



智慧图书·建筑书系

『十二五』全国土建类模块式创新规划教材

建筑工程 定额与预算

JIANZHU GONGCHENG
DING'E YU YUSUAN

主审/胡兴福

主编/李素萍



哈尔滨工业大学出版社





智慧图书·建筑书系

『十二五』全国土建类模块式创新规划教材

建筑工程 定额与预算

JIANZHU GONGCHENG
DING'E YU YUSUAN

主审 胡兴福

主编 李素萍

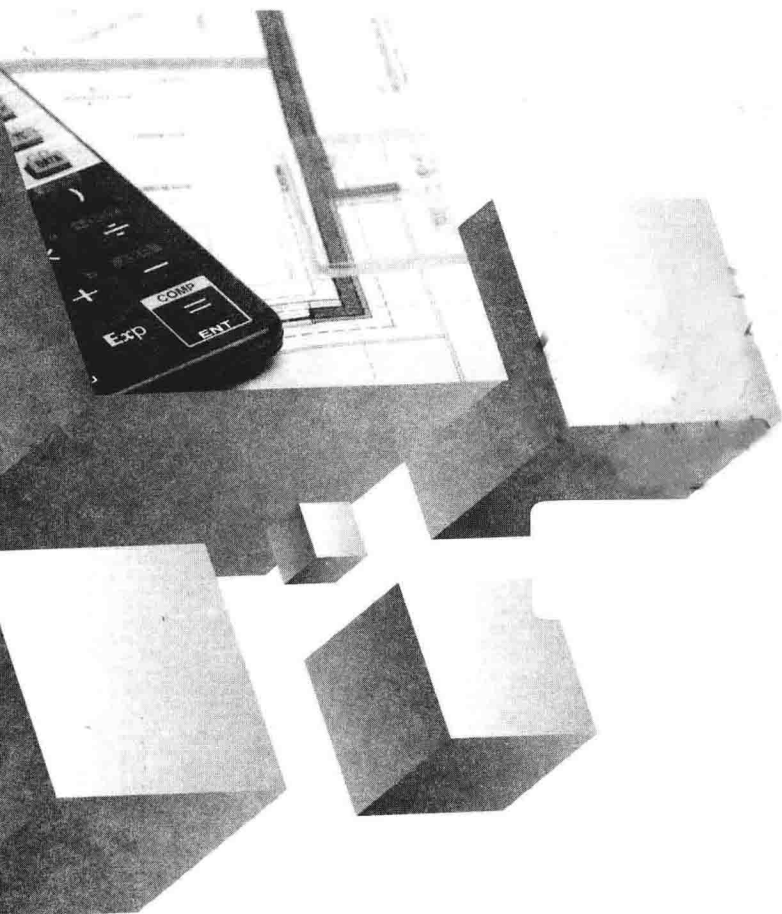
副主编 安小凡 于立宝 张玉双 王笃立

王右军 李佳

编者 刘闽燕 徐晓妮 高红霞 吴雨琼

张宏梅 张勤学 亢岚 张艳

童君 许军



哈尔滨工业大学出版社



内 容 简 介

本书系根据全国普通高等学校土建类专业教学指导委员会制定的培养方案及课程教学大纲编写。

本书是在各学校均初步建立了相应的项目化(或工作任务)课程教学体系后,为了适应这一教学需要而编写的项目化教材。本书内容按照模块编写。第1模块是建筑工程预算基本概念;第2模块是建筑工程预算定额;第3模块是工程量计算;第4模块是建筑工程预算的费用组成。本教材通过具体的编制建筑工程预算的实际工作过程组织教学内容,使读者更容易从整体上把握所学内容;教材编写过程中力求“应用为目的,必需、够用为度”,突出创新意识,强调动手能力,内容翔实,实例丰富,既有理论指导作用,又有岗位实用价值。

本书除可作为普通高等学校建筑工程专业教材外,还可作为土建类非建筑工程专业的本、专科教材,以及土建工程技术人员参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程定额与预算/李素萍主编. —哈尔滨:

哈尔滨工业大学出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-5603-4101-9

I. ①建… II. ①李… III. ①建筑经济定额-高等学校-教材 ②建筑预算定额-高等学校-教材
IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 116194 号

责任编辑 张 瑞

封面设计 唐韵设计

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 天津市蓟县宏图印务有限公司

开 本 850mm×1168mm 1/16 印张 16.5 字数 500 千字

版 次 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-4101-9

定 价 33.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

PREFACE

前言

当前,全国高校建筑类专业均在开展以培养学生岗位能力为目标的项目课程改革,随着改革的深入,各学校均初步建立了相应的项目课程体系,并推广了项目化教学方法,但与之配套的、可操作性强的项目化教材一直处于短缺状态。本书是以弥补这一急切需求而编写的项目化教材。此外,由于采用的案例为完整的真实工程施工图,且教学过程及实训过程完全模拟真实岗位工作过程,故本书也适用于建筑施工及造价机构一线技术管理人员的岗位技能培训和自学。同时,在本书的知识体系中兼顾造价员考试所需的理论知识,因此本书也适用于造价员考试培训。

本书特色

1. 项目导入,能力本位

本书以应用型职业岗位需求为中心,以学生能力培养、技能实训为本位,力求将实际工程项目与教材内容有机结合;以项目化实施的形式编写教材内容;通过具体的工程案例编制建筑工程预算的工作过程组织教学内容。使读者更容易从整体上把握所学内容。教材编写过程中力求知识“应用为目的,理论必需、够用为度”,突出创新意识,强调动手能力,内容翔实,实例丰富,既有理论指导作用,又有岗位实用价值。

2. 突出职业能力的培养

由于目前建筑工程预算行业全国没有统一的预算定额,各省、市、自治区均按照本省(市、自治区)预算定额编制施工图预算和标底,而各地定额存在着一定的差异,因此在本书的内容安排上突出定额原理的掌握和定额的应用,教会学生如何把握定额的关键内容,具有较强的可操作性。

本书内容

本书通过实际工程案例的导入,全面介绍了建筑工程施工图预算所需要的理论知识。对于项目涵盖不到的而又是学生必须掌握的知识点本书应用了子项目来达到教学目的。全书知识结构如下:本课程的教学内容编排根据建筑工程施工图预算编制顺序共分4大模块;第1模块是建筑工程预算基本概念;第2模块是建筑工程预算定额;第3模块是工程量计算;第4模块是建筑工程预算的费用组成。

本书应用

本书可作为各类学校造价专业和其他土建类专业及培训机构的教学用书,也可作为从事建筑工程造价行业的初、中级读者进行自我训练和自主学习的专业指导书。

整体课时分配

模块	内容	建议课时	授课类型
	绪论	2	讲授
第 1 模块	建筑工程预算基本概念	6	讲授、实训
第 2 模块	建筑工程预算定额	12	讲授、实训
第 3 模块	工程量计算	28	讲授、实训
第 4 模块	建筑工程预算的费用组成	12	讲授、实训

书中提供了模拟真实岗位工作任务的“课后实训项目”，以满足课堂教学以外的实训需要。建议读者自行完成，或由教师以课后作业及课后集中实训的方式加以利用。

由于时间仓促和编者的水平有限，书中难免存在一些错漏和不足之处，恳请各位读者给予批评指正。

编 者

绪论/001

- 0.1 课程定位/001
- 0.2 本课程的职业能力和工作任务/001
- 0.3 课程分析/002
- 0.4 课程设计/002
- 0.5 工作项目/003

模块1 建筑工程预算基本概念

- 模块概述/012
- 能力目标/012
- 知识目标/012
- 情境设计/012
- 工作任务/012
- 课时建议/012

1.1 建筑工程预算研究对象/013

- 1.1.1 建筑工程预算的研究对象/013
- 1.1.2 本课程的主要任务/014

1.2 基本建设/014

1.3 建筑工程预算/018

- 1.3.1 建筑工程预算的概念/018
- 1.3.2 建筑工程预算分类/018

1.4 施工图预算/019

- 1.4.1 施工图预算的概念/019
- 1.4.2 施工图预算的构成要素/019
- 1.4.3 施工图预算编制原理/020
- 1.4.4 施工图预算的作用/020
- 1.4.5 施工图预算的编制依据/020
- 1.4.6 施工图预算的分类/021
- 1.4.7 确定施工图预算的方法/021
- 1.4.8 施工图预算编制内容/023

1.4.9 单位工程施工图预算的编制方法/024

1.4.10 编制单位工程施工图预算的程序/025

※拓展与实训/025

✱基础训练/025

✱工程技能训练/025

模块2 建筑工程预算定额

模块概述/026

能力目标/026

知识目标/026

情境设计/026

工作任务/026

课时建议/026

2.1 建筑工程预算定额概述/027

- 2.1.1 建筑工程预算定额的概念和作用/027
- 2.1.2 定额分类/029
- 2.1.3 预算定额的构成要素/031
- 2.1.4 预算定额的编制内容和步骤/033

2.2 建筑工程预算定额/035

- 2.2.1 编制定额的基本方法、预算定额的特征/036
- 2.2.2 预算定额的编制原则/039
- 2.2.3 劳动定额的编制/039
- 2.2.4 材料消耗定额的编制/042
- 2.2.5 机械台班定额的编制/045
- 2.2.6 建筑工程预算定额编制/048

2.3 工程单价/052

- 2.3.1 概述/053
- 2.3.2 人工单价确定/053
- 2.3.3 材料单价确定/055

2.3.4 机械台班单价确定/057

2.4 预算定额的应用/060

2.4.1 预算定额的构成/060

2.4.2 预算定额的使用/063

2.4.3 建筑工程预算定额换算/064

✧拓展与实训/066

✧基础训练/066

✧工程技能训练/066

模块3 工程量计算

模块概述/067

能力目标/067

知识目标/067

情境设计/067

工作任务/067

课时建议/067

3.1 工程量计算规则概述/068

3.1.1 工程量计算规则的作用、制定工程量
计算规则考虑的因素/068

3.1.2 工程量计算规则运用、工程量计算
规则的发展趋势/069

3.2 运用统筹法计算工程量/069

3.2.1 统筹法计算工程量的要点/070

3.2.2 统筹法计算工程量的方法/072

3.3 建筑面积的计算/074

3.3.1 建筑面积的概念和作用/074

3.3.2 建筑面积计算规则/075

3.3.3 应计算建筑面积的范围/075

3.3.4 不计算建筑面积的范围/078

3.4 土石方工程量计算/079

3.4.1 计算土石方工程量前必须已知的
条件/081

3.4.2 平整场地/081

3.4.3 土方开挖/082

3.4.4 挖地坑/085

3.4.5 挖土方(按体积计算)/086

3.4.6 回填土(按体积计算)/086

3.4.7 土方运输(按体积计算)/087

3.4.8 其他相关规定/088

3.5 桩与地基基础工程/088

3.5.1 预制钢筋混凝土桩(按体积计算)/089

3.5.2 灌注桩/090

3.5.3 承台/090

3.6 砌筑工程/091

3.6.1 砌筑工程量计算的一般规定/094

3.6.2 砖基础/097

3.6.3 砖墙/100

3.6.4 其他砌体/102

3.6.5 砌体内钢筋加固/104

3.7 混凝土及钢筋混凝土工程/105

3.7.1 现浇混凝土工程量计算规则/105

3.7.2 计算项目—钢筋混凝土构件工程量
/112

3.8 门窗及木结构工程/124

3.9 屋面防水及保温隔热工程/125

3.9.1 屋面防水/126

3.9.2 屋面防腐、保温、隔热工程/127

3.10 楼地面工程/129

3.10.1 垫层、整体面层、块料面层/129

3.10.2 台阶及其他/130

3.11 装饰装修工程/131

3.11.1 墙柱面工程/131

3.11.2 顶棚工程/135

3.11.3 油漆、涂料、裱糊工程/136

3.12 措施项目工程量计算/139

3.12.1 混凝土、钢筋混凝土模板及支撑
工程/139

3.12.2 脚手架工程/143

✧拓展与实训/145

✧基础训练/145

✧工程技能训练/149

模块4 建筑工程预算的费用组成

模块概述/159

能力目标/159

知识目标/159

情境设计/159

工作任务/159

课时建议/159

4.1 建筑工程费用组成/160

4.1.1 建筑工程费用项目组成/160

4.1.2 直接费/161

4.1.3 间接费/163

4.1.4 利润/164

4.1.5 税金/164

4.2 建筑工程直接费计算方法/165

4.3 材料价差调整/169

4.3.1 材料价差调整的原因/170

4.3.2 材料价差调整方法/170

4.4 建筑安装工程费用计算方法/171

4.4.1 建筑安装工程费用(造价)理论计算方法/171

4.4.2 确定计算建筑安装工程费用的条件/174

4.5 施工图预算文件的编制/178

4.5.1 建筑工程定额计价依据/178

4.5.2 建筑工程施工图预算书的编制/179

4.6 工程结算/194

4.6.1 工程结算的内容/194

4.6.2 工程结算的编制依据/195

4.6.3 工程结算的编制程序和方法/195

4.6.4 结算价的计算/196

✧拓展与实训/197

✧基础训练/197

✧工程技能训练/197

附录

附录一 全国统一建筑工程预算工程量计算规则/198

附录二 建筑工程建筑面积计算规范/217

附录三 项目二施工图/221



绪论

0.1 课程定位

(1) 课程面向的岗位

造价员（最初岗位）→ 造价师 →（施工单位、建设单位、造价咨询机构）部门领导 → 公司领导。

(2) 岗位工作流程

岗位工作流程如图 0.1 所示。

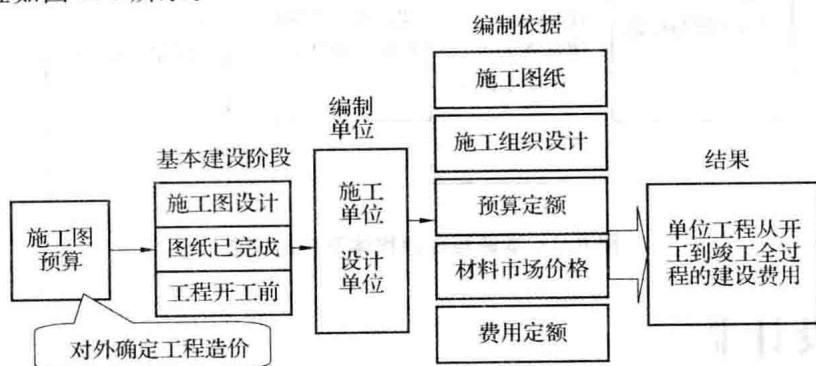


图 0.1 岗位工作流程

0.2 本课程的职业能力和工作任务

本课程的职业能力和工作任务见表 0.1。

表 0.1 本课程的职业能力和工作任务

工作项目	工作任务	职业能力
施工图预算	识读施工图、列出计算项目	1. 能读懂施工图 2. 能根据预算定额和施工图正确列出分项工程项目
	计算工程量	能根据预算定额和施工图正确计算工程量，不漏算、不多算
	查找预算定额基价、人工费和机械费，材料费调整	1. 能正确应用预算定额查找定额基价、人工费和机械费 2. 能根据当地材料价格进行材料费调整
	计算工程造价、最终结算价	1. 能根据施工合同、费用定额计算工程造价 2. 能根据设计变更、工程索赔等规定计算工程结算价

0.3 课程分析

(1) 前导课和后续课

前导课：建筑识图与构造、工程经济、建筑材料、施工技术和建筑结构。

后续课：工程量清单计价、造价控制与管理。

(2) 本课程在课程体系中的位置

本课程在课程体系中的位置如图 0.2 所示。



图 0.2 本课程在课程体系中的位置

0.4 课程设计

总体目标：能够根据施工图纸和预算定额编制建筑工程施工图预算、建筑工程投标报价、标底及工程结算等造价文件。

(1) 能力目标

能够正确应用预算定额、费用定额根据建筑施工图编制建筑工程施工图预算。具体目标如下：

①能够根据施工图纸和本地区预算定额正确划分工程项目，计算建筑工程、土建工程、装饰装修工程工程量；

②能够正确应用本地区预算定额查找工程量计算部分所涉及的分项工程项目的定额基价、人工费和机械费；

③能够根据预算定额中的材料配合比和定额中相关规定进行定额换算；

④能够用单位估价法计算直接费、间接费、利润和税金；

⑤能够根据本地区的调价表进行材料价差调整；

⑥能够根据本地区费用定额计算工程造价；

⑦能够根据施工合同、设计变更、索赔内容、工程量变更、最终施工图纸等资料计算工程结算价。

(2) 知识目标

①工程量计算方法、工程量计算规则（建筑面积、土石方工程、基础工程、砌体结构工程、混凝土与钢筋混凝土工程、门窗与木结构工程、屋面工程和装饰装修工程）；

②建筑工程预算定额（构成要素、预算定额的使用和预算定额的换算）；

③施工图预算编制（施工图预算的构成要素，施工图预算的费用构成，建筑工程造价的基本理

论, 施工图预算编制程序, 施工图预算的编制依据, 施工图预算的编制内容, 建筑安装工程费用的构成、内容、计算方法和直接费计算、工料分析、材料价差调整);

④工程结算 (工程结算的内容、工程结算编制依据、工程结算的编制程序和方法)。

(3) 素质目标

①自我学习的能力

能够学会使用造价软件、预算定额和所用到的标准图集 (例如 11G101 图集)。

②与人沟通的能力

能够根据职业要求, 与相关的设计部门、施工单位、企事业单位、配套专业 (水、暖、电、设备) 及同行进行沟通。

③认真细致的职业能力

造价专业要求工作作风严谨、细致, 要通过工程项目进行训练。

0.5 工作项目 III

本书将以完成工作任务的形式展开叙述。以下是本书引入的工作项目的施工图纸, 以后的论述简称项目一。本项目是某地的一个机修厂实训车间, 本书将围绕完成此项目建筑工程施工图预算所需用到的知识统领全书构成框架。

1. 工程概况

(1) 设计说明

本工程为重庆九龙坡机修厂的实训车间, 单层砖混结构, 建筑用料如下:

①砖基础: MU10 普通砖, M5 水泥砂浆砌筑, 独立柱基础垫层 C15 混凝土, 基槽垫层 C15 混凝土;

②砖墙: MU7.5 普通砖, M5 混合砂浆砌筑;

③混凝土构件: 现浇和现场预制构件均采用 C20 混凝土;

④散水: C15 混凝土, 宽度为 1 m, 厚度为 80 mm;

⑤地面: 60 mm 厚 C10 混凝土垫层, 20 mm 厚 1:2 水泥砂浆面层;

⑥室外台阶: 同地面做法;

⑦内墙面: 中等石灰砂浆, 纸筋灰罩面两遍, 106 涂料两遍;

⑧外墙面: 普通水泥白石子水刷石;

⑨外墙裙: 普通水泥豆石水刷石;

⑩门窗: 均为木门窗, C1 为一玻一纱窗, C2 为单层玻璃窗, M1 为平开单层镶板门, M2 为半玻镶板门。

(2) 屋面

①结构层;

②1:2 水泥砂浆找平层;

③现浇珍珠岩找坡保温层;

④填充料上 1:2 水泥砂浆找平层;

⑤三毡四油一砂防水层;

⑥四角设水斗、水口、 $\phi 100$ mm 铸铁水落管。

(3) 顶棚

混合砂浆底, 纸筋灰浆面层。

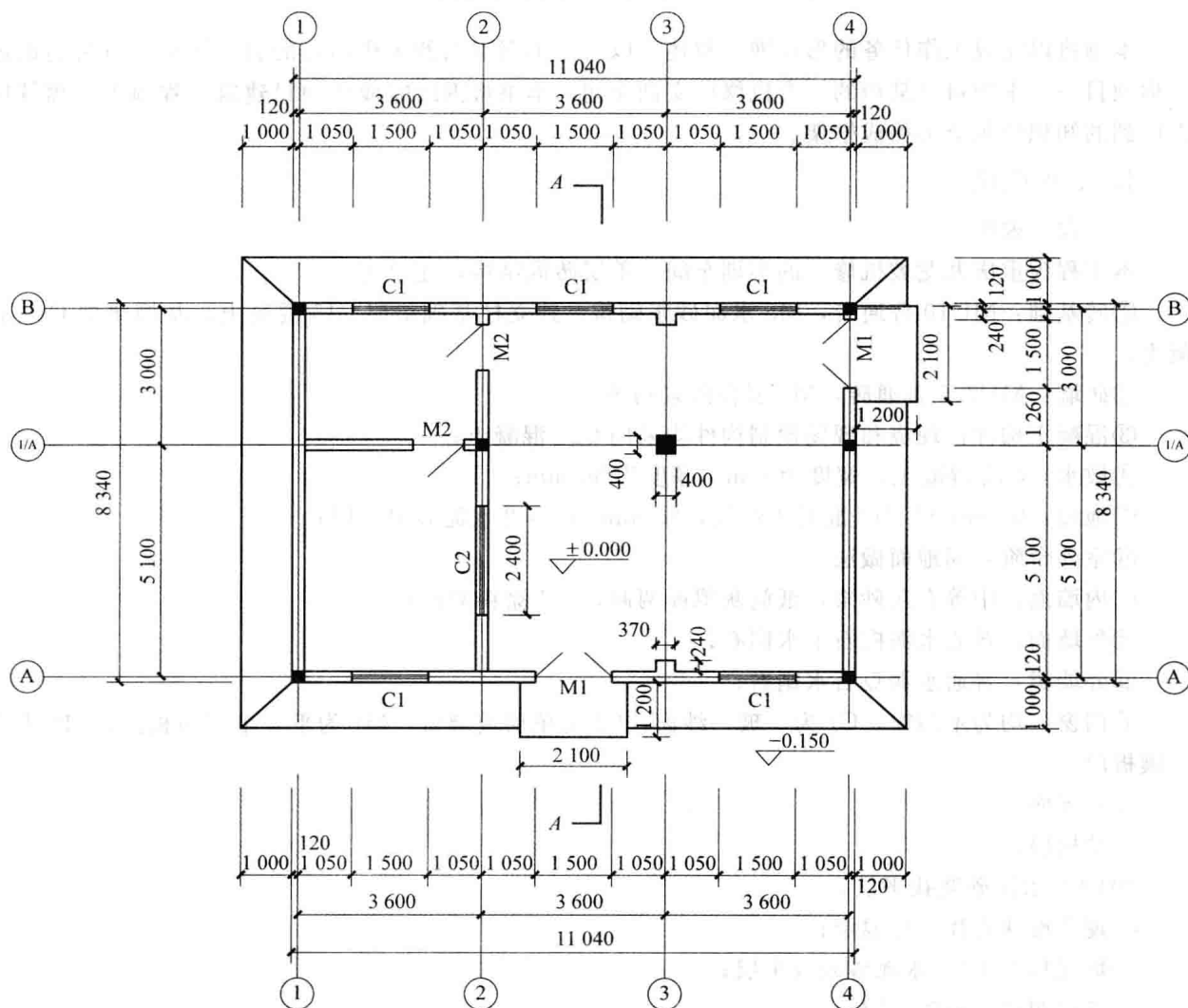
2. 编制依据

- ①施工方案规定：不考虑地下水，土质为Ⅲ类土，其余外运按 1 km 考虑。
- ②合同规定：钢筋市场价为 $\phi 6$ 钢筋 4 880 元 / t。
- ③施工图；
- ④施工组织设计或施工方案；
- ⑤预算定额：某地区建筑工程预算定额；
- ⑥地区材料预算价格；
- ⑦费用定额和税率：某地区建筑工程费用定额；
- ⑧变更说明：由于甲方要求室内墙体面层由纸筋灰罩面两遍改为 828 腻子两遍。

3. 施工图

图纸目录：

- (1) 建筑施工图（一）：平面图，如图 0.3 所示；
- (2) 建筑施工图（二）：A—A 剖面图及南立面图，如图 0.4 所示；

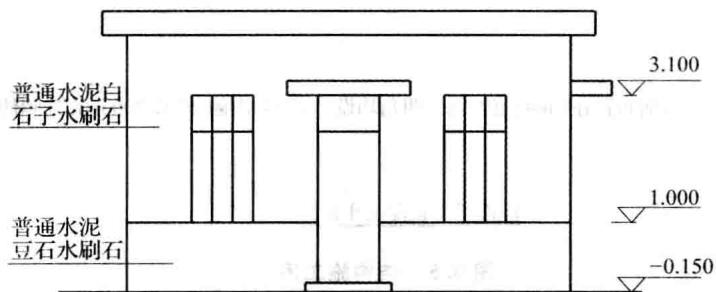


平面图

图 0.3 建筑施工图（一）

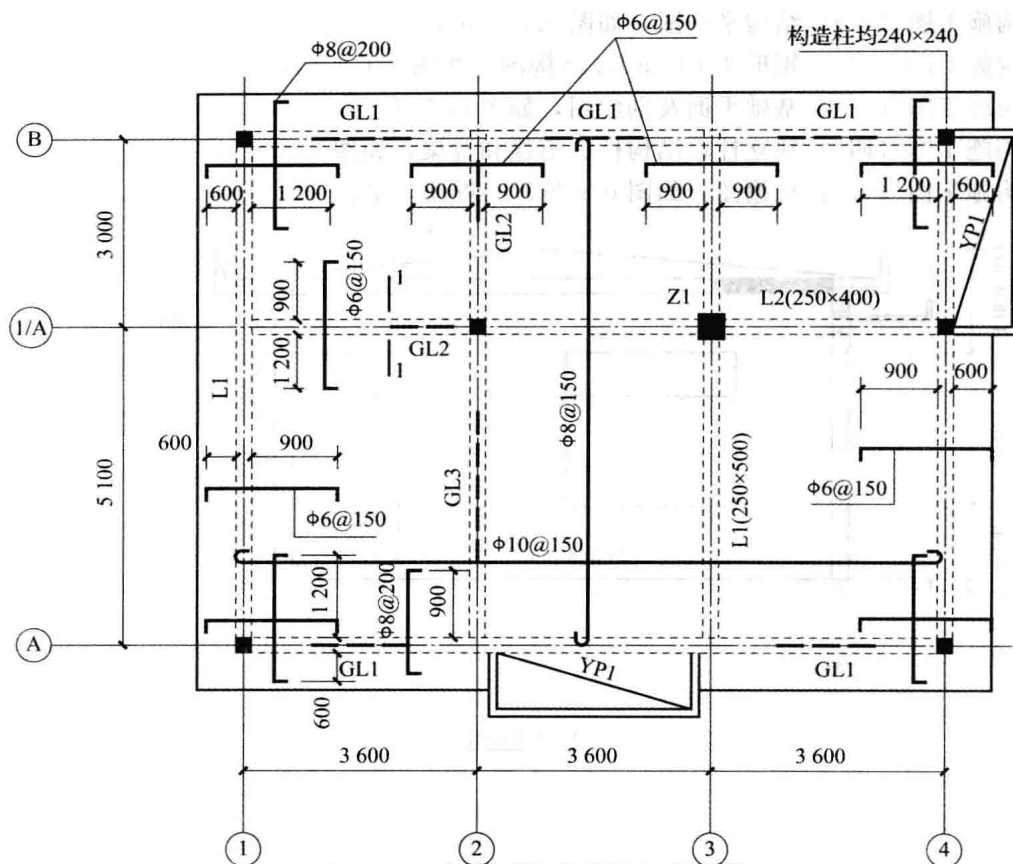
-

A—A剖面图



南立面图

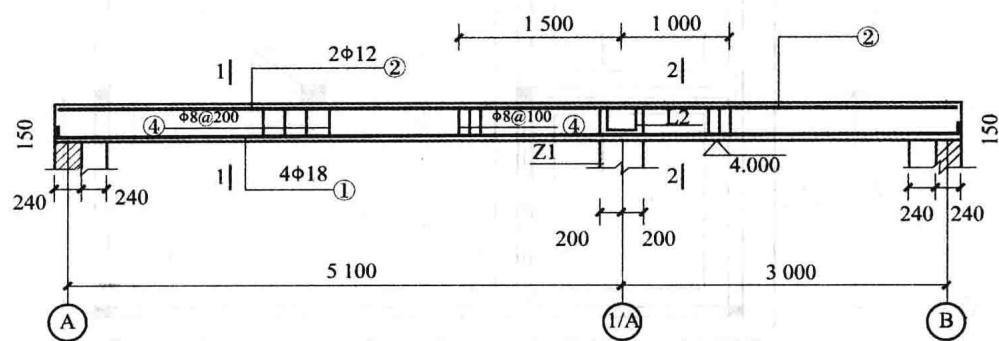
图 0.4 建筑施工图 (二)



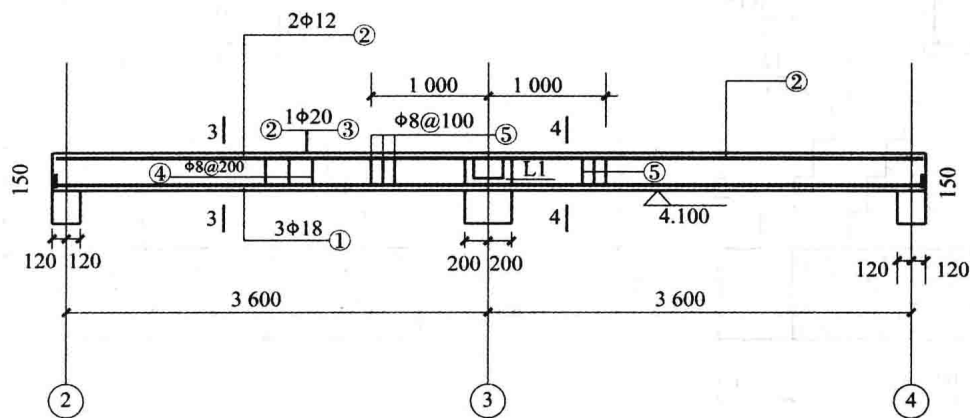
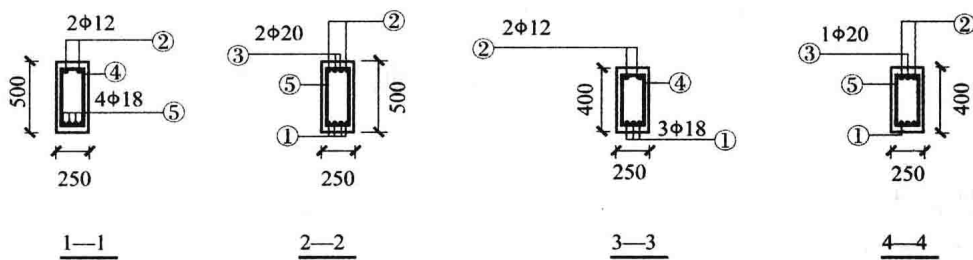
注：角筋布置在1 m的范围内，四角均设。梁(墙)内侧伸出1 200 mm,外侧伸出600 mm。

屋面梁、板配筋平面图

图 0.5 结构施工图 (一)

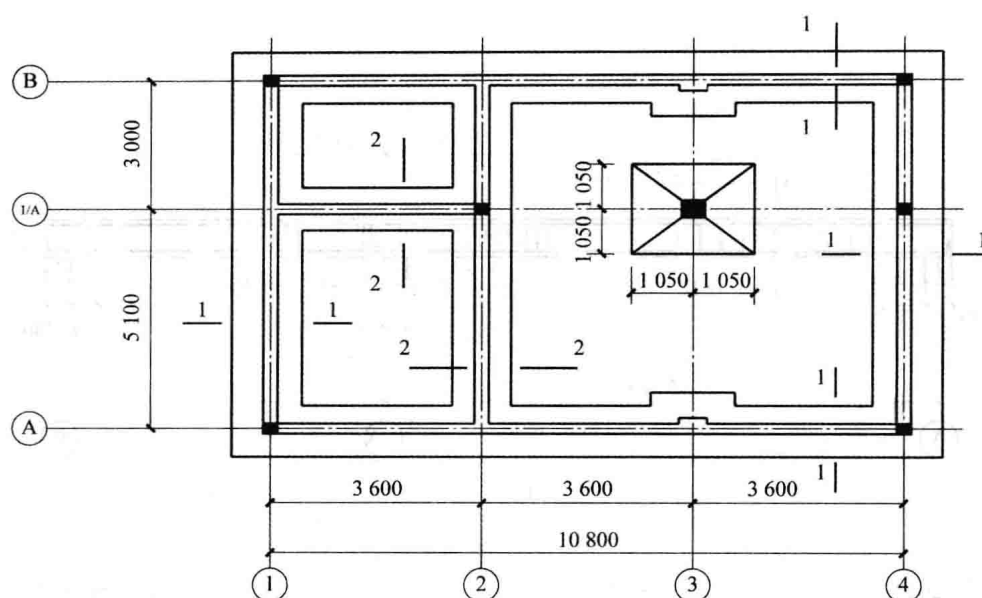


L1



L2

图 0.6 结构施工图 (二)



基础平面图

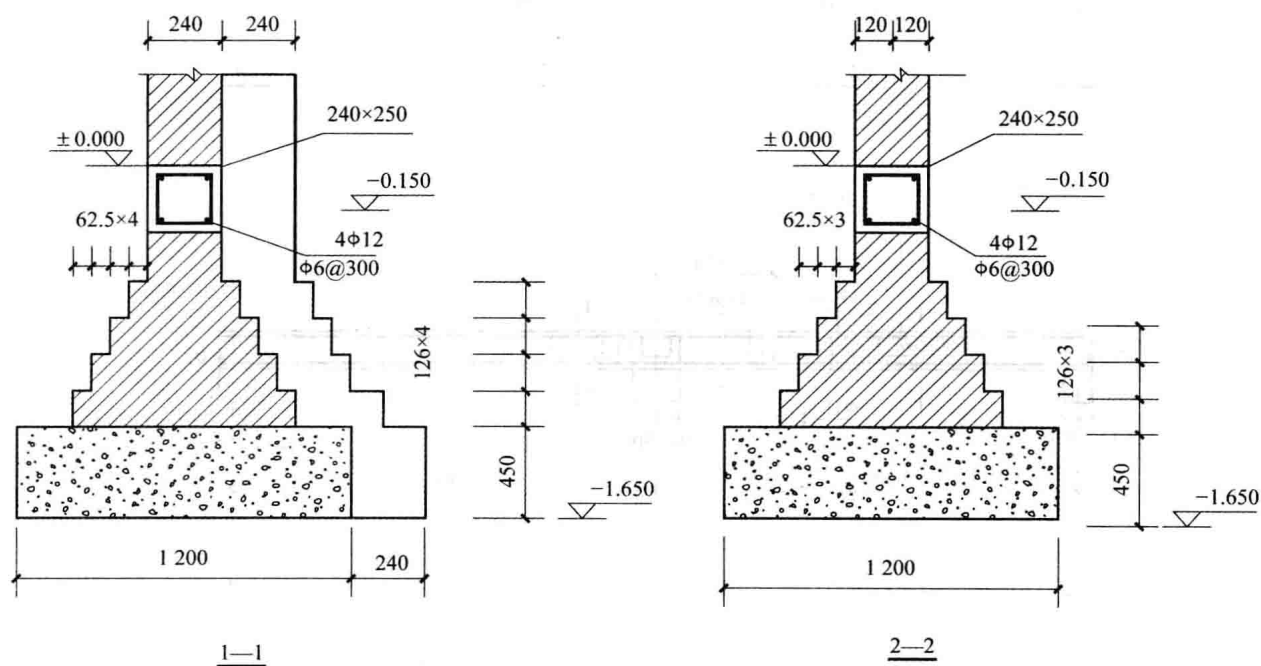


图 0.7 结构施工图 (三)

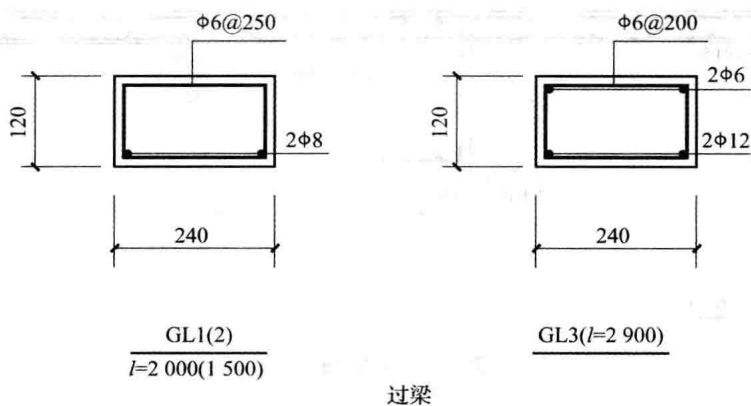
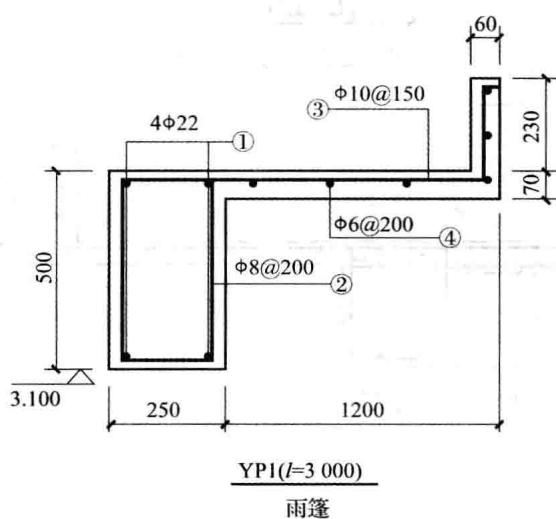
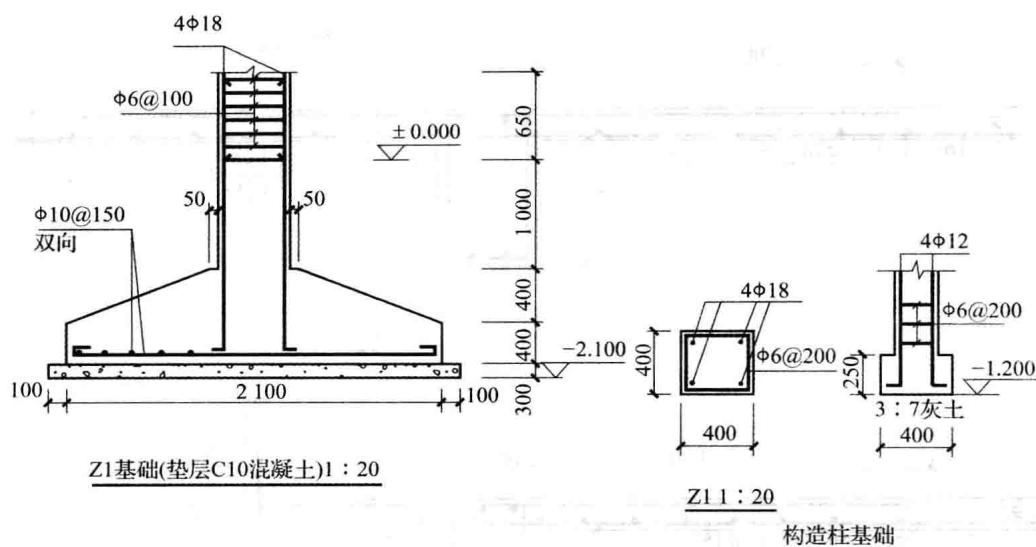


图 0.8 结构施工图 (四)