

# 最新土木工程实训报告手册 土木工程专业毕业设计开题报告(实用5篇)

在当下社会，接触并使用报告的人越来越多，不同的报告内容同样也是不同的。优秀的报告都具备一些什么特点呢？又该怎么写呢？下面是小编为大家整理的报告范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

## 土木工程实训报告手册篇一

山东省烟台市某中学教学楼

本设计为山东省烟台市某中学教学楼建筑平面形状为“一”字型

本报告包括该工程的建筑设计、结构设计和施工图绘制根据该工程的特点

合理地制定了设计内容、设计成果和施工进度安排

其中施工图绘制采用autocad天正等软件结构计算采用pkpm软件

教学楼

钢筋混凝土

结构计算

框架结构适合办公、教学、研究等不同的需要房间功能布置灵活

该教学楼建成后可满足该学校的教学需求且该结构整体性好

节省建筑材料造价低使用方便

可为老师和学生提供良好的工作和学习的环境

1、建筑面积 $\approx 3000\text{m}^2$ 左右

2、建筑层数：4层

3、建筑形状：一字形

4、结构形式：框架结构体系

5、场地情况：场地平坦、无障碍物经地质勘察、文物勘探地质良好、地下无古代建筑

6、地质情况：根据对建筑物的勘察结果地基承载力的特征值为 $223\text{kn}/\text{m}^2$

7、基本雪压 $\approx 0.55\text{kn}/\text{m}^2$

8、基本风压为 $0.40\text{kn}/\text{m}^2$

9、工程抗震设防烈度：6度设计基本地震加速度值 $0.05g$

10、周边环境如下图

1、建筑设计部分

(1) 设计任务

根据设计任务书要求完成建筑平面、剖面及立面设计

初步确定该教学楼的标准层平面布置如下：

## 设计内容

面积及数量按国家规范确定按照规范要求

中学教学楼厕所设计根据学生男女比例为2:1的比例男厕所每40人设大便器一具

考虑到安全疏散安全出口数不少于两个同时考虑到建筑抗震的要求楼梯不宜设在楼的两侧

根据规范和盖楼所容纳的人数设两个楼梯间

在设计时设有两个楼梯出口

底层的内廊端增加设置两个安全出口

### (3) 设计成果

1) 底层平面图：参考比例1:100

2) 标准层平面图：参考比例1:100

3) 立面图：正立面侧立面各一个比例1:100

4) 剖面图：比例1:100

5) 构造详图：若干反映该建筑的细部做法参考比例1:25

6) 建筑设计说明书

## 2、结构设计部分

同时可形成大的使用空间；施工较方便；较为经济等优点能为建筑提供灵活的使用空间

故本方案采用整体现浇钢筋混凝土框架结构

### (1) 设计任务

### (2) 设计内容

框架梁、柱截面的尺寸可根据梁柱截面估算的方法来初步确定多跨连续梁：一般为 $h = [1/14 - 1/8]l$ （其中 $l$ 为梁的跨度）

在计算方法上

考虑到尽量能够运用所学的知识

采用多种方法相结合以求设计达到最优化

在荷载统计方面永久荷载按自重计算

但如果完全结构力学的方法进行计算工作量过于繁重

可以采用一定的工程近似方法进行计算能够满足要求

在此经过三次弯矩分配即可以满足精度要求

本设计采用改进反弯点法（ $d$ 值法）进行水平荷载计算该方法认为

柱的侧移刚度不仅与柱本身线刚度有关而且还与梁的线刚度有关柱的反弯点高度不是定值

### (3) 设计成果

1) 底层及标准层结构平面布置图若干比例同建筑施工图

2) 框架结构施工图（配筋图）

- 3) 梁、柱平法施工图
- 4) 楼梯的配筋图
- 5) 现浇板配筋图（预制板的布板图）
- 6) 结构设计说明书一份

### 3、基础设计部分

#### 设计方案

##### （1）设计任务

##### （2）设计内容

- 1) 地基基础方案符合上部结构特点及工程地质条件并具有良好的经济性；
- 2) 根据现行国家设计规范进行基础设计

##### （3）设计成果

- 1) 基础平面布置图
  - 2) 基础配筋详图图
- 1、建筑设计说明
  - 2、建筑平面图
  - 3、建筑立面图
  - 4、建筑剖面图

- 5、楼梯详图
- 6、结构设计说明
- 7、基础平面及配筋图
- 8、梁平法施工图
- 9、柱平法施工图
- 10、板平法施工图
- 11、框架结构施工图
- 12、楼梯配筋图

第1至3周开题报告外文翻译和建筑施工图

第4至6周结构内力计算第7至9周结构施工图第10至13周整理  
毕业设计准备答辩

- 1、《房屋建筑学》（武汉工业大学出版社）
- 2、《建筑抗震设计》（中国建筑工业出版社）
- 3、《混凝土结构设计》（高等教育出版社）

## 土木工程实训报告手册篇二

### （一）国内研究现状

工程项目施工成本控制就是在整个项目的实施过程中，在保证工程质量、工期等方面满足合同要求的前提下，为确保项目在批准的成本预算内尽可能好地完成而对所需的各个过程进行管理。对项目实际发生的费用支出，采取一系列监督措

施，极时纠正发生的偏差，各项费用支出控制在计划成本规定的范围内，以保证成本计划的实现。成本管理贯穿整个项目的施工期，是一个动态的管理过程。自接到工程项目招标信息起，即开始了该项目的施工成本管理。因此，企业一定要逐步建立并完善工程项目施工成本的各种制度，尽最大可能降低施工成本。我国传统的项目成本管理研究主要侧重于工程项目的成本确定和控制，而忽视了对成本计划、核算和分析的研究。近年来，随着现代项目管理对项目内涵的不断拓展，以及实践经验的不断总结，人们逐渐认识到传统的成本管理是不全面的，加强了对工程项目成本全过程、责任成本以及成本信息化等的研究。

目前，我国学者已经对工程项目全过程成本管理进行了探讨和研究，并对成本管理的思想和做法进行了创新，但由于起步较晚，对于能够有效、全面地指导实际的成本管理工作还存在一些距离。同时，随着建筑市场竞争的日益激烈和业主要求的不断提高，施工企业迫切需要一个科学高效的管理体系对项目的成本目标实行系统的全面的现代化的管理，从而顺利达到完成工程并盈利的目的。

## （二）国外研究现状

国外项目成本管理方法比较系统化、现代化，其中最具有代表性的有：项目全寿命周期成本管理、项目全面成本管理以及项目全过程成本管理三种。

20世纪60年代，美国国防部首先提出了项目全寿命周期成本管理的思想。近年来，随着工程项目全寿命期集成管理理论的发展，成本管理作为项目管理的一个内容，其全寿命周期的管理思想、理论也在不断地创新和提高。

y先生借助“全面质量管理”的思想提出的，他在1991年5月发表了《九十年代项目的发展趋势》一文，给全面成本管理下了定义，：通过有效地使用专业知识和专一技术去计划和控

制项目资源、成本、赢利和风险。在建筑领域，实行工程项目的全面成本管理，也就是实行全项目、项目全员参加、项目施工全过程的成本管理。

对项目全过程成本管

理(the whole process of project cost management)的研究是20世纪80年代中期开始，该管理思想认为，项目成本管理应该是贯穿项目生命周期各阶段的全过程、全方位的工作。因为项目的投资要贯穿于项目建设全过程，而且项目实施之前的决策和设计方案对投资的影响最大，因此，成本管理的关键在于采取经济技术手段，以设计阶段为重点，对项目建设全过程进行全方位管理。

### （三）做好施工企业项目成本控制的意义：

1、施工项目成本控制是施工项目工作质量的综合反映，施工项目成本的降低，表明施工过程中物化劳动和活劳动消耗的节约。加强施工项目成本控制，可以及时发现施工项目生产和管理中存在的问题，以便采取措施，充分利用人力和物力，降低施工项目成本。

2、施工项目成本控制有利于项目经理项目承包责任制的推行。在项目经理项目承包责任制中，规定项目经理必须承包施工质量、安全生产、施工工期、文明施工和项目成本五大约束性目标。其中成本目标是经济承包目标的重点和综合体现，因此，项目经理要较好地实现经营承包责任制，就必须充分利用生产要素市场机制，管好项目，控制投入，降低消耗，将质量、工期和成本三大相关目标结合起来进行综合性的控制。

3、施工项目成本控制是增加企业利润、扩大社会积累最主要的途径。在施工项目价格一定的前提下，成本越低，盈利也相应地越高。施工企业以施工为主营业务，因此其施工利润是企业经营利润的主要来源，也是企业盈利总额的主要构成



部分，故降低施工项目成本即为施工企业实现盈利的关键所在。

## 一、施工项目成本控制的概念及意义

(一)、施工项目成本控制的定义

(二)、施工企业项目成本控制的定义

## 二、目前建筑施工企业在项目成本控制存在的问题

(一)、经营思想上存在的问题

(二)、组织管理上存在的问题

(三)、施工方案上存在的问题

## 三、建筑施工企业成本控制方法的改进措施

(一)、建立建筑工程项目成本管理的保证体系

(二)、建筑工程项目成本管理保证体系的实施

## 四、案例分析-以某集团施工项目成本管理为例

(一)、某集团施工项目成本管理现状及存在的问题

(二)、某集团施工项目成本管理对策建议

## 五、结语和展望

[1] 庞响，李书源。施工企业项目法施工。中国铁道出版社，2007.

[2] 叶毅等。项目法施工原理。中国人民大学出版社，2005.

[3]王生谦。施工项目成本管理初探。科技情报开发与经济，2004. 4.

[4]孙慧：《项目成本管理》，北京：机械工业出版社，2005.

[5]池仁勇：《项目管理》，北京：清华大学出版社，2004.

[6]王又庄：《现代成本管理》，上海：立信会计出版社，1997.

[7]万寿义：《现代企业成本管理研究》，沈阳：东北财经大学出版社，2004.

[8]郭继秋、唐慧哲：《工程项目成本管理》，北京：化学工业出版社，2005.

[9]唐著著：《建筑工程工程项目成本管理》，北京：机械工业出版社，2003.

[10]李书源、高晓兵：《工程项目经济核算与成本控制》，中国铁道出版社，1993.

[11]石新武：《论现代成本管理模式》，经济科学出版社，2001.

[12]徐大图：中国建筑工业出版社，1995.

## 土木工程实训报告手册篇三

毕业设计是一个总结性的教学环节，是学生全面系统地融汇所学理论知识和专业技能并运用于解决实际问题的过程。通过本教学环节，要加深学生对所学基本理论知识的理解，培养学生综合分析与处理问题的能力以及设计创新精神，使学

生得到有关单位工程建设从方案制定到施工组织的全过程系统性的训练。

通过毕业设计这一重要的教学环节，培养土木工程专业本科毕业生正确的理论联系实际的工作作风，严肃认真的科学态度。毕业设计要求我们在指导老师的指导下，独立系统的完成一项工程设计，解决与之有关的所有问题，熟悉相关设计规范、手册、标准图以及工程实践中常用的方法，具有实践性、综合性强的显著特点。因此毕业设计对于培养学生初步的科学研究能力，提高其综合运用所学知识分析问题、解决问题能力有着重要意义。

在完成本次毕业设计过程中，我们需要运用感性与理性知识去把握整个建筑的处理，这其中就包括建筑外观和结构两个方面。还需要我们更好的了解国内外建筑设计的发展的历史、现状及趋势，更多的关注这方面的学术动态，以及我们在以后的土木工程专业发展的方向。同时积极、独立的完成本次毕业设计也是为今后的实际工作做出的必要的准备。

土木工程是建造各类工程设施的科学，技术与工程的总称。土木工程是伴随着人类社会的发展而发展起来的。它所建造的工程设施反映出各个历史时期社会经济、文化、科学、技术发展的面貌，因而土木工程也就成为社会历史发展的见证之一。

土木工程在我国可以分为：建筑工程、桥梁工程、公路与城市道路工程、铁路工程、隧道工程、水利工程、港口工程、给水和排水工程、环境工程。作为土木工程专业的学生，深知土木工程设计范围之广，以及和社会生活联系之密切。我们在校只是学习了土木工程这一个小的分支并且着重学习了工民建部分。工民建方面就结构布置部分有以下几种结构：框架结构、剪力墙结构、框架-剪力墙结构、板柱-剪力墙结构、框架-支撑结构、筒体结构、框架-核心筒结构、巨型结构等等。

就此次的设计题目，以及结合任务书所给定的各项条件，选择了框架结构比较合理并且切合实际。

框架结构由梁柱构成，构件截面较小，因此框架结构的承载力与刚度都较低，它的受力特点类似于竖向悬臂剪切梁，楼层越高，水平位移越大，高层框架在纵横两个方向都承受很大的水平力，这时，现浇楼面也作为梁共同工作的，装配整体式楼面的作用则不考虑，框架结构的墙体是填充墙，起围护和分隔作用，框架结构的特点是能为建筑提供灵活的使用空间，可提供较大的使用空间，也可构成丰富多变的立面造型。国外多用钢为框架材料，而国内主要为钢筋混凝土框架，框架结构可通过合理的设计，使之具有良好的延性，成为“延性框架”，在地震作用下，这种延性框架具有良好的抗震性能。

[1]钢筋混凝土多层框架结构作为一种常用的结构形式，具有传力明确、结构布置灵活、抗震性与整体性好的优点，目前已被广泛地应用于各类多层的工业与民用建筑中。随着社会的发展，多层框架结构的建筑越来越多了。但是随着结构高度增加，水平作用使得框架底部梁柱构件的弯矩和剪力显著增加，从而导致梁柱截面尺寸与配筋量增加，到一定程度，将给建筑平面布置和空间处理带来困难，影响建筑空间的正常使用，在材料用量和造价方面也趋于不合理。框架结构住宅是指以钢筋混凝土浇捣成承重梁柱，再用预制的加气混凝土、膨胀珍珠岩、浮石、蛭石、陶烂等轻质板材隔墙分户装配成而的住宅。适合大规模工业化施工，效率较高，工程质量较好。

[2]框架结构房屋的布置应对称、均匀，减小抗侧刚度中与水平荷载合力作用线的距离，减小结构重心与刚度中心之间的距离，以减小结构发生的扭转。由于框架构件截面较小，抗侧刚度较小，在强震作用下结构整体位移和层间位移都较大，容易产生震害。

此外，非结构性破坏如填充墙、建筑装饰与设备管道等破坏较严重。因而其主要适用于非抗震区和层数较少的建筑，抗震设计的框架结构除需加强梁、柱和节点的抗震措施外，还需注意填充墙的材料以及填充墙与框架的连接方式等，以避免框架变形过大时填充墙的破坏。框架结构是柔性结构，有水平位移，房屋的总水平位移越大，人的感觉越不舒服，而层间位移会影响建筑物的装修和隔墙开裂，因而对这两种水平位移进行限，这样在设计中要增大房屋的抗侧刚度。在框架结构的抗震设计中，柱顶、柱底、梁端易出现裂缝。

[3]作为一座办公楼设计，在设计之前作为设计者必须深入实际，调查研究，了解其所属位置地理、经济条件。而作为本课题中框架结构的办公楼，必须整体设计、大门入口设计要体现行政办公特征。设计要满足室内水、电、暖、讯、消防、抗震等配套设计要求。因此必须察看相应的规范、标准等。

框架是典型的杆件体系，近似计算的方法很多，工程中最实用的是力矩分配法及d值法，前者多用于竖向作用下求解，后者用于水平作用下求解。

这些方法的使用都作了以下几点假定：

[1]忽略梁，柱轴向变形及剪切变形。

[2]杆件为等截面(等刚度)，以杆件轴线作为框架计算轴线。

[3]在竖向荷载下结构的侧移很小，因此在做竖向荷载下计算时，假定结构无侧移。

框架结构可设计成静定的三铰框架或超静定的双铰框架与无铰框架。框架钢结构常用于大跨度的公共建筑、多层工业厂房和一些特殊用途的建筑物中，如剧场、商场、体育馆、火车站、展览厅、造船厂、飞机库、停车场、轻工业车间等。

本次毕业设计任务包括三个部分：建筑设计，结构设计和施工组织设计。

### 2.1.1设计任务

根据设计任务书要求完成建筑平面、剖面及立面设计；根据相应的建筑设计规范并结合实际情况初步确定预设建筑物的平面形状，立面外观，侧面外观，单层平面尺寸，以及建筑物的层数；由功能分区的相关原则初步确定建筑物各部分的功能，最终初步确定出建筑设计部分的轮廓。

### 2.1.2设计成果：

(一)总平面图：1：500要求标明建筑物位置、道路、绿化、标高、朝向等。

(二)平面图：1：100或1：200平面图应标明各房间名称，固定设备布置。

1. 底层平面图：标注三道尺寸，注标高。

2. 标准层平面图：标注三道尺寸，注标高。

3. 顶层平面图：标注两道尺寸，注标高。

(三)剖面图：比例1：100或1：200(一个)

要求剖到楼梯，标注层高、楼梯平台、屋顶、室内外地坪标高、标注两道尺寸(门窗洞口、层高)。

(四)立面图：比例1：100或1:200(二至三个)

1. 入口立面

2. 侧立面或背立面

标注三道尺寸(墙段及洞口、层高、总高)，标明室内外地坪标高，屋顶标高。

(五)节点详图：(二至三个)比例自定

(六)设计简要说明：

1. 建筑总平面及概况。
2. 方案特点及主要建筑技术措施。
3. 防火设计简要说明。

(七)主要技术经济指标

1. 总用地面积
2. 总建筑面积
3. 建筑密度(底层建筑面积/总用地面积)
4. 容积率(总建筑面积/总用地面积)
5. 绿地率(绿地面积/总用地面积)

2. 1. 3进度安排

第1周：讲解建筑设计基本原理、建筑设计基本步骤，了解并掌握办公建筑基本设计知识。完成“一草”。

第2周：深入方案，细化初步设计，为结构设计提供必要的条件。完成“二草”。

第3周：结构设计完成之后，完成施工图设计。

## 2.2.1设计任务

根据建筑设计方案及设计原始资料，选择结构体系，布置结构构件，进行结构内力分析，确定构件配筋，绘制结构施工图。

## 2.2.2设计内容和步骤

1. 根据房屋基本情况确定结构设计基本参数
  2. 进行结构平面布置
  3. 手算一榀框架，并用计算机程序pk复核
  4. 使用pmcad,建立结构整体计算模型，用satwe进行结构空间分析与设计
  5. 设计一部现浇板式楼梯
  6. 基础设计
  7. 整理计算书，绘制结构施工图
- 3、进度计划(略)

学生签名：

年 月 日

指导教师签名：

年 月 日



# 土木工程实训报告手册篇四

## 某高层办公楼设计

### 一、选题的依据及意义：

毕业设计，是对大学四年所学知识进行的一个总结，也是对自我能力的一次检验。通过这次设计可以让我更好地认识到土木工程这个行业的现状，更好地把自己的知识与实践结合起来，把所学的知识应用到实践中去。这是考验，是挑战，通过这次设计我相信在以后的现实生活工作中可以更好地运用知识，发挥所长。

课程设计的题目是高层混凝土框架结构办公楼。随着城市的发展，办公楼将成为城市建设中最为重要的建筑类型之一，它的质量不仅直接影响到城市的景观、尺度等形式方面，还将直接影响到城市交通、环境、耗能等功能方面。随着经济技术的发展，生活水平的提高，人们对建筑产品不仅要求安全、经济，还要其经济、美观。框架建筑也就随之应运而生，近些年来框架建筑在世界各地有了很大发展，许多城市普遍新建包括办公楼、厂房、商场和住宅等各种类型的框架建筑。在其中办公楼的发展日新月异，它的设计有很强的时代性、技术性，它与现代信息技术和经济发展有着密切联系。随着经济的发展和城市化进程的加快，大量人口涌入城市，此时框架的办公楼为人们提高了足够的工作空间。同时框架结构不仅承载力大、自重轻和抗震性能好，而且其造价低、材料来源广、耐火性好、构刚度大。随着我国经济社会的发展，近年来我国办公楼的需求量也将会随之增加。

选择办公楼设计对我来说有着重要意义，办公楼的设计需要人性化，这让我可以感受到建筑这一方面并不是冰冷冷的，对这一行业我会更有好感，加大我投入建筑行业的积极性。

通过此次毕业设计，包括掌握设计的各种方案及适用要求、

收集图纸资料及技术文献、分析计算、选择方案、绘制施工图、编写设计说明书，并能参加毕业答辩。毕业设计是完成教学计划达到本科生培养目标的重要环节，是教学计划中综合性最强的实践教学环节，将提高学生的思想、工作作风及实际能力，提高我们毕业生全面素质。因此我们在做毕业设计时应以认真、缜密的态度，做好每一步，真正使自己在设计中有所受益，从而提高自己的专业技能和为人民服务的本领。

## 二、国内外研究概况及发展趋势(含文献综述):

建筑业是我国国民经济建设中重要产业之一，近年来，我国建筑业发展十分迅速，框架结构以坚固耐用而著称，被广泛应用，其结构外表可以设计的多元化，既美观又实用，建筑平面布置灵活，使用空间大，延性较好，所以被广泛应用。由于社会发展现状使得办公楼在现阶段发展地很快，每个城市里基本上都有自己标志性的办公楼，还有数不清的中小办公楼，这些办公楼的建成很大程度上为城市的景观添了色，更使城市的经济得到了良好的发展。

高层建筑的发展，充分显示了科学技术的力量，使建筑师从过去强调艺术效果转向重视建筑特有功能与技术因素。未来的高层建筑将朝着技术功能先进和艺术完美结合的方向发展。

### 1、新材料、超强材料的开发和应用

在高层建筑结构的技术问题中，首先要解决的是材料问题。现在混凝土的强度等级已经达到c100以上。高强度和良好韧性的混凝土有利于减小结构构件的尺寸，减轻结构的自重，改善结构抗震性能。同时，为了达到轻质高强的目的，必须在高层建筑结构中，发展轻骨料混凝土、轻混凝土、纤维混凝土、聚合物混凝土、侧限(约束)混凝土和预应力混凝土。高性能混凝土的开发和应用，将继续受到人们的重视，也必

将给高层建筑结构带来重大和深远的影响。从强度和塑性方面考虑，钢是高层建筑结构的理想材料，增进或改善钢材的强度、塑性和可焊性等性能的工作人们从未停止过。特别是对新型耐火耐候钢的研发，具有重要意义，可使钢材减小或抛弃对防火材料的依赖，提高建筑用钢的竞争力。复合材料用于制作高层建筑部分构件正在开发和实践中。

## 2、混合结构在高层建筑结构中广泛应用

如前所述，经合理设计的混合结构可取得经济合理、技术性能（如抗震性能）优良的效果，且易满足高层建筑的侧向刚度的需求，可建造比钢筋混凝土结构更高的建筑，因此在较高的建筑中，混合结构往往仍是合理、可行的结构方案，今后建造混合结构的比率将会越来越大。

## 3、新的设计概念、新的结构形式的应用

现代建筑功能趋于多样性，建筑的体形和结构体系趋向复杂多变，趋向立体化，应运而生新的设计概念和结构技术的深化，采用新的结构体系，如巨型结构体系，蒙皮结构，带加强层的结构，建筑立面设置大洞口以减小风力，采用结构控制技术设置抗震机构等。

## 4、高层建筑结构的高度出现新的突破

进入20世纪90年代后，高层建筑迅猛发展，在数量、质量及高度上都有了大飞跃，高层建筑中的科技含量越来越高。国内高层建筑的发展中，早期曾有利用粘土砖砌体加强后的8层左右的建筑，由于砖石结构的抗拉及抗剪强度低，延性差，并不适宜建造高层建筑，尤其在地震区。现很少采用。

钢结构这种结构形式具有自重轻、强度高、抗震性好、施工快等优点，但造价高、用钢量大，我国还较少采用。目前，采用钢结构或钢与钢骨混凝土混合结构的建筑我国有10余幢。

如北京京广中心(钢结构、日本设计事务所株式会社熊谷组设计, 1990年建成□208m□57层)、深圳发展中心大厦(钢与钢骨混凝土混合结构、香港迪奥施雅锡华森设计顾问公司设计, 1990年建成□165m□43层)、上海静安希尔顿酒店(建筑设计是香港协建建筑师有限公司, 结构设计是英国奥雅纳工程顾问, 钢与钢骨混凝土混合结构、1988年建成□144m□43层)、上海端金大厦(钢与钢骨混凝土混合结构、日本三井建筑事务所设计, 1986年建成□107m□29层)等。数量虽不多, 而且大部分是由国外或与国外合作设计的, 但说明我国已具备设计、建造高层钢结构的条件, 并且这些高层钢结构及钢与钢骨混凝土混合结构的出现使我国在高层建筑的发展方面迈入了世界先进行列。钢筋混凝土结构与砖石结构及钢结构相比具有强度高、自重较轻、整体性好、抗震性强、造价低、材料来源丰富等优点, 是我国目前用得最多的结构形式。随着轻质高强材料的发展, 钢筋混凝土结构的自重也大大减轻。如重度为16-18kn/m<sup>2</sup>的轻质混凝土强度可30-40n/mm<sup>2</sup>□普通混凝土强度也可达70-80n/mm<sup>2</sup>□甚至更高。因此, 钢筋混凝土结构是高层建筑最具生命力的结构形式。

### 三、设计内容及实验方案:

本办公楼在设计时要注意满足其使用功能要求和建筑结构要求。此次设计可分为两部分: 建筑设计和结构设计。另外这栋办公楼是高层的, 所以要格外考虑地基基础和抗震要求。

建筑设计:

#### 1. 建筑平面设计

##### 1.1 建筑总平面设计

(1) 总平面图我选择的是矩形地段。矩形的建筑场地较好布置, 总平面布置考虑了地段环境和绿化设计。建筑为南北朝向, 具有较好的朝向, 通风和日照。

(2) 工程红线内布置了非机动车停车库和机动车泊位处，可以方便工作人员。

(3) 合理安排了建筑主体部分和附属部分的关系，依照建筑规范要求，建筑和道路之间保证一定距离，在靠近主干道和次干道一侧布置绿化，使得分区明确，布局合理。

(4) 合理布置建筑与周围建筑之间的间距，使其完全满足房屋的通风和防火要求。

## 1.2 交通部分平面设计

高层建筑设计中，简明便捷的交通组织是建立良好建筑内部空间秩序的基本条件。交通部分包括室内交通和室外交通，室内交通设计由水平交通和竖向交通组成。水平通道的宽度应根据不同建筑使用功能来确定。垂直交通是建筑内部连接各层水平交通的枢纽，由电梯和楼梯组成。垂直交通在建筑中的位置分布必须附和建筑使用功能的使用要求。在本设计中，垂直交通位于结构中心部分，贯通整个建筑，增强了建筑的整体稳定性，形成了类似于框架核心筒的结构。楼梯取3600mm $\square$ 双跑板式楼梯，较好的满足高层的防火设计。电梯共4部，均为1000kg $\square$ 13人电梯。

## 1.3 建筑平面组合设计

建筑内各种房间具体设置，层次和位置，应根据使用要求和具体条件确定。注重各个部分之间的连接和沟通，在平面功能、垂直交通、防火疏散、建筑设备等方面考虑相互联系，进行合理安排。力图构造出紧凑简洁便利舒适的使用环境。

## 1.4 建筑剖面设计

剖面设计主要解决层数、层高和空间组合等问题，它直接表达了不同的建筑空间尺度关系。

## 土木工程实训报告手册篇五

建筑是人类最早的生产活动之一，是在一定的历史条件下，随着社会生产力发展而形成发展的。由于经济的发展、土地的减少，现代建筑趋向于多高层建筑，而砌体结构存在自重大、砌筑工作相当繁重、抗拉抗弯性能低、粘土砖用量很大，往往占用农田，影响农业生产等缺点，现代建筑多采用框架结构、框剪结构、框筒结构等结构体系。而框架结构是多高层建筑的一种主要结构形式。框架结构有钢筋混凝土框架和钢框架，而钢筋混凝土框架在教育建筑中较为常用。随着建筑行业迅速发展，我国混凝土行业已与世界混凝土技术进程同步。从干性混凝土到大流动性混凝土，再到混凝土建筑砌块。高强混凝土，混凝土外加剂发展，各种性能更优混凝土，绿色混凝土发展，混凝土行业前景一片光明。混凝土的各种优越性已充分体现。框架结构内部可用轻型材料分隔，许多轻型、隔热、隔音材料不断出现，绿色建材不断涌现。

框架结构由梁、柱构件通过节点连接构成。按施工方法的不同，框架结构可分为现浇式、装配式和装配整体式三种。在地震区，多采用梁、柱、板全现浇或梁柱现浇、板预制的方案；在非地震区，有时可采用梁、柱、板均预制的方案。

在竖向荷载和水平荷载作用下，框架结构各构件将产生内力和变形。水平荷载作用下框架结构的侧移限值通常控制梁、柱截面尺寸。框架结构的侧移一般由两部分组成：由水平力引起的楼层剪力，使梁、柱构件产生弯曲变形，形成框架结构的整体剪切变形；由水平力引起的倾覆力矩，使框架柱产生轴向框架结构的变形，形成框架结构的整体弯曲变形。当框架结构房屋的层数不多时，其侧移主要表现为整体剪切变形，整体弯曲变形的影响很小。

我的毕业设计是做框架结构，需要对该结构具有较为深入的了解。该办公楼的建筑要求设计4200平方米左右，四层。建筑设计要求建筑物功能分区合理，房间布置适宜，满足各项使

用功能要求；结构设计要求结构布置合理，构件设计安全经济合理。

1结构自重较轻。

2建筑立面容易处理。

3计算理论比较成熟。

4设计时要控制高宽比。

5建筑平面布置灵活，能获得较大空间空间，也可按需要做成小房间。

6整体侧向刚度较小，水平荷载作用下侧移较大，有时候影响正常使用。

1考虑建筑功能的要求。例如多层建筑空间大、平面布置灵活时。

2考虑建筑高度和高宽比、抗震设防类别、抗震设防烈度、场地条件等因素。

3非抗震设计时用于多层及高层建筑。抗震设计时一般情况下框架结构多用多层及小高层建筑。

4框架结构体系是介于砌体结构与框架-剪力墙结构之间的可选结构体系。框架结构设计应符合安全适用、技术先进、经济合理、方便施工的原则。

5框架结构由于其抗侧刚度较差，因此在地震区不宜设计较高的框架结构。在7度设防区，对于一般民用建筑，层数不宜超过7层，总高度不宜超过28米。在8度设防区，层数不宜超过5层，总高度不宜超过20米。超过以上数据时虽然计算指标均满足规范要求，但是不经济。

1结构平面形状和立面体型宜简单、规则，使各部分均匀对称，减少结构产生扭转的可能性。

2控制结构高宽比，以减少水平荷载下的侧移。

3尽量统一柱网及层高，以减少构件种类规格，简化设计及施工。

4厂房的总长度宜控制在最大温度伸缩缝间距内，当厂房长度超过规定值时，可设伸缩缝将厂房分成若干温度区段。

根据承重框架布置方向的不同，框架承重体系可分为：

1横向框架承重方案：在横向上布置主梁，在纵向上设置联系梁。楼板支撑在横向框架上，楼面竖向荷载传给横向框架主梁。由于横向框架跨数较少，主梁沿框架横向布置有利于增加房屋横向抗侧移刚度。由于竖向荷载主要通过横梁传递，所以纵向联系梁往往截面尺寸较大，对于给定的净空要求使结构层高增加。

2纵向框架承重方案：在纵向上布置框架主梁，在横向上布置联系梁。楼面的竖向荷载主要沿纵向传递。由于联系梁截面尺寸较小，这样对于大空间房屋，净空较大，房屋布置灵活。不利的一面是进深尺寸受到板长度的限制，同时房屋的横向刚度较小。

3纵横向框架混合承重方案：框架在纵横两个方向上均布置主梁。楼板的竖向荷载沿两个方向传递。柱网较小的现浇楼盖，楼板可以不设井字梁直接支撑在框架主梁上。由于这种方案沿两个方向传力，因此各杆件受力较均匀，整体性也较好，通常按空间框架体系来进行内力分析。

五：变形缝的设置。在框架结构总体布置中，考虑到沉降、温度变化和体型复杂对结构的不利影响，可用沉降缝、伸缩



缝和防震缝将结构分成若干独立的部分。框架结构设缝后，给建筑、结构和设备的设计和施工带来一定的困难，基础防水也不容易处理。因此，目前的总趋势是避免设缝，并从整体布置或构造上采取相应的措施来减小沉降、复杂温度变化或体型复杂造成的不利影响。当必须设缝时，应将框架结构划分为独立的结构单元。

该毕业设计是综合应用我们四年来所学基础知识、专业知识和技术知识来解决具体的土木工程问题，使我能够在指导老师的指导下，比较独立地完成办公楼的设计，可以熟悉相关的设计规范、手册、标准图集，掌握autocad、office、pkpm等办公软件技术，为我以后工作打下坚实的基础。

[1]梁兴文史庆轩主编《土木工程专业毕业设计指导》科学出版社出版

[3]《现行建筑设计规范大全》中国建筑工业出版社出版发行2002年

[4]黎志伟编著《办公空间设计与实物》广东科技出版社

[5]周果行编著《房屋结构毕业设计指南》中国工业出版社2004年

[6]混凝土结构设计规范(gb50010-2002)

[7]武勇刘丽主编《办公建筑》中国建筑工业出版社2005年

[8]许安之艾志刚主编《高层办公综合建筑设计》中国建筑工业出版社1977年

[9]张颐译《办公空间设计秘诀》中国建筑工业出版社

[10]张述勇《工业与民用建筑专业毕业设计知道》地震出版

社

[11] 郑凌编著 《高层写字楼建筑策划》 机械工业出版社

[12] 《基础工程》 高等教育出版社2003年

[13] 《房屋建筑学》 武汉工业大学出版社2000年

[14] 《混凝土结构设计原理与计算》 中国建筑工业出版社2002年

[15] 《屋面建筑构造》 江苏省建筑配件标准图集苏j9503