

注册土木工程师(岩土)专业考试大纲

一、岩土工程勘察

1.1 勘察工作的布置

熟悉场地条件、工程特点和设计要求，合理布置勘察工作。

1.2 岩土的分类和鉴定

掌握岩土的工程分类和鉴别，熟悉岩土工程性质指标的物理意义及其工程应用。

1.3 工程地质测绘和调查

掌握工程地质测绘和调查的要求和方法：掌握各类工程地质图件的编制。

1.4 勘探与取样

了解工程地质钻探的工艺和操作技术；熟悉岩土工程勘察对钻探、井探、槽探和洞探的要求，熟悉岩石钻进中的 RQD 方法；熟悉各级土样的用途和取样技术；熟悉取土器的规格、性能和适用范围；熟悉取岩石试样和水试样的技术要求；了解主要物探方法的适用范围和工程应用。

1.5 室内试验

了解岩土试验的方法；熟悉岩土试验指标间的关系；熟悉根据岩土特点和工程特点提出对岩土试验和水分析的要求；熟悉岩土试验和水分析成果的应用；熟悉水和土对工程材料腐蚀性的评价方法。

1.6 原位测试

了解原位测试的方法和技术要求，熟悉其适用范围和成果的应用。

1.7 地下水

熟悉地下水的类型和运动规律；熟悉地下水对工程的影响；了解抽水试验、注水试验和压水试验的方法，掌握以上试验成果的应用。

1.8 岩土工程评价

掌握岩土力学基本概念在岩土工程评价中的应用；掌握岩土工程特性指标的数据处理和选用；熟悉场地稳定性的分析评价方法；熟悉地基承载力、变形和稳定性的分析评价方法；掌握勘察资料的分析整理和勘察报告的编写。

二、岩土工程设计基本原则

2.1 设计荷载

了解各类土木工程对设计荷载的规定及其在岩土工程中的选用原则。

2.2 设计状态

了解岩土工程各种极限状态和工作状态的设计方法。

2.3 安全度

了解各类土木工程的安全度控制方法；熟悉岩土工程的安全度准则。

三、浅基础

3.1 浅基础方案选用与比较

了解各种类型浅基础的传力特点、构造特点和适用条件；掌握浅基础方案选用和方案比较的方法。

3.2 地基承载力计算

熟悉不同结构对地基条件的要求；熟悉确定地基承载力的各种方法；

掌握地基承载力深宽修正与软弱下卧层强度验算的方法。

3.3 地基变形分析

了解各种建(构)筑物对变形控制的要求；掌握地基应力计算和沉降计算方法；了解地基、基础和上部结构的共同作用分析方法及其在工程中的应用。

3.4 基础设计

了解各种类型浅基础的设计要求和设计步骤；熟悉基础埋置深度与基础底面积的确定原则；掌握基础底面压力分布的计算方法；熟悉各种类型浅基础的设计计算内容；掌握浅基础内力计算的方法。

3.5 动力基础

了解动力基础的基本特点；了解天然地基动力参数的测定方法。

3.6 不均匀沉降

了解建筑物的变形特征以及不均匀沉降对建筑物的各种危害；了解产生不均匀沉降的原因；了解防止和控制不均匀沉降对建筑物损害的建筑措施和结构措施。

四、深基础

4.1 桩的类型、选型与布置

了解桩的类型及各类桩的适用条件；熟悉桩的设计选型应考虑的因素；掌握布桩设计原则。

4.2 单桩竖向承载力

了解单桩在竖向荷载作用下的荷载传递和破坏机理；熟悉单桩竖向承载力的确定方法；掌握桩身承载力的验算方法。

4.3 群桩的竖向承载力

了解竖向荷载作用下的群桩效应；掌握群桩竖向承载力计算方法。

4.4 负摩阻力

了解负摩阻力的发生条件；掌握负摩阻力的确定方法。

4.5 桩的抗拔承载力

了解抗拔桩基的适用条件；掌握单桩及群桩的抗拔承载力计算方法。

4.6 桩基沉降计算

熟悉桩基沉降计算的基本假定和计算模式；掌握桩基沉降计算方法。

4.7 桩基水平承载力和水平位移

了解桩基在水平荷载作用下的荷载传递和破坏机理；熟悉桩基水平承载力的确定方法；了解桩基在水平荷载作用下的位移计算方法。

4.8 承台设计

熟悉承台形式的确定方法；掌握承台的受弯、受冲切和受剪承载力计算方法。

4.9 桩基施工

了解灌注桩、预制桩和钢桩的主要施工方法及其适用条件；了解桩基施工中容易发生的问题及预防措施。

4.10 沉井基础

了解沉井基础的应用条件；掌握沉井设计方法；了解沉井下沉施工方法和主要工序；了解沉井施工中常见的问题与处理方法。

五、地基处理

5.1 地基处理方法

熟悉常用地基处理方法的机理、适用范围、施工工艺和质量检验方法。

5.2 复合地基

熟悉复合地基的形成条件：掌握常用复合地基承载力和沉降计算方法。

5.3 地基处理设计

了解各类软弱地基和不良地基的加固机理；熟悉地基处理方案的选用掌握地基处理设计计算方法。

5.4 土工合成材料

了解常用土工合成材料的性质及其工程应用。

5.5 防渗处理

了解防渗处理技术及其工程应用。

5.6 既有工程地基加固与基础托换

了解既有工程地基加固要求和加固程序：了解常用加固技术、应用范围及加固设计方法：了解既有工程基础托换的常用方法和适用范围：了解建筑物迁移的常用方法。

六、土工结构与边坡防护

6.1 土工结构

熟悉路堤和堤坝的设计原则及方法：熟悉土工结构的防护与加固措施了解土工结构填料的选用及填筑方法；熟悉土工结构施工质量控制及监测检测方法；熟悉不同土质及不同条件下土工结构的设计要求及方法。

6.2 边坡稳定性

了解影响边坡稳定的因素与边坡破坏的类型；掌握边坡的稳定分析方法；熟悉边坡安全坡率的确定方法。

6.3 边坡防护

了解边坡防护的常用技术：熟悉不同防护结构的设计方法和施工要点；熟悉挡墙的结构形式、设计方法和施工要点；掌握边坡排水工程的设计方法和施工要点。

七、基坑工程与地下工程

7.1 基坑工程

了解基坑工程的特点及支护方案的选用原则；掌握常用支护结构的设计和计算方法；了解基坑施工对环境的影响及应采取的技术措施。

7.2 地下工程

了解影响洞室围岩稳定的主要因素；熟悉围岩分类及支护、加固的设计方法；熟悉新奥法的施工理念和技术要点；了解矿山法、掘进机法、盾构法的特点及适用条件；了解开挖前后岩土体应力应变测试方法及检测与监测：了解地下工程施工中常见的失稳类型及预报防护方法。

7.3 地下水控制

熟悉地下水控制的各种措施的适用条件，掌握其设计方法；了解地下水控制的施工方法；了解地下水控制对环境的影响及其防治措施。

八、特殊条件下的岩土工程

8.1 特殊性岩土

熟悉软土、湿陷性土、膨胀性岩土、盐渍岩土、多年冻土、风化岩和残积土等特殊岩土的基本特征、勘察要求、试验方法和分析评价；掌握特殊性岩土的工程设计计算及工程处理方法。

8.2 岩溶与土洞

了解岩溶与土洞的发育条件和规律：了解岩溶的分类；了解岩溶与土洞的塌陷机理；掌握岩溶场地的勘察要求和评价方法；了解岩溶与土洞的处理方法。

8.3 滑坡、危岩与崩塌

了解滑坡、危岩与崩塌的类型和形成条件；掌握治理滑坡、危岩与崩塌的勘察及稳定性验算方法；掌握治理滑坡、危岩与崩塌的设计、施工及动态监测方法。

8.4 泥石流

了解泥石流的形成条件和分类；了解泥石流的计算方法；掌握泥石流的勘察和防治工程设计。

8.5 采空区

了解采空区地表移动规律、特征及危害；了解采空区地表移动和变形的预测；掌握采空区的勘察评价原则和处理措施。

8.6 地面沉降

了解地面沉降的危害及形成原因；了解地面沉降量的估算和预测方法；掌握地面沉降的评价方法；了解防止地面沉降的主要措施。

8.7 废弃物处理场地

了解废弃物处理工程的特点；了解尾矿处理和垃圾填埋场地的岩土

工程勘察设计要点和评价方法。

8.8 地质灾害危险性评估

了解地质灾害危险性评估范围、内容和分级标准；掌握地质环境条件复杂程度分类、建设项目重要性分类及其内容；

了解地质灾害调查的重点、内容和要求；熟悉地质灾害危险性评估方法及评估报告编制要求。

九、地震工程

9.1 抗震设防的基本知识

了解国家标准《中国地震动参数区划图》的基本内容；了解建筑抗震设防的三个水准要求；熟悉抗震设计的基本参数；了解土动力参数的试验方法；了解影响地震地面运动的因素。

9.2 地震作用与地震反应谱

了解设计地震反应谱；掌握地震设计加速度反应谱的主要参数的确定方法及其对勘察的要求。

9.3 建筑场地的地段与类别划分

熟悉各类建筑场地地段的划分标准；掌握建筑场地类别划分的方法；了解建筑场地类别划分对抗震设计的影响。

9.4 土的液化

了解土的液化机理及其对工程的危害；掌握液化判别方法：指数的计算和液化等级的评价方法；熟悉抗液化措施的选用。

9.5 地基基础的抗震验算

熟悉地基基础需要进行抗震验算的条件和方法。

9.6 土石坝抗震设计

熟悉土石坝的抗震措施；掌握土石坝抗震稳定性计算的方法。

十、岩土工程检测与监测

10.1 岩土工程检测

了解岩土工程检测的要求；了解岩土工程检测的方法和适用条件；掌握检测数据分析与工程质量评价方法。

10.2 岩土工程监测

了解岩土工程监测（包括地下水监测）的目的、内容和方法；掌握监测资料的整理和分析；了解监测数据在信息化施工中的应用。

十一、工程经济与管理

11.1 建设工程项目总投资

了解现行建设工程项目总投资的构成及其所包含的内容。

11.2 建设工程程序与岩土工程技术经济分析

了解建设工程的管理程序；了解项目可行性研究的作用与内容；熟悉岩土工程勘察、设计及治理(施工)技术经济分析的主要内容和一般程序。

11.3 岩土工程概预算及收费标准

了解岩土工程设计概算和施工图预算、岩土工程治理（施工）预算的作用；了解其编制依据、步骤、方法及特点；掌握岩土工程勘察、设计、监测、检测及监理的收费标准。

11.4 岩土工程招标与投标

了解现行《中华人民共和国招标投标法》的主要内容；掌握投标报

价的依据和基本方法：掌握岩土工程标书的编制。

11.5 岩土工程合同

了解岩土工程勘察、工程物探、岩土工程设计、治理、监测、检测及监理合同的主要内容。

11.6 岩土工程咨询和监理

了解岩土工程咨询和监理的内容、业务范围、基本特点和依据；熟悉主要工作目标和工作方法。

11.7 有关工程勘察设计咨询业的主要行政法规

了解工程勘察设计咨询业法规体系的有关内容。

11.8 现行 ISO9000 族标准

了解现行 ISO9000 族标准及其与国家标准的对应关系；熟悉八项质量管理原则的内容。

11.9 建设工程项目管理

了解建设项目法人的职责；了解总承包工程管理的组织系统；了解项目管理的基本内容、组织原则和项目动态管理信息系统。

11.10 注册土木工程师(岩土)的权利与义务

熟悉全国勘察设计行业从业公约和全国勘察设计行业职业道德准则；熟悉注册土木工程师(岩土)的权利和义务。

注册土木工程师(岩土)专业考试参考书目

一、规范、规程类

1. 《岩土：工程勘察规范》(GB50021-2001)
2. 《建筑工：程地质钻探技术标准》(JGJ87-92)
3. 《原状土取样技术标准》(JGJ89-92)
4. 《工程岩体分级标准》(GB50218-94)
5. 《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-99)
6. 《土工试验方法标准》(GB/T50123-1999)
7. 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2001)
8. 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2002)
9. 《建筑桩基技术规范》(JGJ94-94)
10. 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)
11. 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2002)
12. 《湿陷性黄土地区建筑规范》(GB50025-2004)
13. 《膨胀土地区建筑技术规范》(GBJ112-87)
14. 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-99)
15. 《公路工程抗震设计规范》(JTJ004-89)
16. 《公路路基设计规范》(JTGD30-2004)
17. 《铁路桥涵地基与基础设计规范》(TBI002. 5-2005)
18. 《公路工程地质勘察规范》(JTJ064-98)
19. 《铁路工程地质勘察规范》(TBI0012-2001)
20. 《铁路路基设计规范》(TBI0001-2005)
21. 《铁路路基支挡结构设计规范》(TBI0025-2001)
22. 《铁路工程不良地质勘察规程》(TBI0027-2001)

23. 《铁路工程特殊岩土勘察规程》(TB10038-2001)
24. 《铁路特殊路基设计规范》(TB10035-2002)
25. 《港口工程地质勘察规范》(JTJ240-97)
26. 《港口工程地基规范》(JTJ250-98)
27. 《碾压式土石坝设计规范》(SL274-2001)
28. 《水利水电工程地质勘察规范》(GB50287-99)
29. 《水工建筑物抗震设计规范》(DL5073-2000)
30. 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)
31. 《建筑边坡工程技术规范》(GB50330-2002)
32. 《岩土工程监测规范》(YS5229-96)
33. 《土石坝安全监测技术规范》(SL60-94)
34. 《建筑变形测量规程》(JGJ/T8-97)
35. 《孔隙水压力测试规程》(CECS 55: 93)
36. 《既有建筑地基基础加固技术规范》(JGJ123-2000)

二、建筑法规类

1. 《中华人民共和国建筑法》
2. 《中华人民共和国合同法》
3. 国务院：《建设工程质量管理条例》
4. 国务院：《建设工程勘察设计管理条例》
5. 国家计委：《工程建设项目招标范围和规模标准规定》
6. 国家计委、建设部：《工程勘察收费标准(2002年修订本)》
7. 建设部、国家工商行政管理局：《建设工程勘察合同文本》

8.建设部：《关于进一步加强工程招标投标管理的规定》

9.建设部：《实施工程建设强制性标准监督规定》

三、设计手册类

1.常十骝、张苏民主编：《工程地质手册》(第三版)。中国建筑工业出版社，1994年。

2.地基处理手册编委会：《地基处理手册》(第二版)。中国建筑工业出版社，2000年。

3.桩基工程手册编写委员会：《桩基工程手册》。中国建筑工业出版社，1995年。

4.《公路设计手册》(路基)。人民交通出版社，1987年。

5.铁路第一勘察设计院主编：《铁路工程设计技术手册》(路基)。中国铁道出版社 1995年。

6.铁路第一勘察设计院主编：《铁路工程地质手册》。中国铁道出版社，1999年。

注册土木工程师(岩土)专业考试科目、分值、时间分配及题型特点

一、考试科目：

1. 岩土工程勘察
2. 岩土工程设计基本原则
3. 浅基础
4. 深基础
5. 地基处理
6. 土工结构与边坡防护

7. 基坑工程与地下工程
8. 特殊条件下的岩土工程
9. 地震工程
10. 岩土工程检测与监测
11. 工程经济与管理

以上各科目均为必答题。

二、考试时间分配及试题分值：

全国勘察设计注册土木工程师(岩土)专业考试分为 2 天，第一天为专业知识考试，第二天为专业案例考试，考试时间每天上、下午各 3 小时。第一天为知识概念性考题，上、下午各 70 题，前 40 题为单选题，每题分值为 1 分，后 30 题为多选题，每题分值为 2 分，试卷满分 200 分；第二天为案例分析题，上、下午各 30 题，实行 30 题选 25 题作答的方式，多选无效。如考生作答超过 25 道题，按题目序号从小到大的顺序对作答的前 25 道题计分及复评试卷，其它作答题目无效。每题分值为 2 分，满分 100 分。

三、题型特点：

考题由概念题、综合概念题、简单计算题、连锁计算题及综合分析题组成，连锁题中各小题的计算结果之间无关联。