



2009

执业资格考试丛书

一级注册建筑师考试辅导教材

第五分册 建筑经济 施工与设计业务管理

(第五版)

《注册建筑师考试辅导教材》编委会 编

本教材由北京市注册建筑师考试辅导班的教师编写，2001年初版正式面世。教材紧跟规范、规程的更新，紧密结合考试实际，每年修订再版。本（2009年）版教材根据《建筑抗震设计规范》（2008年版）和《中华人民共和国城乡规划法》等多条重要法规、规范的变更又进行了仔细修订。是备考注册建筑师考生必备的辅导教材。

中国建筑工业出版社

注册(师)资格考试用书

执业资格考试丛书

一级注册建筑师考试辅导教材

第五分册 建筑经济 施工与设计业务管理

(第五版)

《注册建筑师考试辅导教材》编委会 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

一级注册建筑师考试辅导教材 第五分册 建筑经济 施工与设计业务管理/《注册建筑师考试辅导教材》编委会编. —5版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008
(执业资格考试丛书)

ISBN 978-7-112-10493-2

I. 一… II. 注… III. ①建筑经济-建筑师-资格考核-自学参考资料 ②建筑工程-工程施工-业务管理-建筑师-资格考核-自学参考资料 ③建筑设计-业务管理-建筑师-资格考核-自学参考资料

IV. F407.9 TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 178822 号

责任编辑: 张 建

责任校对: 刘 钰 关 健

执业资格考试丛书

一级注册建筑师考试辅导教材

第五分册 建筑经济 施工与设计业务管理

(第五版)

《注册建筑师考试辅导教材》编委会 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市彩桥印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17¼ 字数: 420 千字

2008 年 12 月第五版 2008 年 12 月第八次印刷

印数: 40001—46500 册 定价: 35.00 元

ISBN 978-7-112-10493-2

(17417)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前言

赵春山

(住房和城乡建设部执业资格注册中心主任 兼全国勘察设计注册工程师管理委员会副主任 中国建筑学会常务理事)

我国正在实行注册建筑师执业资格制度，从接受系统建筑教育到成为执业建筑师之前，首先要得到社会的认可，这种社会的认可在当前表现为取得注册建筑师执业注册证书，而建筑师在未来怎样行使执业权力，怎样在社会上进行再塑造和被再评价从而建立良好的社会资源，则是另一个角度对建筑师的要求。因此在如何培养一名合格的注册建筑师的问题上有许多需要思考的地方。

一、正确理解注册建筑师的准入标准

我们实行注册建筑师制度始终坚持教育标准、职业实践标准、考试标准并举。三者之间相辅相成，缺一不可。所谓教育标准就是大学专业建筑教育。建筑教育是培养专业建筑师必备的前提。一个建筑师首先必须经过大学的建筑学专业教育，这是基础。职业实践标准是指经过学校专门教育后又经过一段有特定要求的职业实践训练积累。只有这两个前提条件具备后才可报名参加考试。考试实际就是对大学建筑教育的结果和职业实践经验积累结果的综合测试。注册建筑师的产生都要经过建筑教育、实践、综合考试三个过程，而不能用其中任何一个去代替另外两个过程，专业教育是建筑师的基础，实践则是在步入社会以后通过经验积累提高自身能力的必经之路。从本质上说，注册建筑师考试只是一个评价手段，真正要成为一名合格的注册建筑师还必须在教育培养和实践训练上下工夫。

二、关注建筑专业教育对职业建筑师的影响

应当看到，我国的建筑教育与现在的人才培养、市场需求尚有脱节的地方，比如在人才知识结构与能力方面的实践性和技术性还有欠缺。目前在建筑教育领域实行了专业教育评估制度，一个很重要的目的是想以评估作为指挥棒，指挥或者引导现在的教育向市场靠拢，围绕着市场需求培养人才。专业教育评估在国际上已成为了一种通行的做法，是一种通过社会或市场评价教育并引导教育围绕市场需求培养合格人才的良好机制。

当然，大学教育本身与社会的具体应用需要之间有所区别，大学教育更侧重于专业理论基础的培养，所以我们就从衡量注册建筑师第二个标准——实践标准上来解决这个问题。注册建筑师考试前要强调专业教育和三年以上的职业实践。现在专门为报考注册建筑师提供一个职业实践手册，包括设计实践、施工配合、项目管理、学术交流四个方面共十项具体实践内容，并要求申请考试人员在一名注册建筑师指导下完成。

理论和实践是相辅相成的关系，大学的建筑教育是基础理论与专业理论教育，但必须

要给学生一定的时间使其把理论知识应用到实践中去，把所学和实践结合起来，提高自身的业务能力和专业水平。

大学专业教育是作为专门人才的必备条件，在国外也是如此。发达国家对一个建筑师的要求是：没有经过专门的建筑学教育是不能称之为建筑师的，而且不能进入该领域从事与其相关的职业。企业招聘人才也首先要看他们是否具备扎实的基本知识和专业本领，所以大学的本科建筑教育是必备条件。

三、注意发挥在职教育对注册建筑师培养的补充作用

在职教育在我国有两个含义：一种是后补充学历教育，即本不具备专业学历，但工作后经过在职教育通过社会自学考试，取得从事现职业岗位要求的相应学历；还有一种是继续教育，即原来学的本专业和其他专业学历，随着科技发展和自身业务领域的拓宽，原有的知识结构已不适应了，于是通过在职教育去补充相关知识。由于我国建筑教育在过去一时期底子薄，培养数量与社会需求差别很大。改革开放以后为了满足快速发展的建筑市场需求，一批没有经过规范的建筑教育的人员进入了建筑师队伍。而要解决好这一历史问题，提高建筑师队伍整体职业素质，在职教育有着重要的补充作用。

继续教育是在职教育的一种行之有效的教育形式，它特指具有专业学历背景的在职人员从业后，因社会的发展使之原有知识需要更新，要通过参加新知识、新技术的学习以调整原有知识结构、拓宽知识范围。它在性质上与在职培训相同，但又不能完全划等号。继续教育是有计划性、目标性、提高性的，从整体人才队伍和个人知识总体结构上做调整和补充。当前，社会在职教育在制度和措施上还不够完善，质量很难保证。有一些人把在职读学历作为“镀金”，把继续教育当作“过关”。虽然最后证明拿到了，但实际的本领和水平并没有相应提高。为此需要我们做两方面的工作，一是要让我们的建筑师充分认识到在职教育是我们执业发展的第一需求；二是我们的教育培训机构要完善制度、改进措施、提高质量，使参加培训的人员有所收获。

四、为建筑师创造一个良好的职业环境

要向社会提供高水平、高质量的设计产品，关键还是要靠注册建筑师的自身素质，但也不可忽视社会环境的影响。大众审美的提高可以让建筑师感受到社会的关注，增强自省意识，努力创造出一个个经受得住大众评价的作品。但目前实际上建筑师的很多设计思想受开发商与业主方面很大的影响，有时建筑水平并不完全取决于建筑师，而是取决于开发商与业主的喜好。有的业主审美水平不高，很多想法往往只是自己的意愿，这就很难做出融社会文化、科技、时代融合的建筑产品。要改善这种状态，首先要努力创造尊重知识、尊重人才的社会环境。建筑师要维护自己的职业权力，大众要尊重建筑师的创作成果，业主不要把个人喜好强加于建筑师。同时建筑师自身也要提高自己的素质和修养，增强社会责任感，建立良好的社会信誉。要让创造出的作品得到大众的尊重，首先自己要尊重自己的劳动成果。

五、认清差距，提高自身能力，迎接挑战

目前中国的建筑师与国际水平还存在着一定差距，而面对信息化时代，如何缩小差距以适应时代变革和技术进步，成为建筑教育需要探讨解决的问题，并及时调整、制定新的对策。

我们现在的建筑教育不同程度地存在重艺术、轻技术的倾向。在注册建筑师资格考试

中明显感觉到建筑师们在相关的技术知识包括结构、设备、材料方面的把握上有所欠缺，这与教育有一定的关系。学校往往比较注重表现能力方面的培养，而技术方面的教育则相对不足。尽管这些年有的学校进行了一些课程调整，加强了技术方面的教育，但从整体来看，现在的建筑师在知识结构上还是存在缺欠。

建筑是时代发展的历史见证，它凝固了一个时期科技、文化发展的印记，建筑师如果不能与时代发展相适应，努力学习和掌握当代社会发展的科学技术与人文知识，提高建筑的科技、文化内涵，就很难创造出高水平的作品。

当前，我们的建筑教育可以利用互联网加强与国外信息的交流，了解和掌握国外在建筑方面的新思路、新理念、新技术。这里想强调的是，我们的建筑教育还是应该注重与社会发展相适应。当今，社会进步速度很快，建筑所蕴含的深厚文化底蕴也在不断地丰富、发展，现代建筑创作不能单一强调传统文化，要充分运用现代科技发展成果，使建筑在经济、安全、健康、适用和美观得到全面体现。在人才培养上也要与时俱进。加强建筑师科技能力的培养，让他们学会适应和运用新技术、新材料去进行建筑创作。

一个好的建筑要实现它的内在和外表的统一，必须要做到：建筑的表现、材料的选用、结构的布置以及设备的安装融为一体。但这些都很多建筑中还做不到，这说明我们一些建筑师在对结构、新设备、新材料的掌握和运用上能力不够，还需要加大学习的力度。只有充分掌握新的结构技术、设备技术和新材料的性能，建筑师才能够更好的发挥创造水平，把技术与艺术很好地融合起来。

中国加入 WTO 以后面临国外建筑师的大量进入，这对中国建筑设计市场将会有很大的冲击，我们不能期望通过政府设立各种约束限制国外建筑师的进入而自保，关键是要使国内建筑师自身具备与国外建筑师竞争的能力，充分迎接挑战、参与竞争，通过实践提高我们的设计水平，为社会提供更好的建筑作品。

《注册建筑师考试辅导教材》

编 委 会

主任委员 赵知敬

副主任委员 于春普 翁如璧

主 编 曹纬浚

编 委 (以姓氏笔划为序)

于春普 张思浩 周惠珍 朋改非 赵知敬

贾昭凯 翁如璧 曹纬浚 曾 俊

编写说明

原建设部和人事部自1995年起开始实施注册建筑师执业资格考试制度。

为了帮助建筑师们准备考试，本书的编写教师自1995年起就先后参加了北京市一、二级注册建筑师考试辅导班的教学工作。他们都是本专业具有较深造诣的高级工程师和教授，分别来自北京市建筑设计研究院、北京建筑工程学院、北京工业大学、北京交通大学、中国人民大学、清华大学建筑设计院和原北京市城市规划管理局。作者以考试大纲和现行规范、标准为依据，在辅导班讲课教案的基础上，经多年教学实践的检验修改，于2001年全国考生编写、出版了本套考试辅导教材。教材的目的是为了指导复习，因此力求简明扼要、联系实际，着重对规范的理解与应用，并注意突出重点概念。

本教材严格按考试大纲编写，在每年教学实践中不断加以改进，出版8年来深受全国考生们的欢迎。本教材于2001年正式出版，2003年按新的考试大纲及新的标准、规范对教材进行了全面修订；2004年至2008年每年均根据规范、标准的修订、更新，对部分内容进行增补和替换，今年再次进行了修订。参加本教材编写的专家如下：第一及第八章，耿长孚；第二章，张思浩；第三章，王其明；第四章，姜中光；第五章，任朝钧；第六及第七章建筑部分，翁如璧；第九章，钱民刚；第十、十二、十三章及第七章结构部分，曾俊；第十一章，林焕枢；第十四章，汪琪美；第十五、十六章，李德富；第十七章，吕鉴、张英；第十八章及第七章设备部分，贾昭凯；第十九章及第七章电气部分，冯玲；第二十章，朋改非；第二十一章，杨金铨；第二十二章，周惠珍；第二十三章，刘宝生；第二十四章，李魁元。

为方便考生复习，本教材分5个分册出版。第一分册包括第一至第八章，内容为“设计前期 场地与建筑设计”部分；第二分册包括第九至第十三章，为“建筑结构”部分；第三分册包括第十四至第十九章，为“建筑物理与建筑设备”部分；第四分册包括第二十及第二十一章，为“建筑材料与构造”部分；第五分册包括第二十二至第二十四章，为“建筑经济 施工与设计业务管理”部分。

考生在复习本教材时，应结合阅读相应的标准、规范。本教材每章后均附有参考习题，可作为考生检验复习效果和准备考试的参考。此外，我们于2001年组织编写了《一级注册建筑师考试模拟试题集》，这几年每年都进行修订，收录了单选题约三千道，每题均提供了解题提示和答案；《模拟试题集》中还包括了作图题部分，对考生备考必定大有好处。

根据《行政许可法》，本书编委会不再冠以注册建筑师管理委员会的名义，但书的内容未变。经过每年的修订补充，书的质量每年都会更上一层楼。

祝各位考生考试取得好成绩！

《注册建筑师考试辅导教材》编委会

2008年12月

一级注册建筑师考试辅导教材

总 目 录

第一分册 设计前期 场地与建筑设计

第一章 设计前期与场地设计知识

第二章 建筑设计原理与标准、规范

第三章 中国古代建筑史

第四章 外国建筑史

第五章 城市规划基础知识

第六章 建筑方案设计(作图)

第七章 建筑技术设计(作图)

第八章 场地设计(作图)

第二分册 建 筑 结 构

第九章 建筑力学

第十章 建筑结构与结构选型

第十一章 荷载及结构设计

第十二章 建筑抗震设计基本知识

第十三章 地基与基础

第三分册 建筑物理与建筑设备

第十四章 建筑热工与节能

第十五章 建筑光学

第十六章 建筑声学

第十七章 建筑给水排水

第十八章 暖通空调

第十九章 建筑电气

第四分册 建筑材料与构造

114	第二十章 建筑材料	114	114
117	第二十一章 建筑构造	117	117

第五分册 建筑经济 施工与设计业务管理

118	第二十二章 建筑经济	118	118
121	第二十三章 建筑施工	121	121
124	第二十四章 设计业务管理	124	124

127	第二十五章 建筑经济	127	127
130	第二十六章 建筑施工	130	130
133	第二十七章 设计业务管理	133	133
136	第二十八章 建筑经济	136	136
139	第二十九章 建筑施工	139	139
142	第三十章 设计业务管理	142	142
145	第三十一章 建筑经济	145	145
148	第三十二章 建筑施工	148	148
151	第三十三章 设计业务管理	151	151
154	第三十四章 建筑经济	154	154
157	第三十五章 建筑施工	157	157
160	第三十六章 设计业务管理	160	160
163	第三十七章 建筑经济	163	163
166	第三十八章 建筑施工	166	166
169	第三十九章 设计业务管理	169	169
172	第四十章 建筑经济	172	172
175	第四十一章 建筑施工	175	175
178	第四十二章 设计业务管理	178	178
181	第四十三章 建筑经济	181	181
184	第四十四章 建筑施工	184	184
187	第四十五章 设计业务管理	187	187
190	第四十六章 建筑经济	190	190
193	第四十七章 建筑施工	193	193
196	第四十八章 设计业务管理	196	196
199	第四十九章 建筑经济	199	199
202	第五十章 建筑施工	202	202
205	第五十一章 设计业务管理	205	205
208	第五十二章 建筑经济	208	208
211	第五十三章 建筑施工	211	211
214	第五十四章 设计业务管理	214	214
217	第五十五章 建筑经济	217	217
220	第五十六章 建筑施工	220	220
223	第五十七章 设计业务管理	223	223
226	第五十八章 建筑经济	226	226
229	第五十九章 建筑施工	229	229
232	第六十章 设计业务管理	232	232
235	第六十一章 建筑经济	235	235
238	第六十二章 建筑施工	238	238
241	第六十三章 设计业务管理	241	241
244	第六十四章 建筑经济	244	244
247	第六十五章 建筑施工	247	247
250	第六十六章 设计业务管理	250	250
253	第六十七章 建筑经济	253	253
256	第六十八章 建筑施工	256	256
259	第六十九章 设计业务管理	259	259
262	第七十章 建筑经济	262	262
265	第七十一章 建筑施工	265	265
268	第七十二章 设计业务管理	268	268
271	第七十三章 建筑经济	271	271
274	第七十四章 建筑施工	274	274
277	第七十五章 设计业务管理	277	277
280	第七十六章 建筑经济	280	280
283	第七十七章 建筑施工	283	283
286	第七十八章 设计业务管理	286	286
289	第七十九章 建筑经济	289	289
292	第八十章 建筑施工	292	292
295	第八十一章 设计业务管理	295	295
298	第八十二章 建筑经济	298	298
301	第八十三章 建筑施工	301	301
304	第八十四章 设计业务管理	304	304
307	第八十五章 建筑经济	307	307
310	第八十六章 建筑施工	310	310
313	第八十七章 设计业务管理	313	313
316	第八十八章 建筑经济	316	316
319	第八十九章 建筑施工	319	319
322	第九十章 设计业务管理	322	322
325	第九十一章 建筑经济	325	325
328	第九十二章 建筑施工	328	328
331	第九十三章 设计业务管理	331	331
334	第九十四章 建筑经济	334	334
337	第九十五章 建筑施工	337	337
340	第九十六章 设计业务管理	340	340
343	第九十七章 建筑经济	343	343
346	第九十八章 建筑施工	346	346
349	第九十九章 设计业务管理	349	349
352	第一百章 建筑经济	352	352
355	第一百零一章 建筑施工	355	355
358	第一百零二章 设计业务管理	358	358
361	第一百零三章 建筑经济	361	361
364	第一百零四章 建筑施工	364	364
367	第一百零五章 设计业务管理	367	367
370	第一百零六章 建筑经济	370	370
373	第一百零七章 建筑施工	373	373
376	第一百零八章 设计业务管理	376	376
379	第一百零九章 建筑经济	379	379
382	第一百一十章 建筑施工	382	382
385	第一百一十一章 设计业务管理	385	385
388	第一百一十二章 建筑经济	388	388
391	第一百一十三章 建筑施工	391	391
394	第一百一十四章 设计业务管理	394	394
397	第一百一十五章 建筑经济	397	397
400	第一百一十六章 建筑施工	400	400
403	第一百一十七章 设计业务管理	403	403
406	第一百一十八章 建筑经济	406	406
409	第一百一十九章 建筑施工	409	409
412	第一百二十章 设计业务管理	412	412

第五分册 建筑经济 施工与设计业务管理

目 录

前言	赵春山
编写说明	
第二十二章 建筑经济	1
第一节 基本建设程序和工程造价的确定	1
第二节 建设项目费用的组成与计算	7
第三节 建设项目投资估算	28
第四节 建设项目设计概算的编制	42
第五节 施工图预算的编制	59
第六节 建筑面积计算规范	67
第七节 建设项目经济评价和主要经济指标	73
第八节 建筑工程技术经济指标及部分建筑材料价格(参考)	116
参考习题	152
答案	158
第二十三章 建筑施工	159
第一节 砌体工程	159
第二节 混凝土结构工程	167
第三节 防水工程	187
第四节 建筑装饰装修工程	196
第五节 建筑地面工程	206
参考习题	214
答案	217
第二十四章 设计业务管理	218
第一节 法规基本体系	218
第二节 与工程设计有关的法规	220
第三节 设计文件编制的有关规定	227
第四节 工程建设强制性标准的有关规定	229
第五节 注册建筑师的权利、义务及注册、执业等方面的规定	230
第六节 房地产开发程序	239
第七节 工程监理的有关规定	242
第八节 城市规划管理方面的规定	247
参考习题	247
答案	252
附录 1 全国一级注册建筑师资格考试大纲	253
附录 2 全国一级注册建筑师资格考试规范、标准及主要参考书目	256
附录 3 2008 年度全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项	261
附录 4 解读《考生注意事项》	263

第二十二章 建筑经济

一个优秀设计必须达到功能、安全、环境、效益和美观的完美结合，要求一个建筑师必须要有渊博的知识，其中包括掌握和了解建筑技术经济的一般原理，这对提高设计质量，提高投资效益是非常必要的。

第一节 基本建设程序和工程造价的确定

一、基本概念

(一) 基本建设

是指国民经济各部门用投资方式来实现以扩大生产能力和工程效益为目的的新建、扩建、改建工程的固定资产投资及其相关管理活动。

(二) 建设项目

一般是指在一个总体设计或初步设计范围内，由一个或若干个互相有内在联系的单项工程所组成的、建设中经济上实行统一核算、行政上有独立的组织形式、实行统一管理的建设工程总体。通常以一个企业（或企业集团）、事业、行政单位或一个独立工程为一个建设项目。不能把不属于一个总体设计内的分别核算的建设项目，按“套”、按地区“捆”在一起，作为一个建设项目；也不能把同一总体设计的工程，按行政区别，或按施工单位，分割为几个建设项目。在一个总体设计内，分期进行建设的单位，亦应作为一个建设项目。

(三) 单项工程（又称工程项目）

是指建设项目的组成部分，一个建设项目可以是一个或几个单项工程组成。它是具有独立的设计文件、建成后可独立发挥生产能力或效益的工程。工业建设项目的单项工程，一般是指能独立生产的车间、设计规定的主要产品生产线；非工业建设项目的单项工程，是指建设项目中能够发挥设计规定的主要效益的各个独立工程。也可理解为具有独立存在意义的完整的工程项目。

(四) 单位工程

是指单项工程的组成部分，一般是指不能独立发挥生产能力，但有独立设计，具有独立施工条件的工程。通常按照单项工程所包含的不同性质的工程内容，根据能否独立施工的要求，将一个单项工程划分为若干个单位工程。如某车间是一个单项工程，则车间的厂房建筑是一个单位工程，车间的设备安装也是一个单位工程。

(五) 分部工程

是建筑工程的一种分类。由不同工人用不同工具和材料，把单位工程进一步分解为分部工程。分部工程一般是按工程结构、材料结构来划分的，如一般土建工程的房屋，可分为基础、墙体、钢筋混凝土、屋面、门窗、楼面、地面、顶棚、装饰

等部分。

(六) 分项工程

是指按照不同的施工方法、构造及规格，把分部工程更细致地分解为分项工程。它是能用较为简单的施工过程生产出来的，并可用适当的计量单位计算和估价的建筑或安装工程产品，是便于测定或计算的工程基本构造要素。如在砖石分部工程的砌砖中，可分为砖基础、外墙、内墙、砖柱等几个分项工程。

一个建设项目是一个工程综合体。这个综合体可以分解为许多有内在联系的独立和不能独立的工程，如下图 22-1 所示，从建设项目分解示意图中可看出建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程之间的内在联系与关系，形成了建设项目层次的划分。

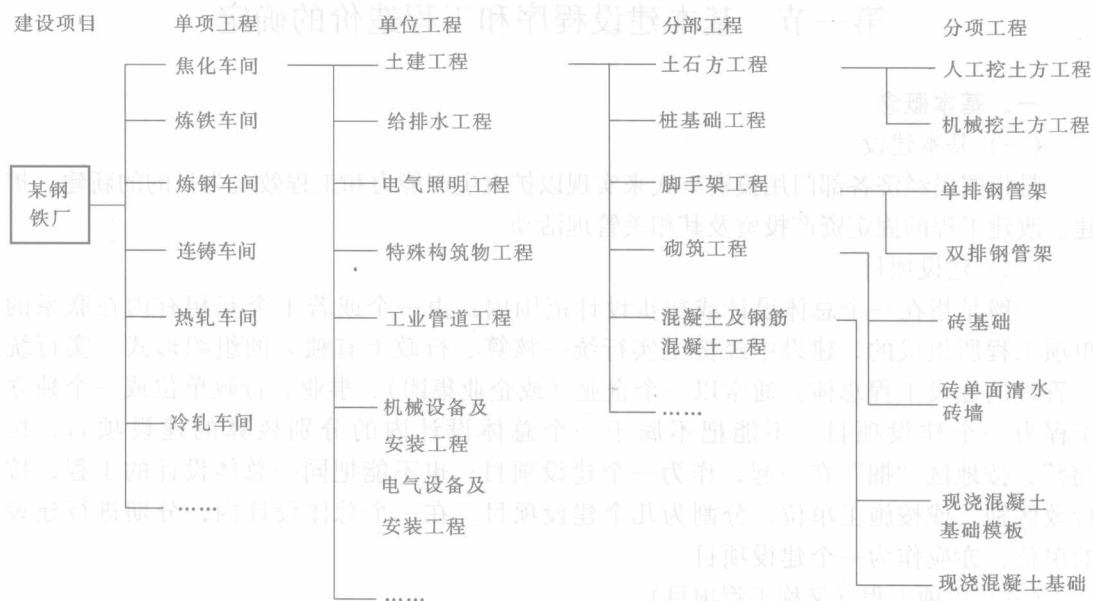


图 22-1 建设项目分解示意图

二、基本建设程序

基本建设程序，是指基本建设项目从规划、设想、选择、评估、决策、设计、施工到竣工投产交付使用的整个建设过程中各项工作必须遵循的先后顺序。它是基本建设全过程及其客观规律的反映。

根据我国 50 余年来的建设经验，并结合国家经济体制改革和投资管理体制改革的深入发展的需要，以及国家现行政策的规定，一般大中型建设项目的工程建设必须遵守下列程序，有步骤地执行各个阶段的工作（图 22-2）。一般包括三个时期六项工作，即为投资决策前期、投资建设时期和生产时期。六项工作为：

(一) 编制和报批项目建议书

项目建议书是由企事业单位、部门等根据国民经济和社会发展规划，国家的产业政策和行业、地区发展规划，以及国家有关投资建设方针政策，委托经过资质审定有资格的设计单位和咨询公司在进行初步可行性研究的基础上编报的。大中型新建项目和限额以

上的大型扩建项目，在上报项目建议书时必须附上初步可行性研究报告。项目建议书获得批准后即可立项。

(二) 编制和报批可行性研究报告

项目立项后即可由建设单位委托原编报项目建议书的设计院或咨询公司进行可行性研究，根据批准的项目建议书，在详细可行性研究的基础上，编制可行性研究报告，为项目投资决策提供科学依据。可行性研究报告经过有关部门的项目评估和审批决策，获得批准后即为项目决策。

(三) 编制和报批设计文件

项目决策批准后，即可进行设计文件的编制和报批。设计文件的编制和报批是项目建设的

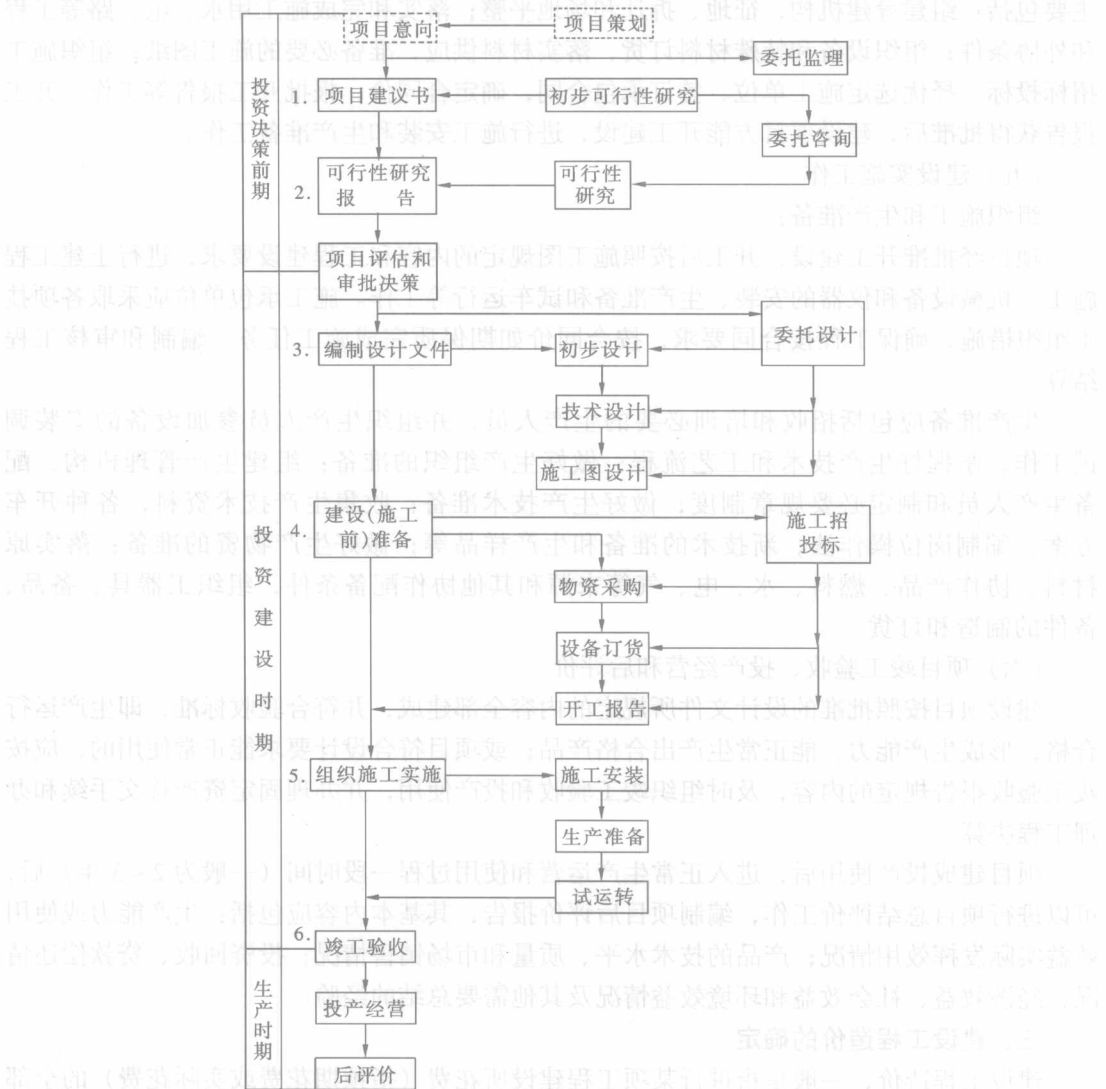


图 22-2 工程项目建设程序

项目决策后编制设计文件，它应由有资格的设计单位根据批准的可行性研究报告的内容，按照国家规定的技术经济政策和有关的设计规范、建设标准、定额进行编制。对于大型、复杂项目，可根据不同行业的特点和要求进行初步设计、技术设计和施工图设计的三段设计；一般工程项目可采用初步设计和施工图设计的二段设计。并相应编制初步设计总概算，修正总概算和施工图预算。初步设计文件要满足施工图设计、施工准备、土地征用、项目材料和设备订货的要求；施工图设计应能满足建筑材料、构配件及设备的购置和非标准构配件及非标准设备的加工。

（四）建设准备工作

在项目初步设计文件获得批准后，开工建设之前，要切实做好各项施工前准备工作，主要包括：组建筹建机构，征地、拆迁和场地平整；落实和完成施工用水、电、路等工程和外协条件；组织设备和特殊材料订货，落实材料供应，准备必要的施工图纸；组织施工招标投标、择优选定施工单位、签订承包合同，确定合同价；报批开工报告等工作。开工报告获得批准后，建设项目方能开工建设，进行施工安装和生产准备工作。

（五）建设实施工作

组织施工和生产准备：

项目经批准开工建设，开工后按照施工图规定的内容和工程建设要求，进行土建工程施工、机械设备和仪器的安装、生产准备和试车运行等工作。施工承包单位应采取各项技术组织措施，确保工程按合同要求，按合同价如期保质完成施工任务，编制和审核工程结算。

生产准备应包括招收和培训必要的生产人员，并组织生产人员参加设备的安装调试工作，掌握好生产技术和工艺流程；做好生产组织的准备：组建生产管理机构、配备生产人员和制定必要规章制度；做好生产技术准备：收集生产技术资料，各种开车方案，编制岗位操作法，新技术的准备和生产样品等；做好生产物资的准备：落实原材料、协作产品、燃料、水、电、气等来源和其他协作配备条件，组织工器具、备品、备件的制造和订货。

（六）项目竣工验收、投产经营和后评价

建设项目按照批准的设计文件所规定的内容全部建成，并符合验收标准，即生产运行合格，形成生产能力，能正常生产出合格产品；或项目符合设计要求能正常使用的，应按竣工验收报告规定的内容，及时组织竣工验收和投产使用，并办理固定资产移交手续和办理工程决算。

项目建成投产使用后，进入正常生产运营和使用过程一段时间（一般为2~3年）后，可以进行项目总结评价工作，编制项目后评价报告，其基本内容应包括：生产能力或使用效益实际发挥效用情况；产品的技术水平、质量和市场销售情况；投资回收、贷款偿还情况；经济效益、社会效益和环境效益情况及其他需要总结的经验。

三、建设工程造价的确定

建设工程造价，一般是指进行某项工程建设所花费（指预期花费或实际花费）的全部费用，即该建设项目（工程项目）有计划地进行固定资产再生产和形成相应的无形资产和铺底流动资金的一次性费用总和。

（一）工程造价计价的特点

基本建设是一项特殊的生产活动，它区别于一般工农业生产，具有周期长、物耗大；涉及面广和协作性强；建设地点固定，水文地质条件各异；生产过程单一性强，通常不能批量生产等特点。由于建设工程产品的这些特点和工程建设内部生产关系的特殊性，决定了工程产品造价不同于一般工农业产品的计价特点：

1. 单件性计价

每个建设工程项目都有特定的目的和用途，由此就会有不同的结构、造型和装饰，具有不同的建筑面积和体积，建设施工时还可采用不同的工艺设备、建筑材料和施工工艺方案。因此每个建设项目一般只能单独设计、单独建设。即使是相同用途和相同规模的同类建设项目，由于技术水平、建筑等级和建筑标准的差别，以及地区条件和自然环境与风俗习惯的不同也会有很大区别，最终导致工程造价的千差万别。因此，对于建设工程既不能像工业产品那样按品种、规格和质量成批定价，只能是单件计价；也不能由国家、地方、企业规定统一的造价，只能按各个项目规定的建设程序计算工程造价。建筑产品的个体差别性决定了每项工程都必须单独计算造价。

2. 多次性计价

建设工程的生产过程是一个周期长、规模大、造价高、物耗多的投资生产活动，必须按照规定的建设程序分阶段进行建设，才能按时、保质、有效地完成建设项目。为了适应项目管理的要求，适应工程造价控制和管理的要求，需要按照建设程序中各个规划设计和建设阶段多次性进行计价。多次计价过程如图 22-3 所示。



图 22-3 工程多次计价示意图

注：连线表示对应关系，箭头表示多次计价流程及逐步深化过程。

从图中可见，从投资估算、设计概算、施工图预算等预期造价到承包合同价、结算价和最后的竣工决算价等实际造价，是一个由粗到细，由浅入深，最后确定建设工程实际造价的整个计价过程。这是一个逐步深化、逐步细化和逐步接近实际造价的过程。

3. 按工程构成的分部组合计价

工程造价的计算是分部组合而成，这一特征和建设项目的组合性有关。

按照国家规定，工程建设项目根据投资规模大小可划分为大、中、小型项目，而每一个建设项目又可按其生产能力和工程效益的发挥以及设计施工范围逐级大小分解为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程，见图 22-1。建设项目的组合性决定了工程造价计价的过程是一个逐步组合的过程。在确定工程建设项目的设计概算和施工图预算时，则需按工程构成的分部组合由下而上地计价。就是要先计算各单位工程的概（预）算，再计算各单项工程的综合概（预）算，再汇总成建设项目的总概（预）算。而且单位工程的工程量

和施工图预算一般是按分部工程、分项工程采用相应的定额单价、费用标准进行计算。这就是采用对工程建设项目由大到小进行逐级分解，再按其构成的分部由小到大逐步组合计算出总的工程项工程造价。其计算过程和计算顺序是：分部分项工程单价→单位工程造价→单项工程造价→建设项目总造价。

(二) 工程造价多次计价的依据和作用

1. 在编制项目建议书和可行性研究报告时，确定项目的投资估算，一般可按规定的投资估算指标、类似工程的造价资料、现行的设备材料价格并结合工程实际情况进行估算。在此阶段预计和核定的工程预期造价称为估算造价。

投资估算是判断项目可行性和进行项目决策的重要依据之一，作为工程造价的目标限额，是控制初步设计概算和整个工程造价的限额，也是作为编制投资计划、资金筹措和申请贷款的依据。

2. 在初步设计阶段，总承包设计单位要根据初步设计的总体布置、工程项目、各单项工程的主要结构和设备清单，采用有关概算定额或概算指标和费用标准等编制建设项目的设计总概算。它包括项目从筹建到竣工验收的全部建设费用。初步设计阶段的总概算（或技术设计阶段因设计变更编制的总修正概算）所预计和核定的建设工程预期造价称为概算造价。

经过批准的设计总概算是建设项目造价控制的最高限制（或修正总概算是建设项目修正总投资的最高限额），不得超过已批准的可行性研究报告投资估算的10%，否则应重新报批。它是确定建设项目总造价，签订建设项目承包总合同和贷款总合同的依据，也是控制施工图预算及考核设计经济合理性的依据。

3. 在建筑安装工程开工前的施工图设计阶段，由设计单位根据施工图确定的工程量，套用有关预算定额单价、间接费取费率和计划利润率等编制施工图预算。这阶段所预计和核定的建设工程预期造价称为预算造价。

经过审查批准后的施工图预算，不应超过设计总概算，并作为理论价格来控制工程造价。它是签订建筑安装工程承包合同、实行建筑安装工程造价包干和办理建筑安装工程价款结算的依据，也是实行招标的工程项目，确定标底的基础。

4. 在签订建设项目承包和采购合同（如工程项目总承包合同、建筑安装工程承包合同和设备材料采购合同），以及技术和咨询服务合同时，需要对设备材料价格发展趋势进行分析和预测，并通过招标投标，由发包和承包两方共同确定工程项目的合同价。它是由发包方按规定（或协议条款约定）的各种取费标准计算的，用以支付给承包方完成合同规定的全部工程内容的价款总额，作为双方结算的基础。合同价属于市场价格性质，是由承包双方根据市场行情共同议定和认可的成交价格。

5. 在合同实施阶段，根据影响工程造价实际发生的设备和材料价差，以及设计变更，工程量的增减，应按照合同规定的调整范围和调价方法，对合同价进行必要的修正，并编制确定工程结算价。结算价是该结算工程的实际价格。

6. 当工程项目通过竣工验收交付使用时，建设单位需编制竣工决算价，作为该工程项目的实际工程造价。它应反映工程项目建成后交付使用的固定资产及流动资产的详细情况和实际价值。可作为财产交接，考核交付使用的财产成本，以及使用部门建立财产明细表和登记新增固定资产价值的依据。