

## 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。