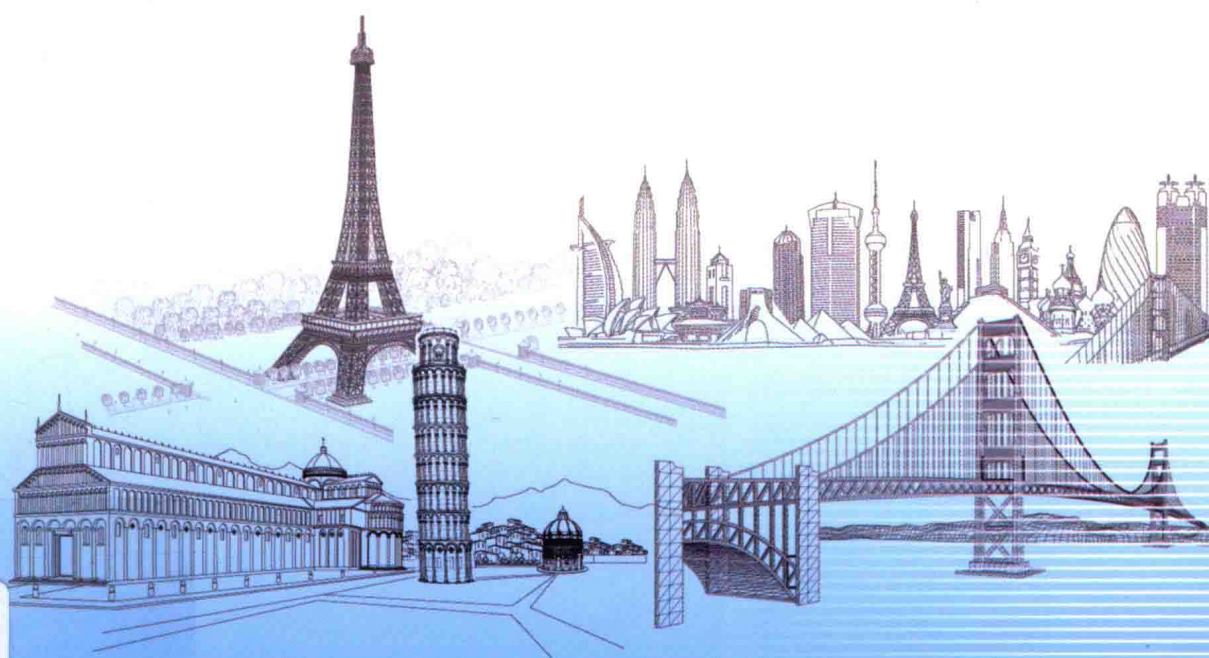




高等学校土木工程专业“卓越工程师”教育“十二五”规划教材
普通高等教育土木工程专业指导性规范配套“十二五”规划教材

土木工程专业毕业设计指南 ——手算与电算实例详解

- 主 编 陈 萌 于秋波
- 主 审 刘立新



武汉理工大学出版社

系列教材书

1. 土木工程概论
2. 土木工程制图
3. 土木工程测量
4. 土木工程材料
5. 建筑材料
6. 建筑材料试验及检测
7. 土木工程结构试验
8. 土木工程专业英语
9. 房屋建筑学
10. 土木工程CAD
11. 理论力学
12. 材料力学
13. 结构力学(上)
14. 结构力学(下)
15. 建筑力学
16. 流体力学
17. 土力学
18. 基础工程
19. 工程地质
20. 砌体结构
21. 混凝土结构原理
22. 混凝土结构设计
23. 钢结构基本原理
24. 钢结构设计
25. 高层建筑结构
26. 建筑结构
27. 抗震结构
28. 建筑设备
29. 土木工程施工
30. 土木工程施工组织
31. 土木工程建设监理
32. 建设工程招标投标与合同管理
33. 建设工程经济
34. 土木工程估价
35. 建设工程法规
36. 建设工程项目管理
37. 材料力学实验指导
38. 材料力学学习题集
39. 混凝土结构疑难释义
40. 钢结构疑难释义
41. 结构力学疑难释义
42. 土力学与地基基础疑难释义
43. 道路勘测设计
44. 路基路面工程
45. 桥梁施工技术
46. 桥梁工程CAD
47. 土木工程毕业设计手册
48. 土木工程专业毕业设计指南—手算与电算实例详解
49. 工程经济学

武汉理工大学出版社市场部

地址: 武汉市洪山区珞狮路122号

邮编: 430070

电话: 027-87785758 87391631

传真: 027-87165708

武汉理工大学出版社土木事业部

项目负责人: 高英 汪浪涛 戴皓华

责任编辑: 戴皓华

装帧设计: 一尘

土木事业部电话: 027-87290908 87106428

武汉理工大学出版社网址 www.wutp.com.cn



ISBN 978-7-5629-5057-8



9 787562 950578 >

定价: 40.00元

高等学校土木工程专业“卓越工程师”教育“十二五”规划教材
普通高等教育土木工程专业指导性规范配套“十二五”规划教材

土木工程专业毕业设计指南

——手算与电算实例详解

主 编 陈 萌 于秋波
主 审 刘立新

武汉理工大学出版社
· 武 汉 ·

图书在版编目(CIP)数据

土木工程专业毕业设计指南.手算与电算实例详解/陈萌,于秋波主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2015.11

ISBN 978-7-5629-5057-8

I. ①土… II. ①陈… ②于… III. ①土木工程-毕业设计-高等学校-教学参考资料 ②土木工程-计算-高等学校-教学参考资料 IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 259236 号

项目负责人:高 英 汪浪涛 戴皓华

责任编辑:戴皓华

责任校对:梁雪姣

装帧设计:一 尘

出版发行:武汉理工大学出版社

地 址:武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮 编:430070

网 址:<http://www.wutp.com.cn>

经 销:各地新华书店

印 刷:湖北丰盈印务有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:13

插 页:20

字 数:449 千字

版 次:2015 年 11 月第 1 版

印 次:2015 年 11 月第 1 次印刷

印 数:3000 册

定 价:40.00 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:027-87523238 87344729 87785758 87165708(传真)

• 版权所有,盗版必究 •

前 言

本书按照新修订的建筑、结构设计规范编写,详细列出了相关国家规范、条例和规程的条文内容,以一栋多层框架结构办公楼的设计为例,其建筑设计、结构计算及计算机辅助设计贯穿了整个教材内容。在编写内容上,分章节、逐一对照地列出了基础知识和设计计算实例,力求做到说理清楚,便于自学,使学生通过对本书的学习,不仅可以加深对专业知识的理解,而且能够独立地完成多层框架结构的毕业设计。选择典型设计实例,附图中提供了办公楼和教学楼的建筑设计施工图和结构设计施工图,有助于提高学生的设计水平,培养和锻炼学生的综合能力。

本书第1章由中原工学院张淑润编写;第2章由郑州旅游职业学院杨洁编写;第3章由郑州大学综合设计研究院有限公司张乃璐编写;第4章、第9章、第12章由郑州大学综合设计研究院有限公司于秋波编写;第5章、第15章由郑州大学余利鹏编写;第6章由郑州大学马婷婷、张豪剑编写;第7章由郑州大学陈萌、余利鹏、李殿文编写;第8章、第10章由郑州大学陈萌编写;第11章由郑州大学综合设计研究院有限公司谢丽娜编写;第13章、第14章由郑州大学综合设计研究院有限公司冯辉编写;设计实例建筑施工图由马婷婷、冯国宾、刘乐庆绘制;设计实例结构施工图由余利鹏、张豪剑、王宝朝绘制,全书由陈萌、于秋波任主编。郑州大学刘立新教授审阅了全部书稿,并提出了宝贵意见,在此表示衷心感谢。

由于编写水平和经验有限,错误之处在所难免,欢迎读者批评指正。

编 者

2015年3月

目 录

1 毕业设计概述	(1)
1.1 毕业设计的目的	(1)
1.2 毕业设计的安排和主要内容	(1)
1.2.1 毕业设计的安排	(1)
1.2.2 毕业设计的主要内容	(1)
1.3 调研提纲	(2)
1.3.1 建筑部分调研提纲	(2)
1.3.2 结构部分调研提纲	(2)
1.4 毕业设计涉及的工程建设标准体系介绍	(3)
1.4.1 工程建设标准的作用	(3)
1.4.2 工程建设标准的分类	(3)
1.4.3 我国工程建设标准的两种性质	(3)
1.4.4 我国工程建设标准的四个等级	(4)
1.4.5 工程建设标准体系建立的基本原则	(4)
2 建筑设计	(5)
2.1 建筑设计任务书	(5)
2.1.1 办公楼毕业设计任务书	(5)
2.1.2 教学楼毕业设计任务书	(7)
2.2 办公楼建筑设计指导	(8)
2.2.1 一般规定	(8)
2.2.2 办公用房设计要求	(9)
2.2.3 楼梯和电梯的设计	(10)
2.2.4 防火设计	(10)
2.2.5 平面空间组合	(12)
2.2.6 立面设计	(12)
2.2.7 建筑形体的规则性	(12)
2.2.8 办公楼建筑设计实例	(13)
2.3 教学楼建筑设计指导	(13)
2.3.1 教学用房及教学辅助用房	(13)
2.3.2 行政办公用房和生活服务用房	(14)
2.3.3 主要教学用房的最小净高	(15)
2.3.4 交通联系部分设计	(15)

2.3.5	平面空间组合设计	(16)
2.3.6	体形、立面及细部设计	(16)
2.3.7	教学楼建筑设计实例	(17)
3	施工图设计深度	(18)
3.1	建筑施工图设计深度	(18)
3.1.1	建筑施工图设计说明	(18)
3.1.2	建筑施工图设计深度说明	(19)
3.2	结构施工图设计深度	(20)
3.2.1	结构施工图设计说明	(20)
3.2.2	结构施工图设计深度说明	(23)
4	结构设计	(26)
4.1	结构设计内容和任务	(26)
4.1.1	确定结构方案	(26)
4.1.2	结构计算	(26)
4.1.3	绘制结构施工图	(26)
4.1.4	整理资料,准备答辩	(26)
4.2	结构设计主要参考资料	(27)
4.3	自然条件	(27)
4.3.1	基本风压	(27)
4.3.2	基本雪压	(27)
4.3.3	地震影响	(27)
4.3.4	拟建工程地质情况	(27)
4.4	结构体系	(28)
4.4.1	砌体结构	(28)
4.4.2	框架结构	(28)
4.4.3	抗震墙结构	(29)
4.4.4	框架-抗震墙结构	(29)
4.4.5	其他结构体系	(30)
4.5	框架结构体系布置	(30)
4.5.1	结构布置原则	(30)
4.5.2	柱网和层高	(30)
4.5.3	钢筋混凝土承重框架的布置	(30)
4.6	结构设计主要参数	(31)
5	梁柱截面尺寸估算	(32)
5.1	梁、柱材料基本性能	(32)
5.2	梁截面尺寸估算	(32)
5.2.1	横向框架梁的截面尺寸	(32)

5.2.2 纵向框架梁的截面尺寸	(32)
5.2.3 次梁的截面尺寸	(32)
5.3 柱截面尺寸估算	(33)
5.4 抗震等级	(34)
梁柱截面尺寸计算实例	(35)
6 荷载计算	(37)
6.1 计算简图	(37)
6.1.1 平面计算单元	(37)
6.1.2 计算简图	(37)
6.2 荷载计算	(38)
6.2.1 恒荷载标准值的计算	(38)
6.2.2 楼面和屋面活荷载标准值的计算	(38)
6.2.3 结构单位面积上承受的竖向荷载估算	(40)
6.2.4 竖向荷载作用下框架荷载计算	(40)
6.3 风荷载计算	(40)
6.3.1 风荷载标准值的计算公式	(40)
6.3.2 基本风压 w_0	(40)
6.3.3 风压高度变化系数 μ_z	(41)
6.3.4 风荷载体型系数 μ_s	(41)
6.3.5 风振系数 β_z	(41)
6.4 地震作用	(41)
6.4.1 地震作用的计算规定	(41)
6.4.2 重力荷载代表值	(42)
6.4.3 地震影响系数 α	(42)
6.4.4 结构自振周期的计算	(42)
6.4.5 底部剪力法	(43)
荷载计算实例	(44)
7 内力计算	(55)
7.1 恒荷载标准值作用下的内力计算	(55)
7.1.1 弯矩二次分配法	(55)
7.1.2 弯矩二次分配法的计算要点	(55)
7.1.3 考虑塑性变形内力重分布的弯矩调幅法	(56)
7.1.4 恒荷载标准值作用下的剪力计算	(57)
7.1.5 恒荷载标准值作用下的轴力计算	(57)
恒荷载标准值作用下的内力计算实例	(57)
7.2 活荷载标准值作用下的内力计算	(62)
活荷载标准值作用下的内力计算实例	(62)
7.3 水平荷载作用下的内力计算方法——D 值法	(66)

7.3.1	修正后的柱侧移刚度 D	(67)
7.3.2	各层柱的反弯点高度	(67)
7.3.3	D 值法框架内力计算	(71)
	风荷载作用下框架内力计算实例	(71)
	地震作用下框架内力计算实例	(74)
7.4	水平荷载作用下侧移的近似计算	(76)
	侧移计算实例	(77)
8	内力组合	(78)
8.1	荷载基本组合	(78)
8.1.1	一般荷载组合	(78)
8.1.2	考虑地震作用效应组合	(78)
8.2	内力转换	(79)
8.3	控制截面及最不利内力	(80)
8.3.1	框架梁控制截面最不利内力组合	(80)
8.3.2	框架柱控制截面最不利内力组合	(80)
	内力组合计算实例	(80)
9	框架梁柱的设计	(102)
9.1	框架梁	(102)
9.1.1	框架梁的正截面受弯承载力计算	(102)
9.1.2	梁的受压区高度	(102)
9.1.3	纵向受拉钢筋的配置	(102)
9.1.4	框架梁端剪力设计值	(103)
9.1.5	箍筋的构造要求	(104)
9.1.6	框架梁受剪截面的限制条件	(105)
9.1.7	斜截面受剪承载力计算	(105)
9.2	框架柱	(105)
9.2.1	内力的调整	(106)
9.2.2	柱的轴压比	(107)
9.2.3	柱的纵向钢筋配置	(107)
9.2.4	柱的箍筋配置	(108)
9.2.5	柱的斜截面受剪承载力设计	(110)
9.3	梁柱节点	(111)
9.3.1	节点核芯区的验算	(111)
9.3.2	节点核芯区的剪力设计值	(111)
9.3.3	节点核芯区受剪承载力	(112)
9.3.4	节点核芯区水平截面面积 $b_j \times h_j$ 的校核	(113)
9.3.5	节点核芯区箍筋的构造要求	(113)
	框架梁柱设计实例	(114)

10 板的计算	(132)
10.1 双向板按塑性理论的计算	(132)
10.1.1 双向板按极限平衡法的计算	(132)
10.1.2 单区格双向板计算	(135)
10.1.3 多区格连续双向板计算	(135)
10.2 双向板的截面设计与构造要求	(136)
10.2.1 双向板厚度	(136)
10.2.2 截面的弯矩设计值	(136)
10.2.3 截面有效高度 h_0	(136)
10.2.4 配筋计算	(136)
10.2.5 钢筋布置	(136)
板计算实例	(137)
11 楼梯计算	(140)
11.1 楼梯结构形式	(140)
11.2 梁式楼梯的计算与构造	(140)
11.2.1 踏步板	(140)
11.2.2 梯段斜梁	(140)
11.2.3 平台板	(141)
11.2.4 平台梁	(141)
11.3 板式楼梯的计算与构造	(142)
11.3.1 梯段板	(142)
11.3.2 平台板	(142)
11.3.3 平台梁	(142)
楼梯计算实例	(143)
12 地基基础设计	(147)
12.1 地基设计原则	(147)
12.1.1 地基类型	(147)
12.1.2 地基设计的基本要求	(147)
12.1.3 设计荷载取值规定	(147)
12.2 地基承载力	(148)
12.3 地基承载力计算	(149)
12.4 基础类型和选型原则	(149)
12.4.1 浅基础的类型和选型	(149)
12.4.2 深基础的类型和选型	(150)
12.5 基础埋置深度	(150)
12.6 基础设计所采用的荷载效应	(151)
12.7 柱下条形基础设计	(152)

基础设计实例	(153)
13 常用结构设计软件介绍	(159)
13.1 PKPM 系列 CAD 软件	(159)
13.1.1 PKPM 系列 CAD 软件总体介绍	(159)
13.1.2 高精度计算剪力墙的软件 SATWE	(160)
13.1.3 复杂空间结构设计软件 PMSAP	(160)
13.1.4 在 PKPM 系列 CAD 软件中起承前启后作用的三维空间分析程序 TAT	(161)
13.2 广厦建筑结构设计 CAD 软件	(162)
13.2.1 广厦建筑结构设计 CAD 软件总体介绍	(162)
13.2.2 广厦建筑结构通用分析与设计软件 GSSAP	(162)
13.2.3 建筑结构弹塑性静力和动力分析软件 GSNAP	(162)
13.3 盈建科(YJK)结构设计软件	(163)
13.4 Midas 系列软件	(165)
13.4.1 Midas Gen 建筑领域通用结构分析及优化设计系统	(165)
13.4.2 Midas Gen Designer 建筑结构通用设计平台	(165)
13.4.3 Midas Building 建筑大师(建筑结构设计一站式解决方案)	(165)
14 框架结构电算实例	(166)
14.1 PMCAD	(166)
14.1.1 建立第一标准层	(166)
14.1.2 建立其他标准层	(172)
14.1.3 设计参数	(172)
14.1.4 楼层组装	(174)
14.2 SATWE	(176)
15 框架电算结果与手算结果对比分析	(185)
15.1 框架电算计算简图与手算计算简图	(185)
15.2 竖向荷载作用下电算受荷图与手算受荷图的对比	(186)
15.2.1 电算与手算的恒荷载受荷比较	(189)
15.2.2 电算与手算的活荷载受荷比较	(190)
15.3 框架内力计算的电算与手算结果对比	(191)
15.3.1 恒荷载作用下框架弯矩的电算结果与手算结果对比	(191)
15.3.2 左震作用下框架弯矩的电算结果与手算结果对比	(193)
参考文献	(197)

1 毕业设计概述

1.1 毕业设计的目的

高等院校土木工程专业的毕业设计课程是土木工程专业的最后一个教学环节,也是最为重要的一个综合性实践教学环节。毕业设计课程由毕业调研、毕业设计和毕业答辩三部分组成,旨在通过这一教学环节,加深学生对各门基础课和专业课的基本理论、基本知识和基本技巧的理解,培养和锻炼学生建筑制图、理论分析、结构设计、计算机应用和查阅文献资料等不同方面的综合能力。

毕业设计分为两个阶段:第一个阶段的主要任务是确定建筑方案,并绘制建筑施工图;第二个阶段的主要任务是进行结构计算并绘制结构施工图。

毕业设计时,每个学生在老师的指导下,按照要求独立完成一项工业或民用建筑工程的设计任务,熟悉建筑工程设计的全过程:包括调查研究,收集与熟悉设计资料及使用要求,确定建筑方案,完成建筑设计的平面图、立面图、剖面图及细部构造详图绘制;根据所确定的建筑方案,进行结构选型,初选截面尺寸,计算结构所承受的荷载,对结构进行内力分析和水平位移的计算,依据内力分析结果进行截面设计(包括截面尺寸、配筋计算和构造要求),进行结构施工图绘制。

通过毕业设计的训练,达到提高学生分析问题、解决问题、独立工作、组织管理和社交的能力;同时,培养学生踏实认真的工作态度,增强学生的事业心和责任感,为其走向工作岗位打下良好的基础。

1.2 毕业设计的安排和主要内容

1.2.1 毕业设计的安排

(1)第1周学生选题、分组,指导老师向学生布置毕业设计任务。

(2)第1~3周学生进行毕业实习调研,调研结束后应提交不少于1500字的调研报告。

(3)第4~15周进行毕业设计(其中建筑设计约4周、结构设计约8周)。

(4)第16周进行毕业答辩。

1.2.2 毕业设计的主要内容

(1)在毕业实习调研阶段,学生应根据设计任务书要求,明确工程特点和设计要求,收

集有关资料,有针对性地进行项目实地调研,拟订设计计划。这一阶段要求学生要积极主动,多方面、全方位收集有关资料,尽可能深入了解项目特点,做到对即将开始的毕业设计工作有一个宏观的认识,并制订总的时间计划。

(2)正式设计阶段是毕业设计的关键,在此阶段指导老师会提出明确的设计要求,及时给予具体的指导。学生在此阶段需完成所有具体的计算和设计,并绘制相应的施工图。土木工程专业毕业设计不仅需要完成大量的计算工作,包括手算、电算及其两者结果之间的对比分析,而且还要绘制完成建筑施工图和结构施工图。因此,必须严格按照进度计划要求,合理安排时间,以确保按时完成相应的设计任务。

(3)毕业答辩阶段的主要任务是总结毕业设计过程和成果,力争清晰、准确地反映所做的工作,并结合自己的设计深化对有关概念、理论、方法的认识。正式答辩时应思路清晰,表达简明扼要,逻辑性强,回答问题有理有据。

1.3 调研提纲

每个学生应根据调研提纲的要求,收集与毕业设计相关的资料,写出调研报告,字数不少于 1500 字。

1.3.1 建筑部分调研提纲

- (1)建筑物的平面形状、单元组成和功能分区;
- (2)主、次出入口的安排及与周围道路和建筑的关系;
- (3)楼梯、电梯在建筑中的位置及通行人流的安全疏散;
- (4)主要使用房间的开间与进深尺寸;
- (5)外墙、窗与框架柱、梁之间的相互关系;
- (6)辅助使用房间的设计;
- (7)建筑物的体形及立面设计;
- (8)建筑物的剖面设计:房间的剖面形状、房屋各部分高度的确定,房屋的层数及建筑空间的组合与利用;
- (9)屋顶排水设计。

1.3.2 结构部分调研提纲

- (1)框架结构体系及布置(框架结构体系,变形缝,框架梁柱截面尺寸和框架结构计算简图);
- (2)竖向荷载作用下框架内力分析的近似方法(分层法和弯矩二次分配法);
- (3)水平荷载作用下框架结构内力和侧移的近似计算(反弯点法、改进反弯点法和框架结构侧移的近似计算);
- (4)荷载组合原则和构件设计(荷载组合、构件截面设计和框架结构的构造要求);
- (5)框架结构抗震设计(地震作用计算、荷载组合的效应设计值、框架结构构件截面抗

震设计和框架结构抗震构造措施)；

(6)地基基础设计(地基基础设计的一般原则,采用的基础形式:条形基础、十字交叉条形基础、筏板基础)；

(7)建筑工程设计文件编制深度规定。

1.4 毕业设计涉及的工程建设标准体系介绍

工程建设标准是指对基本建设中各类工程的勘察、规划、设计、施工、安装、验收等需要协调统一的事项所制定的标准。

1.4.1 工程建设标准的作用

工程建设标准是为在工程建设领域内获得最佳秩序,对建设工程的勘察、规划、设计、施工、安装、验收、运营维护及管理等活动和结果需要协调统一的事项所制定的共同的、重复使用的技术依据和准则,对促进技术进步,保证工程的安全、质量、环境和公众利益,实现最佳社会效益、经济效益、环境效益和最佳效率等,具有直接作用和重要意义。

1.4.2 工程建设标准的分类

工程建设标准根据内容可以划分为设计标准、施工及验收标准、建设定额。

(1)设计标准:是指从事工程设计所依据的技术文件。

(2)施工及验收标准:施工标准是指施工操作程序及其技术要求的标准;验收标准是指检验、接收竣工工程项目的规程、办法与标准。

(3)建设定额:是指国家规定的消耗在单位建筑产品上活劳动和物化劳动的数量标准,以及用货币表现的某些必要费用的额度。

工程建设标准按属性可以划分为技术标准、管理标准、工作标准。

(1)技术标准:是指对标准化领域中需要协调统一的技术事项所制定的标准。

(2)管理标准:是指对标准化领域中需要协调统一的管理事项所制定的标准。

(3)工作标准:是指对标准化领域中需要协调统一的工作事项所制定的标准。

1.4.3 我国工程建设标准的两种性质

我国工程建设标准按性质分为两类:强制性标准和推荐性标准。强制性标准对推荐性标准有指导和制约作用。近年又增加了强制性条文这一层次,形成了三种形式并存的局面。这三类标准规范可概括地以“推荐性”、“行政性”和“法律性”来表达其执行力度上的差别。

强制性条文与强制性标准的其他条款都应认真执行,对违反强制性条文规定者,无论其行为是否一定导致事故的发生,都将依据 2000 年 1 月 30 日国务院颁布的《建设工程质量管理条例》和建设部 81 号令《实施工程建设强制性标准监督规定》进行处罚,即平常所说的“事前查处”。在无充分理由且未经规定程序评定时,强制性标准中的非强制性条文

内容也应认真执行,不得突破。当发生质量问题后,强制性标准中的非强制性条文也将作为判定责任的依据,即所谓的“事后处理”。

现行强制性标准条文并不能覆盖工程建设领域的各个环节,一些推荐性标准所覆盖的领域、环节中可能也有直接涉及质量、安全、环保、人身健康和公共利益的技术要求的。所以,作为工程技术人员,要确保工程质量安全,除必须严格执行强制性条文和强制性标准外,还应积极采用国家推荐性标准。推荐性标准一旦写进合同,就成为合同要求,就必须严格遵守。

1.4.4 我国工程建设标准的四个等级

我国工程建设标准分为国家标准、行业标准、地方标准(DB)、企业标准(Q)四级。

(1) 国家标准

国家标准是在全国范围内统一的技术要求,由国务院标准化行政主管部门编制计划,协调项目分工,组织制定(含修订),统一审批、编号、发布。如《混凝土结构设计规范》(GB 50010—2010),《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010),等等。

(2) 行业标准

行业标准是在全国某个行业范围内统一的技术要求,由国务院有关行政主管部门组织制定,并报国务院标准化行政主管部门备案,是国家标准的有益补充。

如:住建部标准《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2010),中国工程建设标准化协会标准《现浇混凝土空心楼盖结构技术规程》(CECS 175:2004),等等。

(3) 地方标准

地方标准是在省、自治区、直辖市范围内统一的技术要求,由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门组织制定,并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案。

如:河南省地方标准《住宅工程质量通病防治技术规程》(DBJ 41/070—2005),等等。

(4) 企业标准

企业标准是对企业范围内需要协调、统一的技术要求、管理要求和工作要求所制定的标准。企业标准由企业组织制定,由企业法人代表或法人代表授权的主管领导批准、发布。

1.4.5 工程建设标准体系建立的基本原则

工程建设标准体系建立的基本原则是:下级标准服从上级标准,可以作为上级标准的细化和补充,但不得与上级标准矛盾。上级标准对下级标准具有约束与指导作用,下级标准必须遵守上级标准。即从管理上讲,下级标准服从上级标准;从技术上讲,下级标准的技术要求高于上级标准。

2 建筑设计

2.1 建筑设计任务书

2.1.1 办公楼毕业设计任务书

2.1.1.1 题目及要求

- (1)工程名称:某机关办公楼。
- (2)建筑地点:详见图 2-1 建设场地平面示意图。
- (3)建筑规模:总建筑面积 $4000\sim 5000\text{m}^2$,底层层高为 $3.9\sim 4.2\text{m}$,二层及二层以上各层高 $3.3\sim 3.6\text{m}$ 。
- (4)结构形式:框架结构。
- (5)屋面为上人屋面。
- (6)设计的主要房间:
 - ①办公室:普通办公室、部门负责人办公室等,总计约 2500m^2 。
 - ②图书资料室:约 100m^2 。
 - ③档案室:约 100m^2 。

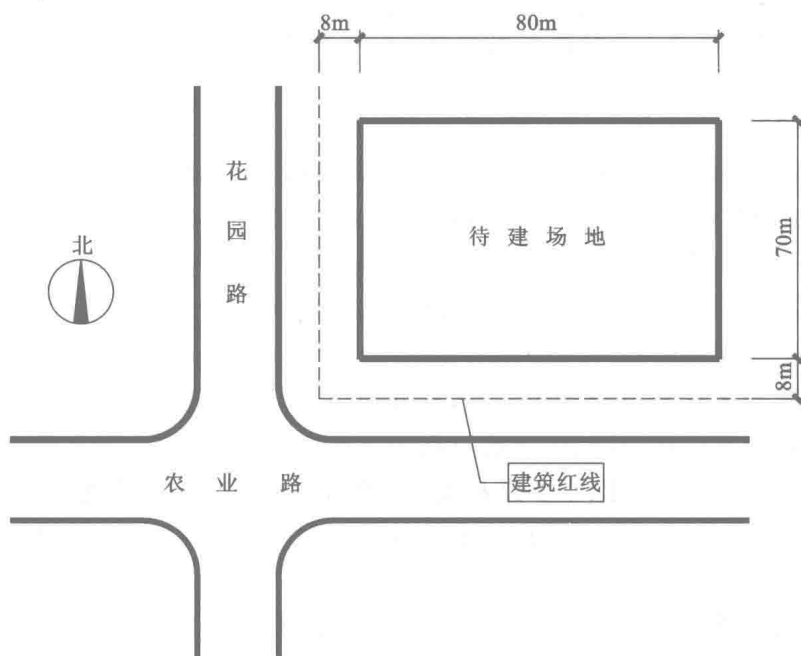


图 2-1 建设场地平面示意图

- ④会议室:约 100m^2 。
- ⑤复印室:约 40m^2 。
- ⑥其他房间可灵活布置。
- ⑦门厅、交通及辅助面积:约 1000m^2 。

以上面积为使用面积。

2.1.1.2 水文地质气象资料

(1)本建筑位于北方某市区,夏季通风的室外空气计算温度为 32°C ,冬季采暖的室外空气计算温度为 -5°C ;室内计算温度(卫生间、楼梯间和大厅为 16°C ,其他均为 18°C);平均年总降水量为 655.0mm ,日最大降雨量 189.4mm 。

(2)土壤冻结深度:不大于 270mm 。

(3)场地地质情况:详见第4章。

(4)抗震设防烈度为7度。

2.1.1.3 建筑标准

(1)建筑的耐火等级:二级。

(2)采光等级:Ⅱ级。

(3)建筑结构的安全等级:二级。

(4)建筑设计合理使用年限:50年。

2.1.1.4 严格遵守国家现行建筑设计规范

略。

2.1.1.5 成果要求

(1)设计过程分方案设计和施工图设计两个部分,以施工图设计为主。

(2)方案设计:

铅笔草绘主要平面图、立面图及剖面图,并标注主要尺寸,比例不小于 $1:200$,图幅不限。

(3)施工图设计:

①底层平面图、标准层平面图、屋面排水组织设计图,比例: $1:100(1:150,1:200)$ 。

②正立面图和侧立面图各一个,比例: $1:100(1:150)$ 。

③剖面图(剖切位置要求剖到楼梯),比例: $1:100$ 。

④详图2~3个,如墙身剖面图、楼梯详图等,比例: $(1:20,1:50)$ 。

⑤总平面图(含周围建筑环境设计),比例: $1:500(1:1000)$ 。

⑥简要说明:简要的建筑设计说明,包括建筑名称、建设地点、建设单位、建筑面积、建筑基地面积、设计合理使用年限、建筑层数和建筑高度、建筑防火分类和耐火等级、屋面防水等级、无障碍设计、节能设计、主要结构类型、抗震设防烈度等,以及能反映建筑规模的技术经济指标等。其他需要说明的内容有方案的特点、设计构思、疏散组织、平面组合和建筑造型处理等。

⑦图纸规格:1#图,图幅尺寸 $594\text{mm}\times 841\text{mm}$,图纸4张(其中3张为计算机绘图)。

2.1.1.6 建筑设计主要参考资料

(1)《建筑构造》教材;