

唐连珏 主编

工程造价人员 进修必读

中国建筑工业出版社



GONG CHENG ZAO JIA
REN YUAN JIN XIU BI DU

工程造价人员 进修必读

唐连珏 主编



中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

8

图书在版编目 (CIP) 数据

工程造价人员进修必读/唐连珏主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 1997

ISBN 7-112-03283-0

I. 工… II. 唐… III. 建筑造价管理 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 09549 号

本书共十章, 内容有四个方面: 工程造价的基础知识 (基本建设程序, 工程造价的构成和计价依据); 工程造价的确定和控制 (可行性研究, 投资估算, 设计、施工阶段工程造价的确定, 造价的控制); 工程造价的管理 (工程造价合同管理, 与工程造价有关的法规、规范); 工程案例 (可行性研究, 投资估算, 方案设计经济分析, 工程造价审核等实例, 分插在各章中), 此外, 还列有技术经济参考指标。书后附有造价工程师执业资格制度的有关规定。

本书是以曾获 1996 年全国优秀科普作品奖的《工程预算师业务提高必读》为基础, 并参照《造价工程师执业资格考试大纲》而编写的实用工程经济专业图书, 内容丰富实际, 既可作为各级工程造价人员日常的工具用书, 又有助于参加造价工程师执业资格考试者复习时的参考。此外, 也可作为参加注册建筑师、注册结构工程师资格考试人员有关经济部分内容的学习资料。

工 程 造 价 人 员 进 修 必 读

唐连珏 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市密云银河商标印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 24¹/₂ 字数: 596 千字

1997 年 9 月第一版 1998 年 6 月第二次印刷

印数: 5,001—7,000 册 定价: 31.00 元

ISBN 7-112-03283-0

TU·2525 (8426)

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

拙作《工程预算师业务提高必读》小册子出版已六年了，颇受读者欢迎，印数已逾五万册。1996年曾获得全国第三届优秀科普作品三等奖。由于内容局限，且计价依据、经济指标等也已较陈旧，因此，1994年曾又编写了《工程估价师手册》，增加了新的内容，希望能替代《必读》，以弥补其不足。但两年多的实际情况却是《必读》与《手册》同时畅销，《必读》印数还一再增加。如再继续发行下去，实有负于读者的厚望，遵照中国建筑工业出版社的意见，决定将《必读》加以修订、增新后作为二版再行出版。

当笔者着手《必读》的修订工作之时，适逢建设部造价管理部门筹备在全国工程造价领域实施造价工程师执业资格制度，制订定期考试及注册登记的规定。要求今后从事建设活动的建设、设计、施工、工程造价咨询及管理等单位 and 部门，必须在计价、评估、审查、控制及管理岗位上配备有造价工程师执业资格的专业技术人员。笔者有幸参加了历次上述筹备工作的专家论证会和考试大纲草案的讨论会，对造价工程师在知识、能力结构及专业素质上的要求有所了解。为满足更多读者的需要，笔者有意识地把修订《必读》的内容与造价工程师今后要考核的要求结合起来，也就是以《必读》的原有内容为基础，以造价工程师的考试大纲的要求为目标，编写出一本既能作为工程造价人员日常的工具用书，又有助于参加造价工程师执业资格考试者复习时的参考。

现在奉献在读者面前这本书，内容上符合造价工程师执业资格考试大纲的基本要求，同时也保留并更新了部分《必读》的内容。对于属于工程技术方面的基本知识（如设计、施工、材料、设备等）则限于篇幅，只能舍弃了。

笔者虽力求保持原有“注重实用，操作性强”的特点，但这次涉及的内容十分广泛，某些有关工程造价管理方面的法规、规范等只能作为基本知识进行简要的介绍。此外，对于一些平时比较熟悉的业务如概、预算的编制等方面，也不多占篇幅，而以工程造价计价依据、投资估算、造价控制等作为本书的重点章节。

考虑到本书的读者对象有设计、施工、咨询以及有关工程造价管理（如定额管理、建行、招标办）等各个方面的各级工程师、经济师、概预算师（员）等。因此，本书命名为《工程造价人员进修必读》，以表达笔者的愿望和本书的实际情况。

在本书编写过程中，曾得到刘亦圣、钟小松、雷蕾、贾永宏等同志的帮助。还应说明的是，本书部分章、节中所引用的有关著作，已在相应的章节之首及书后主要参考文献中作了注明，并在此一并表示衷心感谢。

参加本书编写和协助工作的还有：徐兰英、唐群、胡晓红、唐力、李艳梅、唐强等。

限于水平，同时对刚刚出台的一些新法规、定额、规定的学习、领会不深，工程造价水平也在不断调整，测算不够全面，因此，书中缺点、错误在所难免，指标、数据不够准确之处，敬希广大行家、读者批评指正！

目 录

第一章 基本建设程序	1
第一节 我国的基本建设程序	1
第二节 国外建设程序	6
第二章 工程造价的构成	12
第一节 工程造价计价的特点及其构成	12
第二节 建筑安装工程费用的构成	14
第三节 设备及工器具购置费的构成	18
第四节 工程建设其他费用的构成	22
第五节 预备费的构成及计算公式	26
第六节 固定资产投资方向调节税及建设期 投资贷款利息的计算依据	27
第七节 工程造价构成综合系统图及工程费用计算程序表	28
第八节 国外工程造价的构成	30
第三章 工程造价的计价依据	39
第一节 建设工程定额	39
第二节 我国的建筑安装工程工程量计算规则	44
第三节 工程造价的确定基础及调整	46
第四节 工程造价指(系)数的制定	48
第五节 国际通用建筑工程量计算原则简介	61
附录 3-1 全国统一建筑工程预算工程量计算规则(节录)	75
第四章 建设项目可行性研究	99
第一节 可行性研究概述	99
第二节 可行性研究中的市场调查及预测	102
第三节 项目经济评价原则与方法	106
第四节 可行性研究实例	125
第五章 建设项目的投资估算	136
第一节 投资估算的作用、编制内容和深度	136
第二节 投资估算的编制依据和方法	137
第三节 民用建筑快速投资估算法的应用	139
附录 5-1 城市建筑方案设计文件编制深度规定	161
第六章 设计、施工阶段等工程造价的确定及建设项目后评估	168
第一节 初步设计概算的编制	168
第二节 施工图预算的编制	170
第三节 工程标底的编制	173
第四节 工程标书(标价)的编制	180
第五节 施工预算的编制	183

第六节	工程竣工结算的编制	185
第七节	工程竣工决算的编制	189
第八节	建设项目后评估	203
第七章	工程造价的控制	205
第一节	建设项目的资金筹措	205
第二节	设计阶段的造价控制	212
第三节	施工阶段的造价控制	218
第四节	工程造价的审查	220
第五节	价值工程在设计、施工中的应用	225
第八章	建设工程合同知识与管理	242
第一节	经济合同法要点及经济合同的 鉴证和公证	242
第二节	建设工程勘察设计合同管理	245
第三节	建设工程施工合同管理	248
第四节	建设物资采购合同管理	254
第五节	国际通用《土木工程施工合同条件》简介	262
附录 8-1	北京市工程设计合同	270
附录 8-2	北京市建设工程施工合同	277
第九章	与工程造价相关的法规、规范简介	294
第一节	建筑设计、施工常用法规、规范简介	294
第二节	建设监理要点	296
第三节	设计单位进行工程建设项目总 承包要点	299
第四节	建筑市场管理规定要点	303
第五节	与建设工程有关的招标投标工作要点	306
第六节	财务会计基本知识	314
第七节	审计学及建设工程造价审计基本知识	327
第八节	工程纳税基本知识	351
第九节	工程保险基本知识	356
第十章	技术经济参考指标	360
第一节	土建工程主要工程量指标	360
第二节	土建工程主要材料消耗量指标	362
第三节	工程造价比及工程造价资料	364
附录 1	造价工程师执业资格制度暂行规定	377
附录 2	造价工程师执业资格认定办法	379
附录 3	造价工程师执业资格考试大纲	381
主要参考文献		386

第一章 基本建设程序^①

第一节 我国的基本建设程序

我国的基本建设程序包括以下几个阶段：项目建议书阶段、可行性研究报告阶段、设计阶段、建设准备阶段、建设实施阶段和竣工验收阶段。

一、项目建议书阶段

项目建议书是对拟建项目轮廓的设想，是投资决策前的建议性文件。项目建议书的主要作用是对拟建项目的初步说明，论述项目建设的必要性、可行性和获利的可能性，供基本建设管理部门选择，并确定是否进行下一步工作。

项目建议书的内容一般包括以下几个方面：①建设项目提出的必要性和依据。引进技术和进口设备的项目，还应说明国内外技术差距及引进理由。②拟建规模、产品方案、建设地点的初步设想。③资源条件、建设条件、协作关系的初步分析。④建设项目投资估算和筹资方法。对于利用外资或国外贷款的建设项目，还应对项目还贷能力进行测算。⑤建设项目经济效益和社会效益的初步估计。

项目建议书的提出，必须符合国民经济和社会发展的长远规划、行业规划、地区规划等要求。项目建议书按要求编制完成后，按照建设总规模和限额划分的审批权限报批。根据现行规定，凡属于大中型建设项目或限额以上的工程建设项目的项目建议书，首先要报送行业归口主管部门，同时抄送国家计委。行业归口主管部门要根据国家中长期规划的要求，着重从资金来源、建设布局、资源合理利用、经济合理性和技术政策等方面进行初审。行业归口主管部门初审通过后报国家计委，由国家计委再从建设总规模、生产力布局、资源优化配置及资金供应可能性、外部协作条件等方面进行综合平衡，还要委托有资格的工程咨询单位评估后审批。凡行业归口主管部门初审未通过的项目，国家计委不予审批。凡属小型建设项目或限额以下的建设项目的项目建议书，按项目隶属关系由部门或地方计委审批。

二、可行性研究报告阶段

1. 可行性研究

建设项目的可行性研究，是对建设项目技术可行性和经济合理性的分析。对于建设项目可行性研究的结果，编制可行性研究报告。可行性研究报告的内容因不同行业的特点而略有区别，其具体内容详见第四章。

2. 可行性研究报告的审批

① 本章摘自《建筑师技术经济与管理读本（试用）》第一章，内容有所删减。

根据我国有关规定，属于中央投资、中央和地方合资的大中型和限额以上项目的可行性研究报告要报送国家计委审批。国家计委在审批过程中要征求行业主管部门和国家专业投资公司的意见。同时，要委托有资格的工程咨询公司进行评估。总投资2亿元以上的项目，不论中央项目还是地方项目，都要经过国家计委审查后报国务院批准，中央各部门所属小型和限额以下的项目，由各部门审批。地方投资2亿元以下的项目，由地方计委审批。

可行性研究报告经批准后，不得随意修改和变更。如果在建设规模、产品方案、建设地区、主要协作关系等方面有变动及突破投资控制数时，应经原批准机关同意。经过批准的可行性报告，是确定建设项目、编制设计文件的依据。

三、设计阶段

设计是对建设工程实施的计划与安排，决定建设工程的轮廓与功能。设计是根据报批的可行性研究报告进行的，除方案设计外，一般分为初步设计和施工图设计两个阶段。

初步设计是根据有关设计基础资料，拟定工程建设实施的初步方案，阐明工程在拟定的时间、地点以及投资数额内在技术上的可能性和经济上的合理性，并编制项目的总概算。初步设计文件由设计说明书、设计图纸、主要设备原材料表和工程概算书等四部分组成。

初步设计的审批权限是：大型项目，由主管部委、省、自治区、直辖市组织审查提出意见，报国家计委审批。其中重大项目的初步设计，由国家计委组织，聘请有关部门的工程技术和经济管理专家参加审查，报国务院审批；中小型建设项目，按隶属关系由主管部委、省、自治区、直辖市计委自行审批，其中中型项目要报国家计委备案。

经审查批准的初步设计，一般不得随意修改变更，凡涉及总平面布置、主要工艺流程、主要设备、建筑面积、建筑标准、总定员和总概算等方面的修改，需报经原设计审批机关批准。

施工图设计是根据批准的初步设计文件，对于工程建设方案进一步具体化、明确化，通过详细的计算和安排，绘制出正确、完整的建筑安装图纸，并编制施工图预算。

四、建设准备阶段

建设准备阶段要进行工程开工的各项准备工作，其内容如下：

(1) 征地拆迁：征用土地工作是根据我国的土地管理法规和城市规划进行的。通常由用地单位支付一定的土地补偿费和安置补助费。

(2) 五通一平：包括工程施工现场的通路、通电、通水、通讯、通气和场地平整工作。

(3) 组织建设施工招标投标工作，择优选定施工单位。

(4) 工程临时设施：临时设施又称临建，是指为保证建筑安装工程的顺利进行，在施工现场搭建的生产及生活用的建筑物、构筑物和其他设施。包括以下几个方面：①施工用的各种临时房屋或构筑物；②临时仓库；③交通运输工程及附属构筑物；④临时通讯设施；⑤给排水工程；⑥供电、供热工程；⑦临时围墙；⑧施工人员的临时宿舍及文化福利、公用事业设施。

(5) 办理工程开工手续。

(6) 施工单位的进场准备工作。

五、建设实施阶段

(一) 施工顺序

施工顺序是根据建筑安装工程的结构特点、施工方法，合理地安排施工各环节的先后次序。合理的施工顺序，使工程具有工期短、效益好的特点。

一般工业与民用建筑的施工顺序通常应遵守下列原则：

(1) 主要建筑物开竣工的先后顺序，应满足生产工艺流程配套生产的要求。

(2) 先地下，后地上，即先进行地下管网、地下室、基础等施工，然后再进行地面以上的工程施工。

(3) 先土建，后安装。一般工程以土建为主，先进行施工，然后安装。在土建过程中，要预留安装用槽、调试预埋管件等。

(4) 先结构，后装饰。多层建筑采用立体交叉作业时，应保证已完工程和后建工程不受损坏和污染。

(5) 装饰工程先上后下。

(6) 管道、沟渠先上游，后下游进行工程施工。

(二) 施工依据

为了达到建筑功能，建设施工应严格按照以下内容进行：

(1) 施工图纸。

(2) 施工验收规范，这是国家根据建筑技术政策、施工技术水平、建筑材料及施工工艺的发展，统一制订的建筑施工法规。法规中规定了对建筑施工中各分项工程的施工关键、技术要求、质量标准，是衡量建筑施工水平和工程质量的基本依据。

(3) 质量检验评定标准，是对工程质量检查和评定等级的依据。

(4) 施工技术操作规程，是对建筑安装工程的施工技术、质量标准、材料要求、操作方法、设备和工具的使用、施工安全技术以及冬期施工技术等的规定。

(5) 施工组织设计，是建筑施工企业根据施工任务和建筑对象，针对建设物的特点和要求，结合本企业施工技术水平和条件，对施工过程的安排。

(6) 各种定额，定额是在正常施工条件下完成单位合格产品所消耗的资金、劳力、材料、机械设备的数量。国家和各地制订了“全国统一劳动定额”和“概预算定额”，其中，“统一劳动定额”是下达任务、考核工时、结算工资的主要依据；“概预算定额”是衡量成本费用、进行经济效益考核的主要依据。

(7) 施工图预算，设计单位或建筑企业在开工前，根据施工图纸及预算定额，编制施工图预算，它是确定工程造价、考核工程成本以及工程投标的依据。

(8) 施工预算，由施工企业编制的施工预算用以计算施工用工、用料及施工机械台班需用量。

(三) 生产准备

在工程建设实施完成后，进行生产准备工作，以确保工程顺利进入生产阶段。生产准备的主要内容有：

(1) 招收和培训人员。

(2) 生产组织准备：包括生产管理机构设置、管理制度的制订，生产人员的配置等方面内容。

(3) 生产技术准备：主要包括国内装置设计资料的汇总，有关的国外技术资料的翻译、编辑，各种机械操作规程的编制，各种工程控制软件的调试等。

(4) 生产物资的准备，主要是落实生产原材料、半成品、燃料、动力、水、气等的来源和其他协作条件，组织工器具、备品、备件的生产和购置。

六、竣工验收阶段

竣工验收是建设全过程的最后一个环节，是全面考核建设项目成果、检验设计和工程质量的需要步骤，也是建设项目转入生产或使用的标志。

(一) 竣工验收的范围

凡新建、改建、扩建、迁建的项目，按批准的设计文件所规定的内容建成，具备投产和使用条件，即工业项目有负荷试运转合格，形成生产能力，并能正常生产合格产品的；非工业项目符合设计要求，能够正常使用的，都要及时组织验收，办理固定资产移交手续。

(二) 竣工验收的依据

(1) 审批机关批准的设计任务书、可行性研究报告、初步设计以及上级机关的有关项目建设文件。

(2) 工程施工图纸及说明、设备技术说明、施工过程中的设计修改联系单。

(3) 国家颁发的现行“工程施工及验收规范”、“工程质量检验评定标准”等。

(4) 国家规定的基本建设项目竣工验收标准。

(三) 竣工验收的标准

根据国家规定，建设项目竣工验收、交付使用，应达到以下标准：

(1) 生产性工程和辅助公用设施，已按设计要求建完，能满足生产要求。

(2) 主要工艺设备已安装配套，经联动负荷试车合格，构成生产线，形成生产能力，能够生产出设计文件中规定的产品。

(3) 职工宿舍和其他必要的生活福利设施，能适应投产初期的需要。

(4) 生产准备工作能适应投产初期的需要。

有的建设项目基本符合竣工验收标准，只有少数非主要设备及零星土建工程未建成，但不影响正常生产，可以办理竣工验收手续，对于剩余工程，应在验收鉴定书中说明。如工程已具备竣工验收条件，三个月内未办理验收投产及移交固定资产手续的，建设试车收入上交财政。

(四) 竣工验收的组织

按我国现行规定，建设项目验收，根据规模大小及复杂程度，分为初步验收和竣工验收两个阶段。规模大的项目先进行初步验收，然后进行竣工验收，规模较小、较简单的项目一次验收完成。

一般大中型建设项目，由主管部门会同项目所在省、市、自治区组织验收，小型或限额以下的项目，由项目主管部门或地方政府部门组织验收。竣工验收组成验收委员会或验收组，有建设单位、施工单位、设计单位、生产使用单位、建设银行、工程质检部门以及统计、物资、环保、消防、卫生、供电、人防等有关部门参加。

(五) 竣工验收报告

竣工验收报告内容由于工程项目的规模和性质而各不相同，工业项目的竣工验收报告

包括以下内容：

1. 建设项目概况

建设项目批准依据、建设地点、建设规模、产品方案、新增生产能力、开竣工时间、建设工期等。

2. 投资完成情况

国家批准的投资总概算，实际完成投资额及投资完成率，资金的实际支出情况及支出资金的内在构成比例，交付生产使用固定资产额、转出资金、核销资金、结余资金额等。

3. 工程项目完成情况

(1) 建筑工程：初步设计建筑总面积，实际完成建筑总面积及面积完成率，生产建筑、公共建筑、生活区住宅建筑、人防工程等各类建筑的构成情况及比例。

(2) 公用工程：实际完成的厂内外管道工程、道路工程、铁路专用线、供电、供水、供气、通讯工程情况。

(3) 设备安装工程：初步设计设备总数量，实际购置安装的设备总数量及设备完成率，工艺设备、辅助设备、非标准设备等各类设备的构成比例。环保、安全、工业卫生及消防工程等完成情况。

4. 工程设计、施工情况

(1) 工程设计：设计单位及承担的设计项目，设计周期，设计审批情况，重大设计变更情况说明，设计质量等。

(2) 工程施工：施工单位及承担的施工项目，工程开、竣工时间，施工工期，施工组织管理过程的简要说明，工程施工质量评定（合格、优良、优质工程比率），工程质量存在的问题及补修情况。

5. 主要材料用量

钢材、木材、水泥各主要建筑材料的消耗总量、单位指标等。

6. 生产准备及试生产情况

(1) 生产准备：组织机构，人员培训，原材料供应，水、电、气供应，生产技术准备情况。

(2) 试车考核：设备安装调试情况，设备空运，带负荷运转，单机和联机试车结果，检测合格率。

(3) 试生产：试生产过程简要说明，试生产质量状况，影响试生产的主要问题。

7. 项目总评价

包括工程总体设计评价、工艺水平评价、建筑工程质量评价、生产能力评价、经济效益评价等。

8. 建设项目“三同时”

贯彻国家关于建设项目的“三废”治理、劳动保护措施必须与主体工程同时设计，同时施工、同时投产的有关规定的情况。

9. 竣工图和档案资料

建设项目竣工图和档案资料的绘制、整理归档情况说明。

10. 外事工作情况

技术引进、设备引进和中外合资等涉外项目要说明的外事工作和合同执行情况。

11. 遗留问题

余留项目、库存结余设备和材料、结余资金等遗留问题的处理办法和建议。

12. 经验和教训

总结项目建设过程中管理工作取得的经验和应吸取的教训。

竣工验收的附表附件有：

- (1) 竣工工程概况表；
- (2) 工程竣工验收清单及交付使用的固定资产表；
- (3) 移交设备、工器具、家具清单；
- (4) 移交竣工图和档案资料清单；
- (5) 库存结余设备、材料表；
- (6) 重大事故一览表；
- (7) 重大设计变更一览表；
- (8) 单位工程质量评定表；
- (9) 设计质量评定表；
- (10) 关键设备质量评定表；
- (11) 单项工程《交工验收证书》；
- (12) “三废”治理、劳动保护、工业卫生情况表；
- (13) 竣工决算报告。

第二节 国外建设程序

建筑业是古老的产业，已有数千年的历史，而建设程序的真正确立，也只是近百年来事。主要表现为建立在业主、建筑师、承包商三边基础上的常规建设程序，即业主委托建筑师设计，然后由监理工程师或工程咨询工程师帮助业主进行招标、发包工作，由选定的工程承包商完成建设项目的过程。其基本关系及过程如图 1-1 所示。

与常规建设程序相对应，是二战以后发展起来的非常规建设程序，其主要形式有两种：快轨建造法和设计-营造法。

快轨建造法的原理在于设计与施工适当交叉，在设计文件尚未完全确定的情况下，进行发包和营造工作，以达到加速工程进度的目的。其程序如图 1-2 所示。

另一种非常规建设程序是设计-营造法。它与常规建设程序及快轨建造法均有所不同，不是业主、设计方、承包方三边关系，而是以业主与总承包公司双边关系为基础的。其各方关系及程序如图 1-3 所示。

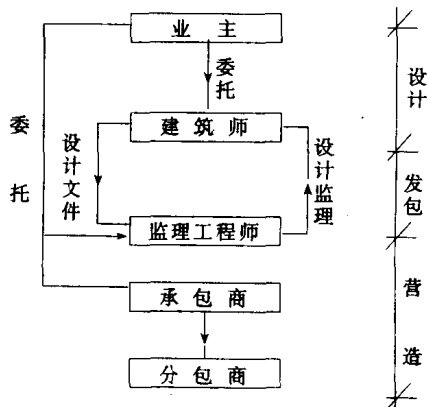


图 1-1 国外工程建设程序示意

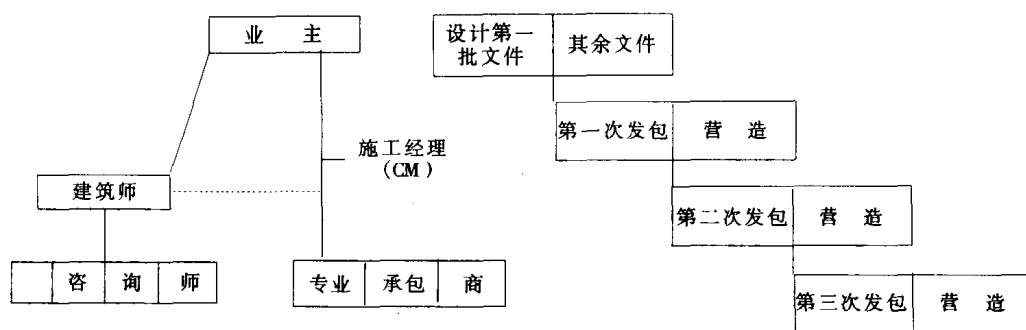


图 1 - 2 快轨建造法程序示意

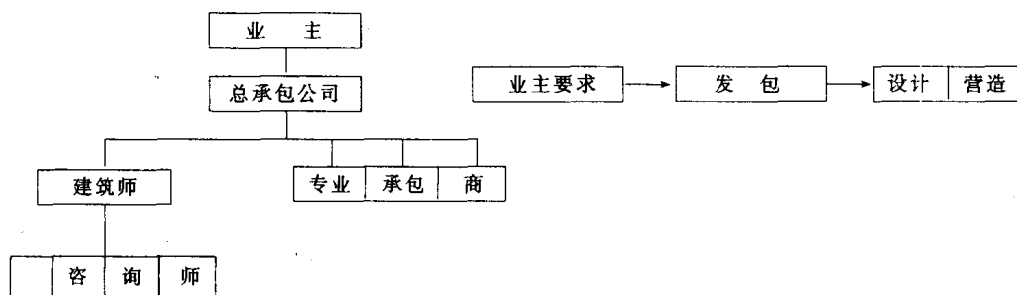


图 1 - 3 非常规建设程序示意

一、国外一般建设基本程序概述

尽管各个国家可能用法律或法规等形式来规定适合该国的建设基本程序，但一般来说，可以概括为以下几个阶段：

投资前期准备阶段：包括机会研究阶段和可行性研究阶段。

执行阶段：投资实施。

（一）投资前期准备阶段

1. 机会研究阶段

对一个项目进行机会研究的目的是，通过初步调查研究，探讨建设这个项目的必要性和可能性，投资方向的合理性，初步研究投资的效益，提出投资建议，提供给潜在的投资人一种可以利用的潜在的投资机会。这一阶段的成果，可以是一份内容简明的报告，也可能是一份投资建议书。

2. 可行性研究阶段

对于大型或复杂的工程项目，还可能要求分为三个层次进行可行性研究，即：机会研究、初步可行性研究、详细可行性研究。

（1）初步可行性研究。它是介于机会研究和详细可行性研究之间的一个中间阶段。它只是一种估算，偏重于对机会研究阶段提出的投资建议进行鉴别的估价，使投资者可以大体上确定该项目是否可行，是否有必要更加详细调查某些专门的或特殊的问题。

（2）详细可行性研究。它是对建设项目进行全面的技术经济论证，为投资决策提供较为扎实的基础。它使用的数据比较准确，调查的范围比较广泛和详细，还需要进行多种方案的分析比较，以便选优。

（二）执行阶段

1. 执行准备

包括建立执行机构，筹集资金，确定执行计划时间表，确定工程规模等。这一时期的工作主要由业主进行。

2. 工程规划设计和咨询服务

各国对规划设计工作都按阶段进行，阶段的划分也大致相似。

(1) 概念设计阶段，又称规划设计或方案设计。它的深度视项目的难易程度和工程业主的要求决定。一般应包括设计的依据，设计基础资料概述，主要技术决定，主要规划图纸，系统经济分析，方案比较和评价等内容。以作为编制基本设计和施工详图的依据。

(2) 基本设计阶段。基本设计主要作为编制施工详图和控制工程造价的基本依据，也有些国家用基本设计阶段的图纸和文件进行工程招标。一般来说，基本设计是根据概念设计和业主的审查意见来编制的。

基本设计的内容与概念设计内容大致相同，但无论是图纸和技术说明都更全面和详细。

(3) 详细设计阶段。详细设计又称施工图设计，主要用于工程招标和交给承包商按图纸和技术说明进行施工。

基本设计阶段的图纸和技术文件，只需根据业主的审查意见做适当修改，即可用作施工详图，但一般仍需补充各种细节。如结构大样图、专业管线图等。

用施工详图进行招标的工程，施工图由设计咨询公司编制。用基本设计进行招标的工程，施工详图可由设计咨询公司在招标后补充提供，或由得标的承包商设计并交咨询工程师审查批准。

3. 工程招标和投标

国际土木工程招标分为全过程招标（即交钥匙工程）和土建工程招标等。主要方式有公开招标、邀请招标和议标等。

国际竞争性招标中的主要步骤按其发生的顺序为：准备招标文件→刊登广告→资格预审→发行招标文件→投标准备和投标→开标→评标→签订合同。

招标文件一般由从事基本设计咨询公司编制。招标文件编制及招标过程中咨询工程师的工作，在有些国家可能得到专门招标机构的指导或协助；对世界银行贷款的项目，世界银行可能指定设计咨询公司进行监督或协助。

在开标、评标、签订合同之后，即行商签工程承包合同，而后即为工程的具体实施。

二、英国的常规建设程序

英国的常规建设程序是由英国皇家建筑师学会（RIBA）拟订的，整个过程称为建筑购置或建筑获取，由 11 个部分组成。

(1) 立项（conception）或任务书（brief）：在这一阶段主要的工作有拟订项目要求，编制工作计划，成立项目筹建组织，聘请建筑师参与项目初期工作。

(2) 可行性研究（feasibility study）：这一阶段的工作大都由业主委托咨询工程师进行。工作有研究用户需要、场地条件等，向业主提出自己对项目技术可靠性、经济合理性的评价以及对项目未来营运状况的预测，供业主决策参考；协助业主组织建筑师、工程师及有关人员进行项目场地的实测工作。

(3) 设计大纲（outline proposal）或草图规划（sketch plan）：通过业主对项目要求的进一步确定，提出项目的总体设计方案。这一工作由业主组织建筑师、工程师、测（估）

量师进行。

(4) 方案设计 (scheme design): 由建筑师提出总体、外观、构造、施工、概算等全面设计, 相关人员提出本专业的初步设计。

(5) 详细设计 (detail design) 或施工图 (working drawing): 由建筑师组织各专业咨询师编制全部设计图纸及预算。

(6) 生产信息 (production information): 由建筑师组织各专业咨询师编制施工图纸、说明书及项目进度表等施工文件。

(7) 工程量表 (bill of quantities): 由建筑师组织各专业咨询师编制工程招标所需要的工程量表及招标文件。

(8) 招标 (tendering)。

(9) 合同 (contract)、项目计划 (project planning)。

(10) 合同 [施工]。

(11) 合同 [竣工验收及工程反馈 (feed - back)]。

三、美国的常规建设程序

美国的常规建设程序是由美国建筑师学会 (AIA) 拟订的标准程序。这一程序称为“项目提供” (project delivery), 分为八个主要阶段。

(1) 设计前期工作 (pre - design): 包括拟订空间及流通规划, 调查现有设施, 进行市场及可行性研究, 进行工程估算及编拟建设进度表, 提出任务表 (brief) 或建设纲领 (program)。

(2) 场地分析 (site analysis): 包括对建设场地的分析、评价以及场地选择。

(3) 方案设计 (schematic design)。

(4) 开展设计 (design development)。

(5) 施工文件 (constructions documents)。

(6) 招标或谈判 (bidding or negotiation)。

(7) 施工合同管理 (construction contract administration)。

(8) 工程后期工作: 包括编制维修、操作计划, 工程启用, 各种担保以及工程后评价 (PCE) 等。

四、世界银行的建设程序

世界银行已成立 40 余年, 形成了一套完整而严密的建设程序。其过程包括贷款项目的选择、准备、评估、谈判、实施和监督、总结评价等六个阶段, 称为项目周期。

1. 项目的选定

这一阶段, 主要是考察由借款国提出的那些需要优先考虑, 并符合世界银行贷款原则的项目。这些项目必须是有助于实现国家或地方的长远发展规划, 并且按世界银行的标准认为基本可行的项目。

在项目选定阶段, 要进行大量的调查和资料收集工作。对于工业项目, 通常要收集资源条件、原材料、产品市场情况、公用系统和交通运输条件、厂区地貌、地质、气象水文、环境保护等资料。

在贷款项目选定以前, 通常进行项目的投资机会研究。这种研究有四类: 地区研究、部门 (或行业) 研究、资源研究、特定项目的研究。

2. 项目的准备

项目准备阶段的主要工作是对项目作可行性研究。与我国可行性研究工作相类似，借款国在世界银行的密切配合下，对项目的建设必要性，建设条件、工程技术、实施计划和组织机构作出估计，进行财务和经济评价，作出风险估计；还要对其环境影响和社会效益进行分析。在可行性研究中，应提出几个可供选择的方案进行比较和分析，推荐最佳方案，最后，编制一份详细的“项目报告”，即“可行性研究报告”。世界银行对可行性研究报告要求十分严格，其投资费用的估算精度要达到 $\pm 10\%$ （与理想的平均值相比）。

3. 项目的评估

世界银行对可行性研究报告要进行详细的审查和正式评估。借款国提出“项目报告”后，世界银行就会派出由各种技术、经济专家组成的工作组进行实地考察，全面系统地检查项目准备的工作情况和各种原始资料，并与借款国有关部门和设计、咨询机构进行讨论和核实。

评估时，世界银行将对项目可行性研究报告中提出的规模、资源条件、市场预测、工程技术和财务、经济分析作出全面评价，其中对技术组织、财务、经济等几个方面特别重视。

(1) 技术方面。技术评估所关心的是项目的规模、布局 and 位置，使用的工艺形式和设备，所用的技术是否适合当地条件，执行计划的进度是否切实可行，达到预计产量水平是否可能等问题。技术评估要求项目设计合理，在工程技术上处理适当，并且符合一般公认的有关标准。

(2) 组织方面。一般在项目选定前后，就要求借款国建立一个项目（或几个项目）的统一管理机构，负责与世界银行联系，共同管理整个项目周期中的工作；另外建设地区或建设单位还应建立一个执行机构，具体负责实施计划。这些管理、执行机构要有健全的组织、明确的职责，制订必要的规章制度。人员素质包括知识结构、技术水平和身体状况都能适应工作需要，要熟悉世界银行贷款工作的制度和程序。

(3) 财务方面。财务评估主要是从项目或企业的角度分析费用和效益，通过投资费用、营业收入、获利能力、清偿能力的预测，据以判断其财务上的可行性。

世界银行在对选定项目进行深入调查和详细评估后，如果认为该项目确实符合贷款政策和贷款要求时，就向总部提出两份报告书：先是提出一份“绿皮报告书”，即可行性研究审查报告，呈报主管地区项目的副行长审批。由于世界银行在项目选定、准备和评估阶段中，一直参与调查研究并和借款国进行协调，所以通常不会在最后的评估中加以全盘否定，但常常要求作出补充修改。最后由世界银行主管局提出一份“灰皮报告书”，作为同意贷款的通知，呈报高级副行长或行长正式批准。有些较小的项目，世界银行认为可行性研究报告的质量较好，可以据此作出决策时，可以不经评估，直接进入谈判阶段。

4. 项目谈判

世界银行的主管局和项目评估小组提出“绿皮报告书”和“灰皮报告书”，经过行长或执行董事会批准后，就会邀请借款国派代表去华盛顿总部就贷款协定进行谈判，谈判内容不但包括贷款数额和分配比例、费率、支付办法、还贷方式和期限、采购方式、咨询服务等，更重要的是确定借款国保证项目顺利实施的措施和执行机构。世界银行认为经过一系列前期工作以后，一般说来这一项目应该是优选项目，但如果没有必要的措施保证，轻

则延误工期，影响投产和收益，重则会丧失时机，使项目落空。所以谈判不是纯技术性的，而是多年前期工作的总结和继续，是借款国和世界银行为保证项目成功，双方应承担共同责任和协商共同对策的阶段。

5. 项目的实施与监督

世界银行贷款项目的实施，从开始到竣工，都受到世界银行的监督。

首先，世界银行要求制订项目执行计划并排出进度表，进行广泛的监督和监理。

其次，在项目执行过程中，世界银行要求项目单位报送“项目进度报告”，也将不断派遣各种高级专家到借款国视察和检查，并随时向借款国提出实施中发生的问题，共同研究解决，或调整进度和年度贷款使用计划。

在实施监督阶段，世界银行可根据借款人申请给予一定范围的帮助，如帮助培训人员，派遣管理人员和技术顾问协助建设监理，以及帮助解决采购、招标、工程监理、设备鉴定、试车等工作。在施工中发生某些意外事故或变化时，世界银行也可派专人协助调查，分析事故原因，提出解决办法。

6. 项目的总结评价

项目的总结评价是项目周期的最后一个阶段，其目的在于考虑在项目周期管理中应吸取哪些教训，为今后执行同类项目积累经验。同时，这也是对借款国在实施项目中成绩优劣的评价和使用世界银行贷款能力的考核。世界银行作出的总结评价，要征求借款国的意见，并建议借款国编制自己的项目总评价报告。

世界银行整个项目周期一般为5~10年。在6个阶段中，很难说哪个特别重要。一般来说，其中选定、准备两个阶段是关系到项目成败的关键。特别是可行性研究，所费精力和时间较多。而世界银行前期工作做得比较充分，经过筛选、评估，方案质量较有保证，以后实施也比较顺利，投资效果较好。在世界范围内，世界银行贷款项目中，95%是成功和比较成功的。世界银行专家经常指出：在项目管理中，选定、准备和评估阶段时间不是主要的，在项目实施中时间才是主要的。