

普通高等学校土木工程专业新编系列教材
中国土木工程学会教育工作委员会 审订

房屋建筑学课程设计指南

(第2版)

F W J Z X K C S J Z N

王雪松 李必瑜 主编



WUTP

武汉理工大学出版社

普通高等学校土木工程专业新编系列教材
中国土木工程学会教育工作委员会 审定

房屋建筑学课程设计指南

(第2版)

王雪松 李必瑜 主编



武汉理工大学出版社

· 武 汉 ·

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑学课程设计指南(第2版)/王雪松,李必瑜主编. -- 武汉:武汉理工大学出版社,2012.8.
ISBN 978-7-5629-3762-3

I. 房…

II. ①王… ②李…

III. 房屋建筑学 课程设计-高等学校-教学参考资料

IV. TU22

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第157361号

项目负责人:蔡德民 刘永坚 田道全

责任编辑:田道全

责任校对:万三宝

装帧设计:语新文化

出版发行:武汉理工大学出版社

社 址:武汉市洪山区珞狮路122号

邮 编:430070

网 址:<http://www.techbook.com.cn>

经 销:各地新华书店

印 刷:湖北睿智印务有限公司

开 本:880×1230 1/16

印 张:6.25

插 页:10

字 数:310千字

版 次:2012年8月第2版

印 次:2012年8月第1次印刷 总第14次印刷

印 数:68001--73000册

定 价:16.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

本社购书热线电话:027-87515778 87515848 87785758 87165708(传真)

· 版权所有 盗版必究 ·

普通高等学校土木工程专业新编系列教材编审委员会 (第4届)

学术顾问:

吕西林 李杰 罗福午 李少甫 甘绍熺 包世华 毛鹤琴
辛克贵 刘立新 李必瑜 彭少民 何铭新 吴培明 胡敏良

主任委员:

李国强 朱宏亮 田高

副主任委员:

刘伟庆 邹超英 白国良 徐礼华 雷宏刚 贾连光 朱彦鹏
张永兴 张俊平 刘殿忠 缪昇 王岚 周学军 赵明华

委员:(以姓氏笔画为序)

王林 王燕 王月明 王天稳 王社良 王泽云 袁海庆
邓铁军 王新武 王毅红 吴炎海 卢文胜 白晓红 蒋沧如
叶献国 孙俊 孙强 刘长滨 李书进 李启令 曾志兴
李怀建 刘剑飞 孙家齐 过静珺 李碧雄 张立人 窦立军
陈水生 邵旭东 陈伯望 宋固全 张国强 张科强 戴国欣
吴雪茹 吴辉琴 何培玲 周云 俞晓 饶云刚 魏瑞演
姜玉松 段兵廷 柳炳康 赵瑞斌 徐伟 秦建平 袁广林

总责任编辑:刘永坚 田道全

秘书长:蔡德民

前 言

(第2版)

《房屋建筑学》是土建类专业学生的必修课,其教学环节主要包括课堂教学、课程设计和工地实习三大部分,为配合课程设计教学环节,专门为此编写了《房屋建筑学课程设计指南》一书。

本书由三大部分组成,第一部分是课程设计任务书,包括九个设计任务,可供任课老师根据具体情况选择使用;第二部分是设计基础知识,重点讲解住宅、中学教学楼和幼儿园建筑设计;第三部分是参考解答,针对每一设计任务书提供参考答案。

该书适用于工业与民用建筑、城镇建设工程、建筑管理工程、道路桥梁工程等土建类专业。

编 者

2012年7月

使用 说 明

《房屋建筑学》课程设计教学环节共安排七次课程设计,除第五次课程设计外,其他六次课程设计均在讲课期间分散进行。第五次课程设计带有总结性质,安排在期末的课程设计集中周进行。各次课程设计的时间分配及与课堂教学的进程配合见下表:

《房屋建筑学》教学进程表

课堂教学内容		讲课学时	课程设计内容
民用建筑设计 (14 学时)	民用建筑设计概论	2.5 学时	第一次课程设计(在题目 1、题目 2、题目 3 中任选一个)
	建筑平面设计	5.5 学时	
	建筑剖面设计	3 学时	
	建筑体型及立面设计	3 学时	
民用建筑构造 (28 学时)	构造概论	0.5 学时	第二次课程设计(题目 4)
	墙体与基础	8.5 学时	
	楼梯	5 学时	第三次课程设计(题目 5)
	楼地面	4 学时	
	屋顶	7 学时	第四次课程设计(题目 6)
	门和窗	3 学时	
工业建筑设计 (14 学时)	工业建筑设计概论	0.5 学时	第六次课程设计(题目 8)
	单层厂房设计	5 学时	
	单层厂房构造	4.5 学时	第七次课程设计(题目 9)
	多层厂房设计	4 学时	
课程设计集中周(1 周)			第五次课程设计(题目 7)

注:在民用建筑构造部分,因教学内容较多,时间较紧张,可根据教学的实际将部分课程设计任务调整为随堂小作业。

目 录

第一部分 课程设计任务书	(1)
题目 1 单元式多层住宅方案设计	(1)
题目 2 十二班中学教学楼方案设计	(2)
题目 3 全日制六班幼儿园方案设计	(5)
题目 4 墙体构造设计	(7)
题目 5 楼梯构造设计	(13)
题目 6 屋顶构造设计	(16)
题目 7 单元式多层住宅施工图设计	(20)
题目 8 单层厂房定位轴线布置	(22)
题目 9 单层厂房剖面及详图设计	(28)
第二部分 设计基础知识	(30)
第一节 单元式多层住宅设计基础	(30)
第二节 中小学教学楼设计基础	(36)
第三节 幼儿园建筑设计基础	(58)
第三部分 参考解答	(82)
住宅设计方案(一)	(插页 1~2)
住宅设计方案(二)	(插页 3~4)
中学教学楼设计方案(一)	(插页 5~6)
中学教学楼设计方案(二)	(插页 7)
幼儿园设计方案(一)	(插页 8)
幼儿园设计方案(二)	(插页 9~10)
墙体构造设计	(插页 11)
楼梯构造设计	(插页 12)
屋顶构造设计	(插页 13)
住宅施工图设计	(插页 14~18)
单层厂房定位轴线布置	(插页 19)
单层厂房剖面及详图设计	(插页 20)
附录 1 建筑工程设计文件编制深度的规定(摘录)	(83)
附录 2 常用建筑材料图例	(87)
附录 3 课程设计所采用的图纸规格及标题栏	(91)
参考文献	(92)

第一部分 课程设计任务书

题目 1 单元式多层住宅方案设计

一、目的要求

为配合《房屋建筑学》建筑设计部分的理论教学,进行一次建筑方案设计,使学生初步了解一般民用建筑的设计原理,初步掌握建筑设计的基本方法与步骤,进一步训练和提高绘图技巧。

二、设计条件

1. 本设计为城市型住宅,位于城市居住小区或工矿住宅区内,具体地点自定。

2. 面积指标:平均每套建筑面积为 80~150m²。

3. 套型及套型比由设计者自定。

4. 层数:六层。

5. 层高:3000mm。

6. 结构类型:自定。

7. 房间组成及要求

(1) 居室:包括卧室和起居室。各居室间分区独立,不相互串通。其面积不宜小于下列规定:主卧室 14 m²,单人卧室 9m²,起居室 20m²。

(2) 厨房:每户独用,房内设案台、灶台、洗池等(燃料:煤气、天然气自定)。

(3) 卫生间:每户独用,设蹲位、淋浴(或盆浴)及洗脸盆(根据面积大小可设置双卫)。

(4) 阳台:每户设生活阳台和服务阳台各一个。

(5) 贮藏设施:根据具体情况设搁板、吊柜、壁龛、壁柜等。

三、设计内容及深度要求

本设计按方案设计深度要求进行,采用 2 号绘图纸、工具线,手工绘制完成下列内容:

1. 单元底层平面图 1:100(布置家具设备);

2. 标准层平面图 1:100;

3. 立面图:主要立面及侧立面 1:100(可画两单元组合立面);

4. 剖面图 1 个 1:100(须剖到楼梯);

5. 技术经济指标:

$$\text{套型建筑面积} = \text{总建筑面积}(\text{m}^2) / \text{总套数}$$

$$\text{标准层使用面积系数} = \text{标准层使用面积}(\text{m}^2) / \text{标准层总建筑面积}(\text{m}^2) \times 100\%$$

四、设计方法与步骤

1. 分析研究设计任务书,明确目的、要求及条件。

2. 广泛查阅相关设计资料,参观已建成的住宅建筑,扩大眼界,广开思路。

3. 在学习参观的基础上,根据住宅各房间的功能要求及各房间的相互关系进行平面组合设计(比例 1:100 或 1:200)。

4. 在进行平面组合时,要多思考,多动手(即多画),多修改。

5. 在平面组合设计的基础上,进行立面和剖面设计,继续深入,发展为定稿的平、立、剖面草图(比例 1:100 或 1:200)。

五、参考资料

1. 本书编委会. 建筑设计资料集(3). 第二版. 北京: 中国建筑工业出版社, 1994
2. 朱昌廉, 魏宏扬. 住宅建筑设计原理. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011. 06
3. 王雪松, 李必瑜. 房屋建筑学. 第三版. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2012. 05
4. 各地区及全国的住宅方案图集
5. 民用建筑设计通则 GB 50352—2005
6. 住宅设计规范 GB 50096—2011
7. 建设设计防水规范 GB 50016—2006

题目 2 十二班中学教学楼方案设计

一、目的要求

为配合《房屋建筑学》建筑设计部分的理论教学, 进行一次建筑方案设计, 培养学生综合运用建筑设计原理去分析问题和解决问题的能力, 从中了解方案设计的方法和步骤, 进一步训练和提高绘图技巧。

二、设计条件

1. 修建地点: 本建筑位于中小城市或工矿区新建的职工住宅区内, 地段情况可参考图 1-2-1, 选其中之一, 亦可自己另选地段。

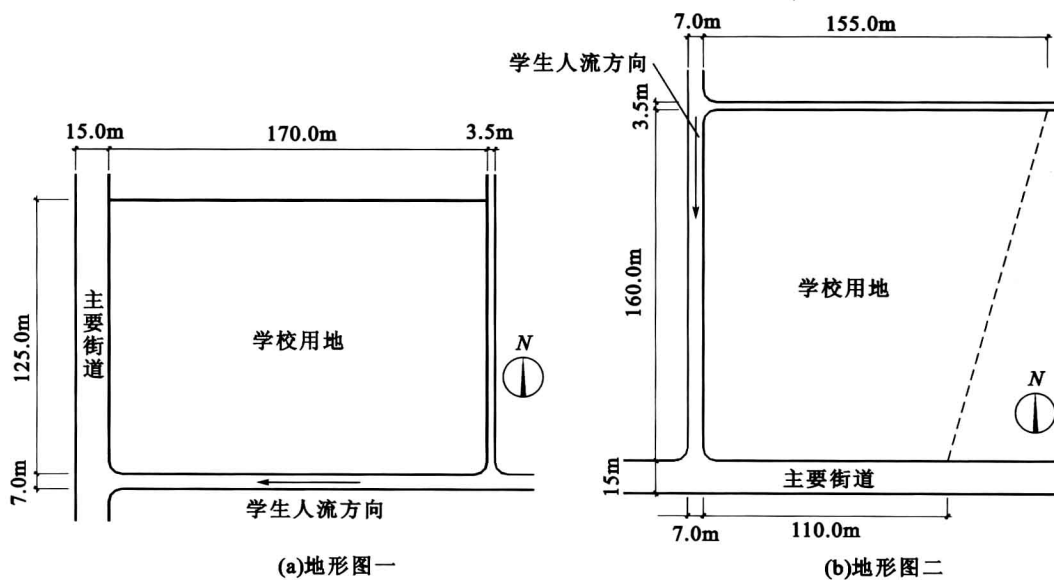


图 1-2-1 十二班中学教学楼设计地形图

2. 房间名称及使用面积(见表 1-2-1)。
3. 总平面设计
 - (1) 教学楼: 建筑面积按设计条件第 2 条确定。
 - (2) 运动场: 设 250m 环形跑道(附 100m 直跑道), 田径场 1 个, 篮球场 2 个, 排球场 1 个。
 - (3) 绿化用地(兼生物园地): 300~500m²。

表 1-2-1 房间名称及使用面积

	房间名称	间数	每间使用面积(m ²)	备注
教 学 用 房	普通教室	12	53~58	每班 50 人
	音乐教室	1	53~58	
	乐器室	1	15~20	
	多功能大教室	1	100~120	供两班用,可做成阶梯教室
	电教器材储存、修理兼放映室	1	35~40	
	实验室	2	75~85	
	实验准备室	2	40~45	
	语音教室	1	70~85	
	语言教室准备室或控制室	1	25~40	
	教师阅览室	1	30~40	可合并为一间
	学生阅览室	1	40~60	
	书库	1	30~40	
	科技活动室	3	15~20	
	行 政 用 房	党支部办公室	1	12~16
校长办公室		1	12~16	
教务办公室		1	12~16	包括文印
档案室		1	12~16	
总务办公室		1	12~16	
体育器材室		1	12~16	
会议室		1	30~40	
广播室		1	6~14	
传达值班室		1~2	6~15	
教师办公室		6	12~16	
体育办公室		1	12~16	
工会办公室		1	12~16	
团、队、学生会办公室		1	12~16	
生 活 辅 助	杂物储藏室		24	
	开水房		20	
	厕所		按规定标准计算	见设计条件的第 4 条

4. 建筑标准

- (1) 建筑层数:1~4 层。
- (2) 层高:教学用房 3.6~3.9m;办公用房 3.0~3.4m。
- (3) 结构:混合结构或钢筋混凝土框架结构。
- (4) 门窗:木门、铝合金窗(或塑钢窗)。
- (5) 装修:根据当地社会经济状况,自行确定。
- (6) 走道宽(轴线尺寸):2.4~3.0m(中间走道),1.8~2.1m(单面走道)。
- (7) 采光:教室窗地比为 1/4,其他用房为 1/8~1/6。
- (8) 卫生:设室内厕所(蹲式大便器、小便槽或小便斗),数量按男女学生各半计算。
男厕所:40~50 人一个大便器,两个小便斗(或 1m 长小便槽)。

女厕所:20~25 人一个大便器。

三、设计内容及深度

本设计按方案设计深度要求进行,采用 2 号绘图纸、工具线,手工绘制完成下列内容:

1. 总平面图:比例为 1:500,可根据情况由学生选做。
2. 平面图:各层平面,比例为 1/200~1/100。
 - (1)底层各入口要画出踏步、花池、台阶等。
 - (2)尺寸标注为两道,即总尺寸与轴线尺寸。
 - (3)确定门窗位置、大小(按比例画,不注尺寸)及门的开启方向。
 - (4)楼梯要按比例尺寸画出梯段、平台及踏步,并标出上下行箭头。
 - (5)标出剖面线及编号。
 - (6)注明房间名称。
 - (7)标图名及比例。
3. 立面图:入口立面及侧立面,比例 1/200~1/100。
 - (1)外轮廓线画中粗线,地坪线画粗实线,其余画细实线。
 - (2)注明图名及比例。
4. 剖面图:1~2 个剖面,比例为 1/100。
 - (1)剖切部分用粗实线,看见部分用细实线;地坪用粗实线,并表示出室内外地坪高差。
 - (2)尺寸标两道,即各层层高及建筑总高。
 - (3)标高:标注各层标高,室内外标高。
 - (4)标图名及比例。
5. 主要技术经济指标:总建筑面积、生均建筑面积(校舍总面积/学生总人数)、平面系数 K (使用面积/建筑面积)等。

四、设计方法与步骤

1. 分析研究设计任务书,明确目的要求及条件,根据题目所给条件,算出各类房间所需数目及面积和厕所蹲位数。
2. 带着问题学习设计基础知识和任务书上所提参考资料,参观已建成的同类建筑,扩大眼界,广开思路。
3. 在学习参观的基础上,对设计要求、具体条件及环境进行功能分析,从功能角度找出各部分、各房间的相互关系及位置。
4. 进行块体设计,即将各类房间所占面积粗略地估计平面和空间尺寸,用徒手单线画出初步方案的块体示意(比例为 1:500 或 1:200)。

在进行块体组合时,要多思考,多动手(即多画),多修改。从平面入手,但应着眼于空间。先考虑总体,后考虑细部,抓住主要矛盾,只要大布局合理就行了。
5. 在块体设计基础上,划分房间,进一步调整各类房间和细部之间的关系,深入发展成为定稿的平、立、剖面草图,比例为 1:200~1:100。

注:中学总平面设计较为复杂,主要行政、后勤用房及运动、绿化场地在总平面上布置即可。

五、参考资料

1. 本书编委会. 建筑设计资料集(3). 第二版. 北京:中国建筑工业出版社,1994
2. 张宗尧,赵秀兰. 托幼、中小学校建筑设计手册. 北京:中国建筑工业出版社,1999
3. 张宗尧,李志民. 中小学建筑设计. 北京:中国建筑工业出版社,2000
4. 民用建筑设计通则 GB 50352—2005
5. 中小学校建筑设计规范 GB 50099—2011

题目 3 全日制六班幼儿园方案设计

一、目的要求

为配合《房屋建筑学》建筑设计部分的理论教学,进行一次建筑方案设计,培养学生综合运用建筑设计原理去分析问题和解决问题的能力,从中了解方案设计的方法和步骤,进一步训练和提高绘图技巧。

二、设计条件

1. 修建地点:本建筑位于中小城市或工矿区新建的职工住宅区内,地段自选。
2. 设计规模:六个班(150~180人)。
3. 面积指标:用地面积大于 2700m²,建筑面积大于 1800m²。
4. 建筑层数:不超过三层。
5. 功能组成及面积定额。

(1) 园舍建筑(如表 1-3-1 所示)

表 1-3-1 园舍建筑

房间分类及名称		使用面积定额(m ²)		功 能
活动及辅助用房	活动室	54/班	若合为一间 宜大于 90	日常室内游戏、洗池及淋浴器
	寝室	54/班		
	卫生间	15/班		设大小便槽(器)、洗池及淋浴器
	储藏间	9/班		储藏中小学教具、玩具、被褥、鞋帽、衣物等,亦可兼作活动室的前室
	音体活动室	120		开展较为大型的音乐、舞蹈、体育、游戏、集会、放映和观摩教育等活动
办公及辅助用房	办公室	75		包括园长室、总务室、财务室、教师办公室、保育员更衣室等
	资料兼会议室	20		教工阅报刊杂志、开会及对外接待
	保健室	14		医务人员开展日常卫生保健及急救工作
	隔离室	12		临时性隔离、护理患病儿童
	教具制作兼陈列室	12		制作、陈列教具和玩具
	晨检接待室	18		全园一间,供医务人员每日对入园儿童进行健康检查及教师与家长会见之用
	值班室	12		教师值班住宿
	传达室	10		门卫值班住宿及收发信报
	储藏室	36		储藏体育用具及其他杂物
	卫生间	12		教职工使用
生活用房	厨房	加工、配餐间	54	主、副食加工、配餐及炊具、餐具洗涤场所
		主、副食库	15	主、副食储存场所
	开水及消毒间		8	烧开水及消毒餐具、毛巾等
	炊事员休息室		13	炊事员休息室

(2) 室外场地

分班活动场地不小于 2m²/生;

共同活动场地不小于 2m²/生(设置大型活动器械、戏水池、沙坑及 30m 的直跑道);

绿化用地不小于 2m²/生。

三、设计内容及深度

本设计按方案设计深度要求进行,采用2号绘图纸、工具线,手工绘制完成下列内容:

1. 幼儿居住及活动单元平面布置图 比例为1:50
 - (1) 布置活动室和寝室的主要家具。
 - (2) 布置卫生间的主要设备。
 - (3) 标注轴线尺寸及主要分尺寸。
2. 各层平面图 比例为1:100或1:150
 - (1) 底层各入口要画出踏步、花池、台阶等。
 - (2) 尺寸标注为两道,即总尺寸与轴线尺寸。
 - (3) 确定门窗位置、大小(按比例画,不注尺寸)及门的开启方向。
 - (4) 楼梯要按比例尺寸画出梯段、平台及踏步,并标出上下行箭头。
 - (5) 标出剖面线及编号。
 - (6) 注明房间名称。
 - (7) 标图名及比例。
3. 立面图(不少于两个) 比例为1:100或1:150
 - (1) 外轮廓线画中粗线,地坪线画粗实线,其余画细实线。
 - (2) 注明图名及比例。
4. 剖面图 比例为1:100或1:150
 - (1) 剖切部分用粗实线,看见部分用细实线;地坪用粗实线,并表示出室内外地坪高差。
 - (2) 尺寸标两道,即各层层高及建筑总高。
 - (3) 标高:标注各层标高,室内外标高。
 - (4) 标图名及比例。
5. 是否做总平面设计,可以酌情掌握。
6. 主要技术经济指标:总用地面积、总建筑面积(各层建筑面积之和)、容积率(总建筑面积/总用地面积)。

四、设计方法和步骤

1. 分析研究设计任务书,明确设计的目的和要求,根据所给条件,算出各类房间所需数目及面积。需注意幼儿建筑在安全和卫生方面的特殊要求。
2. 带着问题学习设计基础知识和任务书上所提参考资料,参观已建成的同类建筑,扩大眼界,广开思路。
3. 在学习参观的基础上,对设计要求、具体条件及环境进行功能分析,从功能角度找出各部分、各房间的相互关系及位置。
4. 进行块体设计,即将各类房间所占面积粗略地估计平面和空间尺寸,徒手单线画出初步方案的块体示意(比例为1:500或1:200)。进行块体组合时,要多思考,多动手(即多画),多修改。从平面入手,但应着眼于空间。先考虑总体,后考虑细部,抓住主要矛盾,只要大布局合理就行了。
5. 在块体设计基础上,划分房间,进一步调整各类房间和细部之间的关系,深入发展成为定稿的平、立、剖面草图,比例为1:200~1:100。

五、参考书目

1. 本书编写组. 幼儿园建筑设计图集. 南京:东南大学出版社,1991
2. 本书编写组. 建筑设计资料集(3). 第二版. 北京:中国建筑工业出版社,1994
3. 为儿童的建筑物. E+P丛书. 台湾茂荣图书有限公司,1985

4. 民用建筑设计通则 GB 50352—2005
5. 托儿所、幼儿园建筑设计规范 JGJ 39—87

题目 4 墙体构造设计

一、目的要求

通过本设计掌握:① 墙段与洞口的尺寸如何确定;② 墙身的剖面组成及构造方式。

二、设计条件

1. 根据某中学教学楼平、立、剖面图进行设计,见图 1-4-1。也可根据题目 1、题目 2、题目 3 所作方案进行设计。

2. 采用砖墙承重,砖块尺寸 $240\text{mm}\times 115\text{mm}\times 53\text{mm}$,内墙厚均为 240mm ,外墙 240mm (寒冷地区可做 370mm 外墙),若需加设大梁承重,支撑大梁的砖墙可加壁柱。

3. 采用预制钢筋混凝土楼板、大梁、过梁。

4. 采用木门窗,窗洞大小按窗地比计算(教室窗地比为 $1/4$,其他用房为 $1/6\sim 1/8$)。

5. 内外墙均做抹灰饰面。

6. 楼地面做法学生自定。

7. 一层室内地坪标高为 ± 0.00 。

三、设计内容和深度

本设计用 2 号绘图纸,工具线,手工绘制完成下列内容:

1. 底层局部平面图(具体范围见图 1-4-1) 比例为 $1:100$

(1) 画出纵横定位轴线和轴线圈,定义轴线号。

(2) 标注轴线尺寸、洞口尺寸、内部墙段尺寸。

(3) 按采光要求及立面设计的美观要求开设窗洞口。

(4) 在外墙处标示散水,标注散水宽度及坡度。设有明沟或暗沟的应同时标注。

(5) 画出门扇(开启方向一般按内门内开、外门外开)。

(6) 标注室内外地面标高。

(7) 选择一处窗洞口进行详图设计并标注详图引出符号。

(8) 标注图名及比例。

2. 墙身剖面节点详图 比例为 $1:10$

(1) 按平面图上详图索引位置画三个节点详图(墙脚及散水、窗台、过梁),布图时要求按顺序将 1、2、3 节点布置在一条垂直线上。

(2) 标注各点控制标高(防潮层、窗台顶面、过梁底、楼层、地坪等)。

(3) 画出定位轴线及轴线圈。

(4) 按构造层次表示内外抹灰、踢脚板、楼板、地坪、窗框等处关系。

(5) 按制图规范表示材料符号并标注各节点处材料、尺度及做法。

(6) 标注散水(明沟、暗沟)和窗台等处尺度、坡度、排水方向。

(7) 标注详图名及比例。

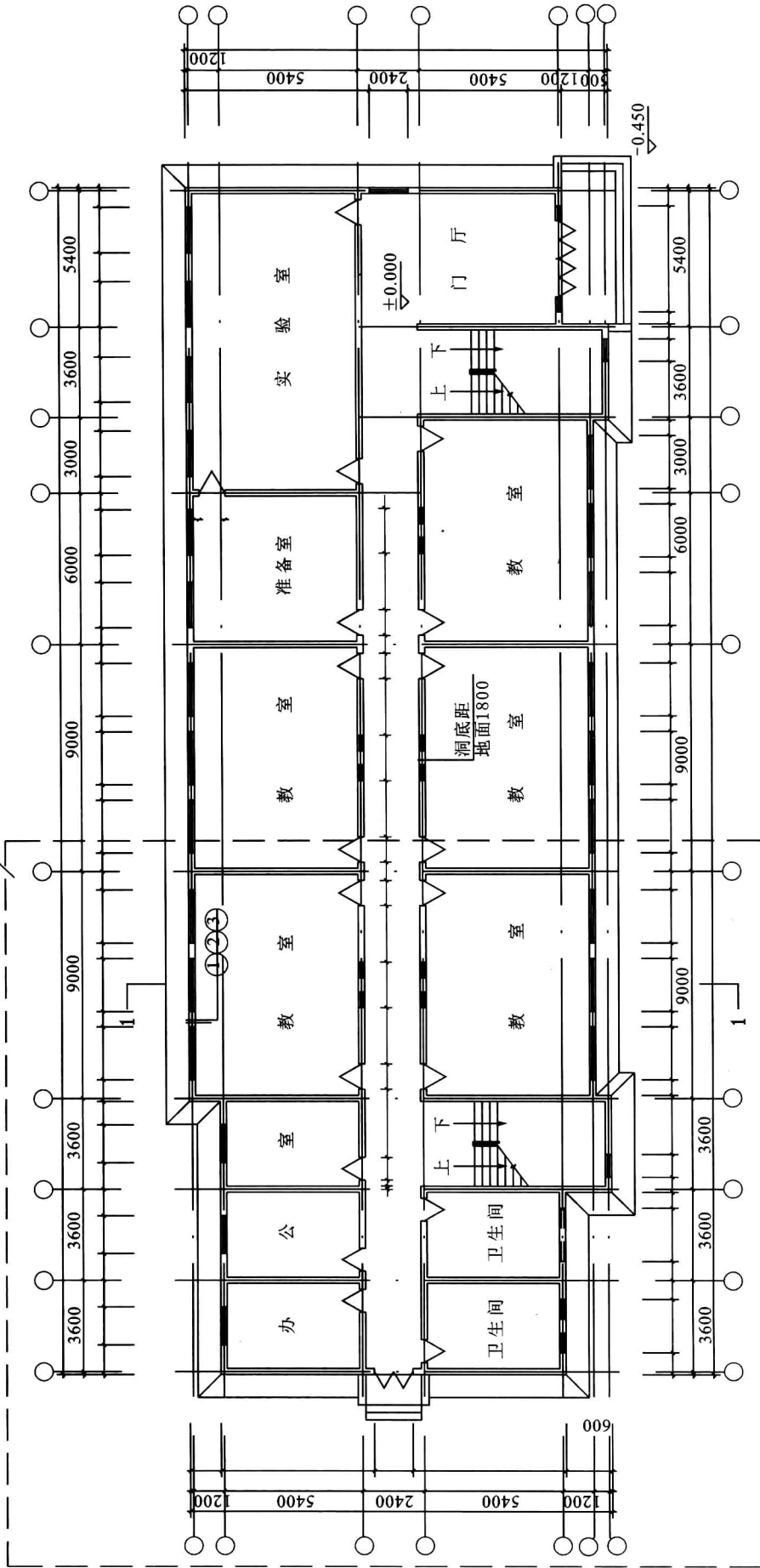
四、设计参考资料

1. 门、窗洞口参考尺寸(mm):

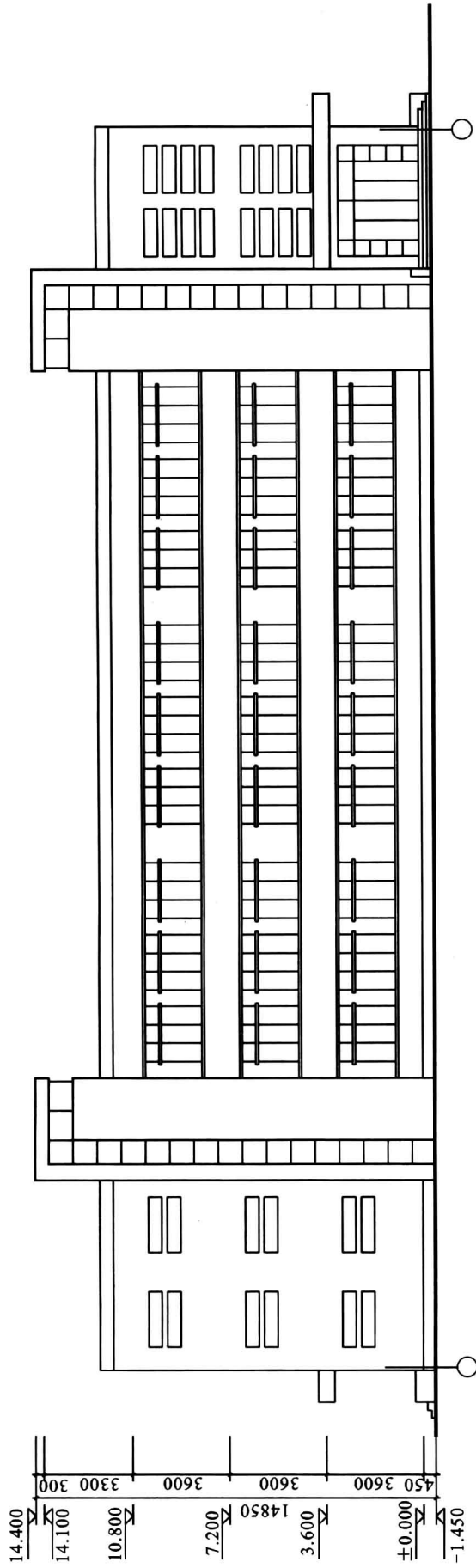
窗洞宽:600、1000、1200、1500、1800、2100、2400、3000、3300

窗洞高:700、1000、1200、1500、1800、2100、2400、3000

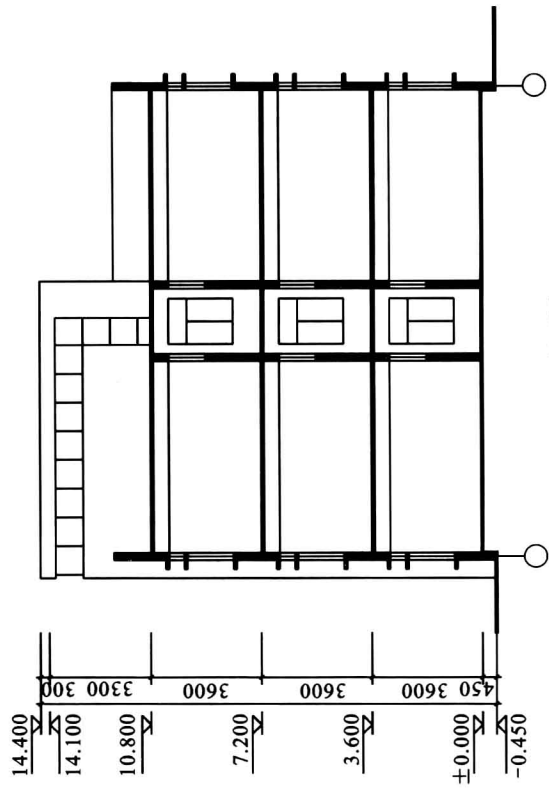
局部平面图范围



(a) 某中学教学楼一层平面图



(b) O-O立面图



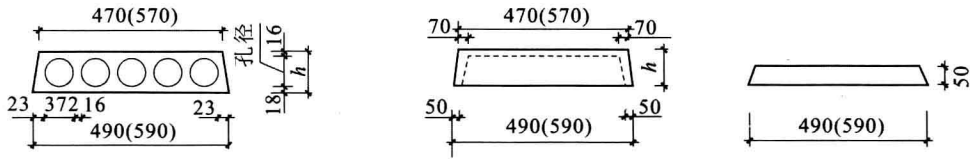
(c) 1-1剖面图

图1-4-1 某中学教学楼平、立、剖面图

门洞宽:700、800、900、1000、1200、1500、1800、2400、3000、3300

门洞高:2000、2400、2700、3000

2. 钢筋混凝土楼板、大梁和过梁的断面尺寸(mm),见图 1-4-2。



板跨 $l=2.4\sim 4.2\text{m}$ 时, $h=110\text{mm}$, 孔径 76mm
 当 $l>4.2\text{m}$ 时, $h=180\text{mm}$, 孔径 140mm
 当 $l=6\sim 7.5\text{m}$ 时, $h=240\text{mm}$, 孔径 194mm

$l=2.4\sim 3\text{m}$ 时, $h=120\text{mm}$
 $l=3.3\sim 3.9\text{m}$ 时, $h=180\text{mm}$

$l=1.2\sim 2.1\text{m}$

预应力钢筋混凝土空心板

钢筋混凝土槽板

钢筋混凝土平板

钢筋混凝土过梁断面				断面形式
门窗洞宽	b	h		
1500	180	115	0	
	240	180	1500	
1800	180	115	0	
	240	180	1500	
2100	180	115	0	
	240	180	1500	
1000	240	120	1500	
1500	240	120	0	
	240	180	1500	
1800	240	120	0	
	240	180	1500	
2100	240	120	0	
	240	180	1500	

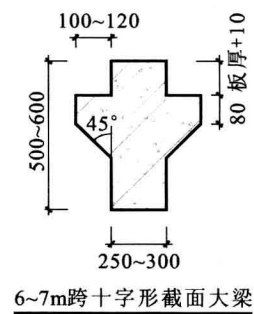
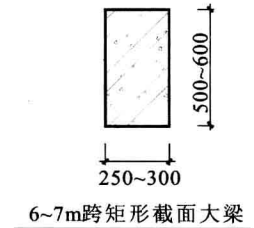


图 1-4-2 钢筋混凝土预制楼板、大梁、过梁参考尺寸

3. 窗台、窗套构造,见图 1-4-3、图 1-4-4。

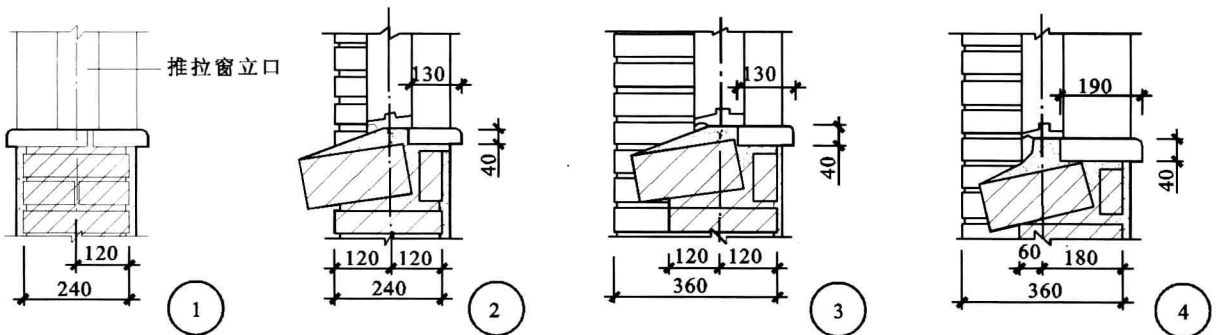


图 1-4-3 窗台构造

4. 明沟、暗沟、散水做法,见图 1-4-5。

5. 雨篷做法,见图 1-4-6。