

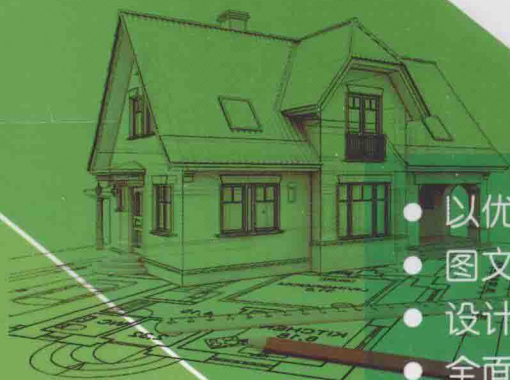


国家高等教育“十三五”规划教材
国家应用型大学实用教材
“互联网+校企合作”重点推广教材

TUMU GONGCHENG ZHUANYE
BIYE SHEJI ZHIDAO

土木工程专业 毕业设计指导

主编 冷超群 林涛 黄丹



- 以优秀毕业论文为例，手把手教你写毕业论文
- 图文并茂、版面活泼的建筑设计
- 设计严谨、计算准确的结构设计
- 全面细致、可实施性强的单位施工组织设计
- 框架结构、定额计价的施工图预算

航空工业出版社

国家高等教育“十三五”规划教材

国家应用型大学实用教材

“互联网+校企合作”重点推广教材

土木工程专业 毕业设计指导

主编 冷超群 林涛 黄丹

航空工业出版社

北京

内 容 提 要

毕业设计是土木工程专业本科培养计划中最后一个主要教学环节,是最重要的综合性实践教学环节,是学生在学完本科培养计划所规定的公共基础课、专业基础课、各类必修和选修的专业方向课之后,在教师指导下,针对某一课题,综合运用已学的专业基础知识,独立、系统地完成一项工程设计,从而初步掌握工程设计的全过程。本书共分5章,主要内容包括:毕业设计总论,建筑设计,结构设计,单位施工组织设计,施工图预算。

本书可作为高等院校土木工程、工程管理专业的毕业设计指导教材。

图书在版编目(CIP)数据

土木工程专业毕业设计指导 / 冷超群, 林涛, 黄丹
主编. — 北京: 航空工业出版社, 2016. 1
ISBN 978-7-5165-0973-9

I. ①土… II. ①冷… ②林… ③黄… III. ①土木工程—毕业设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TU

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第019150号

土木工程专业毕业设计指导 Tumu Gongcheng Zhuanye Biye Sheji Zhidao

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑2号院 100012)

发行部电话: 010-84936597 010-84936343

三河市祥达印刷包装有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2016年1月第1版

2016年1月第1次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 17

字数: 393千字

印数: 1—5000

定价: 45.00元

前言 QIANYAN

毕业设计是土木工程专业本科培养计划中最后一个主要教学环节，是最重要的综合性实践教学环节，是学生在学完本科培养计划所规定的公共基础课、专业基础课、各类必修和选修的专业方向课之后，在教师指导下，针对某一课题，综合运用已学的专业基础知识，独立、系统地完成一项工程设计，从而初步掌握工程设计的全过程。

目前，各本科院校都对毕业设计非常重视。由于土木工程专业毕业生大多都到工程一线工作，需要学生有较强的应用能力，因此毕业设计就尤为重要了。它是大学 and 实际工程的过渡阶段，是学生接触实际工程的一枚敲门砖，它可以让了解实际工程，把所学理论知识与实际工程相结合，碰撞出代表学生自己思想的火花。

我们在参考了大量毕业设计资料，了解了学生在毕业设计中遇到的问题后，组织具有一线教学经验的教师编写了本教材。本教材具有以下特点。

1. 适用范围广。本教材涵盖建筑工程篇和工程造价篇毕业设计，学生可根据自己的专业选择重点阅读，非自己专业部分的毕业设计也可参考，这样既可使学生了解自己毕业设计的主要方向，也可激发学生的创新思维，丰富自己的毕业设计。

2. 典型毕业设计实例。本教材根据学生的实际毕业设计论文，详细介绍了土木工程专业毕业设计的整个过程，为学生提供了设计的标准、依据及模板，让学生能够轻松驾驭整个毕业设计，顺利完成毕业设计并获得优异的成绩，为自己的大学生涯画上圆满的句号。

本书可作为高等院校土木工程、工程管理等专业的毕业设计指导用书。

本书由南昌理工学院冷超群、贵州轻工职业技术学院林涛、齐齐哈尔工程学院黄丹担任主编，黑龙江农垦职业技术学院的王雪莹、徐佳巍和王海涛担任副主编。

编写本书过程中，我们参考了大量相关的资料和实际的毕业设计论文，在此对这些资料和毕业论文的作者表示诚挚的感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，敬请各位读者批评指正。

编者
2015年12月

目录MULU

第1章 毕业设计总论	1
1.1 毕业设计的目的和意义	1
1.2 毕业设计的要求和阶段	2
1.3 毕业设计的撰写格式	4
第2章 建筑设计	8
2.1 建筑设计准备工作	8
2.1.1 熟悉设计任务书	8
2.1.2 收集设计资料	9
2.2 民用建筑设计的基本原则	9
2.2.1 《民用建筑设计通则》部分	10
2.2.2 《建筑设计防火规范》部分	19
2.2.3 《无障碍设计规范》部分	24
2.2.4 《公共建筑节能设计标准》部分	28
2.2.5 建筑面积计算方法	30
2.3 建筑设计的几个阶段	34
2.3.1 方案设计	34
2.3.2 定稿图绘制	39
2.3.3 施工图设计	39
2.4 几种常见建筑类型的设计	40
2.4.1 学校建筑设计	40
2.4.2 办公建筑设计	52
2.4.3 旅馆建筑设计	55
第3章 结构设计	58
3.1 结构设计概述	58
3.2 常用的结构设计规范	59
3.3 某办公楼设计实例	65
3.3.1 工程简介	65
3.3.2 结构布置及计算简图	66

3.3.3	构件截面尺寸的初步选择	68
3.3.4	框架侧移刚度的计算	72
3.3.5	荷载计算	75
3.3.6	横向水平荷载作用下框架结构的内力和侧移计算	80
3.3.7	风荷载作用下框架结构的内力及侧移的计算	86
3.3.8	竖向荷载作用下框架结构的内力计算	91
3.3.9	内力组合	108
3.3.10	框架梁和框架柱设计	113
3.3.11	楼板计算	121
3.3.12	基础设计	124
第4章 单位施工组织设计		131
4.1	单位施工组织设计概述	131
4.2	工程概况	132
4.2.1	建筑设计概况	132
4.2.2	结构设计概况	133
4.3	施工总体部署	134
4.3.1	施工管理目标	134
4.3.2	工程重点及难点分析	134
4.3.3	项目经理部组织机构及岗位职责	135
4.3.4	施工区段划分	139
4.4	施工进度计划	142
4.5	总体施工准备与主要资源配置计划	149
4.5.1	劳动力计划	149
4.5.2	主要施工机械、设备	150
4.6	主要分部(分项)工程施工方法	153
4.6.1	施工总流程	153
4.6.2	测量施工	153
4.6.3	地基与基础	155
4.6.4	结构工程	159
4.6.5	装饰装修工程	166
4.6.6	脚手架工程	175
4.6.7	塔吊的拆装	179
4.6.8	临时用水用电	180

4.7 主要施工管理措施	183
4.7.1 工期保证措施	183
4.7.2 质量管理措施	185
4.7.3 成品保护措施	187
4.7.4 安全保证措施	189
4.7.5 消防保卫措施	189
4.7.6 环保措施、文明施工	192
4.7.7 季节性施工措施	193
4.7.8 总承包管理	193
4.8 施工平面布置图	194
第5章 施工图预算	198
5.1 工程造价概述	198
5.1.1 建筑工程计价模式	198
5.1.2 建筑工程费用的组成	199
5.1.3 建筑工程费用的计算	204
5.2 施工图预算文件编制说明	210
5.2.1 工程概况	210
5.2.2 编制程序	210
5.2.3 编制依据	211
5.2.4 工程量计算规则	211
5.2.5 补充说明	214
5.3 工程量计算	214
5.3.1 计算基础数据	214
5.3.2 工程量计算	216
5.3.3 钢筋汇总	237
5.4 工程造价	239
5.4.1 投标总价	239
5.4.2 单位工程造价	240
5.4.3 工程预算	240
5.4.4 人材机汇总	253
5.4.5 机械台班汇总	258
5.4.6 施工措施费	260
5.5 工程经济指标分析	263

第1章

毕业设计总论

毕业设计是土木工程专业本科培养计划中最后一个主要教学环节，是最重要的综合性实践教学环节，是学生在学完本科培养计划所规定的公共基础课、专业基础课、各类必修和选修的专业方向课之后，在教师指导下，针对某一课题，综合运用已学的专业基础知识，独立、系统地完成一项工程设计，从而初步掌握工程设计的全过程。

1.1 毕业设计的目的和意义

1. 毕业设计的目的

(1) 培养综合运用基础知识、专业知识和基本技能的能力

毕业设计可使学生了解设计步骤和计算方法，让学生全面消化、吸收、运用所学基础知识、专业知识和基本技能，进一步训练和提高学生工程制图、理论分析、结构设计、施工方案设计、计算机应用和外文阅读能力等。

(2) 了解并熟悉土木工程专业设计的程序、方法和相关政策法规

通过毕业设计，学生可以了解一个设计任务从任务书到政府建设部门批文，再到委托设计和进行施工的建设程序。通过毕业设计，学生还应对一般土木工程专业的设计内容、施工组织及施工过程有比较全面的了解，对有关规范、规程、定额、手册和工具书由了解到熟悉，为今后独立工作打下基础。

(3) 学习调查研究的方法，培养创新意识

毕业设计过程中，针对要解决的问题，学生需学习和熟悉如何搜集国内外相关资料，了解国内外土木工程领域的现状和水平；并应进行独立思考，从经济和技术观点进行全面计算和分析，不断改进设计，培养学生的创新思维能力，激发学生钻研求知的热情，增强学生的创新意识。

2. 毕业设计的意义

毕业设计具有实践性、综合性强的特点，对培养学生的综合素质、增强工程概念和创新能力具有其他教学环节无法代替的重要作用。通过这一环节，学生可以基本掌握房屋建



筑设计、工程造价等的全过程，掌握考虑问题、分析问题、解决问题的方法，进一步巩固已学课程并探讨、学习一些新的专业知识。

毕业设计强调实际工程应用，强调理论联系实际，强调团队合作精神；着重培养学生踏实、细致、严谨、认真和吃苦耐劳的工作作风，以及努力、勤奋、团结、创新的工作态度；着重培养学生的工程应用能力，为学生毕业后从事相关工作打下坚实的基础。

1.2 毕业设计的要求和阶段

学生应在教师的指导下，结合实际选定某项具体项目或对某具体课题进行设计，设计时应注重理论联系实际，充分考虑各种方案的可能性、计算过程的完整性、计算结果的合理性和准确性，并应充分发挥创造力，争取圆满完成毕业设计任务。

1. 毕业设计的要求

(1) 能力培养要求

通过毕业设计，学生应具备以下几种能力。

① 调查研究、收集资料的能力。设计时，学生需自己了解建筑物的使用功能和要求，了解当地建材供应情况、施工技术条件，收集有关地基勘探资料，气象、水文资料及有关同类设计图纸。

② 一定的方案比较、论证能力。对于同一设计题目，应提出不同的设计方案，并对其进行比较，从而选择最优方案。

③ 应用计算机的能力。绘图是工程技术人员的基本技能，通过毕业设计，学生应该熟练掌握使用计算机绘制各种工程图样的能力。结构设计及计算也是设计人员必备的能力，设计时，学生应能够运用各种计算软件进行计算。

(2) 毕业论文的要求

学生应在规定时间内完成毕业设计，并将与设计有关的阐述说明和计算过程整理成册，其内容应完整，计算应准确，行文应流畅。

(3) 设计图的要求

毕业设计图应能较好地表达设计意图，正确清晰，布置合理，符合制图标准，主要图纸应达到施工图深度。

2. 毕业设计的阶段

房屋建筑工程毕业设计一般包括建筑设计、结构设计和施工组织设计三个方面，教学学时不够时，也可不做施工组织设计。工程造价毕业设计一般包括工程量计算和工程量清单计价两个方面。

本科毕业设计大致可分为四个阶段：选题、设计准备、正式设计、毕业答辩。

（1）选题阶段

毕业设计题目的选择直接关系到毕业设计成功与否、效果如何，所以能否选择合适的毕业设计题目，实现设计的最佳效果，是指导教师和毕业生共同面对的问题。毕业设计题目的选择，应既能满足专业培养目标和教学大纲要求，又能联系工程建设或指导教师科研工作的实际题目，使学生能真正受到工程实践训练。同时，设计题目的任务量要适中，难度要符合学生的实际情况，使一般学生通过努力可以完成，优秀学生有精力进行创新或拓展工作。

毕业设计题目可来源于实际工程，一般有以下两类。

① 真题真做，即学生直接参与工程设计或研究工作，并将设计（研究）结果直接应用于实际工程。这类题目可以使学生在校期间就与实际工程接轨，真正实现毕业后就业的无缝对接。但这类题目不易把握工作量大小和时间进度，难度比较大。

② 假题真做，即根据正在施工或已经竣工的工程项目提出的模拟课题。这类题目的工作量大小和时间进度容易掌握，便于指导教师根据毕业设计的要求安排、组织教学，容易实现对学生进行综合训练的目的。

毕业设计题目一般由指导教师根据生产、管理、科研和教学的需要拟定，学生也可与设计、施工单位联系，紧密结合实际工程，拟定毕业设计题目，到企事业单位现场完成毕业设计。指导教师应鼓励学生自拟毕业设计题目。

（2）设计准备阶段

选题结束后，学生应进行毕业设计的技术准备工作，主要是查找设计所需的技术参数和相关资料，部分设计资料会由指导教师在设计任务书中给出，但更多的需要学生通过查阅图书资料及网络查询等方式获得。在这一阶段，学生应尽可能多地掌握设计资料，从而对毕业设计工作有个宏观的认识，并制订总的时间计划。

（3）正式设计阶段

正式设计阶段是毕业设计的关键，学生在此阶段需完成所有具体的计算和设计，绘制相应的施工图。学生必须严格按照进度计划要求，一开始就抓紧时间，按时完成各个阶段的设计任务。

（4）毕业答辩阶段

毕业答辩是毕业设计的最后阶段，其主要任务是总结毕业设计过程和成果，力求清晰、准确地反映所做的工作。正式答辩时，应做到语言表达简明扼要，逻辑性强，回答问题有理有据。

毕业答辩一般分为两个环节，首先是答辩学生自述，此环节中，学生应准备 8~10 min 的幻灯片，其内容应包括设计概况、设计过程和设计成果等，重点介绍建筑设计内容及特色、结构方案、结构计算、施工图设计、施工组织设计等；其次是评委老师提问，此环节

中，评委老师针对学生的设计成果和自述中存在的问题提出相关质疑，由学生作出解答，评委老师根据学生设计成果和回答问题的正确程度评定答辩学生的成绩。



注意

只有毕业设计成果符合要求的学生才有资格进入毕业答辩环节，学生的毕业设计成果先经过指导教师的审查确认达到设计要求后，再送评阅教师审查。指导教师和评阅教师分别给予相应的成绩，共同作为毕业设计成果的成绩（各占相应的比例）。

学生毕业设计最终成绩由毕业设计成果成绩和毕业答辩成绩共同组成（各占一定比例）。

1.3 毕业设计的撰写格式

1. 基本要求

① 毕业设计说明书应主题明确、层次分明、结构紧凑、内容翔实、数据可靠、计算正确、图标清晰、语句通顺、格式规范。

② 毕业设计中所使用的度量单位应采用国际标准单位，专业符号应符合国家标准或行业标准。

③ 毕业设计绘制的图纸应符合国家制图标准，且应符合设计任务书中有关图纸内容、张数、规格和质量的要求。

④ 工程设计类型毕业设计说明书的字数不得少于 2 万字。

2. 内容要求

设计说明书的内容必须齐全，应包括题目、摘要、关键词、目录、正文、参考文献、致谢。

(1) 题目

设计说明书的题目应结合设计任务书的要求，概括整个论文最主要的内容，恰当、简明，引人注目，力求简短，一般不宜超过 20 个字。如该标题不足以说明问题，可以使用副标题。

(2) 摘要 (Abstract)

摘要是毕业设计主要信息的综合概述，具体独立性和完整性。摘要应说明本设计课题的目的、研究方法、结果和最终结论，同时应突出本论文的创造性成果或新的见解。摘要分中文摘要和英文摘要，中文摘要在前，语言力求精炼，一般在 300 字左右；英文摘要在

后，其内容应与中文摘要对应。

(3) 关键词 (Keywords)

关键词是从设计的题目、摘要和正文中使用的关键技术词汇中选取的、对表达设计的中心内容有实质意义的词汇。一般选取 3~5 个最能表达主要内容的词作为关键词，可以从学科专业、设计内容、设计方法或设计特色等方面考虑，同时应有中英文对照，分别附于中英文摘要之后。

以上两部分是毕业设计中对学生中文文字概括能力的考查和汉语英译的锻炼。

(4) 目录

目录独立成页，应包括说明书中全部章、节的标题（即一级、二级标题）及页码。目录要求标题层次清晰，且与正文中的标题一致。此外，附录也应依次列入目录。

(5) 正文

毕业设计说明书的正文字数一般要求在 2 万字以上。正文一般包括设计基本资料和设计过程两部分，它是毕业设计的核心部分，占主要篇幅。正文中必须要有图和表，插入的图、表要符合格式要求，尽量避免使用扫描图、表。

- 设计基本资料：说明本设计的意义、目的、研究范围和指导思想，重点说明本设计的工程背景、设计依据和应达到的技术要求。
- 设计过程：根据技术要求进行初步方案设计、方案比选，包括各种方案的初步数据、特点分析、综合比较等；选定方案中结构设计计算部分的数据，包括结构设计的外形尺寸、荷载布置、内力计算、内力组合、截面验算等，设计计算过程要有计算简图、主要参数、计算公式、详细的计算步骤和计算结果。这部分内容是整个设计说明书的重中之重，篇幅应占正文的 85% 以上比例。



注意

正文中在描述设计过程时应绘有相应的计算图、表，且图、表要编排在相关章节计算内容后，全文统一编号，不要集中编排在最后作附录。计算公式或主要参数要列出相关参考依据。

(6) 参考文献

在毕业设计说明书末尾应列出在设计计算中所参考的规范、规程、标准、工具手册和其他资料等。正文中应按引用顺序在参考文献出处的文字右上角上用 [] 标明，[] 中序号应与“参考文献”中序号一致。参考文献的数量一般为 6~15 篇。对于一般的教科书，不推荐作为参考文献。

参考文献的著录，按著者/题名/出版事项顺序排列：

期刊——著者. 题名. 期刊名称, 出版年, 卷(期): 起止页码.

书籍——著者. 书名. 出版地: 出版者, 出版年.

(7) 致谢

致谢部分应主要书写学生对整个毕业设计的体会, 包括设计过程的总结, 设计中的主要问题和难点, 设计成果的亮点、不足和遗憾等, 同时应对给予支持、指导和协助完成研究工作的指导老师, 以及提供各种条件的单位及个人表示感谢。致谢应实事求是、诚恳热诚。

3. 格式要求

毕业设计说明书的装订顺序为: 封面、任务书、中文摘要及关键词、英文摘要及关键词、目录、正文、参考文献、致谢、封底。

具体格式要求如下。

- ① 文档格式: Word 文档。
- ② 纸张大小: A4 打印纸。
- ③ 页面设置: 页边距为上、下各 2.54 cm, 左、右各 3.18 cm; 行间距为 1.5 倍行距。
- ④ 页眉及页脚: 页眉写学校名称, 页脚写设计题目及本人姓名。
- ⑤ 字体及字号:
 - 设计标题用“小二”黑体;
 - 一级标题均采用“小三”黑体, 居中, 段前、后各空 1 行;
 - 二级标题均采用“四号”黑体, 靠左对齐, 首行缩进 2 个字符, 段前、后各空 0.5 行;
 - 三级标题均采用“小四”黑体, 靠左对齐, 首行缩进 2 个字符, 段前后均不空行;
 - 所有正文均采用“小四”宋体, 靠左对齐, 首行缩进 2 个字符。

4. 其他要求

(1) 文体风格

在叙述工程概况、分析计算过程时, 应采用客观的、科学的描述, 不能出现含有感情色彩的文字描述。

(2) 图

毕业设计说明书中的插图应有图名和图号。图名和图号应置于图下方中间位置, 且应中英文对照。图号应按章节单独连续编号, 如“图 2-1 ×××”。插图及图中文字符号应打印, 无法打印时用黑色笔绘制。由若干个分图组成的插图, 分图应用 a, b, c, ……标出。

(3) 表格

毕业设计说明书中的表格应有表名和表号。表名和表号应置于表格上方中间位置, 且应中英文对照。表号应按章节单独连续编号, 如“表 2-1 ×××”。表格结构应简洁,

内容突出，一目了然。有量和单位的各栏都应标注量和相应的单位，表格内的数字应上下对齐。

(4) 公式

毕业设计说明书中如需要引用公式，应在公式后面注序号并加圆括号，序号一律用阿拉伯数字按章节编号，如(2-1)；序号排在版面右侧，公式和序号之间不加任何线段。

第2章 建筑设计

建筑设计是指建筑物在建造之前,设计者按照建设任务,把施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问题,事先作好通盘的设想,拟定好解决这些问题的办法、方案,用图纸和文件表达出来,并使建成的建筑物充分满足使用者和社会所期望的各种要求。

它所解决的问题,包括建筑物内部各种使用功能和使用空间的合理安排,建筑物与周围环境及各种外部条件的协调配合,内部和外表的艺术效果,各个细部的构造方式,建筑与结构、建筑与各种设备等相关技术的综合协调,以及如何以更少的材料、更少的劳动力、更少的投资、更少的时间来实现上述各种要求。

建筑设计的内容一般要根据建筑的使用性质、工程规模大小进行综合考虑,一般包括以下基本内容:

- ① 设计说明;
- ② 设计依据;
- ③ 建筑平面设计;
- ④ 建筑立面设计;
- ⑤ 建筑剖面设计;

⑥ 绘制施工图,包括图纸目录、门窗汇总表、总平面图、各层平面图、立面图、剖面图及构造详图。

2.1 建筑设计准备工作

建筑设计的前期准备工作主要包括熟悉设计任务书和收集设计资料。

2.1.1 熟悉设计任务书

学生在进行毕业设计之前,必须首先熟悉设计任务书,具体内容如下。

① 建设项目的设计要求:包括拟建建筑物的名称、建造目的、性质及使用要求;拟建建筑物的规模、具体使用要求及各类房间的面积分配,如建筑面积、层数、内部房间的组成和大小等。

② 拟建建筑物的地段描述：包括基地范围、大小、形状、自然地形；周围原有建筑、道路、环境的现状，并附基地平面图（含道路及建筑红线图）。

③ 对建筑设计的特殊要求：如设计主题与风格要求、节能环保要求、与环境协调要求等。

④ 建筑设计的完成期限：包括阶段性进度要求和最终完成期限要求。

⑤ 设计成果文件要求：包括阶段性成果与最终成果要求。

2.1.2 收集设计资料

学生在熟悉设计任务书之后，应收集相关的设计资料，做好准备工作。

① 地质水文资料：包括拟建场地的地质勘察报告和抗震设防烈度等。

② 气象资料：包括建筑物所在地区的温度、湿度、日照、雨雪、主导风向和风速、冻土深度等。

③ 设备管线资料：包括建筑基地地下的给水、排水、暖气、煤气、电缆等管线的布置情况，基地上的架空线等供电线路情况。

④ 与设计项目有关的国家级所在地区的具体规定：如环境影响评估报告、规划日照间距、限高、容积率等。

⑤ 同类建筑设计资料：收集同类型建筑设计资料，了解该类型建筑的设计规范要求和设计特点。



2.2 民用建筑设计的基本原则

建筑的类型有很多种，设计时都需要遵守一些基本原则，即建筑设计规范，如《民用建筑设计通则》（GB 50352—2005）、《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）、《无障碍设计规范》（GB 50763—2012）、《公共建筑节能设计标准》（GB 50189—2005）、《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T 50353—2013）等。本节将对民用建筑设计规范里的一些重要内容作概要论述，用于指导建筑设计。

2.2.1 《民用建筑设计通则》部分

1. 基本规定

(1) 《民用建筑设计通则》适用于各类新建、扩建和改建的民用建筑，是各类民用建筑必须遵守的共同规则。

(2) 民用建筑按使用功能可分为居住建筑和公共建筑两大类。

(3) 民用建筑按地上层数或高度分类应符合下列规定。

① 住宅建筑按层数分类，一层至三层为低层住宅，四层至六层为多层住宅，七层至九层为中高层住宅，十层及十层以上为高层住宅。

② 除住宅建筑之外的民用建筑高度不大于 24 m 者为单层和多层建筑，大于 24 m 者为高层建筑（不包括建筑高度大于 24 m 的单层公共建筑）。

③ 建筑高度大于 100 m 时，不论住宅还是公共建筑，均为超高层建筑。

(4) 民用建筑的设计使用年限分类如表 2-1 所示。

表 2-1 设计使用年限分类

类别	设计使用年限/年	示例
1	5	临时性建筑
2	25	易于替换结构构件的建筑
3	50	普通建筑和构筑物
4	100	纪念性建筑和特别重要的建筑

(5) 建筑热工和节能设计要符合中国建筑气候区划要求，如表 2-2 所示。

表 2-2 不同分区对建筑基本要求

分区名称	热工分区名称	气候主要指标	建筑基本要求
I	IA	严寒地区	① 建筑物必须满足冬季保温、防寒、防冻等要求 ② IA, IB 区应防止冻土、积雪对建筑物的危害 ③ IB, IC, ID 区的西部，建筑物应防冰雹、防风沙
	IB		
	IC		
	ID		
II	IIA	寒冷地区	① 建筑物必须满足冬季保温、防寒、防冻等要求，夏季部分地区应兼顾防热 ② IIA 区建筑物应防热、防潮、防暴风雨，沿海地带应防盐雾侵蚀
	IIB		