

附件 2

注册土木工程师（道路工程）执业资格考试 专业考试大纲 (2019 版)

1 道路路线设计

1.1 一般要求

1.1.1 熟悉道路分级、设计车辆、交通量、设计速度、建筑限界、抗震设计。

1.1.2 熟悉路线设计中通行能力与服务水平的分析与运用。

1.1.3 熟悉城市道路工程无障碍设计的内容和要求。

1.1.4 熟悉现行标准、规范中有关路线设计的内容及其主要技术指标的规定。

1.1.5 了解道路勘测设计的阶段和任务。

1.2 总体设计

1.2.1 掌握总体设计的内容和目的。

1.2.2 熟悉总体设计应考虑的因素与设计要点。

1.2.3 了解城市道路工程与城市总体规划、交通专项规划、市政管线规划等的相互关系。

1.3 路线平面设计

1.3.1 掌握平面设计线形要素的组合类型及其设计方法。

1.3.2 熟悉平面设计中各线形要素的性质与作用。

1.3.3 了解各线形要素主要技术指标的规定与运用。

1.3.4 了解平面线形设计中超高、加宽、视距、回头曲线等的规定与运用。

1.4 路线纵断面设计

1.4.1 掌握纵断面设计标高与路基设计洪水频率的有关规定。

1.4.2 掌握竖曲线、最大纵坡、最小坡长、桥隧两端路线纵坡、合成坡度等的

勤学如春起之苗，不见其增，日有所长；辍学如磨刀之石，不见其损，日有所亏。

一般规定与运用。

1.4.3 熟悉纵断面的设计方法和步骤。

1.5 横断面设计

1.5.1 掌握各级道路路基标准横断面组成的特点和要求。

1.5.2 熟悉路基宽度各个组成部分，如：车道、中间带、路肩、路拱坡度、加速车道、减速车道、紧急停车带、错车道、爬坡车道、避险车道等的一般规定与运用。

1.5.3 了解横断面设计方法和要求。

1.6 线形设计

1.6.1 掌握线形设计的原则、要求和内容。

1.6.2 熟悉平、纵、横线形设计及其组合设计，线形与桥隧的配合、与沿线设施的配合、及其与环境的协调等的一般规定与运用。

1.7 选线

1.7.1 掌握不同设计阶段选线所必须遵循的原则与要点。

1.7.2 熟悉选线所包括的确定路线基本走向、路线走廊带、路线方案以至选定线位等全过程的基本设计要求和内容。

1.7.3 了解道路选线采用遥感、航测、GPS、数字技术等新技术的方法和步骤。

1.8 环境保护与景观设计

1.8.1 了解道路各分项专业环保要求。

1.8.2 了解公路环境保护技术。

1.8.3 了解道路环境影响评价的主要内容。

1.8.4 了解公路景观设计的内容。

1.9 城市管线综合

1.9.1 熟悉城市地上、下管线的类型、覆土厚度要求。

1.9.2 了解城市排水对道路工程的要求。

1.9.3 了解城市地上、下管线布置原则、管线间及管线与其它构筑物之间的最

小水平距离及垂直净距。

2 路基工程

2.1 总论

2.1.1 掌握路基设计的基本内容、路基土的工程性质。

2.1.2 掌握路基干湿类型的划分与确定方法,公路自然区划,路基设计指标 CBR、回弹模量(动态和静态)及压应变。

2.1.3 了解路基的破坏形式与原因。

2.2 一般路基设计

2.2.1 掌握路基、高路堤、一般路堤及深路堑和一般路堑的设计原则及要点;与路床(路基结构)设计要点。

2.2.2 熟悉路基填料选择的原则及最小强度和最大粒径要求;路基最小填土高度要求及原因。

2.2.3 了解路基边坡坡度的确定依据;填石路基、砌石路基、护肩、护脚的构造与使用条件;轻质材料路堤的用途、适用条件及常用轻质材料种类;工业废渣路堤的使用条件;路基压实的影响因素、压实度测定方法与压实标准。

2.2.4 了解路基拓宽改建时的主要工程问题、拓宽形式及适用条件。

2.3 路基边坡稳定性设计

2.3.1 掌握边坡稳定性验算所需土性参数及确定原则。

2.3.2 了解边坡稳定性分析的三种工况及使用条件,工程地质比拟法,简化 Bishop 法与不平衡推力法的适用条件。

2.4 路基排水设计

2.4.1 掌握边沟、截水沟、排水沟的构造以及加固类型;渗沟的类型、构造及适用条件。

2.4.2 掌握路基排水设计的目的与一般原则;排水明沟的水力计算方法。

2.4.3 熟悉路基地面排水设施和地下排水设施的使用条件;排水系统综合设计的内容与要求。

2.5 路基防护、加固与支挡结构设计

2.5.1 掌握植物防护与工程防护的作用;重力式挡墙的构造要求和稳定性验算。

2.5.2 熟悉路基坡面主要防护与支挡工程的类型与适用条件;各种挡墙的使用条件与场合;重力式挡土墙土压力计算方法。

2.5.3 了解加筋土挡墙和钢筋混凝土轻型挡墙的构造;路基冲刷防护工程的类型与适用条件。

2.6 特殊路基工程

2.6.1 熟悉软土路基设计;滑坡防治措施和综合治理。

2.6.2 了解红黏土与高液限土、黄土、膨胀土、盐渍土、季节冻土、崩塌、泥石流、岩溶、风沙、雪害等地段路基工程问题。

3 路面工程

3.1 总论

3.1.1 掌握路面基本性能要求及影响因素;路面的结构层次与功能;路面的分级、分类及相应面层类型。

3.1.2 熟悉汽车荷载和环境影响因素对路面的影响;路面排水设计。

3.2 沥青路面

3.2.1 掌握沥青路面的种类、特点及选择;沥青路面设计的内容;沥青路面结构组合设计;沥青路面的破坏状态及设计标准;沥青路面厚度计算。

3.2.2 掌握沥青路面改建设计。

3.2.3 了解沥青路面设计理论与方法。

3.3 水泥混凝土路面

3.3.1 掌握水泥混凝土路面的种类、特点;水泥混凝土路面设计的内容;水泥混凝土路面结构组合设计。

3.3.2 熟悉水泥混凝土路面平面布置与接缝设计;水泥混凝土路面厚度设计;水泥混凝土路面加铺层设计。

3.3.3 了解水泥混凝土路面设计理论与方法。

勤学如春起之苗，不见其增，日有所长；辍学如磨刀之石，不见其损，日有所亏。

4 桥梁工程

4.1 一般要求

4.1.1 掌握桥梁的设计原则；桥梁设计荷载种类及其组合。

4.1.2 掌握桥梁的组成与分类；桥梁纵、横断面设计及平面布置；桥梁勘测、设计内容。

4.2 桥面构造

4.2.1 熟悉桥面组成与布置；桥面铺装与桥面防排水设施作用、布设；桥面伸缩缝构造与选型。

4.2.2 了解人行道、栏杆（防撞护栏）与照明设施设计。

4.3 梁桥的构造与设计

4.3.1 掌握弯桥、斜桥、坡桥的受力特点与构造。

4.3.2 熟悉连续梁桥、先简支后连续结构桥梁受力特点、构造设计。

4.3.3 熟悉简支梁桥受力特点、构造设计。

4.4 桥梁支座与墩台

4.4.1 掌握桥梁支座及墩台类型。

4.5 涵洞

4.5.1 掌握涵洞布置原则；涵洞的结构设计。

4.5.2 熟悉涵洞的类型、构造与选型。

4.6 桥涵水文

4.6.1 掌握气象站、水文站的观测资料搜集和历史洪水痕迹调查。

4.6.2 熟悉水位、流速、流量、设计洪水频率及设计水位、通航水位、设计流量计算。

4.6.3 了解河流的特征，河段分类。

4.7 桥位选择与布置

4.7.1 熟悉桥位选择原则。

4.7.2 了解综合考虑水文、地质、气象、水利、通航、环境等影响因素，合理选

择桥位。

4.8 大中桥桥孔设计

4.8.1 熟悉按设计洪水频率和桥位河段的特征，进行桥长设计与孔跨布置；

4.8.2 了解结合桥位河段地形、地质、河段类型、桥梁上部结构、墩台基础型式、桥梁冲刷深度、调治构造物布置等综合经济比选确定桥位。

4.9 墩台冲刷计算及基础埋深

4.9.1 掌握天然冲刷、一般冲刷、局部冲刷的计算方法；确定墩台基底最小埋置深度。

5 隧道工程

5.1 概述

5.1.1 熟悉隧道在道路建设中的作用和分类。

5.1.2 了解盾构、顶管、沉管、明挖隧道的特点和用途；隧道勘测设计阶段的划分、工作内容及要求。

5.2 山岭隧道

5.2.1 掌握隧道选址的原则和要求；隧道平面设计、纵断面设计、横断面设计的基本要求和方法；隧道洞口位置的选择原则；喷锚支护的基本原理和基本原则、喷锚支护类型的选择。

5.2.2 熟悉隧道洞门各部位结构要求；隧道衬砌结构构造要求；隧道防排水设计的原则和洞内、外防排水系统的布置要求；特殊地质地段的辅助工程措施设计原则。

5.2.3 了解隧道洞门结构计算原则和计算方法；各种隧道洞门的类型及适用条件。

5.2.4 了解隧道围岩、围岩分级；作用在隧道上的各种荷载和围岩压力确定方法；隧道结构设计的方法和各类计算模型的特点及适用条件；现场监控量测的意义、监控量测设计的内容和方法。

5.2.5 了解隧道运营通风、照明的主要要求和标准。

6 交叉工程

6.1 一般要求

6.1.1 掌握路线交叉的分类。

6.1.2 熟悉路线交叉类型选择的主要依据。

6.2 服务水平与通行能力

6.2.1 熟悉年平均日交通量和设计小时交通量的应用及换算方法。

6.2.2 熟悉基本路段、匝道的的设计通行能力。

6.3 平面交叉

6.3.1 掌握公路平面交叉的交通管理方式及选择要点。(城市道路：平面交叉交通组织方式及交叉分类。)

6.3.2 熟悉公路平面交叉渠化设计要点。(城市道路：进、出口车道设计要点。)

6.4 立体交叉

6.4.1 掌握公路立体交叉分类及各级公路选择立交的依据。(城市道路：立体交叉分类及选型要点。)

6.4.2 掌握公路互通式立体交叉间距规定。(城市道路：快速路主线上相邻出入口间距。)

6.4.3 掌握互通式立体交叉一致性设计和车道平衡设计原则等。

6.4.4 熟悉公路(城市道路)互通式立体交叉常用形式及方案选择要点。

6.4.5 了解公路(城市道路)互通式立体交叉连接部设计要点。

6.5 公路与铁路、乡村道路及管线交叉

6.5.1 熟悉公路与铁路(城市道路与轨道交通线路)的交叉形式及设计要点。

6.5.2 了解公路与乡村道路、公路(城市道路)与管线等的交叉设计要点。

7 交通工程及沿线设施

7.1 一般规定

7.1.1 了解交通工程概况，研究范围、内容和目的。

7.2 交通安全设施

7.2.1 掌握交通安全设施的种类、作用和设置条件。

7.2.2 熟悉道路交通标志、标线、防护设施及其他附属设施的内容、作用、分类和设置原则。

7.2.3 熟悉城市道路交通安全设施的种类、作用和设置方法。

7.3 服务设施

7.3.1 掌握服务设施的种类、作用和设置条件。

7.3.2 掌握城市广场、停车场设计。

7.4 管理设施

7.4.1 掌握管理设施的种类、作用和设置条件。

8 道路工程施工组织与概预算

8.1 道路施工组织

8.1.1 了解施工组织设计文件编制原则;机械化施工组织设计内容和特点;材料供应计划编制方法。

8.1.2 了解道路建设内容及程序;道路施工程序;道路施工组织调查。

8.2 道路工程概预算

8.2.1 熟悉定额的种类和应用方法;概预算各部分费用计算。

8.2.2 了解概预算编制依据、费用与文件组成;概预算所需资料的调查方法。

注册土木工程师（道路工程）执业资格考试 专业考试时间分配、题量、分值及题型特点

1. 考试时间分配题量及分值

勘察设计注册土木工程师（道路工程）资格专业考试分 2 天，每天上、下午各 3 个小时。第一天为专业知识考试，第二天为专业案例考试。第一天，专业知识考试，上、下午各 70 题，其中单选题 40 题，每题 1 分，多选题 30 题，每题 2 分，上、下午合计计分，试卷满分为 200 分；第二天，专业案例考试，上、下午各 30 题，选答 25 题，多选无效。即如作答题量超过 25 题，则按题目序号从小到大的顺序对作答的前 25 题进行机读和人工评分，其他作答题无效。每题 2 分，上、下午合计计分，试卷满分为 100 分。

2. 题型特点

考题由知识题、综合能力题、简单计算题、连锁计算题及案例分析题组成，连锁计算题中各小题的计算结果一般不株连。