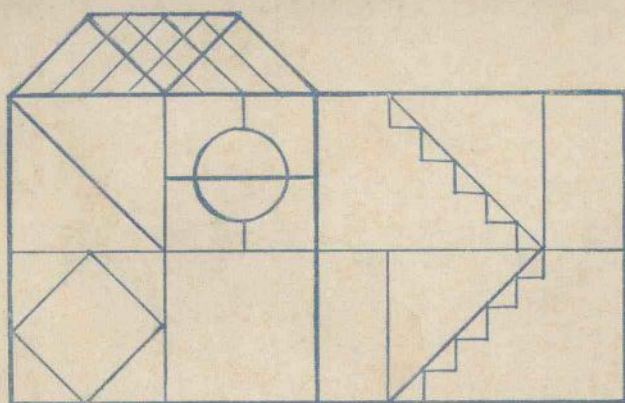


工业与民用建筑专业

毕业设计与答辩专题指导

主编：侯树基 张玉明

主审：白学英 徐 建



中国林业大学出版社

中专工业与民用建筑专业

毕业设计与答辩专题指导

主 编 侯树基 张玉明

主 审 白学英 徐 建

中国矿业大学出版社

(苏)新登字第010号

毕业设计答辩专题指导

侯树基 张玉明 主编

责任编辑：马跃龙

中国矿业大学出版社出版

(社址：江苏省徐州市中国矿业大学内)

新华书店经销 中国矿业大学印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/16 印张9.75 字数 216千字

1993年10月第一版 1993年10月第一次印刷

印数：1—4000册

ISBN 7-81040-107-6

TU·4

定价：6.50元

前 言

毕业设计是学生毕业前最后学习阶段的一个重要教学环节。通过毕业设计,学生可将几年来所学各科知识进行一次结合实际的综合运用,进一步锻炼学生们的独立工作能力,为培养合格成熟的专业技术人员奠定基础。基于此,我们编写了本书。

本书共分三章。第一章为毕业设计的组织管理与选题,叙述了进行毕业设计的完整的组织过程与方法。同时,在进行调查的基础上,精选了教学楼、底层商店住宅、办公楼和单层工业厂房四种类型设计任务书,并作出了相应的建筑方案。第二章是毕业设计指导内容,对教学楼进行了建筑方案分析,在结构设计中,以实际工程为例对地基处理和房屋结构计算进行了详细讨论。在施工设计中,着重讨论了单位工程施工组织设计的全过程,尤其专门详述了单层工业厂房的施工组织设计过程。第三章是毕业设计与答辩重点思考题,是作者在多年设计、施工、教学过程中总结出来的题目。本书集指导性、实用性和学术性于一体,供中专、中技学校的工民建、建工及相近专业学生毕业设计用,也是建筑企业施工人员管理人员的重要工具书。

本书由徐宁组织编写。参编单位有山东省建筑工程学校、山东聊城建设学校、烟台城建学校、江苏泰兴建校、武城甲马营建筑公司等单位。本书主编:侯树基、张玉明;副主编:纪光泽、尹国森、王枫。编委:吕丛军、陈延钢、徐建、张华明、黄伟典、晋宗魁、李相云、白学英、徐庶、杨德明、王灿伦。总纂:徐宁。本书主审:白学英、徐建。参加编审稿的还有丁志敏、郝敬东、韩飞、刘建军、王可河、等。

本书在编写过程中,曾得到参编单位领导们的大力支持,得到出版社与印刷厂编辑,领导的指导与帮助,在此一并致谢。

编 者

1993年9月

目 录

前 言

第一章 毕业设计的组织工作与选题	(1)
第一节 毕业设计工作的组织与实施.....	(1)
第二节 毕业设计的选题.....	(5)
第二章 毕业设计专题指导	(21)
第一节 小学教学楼建筑设计分析.....	(21)
第二节 天然地基上浅基础设计.....	(33)
第三节 房屋上部结构设计.....	(53)
第四节 单层工业厂房结构设计要点.....	(92)
第五节 单层工业厂房施工组织设计	(103)
第六节 单位工程施工组织设计编制内容	(113)
第七节 单位工程施工进度计划	(115)
第八节 编制施工图预算应注意的问题	(122)
第九节 施工设计计划与分析	(125)
第三章 毕业设计答辩思考题	(127)
第一节 建筑设计思考题	(127)
第二节 结构设计思考题	(128)
第三节 施工设计部分思考题	(131)
第四节 建筑工程预算重点思考题	(134)
第五节 单位工程施工组织设计思考题	(139)
附录	
一、工业与民用建筑专业毕业设计大纲	(143)
二、某办公楼地基设计图	(145)
三、某工业厂房地基设计图	(146)
四、底层商店住宅楼建筑方案	(147)

第一章 毕业设计的组织工作与选题

第一节 毕业设计工作的组织与实施

毕业设计是学生毕业前最后学习阶段的一个重要教学环节，目的在于使学生能将几年来所学各科知识通过这个环节进行一次结合实际的综合运用，进一步培养与锻炼独立工作能力，完成技术员的基本训练。

一、确定选题

中专《工民建》专业毕业设计选题是以中小型工程设计为主，这是本专业的培养目标和业务规格所决定的。具体有两种类型：一种是以砖混结构为代表的住宅和教学楼设计，一种是以框架结构为代表的综合楼、教学楼、实验楼、厂房设计。本书涉及的选题有4个：十二班小学教学楼、底层商店住宅楼、办公楼、单层工业厂房金工车间。每次毕业设计可选择2—3个题目实施。

设计题目选定后，让指导教师进行试设计，并计算一遍，对保证毕业设计即定时间的完成，对课题的深度、难度和进度真正做到心中有数，这样对指导课题的主动性则会更强，为保证毕业设计题目的正确选择，保证毕业设计顺利地组织和进行奠定了基础。

二、熟悉资料

1. 要熟悉毕业设计任务书。要求学生对本设计的任务要求，设计目的吃得透，对设计的总体和每一步的工作要做到心中有数，同时，可多举一些设计实例，带领学生参观一些实际工程，以获得毕业设计的整体感性认识。

2. 要熟悉有关的设计规范、标准图集和产品目录及有关参考书。让学生有针对性地利用规范和产品目录、图集进行设计，可以达到复习所学知识，建立设计整体意识的目的。

3. 要熟悉教师编写的专题性辅导资料，这些资料切合实际、有针对性，对学生来说，是参考的重要依据。这类资料多半名称为“指导书”。

三、组织落实

要完成好毕业设计，指导教师是关键。一般地，学校应建立以本校教师为主体的辅导班子。可聘请部分有丰富实践经验的设计人员、工程技术人员和施工人员参加毕业设计的辅导和后期的答辩工作。

对学生可实行分组分阶段管理制。学生较多，可分几个大组，一个大组一个题目。

每个大组又可分成若干小组，各大小组都指定负责人。各学生组长负责考勤、纪律、卫生等。编组完毕，进行毕业设计总动员。

四、辅导工作

整个毕业设计阶段的辅导可分为：建筑设计、结构设计和施工设计三个阶段，每阶段3~4周。每一阶段都设负责人一名（职工中专与普通中专可不同步），同一题目的每大组学生，每阶段均设两名教师辅导（指定一名小组长）。

1. 辅导阶段的具体管理工作

（1）各阶段首天上午由小组长给学生上毕业设计辅导课，组长要认真负责地组织好本阶段的设计工作。

（2）各阶段的设计，要求在本阶段内全部完成，阶段之间交叉辅导一周。

（3）建议教师实行挂牌辅导，即在教室内张贴每位教师的辅导时间、地点。并要求填好辅导日记。

（4）辅导应和正常上课一样，教师不得迟到早退；为防止学生开夜车，晚上十一点前息灯，每天上、下午的首节课由教师点名，并做好记录。

（5）各阶段缺勤达三天者成绩降一级，总累计缺勤达10天以上者不能按时毕业。

（6）每阶段召开辅导教师及学生负责人座谈会2~3次，每周由专业科（室）主任会同有关领导检查毕业设计工作至少两次。（检查学生、教师是否到岗，检查设计的进度和质量。）

（7）每周六下午要求学生负责人向工民建专业科（室）汇报设计工作一次。

坚持严格管理，就能起到好的效果。既能提高毕业班的设计水平，综合运用知识的能力，又能抓好毕业班的思想、纪律、卫生工作。

2. 辅导阶段的指导工作

（1）建筑设计阶段首先由教师讲辅导课，并组织学生学习辅导资料和进行市内有关建筑的参观。设计的头十天要求学生每人出一个方案（可避免抄袭现象），上交后由教师修改，第二步用2周左右的时间让学生绘制建筑图。后交叉一周进行结构设计辅导，最后待结构设计阶段末让学生描图。

（2）结构设计阶段，第一步在交叉的一周由教师审查建筑方案和结构的可行性；第二步教师分上部结构和地基基础两次全面讲解设计过程；第三步辅导；第四步给学生几份结构施工图参考，教师随时辅导，并让学生修改图后进行全面审查，再描图（包括建筑施工图）。

（3）施工设计阶段，在该阶段实施前先组织学生进行测量实习一周和毕业实习五周，为施工设计做准备。然后由辅导教师讲编制预算和施工组织设计的方法和要求，用一周时间搞预算，有条件的，用四天时间上微机完成预算，最后的两周半搞施工组织设计。

3. 几个注意事项

（1）摸清学生设计的动态

当教师把毕业设计任务下达以后，学生立刻出现了两种情况：一部分好的学生大量

翻阅参考资料，列出一大堆方案，要求教师指导；另一部分差的学生就手足无措，跟着别人模仿，教师叫如何做，他们就如何做，很被动。教师辅导时应注意重点抓好与差两头，带动中间，使好的同学能抓住要点进行设计，做出最佳设计，差的学生能卸去思想负担，跟上去。

(2) 了解学生设计的进度

老师在布置设计任务时都提出各阶段完成时间，学生做的情况如何，教师要经常了解，这可以同教师抽查结合起来。一方面能了解学生在做的时候，遇到困难是什么，是采取集中辅导，还是个别辅导；另一方面为后面正确鉴定学生毕业设计成绩打下基础，尽可能杜绝抄袭的现象产生。

(3) 组织学生交流，形成学生间相互探讨的学术气氛。

为了调动学生学习积极性，推动学生学好工民建专业，提高毕业设计的兴趣，在建筑、结构、施工这几个阶段设计中，适当开展学生之间讨论，请一些有独特见解、方案佳的学生上台谈自己是如何做设计的。这样做，可以引起学生之间共鸣，从中发现自己存在的不足，取别人之长。通过这一教学环节的实施，对学生毕业设计质量提高会有很大帮助。要达到这些目的，需要教师善于发现学生毕业设计的优点，组织交流，提高他们思维能力，引导学生养成相互探讨学习的习惯，这对今后工作会有很大的帮助。

五、毕业答辩

毕业答辩是毕业设计的深入，可以系统检验学生正确运用知识，分析问题和解决实际工程问题的能力。具体的做法是：

1. 由校长、专业科(室)主任、指导教师和外聘的工程技术人员等组成答辩委员会；
2. 将答辩师生进行编组，每组各阶段教师1名，共3~4人，学生20—30人。
3. 召开师生毕业答辩动员大会，明确答辩的目的与要求，师生各自应做好的准备工作。
4. 进行分组答辩。先由学生进行毕业设计介绍5~10分钟，然后由各阶段老师分别提出问题让学生回答30分钟左右，并初步定出答辩成绩。

答辩成绩可参照下表汇总。

表 1—1

毕业答辩成绩

班级_____

毕业设计题目_____

序号	姓名	概述 (20分)	答 题 (80分)			总 分 (100分)	备 注
			建 筑 (25分)	结 构 (25分)	施 工 (30分)		
1							
2							
3							

答辩教师_____

六、毕业设计成绩评定

关于毕业设计成绩评定，最好是采取平时抽查与最后批阅图纸，答辩成绩相结合的办法来评定学生成绩，按设计能力、设计内容、表达能力、设计态度答辩成绩几个内容评分，每个内容的成绩等级分优、良、中、及格和不及格，最后按建筑20%、结构20%、施工30%、答辩30%计学生成绩，如下表所示：

表 1—2

毕业设计成绩

班级_____

毕业设计题目_____

学 号	姓 名	设 计 成 绩				答辩成绩 (30分)	总 分 (100分)
		建 筑 (20分)	结 构 (20分)	施 工 (30分)	小计		
1							
2							
3							
4							
5							

注：此表仅供参考。

这里提出的评分比例仅是一个经验性的参考数据，各个学校可根据自己的实际情况决定自己的评定成绩的各项比例。

有的学校为了杜绝学生在毕业设计中的抄袭现象，评定成绩时以教师的答辩成绩为主，即：教师在审查学生上交的图纸、数据、资料后，进行答辩，以答辩成绩表示设计成绩。这样原四部分成绩，变成了三部分成绩。在建筑、结构、施工三部分中，每部分按设计能力、设计内容、表达能力、学习态度、答辩成绩五个层次定出优、良、中、及格和不及格五个等级。最后答辩按建筑设计、结构设计各占30%，施工设计占40%^{*}确定学生成绩。

七、公开答辩

许多学校都进行公开答辩。具体做法是，各班每个设计题目选出1~2个优良设计方案（可随机也可指定），请有关设计和施工单位的专家、技术人员组织公开答辩。这样做的好处是：一来可以检验学生的设计水平，二来可以检验学校培养出的学生规格和水平，再就是为用人单位提供人才检验的机会和场合。

^{*} 此数据仅供参考。

第二节 毕业设计的选题

任何一项工程任务均需在上级主管部门和城建管理部门正式批准后,设计单位方可接受委托。在建设单位向设计单位正式办理委托手续后,建设单位一般都要根据自己的使用要求,提出有关设计工程的内容、房间的面积大小、名称、工艺条件等的文件,这类文件便称之为设计任务书。

设计任务书的主要内容有:设计的要求、目的、设计的内容、房间面积分配、环境条件、自然条件、建筑标准、需要的图纸种类等,它是设计者见到的第一份最重要的文件。该工程的设计、计算与施工都以该任务书的具体内容为基础。

毕业设计任务书是学校根据专业的培养目标、规格,上级的有关教学文件,当地建设的实际发展,并参考设计任务书的形式编制的。一般的毕业设计任务书包括三个部分:建筑设计部分,结构设计部分,施工设计部分。在建筑设计部分,任务书明确提出设计的内容,房间的标准,名称,设计深度要求等。在结构设计中,提出结构选型,结构布置,结构计算和结构施工图绘制的具体要求。在施工设计部分中,有编制工程预算,编制单位工程施工组织设计,编制主要劳动力、材料、机械需要量计划和设计施工平面图等方面的内容。毕业设计任务书一经下发,学生就应当认真阅读,熟悉内容。同时,学校可考虑举出一些实例(或参观),了解与选题类似的建筑物的设计是如何处理建筑设计和结构设计关系,建筑美观与功能关系,施工特点、工程价值观念是如何建立的等等。处处结合毕业设计任务书,认真考虑设计的每一步骤,从而建立毕业设计的总体概念,是做好毕业设计的前提。

下面是几个具体的毕业设计任务书,它们的选题,顺序和要求的细致程度可能会有所不同,但其总的要求,基本的内涵是相同的。

选题 1:

十二班小学教学楼毕业设计任务书

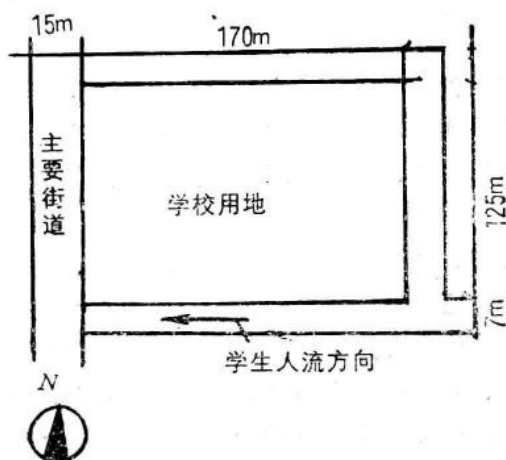
一、建筑部分

(一)项目:十二班小学教学楼

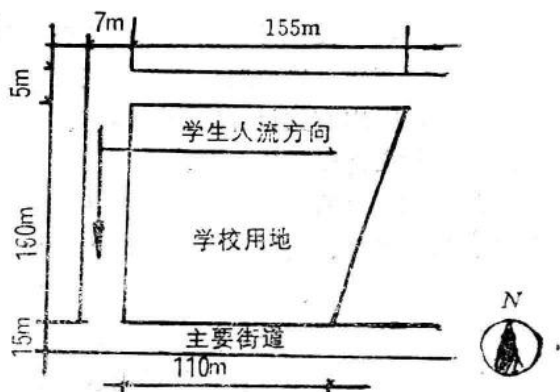
(二)目的要求:通过毕业设计,使学生全面系统地掌握建筑方面的基本设计程序及建筑施工图的绘制方法,培养学生运用所学的知识进行独立分析和解决建筑工程实际问题的能力。

(三) 建筑条件

1. 建筑造价: 500元/m²
2. 建筑地点: 某市某住宅小区内, 地段情况可参考下图并可自己另选地段。



地形图一



地形图二

图 1—1

(四) 教学楼各房间名称和面积定额见表 1—3。

(五) 建筑标准

1. 建筑层数 1~4 层。
2. 防火等级: 不低于二级。
3. 层高: 教学用房、办公用房均为 3.6m。
4. 结构: 混合结构 (局部可采用框架结构)。
5. 楼地面: 预制 (楼板局部现浇)。实验室、走道、门厅和厕所为水磨石地面, 其余均为水泥砂浆地面。
6. 门窗: 木门、钢窗。
7. 装修: 外墙可局部或全部粉刷, 内墙为中等抹灰, 教室走廊在 1.2m 以下作油漆墙裙。
8. 走道宽 (轴线尺寸) 2.4~2.7m, 中间过道 1.8~2.1m (单面过道)。
9. 采光: 教室为二级采光, 其它为三级采光。
10. 卫生: 设室内厕所, 水冲式大便器, 水磨石小便槽及污水池。男女生数量按 1:1 比例计算。

(六) 总平面布置

1. 教学楼: 占地面积按设计。
2. 运动场: 设 250~350 环形跑道 (附 100m 直跑道) 田径场 1 个, 篮球场 1~2 个, 排球场 1 个。
3. 绿化用地 (300~500m²)。

(七) 设计内容要求

表 1—3

房 间 名 称		间 数	每间使用面积 (m ²)	合计面积 (m ²)
教 学 用 房	普 通 教 室	12	52~54	
	实 验 室	1	75~85	
	准 备 室	1	40~45	
	合 堂 教 室	1	85~100	
	音 乐 教 室	1	60~75	
	乐 器 室	1	15~20	
	电 化 教 室	1	65~75	
	电教准备室	1	14~16	
	计 算 机 室	1	65~75	
	计算机管理室	1	14~16	
	美 术 教 室	1	45~60	
	教师阅览室	1	30~40	
	学生阅览室	1	45~60	
	书 库	1	45~52	
	科教活动室	3	45~52	
行 政 用 房	仓 库	1	60~75	
	党政办公室	5	14~16	
	教学办公室	8	14~16	
	广 播 室	1	14~16	
备 注	会 议 室	1	30~40	
	1. 楼内布置水冲厕所。 2. 每班学生50人。男女生比例为1:1。			

1. 教学楼首层平面: 1:100~1:200

2. 立面: 主要立面及侧立面1:100

3. 剖面: 1~2个1:100

以上内容用两张1号图纸完成。

4. 屋顶平面图1:300

5. 外墙剖面节点详图1:10或1:20

6. 变形缝构造详图1:10

7. 楼梯构造设计、平面图1:50, 剖面图1:50。

以上内容用一张1号图纸完成。

(八) 建筑设计施工图阶段的深度要求

全部图纸均应符合建筑制图标准有关规定。深度应达到施工图的水平。

1. 平面图

(1) 标注建筑纵横轴线编号。

(2) 标注建筑物各部分尺寸。

①外墙: 分三道尺寸, 即:

总尺寸: (外包尺寸——端外墙面到另端外墙面的尺寸) 表明总长和总进深。

轴线尺寸: 各定位轴线之间的尺寸(即开洞、进深)。

轴线尺寸: 门窗洞口及墙段尺寸。

②内墙: 标注墙厚尺寸(要标明墙与轴线的关系)洞口位置及大小。

③标注墙上预留孔洞的位置、洞顶标高等。

④底层室外踏步、台阶、散水等尺寸。

(3) 标注各层标高及室外地坪标高, 一般标在入口处或公共走道上, 若房间或外廊地面低于同层标高时, 要在该处注明。

(4) 标注门窗编号, 凡高、宽与形式均同者为同一号, 其中只要有一项不同者, 得另编一号, 门用M—1、M—2…表示; 窗用C—1、C—2…表示, 图面应反映出门窗的开启方向及开启方式。

(5) 画出各教室、实验室之黑板、讲台。

(6) 标注剖面图、详图的位置及索引编号, 剖面线只能画在底层平面图上。

(7) 标注房间名称、图名及比例。

2. 立面图

(1) 表明建筑物外形, 门窗、雨篷、外廊或阳台及雨水管等构配件的形式与位置。

(2) 注明外墙材料及做法, 饰面分格线, 立面细部详图, 索引号。

3. 剖面图

(1) 要表明建筑内各部位的高度关系, 标三道尺寸。

第一道: 建筑总高。

第二道: 层间尺寸, 楼地面标至面层表面, 屋顶标至屋面板表面, 当平屋顶为构

件找坡时,要标至在屋面最低点并标出屋面坡度。

第三道:门窗洞及窗下墙尺寸。

(2) 标注标高,包括楼地面、外廊、室外地坪、门窗洞口、雨蓬及楼梯平台等处的标高。

(3) 节点详图索引。

(4) 内外墙和柱的轴线及其间距。

(5) 剖面图名称、比例。

4. 屋顶详图:设计均做平屋顶,防水方案为油毡防水屋面或刚性防水屋面,考虑做保温屋面,设计内容及深度如下:

屋顶平面图,比例1:300屋顶平面是假设由天上俯视屋顶所得平面图,因而所有线条均为可见线。

(1) 标各转角部位定位轴线及其间距。

(2) 标注四周的出檐尺寸及屋面各部分标高(屋面标高一律标注结构层表面)。

(3) 屋面排水方向,坡度及各坡面交线、天沟、檐沟、泛水、出水口、水斗等的位置。

(4) 屋面上人孔或出入口,女儿墙等的位置尺寸。

(5) 图名及比例。

5. 外墙剖面节点详图

按平面图上索引位置画四个节点详图。布置时最好按顺序将1、2、3、4节点从下至上布置在一条轴线上。

详图①——外墙墙脚节点详图,比例1:10,此详图下部画至基础以上,上部画至底层踢脚板以上;左边画完散水,并画出部分室外地面;右边画出部分室内地面。上、下、右三方用折断线断掉,具体要如下:

(1) 画出定位轴线及编号圆圈。

(2) 画墙身、勒脚,墙内外抹灰厚度,并表示其材料符号,在定位轴线两边分别标注砖墙和勒脚墙厚度。

(3) 画出水平防潮层,注明其材料和做法,并标注防潮层与底层室内地面间的距离。

(4) 按构造层次画散水和室外地坪地面、按制图规则用多层构造引出线标注其材料做法和尺寸;标注散水宽度,流水方向和坡度值,标注室外地面标高,散水与勒脚间的构造处理应表示清楚。

(5) 按层次画出室内地面构造,并用多层构造引出线标注各层厚度,材料及做法;画出踢脚板;标注室内外地面标高。

(6) 在详图右下方画详图编号圆圈。(编号圆圈用两个同心圆表示,外圆圈为细实线,直径16毫米,内圆圈为粗实线,直径14毫米)。在编号圈内注写“1”字,在编号圈的右侧注写详图的比例1:10。

详图②——窗台节点详图,比例1:10。

本详图范围上至窗下框以上,下至窗台以下。要求如下:

(1) 画定位轴线与详图①定位轴线在同一垂直线上,可不再画轴线编号圆圈。

(2) 画墙身和内外抹灰厚度,画法与详图①同。

(3) 画窗台的细部构造表明窗台的材料、形状和饰面做法;标注窗台的厚度、宽度、流水方向与坡度值;标注窗台顶面标高。

(4) 画出窗框图例。要求表明窗框与墙体连接关系。

(5) 画窗台板(如设有窗台板时)。要求表明与墙体,窗框的连接关系,标注其材料,做法及尺寸。

(6) 在本详图右下方画详图编号圆圈。在圆圈内注写“2”字,并标注比例1:10,方法与详图①同。

注: 详图②可与详图①画在一起。

详图③——过梁及楼板层节点详图比例1:10。

本详图的范围下至底层窗上框以下、上至二层踢脚板以上,右边画出楼板层的一部分。要求如下:

(1) 画定位轴线,画法同详图②。

(2) 画墙身、内外墙抹灰厚度,窗框画法与详图②同。

(3) 画钢筋混凝土过梁。如为带窗眉板的防水细部构造应表示清楚(如表面防水处理,排水坡度值、滴水槽等)。标注过梁或窗眉板的有关尺寸;标注过梁下表面标高。

(4) 按层次画出楼板层构造,例如楼板结构层,楼面和其它构造层,并用多层构造引出线标注各层厚度,材料和做法;标注楼面标高;楼板结构的断面形状应画正确(注意与墙体的连接关系,楼板是支承在纵墙上,还是支承在横墙上)。

(5) 画楼面踢脚板。

(6) 在本详图右下方画详图编号圆圈,圈内注写“3”字。右下角注写比例1:10方法与详图②同。

详图④——檐口节点详图比例1:10。

本详图范围窗过梁以上檐部构造,右边画出屋顶的一部分。要求如下:

(1) 画定位轴线,画法同详图②。

(2) 画墙身,内外抹灰厚度。

(3) 画出檐部构造组成;屋面构造组成并用多层构造引出线标注各层的厚度,材料和做法;标注楼面标高(屋面标高一律标至结构层);楼板结构的断面形状应画正确。

(4) 标注檐口构造的有关尺寸。

(5) 在本详图右下方画详图编号圆圈,圆圈内注写“4”字,右下角注写比例1:10。方法与详图③同。

6. 楼梯构造设计

(1) 楼梯间平面图比例1:50

要求绘底层、标准层、顶层三个平面图,具体要求如下:

(i) 在楼梯各平面图中,以楼层平台为基准,标注楼梯上,下行指示线,并在上

行指示线旁注明上到第二层之步数,每步宽 $\times$ 步高,若各层步数及步宽 $\times$ 步高均相同时,可只在底层平面标注

(ii) 在楼梯各层平面图中标注中间平台及楼层平台标高。

(iii) 在楼梯底层平面上标注剖切线及编号,注意剖切线的剖视方向,应朝向有梯段一方看,并应剖到楼梯间端墙上所开的门窗洞。

(iv) 尺寸标注在各平面图上:

进深方向:三道尺寸。

第一道:平台净宽及步数 $\times$ 步宽=楼段长。

第二道:楼梯间净长。

第三道:楼梯间进深轴线尺寸及轴线编号。

若两梯段净长相同,可只在一边标注,若不同则应在另一边加注第二道尺寸线。

开间方向:三道尺寸。

第一道:楼段净宽和梯井宽(梯井宽指平行两楼段结构之间的净距,而不是楼梯扶手的净距)。

第二道:梯间净宽。

第三道:楼间开间轴线尺寸及轴线编号。

注:窗洞口及墙段尺寸可不标注。

(v) 底层平面图应画出楼梯间的出入口,室外踏步和散水等。

(2) 剖面详图比例 1:50

楼梯剖面详图应画出底层、标准层、顶层之梯段,顶层画到栏杆扶手高度以上用折新线切断。剖面图应按楼梯底层平面图上剖切线剖视方向绘制、具体要求如下:

① 梯段剖面形式(包括踏步断面形式),平台梁,平台板剖面形式。

② 栏杆扶手的形式,应在剖面图上从底层画到顶层,注意扶手转弯的处理及顶层水平栏杆应与平面一致。

③ 底层平面图上剖切线所剖到或看到的门窗、雨蓬、入口踏步或勒脚、散水均应画出。

④ 标注平台(楼层平台·中间平台),踏步、底层地面做法。

⑤ 凡剖到构件一律画出材料图例。

⑥ 尺寸标注:

(I) 室外地坪、底层、地面、中间平台、楼层平台的标高。

(II) 标注栏杆高度(以踏步表面中点到扶手上表面的垂直高度为准)。

(III) 竖向尺寸二道:

第一道:梯段高度=步数 $\times$ 步高=楼梯高。

第二道:层高。

(IV) 水平尺寸三道

第一道:底层平台净宽,底层楼段长——(步数-1) $\times$ 步宽=梯段长。

第二道:进深轴线尺寸及轴线编号。

第三道:顶层平台净宽,顶层梯段长——(步数-1) $\times$ 步宽=梯段长。

二、结构部分

(一) 要求: 建筑物主体结构为混合结构, 局部为框架结构。

(二) 任务:

1. 屋面板、楼面板的结构选型。

2. 计算主要承重物件: 墙、梁、基础、柱、楼梯、过梁、雨蓬, 并写出结构计算书。

(三) 结构施工图:

1. 基础结构平面布置图及基础大样图 1 : 100 和 1 : 20。

2. 标准层及屋面结构平面图 1 : 100。

3 钢筋混凝土梁、楼梯、雨蓬配筋图。

4. 结构设计说明书。

三、施工部分

(一) 目的: 通过施工设计达到掌握单位工程施工组织设计的内容、设计计算步骤和方法, 巩固所学知识, 并初步运用和解决施工组织问题的目的。

(二) 内容和要求

1. 施工方案的选择:

(1) 选择施工用起重机械, 并校核其技术性能, 合理安排起重机及附属设备的位置。

(2) 选择脚手架的类型, 并安排其位置。

(3) 主要工种的施工方法和技术措施。

(4) 特殊部位的施工方法和技术措施。

(5) 选择砂浆搅拌机和混凝土搅拌机, 并安排其位置。

2. 施工进度计划设计

(1) 计算工程量, 并进行材料分析。

(2) 用 2 号图纸绘制施工进度计划表。

3. 施工平面图的设计

(1) 建筑物的平面位置、施工机械、材料堆放、现场加工场地和构件堆放场地以及施工中临时设施。

(2) 办公室和附设生活设施。

4. 施工平面图 1 张, 比例 1 : 300

5. 施工说明书

(1) 施工方案选择的理由, 分析计算的过程。

(2) 进度计划和平面图设计的说明, 并附有必要的简图。

(3) 质量和安全措施。

(三) 工程概况和施工条件

1. 工程概况