

# 结构工程师考注册岩土工程师应注意的问题

梁宁慧, 刘新荣

(重庆大学 土木工程学院, 重庆 400045)

**[摘要]** 自2002年在全国举行首次注册岩土工程师考试以来,结构工程师报考注册岩土工程师也成了一大热点。本文介绍了注册结构工程师和注册岩土工程师的考试概况,具体介绍了岩土工程的专业内容和性质以及其行业模式,提出了结构工程师考注册岩土工程师应注意的事项。

**[关键词]** 结构工程师;岩土工程师;注册考试;注意事项

**[中图分类号]** TU;G642.474

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1005-2909(2004)04-0068-03

**A structure engineer should pay attention to some questions that take an examination for geotechnical engineer of registration**

LIANG Ning-hui, LIU Xin-rong

(College of Civil Engineering, Chongqing University, Chongqing 400045, China)

**Abstract:** It has become a hotspot that a structure engineer take an examination for geotechnical engineer of registration since 2002. The general situation of examination about civil engineer of registration and geotechnical engineer of registration are discussed. Special content and character and vocational mode are introduced, and put forward to structure engineer should pay attention to some questions that take an examination for geotechnical engineer of registration

**Key words:** structure engineer; geotechnical engineer; take an examination for registration; pay attention to some questions

## 一、前言

近几年来,注册工程师考试显得热热烈烈的,许多本科生及研究生都趋之若鹜。尤其是土木工程专业毕业的学生,考了注册结构工程师,又考注册岩土工程师。基础知识扎实并且专业知识全面的学生,两证皆包罗。反之,则两手空空。有的学生考了注册结构工程师没有过关,又改考注册岩土工程师,认为注册岩土工程师比注册结构工程师要好考。也有的学生只要哪一个好考一些,就准备报考哪一个。这两种思想都不正确。学生应充分了解自己的实际情况,自己所从事的专业,理智地报考。

注册结构工程师考试比注册岩土工程师考试要早四、五年,但它们都属于大土木结构,两者之间有紧密的联系。基础部分,大同小异;专业方面,有一定差别。一般来说注册结构工程师可以考注册岩土

工程师,注册岩土工程师也可以考注册结构工程师。下面我们就来了解一下注册结构工程师与注册岩土工程师的有关情况,谈谈结构工程师考注册岩土工程师须知事项。

## 二、注册结构工程师与注册岩土工程师的考试概况

注册工程师制度一般包括高等教育评估、职业实践、资格考试和注册四个过程。我国经过分析比较后,决定参照美国标准制订符合我国国情的两级注册办法,其中一级与国际接轨,二级满足国内需要。一级注册结构工程师试点考试在1995年对同济大学、东南大学等10所高校进行建筑工程专业评估的基础上,于1996年12月在江苏省、湖北省和重庆市进行了一级注册结构工程师试点考试。这种考试于1997年在全国开始进行。1998年6月全国注

• [收稿日期]2004-10-26

[作者简介]梁宁慧(1971-),女,浙江新昌人,重庆大学讲师,从事结构教学与岩土工程研究。

册工程师管理委员会又公布成立全国注册岩土工程师考题设计与评分专家组,拉开了在我国推行注册岩土工程师的序幕,并于2002年在全国开始进行注册岩土工程师考试。

注册结构工程师考试概况:注册结构工程师考试分为一、二级。一级注册结构工程师考试分基础考试和专业考试两部分。基础考试为闭卷考试,考试的内容为:高等数学;普通物理;普通化学;理论力学;材料力学;流体力学;建筑材料;电工学;工程经济;计算机与数值方法;结构力学;土力学与地基基础;工程测量;结构设计;建筑施工与管理;结构试验。专业考试为开卷考试,考试的内容为:钢筋混凝土结构;钢结构;砌体结构与木结构;桥梁结构;地基与基础;高层建筑;高耸结构与横向作用;设计概念题;建筑经济与设计业务管理。

注册岩土工程师考试概况:注册岩土工程师不分一、二级。注册岩土工程师考试分基础考试和专业考试两部分。基础考试为闭卷考试,考试内容为:高等数学;普通物理;普通化学;理论力学;材料力学;流体力学;建筑材料;电工学;工程经济;工程地质;土力学与地基基础;弹性力学结构力学与结构设计;工程测量;计算机与数值方法;建筑施工与管理;职业法规。专业考试为开卷考试,考试内容包括:岩土工程勘察;浅基础;深基础;地基处理;土工结构、边坡、基坑与地下工程;特殊条件下的岩土工程;地震工程;工程经济与管理。

从以上概述中,我们可以看到注册结构工程师与注册岩土工程师的基础考试的内容稍有不同,即注册岩土工程师比注册结构工程师多了工程地质这一部分。而专业考试的内容则差别比较大,注册结构工程师侧重地上结构,注册岩土工程师侧重地下结构。

### 三、岩土工程的专业内容和性质

岩土工程是国际普遍实行的一种专业技术体制,在发达国家已有近40年左右的历史,属于土木工程衍生的一个重要分支。20世纪中叶,由于工程建设规模和难度的不断加大,推动了岩土工程作为一个独立技术领域的发展和工程建设市场的需求,并进而形成具有相对独立的专业学科内涵和独立的市场经营机制的工程技术行业。80年代初以来,经过多年的论证和实践,岩土工程专业技术体制在我国逐步确立,并已在教育、科研、勘察、设计、治理、监测、监理等方面逐渐完善。

岩土工程是以力学、岩体力学、工程地质学、结构力学和基础工程学为基本理论,结合各类建设工程的特点和要求,解决和处理工程建设过程中与岩体和土体有关的各种工程技术问题。岩土工程涵盖的工作内容主要包括五方面:

1. 岩土工程勘察:包括岩土勘探、室内和原位试验、技术经济分析和论证,提供场地的工程地质和水文地质条件、岩土参数,进行分析和评价,提出设计方案和施工要点等内容的岩土工程勘察报告。

2. 岩土工程设计:各类地基基础设计、桩基设计、深基坑支档设计、基坑降水设计、地下防渗设计、地基抗震设计、边坡及支档设计、滑坡整治设计以及各类地基处理、改良和加固设计等。

3. 岩土工程治理:各类工程的地基处理、边坡锚固、危岩喷锚、岸边防护、滑坡、泥石流、岩溶、土洞塌陷的治理等。

4. 岩土工程监测:各类工程的沉降观测、地基回弹观测、边坡和滑坡体的位移观测、地下工程的围岩应力及变形监测、地下水动态观测以及由于工程建设引起环境变化的各种监测等。

5. 岩土工程监理:根据我国的监理制度和监理工程师的职责,对岩土工程治理进行监督检查,控制施工质量,及时解决治理过程中出现的问题。

岩土工程师所从事的工作,是建设工程中的基本和基础性工作,多属于掩蔽工程,需要解决的是与岩体和土体有关的问题。而岩土是地质历史的产物,工程性状极为复杂,非人的意志所能控制。作为岩土工程师,既要具备必要的力学知识,还需具备地质学方面的知识,更需要具备针对地质和工程的具体条件处理工程问题的实践经验。

由于岩土工程是一个相对较新的专业,岩土工程行业在我国起步较晚,与设计队伍相比,岩土工程技术队伍和人员的基础与素质相对较低。很多岩土工程的参与者实际上并不具备相应的知识和能力,加上目前我国的工程质量责任只与单位挂钩,技术人员的法律责任不清,造成许多重大工程质量安全事故。例如,由于岩土工程勘察报告的失误、地基处理方案的不合理、基坑支档和降水方案的设计不合理以及施工质量差、管理监督不严等问题引发的严重工程事故时有发生,造成很大的经济损失和严重的社会影响。其深刻的教训告诫我们,提高岩土工程执业人员的质量是提高建设工程质量的一个关键环节。岩土工程专业工作的性质是:涉及的投资大;一般涉及的是隐蔽工程,可检验程度差;工作缺

陷对安全的威胁大;工作缺陷修复或补救困难。鉴于岩土工程是一项风险性较大的工作,涉及人身安全、经济和社会的重大影响,注册工程师肩负的法律责任与技术责任重大。因此,对岩土工程师的资格进行严格控制,是十分必要的。提高认证岩土工程师资格的质量在很大程度上要通过较严格的考核与考试来体现。

#### 四、未来岩土工程的行业模式

未来岩土工程的行业模式应当是知识密集型与劳动密集型的彻底分离。岩土工程行业模式可以分为两大块:一块在咨询公司,是未来岩土工程师主要的服务企业。勘察、测试、设计、检验、监测等都和数据、论证、决策有关,属于知识密集型,个人的知识和能力对工程的效果起决定性的作用。另一块在工程公司,负责岩土工程的实施。工程公司也需要先进的技术和有经验的专业人员,但还需要设备、资金、管理等,企业的整体素质显得更为重要。由于管理模式差别很大,一般将其分属于这两类企业,但在完成某项工程任务时,这一文一武必须密切配合,一般而言,决策权在咨询公司,施工企业受咨询公司的指导和监督。

咨询公司充当岩土工程全过程中总参谋部的角色,权力很大。这就要求岩土工程师必须具备很高的道德素质和专业素质。这必须有健全的注册执业制度才能达到。相应的岩土工程师的责任也很大,万一发生事故,不仅要负法律责任,作经济赔偿,而且对今后的继续执业肯定会发生很大影响。在这样的体制下,岩土工程的总体质量将得到很大提高,市场秩序会得到很大改善,无论钻探、取样、测试、施工都将在正常竞争中不断取得技术进步。

#### 五、结构工程师考注册岩土工程师应注意的事项

综上所述,结构工程师面对注册岩土工程师的考试应注意以下三个问题:

##### 1. 加强基础

注册岩土工程师试点考试中的基础考试科目实际上包括了注册结构工程师考试的所有内容,对结构工程师而言,其中薄弱的是工程地质方面。在这方面应多查资料,多看书,以期完善基础知识,切实有效地加强基础。

##### 2. 拓宽专业知识面

结构工程师不仅可以申请注册结构工程师,还可以申请注册岩土工程师。由于岩土工程服务涵盖的技术领域较宽,而多年来因行业的从属性和部门隶属特点太强,专业分工、院校专业设置过细,加上部门长期相互分割封闭的现象,形成了不同部门的岩土工程师的执业实践和执业水平的局限性,学地学的不懂工程,学工程的不懂地学,甚至工程地质与水文地质都有明确的分工,搞勘探的不熟悉地基工程,进行结构设计的对地基了解甚少,从事工民建的岩土工程师与从事道路、水利工程等的岩土工程师互不兼容,自成体系。这一现状与我国行业划分及技术体制有关,对提高技术队伍的整体素质,实现注册制度与国际接轨不利。这就要求结构工程师不断拓宽知识面,提高专业知识水平的综合应用能力,才能达到注册岩土工程师应有的水准。

##### 3. 增强适应性

结构工程师必须克服并适应向注册岩土工程师过渡所带来的种种困难,适应经济发展、对外开放、与国际接轨的需要,适应产业结构变革的需要,适应科学技术进步的需要,除了要优化知识结构,提高思想素质外,注重自身的能力培养已成为增强适应性的关键。

#### 〔参考文献〕

- [1] 蒋永生,邱洪兴.从注册结构工程师试点考试探讨土木类专业教学改革[J].高等建筑教育,1997,(3):6-8.
- [2] 方鸿琪.关于加速建立注册岩土工程师执业资格制度的意见[J].岩土工程界,2000,3(11):14-15.
- [3] 吴奕良.中国建筑工业专业人员实施执业注册制度的概论[J].中国勘测设计,1999,(3):33-35.
- [4] 魏章和.关于注册岩土工程师考试筹备情况的介绍[J].土工基础,1999,13(3):53-54.
- [5] 李同录.注册岩土工程师注册专业考试应试技巧[J].岩土工程界,2003,6(8):16-17.
- [6] 顾宝和.未来岩土工程师的所在企业和技术责任[J].岩土工程界,2000,5(9):10-11.

(责任编辑:欧阳雪梅)