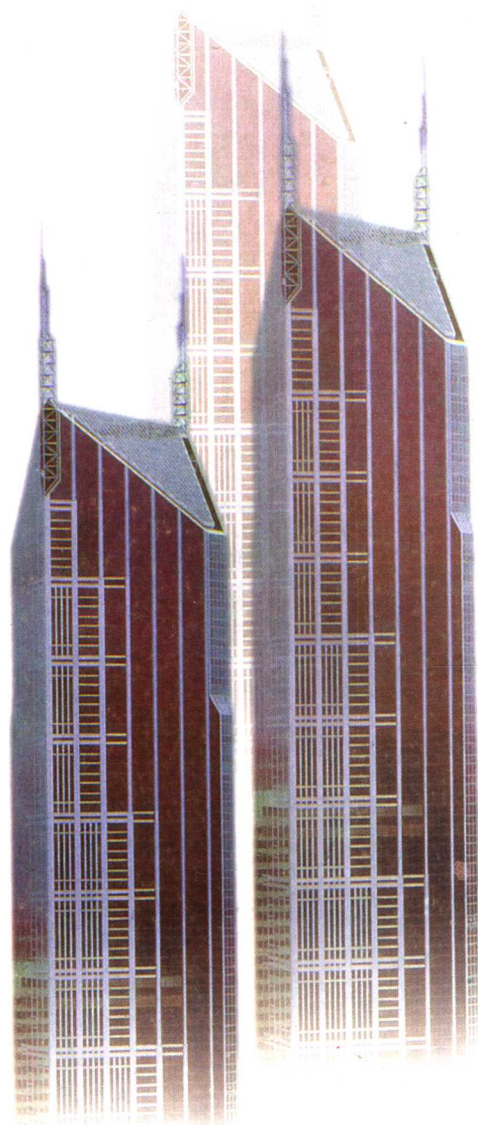


中等专业学校工业与民用建筑专业系列教材

工业与民用建筑设计指导

武汉工业大学出版社



危道军
王朝霞
张雪莲

主编
副主编

中等专业学校“工业与民用建筑专业”系列教材

工业与民用建筑专业 课程设计指导

危道军	主 编
王朝霞	副主编
张雪莲	

武汉工业大学出版社

• 武汉 •

图书在版编目(CIP)数据

工业与民用建筑专业课程设计指导/危道军主编. —武汉:武汉工业大学出版社,2000.1
ISBN 7-5629-1532-6

I. 工…

II. 危…

III. ①工业建筑-建筑设计:课程设计-专业学校-教材 ②民用建筑-建筑设计:课程设计-专业学校教材

IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 25098 号

武汉工业大学出版社出版发行
(武昌路狮路 122 号 邮政编码:430070)
武汉工业大学出版社印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:24.25 字数:620 千字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数:1~5000 册 定价:28.00 元

(本书如有印装质量问题,可向承印厂调换)

中等专业学校“工业与民用建筑专业”系列教材

出版说明

为了适应中等专业学校“工业与民用建筑专业”教学,以及该专业中专层次各种形式办学和培训的需要,武汉工业大学出版社组织了部分建筑工程、建筑材料中等专业学校,邀请熟悉中专教学规律,有丰富教学实践经验和体会的教师,编写了中等专业学校“工业与民用建筑专业”系列教材。

这套教材依据建设部普通中等专业学校“工业与民用建筑专业”培养方案规定的培养目标、毕业生的业务范围和基本规格,各科内容按照培养方案提出的毕业生应具备的基础知识、专业知识和业务能力的要求进行编写。在编写中、力求做到理论联系实际,结构体系合理,取材恰当,叙述清楚,具有思想性、科学性、实用性、先进性的鲜明特点。在专业技术方面,采用国家颁发的现行规范、标准和规定。教材中的专业术语、符号和计量单位采用《建筑结构设计通用符号、计量单位和基本术语》国家标准,并应符合《中华人民共和国法定计量单位使用方法》及有关国家标准的规定。

这套教材主要用于中等专业学校工业与民用建筑专业和相关专业的课程教学,也可供中专层次的电教函授、自学考试、职工岗位技术培训等参考选用。我们诚恳期望广大读者在使用这套教材的过程中提出宝贵意见和建议,以便今后不断修改和完善。

中等专业学校“工业与民用建筑专业”系列教材编委会

1997年5月8日

中等专业学校“工业与民用建筑专业”系列教材 编委会成员名单

顾问:周功亚

主任:高鸣涵

副主任:曹文聪 孙成林 范文昭

委员:周相玉 吴润华 高远 陈英 朱永祥 毛小玲 余胜光

冯美宇 梁春光 赵爱民 范德均 王学通 范文昭 官杰

张文祥 吴振旺 喻建华 杨太生 叶胜川 高文安 吴泽

丁卿 刘自强 胡兴福 吴明军 危道军 杜喜成 蔡德明

田道全 李梅 黄春 杨学忠

秘书长:杨学忠

前 言

21 世纪的钟声已经敲响,新的世纪对职业技术教育的要求发生了新的变化。随着改革的深入,中等职业技术教育将更加注重学生动手能力的培养,注重创新意识的开拓,而课程设计(或综合练习)正是学生加强动手能力培养的重要教学环节。本书正是依据建设部颁布的中等职业技术学校工业与民用建筑专业教学文件中所规定的课程设计大纲编写的,并根据教育改革的需要,增加了部分内容,作为中等职业技术学校工业与民用建筑专业系列教材的配套用书,供学生进行课程设计(或综合练习)使用,也可供各类相关专业的学员和工程技术人员参考。

本书各课程设计的编写思路为:“知识概要、设计指导、实例分析、课题精选”,并把重点放在课程设计的指导上。书中采用了国家最新颁发的规范、标准和规定,选用了中南地区和西北地区建筑标准配件图集及现行定额,取材合理,图文并茂,力求基础性、实用性、应用性、先进性相结合,理论联系实际,循序渐进,通俗易懂,直至完成课程设计,尝到学习成功的喜悦。

参加本书编写工作的有:湖北省城市建设学校危道军(第一章、第七章、第十一章),高卿(第二章),吴建林(第五章),陈松才(第六章),盛平(第三章第三节);山西省建筑工程学校王朝霞(第十章),武鲜花(第四章、第六章第三节部分内容);太原市城市建设学校张雪莲、刘志强(第八章、第九章),卜东雁(第三章第一、二、四节)。全书由危道军高级讲师统稿、主编,王朝霞、张雪莲副主编;湖北省城乡建设职工大学邓正英高级讲师主审。在编写过程中得到了湖北省城市建设学校陈泉、聂鹤松等有关同志的大力支持,在此一并表示衷心的感谢。

由于本书涉及面较广,内容较多,插图复杂,加上水平和时间所限,定有许多错误和不足,敬请读者批评指正。

编 者

2000 年 1 月

目 录

第一章 绪论	(1)
第二章 民用建筑构造设计	(3)
第一节 民用建筑构造设计知识	(3)
第二节 民用建筑构造设计指导	(31)
第三节 多层住宅建筑施工图实例	(33)
第四节 民用建筑构造设计课题选	(34)
第三章 单层工业厂房构造设计	(37)
第一节 单层工业厂房的基本构造	(37)
第二节 单层工业厂房构造设计概要	(52)
第三节 单层厂房构造设计课题选	(56)
第四节 单层厂房建筑施工图设计示例	(59)
第四章 整体式钢筋混凝土楼盖设计	(61)
第一节 基本知识	(61)
第二节 单向板肋形楼盖设计要点	(62)
第三节 单向板肋形楼盖设计实例(其图书馆藏书楼设计)	(66)
第四节 双向板肋形楼盖设计要点	(78)
第五节 双向板设计实例	(80)
第六节 钢筋混凝土整体楼盖设计课题选	(86)
第五章 钢桁架结构设计	(88)
第一节 钢桁架的基本知识	(88)
第二节 钢屋盖的结构设计方法	(88)
第三节 钢屋架设计实例	(94)
第四节 钢屋盖课程设计任务书	(103)
第六章 地基与基础综合练习	(104)
第一节 工程地质勘察报告	(104)
第二节 浅基础设计基本方法	(114)
第三节 浅基础综合练习	(121)
第四节 浅基础设计课题选	(131)
第七章 建筑工程图识读技能训练	(134)
第一节 建筑制图基本规定	(134)
第二节 建筑设计基本知识 with 建筑施工图	(144)
第三节 结构基本知识与结构施工图	(153)
第四节 建筑工程图识读技能训练指导	(163)
第八章 钢筋混凝土工程施工设计	(166)
第一节 钢筋混凝土工程施工技术知识	(166)
第二节 钢筋混凝土工程施工设计指导	(174)

第三节	某现浇多层钢筋混凝土框架结构施工设计	(176)
第四节	钢筋混凝土工程施工设计课题选	(189)
第九章	结构安装工程施工设计	(191)
第一节	结构安装工程基本知识	(191)
第二节	结构安装工程施工设计概述	(197)
第三节	某厂金工车间单层工业厂房结构安装施工设计	(200)
第四节	结构安装工程设计课题选	(205)
第十章	单位工程施工图预算	(207)
第一节	施工图预算概述	(207)
第二节	工程量计算	(208)
第三节	工程预算表的编制	(229)
第四节	工料分析和材差计算	(231)
第五节	建筑工程费用计算	(233)
第六节	单位工程施工图预算编制实例	(235)
第七节	单位工程施工图预算课题选	(256)
第十一章	网络图综合练习	(258)
第一节	网络计划技术简介	(258)
第二节	编制单位工程网络计划基本要点	(271)
第三节	单位工程施工进度网络图实例	(277)
第四节	网络图综合练习课题选	(281)
参考文献		(286)

第一章 绪 论

在专业课的学习中,工民建专业的学生往往会感到所学知识零乱,不够牢固,不能解决工程实际问题。这应该说是中专学生难以避免的现象。用什么方法让所学的基本概念、基本原理、基本理论连成一串,形象而生动地掌握它们呢?课程设计便是最好的方法之一。

一、课程设计的任务

课程设计是学生学完一门专业课程,或者一部分章节后,进行的一次综合性学习活动,也是日常学习中重要的实践技能训练环节。课程设计的主要任务是:

1. 培养认真执行国家法规、法令、标准和规范以及使用技术资料解决实际问题的能力。
2. 培养学生理论联系实际,独立思考问题的学习习惯。
3. 进一步理解并小结所学知识,使其巩固和深化,拓宽知识视野,提高学生综合运用知识的能力。
4. 懂得各门课程设计的基本方法,为毕业设计和步入社会奠定良好基础。

二、课程设计的内容及选题

根据普通中等专业学校工业与民用建筑专业教学计划的要求,课程设计包括十大基本内容。每一个内容的选题,应根据学生的具体情况,确定其设计深度和广度,切忌偏大偏难,一般以中小型工程为宜。

1. 民用建筑构造设计

选择多层居住建筑。运用已学建筑制图和房屋构造知识,重点进行房屋构造节点施工图的训练,能做出较合理的构造方案。

2. 单层厂房构造设计

可选双跨等高或不等高厂房。在给定平面图的基础上,重点进行构造节点的设计。

3. 钢筋混凝土整体楼盖设计

选择钢筋混凝土单向板肋形楼盖。进行结构平面布置,截面尺寸选择,计算内力并配筋,同时绘制相应的施工图。

4. 钢桁架结构设计

宜选三角形钢屋架或芬克式钢屋架。确定屋架形式与几何尺寸,选材,布置支撑,计算荷载及内力,进行屋架节点设计,并完成相应施工图。

5. 地基与基础综合练习

选择浅基础设计。确定基础平面布置,进行荷载和基础计算,绘制基础平面布置图及剖面图。

6. 建筑工程图识读技能训练

选择多层混合民用建筑。重点识读建筑施工图和结构施工图,弄清全套图纸的设计意图、构造方法、结构形式及配筋、节点大样等。

7. 钢筋混凝土工程施工设计

选择多层框架结构工程。进行模板设计、钢筋下料和混凝土施工方案的确定,并完成配板图及钢筋配料单等。

8. 结构安装工程施工设计

可选择单层工业厂房。完成单厂构件在预制和吊装阶段的平面布置图,确定吊车开行路线、停机点位置、施工顺序、施工方法等。

9. 工程预算综合练习

选择多层混合结构工程。进行列项,工程量计算,采用定额并取费,完成单位工程施工图预算的编制。

10. 网络图综合练习

宜选择多层混合结构工程。确定单位工程施工顺序,划分施工过程和施工段,绘制施工进度网络图。

三、课程设计的实施

课程设计是教学过程中不可缺少的重要实践性环节。应在教务部门或专业科的统一组织下,制定出课程设计的教学安排,在任课老师和辅导教师精心指导下,按照教学大纲的要求,达到良好的教学效果。

1. 时间安排

依据本专业教学实施计划,各个课程设计一般安排在该课程内容讲授结束的期末阶段。大多采用教学专用周,对于个别无法安排专用周的课程设计可随堂进行。

2. 辅导工作

课程设计实施的效果如何,关键在于教师辅导工作做得怎样。一般应做到:

(1)选择有一定教学经验和实践能力的专业老师作为辅导教师。一般情况下该课程任课老师即为辅导教师。

(2)精选设计题目,认真编写辅导材料。

(3)及时辅导,掌握学生动态,做到有的放矢。

(4)抓住两头,带动中间,充分发挥学生的主观能动性。

3. 课程设计纪律要求

课程设计阶段应同平常上课一样。学生应遵守课堂纪律,尤其不得迟到、早退、旷课,按照老师要求的进度完成设计。教师则应及时到岗,并做好学生在设计态度和设计成果方面的记录,师生共同努力圆满完成设计任务。

第二章 民用建筑构造设计

第一节 民用建筑构造设计知识

一、墙体与楼地层

(一) 砖墙的细部构造

1. 外墙墙身构造

如图 2-1 所示。

2. 勒脚构造

如图 2-2 所示。

3. 明沟构造

如图 2-3 所示。

4. 散水构造

如图 2-4 所示。

5. 墙身防潮层构造

如图 2-5、图 2-6 所示。

6. 窗台构造

如图 2-7 所示。

7. 墙裙构造

如图 2-8 所示。

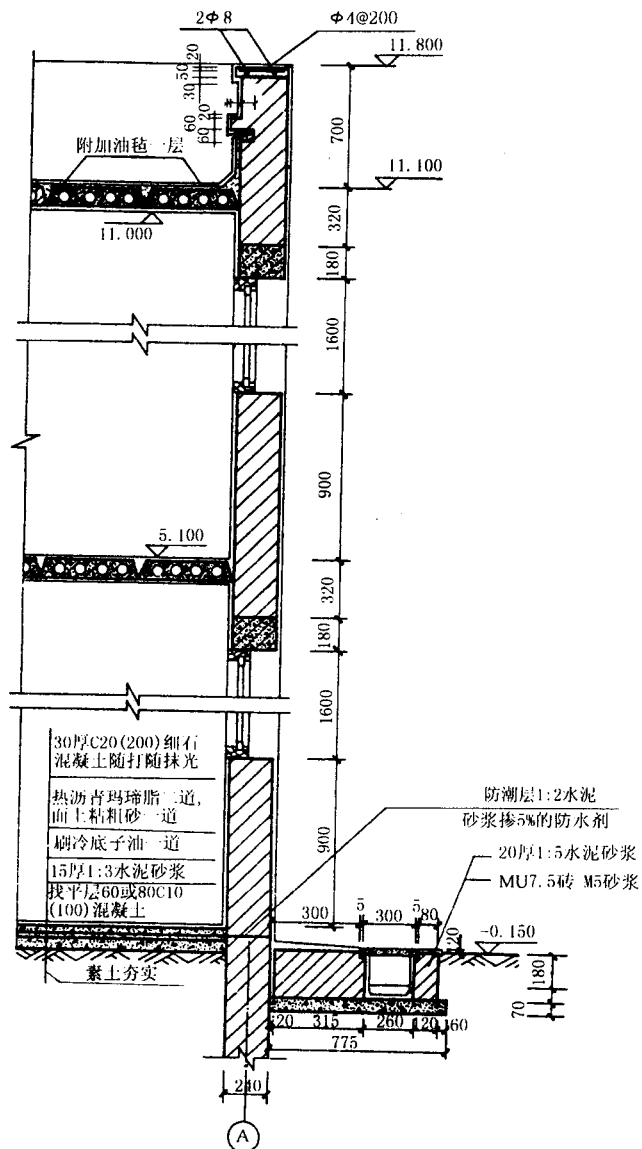


图 2-1 外墙剖面详图

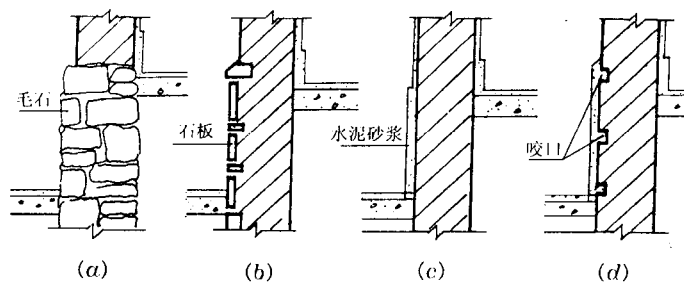


图 2-2 勒脚构造

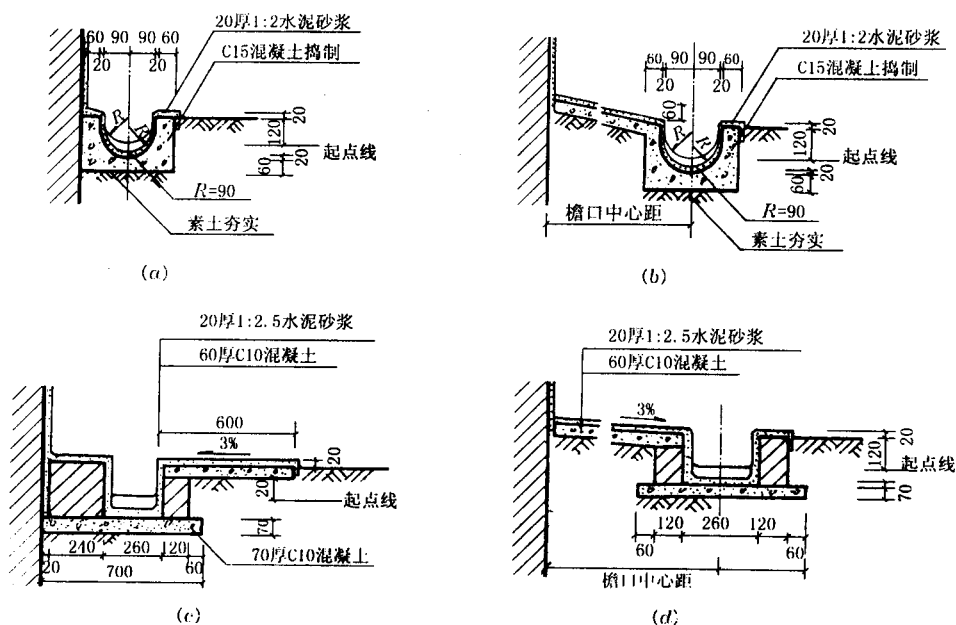


图 2-3 明沟构造

(a) 混凝土明沟; (b) 明沟外移之一; (c) 砖砌明沟; (d) 明沟外移之二

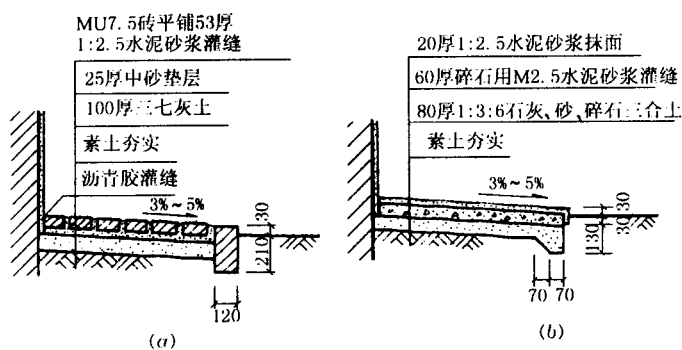


图 2-4 散水

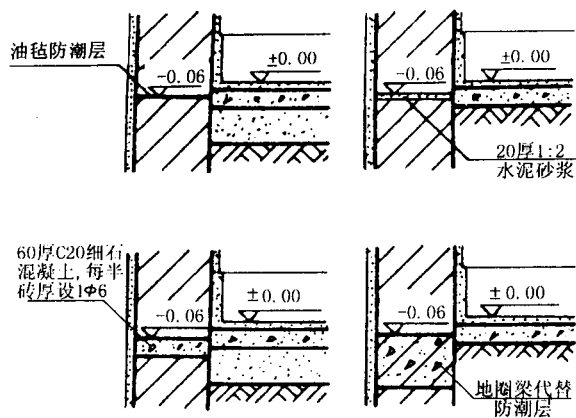


图 2-5 水平防潮层的设置及构造

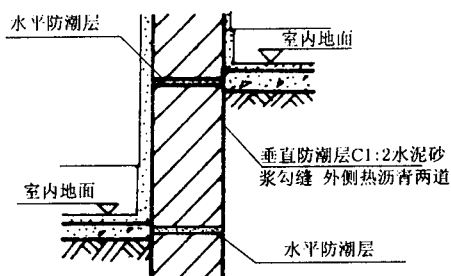


图 2-6 垂直防潮层的设置及构造

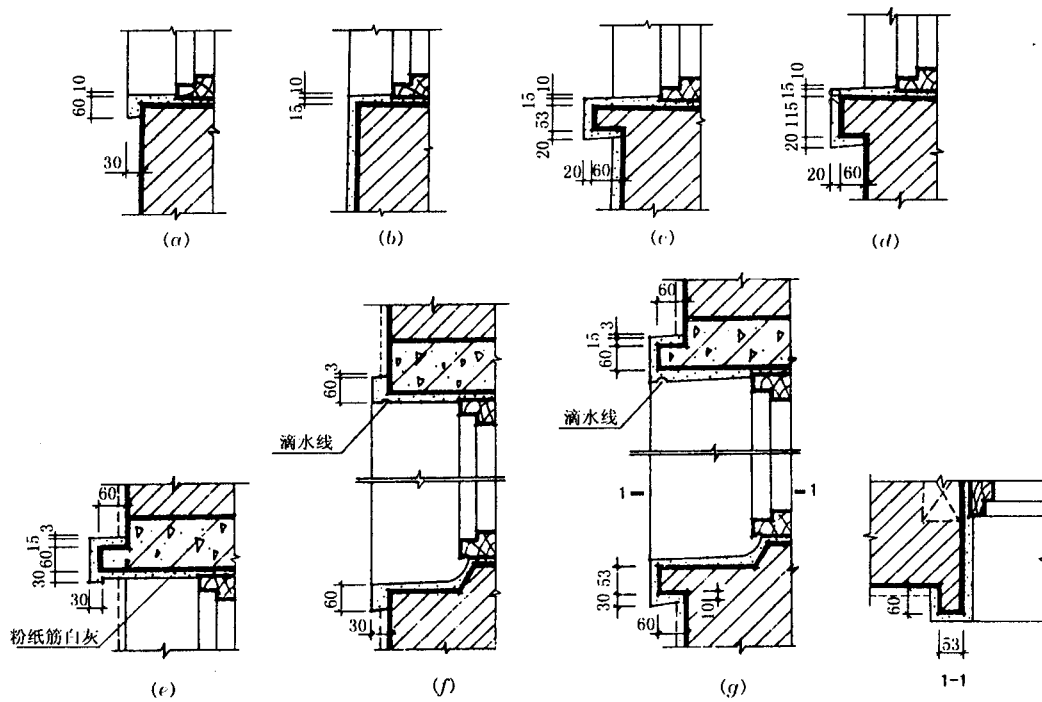


图 2-7 窗台构造

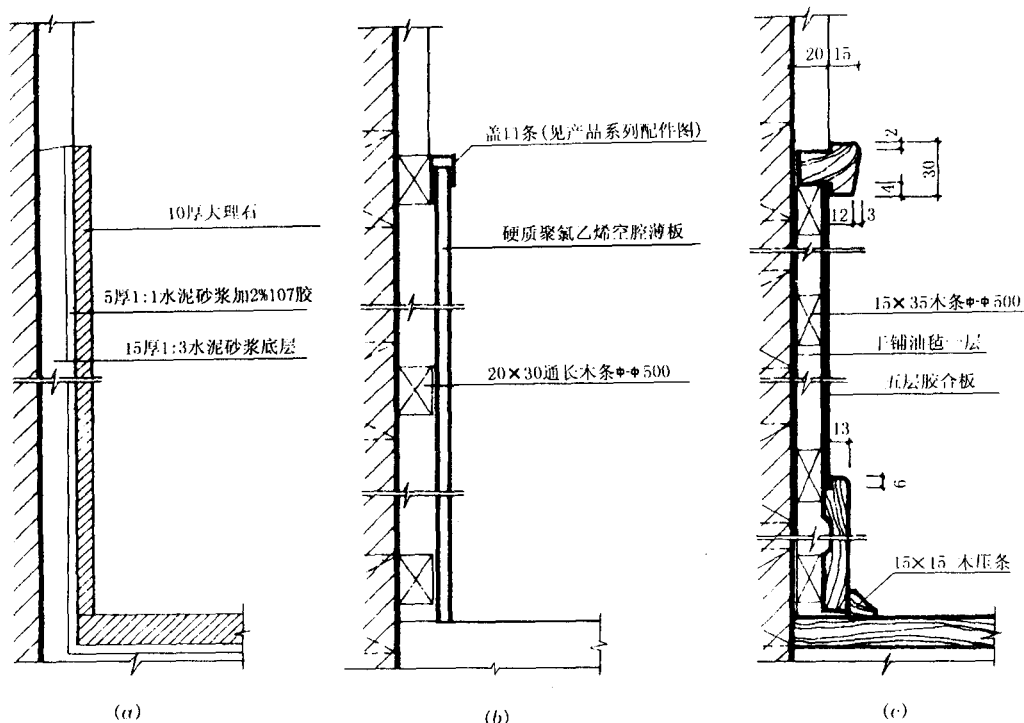


图 2-8 墙裙构造

(a)大理石墙裙 1500 高;(b)硬质聚氯乙烯空腔薄板墙裙 1500 高;(c)胶合板墙裙 1500 高

8. 外墙变形缝

如图 2-9 所示。

(二)楼、地层构造

1. 楼、地层的构造层次

如图 2-10 所示。

2. 楼地面踢脚板构造

如图 2-11 所示。

3. 地面变形缝构造

如图 2-12 所示。

4. 楼面变形缝构造

如图 2-13 所示。

5. 顶棚构造

如图 2-14 所示为直接粉顶棚线脚构造。

如图 2-15 所示为吊顶顶棚构造(以木龙骨抹灰吊顶为例)。

如图 2-16 所示为轻钢龙骨吊顶和铝合金吊顶。

6. 雨篷构造

如图 2-17、图 2-18 为雨篷构造。

7. 阳台构造

如图 2-19 为悬挑阳台示例。
 如图 2-20 所示为阳台排水构造。

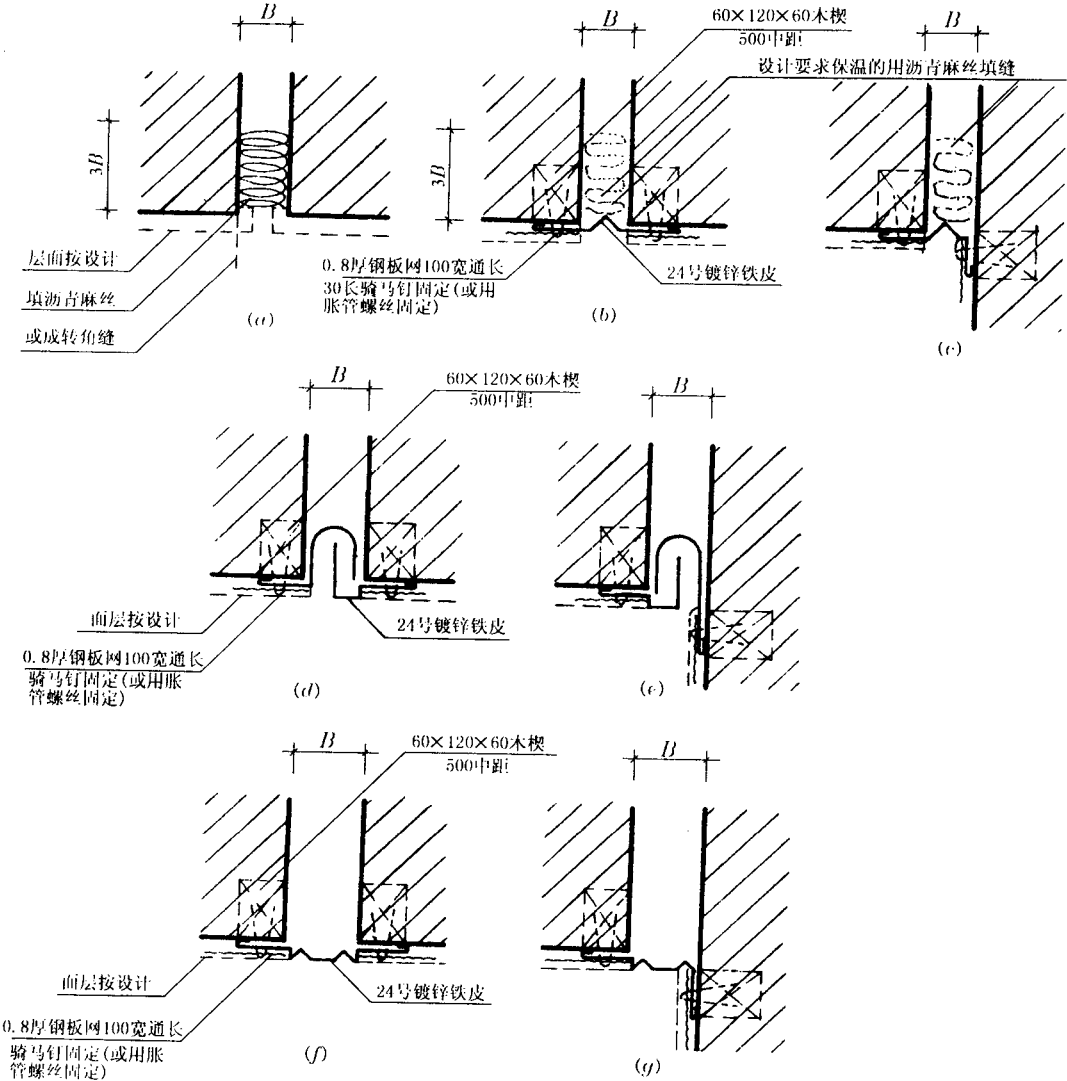


图 2-9 外墙变形缝详图
 (a)、(b)、(c)伸缩缝；(d)、(e)沉降缝；(f)、(g)防震缝

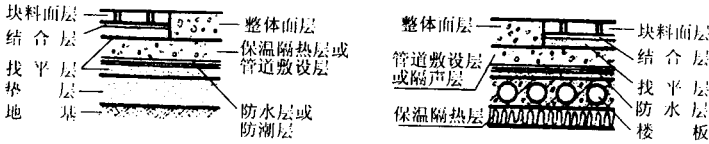


图 2-10 楼地面的组成

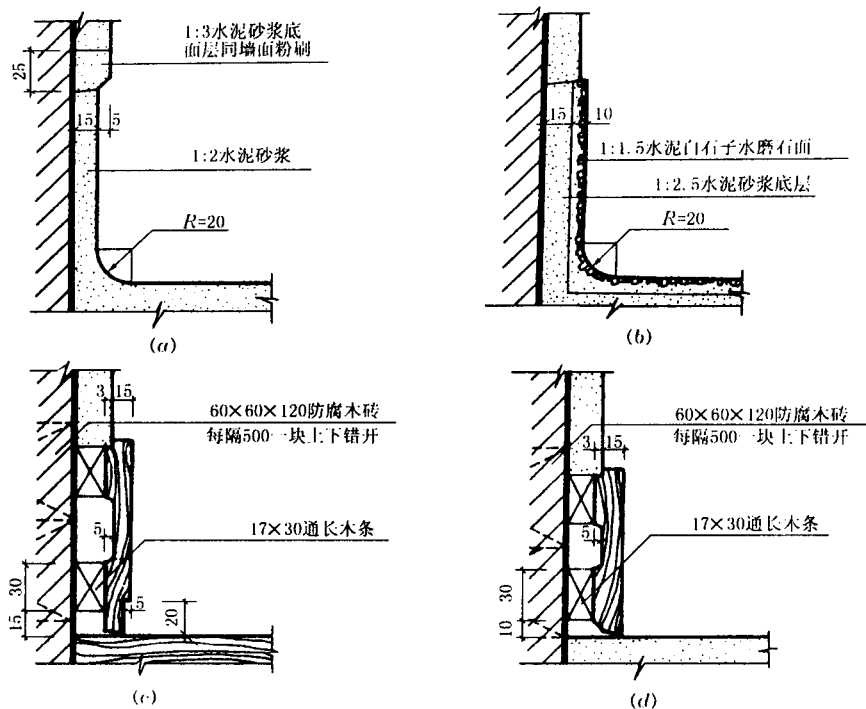


图 2-11 楼地面踢脚板

(a)水泥踢脚 150 高;(b)水磨石踢脚 150 高;(c)木踢脚 150 高;(d)硬木踢脚 100 高

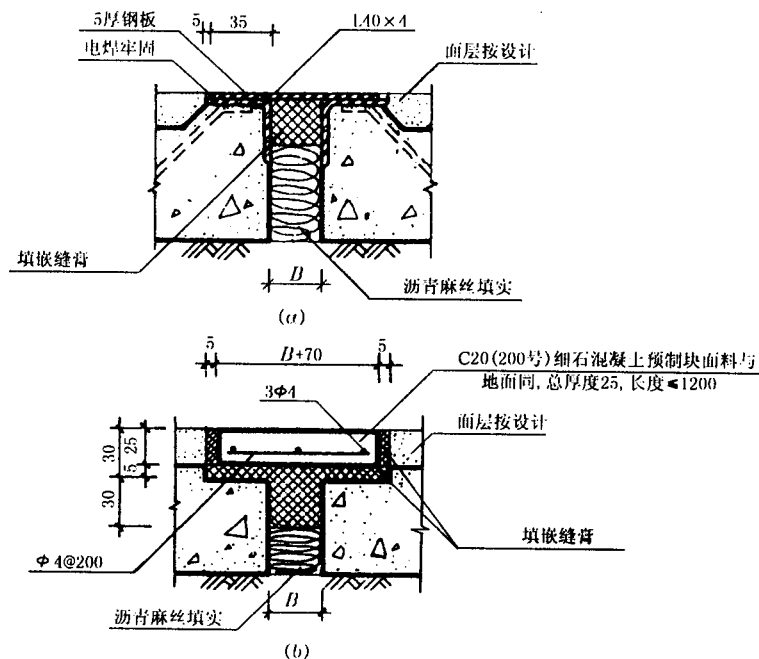
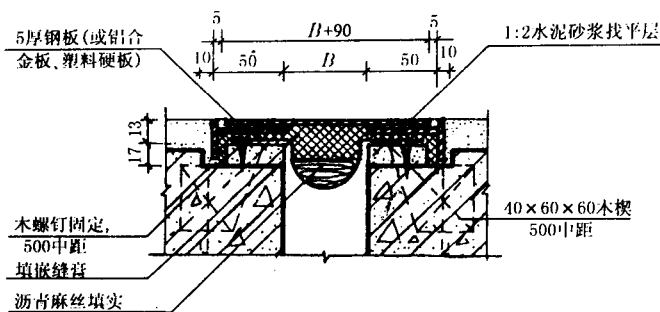
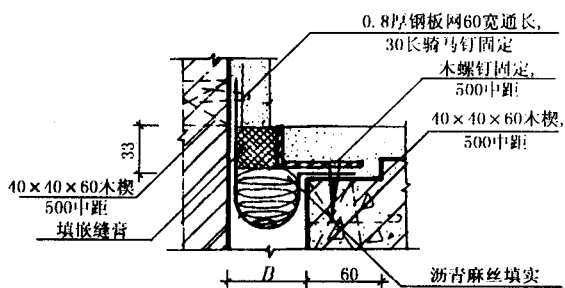


图 2-12 地面变形缝构造

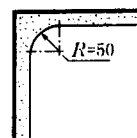


(a)

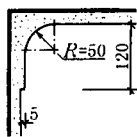


(b)

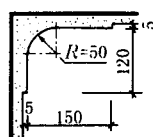
图 2-13 楼面变形缝构造



(a)

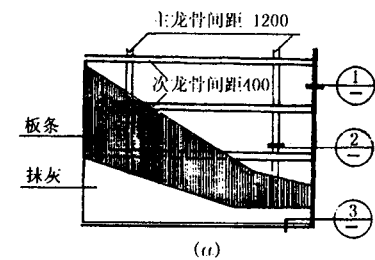


(b)

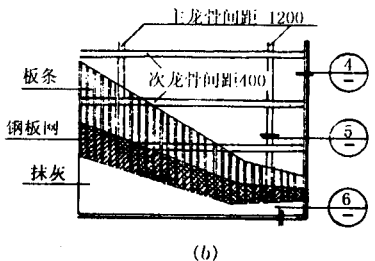


(c)

图 2-14 直接粉顶棚线脚构造



(a)



(b)

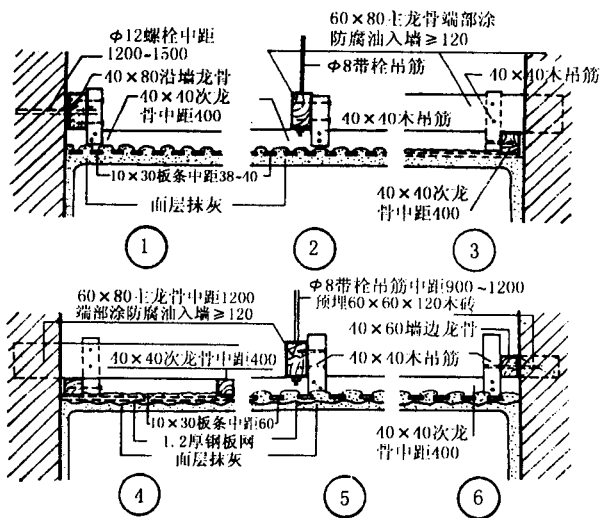
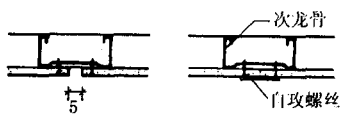
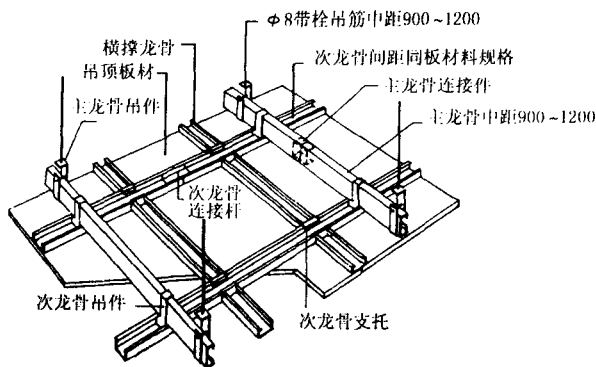
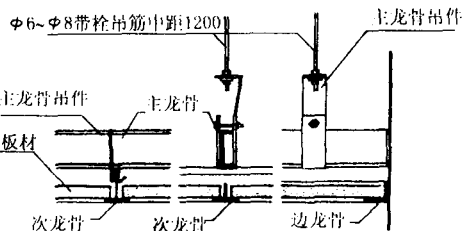


图 2-15 木龙骨抹灰吊顶

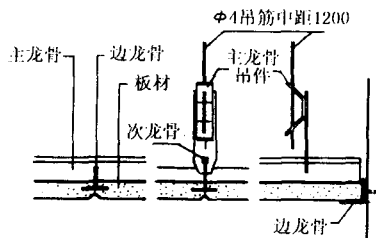
(a)板条抹灰吊顶;(b)板条钢板网抹灰吊顶



(a)



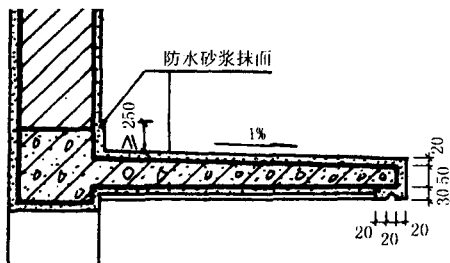
(b)



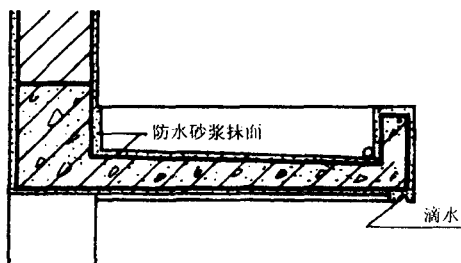
(c)

图 2-16 轻钢龙骨吊顶和铝合金吊顶

(a)轻钢龙骨吊顶;(b)明装系统铝合金吊顶;(c)暗装系统铝合金吊顶



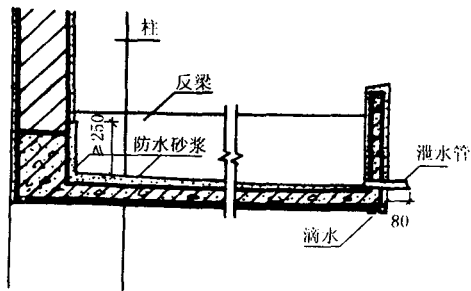
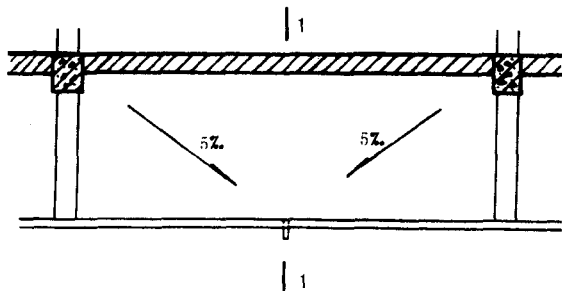
(a)



(b)

图 2-17 悬板式雨篷构造

(a)变截面形式;(b)板端加高



1-1

图 2-18 梁板式雨篷构造