



世纪高职高专通信教材

21 SHIJI GAOZHIGAOZHUAN
TONGXIN JIAOCAI

通信工程 概预算

李立高 主编

胡庆旦 殷文珊 编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

通信工程概预算/李立方主编; 胡庆旦, 殷文珊编. 北京: 人民邮电出版社, 2004.8

21 世纪高职高专通信教材

ISBN 7-115-12381-0

I. 通... II. ①李... ②胡...③殷... III. ①通信工程—概算编制—高等学校: 技术学校—教材②通信工程—预算编制—高等学校: 技术学校—教材 IV. N91

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 078064 号

内 容 提 要

本书系统地介绍了通信工程建设的概念、特点及行业管理; 通信建设定额的构成、管理及使用方法; 概预算的编制、工程量的计算技巧; 费用定额的构成和费率的取定; 并结合多个实例分别介绍了通信线路、通信电源、移动通信、综合布线等通信类各专业的概预算文件的组成及表格的填写方法; 最后介绍了已发布的与通信工程概预算有关的文件及价款结算办法。

本书紧扣行业标准和规范, 以工程实例分析为重点, 具有很强的实用性和系统性, 每章后均附有大量大型的练习题, 并附有标准答案, 是全日制院校通信类专业及行业技能鉴定的理想教材, 也是通信工程概预算考证的理想培训教材, 也可作为从事通信工程、网络工程设计及概预算编制的其他技术人员的参考书或培训教材。

21 世纪高职高专通信教材

通信工程概预算

- ◆ 主 编 李立高
编 胡庆旦 殷文珊
责任编辑 滑 玉
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67129258
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16.5
字数: 401 千字 2004 年 8 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12381-0/TN · 2298

定价: 26.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

丛书前言

随着通信技术的飞速发展,通信业务的不断拓展和通信市场的日益开放,如何提高从业人员的素质,增强产业竞争力,已成为通信运营商高层决策者们所考虑的重要问题之一。通信类的高等职业教育以适应通信技术发展,培养通信生产和服务一线的技能型人才为目的。

国务委员陈至立同志在全国职业教育工作会议上指出:“职业教育的目标是培养数以千万计的技能型人才和数以亿计的高素质劳动者,必须坚持以服务为宗旨,以就业为导向,面向社会、面向市场办学。”作为一种新型的高等教育形式,结合通信行业的特点和通信类高等职业教育的培养目标,我们组织了全国通信类高职院校部分老师和部分通信企业的资深专家组织编写了这套《21 世纪高职高专通信教材》。该丛书技术新,实用性强,案例典型,即可满足通信类高职高专的教学使用,同时可作为从事通信行业一线的专业技术人员培训和自学的丛书。

由于高职高专的教材编写经验不足,征求意见的范围还不够广泛,难免存在不能满足该层面人员学习要求的情况,望广大读者多提宝贵意见,以便进一步提高完善。

21 世纪高职高专通信教材编辑委员会

21 世纪高职高专通信教材

编 委 会

主 任	肖传统				
副 主 任	张新瑛	向 伟			
委 员	王新义	孙青华	朱 立	江 丽	李元忠
	李转年	李树岭	李 婵	刘翠霞	陈兴东
	苏开荣	吴瑞萍	张干生	张孝强	张献居
	周训斌	杨 荣	杨 源	胡 鹏	赵兰畔
	黄柏江	曹晓川	滑 玉	傅德月	惠亚爱
秘 书	李立高				
执行编委	滑 玉				

我国高等职业技术教育的发展非常迅猛,近两年来,不断有新的高等职业技术学院宣告挂牌成立,但与之相适应的高职高专类教材却十分缺乏,通信类高职高专专业教材更是如此。为此我院在总结几十年的教学经验的基础上,组织了部分骨干教师,编写了“通信工程概预算”这本教学用书,以解燃眉之急。

在我国发达的通信网的建设过程中,工程概预算的编制人员是必不可少的。通过本书的学习和实践,可使学员能够根据国家法律法规及行业规范准确地编制出每项通信工程的概预算文件,并顺利通过通信工程概预算资格证考试,从而为各级各类通信建设公司、通信监理单位及通信设计单位等通信类企业输送更多的合格人才。

全书共分7章。第1章简要介绍通信工程建设的概念和特点;第2章详细介绍通信工程定额的分类、管理及使用方法;第3章介绍概预算的编制与管理;第4章以实例的形式介绍工程量的计算方法和通信工程中的常用图例;第5章主要讲解通信工程费用定额的构成及使用方法;第6章通过实例介绍概预算文件的组成及表格正确的填写方法;第7章对通信行业内业以公布的最新的与概预算有关的文件及价款结算办法进行了介绍,以便读者掌握政策,更好地做好概预算编制工作。全书以实用、系统为原则,以已公布的标准规范为重点,力求达到“学了就能用”的目标。

本书由长沙通信职业技术学院李立高副教授担任主编和统稿,并负责第1,2,3,5,7章和4.1,4.2.3,6.1,6.2,6.4的编写;6.2.3由殷文珊老师编写,4.1.3,4.2.2和6.2.2由胡庆旦老师编写。在本书的编写和出版过程中得到了湖南邮电规划设计院、深圳邮电规划设计院、长沙电信规划设计院以及其他兄弟职业技术学院的老师和长沙通信职业技术学院的领导、特别是通信工程系主任蒋青泉同志的大力支持与帮助,在此表示最诚挚的谢意!

由于编者水平有限,书中错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

2004年7月

目 录

第1章 建设项目管理与工程造价	1
1.1 建设项目管理概述	1
1.1.1 建设项目的基本概念及构成	1
1.1.2 建设项目分类	1
1.2 建设程序	4
1.2.1 我国的建设程序和发展历程	5
1.2.2 建设程序的阶段划分	5
1.2.3 建设程序的具体内容	8
1.3 工程造价	13
1.3.1 工程造价的作用	13
1.3.2 工程造价的相关概念	14
1.3.3 工程造价的计价特征	15
1.3.4 我国现行工程造价的构成	17
1.3.5 工程造价的有效控制	17
1.3.6 政府对工程造价的管理	19
本章习题	21
第2章 定额及使用说明	22
2.1 定额的概念、特点及分类	22
2.1.1 定额的产生与发展	22
2.1.2 建设工程定额的特点	24
2.1.3 建设工程定额的分类	26
2.1.4 建设工程定额管理	29
2.2 通信建设工程的预算定额和概算定额	32
2.2.1 预算定额的作用	32
2.2.2 预算定额的编制原则与依据	33
2.2.3 预算定额的编制程序	35
2.2.4 现行通信建设工程预算定额中人工、材料、机械台班消耗量的确定	37
2.2.5 现行通信建设工程预算定额的构成及使用方法	40
2.3 概算定额的编制	44
2.3.1 概算定额的概念、内容和作用	44
2.3.2 概算定额的编制依据和步骤	44
本章习题	45

第3章 概预算的编制与管理	46
3.1 概预算的基本概念	46
3.1.1 什么是工程建设概预算?	46
3.1.2 概预算的作用	46
3.1.3 不同设计阶段概预算的划分	48
3.2 概预算的编制	48
3.2.1 初步设计概算的构成	48
3.2.2 施工图设计预算的构成	49
3.2.3 概预算的编制方法和依据	49
3.3 概预算的管理	51
3.3.1 概预算的管理(审查)总则、形式和方法	51
3.3.2 设计概算的管理(审批)	53
3.3.3 施工图预算的管理(审批)	55
3.3.4 计算机在工程概预算编制和管理中的应用	57
本章习题	60
第4章 通信工程工程量的计算	61
4.1 通信建设工程常用图例	61
4.1.1 通信工程制图的要求、规定及工程识图	61
4.1.2 通用图例	65
4.1.3 通信线路工程常用图例	69
4.1.4 通信设备工程常用图例	79
4.2 通信工程工程量的计算规则	90
4.2.1 工程量统计的八大基本原则和工程量计算的基本准则	90
4.2.2 通信线路工程量计算规则及举例	91
4.2.3 通信设备安装工程量计算规则及举例	105
本章习题	115
第5章 通信工程建设费用定额	116
5.1 通信建设工程总费用构成	116
5.2 工程费	116
5.2.1 建筑安装工程费	116
5.2.2 设备、工器具购置费	128
5.3 工程建设其他费	128
5.4 预备费和施工项目承包费	133
5.5 通信工程勘察设计费	134
5.5.1 工程勘察设计收费管理规定(摘自国家计委计价格[2002]10号文件)	134
5.5.2 通信工程勘察收费基价及计算办法	135

5.5.3 通信工程设计收费基价及计算办法	137
本章习题	138
第 6 章 概预算文件的组成及编制实例	141
6.1 概预算文件的组成	141
6.1.1 编制说明	141
6.1.2 概预算表格	141
6.2 概预算表格的填写	146
6.3 通信工程概预算的编制程序及实例	148
6.3.1 通信工程概预算编制程序	148
6.3.2 通信线路工程概预算文件编制实例	149
6.3.3 通信设备工程概预算文件编制实例	181
本章习题	190
第 7 章 通信工程价款结算及与概预算有关的文件	215
7.1 通信工程价款结算	215
7.1.1 建安工程价款结算	215
7.1.2 建安工程价款的动态结算	216
7.1.3 通信建设工程价款结算	218
7.2 建标[1993]894 号建设部、中国人民建设银行关于印发 《关于调整建筑安装工程费用项目组成的若干规定》的通知	220
7.3 原邮电部[1995]626 号文——关于发布《通信工程概、预算编制 办法及费用定额》等标准的通知	224
7.4 原邮电部[1995]945 号文——关于发布《通信工程类别划分标准》的通知	225
7.5 国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知	227
7.6 信息产业部关于发布《通信建设工程概、预算人员资格管理办法》的通知	227
7.7 与概预算有关的其他文件、通知	231
附录 英文缩略语	253
参考资料	256

第1章

建设项目管理与工程造价

项目管理是一门新兴的管理科学,是现代工程技术、管理理论和项目建设实践相结合的产物,它经过数十年的发展和完善已日趋成熟,并以经济上的明显效益在各发达工业国家得到广泛应用。

我国近几年来在工程建设领域内大力推行项目管理,实践证明,实行项目管理,对提高工程质量,保证工期,降低成本起到了重要作用,同时取得了明显的经济效益。本章将介绍项目管理概念、建设程序、工程造价等有关内容。

1.1 建设项目管理概述

1.1.1 建设项目的基本概念及构成

建设项目是指按一个总体设计进行建设,经济上实行统一核算,行政上有独立的组织形式并实行统一管理的建设单位。凡属于一个总体设计中分期分批进行建设的主体工程 and 附属配套工程、综合利用工程等都应作为一个建设项目,不能把不属于一个总体设计的工程,按各种方式归算为一个建设项目,也不能把同一个总体设计内的工程,按地区施工单位分为几个建设项目。

一个建设项目一般可以包括一个或若干个单项工程。

单项工程是指具有单独的设计文件,建成后能够独立发挥生产能力或效益的工程。单项工程是建设项目的组成部分。工业建设项目的单项工程一般是指能够生产出符合设计规定的主要产品的车间或生产线;非工业建设施工项目的单项工程一般是指能够发挥设计规定的主要效益的各个独立工程,如教学楼、图书馆的建设等。

单位工程是指具有独立的设计,可以独立组织施工的工程。单位工程是单项工程的组成部分。一个单位工程包含若干个分部、分项工程。

根据原邮电部[1992]39号《邮电基本建设工程设计文件编制和审批办法》的规定,通信建设项目的工程设计可按不同通信系统或专业,划分为若干个单项工程进行设计。对于内容复杂的单项工程,或同一单项工程中分由几个单位设计、施工时,还可分为若干个单位工程。单位工程根据具体情况由设计单位自行划分。

1.1.2 建设项目分类

为了加强建设项目管理,正确反映建设项目的内容及规模,建设项目可按不同标准、原

则或方法进行分类,如图 1-1 所示。

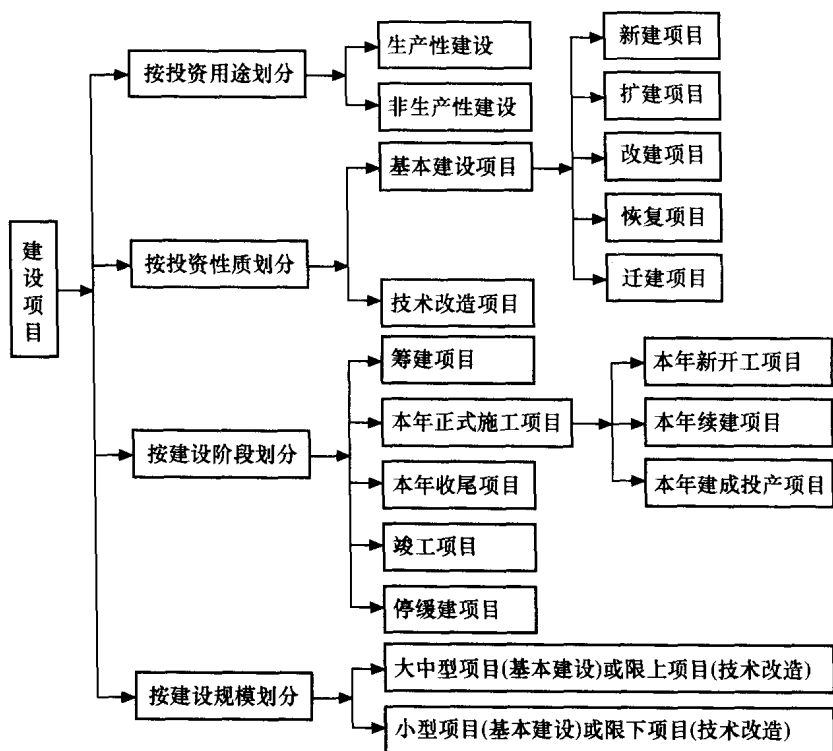


图 1-1 通信建设项目分类示意图

1. 按投资用途划分

按投资的用途不同,建设项目可以分为生产性建设和非生产性建设两大类。

(1) 生产性建设

生产性建设是指直接用于物质生产或为满足生产需要的建设,包括工业建设、建筑业建设、农林水利气象建设、运输邮电建设、商业物资供应建设和地质资源勘探建设。

上述运输邮电建设和商业物资供应建设两项,也可以称为流通建设。因为流通过程是生产过程的继续,所以“流通过程”列入生产建设中。

(2) 非生产性建设

非生产性建设一般是指用于满足人民物质生活和文化生活需要的建设,包括住宅建设、文教卫生建设、科学实验研究建设、公用事业建设、其他建设。

2. 按投资性质划分

按照投资的性质不同,建设项目可以划分为基本建设项目和技术改造项目两大类。

(1) 基本建设项目

基本建设是指利用国家预算内基建拨款投资、国内外基本建设贷款、自筹资金以及其他专项资金进行的,以扩大生产能力为主要目的的新建、扩建等工程的经济活动。长途传输、卫星通信、移动通信及电信机房等的建设属基本建设项目。具体包括以下 5 个方面。

① 新建项目:是指从无到有,“平地起家”,新开始建设的项目。有的建设项目原有基础很小,重新进行总体设计,经扩大建设规模后,其新增加的固定资产价值超过原有的固定资产价值 3 倍以上的,也属于新建项目。

② 扩建项目：是指原有企业和事业单位为扩大原有产品的生产能力和效益，或增加新的产品的生产能力和效益，而新建的主要生产车间或工程。

③ 改建项目：是指原有企业和事业单位，为提高生产效率，改进产品质量，或改进产品方向，对原有设备、工艺流程进行技术改造的项目。有些企业和事业单位为了提高综合生产能力，增加一些附属和辅助车间或非生产性工程，以及工业企业为改变产品方案而改装设备的项目，也属于改建项目。

④ 恢复项目：是指企业和事业单位的固定资产因自然灾害、战争或人为的灾害等原因已全部或部分报废，而后又投资恢复建设的项目。不论是按原来规模恢复建设，还是在恢复同时进行扩建的都算恢复项目。

⑤ 迁建项目：是指原有企业和事业单位由于各种原因迁到另外的地方建设的项目，搬迁到另外地方建设，不论其建设规模是否维持原来规模，都是迁建项目。

(2) 技术改造项目

技术改造是指利用自有资金、国内外贷款、专项基金和其他资金，通过采用新技术、新工艺、新设备和新材料对现有固定资产进行更新、技术改造及其相关的经济活动。通信技术改造项目的主要范围如下：

① 现有通信企业增装和扩大长途自动交换、数据通信、图像通信、局用程控交换、移动通信等设备以及营业服务的各项业务的自动化、智能化处理设备，或采用新技术、新设备的更新换代及相应的补缺配套工程；

② 原有明线、电缆、光缆、微波传输系统、卫星通信系统和其他无线通信系统的技术改造、更新换代和扩容工程；

③ 原有本地网的扩建增容、补缺配套，以及采用新技术、新设备的更新和改造工程；

④ 机房或其他建筑物推倒重建或移地重建；

⑤ 增建、改建的职工住宅以及其他列入改造计划的工程。

在实际生产活动中常常发生用于技术改造（或称为挖潜、革新、改造）资金和贷款，却进行了属于基本建设性质项目的建设。在1981年3月，国务院《关于加强基本建设计划管理，控制基本建设规模的若干规定》中指出，这类项目要按基本建设管理办法进行管理。应由各级计委综合平衡和审查批准后，分别纳入审定的部门、地方基建投资计划之内，并一律按照基本建设程序办事。国发（1982）183号文件更明确地指出：技术改造项目，凡投资在一千万元以上的项目由国家计委会同国家经委审批。改、扩建的生产性面积（单项工程）一般超过原有建筑面积30%以上的，应按基本建设管理办法进行管理。

3. 按建设阶段划分

按建设阶段不同，建设项目可划分为筹建项目、本年正式施工项目、本年收尾项目、竣工项目、停缓建项目五大类。

(1) 筹建项目

指尚未正式开工，只是进行勘察设计、征地拆迁、场地平整等为建设做准备工作的项目。

(2) 本年正式施工项目

指本年正式进行建筑安装施工活动的建设项目。包括本年新开工的项目、以前年度开工跨入本年继续施工的续建项目、本年建成投产项目和以前年度全部停缓建在本年恢复施工的项目。

① 本年新开工项目：是指报告期内新开工的建设项目。

② 本年续建项目：是指本年以前已经正式开工，跨入本年继续进行建筑安装和购置活动的建设项目。以前年度全部停缓建，在本年恢复施工的项目也属于续建项目。

③ 建成投产项目：是指报告期内按设计文件规定建成主体工程和相应配套的辅助设施，形成生产能力（或工程效益），经过验收合格，并且已正式投入生产或交付使用的建设项目。

（3）本年收尾项目

指以前年度已经全部建成投产，但尚有少量不影响正常生产或使用的辅助工程或非生产性工程在报告期继续施工的项目。

（4）竣工项目

指整个建设项目按设计文件规定的主体工程和辅助、附属工程全部建成，并已正式验收移交生产或使用部门的项目。建设项目的全部竣工是建设项目建设过程全部结束的标志。

（5）停缓建项目

指经有关部门批准停止建设或近期内不再建设的项目。停缓建项目分为全部停缓建项目和部分停缓建项目。

4. 按建设规模划分

按建设规模不同，建设项目可划分为大中型和小型两类。

建设项目大中小型是按项目的建设总规模或总投资确定的。生产单一产品的工业企业，按产品的设计能力划分；生产多种产品的工业企业，按其主要产品的设计能力划分；产品种类繁多，难以按生产能力划分的，按全部投资额划分。新建项目，按整个项目的全部设计能力所需要的全部投资划分。改、扩建项目按改、扩建新增加的设计能力，或改、扩建所需要全部投资划分。对国民经济具有特殊意义的某些项目，如产品为全国服务，或者生产新产品，采用新技术的重大项目，以及对发展边远地区和少数民族地区经济有重大作用的项目，虽然设计能力或全部投资不够大中型标准，经国家指定，列入大中型项目计划的，也要按大中型项目管理。

根据原邮电部（1987）251号《关于发布邮电固定资产投资计划管理的暂行规定的通知》，通信固定资产投资计划项目的划分标准分为基建大中型项目和技改限上项目以及基建小型项目和技改限下项目两类。

（1）基建大中型项目和技改限上项目

基建大中型项目是指长度在500km以上的跨省、区长途通信电缆、光缆，长度在1000km以上的跨省、区长途通信微波，及总投资在5000万元以上的其他基本建设项目。

技术改造限上项目是指限额在5000万元以上技术改造项目。

（2）基建小型项目和技改限下项目（即统计中的技改其他项目）

基建小型项目是指建设规模或计划总投资在大中型以下的基本建设项目。技术改造限下项目是指计划投资在限额以下的技术改造项目。

1.2 建设程序

建设程序是指建设项目从设想、选择、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后顺序的法则。这个法则是在人们认识客观规律的

基础上制定出来的,是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证;是多年来从事建设管理经验总结的高度概括,也是取得较好投资效益必须遵循的工程建设管理方法。按照建设项目进展的内在联系和过程,建设程序分为若干阶段,它们之间的先后次序和相互关系,不是任意决定的。这些进展阶段有严格的先后顺序,不能任意颠倒,违反它的规律就会使建设工作出现严重失误,甚至造成建设资金的重大损失。

1.2.1 我国的建设程序和发展历程

我国的建设程序是随着我国经济建设的进行,随着人们对建设工作认识的日益深化,逐步建立、发展和完善起来的。

建国以后,随着恢复经济和开展建设工作,建设程序的制定就开始了,1952年1月政务院财政经济委员会颁发了“基本建设工作暂行办法”,1956年5月颁发了“关于加强设计工作的决定”、“关于加强新工业区建设和新工业城市建设工作几个问题的决定”,这几个文件对我国大规模经济建设和新工业区建设起到了重要的指导作用。

1961~1965年国民经济调整时期,建设程序重新被重视和肯定,管理部门恢复了一系列基本建设管理制度,国务院也先后颁发了一系列文件,对于克服基本建设混乱,恢复按建设程序办事起到很好的作用,建设程序也比以前更具体、更完善。

党的十一届三中全会以来,建设程序又再次得到了重视和肯定,并先后制定了一系列法规性文件,如“关于基本建设程序的若干规定”、“关于做好基本建设前期工作的通知”、“技术引进和设备进口工作暂行条例”、“关于建设项目进行可行性研究的试行管理办法”等。1984年,根据改进计划管理体制的精神,确定所有项目都实行项目建议书和设计任务书两段审批制度,利用外资、改进技术项目以可行性研究报告代替设计任务书。1988年我国开始项目后评价试点工作,逐步形成了一套具有中国特色的项目后评价方法。1991年,国家计委又明确将国内投资项目的任务书和利用外资项目的可行性研究报告统一称为可行性研究报告,取消设计任务书的名称。

近年来,有些法规、文件停止使用,各地报批建设项目的建设程序也有所不同。但基本阶段的划分和主要环节仍符合上述文件精神。

1.2.2 建设程序的阶段划分

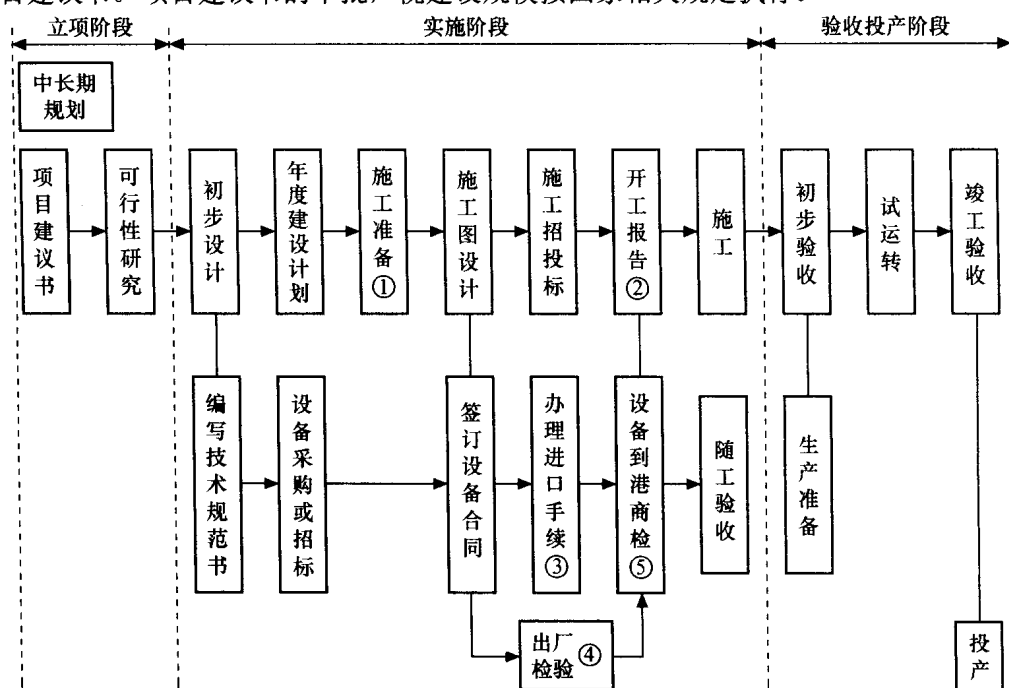
在我国,一般的大中型和限额以上的建设项目从建设前期工作到建设、投产要经过项目建议书、可行性研究、初步设计、年度计划安排、施工准备、施工图设计、施工招投标、开工报告、施工、初步验收、试运转、竣工验收及交付使用等环节。具体到通信行业基本建设项目和技术改造建设项目,尽管其投资管理、建设规模等有所不同,但建设过程中的主要程序基本相同。下面就以原邮电部基建司基综(1990)107号文印发的《邮电基本建设程序规定》中的基本建设程序图(见图1-2)为例,对建设项目的建设程序加以说明。

1. 立项阶段

(1) 项目建议书

按照国家计委计资(1984)684号《国家计委关于简化基本建设项目审批手续的通知》,凡列入长期计划或建设前期工作计划的项目,应该有批准的项目建议书。各部门、各地区、各企业根据国民经济和社会发展的长远规划、地区规划等要求,经过调查、预测、分析,提

出项目建议书。项目建议书的审批，视建设规模按国家相关规定执行。



注：① 施工准备包括：征地、拆迁、三通一平、地质勘探等；

② 开工报告：属于引进项目或设备安装项目（没有新建机房），设备发运后，即可写出开工报告；

③ 办理进口手续：引进项目按国家有关规定办理报批及进口手续；

④ 出厂检验：对复杂设备（无论购置国内、国外的）都要进行出厂检验工作；

⑤ 非引进项目为设备到货检查。

图 1-2 基本建设程序图

（2）可行性研究

可行性研究是基本建设程序中的一个重要环节，可行性研究的主要目的是对项目在技术上是是否可行和经济上是否合理进行科学的分析和论证。

2. 实施阶段

（1）初步设计

初步设计是根据批准的可行性研究报告，以及有关的设计标准、规范，并通过现场勘察工作取得的可靠的设计基础资料后进行编制的。初步设计的主要任务是确定项目的建设方案、进行设备选型、编制工程项目的总概算。其中，初步设计中的主要设计方案及重大技术措施等应通过技术经济分析，进行多方案比选论证，未采用方案的扼要情况及采用方案的选定理由均应写入设计文件。

（2）年度建设计划

年度建设计划包括基本建设拨款计划、设备和主材（采购）储备贷款计划、工期组织配合计划等。是编制保证工程项目总进度要求的重要文件。

建设项目必须具有经过批准的初步设计和总概算，经资金、物资、设计、施工能力等综合平衡后，才能列入年度建设计划。经批准的年度建设计划是进行基本建设拨款或贷款的主要依据。年度建设计划中应包括整个工程项目和年度的投资及进度计划。

（3）施工准备

施工准备是基本建设程序中的重要环节，是衔接基本建设和生产的桥梁。建设单位应根据建设项目或单项工程的技术特点，适时组成机构，做好以下几项工作：

① 制定建设工程管理制度，落实管理人员；

② 汇总拟采购设备、主材的技术资料；

③ 落实施工和生产物资的供货来源；

④ 落实施工环境的准备工作，如：征地、拆迁、“三通一平”（水、电、路通和平整土地）等。

（4）施工图设计

施工图设计文件应根据批准的初步设计文件和主要设备订货合同进行编制，并绘制施工详图，标明房屋、建筑物、设备的结构尺寸、安装设备的配置关系和布线，施工工艺和提供设备、材料明细表，并编制施工图预算。

（5）施工招投标

施工招标是建设单位将建设工程发包，鼓励施工企业投标竞争，从中评定出技术、管理水平高、信誉可靠且报价合理的中标企业。推行施工招标对于择优选择施工企业，确保工程质量和工期具有重要意义。

建设单位编制标书，公开向社会招标，预先明确在拟建工程的技术、质量和工期要求的基础上，建设单位与施工企业各自应承担的责任与义务；依法组成合作关系。

建设工程招标依照《中华人民共和国招标投标法》规定，可采用公开招标和邀请招标两种形式。

（6）开工报告

经施工招标，签订承包合同后，建设单位在落实了年度资金拨款、设备和主材的供货及工程管理组织，并于开工前一个月由建设单位会同施工单位向主管部门提出建设项目开工报告。在项目开工报批前，应由审计部门对项目的有关费用计取标准及资金渠道进行审计后，方可正式开工。

（7）施工

通信建设项目的施工应由持有通信工程施工资质证书单位承担。施工单位应按批准的施工图设计进行施工。在施工过程中，对隐蔽工程在每一道工序完成后应由建设单位委派的工地代表随工验收。验收合格后才能进行下一道工序。

3. 验收投产阶段

（1）初步验收

初步验收一般由施工企业完成施工承包合同工程量后，依据合同条款向建设单位申请项目完工验收。初步验收由建设单位（或委托监理公司）组织，相关设计、施工、维护、档案及质量管理等部门参加。

除小型建设项目外，其他所有新建、扩建、改建等基本建设项目以及属于基本建设性质的技术改造项目，都应在完成施工调测之后进行初步验收。初步验收的时间应在原定计划建设工期内进行，初步验收工作包括检查工程质量、审查交工资料、分析投资效益、对发现的问题提出处理意见，并组织相关责任单位落实解决。

（2）试运转

试运转由建设单位负责组织，供货厂商、设计、施工和维护部门参加，对设备、系统的

性能、功能和各项技术指标以及设计和施工质量等进行全面考核。经过试运转，如发现有质量问题由相关责任单位负责免费返修。试运转期一般为三个月。

（3）竣工验收

竣工验收是工程建设过程的最后一个环节，是全面考核建设成果、检验设计和工程质量是否符合要求，审查投资使用是否合理的重要步骤；竣工验收对保证工程质量，促进建设项目及时投产，发挥投资效益，总结经验教训有重要作用。

竣工项目验收前，建设单位应向主管部门提出竣工验收报告，编制项目工程总决算（小型项目工程在竣工验收后的一个月将决算报上级主管部门；大中型项目工程在竣工验收后的三个月内将决算报上级主管部门），并系统整理出相关技术资料（包括竣工图纸、测试资料、重大障碍和事故处理记录），以及清理所有财产和物资等，报上级主管部门审查。竣工项目经验收交接后，应迅速办理固定资产交付使用的转账手续（竣工验收后的三个月内应办理固定资产交付使用的转账手续），技术档案移交维护单位统一保管。

1.2.3 建设程序的具体内容

1.2.3.1 可行性研究

建设项目可行性研究是对拟建项目在决策前进行方案比较、技术经济性分析的一种科学分析方法，是建设前期工作的重要组成部分。根据原邮电部拟订的《邮电通信建设项目可行性研究编制内容试行草案》的规定，凡是达到国家规定的大中型建设项目，以及利用外资的项目、技术引进项目、主要设备引进项目、国际出口局新建项目、重大技术改造项目等，都要进行可行性研究。小型通信建设项目也要求参照本试行草案进行技术经济论证。

1. 可行性研究报告的编制内容

可行性研究报告的内容根据行业的不同而各有所侧重，通信建设工程的可行性研究报告一般应包括以下几项主要内容。

① 总论。在总论中应包括项目提出的背景；建设的必要性和投资效益；可行性研究的依据及简要结论等。

② 需求预测与拟建规模。需求预测与拟建规模包括业务流量、流向预测；通信设施现状；国家从战略、边海防等需要出发对通信特殊要求的考虑；拟建项目的构成范围及工程拟建规模容量等。

③ 建设与技术看案论证。方案论证包括组网方案；传输线路建设方案；局站建设方案；通路组织方案；设备选型方案；邮政枢纽内部处理流程方案；原有设施利用、挖潜和技术改造方案及主要建设标准的考虑等。

④ 建设可靠性条件。建设可靠性条件包括资金来源；设备供应；建设与安装条件；外部协作条件以及环境保护与节能等。

⑤ 配套及协调建设项目的建议。可行性研究报告还应配套及协调建设项目如进城通信管道，机房土建，电源，空调以及配套工程项目等提出建议。

⑥ 关于建设进度安排的建议。

⑦ 关于维护组织、劳动定员与人员培训。

⑧ 主要工程量与投资估算。工程量与投资估算包括主要工程量，配套工程投资估算，

以及单位造价指标分析等。

⑨ 经济评价。经济评价包括财务评价和国民经济评价。财务评价是从通信企业或邮电行业的角度考察项目的财务可行性,计算的财务评价指标主要有财务内部收益率和静态投资回收期等;国民经济评价是从国家角度考察项目对整个国民经济的净效益,论证建设项目的经济合理性,计算的主要指标是经济内部收益率等。当财务评价和国民经济评价的结论发生矛盾时,项目的取舍取决于国民经济评价。

⑩ 需要说明的有关问题。

2. 可行性研究的步骤与内容

可行性研究是根据国民经济长期规划和地区、行业规划的要求,对拟建项目在技术上是是否可行、经济上是否盈利、环境上是否允许,项目建成需要的时间、资源、投资以及资金来源和能力等进行全面系统地分析、论证与评价,其研究结论直接影响到项目的生存和投资效益。另外,可行性研究不仅涉及面广、编制任务重、技术含量高,而且政策性强。如合理利用资源、节约用地、不占或少占良田、注重环保,一切从通信全程全网的特点出发,兼顾近期与远期、局部与全局的关系等。因此,可行性研究最好能够选择那些技术力量强,实践经验丰富的工程咨询公司和设计院来承担。

可行性研究一般可以分以下几个步骤和内容进行。

(1) 筹划、准备及搜集资料

① 技术策划、人员组织与分工。

② 征询工程主管或建设单位对本项目的建设意图和设想,了解项目产生的背景及建设的紧迫性。

③ 研究项目建设书,搜集项目其他有关文件、资料和图纸,研究分析本项目与已建项目及近、远期规划的关系,初步拟制建设方案。

④ 落实本项目的资金筹措方式,贷款利率等。

⑤ 其他需要落实的问题。

(2) 现场条件调研与勘察

① 调研项目所在地区现有通信业务需求及设备状况。

② 建设和资源条件调查。如能源、地质、气象、防洪、考古以及水、电、路、矿等。

③ 市场条件调查。如工、料、机价格及现场费用,运输、劳动力市场及物价指数等。

④ 施工及维护条件调查。如地形、土质、场地、环保等。

⑤ 机房装机条件及配套项目调查。如土建、电源、空调、管道等。

⑥ 经济分析资料调查。如企业损益表,收入、支出明细表,主要指标表及资产负债表等。

⑦ 实地进行勘察,掌握现场情况,补充及修改初拟方案并进行排序。

(3) 确立技术方案

对初步确立的各种方案从技术、经济等各方面作全面、系统的比较之后,确定出两三个技术方案,并整理出详细的资料和数据,供上级工程主管、建设单位及相关专家进行审定,最终确定一个最佳方案。

(4) 投资估算和经济评价分析

在方案确定之后,应对如何实现设计目标作更详细的分析、研究和测算,通过对设备的