

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

Anzhuanggongcheng
Yusuan yu
Shigong
Zuzhiguanli

安装工程预算与施工组织管理

(供热通风与空调工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

王 丽 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

安装工程预算与施工组织管理

(供热通风与空调工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

王 丽 主 编

侯晓云 副主编

邢玉林 主 审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安装工程预算与施工组织管理/王丽主编. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2005

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. 供热通风与空调工程技术专业适用

ISBN 7-112-06914-9

I. 安... II. 王... III. ①建筑安装工程-建筑预算
定额-高等学校: 技术学校-教材 ②建筑安装工程-施工管
理-高等学校: 技术学校-教材 IV. TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 042535 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

安装工程预算与施工组织管理

(供热通风与空调工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

王 丽 主 编

侯晓云 副主编

邢玉林 主 审

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 22½ 插页: 2 字数: 550 千字

2005 年 7 月第一版 2005 年 7 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 32.00 元

ISBN 7-112-06914-9

TU·6160 (12868)

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>

本书是由全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会组织编写的。全书共 11 章, 主要包括: 固定资产投资与基本建设概述、建设工程定额、建设工程预算分类与费用、安装工程施工图预算的编制原理、暖卫工程施工图预算编制、工业管道与锅炉设备安装工程施工图预算编制、通风与空调工程施工图预算编制、施工预算编制原理、工程量清单计价与报价、施工组织设计、工程项目管理等。

本书除可作为高职高专供热通风与空调工程技术专业安装工程预算与施工组织管理教材外, 还可供相关技术人员参考。

责任编辑: 吉万旺 齐庆梅

责任设计: 崔兰萍

责任校对: 李志瑛 刘 梅

本教材编审委员会名单

主 任：贺俊杰

副主任：刘春泽 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 余 宁 白 桦

杨 婉 吴耀伟 王 丽 马志彪 刘成毅

程广振 丁春静 胡伯书 尚久明 于 英

崔吉福

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

《安装工程预算与施工组织管理》是高等职业教育供热通风与空调工程技术专业一门实用性较强的专业课。本课程是在学完全部专业课程的基础上,通过“学与练”的教学活动,使学生了解工程建设概况,学习安装工程定额的基本知识,掌握安装工程施工图预算与施工预算的编制方法、施工组织设计的编制方法、工程项目管理、招投标程序及施工合同管理等实用技术,培养学生的工程实践能力与工程管理能力,为从事工程建设工作奠定基础。

随着建筑设备施工技术的迅速发展,新材料、新工艺、新方法等不断涌现,安装施工水平大大提高,为此,建设部于2000年颁布实施了《全国统一安装工程预算定额》,各地地方也相继颁布实施了相应的“全国统一安装工程预算定额地方价目表”,本书安装工程预算部分的内容,就是依据最新的安装工程预算定额编写的,同时随着计划经济向市场经济的转型,特别是我国21世纪初加入WTO,全面接受国际惯例已成为历史的必然,为此,本书还编写了与之相适应的内容:工程量清单计价与投标报价、工程项目管理、工程招投标与施工合同管理、施工索赔等方面的内容。此外,本书在编写的内容上,还突出了实用技术的特点,编写了室内给排水、室内采暖、锅炉房设备、通风空调工程施工图预算实例及集中供热管网工程施工组织设计实例,且采用逐段分析的计算方法统计计算工程量,使初学者和自学者能够更详尽地了解计算规则的应用,增强了本书的实用性和应用性。

本书绪论、第一章、第五章第二节、第六章、第十章,由沈阳建筑大学职业技术学院王丽编写;第四章、第五章第一节、第八章,由新疆职业技术学院侯晓云编写;第二章、第七章,由新疆职业技术学院米彦蓉编写;第三章,由平顶山工学院王虹编写;第九章,由王虹、王丽合编;第十一章,由平顶山工学院赵海鹏编写。全书由王丽担任主编,侯晓云担任副主编。

本书的编写是在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组织和指导下进行的,在编写过程中,得到了该专业指导委员会领导及委员的大力支持和帮助,尤其在内容的编写上,为本书提出了许多宝贵意见;黑龙江建筑职业技术学院邢玉林同志担任本书的主审,并提出了许多改进意见,在此一并表示感谢。

由于编者的学识和经验有限,书中难免有许多缺点和不妥之处,恳请各位师生和广大读者批评指正。

目 录

第一章 固定资产投资与基本建设概述	1
第一节 固定资产、固定资产投资和基本建设	1
第二节 基本建设程序	2
第三节 建设工程组成项目的划分	6
第四节 建筑业与建筑产品	7
复习思考题	9
第二章 建设工程定额	10
第一节 建设工程定额概述	10
第二节 安装工程施工定额	12
第三节 安装工程预算定额	16
第四节 安装工程工期定额	25
第五节 有关其他定额简介	28
复习思考题	32
第三章 建设工程预算分类与费用	33
第一节 建设工程预算分类	33
第二节 建设工程总费用	34
第三节 建筑安装工程费用与计取办法	38
复习思考题	44
第四章 安装工程施工图预算的编制原理	45
第一节 施工图预算编制程序、方法	45
第二节 定额中管道安装执行界限	51
第三节 暖卫工程工程量计算规则	52
第四节 消防工程工程量计算规则	60
第五节 刷油、防腐蚀、绝热工程工程量计算规则	63
复习思考题	66
第五章 暖卫工程施工图预算编制	67
第一节 建筑给排水、消防工程施工图预算编制实例	67
第二节 建筑采暖工程施工图预算编制实例	88
复习思考题	107
第六章 工业管道与锅炉设备安装工程施工图预算编制	108
第一节 工业管道与锅炉设备安装工程工程量计算规则	108
第二节 工业管道与锅炉设备安装工程施工图预算编制实例	117
复习思考题	154

第七章 通风与空调工程施工图预算编制	155
第一节 通风与空调工程工程量计算规则	155
第二节 通风与空调工程施工图预算编制实例	160
复习思考题	169
第八章 施工预算编制原理	170
第一节 施工预算编制的程序、方法	170
第二节 室内给排水工程施工预算编制实例	176
复习思考题	197
第九章 工程量清单计价与报价	198
第一节 工程量清单计价概述	198
第二节 工程量清单计价的编制	202
第三节 给排水工程工程量清单报价编制实例	211
复习思考题	228
第十章 施工组织设计	229
第一节 施工组织设计概述	229
第二节 组织施工的方法	232
第三节 流水施工的基本原理	235
第四节 网络图计划技术	245
第五节 单位工程施工组织设计	265
第六节 单位工程施工组织设计编制实例	279
复习思考题	290
第十一章 工程项目管理	292
第一节 工程项目管理概述	292
第二节 工程项目的招投标	295
第三节 工程项目的合同管理与施工索赔	300
第四节 工程项目质量管理	311
第五节 单位工程施工内业编制及档案管理	326
复习思考题	344
参考文献	350

第一章 固定资产投资与基本建设概述

第一节 固定资产、固定资产投资和基本建设

一、固定资产和固定资产投资

(一) 固定资产的概念

企、事业单位的资产，分为无形资产和有形资产。无形资产是指没有实物形态的资产，包括商权、专利权、著作权、专有技术等。有形资产是指所有的生产资料和生活资料的价值及货币量。其中，生产资料和生活资料除可出售外，不具备其他流通功能，具有固定的属性；而可使用的货币量却具有流通功能，它是流动资金的主要构成部分。具有固定属性的生产和生活资料，其具体的价值和使用年限也不同。当使用年限和单项价值达到规定标准以上，并在使用过程中保持原有实物形态的资产，称其为固定资产。

固定资产应同时具备两个条件：一是使用年限在一年以上；二是单项价值在规定标准（小型企业为200元，中型企业为500元，大型企业为800元）以上，不同时具备以上两个条件的，则称为“低值易耗品”。各行业对固定资产的具体划分标准和办法，按行业主管部门制定的固定资产目录和有关规定执行。在固定资产中，以房屋建筑物、构筑物、生产设备、运输工具和拥有使用权的土地的价值及使用年限为最高，因此，它们是固定资产的主要组成部分。

固定资产包括生产性和非生产性两类，生产性固定资产是指工农业生产用的厂房和机器设备等；非生产性固定资产是指各类生产福利设施和行政管理设施。

(二) 固定资产投资

固定资产投资，是以货币形式表现的计划期内建造、购置、安装或更新生产性和非生产性固定资产的资金数额。它包括基本建设投资、更新改造投资、房地产开发投资。

二、基本建设

(一) 基本建设的概念

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。

但是，固定资产的再生产并不都是基本建设。对于利用更新改造资金和各种专项资金进行的挖潜、革新、改造项目均视为固定资产的更新改造而不列入基本建设范围内。

(二) 基本建设的内容

基本建设的内容包括：建筑工程、安装工程、设备和材料的购置及其他基本建设工作。

1. 建筑工程

建筑工程包括：各种永久性和临时性的建筑物、构筑物及附属属于建筑工程内的暖卫、管道、通风、照明、消防、煤气等安装工程；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、水利工程、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；被安装设备的绝缘、保温、油漆、防雷接地和管线敷设工程；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. 设备和材料的购置

包括一切需要安装与不需要安装的设备和材料的购置。

4. 其他基本建设工作

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。

(三) 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家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物质基础。

因此，基本建设是发展国民经济的物质技术基础，它在国家的社会主义现代化建设中占据着重要地位，有着十分重要的作用。

(四) 基本建设的分类

- (1) 按建设项目的建设性质分：新建项目、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) 以计划年度为单位，按建设项目建设过程分：筹建项目、施工项目、投产项目、收尾项目；
- (5) 按建设项目建设总规模和投资多少分：大型、中型、小型；
- (6) 按建设项目隶属关系分：部直属项目、部直供项目、地方项目。

第二节 基本建设程序

基本建设是把投资转化为固定资产的经济活动，它需要多行业、多部门的密切配合，综合性强，涉及面广，环节多。基本建设程序是人们在长期进行工程建设经济活动中，对基本建设客观规律所作的科学总结。因而，从事任何一项基本建设活动，都必须按照这些客观规律所要求的先后顺序进行施工，妥善处理各个环节之间的关系，保证基本建设的顺利进行。一个建设（改造）项目，自规划筹建到建成投产，一般可以划分为四个阶段。

一、决策阶段

为了使决策科学化,避免项目决策的失误,我国从1981年开始,大、中型项目必须首先提出项目建议书,经批准后再编制可行性研究报告。本阶段主要有三个环节工作。

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、行业规划及地区规划要求,经过调查、预测和分析后提出的。项目建议书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,以判断它是否可行,即在技术上是否可靠,经济上是否合理,预测其投产后的经济效益和社会效益。项目建议书的主要内容如下:

- (1) 项目提出的必要性依据;
- (2) 建设项目的国内外市场需求预测分析;
- (3) 产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想;
- (4) 资源情况、建设条件、协作关系和引进技术国别、厂商的初步分析;
- (4) 投资初步估算和资金筹措设想;
- (6) 项目的进度安排;
- (7) 经济效果和社会效益的初步估价。

项目建议书应由具有经济技术法人地位的单位编制,并按项目隶属关系上报主管部门。项目建议书审查批准后,方可开展前期工作,进行可行性研究工作。

2. 编制可行性研究报告

可行性研究报告是以“项目建议书”批准文件要求,对建设(或改造)项目在技术、工艺和经济方面进行分析研究,并通过诸多方案比较论证,对方案进行科学评价后选出最佳方案,提出可行性研究报告结论。可行性研究报告的主要内容如下:

- (1) 总论。阐述项目提出的背景、投资的必要性和科学依据;
- (2) 拟建项目的规模、产品方案、工艺技术和发展方向的技术经济比较和分析;
- (3) 资源、能源动力、交通运输、环境等状况分析;
- (4) 建设条件和厂址选择方案的分析、比较;
- (5) 设计方案(包括技术工艺、主要设备、建设标准及协作配套工程项目的构成);
- (6) 环境保护、“三废”治理的初步方案;
- (7) 企业组织、劳动定员和人员培训;
- (8) 投资估算、资金来源及筹措方式;
- (9) 建设工期和实施进度的建议;
- (10) 社会效益、经济效益及环境效益的综合评价。

3. 建设地点(场址)的选择

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、设计阶段

设计阶段是指由设计单位根据可行性研究报告及选址报告的批准文件内容要求而编制

的设计文件。建设项目一般采用两段设计：初步设计和施工图设计。对于重大工程项目实行三段设计：初步设计、技术设计和施工图设计。有些工程技术复杂，可把初步设计的内容适当加深，即是扩大初步设计。

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：建设规模、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。同时编制修正的总概算。

初步设计和扩大初步设计由文字说明、设计图纸和总概算三部分组成。它是主要设备订货、施工前期准备和控制项目投资的依据，也是施工图设计和编制施工组织总设计的主要依据。

3. 施工图设计

施工图设计是初步设计和技术设计的具体化，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，且应低于总概算。施工单位依据施工图预算承包工程。

施工图是施工安装必用图，所以施工图设计的深度应能够满足设备、材料安排、各种非标准设备的制作加工的要求。

三、准备和实施阶段

准备、实施阶段主要有三个环节工作：

(1. 安排年度建设计划)

建设项目必须具备有经过批准的扩大初步设计和总概算才能列入年度建设计划。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。按照国家规定，大型建设项目计划由国家计委批准，小型建设项目计划按隶属关系，由各部委或省、自治区批准。用自筹资金安排的项目，要在国家确定的总控制指标内编制建设计划。批准后的年度计划是进行基本建设项目拨款的主要依据。

2. 做好设备的订货和施工准备

根据批准的设计文件和建设计划，就可以进行主要设备的订货和施工准备。大型专用设备和特殊材料要预先安排，施工准备工作要有计划地进行，否则会造成损失。施工前准备工作的主要内容包括：

(1) 施工组织设计文件的编审；

(2) 申报物资采购计划；

(3) 组织大型专用设备预订和安排特殊材料的订货；

- ### 3. 组织施工

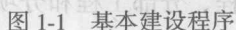
施工过程中,施工单位根据设计单位提供计划、设计文件的规定,编制施工组织设计及施工预算。根据施工图纸,有计划地按照施工顺序合理进行施工并确保工程质量并按期完工。

当一个建设项目建成并经有关部门的验收合格后,才可办理验收移交手续。本阶段主要内容:

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:

- ## 2. 竣工验收

上述基本建设程序,如图 1-1 所示。



第三节 建设工程组成项目的划分

建设工程组成项目，一般可划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

一、建设项目

建设项目是指在一个总体设计范围内，由一个或几个单项工程组成的，在经济上实行独立核算、行政上实行统一管理的工程建设单位。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。

二、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，其内容包括：建筑工程、安装工程以及设备、工器具的购置。

三、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为一个或若干个单位工程。例如，一座锅炉房是一个单项工程，而锅炉房的建筑工程、设备与工艺管道安装工程、暖卫工程、电气安装工程等，都是该单项工程中所包括的不同专业性质的单位工程。

四、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。例如，一幢建筑物的暖卫工程作为一个单位工程，它由管道安装、栓类阀门安装、卫生器具安装、供暖器具安装等部分组成，各为一个分部工程。

五、分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。每个分部工程可按不同的施工方法，不同种类材料等因素，进一步划分成易于计算工程量和工料、资金消耗的若干个分项工程。例如，暖卫工程的管道安装作为一个分部工程，它由给水镀锌钢管安装（螺纹连接）、排水塑料管安装（粘接）、采暖焊接钢管安装（ $DN \leq 32$ 螺纹连接， $DN > 32$ 焊接）等部分组成，各为一个分项工程。在预算定额中的每个预算单价表的表头所列项目，就是一个分项工程。每个分项工程，再按型号、规格不同划分成若干子目，称为分项工程子目。

建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程的关系，如图 1-2 所示。

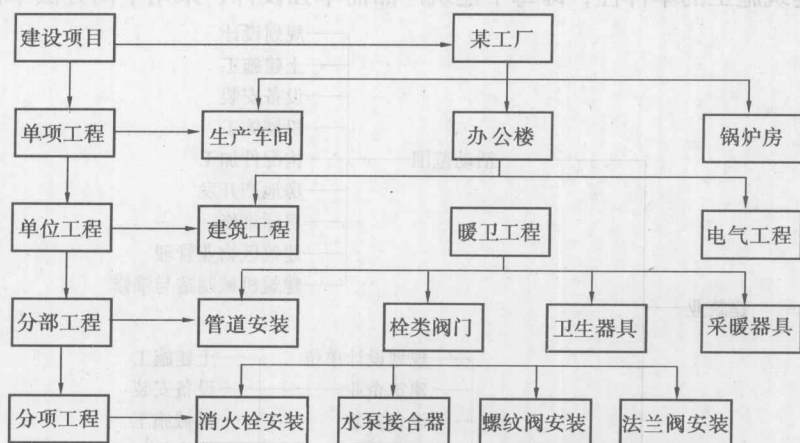


图 1-2 建设工程组成项目关系图

第四节 建筑业与建筑产品

一、建筑业及其组成

建筑业是指从事各种土木工程和安装工程生产活动的产业，它主要承担建造房屋建筑物、构筑物和各种机电设备安装等工程。

建筑业作为一个独立的物质生产部门，具有自己的活动范围。建筑业的范围包括：工程项目的规划、勘察、设计、建造施工、构配件加工、房地产开发、房屋维修，以及建筑机械制造与修理等。

建筑业的机构组成，从活动范围看主要由设计单位、建筑安装施工企业、构配件加工企业、房地产开发企业、建筑机械制造与修理企业，以及科研、人才培养、技术咨询和监督管理机构等组成。

建筑业作为国民经济的支柱产业，已形成一个完整的行业体系，如图 1-3 所示。

二、建筑产品与建筑施工特点

建筑产品是指通过建筑安装等生产活动完成的符合设计要求和质量标准，能独立发挥使用价值的建筑物和构筑物。它有以下四个方面的技术经济特点：

（一）建筑产品的固定性与建筑施工的流动性

房屋建筑物和构筑物及大型设备都坐落在土地上，这就决定了建筑产品与大地紧密相连的固定性。建筑产品的固定性决定了建筑施工的流动性，即生产者和生产设备要随建筑产品坐落地点不同而转移。在同一地点的工人，也要在不同的施工段（施工部位）上流动，这就给建筑生产、生活带来困难。

（二）建筑产品的多样性与建筑施工的单件性

建筑产品不同于工业产品，工业产品（如大型设备、大型机械、汽车、巨轮等）都可批量生产。而建筑产品必须根据用户要求，坐落地点的特定环境（民族、风俗、习惯等）来建造。建筑产品的独特外型、独特结构，就造成了建筑产品的多样性。建筑产品的多样