



全国交通土建高职高专规划教材

建筑工程造价

Jianzhu Gongcheng Zaojia

(建筑工程技术专业用)

翁光远 程兴新 唐 娴 编著
毛义华 [浙江大学] 主审



人民交通出版社
China Communications Press

全国交通土建高职高专规划教材

Jianzhu Gongcheng Zaojia

建 筑 工 程 造 价

(建筑工程技术专业用)

翁光远、程兴新 唐 娴 编著
毛义华[浙江大学] 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书为交通土建高职高专规划教材之一,书中章节编入了完整的工程项目造价编制,以“实用”为宗旨,以新规范为标准构建课程和教学内容体系,教材体现了“项目教学法”的原则。全书共分八部分,分别为:工程项目的引入、建筑工程造价概述、建筑工程定额、工程量计算、建筑工程计价、建设项目全过程造价、建筑工程造价软件的应用、实训项目。本书作为高职高专院校建筑工程技术专业必修课程,也可作为相关专业技术人员的培训及学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程造价/翁光远,程兴新,唐娴编著. —北京:
人民交通出版社,2007.9
ISBN 978-7-114-06797-6

I. 建… II. ①翁…②程…③唐… III. 建筑工程-工程造价 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 136546 号

书 名: 全国交通土建高职高专规划教材
 建筑工程造价

著 作 者: 翁光远 程兴新 唐 娴

责任编辑: 师 云 彭 敏

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京凯通印刷厂

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 15.75

插 页: 4

字 数: 410 千

版 次: 2007 年 9 月 第 1 版

印 次: 2007 年 9 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-06797-6

印 数: 0001~3000 册

定 价: 29.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

全国交通土建高职高专规划教材 “建筑工程技术”教材编写分委员会

主任委员: 张颂娟(辽宁交通高等专科学校)

副主任委员: 张玉杰(贵州交通职业技术学院)

刘孟良(湖南城建职业技术学院)

陈晓明(江西交通职业技术学院)

委 员: 晏 杉(云南交通职业技术学院)

颜高峰(湖南交通职业技术学院)

刘 萍(河北交通职业技术学院)

丰培杰(陕西交通职业技术学院)

樊琳娟(南京交通职业技术学院)

杨甲奇(四川交通职业技术学院)

彭 芳(河套大学)

沈建康(徐州建筑职业技术学院)

王丰胜(安徽交通职业技术学院)

杨太秀(湖北交通职业技术学院)

王松成(南京交通职业技术学院)

王旭东(辽宁交通高等专科学校)

穆文伦(贵州交通职业技术学院)

秘 书: 师 云 丁润铎(人民交通出版社)

前 言

本教材按照高职教育人才培养模式的基本特征编写,以培养高等技术应用型专门人才为根本任务,以适应社会需求为目标,以培养技术应用能力为主线设计学生的知识、能力、素质结构和培养方案。书中章节基本以工程项目造价编制思路为序,以“实用”为宗旨,以新规范为标准构建课程和教学内容体系,体现了“项目教学法”的原则。本教材内容结构有四条主线。

第一条主线,按基本建设程序构建了各个建设阶段造价编制的内容框架。根据这条主线,教材中设置了建设工程项目投资估算、建设项目设计概算、一般土建工程施工图预算、建设项目竣工结算和决算四个单元内容。为了教材内容的连贯性,重点内容,将一般土建工程施工图预算这一部分内容提前。

第二条主线,按建设部《建筑安装工程费用项目组成》文件构建了教材中造价费用分析的内容框架。将费用构成的内容融入到建设项目各个阶段的造价文件编制中,有利于更好地理解费用构成在造价文件中的重要性,有利于体现造价编制的完整过程。

第三条主线,按国家标准《建设工程工程量清单计价规范》构建了本教材建筑工程造价理论的内容框架,将现行的工程量清单计价规范作为重点内容进行分析。

第四条主线,本教材始终以西安市某学校教工食堂施工图纸为依据,解释了陕西省的标准设计,为不同地区教学的需要提供实例;紧紧围绕这套施工图纸,编制了工程量清单、工程量清单计价、一般土建单位工程施工图预算,这三部分内容相互关联,有利于更深刻的理解教材的重点内容,也形成了本教材的一大特色。

本教材编写具体分工为:第一、四、五、八部分由陕西交通职业技术学院翁光远编写;第二、三部分由陕西交通职业技术学院程兴新编写;第六、七部分由陕西交通职业技术学院唐娴编写,全书由浙江大学毛义华教授审定。

2006年12月在西安进行了本教材的预审,参加预审会的有:辽宁交通高等专科学校张颂娟,贵州交通职业技术学院张玉杰,湖南交通职业技术学院彭富强、颜高峰,江西交通职业技术学院陈晓明,南京交通职业技术学院樊琳娟,河北交通职业技术学院田平、刘萍,云南交通职业技术学院晏杉、虎良燕,陕西交通职业技术学院程兴新、吴俊强、薛安顺、唐娴、丰培杰、翁光远、周少乐,陕西省公路勘察设计院房建所所长常前德、陕西省第二建筑工程公司副总工张连军,人民交通出版社卢仲贤、师云、丁润铎等。在本书的编写过程中陕西交通职业技术学院王占锋、长安大学宁育国以及附于书末的参考文献的作者们给予了无私帮助和大力支持,在此一并表示诚挚谢意。由于作者水平有限,书中错误与疏漏在所难免,敬请读者批评指正。

编 者
2007年5月

目 录

第一部分 工程项目的引入

第一单元	工程项目简介	1
第二单元	课程研究的对象与任务	9

第二部分 建筑工程造价概述

第一单元	基本建设	11
第二单元	建筑工程造价	16
第三单元	我国建筑工程造价的发展与改革	20
复习思考题		23
实训项目		23

第三部分 建筑工程定额

第一单元	概述	24
第二单元	施工定额	26
第三单元	预算定额	30
第四单元	单位估价表	34
第五单元	概算定额与概算指标	43
第六单元	企业定额	46
复习思考题		49
实训项目		50

第四部分 工程量计算

第一单元	工程量计算的一般原则及方法	51
第二单元	建筑面积计算规则及基本数据的计算	53
第三单元	分部分项工程量计算	63
复习思考题		94
实训项目		97

第五部分 建筑工程计价

第一单元	工程量清单基本知识	99
第二单元	工程量清单编制	112
第三单元	工程量清单计价	129
第四单元	施工图预算编制(定额计价)	155

复习思考题.....	170
实训项目.....	173
第六部分 建设项目全过程造价	
第一单元 建设工程投资估算.....	174
第二单元 建设工程设计概算.....	186
第三单元 工程结算和决算.....	196
复习思考题.....	217
第七部分 建筑工程造价软件的应用	
第一单元 建筑工程造价软件的应用.....	218
第二单元 广联达工程量清单计价软件.....	219
实训项目.....	237
第八部分 实训项目	
第一单元 工程项目简介.....	238
第二单元 工程项目施工图纸.....	240
参考文献.....	242

第一部分 工程项目的引入

学习目的和要求:1. 通过某学校教工食堂工程项目理解本课程的研究对象和学习任务;
2. 熟悉建筑工程施工图纸,确定造价编制所依据的资料。

第一单元 工程项目简介

本课程将以某学校教工食堂工程项目施工图纸为主要的学习资料,该教工食堂工程的施工图纸主要有建筑设计部分和结构设计部分详见图 1-1 ~ 图 1-5。

一、建筑施工图

1. 设计施工图及相关资料

本工程为某学校教工食堂工程,建筑面积为 98.84m^2 ,总高度 4.10m 。建筑物抗震设防烈度为八度,结构类型为一层砖混结构建筑设计说明如表 1-1、表 1-2 所示。

建筑用料及工程做法说明(单位:mm)

表 1-1

部位	工 程 做 法
坡道	20 厚 1:2 水泥砂浆抹面,15 宽全钢砂防滑条,中距 80 凸出坡面水泥将结合层一道(内掺建筑胶); 60 厚 C15 混凝土; 300 厚 3:7 灰土垫层分两层夯实; 素土夯实
散水	20 厚 1:2 水泥砂浆抹面; 60 厚 C15 混凝土; 150 厚 3:7 灰土垫层,突出面层 300; 素土夯实向外坡 4%
外墙面	喷(刷)外墙涂料; 6 厚 1:2.5 水泥砂将扫平; 12 厚 1:3 水泥砂将找底扫毛或划出纹道
踢脚线	6~10 厚地砖踢脚步,稀水泥浆(或彩色水泥浆)擦缝; 5 厚 1:2 水泥砂浆(内掺建筑胶)黏结层; 8 厚 1:3 水泥砂将找底扫毛或划出纹道; 水泥浆一道甩手(内掺建筑胶)(砖墙无此工序)

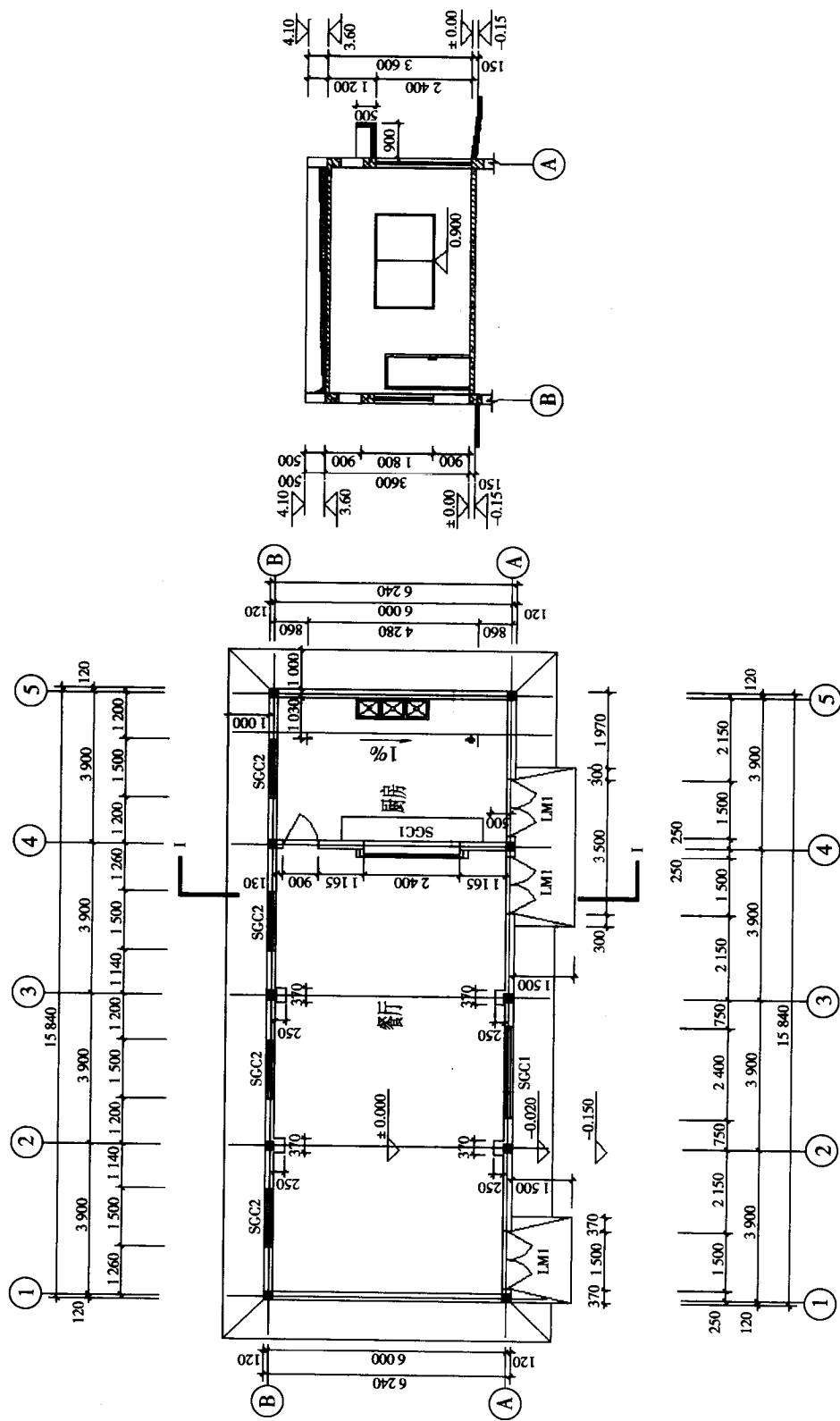
续上表

部位		工 程 做 法
地面		6~10 厚地砖,干水泥擦缝; 5 厚 1:2.5 水泥砂浆黏结层(内掺建筑胶); 20 厚 1:3 干硬性水泥砂浆结合层(内掺建筑胶); 水泥浆一道(内掺建筑胶); 30 厚 C15 混凝土垫层; 150 厚 3:7 灰土; 素土夯实
内墙面	厨房	白水泥擦缝; 5~8 厚釉面砖(粘贴前浸水 2 小时); 5 厚 1:2 建筑胶水泥砂浆黏结层; 10 厚 1:3 水泥砂浆打底夯实抹平扫毛
	其他	刷无光油漆或乳胶漆; 6 厚 1:0.3:2.5 水泥石灰膏砂浆抹面压实抹光; 10 厚 1:1:6 水泥石灰膏砂浆打底刷毛
顶棚		刷乳胶漆;封底漆一道,面涂两道; 5 厚 1:0.3:2.5 水泥石灰膏砂浆抹面找平; 5 厚 1:0.3:3 水泥石灰膏砂浆打底刷毛; 刷素水泥浆一道(内掺建筑胶); 现浇或预制钢筋混凝土板(预制板用水加 10% 火碱清洗油腻)
屋面		495×495×40 厚 C20 预制钢筋混凝土板(4φ6)用 M2.5 砂浆架空卧铺在 115×115×200 高砖墩上, 缝宽 10 用 1:2.5 水泥砂浆嵌固,砖墩用 M5 砂浆砌筑,纵横中距 500; 4 厚高聚物改性沥青防水卷材(自带保护层)一道; 25 厚 1:3 水泥砂浆找平层; 80 厚憎水膨胀珍珠岩板保温层; 1:6 水泥焦渣找坡最薄处 30 厚; 钢筋混凝土屋面板
油漆	木材面	1. 调和漆二度; 2. 底油一度; 3. 慢刮腻子
	外露管件	1. 银粉漆二度; 2. 刮腻子; 3. 防锈漆

门 窗 表

表 1-2

类别	名称	尺寸	数量	相关说明	备注
		宽×高(mm×mm)			
门	LM1	1 500×2 400	3	金属地弹门	
	MM1	900×2 100	1	无亮木门	
塑钢窗	SGC1	2 400×1 500	2		
	SGC2	1 500×1 500	4		



一层平面图 1:100

I-I 剖面图

图 1-1 建筑施工图 1 (尺寸单位:mm)

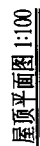


图 1-2 建筑施工图 2 (尺寸单位:mm)

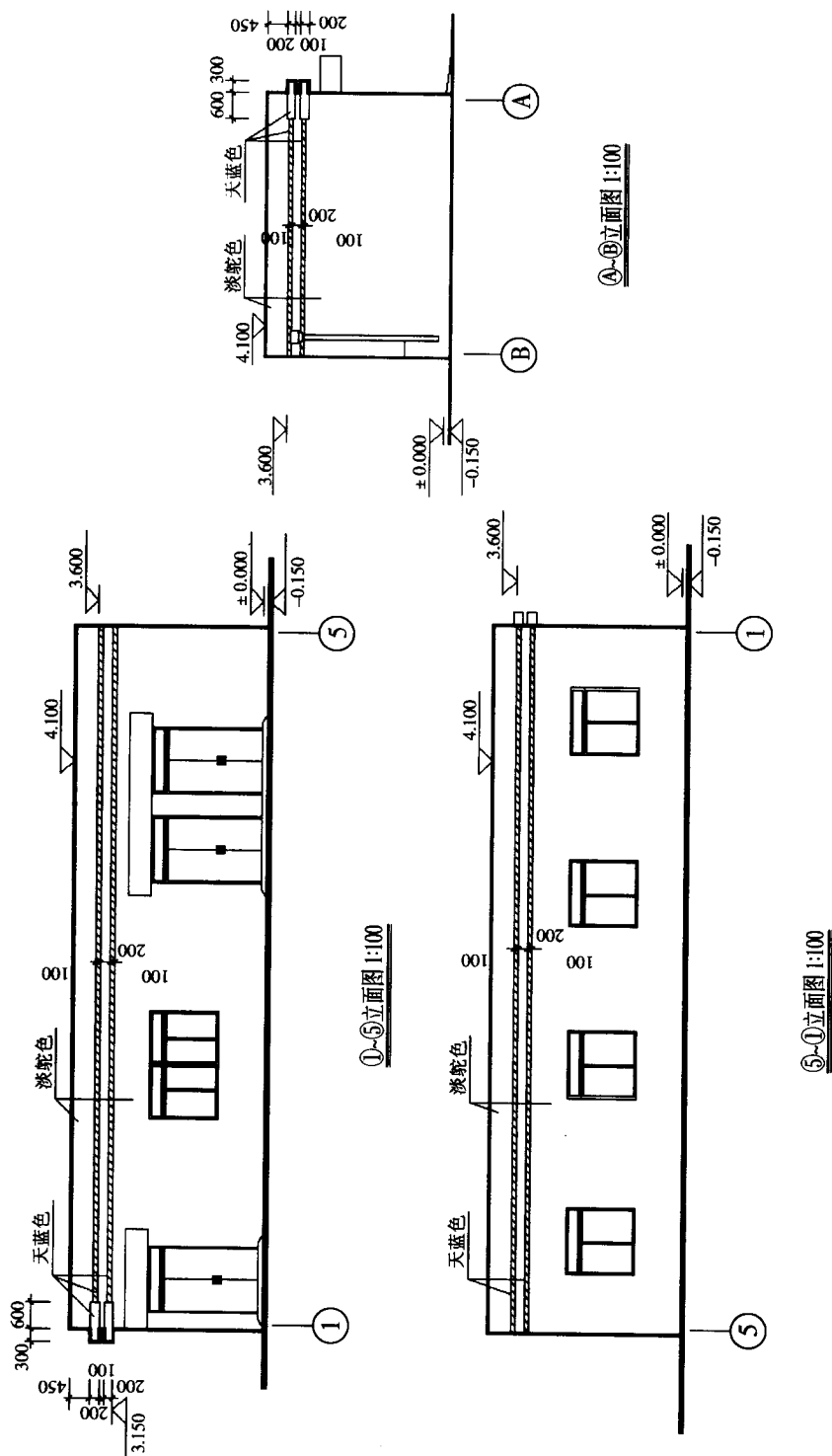


图 1-3 建筑施工图 3 (尺寸单位:mm)

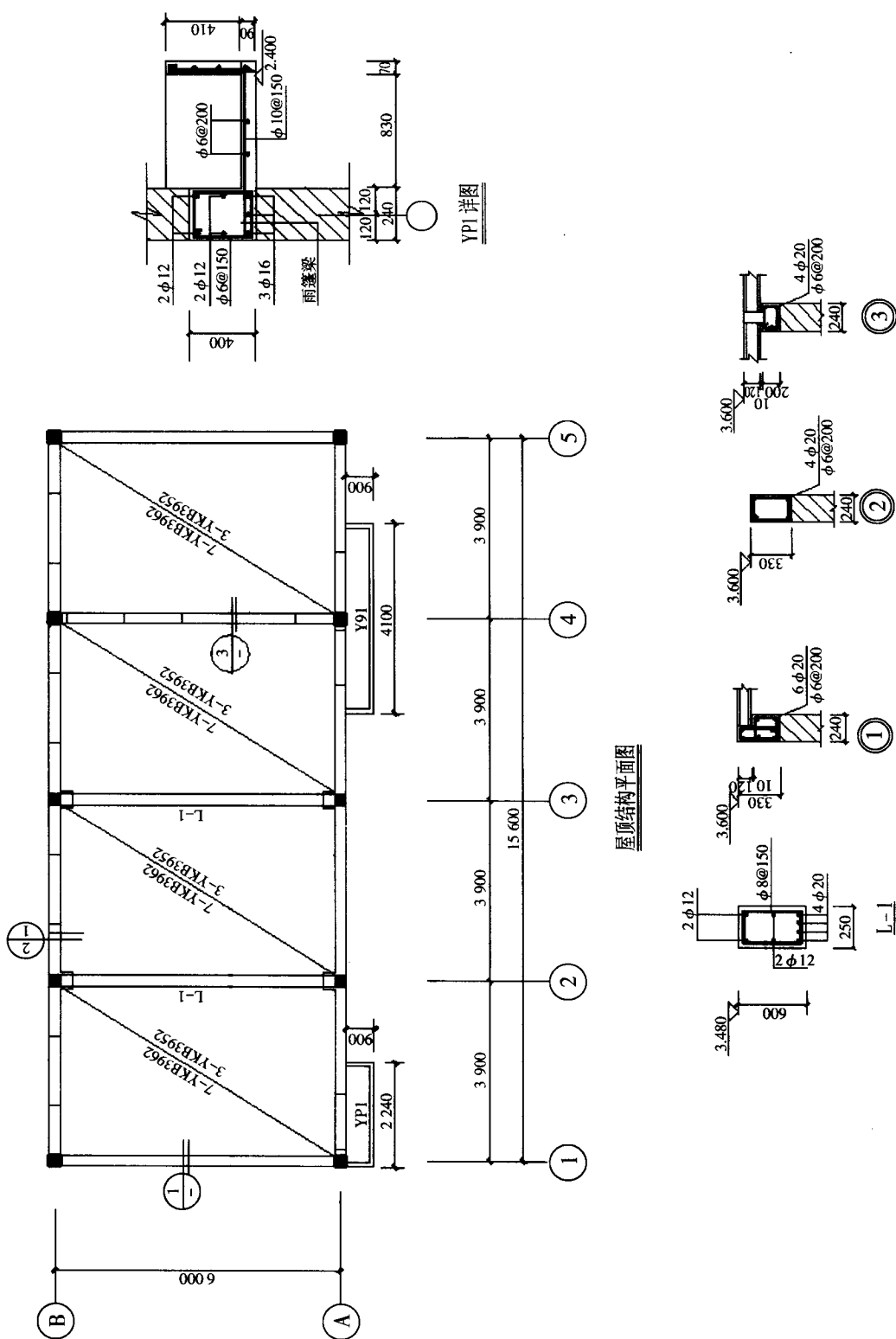
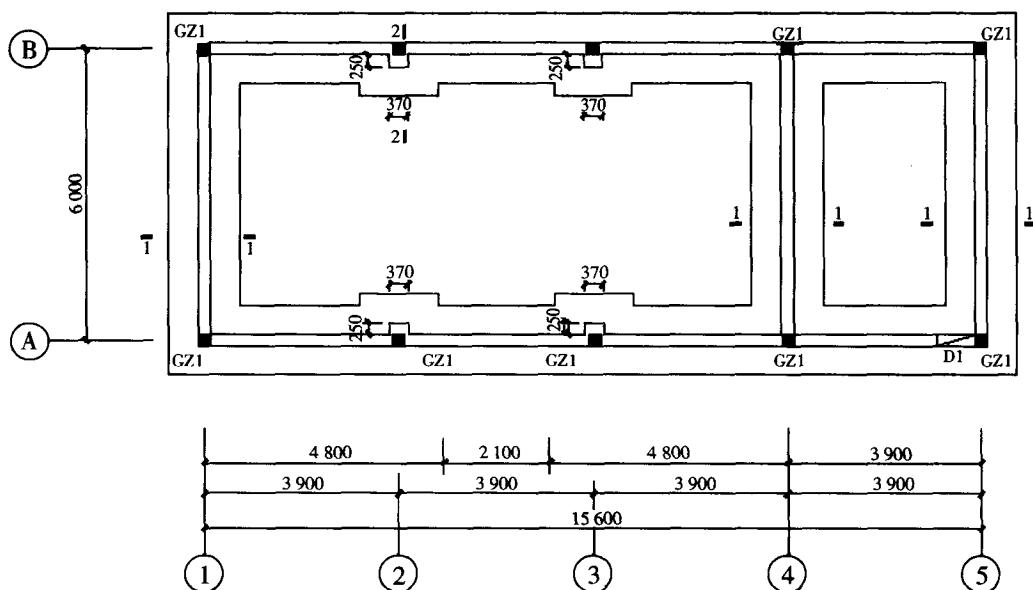
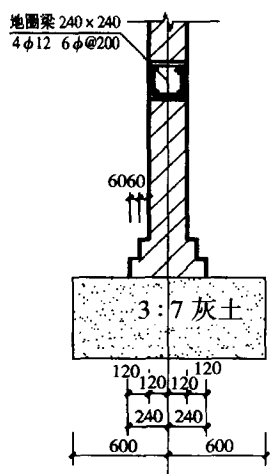


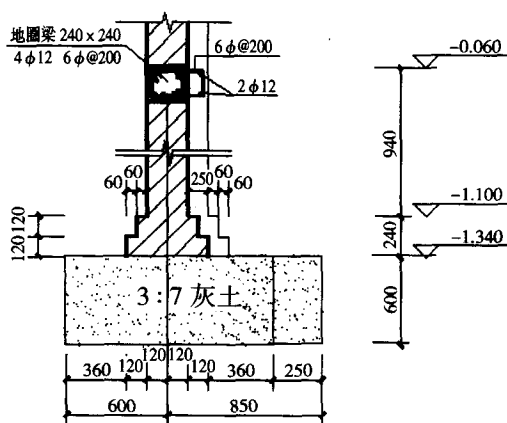
图 1-4 结构施工图 1 (尺寸单位: mm)



基础平面布置图



1-1 剖面图



2-2 剖面图

图 1-5 结构施工图 2(尺寸单位:mm)

2. 其他说明

屋面保温采用 120mm 厚憎水膨胀珍珠岩板;外窗采用玻璃塑钢窗;水泥砂浆防滑坡道为 1 500mm 长;水泥砂浆散水宽度为 1 000mm;地砖颜色为琥珀色,规格为 400mm × 400mm × 10mm;踢脚高度为 120mm;厨房内墙面的瓷砖为米色,规格为 200mm × 300mm × 8mm;顶棚喷白色乳胶漆。

屋面为架空板面层不上人屋面,防水为 4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材,卷材防水层上卷至女儿墙内侧 250mm 处,保温层为憎水膨胀珍珠岩板,板厚 80mm。

调和漆为奶油色。

二、结构施工图

(1)地基及基础

地下部分施工完毕应及时用净素土回填基坑至室外地坪,要求回填土压实系数不得小于 0.94;地基基础设计等级为丙级。

(2)墙厚除注明者外均为 240mm,且轴线居墙中。

(3)材料:现浇结构混凝土强度等级均为 C20。

(4)砌体:高程 ±0.000 以下为 MU10 实心砖,M10 水泥砂浆,±0.000 以上为 MU10 实心砖,M5 混合砂浆。

(5)主筋保护层:梁柱 30mm,板 20mm。

(6)未注明的现浇板分布钢筋均为 $\phi 6@250\text{mm}$ 。

(7)构造柱截面配筋及高程见统计表 1-3,构造柱箍筋均为 $\phi 6@200\text{mm}$,生根于地圈梁,加密区为 $\phi 6@100\text{mm}$,加密范围为楼层上下各 700mm。

构造柱统计表

表 1-3

构造柱	截面 (mm × mm)	配筋 (mm)	高程
GZ1	240 × 240	4 ϕ 20	-0.06 至 4.100

(8)圈梁沿墙均设,且拉通闭合,圈梁兼过梁处底部增加 2 ϕ 14mm,钢筋两边各锚入支座 250mm,地圈梁遇洞口处底部增加 2 ϕ 12mm,两边各锚入支座 250mm。现浇过梁截面尺寸为: 240mm × 400mm,现浇过梁深入墙体 370mm(表 1-4、表 1-5)。

过梁选用表

表 1-4

墙厚	洞宽	过梁编号	过梁体积 (m ³)
240	2 400	SGLA24244	0.167
240	1 500	SGLA24246	0.115

过梁钢筋数量表

表 1-5

过梁编号	钢筋种类	单根长度 (m)
SGLA24244	3 ϕ 14	3.05
	2 ϕ 6	2.95
	箍筋 ϕ 6	0.96
SGLA24246	2 ϕ 14	2.15
	2 ϕ 6	2.05
	箍筋 ϕ 6	0.96

(9) 预制板统计表(表 1-6)

预制板统计表

表 1-6

预制板编号	每块板混凝土含量(m^3)	每块板现张法预应力钢筋含量(kg)	数量(块)
YKB3962	0.169	9.905	28
YKB3952	0.142	8.598	12

三、定额资料

定额资料:《全国统一建筑工程基础定额》、《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》、中华人民共和国国家标准《建设工程工程量清单计价规范》、《陕西省建设工程工程量清单计价规则》、各省建筑工程消耗量定额。

第二单元 课程研究的对象与任务

1. 课程研究的对象

本课程的研究内容是通过定额和预算这两个对象来表达的。

1) 定额

定额——即规定的额度,在建筑工程中是指在正常的施工条件下,生产一定计量单位质量合格的建筑产品所需消耗的人工、材料和机械台班的数量标准。

[定额示例] 砌筑 100m^2 质量合格的 M5 混合砂浆一砖外墙的定额消耗量(图 1-6)。

由某地区建筑工程定额可以确定出该砖外墙人工、材料、机械的消耗。

定额编号: 3-12

工程项目: 100m^2 M5 混合砂浆一砖外墙

人工消耗指标: 45.29 工日

材料消耗指标: M5 混合砂浆为 5.4m^3 , 标准砖为 12.754 千块, 水为 7.4m^3

机械消耗指标: 灰浆搅拌机为 0.83 台班

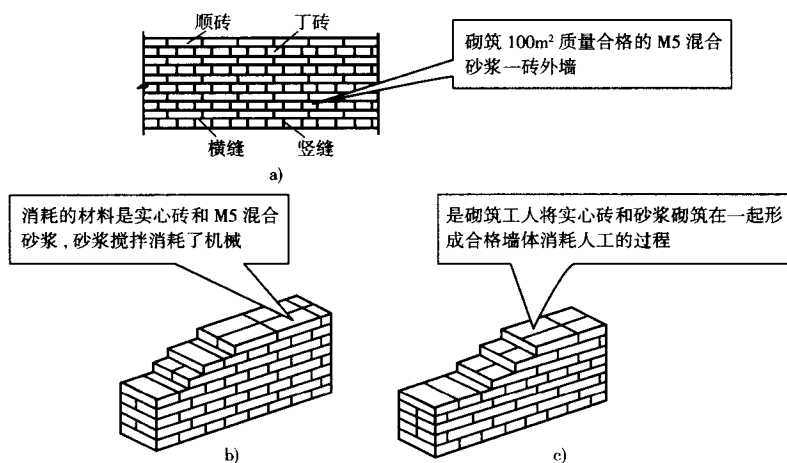


图 1-6 一砖外墙

2) 预算

预算即建筑产品的计划价格,它是以定额消耗量为基准,用货币这种指标形式,来确定完成一定计量单位质量合格的建筑产品所需的费用。

建筑产品的计划价格就是建筑产品价值的货币表现。研究建筑产品的价格组成因素和计算方法就是预算的主要内容。

[预算示例] 砌筑 250m^2 质量合格的 M5 混合砂浆一砖外墙的预算价格。

由某地区建筑工程定额可以确定砌筑 250m^2 砖外墙的预算价格。

定额编号: 3-12

工程项目: 250m^2 M5 混合砂浆一砖外墙

一定计量单位(100m^2)建筑产品的预算价格

定额基价: 3 331.85 元/ 100m^2

250m^2 M5 混合砂浆一砖外墙的预算价格:

$$250 \div 100 \times 3\,331.85 = 8\,329.63 (\text{元})$$

2. 课程的任务

本课程的主要任务,就是学好预算的三个关键点:

- (1) 正确地应用定额,掌握定额的编制原理;
- (2) 合理地确定工程造价;
- (3) 熟练地计算工程量。