



世纪高等教育建筑环境与设备工程系列规划教材

第2版

建筑安装工程概预算 与施工组织管理

陈 刚 李惠敏 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



免费电子课件

21 世纪高等教育建筑环境与设备工程系列规划教材

建筑安装工程概预算与 施工组织管理

第 2 版

主 编 陈 刚 李惠敏
副主编 吴志湘
参 编 阮雄兵
主 审 汤广发



机械工业出版社

本书介绍了建筑安装工程的基本内容以及技术定额的编制和应用,系统讲述了建设项目从开始计划到工程竣工及交付使用整个过程中的经济运行及项目管理,内容包括设计概算、施工图预算、工程量清单及其计价、施工预算、工程结算及竣工决算、工程招投标及合同管理、施工组织与设计等内容。

本书注重实用性,每项内容都能结合工程实例,学生通过本书的学习对建筑安装工程的每项内容能有完整、全面的认识,有效培养对工程项目的操作与运行的能力。本书内容反映了当前国际、国内工程项目的市场经济运行方式。各章节联系紧密,有利于教师和学生的教与学。

本书可作为建筑环境与设备工程专业本科、专科的教学用书,也可作为给水排水工程专业、环境工程专业、电气工程等专业的参考用书。

本书配有电子课件,免费提供给选用本教材的授课教师,请需要者根据书末的“信息反馈表”索取。

图书在版编目(C I P)数据

建筑安装工程概预算与施工组织管理/陈刚,李惠敏主编.—2版.
—北京:机械工业出版社,2009.4

(21世纪高等教育建筑环境与设备工程系列规划教材)

ISBN 978-7-111-26456-9

I.建... II.①陈...②李... III.①建筑安装工程—建筑经济定额—高等学校—教材 ②建筑安装工程—施工管理—高等学校—教材 IV.TU7

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第029937号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:刘涛 责任校对:张玉琴

封面设计:王伟光 责任印制:乔宇

北京京丰印刷厂印刷

2009年5月第2版第1次印刷

169mm×239mm·18.75印张·2插页·368千字

标准书号:ISBN 978-7-111-26456-9

定价:30.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379720

封面防伪标均为盗版

序

建筑环境与设备工程专业是 1998 年教育部新颁布的全国普通高等学校本科专业目录，将原“供热通风与空调工程”专业和“城市燃气供应”专业进行调整、拓宽而组建的新专业。专业的调整不是简单的名称的变化，而是学科科研与技术发展，以及随着经济的发展和人民生活水平的提高，赋予了这个专业新的内涵和新的元素，创造健康、舒适、安全、方便的人居环境是 21 世纪本专业的重要任务。同时，节约能源、保护环境是这个专业及相关产业可持续发展的基本条件，因而它们和建筑环境与设备工程专业的学科科研与技术发展总是密切相关，不可忽视。

作为一个新专业的组建及其内涵的定位，它首先是社会需求所决定，也是和社会经济状况及科学技术的发展水平相关的。我国的经济持续高速发展和大规模建设需要大批高素质的本专业人才，专业的发展和重新定位必然导致培养目标的调整和整个课程体系的改革。培养“厚基础、宽口径、富有创新能力”，能符合注册公用设备工程师执业资格并能与国际接轨的多规格的专业人才以满足需要，是本专业教学改革的目的。

机械工业出版社本着为教学服务，为国家建设事业培养专业技术人才，特别是为培养工程应用型和技术管理型人才作贡献的愿望，积极探索本专业调整和过渡期的教材建设，组织有关院校具有丰富教学经验的教授、副教授主编了这套建筑环境与设备工程专业系列教材。

这套系列教材的编写以“概念准确、基础扎实、突出应用、淡化过程”为基本原则，突出特点是既照顾学科体系的完整，保证学生有坚实的数理科学基础，又重视工程教育，加强工程实践的训练环节，培养学生正确判断和解决工程实际问题的能力，同时注重加强学生综合能力和素质的培养，以满足 21 世纪我国建设事业对专业人才的

要求。

我深信，这套系列教材的出版，将对我国建筑环境与设备工程专业人才的培养产生积极的作用，会为我国建设事业作出一定的贡献。

陈在康

第 2 版前言

《建筑安装工程概预算与运行管理》教材自 2006 年出版以来，已陆续被多所高校选用为专业教材，至今已使用了三届，学生和授课教师反映较好。在此，特向广大使用者表示衷心的感谢，感谢你们的大力支持。

2003 年我国开始在建设工程项目中推行以工程量清单为平台的工程计价模式，建设部于 2003 年 2 月 17 日颁布了 GB 50500—2003《建设工程工程量清单计价规范》，并于同年 7 月 1 日起实施，开始了对现行计价依据和计价方法与国际接轨的进程。2008 年 7 月，总结实施 5 年来的经验，针对执行过程中发现的问题，建设部重新修订颁布了 GB 50500—2008《建设工程工程量清单计价规范》，并于 2008 年 12 月 1 日起正式实施。

随着新规范的实施，本书原来的一些内容需作相应的改变；此外，总结三年来对教材的使用经验，编写组的同志对教材内容作了些调整，使其进一步完善。本次修订主要体现在以下几方面：

1) 对“5.4 建筑安装工程工程量清单及其计价”章节的内容按照新的计价规范进行修改。

2) 增加了“5.6 工程量清单计价实例”，该实例以教材中原“施工图预算编制实例”的原始数据为基础，旨在突出两种计价方式的不同之处。

3) 补充了“附录 F 建筑安装工程（清单编码 03）中给排水、采暖、燃气工程和通风空调工程项目的清单编码”，使得清单编码更简易、清楚。

4) 对原教材中的不妥之处进行了改正。

本次修订后，教材改名为《建筑安装工程概预算与施工组织管

理》。

本次修订得到了湖南大学汤广发教授的指点和大力帮助，湖南科技大学刘何清教授、武汉工程大学周朝霞副教授、武汉科技大学刘冬华副主任等对本次修订提出了宝贵意见，湖南宏利制冷空调设备有限公司的郑立工程师参与了本书的整理工作，在此表示衷心感谢；教材编写组的全体同志感谢使用本教材的教师，也感谢大家对教材所提的宝贵意见和建议。本教材虽经修订，一定还存在缺陷，恳请读者给予指正。

主编联系方式：湖南省衡阳市常胜西路 28 号，南华大学城市建设学院，421001

E-mail: cg9019@163.com

编 者

第 1 版前言

“建筑安装工程概预算与运行管理”是介于专业基础课与专业课之间的一门课程。

本教材系统介绍了建筑安装工程项目从计划到最后竣工验收及运行等所经历的一系列过程。内容主要包括基本建设与建筑业的基础内容,建筑安装工程设计概算、施工图预算、施工预算、工程结算、竣工决算、工程量清单及其计价、建筑安装工程的招标、投标及合同管理、施工组织设计与运行管理等。通过本课程的学习,使学生掌握建筑安装工程项目按市场经济运行规律进行操作与管理的基本技能。

本教材在编写过程中注重将市场的经济运行规律与实际安装工程项目紧密结合,在工程经济方面,重点强调以“全国统一安装工程预算定额”、国家统一颁布的计算规则为依据,结合不同地区的实际情况,以各省市颁布的“统一安装工程预算基价表”为指南,编写工程项目的各种概算、预算书,对安装工程项目的投资进行规范和约束;在管理方面,重点阐述了招投标的重要性、原理、方法、格式及策略等,以培养学生对实际工程的操作和应用能力。

随着我国加入 WTO,建筑业已开始和国际接轨,建筑安装企业面临更多的机遇和更激烈的竞争。我们编写本教材时,在详细讲述我国原来采用的、近几年还在用的“施工图预算报价”的基础上,对国际上通用的、我国正逐步推广实施的“工程量清单计价”及其取费规则与标准作了详细介绍,以便于国内的建筑安装企业了解国际工程项目招标、投标的规则,开阔思路,加强我国的建筑安装企业在国际上的竞争力。

本书可作为普通高等院校建筑环境与设备工程专业教材,亦可供函授、夜大同类专业使用,还可作为其他相关专业学生学习时的参考

用书。本书按 26~32 个学时编写。

本教材由武汉科技大学的阮雄兵（第 1 章、第 2 章），南华大学陈刚（第 3 章、第 4 章），李惠敏（第 5 章），西安科技大学吴志湘（第 6 章）编写。陈刚、李惠敏任主编，吴志湘任副主编，湖南大学博士生导师汤广发教授主审。

本教材引用了许多文献、资料（标准、规范、定额、数据等），谨向有关文献的作者表示衷心的感谢。本教材在编写过程中得到了中建五局第一建筑工程公司预算科全体同志的帮助，南华大学审计处李双极高级会计师也提出了宝贵意见，在此，一并表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限，错误和不妥之处在所难免，敬请读者不吝指教，并提出建议，编者不胜感谢。

编 者

目 录

序

第2版前言

第1版前言

第1章 基本建设	1
1.1 基本建设概论	1
1.1.1 基本建设投资	1
1.1.2 固定资产与固定资产投资	2
1.2 基本建设程序	2
1.2.1 决策阶段	3
1.2.2 设计阶段	3
1.2.3 准备与实施阶段	4
1.2.4 生产准备与竣工验收阶段	4
1.2.5 建筑安装工程施工程序	5
1.3 基本建设项目的划分	5
1.3.1 建设项目	5
1.3.2 单项工程	6
1.3.3 单位工程	6
1.3.4 分部工程	6
1.3.5 分项工程	6
1.4 建筑与建筑企业	7
1.4.1 建筑业与建筑企业	7
1.4.2 建筑安装企业的性质和特点	7
1.4.3 建筑安装企业的分类	8
复习思考题	9
第2章 建筑安装工程技术定额	11
2.1 建筑安装工程技术定额概述	11
2.1.1 定额的定义	11
2.1.2 定额的性质	11
2.1.3 定额的作用	13
2.2 建筑安装工程技术定额的分类	13
2.2.1 按生产要素分类	13
2.2.2 按定额在基建程序中的作用分类	15

2.2.3 其他分类方法	17
2.3 建筑安装工程技术定额的适用范围及注意事项	18
2.3.1 适用范围	18
2.3.2 注意事项	18
2.4 建筑安装工程技术定额中的增加费用系数	22
2.4.1 高层建筑增加费用系数	22
2.4.2 超高增加费用系数	23
2.4.3 脚手架搭拆费用系数	23
2.4.4 安装与生产同时进行增加费用系数	23
2.4.5 系统调试增加费用系数	23
2.4.6 有害身体健康环境中施工增加费用系数	24
复习思考题	26
第3章 建筑安装工程费用	27
3.1 建设项目费用的构成	27
3.1.1 我国工程项目的造价构成	27
3.1.2 世界银行工程造价的构成	28
3.2 建筑安装工程费用的构成	29
3.2.1 直接工程费	30
3.2.2 间接费	35
3.2.3 利润	36
3.2.4 税金	36
3.3 建筑安装工程分类	37
3.3.1 建筑工程分类标准	37
3.3.2 建筑安装工程分类标准	40
3.3.3 建筑安装工程取费与工程分类的关系	41
复习思考题	42
第4章 建筑安装工程概预算	43
4.1 建筑安装工程概预算概述	43
4.1.1 建设工程概预算的分类及其作用	43
4.1.2 基本建设的“三算”对比及其各自的作用	45
4.1.3 施工企业的“两算”对比	45
4.2 设计概算的编制	45
4.2.1 设计概算的内容及作用	45
4.2.2 设计概算的编制依据和步骤	47
4.2.3 设计概算书的编制内容及编制方法	49
4.3 施工图预算的编制	52
4.3.1 建筑设备安装工程施工图预算概述	52
4.3.2 施工图预算编制的程序	55

4.3.3 工程量的计算	62
4.4 施工预算的编制	70
4.4.1 施工预算概述	70
4.4.2 施工预算的编制步骤	71
4.4.3 施工预算与施工图预算的比较	74
4.4.4 施工预算书的编制与整理	79
4.5 安装工程结算与竣工决算	81
4.5.1 安装工程结算	81
4.5.2 安装工程竣工决算	89
4.6 施工图预算的编制实例	94
复习思考题	107
第5章 建筑安装工程招标投标与合同管理	109
5.1 工程招标投标概述	109
5.1.1 建筑安装工程招标投标的基本概念	109
5.1.2 建筑安装工程招标投标的范围	110
5.1.3 工程招标投标的性质及作用	113
5.2 建筑安装工程招标	114
5.2.1 建筑安装工程招标的方式	114
5.2.2 建筑安装工程招标应具备的条件	116
5.2.3 建筑安装工程招标的程序	117
5.3 建筑安装工程投标	124
5.3.1 投标程序	124
5.3.2 投标书的编制	126
5.3.3 投标报价细则	128
5.4 建筑安装工程工程量清单及其计价	130
5.4.1 工程量清单的编制	131
5.4.2 工程量清单项目设置及工程量计算规则	137
5.4.3 工程量清单计价	137
5.5 工程合同管理	144
5.5.1 施工合同概述	144
5.5.2 建筑工程施工合同示范文本	148
5.6 工程量清单计价实例	152
5.6.1 工程量清单的编制	153
5.6.2 工程量清单计价	162
5.6.3 对比分析	200
复习思考题	200
第6章 建筑安装工程施工组织管理	201
6.1 建筑安装工程施工组织设计概述	201

6.1.1 施工组织设计的任务	201
6.1.2 施工组织设计的作用	202
6.1.3 施工组织设计的内容	202
6.1.4 施工组织设计的编制	204
6.2 建筑安装工程施工的进度控制	207
6.2.1 施工进度的控制	207
6.2.2 施工进度计划的作用和任务	209
6.2.3 施工进度计划的分类和内容	210
6.2.4 施工进度计划的编制依据和步骤	211
6.2.5 流水施工、网络图及进度表	212
6.3 建筑安装工程施工的技术管理	217
6.3.1 施工技术管理概述	217
6.3.2 图样会审	218
6.3.3 技术交底	220
6.3.4 工程变更	221
6.4 建筑安装工程施工的质量管理	223
6.4.1 ISO9000 质量体系简介	223
6.4.2 质量管理概述	224
6.4.3 质量控制与检查	225
6.5 建筑安装工程施工的安全管理	228
6.5.1 概述	228
6.5.2 安全管理工作的主要内容	229
6.6 施工现场协调配合与竣工验收	231
6.6.1 施工现场的协调配合	231
6.6.2 竣工验收	232
6.6.3 工程文件归档整理	233
6.6.4 竣工图	234
6.6.5 施工技术总结	235
复习思考题	235
附录	237
附录 A 投标邀请书通用格式	237
附录 B 建筑安装工程投标书通用格式	240
附录 C 施工合同示范文本	247
附录 D 建设工程文件归档范围和保管期限	270
附录 E 目前已颁布的建筑安装工程施工质量验收标准	280
附录 F 建筑安装工程(清单编码 03)中给水排水、采暖、燃气工程和通风空调 工程项目的清单编码	281
参考文献	286

第 1 章

基本建设

1.1 基本建设概论

1.1.1 基本建设投资

基本建设是国民经济各部门为建立和形成固定资产的一种特殊经济活动，在国民经济中具有十分重要的作用。它是发展社会生产力、推动国民经济现代化、满足人民日益增长的物质文化需求以及增强综合国力的重要手段。同时，通过基本建设还可以调整社会的产业结构，合理地配置社会生产力，保证国民经济有计划、按比例地健康发展。

基本建设投资，或称基本建设资金，是用于支付各项基本建设工程的费用，它包括如下几项：

- 1) 建筑工程费：用于新建、改建或扩建的各种建筑物、道路、码头、管网、电网以及防洪、防空设施等所需的费用。
- 2) 设备安装工程费：用于各种机械、管道和电气设备安装的费用。
- 3) 设备购置费：指工业企业生产所用的各种机械设备和电气设备的购置费。
- 4) 工具、器具和生产用具购置费。
- 5) 土地征用费：指企业单位建设用土地应向有关部门支付的费用，对于征用农田，则还应包括青苗及树木损失赔偿费。
- 6) 其他费用：除上列费用外，用于勘察设计、生产人员培训、投产准备及试生产等项目的费用。

工程竣工以后，基本建设投资的大部分（60%以上）转化为企业的固定资产，即企业进行生产经营活动所必须的厂房建筑物及机器设备等。

基本建设的投资额是通过编制预算确定的，是以货币表现的基本建设工作

量,是反映一定时期内基本建设规模和建设进度的综合指标。由于基本建设产品具有单件性生产的特点,所以每个建设项目必须按工程项目单独编制预算,不能统一规定工程预算(即造价)。即使采用标准设计的两项同样的工程,由于建设地点不同,因此地形地质条件、施工条件、材料价格及运输费用等均不同,从而预算造价也有所不同。

1.1.2 固定资产与固定资产投资

固定资产是指使用期限较长,单位价值在规定的标准以上,并在使用过程中基本上不改变原有实物形态的资产。固定资产分为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活福利设施和行政管理设施。

固定资产投资是指建造和购置固定资产的经济活动,即固定资产再生产活动。固定资产再生产过程包括固定资产更新(局部和全部更新)、改建、扩建、新建等活动。固定资产投资分为全社会固定资产投资和固定资产投资。全社会固定资产投资的统计范围包括国有经济单位投资、城乡集体所有制单位投资、其他所有制单位投资和城乡个人投资。固定资产投资的统计范围包括国有经济单位投资、城镇集体所有制单位投资和其他所有制单位投资。按照管理渠道,全社会固定资产投资总额为基本建设、更新改造、房地产开发投资和其他固定资产四个部分。

固定资产投资额(又称固定资产投资完成额)是以货币形式表现的在一定时期内建造和购置固定资产的工作量以及与此有关的费用的总称。它是反映固定资产投资规模、结构和发展速度的综合性指标,又是观察工程进度和考核投资效果的重要依据。

1.2 基本建设程序

基本建设程序是指基本建设全过程中各项工作必须遵循的先后顺序。它是指基本建设全过程中各环节、各步骤之间客观存在的不可破坏的先后顺序,是由基本建设项目本身的特点和客观规律决定的。进行基本建设,坚持按科学的基本建设程序办事,就是要求基本建设工作必须按照符合客观规律要求的一定顺序进行,正确处理基本建设工作中从制定建设规划、确定建设项目、勘察、定点、设计、建筑、安装、试车,直到竣工验收交付使用等各个阶段、各个环节之间的关系,达到提高投资效益的目的,这是关系基本建设工作全局的一个重要问题,也是按照自然规律和经济规律管理基本建设的一个根本原则。

一个建设项目从计划建设到建成投产，一般要经过决策、设计、准备与实施、生产准备与竣工验收等阶段。

1.2.1 决策阶段

可行性研究报告是项目决策的依据。可行性研究是依据国民经济的发展计划，对建设项目的投资建设，从技术和经济两个方面进行全面的、系统的、科学的、综合性的研究、分析、论证，得出是否可行的初步结论。如可行，应提出可行性报告，有的需要提出不同的方案，择优选定。特别是对重大的建设项目，要广泛征求社会各界，包括有关方面专家、学者和企业的意见，认真进行科学论证。可行性研究应按国家规定达到一定的深度和准确性，其投资估算和初步设计概算的出入不得大于 10%，否则将对项目进行重新决策。

1.2.2 设计阶段

可行性研究报告批准后，主管部门应指定或委托有相应资质的设计单位，按照批准的可行性研究报告的要求，认真编制设计文件。建设项目一般采用两段设计：初步设计和施工图设计。重大工程项目进行三段设计：初步设计、技术设计和施工图设计。对有些工程，因技术较复杂，可把初步设计的内容适当加深，即扩大初步设计。

(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、“三废”治理、劳动定员、建设工期等。初步设计批准后，设计概算即为工程投资的最高限额，未经批准，不得随意突破。确因不可抗拒因素造成投资突破设计概算时，需上报原批准部门审批。

(2) 技术设计 技术设计是初步设计的深化。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，在技术设计阶段，还应编制修正的总概算。一般修正的总概算不得超过初步设计的总概算。

(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。它是施工单位组织施工的基本依据。其内容包括：具体确定各种型号、规格、设备及各种非标准设备的施工图；完整表现建筑物外形、内部空间分割、结构体系及建筑群组成和周围环境配合的施工图；各种运输、通信、管道系统、建筑设备的设计等。同时，在施工图设计阶段，还应根据施工图编制施工图预算，施工图预算必须低于总概算。施工单位依据施工图预算承包工程。

1.2.3 准备与实施阶段

根据批准的设计文件和基本建设计划,可以着手建设项目的建设准备,其主要内容有以下几项。

- 1) 组织设计文件的编审。
- 2) 安排年度基本建设计划。
- 3) 申报物质采购计划。
- 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。

建设准备完成后,建设单位可以用招标方式选定施工单位和签订施工合同。施工单位要认真做好图样会审,根据施工验收规范明确质量要求,并编制各单项工程的施工组织设计,编制材料、半成品和成品的需用量计划,组织材料及预制品的供应,以及委托加工订货等。严格按照施工图样的要求,有计划地进行施工,确保工程质量并按期完工。建设单位要做好各方面的配合协调工作,保证施工正常进行。

1.2.4 生产准备与竣工验收阶段

在施工单位进行全面施工的同时,建设单位应积极地做好各项生产准备工作,以保证工程建成后能及时试车投产。生产准备工作的内容包括:培训生产人员,组织生产人员参加生产设备的安装、调试和验收;制定严格的组织生产管理制度和岗位生产操作规程;准备原材料、能源动力以及生产工具、器具等。

建设项目按照批准的设计内容建成后,都必须及时组织验收。这是基本建设程序的最终环节,是鉴定工程质量、办理工程转移手续的阶段。竣工项目经验收合格的,办理竣工手续,由基本建设阶段转入生产阶段,交付使用。竣工验收的程序,一般分为两个阶段。

(1) 单项工程验收 单项工程验收是指一个单项工程完工后,由建设单位组织的验收。

(2) 全部验收 全部验收是指整个项目全部工程建成后,根据国家有关规定,按工程的不同情况,由负责验收的单位组织建设单位、施工企业、监理和设计单位,以及建设银行、环境保护、消防部门和其他有关部门共同组成的验收委员会或小组进行验收。

对工业项目,需经负荷试运转和试生产的考核;对非工业项目,若符合设计