

城镇住宅

设计实用图集

梁磊 编

——
结构篇

Town Residential Building Design Drawings: Structure

Town
Residential Building
Design
Drawings:
Structure



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

TU241

129D

:2

2007

城镇住宅设计实用图集——结构篇

梁磊 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

本书按照房屋的层数不同划分章节,分为一、二层住宅结构设计实例,三层住宅结构设计实例……六层住宅结构设计实例及多层住宅柱网布置及楼梯设计等,共计六章。内容涵盖了1~6层的常用住宅形式的结构设计内容。

本书以实际工程设计为背景,用简洁明了的图纸代替繁复的语言描述,表达清晰、内容连贯,可作为设计及施工人员进行相关设计与施工时的参考和依据。

图书在版编目(CIP)数据

城镇住宅设计实用图集. 结构篇/梁磊编. —北京:

中国电力出版社, 2007

ISBN 978-7-5083-4751-6

I. 城... II. 梁... III. ①城镇-住宅-建筑设计-

图集②城镇-住宅-建筑结构-结构设计-图集 IV. TU241-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第114564号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:王骁菁 责任印制:陈焯彬 责任校对:崔燕

北京博图彩色印刷有限公司·各地新华书店经售

2007年1月第1版·第1次印刷

880mm×1230mm 1/16 8.75印张 268千字

定价:28.00元(1CD)

版权专用 翻印必究

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

本社购书热线电话(010-88386685)

前 言

根据国家有关政策对民用建筑高度与层数的设计的规定：4~6层为多层住宅。据查在我国目前新建或正在建造的城镇住宅中占90%以上都是多层住宅。多层住宅的优点在于：（1）它比低层住宅（1~3层）在占地上要节省，同时又比高层住宅建设工期短，一般开工一年内即可竣工。（2）无需像高层住宅需要增加电梯、高压水泵、公共走道等方面的投资。缺点是在节约用地和容纳户数方面效果不如小高层建筑（7~10层）和高层建筑（10层以上）。然而对于规模不是很大、人口不是很多的城镇来说，多层住宅的缺点相对于优点是微不足道的。因此，目前多层住宅仍是我国城镇民用建筑的最主要的形式。为了方便多层住宅的设计与施工，缩短多层住宅的建造周期，我们组织汇编了这套《城镇住宅设计实用图集》，本书《城镇住宅设计实用图集——结构篇》汇总了大量多层住宅的结构设计实例，主要包括基础、楼板和框架梁的结构设计，同时也加入了相关的柱网布置和楼梯布置。同时，由于我国目前仍有部分城镇有自建低层住房的要求，因此，本书也给出了一些低层住宅的结构基础和顶板的结构设计实例。

本书按照房屋的层数不同划分章节，分为低层一、二层住宅结构设计实例，三层住宅结构设计实例，四层、五层、六层住宅结构设计实例及多层住宅柱网布置及楼梯设计等，共六章，内容涵盖了1~6层的低层与多层住宅的常用住宅形式的结构设计内容。由于结构设计和施工做法的复杂性以及地域环境等的差距，在本书中我们仅给出了住宅结构设计的普遍图样，建造者可以按照我们给出的图纸结合自己的风格、细节、房屋类型及做法直接施工。

本书汇总了大量工程实例，以实际工程设计为背景，用简洁明了的图纸代替繁赘的语言描述，表达清晰、内容连贯，适合设计及施工人员进行相关设计与施工时作为参考。同时由于编者水平有限，对于住宅设计中细节部分可能未考虑周全，还请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第1章 一、二层住宅结构设计实例	1
1.1 一、二层结构基础设计实例	1
1.1.1 某单层结构基础设计实例	1
1.1.2 某二层结构基础设计实例（一）	4
1.1.3 某二层结构基础设计实例（二）	4
1.2 一层结构顶板设计实例	7
第2章 三层住宅结构设计实例	11
2.1 三层结构基础设计实例	11
2.1.1 某三层结构基础设计实例（一）	11
2.1.2 某三层结构基础设计实例（二）	13
2.2 三层结构楼（顶）板设计实例	16
2.2.1 某三层结构楼（顶）板设计实例（一）	16
2.2.2 某三层结构楼（顶）板设计实例（二）	21
第3章 四层住宅结构设计实例	29
3.1 四层结构基础设计实例	29
3.1.1 某四层结构基础设计实例（一）	29
3.1.2 某四层结构基础设计实例（二）	29
3.2 四层结构楼（顶）板设计实例	38
3.2.1 某四层结构楼（顶）板设计实例（一）	38
3.2.2 某四层结构楼（顶）板设计实例（二）	43
第4章 五层住宅结构设计实例	51
4.1 五层结构基础设计实例	51
4.1.1 某五层结构基础设计实例（一）	51
4.1.2 某五层结构基础设计实例（二）	54
4.2 五层结构楼（顶）板设计实例	60
4.2.1 某五层结构楼（顶）板设计实例（一）	60

4.2.2 某五层结构楼(顶)板设计实例(二)	65
4.3 五层结构梁设计实例	70
4.3.1 某五层结构梁设计实例(一)	70
4.3.2 某五层结构梁设计实例(二)	77
第5章 六层住宅结构设计实例	81
5.1 六层结构基础设计实例	81
5.1.1 某六层结构基础设计实例(一)	81
5.1.2 某六层结构基础设计实例(二)	83
5.2 六层结构楼(顶)板设计实例	91
5.2.1 某六层结构楼(顶)板设计(一)	91
5.2.2 某六层结构楼(顶)板设计(二)	95
5.2.3 某六层结构楼(顶)板设计(三)	95
5.3 六层结构梁设计实例	107
5.3.1 某六层结构梁设计实例(一)	107
5.3.2 某六层结构梁设计实例(二)	113
第6章 多层住宅柱网布置及楼梯设计	119
6.1 多层住宅柱网布置实例	119
6.2 多层住宅楼梯设计	124
6.2.1 某多层住宅楼梯设计实例(一)	124
6.2.2 某多层住宅楼梯设计实例(二)	126
6.2.3 某多层住宅楼梯设计实例(三)	129
6.2.4 某二层住宅楼梯设计实例	132

第 1 章 一、二层住宅结构设计实例

1.1 一、二层结构基础设计实例

1.1.1 某单层结构基础设计实例

图 1.1-1~图 1.1-4 是某单层结构基础设计。

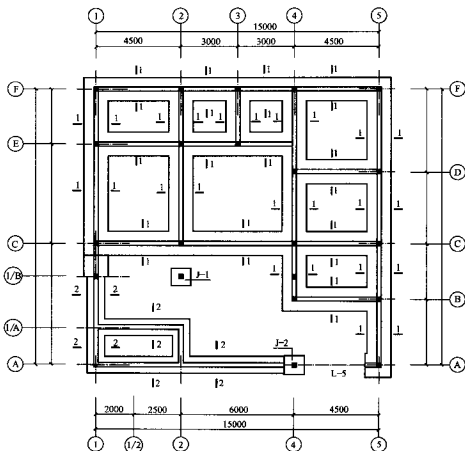


图 1.1-1 某单层结构基础平面布置图

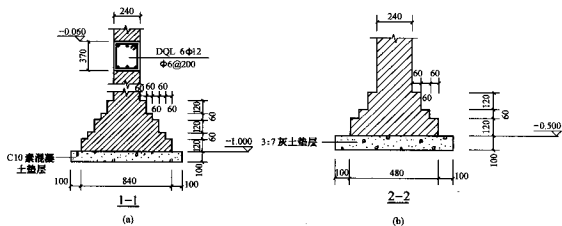


图 1.1-2 基础剖面大样

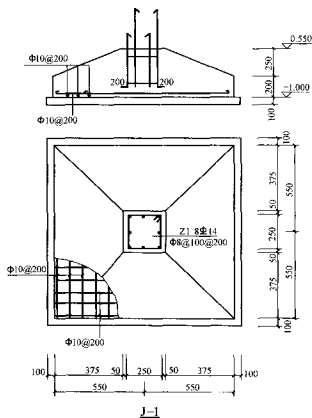


图 1.1-3 基础 J1 剖面大样

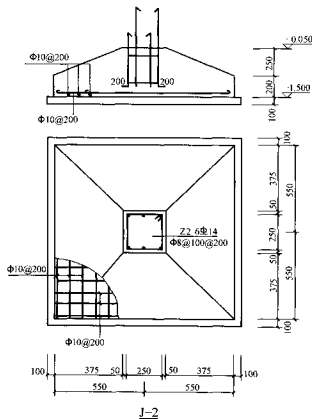


图 1.1-4 基础 J2 剖面大样

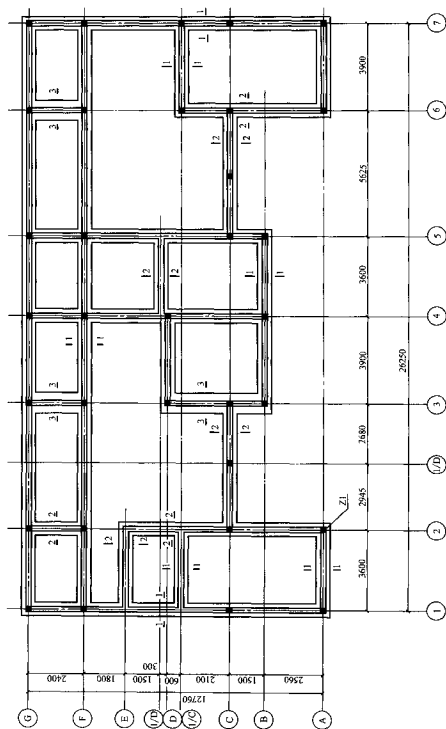


图 1.1-5 某二层结构基础平面图

1.1.2 某二层结构基础设计实例 (一)

图 1.1-5 和图 1.1-6 是某二层结构基础设计。

基础设计说明:

- (1) 地基承载力 $R=140\text{kPa}$ 。
- (2) 混凝土等级 C20。
- (3) 抗震烈度 7 度。
- (4) 砂浆等级 M5 混合砂浆。
- (5) 机制红砖 MU10。

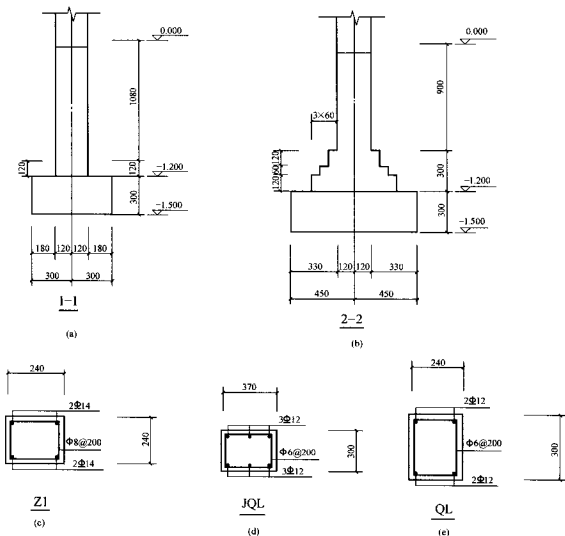


图 1.1-6 基础剖面大样

1.1.3 某二层结构基础设计实例 (二)

图 1.1-7 和图 1.1-8 是某二层结构基础设计。

基础设计说明:

- (1) 本工程采用砖基础, 承载力标准值 80kPa , 开挖深度为 1.95m , 若未到原土应继续开挖直到原土, 基础做相应调整, 开槽后应进行验槽, 确认符合要求后方可进行下一步施工。
- (2) 基础材料: 垫层混凝土 C10, 地圈梁采用 C25 混凝土, 墙体及基础采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU10 普通砖; 防潮层做法为 $1:2$ 水泥砂浆掺 3% 氯化铁 20mm 厚。
- (3) 基础放脚宽为 60mm , 高为 60mm 与 120mm , 间隔放置。

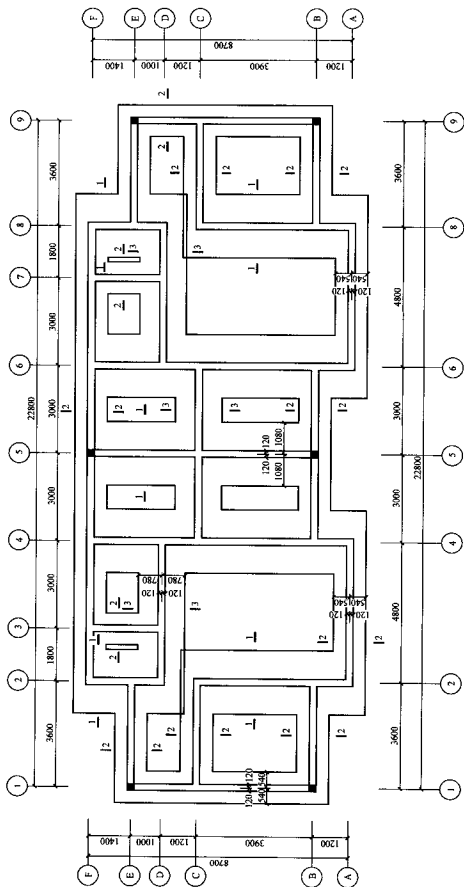
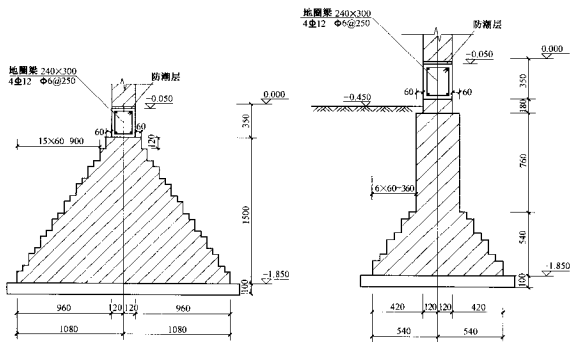


图 1.1-7 某二层结构基础平面布置图

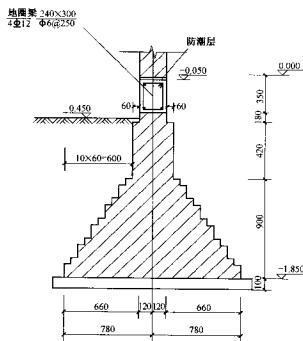


1-1

(a)

2-2

(b)



3-3

(c)

图 1.1-8 基础剖面大样

1.2 一层结构顶板设计实例

图 1.2-1~图 1.2-4 是某一层结构顶板设计。

结构设计说明:

- (1) 门窗洞口均采用现浇过梁, 长为洞口宽加 500mm, 宽为墙宽, 高为 180mm。配筋: 下 3 Φ 14, 上 2 Φ 12, Φ 6@200。
- (2) GZ 和 Z3 的主筋均锚入 DQL 内 200mm, 并在端头做 200mm 直弯钩。
- (3) Φ 表示 HPB235 钢筋 (I 级钢筋, $f_y=210\text{N/mm}^2$); Φ 表示 HRB335 钢筋 (II 级钢筋, $f_y=300\text{N/mm}^2$); 梁、柱的混凝土强度等级为 C25, 钢筋保护层厚: 梁柱为 30mm, 板为 20mm。
- (4) 图中未标注的柱均为 GZ: 240 $\times$ 240, 4 Φ 12, Φ 6@100/200。
- (5) Z2: 240 $\times$ 240, 6 Φ 14, Φ 8@100/200。
- (6) 未注明的板厚均为 100mm。
- (7) 未注明的分部筋均为 Φ 6@250。
- (8) K8 表示 Φ 8@200。

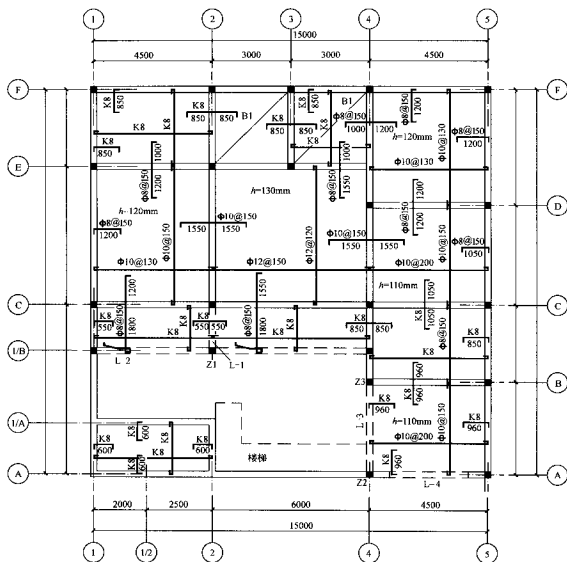


图 1.2-1 某一层结构顶板平面

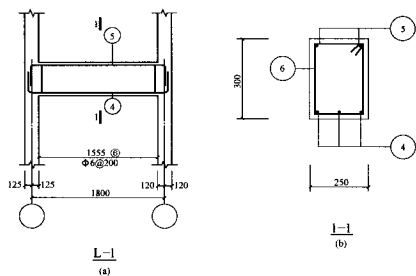


图 1.2-2 某一层结构顶板详图 (一)

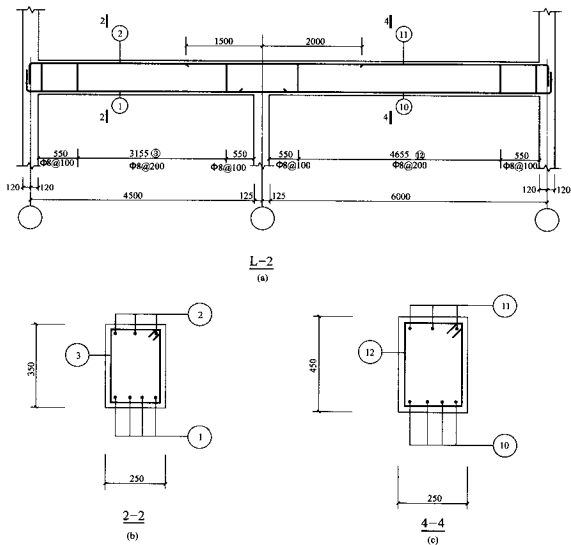


图 1.2-3 某一层结构顶板详图 (二)

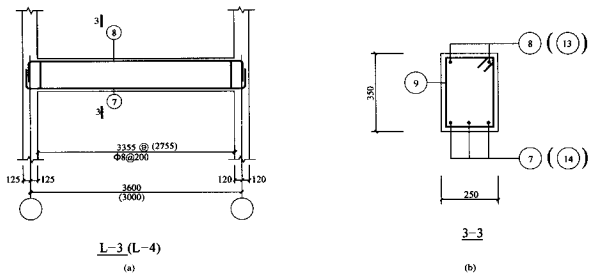


图 1.2-4 某一层结构顶板详图 (三)

L-1梁钢筋表

编号	钢筋简图	规格	长度	根数
④		Φ16	2660	3
⑤		Φ14	2400	2
⑥		Φ6	1060	9

(a)

L-2梁钢筋表

编号	钢筋简图	规格	长度	根数
①		Φ18	5460	4
②		Φ16	6780	3
③		Φ8	1160	31
⑩		Φ20	6860	4
⑪		Φ16	7680	3
⑫		Φ8	1360	38

(b)

L-3梁钢筋表

编号	钢筋简图	规格	长度	根数
⑦		Φ18	4460	3
⑧		Φ14	4200	2
⑨		Φ8	1160	18

(c)

L-4梁钢筋表

编号	钢筋简图	规格	长度	根数
⑬		Φ18	3860	3
⑭		Φ14	3600	2
⑨		Φ8	1160	15

(d)

图 1.2-5 某一层结构顶板梁配筋

第2章 三层住宅结构设计实例

2.1 三层结构基础设计实例

2.1.1 某三层结构基础设计实例（一）

图 2.1-1~图 2.1-5 是某三层结构基础设计。

基础设计说明：

- (1) 混凝土强度：C20，钢筋 HPB235 级 (Φ)，HRB335 级 (Φ)，钢筋保护层梁、柱 25，板 15。
- (2) 本工程为三层砖混结构，一层层高 3.4m，二层层高 3.0m，三层层高 3.0m。
- (3) 墙体采用 240mm 厚实心砖（二、三层 180mm 厚）M5.0 非黏土混合砂浆砌筑，柱应先砌墙后浇筑混凝土，墙体每隔 500mm 设一道 $2\Phi 6$ 拉结筋，入墙长度 1000mm。
- (4) 基础持力层暂定为黏性土， $f_{\text{ank}}=200\text{kPa}$ ，基础采用坚硬条石，M5.0 水泥砂浆砌筑。

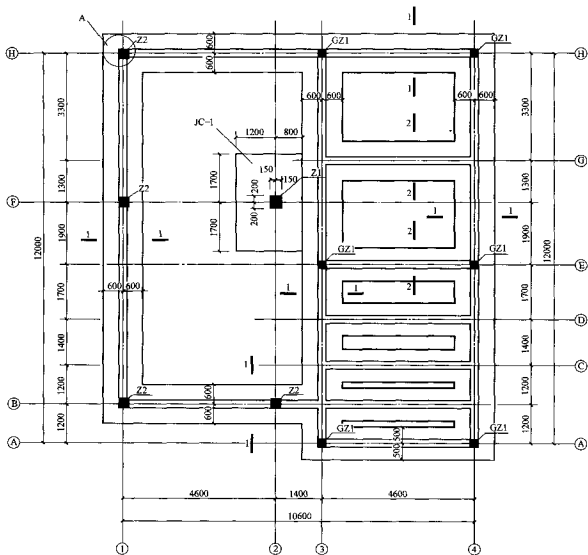


图 2.1-1 某三层结构基础布置平面