

注册土木工程师（道路工程）执业资格考试 基础考试（下午段）大纲 (2019 版)

10. 建筑材料

10.1 砂石材料

矿质混合料组成设计方法 砂石材料的技术性质要求 砂石材料的检测方法 矿质混合料的级配要求

10.2 水泥和石灰

水泥、石灰的技术性质要求 石灰及水泥的质量检定方法 硅酸盐水泥熟料各矿物成分特性、凝结硬化 石灰的消化、硬化过程

10.3 无机结合料稳定材料

石灰稳定粒料、水泥稳定粒料、石灰粉煤灰稳定粒料的技术性质 无机稳定材料配合比设计方法 石灰粉煤灰稳定粒料的强度形成机理

10.4 水泥混凝土和砂浆

普通水泥混凝土的主要技术性质及其影响因素、配合比设计方法、质量评定 砂浆和水泥混凝土的特性 水泥混凝土强度测定方法 混凝土常用外加剂的作用和品种

10.5 沥青材料

石油沥青包括改性沥青、乳化沥青技术性质要求及应用 石油沥青的基本技术性质测定方法 石油沥青的组成结构

10.6 沥青混合料

沥青混合料技术性质和技术标准 现行的沥青混合料配合比设计方法及相关试验
沥青混合料的结构类型、强度形成原理

10.7 建筑钢材

建筑钢材的主要技术性能和技术标准 建筑钢材的试验方法

10.8 其他建筑材料

纤维、土工合成材料及木材的主要技术性能 土工合成材料的试验方法

11. 土质学与土力学

11.1 土的物理化学性质及工程分类

土的工程分类 土的基本物理性质指标 粘性土的界限含水率 砂土的密实度 粘土颗粒与水的相互作用 土体工程性质的变化机理

11.2 土中水的运动规律

土的毛细特性 冻胀机理与影响因素 层流渗透定律（达西定律） 渗透系数及其影响因素

11.3 土中应力计算

自重应力计算方法 土中附加应力计算方法 土的有效应力原理

11.4 土的力学性质

土的强度 变形指标 土的压实特性 压实土的力学特性 土体强度理论 软土在荷载作用下的强度增长规律 土体抗剪强度 直剪试验及相应的强度指标 三轴试验及相应的强度指标

11.5 地基沉降计算与地基承载力

分层总和法 一维固结理论 地基沉降的历时特征 地基破坏性状 地基承载力 地基承载力确定方法 地基容许承载力及其修正方法

11.6 土坡稳定分析

砂性土土坡稳定分析方法 粘性土土坡圆弧滑动体整体稳定分析方法 条分法的基本原理 毕肖普条分法 土坡稳定分析中一些特殊问题的考虑

12. 工程地质

12.1 岩石与矿物

三大类岩石的特点 常见的岩石类型及其特征 岩石的工程地质性质 影响岩石工程性质的主要因素

12.2 地质构造

地质构造的类型及特性 地壳运动 地质构造图 各种地质构造在地质图中的表现形式和特点

12.3 外动力地质作用

外动力地质作用 风化作用 河流的侵蚀作用 下蚀作用 侧蚀作用

12.4 地貌

河流阶地 河流阶地与山区公路建设的关系 山岭地貌 平原地貌 不同地貌单元公路建设中可能遇到的工程地质问题 地貌与地形的区别及联系

12.5 水文地质

地下水埋藏类型 上层滞水、潜水、承压水和岩溶水的分布规律特点

12.6 不良地质

岩溶、滑坡、崩塌、泥石流的特征及其工程地质性质

12.7 特殊性岩土

软土、黄土、膨胀土和盐渍土的特征及其工程地质性质

12.8 公路工程地质勘察

道路、桥基、隧道勘察的基本勘察方法

13. 工程勘测

13.1 一般规定

各等级公路项目不同设计阶段的勘测内容与深度 不同设计阶段勘测新技术、新方法,及其应满足的基本精度要求 控制测量桩、路线控制桩的埋设、书写等的规定与要求 桩标记录、勘测记录的规定与要求

13.2 控制测量

公路平面控制测量的主要方法 平面控制点的布设、测量、观测等技术要点 公路高程控制测量的主要方法 高程控制点的布设、测量、观测等技术要点 公路控制测量应提交的技术资料

13.3 地形图测绘

不同设计阶段对地形图测绘、图式、比例、精度等的技术要求 航空摄影测量、水下地形图测绘、数字地面模型等的技术要求及其应用要点

13.4 初测

依据批复的工程可行性研究初步拟定的路线起终点、中间控制点及路线基本走向,在地形图、航测像片、数字地面模型或实地对所拟定的勘测方案进行初测的技术要求 初测阶段路线、路基、路面、排水、小桥涵、大中桥、隧道、路线交叉、沿线设施、环境保护、临时工程、工程经济等的调查与勘测的基本技术要求 初测应提交的技术资料

13.5 定测

现场核对初步设计审批意见的执行与优化、调整的定测技术要求 定测阶段路线中线敷设、中桩高程测量、横断面测量、路基、路面、排水、小桥涵、大中桥、隧道、路线交叉、沿线设施、环境保护、临时工程、工程经济等的调查与勘测的基本技术要求 定测应提交的技术资料 一次定测的适用条件、勘测调查内容及其测量精度

14. 结构设计原理

14.1 钢筋混凝土结构设计的设计原则

钢筋的应力应变曲线 混凝土的应力应变曲线 材料的设计强度 钢筋与混凝土的粘结机理 钢筋锚固规定 极限状态设计 承载能力极限状态 正常使用极限状态作用（荷载）效应组合

14.2 受弯构件强度计算

全梁承载能力校核与构造要求 正截面受力过程和破坏特征 正截面抗剪强度计算 斜截面的受力特点和破坏形态 斜截面抗剪强度计算 斜截面抗剪能力影响因素 斜截面抗弯强度 连续梁的斜截面抗剪强度

14.3 受压构件强度计算

轴心受压构件、矩形截面偏心受压构件的特点 偏心受压构件的构造要求 偏心受压构件的纵向弯曲 I字型截面受压构件 圆形截面受压构件

14.4 钢筋混凝土受弯构件的应力、裂缝和变形计算

换算截面 裂缝及最大裂缝宽度验算 变形验算

14.5 预应力混凝土结构

预应力混凝土的特点 预加应力的方法与常用设备 受弯构件的强度计算 受扭构件的强度计算 预应力损失 有效预应力 抗裂计算 端部锚固区构造要求 受弯构件的构造要求 局部承压 挠度计算 裂缝宽度验算

14.6 砖、石及混凝土砌体结构

砌体结构设计的要素 砌体的抗拉、抗弯、抗剪强度 轴心受压构件 偏心受压构件强度及稳定验算方法

15. 职业法规

《中华人民共和国公路法》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国安全生产

法》、《建设工程安全生产管理条例》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》中与工程建设密切相关的要求。

注册土木工程师（道路工程）执业资格考试 基础考试（下午段）分科题量、时间和分数分配表

建筑材料	11 题
土质学与土力学	12 题
工程地质	13 题
工程勘测	12 题
结构设计原理	7 题
职业法规	5 题

合计：60 题，每题 2 分。考试时间为 4 小时。