

建筑工程
技术专业

高职高专规划教材

JIANZHU GONGCHENG ZAOJIA YU SHIGONG ZUZHI GUANLI SHIXUN

建筑工程造价与施工组织管理实训

王永正 主编

李宏魁 主审



化学工业出版社



B0453402

本书是根据教育部颁布的《中等职业学校教学计划》和《中等职业学校专业目录》的要求，结合当前建筑行业的发展趋势，参照国外先进教材，并广泛征求了有关专家、学者的意见，精心编写而成的。本书可作为中等职业学校建筑工程施工专业及相关专业的教材，也可供从事建筑工程施工的专业技术人员参考。

建筑工程
技术专业

高职高专规划教材

JIANZHU GONGCHENG ZAOJIA YU SHIGONG ZUZHI GUANLI SHIXUN

建筑工程造价与施工组织管理实训

王永正 主编
李宏魁 主审



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书分为两篇共七章,主要包括建筑工程造价管理实训概述、建筑工程造价编制实训、建筑装饰装修工程造价编制实训、建筑设备安装工程造价编制实训、建筑工程造价软件实训、建筑工程施工组织实训、单位工程施工组织设计编制实训等。

本书可作为高职高专建筑工程技术、工程造价、建筑工程管理等专业教材,也可作为同等学力建筑工程相关专业及岗位培训用书,还可供建筑工程技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程造价与施工组织管理实训/王永正主编. —北京:化学工业出版社,2010.8

建筑工程技术专业

高职高专规划教材

ISBN 978-7-122-08622-8

I. 建… II. 王… III. ①建筑工程-工程造价-高等学校:技术学院-教材②建筑工程-施工组织-高等学校:技术学院-教材③建筑工程-施工管理-高等学校:技术学院-教材 IV. TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 130322 号

责任编辑:李仙华 卓丽 王文峡
责任校对:蒋宇

文字编辑:荣世芳
装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张22 $\frac{3}{4}$ 字数594千字 2010年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:39.80元

版权所有 违者必究

编审委员会

顾问 主任委员 副主任委员	杜国城	高职高专土建类专业教学指导委员会施工类专业分委员会主任
	李宏魁	河南建筑职业技术学院
	魏鸿汉	天津市建筑工程职工大学
	黄兆康	广西建设职业技术学院
委员	张伟	深圳职业技术学院
	(按姓名笔画排序)	
	王辉	河南建筑职业技术学院
	王永正	天津国土资源和房屋职业学院
	白丽红	河南建筑职业技术学院
	冯光灿	成都航空职业技术学院
	朱缨	河南建筑职业技术学院
	刘正武	湖南城建职业技术学院
	刘建伟	天津轻工职业技术学院
	刘振华	宁夏建设职业技术学院
	刘晓敏	黄冈职业技术学院
	汤万龙	新疆建设职业技术学院
	孙刚	日照职业技术学院
	苏炜	中州大学
	李会青	深圳职业技术学院建工学院
	李宏魁	河南建筑职业技术学院
	李社生	甘肃建筑职业技术学院
	何世玲	开封大学
	张伟	深圳职业技术学院
	张健	四川电力职业技术学院
	张曦	四川建筑职业技术学院成都分院
	张立秋	北京电子科技职业学院
	陈刚	广西建设职业技术学院
	陈栩	成都航空职业技术学院
	周明月	河南建筑职业技术学院
	周和荣	四川建筑职业技术学院
	段永萍	青海建筑职业技术学院
	侯洪涛	济南工程职业技术学院
	桂顺军	青海建筑职业技术学院
	贾莲英	湖北城市建设职业技术学院
	高秀玲	天津市建筑工程职工大学
	黄兆康	广西建设职业技术学院
	梁晓丹	浙江建设职业技术学院
	童霞	河南建筑职业技术学院
	魏鸿汉	天津市建筑工程职工大学

前言

本教材是根据教育部颁布的《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》中关于“加强素质教育，强化职业道德，明确培养目标”、“加大课程建设与改革的力度，增强学生的职业能力”的要求，按照高职高专教育土建类专业教学指导委员会土建施工类专业分委员会根据当前高职高专建筑工程技术专业的现状和教学改革的形势对于教材开发提出“建设高水平、有特色的教材”的总体要求而编写的。本教材反映课程改革的先进理念和实践的指导思想，同时通过对教材的创新进行深入的探讨，在借鉴同类教材成功经验的基础上，关注专业的改革和发展动向，结合工程实际案例进行编写，突出工程应用能力的培养。该教材充分体现“以全面素质为基础，以能力为本位”、“以企业需求为基本依据，以就业为导向”、“适应企业技术发展，体现教学内容的先进性和前瞻性”、“以学生为主体，体现教学组织的科学性和灵活性”的原则和编写目标，简化理论阐述，重实用、重案例，使学生能尽快达到建筑工程造价与施工组织管理实训的要求，以期做到学以致用。

在本书的编写过程中，坚持理论与实践、当前与将来相结合的原则，按照《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2008）、《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T 50353—2005）、《建筑施工组织设计规范》（GB/T 50502—2009）等国家最新规范要求，结合实际，并将已学过的知识点进行总结，对于学习建筑工程造价与工程施工组织管理及从事工程造价与施工管理工作的人员均有一定的参考价值。

本书提供有PPT电子教案，可发信到 cipedu@163.com 邮箱免费获取。

本书可作为高职高专建筑工程技术、工程造价和建筑工程管理及相关专业的实训教材，同时也可作为建筑工程管理有关人员的自学用书。

本书由天津国土资源和房屋职业学院王永正主编，参加编写的还有天津国土资源和房屋职业学院的曹睿、邢家谦、张文仲。具体的编写分工为：绪论、第一章和第二章由王永正编写，第三章和第五章由曹睿编写，第四章由邢家谦、王永正编写，第六章由王永正、张文仲编写，第七章由王永正编写。本书由河南建筑职业技术学院院长李宏魁进行审阅指导，在此对本书编写过程中的全体合作者和帮助者表示衷心的感谢！

由于编者时间和水平有限，疏漏之处在所难免，敬请专家、同行和广大读者批评指正。

编者

2010年5月

目录

绪论

1

- 一、建筑工程造价实训研究的对象和内容..... 1
- 二、施工组织管理实训研究的对象和内容..... 1
- 三、建筑工程造价与施工组织管理实训的作用..... 2
- 四、建筑工程造价与施工组织管理实训涉及的相关学科..... 2

第一篇 建筑工程造价管理实训

第一章 建筑工程造价管理实训概述

4

- 第一节 概述..... 4
 - 一、建筑工程造价实训的目的..... 4
 - 二、建筑工程造价实训的任务..... 4
 - 三、建筑工程造价实训计划..... 5
- 第二节 建设工程造价及相关知识回顾..... 6
 - 一、建设工程造价文件的编制内容、依据和编制步骤..... 6
 - 二、建设工程造价相关知识要点..... 7
- 第三节 相关造价文件的编制..... 16
 - 一、招标控制价编制..... 16
 - 二、投标报价编制..... 17
 - 三、工程结算的编制..... 17
- 第四节 建筑工程造价管理与审查..... 19
 - 一、建筑工程造价管理概述..... 19
 - 二、建筑工程造价审查..... 19

第二章 建筑工程造价编制实训

20

- 第一节 概述..... 20
 - 一、建筑工程造价编制的目的..... 20
 - 二、建筑工程造价编制方法和内容..... 21
 - 三、建筑工程施工过程与工程造价分部分项工程项目的确定..... 22
- 第二节 建筑工程工程量计算..... 23
 - 一、概述..... 23
 - 二、建筑工程预算基价计算规则（以天津市 2008 年建筑工程预算基价规则为例）..... 25
 - 三、《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2008）建筑工程工程量主要分部分

项工程项目计算规则	43
四、清单计价措施项目计算规则	49
第三节 建筑工程造价编制实训指导	50
一、定额计价建筑工程造价实训指导	50
二、定额计价建筑工程造价计算	54
三、工程量清单计价建筑工程造价实训指导	63
四、工程量清单计价建筑工程造价计算	74
实训练习题	80

第三章 建筑装饰装修工程造价编制实训

81

第一节 概述	81
一、建筑装饰装修工程造价编制的目的	81
二、建筑装饰装修工程造价编制内容和方法	81
三、建筑装饰装修工程施工过程与工程造价分部分项工程分项项目的确定	81
第二节 建筑装饰装修工程工程量计算	82
一、概述	82
二、建筑装饰装修工程定额计算规则（以天津市 2008 年装饰装修工程预算基价规则为例）	82
三、《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2008）建筑装饰装修工程主要工程量计算规则	93
四、清单计价措施项目计算规则	96
五、分部分项工程计价	97
第三节 装饰装修工程造价编制实训指导	98
一、定额计价装饰装修工程造价实训指导	98
二、定额计价装饰装修工程造价计算	101
三、工程量清单计价装饰装修工程造价实训指导	106
四、工程量清单计价装饰装修工程造价计算	113
实训练习题	120

第四章 建筑设备安装工程造价编制实训

121

第一节 概述	121
一、建筑设备安装工程造价简介	121
二、建筑设备安装工程造价编制的目的	121
三、建筑设备安装工程造价编制内容和方法	121
四、建筑设备安装工程施工过程与造价分项工程的确定	122
第二节 建筑设备安装工程工程量计算	122
一、建筑设备安装工程工程量计算概述	122
二、建筑设备安装工程定额主要计算规则（以天津市 2008 年安装工程预算基价规则为例）	123
三、《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2008）安装工程主要工程量计算规则	149

第三节 建筑设备安装工程造价计算	153
一、定额套用	153
二、工料分析	153
三、建筑设备安装工程造价计算	153
第四节 建筑设备安装工程预算实训指导	154
一、定额计价安装工程造价实训指导	154
二、清单计价安装工程造价实训指导	156

第 五 章 建筑工程造价软件实训

160

第一节 图形算量软件应用	160
一、软件特点和使用要求	160
二、图形输入法技巧	160
三、结果的形成与输出	162
四、表格输入法技巧	163
第二节 钢筋抽样软件应用	165
一、软件特点和使用要求	165
二、输入技巧和要求	165
三、结果的形成与输出	167
第三节 清单计价软件应用	168
一、软件特点和使用要求	168
二、输入技巧	169
三、结果的形成与输出	174
第四节 建筑工程造价软件实训案例	175
实训练习题	192

第二篇 建筑工程施工组织实训

第 六 章 建筑工程施工组织实训

194

第一节 概述	194
一、建筑工程施工组织实训的目的	194
二、建筑工程施工组织实训的任务	194
三、建筑工程施工组织实训的内容和要求	194
四、建筑工程施工组织实训的计划	195
第二节 建筑工程施工组织及相关知识回顾	195
一、建筑工程施工组织概述	195
二、建筑工程施工组织相关知识要点	196
三、建筑工程施工组织设计编制内容	197
四、常用施工质量验收规范	202
第三节 建筑工程施工组织设计编制与批准	206
一、建筑工程施工组织设计编制与批准的原则	206

二、建筑工程施工组织设计的动态管理	206
-------------------	-----

第七章 单位工程施工组织设计编制实训 207

一、施工方案编制目的、适用范围、依据	207
二、工程概况	208
三、管理目标	208
四、施工部署	209
五、施工总平面布置	212
六、施工准备工作	212
七、主要施工方法	216
八、质量保证措施	236
九、冬雨季施工措施	241
十、安全技术措施	242
十一、文明施工措施	246
十二、环境保护措施	246
十三、保证工期措施	247
十四、成本控制措施	247
十五、施工组织设计用表	248

附 录 251

附录 1 教学楼施工图	251
附录 2 办公楼施工图	292
附录 3 《建筑工程预算》实训手册（定额计价）	341
附录 4 《建筑工程预算》实训手册（清单计价）	347

参考文献 354

绪 论

一、建筑工程造价实训研究的对象和内容

1. 建筑工程造价实训研究的对象

建筑工程造价实训研究的对象是针对建筑工程项目,如何将学过的建筑工程预算及相关知识与生产实际相结合,编制符合建筑工程建设实际要求的工程预算,制定建筑工程招标过程中的招标控制价、投标报价。通过建筑工程造价实训的训练,对已学过的预算及相关知识进行总结和应用,更进一步掌握建筑工程预算知识和编制技能,提高建筑工程预算的编制能力,为走向建筑工程管理相关岗位打好坚实的基础,满足建筑工程管理岗位的实际要求。

2. 建筑工程造价实训研究的内容

- ① 建筑工程造价实训的内容要求。
- ② 建筑工程造价实训的计划编制。
- ③ 建设工程造价相关知识要点。
- ④ 招标控制价编制要点。
- ⑤ 投标报价编制要点。
- ⑥ 竣工结算编制要点。
- ⑦ 建筑工程造价编制实训实施与指导。
- ⑧ 建筑装饰装修工程造价编制实训实施与指导。
- ⑨ 建筑设备安装工程造价编制实训实施与指导。
- ⑩ 建筑工程造价软件实训实施与指导。

二、施工组织管理实训研究的对象和内容

1. 施工组织管理实训研究的对象

施工组织管理实训研究的对象是针对建筑工程项目,如何将学过的建筑工程施工管理及相关知识与建筑工程项目实际相结合,编制符合建筑工程建设实际要求的施工组织设计和方案。通过施工组织管理实训的训练,对已学过的建筑工程施工管理及相关知识进行总结和应用,更进一步掌握建筑工程施工组织管理知识和编制施工组织设计和方案的技能,提高施工组织设计和方案的编制能力,为走向建筑工程管理相关岗位从事施工管理工作打好坚实的基础,满足建筑工程管理岗位的实际要求。

2. 施工组织管理实训研究的内容

- ① 单位工程施工组织设计编制目的要求。
- ② 单位工程施工组织设计编制内容。
- ③ 单位工程施工组织设计编制步骤。
- ④ 工程概况与依据的描述内容。
- ⑤ 施工方案的描述内容。
- ⑥ 资源需要量的描述内容。
- ⑦ 进度计划的描述内容。
- ⑧ 质量保证体系的描述内容。
- ⑨ 安全保证体系描述内容。
- ⑩ 环境保护体系描述内容。
- ⑪ 各项管理措施的描述内容。

三、建筑工程造价与施工组织管理实训的作用

- ① 通过课程实训可以锻炼学生对已学的建筑工程相关知识进行总结和应用。
- ② 锻炼学生针对实际建筑工程项目分析和解决问题的能力。
- ③ 提高学生理论联系实际的能力。
- ④ 使学生掌握使用资料和规范的能力。

⑤ 通过实训使学生能够适应建筑工程管理岗位的技能要求，提高对今后建筑工程管理岗位的适应性，为尽快顶岗打好基础，做好准备。

四、建筑工程造价与施工组织管理实训涉及的相关学科

建筑工程造价与施工组织管理实训是建筑工程技术专业、建筑装饰工程技术专业、工程造价专业、房地产经营与估价专业的一门主要专业课程，虽然不同的专业涉及的重点不同，岗位工作要求出发点有所不同，但建筑工程造价与施工组织管理实训对满足其今后的工作岗位能力要求是极其重要的，在编制建筑工程预算、招标控制价、投标报价、施工组织设计和方案定额的过程中，涉及以下学科和内容。

① 建筑制图与识图 是正确理解设计意图、计算工程量的重要基础。

② 建筑学及建筑结构 是确定建筑工程预算项目的划分，确定施工项目内容和确定各分项工程的重要基础。

③ 劳动经济学 运用劳动经济理论指导定额测定对象的确定、典型工程的选择及确定合理的劳动组织。

④ 建筑材料 只有了解材料的性能、特性才能够准确无误地选用项目材料及进行定额的换算和进行建筑材料的组织管理。

⑤ 建筑施工技术与组织管理 施工技术、施工方法和施工组织决定确定工程量的计算方法及施工方案的选用。

⑥ 数学 是确定定额和编制概预算的最基本的工具。

第一篇 建筑工程造价管理实训

工程造价管理实训是工程造价专业的一门重要课程，旨在通过实际操作，使学生掌握工程造价管理的基本理论和基本技能。本课程主要内容包括：工程造价的构成、工程造价的确定、工程造价的控制、工程造价的结算等。通过本课程的学习，学生应能够熟练运用工程造价管理的基本理论和基本技能，为今后的工作打下坚实的基础。

本课程的教学目标是：使学生掌握工程造价管理的基本理论和基本技能，能够熟练运用工程造价管理的基本理论和基本技能，为今后的工作打下坚实的基础。本课程的教学内容主要包括：工程造价的构成、工程造价的确定、工程造价的控制、工程造价的结算等。通过本课程的学习，学生应能够熟练运用工程造价管理的基本理论和基本技能，为今后的工作打下坚实的基础。

本课程的教学方法是：采用理论教学与实践教学相结合的方法。在理论教学方面，主要通过讲授、讨论、案例分析等方式进行；在实践教学方面，主要通过实训、实习等方式进行。通过本课程的学习，学生应能够熟练运用工程造价管理的基本理论和基本技能，为今后的工作打下坚实的基础。

本课程的教学条件是：需要具备相应的教学设施和教学资料。在教学设施方面，需要具备相应的实训室、实习基地等；在教学资料方面，需要具备相应的教材、参考书、案例等。通过本课程的学习，学生应能够熟练运用工程造价管理的基本理论和基本技能，为今后的工作打下坚实的基础。

本课程的教学评价是：采用过程评价与结果评价相结合的方法。在过程评价方面，主要通过学生的出勤率、课堂表现、作业完成情况等进行评价；在结果评价方面，主要通过学生的实训报告、实习报告等进行评价。通过本课程的学习，学生应能够熟练运用工程造价管理的基本理论和基本技能，为今后的工作打下坚实的基础。

第一章

建筑工程造价管理实训概述

第一节 概述

一、建筑工程造价实训的目的

建筑工程造价实训是建筑工程技术、工程造价等专业进行建筑工程造价课程知识学习中重要的实践性教学环节。通过实训使学员加深对课程的理解,提高编制建筑工程造价的能力和熟练程度,是一门重要的专业实践课程。该实训是在系统地学习了工程造价基础和相关专业知识后,通过系统、全面地完成一个单位工程造价编制的实训,使学生达到以下课程实训目的。

① 巩固、加深和综合应用所学的基本理论知识和专业知识。

② 掌握工程造价编制的原理、方法和步骤,培养学生独立思考问题、分析问题和解决问题的能力。

③ 培养学生对建筑工程施工图纸的视图能力。

④ 培养学生建筑工程施工工艺过程的总结能力。

⑤ 培养学生的使用预算基价和工程量清单计价规范的能力。

⑥ 培养学生进行工程施工图预算造价(定额计价法)的列项能力、工程量计算能力、换算定额单价的能力、确定施工组织措施内容的能力、计价的能力、工程施工图预算各项费用计算的能力、计价汇总的能力。

⑦ 培养学生的使用清单规范、工程量清单列项、分部分项工程量清单计算、确定综合单价、进行工程清单计价、进行措施费等清单计算、编制清单计价汇总的能力。

锻炼学生将已学的专业知识与实际建筑工程项目结合的能力,做到理论联系实际,使学生能够基本掌握编制建筑工程施工预算的技能,提高建筑工程施工预算的编制能力。提高学生的运算技能,学习使用技术资料和编写造价文件。培养学生综合运用理论知识和专业技能的能力,学会分析和解决在工程招标投标、施工组织与管理与建设工程预算和决算中的实际问题,熟悉其工作程序和方法,为今后走上工作岗位打下扎实的基础。

二、建筑工程造价实训的任务

通过建筑工程造价实训,使学生进一步巩固和加深理解所学的专业理论知识,获得建设行业造价员、造价工程师基本素质和实际工作能力的训练,能进行建筑工程项目的施工图预算和施工预算、工程结算、工程决算以及工程招标控制价、投标报价的编制和审核等工程造价管理工作,为毕业后迅速适应建筑工程管理职业岗位要求创造条件。

1. 建筑工程造价实训的内容

① 建筑土建工程造价编制实训。

② 建筑装饰装修工程造价编制实训。

③ 建筑设备安装工程造价编制实训。

④ 建筑工程造价软件实训。

2. 建筑工程造价实训的要求



根据选定的工程设计说明、施工图纸、施工说明等,依据现行的《建筑工程预算基价》(2008年)、《装饰装修工程预算基价》(2008年)、《安装工程预算基价》(2008年)、《建设工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、建设项目招投标的法律法规、设计规范、施工规范、当地的标准图集、相关的造价文件和有关材料的市场价格等,根据不同的实训阶段和内容完成。

(1) 熟悉施工图纸和施工说明书 熟悉施工图纸和施工说明书是编制工程预算的关键。因为设计图纸和设计施工说明书上所表达的工程构造、材料品种、工程做法及规格质量,为编制该工程造价提供并确定了所应该套用的预算基价项目或综合单价的依据。施工图纸中的各种设计尺寸、标高等,为计算每个分部分项工程项目的数量提供了基础数据。因此,只有在编制预算之前,对工程全貌和设计意图有了较全面、详尽的了解后,才能结合预算基价项目的划分原则正确地划分各分部分项工程项目,才能按照工程量计算规则正确地计算工程量及工程费用。如在熟悉设计图纸的过程中发现不合理或错误的地方,应及时向有关部门反映,以便及时修改纠正。

(2) 搜集各种编制依据及资料。

(3) 拟定施工组织设计情境 施工组织设计是施工单位根据工程特点及施工现场条件等情况编制的工程实施方案。由于施工方案的不同则直接影响工程造价,如需要进行地下降水、打护坡桩、机械的选择、模板类型的选择或因场地狭窄引起材料多次搬运等都应在施工组织设计中确定下来,这些内容与预算项目的选用和费用的计算都有密切关系,因此,预算人员熟悉施工组织设计及现场情况对提高编制预算的质量是十分重要的。

(4) 学习并掌握工程预算基价内容及有关规定 预算基价及有关文件规定是编制预算的重要依据。随着建筑业新材料、新技术、新工艺的不断出现和推广使用,有关部门还常常对已颁布的预算基价进行补充和修改。因此预算人员应学习和掌握所使用预算基价的内容及使用方法,弄清楚预算基价、适用范围、计量单位、工程量计算规则以及允许调整换算项目的条件和方法等,以便在使用时能够较快地查找并正确地应用。

另外,由于材料价格的调整,各地区也需要根据具体情况调整费用内容及取费标准,这些资料将直接体现在预算文件中。因此,学习和掌握有关文件规定也是搞好工程计量与预算造价工作不可忽视的一个方面。

(5) 确定分部分项工程项目计算工程量 确定分部分项工程项目和计算工程量,是编制预算的重要环节,分部分项工程项目划分得是否齐全、工程量计算的正确与否将直接影响造价的编制质量及速度。在进行实训过程中,可以按照分组确定建筑工程实训项目,组员之间可以进行研究、讨论,锻炼团队合作与协商的能力,最后应独立形成一套完整的工程量计算书。

(6) 整理工程量,套用定额并计算定额直接费和主要材料用量 把计算好的各分部分项工程量和计量单位按定额分部顺序分别填写到工程预算表中,然后再从预算基价中查出相应的分项工程定额编号(项目编号)、预算基价(综合单价)和定额材料用量。将工程量分别与预算基价(综合单价)、材料定额用量相乘,即可得出各分项工程的分项直接工程费(分部分项工程费)和主要材料用量,然后按分部工程汇总,最后汇总单位工程的分部分项直接工程费和主要材料用量。

(7) 计算其它各项费用、预算总造价和技术经济指标 直接工程费汇总后即可计算措施费、间接费、利润和税金,最后进行工程总造价的汇总,一般应遵照当地主管部门规定的统一计算程序表进行。总造价计算出来后,再计算出各单位工程每平方米建筑面积的造价指标。

(8) 对施工图预算(工程造价)进行校核、填写编制说明、装订 造价编制完成后,首先自审经校核后,可根据工程的具体情况填写编制说明及预算书(工程造价)封面,装订成册。

三、建筑工程造价实训计划

实训计划的编制应根据实训内容和实训依据的工程规模、复杂程度确定。建筑工程造价实训计划包括目的、实训内容、实训组织、实训时间安排、实训要求、成绩评定等内容。

1. 实训内容的确定

根据专业课程的不同阶段要求,可选择建筑土建工程造价编制实训、建筑装饰装修工程造价编制实训、建筑设备安装工程造价编制实训、建筑工程造价软件实训等各项实训中的单项内容进行,可以在课程实施过程中采用教学做一体教学模式实施。如为综合实训可按照专业要求采用集中周的方式选择相关内容进行集中实训。

2. 实训组织

针对参加实训的班级人数和选择的实际建筑工程项目进行分组实施。学生可以小组形式按照选用的工程施工图纸进行讨论,确定工程预算的编制内容,进行项目列项→确定工程量计算规则→计算工程量→选用预算基价或确定综合单价→计算分部分项工程计价→计算各项措施费用等→汇总工程预算造价。学生以组为单位确定项目,要求每个人独立完成实训成果。

3. 实训时间安排

实施时间可根据实训的内容要求确定,对于简单的工程项目一般每个项目为2周,复杂的工程项目实训可考虑3~4周完成。可参考表1-1进行实训时间安排。

表 1-1 实训时间安排

各阶段内容	项目	时间安排	教师安排及课时分配	实训内容安排	分组
①熟悉施工图纸和施工说明			教师用4学时讲解方法	拟定建筑工程项目可以指定或自拟	
②搜集各种编制依据及资料信息			教师用2学时讲解	针对拟定建筑工程项目	
③熟悉拟定施工组织设计和现场情况			教师用2学时讲解指导对同类建筑工程项目的市场调查	针对拟定建筑工程项目	
④学习并掌握工程预算基价内容及有关规定			教师用4学时指导定额的使用方法	针对选择的预算基价讲解	
⑤确定工程项目,计算工程量			教师用12学时讲解工程量计算注意的问题	针对拟定建筑工程项目	
⑥整理工程量,套用预算基价并计算分部分项工程费和主要材料用量			教师用4学时讲解套用预算基价或综合单价的确定问题	针对拟定建筑工程项目	
⑦计算其它各项费用、总造价和技术经济指标			教师用4学时讲解计算注意的问题	针对拟定建筑工程项目	
⑧对施工图概预算进行校核、填写编制说明、装订			教师用2学时指导	针对拟定建筑工程项目	

第二节 建设工程造价及相关知识回顾

一、建设工程造价文件的编制内容、依据和编制步骤

建筑工程一般都是由土建、装饰、给排水、电气照明、煤气、通风等多专业单位工程所组成。因此,各单位工程造价编制要根据不同的预算基价及相应的计价文件、编制要求等来进行。

1. 建设工程造价文件的编制内容

(1) 施工图预算(定额计价)文件 内容包括:封面、编制说明、工程量计算、分部分项工程计价、施工措施费计算、企业管理费计算、规费计算、利润和税金计算。

(2) 工程量清单计价文件 内容包括:封面、编制说明、分部分项工程工程量计算、分部分项工程综合单价确定与计价、措施费计算、其它费用计算、规费计算和税金计算、造价汇总。

2. 建设工程造价文件的编制依据

一般情况下,进行工程造价的编制应依据以下主要文件资料。

(1) 施工图设计文件资料 施工图设计文件资料是预算编制的主要工作对象,它包括经审批、会审后的设计施工图,设计说明书及设计选用的国家标准、地方标准和各种标准图集,构件、门窗图集、配件图集等。

(2) 相关的预算基价、工程量清单计价规范及其有关文件 预算基价、工程量清单计价规范及其有关文件是编制工程概预算的基本资料和计算标准,它包括现在执行的预算基价、工程量清单计价规范、地区的材料预算价格及其它有关计价文件。

(3) 施工组织设计资料(施工方案) 经批准的施工组织设计(施工方案)是确定单位工程具体施工方法(如打护坡桩、进行地下降水等)、施工规范选用、施工工艺要求、施工进度计划、施工现场总平面布置等的主要施工技术文件,这类资料在计算工程量、选套预算基价、工程量清单综合单价计算及其有关费用计算中都有重要作用。

(4) 工具书等辅助资料 在编制建筑工程造价工作中,有一些工程量直接计算比较繁琐也较易出错,为提高工作效率,简化计算过程,编制人员往往需要借助于五金手册、材料手册,或把常用的各种标准配件预先编制成工具性图表,在编制建筑工程造价时直接查用。特别是对一些较复杂的工程,收集所涉及的辅助资料不应忽视。

(5) 建设单位与施工单位的工程合同内容或在材料、设备、加工订货方面的分工也是建筑工程造价编制的依据。

3. 建设工程造价文件的编制步骤

(1) 定额计价法编制步骤 定额计价法编制步骤见图 1-1。

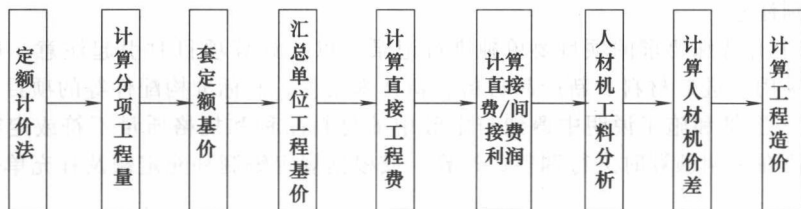


图 1-1 定额计价法编制步骤

(2) 清单计价方法编制步骤 清单计价法编制步骤见图 1-2。

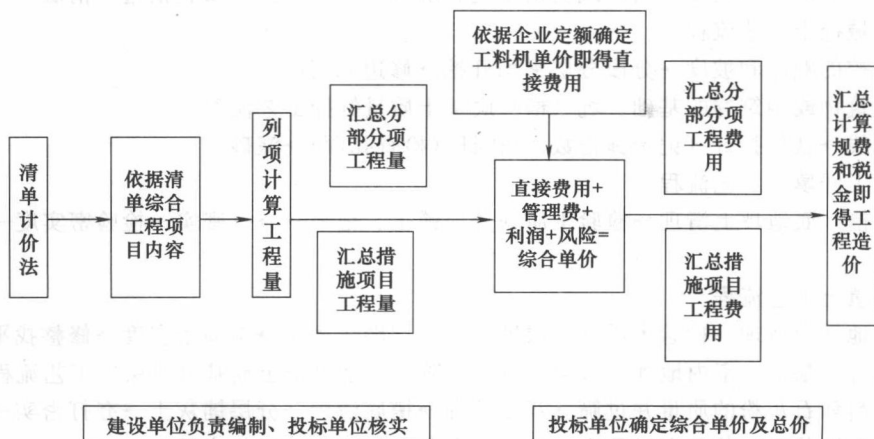


图 1-2 清单计价法编制步骤

二、建设工程造价相关知识要点

(一) 建筑识图相关知识

施工图纸和施工说明书是编制工程预算的依据,是项目建设实现的基础。因此,识图是进行

工程造价编制的重要前提,能够正确地看懂图纸才能够对建筑工程项目的内容有充分的理解,才能够按照图纸和设计说明及相关预算基价、施工流程进行工程造价编制过程中的列项、分部分项工程量的计算、措施费的计算及工程造价的计算等。建筑工程技术、工程造价等专业中的《建筑工程制图》、《建筑结构》、《建筑工程概论》等课程为准确识图提供了基础,因此对已学课程总结和复习非常重要。下面就识图的步骤概述如下。

① 按图纸目录内容逐页检查建筑施工图、结构施工图、给排水施工图、电气照明施工图、暖通施工图等,看各类图纸是否齐全,图纸编号与图名是否一致,设计选用的有关标准图集名称及代号是否明确。

② 确定建筑工程项目的功能要求,如建筑物属于教学楼还是住宅楼、商业楼、办公楼、写字楼、饭店楼宇等,建筑工程的结构形式是砖混结构还是框架结构、框剪结构、剪力墙结构、框轻结构、升板结构、钢结构等。

③ 熟悉各部分尺寸标注,建筑施工图中的尺寸除标高以“米”为单位外,其它尺寸均以“毫米”为单位。在建筑工程施工平面图中一般标有三道尺寸,第一道尺寸为细部尺寸,第二道尺寸为轴线间尺寸,第三道尺寸为总尺寸。检查第一道尺寸相加之和是否等于第二道尺寸、第二道尺寸相加之和是否等于第三道尺寸,并留意边轴线是否是墙中心线。在检查建筑标高尺寸时,一般依据建筑工程建施图中的正立面图、剖立面图、楼梯剖面图,这些图有工程立面尺寸信息;建筑施工平面图、结构施工平面图上一般也标有本层标高;梁表中一般有梁表面标高;基础大样图、其它细部大样图一般也有标高注明。在对图纸的标高及尺寸进行审查时,应对建筑施工图与结构施工图之间、主体图与大样图之间、土建图之间及分尺寸与总尺寸之间这些较易发生矛盾和错误的地方特别注意。

④ 对图纸中有特殊要求的项目要单独进行记录,以便计算项目时引起注意,如采用了特殊材料的项目及采用了进口材料、新产品材料、新技术工艺、非标准构配件等的项目。

⑤ 如在施工图纸和施工说明中遇到与定额中的材料品种和规格质量不符或定额缺项时,应及时记录,以便在编制预算时进行调整、换算,或根据规定编制补充定额及补充单价并送有关部门审批。

(二) 施工工艺流程

(1) 人工挖土工艺流程

确定开挖的顺序和坡度→沿灰线切出槽边轮廓线→分层开挖→修整槽边→清底

(2) 机械挖土工艺流程

确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均开挖→修边和清底

(3) 建筑物或构筑物的基础、坑(槽)底基土质量钎探工艺流程

放钎点线→就位打钎(记录锤击数)→拔钎(检查孔深)→灌砂

(4) 人工回填土工艺流程

基坑(槽)底地坪上清理→检验土质→分层铺土、耙平→夯打密实→检验密实度→修整找平验收

(5) 回填土工艺流程

基坑底地坪上清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收

(6) 基坑、基槽、室内地坪、管沟、室外台阶和散水等灰土地基(垫层)工艺流程

检验土料和石灰粉的质量并过筛→灰土拌和→槽底清理→分层铺灰土→夯打密实→找平验收

(7) 砂石地基、地基处理以及地面垫层(夯实和碾压法)工艺流程

检验砂石质量→分层铺筑砂石→洒水→夯实或碾压→找平验收

(8) 钢筋混凝土预制桩工程工艺流程

就位桩机→起吊预制桩→稳桩→打桩→接桩→送桩→中间检查验收→移桩机至下一个桩位

(9) 桩基承台梁工艺流程