

2009年版全国造价工程师执业资格考试应试指南

尹贻林 主编

建设工程技术与计量

(安装工程部分)

天津理工大学造价工程师培训中心

赵斌 郭迺琦

2009



中国计划出版社

2009 年版

造价工程师执业资格考试

主编 尹贻林

全国造价工程师执业资格考试 应试指南

建设工程技术与计量（安装工程部分）

天津理工大学造价工程师培训中心

赵斌 郭迺琦

2009 年 9 月

（全国造价工程师执业资格考试用书）
（全国造价工程师执业资格考试用书）

☆

造价工程师执业资格考试用书

（本书为造价工程师执业资格考试用书，由天津理工大学造价工程师培训中心编，中国计划出版社出版。）

（本书为造价工程师执业资格考试用书，由天津理工大学造价工程师培训中心编，中国计划出版社出版。）

天津理工大学造价工程师培训中心

中国计划出版社

2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

（本书为造价工程师执业资格考试用书，由天津理工大学造价工程师培训中心编，中国计划出版社出版。）

（本书为造价工程师执业资格考试用书，由天津理工大学造价工程师培训中心编，中国计划出版社出版。）

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程技术与计量. 安装工程部分/尹贻林主编. —5
版. —北京: 中国计划出版社, 2009. 5

(2009 年版全国造价工程师执业资格考试应试指南)

ISBN 978-7-80242-318-3

I. 建… II. 尹… III. 建筑安装工程—建筑造价管理—
工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 060697 号

2009 年版

全国造价工程师执业资格考试应试指南
建设工程技术与计量 (安装工程部分)

主编 尹贻林

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

787×1092 毫米 1/16 17.5 印张 561 千字

2009 年 5 月第 5 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—8000 册

☆

ISBN 978-7-80242-318-3

定价: 35.00 元

前 言

《全国造价工程师执业资格考试应试指南》(以下简称《指南》)是天津理工大学造价工程师培训中心(TCCCE)于2001年推出的精品复习资料,经历2001年版到2008年版,至今已经伴随参加全国造价工程师执业资格考试的业界同仁走过了8个考季。8年来,《指南》得到了考生的广泛认可,每次再版编者都能接到来自全国各地的诸多反馈意见和建议,为我们的编写工作指明了努力的方向。

尤其是2003年全国造价工程师执业资格考试教材第三次改版后,TCCCE组织了一批常年进行全国造价工程师执业考前培训的资深教师,对《指南》从编写思路、体例设计、题目选排等方面进行了全面改版升级。2005年,我们在以前各版《指南》的基础上将各考试科目的合订本拆分为5个分册,方便考生根据所报考的科目自主选择,并充实了新出台的相关文件和精神。2006年根据新教材的内容对《指南》进行了充实和修改,得到了广大考生的认可与大力支持。2007年TCCCE针对《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)的规定,组织编者对考试涉及《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)的内容进行研讨,征求了全国造价工程师执业考前培训资深教师的意见,将《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)的相关内容充实到《指南》中,为方便考生学习考试将要涉及《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)的相关内容提供了一条有效的捷径,满足了考生备考要求。2008年版《指南》在以前各年的基础上又进行了修编,在内容和题量上都进行了充实和丰富。

2009年,全国造价工程师执业资格考试教材与考纲进行了第五次改版,各科目教材从内容和结构上都有较大的变动与调整,主要体现在以下四个方面:

(1) 各科目间内容的横向调整。例如,流水施工组织方法和网络计划技术从《建设工程技术与计量》调整到《工程造价管理基础理论与相关法规》。

(2) 科目中各章节内容的纵向调整。例如,《工程造价计价与控制》将原教材中第二章“工程造价的定额计价方法”和第三章“工程造价工程量清单计价方法”合并为一章“工程造价计价依据”。

(3) 根据国家近年颁布实施的新法规、新规范、新方法、新参数对教材进行了知识更新和修订。例如,《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)、《投资项目可行性研究指南》、《建设项目设计概算编审规程》等规范依据中的相关内容均在各科目教材中有不同程度的体现。

(4) 新知识、新技术的补充和更新。例如,《建设工程技术与计量》(安装工

程部分)》第八章电气、电信、自控和仪表工程安装中大部分细节知识点都作了更新。

针对 2009 年版新教材的变动, TCCCE 组织《指南》参编教师在对新教材充分熟悉掌握的基础上进行了多次研讨, 并将学习与研讨的收获和体会充分落实到 2009 年版《指南》的编写与修订中。2009 年版《指南》在保留历年各版优点的基础上, 本着适应新教材、适应新的考试形势的原则, 从内容和形式上进行了多方面丰富、调整与更新, 主要特点如下:

- 每科目复习导言针对新教材的变化点明该课程总体变化趋势及命题走向;
- 资深教师就新教材对各章的要求和考核重点进行针对性点评;
- 知识架构勾勒出整章清晰轮廓, 使考生明确各知识点在整个章节体系中的地位和作用, 形成脉络分明的复习主线; 知识要点集成将教材中零散知识点进行融通后的整合、集成, 使考生对相互联系的知识点体系一目了然, 充分适应命题趋势的发展;
- 难题解析部分充分考虑新教材的变化, 选取具有代表性的多考点难题进行详细解析, 向考生传授正确的解题思路和规范的解题步骤;
- 习题汇编部分基本囊括覆盖全部知识点的练习题目, 便于考生按章复习练兵, 查缺补漏;
- 按照《建设项目经济评价方法与参数》(第三版) 与 2009 年版《工程造价案例分析》教材的要求, 对案例分析有关习题进行了重点更新, 适应了考试提出的新要求;
- 案例分析部分新增了对题型模块组合思路的图形演示, 帮助考生理解各知识模块的关联性, 形成清晰完整的解题逻辑链条, 在此基础上对各章的案例题重新进行了整合, 为考生充分展现案例分析科目特有的多模块组合题型, 满足考生备考要求;
- 每科目后附模拟自测题和 2006~2008 年全国造价工程师执业资格考试题, 便于考生分析把握近年来考试变化的脉络和趋势。

经过各位参编教师数月辛勤工作, 本书将以崭新的风格、合理的编排与广大考生见面, 各部分具体参编人员如下:

工程造价管理基础理论与相关法规: 夏立明 朱俊文
 工程造价计价与控制: 柯洪 杨红雄
 建设工程技术与计量(土建部分): 赵荣江 吴静
 建设工程技术与计量(安装部分): 赵斌 郭迺琦
 工程造价案例分析: 何增勤 王亦虹

在中国计划出版社合作的近 10 年中, 我们深深地被他们严谨的工作态度和孜孜以求的专业精神所感动, 在此向所有为本书得以顺利迅捷出版而付出辛

勤劳动的有关人员表示衷心的感谢。另外，本书部分内容参考了业内同仁们出版的著作和教材，一并表示感谢。

本书编写人员虽然对稿件几度推敲和校阅，但由于水平和能力所限，终归会有不遂人愿之处，恳请长期以来给予我们支持和关注的广大业界读者一如既往地对我们的疏漏之处进行批评和指正。当然，我们也会将发现的错误在第一时间公布在 WWW.TCCCE.COM 网站，敬请各位读者留意。

尹贻林

2009 年 4 月 25 日

天津理工大学造价工程师培训中心 (TCCCE)

地址：天津市南开区红旗南路 263 号

邮编：300191

网址：WWW.TCCCE.COM

电话：022—23679753 022—23680541

传真：022—23680541

目 录

复习导言	(1)
第一章 安装工程材料	(15)
考纲要求	(15)
名师点评	(15)
本章知识架构	(15)
知识要点集成	(16)
难题解析	(34)
习题汇编	(38)
习题汇编答案	(41)
第二章 安装工程施工技术	(42)
考纲要求	(42)
名师点评	(42)
本章知识架构	(42)
知识要点集成	(43)
难题解析	(55)
习题汇编	(58)
习题汇编答案	(62)
第三章 安装工程施工项目管理规划	(64)
考纲要求	(64)
名师点评	(64)
本章知识架构	(64)
知识要点集成	(65)
难题解析	(77)
习题汇编	(79)
习题汇编答案	(80)
第四章 安装工程计量	(81)
考纲要求	(81)
名师点评	(81)
本章知识架构	(81)
知识要点集成	(82)

难题解析·····	(88)
习题汇编·····	(89)
习题汇编答案·····	(90)
第五章 通用工程安装 ·····	(91)
考纲要求·····	(91)
名师点评·····	(91)
本章知识架构·····	(91)
知识要点集成·····	(92)
难题解析·····	(107)
习题汇编·····	(110)
习题汇编答案·····	(113)
第六章 管道工程供热、供水、通风、空调及燃气工程安装 ·····	(115)
考纲要求·····	(115)
名师点评·····	(115)
本章知识架构·····	(115)
知识要点集成·····	(116)
难题解析·····	(142)
习题汇编·····	(147)
习题汇编答案·····	(151)
第七章 工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装 ·····	(152)
考纲要求·····	(152)
名师点评·····	(152)
本章知识架构·····	(152)
知识要点集成·····	(153)
难题解析·····	(174)
习题汇编·····	(178)
习题汇编答案·····	(182)
第八章 电气、电信、自控和仪表工程安装 ·····	(183)
考纲要求·····	(183)
名师点评·····	(183)
本章知识架构·····	(183)
知识要点集成·····	(184)
难题解析·····	(207)
习题汇编·····	(213)
习题汇编答案·····	(217)

模拟自测题一.....	(218)
模拟自测题二.....	(227)
模拟自测题三.....	(236)
2006 年度全国造价工程师执业资格考试试题及参考答案	(245)
2007 年度全国造价工程师执业资格考试试题及参考答案	(253)
2008 年度全国造价工程师执业资格考试试题及参考答案	(261)

复 习 导 言

一、教材知识体系简介

2009 年版全国造价工程师执业资格考试——建设工程技术与计量（安装工程部分）所使用的教材不同于往年，是 2009 年新出版的教材。2009 年版教材同上一版（2006 年版）教材相比，作了较大修改，主要体现在如下三方面：第一，知识内容大幅增减。同 2006 年版教材相比，2009 年版教材总体页数变化不大，减少了 10 多页，但是内容增减很大，例如 2006 年版教材的第三章“安装工程施工组织”中最重要的考核知识内容——第三节施工进度计划（即流水与网络），被全部删除；同时，新版教材扩充了不少内容，如 2009 年版教材增加了两章内容，即第三章“安装工程施工项目管理规划”和第四章“安装工程计量”。第二，知识内容所在章节作了较大调整，如 2006 年版教材第三章的第一、二节的原有内容现调整后分散在 2009 年版教材第三章的各节中；2006 年版第四章“通用安装工程”第五节安装工程计量的知识内容现调整至 2009 年版教材第四章第二节“工程量清单计量”中。第三，虽然知识框架没有太大变化，但是其知识细节内容有了较大更改。最明显表现在第八章“电气、电信、自控和仪表工程安装”中，该章篇幅有 70 多页，同 2006 年版的教材相比，大部分章节的细节知识点都作了更新。

虽然新版教材作了上述较大修改，但是从考试角度讲，教材仍沿用了以往的整体格局，即教材的知识内容仍由两部分组成：第一部分为通用知识，考生必须回答该试卷部分的所有题目；第二部分为专业选考知识，考生可以根据自己的专业背景或实际工作情况从此部分的 60 题中任选 20 题回答。2009 年版教材各章知识构成如图 1 所示。

第一部分包括：第一章“安装工程材料”、第二章“安装工程施工技术”、第三章“安装工程施工项目管理规划”、第四章“安装工程计量”和第五章“通用工程安装”。该部分教材按照由基础知识到最终安装实际应用工程的思路编写。第一章中介绍了安装工程中用到的一些基本材料和器材（这是安装工程的材料和器材的基础）；第二章中介绍了一些常用的安装工程的施工工艺和技术（这是安装工程施工工艺和技术的基础）；这两章是技术基础知识。第三章和第四章介绍了安装工程施工项目管理规划和计量的基础原理和知识；这两章是管理基础知识。最后，在第五章中介绍了实际工作中常用到的几类安装工程。

在第二部分专业选考题部分中，教材平行地介绍了管道工程供热、供水、通风、空调和燃气工程安装（第六章），工业管道、静置设备及工艺金属结构安装工程（第七章），电气、电信、自控和仪表工程安装（第八章），用以满足不同专业人士的实际知识需要。



图1 安装工程知识脉络体系图

二、考试趋势分析

自1997年以来“全国造价工程师执业资格考试 建设工程技术与计量（安装工程）”科目考试历经十一个考季，无论其考试内容还是考试形式都日趋完善与规范，呈现出其区别于其他科目的趋势。

(一) 考试日臻成熟

经过多年的发展,本科目考试日臻成熟,呈现出以下几条规律:

1. 虽然各章节的知识内容作了较大的调整,但是在考试大纲的指导下,各章节重点考点还是相对清晰和成熟的,详见各章知识要点集成。
2. 各章节考题比例相对成熟。虽然 2009 年考试将启用新版教材,但是我们预计 2009 年考题仍沿袭往年的各章分值比例。在前四章必考部分的 70 分中,大致比例为第一章:第二章:第三章:第四章:第五章=14 分:24 分:5 分:3 分:24 分;后三章选考部分各为 30 分。
3. 各章考试题型的相对成熟。即前五章构成考题的第一部分必考题,又分为单选题和多选题,共 60 题,70 分;后三章构成考题的第二部分,选考题每章 20 题,共 60 题,考生可任选 20 题作答。

(二) 考试的新趋势

1. 知识点集成考核的趋势。所谓知识点集成考题,即一道题不是考核一个知识点,而是将相关的知识集合起来,一同考核,这大大增加了考题的难度。这种命题方式在其他科目考试早些年就已大量出现,但是在本科目考核中,以往各年考试中极少出现,2006 年考试中开始显现,2007 年命题中进一步加强,典型题目如第 28 题、53 题、54 题、80 题等。2008 年考试中也出现了不少这种题型,典型题目如第 9 题、53 题。我们预计该种考核方式在今后命题中将进一步加强。

2. 对传统考核知识要点细节的考核,也就是说考生不仅要掌握重要的知识要点的主要内容,还要对其细节内容或是枝节知识有所了解,如第 75 题。

75. 加压防烟是一种有效的防烟措施,在高层建筑和重要的建筑中常被采用,其应用的部位有()。

- A. 消防电梯 B. 防烟楼梯间
C. 内走道 D. 与楼梯间或电梯入口相连的小室

答案: A、B、D

加压防烟是考核的重点内容,一般仅要求掌握其特点和应用场合[高层建筑的垂直疏散通道和避难层(间)]。但是该题进一步考核了高层建筑的垂直疏散通道的具体所指。

3. 另外试题中还会出现一些非重要的知识点,也就是相对较“偏僻”的知识点,但是比例不会大。总体来讲,这些考题的出现是十分正常的,这也反映了今后命题多元化、分散化的趋势。

三、复习建议

虽然 2009 年版教材作了较大调整,但仍旧保留了 2006 年版教材的特点,即专业知识点跨度大、知识点分布多且繁杂,不易记忆掌握。所以复习方法是本科目考试成功的重要决定因素之一。鉴于此,我们根据多年辅导经验,提出以下复习建议,以供学员复习时参考:

1. 注意把握知识脉络体系,尽量建立章与章之间、每一章中节与节之间知识的联

系。当复习某一具体知识点时要清楚该知识点在本教材知识体系图中的位置(哪一章、哪一节、哪一标题下),注意平行知识点之间的比较、记忆。这样复习不仅记忆清晰,达到事半功倍的效果,还可以应付知识点集成考核的命题。

2. 在浩瀚的知识海洋中,注意重点地把握各知识要点。为了便于广大学员复习,我们根据考纲的要求和以往的复习指导经验,将本科目的考核要点汇集成各章节的知识要点集成。

3. 选考部分的复习。设置选考部分是本科目考试的一个特色,也是同其他科目相比的优势所在。考生可以在 60 道选考题中,只选择自己会的、容易答的 20 道题目作答,而不必一一作答。复习选考知识内容时,考生根据自己的专业背景知识或实际工作经验的优势可选取这样的复习战略:第六、七、八三章中任选一章,重点复习,重点掌握;其他两章可作为辅助复习,掌握一些简单易记的知识要点。

4. 在复习心态上,我们希望广大考生抱着一颗平和的心态,孜孜不倦、锲而不舍。由于本科目跨越十多个专业,所以大部分知识内容可能是考生所不熟悉的,因此在复习时,考生不要期望复习一两遍就能烂熟于心,要不断反复地复习。一分耕耘,一分收获;“过”与“不过”往往是一步之遥。

5. 为了便于学员了解教材各章节内容的考试分值的权重,我们汇总分析了最近六年本科考试的试题知识点结构。虽然 2003、2006、2009 年版教材的章节有所调整,但是学员仍然可以对照相应的知识点,分配自己的时间和精力,进行有效的复习。

四、2003 年、2004 年、2005 年、2006 年、2007 年、2008 年考试各章节考核知识点分值分布统计

(一) 2003 年考试各章节考核知识点分值分布统计

1. 统考部分

章	节	单选题数	多选题数	总题数	分值	分值所占比例(%)
第一章	第一节 安装工程常用材料基础知识	4	1	5	5.5	7.9
	第二节 管道及设备常用附件和控制件	3	2	5	6	8.6
	第三节 常用低压电器器材	1	1	2	2.5	3.6
	小 计	8	4	12	14	20
第二章	第一节 切割与焊接	1	2	3	4	5.7
	第二节 焊接接头、坡口及组对	—	1	1	1.5	2.1
	第三节 常用焊接设备及材料	2	—	2	2	2.9
	第四节 热处理	1	1	2	2.5	3.6
	第五节 工程施工质量检验	2	—	2	2	2.9

续表

章	节	单选题数	多选题数	总题数	分值	分值所占比例 (%)
第二章	第六节 吹扫、清洗、脱脂、酸洗、钝化和预膜	1	—	1	1	1.4
	第七节 刷油、防腐蚀工程	2	2	4	5	7.1
	第八节 绝热工程	1	1	2	2.5	3.6
	第九节 吊装工程	2	—	2	2	2.9
	第十节 工程流水施工	1	1	2	2.5	3.6
	第十一节 工程网络计划技术	2	—	2	2	2.9
	小 计	15	7	22	25.5	36.4
第三章	第一节 机械设备安装	4	3	7	8.5	12.1
	第二节 电梯系统安装工程	5	—	5	5	7.1
	第三节 热力设备安装工程	—	2	2	3	4.3
	第四节 通风空调安装工程	5	3	8	9.5	13.6
	第五节 电气照明及常用低压电气设备安装	3	1	4	4.5	6.4
	小 计	17	9	26	30.5	43.6
合 计		40	20	60	70	100

2. 专业选考部分

章	节	题数	分值	分值占本专业 (%)
第四章	第一节 给排水系统安装工程	5	7.5	25
	第二节 消防系统安装工程	2	3	10
	第三节 建筑热水供应系统安装工程	3	4.5	15
	第四节 燃气管道安装工程	2	3	10
	第五节 工业管道安装工程	5	7.5	25
	第六节 管道系统的试验、吹扫与清洗	1	1.5	5
	第七节 工程量清单项目设置及工程量计算规则	2	3	10
合 计		20	30	100

续表

章	节	题数	分值	分值占本专业 (%)
第五章	第一节 工业管道安装工程	6	9	30
	第二节 静置设备安装工程	8	12	40
	第三节 工艺金属结构安装工程	3	4.5	15
	第四节 工程量清单项目设置及工程量计算规则	3	4.5	15
合 计		20	30	100
第六章	第一节 电气设备	4	6	20
	第二节 仪表设备	3	4.5	15
	第三节 电气安装工程	3	4.5	15
	第四节 电气调整试验	2	3	10
	第五节 自动控制系统的常识	2	3	10
	第六节 仪表安装	3	4.5	15
	第七节 楼宇智能化技术	1	1.5	5
	第八节 工程量清单项目设置及工程量计算规则	2	3	10
合 计		20	30	100

(二) 2004 年考试各章节考核知识点分值分布统计

1. 通考部分

章	节	单选题数	多选题数	总题数	分值	分值所占比例 (%)
第一章	第一节 安装工程常用材料基础知识	4	1	5	5.5	7.9
	第二节 管道及设备常用附件和控制件	2	2	4	5	7.1
	第三节 常用低压电气器材	2	1	3	3.5	5
	小 计	8	4	12	14	20
第二章	第一节 切割与焊接	2	1	3	3.5	5
	第二节 焊接接头、坡口及组对	2	—	2	2	2.9
	第三节 常用焊接设备及材料	1	1	2	2.5	3.6
	第四节 热处理	1	1	2	2.5	3.6
	第五节 工程施工质量检验	3	1	4	4.5	6.2
	第六节 吹扫、清洗、脱脂、酸洗、钝化和预膜	1	—	1	1	1.4
	第七节 刷油、防腐蚀工程	2	2	4	5	7.1
	第八节 绝热工程	1	2	3	4	5.7
	第九节 吊装工程	1	1	2	2.5	3.6
	第十节 工程流水施工	2	1	3	3.5	5
	第十一节 工程网络计划技术	1	—	1	1	1.4
	小 计	17	10	27	32	45.7

书数计估量估点况况器器书书章第第第第第 2005 续表

章	节	单选题数	多选题数	总题数	分值	分值所占比例 (%)
第三章	第一节 机械设备安装	4	3	7	8.5	12.1
	第二节 电梯安装工程	1	—	1	1	1.4
	第三节 热力设备安装工程	3	1	4	4.5	6.2
	第四节 通风空调安装工程	4	1	5	5.5	7.9
	第五节 电气照明及常用低压电气设备安装	3	1	4	4.5	6.4
	小 计	15	6	21	24	34.3
合 计		40	20	60	70	100

2. 专业选考部分

章	节	题数	分值	分值占本专业 (%)
第四章	第一节 给排水系统安装工程	5	7.5	25
	第二节 消防系统安装工程	2	3	10
	第三节 建筑热水供应系统安装工程	3	4.5	20
	第四节 燃气管道安装工程	2	3	5
	第五节 工业管道安装工程	5	7.5	25
	第六节 管道系统的试验、吹扫与清洗	1	1.5	5
	第七节 工程量清单项目设置及工程量计算规则	2	3	10
合 计		20	30	100
第五章	第一节 工业管道安装工程	6	9	30
	第二节 静置设备安装工程	8	12	40
	第三节 工艺金属结构安装工程	3	4.5	15
	第四节 工程量清单项目设置及工程量计算规则	3	4.5	15
合 计		20	30	100
第六章	第一节 电气设备	4	6	20
	第二节 仪表设备	3	4.5	15
	第三节 电气安装工程	3	4.5	15
	第四节 电气调整试验	2	3	10
	第五节 自动控制系统的常识	2	3	10
	第六节 仪表安装	3	4.5	15
	第七节 楼宇智能化技术	1	1.5	5
	第八节 工程量清单项目设置及工程量计算规则	2	3	10
合 计		20	30	100

(三) 2005 年考试各章节考核知识点分值分布统计

1. 通考部分

章	节	单选题数	多选题数	总题数	分值	分值所占比例 (%)
第一章	第一节 安装工程常用材料基础知识	4	1	5	5.5	7.9
	第二节 管道及设备常用附件和控制件	3	2	5	6	8.6
	第三节 常用低压电气器材	1	1	2	2.5	3.6
	小 计	8	4	12	14	20.1
第二章	第一节 切割与焊接	2	1	3	3.5	5
	第二节 焊接接头、坡口及组对	2	—	2	2	2.9
	第三节 常用焊接设备及材料	1	1	2	2.5	3.6
	第四节 热处理	1	1	2	2.5	3.6
	第五节 工程施工质量检验	2	1	3	3.5	5
	第六节 吹扫、清洗、脱脂、酸洗、钝化和预膜	1	—	1	1	1.4
	第七节 刷油、防腐蚀工程	2	2	4	5	7.1
	第八节 绝热工程	1	2	3	4	5.7
	第九节 吊装工程	1	1	2	2.5	3.6
	第十节 工程流水施工	2	1	3	3.5	5
	第十一节 工程网络计划技术	2	—	2	2	2.9
	小 计	17	10	27	32	45.8
第三章	第一节 机械设备安装	4	3	7	8.5	12.1
	第二节 电梯安装工程	1	—	1	1	1.4
	第三节 热力设备安装工程	3	1	4	4.5	6.2
	第四节 通风空调安装工程	4	2	6	7	10
	第五节 电气照明及常用低压电器设备安装	3	—	3	3	4.4
	小 计	15	6	21	24	34.1
合 计		40	20	60	70	100