

南京理工大学泰州科技学院

# 毕业设计说明书(论文)

作者: 陆伟 学号: 0804530134 学院(系):  
土木工程学院

专业: 土木工程

题目: 泰州市某高校学生食堂

建筑与结构设计

指导者:

评阅者:

2012 年 4 月

本科毕业说明书(论文)中文摘要

框架结构是目前运用较为广泛的结构形式，具有建筑平面布置灵活、良好的抗震性能，且框架结构构件类型少，易于标准化、定型化。本次毕业设计的目的对大学二年以来所学的知识进行一次系统的复习和总结，以检验二年来对专业知识的掌握程度，同时能进一步巩固和系统化所学的知识，为今后的学习工作打下良好的基础。

本课题为某高校食堂建筑，建筑面积8000?

，主体为3层框架结构，建筑场地为45m×65m的长方形地形;现该高校已有食堂一幢，为解决学生增加所带来的人员拥挤这一情况，再建一幢食堂。本次设计内容包括建筑设计和结构设计。建筑设计主要是对建筑物的平面、立面、和剖面根据任务书的要求、建筑物的功能和特点等进行综合考虑来设计。结构设计主要是确定柱网的布置，选择承重框架。在设计中还运用到PKPM软件，其用于建模和计算，并选取?轴一榀框架进行手算，将结果与电算进行校核、分析。

关键词 食堂 建筑设计 结构设计 框架结构 PKPM

## 本科毕业设计说明书(论文)外文摘要

Title The Architectural Structure Design of The  
Talent Market

Office Building in Yancheng

### Abstract

The frame structure is to use a wide range of structural forms, building layout flexibility, good seismic performance, and the type of frame structural components less easily standardized and stereotyped. The purpose of this graduation project is a systematic review and summarize the knowledge learned

in the University, to test the two years to the mastery of professional

knowledge, and to further consolidate and systematize the knowledge learned for the future study and work to lay a good foundation.

The subject of a university cafeteria building, a building area of 8,000 square

meters, the main layer frame structure construction site for a 45m × 65m

rectangular terrain; now the college has a canteen an overcrowded solve students increasethis situation, to build a canteen. The design includes architectural

design and structural design. The architectural design of the plane of the building facade and profile requirements of the mission statement, the building features and characteristics of the integrated consideration of the design.

The structural design is to determine the layout of the column grid, select the load-bearing framework. Also used in the design to PKPM software for modeling and calculation, and select ? axis specimens of the framework of the hand count

results with ICC checking analysis.

Keywords cafeteria architectural design structure design frame structure

PKPM

## 目 录

1 绪论 .....	1 2
建筑设计说明 .....	1 2.1
建筑物功能与特点 .....	2 2.2
建筑作法 .....	4 3 PKPM设计
.....	5 3.1 PKPM电算流程
.....	5
3.3 PKPM参数设计 .....	6
3.3 梁、柱、板截面尺寸的初步确定 .....	6
3.4 荷载计算 .....	9 3.5
PKPM电算结果 .....	10 4
一榀框架计算 .....	11 4.1
计算单元及计算简图的确定 .....	11 4.2
竖向荷载作用下的框架内力计算 .....	12
4.3 水平荷载作用下的框架内力计算 .....	32
4.4 内力组合 .....	47 4.5
梁截面配筋计算 .....	60 4.6
柱截面配筋计算 .....	68 5 地基基础
.....	81 5.1 柱下独立基础设计
.....	81 5.2 墙下条形基础设计
.....	86 6 其他构件计算
.....	87 6.1 次梁计算
.....	87 6.2 板的计算
.....	90 6.3 楼梯计算
.....	92 结束语
.....	97 致 谢
.....	98 参 考 文 献
.....	99 附图1:梁、柱截面尺寸图

..... 100  
附图2:楼面恒、活荷载，梁间荷载 ..... 101

## 本科毕业设计说明书(论文) 第II页 共II页

附图3:板的计算结果 ..... 102

附图4:梁、柱的计算结果 ..... 103

## 本科毕业设计说明书(论文) 第 21 页 共103页

### 1 绪论

随着高校事业的发展、招生人数的增加、高校饮食服务工作正逐步实现社会化“行业化”。当代高校食堂的设计打破了以往多个食堂分散布置的规划模式，建设规模不断扩大。当代高校食堂的设计除了要满足一般食堂建筑的使用要求，还要满足高等院校后勤社会化改革的需要。

学生食堂不仅要求在外形造型、立面设计环境协调等方面体现校园建筑文化特征，而且更主要的是在内部空间划分、管理流程设计、节能技术设计利用、就餐环境营造等方面有所创新。

该食堂为高校学生设立，食堂厨房部分采用“岛式”布局。布局具有两个优点，一是减少了用餐与购餐的距离，内部流线更短。二是扩大了餐厅的景观面，餐厅四周均有良好的采光通风以及美好的景观。

### 2 建筑设计说明部分

我所设计的课题是泰州市某高校学生食堂，是学生在学校中必不可少的公共场所。在建筑设计中，食堂设计从使用者需求出发，力求达到食堂内部使用功能完善，空间布局合理等要求。

建筑物是由若干单体空间有机地结合起来的整体空间，任何空间都具有3个方向的度量关系。因此，在进行建筑设计的过程中，人们通常从平面、剖面、立面3个不同方向的投影来综合分析建筑物的各种特征，并通过相应的图示来表达相应的图示来表达其设计意图。

## 2.1 建筑物功能与特点

2该拟建的建筑为某高校学生食堂，场地占地面积为64mx45m，总建筑面积为8000m。该食堂厨房部分采用“岛式”布局。布局具

### 本科毕业设计说明书(论文) 第 22 页 共103页

有两个优点，一是减少用餐与购餐的距离，内部流线更短。二是扩大餐厅的景观面，餐厅四周均有良好的采光通风及良好的景观。 2.1.1平面设计

建筑平面是表示建筑物在水平方向房屋各部分联系的。而该食堂在自然采光及通风、日照、朝向具有良好效果，且有建筑结构简单，易于施工等优势，如图2.1。

图2.1 建筑平面图

### 本科毕业设计说明书(论文) 第 23 页 共103页

#### 2.1.2 立面设计

为了增加食堂的天然采光和美感需求，采用了大面积玻璃窗，这样更容易为食堂争取良好的日照。食堂外墙采用灰色涂料，柱子采用白色涂料，使整个建筑物的色彩简洁，给学生一种简单明快的感觉(如图2.2)。

图2.2 建筑立面图

#### 2.1.3 剖面设计

剖面图是反映建筑物分层情况、材料、做法、高度尺寸及各部位联系等。如图2.3。侧立面主要以推拉窗为主，兼到采光和美观的作用，同时也便

于学生远眺，放松紧张神经减少疲惫感。整座大楼的立面美观大方，有一定的可观性。



## 本科毕业设计说明书(论文) 第 24 页 共103页

图2.3 建筑剖面图

### 2.1.4 防火

m防火等级为二级，安全疏散距离满足房门至外部出口或封闭楼梯间最大距离小于35，每个房间都设置了不小于900的门，满足mm

mm防火要求;每层两侧及中间设3个消火栓，最大间距22，满足间距50的要求。

### 2.1.5 屋面

屋面形式为平屋顶;平屋顶排水坡度为2%，排水坡度的形式为垫置坡度，排水方式为内排水。屋面做法采用柔性防水，绿豆砂保温层屋面。

### 2.1.6 房间功能

按照设计构思，结合建筑物的使用功能，学生食堂主楼平面主要采用“岛式”布局。学生就餐区大部分临窗，具有良好的采光通

## 本科毕业设计说明书(论文) 第 25 页 共103页

风和视线的通透性，在就餐的同时可以欣赏到室外的景观;通过使用效果来看，就餐区为学生提供了最大限度的购买窗口，加快了学

生购买的速度，基本不出现排长队的情况。

## 2.2 建筑做法

该部分是根据《工程做法》07G120和《楼地面建筑构造》01J304等相关图集进行屋面、墙面、楼面等设计，具体设计方案如下。

### 2.2.1 屋面做法:

- (1)30厚C20混凝土整体保护层;
- (2)一层油毡隔离层;
- (3)SBS(3+3)改性沥青防水卷材;
- (4)20厚1:3水泥砂浆找平层;
- (5)30厚绿豆砂保温层;
- (6)120厚钢筋混凝土屋面板;
- (7)10厚板底抹灰;

#### 2.2.2 楼面做法:

- (1)140厚彩色釉面砖;
- (2)120厚钢筋砼;
- (3)40厚保温吸声层;

#### 2.2.3 外墙面做法

### 本科毕业设计说明书(论文) 第 26 页 共103页

- (1)合成树脂乳液砂壁状涂料;
- (2)加气混凝土砌块200mm厚;
- (3)刮腻子涂料墙面;
- (4)刷一道加气混凝土界面处理剂。

#### 2.2.4 内墙面做法

- (1)刮腻子涂料;

- (2)2厚纸筋(麻刀)灰抹面;
- (3)9厚1:3石灰膏砂浆;
- (4)5厚1:3:9水泥石膏砂浆打底划出纹理;
- (5)加气混凝土界面处理剂一道。

#### 2.2.5 散水做法

- (1)50厚C15混凝土撒1:1水泥砂子，压实赶光;
- (2)150厚3:7灰土垫层;
- (3)素土夯实向外坡2%。

### 3 PKPM设计

## 本科毕业设计说明书(论文) 第 27 页 共103页

PKPM系列CAD系统软件是目前国内建筑工程界应用最广、用户最多的一套计算机辅助设计系统。它是一套集建筑设计、结构设计、设备设计、工程量统计、概预算及施工软件等于一体的大型建筑工程综合CAD系统。

#### 3.1 PKPM电算流程

PMCAD软件采用人机交互方式引导用户逐层布置楼面，再输入层高就建立起一套描述建筑整体结构的数据。

PMCAD是整个结构CAD的核心，是剪力墙、楼梯施工图、高层空间三维分析和各类基础CAD的必备接口软件。

用电算程序做房屋结构设计，通常要经历三个步骤:建模、计算和绘制施工图。

具体建模步骤见下述流程图。

## 本科毕业设计说明书(论文) 第 28 页 共103页

输入纵向、横向、斜向轴线及圆弧

网点编辑轴线输入轴线命名

节点对齐柱定义清理网点网格生成梁定义

承重墙或剪力墙定义布置柱洞口定义墙洞，不是楼面开洞构件定义布置主梁构件清理1PM交互式数据输入布置墙

本层修改荷载定义输入第一荷载标准层的荷载信息楼层定义偏心对齐荷载输入插入一个新的荷载标准层本层信息删除荷载删除一个荷载标准层换标准层荷载定义确定标准层、荷载层的层数、层高及各楼层的归属楼层组装确定总信息、材料信息、地震信息、风信息及绘图参数等设计参数

保存文件

可以修改任何一块楼板的厚度修改板厚

在主梁之间布置次梁次梁布置n标准层输入前层信息2、次梁输入设悬挑板可以设置阳台、雨篷、檐口等悬挑板

3、输入荷载信息按层号输入、修改各自然层(甚至每个房间)的荷载信息改墙材料可以修改任何一片墙的材料

拷贝前层在第2-楼面荷载

梁墙荷载4、平面荷载显示校核显示、校核已输入的各层各类荷载，最终确认或修改并向上传导次梁荷载

节点荷载TAT转入结构分析计算竖向荷载可以形成框架、连续梁.....等的PK数据PK文件6、形成按层号绘制各层结构平面图7、画结构平面图5、

图3.1 PKPM电算流程图

## 本科毕业设计说明书(论文) 第 29 页 共103页

### 3.2 PMCAD参数设计

根据任务书所给资料，该食堂抗震设防烈度为7度、建筑总高度控制在24m以内，经查抗震规范可以知道该框架抗震等级为三

级，具体其它的材料信息和设置参数选择如下，具体数据如下图3.2,3.4所示。



图3.2 材料信息

本科毕业设计说明书(论文) 第 30 页 共103页

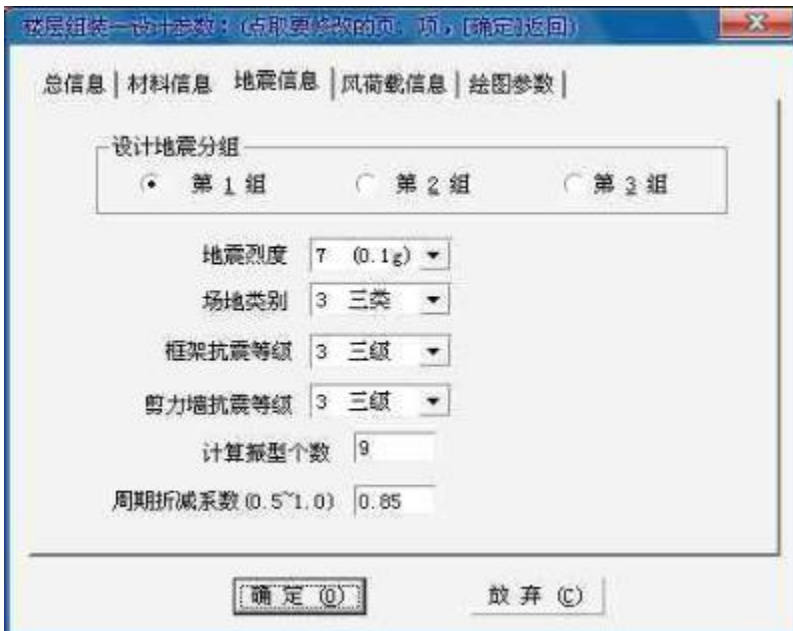


图3.3 地震信息

本科毕业设计说明书(论文) 第 31 页 共103页



图3.4 风荷载信息

### 3.3 确定结构布置及构件的截面尺寸

#### 3.3.1 结构平面布置及截面确定

根据建筑方案的设计要求，确定结构平面布置，如图3.2

本科毕业设计说明书(论文) 第 32 页 共103页

图3.2 结构平面布置图 3.3.2 确定梁柱板的截面尺寸

#### (1)确定梁的截面尺寸

主梁的尺寸:

$1111h, (\sim)L, (\sim), 10000, 830 \sim 1250KL1: mm \ 128128$

$h, 850mm$

本科毕业设计说明书(论文) 第 33 页 共103页

1111  $h,(\sim)L,(\sim)$  , 850,283~350mm 3232

$b,350\text{mm}$

$b, h,350\text{mm} , 850\text{mm}$

次梁的尺寸:

1111  $h,(\sim)l,(\sim)$  , 10000,556~667mm KL2: 18151815

$h,600\text{mm}$

1111  $b,(\sim)h,(\sim)$  , 600,200~300mm 3232

$b,250\text{mm}$

$b, h,250\text{mm} , 600\text{mm}$

1111  $h,(\sim)l,(\sim)$  , 8700,484~580mm KL3: 18151815

$h,550\text{mm}$

1111  $b,(\sim)h,(\sim)$  , 550,185~275mm 3232

$b,250\text{mm}$

$b, h,250\text{mm} , 550\text{mm}$

## 本科毕业设计说明书(论文) 第 34 页 共103页

### (2)柱截面尺寸

在确定柱的截面尺寸中，首先考虑柱有一定的延性，柱的轴压比满足要满足一定的要求，经过初步估算，取柱的截面尺寸为

$b, h,600\text{mm} , 600\text{mm}$

### (3)楼板尺寸

$mm$   $h$ 大于 $l/45, 4000/45, 89$

$h, 120mm, h, 60mm$ 取  $\min$

### 3.4 输入荷载的计算

荷载输入分为恒荷载输入和活荷载输入两个部分，其中恒荷载输入包括梁间荷载输入和楼面、屋顶恒荷载输入，活荷载输入则包

括楼面活荷载和屋顶活荷载。梁间荷载计算的是墙体荷载，需要把门窗等荷载考虑在内。荷载计算如下：

#### (1) 屋面荷载标准值

230厚C20混凝土整体保护层 0.03 , 25, 0.75kN/m

2一层油毡隔离层 0.05kN/m

2SBS(3+3)改性沥青防水卷材 0.4kN/m

220厚1:3水泥砂浆层找平层 0.02 , 20, 0.4kN/m

230厚绿豆沙保温层 0.03 , 30, 0.9kN/m

2120厚现浇钢筋混凝土楼板 0.12 , 25, 3kN/m

## 本科毕业设计说明书(论文) 第 35 页 共103页

2屋面恒载  $g, 5.59kN/m^k$

2屋面活载: ; 2.0kN/m

#### (2) 楼面荷载标准值

2140厚彩色釉面砖 2.8kN/m



240厚保温吸声材料 0.09kN/m

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/908015122046006075>