



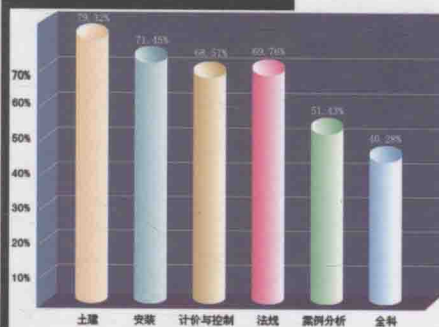
面向21世纪课程教材  
普通高等院校土木工程“十二五”规划教材

主 编◎张晓丽 谢根生

副主编◎来进琼 严 荣

# 工程造价软件及应用

GONGCHENG ZAOJIA RUANJIAN JI YINGYONG



西南交通大学出版社  
http://press.swjtu.edu.cn

面向 21 世纪课程教材

普通高等院校土木工程“十二五”规划教材

# 工程造价软件及应用

主 编 张晓丽 谢根生

副主编 来进琼 严 荣

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

-----  
**图书在版编目 ( C I P ) 数据**

工程造价软件及应用 / 张晓丽, 谢根生主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2013.8  
面向 21 世纪课程教材 普通高等院校土木工程“十二五”规划教材  
ISBN 978-7-5643-2611-1

I. ①工… II. ①张… ②谢… III. ①建筑工程—工程造价—应用软件—高等学校—教材 IV. ①TU723.3-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 206453 号  
-----

面向 21 世纪课程教材  
普通高等院校土木工程“十二五”规划教材

**工程造价软件及应用**

主编 张晓丽 谢根生

责任编辑	张 波
助理编辑	罗在伟
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	<a href="http://press.swjtu.edu.cn">http://press.swjtu.edu.cn</a>
印 刷	成都中铁二局永经堂印务有限责任公司
成品尺寸	185 mm × 260 mm
印 张	14
字 数	348 千字
版 次	2013 年 8 月第 1 版
印 次	2013 年 8 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-2611-1
定 价	32.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换  
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

# 前 言

为贯彻落实教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》的精神，加强教材建设，确保教材质量，西南交通大学出版社组织相关高等院校一线教师编写了一套“普通高等院校土木工程‘十二五’规划教材”，本书为该系列教材之一。本套书特点是：适应不同层次、不同类型院校的工程教学，满足学科发展和人才培养的需要，坚持专业课程教材与实际工作相结合的原则，实践性强。

本教材依据国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2013)进行编写，编写过程中力求理论联系实际，立足于实践运用，强调软件操作。全书共包括5个项目学习情境，具体为：工程造价软件概述、钢筋算量软件及应用、图形算量软件及应用、软件算量与手工算量的对量、计价软件及应用。本书以典型工程为案例，采用学习情景、项目驱动、任务引领为编写模式，重点突出软件算量与手工算量对量比较，实践操作性强。

本教材由宁夏建设职业技术学院张晓丽、谢根生任主编，来进琼、严荣任副主编。其中学习情景一、学习情景二由张晓丽编写，学习情景三由谢根生编写，学习情景四由严荣编写，学习情景五由来进琼编写。

本书可作为建设单位、房地产单位、施工企业和有关大中专院校师生的参考及教学用书，也可作为从事工程概算、预算、结算的管理人员的造价软件学习指导教材。

随着我国基本建设管理体制改革的不断深入，不少问题还有待进一步研究和探讨，同时鉴于编者水平有限和时间仓促，书中难免有欠缺和不妥之处，热忱欢迎广大读者不吝赐教，以备改正。

编 者

2013年5月

# 目 录

<b>学习情境 1 工程造价软件概述</b> .....	1
任务 1.1 钢筋算量软件能计算的工程量 .....	1
任务 1.2 图形算量软件的基本原理及操作流程 .....	2
任务 1.3 计价软件的基本原理及操作流程 .....	3
任务 1.4 任务引领 .....	4
<b>学习情境 2 钢筋算量软件及应用</b> .....	24
任务 2.1 框架结构钢筋工程量抽样计算实例 .....	24
任务 2.2 单构件输入 .....	92
任务 2.3 钢筋工程量查看及核对 .....	93
<b>学习情境 3 图形算量软件及应用</b> .....	101
任务 3.1 新建图形算量工程 .....	101
任务 3.2 主要构件的工程量清单编辑和修改 .....	106
任务 3.3 常见漏项与错项问题分析 .....	139
<b>学习情境 4 软件算量与手工算量的对量</b> .....	145
任务 4.1 手工算量汇总 .....	145
任务 4.2 手工计算详细过程 .....	155
任务 4.3 钢筋对量 .....	174
<b>学习情境 5 计价软件及应用</b> .....	178
任务 5.1 软件的启动和退出 .....	178
任务 5.2 软件的页面介绍 .....	180
任务 5.3 建立项目的操作流程 .....	187
任务 5.4 编制清单及投标报价 .....	189
任务 5.5 打印工程量清单报表 .....	206
<b>参考文献</b> .....	218

# 学习情境 1 工程造价软件概述

## 知识目标

- 熟悉钢筋算量软件的基本原理。
- 熟悉钢筋算量软件的功能操作。
- 掌握广联达钢筋算量软件在工程中的应用。

## 能力目标

- 能进行框架结构一般构件钢筋算量的基本功能操作。
- 能正确输入图形信息，计算出相应的工程量，并会进行工程量的核对和报表的输出。
- 能运用计价规范，选择适合的清单项目。

## 任务 1.1 钢筋算量软件能计算的工程量

钢筋算量软件能计算的工程量包括：柱、剪力墙、梁、板、基础、楼梯、圈梁、过梁、构造柱、压顶、砌体加筋等构件的钢筋工程量。

### 1.1.1 钢筋算量软件的基本原理

软件算量并不是完全抛弃了手工算量的方法，实际上，软件算量是将手工算量的方法完全内置在软件中，只是将过程利用软件实现，依靠已有的计算扣减规则，利用计算机这个高效的运算工具快速、完整地计算出所有的细部工程量，让工程人员从繁琐的背规则、列式子、按计算器中解脱出来。

钢筋的主要计算依据为混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）11G101—1、混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土板式楼梯）11G101—2、混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独立基础、条形基础、筏板基础及桩承台）11G101—3，算量软件的实质是将钢筋的计算规则内置，通过建立工程、定义构件的钢筋信息、建立结构模型、钢筋工程量汇总计算、最终形成报表。

## 1.1.2 钢筋算量软件操作流程

钢筋算量软件操作流程：启动软件→新建工程→工程设置→楼层设置→绘图输入→单构件输入→汇总计算→报表打印。

不同结构类型，绘制流程如下：

砖混结构：砖墙→门窗洞→构造柱→圈梁。

框架结构：柱→梁→板→基础。

剪力墙结构：剪力墙→门窗洞→暗柱/端柱→暗梁/连梁。

框剪结构：柱→剪力墙板块→梁→板→砌体墙板块。

总的绘制的顺序为：首层→地上→地下→基础。

## 任务 1.2 图形算量软件的基本原理及操作流程

### 1.2.1 图形算量软件能计算的量

图形算量软件能够计算的工程量包括：土石方工程量，砌体工程量，混凝土及模板工程量，门窗工程量，屋面工程量，楼地面、墙柱面、天棚等装饰工程量以及零星构件工程量。

### 1.2.2 图形算量软件的算量技法

图形算量软件将绘图和 CAD 识图功能融为一体，内置全国建筑工程量清单规范和各省市的定额价目表及其相应的计算规则，只需要按照图纸提供的信息定义好构件的属性，选择合适匹配的清单项目和定额子目，就能由软件按照内置的计算规则，自动扣减构件，计算出准确的工程量结果，并对应到选择的清单项目或者定额子目上，使繁琐复杂的手工计算变得轻松快捷，计算速度和准确率均明显提高。

图形算量将计算规则全部内置，软件自动按规则扣减，计算规则放开，可根据实际需要调整。

楼层标高开放，增加了绘图区域不再限定楼层构件必须在本层标高内。

三维显示查看使输入的工程模型更立体、形象，便于查对构件输入的正确与否。

手工算量与软件算量思路对比，如图 1-1 所示。

### 1.2.3 图形算量软件的操作流程

图形算量软件的操作流程为：启动软件——新建轴网——新建构件——定义构件——绘制构件——汇总计算——查看报表——保存工程——退出软件，如图 1-2 所示。

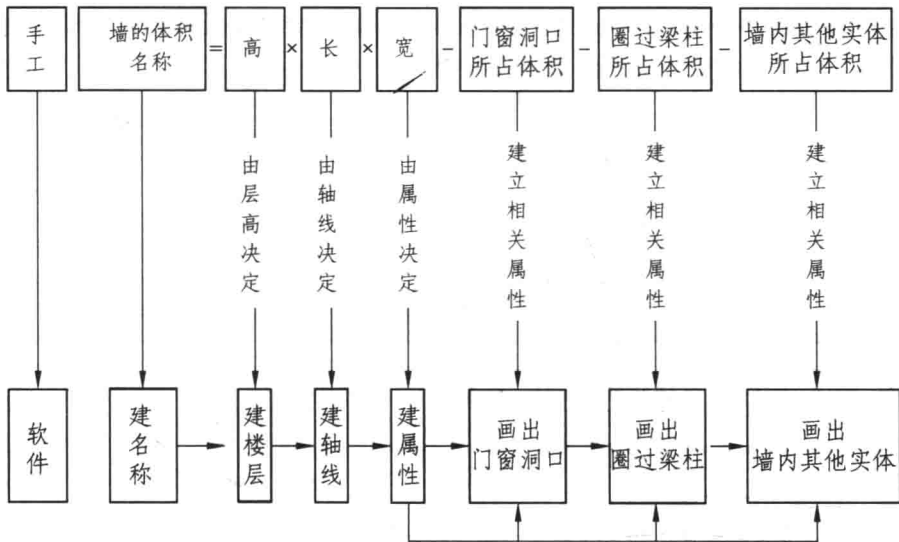


图 1-1

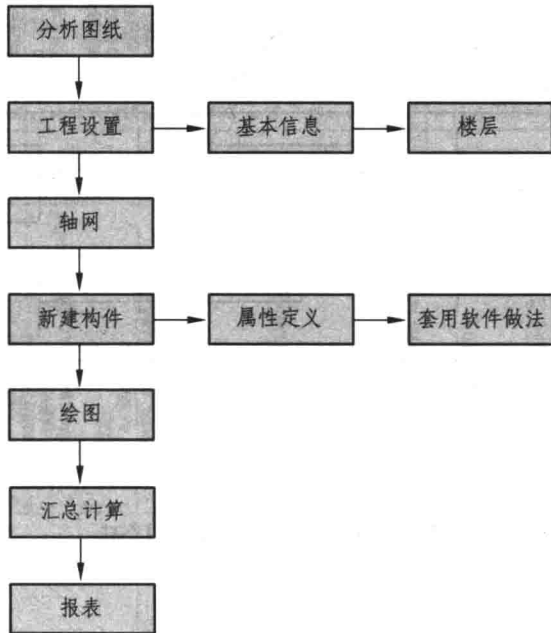


图 1-2

## 任务 1.3 计价软件的基本原理及操作流程

### 1.3.1 计价软件的基本原理

计价软件有两种计价模式：清单计价和定额计价，有三种报表形式：工程量清单、招标方和投标方。以工程量清单计价方式下单位工程的投标报价模式为例，用计价软件计价做报



表的过程为：启动软件—新建单位工程—工程概况—编制清单及投标报价—编制措施项目—编制其它项目—调整人材机—费用汇总—打印报表。

### 1.3.2 计价软件的运用流程

计价软件的运用流程，如图 1-3 所示。

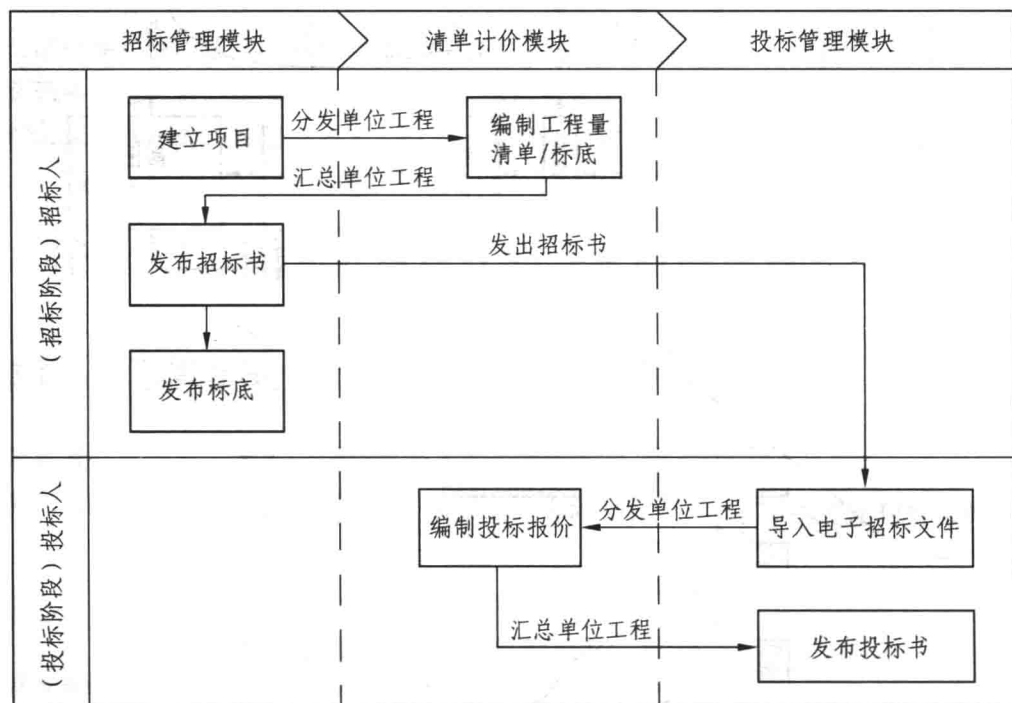


图 1-3

## 任务 1.4 任务引领

### 1.4.1 工程概况

某工程“××办公楼”，3层，总高度为13.75m，结构类型为框架剪力墙结构，建筑面积2234m<sup>2</sup>，墙体材料为：300厚外墙，200厚内墙的加气混凝土砌块及部分采用300厚的钢筋混凝土墙，基础部分采用独立基础加地梁，局部采用筏板基础。

要求：按11G101系列图集、2013清单计算本工程的钢筋、清单工程量、工程量清单编制报表。

### 1.4.2 工程图纸

工程图纸包括建筑设计说明、建施图、结施图，如图1-4~图1-22所示。

建筑设计说明

- 1、本工程为框架结构，地上三层，基础局部为柱下独立基础，部分为板式筏形基础。
- 2、本工程±0.00以下墙体为MU10粘土实心砖，砂浆的强度等级为M10水泥砂浆，在-0.06m处设20mm厚1:2水泥砂浆防潮层（内掺5%防水粉），首层墙体为加气混凝土砌块，外墙300厚，内墙为200厚，墙体砂浆的强度等级M5混合砂浆；混凝土墙为300厚。
- 3、外墙外侧做60mm聚苯乙烯保温。
- 4、内装修做法表

层号	房间名称	墙面	顶棚	地面	天棚(距地2700mm)
一层	大厅	刷15C	刷502	刷502	刷23
	办公室、会议室	刷9	刷502	刷7B	刷7B
	会议室、资料室	刷16	刷10C1	刷502	刷7B
	走廊	刷9F	刷38C-F	刷5	刷23
	卫生间	刷9	刷502	刷7B	刷7B
二层	办公室、会议室	刷8C	刷502	刷7B	刷7B
	会议室、资料室	刷15D	刷10C1	刷502	刷7B
	走廊	刷8F2	刷38C-F	刷5	刷7B
	卫生间	刷8C	刷502	刷7B	刷7B
	楼梯间	刷8C	刷502	刷7B	刷23
三层	办公室、会议室	刷8C	刷502	刷7B	刷7B
	会议室、资料室	刷15D	刷10C1	刷502	刷7B
	走廊	刷8F2	刷38C-F	刷5	刷7B
	卫生间	刷8C	刷502	刷7B	刷7B
	楼梯间	刷8C	刷502	刷7B	刷23

88J-1图集做法如下:

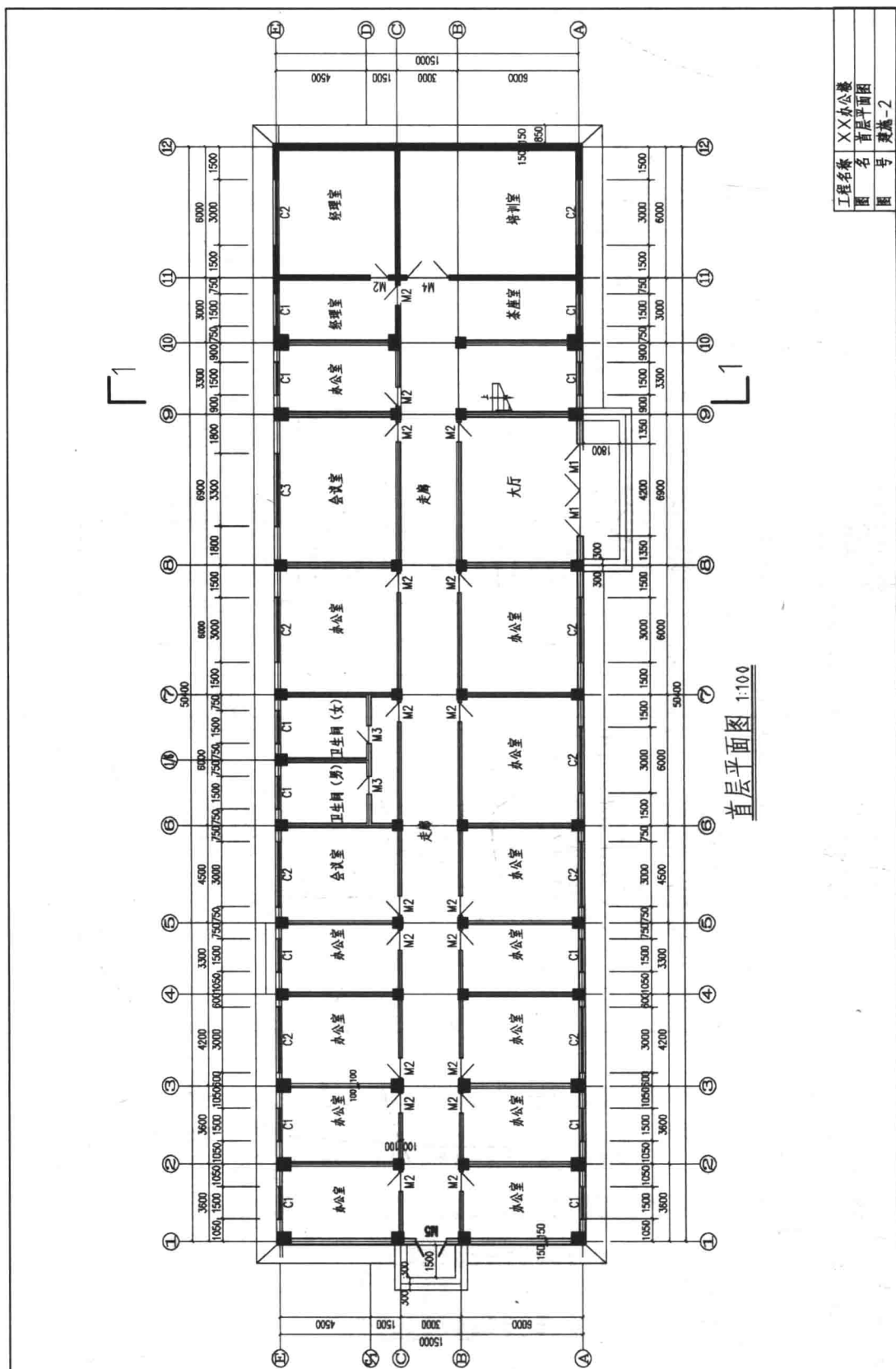
编号	装修名称	用料及分层次做法
墙19	花厅石墙面	1、20厚磨光花岗石板、素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、素水泥浆(或聚合物水泥) 3、30厚1:3干硬性水泥砂浆抹面层 4、素水泥浆一道(内掺建筑胶) 5、80厚C10混凝土 6、150厚3:7灰土 7、素土夯实,压实系数0.90
	墙9	1、5-10厚磁砖,素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、6厚聚合物水泥砂浆抹面层 3、20厚1:3水泥砂浆抹面层 4、素水泥浆分抹一道 5、80厚C10混凝土 6、150厚3:7灰土 7、素土夯实,压实系数0.90

墙16	大理石墙面	1、20厚磨光花岗石、素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、素水泥浆(或聚合物水泥) 3、30厚1:3干硬性水泥砂浆抹面层 4、素水泥浆一道(内掺建筑胶) 5、80厚C10混凝土 6、150厚3:7灰土 7、素土夯实,压实系数0.90
墙9F	墙饰墙面	1、5-10厚磁砖,素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、6厚聚合物水泥砂浆抹面层 3、35厚C15细石混凝土打底抹面层 4、3厚高聚物改性沥青防水涂料 5、20厚1:2.5水泥砂浆抹平 6、刷浆快30厚C15细石混凝土(从门口处起每边抹1%坡度) 7、150厚3:7灰土 8、素土夯实,压实系数0.90
墙8C	墙饰墙面	1、5-10厚磁砖,素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、6厚聚合物水泥砂浆抹面层 3、素水泥浆一道(内掺建筑胶) 4、40厚C15细石混凝土抹平层 5、素水泥浆一道(内掺建筑胶) 6、刷浆快抹面层
墙8D	墙饰墙面	1、5-10厚磁砖,素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、6厚聚合物水泥砂浆抹面层 3、素水泥浆一道(内掺建筑胶) 4、30厚1:3水泥砂浆抹平层 5、素水泥浆一道(内掺建筑胶) 10、刷浆快抹面层
墙15D	大理石墙面	1、20厚磨光花岗石板、素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、素水泥浆 3、30厚1:3干硬性水泥砂浆抹面层 4、素水泥浆一道 5、刷浆快抹面层
墙8F2	墙饰墙面	1、6-10厚磁砖,素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、素水泥浆(或聚合物水泥) 3、20厚1:2干硬性水泥砂浆抹面层 4、15厚高聚物改性沥青防水涂料 5、素水泥浆一道(内掺建筑胶) 6、刷浆快30厚C15细石混凝土,从门口处起每边抹1%坡度 8、细石混凝土垫层 10、15厚花岗石(或彩色水泥浆)粘贴 2、12厚1:2水泥砂浆(内掺建筑胶)抹面层 3、素水泥浆一道(内掺建筑胶)
墙11C	花岗石墙面	1、5-10厚磁砖,素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、12厚1:2水泥砂浆(内掺建筑胶)抹面层 3、素水泥浆一道(内掺建筑胶)

墙10(C)	大理石墙面	1、10-15厚花岗石板、素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、12厚1:2水泥砂浆(内掺建筑胶)抹面层 3、素水泥浆一道(内掺建筑胶)
墙6D	墙饰墙面	1、5-10厚磁砖,素水泥浆(或彩色水泥浆)粘贴 2、10厚聚合物水泥砂浆抹面层 3、刷浆快抹面层 4、12厚1:6水泥砂浆打底抹面层(内掺建筑胶)
内墙5D2	水泥砂浆墙面	1、白色乳胶漆抹面 2、刷白腻子抹面 3、8厚1:2.5水泥砂浆抹平 4、12厚1:6水泥砂浆打底抹面层(内掺建筑胶) 5、混合砂浆抹面
内墙38 C-F	饰面(防水墙面)	1、白色乳胶漆抹面(刷1:1白色乳胶漆) 2、5厚聚合物水泥砂浆抹面层 3、4厚高聚物改性沥青防水涂料 4、15厚混合砂浆抹面层(内掺建筑胶) 5、12厚1:3水泥砂浆抹平层 6、素水泥浆一道(内掺建筑胶)
墙5	PVC(扣板)	1、PVC扣板 2、30×30木龙骨,中距450-600 3、40×40木龙骨抹平用8号镀锌铁丝(或Φ6钢筋)背面与上墙预埋钢筋各环间各留(空Φ6钢筋),间距中距900
墙7B	乳胶漆墙面	1、白色乳胶漆抹面 2、刷白腻子抹面 3、2厚1:2.5水泥砂浆抹平 4、5厚1:3水泥砂浆打底抹面层 5、素水泥浆一道(内掺建筑胶)
墙23	矿棉板吊顶	1、矿棉板吊顶 2、铝合金龙骨,中距500 3、U型铝龙骨,中距600 4、U型铝龙骨,中距1000,用8号镀锌铁丝(或Φ6钢筋)与上墙预埋钢筋各环间各留(空Φ6钢筋),间距中距900-1200

门窗如靠柱边,如需设置过梁,需在柱边设置240mm长墙垛。  
6、过梁选用:  
(1)洞口宽度≥1000mm时,选用板式过梁,板厚100mm,长度为洞口宽度加500mm,墙厚在≥300mm时,纵筋3Φ10,箍筋Φ6@200;墙厚<300mm时,纵筋2Φ10,箍筋Φ6@200。  
(2)洞口宽度≥1500mm时,选用普通梁式过梁,截面为墙厚×180mm,长度为洞口宽度加500mm,墙厚在≥300mm时,梁底纵筋3Φ6,箍筋Φ6@200;墙厚<300mm时,梁底纵筋2Φ16,梁顶纵筋2Φ6,箍筋Φ6@200。

工程名称: XX办公楼  
图名: 建筑设计说明  
图号: 建筑-1



工程名称	XX办公楼
图名	首层平面图
图号	建筑-2

图 1-5

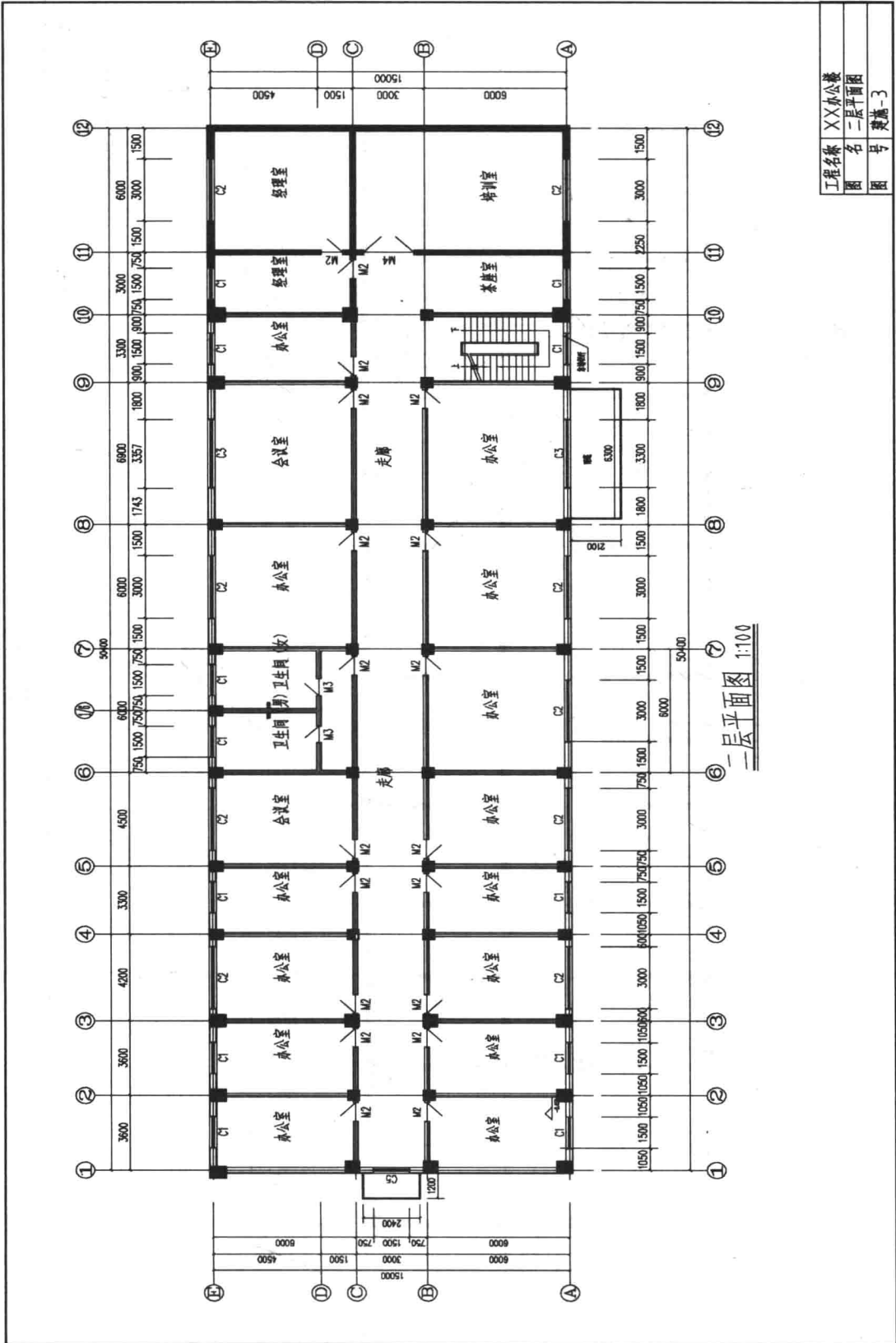


图 1-6

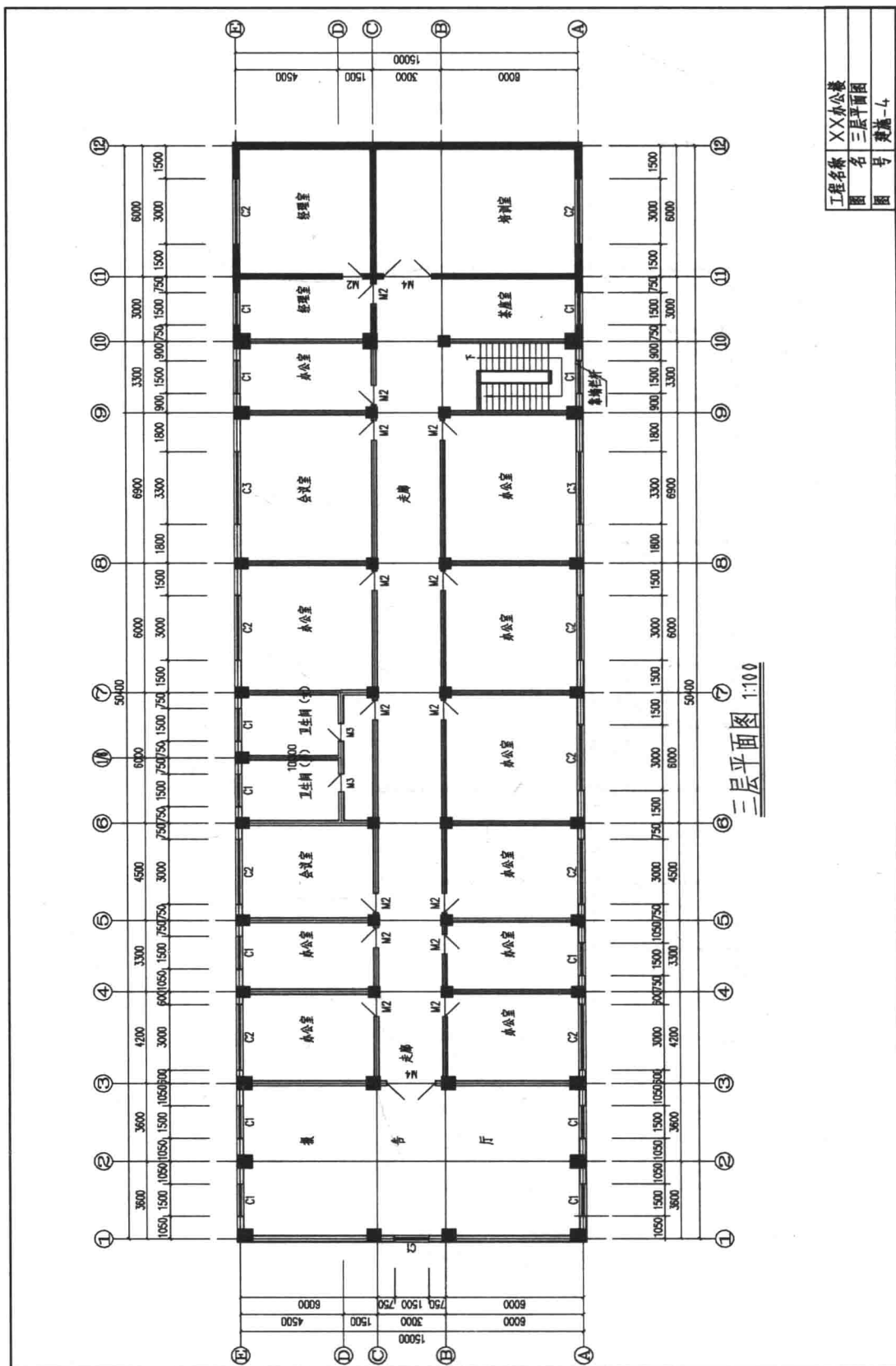
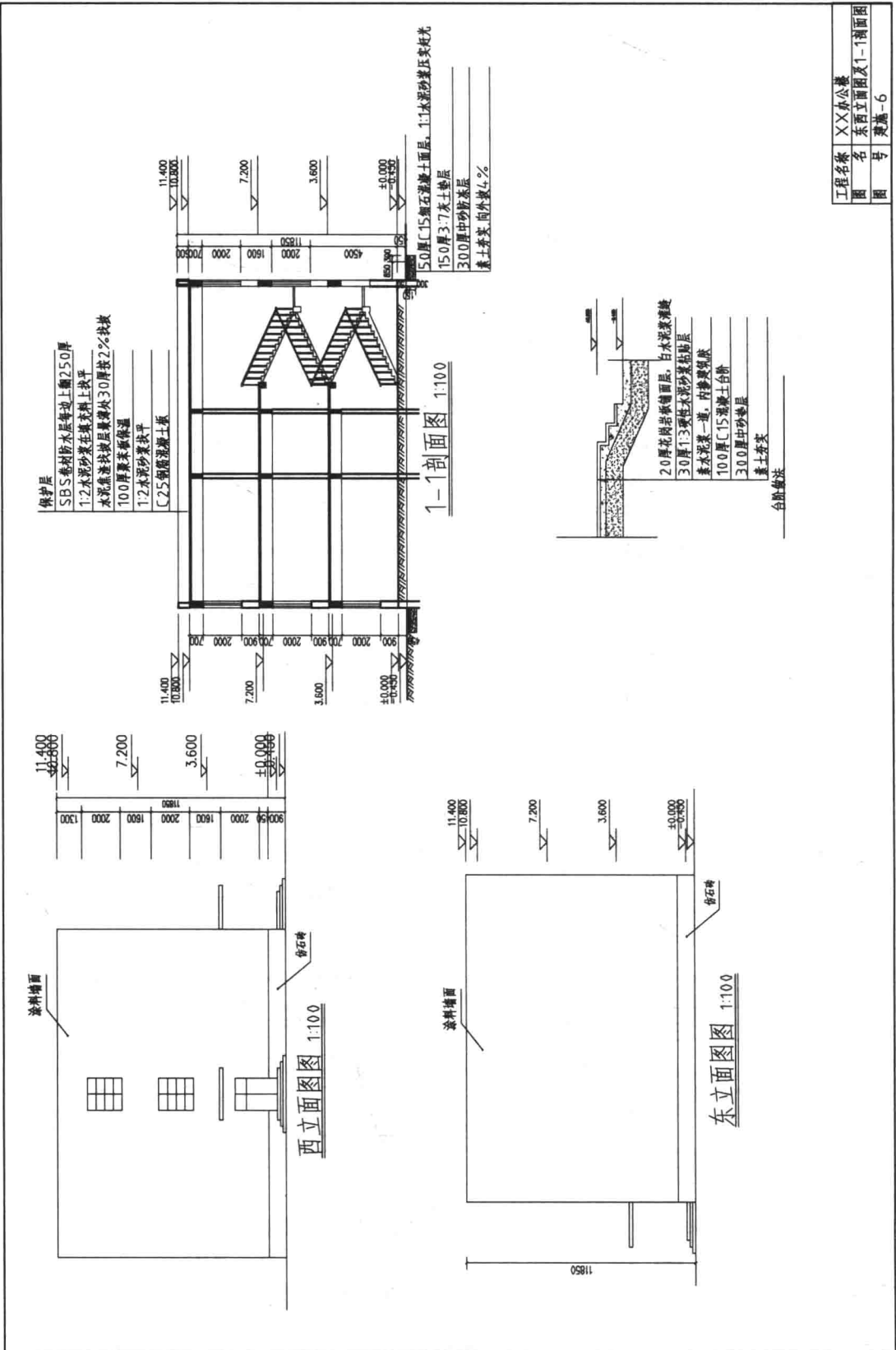


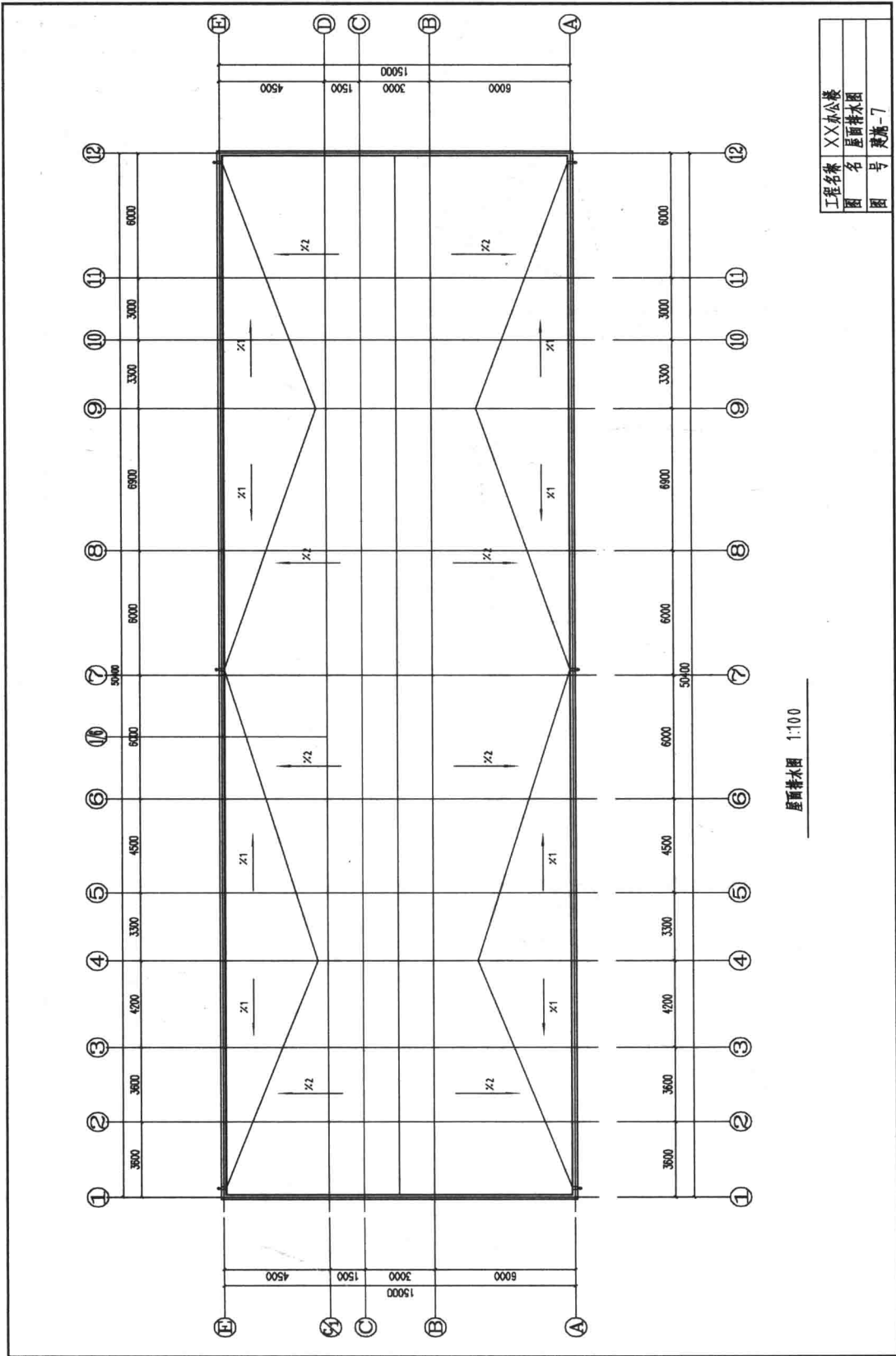
图 1-7





工程名称	XX办公楼
图名	东西立面图及1-1剖面图
图号	建筑-6

图 1-9

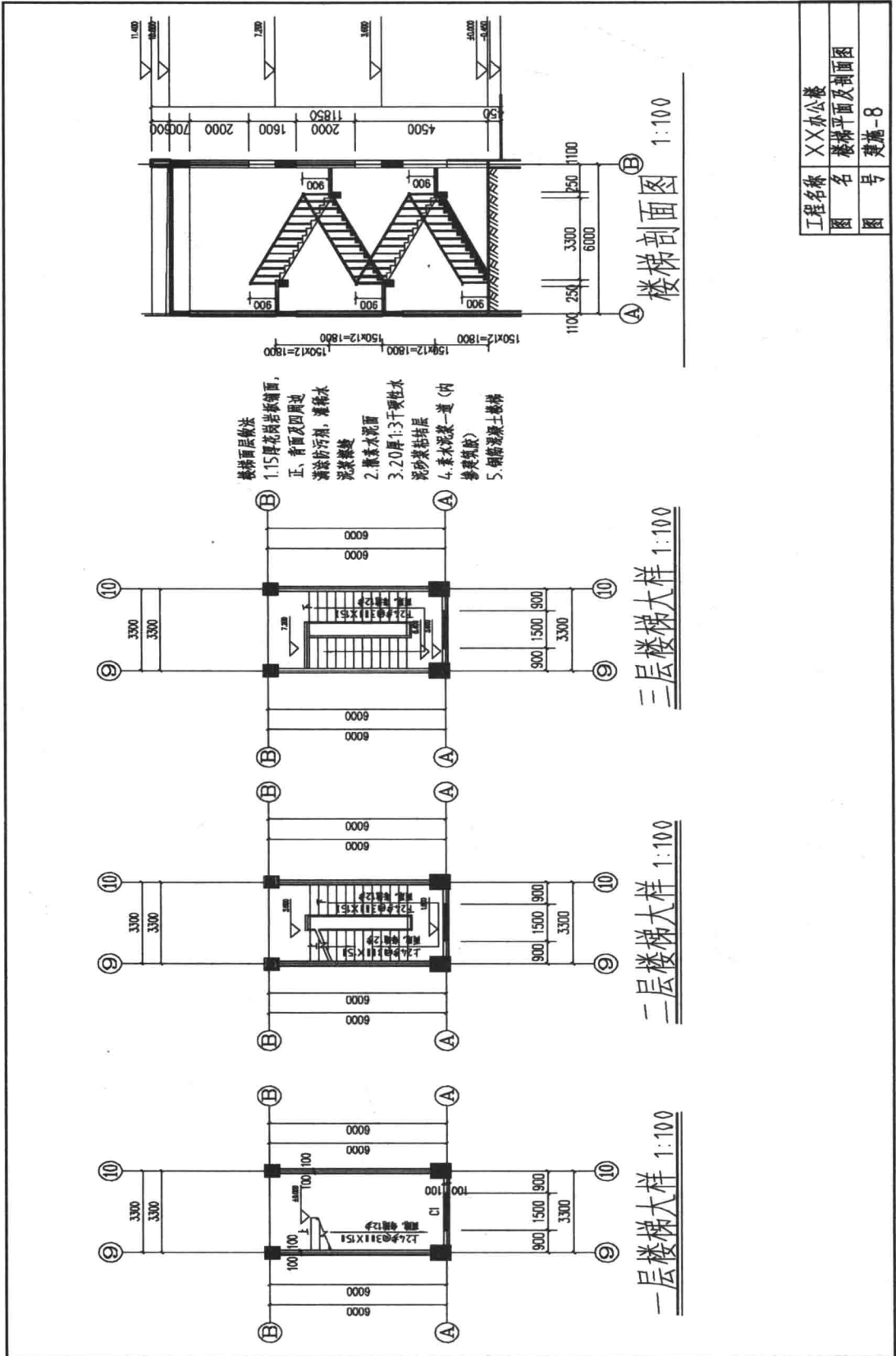


工程名称	XX 办公楼
图名	屋面排水图
图号	建筑-7

屋面排水图 1:100

图 1-10





工程名称	XX办公楼
图名	楼梯平面及剖面图
图号	建筑-8

图 1-11