本概念与原理; 掌握单点交通控制基本原理、交通控制模式及其设置原则、感应与定时信号控制原理、定时信号配时方法 (信号配时参数的确定方法); 了解交通信号联动控制基本原理、高速公路交通控制基本原理。

16) 掌握车辆停放的有关定义和术语, 车辆停放调查的内容, 车辆停放调查方法以及各种调查方法的优缺点、使用条件。

四、参考书目

1. 任福田主编,《交通工程学》, 人民交通出版社, 2008 年。
2. 徐吉谦主编,《交通工程总论》, 人民交通出版社, 2003 年。
3. 陆化普等著,《交通规划理论与方法》, 清华大学出版社, 1998 年