

武汉工程大学

《路基路面工程》考试大纲

课程编号:

英文译名: Road Subgrade and Pavement Engineering

课程性质: 专业课

适用专业: 道路桥梁与渡河工程, 交通土建工程, 土木工程

要求先修课程: 材料力学, 土质土力学, 道路建筑材料

考试时间: 3 小时

分数: 150 分

教材: 邓学均 《路基路面工程》 北京: 人民交通出版社, 2008

参考书:

公路设计手册 《路面》(第三版), 姚祖康 主编。北京: 人民交通出版社, 2006 年

《沥青路面结构行为理论》(第二版), 孙立军 编著。北京: 人民交通出版社, 2005 年。

考题类型: 客观题 90 分 (选择题); 主观题 60 分

考试内容:

第一章 总论

1、 教学内容

道路工程发展概况

路基路面工程的特点

影响路基路面稳定的因素

路基土的分类

公路自然区划

路基水温状况及干湿类型

路面结构及层位功能

路面的等级与分类

2、 基本要求

- 了解路基路面的工程特点、自然区划、路面等级
- 掌握路面结构分层及层位功能; 掌握路面分类

第二章 行车荷载、环境因素、材料的力学性质

1、 教学内容

- 行车荷载
- 环境因素影响
- 土基的力学强度特性
- 土基的承载能力
- 路基的变形、破坏及防治
- 路面材料的力学强度特性
- 路面材料的累积变形与疲劳特性

2、 基本要求

- 了解汽车的轴型、车辆对道路的作用以及交通分析; 了解土基与路面材料的力学特性;
- 掌握路基工作区的概念; 掌握加州承载比及轴载换算概念; 掌握环境因素对路面结构的影

响；掌握路基的主要病害及防治

第三章 一般路基设计

1、教学内容

- 路基设计的一般要求
- 路基的类型与构造
- 路基设计
- 路基附属设施

2、基本要求

- 了解路基附属设施及其概念
- 掌握路基设计的一般要求；掌握路基类型与构造；掌握路基宽度、路基高度、路基边坡、路基压实的概念

第四章 路基稳定性分析计算

1、教学内容

- 路基稳定性分析方法简述
- 直线滑动面的边坡稳定性分析
- 曲线滑动面的边坡稳定性分析
- 软土地基的路基稳定性分析
- 浸水路堤的稳定性分析
- 路基边坡抗震稳定性分析

2、基本要求

- 了解路基边坡抗震稳定性分析
- 掌握边坡稳定性分析及计算方法；掌握路基稳定性分析及计算方法

第五章 路基防护与加固

1、教学内容

- 坡面防护
- 冲刷防护
- 软土地基加固

2、基本要求

- 了解路基防护与加固的意义
- 掌握坡面防护措施；掌握冲刷防护措施；掌握软土地基的沉降分析及加固处理措施

第六章 挡土墙设计

1、教学内容

- 挡土墙的用途及类型
- 挡土墙的构造与布置
- 挡土墙土压力计算
- 挡土墙设计总则
- 重力式挡土墙设计
- 浸水路堤挡土墙设计
- 地震地区挡土墙设计
- 轻型挡土墙
- 加筋土挡土墙

2、基本要求

- 了解挡土墙土压力计算；了解各类挡土墙的设计与计（验）算
- 掌握挡土墙的用途、类型、构造及布置；掌握挡土墙设计原则

第七章 路基路面排水设计

1、教学内容

- 排水设计的目的和意义
- 路基排水设备的构造与布置
- 路面排水设计
- 明渠的水力水文计算
- 暗沟的水力水文计算

2、基本要求

- 了解排水设计的目的和意义；了解明渠和暗沟的水文水力计算
- 掌握路基路面排水设计的一般原则；掌握路基排水设备的构造与布置；掌握各类路面排水系统设计原则、类型或者设置构造

第八章 土质路基施工

1、教学内容

路基施工的基本方法

施工要点

路基压实

2、基本要求

- 了解路基施工的基本方法；了解土基压实标准
- 掌握路基压实的意义及影响压实效果的主要因素；掌握压实度的概念

第九章 石质路基爆破施工

1、教学内容

- 综合爆破方法

2、基本要求

- 了解综合爆破方法

第十章 碎、砾石路面

1、教学内容

- 碎、砾石路面的力学特性
- 碎石路面与基层
- 级配砾（碎）石路面
- 优质级配碎石基层
- 碎（砾）石路面的养护

2、基本要求

- 了解碎、砾石路面的强度构成；了解碎石路面类型；了解级配碎（砾）石路面与基层施工
- 掌握级配碎（砾）石路面的概念

第十一章 块料路面

1、教学内容

- 块料路面的特点
- 天然块料路面
- 机制块料路面

2、基本要求

- 了解块料路面特点及施工方法；了解机制块料路面的典型结构

第十二章 无机结合料稳定路面

1、教学内容

- 无机结合料稳定材料的物理力学特性

- 石灰稳定类基层（底基层）
- 水泥稳定类基层
- 工业废渣稳定基层

2、基本要求

· 了解无机结合料稳定材料的物理力学特性；了解石灰稳定类基层、水泥稳定类基层和工业废渣稳定基层的强度形成原理

· 掌握石灰稳定类混合料、水泥稳定类混合料和工业废渣稳定类混合料的组成设计；掌握石灰稳定类、水泥稳定类和工业废渣稳定类混合料的材料要求以及影响其强度的主要因素

第十三章 沥青路面

1、教学内容

- 沥青路面的分类与基本特性、损坏类型及其原因
- 沥青路面材料的结构与力学特性
- 沥青路面的稳定性与耐久性
- 沥青路面的原材料
- 沥青混合料组成设计
- 沥青路面施工与质量控制

2、基本要求

· 了解沥青路面使用性能的气候分区；了解沥青混合料的粘弹性性质；了解沥青混合料的模量与强度；了解沥青路面施工质量管理和检查；了解洒铺法沥青路面施工和冷拌沥青混合料路面施工。

· 掌握沥青路面的基本特性；掌握沥青路面的损坏类型及其成因；掌握对沥青路面的基本要求；掌握沥青路面的分类；掌握沥青混合料的三相体系与压实性能；掌握沥青混合料的典型组成结构；掌握沥青路面的稳定性与耐久性的机理及评价方法；掌握我国道路石油沥青的分级依据；掌握选择道路沥青标号与等级的基本依据；掌握普通沥青、乳化沥青以及改性沥青的适应性；掌握粗集料、细集料以及填料的概念；掌握沥青混合料组成设计；掌握热拌沥青混合料路面施工的工序。

第十四章 沥青路面设计

1、教学内容

- 沥青路面设计的内容、原则、理论与方法
- 弹性层状体系理论简介
- 沥青路面结构组合设计
- 我国沥青路面设计方法
- 外国沥青路面设计方法简介

2、基本要求

· 了解弹性层状体系理论；了解 AASHTO 设计方法

· 掌握沥青路面的特点；掌握沥青路面设计的内容、原则、设计理论与方法；掌握路面设计年限、标准轴载及轴载当量换算、累积当量标准轴载数以及交通等级的概念；掌握沥青路面结构组合设计；掌握我国沥青路面设计方法

第十五章 水泥混凝土路面

1、教学内容

- 水泥混凝土路面的特点
- 水泥混凝土路面构造
- 水泥混凝土路面的原材料
- 路面混凝土配合比

- 水泥混凝土路面施工与质量控制
- 其他类型混凝土路面简介

2、基本要求

- 了解混凝土路面施工的质量管理与检查；了解钢筋混凝土路面、连续配筋混凝土路面、复合式混凝土路面和贫混凝土基层板的概念和基本特征
- 掌握水泥路面的优缺点；掌握水泥混凝土路面构造中，对土基的要求、设置基层的目的、混凝土面板的基本要求、排水要求、接缝的构造与布置以及特殊部位混凝土路面的处理；掌握水泥混凝土路面原材料的基本要求；掌握路面混凝土的配合比设计；掌握混凝土路面板的施工程序和施工工艺

第十六章 水泥混凝土路面设计

1、教学内容

- 混凝土路面设计的内容、基本原则、理论与方法
- 弹性地基板体系理论简介
- 水泥混凝土路面应力分析
- 水泥混凝土路面可靠度设计
- 水泥混凝土路面结构组合设计
- 我国水泥混凝土路面设计方法
- 外国混凝土路面设计方法简介

2、基本要求

- 了解弹性地基板体系理论；了解水泥混凝土路面应力分析；了解 AASHTO 混凝土路面设计方法；
- 掌握混凝土路面结构特征及破坏类型；掌握混凝土路面结构设计内容、设计原则、设计理论与方法；掌握混凝土路面设计基准期、标准轴载及轴载当量换算、交通调查与轴载分析、标准轴载累积当量作用次数、混凝土路面交通等级划分等概念；掌握水泥混凝土路面板荷载应力与温度应力的计算；掌握水泥混凝土路面可靠度设计的概念、路面结构的目标可靠度、设计参数均值的取值和变异系数、路面结构的可靠性设计；掌握水泥混凝土路面结构组合设计；掌握我国水泥混凝土路面设计方法；

第十七章 路面养护与管理

1、教学内容

- 路面功能及其评价
- 路面管理系统简介
- 沥青路面的病害与防治
- 水泥混凝土路面维修与养护

2、基本要求

- 了解路面功能及其评价；了解路面管理系统简介
- 掌握沥青路面和水泥混凝土路面的病害种类与防治措施。