

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

JianzhuDianqi  
Gongcheng  
Yusuan

# 建筑电气工程预算

(建筑电气工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

郑发泰 主编



中国建筑工业出版社  
China Architecture & Building Press

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

# 建筑电气工程预算

(建筑电气工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

郑发泰 主编

刘 玲 主审

中国建筑工业出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

建筑电气工程预算 / 郑发泰主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2004

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材. 建筑电气工程技术专业适用

ISBN 7 - 112 - 06957 - 2

I. 建… II. 郑… III. 房屋建筑设备: 电气设备—建筑预算定额—高等学校: 技术学校—教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 119278 号

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

**建筑电气工程预算**

(建筑电气工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

郑发泰 主编

刘玲 主审

\*

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

北京富生印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 15 字数: 364 千字

2005 年 1 月第一版 2006 年 7 月第二次印刷

印数: 3001—4500 册 定价: 30.00 元(含光盘)

ISBN 7 - 112 - 06957 - 2

TU · 6198 (12911)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书主要依据建设部 2000 年《全国统一安装工程预算定额》、2003 年《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003) 以及现行有关工程造价的文件编写而成。书中详细讲述了定额计价模式下预算定额的特点及使用方法、施工图预算的编制方法; 讲述了工程量清单计价模式下工程量清单的编制方法、招标标底以及投标报价的编制方法; 介绍了目前流行的定额计价软件以及工程量清单计价软件的操作使用方法; 介绍了施工预算、竣工结算的编制方法以及工程预(结)算的审核等内容。书中列举了建筑电气工程施工图预算编制实例、工程量清单以及投标报价编制实例, 从而可加深理解编制工程造价的方法步骤。随书附带定额计价软件及工程量清单计价软件(1CD), 供读者学习使用。

本书内容新颖、实用, 可作为高职院校建筑电气工程技术专业的教材, 也可供其他专业学习安装工程预算以及从事安装工程造价管理的专业技术人员学习参考。

\* \* \*

责任编辑: 齐庆梅 朱首明

责任设计: 孙 梅

责任校对: 刘 梅 刘玉英

## 本教材编审委员会名单

主任：刘春泽

副主任：贺俊杰 张 健

委员：陈思仿 范柳先 孙景芝 刘 玲 蔡可键  
蒋志良 贾永康 王青山 胡晓元 刘复欣  
郑发泰 尹秀妍

## 序 言

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑设备类专业指导分委员会（原名高等学校土建学科教学指导委员会高等职业教育专业委员会水暖电类专业指导小组）是建设部受教育部委托，并由建设部聘任和管理的专家机构。其主要工作任务是，研究建筑设备类高职高专教育的专业发展方向、专业设置和教育教学改革，按照以能力为本位的教学指导思想，围绕职业岗位范围、知识结构、能力结构、业务规格和素质要求，组织制定并及时修订各专业培养目标、专业教育标准和专业培养方案；组织编写主干课程的教学大纲，以指导全国高职高专院校规范建筑设备类专业办学，达到专业基本标准要求；研究建筑设备类高职高专教材建设，组织教材编审工作；制定专业教育评估标准，协调配合专业教育评估工作的开展；组织开展教学研究活动，构建理论与实践紧密结合的教学内容体系，构筑“校企合作、产学研结合”的人才培养模式，为我国建设事业的健康发展提供智力支持。

在建设部人事教育司和全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会的领导下，2002年以来，全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑设备类专业指导分委员会的工作取得了多项成果，编制了建筑设备类高职高专教育指导性专业目录；制定了“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”等专业的教育标准、人才培养方案、主干课程教学大纲、教材编审原则，深入研究了建筑设备类专业人才培养模式。

为适应高职高专教育人才培养模式，使毕业生成为具备本专业必需的文化基础、专业理论知识和专业技能、能胜任建筑设备类专业设计、施工、监理、运行及物业设施管理的高等技术应用性人才，全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑设备类专业指导分委员会，在总结近几年高职高专教育教学改革与实践经验的基础上，通过开发新课程，整合原有课程，更新课程内容，构建了新的课程体系，并于2004年启动了“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”三个专业主干课程的教材编写工作。

这套教材的编写坚持贯彻以全面素质为基础，以能力为本位，以实用为主导的指导思想。注意反映国内外最新技术和研究成果，突出高等职业教育的特点，并及时与我国最新技术标准和行业规范相结合，充分体现其先进性、创新性、适用性。它是我国近年来工程技术应用研究和教学工作实践的科学总结，本套教材的使用将会进一步推动建筑设备类专业的建设与发展。

“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”三个专业教材的编写工作得到了教育部、建设部相关部门的支持，在全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会的领导下，聘请全国高职高专院校本专业享有盛誉、多年从事“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”专业教学、科研、设计的

副教授以上的专家担任主编和主审，同时吸收工程一线具有丰富实践经验的高级工程师及优秀中青年教师参加编写。可以说，该系列教材的出版凝聚了全国各高职高专院校“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”三个专业同行的心血，也是他们多年来教学工作的结晶和精诚协作的体现。

各门教材的主编和主审在教材编写过程中认真负责，工作严谨，值此教材出版之际，全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑设备类专业指导分委员会谨向他们致以崇高的敬意。此外，对大力支持这套教材出版的中国建筑工业出版社表示衷心的感谢，向在编写、审稿、出版过程中给予关心和帮助的单位 and 同仁致以诚挚的谢意。衷心希望“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”这三个专业教材的面世，能够受到各高职高专院校和从事本专业工程技术人员的欢迎，能够对高职高专教学改革以及高职高专教育的发展起到积极的推动作用。

**全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会  
建筑设备类专业指导分委员会**

2004年9月

# 前 言

随着我国市场经济的不断发展，特别是我国加入 WTO 成为世界贸易组织的正式成员国后，工程造价管理体制逐渐由传统的定额计价模式转向国际通行的工程量清单计价模式，逐步建立起“统一计价规则、企业自主报价、市场竞争形成价格”的工程造价运行机制。现阶段定额计价与工程量清单计价两种计价方式并存，具体采用何种方式确定工程造价，须按当地工程造价管理部门的规定进行。

工程预算是一项技术性、实践性很强的工作，因此本书在编写时注重理论联系实际，简明扼要地讲述了安装工程预算的编制要求、编制方法和编制步骤，并列举了建筑电气安装工程作为预算编制实例。全书围绕建设部 2000 年《全国统一安装工程预算定额》、2003 年《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003) 以及现行有关工程造价的文件编写而成。书中详细讲述了定额计价模式下预算定额的作用、特点及使用方法；详细讲述了施工图预算的编制方法、编制步骤及编制实例；详细讲述了工程量清单计价模式下工程量清单的编制方法、招标标底以及投标报价的编制方法，并列举了编制实例。书中还介绍了目前流行的定额计价软件以及工程量清单计价软件的操作使用方法；介绍了施工预算、竣工结算的编制方法；介绍了工程预（结）算的审核等内容。全书内容全面、新颖、实用。

本书是全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材，可作为高职院校建筑电气技术专业的教材，也可作为其他专业学习安装工程预算以及从事工程造价管理的专业技术人员的学习参考书。

本书由广东建设职业技术学院的郑发泰任主编。全书共十章，其中第一章、第二章、第三章由沈阳建筑大学职业技术学院的韩俊玲编写；第四章、第六章、第七章由广东建设职业技术学院的吴彩虹编写；第五章第三节的施工图预算实例由广东建设职业技术学院的罗敏编写；其余内容由郑发泰编写并对全书进行了统稿。在本书的编写过程中参考了部分同行的文章及成果，并由新疆建设职业技术学院的刘玲对全书进行了审阅，在此表示衷心的感谢。

本书在编写过程中还得到了广州市殷雷软件有限公司的大力支持，该公司向本书提供了第十章所讲述的定额计价软件、工程量清单计价软件以及软件操作使用的多媒体演示软件，供读者学习使用。在此谨代表广大读者表示衷心的感谢。

由于编写时间紧迫，参加编写的人员水平有限，书中难免会出现不当之处，恳请广大读者谅解。



# 目 录

绪论	1
<b>第一章 工程概预算基础知识</b>	<b>4</b>
第一节 基本建设概述	4
第二节 工程概预算概述	9
第三节 电气安装工程预算造价的组成	12
第四节 工程类别的划分	18
本章小结	20
思考题与习题	21
<b>第二章 工程定额基础知识</b>	<b>22</b>
第一节 工程定额概述	22
第二节 全国统一安装工程预算定额	25
第三节 地区安装工程单位估价表	28
第四节 施工定额	30
本章小结	33
思考题与习题	33
<b>第三章 电气安装工程设备及材料预算价格</b>	<b>34</b>
第一节 电气设备与电气材料	34
第二节 材料预算价格	35
第三节 设备预算价格	37
第四节 材料价差及其调整方法	38
本章小结	39
思考题与习题	40
<b>第四章 电气安装工程量计算细则</b>	<b>41</b>
第一节 电气安装工程量概述	41
第二节 建筑电气强电安装工程量的计算	43
第三节 建筑电气弱电安装工程量的计算	82
本章小结	86
思考题与习题	86
<b>第五章 施工图预算的编制</b>	<b>88</b>
第一节 施工图预算书	88
第二节 施工图预算的编制方法	94
第三节 动力、照明工程预算编制实例	97
第四节 消防工程预算编制实例	121
本章小结	129
思考题与习题	129
<b>第六章 施工预算的编制</b>	<b>130</b>

第一节 施工预算的作用与内容 .....	130
第二节 施工预算的编制 .....	133
第三节 施工预算与施工图预算的对比 .....	137
本章小结 .....	138
思考题与习题 .....	139
<b>第七章 竣工结算的编制 .....</b>	<b>140</b>
第一节 竣工结算的概念及作用 .....	140
第二节 竣工结算的编制 .....	140
本章小结 .....	142
思考题与习题 .....	143
<b>第八章 工程预(结)算的审核 .....</b>	<b>144</b>
本章小结 .....	147
思考题与习题 .....	147
<b>第九章 工程量清单计价与招投标 .....</b>	<b>148</b>
第一节 安装工程招标投标基本知识 .....	148
第二节 工程量清单的编制 .....	149
第三节 工程量清单计价 .....	171
第四节 标底的编制 .....	179
第五节 投标报价的编制 .....	181
第六节 工程量清单计价实例 .....	183
本章小结 .....	183
思考题与习题 .....	184
<b>第十章 电气安装工程计价软件 .....</b>	<b>185</b>
第一节 工程计价软件概述 .....	185
第二节 工程预结算 2003 软件 .....	186
第三节 工程量清单 2003 软件 .....	192
本章小结 .....	203
思考题与习题 .....	204
<b>附录 某商贸中心工程量清单及投标报价标书 .....</b>	<b>205</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>230</b>

## 绪 论

工程造价管理是基本建设管理的重要组成部分,合理确定和有效控制工程造价,能最大限度地提高投资效益。随着我国经济体制由传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制的转化和深入发展,工程造价管理模式逐渐由定额计价模式向工程量清单计价模式转变。期间大致可分为三个阶段:量价合一的定额计价、量价分离的定额计价、量价分离的工程量清单计价。

### 一、量价合一的定额计价

我国的建设工程概、预算定额,产生于 20 世纪 50 年代,由于历史的原因,在 20 世纪 60~70 年代被废止,工程建设变成了无定额的实报实销制,直到 20 世纪 80 年代初,才又恢复了工程预算定额。在相当长的时期内,工程预算定额都是我国建设工程预算、结算的法定依据。而且全国各省市都有自己独立实行的工程概、预算定额,作为编制施工图预算、招标标底、投标报价以及签订工程承包合同的依据,在工程造价管理中必须严格执行,不得违背。

定额及定额计价模式是计划经济时代的产物,这种量价合一、工程造价单一的静态管理模式,在当时的历史条件下起到了确定建筑工程造价的作用,规范了建筑市场。

到了 20 世纪 90 年代初,随着我国市场经济体制的建立,在工程施工的发包与承包中开始实行招投标制度,但无论是招标人编制标底,还是施工企业投标报价,都没有跳出定额及定额计价的范畴,没有真正引入竞争机制。因为定额的指令性过强,把施工过程中的工、料、机消耗量统得过死,把施工企业的技术装备、施工手段、管理水平等本属竞争内容的因素固化了,出现了一项工程只有一个价的局面,不利于竞争机制的发挥。

### 二、量价分离的定额计价

为了适应市场经济及建设市场改革的要求,针对工程预算定额编制和使用中存在的问题,建设部于 1992 年提出了“控制量、指导价、竞争费”的工程造价改革措施,将工程预算定额中的人工、材料、机械台班的消耗量和相应的单价分离。2000 年 3 月 17 日,建设部颁发了《全国统一安装工程预算定额》及配套的《全国统一安装工程预算工程量计算规则》,体现了以工程消耗量为主、价格作为参考的思想。

《全国统一安装工程预算定额》是按照正常的施工条件进行编制的,其中的人工、材料、机械台班的消耗量反映的是正常条件下的社会平均水平。编制预算时,仍要按照预算定额规定的工程消耗量,对定额指导价进行适当的调整。这种计价模式也不能准确反映施工企业的实际消耗量,不能全面体现施工企业的技术力量、管理水平和劳动生产率,由此确定的工程造价,没有真正体现市场经济体制下由市场竞争形成价格的原则。

### 三、量价分离的工程量清单计价

随着我国市场经济体制改革的深化,特别是我国加入 WTO 以后,全球经济一体化的趋势将使我国的经济更多地融入世界经济之中。从工程建设市场来看,全球经济一体化必

将使我国的建筑施工企业与国外的施工企业进行激烈的竞争，采用工程量清单计价是国际工程造价的惯例。因此，我国的工程造价管理模式，不仅要适应社会主义市场经济的需求，还应与国际惯例接轨，即采用工程量清单计价模式。

自2000年起，建设部在广东、吉林、天津等地进行了工程量清单计价的试点工作。广东省根据在顺德市的试点经验，从2001年开始在全省范围内推广工程量清单计价，增加了工程招投标活动的透明度，在充分竞争的基础上降低了工程造价，提高了投资效益。

为了规范工程量清单计价的行为，建设部于2003年颁发了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)，作为国家标准自2003年7月1日起在全国实施。《建设工程工程量清单计价规范》体现了“政府宏观调控、统一计价规则、企业自主报价、市场形成价格”的工程造价运行机制，具有强制性、实用性、竞争性的特点。

所谓定额计价模式，是按照预算定额的子目划分工程项目，依据施工图纸计算该工程项目的工程数量，再按照该定额子目所规定的工、料、机消耗量及当地所规定的材料预算价格，计算得出工程造价。由于消耗量和价格是规定的，使工程造价具有单一性。

工程量清单计价模式，简单来说就是指制定全国统一的工程量计算规则，在工程招标时，由招标方根据工程设计图纸计算并提供工程量清单(包括须完成的工程项目及相应的工程数量)，各投标单位根据自己的实力，按照竞争策略的要求自主报价，招标方择优定标，选择报价低的投标单位承建工程，以工程合同的方式使报价法定化。若施工过程中出现与招标文件或合同不符，或者工程量发生变化时，采取据实索赔的方法调整支付。工程量清单计价分为标底和投标报价两方面，标底是由招标人编制的，作为衡量工程建设成本，进行评标的参考依据。投标报价是由施工企业编制的，反映该企业承建工程所需的全部费用。

由于我国在工程预算方面长期采用的方法是定额计价模式，工程量清单计价实施不久，各项配套措施正在完善之中，因此在一段时间内定额计价与工程量清单计价仍将并存，《全国统一安装工程预算定额》仍然是定额计价及工程量清单计价时，用于确定工程消耗量的主要依据。也许在不久的将来，预算定额的属性会发生改变，预算定额规定的工程消耗量标准不再是法令性的强制标准，而是作为指导性的参考资料。招标单位可以依据全国统一预算定额的实物消耗量标准编制招标标底，投标单位可以依据本企业内部的实物消耗量标准编制投标报价。

基于此，本教材对定额计价方法和工程量清单计价方法都作了详细介绍，两种方法都可用来编制施工图预算，确定工程造价，具体采用何种方法，应按照当地的规定进行。书中以建筑电气工程为例，重点介绍了两种计价模式下施工图预算的工程量计算方法及工程造价计算方法。学习时应注意以下几点：

### 1. 深入学习定额

全面了解《全国统一安装工程预算定额》(2000)的分部划分、编制条件以及有关人工、材料、机械台班的确定原则，重点了解第二册及第七册中有关建筑电气强电工程、弱电工程的工程项目划分及工程量计算规则。学习时可以直接使用当地省市在2000年《全国统一安装工程预算定额》的基础上经过换算而编制出的当地安装工程预算定额或单位估价表的相应分册，因为当地的安装工程预算定额或单位估价表中的基价已按本地人工、材料、机械的预算价格计算出，以此为依据编制施工图预算时，可减少计算工作。

## 2. 收集信息

注意收集当地工程造价管理部门或工程造价咨询机构发布的人工工日工资标准、材料预算价格、机械台班价格等信息以及当地所规定的规费(即行政事业性收费)项目及其计算方法,作为定额计价或工程量清单计价时的定价依据。

## 3. 掌握格式、养成习惯

掌握用定额计价方法编制施工图预算书的内容及格式,掌握工程量清单计价时工程量清单、投标报价的内容及格式。养成书写格式规范、计算准确认真的一丝不苟的习惯。

## 4. 学会运用两种计价方法

通过对比定额计价方法和工程量清单计价方法,充分理解用不同方法编制计算工程造价的方法步骤。由于采用工程量清单计价是工程预算的必然趋势,学习时应把工程量清单计价作为重点内容,以适应社会的需要。

## 5. 应用软件编制预算

编制工程预算时,计算工作量大,过程繁琐,为保证计算结果的准确,有些省市规定预算书必须用计算机进行计算并按规定的格式打印。工程预算电算化是必然趋势,学习时,在掌握了预算编制方法之后,应充分了解社会上流行的、经过工程造价管理部门认证的工程计价软件的特点及操作使用方法,并能熟练使用其中一种软件编制符合要求的预算。

## 6. 多做练习,熟能生巧,提高编制预算的速度和效率

# 第一章 工程概预算基础知识

## 第一节 基本建设概述

### 一、基本建设

基本建设是指国民经济各部门为建立和形成固定资产的一种综合性的经济活动，即将一定数量的建筑材料、机器设备等，通过购置、建造和安装调试等活动，使之成为固定资产，形成新的生产能力或使用效益的过程。

#### 1. 基本建设的内容

基本建设的内容包括：建筑工程、安装工程、设备材料的购置和其他建设工作。

##### (1) 建筑工程

建筑工程包括：各种永久性和临时性的建筑物、构筑物及其附属于建筑工程内的暖卫、管道、通风、照明、消防、燃气等安装工程；设备基础、工业筑炉、障碍物清理、排水、竣工后的施工渣土清理、水利、铁路、公路、桥梁、电力线路等工程以及防空设施。

##### (2) 安装工程

安装工程包括：各种需要安装的生产、动力、电信、起重、运输、传动、医疗、实验等设备的安装工程；安装设备的绝缘、保温、油漆、防雷接地和管线放设工程；安装设备的测试和无负荷试车等；与设备相连的工作台、梯子等的装设工程。

##### (3) 设备、材料的购置

包括一切需要安装或不需要安装的设备、材料的购置。

##### (4) 其他建设工作

包括上述内容以外的土地征用，原有建筑物拆迁及赔偿，青苗补偿、生产人员培训和管理等工作等。

#### 2. 基本建设的作用

基本建设是扩大再生产以提高人民物质、文化生活水平和加强国防综合实力的重要手段。它的具体作用是：

(1) 为国民经济各部门提供生产能力；

(2) 影响和改变各产业部门内部之间、各部门之间的构成和比例关系；

(3) 使全国生产力的配置更趋合理；

(4) 用先进的技术改造国民经济；

(5) 基本建设还为社会提供住宅、文化设施、市政设施，为解决社会重大问题提供了物质基础。

#### 3. 基本建设项目的分类

(1) 按建设项目的建设性质分：新建项目、扩建项目、改建项目、恢复项目、迁建

项目；

(2) 按建设项目在国民经济中的用途分：生产性建设项目、非生产性建设项目；

(3) 按建设项目资金来源渠道分：国家投资的建设项目、银行信用筹资的建设项目、自筹资金的建设项目、引进外资的建设项目、长期利用市场资金的建设项目；

(4) 按建设项目的工作阶段分：筹建项目、施工项目、投产项目、竣工项目等；

(5) 按建设项目的规模和投资多少分：大型、中型、小型；

(6) 按建设项目的隶属关系分：部直属项目、部直供项目、地方项目。

## 二、基本建设工程项目划分

基本建设工程项目，是指具有计划任务书和总体主设计、经济上实行独立核算、管理上具有独立组织形式的基本建设单位。通常将基本建设工程项目简称为建设工程或建设项目。例如：在工业建设中，一般一个工厂为一个建设项目，城市与工业区的一项给水工程或一项排水工程为一个建设项目；在民用建设中，一般一所学校、一所医院即为一个建设项目。

基本建设工程项目可以划分为：单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

### 1. 单项工程

单项工程是建设项目的组成部分。凡是具有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程，称为一个单项工程。一个建设项目，可以由一个单项工程组成，也可以由若干个单项工程组成。工业建设项目中，如各个独立的生产车间、实验大楼等；民用建设项目中，如学校的教学楼、宿舍楼、图书馆、食堂等，这些都各自为一个单项工程。

### 2. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分。凡是具有独立的施工图设计，具有独立的专业施工特点并能独立施工，但完工后不能独立发挥生产能力或效益的工程，称为单位工程。一个单项工程可划分一个或若干个单位工程。如房屋建筑中的电气照明工程、暖通工程等。

### 3. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分。一般按工程部位、专业结构特点等，将一个单位工程划分为若干个分部工程。如防雷接地、电缆工程等。

### 4. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。如变配电工程由变压器安装、高低压柜安装、母线安装等分项工程组成。

## 三、基本建设程序

基本建设程序是人们在长期进行基本建设经济活动中，对基本建设客观规律所作的科学总结。基本建设过程一般包括如下阶段：

### (一) 投资决策阶段

#### 1. 提出项目建议书

项目建议书是根据国民经济和社会发展的长远规划、行业规划、地区规划要求，经过调查、预测和分析后提出。项目建议书的主要内容如下：

(1) 项目提出的必要性和依据；

(2) 产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想；

- (3) 资源情况、建设条件、协作关系和引进国别、厂商的初步设计；
- (4) 投资的初步估算和资金筹措设想；
- (5) 项目的进度安排；
- (6) 经济效果和社会效益的初步估计。

## 2. 建设项目可行性研究

根据国民经济发展规划及项目建议书，对建设项目的投资建设，从技术和经济两个方面，进行系统的、科学的、综合性的研究、分析、论证，以判断技术上是否可行，经济上是否合理，并预测其投产后的经济效益和社会效益。通过多方案比较，提出评价意见，推荐最佳方案，以取得尽可能好的经济效益。

### 3. 编制计划任务书，选定建设地点

计划任务书，又称设计任务书，是确定建设项目和建设方案的基本文件，是对可行性研究推荐的最佳方案的确认，也是编制设计文件的主要依据。

大中型工业建设项目的计划任务书，一般应包括以下内容：

- (1) 建设项目的目的和依据；
- (2) 建设规模、产品方案，生产工艺或方法；
- (3) 矿产资源，水文地质，燃料、水、电、运输条件；
- (4) 工程地点及占用土地的估算；
- (5) 资源综合利用，环境保护、城市规划、防震、防空、防洪、劳动保护及可持续发展的要求；
- (6) 建设工期和实施进度；
- (7) 投资估算和资金筹措；
- (8) 劳动定员控制数；
- (9) 预期技术水平和经济效益等。

建设项目立项后，建设单位提出建设用地申请。设计任务书报批后，必须附有城市规划行政主管部门的选址意见书。建设地点的选择要考虑工程地质、水文地质等自然条件是否可靠；水、电、运输条件是否落实；项目建设投产后的原材料、燃料等是否具备；对于生产人员的生活条件、生产环境也应全面考虑。在认真细致调查研究的基础上，从几个方案中选出最佳推荐方案，编写选址报告。

## (二) 规划设计阶段

设计阶段是指由设计单位根据可行性研究报告和选址报告及其批准文件的内容要求，编制出设计文件。建设项目一般包括初步设计、技术设计和施工图设计三个阶段。

### 1. 初步设计

初步设计是一项带有规划性质的轮廓设计。它的主要内容包括：建厂规模、产品方案、工艺流程、设备选型及数量、主要建筑物和构筑物、劳动定员、建设工期、“三废”治理等。在初步设计阶段，应编制建设项目总概算，确定工程总造价。

### 2. 技术设计

技术设计是对初步设计的深化。它的内容包括进一步确定初步设计所采用的产品方案和工艺流程，校正初步设计中设备的选择和建筑物的设计方案以及其他重大技术问题。同时编制修正后的总概算。



### 3. 施工图设计

施工图设计是初步设计、技术设计的具体化，是施工单位组织施工的基本依据。其主要内容包括：

- (1) 建设工程总平面图，单位建筑物、结构物布置详图和平面图、立面图及剖面图；
- (2) 生产工艺流程图、设备布置和管路与电气系统等平面图、剖面图；
- (3) 各种标准设备的型号、规格、数量及各种非标准设备加工制作图等；
- (4) 编制施工图预算。

#### (三) 施工阶段

##### 1. 安排年度建设计划

建设单位根据批准后的初步设计、总概算和总工期，编制企业的年度基本建设计划。合理分配各年度的投资额使每年的建设内容与当年的投资额及设备材料分配额相适应。配套项目应同时安排，相互衔接，保证施工的连续性。

##### 2. 建设准备

建设准备工作主要包括：

- (1) 组织设计文件的编审；
- (2) 安排年度基本建设计划；
- (3) 申报物资采购计划；
- (4) 组织大型专用设备预订和安排特殊材料的订货；
- (5) 落实地方材料供应，办理征地拆迁手续；
- (6) 提供必要的勘察测量资料；
- (7) 落实水、电、道路等外部建设条件和施工力量等。

##### 3. 组织施工

建设准备工作完成后，建设单位用招标方式选定施工单位和签订合同。施工单位根据设计单位提供计划、设计文件的规定，编制施工组织设计及施工预算。根据施工图纸，有计划地按照施工顺序合理进行施工，确保工程质量并按期完工。

#### (四) 竣工验收与投产阶段

##### 1. 竣工验收

竣工验收是全面考核建设成果、检查设计和施工质量的重要环节。根据国家规定，由建设单位、施工单位、工程监理部门和环境保护部门等共同进行工程验收。对于不合格的建设项目，不能办理验收和移交手续。

##### 2. 生产准备

生产准备是衔接工程建设和生产的一个重要环节。建设单位要根据工程项目的生产技术特点，抓好投产前的准备工作。准备工作主要内容如下：

- (1) 培训生产人员和技术工人，参加生产设备的安装、调试和验收，组织工具、器具、备品的制作与供应；
- (2) 建立各级生产机构，制定管理制度和安全操作规程。

基本建设程序如图 1-1 所示。

#### 四、建设工程不同阶段的造价

基本建设是特殊的经济活动，在不同的阶段，其工程造价的计价方法、计价标准有所