

GUOJI AJIANZHUBI AOZHUNSHENJ 09G103

国家建筑标准设计图集 09G103

民用建筑工程结构施工图设计深度图样

中国建筑标准设计研究院

民用建筑工程结构施工图设计深度图样

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部
 主编单位 中国中元国际工程公司
 中南建筑设计院
 中国建筑标准设计研究院
 实行日期 二〇〇九年九月一日

批准文号 建质[2009]121号
 统一编号 GJBT-1103
 图集号 09G103

主编单位负责人 丁建 冯海悦 孙秉
 主编单位技术负责人 王琦 李霞 刘敏
 技术审定人 吴汉福 李霞 刘敏
 设计负责人 何非 徐宇 刘敏

目 录

| | | | |
|------------------------|----|--------------------------|----|
| 目录 | 1 | 地下室墙体剖面图 | 29 |
| 编制说明 | 3 | 地下室设备基础图 | 30 |
| 【深度规定条文】及【补充说明】 | | | |
| 图纸目录编制说明 | 4 | 地下室外墙留洞及沉降观测点布置图 | 31 |
| 结构设计总说明编制说明 | 4 | -0.100楼板模板图 | 32 |
| 基础平面图绘制说明 | 10 | -0.100楼板配筋图 | 33 |
| 基础详图绘制说明 | 11 | -0.100梁平法施工图 | 34 |
| 结构平面图绘制说明 | 12 | 19.150楼板模板图 | 35 |
| 钢筋混凝土构件详图绘制说明 | 14 | 19.150楼板平法施工图 | 36 |
| 混凝土结构节点构造及其他图纸绘制说明 | 15 | 19.150梁平法施工图 | 37 |
| 实例一（框架-剪力墙结构） | | | |
| 图纸目录 | 16 | 74.300屋面板模板图 | 38 |
| ××试验综合楼结构设计总说明 | 17 | 74.300屋面板配筋图 | 39 |
| 梁板式筏形基础模板图 | 26 | 74.300屋面板平法施工图 | 40 |
| 基础底板配筋图 | 27 | -0.100~74.300剪力墙平法施工图（一） | 41 |
| 梁板式筏形基础平法施工图 | 28 | 28.750~60.250柱平法施工图 | 42 |
| | | 3 [#] 楼梯详图 | 43 |

| | | | |
|-----|---------|-----|--------|
| 目 录 | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 刘敏 刘敏 | 校对 | 冯海悦 孙秉 |
| 设计 | 陈长兴 丁东兴 | 页 | 1 |

工程实例二（砌体结构）

××宿舍楼结构设计总说明及图纸目录 44

基础平面图 49

基础详图（一） 50

3.220~13.120结构平面图 51

16.500~16.750屋面结构平面图 52

构件及节点详图（一） 53

其他工程图纸

桩定位平面图 54

承台及拉梁平面布置图 55

Z1~Z4详图 56

承台详图 57

独立柱基础平面布置图 58

独立基础详图 59

筏板基础配筋图 60

条形基础详图 61

井字梁配筋图 62

砌块结构混凝土芯柱布置平面图 63

双分平行楼梯详图 64

剪刀楼梯详图 65

后浇带平面位置及详图 66

附录 67

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|-----|-----|--------|
| 目 录 | | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 |
| | | | | | 页 | 2 |

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函[2009]81号文“关于印发《2009年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行修编。

1.2 依据的国家标准和相关规定:

《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)建质[2008]216号

《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2001

《建筑结构制图标准》GB/T 50105-2001

2 编制目的

在既符合有关深度规定和制图标准的要求,又力求简化的原则下,以实际工程的结构施工图为实例,对有关深度规定和制图标准予以细化和图样化,采用以示例图为主要形式,为国内民用建筑工程结构施工图的编制提供一种示范画法,以利于保证结构施工图设计质量。

3 适用范围

3.1 本图集提供的图纸内容、表示深度和绘制方法适用于民用建筑工程设计结构专业施工图的编制,本图集不含钢结构部分(另详见《钢结构设计制图深度和表示方法》03G102)。对工业厂房、仓库及其配套工程的结构施工图可参考使用。

3.3 本图集中所选择的工程实例只对施工图深度进行表达,工程实例中的结构设计方案、设计参数、结构施工图纸等不得作为其他工程的设计依据。

4 图集内容

4.1 本图集按一般结构施工图设计的编制方法,其内容分别为图纸目录、结构设计总说明、基础平面图、基础详图、结构平面图、钢筋混凝土构件详图、混凝土结构节点构造详图、其他图纸(楼梯图、预埋件等)。

4.2 本图集的内容包括【深度规定条文】、【补充说明】和两个工程实例以及其他相应的工程图纸。

4.2.1 【深度规定条文】部分的文字是对《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)原文(包括章节编号等)的直接引用,字体均为黑体。

4.2.2 【补充说明】主要为本图集提出的对结构施工图编制的补充要求和应该注意的问题,逐条直接编排在【深度规定条文】之后。

4.2.3 工程实例:

1) 分别选取了一套框架-剪力墙结构和一套砌体结构的结构施工图为实例,并根据同类图纸只选取一张作为样图的原则,对原有图纸进行了省略和改动(图纸省略情况见图纸目录中的“备注”),图样中所标注比例为所选工程实例原图的比例。

2) 为更好地表达不同类型结构形式内容,补充了其他工程的有关图纸作为样图。

3) 图样中“附注”为所选工程示例原图中文字说明的内容。

4) 图样中“提示”为对本图样的提示性说明。

4.3 本图集编入了一个附录,属工程设计各阶段经常涉及的技术问题,供参考使用。

4.4 本图集附带的电子文件可以登录国标网站(<http://www.chinabuilding.com.cn>)下载,电子文件包括两个工程实例中的文字说明部分的内容。

5 相关图集

5.1 本次修编系列图集包括《民用建筑工程结构初步设计深度图样》和《民用建筑工程结构施工图设计深度图样》。

5.2 为方便各专业配套使用,此次修编除结构专业外,还对规划总图、建筑、给排水、暖通空调、电气等专业相应的图集进行了修编。

5.3 对较为重要的民用建筑设计中各专业互提资料,相互配合的内容见《民用建筑工程设计互提资料深度及图样》05SG105图集。

| | | | | | | | | |
|------|----|----|----|-----|----|-----|--------|---|
| 编制说明 | | | | | | 图集号 | 09G103 | |
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 页 | 3 |

10) 本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号)。

【补充说明】

1. 主体结构设计使用年限,按国家标准、特殊的建筑物规定或建设单位提出的要求。
2. 自然条件:基本风压、基本雪压应按《建筑结构荷载规范》GB 50009的规定采用。对于高层建筑、高耸结构以及对风荷载比较敏感的其他结构,基本风压适当提高,并由有关的结构设计规范具体规定。对雪荷载敏感的结构,基本雪压应适当提高,并由有关的结构设计规范具体规定。抗震设防烈度必须按国家规定的权限审批、颁发的文件(图件)确定。
3. 提供岩土工程地质勘察报告的名称、编号、编制日期,地质勘察单位名称。
4. 提供场地地震安全性评价报告的名称及代号,评价单位的名称,设计地震动参数及主管部门的审批意见。
5. 当所设计的房屋结构按国家规范要求需要风洞试验资料和实测数据时,应提供风洞试验报告,并注明该报告的名称、代号、编制单位及试验报告的结论意见。
6. 建设单位提出的与结构有关的符合有关法规、标准的书面要求是指:主体结构设计使用年限,人防地下室抗力等级,特殊的功能要求(如放射线防护要求),特殊的活荷载(如大型会展中心),特殊的吊挂荷载及设备荷载,特殊的抗震要求(如隔震或消能减震)等。
7. 施工图设计注明初步设计的审查、批复文件的名称、编号及审批主管单位。
8. 超限高层建筑工程抗震设防专项审查文件的名称、编号及主管单位专项审查意见。
9. 试桩报告,深層平板荷载试验报告、基岩荷载板试验报告的名称、编号及试桩或试验单位名称。无正式的试桩或试验报告时,应注明基础图不能用于实际施工。
10. 列出本工程执行的主要现行国家和地区标准、规范和规程名称、编号、年号和版本号,对次要的可不列入。

3 图纸说明。

- 1) 图纸中标高、尺寸的单位;
- 2) 设计±0.000标高所对应的绝对标高值;
- 3) 当图纸按工程分区编号时,应有图纸编号说明;
- 4) 常用构件代码及构件编号说明;
- 5) 各类钢筋代码说明,型钢代码及截面尺寸标记说明;
- 6) 混凝土结构采用平面整体表示方法时,应注明所采用的标准图名称及编号或提供标准图。

【补充说明】

1. 说明结构标高单位为米(m),尺寸单位为毫米(mm)。
2. 与建筑总平面图一致的设计±0.000标高所对应的绝对标高值,场地自然地面标高。
3. 有工程分区时图纸编号说明,应与建筑专业的分区编号一致。
4. 柱、剪力墙、梁、板、基础等构件代号按《建筑结构制图标准》GB/T 50105及国家标准图G101系列图集中规定的构件代号时,也可以省略说明,但特殊的构件代号应作说明。
5. 普通钢筋符号HPB235级钢筋为Φ,HRB335级钢筋为Φ,HRB400级钢筋为Φ等。当采用预应力钢筋、冷轧钢筋时,应按相应的规范规定的符号作说明,型钢的等级、代号和规格及截面尺寸标记应有说明(如焊接的T型钢、H型钢等)。
6. 采用国家及地方标准图集时,应注明图集的全部名称及图集号,当重复出现时,可仅注明图集的编号。注明采用混凝土结构施工图平面整体表示方法系列标准图集的名称及图集号,见表4.4.3-3。

表4.4.3-3 平法G101系列标准图集

| 序号 | 图集名称 | | 图集代号 |
|----|---|----------------------------|----------|
| 1 | 混凝土结构 施工图平面 整体表示方 法制图规则 和构造详图 | 现浇混凝土框架、剪力墙、框架-剪力墙、框支剪力墙结构 | 03G101-1 |
| 2 | | 现浇混凝土板式楼梯 | 03G101-2 |
| 3 | | 筏形基础 | 04G101-3 |
| 4 | | 现浇混凝土楼面与屋面板 | 04G101-4 |
| 5 | | 箱形基础和地下室结构 | 08G101-5 |
| 6 | | 独立基础、条形基础、桩基承台 | 06G101-6 |

4 建筑分类等级。应说明下列建筑分类等级及所依据的规范或批文:

- 1) 建筑结构安全等级;
- 2) 地基基础设计等级;
- 3) 建筑抗震设防类别;
- 4) 钢筋混凝土结构抗震等级;
- 5) 地下室防水等级;
- 6) 人防地下室的设计类别、防常规武器抗力级别和防核武器抗力级别;
- 7) 建筑防火分类等级和耐火等级;

| | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|--------|
| 结构设计总说明编制说明 | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 |
| 设计 | 陈长兴 | 李长平 | 页 | 5 |

【深基坑工程】及【补充说明】
工程实例一 (框架-剪力墙结构)
工程实例二 (砌体结构)
其他工程图纸

8) 混凝土构件的环境类别。

【补充说明】

建筑分类等级补充说明见表4.4.3-4,表中只列入依据的国家标准、规范和规程,未列入地方标准、规范名称。

表4.4.3-4 建筑分类等级补充说明

| 序号 | 建筑分类等级 | 划分 | 依据的国家标准规范 |
|----|----------------------|--|--|
| 1 | 建筑结构安全等级 | 一级、二级、三级 | 《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 《混凝土结构设计规范》GB 50010 《砌体结构设计规范》GB 50003等 |
| 2 | 地基基础设计等级 建筑桩基设计等级 | 甲级、乙级、丙级 | 《建筑地基基础设计规范》GB 50007 《建筑桩基技术规范》JGJ 94等 |
| 3 | 建筑抗震设防类别 | 特殊设防类(甲类) 重点设防类(乙类) 标准设防类(丙类) 适度设防类(丁类) | 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 |
| 4 | 钢筋混凝土结构 抗震等级 | 特一级、一级、二 级、三级、四级 | 《建筑抗震设计规范》GB 50011 《混凝土结构设计规范》GB 50010 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3等 |
| 5 | 地下工程防水等级 | 一级、二级、三级、 四级 | 《地下工程防水技术规范》GB 50108 |
| 6 | 人防地下室的设计类别 | 甲类、乙类 | 《人民防空地下室设计规范》GB 50038 |
| | 防常规武器抗力级别 | 常5级、常6级 | |
| | 防核武器抗力级别 | 核4级、核4B级、 核5级、核6级、 核6B级 | |
| 7 | 建筑防火分类等级 | 一类、二类 | 《建筑设计防火规范》GB 50016 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045等 |
| | 耐火等级 | 一级、二级、三级、 四级 | |
| 8 | 混凝土构件的环境类别 | 一类、二a类、二b类、 三类、四类、五类 | 《混凝土结构设计规范》GB 50010 |

5 主要荷载(作用)取值。

- 1) 楼(屋)面面层荷载、吊挂(含吊顶)荷载;
- 2) 墙体荷载、特殊设备荷载;
- 3) 楼(屋)面活荷载;
- 4) 风荷载(包括地面粗糙度、体型系数、风振系数等);
- 5) 雪荷载(包括积雪分布系数等);
- 6) 地震作用(包括设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、场地特征周期、结构阻尼比、地震影响系数等);
- 7) 温度作用及地下室水浮力的有关设计参数。

【补充说明】

1. 按建筑专业工程做法,列出楼(屋)面面层、吊挂(含吊顶)的自重标准值。
2. 按建筑专业工程做法,列出墙体的自重标准值;按设备专业提供的条件,确定特殊设备荷载,涉及振动的荷载应注明动力系数取值。
3. 列出本工程所涉及到的楼(屋)面活荷载标准值,取值应按《建筑结构荷载规范》GB 50009以及《全国民用建筑工程设计技术措施(结构)》相关规定。
4. 列出风荷载计算的相关参数:地面粗糙度、主体结构的体型系数、风振系数,当涉及围护结构的计算时应列出其局部体型系数、阵风系数。
5. 根据建筑屋面形式,列出屋面积雪分布系数。
6. 已编制抗震设防区划的城市,应允许按批准的设计地震动参数采用相应的地震影响系数。
7. 超长结构温度作用当对结构安全的影响需要定量计算时,提供与温度有关的设计参数,一般包括温升、温降和施工条件能达到的结构合拢温度等,地下室底板抗浮及侧壁抗侧压验算时,需列出由勘察单位提供的地下水设防水位。

6 设计计算程序。

- 1) 结构整体计算及其他计算所采用的程序名称、版本号、编制单位;
- 2) 结构分析所采用的计算模型、高层建筑整体计算的嵌固部位等。

【补充说明】

1. 结构计算程序的选用时,注意版本号是否在软件编制单位的有效版本范围内。

结构设计总说明编制说明

| | | | |
|--------|---------|---------|------------|
| 审核: 刘敏 | 校对: 冯海悦 | 设计: 陈长兴 | 图号: 09G103 |
| 页: 6 | | | |

2. 结构分析所采用的计算模型应包括楼板、剪力墙、基础等的计算模型。计算模型的选取必须符合结构的实际工作情况。

7 主要结构材料。

1) 混凝土强度等级、防水混凝土的抗渗等级、轻骨料混凝土的密度等级；注明混凝土耐久性的基本要求；

2) 砌体的种类及其强度等级、干容重，砌筑砂浆的种类及等级，砌体结构施工质量控制等级；

3) 钢筋种类、钢绞线或高强钢丝种类及对应的产品标准，其他特殊要求（如强屈比等）；

4) 成品拉索、预应力结构的锚具、成品支座（如各类橡胶支座、钢支座、隔震支座等）、阻尼器等特殊产品的参考型号、主要参数及所对应的产品标准；

5) 钢结构所用的材料（略）。

【补充说明】

1. 列出基础垫层、基础、现浇柱、梁、剪力墙、板和楼梯构件的混凝土强度等级，强度等级有变化时，也可以列表表示。对有防水、抗渗要求的构件和部位应说明其防水等级及抗渗等级。采用轻骨料混凝土时说明其密度等级。注明结构混凝土耐久性的基本要求。

2. 砖、砌块、石材的强度等级：各层强度等级有变化时分别说明；砌筑砂浆的强度等级：地面以下、地面以上不同时分别说明。

3. 钢筋、钢绞线或高强钢丝：说明普通钢筋、预应力钢筋的种类、代号、规格。抗震等级为一、二级的框架结构，说明纵向受力钢筋（普通钢筋）的特殊要求。

4. 成品拉索、预应力结构的锚具、橡胶隔震支座、阻尼器等特殊产品的型号、性能、主要技术参数以及对应的产品标准。

5. 局部用钢的材料：

- ① 钢材：说明钢材牌号和等级，以及所对应的产品标准。
- ② 焊接方法及材料：说明钢筋和钢材焊接方法及焊条的品种和代号。
- ③ 螺栓材料：注明螺栓种类、性能等级，以及所对应的产品标准。
- ④ 焊缝质量等级及焊缝质量检查要求。
- ⑤ 涂装要求：对钢构件、预埋件防锈、防腐和防火要求。

8 基础及地下室工程。

1) 工程地质及水文地质概况，各主要土层的压缩模量及承载力特征值等；对不良地基的处理措施及技术要求，抗液化措施及要求，地基土的冰冻深度等；

2) 注明基础形式和基础持力层；采用桩基时应简述桩型、桩径、桩长、桩端持力层及桩进入持力层的深度要求，设计所采用的单桩承载力特征值（必要时尚应包括竖向抗拔承载力和水平承载力）等；

3) 地下室抗浮（防水）设计水位及抗浮措施，施工期间的降水要求及终止降水的条件等；

4) 基坑、承台坑回填要求；

5) 基础大体积混凝土的施工要求；

6) 当有人防地下室时，应图示人防部分与非人防部分的分界范围。

【补充说明】

1. 列表表示主要土层的压缩模量、地基承载力特征值，说明有无不良地基、液化土层，及对不良地基（如滑坡、崩塌、泥石流、岩溶与土洞等）、液化土层采取的措施及处理技术要求；地下水对钢筋、钢材、混凝土有腐蚀性时的处理技术要求；特殊地基（如湿陷性黄土、膨胀土、盐渍土等）的处理技术要求；需要进行处理的地基，说明地基处理方案和处理后应达到的技术要求（如地基承载力特征值、沉降量、差异沉降量的要求）等。

2. 当采用天然地基时，要说明基础的埋置深度、持力层的编号、地基土承载力特征值。选用桩基础时，还应说明桩的成孔工艺及其关键技术要求。

3. 说明基坑支护、降水、基坑排水以及确保附近建筑安全的技术要求。有抗浮要求时，提出抗浮措施、施工期间停止降水的时间。

4. 说明基坑开挖注意的事项、回填土要求（如回填步骤、压实系数）等、地下室和设备基础下回填土的材料和要求。

5. 基础大体积混凝土施工选择的混凝土配合比、选用的水泥品种、掺入粉煤灰和外加剂、水泥用量、养护和测温、混凝土内外温差值、混凝土表面和环境温差值。

6. 当地下车库、地下室平面布置非全部为人防地下室时，应在基础平面图中表示地下室人防部分和非人防部分的分界范围。

| | | | | | |
|-------------|----|----|----|-----|---------|
| 结构设计总说明编制说明 | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 |
| | | | | | 陈长兴 丁志兵 |
| | | | | 页 | 7 |

9 钢筋混凝土工程。

- 1) 各类混凝土构件的环境类别及其受力钢筋的保护层最小厚度;
- 2) 钢筋锚固长度、搭接长度、连接方式及要求; 各类构件的钢筋锚固要求;
- 3) 预应力构件采用后张法时的孔道做法及布置要求、灌浆要求等; 预应力构件张拉端、固定端构造要求及做法, 锚具防护要求等;
- 4) 预应力结构的张拉控制应力、张拉顺序、张拉条件(如张拉时的混凝土强度等)、必要的张拉测试要求等;
- 5) 梁、板的起拱要求及拆模条件;
- 6) 后浇带或后浇块的施工要求(包括补浇时间要求);
- 7) 特殊构件施工缝的位置及处理要求;
- 8) 预留孔洞的统一要求(如补强加固要求), 各类预埋件的统一要求;
- 9) 防雷接地要求。

【补充说明】

1. 受力钢筋保护层厚度, 根据不同环境类别、不同构件分别说明, 可列表表示, 对箍筋、构造钢筋、分布钢筋等的保护层厚度也应说明。当保护层较厚时应给出防裂措施。
2. 纵向受力钢筋的锚固形式(直线锚固、带 90° 弯折锚固、机械锚固)、纵向受力钢筋搭接长度范围内配置箍筋构造要求; 机械连接时应说明等级, 焊接连接时应说明焊接方法、焊接材料、焊接质量, 说明各连接在不同部位、不同构件同一连接区段接头面积百分率的要求。
 - ① 板构造: 板下部钢筋伸入支座的锚固要求, 边支座板上部钢筋伸入支座的锚固要求, 楼板中分布钢筋的配置要求, 温度收缩钢筋的配置要求, 双向配筋的双向板、异形板的纵向钢筋应说明层面放置要求等。
 - ② 梁构造: 梁下部钢筋伸入支座的锚固要求, 边支座梁上部钢筋伸入支座的锚固要求, 梁的箍筋及拉筋构造要求, 梁有集中荷载作用时附加钢筋(附加箍筋或附加吊筋)构造要求, 梁内架立钢筋的配置要求, 梁侧面纵向构造筋、受扭纵向钢筋配置要求及说明在支座的锚固要求等。
 - ③ 柱构造: 柱纵向钢筋在基础中的锚固要求, 柱的箍筋及拉筋构造要求等。
 - ④ 剪力墙构造: 剪力墙竖向分布钢筋在基础中的锚固要求, 剪力墙双排分布钢筋网拉筋构造要求, 水平和竖向分布钢筋放置要求, 剪力墙底部加强部位的高度等。

3. 说明预应力波纹管定位的保护层厚度及施工顺序要求, 灌浆要求(灌浆料、灌浆孔及排气孔位置), 张拉端、固定端的构造做法, 封锚的混凝土强度制作要求等。
4. 说明预应力筋的张拉控制应力、张拉顺序、批次及各阶段的施工注意事项, 张拉时混凝土应达到的最低强度等级要求。
5. 大跨度梁、板及悬臂构件应注明施工起拱要求, 拆模时混凝土应达到的最低强度等级要求。
6. 沉降变形、温度收缩后浇带的浇筑时间及技术要求。
7. 地下室基础底板与周边外墙施工缝位置及防水做法。
8. 楼(屋)板、剪力墙上有预留孔洞时, 说明不需在孔洞边另设置补强钢筋要求的最小尺寸和构造做法, 洞口边需设置补强钢筋时, 应绘制洞口补强钢筋构造示意图, 说明楼板设备管道井混凝土后浇时间及技术要求, 预埋件锚筋、吊环严禁采用冷加工钢筋要求, 预埋件、吊环的形式及构造要求。
9. 电气避雷和设备接地的要求, 特殊情况需绘制构造详图。

注: 当选用的标准图集已表达相关内容时, 可不再说明。

10 钢结构工程(略)。

11 砌体工程。

- 1) 砌体墙的材料种类、厚度, 填充墙成墙后的墙重限制;
- 2) 砌体填充墙与框架梁、柱、剪力墙的连接要求或注明所引用的标准图;
- 3) 砌体墙上门窗洞口过梁要求或注明所引用的标准图;
- 4) 需要设置的构造柱、圈梁(拉梁)要求及附图或注明所引用的标准图。

【补充说明】

1. 说明承重墙、非承重墙墙体选用材料的种类, 对非承重墙、填充墙应说明厚度及墙体自重限值, 采用混凝土空心砌块时说明灌孔材料要求、代号。
2. 砌体填充墙与柱、剪力墙的连接要求和做法, 砌体填充墙与梁联结要求, 选用标准图集时注明引用的图集号。
3. 门、窗及设备预留洞口上的过梁可以根据洞宽尺寸、上部荷载情况, 编制过梁选用表, 选用标准图集时注明引用的图集号。

结构设计总说明编制说明

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|--------|
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 李长 | 图集号 | 09G103 |
| | | | | | | | | 页 | 8 |

4. 说明填充墙、女儿墙设置构造柱、圈梁、拉梁的要求和做法,转角处无构造柱时墙体内设置拉结筋的要求,选用标准图集时注明引用的图集号。

12 检测(观测)要求。

1) 沉降观测要求;

2) 大跨度结构及特殊结构的检测或施工安装期间的监测要求;

3) 高层、超高层结构应根据情况补充日照变形观测等特殊变形观测要求。

【补充要求】

1. 说明建筑物沉降观测内容(沉降量、沉降差及沉降速度)、测点标志、水准点、测量精度、沉降观测方法、沉降观测的周期和观测时间、观测资料的整理及成果提交等。

2. 说明基槽开挖后进行钎探和验槽要求及钎探记录要求等;建筑桩基承载力和桩身完整性检测、检测数量、检测结果评价和检测报告要求等;大面积填方、填海等地基处理工程的地面沉降监测要求;施工过程中降水对地下水位变化和降水对周边环境的影响监测要求;

基坑开挖对邻近建(构)筑物的内力和变形、地下水位变化及周边建(构)筑物、地下管线等市政设施的沉降和位移的监测要求等。

3. 说明高层、超高层结构日照变形观测内容(测定上部向阳面与背阳面温差引起的偏移量及其变化规律)、观测点选设、观测时间、观测的精度、观测方法及观测成果提交等。

13 施工需特别注意的问题。

【补充要求】

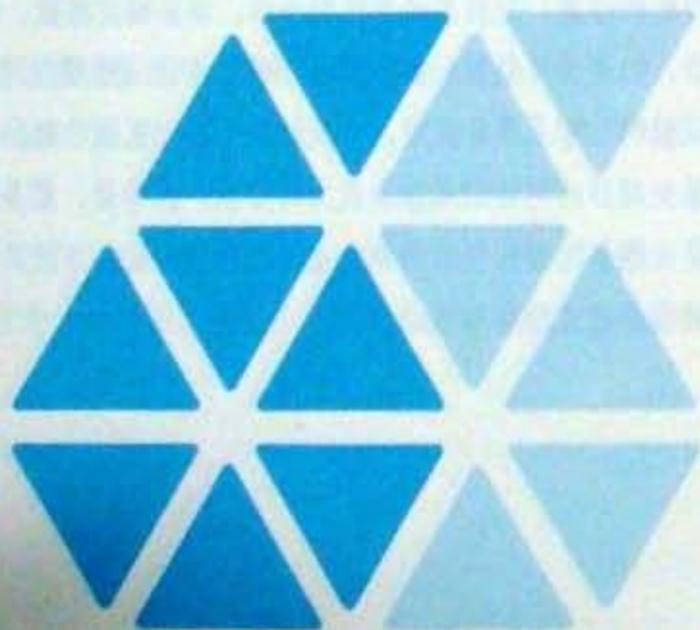
1. 对安全有重大影响的拆模或支撑的条件,拆模或支撑的顺序。

2. 基坑开挖对相邻既有建筑的影响。

3. 地下室施工期间的抗浮措施(要求)。

4. 大跨度结构吊装要求及其他要求。

5. 说明施工需遵守的主要施工规范和规程。



| | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|-----|----|-----|--------|---|
| 结构设计总说明编制说明 | | | | | | 图集号 | 09G103 | |
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 页 | 9 |

基础平面图绘制说明

4.4.4 基础平面图。

- 1 绘出定位轴线、基础构件（包括承台、基础梁等）的位置、尺寸、底标高、构件编号；基础底标高不同时，应绘出放坡示意图；表示施工后浇带的位置及宽度。
- 2 标明砌体结构墙与墙垛、柱的位置与尺寸、编号；混凝土结构可另绘结构墙、柱平面定位图，并注明截面变化关系尺寸。
- 3 标明地沟、地坑和已定设备基础的平面位置、尺寸、标高，预留孔与预埋件的位置、尺寸、标高。
- 4 需进行沉降观测时注明观测点位置（宜附测点构造详图）。
- 5 基础设计说明应包括基础持力层及基础进入持力层的深度、地基的承载力特征值、持力层验槽要求、基底及基槽回填土的处理措施与要求，以及对施工的有关要求等。
- 6 采用桩基时，应绘出桩位平面位置、定位尺寸及桩编号；先做试桩时，应单独绘制试桩定位平面图。
- 7 当采用人工复合地基时，应绘出复合地基的处理范围和深度，置换桩的平面布置及其材料和性能要求、构造详图；注明复合地基的承载力特征值及变形控制值等有关参数和检测要求。

当复合地基另由有资质的单位设计时，基础设计方应对经处理的地基提出承载力特征值和变形控制值的要求及相应的检测要求。

【补充说明】

1. 对于较大的、复杂的建筑工程，基础平面图可以分区绘制，并在图中应由分区示意图表示。在平面图的右上方绘制指北针。按建筑专业的轴线编号、方位标注基础构件与轴线定位关系，基础总长、总宽及轴线之间尺寸，编号相同，定位尺寸相同的条形基础、独立基

础、桩基承台，其分尺寸和总尺寸仅选一个标注即可。设置后浇带的基础，应绘制出其位置和做法图样。对沉降后浇带和温度后浇带，应分别注明并说明施工要求。

2. 标注出柱、墙、剪力墙边缘构件、构造柱等竖向构件的编号及定位尺寸。钢筋混凝土结构可单绘标注截面变化关系尺寸的剪力墙、框架柱平面定位图。

3. 在有采暖的地区，应绘出室内暖通地沟布置范围并索引相应的剖面图和做法。地下室有较复杂的设备基础，可单独绘制设备基础平面图，并绘制出其定位尺寸、编号和索引详图图号。地下室外墙等部位有预留孔洞、预埋件，应绘制定位关系、尺寸、标高，不同专业的预留孔洞及预埋件，可用文字说明或字母代号表示其专业。较为复杂的地下室预留孔洞及预埋件可单独绘制一张图纸。

4. 有沉降观测要求的建筑，绘出沉降观测点的位置及测点构造详图，在附注中提出沉降观测要求。

5. 基础未能座落在设计的持力层上或对地基土有置换要求时，应在附注中提出相应的施工要求和注意事项。对于需钎探及验槽的地基，应在图中的附注说明。对地下文物较多的地区，应注明首先进行文物勘探的要求。

6. 桩平面布置图除了绘出桩的位置、定位尺寸及桩编号外，还应确定桩数、桩距及布置方式。简单的桩基础可与承台、拉梁合并绘制，复杂的桩基础与承台、拉梁分开绘制。

7. 人工复合地基应绘出地基的处理范围和深度，置换桩的平面布置图中绘出桩的位置、桩径、桩距等。附注中说明地基处理后应达到的地基承载力特征值、沉降量、差异沉降量的要求，以及相应的检测要求。复合地基由相应资质的单位设计时，基础设计方可只提出复合地基的承载力特征值、变形控制值及相应的检测要求。

基础平面图绘制说明

图集号 09G103

审核 刘敏 刘敏 校对 冯海悦 设计 陈长兴 陈长兴

页 10

基础详图绘制说明

4.4.5 基础详图。

1 砌体结构无筋扩展基础应绘出剖面、基础圈梁、防潮层位置，并标注总尺寸、分尺寸、标高及定位尺寸。

2 扩展基础应绘出平、剖面及配筋、基础垫层，标注总尺寸、分尺寸、标高及定位尺寸等。

3 桩基应绘出桩详图、承台详图及桩与承台的连接构造详图。桩详图包括桩顶标高、桩长、桩身截面尺寸、配筋、预制桩的接头详图，并说明地质概况、桩持力层及桩端进入持力层的深度、成桩的施工要求、桩基的检测要求，注明单桩的承载力特征值（必要时应包括竖向抗拔承载力及水平承载力）。先做试桩时，应单独绘制试桩详图并提出试桩要求。承台详图包括平面、剖面、垫层、配筋，标注总尺寸、分尺寸、标高及定位尺寸。

4 筏基、箱基可参照现浇楼面梁、板详图的方法表示，但应绘出承重墙、柱的位置。当要求设后浇带时，应表示其平面位置并绘制构造详图。对箱基和地下室基础，应绘出钢筋混凝土墙的平面、剖面及其配筋。当预留孔洞、预埋件较多或复杂时，可另绘墙的模板图。

5 基础梁可参照现浇楼面梁详图方法表示。

注：对形状简单、规则而无筋扩展基础、扩展基础、基础梁和承台板，也可用列表方法表示。

【补充说明】

1. 对无筋扩展基础，应标注其细部放脚尺寸，总宽度、总高度、基础底标高，也可以用列表方法表示。详图应包括基础圈梁的位置、尺寸及配筋详图，构造柱的配筋详图，防潮

层的位置及做法，小型混凝土空心砌块注明构造柱的编号及芯柱位置及施工要求。

2. 配筋扩展基础应绘制底板配筋、各细部尺寸、基础垫层厚度、基础的总宽度、总高度、基础底标高，也可以用列表方法表示。砌体结构的构造柱的配筋详图，基础圈梁的位置、尺寸及配筋详图。独立基础应绘出底板配筋，各细部尺寸、基础垫层厚度、基础的总高度、基础底标高，柱的预留插筋根数、直径，基础中的锚固长度、基础顶面伸出长度等，也可以用列表方法表示。独立基础、条形基础的详图表示方法可采用国标图集06G101-6。

3. 柱下桩基独立承台按不同的桩数、桩径、桩长、桩身配筋、承台形状及配筋等分别编号。桩基承台的详图表示方法可采用国标图集06G101-6。

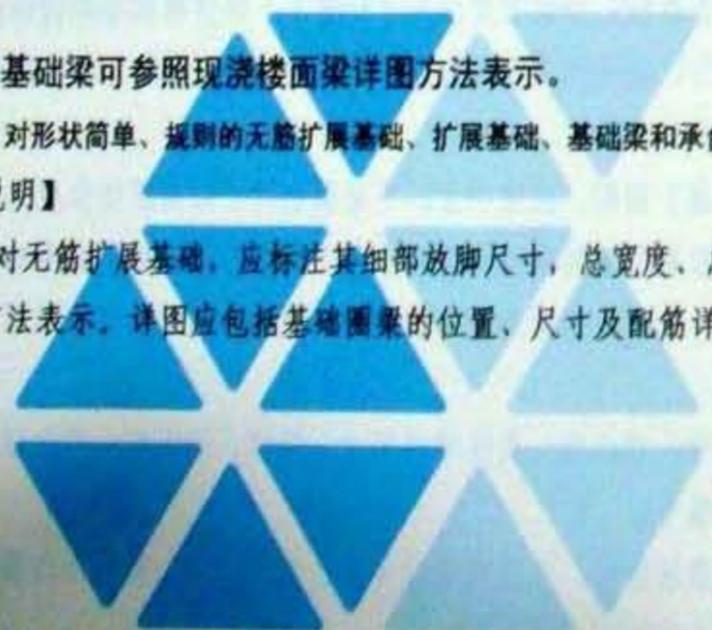
4. 筏形、箱形基础应根据基础平面图中的剖面、索引编号分别绘制出外墙、内墙、过梁等剖面及配筋。注明水平施工缝的位置、止水条、止水带、止水钢板的做法；说明垫层的厚度、底板的底标高，基础底板配筋图。简单的筏形、箱形基础的底板配筋可与模板图合并绘制。梁板式筏形、箱形基础的底板配筋与基础梁的配筋分别绘制。筏形基础的详图表示方法可采用国标图集04G101-3，箱形基础的详图表示方法可采用国标图集08G101-5。

① 对于现浇的钢筋混凝土墙中钢筋的连接有特殊要求的，应注明部位、标高、做法和施工要求。

② 设备基础、排水沟、集水坑、电梯地坑、底板有高差处等，应单独绘制详图，并应与基础平面图的编号相对应。

③ 在结构设计总说明中和基础平面图中未提及的材料、做法、施工注意的问题，详图中有特殊要求的，应在图中的附注说明。

5. 基础梁的详图表示方法可采用国标图集06G101-6。



| 基础详图绘制说明 | | | | 图集号 | 09G103 | | | |
|----------|----|----|----|-----|--------|-----|---|----|
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 页 | 11 |

结构平面图绘制说明

4.4.6 结构平面图。

1 一般建筑的结构平面图, 均应有各层结构平面图及屋面结构平面图, 具体内容

为:

- 1) 绘出定位轴线及梁、柱、承重墙、抗震构造柱位置及必要的定位尺寸, 并注明其编号和楼面结构标高;

- 2) 采用预制板时注明预制板的跨度方向、板号、数量及板底标高, 标出预留洞大小及位置; 预制梁、洞口过梁的位置和型号、梁底标高;

- 3) 现浇板应注明板厚、板面标高、配筋(亦可另绘放大的配筋图, 必要时应将现浇楼面模板图和配筋图分别绘制), 标高或板厚变化处绘局部剖面, 有预留孔、埋件、已定设备基础时应示出规格与位置, 洞边加强措施, 当预留孔、埋件、设备基础复杂时亦可另绘详图; 必要时尚应在平面图中表示施工后浇带的位置及宽度; 电梯间机房尚应表示吊钩平面位置与详图;

- 4) 砌体结构有圈梁时应注明位置、编号、标高, 可用小比例绘制单线平面示意图;

- 5) 楼梯间可绘斜线注明编号与所在详图号;

- 6) 屋面结构平面布置图内容与楼层平面类同, 当结构找坡时应标注屋面板的坡度、坡向、坡向起终点处的板面标高; 当屋面上有预留洞或其他设施时应绘出其位置、尺寸与详图, 女儿墙或女儿墙构造柱的位置、编号及详图;

- 7) 当选用标准图中节点或另绘节点构造详图时, 应在平面图中注明详图索引号。

【补充说明】

结构平面图包括模板图和楼(屋)面配筋图, 简单的平面可以合并绘制, 较复杂的平面可将模板图与楼(屋)面配筋图分别绘制, 较为复杂的、较大的平面图可以分区绘制, 并由分区示意图表示, 设有伸缩缝、沉降缝、防震缝的建筑应标注出其缝的净尺寸, 对称的平面图, 可以只绘制出一半, 并用对称符号表示另一半的内容, 也可以一半绘制模板图另一半绘制排板或楼(屋)面的配筋图, 并绘制对称符号。

1. 按建筑专业的轴线编号、方位绘出梁、柱、承重墙、抗震构造柱的位置、定位尺寸、梁截面尺寸及标注构件编号, 注明楼面结构标高。

2. 布置预制板的楼(屋)面, 绘制标准区格的排板方式, 相同的排板区格可以用编号表示, 特殊要求的板缝、现浇板带应绘制出配筋节点详图, 砌体结构平面图要标注门窗、设备洞口上的过梁的构件代号, 选用标准图集时, 可直接用标准图集的构件代号, 圈梁兼过梁时应注明做法和施工要求。

3. 现浇楼(屋)板配筋重复的区格, 可以将一个区格配筋详细绘制, 其他相同的区格标注其编号, 模板图中应标注楼(屋)面板的板面标高、板厚, 楼(屋)面板的局部标高, 板厚不相同, 在板标高、板厚变化处绘出示意剖面表示其变化, 并标注相对高差或各自标高。

- ① 注明楼(屋)面板的预留孔洞的定位尺寸、孔洞尺寸, 并绘制出洞边的加强钢筋, 有翻边的洞口应索引详图做法。

- ② 后浇混凝土设备管道井和有后浇要求的部位, 注明范围, 也可以用图例表示, 并说明施工要求。

- ③ 留有预埋件的楼(屋)面板, 标注其定位尺寸和编号, 并注明预埋件的详图图号。

- ④ 在梁、钢筋混凝土墙上、较大的门窗洞口两侧设置柱和构造柱时应注明其定位尺寸、构件编号, 并说明详图的图号和施工要求。

- ⑤ 双向双层配筋的楼(屋)面板, 应注明上、下层钢筋网长短向层面位置关系。

- ⑥ 悬臂板的阳角绘制出放射钢筋的做法, 并注明伸入支座内的长度, 必要时阴角部位应注明斜向钢筋的根数、规格、长度, 相同部位可仅标注一处, 其他相同部位附以同样做法的说明。

- ⑦ 重复使用的钢筋应编号, 可以在一处注明其尺寸、规格、间距等, 其他相同钢筋的布置, 可以仅绘制钢筋形状和编号。

- ⑧ 在梁上有预留孔洞、预埋件时, 应注明定位关系、洞口尺寸、预埋件的编号、标高等, 有特殊做法的应索引详图。

| 结构平面图绘制说明 | | | | | | 图号 | 09G103 | |
|-----------|----|----|----|-----|----|-----|--------|----|
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 页 | 12 |

- ⑨ 有后浇带要求的楼（屋）面板，应绘制其定位关系、尺寸，并说明做法和施工要求。
 - ⑩ 现浇钢筋混凝土结构中的填充墙上的门窗、设备洞口上的过梁，可不在结构平面图中表示，根据填充墙的厚度、洞口尺寸等编制过梁表，注明过梁在支座的搁置长度，其位置及标高见建施图。
4. 砌体结构平面图中，应注明构造柱、圈梁的编号，并绘制详图。圈梁也可以绘制小比例的单线图表示其位置，且应标注轴线关系。
5. 标注楼梯、电梯、自动扶梯的位置和编号并注明详图的图号。
6. 在楼（屋）面板上有设备基础时，需注明其定位尺寸、平面尺寸、编号，并绘制详图，注明详图所在的图号。
7. 选用标准图时，应注明选用的图集名称、图集号及所选用的节点索引符号（图1），当所选用的图集中没有相应的节点时，设计人另绘节点详图，在平面图中注明详图索引符号（图2）。

- 2 单层空旷房屋应绘制构件布置图及屋面结构布置图，应有以下内容：
- 1) 构件布置应表示定位轴线，墙、柱、天桥、过梁、门樘、雨篷、柱间支撑、连系梁等的布置、编号、构件标高及详图索引号，并加注有关说明等；必要时应绘制剖面、立面结构布置图；
 - 2) 屋面结构布置图应表示定位轴线、屋面结构构件的位置及编号、支撑系统布置及编号、预留孔洞的位置、尺寸、节点详图索引号，有关的说明等。

【补充说明】

1. 按建筑专业的轴线编号，方位绘出柱网布置，墙、柱与纵向、横向轴线的定位尺寸，伸缩缝、沉降缝、防震缝的位置和净尺寸，圈梁、过梁、大门的门樘、雨篷、连系梁，柱间支撑，吊车梁等的布置并注明构件编号，注明吊车起重量、吊车跨度。
2. 屋盖结构的屋面板和檩条、屋架和屋面梁、天窗架、托架、屋盖支撑等的位置并注明编号，注明屋架下弦标高。

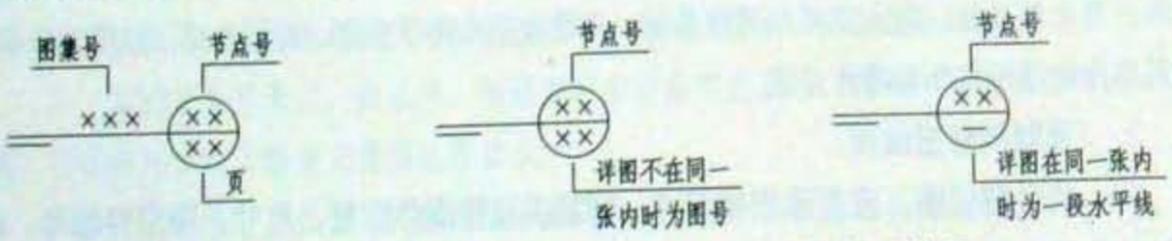


图1 标准图索引符号 图2 详图索引符号

注：结构设计总说明中未提及的与本图有关的内容，应在附注中说明。



| | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|-----|----|-----|--------|
| 结构平面图绘制说明 | | | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 李长洪 |
| | | | | | | 页 | 13 |

钢筋混凝土构件详图绘制说明

4.4.7 钢筋混凝土构件详图。

1 现浇构件（现浇梁、板、柱及墙等详图）应绘出：

- 1) 纵剖面、长度、定位尺寸、标高及配筋，梁和板的支座（可利用标准图中的纵剖面图）；现浇预应力混凝土构件尚应绘出预应力筋定位图，并提出锚固及张拉要求；
- 2) 横剖面、定位尺寸、断面尺寸、配筋（可利用标准图中的横剖面图）；
- 3) 必要时绘制墙体立面图；
- 4) 若钢筋较复杂不易表示清楚时，宜将钢筋分离绘出；
- 5) 对构件受力有影响的预留洞、预埋件，应注明其位置、尺寸、标高、洞边配筋及预埋件编号等；
- 6) 曲梁或平面折线梁宜绘制放大平面图，必要时可绘展开详图；
- 7) 一般的现浇结构的梁、柱、墙可采用“平面整体表示法”绘制，标注文字较密时，纵、横向梁宜分两幅平面绘制；
- 8) 除总说明已叙述外需特别说明的附加内容，尤其是与所选用标准图不同的要求（如钢筋锚固要求、构造要求等）；
- 9) 对建筑非结构构件及建筑附属机电设备与结构主体的连接，应绘制连接或锚固详图。

注：非结构构件自身的抗震设计，由相关专业人员分别负责进行。

【补充说明】

一般现浇结构可采用国家标准图集03G101-1的方法绘制梁、柱、墙的配筋图。当采用平法不能清晰表达构件的配筋时应绘制详图。

复杂的构件宜将模板和配筋图分别绘制，简单的对称构件可一半绘制模板图，另一半绘制配筋图，并标注对称的符号。

特殊复杂的构件宜绘制纵横剖面详图。

1. 纵剖面中标注支座与轴线定位尺寸、支座宽度、构件长度、纵筋形状和尺寸、箍筋加密范围，附加横向钢筋（附加箍筋和附加吊筋）、钢筋间距、钢筋编号、构件标高等。预应力构件应绘制预应力钢筋的定位尺寸、锚固端的做法及施工要求等。配筋复杂的构件可将非预应力钢筋单独绘制。

2. 横剖面标注断面尺寸、纵向钢筋的数量和规格、箍筋的形状和尺寸、纵向构造钢筋和拉筋的数量和规格、钢筋的编号。

3. 剪力墙连梁、错洞墙等绘制立面图，纵向钢筋锚固长度、箍筋布置，连梁斜向交叉暗撑、交叉钢筋，洞口位置、尺寸、补强钢筋。

4. 框架柱、剪力墙边缘构件复合箍筋可采用分离绘出。

5. 绘制预留洞、预埋件的定位、尺寸、标高，洞边补强钢筋，注明预埋件编号。

6. 井字梁、曲梁、折梁单独绘制详图或展开详图。

7. 同一层平面图中的梁，应根据其种类按顺序编号。柱、剪力墙竖向构件可按整个工程统一顺序编号。

8. 不要忽略与所选标准图不同的内容，标准图不含的内容、设计总说明未涉及的内容和需要特别说明的附加内容。

9. 设置连接幕墙、围护墙、隔墙、女儿墙、雨篷、商标、广告牌、顶棚支架、大型储物架等建筑非结构构件的预埋件、锚固件、与主体结构的拉结，连接做法的详图。电梯、照明和应急电源系统、烟火监测和消防系统、采暖和空气调节系统、通信系统、公用天线等与建筑结构的连接构件和部件详图。

2 预制构件应绘出：

1) 构件模板图。应表示模板尺寸、预留洞及预埋件位置、尺寸，预埋件编号、必要的标高等；后张预应力构件尚需表示预留孔道的定位尺寸、张拉端、锚固端等；

2) 构件配筋图。纵剖面表示钢筋形式、箍筋直径与间距，配筋复杂时宜将非预应力筋分离绘出；横剖面注明断面尺寸、钢筋规格、位置、数量等；

3) 需作补充说明的内容。

注：对形状简单、规则的现浇或预制构件，在满足上述规定前提下，可用列表法绘制。

【补充说明】

1. 埋设吊装用的吊钩，应在模板图中标注其位置、吊钩钢筋的规格，说明严禁使用冷拉钢筋。未预埋吊钩的构件，应注明吊装点的位置及吊装方法，预埋件应绘制详图，简单时可列表表示。

2. 外形、配筋简单时，可将模板与配筋合并绘制，也可以采用如现浇构件的对称和列表法绘制，复杂的应单独绘制模板和配筋图，复杂构件宜绘出钢筋下料图。

3. 说明制作、运输、堆放和安装时的临时支撑措施等施工要求。

钢筋混凝土构件详图绘制说明

图集号 09G103

审核 刘敏 刘敏 校对 冯海悦 设计 陈长兴 王长平 页 14

混凝土结构节点构造及其他图纸绘制说明

4.4.8 混凝土结构节点构造详图。

1 对于现浇钢筋混凝土结构应绘制节点构造详图(可引用标准设计、通用图集集中的详图)。

2 预制装配式结构的节点,梁、柱与墙体锚拉等详图应绘出平、剖面,注明相互定位关系、构件代号、连接材料、附加钢筋(或埋件)的规格、型号、性能、数量,并注明连接方法以及对施工安装、后浇混凝土的有关要求等。

3 需作补充说明的内容。

【补充说明】

1. 建筑专业有特殊做法的部位,应在模板图中索引出节点编号,并绘制节点详图,标注细部尺寸、标高、配筋等。选用标准设计图集集中的节点详图时,应标注出标准设计图集号、页码及节点编号。节点图样比例可控制图标准中的有关要求,并要表达清楚。

2. 装配式安装节点,应从平、剖面图中索引出节点编号。详图中应注明细部尺寸、标高、连接做法及施工临时支撑措施等要求。

3. 在结构设计总说明及其他图纸中未提及的内容,在附注中补充说明。

4.4.9 其他图纸。

1 楼梯图。应绘出每层楼梯结构平面布置及剖面图,注明尺寸、构件代号、标高;梯梁、梯板详图(可用列表法绘制)。

2 预埋件。应绘出其平面、侧面或剖面,注明尺寸、钢材和钢筋的规格、型号、性能、焊接要求。

3 特殊结构和构筑物:如水池、水箱、烟囱、烟道、管架、地沟、挡土墙、筒仓、大型或特殊要求的设备基础、工作平台等,均宜单独绘制;应绘出平面、特征部位剖面及配筋,注明定位关系、尺寸、标高、材料品种和规格、型号、性能。

【补充说明】

1. 楼梯图表示方法可按国家标准图集03G101-2。平面图、剖面图可分别简化合并绘制。在剖面图中标注楼层和休息平台板的标高,剖面图可用粗实线表示踏步及平台板。

① 采用03G101-2图集方法绘制楼梯时,在最下一层的第一踏步做法要根据基础情况,补绘出节点详图。

② 对特殊形状的楼梯如曲线楼梯,较为复杂时应绘制展开剖面图。

③ 楼梯的平面图中应绘制轴线号、定位尺寸等。重复使用的标准楼梯,应注明在平面的定位关系。

④ 楼梯梁上增设柱、构造柱等竖向构件时,应在平面图上标注定位尺寸及构件编号,说明柱纵向受力钢筋的锚固做法、集中力处吊筋、箍筋加密要求。

⑤ 楼梯平台、踏步段上的栏杆和扶手预留、预埋件的要求。有翻边做法时,应绘制详图。

⑥ 人防楼梯应满足人防抗力等级及构造要求。

⑦ 钢梯应绘制安装节点详图,并注明焊接、防锈、油漆等要求。

⑧ 附注中补充在结构设计总说明中未提及的材料等级、钢筋保护层厚度、特殊要求等内容。

2. 结构施工图中的预埋件应统一编号,型号较多时可以附以前缀或脚标,避免混淆。

3. 汽车坡道、地下室出入口、游泳池、大型设备吊装口、泄爆口等也应绘出平面、剖面及配筋,确定位置、尺寸、标高等。

混凝土结构节点构造及其他图纸绘制说明

图集号

09G103

审核 刘敏

刘敏

校对 冯海悦

设计 陈长兴

陈长兴

设计 陈长兴

页

15

工程实例一（框架-剪力墙结构）

【深度规定条文】及【补充说明】

图 纸 目 录

图 纸 目 录

选用图集目录

| 图 纸 目 录 | | | | | 图 纸 目 录 | | | | | 选用图集目录 | | | |
|---------|--------|-----------------------|-----|------|---------|-------|---------------------|-----|------|--------|---|----------|-----|
| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 图 幅 | 备 注 | 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 图 幅 | 备 注 | 序号 | 图 集 名 称 | 图 集 代 号 | 备 注 |
| 1 | 结施-01 | 图纸目录 | A2 | | 36 | 结施-35 | 11.150楼板模板图 | A1 | 本图集略 | 1 | 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、框架-剪力墙、框支剪力墙结构) | 03G101-1 | |
| 2 | 结施-02a | 结构设计总说明(一) | A1 | | 37 | 结施-36 | 11.150楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 3 | 结施-02b | 结构设计总说明(二) | A1 | | 38 | 结施-37 | 11.150梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | 2 | 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯) | 03G101-2 | |
| 4 | 结施-03 | 梁板式筏形基础模板图 | A1 | | 39 | 结施-38 | 15.650楼板模板图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 5 | 结施-04 | 基础底板配筋图 | A1 | | 40 | 结施-39 | 15.650楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | 3 | 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(筏形基础) | 04G101-3 | |
| 6 | 结施-05 | 梁板式筏形基础平法施工图 | A1 | | 41 | 结施-40 | 15.650梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 7 | 结施-06 | 地下室墙体剖面图 | A1 | | 42 | 结施-41 | 19.150楼板模板图 | A1 | | 4 | 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土楼面与屋面板) | 04G101-4 | |
| 8 | 结施-07 | 地下室底板剖面图(一) | A1 | 本图集略 | 43 | 结施-42 | 19.150楼板配筋图 | A1 | | | | | |
| 9 | 结施-08 | 地下室底板剖面图(二) | A1 | 本图集略 | 44 | 结施-43 | 19.150梁平法施工图 | A1 | | 5 | 混凝土结构施工钢筋排布规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、框架-剪力墙) | 06G901-1 | |
| 10 | 结施-09 | 消防水池顶板平面图 | A2 | 本图集略 | 45 | 结施-44 | 23.050楼板模板图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 11 | 结施-10 | 地下室设备基础图 | A1 | | 46 | 结施-45 | 23.050楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 12 | 结施-11 | 地下室外墙留洞及沉降观测点布置图 | A1 | | 47 | 结施-46 | 23.050梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 13 | 结施-12 | -4.900楼板模板图 | A1 | 本图集略 | 48 | 结施-47 | 25.250楼板模板图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 14 | 结施-13 | -4.900楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | 49 | 结施-48 | 25.250楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 15 | 结施-14 | -4.900梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | 50 | 结施-49 | 25.250梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 16 | 结施-15 | 变电所楼板平面图 | A1 | 本图集略 | 51 | 结施-50 | 28.750~63.750楼板模板图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 17 | 结施-16 | -10.400~-0.100柱平法施工图 | A1 | 本图集略 | 52 | 结施-51 | 28.750~63.750楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 18 | 结施-17 | -0.100~15.650柱平法施工图 | A1 | 本图集略 | 53 | 结施-52 | 28.750~63.750梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 19 | 结施-18 | 15.650~28.750柱平法施工图 | A1 | 本图集略 | 54 | 结施-53 | 67.250、70.750楼板模板图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 20 | 结施-19 | 28.750~60.250柱平法施工图 | A1 | | 55 | 结施-54 | 67.250、70.750楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 21 | 结施-20 | 56.750~74.300柱平法施工图 | A1 | 本图集略 | 56 | 结施-55 | 67.250、70.750梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 22 | 结施-21 | 电梯机房层以上框架柱平面布置图 | A1 | 本图集略 | 57 | 结施-56 | 74.300屋面模板图 | A1 | | | | | |
| 23 | 结施-22 | -0.100~74.300剪力墙详图(一) | A1 | | 58 | 结施-57 | 74.300屋面配筋图 | A1 | | | | | |
| 24 | 结施-23 | -0.100~74.300剪力墙详图(二) | A1 | 本图集略 | 59 | 结施-58 | 74.300屋面梁平法施工图 | A1 | | | | | |
| 25 | 结施-24 | -0.100~74.300剪力墙详图(三) | A1 | 本图集略 | 60 | 结施-59 | 1#中筒电梯机房平面图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 26 | 结施-25 | -0.100~74.300剪力墙详图(四) | A1 | 本图集略 | 61 | 结施-60 | 屋面设备层楼板模板图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 27 | 结施-26 | -0.100楼板模板图 | A1 | | 62 | 结施-61 | 屋面设备层楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 28 | 结施-27 | -0.100楼板配筋图 | A1 | | 63 | 结施-62 | 屋面设备层楼板详图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 29 | 结施-28 | -0.100梁平法施工图 | A1 | | 64 | 结施-63 | 屋面水箱间楼板模板图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 30 | 结施-29 | 4.450楼板模板图 | A1 | 本图集略 | 65 | 结施-64 | 屋面水箱间楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 31 | 结施-30 | 4.450楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | 66 | 结施-65 | 屋面水箱间楼板详图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 32 | 结施-31 | 4.450梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | 67 | 结施-66 | 1#楼梯详图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 33 | 结施-32 | 8.950楼板模板图 | A1 | 本图集略 | 68 | 结施-67 | 2#楼梯详图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 34 | 结施-33 | 8.950楼板配筋图 | A1 | 本图集略 | 69 | 结施-68 | 1#、2#楼梯剖面图 | A1 | 本图集略 | | | | |
| 35 | 结施-34 | 8.950梁平法施工图 | A1 | 本图集略 | 70 | 结施-69 | 3#楼梯详图 | A1 | | | | | |

工程实例二（砌体结构）

其他工程图纸

图 纸 目 录

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|--------|
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何维 | 图集号 | 09G103 |
| | | | | | | | | 页 | 16 |

××试验综合楼结构设计总说明

1 工程概况

本工程位于北京市××区××路××号。主要功能地上为试验、办公用房，地下为设备用房。

建筑的长为45.90m，宽为36.90m，总高度为80.45m。地上十九层，地下二层。首层层高为4.55m，二~三层为4.50m，四层为3.50m，五层为3.90m，六~十九层为3.50m；地下一层层高为4.80m，地下二层为5.50m。主要结构跨度为7.20m、7.50m。结构体系为框架-剪力墙结构，基础形式为梁板式筏形基础。

2 设计依据

2.1 主体结构设计使用年限为50年。

2.2 自然条件：

2.2.1 基本风压为 0.50kN/m^2 ($n=100$)；

2.2.2 基本雪压为 0.40kN/m^2 ($n=50$)；

2.2.3 抗震设防烈度为8度 ($0.20g$)。

2.3 岩土工程勘察报告。本工程根据××工程总公司××××年×月提供的《××工程岩土工程勘察报告(详勘)》(工程编号××)进行施工图设计。

2.4 政府有关主管部门对初步设计的审查批复文件。

2.5 本工程设计所执行的主要标准、规范、规程和规定见表2.5。

表2.5 本工程设计所执行的标准、规范、规程和规定

| 序号 | 名称 | 编号、年号和版本号 |
|----|---------------|------------------------|
| 1 | 建筑工程抗震设防分类标准 | GB 50223-2008 |
| 2 | 建筑结构可靠度设计统一标准 | GB 50068-2001 |
| 3 | 建筑结构荷载规范 | GB 50009-2001 (2006年版) |
| 4 | 混凝土结构设计规范 | GB 50010-2002 |
| 5 | 建筑地基基础设计规范 | GB 50007-2002 |
| 6 | 建筑抗震设计规范 | GB 50011-2001 (2008年版) |
| 7 | 砌体结构设计规范 | GB 50003-2001 |

续表2.5

| 序号 | 名称 | 编号、年号和版本号 |
|----|------------------------|----------------------|
| 8 | 高层建筑混凝土结构技术规程 | JGJ 3-2002 |
| 9 | 地下工程防水技术规范 | GB 50108-2008 |
| 10 | 高层建筑箱形与筏形基础技术规范 | JGJ 6-99 |
| 11 | 建筑地基处理技术规范 | JGJ 79-2002 |
| 12 | 建筑设计防火规范 | GB 50016-2006 |
| 13 | 高层民用建筑设计防火规范 | GB 50045-95 (2005年版) |
| 14 | 北京地区建筑地基基础勘察设计规范 | DBJ 01-501-92 |
| 15 | 建筑工程设计文件编制深度规定(2008年版) | 建质[2008]216号 |

注：其他未列项目见国家现行标准、规范及规程。

3 图纸说明

3.1 本套结构施工图纸中标高为米(m)，尺寸为毫米(mm)，注明者除外。

3.2 建筑物室内地面标高±0.000所对应的绝对标高值为72.400m。

3.3 本工程图号为结施-01-69、结施-2a、结施-2b。

3.4 构件编号见表3.4。

表3.4 构件编号

| 构件类型 | 代号 | 序号 | 构件类型 | 代号 | 序号 |
|--------|-----|----|--------|-----|----|
| 基础梁 | JL | ×× | 约束边缘端柱 | YDZ | ×× |
| 框架柱 | KZ | ×× | 构造边缘暗柱 | GAZ | ×× |
| 框架梁 | KL | ×× | 构造边缘端柱 | GDZ | ×× |
| 屋面框架梁 | WKL | ×× | 连梁 | LL | ×× |
| 次梁 | L | ×× | 构造柱 | GZ | ×× |
| 屋面次梁 | WL | ×× | 梯梁 | TL | ×× |
| 约束边缘暗柱 | YAZ | ×× | 梯板 | AT | ×× |

××试验综合楼结构设计总说明

图集号 09G103

审核 李亮 校对 陈志平 设计 何维 何维

页 17

3.5 钢筋符号、钢材牌号见表3.5。

表3.5 钢筋符号、钢材牌号

| 热轧钢筋种类 | 符号 | f_y (N/mm ²) | 钢材牌号 | 厚度 (mm) | f (N/mm ²) |
|---------------|----|----------------------------|--------|---------|--------------------------|
| HPB235 (Q235) | Φ | 210 | Q235-B | <16 | 215 |
| HRB335 | Φ | 300 | Q345-B | <16 | 310 |
| HRB400 | Φ | 360 | - | - | - |

3.6 平法G101系列标准图集见表3.6。

表3.6 平法G101系列标准图集

| 序号 | 图集名称 | | 图集代号 |
|----|---------|----------------------------|----------|
| 1 | 混凝土结构施工 | 现浇混凝土框架、剪力墙、框架-剪力墙、框支剪力墙结构 | 03G101-1 |
| 2 | 图平面整体表示 | 现浇混凝土板式楼梯 | 03G101-2 |
| 3 | 方法制图规则和 | 筏形基础 | 04G101-3 |
| 4 | 构造详图 | 现浇混凝土楼面与屋面板 | 04G101-4 |

4 建筑分类等级

4.1 建筑分类等级见表4.1。

表4.1 建筑分类等级

| 序 | 名称 | 等级 | 依据的国家标准规范 |
|---|------------|------------|--|
| 1 | 建筑结构安全等级 | 二级 | 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 |
| 2 | 地基基础设计等级 | 乙级 | 《建筑地基基础设计规范》GB 50007 |
| 3 | 建筑抗震设防类别 | 标准设防类 (丙类) | 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 |
| 4 | 抗震等级 | 地上及地下一层 | 框架: 一级 剪力墙: 一级 《建筑抗震设计规范》GB 50011 《混凝土结构设计规范》GB 50010 |
| | | 地下二层 | 框架: 三级 剪力墙: 三级 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 |
| 5 | 地下室防水等级 | 二级 | 《地下工程防水技术规范》GB 50108 |
| 6 | 建筑防火分类等级 | 一类 | 《建筑设计防火规范》GB 50016 |
| | 耐火等级 | 一级 | 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045 |
| 7 | 混凝土构件的环境类别 | 一类 | 《混凝土结构设计规范》GB 50010 |
| | | 二a类 | |
| | | 二b类 | |

5 主要荷载 (作用) 取值

5.1 楼 (屋) 面活荷载见表5.1。

表5.1 活荷载标准值

| 序号 | 荷载类别 | 标准值 (kN/m ²) | 序号 | 荷载类别 | 标准值 (kN/m ²) |
|----|----------|--------------------------|----|-----------|--------------------------|
| 1 | 不上人的屋面 | 0.50 | 7 | 一般档案室 | 2.50 |
| 2 | 上人的屋面 | 2.00 | 8 | 阳台 | 2.50 |
| 3 | 办公室 | 2.00 | 9 | 通风机房、电梯机房 | 7.00 |
| 4 | 试验室 | 2.50 | 10 | 变配电间、水箱间 | 10.00 |
| 5 | 卫生间、开水间 | 2.50 | 11 | 设备层 | 5.00 |
| 6 | 走廊、门厅、楼梯 | 3.50 | 12 | ±0.000楼板 | 8.00 |

注: 其他未列项目见现行标准、规范及规程。

5.2 风荷载:

5.2.1 地面粗糙度为C类;

5.2.2 风荷载体型系数为1.40。

5.3 雪荷载:

5.3.1 屋面积雪分布系数为1.0;

5.3.2 屋面小塔楼周边2h (h为小塔楼高度) 范围屋面积雪分布系数为2.0。

5.4 地震作用:

5.4.1 设计基本地震加速度值为0.20g;

5.4.2 设计地震分组为第一组;

5.4.3 建筑场地类别为II类;

5.4.4 设计特征周期为0.35s;

5.4.5 结构阻尼比为0.05;

5.4.6 多遇地震水平地震影响系数最大值为0.16;

5.4.7 罕遇地震水平地震影响系数最大值为0.90。

5.5 温度作用及地下室水浮力的有关设计参数:

5.5.1 温度作用不作定量计算;

5.5.2 抗浮设计水位为-8.000m (相对标高)。

××试验综合楼结构设计总说明

图集号 09G103

审核 李亮 校对 陈志平 设计 何维 何维 页 18

5.6 建筑隔墙墙体自重见表5.6.

表5.6 建筑隔墙墙体自重表

| 序号 | 墙体材料 | 自重 (kN/m ²) | 序号 | 墙体材料 | 自重 (kN/m ²) |
|----|---------------|-------------------------|----|-------------|-------------------------|
| 1 | 140厚陶粒混凝土空心砌块 | 1.80 | 4 | 150厚加气混凝土砌块 | 1.73 |
| 2 | 190厚陶粒混凝土空心砌块 | 2.20 | 5 | 200厚加气混凝土砌块 | 2.08 |
| 3 | 240厚陶粒混凝土空心砌块 | 2.66 | 6 | 120厚砖墙 | 3.08 |

注: 建筑隔墙恒荷载标准值包括墙体双面一般装修抹灰各20mm厚。

6 设计计算程序

6.1 本工程使用中国建筑科学研究院建筑工程软件研究所编制的《高层建筑结构空间有限元分析软件SATWE》(××年×月版)进行了结构整体分析。本工程使用北京理正软件设计研究院编制的《基础CAD》×.×版进行基础设计计算。

6.2 结构整体分析采用空间杆-壳元墙元模型; 楼板采用塑性理论计算; 基础筏板采用弹性地基梁计算。结构整体计算嵌固部位在地下室顶板-0.100m。

7 主要结构材料

7.1 混凝土强度等级、防水混凝土的抗渗等级、结构混凝土耐久性的基本要求见表7.1-1、表7.1-2。

表7.1-1 混凝土强度等级、防水混凝土的抗渗等级

| 序号 | 构件名称及范围 | 混凝土强度等级 | 防水混凝土抗渗等级 |
|----|-----------------------|---------------|-----------|
| 1 | 基础底板垫层 | C15 | - |
| 2 | 地下室底板、基础梁、地下室外墙、水箱、水池 | C35 | P8 |
| 3 | 框架柱及剪力墙 | 19.150以下 | C50 |
| | | 19.150~32.250 | C45 |
| | | 32.250~46.250 | C40 |
| | | 46.250以上 | C35 |
| 4 | 框架梁 | -4.900~28.750 | C45 |
| | | 28.750~42.750 | C40 |
| | | 42.750以上 | C35 |
| 5 | 次梁、楼板 | C30 | - |
| 6 | 楼梯 | C25 | - |
| 7 | 构造柱、过梁、圈梁 | C20 | - |

表7.1-2 结构混凝土耐久性的基本要求

| 环境类别 | 最大水灰比 | 最小水泥用量 (kg/m ³) | 最大氯离子含量 | 最大碱含量 (kg/m ³) |
|------|-------|-----------------------------|---------|----------------------------|
| 一 | 0.65 | 225 | 1.0 | 不限制 |
| 二 | a | 250 | 0.3 | 3.0 |
| | b | 275 | 0.2 | 3.0 |

7.2 砌体、砂浆、砌体结构施工质量控制等级。

7.2.1 砌体强度等级、干容重: 陶粒空心砌块强度等级>MU5, 其干容重<8kN/m³, 烧结实心砖强度等级>MU5, 其自重<19kN/m³。

7.2.2 砂浆强度等级: 混合砂浆强度等级>M5; 水泥砂浆强度等级>M5 (用于地下、卫生间、开水间隔墙)。

7.2.3 砌体结构施工质量控制等级为B级。

7.3 钢筋:

7.3.1 钢筋种类: HPB235 (Q235) 级钢筋 (现行国家标准GB 13013)、HRB335钢、HRB400级钢筋 (现行国家标准GB 1499)

7.3.2 框架梁、柱中纵向受力钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25; 钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.30; 且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

7.3.3 吊钩、吊环采用HPB235 (Q235) 钢, 不得采用冷加工钢筋。

7.4 局部钢结构:

7.4.1 钢材: Q235-B钢, 符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700; Q345-B钢, 符合现行国家标准《低合金高强度结构钢》GB/T 1591。

7.4.2 焊接方法及材料: 手工焊时HPB235级钢筋、Q235-B钢材采用B43××型焊条, HRB335级钢筋、HRB400级钢筋、Q345-B钢材采用E50××型焊条, 钢筋与钢材焊接随钢筋定焊条。

7.4.3 焊缝质量等级为三级, 焊接质量检查分别按《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81、《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18要求。

7.4.4 涂装要求: 凡外露构(埋)件采用手工及动力工具除锈方法, 除锈等级为St2, 采用两道底漆、两道面漆的做法, 漆膜总厚度>120μm, 并注意经常维护。

××试验综合楼结构设计总说明

图集号 09G103

审核 李亮 校对 陈志平 设计 何雄 何冲 页 19

8 基础及地下室工程

8.1 工程地质概况。

8.1.1 场地、地形:本工程场区地形平坦,自然地面标高约在 $\times\times.\times\times\times-\times\times.\times\times\times\text{m}$ 左右。

8.1.2 地层土质概述:本工程拟建场区自然地面下钻探深度范围内的地层,按成因年代可基本分为人工堆积层和第四纪沉积层两大类,并按岩性及工程特性进一步划分见表8.1.2。

表8.1.2 主要土层的压缩模量、地基土承载力特征值

| 成因年代 | 编号 | 土层岩性 | 土层厚度 (m) | 压缩模量 B_s (MPa) | | 地基承载力 特征值 f_{ak} (kPa) |
|------------|----|------------------------|-------------|------------------|-----------|-----------------------------|
| | | | | p_0+100 | p_0+200 | |
| 人工 堆积层 | ① | 素填土,杂填土 | 1.00-2.50 | - | - | - |
| 第四纪 沉积层 | ② | 粉土 | 2.20-3.00 | - | - | - |
| | ③ | 粉质粘土 | 4.00-5.20 | - | - | 160 |
| | ④ | 粘质粉土、粉质粘土 与重粉质粘土,粘土 | 3.00-3.40 | - | - | - |
| | ⑤ | 粉质粘土,粉土 | 3.10-4.20 | - | - | - |
| | ⑥ | 中砂,细砂 | 4.20-5.10 | - | - | - |
| | ⑦ | 卵石 | - | - | - | - |

8.1.3 地基处理措施及技术要求:基础底面相对标高-11.40m,坐落在粉质粘土层③层,地基承载力特征值 $f_{ak}=160\text{kPa}$,采用天然地基不能满足承载力和地基变形要求,需采用水泥粉煤灰碎石桩(CFG桩)对地基进行加固处理,形成水泥粉煤灰碎石桩复合地基。要求复合地基承载力特征值 $f_{ak}>250\text{kPa}$,地基最终沉降量 $s_{max}<50\text{mm}$,整体倾斜 $<1/1000$ 。地基处理配合有CFG桩设计施工资质的单位设计,CFG桩地基竣工验收时,应进行相关检测,承载力检验应采用复合地基载荷试验。

8.1.4 地基无液化土层。

8.1.5 标准冻深为0.8m。

8.1.6 地下水情况:本工程场地内静止水位标高约在 $\times\times.\times\times\times\text{m}$,埋深8.00m左右,地下水对钢筋、钢材和混凝土无腐蚀性。

8.1.7 场地土类型属中软场地土。

8.2 基础形式和基础持力层:本工程采用梁板式筏形基础(梁上翻),基础持力层为水泥粉煤灰碎石桩(CFG桩)复合地基,CFG桩顶和基础之间普遍设置200mm厚级配砂石褥垫层。

8.3 本工程抗浮设计水位为-8.00m,施工时应人工降低地下水位保持在基坑底面以下500mm,应对地下水位变化和降水对周边建筑物、地下管线等市政设施的沉降和位移等进行监测。基坑开挖时应注意边坡稳定,非自然放坡开挖时,基坑护壁应做支护设计。机械挖土时要求坑底至少保留200mm厚的土层用人工开挖。

8.4 地下室各层顶板混凝土浇筑完毕及侧壁防水层施工完成后,应进行回填。基坑回填土及位于设备基础、地面、散水、踏步等基础之下的回填土,必须采用2:8灰土进行分层夯实,每层厚度不大于300mm,压实系数 >0.94 。

8.5 基础大体积混凝土施工应合理选择混凝土配合比,选择水化热低的水泥,掺入适当的粉煤灰和外加剂,控制水泥用量,并做好养护和测温工作。混凝土内部与外表温度的差值、混凝土外表面与环境温度差值均 $<25^\circ\text{C}$ 。

9 钢筋混凝土工程

9.1 混凝土构件的环境类别和受力钢筋的保护层最小厚度见表9.1。

表9.1 混凝土构件的环境类别和受力钢筋的保护层最小厚度

| 序号 | 构件名称及范围 | | 环境类别 | 保护层最小厚度(mm) |
|----|---------|------------|--------|-------------|
| 1 | 基础底板 | 底部(顶部) | 二b(二a) | 40(20) |
| 2 | 基础梁 | 底部(顶部、侧面) | 二b(二a) | 40(30) |
| 3 | 地下室外墙 | 外侧(内侧) | 二b(二a) | 50(20) |
| 4 | 水箱、水池 | 迎水面(背水面) | 二b(二a) | 50(20) |
| 5 | 框架柱 | 地下室内(地下外侧) | 二a(二b) | 30(50) |
| | | 地上室内(地上外侧) | 一(二b) | 30(35) |
| 6 | 剪力墙 | 地下室内 | 二a | 20 |
| | | 地上室内(地上外侧) | 一(二b) | 15(25) |
| 7 | 楼面梁 | 地下室内 | 二a | 30 |
| | | 地上室内(地上外侧) | 一(二b) | 25(35) |

××试验综合楼结构设计总说明

审核 李亮 校对 陈志平 设计 何雄 页 20

图号 09G103

续表9.1

| 序号 | 构件名称及范围 | | 环境类别 | 保护层最小厚度 (mm) |
|----|-----------|------------|--------|--------------|
| 8 | 板 | 地下室顶板以下 | -a | 20 |
| | | 地上楼板 | - | 15 |
| | | 屋面板底面 (顶面) | -(二b) | 15 (25) |
| 9 | 现浇楼梯 | 梯梁地下 (地上) | -a (-) | 30 (25) |
| | | 梯板地下 (地上) | -a (-) | 20 (15) |
| | | 平台板地下 (地上) | -a (-) | 20 (15) |
| 10 | 构造柱、过梁、圈梁 | 构造柱地下 (地上) | -a (-) | 30 |
| | | 过梁地下 (地上) | -a (-) | 30 (25) |
| | | 圈梁地下 (地上) | -a (-) | 30 (25) |

注: 梁、柱中箍筋和构造钢筋保护层厚度15mm; 板分布钢筋保护层厚度10mm。

9.2 构造规定

9.2.1 纵向受力钢筋搭接长度见表9.2.1。

表9.2.1 纵向受力钢筋搭接长度 (mm)

| 混凝土强度等级 | | C20 | | C25 | | C30 | | C35 | | >C40 | | | |
|---------------|------------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 钢筋直径 d (mm) | | <25 | >25 | <25 | >25 | <25 | >25 | <25 | >25 | <25 | >25 | | |
| HPB235级 | 非抗震 | 同 | <25% | 37d | 32d | 29d | 26d | 24d | | | | | |
| | | | 50% | 43d | 38d | 33d | 30d | 28d | | | | | |
| HRB335级 | 非抗震 | 一 区 段 | <25% | 46d | 51d | 40d | 44d | 36d | 39d | 33d | 36d | 30d | 33d |
| | | | 50% | 54d | 59d | 47d | 51d | 42d | 46d | 38d | 42d | 35d | 38d |
| | 一级抗 震等级 | 内 部 | <25% | 53d | 58d | 46d | 51d | 41d | 45d | 37d | 41d | 34d | 38d |
| | | | 50% | 62d | 68d | 54d | 59d | 48d | 53d | 44d | 48d | 40d | 44d |
| | 三级抗 震等级 | 接 面 积 | <25% | 49d | 53d | 42d | 46d | 38d | 41d | 34d | 38d | 31d | 35d |
| | | | 50% | 57d | 62d | 49d | 54d | 44d | 48d | 40d | 44d | 37d | 40d |
| HRB400级 | 非抗震 | 面 积 | <25% | 55d | 61d | 48d | 53d | 43d | 47d | 39d | 43d | 36d | 39d |
| | | | 50% | 65d | 71d | 56d | 62d | 50d | 55d | 45d | 50d | 42d | 46d |
| | 一级抗 震等级 | 百 分 率 | <25% | 64d | 70d | 55d | 61d | 49d | 54d | 45d | 49d | 41d | 45d |
| | | | 50% | 74d | 82d | 64d | 71d | 57d | 63d | 52d | 57d | 48d | 53d |
| | 三级抗 震等级 | | <25% | 58d | 64d | 51d | 56d | 45d | 49d | 41d | 45d | 38d | 41d |
| | | | 50% | 68d | 75d | 59d | 65d | 52d | 57d | 48d | 52d | 44d | 48d |

注: 1 两根直径不同钢筋的搭接长度, 以较细钢筋的直径计算;

2 在任何情况下, 纵向受拉钢筋的绑扎搭接长度不应小于300mm。

9.2.2 纵向受力钢筋锚固长度见表9.2.2。

表9.2.2 纵向受力钢筋锚固长度 (mm)

| 混凝土强度等级 | | C20 | | C25 | | C30 | | C35 | | >C40 | |
|---------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| 钢筋直径 d (mm) | | <25 | >25 | <25 | >25 | <25 | >25 | <25 | >25 | <25 | >25 |
| HPB235级 | 非抗震 | 31d | | 27d | | 24d | | 22d | | 20d | |
| HRB335级 | 非抗震 | 39d | 42d | 34d | 37d | 30d | 33d | 27d | 30d | 25d | 27d |
| | 一级抗震等级 | 44d | 49d | 38d | 42d | 34d | 38d | 31d | 34d | 29d | 32d |
| | 三级抗震等级 | 41d | 45d | 35d | 39d | 31d | 34d | 29d | 31d | 26d | 29d |
| HRB400级 | 非抗震 | 46d | 51d | 40d | 44d | 36d | 39d | 33d | 36d | 30d | 33d |
| | 一级抗震等级 | 53d | 58d | 46d | 51d | 41d | 45d | 37d | 41d | 34d | 38d |
| | 三级抗震等级 | 49d | 53d | 42d | 46d | 37d | 41d | 34d | 38d | 31d | 34d |

注: 在任何情况下, 纵向受拉钢筋的锚固长度不应小于 $0.7l_{aE}$ ($0.7l_{aB}$) 且不应小于250mm。

9.2.3 纵向受力钢筋连接方式及要求:

1) 钢筋绑扎搭接位于同一连接区段长度 ($1.3l_{lE}$ 或 $1.3l_{lE}$) 内的受拉钢筋搭接接头面积百分率: 梁、板及墙 $<25\%$, 柱 $<50\%$ 。在纵向受力钢筋搭接长度范围内应配置箍筋, 其直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍。当钢筋受拉时, 箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的5倍, 且不应大于100mm; 当钢筋受压时, 箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的10倍, 且不应大于200mm。当受压钢筋直径 $d > 25\text{mm}$ 时, 尚应在搭接接头两个端面外100mm范围内各设置两个箍筋。

2) 钢筋机械连接位于同一连接区段长度 ($35d$, d 为纵向受力钢筋的较大直径) 内的受拉钢筋搭接接头面积百分率宜 $<50\%$, 要求必须进行必要的检验。

3) 钢筋焊接连接位于同一连接区段长度 ($35d$ 且不小于500mm, d 为纵向受力钢筋的较大直径) 内的受拉钢筋搭接接头面积百分率应 $<50\%$, 要求现场检验及时发现和纠正虚焊、夹渣气泡、内裂缝等缺陷, 以及由于环境温度变化引起的内应力等。

9.2.4 板:

1) 双向板钢筋的放置, 短跨方向钢筋置于外层, 长跨方向钢筋置于内层。现浇板施工时, 应采取措施保证钢筋位置正确。

| | | | | | | | | | |
|----------------|----|----|-----|----|----|---|----|-----|--------|
| ××试验综合楼结构设计总说明 | | | | | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 页 | 21 | | |

- 2) 当钢筋长度不足时, 板上部通长钢筋应在跨中 $l_0/2$ (l_0 为跨度) 范围连接, 板下部通长钢筋在支座 $l_0/4$ 范围连接, 端部上部钢筋锚入支座 l_a , 下部钢筋锚入支座 $>5d$ 且伸至支座中心。
- 3) 各板角负筋, 纵横两个方向必须交叉重叠设置成网格状。
- 4) 单向板受力钢筋, 双向板支座负筋必须配置分布筋, 分布筋直径、间距详见相应图纸中说明。
- 5) 板内钢筋如遇洞口, 当 $D < 300\text{mm}$ 时, 钢筋绕过洞口不截断 (D 为洞口宽度或直径); 当 $D > 300\text{mm}$ 时, 洞边增设加强钢筋, 具体做法详见楼板配筋图。
- 6) 管道井内钢筋在预留洞口处不得切断, 待管道安装后用比原设计提高一级强度等级的混凝土局部浇筑。
- 7) 需要预留施工洞的管道井楼板, 混凝土逐层封堵, 板内钢筋事先锚入梁内及混凝土墙内长度 $>l_a$, 上部钢筋在跨中连接, 下部钢筋在洞边交错连接, 楼板高度范围周围预留 $>15\text{mm}$ 的凹槽。
- 8) 板内埋设管线时, 所敷设管线应放在板底钢筋之上, 板上部钢筋之下, 且管线的混凝土保护层应不小于 25mm 。
- 9) 对设备的预留孔洞及预埋件需与安装单位配合施工, 未经结构设计人员同意, 不得随意打洞、剔凿。
- 10) 跨度大于 4.0m 的板施工支模时应起拱, 起拱高度为跨度的 $2/1000$ 。

9.2.5 梁:

- 1) 当钢筋长度不足时, 框架梁上部通长钢筋应在跨中 $l_n/3$ (l_n 为净跨) 范围连接, 框架梁下部钢筋在支座, 上部钢筋在端支座锚固做法见国标图集03G101-1第54~56页, 次梁纵筋锚固做法见65页。
- 2) 梁箍筋为四肢箍时采用外大箍内小箍形式, 箍筋末端弯钩构造见国标图集03G101-1第35页, 框架梁端箍筋加密区范围、附加箍筋、梁侧面纵向构造筋构造见国标图集03G101-1第62~63页。
- 3) 梁上不允许预留孔洞, 预埋件需与安装单位配合施工。
- 4) 跨度大于 4.0m 的梁施工支模时应起拱, 起拱高度为跨度的 $2/1000$ 。
- 5) 梁其他构造详见国标图集03G101-1, 施工钢筋排布详见06G901-1。

9.2.6 柱和节点:

- 1) 框架柱纵向钢筋构造详见国标图集03G101-1第36~38页, 箍筋弯钩构造、箍筋加密区范围、箍筋复合方式分别见国标图集03G101-1第35页、第40页、46页。
- 2) 柱插筋在基础梁中的锚固构造详见国标图集04G101-3第32页。
- 3) 柱上不允许预留孔洞, 预埋件需与安装单位配合施工。
- 4) 柱和节点其他构造详见国标图集03G101-1, 施工钢筋排布详见06G901-1。

9.2.7 剪力墙:

- 1) 本工程剪力墙底部加强部位高度, 从首层楼面 (标高 -0.100m) 至三层楼面 (标高 11.100m)。
- 2) 剪力墙水平分布钢筋和竖向分布钢筋配筋见表9.2.7-1。

表9.2.7-1 剪力墙水平分布钢筋和竖向分布钢筋配筋表

| 位置 | 分布钢筋 | 400厚 | 350厚 | 250厚 | 200厚 |
|-----|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 一般层 | 水平钢筋 | $\pm 16@300$ | $\pm 14@300$ | $\pm 12@300$ | $\pm 10@300$ |
| | 竖向钢筋 | $\pm 16@300$ | $\pm 14@300$ | $\pm 12@300$ | $\pm 10@300$ |
| 顶层 | 水平钢筋 | $\pm 14@200$ | $\pm 12@200$ | $\pm 10@200$ | $\pm 8@200$ |
| | 竖向钢筋 | $\pm 14@200$ | $\pm 12@200$ | $\pm 10@200$ | $\pm 8@200$ |

- 3) 剪力墙水平分布钢筋、竖向分布钢筋均为双排, 水平分布筋位于外层, 竖向分布筋位于内层, 拉筋在剪力墙底部加强区高度为 $\pm 6@300$, 其他部位为 $\pm 6@600$, 要求梅花形双向布置 (图9.2.7-1)。
- 4) 在剪力墙底部加强区高度上一层 (四层楼面, 标高 15.650m) 以下设置约束边缘构件 (约束边缘暗柱YAZ、约束边缘端柱YDZ、约束边缘翼墙YYZ、约束边缘转角墙YJZ), 标高 15.650m 以上设置构造边缘构件 (构造边缘暗柱GAZ、构造边缘端柱GDZ、构造边缘翼墙GYZ、构造边缘转角墙GJZ), 约束边缘构件, 构造边缘构件构造详见国标图集03G101-1第49~50页。
- 5) 当剪力墙周边有柱而无框架梁时, 在结构楼层标高设置暗梁 (图9.2.7-2)。
- 6) 剪力墙连梁配筋构造详见国标图集03G101-1第51页。
- 7) 剪力墙洞口补强钢筋构造见国标图集03G101-1第53页, 洞边补强钢筋配置见本说明表9.2.7-3。

| | | | | | | | |
|----------------|----|----|-----|----|----|-----|--------|
| ××试验综合楼结构设计总说明 | | | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 页 | 22 |

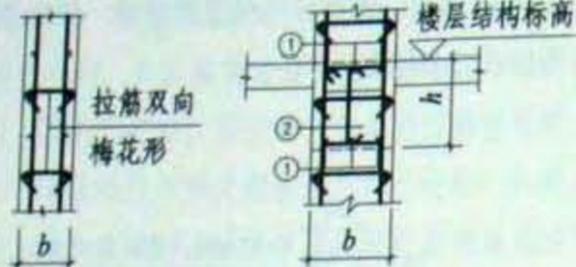


图9.2.7-1

剪力墙拉筋构造

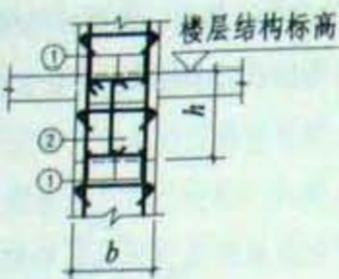


图9.2.7-2

暗梁构造要求

表9.2.7-2 剪力墙暗梁配筋表

| | | | |
|----------|--------|---------|--------|
| <i>b</i> | 250 | 300-350 | 400 |
| <i>h</i> | 500 | 700 | 800 |
| ① | 3Φ16 | 3Φ22 | 3Φ25 |
| ② | Φ8@200 | Φ8@150 | Φ8@150 |

表9.2.7-3 剪力墙洞边补强钢筋配筋表

| 矩形洞宽 <i>B</i> 、洞高 <i>H</i> ，圆洞直径 <i>φ</i> | 无预埋套管 | 有预埋套管 |
|--|-----------------------------------|-------|
| 300mm < <i>B</i> 或 <i>H</i> ， <i>φ</i> < 500mm | 3Φ16 | 2Φ16 |
| 500mm < <i>B</i> 或 <i>H</i> ， <i>φ</i> < 800mm | 3Φ20 | 3Φ18 |
| <i>B</i> 或 <i>H</i> > 800mm | 洞上下暗梁主筋 4Φ20，箍筋 Φ8@200，洞边暗柱见剪力墙详图 | |

8) 剪力墙暗柱及端柱内纵向钢筋连接和锚固要求与框架柱相同，剪力墙翼墙和转角墙纵向钢筋连接详见国标图集03G101-1第49~50页。剪力墙身竖向分布钢筋连接构造见国标图集03G101-1第48页，剪力墙插筋在基础中的锚固构造见国标图集04G101-3第32页、第45页。

9) 剪力墙其他构造详见国标图集03G101-1，施工钢筋排布详见06G901-1。

9.2.8 基础构件:

1) 当钢筋长度不足时，基础底板、基础梁下部通长钢筋应在跨中 $l_0/3$ (l_0 为跨度) 范围连接，基础底板、基础梁上部通长钢筋在支座 $l_0/4$ 范围连接。

2) 基础梁与框架柱结合部侧肢构造详见国标图集04G101-3第31页。

3) 基础底板集水坑构造详见国标图集04G101-3第57页。

4) 地下室外墙外侧竖向钢筋位于外层，水平钢筋位于内层。外侧竖向钢筋连接位置在层高中部 $H/3$ 范围，内侧竖向钢筋连接位置在中间楼层 $H/4$ 范围；外侧水平钢筋连接位置在跨中 $l_0/3$ 范围，内侧水平钢筋连接位置在支座 $l_{01}/4$ 范围。

9.3 预留孔洞、预埋件:

9.3.1 混凝土结构施工前应对预留孔、预埋件、楼梯栏杆和阳台栏杆的位置与各专业图纸进行校对，并与设备及各工种密切配合施工。

9.3.2 预留孔洞、预埋件表示方法见图9.3.2。

9.4 防雷接地要求:

9.4.1 电气避雷引下线位置见有关平面图。在图中注有▲处柱内至少有两根纵向钢筋作为避雷引下线。作为避雷引下线的纵向钢筋，必须从上到下焊成通路，焊接长度不小于100mm，且其下端需就近与基础内底部钢筋焊接，焊接长度不小于100mm，其上端需露出柱顶或混凝土墙顶150mm，与屋顶避雷带连接。基础钢筋应与楼板、梁、柱钢筋连成通路，作为避雷使用。做法需配合电气图纸施工。

9.4.2 电气接地钢板做法见图9.4.2。

9.4.3 地下部分电气避雷做法见图9.4.3，所有避雷金属件均镀锌。

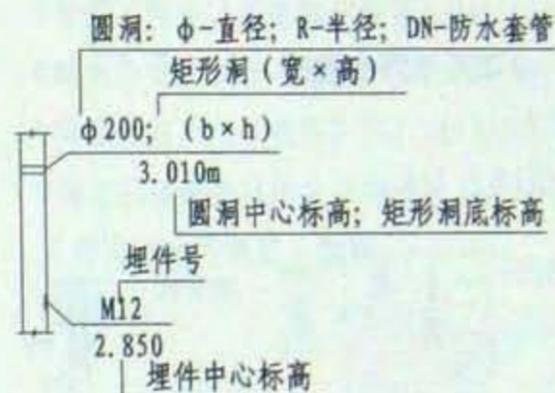


图9.3.2 预留孔、预埋件表示方法

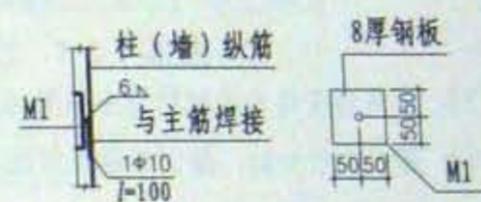


图9.4.2 电气接地钢板做法

(M1详见柱平面布置图说明，所有避雷金属件均镀锌)

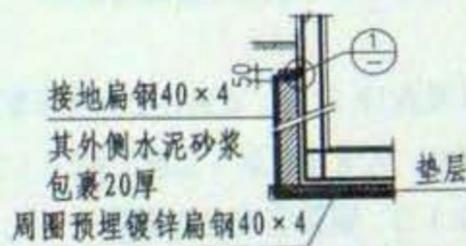
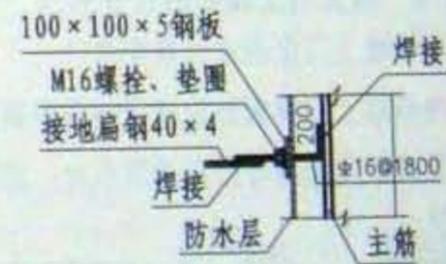


图9.4.3 地下部分电气避雷做法



10 砌体工程

10.1 砌体墙的材料种类、厚度，填充墙成墙后的墙重限制:

10.1.1 内隔墙分别为140mm和190mm厚陶粒空心砌块墙 (自重 8kN/m^3)、150mm和200mm厚加气混凝土砌块墙 (自重 7kN/m^3) 及120mm厚烧结砖墙 (自重 19kN/m^3, 用于卫生间)，填充墙为240mm厚陶粒空心砌块墙。

| | | | | | | | | | |
|----------------|----|----|----|-----|----|----|-----|--------|----|
| ××试验综合楼结构设计总说明 | | | | | | | 图集号 | 09G103 | |
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何维 | 页 | 23 |

10.1.2 砌体填充墙与框架梁、柱、剪力墙的连接要求:

- 1) 与砌体填充墙连接的钢筋混凝土墙、柱, 应配合建筑施工图在墙体位置, 沿混凝土墙、柱高每隔500mm预埋 $2\phi 6$ 拉筋, 锚入混凝土墙、柱内 >250 mm, 沿墙全长贯通。
- 2) 与现浇过梁、水平系梁连接的混凝土墙、柱, 应事先预埋插筋, 单侧锚入混凝土墙、柱内 $>l_a$, 双侧则连通, 构造见图10.1.2-1。



图10.1.2-1 过梁、水平系梁预埋插筋

- 3) 填充墙交接处的拉结做法见图10.1.2-2。
- 4) 墙长大于5m时, 墙顶与梁拉结做法见图10.1.2-3。



图10.1.2-2 填充墙交接处的拉筋做法

图10.1.2-3 墙顶与梁拉结做法

10.1.3 砌体墙上门窗洞口过梁要求:

- 1) 砌体墙上门窗洞口应设置钢筋混凝土过梁(见表10.1.3);当洞口上方有承重梁平行通过, 且该梁底标高与门窗洞顶很近, 放不下过梁时, 可直接在梁下挂板(图10.1.3-1)。

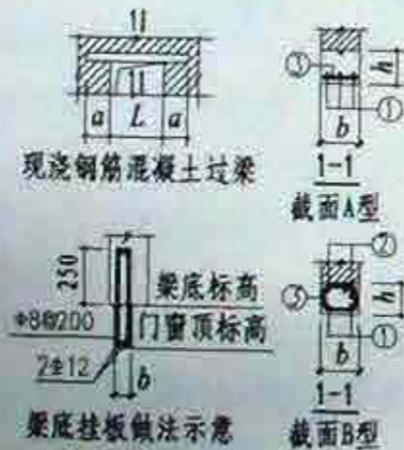
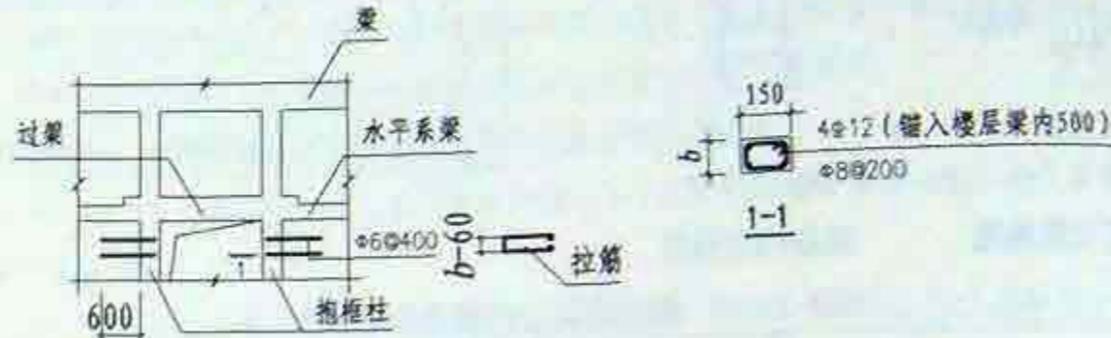
图10.1.3-1 过梁配筋构造
(b为墙厚)

表10.1.3 钢筋混凝土过梁表

| 洞宽L (mm) | 截面形式 | h | a | ① | ② | ③ |
|-------------------|------|-----|-----|------------|------------|--------------|
| $L < 1000$ | A | 120 | 240 | $2\phi 10$ | — | $\phi 8@150$ |
| $1000 < L < 1500$ | A | 120 | 240 | $3\phi 10$ | — | $\phi 8@150$ |
| $1500 < L < 1800$ | B | 150 | 240 | $2\phi 12$ | $2\phi 8$ | $\phi 8@150$ |
| $1800 < L < 2100$ | B | 180 | 240 | $3\phi 12$ | $2\phi 8$ | $\phi 8@150$ |
| $2100 < L < 3000$ | B | 240 | 300 | $3\phi 14$ | $2\phi 10$ | $\phi 8@150$ |

注: 当过梁上有设备支架等其他荷载时, 应通知设计人做复核。

- 2) 当门洞宽 >2100 mm时, 要求设钢筋混凝土抱框, 抱框柱根部预留插筋, 抱框混凝土强度等级为C20, 除施工图已注明者外, 按图10.1.3-2构造。

图10.1.3-2 钢筋混凝土抱框构造
(b为墙厚)

10.1.4 需要设置的构造柱、水平系梁要求及附图:

- 1) 当墙高超过4m时, 应在门窗顶或墙体中部设水平系梁一道, 截面宽度同墙厚, 高度为200mm, 纵筋 $4\phi 10$, 箍筋 $\phi 6@250$ 。
- 2) 与构造柱连接的钢筋混凝土梁、板, 应配合建筑施工图在构造柱位置, 事先预埋插筋, 上下端锚入梁、板内 $>l_a$, 楼层同一位置应连通, 截面宽、高均同墙厚, 纵筋 $4\phi 12$, 箍筋 $\phi 6@200$, 纵筋连接范围箍筋 $\phi 6@100$ 。
- 3) 当水平系梁为门洞切断时, 应在洞顶设置一道附加水平系梁, 其断面和配筋除满足水平系梁要求外还应满足过梁的要求, 其搭接长度应 >1000 mm, 当两水平系梁高差 <500 mm时, 水平系梁也可沿洞口垂直拐弯与过梁连成框架, 见图10.1.4。



图10.1.4 洞口附加水平系梁构造

11 检测(观测)要求

- 11.1 本工程应设沉降观测点(另见详图), 在本工程施工阶段应专人定期观测, 每施工二至四层做一次沉降观测, 施工完毕后一年内每隔二至三个月观测一次, 以后每隔四至六个月

××试验综合楼结构设计总说明

图章号

09G103

审核 李亮

校对 李亮

校对 陈志平

设计 何维

观测一次，直至沉降稳定为止。各观测日期对沉降量、沉降差及沉降速度等数据应记录并绘成图表存档，如发现异常情况应通知有关单位。

11.2 基坑开挖后，应按有关要求对回弹观测。

11.3 地基进行加固处理前应先进行钎探、验槽，如发现土质与地质报告不符合时，需会同勘察、施工、设计、建设监理及有资质地基处理等单位共同协商研究处理。

12 施工需特别注意的问题

12.1 框架柱施工缝位置宜设置在框架梁顶面，当施工缝必须设置在框架梁底时，应采取可靠措施，保证框架节点施工质量满足设计要求。

12.2 基坑开挖前，应由有相应资质的单位进行基坑支护设计，确保支护结构安全和相邻既有建筑的安全。

12.3 地下室施工期间，应对地下水位变化和降水对周边环境的影响进行监测，确保地下室不发生上浮质量问题。

12.4 其他要求：

12.4.1 电梯订货应符合本工程图纸的要求，预留孔洞及预埋件应符合样本的要求且事先预留、预埋。

12.4.2 设备基础待订货设备到达后，对设计图纸进行复核后再施工，大型设备吊装就位应与结构施工密切配合。

12.4.3 未经结构工程师允许不得改变使用环境及原设计的使用功能。

12.5 施工需遵守的主要施工规范和规程。

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002；

《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202-2002；

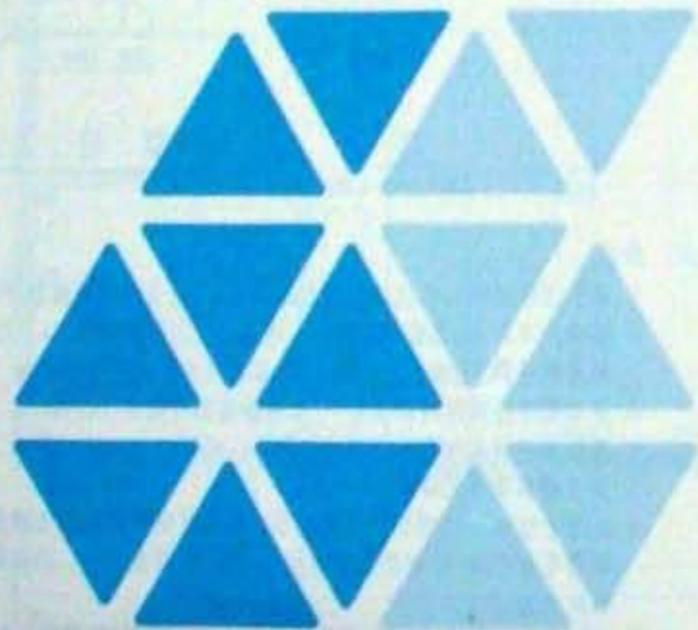
《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203-2002；

《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-99；

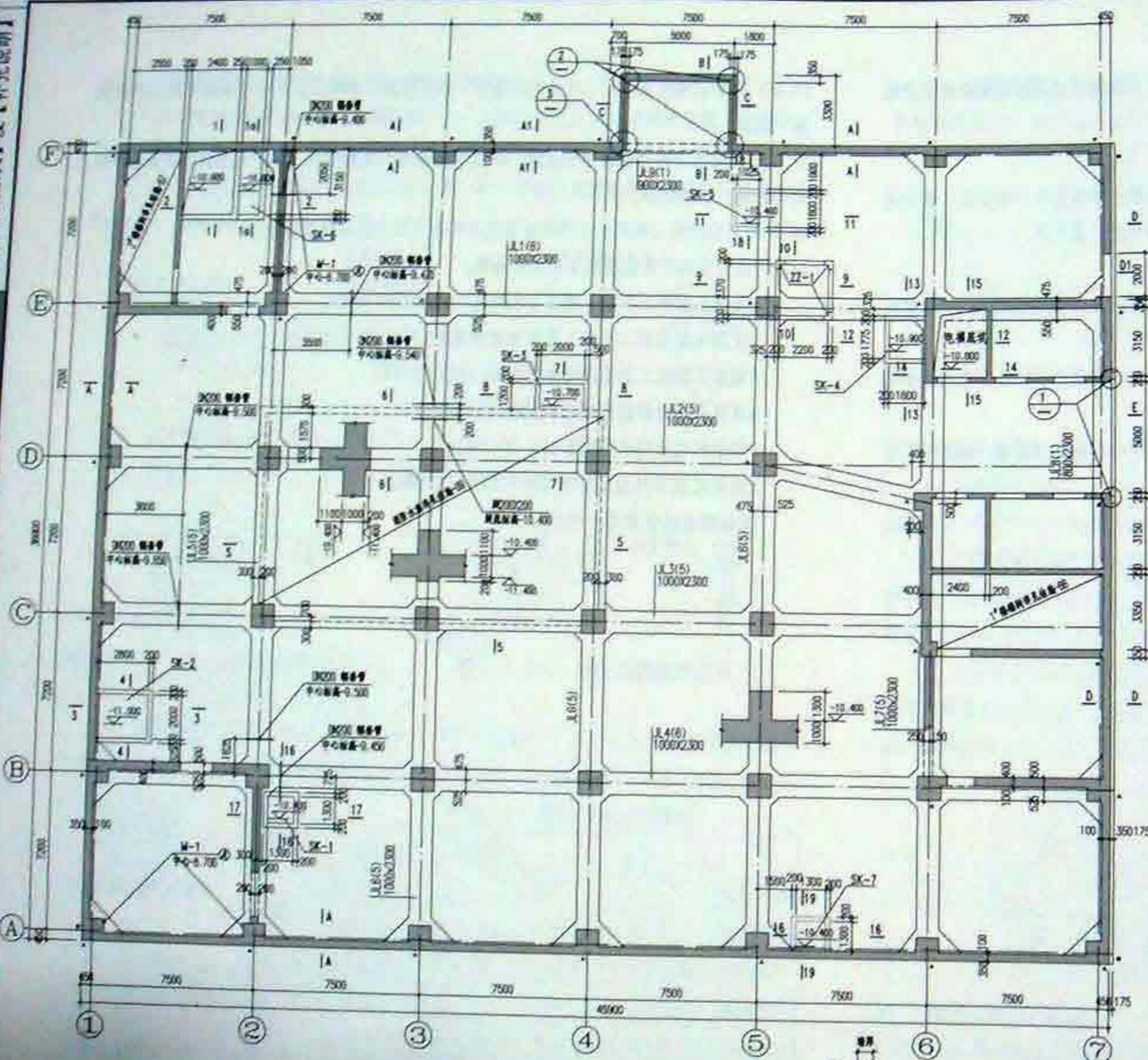
《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2003；

《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ 107-2003；

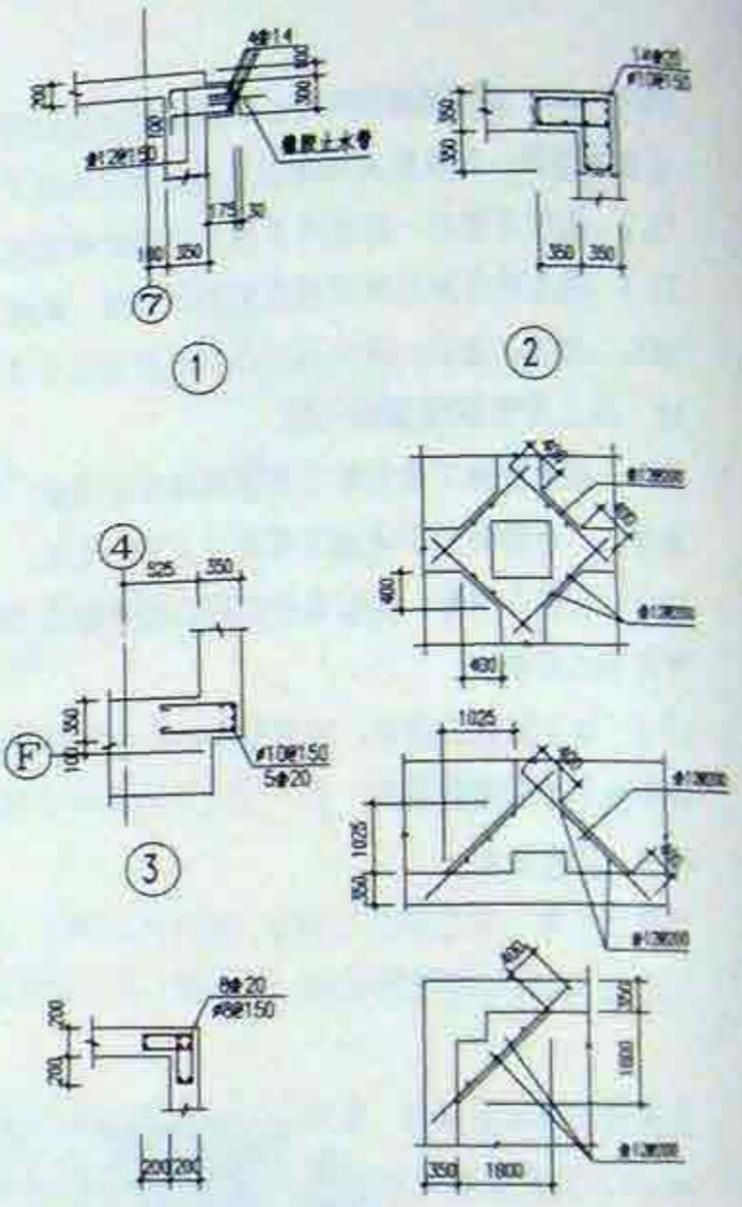
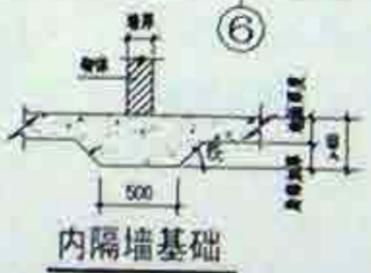
其他国家验收规范、规程。



| | | | | | | | | |
|----------------|----|----|-----|----|----|----|-----|--------|
| ××试验综合楼结构设计总说明 | | | | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何维 | 页 | 25 |



梁板式筏形基础模板图



ZZ-1
标高自底板至-1.300m

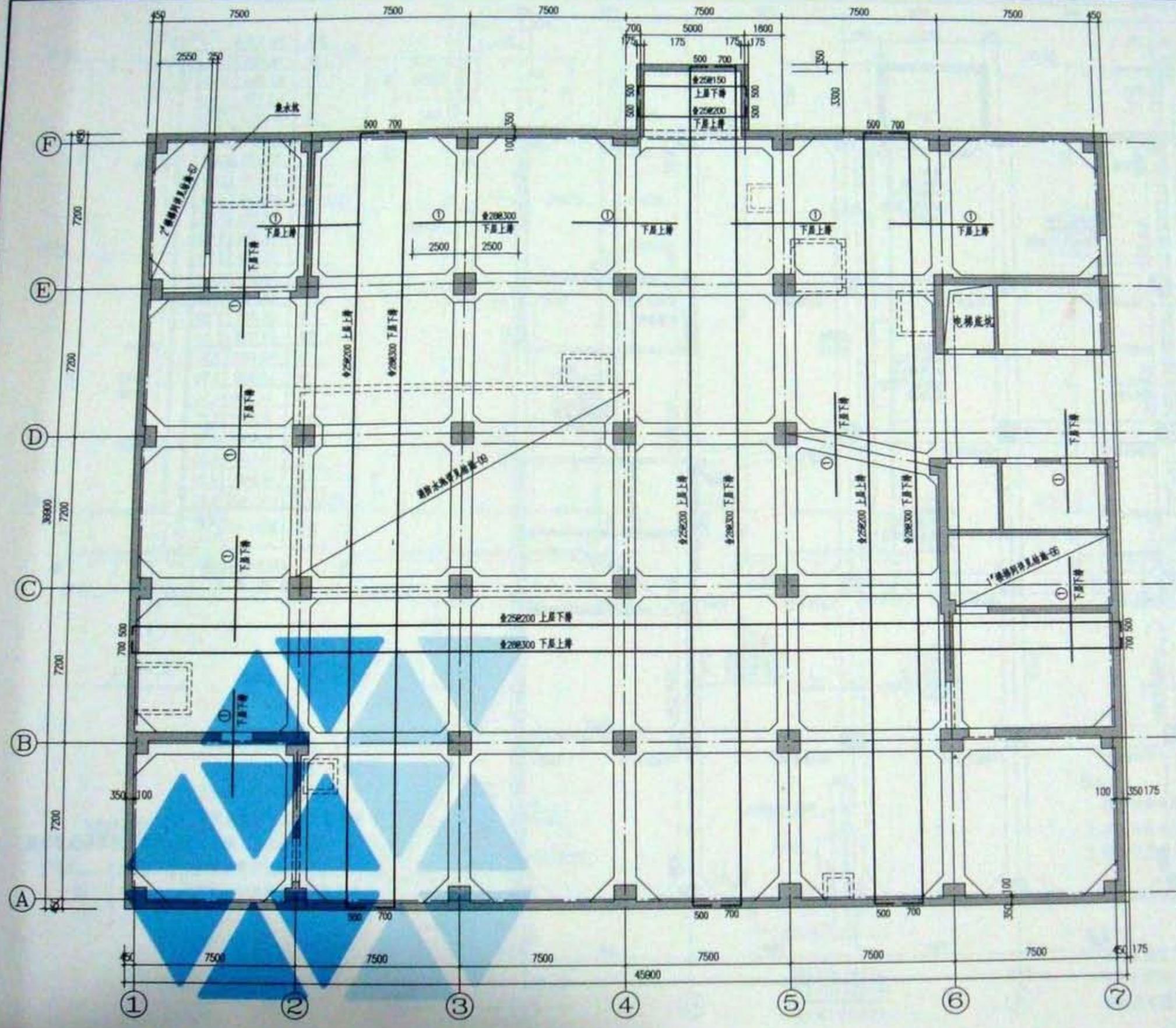
基础梁、柱、墙交叉处大样

附注:

1. 本工程根据XX工程总公司提供的《XX楼岩土工程勘察报告》(详册)进行设计,基础持力层为CFG桩复合地基,地基承载力特征值 $f_{ak} > 250 \text{ kPa}$ 。
2. 地基需采用CFG桩进行加固处理,以满足承载力及变形要求,具体要求见总说明。
3. 基础梁除注明外均轴线居中,底板除注明外均为1000厚。
4. 基础底板底标高除注明外均为-11.400m。
5. 剪力墙布置另见详图。
6. 在图中注有“.”处柱内或暗柱内至少有两根纵向钢筋作为避雷引下线,与屋顶板内钢筋可靠焊接,上与避雷带连接,下与接地装置连接,做法见总说明且与电气专业配合施工。
7. 在图中注有“.”的柱高出室外地坪500mm处预埋MI钢板,并设接地电阻测试点,与柱的主筋焊接,供测量接地电阻,MI做法见总说明。

梁板式筏形基础模板图

| | |
|-----|--------------------------|
| 图类号 | 09G103 |
| 审核 | 李亮 李亮 校对 陈志平 丁舒 设计 何德 何德 |



| | | |
|----|---------|-------|
| 屋面 | 74.300 | |
| 19 | 70.750 | 3.55 |
| 18 | 67.250 | 3.50 |
| 17 | 63.750 | 3.50 |
| 16 | 60.250 | 3.50 |
| 15 | 56.750 | 3.50 |
| 14 | 53.250 | 3.50 |
| 13 | 49.750 | 3.50 |
| 12 | 46.250 | 3.50 |
| 11 | 42.750 | 3.50 |
| 10 | 39.250 | 3.50 |
| 9 | 35.750 | 3.50 |
| 8 | 32.250 | 3.50 |
| 7 | 28.750 | 3.50 |
| 6 | 25.250 | 3.50 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 |
| 5 | 19.150 | 3.90 |
| 4 | 15.650 | 3.50 |
| 3 | 11.150 | 4.50 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 |
| 2 | 4.450 | 4.50 |
| 1 | -0.100 | 4.35 |
| -1 | -4.900 | 4.80 |
| -2 | -10.400 | 5.50 |
| 层号 | 标高(m) | 层高(m) |

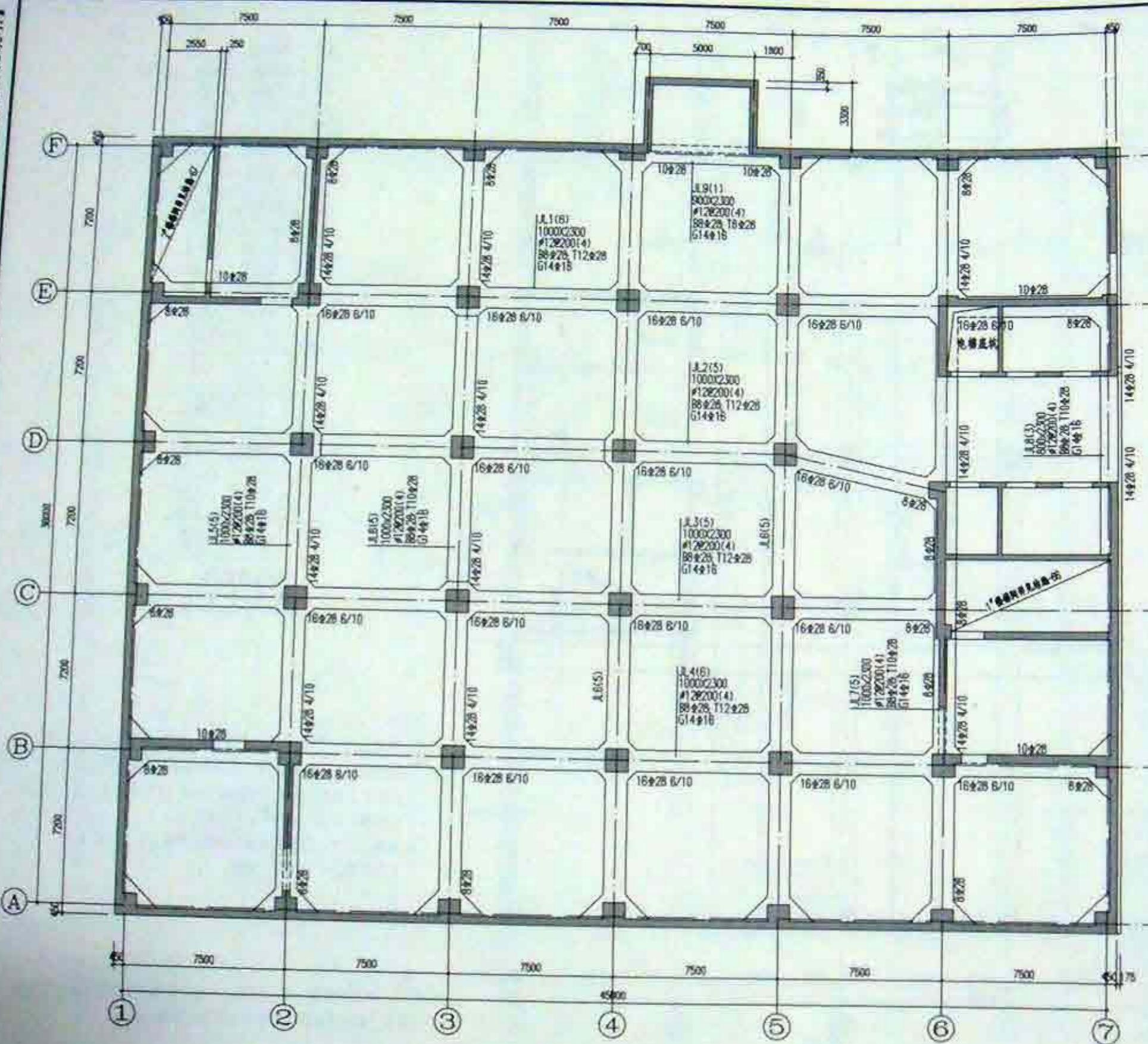
结构层楼面标高
结构层高

- 附注:
1. 混凝土强度等级: C35, 抗渗等级: P8; 钢筋: HRB400 (E).
 2. 底板钢筋在电梯底坑, 集水坑等局部加深做法见结施-08.
 3. 底板下层钢筋在跨中1/3范围内接头, 上层钢筋在支座1/4接头, 钢筋接头应采用机械连接或绑扎搭接.
 4. 墙体、侧壁、柱预留插筋配合墙体平剖面、柱详图施工.
 5. 其他要求见结构设计总说明.

提示:
双向配筋时, 应注明两个方向主筋的相互位置关系, 通常情况下, 短跨方向的主筋在长跨方向主筋的外侧.

基础底板配筋图

| | | | |
|---------|----|-----|--------|
| 基础底板配筋图 | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 |
| 设计 | 何维 | 设计 | 何维 |
| 页 | 27 | | |



梁板式筏形基础平法施工图

| | | |
|----|---------|-------|
| 屋面 | 74.300 | |
| 19 | 70.750 | 3.55 |
| 18 | 67.250 | 3.50 |
| 17 | 63.750 | 3.50 |
| 16 | 60.250 | 3.50 |
| 15 | 56.750 | 3.50 |
| 14 | 53.250 | 3.50 |
| 13 | 49.750 | 3.50 |
| 12 | 46.250 | 3.50 |
| 11 | 42.750 | 3.50 |
| 10 | 39.250 | 3.50 |
| 9 | 35.750 | 3.50 |
| 8 | 32.250 | 3.50 |
| 7 | 28.750 | 3.50 |
| 6 | 25.250 | 3.50 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 |
| 5 | 19.150 | 3.90 |
| 4 | 15.650 | 3.50 |
| 3 | 11.150 | 4.50 |
| 净空 | 8.950 | 2.20 |
| 2 | 4.450 | 4.50 |
| 1 | -0.100 | 4.35 |
| -1 | -4.900 | 4.80 |
| -2 | -10.400 | 5.50 |
| 层号 | 标高(m) | 层高(m) |

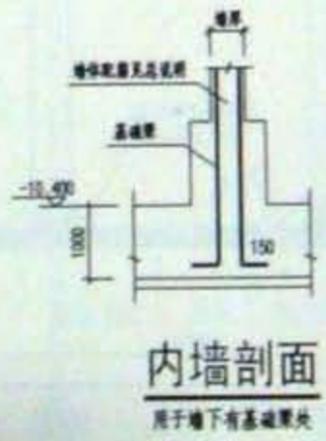
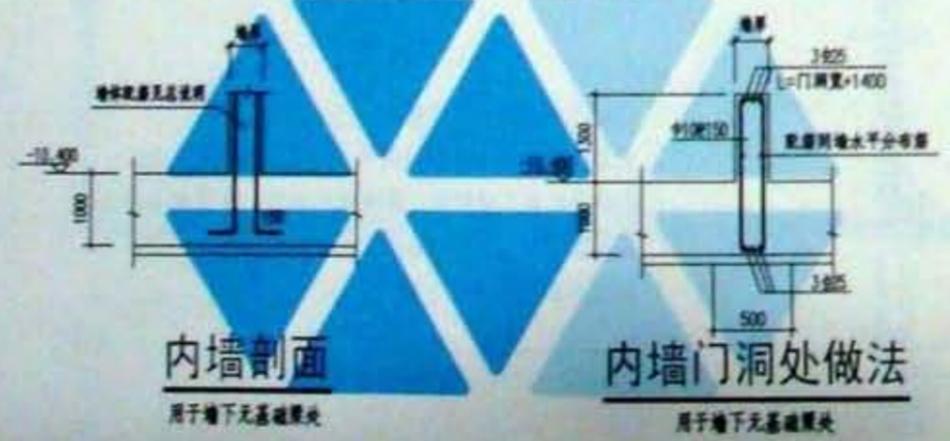
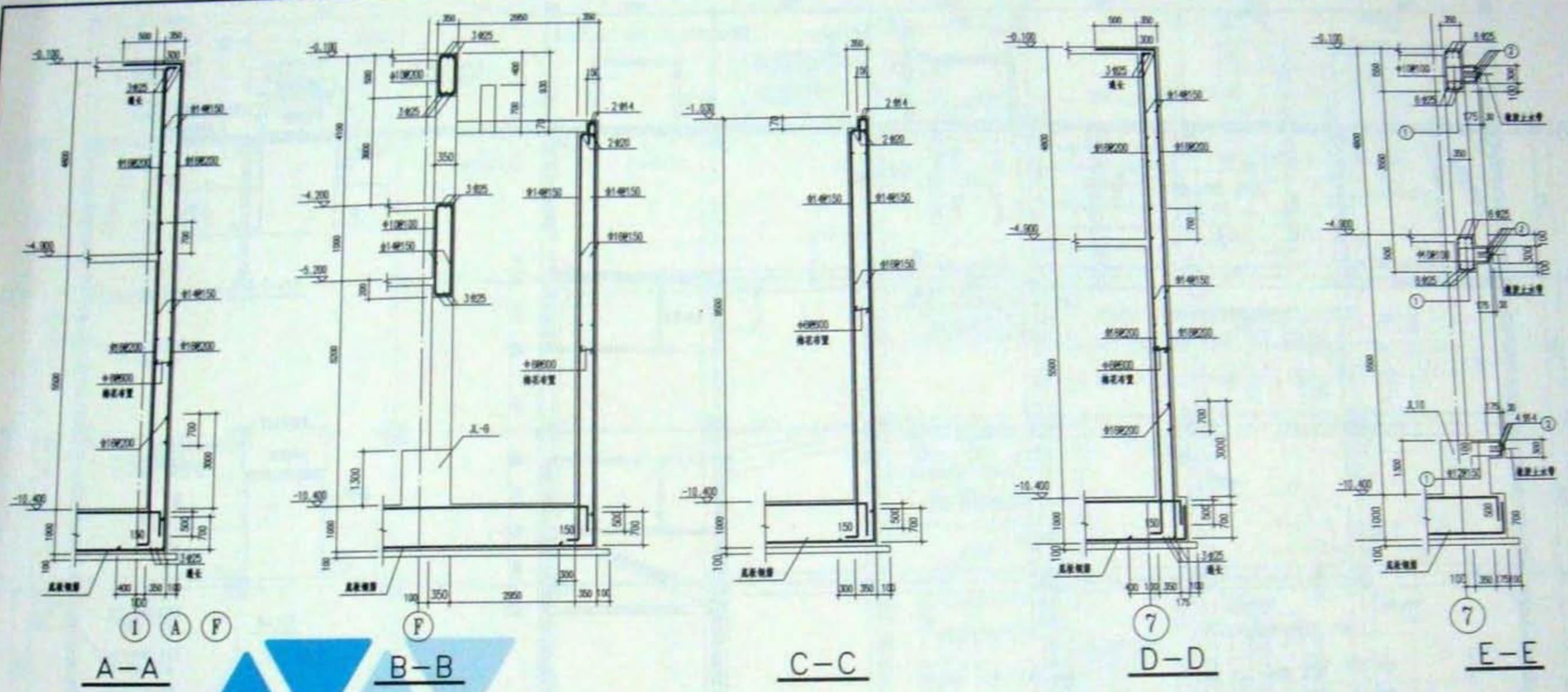
结构层楼面标高
结构层高

附注:

1. 平面模板图详见图结施-03.
2. 梁与轴线的关系见模板图.
3. 图中所有基础梁在支座处, 其底部原位注写的纵筋根数, 均已包含了梁底部贯通筋的根数.
4. 其余说明详见结构设计总说明.

梁板式筏形基础平法施工图

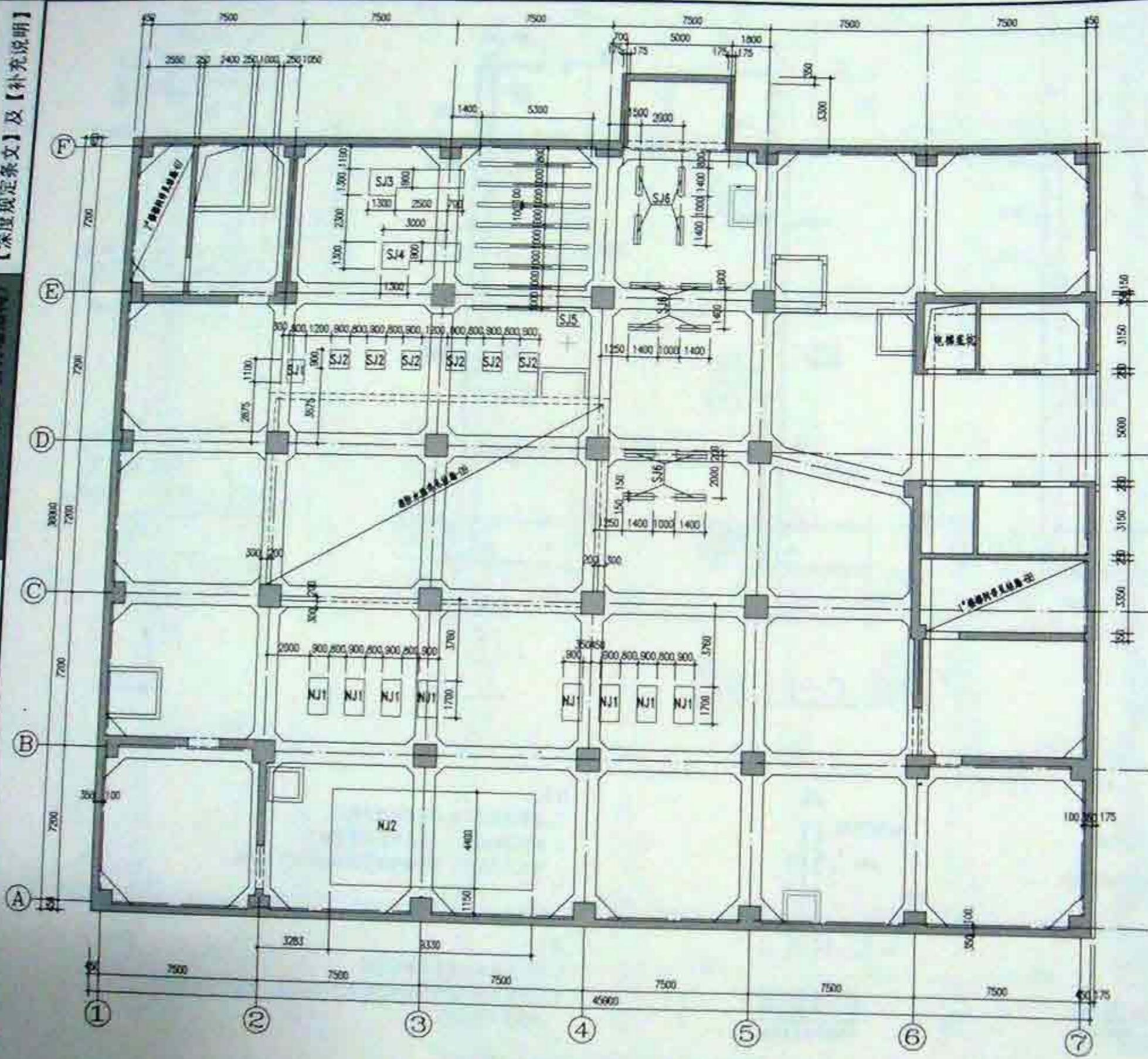
| | |
|----|-----------------------|
| 图号 | 090103 |
| 审核 | 李美 李光 校对 陈志平 设计 何雄 何冰 |
| 页 | 28 |



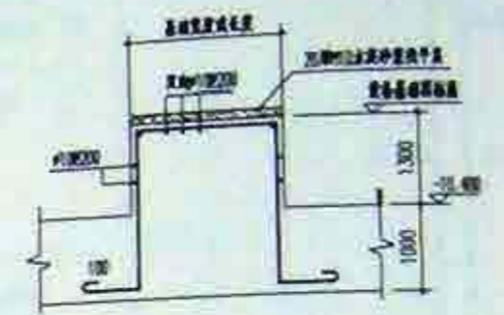
附注：
 1. 剖面位置见梁板式筏形基础模板图。
 2. 本图应配合地下一层及首层模板图施工。
 3. 墙水平及竖向分布钢筋构造要求见结构设计总说明。

提示：
 1. 应绘出轴线与墙体剖面的关系。
 2. 应表示出墙体竖向与横向的配筋及相互关系，墙体拉结筋的规格、间距及布置方式。

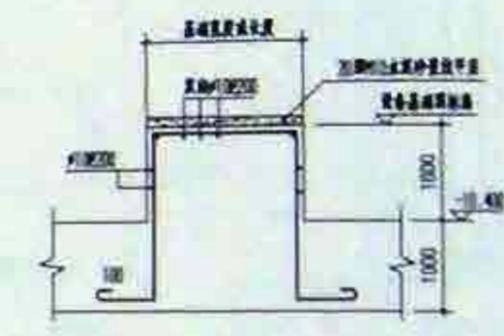
| | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|-----|----|----|--------|----|
| 地下室墙体剖面图 | | | | | | 图号 | 09G103 | |
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 何维 | 设计 | 何维 | |
| | | | | | | | 页 | 29 |



地下室设备基础图



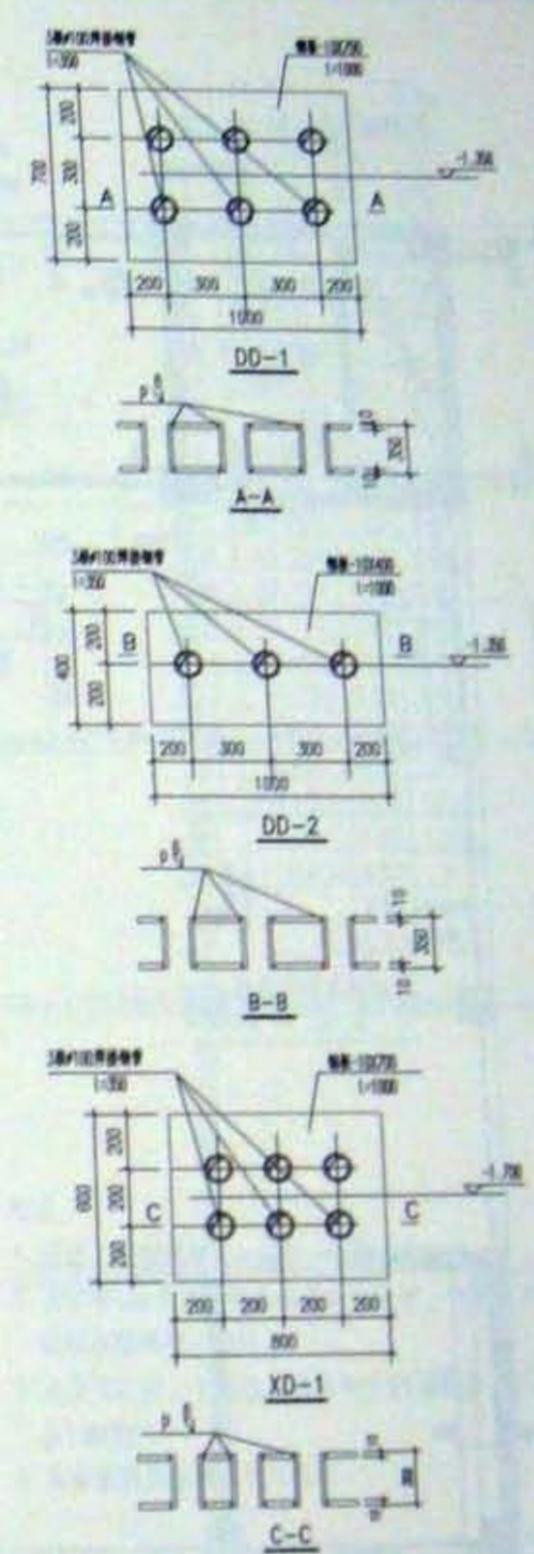
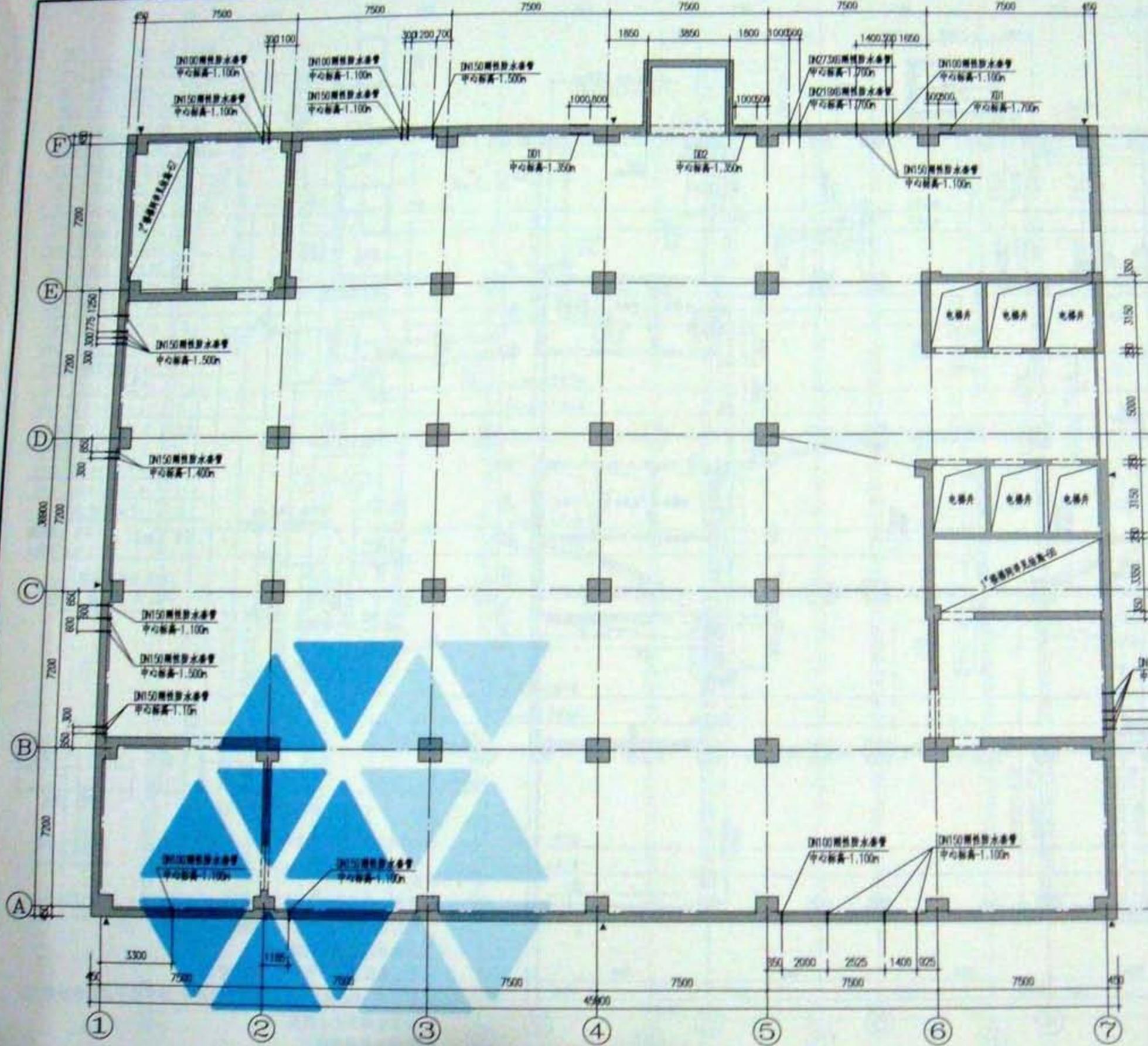
NJ1~2



SJ1~6

- 附注:
1. 设备基础混凝土强度等级: C20.
 2. 设备基础均需待设备到货尺寸核对无误后方可施工, 基础底板施工时按设计要求预留插筋, 当设备基础下为基础梁时, 预留插筋锚入基础梁内la.
 3. 本图应配合设备专业图纸施工.

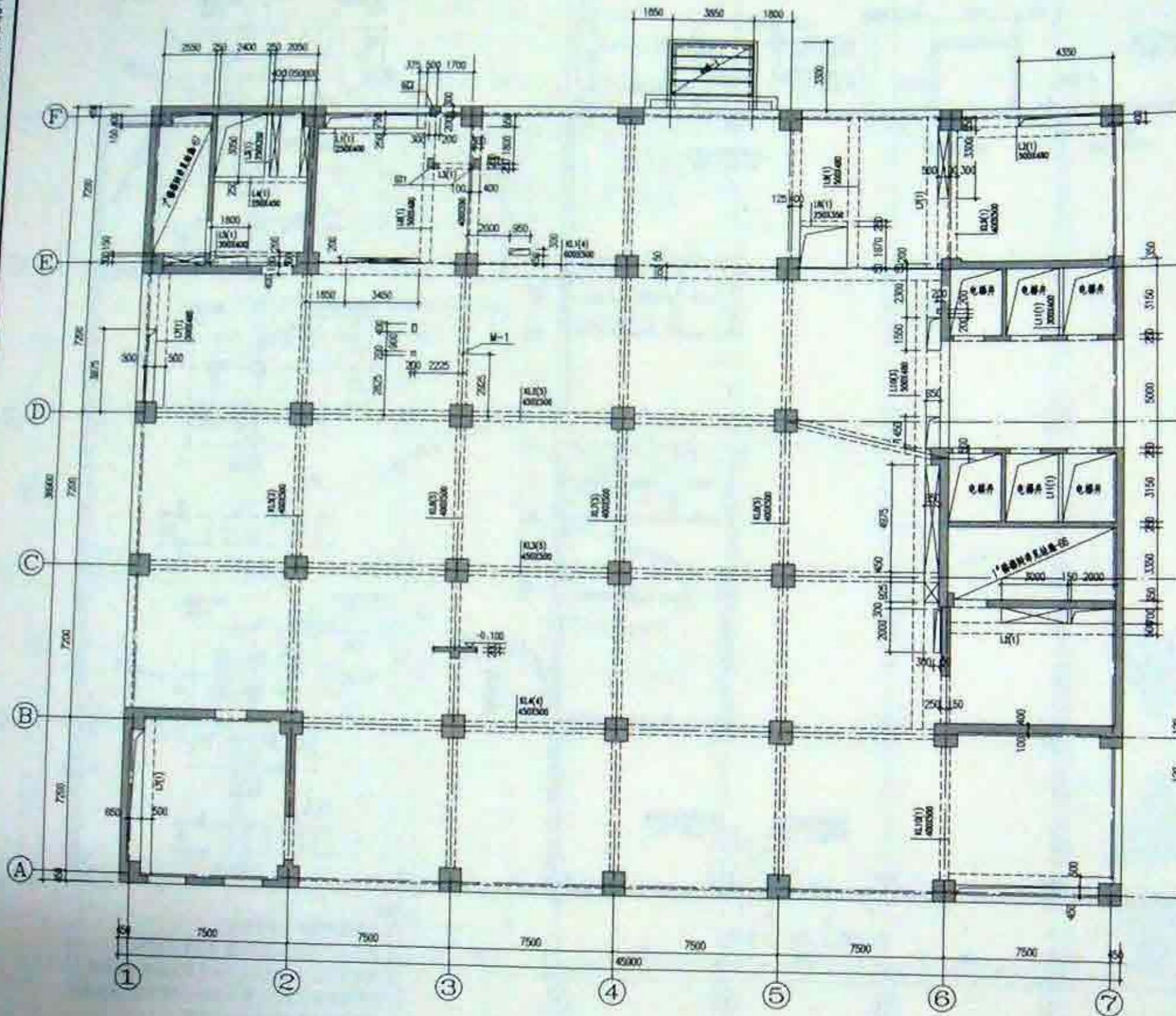
| 地下室设备基础图 | | | | | | | | | | 图号 | (0610) |
|----------|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|--------|
| 审核 | 李亮 | 中亮 | 校对 | 陈志平 | 丁静 | 设计 | 何维 | 何维 | 何维 | 第 | 10 |



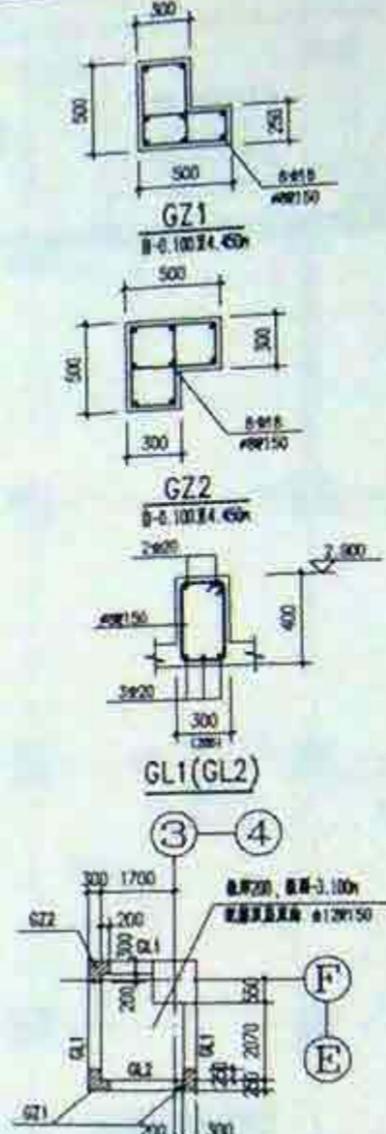
- 附注:
1. 外墙留洞需配合专业图施工。
 2. 图中▲处在首层框架柱或墙设置沉降观测点。
 3. 沉降观测点应由甲方委托有资质的测量单位预埋，沉降观测点在施工过程中应采取保护措施，避免破坏。
 4. 沉降观测要求见结构设计总说明。

地下室外墙留洞及沉降观测点布置图

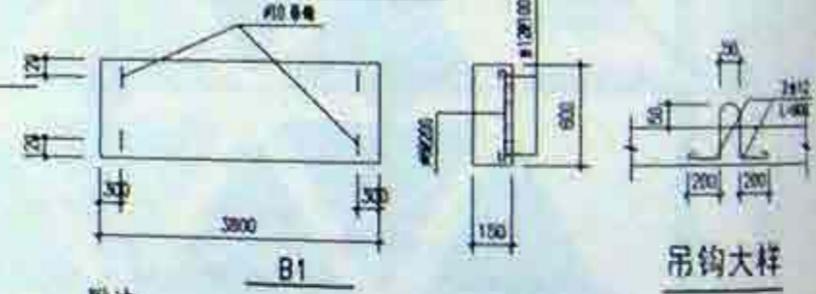
| | | | | | | | | |
|------------------|----|----|----|-----|----|----|-----|--------|
| 地下室外墙留洞及沉降观测点布置图 | | | | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 林志平 | 设计 | 何维 | 何维 | 31 |



-0.100楼板模板图



9#电梯底板平面图



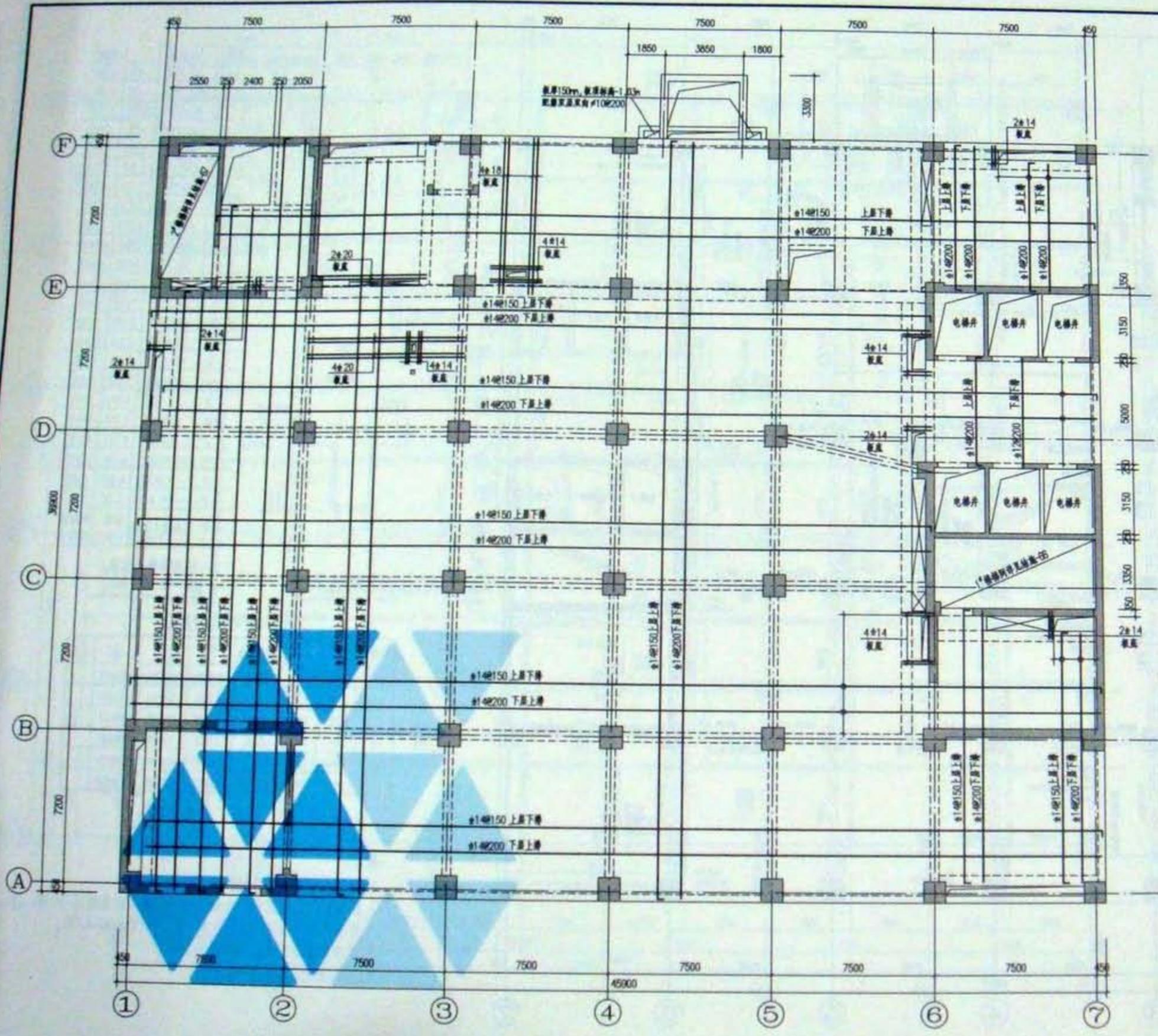
- 附注:
1. 次梁、楼底混凝土: C30; 钢筋: HPB235 (中), HRB335 (金)。
 2. 板均为200mm厚, 板顶标高除注明外均为-0.100m。
 3. 框架梁除注明外均轴线居中。
 4. 墙、柱配筋及平面布置另见详图。
 5. 图中有 示意处楼底钢筋照常通过, 待管道安装完后用C30补偿收缩混凝土浇筑。
 6. M1做法见总说明。
 7. 其余说明见结构设计总说明。

| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) | 结构层 |
|----|---------|--------|-----|
| 19 | 74.300 | | C35 |
| 18 | 70.750 | 3.55 | C35 |
| 17 | 67.250 | 3.50 | C35 |
| 16 | 63.750 | 3.50 | C35 |
| 15 | 60.250 | 3.50 | C35 |
| 14 | 56.750 | 3.50 | C35 |
| 13 | 53.250 | 3.50 | C35 |
| 12 | 49.750 | 3.50 | C35 |
| 11 | 46.250 | 3.50 | C35 |
| 10 | 42.750 | 3.50 | C40 |
| 9 | 39.250 | 3.50 | C40 |
| 8 | 35.750 | 3.50 | C40 |
| 7 | 32.250 | 3.50 | C40 |
| 6 | 28.750 | 3.50 | C45 |
| 5 | 25.250 | 3.50 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 4 | 19.150 | 3.90 | C45 |
| 3 | 15.650 | 3.50 | C45 |
| 2 | 11.150 | 4.50 | C45 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 | C45 |
| 1 | 4.450 | 4.50 | C45 |
| -1 | -0.100 | 4.35 | C45 |
| -2 | -4.900 | 4.80 | C45 |
| -3 | -10.400 | 5.50 | - |

结构层楼面标高
结构层高

-0.100楼板模板图

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|--------|----|
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何维 | 图号 | 09G103 | |
| | | | | | | | | | 页 | 32 |



-0.100楼板配筋图

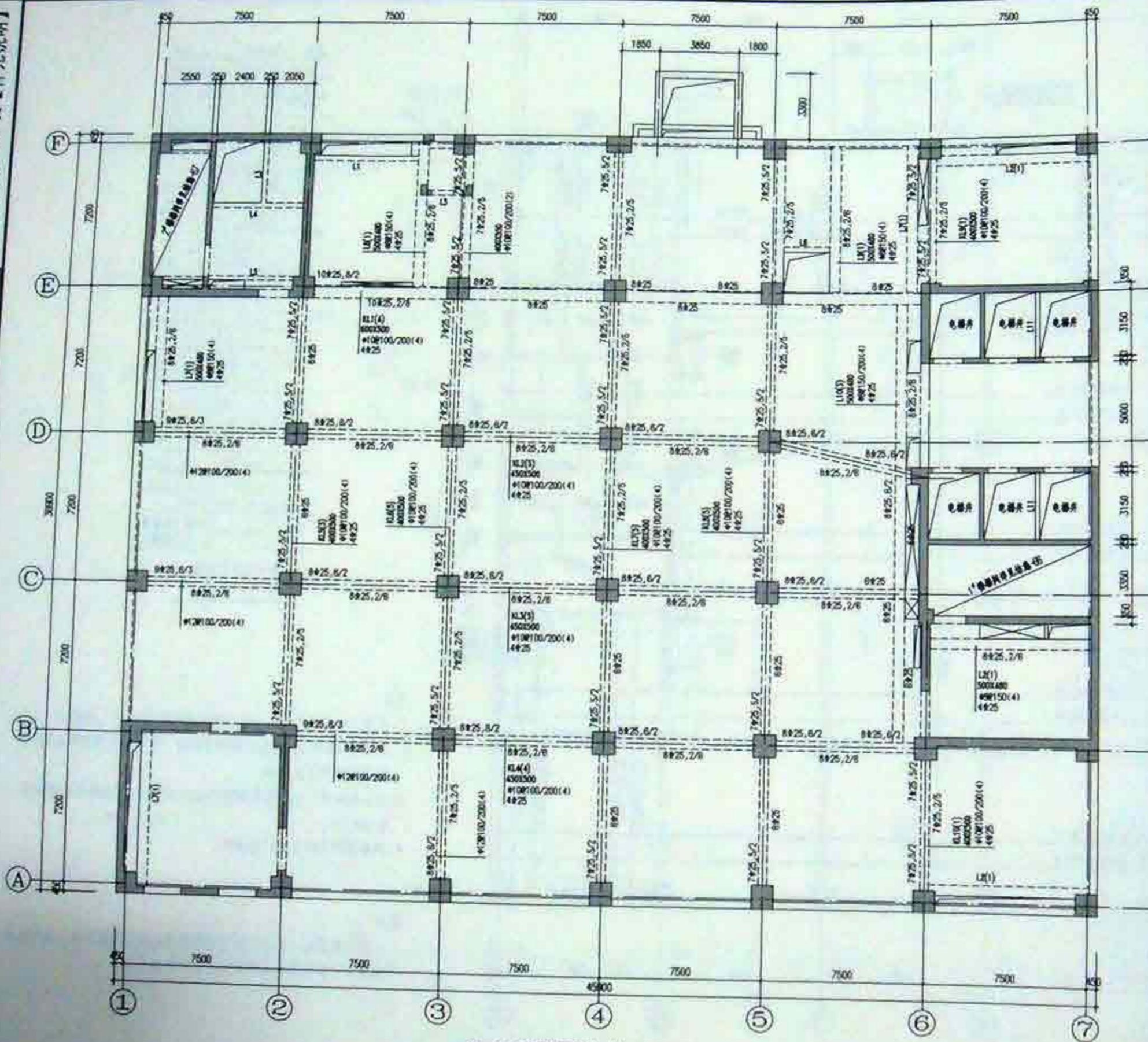
| 层号 | 标高(m) | 层高(m) | 结构层混凝土 |
|----|---------|-------|--------|
| 19 | 74.300 | | C35 |
| 19 | 70.750 | 3.55 | C35 |
| 18 | 67.250 | 3.50 | C35 |
| 17 | 63.750 | 3.50 | C35 |
| 16 | 60.250 | 3.50 | C35 |
| 15 | 56.750 | 3.50 | C35 |
| 14 | 53.250 | 3.50 | C35 |
| 13 | 49.750 | 3.50 | C35 |
| 12 | 46.250 | 3.50 | C35 |
| 11 | 42.750 | 3.50 | C40 |
| 10 | 39.250 | 3.50 | C40 |
| 9 | 35.750 | 3.50 | C40 |
| 8 | 32.250 | 3.50 | C40 |
| 7 | 28.750 | 3.50 | C45 |
| 6 | 25.250 | 3.50 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 5 | 19.150 | 3.90 | C45 |
| 4 | 15.650 | 3.50 | C45 |
| 3 | 11.150 | 4.50 | C45 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 | C45 |
| 2 | 4.450 | 4.50 | C45 |
| 1 | -0.100 | 4.35 | C45 |
| -1 | -4.900 | 4.80 | C45 |
| -2 | -10.400 | 5.50 | - |
| 层号 | 标高(m) | 层高(m) | 结构层混凝土 |

结构层楼面标高
结构层高

- 附注：
1. 次梁、楼板混凝土：C30；钢筋：HPB235（中），HRB335（主）。
 2. 图中有 \otimes 示意处楼板钢筋照常通过，待管道安装完后用C35补偿收缩混凝土浇筑。
 3. 未注明配筋：上层通长钢筋均为 Φ 14E150，下层通长钢筋均为 Φ 14E200。
 4. 其余说明见结构设计总说明。

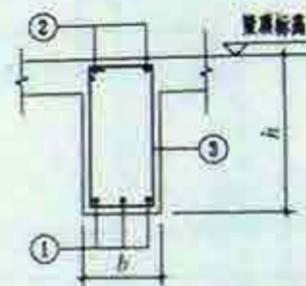
提示：
双向配筋时，应注明两个方向纵筋的相互位置关系，通常情况下短跨方向的纵筋在长跨方向纵筋的外侧。

| -0.100楼板配筋图 | | | | | | 图号 | 09G103 | |
|-------------|----|----|----|-----|----|----|--------|----|
| 审核 | 李亮 | 中亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何冰 | |
| | | | | | | | 页 | 33 |



-0.100梁平法施工图

| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) | 结构层 |
|----|---------|--------|-----|
| 屋面 | 74.300 | | C35 |
| 19 | 70.750 | 3.55 | C35 |
| 18 | 67.250 | 3.50 | C35 |
| 17 | 63.750 | 3.50 | C35 |
| 16 | 60.250 | 3.50 | C35 |
| 15 | 56.750 | 3.50 | C35 |
| 14 | 53.250 | 3.50 | C35 |
| 13 | 49.750 | 3.50 | C35 |
| 12 | 46.250 | 3.50 | C35 |
| 11 | 42.750 | 3.50 | C40 |
| 10 | 39.250 | 3.50 | C40 |
| 9 | 35.750 | 3.50 | C40 |
| 8 | 32.250 | 3.50 | C40 |
| 7 | 28.750 | 3.50 | C45 |
| 6 | 25.250 | 3.50 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 5 | 19.150 | 3.90 | C45 |
| 4 | 15.650 | 3.50 | C45 |
| 3 | 11.150 | 4.50 | C45 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 | C45 |
| 2 | 4.450 | 4.50 | C45 |
| 1 | -0.100 | 4.35 | C45 |
| -1 | -4.900 | 4.80 | C45 |
| -2 | -10.400 | 5.50 | - |



L梁配筋示意

结构层楼面标高
结构层高

L梁几何尺寸和配筋表

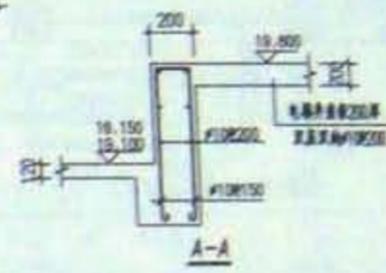
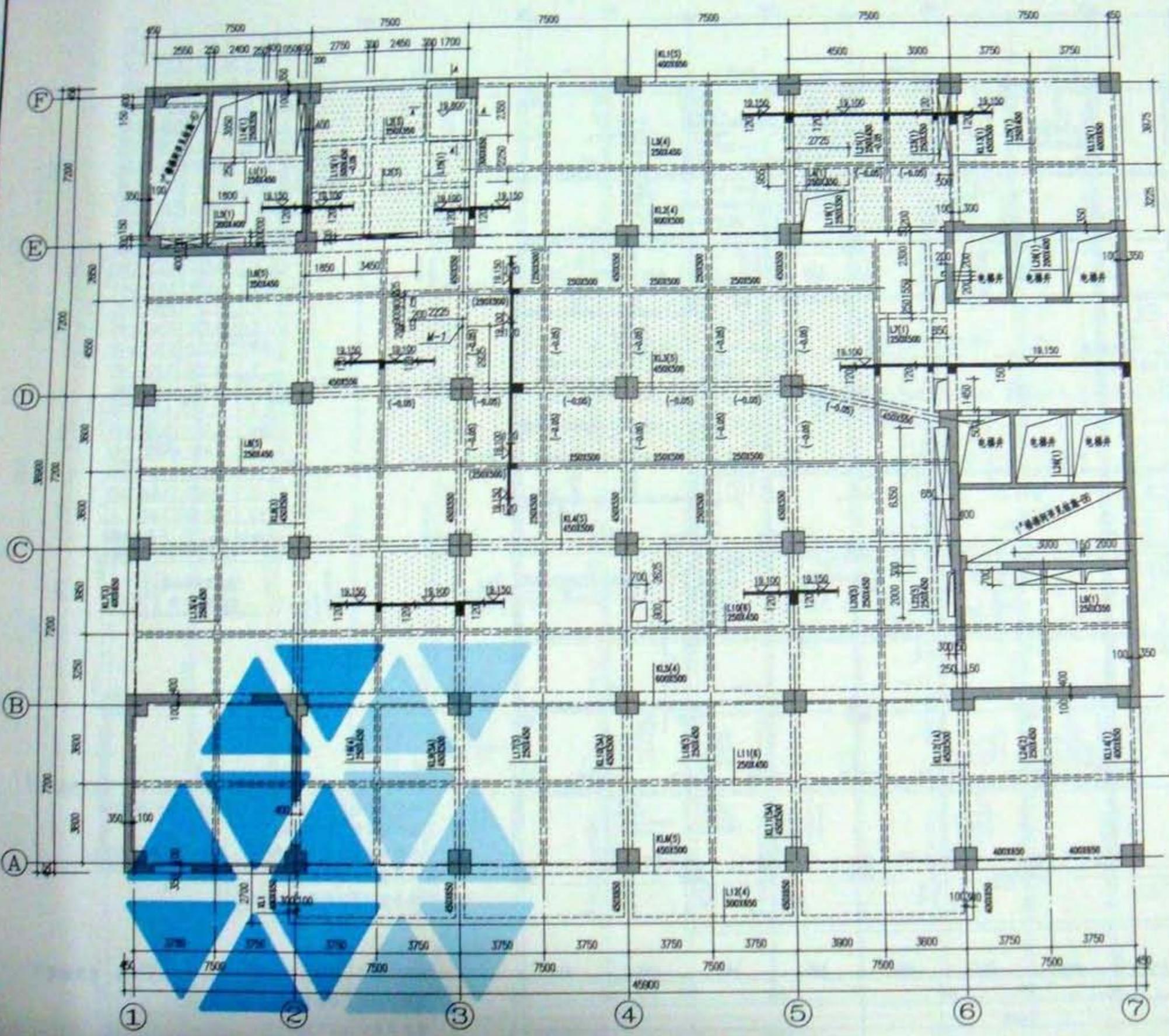
| 梁编号 | △ | h | 梁顶标高 | ① | ② | ③ | 备注 |
|-----|-----|-----|-------|------|------|-------|----|
| L1 | 250 | 400 | -0.10 | 3E25 | 2E16 | Φ@200 | |
| L3 | 250 | 350 | -0.10 | 2E20 | 2E14 | Φ@200 | |
| L4 | 250 | 450 | -0.10 | 4E25 | 2E18 | Φ@150 | |
| L5 | 200 | 400 | -0.10 | 3E22 | 2E14 | Φ@200 | |
| L6 | 250 | 350 | -0.10 | 2E20 | 2E14 | Φ@200 | |
| L11 | 200 | 400 | -0.10 | 2E25 | 2E25 | Φ@200 | |

附注:

1. 梁与轴线的关系见模板图。
2. 所有框架梁有集中力处均有附加钢筋, 详见结构-47②、③。
所有次梁交接点处均有附加钢筋, 详见结构-47③。
3. 梁顶标高除注明外均为-0.100m。
4. 其余说明见结构设计总说明。

-0.100梁平法施工图

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|----|----|--------|
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 丁静 | 设计 | 邵楠 | 090103 |
|----|----|----|----|-----|----|----|----|--------|



| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) | 板类型 |
|----|---------|--------|-----|
| 19 | 74.300 | | C35 |
| 19 | 70.750 | 3.55 | C35 |
| 18 | 67.250 | 3.50 | C35 |
| 17 | 63.750 | 3.50 | C35 |
| 16 | 60.250 | 3.50 | C35 |
| 15 | 56.750 | 3.50 | C35 |
| 14 | 53.250 | 3.50 | C35 |
| 13 | 49.750 | 3.50 | C35 |
| 12 | 46.250 | 3.50 | C35 |
| 11 | 42.750 | 3.50 | C40 |
| 10 | 39.250 | 3.50 | C40 |
| 9 | 35.750 | 3.50 | C40 |
| 8 | 32.250 | 3.50 | C40 |
| 7 | 28.750 | 3.50 | C45 |
| 6 | 25.250 | 3.50 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 5 | 19.150 | 3.90 | C45 |
| 4 | 15.650 | 3.50 | C45 |
| 3 | 11.150 | 4.50 | C45 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 | C45 |
| 2 | 4.450 | 4.50 | C45 |
| 1 | -0.100 | 4.35 | C45 |
| -1 | -4.900 | 4.80 | C45 |
| -2 | -10.400 | 5.50 | - |

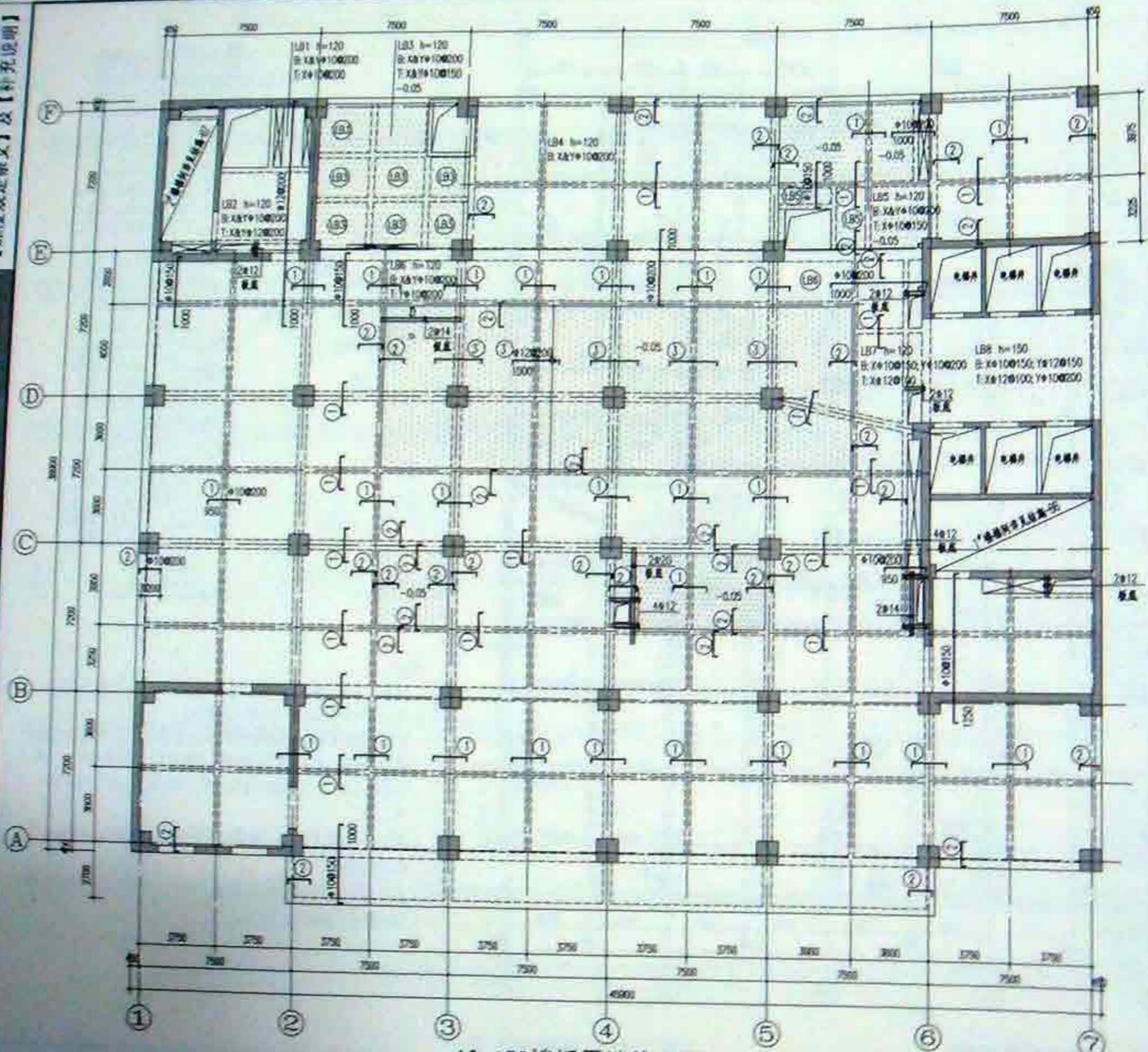
结构层楼面标高
结构层高

附注:

1. 次梁、楼板混凝土: C30; 钢筋: HPB235级(中), HRB335级(中).
2. 未注明梁均轴线居中式或与柱一边平齐.
3. 图中有 Φ 示意处楼板钢筋需通过, 待管道安装完后, 用C35微膨胀混凝土浇筑. 洞口加强筋: 沿板短跨方向板底加2 Φ 20, 伸入两边支座, 另一方向加2 Φ 12, 伸入板内锚固长度(如梁者除外).
4. 除注明外楼板厚120mm, 板面标高19.150m, 梁面标高同其所在跨的板面标高.
5. 墙、柱平面布置及配筋另见详图.
6. 其他要求见结构设计总说明.

19.150楼板模板图

| 19.150楼板模板图 | | | | | | 图集号 | 09G103 |
|-------------|----|----|-----|----|----|-----|--------|
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 页 | 35 |



| | | | |
|----|---------|--------|--------|
| 层号 | 74.300 | | C35 |
| 19 | 70.750 | 3.55 | C35 |
| 18 | 67.250 | 3.50 | C35 |
| 17 | 63.750 | 3.50 | C35 |
| 16 | 60.250 | 3.50 | C35 |
| 15 | 56.750 | 3.50 | C35 |
| 14 | 53.250 | 3.50 | C35 |
| 13 | 49.750 | 3.50 | C35 |
| 12 | 46.250 | 3.50 | C35 |
| 11 | 42.750 | 3.50 | C40 |
| 10 | 39.250 | 3.50 | C40 |
| 9 | 35.750 | 3.50 | C40 |
| 8 | 32.250 | 3.50 | C40 |
| 7 | 28.750 | 3.50 | C45 |
| 6 | 25.250 | 3.50 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 5 | 19.150 | 3.90 | C45 |
| 4 | 15.650 | 3.50 | C45 |
| 3 | 11.150 | 4.50 | C45 |
| 平台 | 8.950 | 2.20 | C45 |
| 2 | 4.450 | 4.50 | C45 |
| 1 | -0.100 | 4.35 | C45 |
| -1 | -4.900 | 4.80 | C45 |
| -2 | -10.400 | 5.50 | - |
| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) | 板厚 (m) |

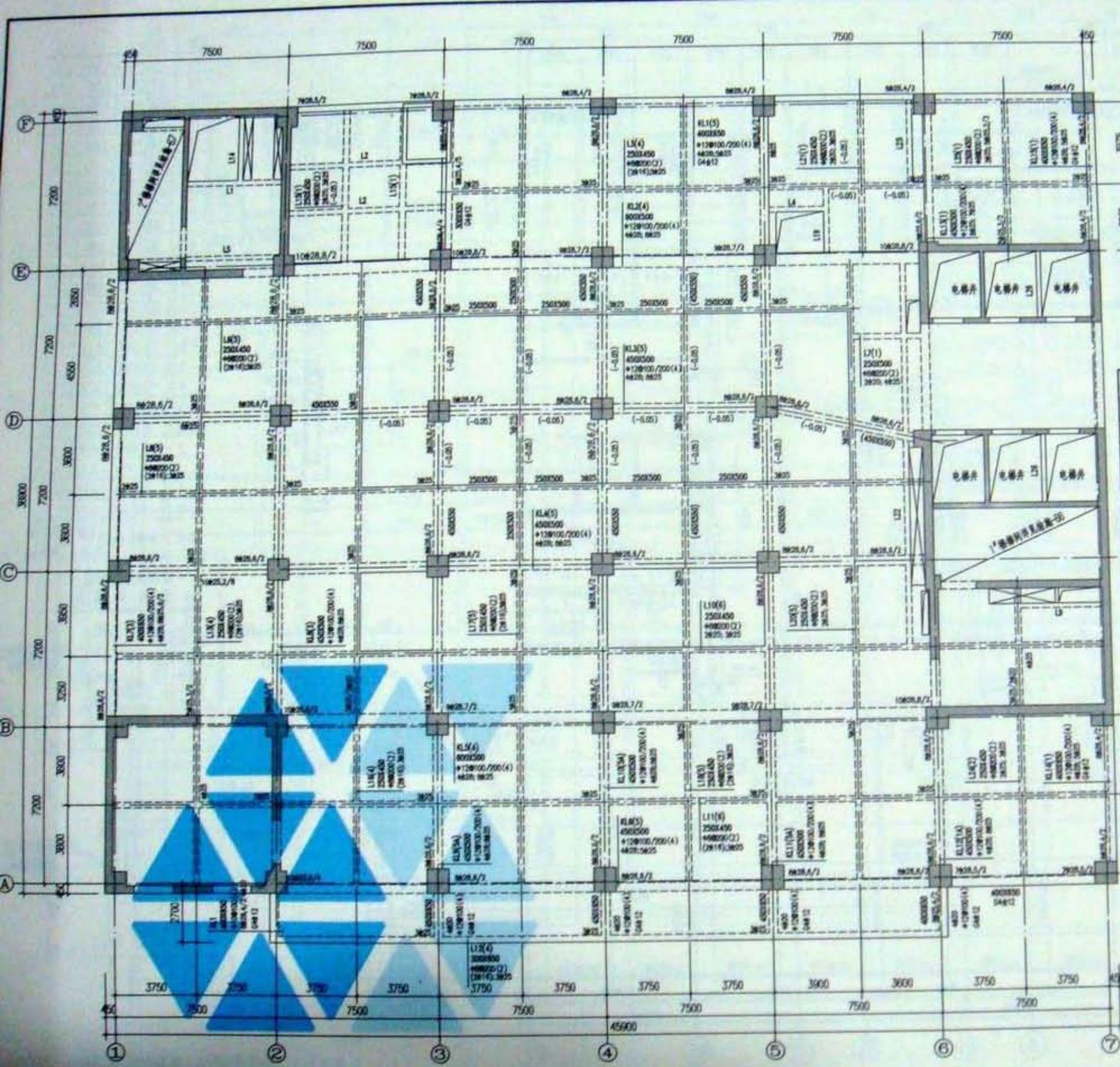
结构层楼面标高
结构层底

- 附注:
1. 次梁、楼板上: C40; 钢筋: HPB235级(Φ), HRB335级(Φ).
 2. 图中未示出及未注明的板底正筋均为双向Φ10E200.
 3. 板内分布钢筋均为Φ8E200.
 4. 板面加温度收缩钢筋4E12, 与受力钢筋搭接300mm.
 5. 本图需配合模板图施工.
 6. 其余说明见结构设计总说明.

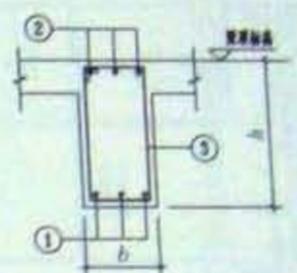
- 提示:
1. 双向配筋时, 应注明两个方向主筋的相互位置关系, 通常情况下短跨方向的主筋在长跨方向主筋的外侧.
 2. 重复使用的钢筋可编号.

19.150楼板平法施工图
未编号板块均按34

19.150楼板平法施工图



19.150梁平法施工图



L梁配筋示意

L梁几何尺寸和配筋表

| 梁编号 | b | h | 梁顶标高 | ① | ② | ③ | 备注 |
|-----|-----|-----|--------|------|------|--------|----|
| L1 | 250 | 450 | 19.150 | 4#25 | 2#18 | #8@200 | |
| L2 | 250 | 350 | 19.100 | 3#25 | 3#25 | #8@200 | 和梁 |
| L4 | 250 | 350 | 19.100 | 2#20 | 2#14 | #8@150 | |
| L5 | 200 | 400 | 19.150 | 3#25 | 2#16 | #8@200 | |
| L9 | 250 | 350 | 19.150 | 2#20 | 2#14 | #8@200 | |
| L14 | 250 | 350 | 19.150 | 2#20 | 2#14 | #8@200 | |
| L19 | 250 | 350 | 19.100 | 2#20 | 2#14 | #8@200 | |
| L22 | 250 | 350 | 19.150 | 2#20 | 2#20 | #8@200 | |
| L23 | 250 | 350 | 19.150 | 2#20 | 2#14 | #8@200 | |
| L26 | 200 | 400 | 19.150 | 2#25 | 2#25 | #8@200 | 和梁 |

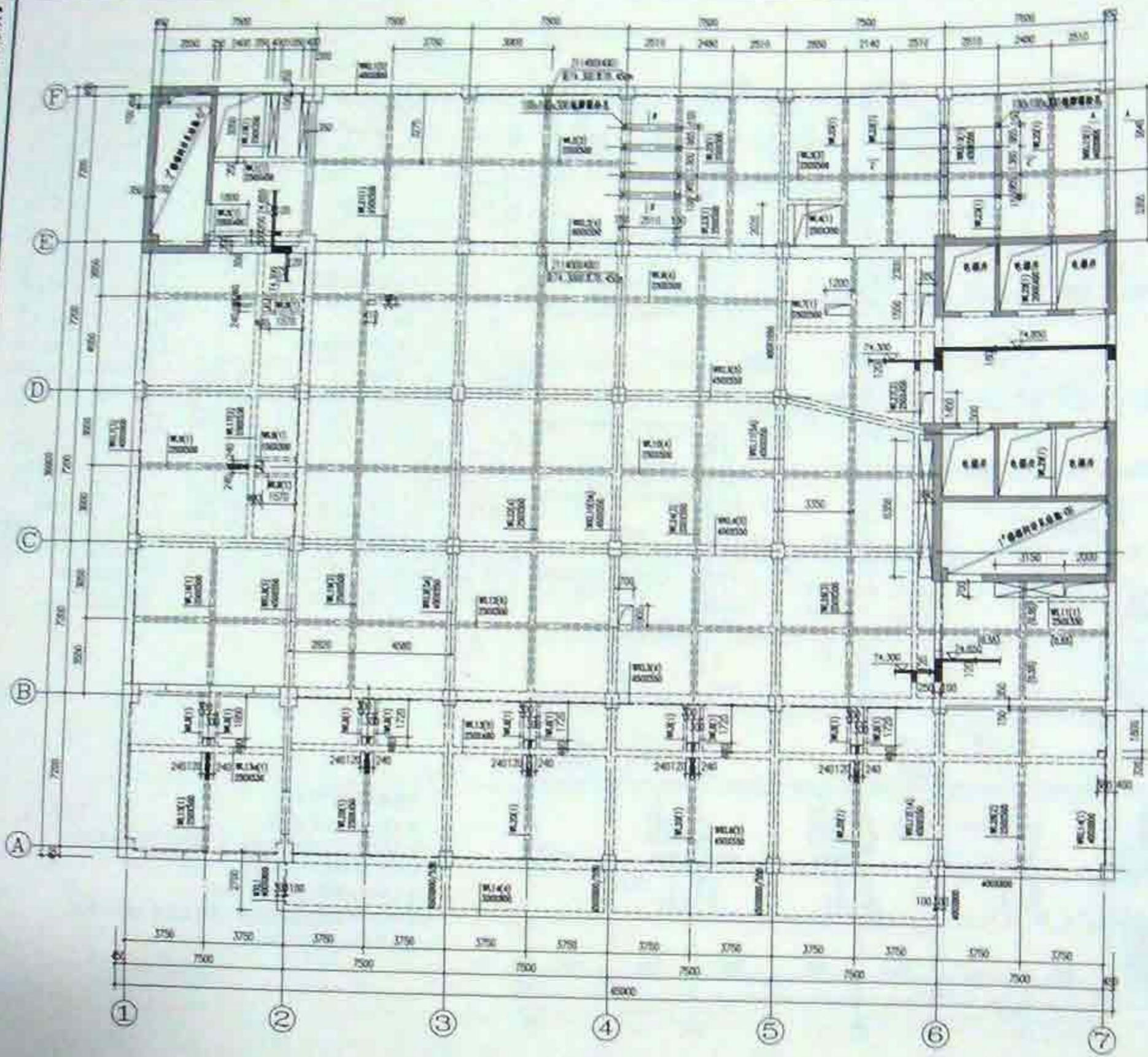
| 层号 | 标高(m) | 层高(m) | 板厚 |
|----|---------|-------|-----|
| 19 | 74.300 | 3.55 | C35 |
| 18 | 70.750 | 3.50 | C35 |
| 17 | 67.250 | 3.50 | C35 |
| 16 | 63.750 | 3.50 | C35 |
| 15 | 60.250 | 3.50 | C35 |
| 14 | 56.750 | 3.50 | C35 |
| 13 | 49.750 | 3.50 | C35 |
| 12 | 46.250 | 3.50 | C35 |
| 11 | 42.750 | 3.50 | C40 |
| 10 | 39.250 | 3.50 | C40 |
| 9 | 35.750 | 3.50 | C40 |
| 8 | 32.250 | 3.50 | C40 |
| 7 | 28.750 | 3.50 | C45 |
| 6 | 25.250 | 3.50 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 5 | 19.150 | 3.90 | C45 |
| 4 | 15.650 | 3.50 | C45 |
| 3 | 11.150 | 4.50 | C45 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 | C45 |
| 2 | 4.450 | 4.50 | C45 |
| 1 | -0.100 | 4.35 | C45 |
| -1 | -4.900 | 4.80 | C45 |
| -2 | -10.400 | 5.50 | - |

结构层楼面标高
结构层高

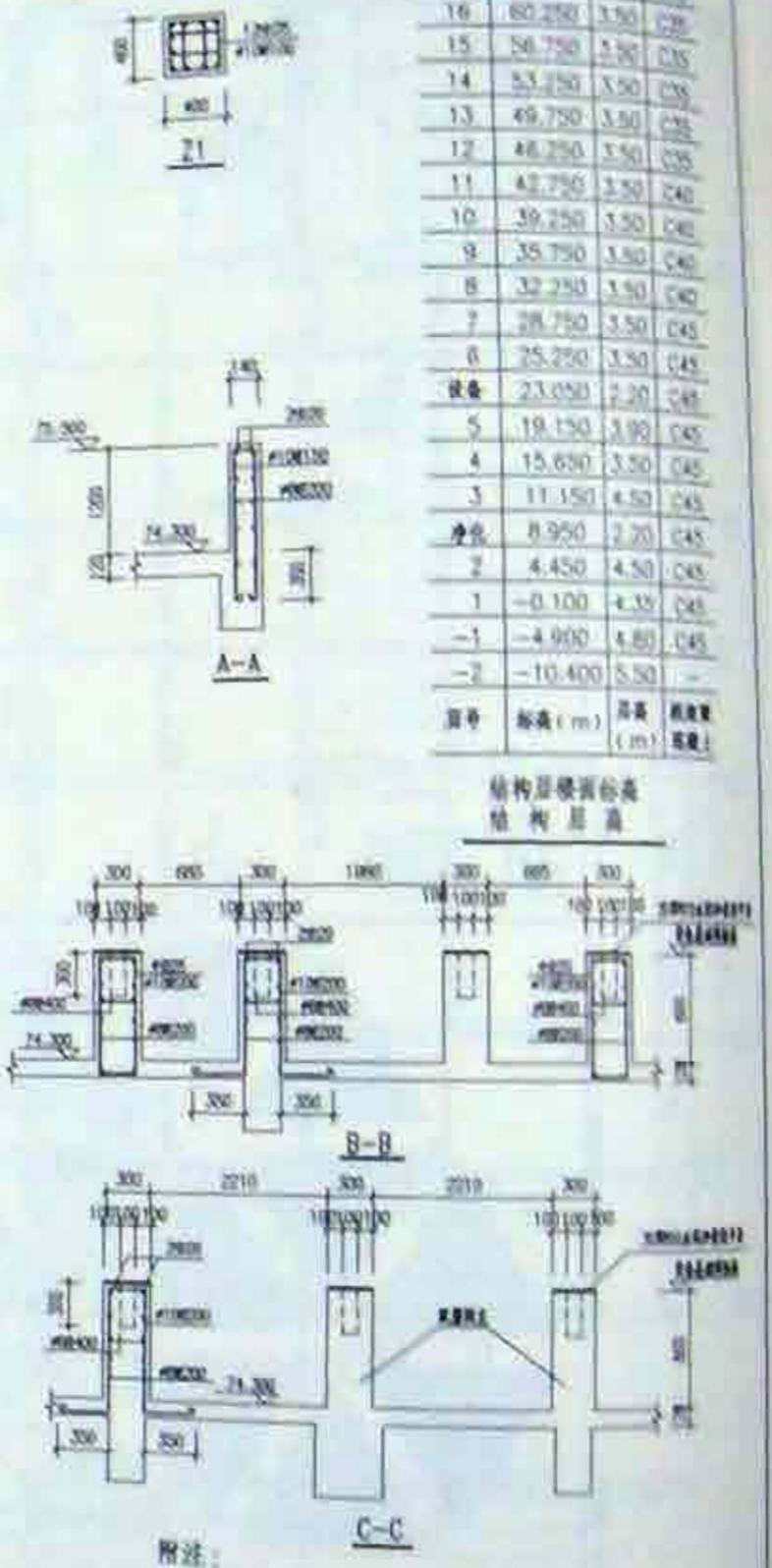
- 附注：
 1. 平面模板图详见结施-35。
 2. 梁与轴线的关系见模板图。
 3. 所有梁有集中力处做法见结施-47详图⑧，所有次梁交接点处做法见结施-47详图⑨。
 4. 除注明外，梁顶标高均为19.150m。
 5. 图中所注梁顶面高差是指相对于梁顶标高19.150m的高差。
 6. 其余说明见结构设计总说明。

19.150梁平法施工图

| | | | | | | | | |
|----|----|----|-----|----|----|----|----|--------|
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何维 | 图号 | 09G103 |
| | | | | | | | 页 | 37 |



74.300屋面板模板图

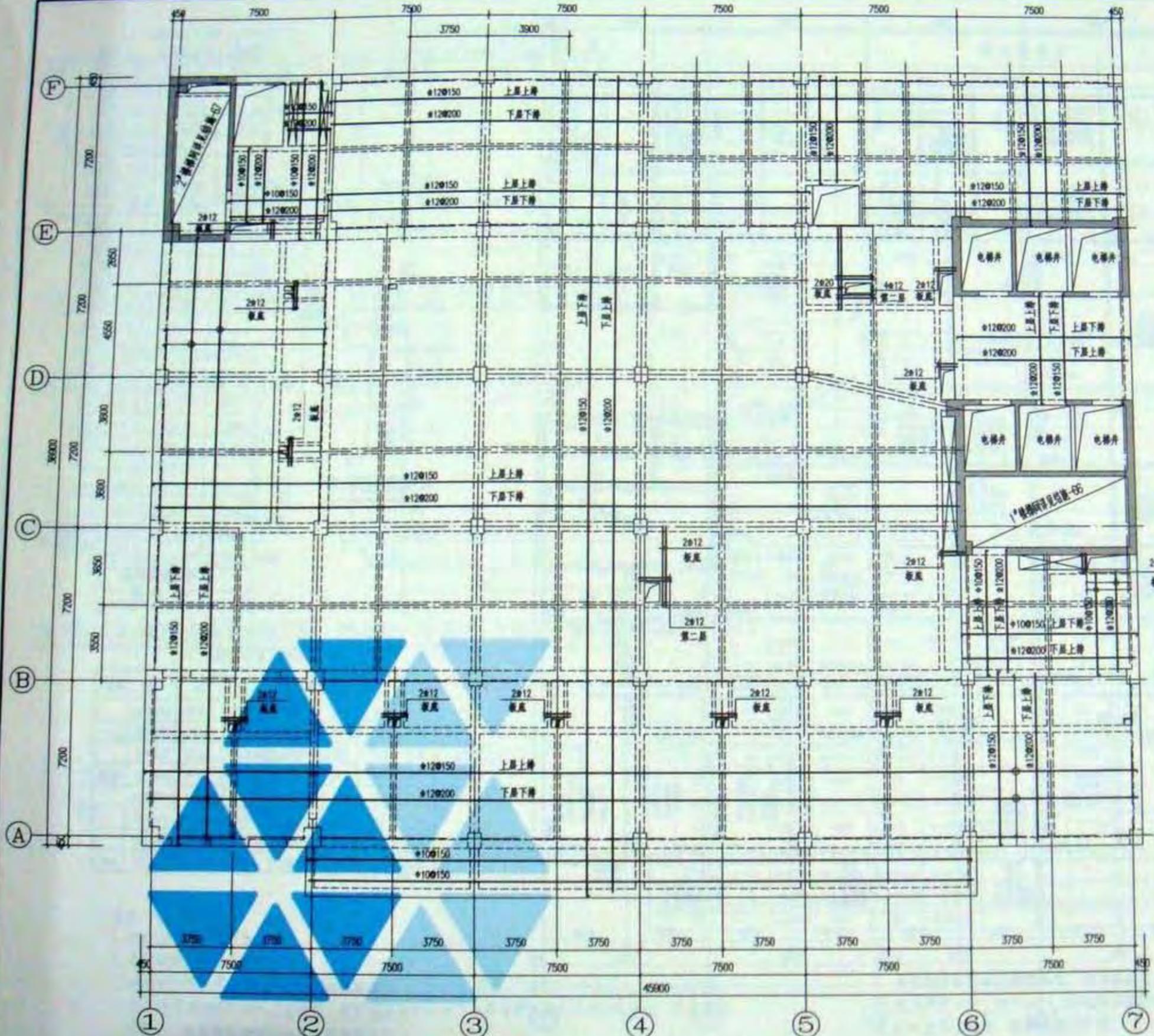


附注:
1. 除注明外, 模板厚120mm, 板面标高74.300m.
2. 其余说明见五层楼模板图说明.

| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) | 层数 |
|----|---------|--------|----|
| 19 | 74.300 | 3.50 | 19 |
| 18 | 70.750 | 3.50 | 18 |
| 17 | 67.250 | 3.50 | 17 |
| 16 | 63.750 | 3.50 | 16 |
| 15 | 60.250 | 3.50 | 15 |
| 14 | 56.750 | 3.50 | 14 |
| 13 | 53.250 | 3.50 | 13 |
| 12 | 49.750 | 3.50 | 12 |
| 11 | 46.250 | 3.50 | 11 |
| 10 | 42.750 | 3.50 | 10 |
| 9 | 39.250 | 3.50 | 9 |
| 8 | 35.750 | 3.50 | 8 |
| 7 | 32.250 | 3.50 | 7 |
| 6 | 28.750 | 3.50 | 6 |
| 5 | 25.250 | 3.50 | 5 |
| 设备 | 21.050 | 2.20 | 设备 |
| 4 | 19.150 | 3.90 | 4 |
| 3 | 15.600 | 3.50 | 3 |
| 2 | 11.150 | 4.50 | 2 |
| 1 | 8.950 | 2.20 | 1 |
| -1 | 4.450 | 4.50 | -1 |
| -2 | -0.100 | 4.50 | -2 |
| -3 | -10.400 | 5.50 | -3 |

结构层标高表
结构层号

| 74.300屋面板模板图 | | | | | | 图号 | 09G107 |
|--------------|------|----|----|-----|----|----|--------|
| 审核 | 李勇 | 李光 | 校对 | 陈志平 | TS | 设计 | 何维 |
| 日期 | 1994 | | | | | | |



| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) | 混凝土 |
|----|---------|--------|-----|
| 屋面 | 74.300 | | C35 |
| 19 | 70.750 | 3.55 | C35 |
| 18 | 67.250 | 3.50 | C35 |
| 17 | 63.750 | 3.50 | C35 |
| 16 | 60.250 | 3.50 | C35 |
| 15 | 56.750 | 3.50 | C35 |
| 14 | 53.250 | 3.50 | C35 |
| 13 | 49.750 | 3.50 | C35 |
| 12 | 46.250 | 3.50 | C35 |
| 11 | 42.750 | 3.50 | C40 |
| 10 | 39.250 | 3.50 | C40 |
| 9 | 35.750 | 3.50 | C40 |
| 8 | 32.250 | 3.50 | C40 |
| 7 | 28.750 | 3.50 | C45 |
| 6 | 25.250 | 3.50 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 5 | 19.150 | 3.90 | C45 |
| 4 | 15.650 | 3.50 | C45 |
| 3 | 11.150 | 4.50 | C45 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 | C45 |
| 2 | 4.450 | 4.50 | C45 |
| 1 | -0.100 | 4.35 | C45 |
| -1 | -4.900 | 4.80 | C45 |
| -2 | -10.400 | 5.50 | - |

结构层楼面标高
结构层高

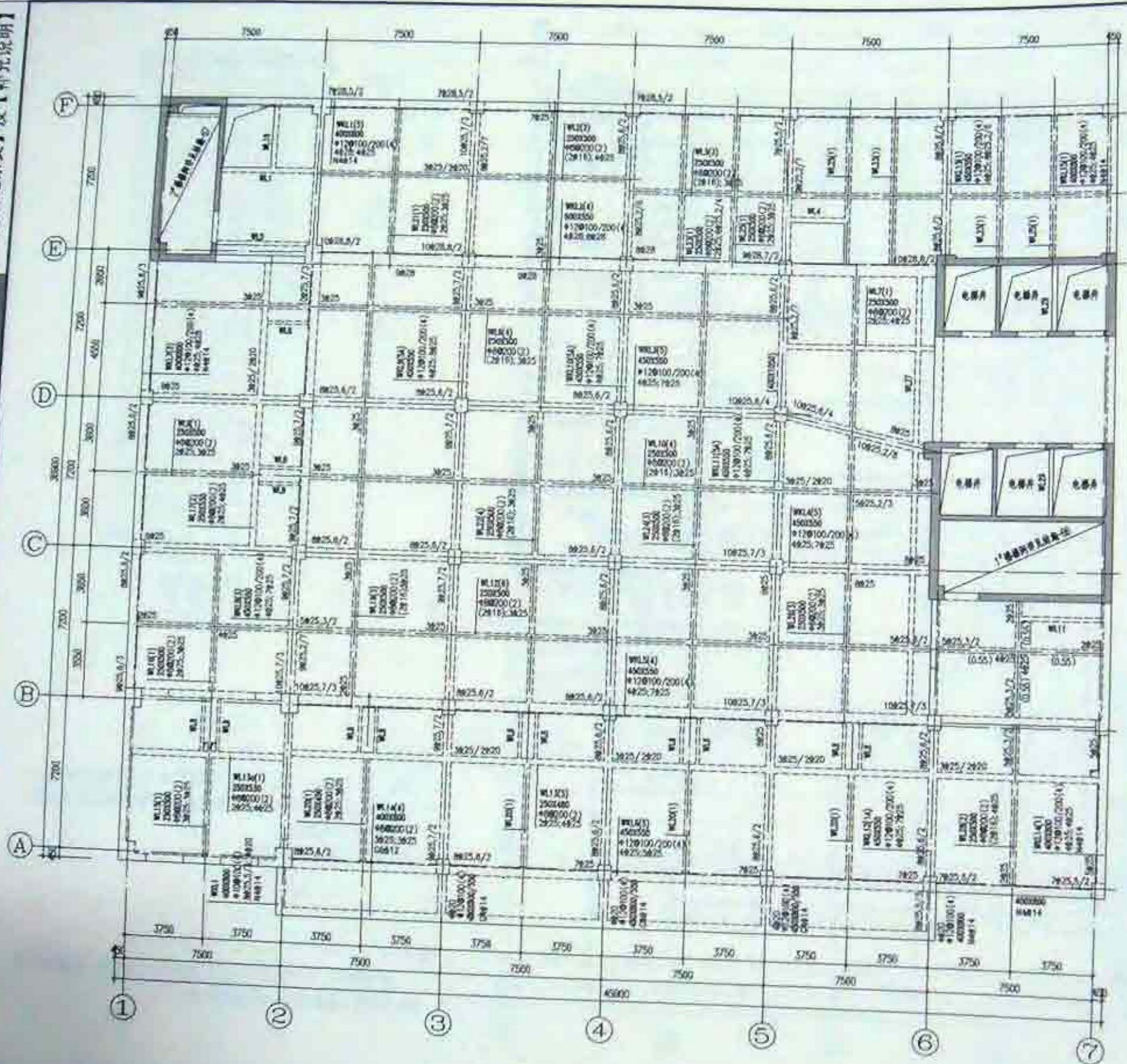
附注：
 1. 次梁、楼板混凝土：C30；钢筋：HPB235级(中)，HRB335级(中)。
 2. 未说明配筋板顶通长钢筋为 $\Phi 12@150$ ，板底通长钢筋为 $\Phi 12@200$ 。
 3. 本图需配合模板图施工。
 4. 其余说明见结构设计总说明。

提示：
 双向配筋时，应注明两个方向主筋的相互位置关系，通常情况下短跨方向的主筋在长跨方向主筋的外侧。

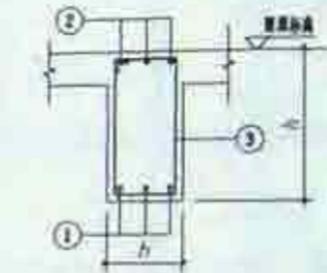
74.300屋面板配筋图

| | | | |
|--------------|----|-----|--------|
| 74.300屋面板配筋图 | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 |
| 设计 | 何维 | 何中 | 商 |
| | | | 39 |

【深度规定条文】及【补充说明】



74.300屋面梁平法施工图



WL梁配筋示意

| | | | |
|----|---------|--------|-----------|
| 层数 | 74.300 | | C35 |
| 19 | 70.750 | 3.50 | C35 |
| 18 | 67.250 | 3.50 | C35 |
| 17 | 63.750 | 3.50 | C35 |
| 16 | 60.250 | 3.50 | C35 |
| 15 | 56.750 | 3.50 | C35 |
| 14 | 53.250 | 3.50 | C35 |
| 13 | 49.750 | 3.50 | C35 |
| 12 | 46.250 | 3.50 | C35 |
| 11 | 42.750 | 3.50 | C40 |
| 10 | 39.250 | 3.50 | C40 |
| 9 | 35.750 | 3.50 | C40 |
| 8 | 32.250 | 3.50 | C40 |
| 7 | 28.750 | 3.50 | C45 |
| 6 | 25.250 | 3.50 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 5 | 19.150 | 3.90 | C45 |
| 4 | 15.650 | 3.50 | C45 |
| 3 | 11.150 | 4.50 | C45 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 | C45 |
| 2 | 4.450 | 4.50 | C45 |
| 1 | -0.100 | 4.35 | C45 |
| -1 | -4.800 | 4.80 | C45 |
| -2 | -10.400 | 5.50 | - |
| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) | 混凝土 等级 |

结构层楼面标高
结构层高

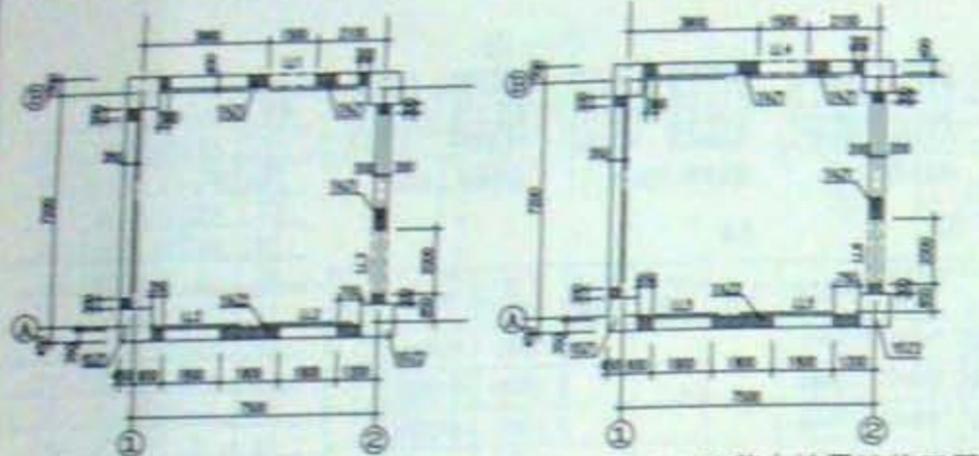
WL梁几何尺寸和配筋表

| 梁编号 | Δ | h | 梁顶标高 | ① | ② | ③ | 备注 |
|------|-----|-----|--------|------|------|--------|----|
| WL1 | 250 | 450 | 74.850 | 4Φ25 | 2Φ18 | Φ8@200 | |
| WL4 | 250 | 350 | 74.300 | 3Φ25 | 2Φ16 | Φ8@200 | |
| WL5 | 200 | 400 | 74.850 | 3Φ25 | 2Φ16 | Φ8@150 | |
| WL8 | 150 | 300 | 74.300 | 2Φ20 | 2Φ14 | Φ8@200 | 抗震 |
| WL11 | 250 | 350 | 74.850 | 2Φ20 | 2Φ14 | Φ8@200 | |
| WL18 | 250 | 350 | 74.850 | 2Φ20 | 2Φ14 | Φ8@200 | |
| WL27 | 250 | 450 | 74.850 | 2Φ20 | 2Φ14 | Φ8@200 | |
| WL29 | 200 | 400 | 74.850 | 2Φ25 | 2Φ25 | Φ8@200 | 抗震 |

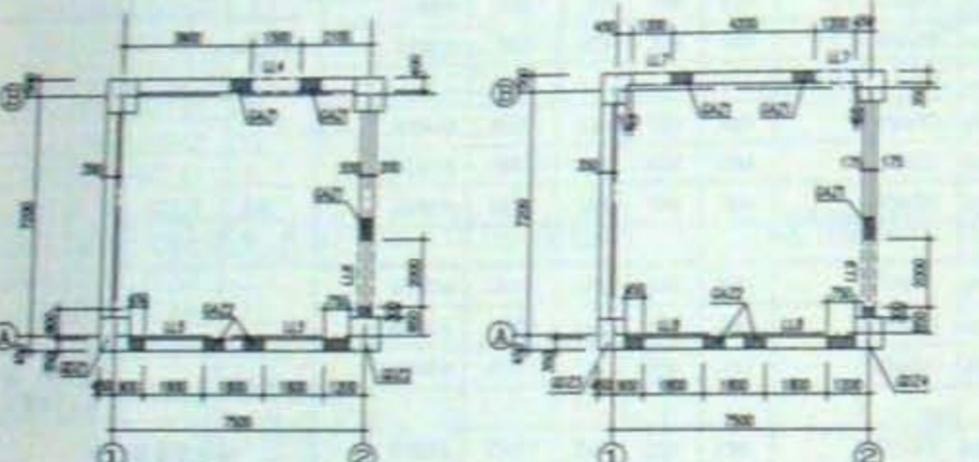
- 附注:
 1. 平面模板图详见结构-38.
 2. 除注明外, 梁顶标高为74.300m.
 3. 其余说明见五层楼板配筋图说明.

74.300屋面梁平法施工图

| | | | | | | | | |
|----|------------|----|------------|----|------------|----|-----|--------|
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何雄 | 何坤 | 图号 | 090101 |
| 日期 | 2011.11.11 | 日期 | 2011.11.11 | 日期 | 2011.11.11 | 日期 | 1/1 | 49 |



-0.100~15.650剪力墙平法施工图 15.650~19.150剪力墙平法施工图



19.150~23.050剪力墙平法施工图 23.050~74.300剪力墙平法施工图



- 附注:
1. 混凝土: 抗渗等级: 抗渗: HRB335(半), HRB335(全)。
 2. 未注明剪力墙柱在层数1~2。
 3. 暗柱截面注明: 一至七层为 $\phi 20 \times 150$, 八层~十二层为 $\phi 12 \times 150$, 十三层以上为 $\phi 10 \times 150$ 。
 4. 图中连梁为所在层楼面梁的连梁, 梁顶相对标高差为梁顶与楼面标高的相对高差值, 无高差时不注。
 5. 剪力墙洞口加强做法及其他要求见结构设计总说明。

剪力墙列表

| 层数 | 轴号 | 墙宽 | 墙厚 | 墙高 | 墙长 | 墙高 | 墙长 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 16 | 16Z |
| | 16Z |
| 17 | 17Z |
| | 17Z |
| 18 | 18Z |
| | 18Z |
| 19 | 19Z |
| | 19Z |

剪力墙列表

| 层数 | 轴号 | 墙宽 | 墙厚 | 墙高 | 墙长 | 墙高 | 墙长 |
|------|----|---------|-----------|-----------|----------------------|----|----|
| L1.1 | 二 | 400x200 | 5x25-4x25 | 4x25-5x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| | 三 | 400x200 | 5x25-4x25 | 5x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| L1.2 | 二 | 300x180 | 4x25-3x25 | 3x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| | 三 | 300x180 | 5x25 | 5x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| L1.3 | 二 | 400x200 | 4x25-3x25 | 3x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| | 三 | 400x200 | 5x25-4x25 | 5x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| L1.4 | 二 | 400x200 | 5x25-4x25 | 5x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| | 三 | 400x200 | 4x25 | 4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| L1.5 | 二 | 300x170 | 5x25-3x25 | 3x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| | 三 | 300x170 | 5x25-4x25 | 5x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| L1.6 | 二 | 400x200 | 5x25-4x25 | 5x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| | 三 | 400x200 | 4x25 | 4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| L1.7 | 二 | 300x170 | 5x25-3x25 | 3x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| | 三 | 300x170 | 4x25 | 4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| L1.8 | 二 | 300x170 | 5x25-3x25 | 3x25-4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |
| | 三 | 300x170 | 4x25 | 4x25 | $\phi 20 \times 100$ | | |

- 提示:
1. 剪力墙平面图中应标注轴线、墙与轴线的关系, 门窗洞口位置及尺寸, 剪力墙柱编号及连梁编号, 墙体截面尺寸等。
 2. 在抗震设计中, 对于一、二级抗震等级的剪力墙, 应注明底部加强区的部位和高度范围(可在结构设计总说明中注明)。
 3. 应绘出剪力墙柱、连梁截面及配筋。
 4. 应注明剪力墙墙身的截面及配筋(可在结构设计总说明中注明)。

楼层标高表

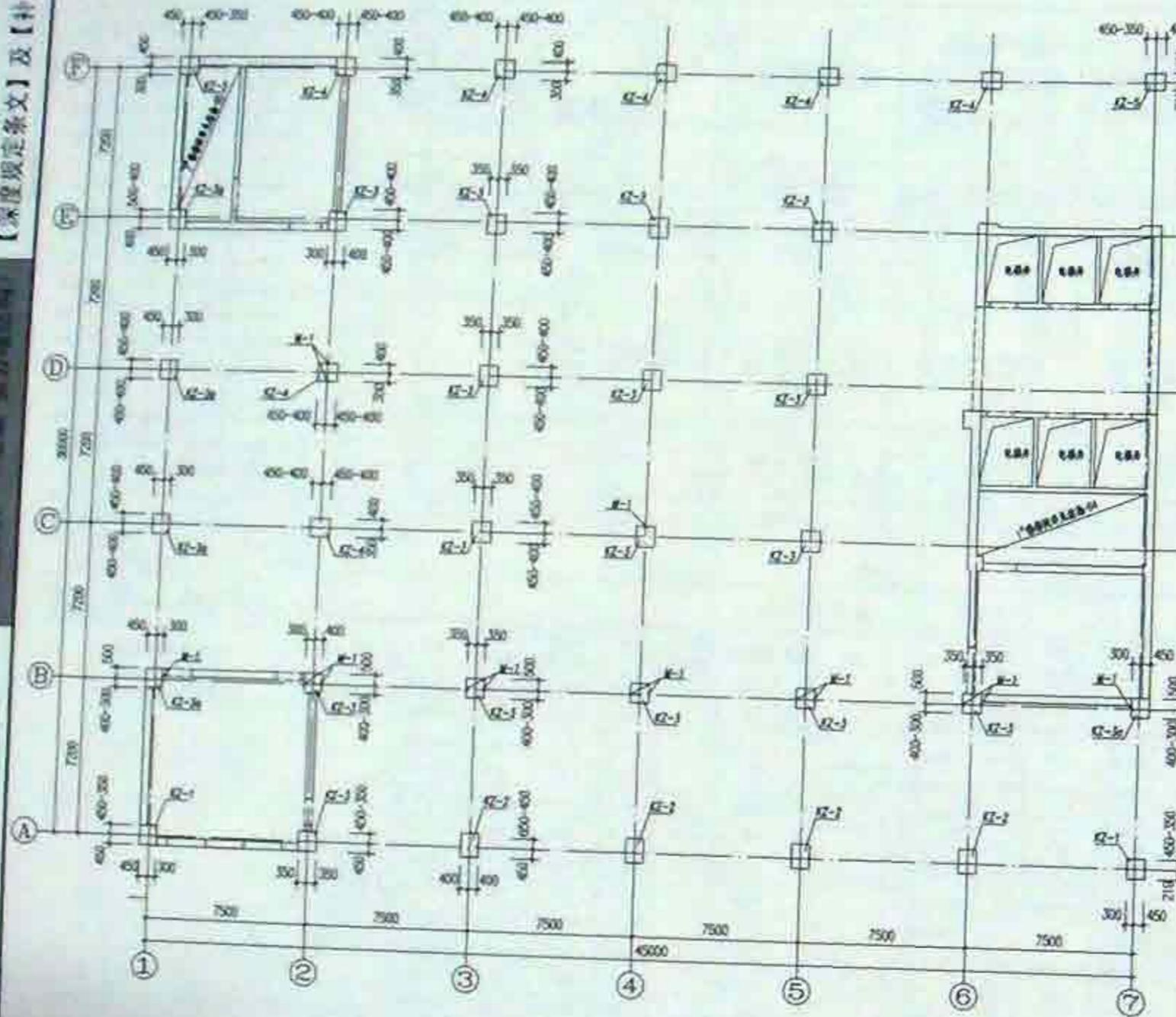
| 层数 | 标高 | 层高 | 备注 |
|----|---------|------|-----|
| 19 | 74.300 | | |
| 18 | 70.750 | 3.55 | C15 |
| 17 | 67.200 | 3.55 | C15 |
| 16 | 63.650 | 3.55 | C15 |
| 15 | 60.100 | 3.55 | C15 |
| 14 | 56.550 | 3.55 | C15 |
| 13 | 53.000 | 3.55 | C15 |
| 12 | 49.450 | 3.55 | C40 |
| 11 | 45.900 | 3.55 | C40 |
| 10 | 42.350 | 3.55 | C40 |
| 9 | 38.800 | 3.55 | C40 |
| 8 | 35.250 | 3.55 | C45 |
| 7 | 31.700 | 3.55 | C45 |
| 6 | 28.150 | 3.55 | C45 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 | C45 |
| 5 | 19.150 | 3.90 | C50 |
| 4 | 15.650 | 3.50 | C50 |
| 3 | 11.150 | 4.50 | C50 |
| 设备 | 6.950 | 2.20 | C50 |
| 2 | 4.450 | 4.50 | C50 |
| 1 | -0.100 | 4.55 | C50 |
| -1 | -4.900 | 4.80 | C50 |
| -2 | -10.400 | 5.50 | C50 |

结构层楼面标高
结构层高

-0.100~74.300剪力墙平法施工图(一)

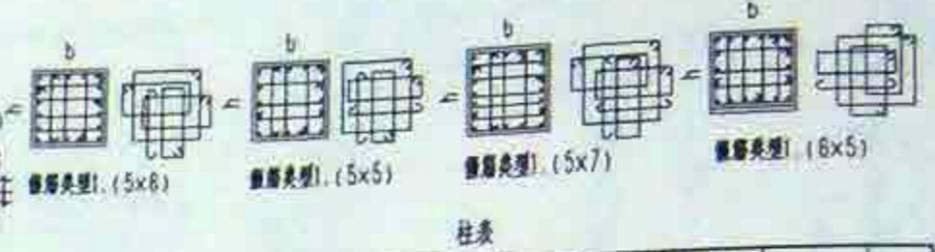
| | |
|-----|--------|
| 图例号 | 09G103 |
| 设计 | 何雅 |
| 审核 | 李亮 |
| 校对 | 陈志平 |
| 设计 | 何雅 |
| 页 | 41 |

【补充说明】及【补充说明】
工程实例一 剪力墙结构
工程实例二 (砌体结构)
其他工程图纸



28.750~60.250柱平法施工图

附注:
 1. 钢筋:HPB235(Φ),HRB335(Φ).
 2. 框架柱预埋接地钢筋M-1与主筋焊接,板底距地0.30m,M-1详见结构设计总说明.



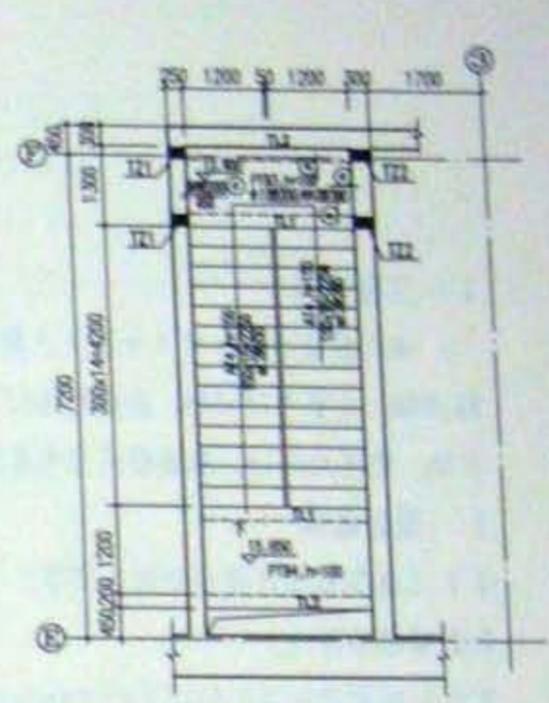
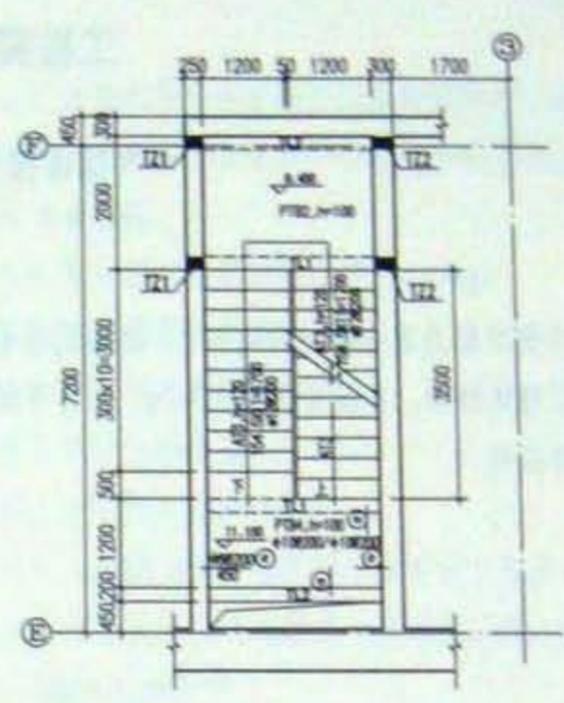
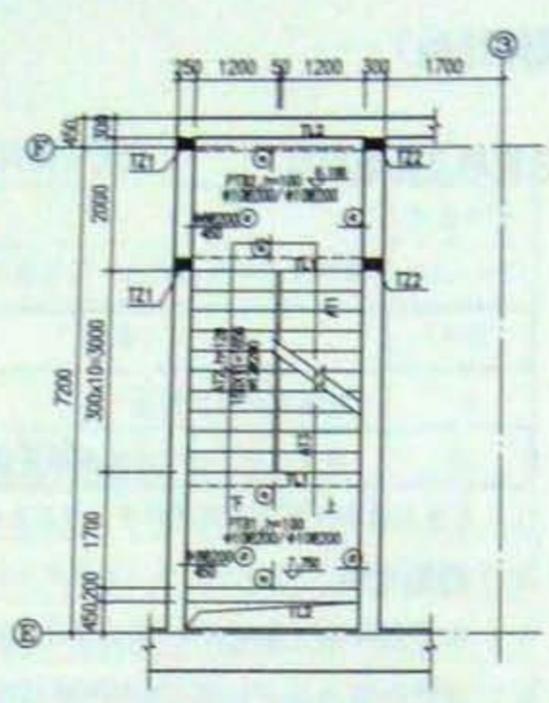
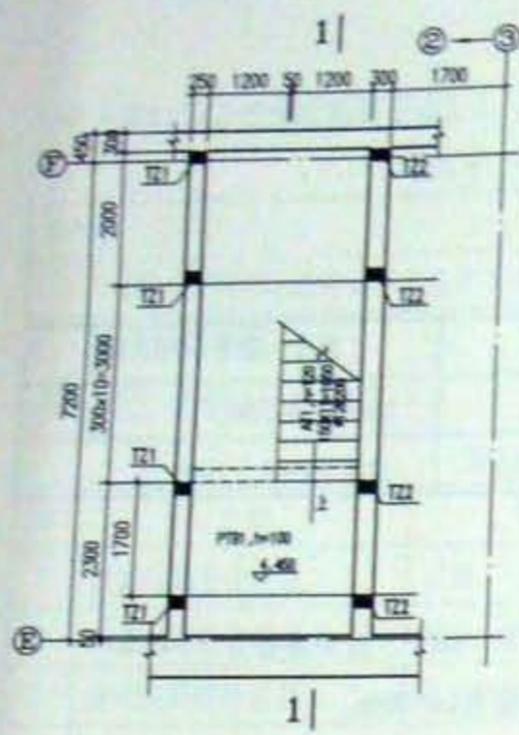
| 柱号 | 标高 | 截面尺寸 b×h | 全楼根数 | 角筋 | b边一侧 中部筋 | h边一侧 中部筋 | 箍筋 类型号 | 备注 |
|-------|---------------|-------------|-------|------|-------------|-------------|-----------|---------|
| KZ-1 | 28.750~42.750 | 750×900 | 18×25 | | | | 1.(5x8) | φ12@100 |
| | 42.750~46.250 | 750×800 | 16×25 | | | | 1.(5x5) | φ12@100 |
| | 46.250~60.250 | 750×800 | 16×25 | | | | 1.(5x5) | φ12@100 |
| KZ-2 | 28.750~42.750 | 800×1100 | | 4×25 | 3×22 | 5×22 | 1.(5x7) | φ12@100 |
| | 42.750~46.250 | 800×950 | | 4×25 | 3×22 | 4×22 | 1.(5x6) | φ12@100 |
| | 46.250~60.250 | 800×900 | | 4×25 | 3×22 | 4×22 | 1.(5x6) | φ12@100 |
| KZ-3 | 28.750~42.750 | 700×900 | | 4×25 | 3×22 | 4×22 | 1.(5x6) | φ12@100 |
| | 42.750~46.250 | 700×850 | | 4×25 | 3×22 | 3×22 | 1.(5x5) | φ12@100 |
| | 46.250~60.250 | 700×800 | | 4×25 | 3×22 | 3×22 | 1.(5x5) | φ12@100 |
| KZ-3a | 28.750~42.750 | 750×900 | | 4×28 | 3×22 | 4×22 | 1.(5x6) | φ12@100 |
| | 42.750~46.250 | 750×850 | | 4×28 | 3×22 | 3×22 | 1.(5x5) | φ12@100 |
| | 46.250~60.250 | 750×800 | | 4×28 | 3×25 | 3×22 | 1.(5x5) | φ12@100 |
| KZ-4 | 28.750~42.750 | 900×750 | | 4×25 | 4×22 | 3×22 | 1.(6x5) | φ12@100 |
| | 42.750~46.250 | 850×750 | | 4×25 | 3×22 | 3×22 | 1.(5x5) | φ12@100 |
| | 46.250~60.250 | 800×750 | | 4×25 | 3×22 | 3×22 | 1.(5x5) | φ12@100 |
| KZ-5 | 28.750~42.750 | 900×750 | 18×25 | | | | 1.(6x5) | φ12@100 |
| | 42.750~46.250 | 800×750 | 16×25 | | | | 1.(5x5) | φ12@100 |
| | 46.250~60.250 | 800×750 | 18×25 | | | | 1.(5x5) | φ12@100 |

| 层号 | 标高(m) | 层高(m) |
|----|---------|-------|
| 19 | 74.300 | 3.50 |
| 18 | 70.750 | 3.50 |
| 17 | 67.250 | 3.50 |
| 16 | 63.750 | 3.50 |
| 15 | 60.250 | 3.50 |
| 14 | 56.750 | 3.50 |
| 13 | 53.250 | 3.50 |
| 12 | 49.750 | 3.50 |
| 11 | 46.250 | 3.50 |
| 10 | 42.750 | 3.50 |
| 9 | 39.250 | 3.50 |
| 8 | 35.750 | 3.50 |
| 7 | 32.250 | 3.50 |
| 6 | 28.750 | 3.50 |
| 设备 | 23.050 | 2.20 |
| 5 | 19.150 | 3.98 |
| 4 | 15.650 | 3.50 |
| 3 | 11.150 | 4.50 |
| 净化 | 8.950 | 2.20 |
| 2 | 4.450 | 4.50 |
| 1 | -0.100 | 4.35 |
| -1 | -4.900 | 4.80 |
| -2 | -10.400 | 5.50 |

结构层楼面标高
结构层高度

提示:
 1. 柱平面布置图中应标注柱两尺寸,柱与轴线的关系,柱编号与柱截面尺寸,相同编号柱截面尺寸标注一个即可.
 2. 柱配筋可以采用截面注写方式表达.

| 28.750~60.250柱平法施工图 | | | | | | 图号 | 比例 |
|---------------------|----|----|----|-----|-----|----|-------|
| 审核 | 李勇 | 李光 | 校对 | 陈志平 | 丁志平 | 设计 | 何燕 何坤 |

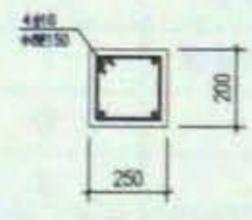
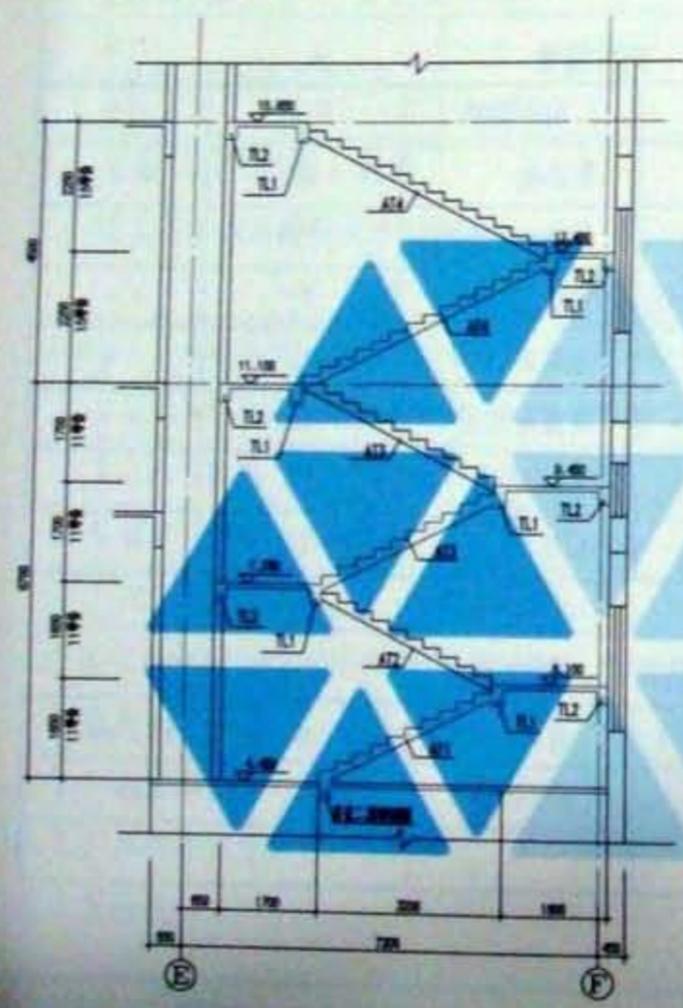


3#楼梯4.450~6.100平面图

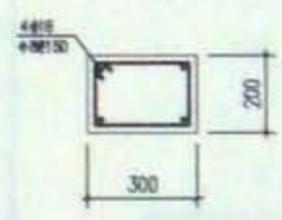
3#楼梯6.100~7.750平面图

3#楼梯9.450~11.150平面图

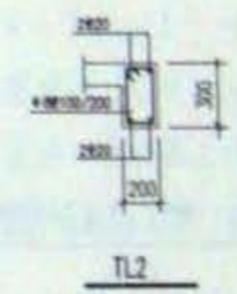
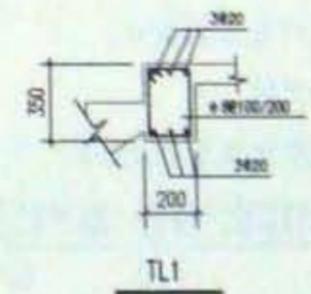
3#楼梯13.400~15.650平面图



自各层楼面至休息平台
纵筋锚入梁内35d



自各层楼面至休息平台
纵筋锚入梁内35d



备注:

1. 材料: 混凝土: C25, 钢筋: HPB235级钢(Φ), HRB335级钢(Φ)。
2. 未注明规格的钢筋均为Φ8@200。
3. 分布筋均为Φ8@200。
4. 除注明者外, 梁均居中其所在轴线。
5. 梯柱和梯梁按框架结构构造要求。
6. 其余说明详见结构设计总说明。
7. 15.650m标高以上楼梯图见结施-67、68。

提示:

1. 剖面图中剖到的平台板和梯板、梯梁用粗实线绘出。
2. 在剖面图上注明平台及楼层标高。
3. 楼梯梁也可以采用03G101-1方法表示。

| | | | | | | | |
|--------|----|----|----|-----|----|----|--------|
| 3#楼梯详图 | | | | | | 图号 | 09G103 |
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何维 |
| | | | | | | 页 | 43 |

工程实例二（砌体结构）

××宿舍楼结构设计总说明及图纸目录

1 工程概况

本工程位于××市××区××路××号。主要功能为宿舍楼，无地下室。建筑的总长为81.04m，总宽为18.34m，总高度为17.90m。五层砌体结构，各层层高均为3.3m，主要开间为3.6m，进深为5.1m，基础形式为毛石混凝土条形基础。

2 设计依据

- 2.1 主体结构设计使用年限为50年。
- 2.2 自然条件：
 - 2.2.1 基本风压为 0.35kN/m^2 ($n=50$)；
 - 2.2.2 基本雪压为 0.40kN/m^2 ($n=50$)；
 - 2.2.3 抗震设防烈度为7度 ($0.10g$)。
- 2.3 岩土工程勘察报告：本工程根据××勘察研究院××××年×月提供的《××工程岩土工程勘察报告（详勘）》（工程编号××）进行施工图设计。
- 2.4 政府有关主管部门对初步设计的审查批复文件。
- 2.5 本工程设计所执行的主要标准、规范、规程和规定见表2.5。

表2.5 本工程设计所执行的标准、规范、规程和规定

| 序号 | 名称 | 编号、年号和版本号 |
|----|---------------|------------------------|
| 1 | 建筑工程抗震设防分类标准 | GB 50223-2008 |
| 2 | 建筑结构可靠度设计统一标准 | GB 50068-2001 |
| 3 | 建筑结构荷载规范 | GB 50009-2001 (2006年版) |
| 4 | 混凝土结构设计规范 | GB 50010-2002 |
| 5 | 建筑地基基础设计规范 | GB 50007-2002 |
| 6 | 建筑抗震设计规范 | GB 50011-2001 (2008年版) |
| 7 | 砌体结构设计规范 | GB 50003-2001 |
| 8 | 建筑地基处理技术规范 | JGJ 79-2002 |

续表2.5

| 序号 | 名称 | 编号、年号和版本号 |
|----|------------------------|---------------|
| 9 | 建筑设计防火规范 | GB 50016-2006 |
| 10 | 建筑工程设计文件编制深度规定（2008年版） | 建质〔2008〕216号 |

注：其他未列项目见国家现行标准、规范及规程。

3 图纸说明

- 3.1 本套结构施工图纸中标高为米 (m)，尺寸为毫米 (mm)，注明者除外。
- 3.2 建筑物室内地面标高±0.000所对应的绝对标高值为26.000m。
- 3.3 本工程图号为结施-01~11。
- 3.4 构件编号见表3.4。

表3.4 构件编号

| 构件类型 | 代号 | 序号 | 构件类型 | 代号 | 序号 |
|--------|----|----|--------|-----|----|
| 毛石条形基础 | J | ×× | 屋面板 | WB | ×× |
| 构造柱 | GZ | ×× | 预应力空心板 | YKB | ×× |
| 圈梁 | QL | ×× | 雨篷 | YP | ×× |
| 过梁 | GL | ×× | 雨篷梁 | YL | ×× |
| 梁 | L | ×× | 雨篷悬挑梁 | YXL | ×× |
| 屋面梁 | WL | ×× | 楼梯梁 | TL | ×× |
| 板 | B | ×× | 楼梯板 | TB | ×× |

3.5 钢筋符号、钢材牌号见表3.5。

表3.5 钢筋符号、钢材牌号

| 热轧钢筋种类 | 符号 | f_y (N/mm^2) | 钢材牌号 | 厚度 (mm) | f (N/mm^2) |
|---------------|----|---------------------------|--------|---------|-------------------------|
| HPB235 (Q235) | Φ | 210 | Q235-B | ≤16 | 215 |
| HRB335 | Φ | 300 | - | - | - |

3.6 平法G101系列标准图集见表3.6.

表3.6 平法G101系列标准图集

| 序号 | 图集名称 | 图集代号 |
|----|--------------------------------------|----------|
| 1 | 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯) | 03G101-2 |

4 建筑分类等级

4.1 建筑分类等级见表4.1.

表4.1 建筑分类等级

| 序 | 名称 | 等级 | 依据的国家标准规范 |
|---|------------|-----------|-------------------------|
| 1 | 建筑结构安全等级 | 二级 | 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 |
| 2 | 地基基础设计等级 | 丙级 | 《建筑地基基础设计规范》GB 50007 |
| 3 | 建筑抗震设防类别 | 标准设防类(丙类) | 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 |
| 4 | 建筑防火分类等级 | 二类 | 《建筑设计防火规范》GB 50016 |
| | 耐火等级 | 二级 | |
| 3 | 混凝土构件的环境类别 | 一类 二a类 | 《混凝土结构设计规范》GB 50010 |

5 主要荷载(作用)取值

5.1 楼(屋)面活荷载见表5.1.

表5.1 活荷载标准值

| 序号 | 荷载类别 | 标准值(kN/m ²) | 序号 | 荷载类别 | 标准值(kN/m ²) |
|----|--------|-------------------------|----|-------|-------------------------|
| 1 | 不上人的屋面 | 0.50 | 5 | 走廊、楼梯 | 2.00 |
| 2 | 上人的屋面 | 2.00 | 6 | 疏散楼梯 | 3.50 |
| 3 | 宿舍 | 2.00 | 7 | 阳台 | 2.50 |
| 4 | 卫生间 | 2.00 | - | - | - |

注:其它未列项目见现行标准、规范及规程.

5.2 风荷载:

5.2.1 地面粗糙度为C类;

5.2.2 风荷载体型系数为1.30.

5.3 雪荷载:

5.3.1 屋面积雪分布系数均匀分布的情况1.0;

5.3.2 屋面积雪分布系数不均匀分布的情况分别为0.75、1.25.

5.4 地震作用:

5.4.1 设计基本地震加速度值为0.10g;

5.4.2 设计地震分组为第一组;

5.4.3 建筑场地类别为II类;

5.4.4 设计特征周期为0.35s;

5.4.5 结构阻尼比为0.05;

5.4.6 多遇地震水平地震影响系数最大值为0.08;

5.4.7 罕遇地震水平地震影响系数最大值为0.50.

6 设计计算程序

6.1 本工程使用中国建筑科学研究院建筑工程软件研究所编制的《结构平面计算机辅助设计PMCAD》(××年×月版)进行竖向荷载和地震作用下的计算分析.

6.2 房屋的静力计算方案为刚性方案,抗震计算采用底部剪力法.结构整体计算嵌固部位在基础顶面.

7 主要结构材料

7.1 混凝土强度等级、结构混凝土耐久性的基本要求.

7.1.1 各层梁、板、楼梯混凝土强度等级为C25;构造柱、过梁等,除施工图注明外均为C20.

7.1.2 结构混凝土耐久性的基本要求见表7.1.

表7.1 结构混凝土耐久性的基本要求

| 环境类别 | 最大水灰比 | 最小水泥用量(kg/m ³) | 最大氯离子含量(%) | 最大碱含量(kg/m ³) |
|------|-------|----------------------------|------------|---------------------------|
| — | 0.65 | 225 | 1.0 | 不限制 |
| 二a | 0.60 | 250 | 0.3 | 3.0 |

注:1 氯离子含量系指其占水泥用量的百分率.

2 当使用非碱活性骨料时,对混凝土中的碱含量可不作限制.

7.2 块体、砂浆、砌体结构施工质量控制等级.

7.2.1 块体、砂浆强度等级见表7.2.

| | | | | | |
|-------------------|-----|----|----|-----|--------|
| ××宿舍楼结构设计总说明及图纸目录 | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 周经文 | 设计 | 向红 | 页 | 45 |

表7.2 块体、砂浆强度等级

| 名称 | 蒸压粉煤灰砖 | | 水泥砂浆 | 混合砂浆 | |
|------|----------|----------|---------|-------------|-------------|
| 强度等级 | 地下: MU20 | 地上: MU15 | 地下: M15 | 地上1-3层: M15 | 地上4层以上: M10 |

注: ± 0.000 以下的蒸压粉煤灰砖必须使用一等砖。

7.2.2 砌体结构施工质量控制等级为B级。

7.3 钢筋、钢材及焊条:

7.3.1 钢筋种类: HPB235 (Q235) 级钢筋 (标准GB 13013), HRB335级钢筋 (标准GB 1499)

7.3.2 钢材: Q235-B钢, 符合国家标准《碳素结构钢》GB/T 700。

7.3.3 焊条: 手工焊时HPB235级钢筋, Q235-B钢材采用E43 $\times\times$ 型焊条, HRB335级钢筋采用E50 $\times\times$ 型焊条, 钢筋与钢材焊接随钢筋定焊条。

7.3.4 焊缝质量等级为三级, 焊接质量检查按《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2003要求。

7.3.5 涂装要求: 凡外露构(埋)件采用手工及动力工具除锈方法, 除锈等级为St2, 采用两道底漆, 两道面漆的做法, 漆膜总厚度 $>120\mu\text{m}$, 并注意经常维护。

8 基础工程

8.1 工程地质概况:

8.1.1 场地、地形: 本工程场地地势平坦, 自然地面标高约在 $\times\times.\times\times\times\sim\times\times.\times\times\times\text{m}$ 。

8.1.2 地层土质概述: 本工程拟建场地自上而下各土层的工程特性划分见表8.1.2。

表8.1.2 主要土层的压缩模量、地基土承载力特征值

| 成因年代 | 编号 | 土层岩性 | 土层厚度 (m) | 压缩模量 E_s (MPa) | | 地基承载力 特征值 f_{ak} (kPa) |
|------------|----|----------|-------------|------------------|-----------|-----------------------------|
| | | | | p_0+100 | p_0+200 | |
| 人工 堆积层 | ① | 素填土、杂填土 | 1.00-2.00 | - | - | - |
| 第四纪 沉积层 | ② | 粉土 | 3.00-3.50 | - | - | - |
| | ③ | 粉质粘土 | 3.00-4.00 | - | - | 160 |
| | ④ | 强风化泥质粉砂岩 | - | - | - | - |
| | ⑤ | 粉砂岩 | - | - | - | - |

8.1.3 地基无液化土层。

8.1.4 标准冻深为0.6m。

8.1.5 地下水情况: 本工程场地内静止水位标高约在 $\times\times.\times\times\times\text{m}$, 埋深2.00m左右, 地下水对混凝土无腐蚀性。

8.1.6 场地土类型属中硬场地土。

8.2 基础形式和基础持力层: 本工程采用毛石混凝土条形基础, 基础持力层位于第③层粉质粘土层。地基承载力特征值 $f_{ak}=160\text{kPa}$ 。

8.3 本工程抗浮设计水位为-8.00m。

8.4 基槽开挖、回填要求

8.4.1 开挖基槽时, 不应扰动土的原状结构, 如经扰动, 应挖除扰动部分, 根据土的压缩性选用级配砂石(或灰土, 素混凝土等)进行回填处理。用级配砂石或灰土时, 压实系数应大于0.97。

8.4.2 施工时应人工降低地下水位至施工面以下500mm, 开挖基坑时应注意边坡稳定, 定期观测其对周围道路市政设施和建筑物有无不利影响。

8.4.3 基础施工前应进行钎探, 验槽, 如发现土质与地质报告不符时, 需会同勘察、施工、设计、建设、监理单位共同协商研究处理。

8.4.4 机械挖土时应按有关规范要求, 坑底应保留200mm厚的土层用人工开挖。

8.4.5 基础施工完成后, 应进行回填, 基坑回填土及位于设备基础、地面、散水、踏步等基础之下的回填土, 必须采用2:8灰土进行分层夯实, 每层厚度不大于300mm, 压实系数0.94。

9 钢筋混凝土工程

9.1 混凝土构件的环境类别和受力钢筋的保护层最小厚度见表9.1。

表9.1 混凝土构件的环境类别和受力钢筋的保护层最小厚度

| 序号 | 构件名称及范围 | | 环境类别 | 保护层最小厚度 (mm) |
|----|---------|--------------|-------|--------------|
| 1 | 毛石混凝土 | - | 二a | - |
| 2 | 构造柱 | ±0.000以下(以上) | 二a(-) | 30 |
| 3 | 圈梁 | ±0.000以下(以上) | 二a(-) | 30(25) |
| 4 | 过梁 | ±0.000以下(以上) | 二a(-) | 25(30) |
| 5 | 梁、楼梯梁 | - | - | 25 |
| 6 | 屋面梁 | 底部、侧面(顶部) | -(二a) | 25(30) |
| 7 | 楼板 | 一般楼板(卫生间) | -(二a) | 15(20) |
| 8 | 屋面板 | 底部(顶部) | -(二a) | 15(20) |
| 9 | 雨篷梁、悬挑梁 | - | 二a | 30 |
| 10 | 楼梯板 | - | - | 15 |

注：梁、柱中箍筋和构造钢筋保护层厚度15mm；板分布钢筋保护层厚度10mm。

9.2 构造规定：

9.2.1 钢筋的锚固长度 l_a ：HPB235级钢筋为 $31d$ ，HRB335级钢筋为 $39d$ ， d 为纵筋直径。

9.2.2 钢筋的搭接长度 l_l ：当接头面积百分率25%时为 $1.2l_a$ ，50%时为 $1.4l_a$ ，100%时为 $1.6l_a$ 。

9.2.3 纵向受力钢筋连接方式及要求：

1) 钢筋绑扎搭接位于同一连接区段长度 $(1.3l_a)$ 内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：梁、板 $<25\%$ ，圈梁 $<50\%$ ，构造柱 $<100\%$ 。在纵向受力钢筋搭接长度范围内应配置箍筋，其直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍。当钢筋受拉时，箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的5倍，且不应大于100mm；当钢筋受压时，箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的10倍，且不应大于200mm。当受压钢筋直径 $d > 25\text{mm}$ 时，尚应在搭接接头两个端面外100mm范围内各设置两个箍筋。

2) 钢筋机械连接位于同一连接区段长度 $(35d)$ ， d 为纵向受力钢筋的较大直径)内的受拉钢筋搭接接头面积百分率宜 $<50\%$ ，要求必须进行必要的检验。

3) 钢筋焊接连接位于同一连接区段长度 $(35d$ 且不小于500mm， d 为纵向受力钢筋的较大直径)内的受拉钢筋搭接接头面积百分率应 $<50\%$ ，要求现场检验及时发现和纠正虚焊、夹渣气泡、内裂缝等缺陷，以及由于环境温度变化引起的内应力等。

9.2.4 现浇混凝土楼、屋面板：

1) 双向板钢筋的放置，短跨方向钢筋置于外层，长跨方向钢筋置于内层，现浇板施工时，应采取措施保证钢筋位置正确。

2) 当钢筋长度不足时，板上部通长钢筋应在跨中 $l/2$ (l 为跨度)范围连接，板下部通长钢筋在支座 $l/4$ 范围连接。端部上部钢筋锚入支座 l_a ，下部钢筋锚入支座 $>5d$ 且伸至支座中心(见图9.2.4-1)。

3) 各板角负筋，纵横两个方向必须交叉重叠设置成网格状。

4) 单向板受力钢筋，双向板支座负筋必须配置分布筋，分布筋直径、间距详见相应图纸中说明。

5) 结构施工时应与各专业施工密切配合，所有穿楼板的管洞与其他专业核对无误后方可施工，不得后凿；对于洞宽 $<300\text{mm}$ 的管洞可按各专业图纸提供的位置预留，但结构的板筋不得截断，钢筋应在洞边绕过；对于洞宽 $>300\text{mm}$ 的管洞结构图中未注明者，不得随意预留，必须通知结构设计人员采取有效措施，保证留洞位置的准确无误，且应设计要求放置附加钢筋(见图9.2.4-2)。设备、机电的管道间楼板混凝土需后浇时，应将钢筋预留，待管道安装后再浇筑混凝土，管道安装时不得切断钢筋，后浇板边应上下附加加强钢筋，用高一级的微膨胀混凝土灌实孔洞缝隙。

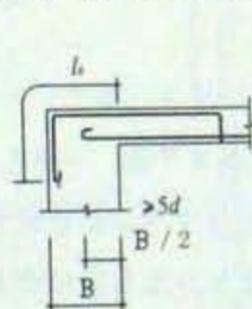


图 9.2.4-1 板纵筋锚固

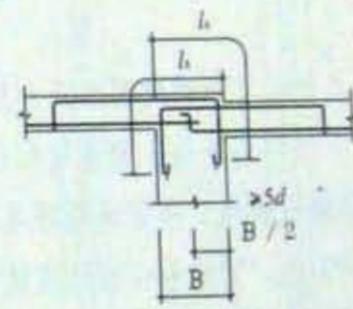


图 9.2.4-2 板洞边加强钢筋

6) 预制混凝土空心板，过梁应严格按相应的标准图集施工和安装，放置空心板时，板与板间的缝隙要均匀。

7) 预制混凝土空心板板顶需用C25混凝土浇筑50mm厚现浇层，双向配筋为 $\Phi 6@200$ ，钢筋锚入支座或现浇板 $30d$ 。现浇层混凝土强度等级C25与现浇板同时浇筑。

9.2.5 梁：

1) 梁箍筋末端做 135° 弯钩，平直段长度 $>10d$ 且 $>75\text{mm}$ 。

2) 悬挑梁、雨篷梁待混凝土强度达到100%才能拆模。

××宿舍楼结构设计总说明及图纸目录

审核 周经文 设计 向红

校对 徐厚军 设计 向红

图集号 09G103

页 47

10 砌体工程

10.1 承重墙均为240mm厚蒸压粉煤灰砖墙,内隔墙为120mm厚蒸压粉煤灰砖墙。

10.2 砌体墙上门窗洞口应设置钢筋混凝土过梁,见各层楼、屋面板结构平面图。

10.3 构造柱、圈梁要求:

10.3.1 构造柱位置见基础平面图,所有承重墙体在每层楼板顶标高处均设置圈梁。

10.3.2 构造柱与墙体连接处应砌成马牙槎,并应沿墙高每隔500mm设置 $2\Phi 6$ 拉结筋,每边伸入墙内1m,当构造柱间的净距离小于240mm时,可不砌槎,采用C20素混凝土整体浇筑。

10.3.3 未伸入基础的构造柱不单独设立基础,伸入基础圈梁顶面下500mm即可。

10.3.4 圈梁应连续地设在同一水平面上,并形成封闭状;当圈梁被门窗洞口截断时,应在洞口上部增设相同截面的附加圈梁,附加圈梁与圈梁的搭接长度不应小于其中到中垂直间距的2倍,且不得小于1m。

10.3.5 墙体中构造柱均应通至屋面板顶;纵向钢筋与圈梁可靠连接;伸入顶层圈梁的构造柱纵向钢筋从构造柱内测起锚固长度不应小于 l_a 。

10.3.6 构造柱及圈梁的截面尺寸和配筋见结施-11。

10.3.7 其他未详述的构造要求详见国标图集04G329-3、03G363和04G612中相关节点。

11 其他

11.1 凡预留洞、预埋件或吊钩等应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工,严格擅自留洞,凿设水平槽或事后凿洞,不得在承重墙上埋设超长水平管道或水平槽,不得在截面长度小于500mm的承重墙、独立柱内埋设管线,横穿透钢筋混凝土板或承重砖墙的边长不小于300mm的预留洞,应以结构图所示为准,其他专业图纸或设计修改通知与本条说明有矛盾时,应征得结构设计人同意并采取有效的技术措施后方可施工。

11.2 构造柱、圈梁等兼作防雷接地时,其有关纵筋必须焊接,具体要求详见电气施工图。

11.3 砌体墙中设备预留孔洞洞顶需设过梁,过梁两端各伸入支座砌体内的长度不小于墙厚且 $> 240\text{mm}$ 。

11.4 施工需遵守的主要施工规范和规程:

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002;

《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202-2002;

《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203-2002;

《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2003;

《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ 107-2003;
其他国家验收规范、规程。

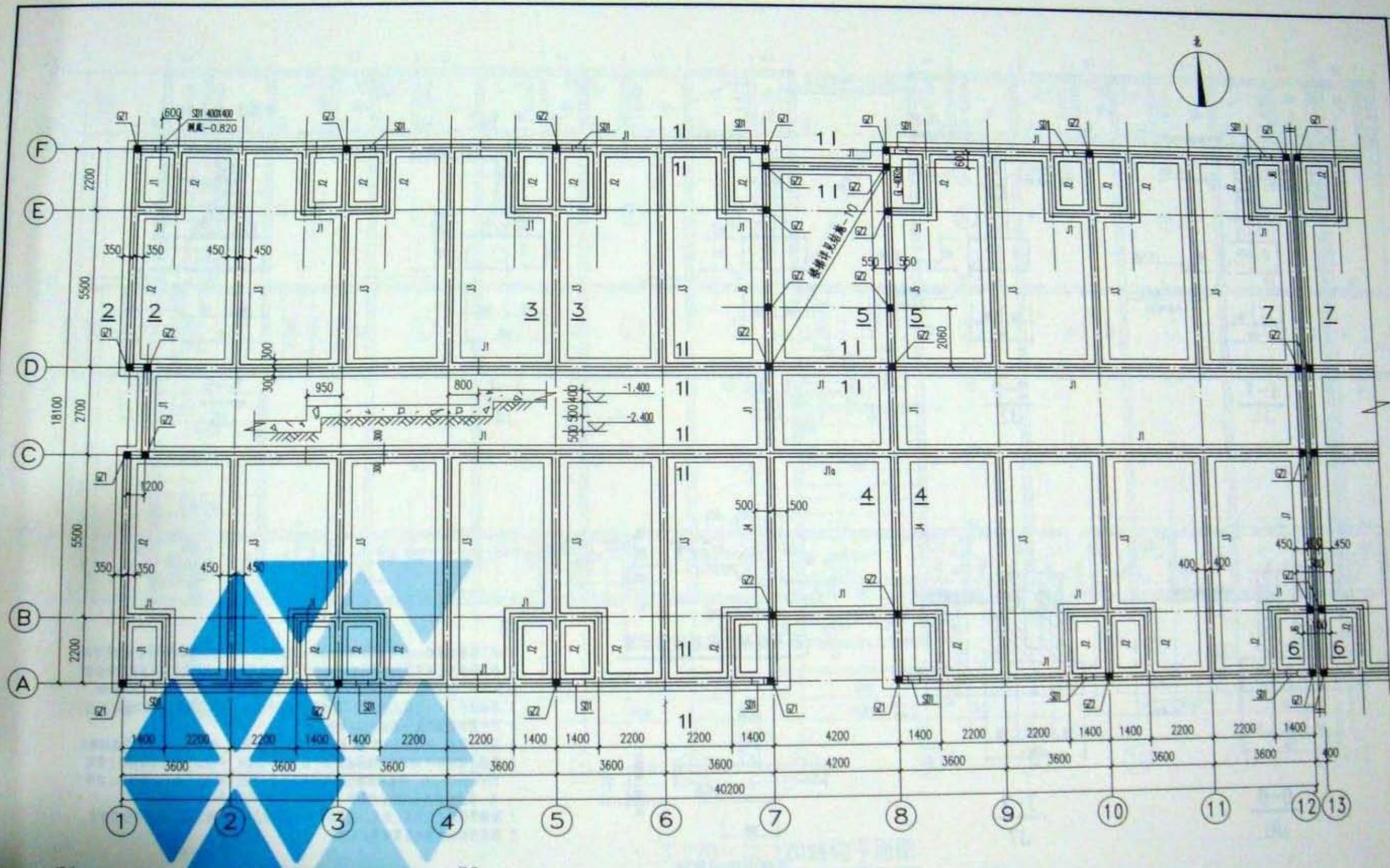
图纸目录

| 序号 | 图号 | 图纸名称 | 图幅 | 备注 |
|----|-------|----------------------|----|------|
| 1 | 结施-01 | 结构设计总说明及图纸目录 | A1 | |
| 2 | 结施-02 | 基础平面图 | A1 | |
| 3 | 结施-03 | 基础详图(一) | A1 | |
| 4 | 结施-04 | 基础详图(二) | A1 | 本图集略 |
| 5 | 结施-05 | 3.220-13.120结构平面图 | A1 | |
| 6 | 结施-06 | 16.500-16.750屋面结构平面图 | A1 | |
| 7 | 结施-07 | 构件及节点详图(一) | A1 | |
| 8 | 结施-08 | 构件及节点详图(二) | A1 | 本图集略 |
| 9 | 结施-09 | 节点详图 | A2 | 本图集略 |
| 10 | 结施-10 | 楼梯详图 | A1 | 本图集略 |
| 11 | 结施-11 | 构造柱及圈梁构造详图 | A1 | 本图集略 |

选用图集目录

| 序号 | 图集名称 | 图集代号 | 备注 |
|----|--|------------|--------|
| 1 | 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图 (现浇混凝土板式楼梯) | 03G101-2 | |
| 2 | 钢筋混凝土过梁 | 03G322-1、2 | |
| 3 | 预应力混凝土空心板 | 03ZG401 | 中国地方标准 |
| 4 | 建筑物抗震构造详图(砖墙楼盖) | 04G329-3 | |
| 5 | 多层砖房钢筋混凝土构造柱抗震节点详图 | 03G363 | |
| 6 | 砖墙结构构造(烧结实心砖与普通砖、蒸压砖) | 04G612 | |

| | | | | | |
|-------------------|-----|----|----|-----|--------|
| ××宿舍楼结构设计总说明及图纸目录 | | | | 图章号 | 04G101 |
| 审核 | 周慧文 | 设计 | 俞红 | 校对 | 徐海军 |



附注:

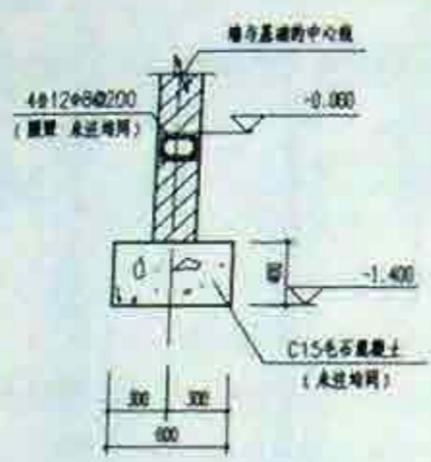
1. 设计标高±0.000相当的绝对标高为26.000m.
2. 墙及基础定位图必须与建筑一层平面图核对无误后方可施工.
3. 图中未注明平面位置的基础均为轴线居中.
4. 图中未注明平面位置的墙体均为轴线居中, 厚度240mm.

提示:

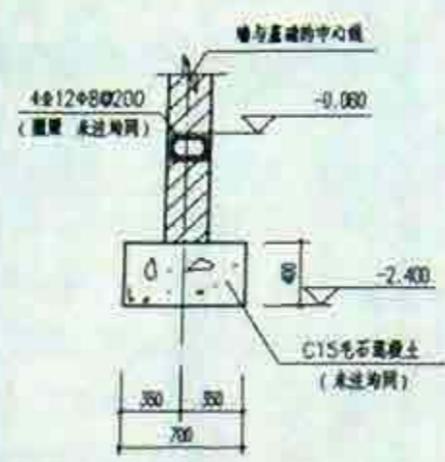
1. 墙体部分可选用图例填充.
2. 冬季采暖地区需布置采暖地沟.

基础平面图

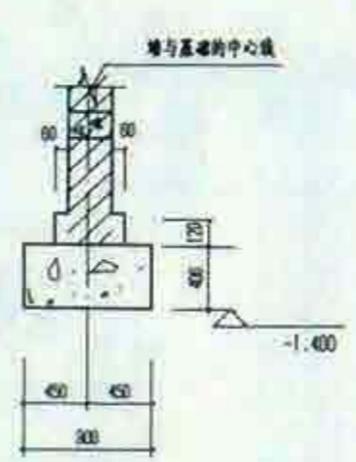
| | | | | | | | | |
|-------|-----|----|-----|----|----|---|----|--------|
| 基础平面图 | | | | | | | 图号 | 09G103 |
| 审核 | 周经文 | 设计 | 徐厚军 | 设计 | 向红 | 页 | 49 | |



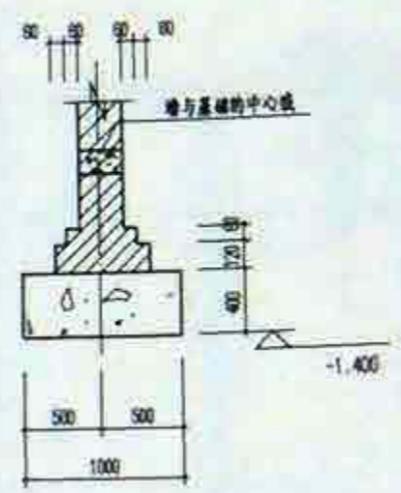
1-1
J1



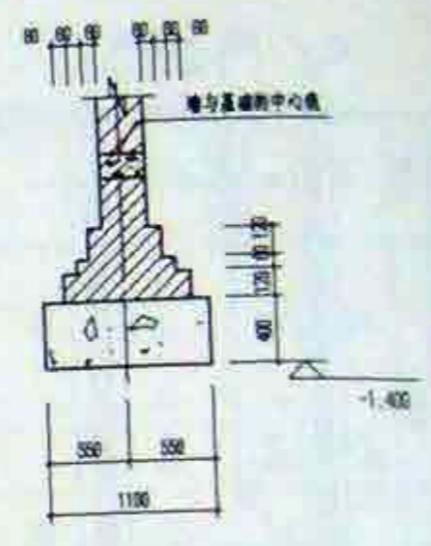
2-2
J2



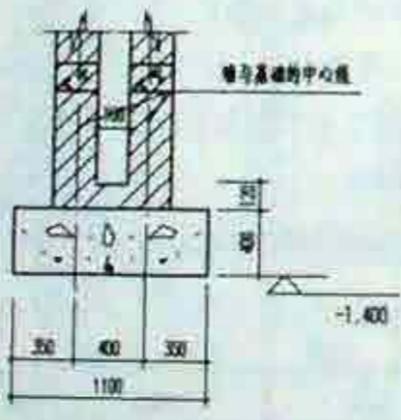
3-3
J3



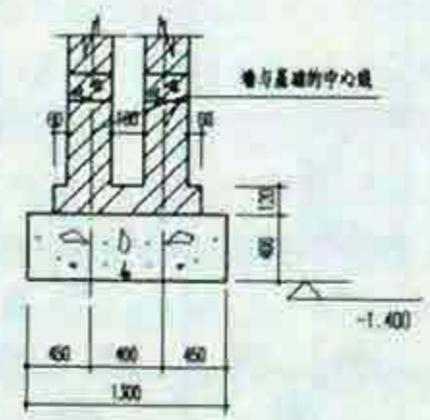
4-4
J4



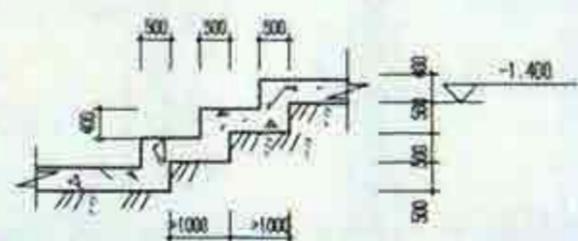
5-5
J5



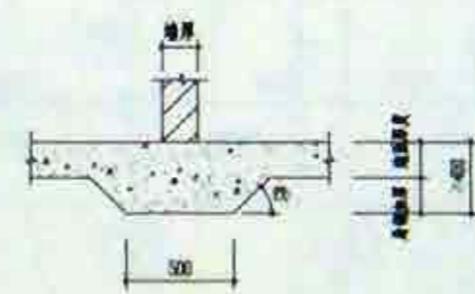
6-6
J6



7-7
J7



毛石混凝土条基放阶示意



底层内隔墙基础

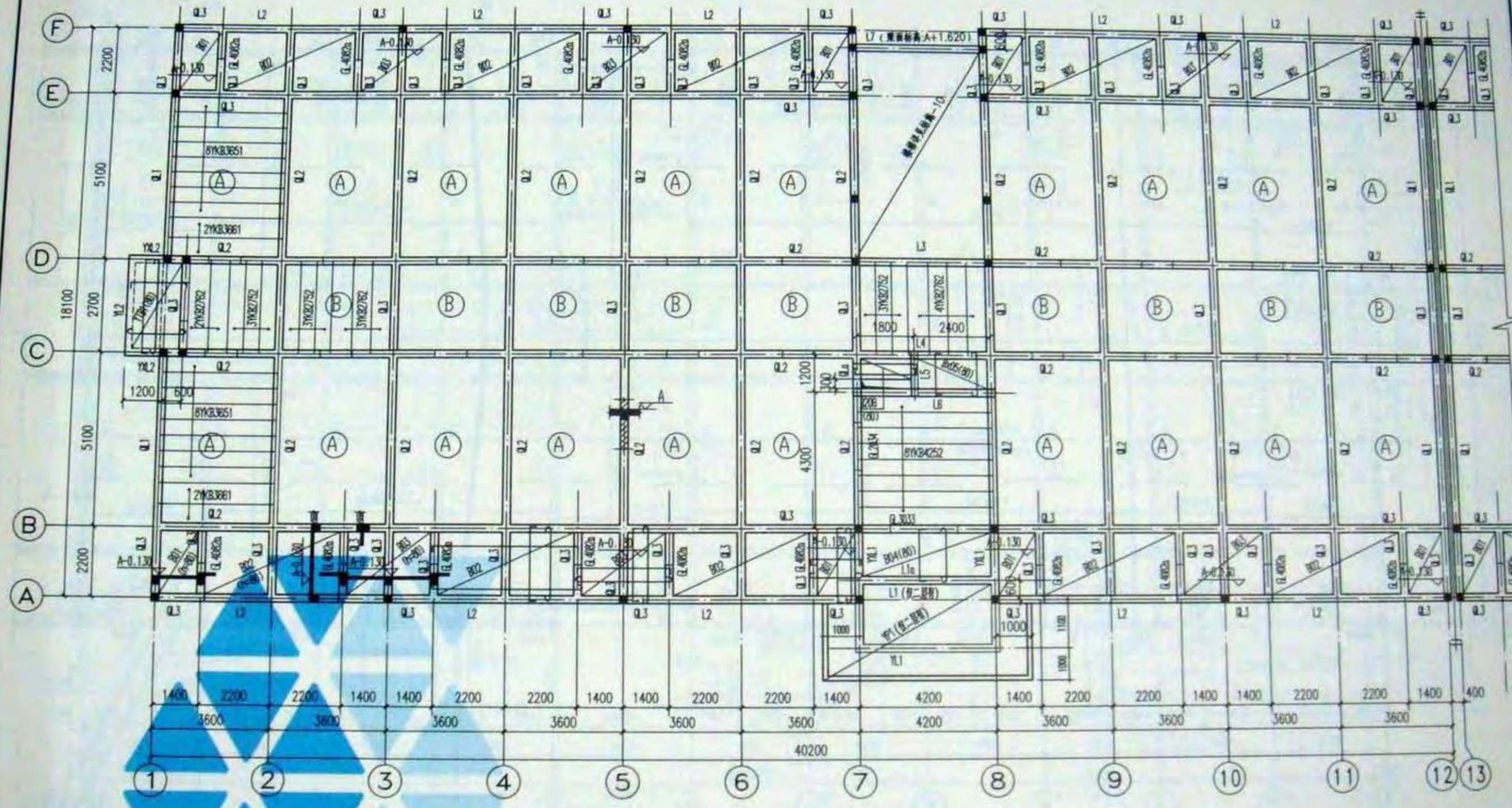
(高度<4m)

附注:

- 1 本工程基础根据xxxx勘察研究院xxxx年x月提供的《xxxx岩土工程勘察报告》进行设计。
- 2 本工程采用毛石混凝土条形基础,基础持力层为③层粉质粘土(粉质粘土承载力特征值为 $f_{ak}=160kPa$,压缩模量 $E_s=8MPa$),基底要求进入持力层内不少于300mm。
- 3 基础材料:毛石混凝土C15,毛石强度等级应大于MU20(毛石与混凝土的体积比<30%)。
- 4 图中所示基底标高为基础埋深的最低标高。
- 5 基槽开挖后,应通知设计方配合勘察等有关单位进行验槽,验明无误后方可进行基础施工。
- 6 基础开挖过程中,应采取有效排水措施,确保基槽不泡水,一般在基础底标高以上预留200mm厚土层,待毛石混凝土浇筑前清理干净,然后立即浇筑混凝土,基础施工完毕后,应及时用素土回填分层夯实,回填土压实系数不应小于0.94。
- 7 防潮层做法见建筑图,防潮层以下墙体施工完后应及时在两侧同时回填土,并分层夯实。
- 8 所有外围构造柱的防雷接地见建筑图。

基础详图(一)

| | | | | | | | |
|----|-----|----|----|-----|----|----|--------|
| 审核 | 周经文 | 设计 | 校对 | 徐厚军 | 绘图 | 图号 | 090103 |
|----|-----|----|----|-----|----|----|--------|



3. 220~13. 120结构平面图

- 附注
1. 楼面标高：除注明外均为A-0.080(A为3.300、6.600、9.900、13.200)，不含垫层的厚度。
 2. 现浇板厚除注明外均为80mm。
 3. 钢筋除注明外均为 $\phi 8@200$ 。
 4. L1~L7圈梁及构造柱详见结施-11。
 5. GL4082a除梁长改为700mm外其余同GL4082。

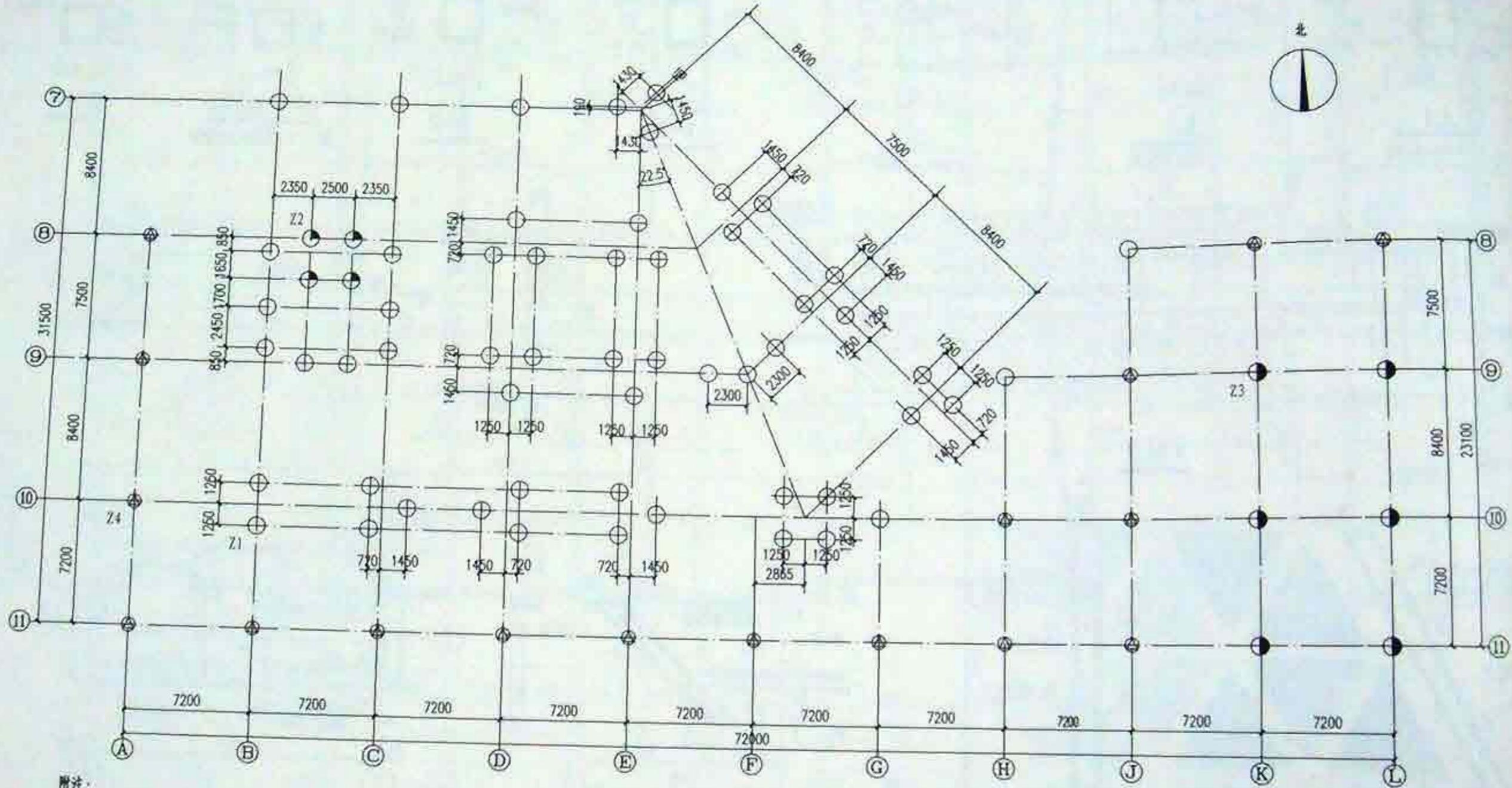
| | | | | | | | |
|---------------------|-----|----|----|----|-----|----|--------|
| 3. 220~13. 120结构平面图 | | | | | | 图号 | 09G103 |
| 审核 | 周经文 | 设计 | 向红 | 校对 | 徐厚军 | 页 | 51 |

其他工程图纸

【深度规定条文】及【补充说明】

工程实例一 (框架-剪力墙结构)

工程实例二 (砌体结构)



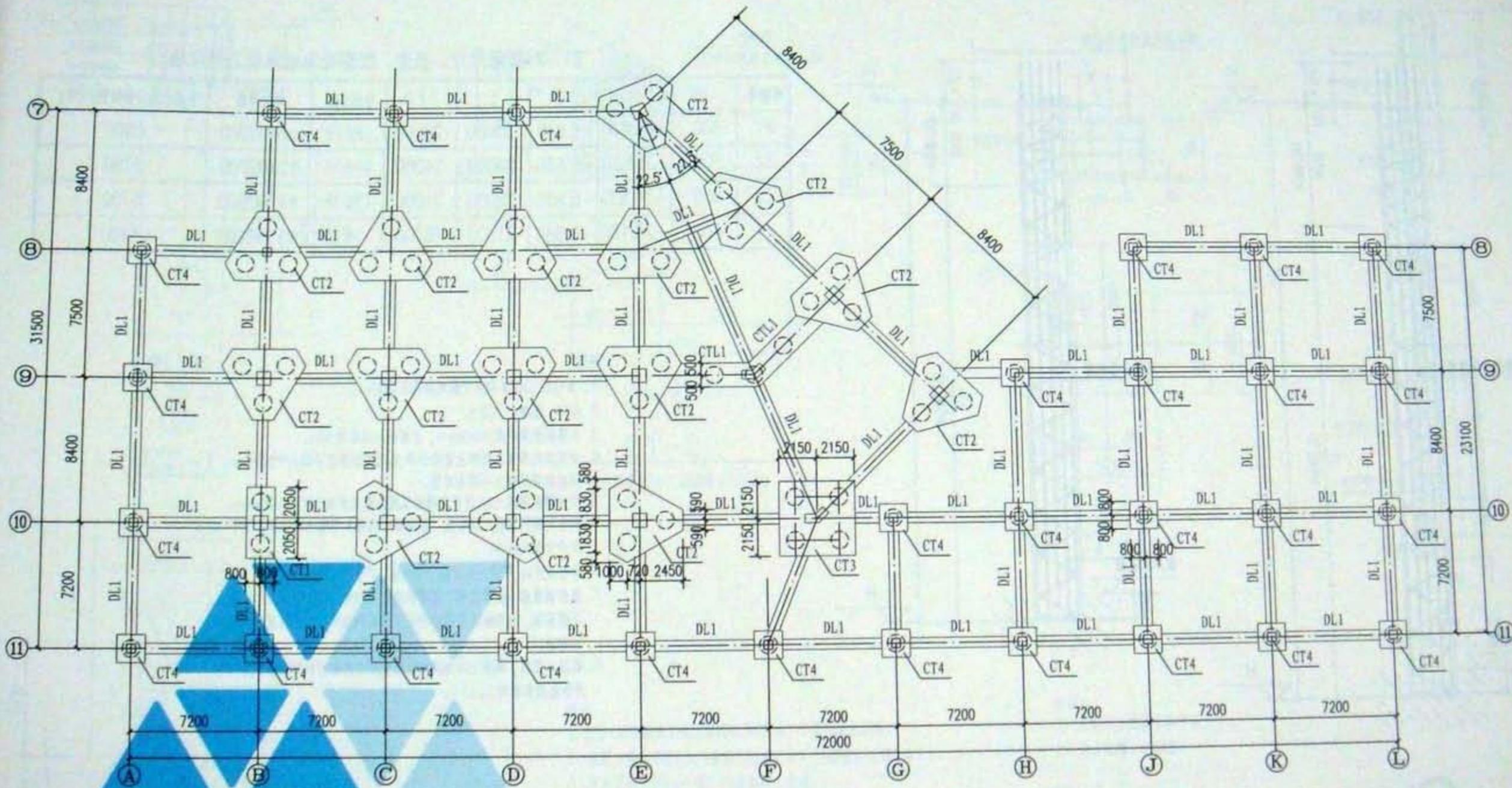
桩定位平面图

附注:

1. 本工程根据XX市地质工程勘察公司提供的《XX工程地质勘察报告》进行设计,采用冲孔灌注桩,桩端持力层为第⑩层微风化基岩,图中所示桩均应进入微风化基岩 $>1.0\text{m}$,若按设计桩长未进入此层的应加大桩长直至进入此层 $>1.0\text{m}$ 为止。
2. 图示○为Z1, ⊙为Z2, ⊗为Z3, ⊕为Z4。
3. 桩施工完成后,应由当地质检部门会同业主等有关单位,根据有关验收规范的要求,确定工程桩质量检测(包括动测和静测)的数量和位置。

提示:可以用符号代表不同的桩号。

| | | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|-----|----|----|----|----|--------|----|
| 桩定位平面图 | | | | | | | | 图号 | 09G103 | |
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 陈科 | 设计 | 何维 | 何维 | 页 | 54 |



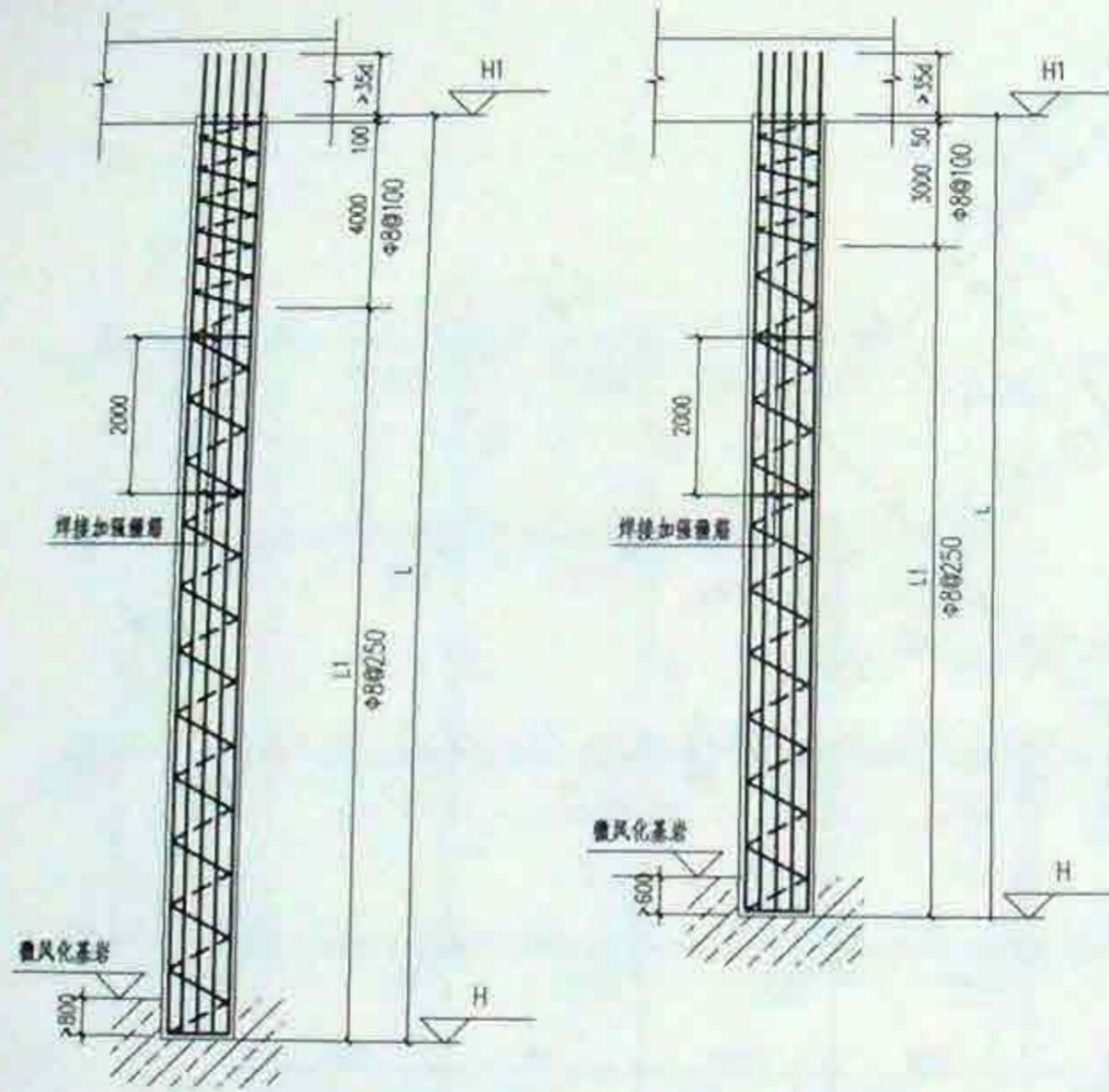
承台及拉梁平面布置图

附注:

- 1. 未注明之地梁均轴统居中。
- 2. 未注明承台底标高均为-6.930m。

提示: 注明承台的编号和定位尺寸。

| | | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|-----|----|----|----|--------|----|
| 承台及拉梁平面布置图 | | | | | | | 图号 | 09G103 | |
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何维 | 页 | 55 |



螺旋箍 $\phi 8@250$
桩顶5m范围内为 $\phi 8@100$

Z1~Z3



螺旋箍 $\phi 8@250$
桩顶4m范围内为 $\phi 8@100$

Z4

Z1~Z4截面尺寸、长度、配筋及单桩承载力特征值

| 桩编号 | D | H | H1 | L | L1 | 纵向主筋 | 焊接环筋 | 单桩承载力特征值 (kN) |
|-----|-----|---------|--------|-------|-------|--------------|----------------|---------------|
| Z1 | 800 | -38.830 | -6.830 | 32000 | 28000 | 12 ϕ 18 | ϕ 18@2000 | 5900 |
| Z2 | 800 | -34.830 | -6.830 | 28000 | 24000 | 12 ϕ 18 | ϕ 18@2000 | 5700 |
| Z3 | 800 | -34.830 | -6.830 | 28000 | 24000 | 12 ϕ 18 | ϕ 18@2000 | 5700 |
| Z4 | 600 | -28.180 | -6.880 | 21300 | 18300 | 12 ϕ 18 | ϕ 16@2000 | 4400 |

附注:

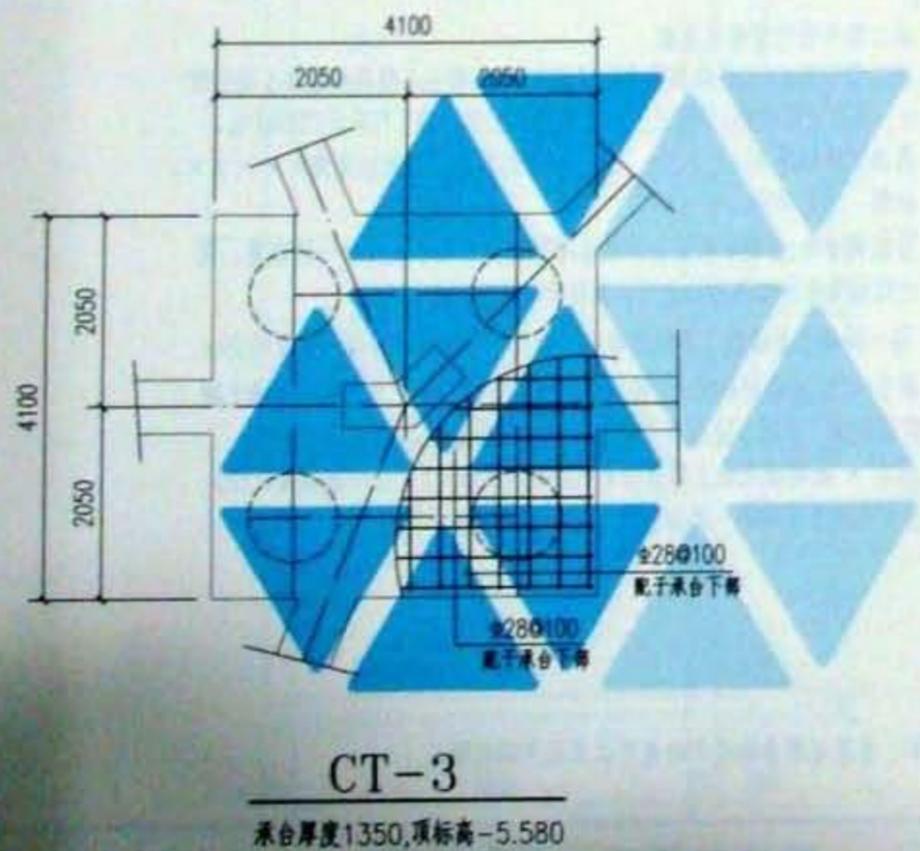
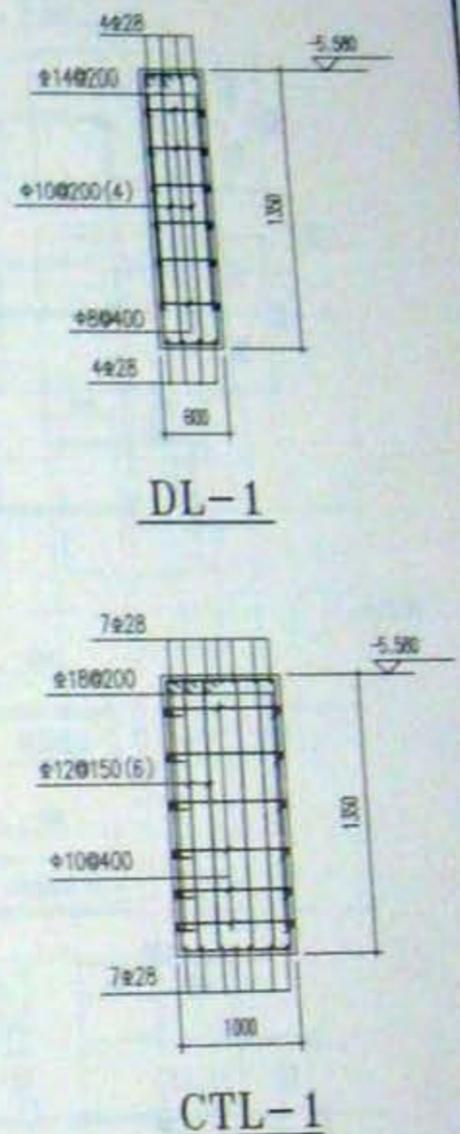
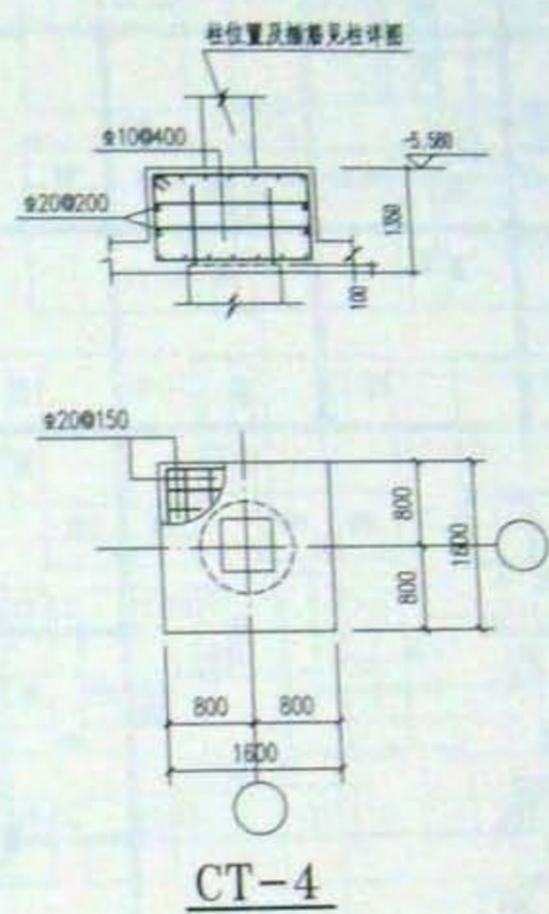
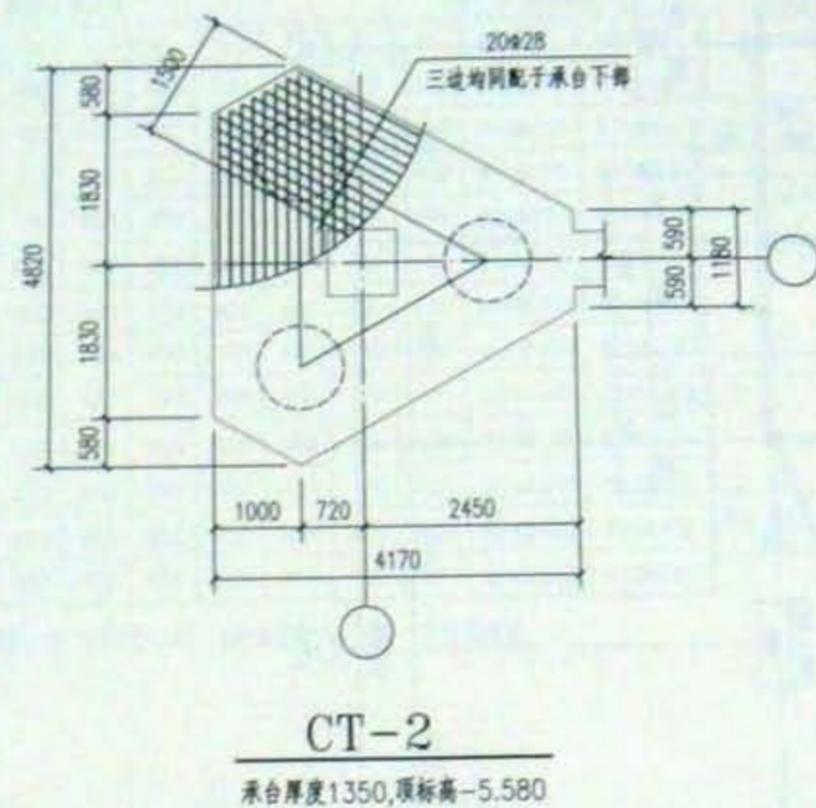
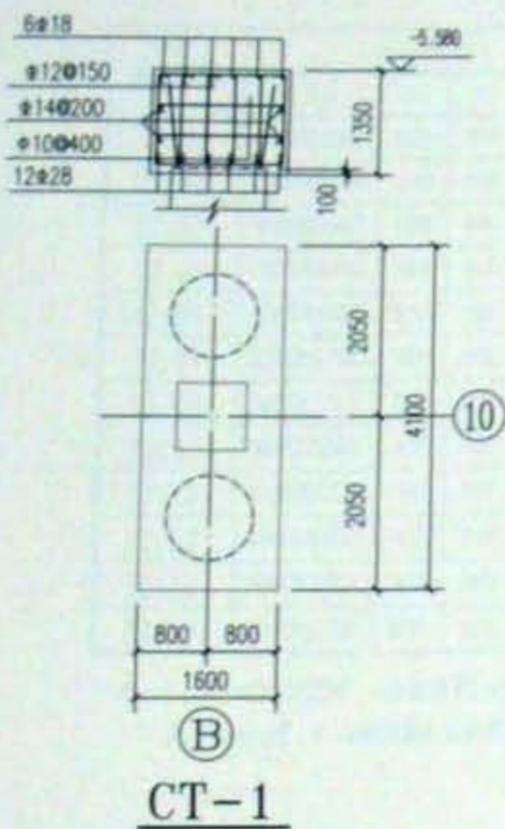
- ±0.000标高相当于绝对标高3.600m。
- 材料: 混凝土 C25。
- 主筋保护层厚度为50mm, 主筋锚入承台内35d。
- 冲孔后必须将孔底浮土清除干净, 孔底沉渣厚度不得大于50mm, 同时桩顶混凝土不得有浮浆。
- 开始灌注混凝土时, 导管底端至孔底的距离宜为300~500mm, 应有足够的混凝土储备量, 使导管一次埋入混凝土灌注面以下不应少于800mm。
- 导管提升时, 严禁拔出混凝土灌注面, 严禁挂住钢筋笼。
- 应控制最后一次灌注量, 超灌高度宜为800~1000mm, 桩顶不得偏低, 应清除浮浆后必须保证外露的桩顶混凝土强度达到设计等级。
- 桩施工完成, 混凝土达到设计强度100%并经过检测合格后方可开始基础底板施工。

提示:

- 标注桩长、桩径、桩顶标高、桩底标高、配筋等。
- 说明桩端持力层要求、桩的施工要求。
- 注明单桩承载力特征值。

Z1~Z4详图

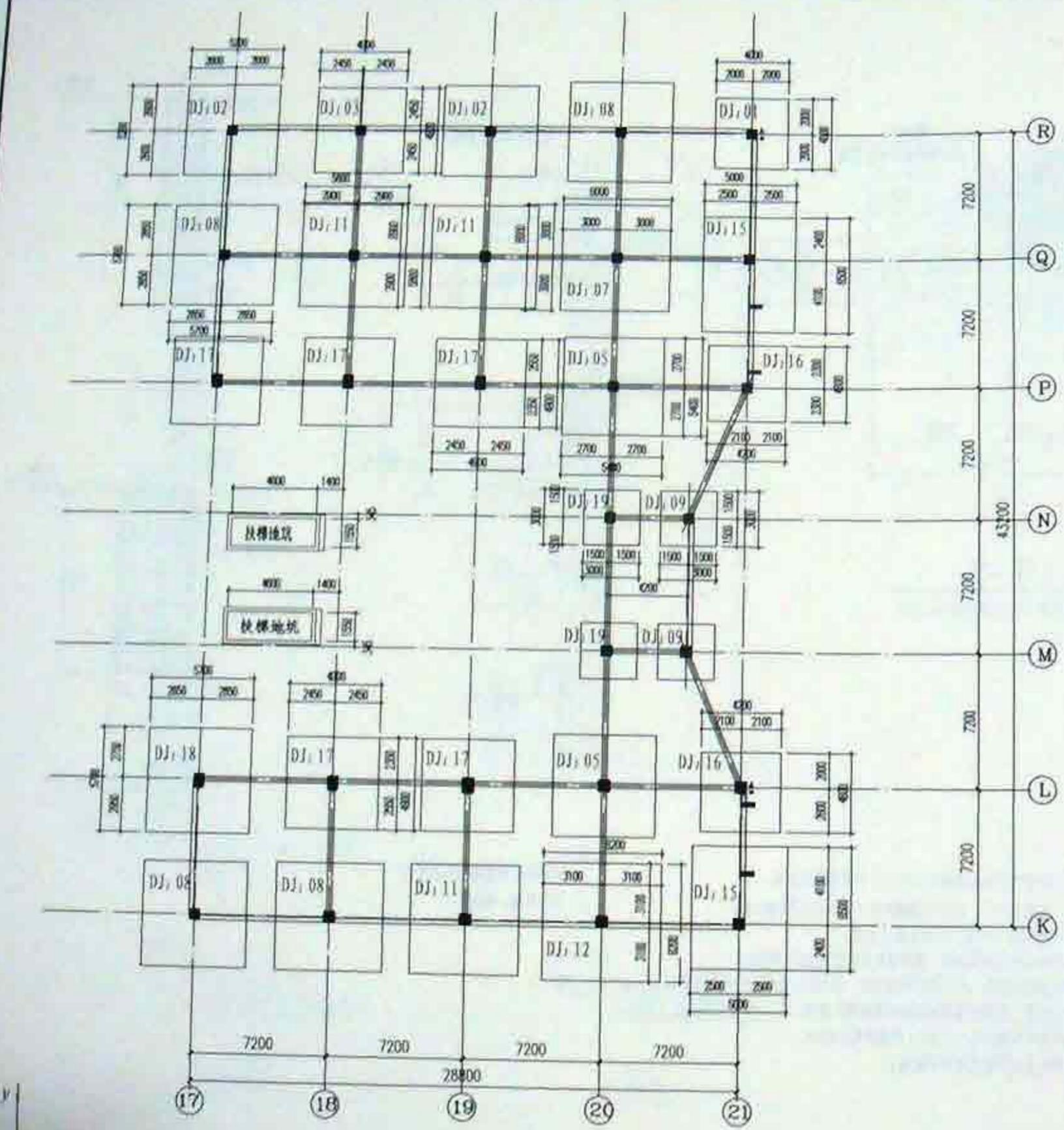
| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|--------|
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 陈科 | 设计 | 何伟 | 何伟 | 图号 | 09G103 |
| 58 | | | | | | | | | | |



- 附注:
- ±0.000相当于绝对标高6.300m, 平面位置见总图。
 - 材料: 混凝土C25, HPB235钢(Φ), HRB335钢(Φ)。
 - 承台下做100mm厚C15素混凝土垫层。
 - 承台及梁台梁上有柱插筋, 插筋规格及位置见相应柱详图。
 - 地梁位置除注明外, 中心线与轴线对中, 位于同一轴线上的相邻地梁纵筋应连通, 纵筋在端部从柱内边算起锚入承台 $>L_a$, 承台梁纵筋在端部从最外等效方柱(0.8D)内边算起 $>35d$ 。
 - 本图需配合地下室底板平面图施工。

- 提示:
- 注明承台的编号和平面尺寸。
 - 承台配筋、柱插筋。

| 承台详图 | | | | | | 图号 | 09G103 |
|------|----|---|----|-----|----|----|--------|
| 审核 | 李亮 | 校 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何雄 | 57 |



独立柱基础平面布置图

附注:

1. 本工程平面位置详见总图。
2. 本工程根据XX工程地质勘察院提供的《XX岩土工程勘察报告》进行设计；基础坐落在④层粉土上，地基承载力特征值： $f_{ak}=110kPa$ 。
3. 基础底面标高为-2.20m，±0.000所对应的绝对标高值××.×××。
4. 材料：见总说明。
5. 除注明者外，基础梁根据首层墙体布置情况居轴中或柱子一边布置。未注明编号的基础梁均为JL1，截面尺寸为250x500。
6. 同一轴线上基础梁上下纵筋连通，端部上下纵筋均需锚入框架柱内 l_a 。
7. 图中·处的框架柱内有2根主筋作为防雷引下线，上端与女儿墙上避雷带相连，下端与接地装置连接，做法见总说明。
8. 图中·处的框架柱上需预埋电气接地埋板M-1，中心标高为0.05，并与柱的主筋焊牢，具体做法详见结构总说明。

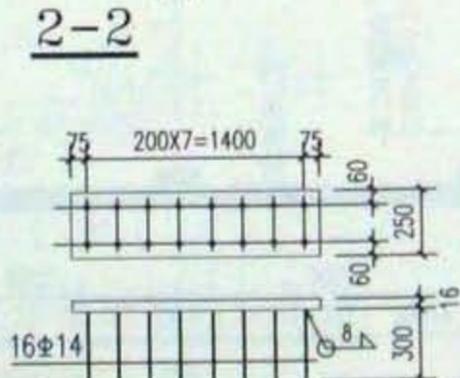
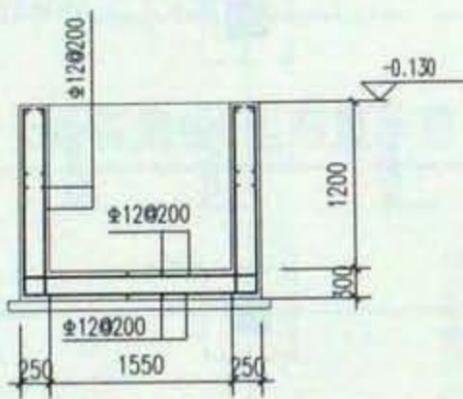
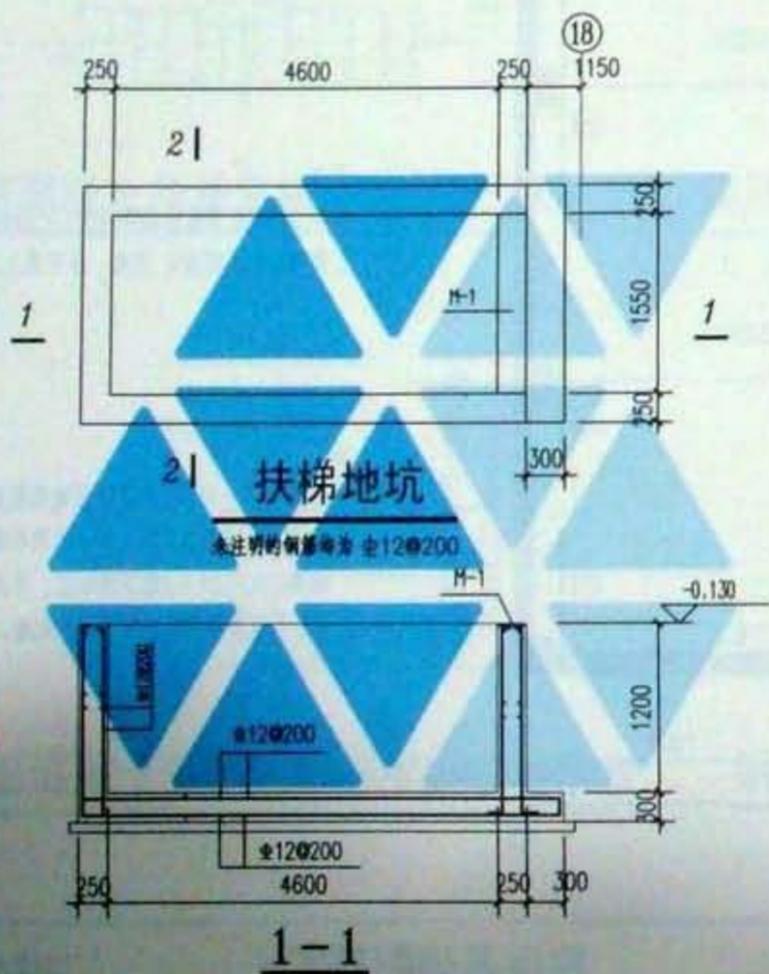
提示：当基础梁居轴线中时也可以用粗实线绘制。

| | | | | | | |
|------------|----|----|-----|----|----|--------|
| 独立柱基础平面布置图 | | | | | 图号 | 09G163 |
| 审核 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 设计 | 何维 | 何伟 |
| | | | | | 页 | 58 |

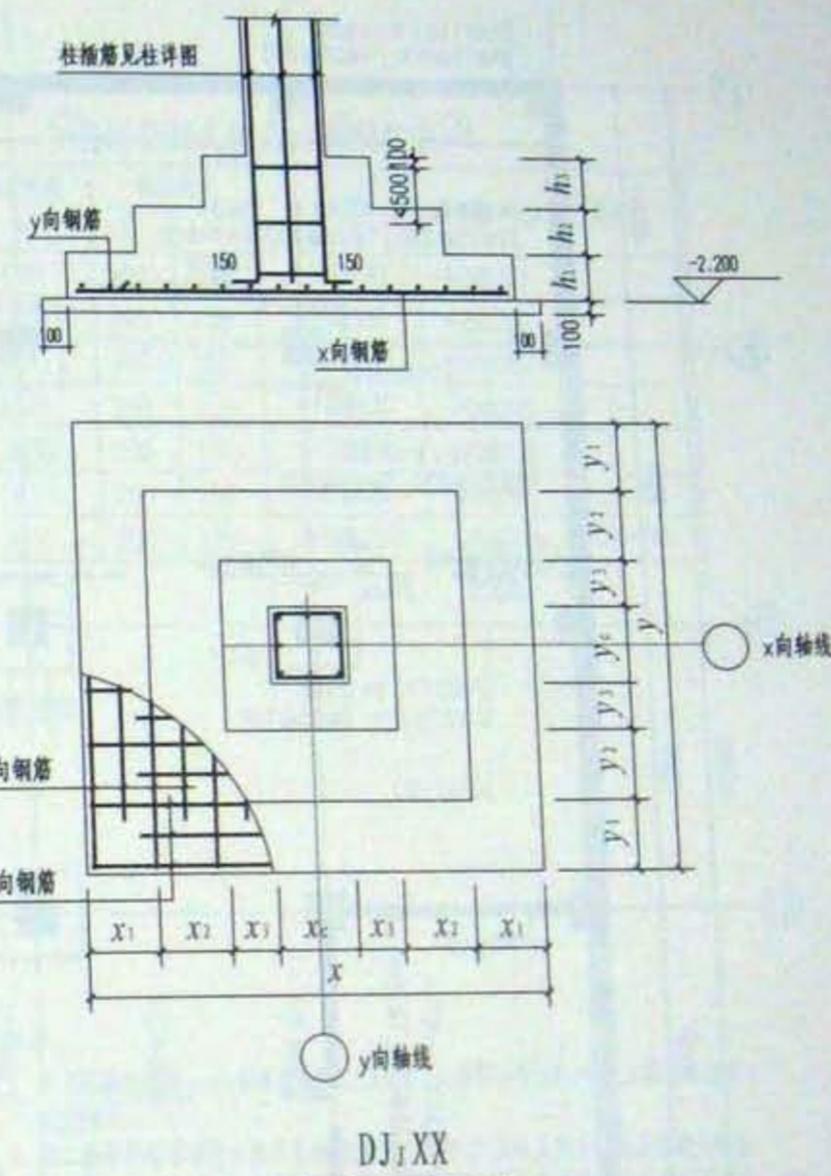
独立基础几何尺寸和配筋表

| 基础编号 | 截面几何尺寸 | | | | | | | | | | | 底部配筋(B) | | |
|--------------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|---------|
| | x×y | x _c | y _c | x ₁ | x ₂ | x ₃ | y ₁ | y ₂ | y ₃ | h ₁ | h ₂ | h ₃ | x向钢筋 | y向钢筋 |
| DJ ₁ 01 | 4000×4000 | 600 | 600 | 700 | 600 | 400 | 700 | 600 | 400 | 400 | 400 | 400 | ±12@200 | ±12@200 |
| DJ ₁ 02 | 5200×5200 | 600 | 600 | 800 | 750 | 750 | 800 | 750 | 750 | 400 | 400 | 400 | ±14@200 | ±14@200 |
| DJ ₁ 03 | 4900×4900 | 600 | 600 | 800 | 800 | 550 | 800 | 800 | 550 | 400 | 400 | 400 | ±14@200 | ±14@200 |
| DJ ₁ 05 | 5400×5400 | 600 | 600 | 850 | 800 | 750 | 850 | 800 | 750 | 400 | 400 | 400 | ±14@150 | ±14@150 |
| DJ ₁ 07 | 6000×6000 | 600 | 600 | 950 | 950 | 800 | 950 | 950 | 800 | 400 | 400 | 400 | ±14@150 | ±14@150 |
| DJ ₁ 08 | 5700×5700 | 600 | 600 | 900 | 850 | 800 | 900 | 850 | 800 | 400 | 400 | 400 | ±14@150 | ±14@150 |
| DJ ₁ 09 | 3000×3000 | 600 | 600 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | ±12@200 | ±12@200 |
| DJ ₁ 11 | 5800×5800 | 600 | 600 | 950 | 850 | 800 | 950 | 850 | 800 | 400 | 400 | 400 | ±14@150 | ±14@150 |
| DJ ₁ 12 | 6200×6200 | 600 | 600 | 950 | 950 | 900 | 950 | 950 | 900 | 400 | 400 | 400 | ±14@130 | ±14@130 |
| DJ ₁ 17 | 4900×4900 | 600 | 800 | 800 | 800 | 550 | 800 | 800 | 450 | 400 | 400 | 400 | ±14@200 | ±14@200 |
| DJ ₁ 18 | 5700×5700 | 600 | 800 | 900 | 850 | 800 | 900 | 850 | 700 | 400 | 400 | 400 | ±14@150 | ±14@150 |
| DJ ₁ 19 | 3000×3000 | 600 | 600 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | ±12@200 | ±12@200 |

注: 1. 当 $x \geq 2500$ 时, x向钢筋长 $L=0.9x$, 并交错配置; 当 $y \geq 2500$ 时, y向钢筋长 $L=0.9y$, 并交错配置。
2. 当 $x \neq y$ 时, x、y向钢筋中短向置于长向之下。



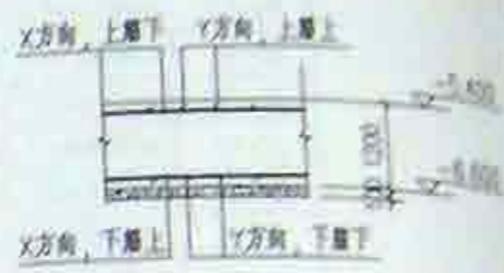
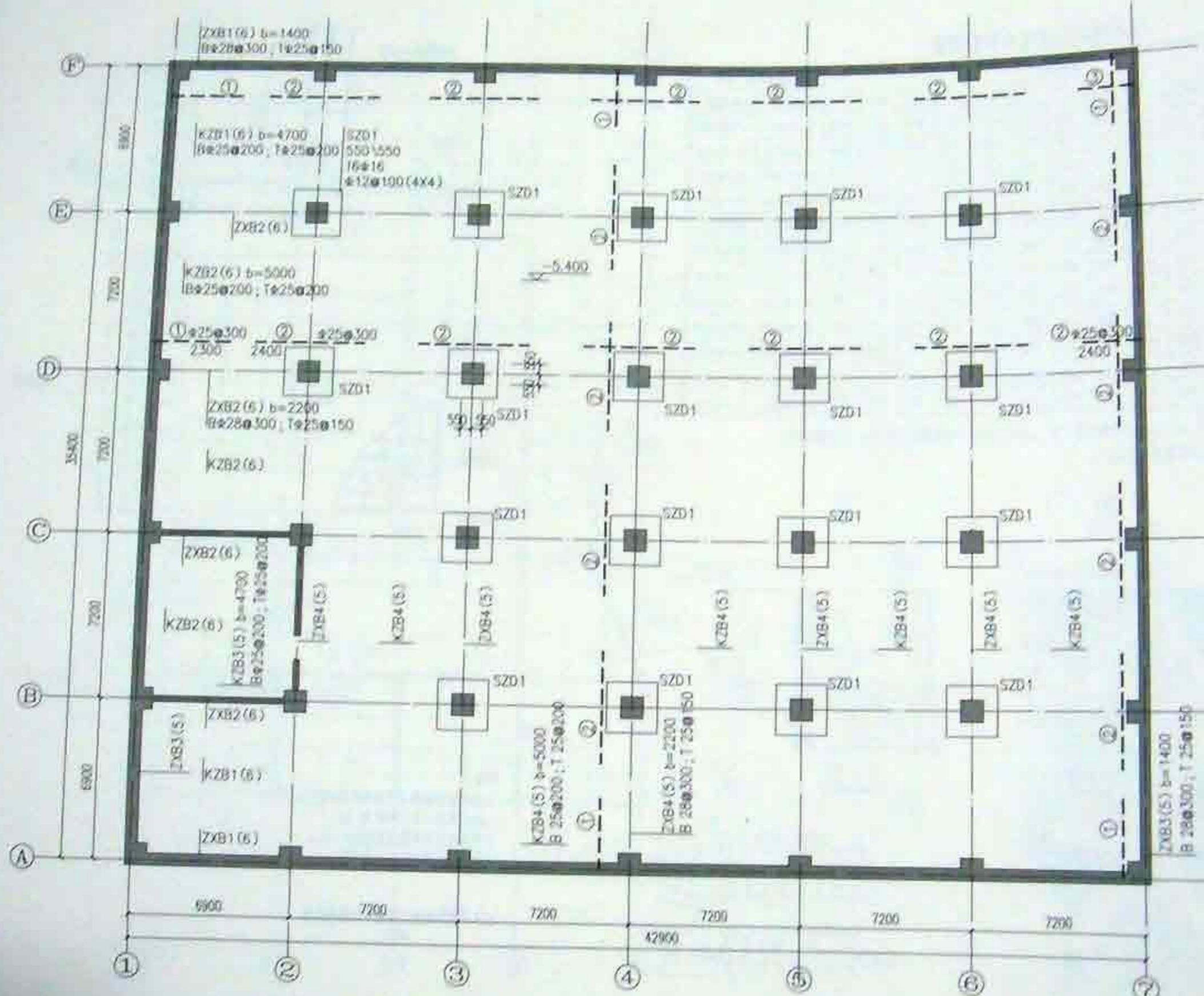
M-1



附注:
1. 基础垫层混凝土强度等级为C15, 基础混凝土强度等级为C25。
2. 各基础及平面位置见结施-XX。
3. 其他要求见结构设计总说明。

提示: 简单的独立基础可以列表注写。

| 独立基础详图 | | | | | | | 图集号 | 09G103 |
|--------|----|----|----|-----|----|----|-----|--------|
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 陈科 | 设计 | 何雅 | 何雅 |
| | | | | | | | 页 | 59 |



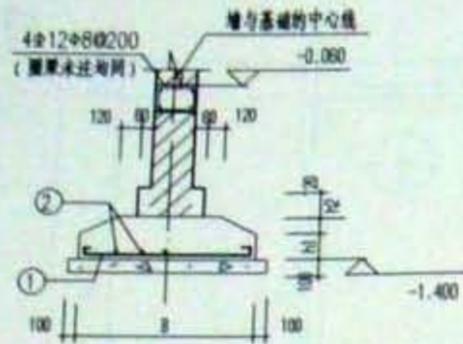
基础底板钢筋排放示意图

所注：
 1. 本工程筏板厚度除注明外均为1200mm。
 2. 剖面从左至右为X方向，从下至上为Y方向。

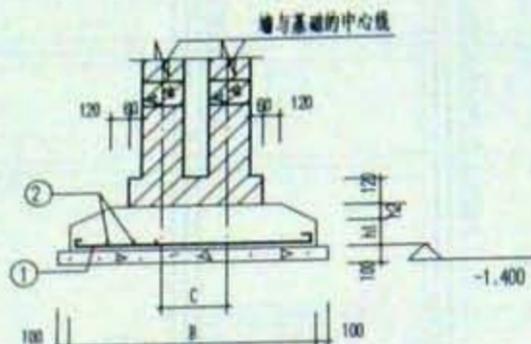
提示：
 1. 本图提供一种平板式带上升柱筏板基础配筋图。
 2. 本图用注明确定规格柱墩（中隔柱墩）的尺寸和配筋采用03G101-3的方法标注；并用注明确定规格（边柱墩和角柱墩）的尺寸和配筋。

筏板基础配筋图

| | | | |
|---------|----|----|-------|
| 筏板基础配筋图 | | 图号 | 09G11 |
| 编制 | 校对 | 审核 | 设计 |
| 日期 | 日期 | 日期 | 日期 |



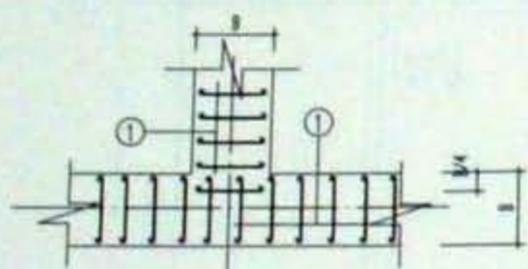
J1~J5



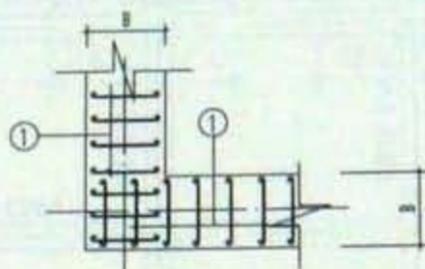
J6、J7

条形基础几何尺寸和配筋表

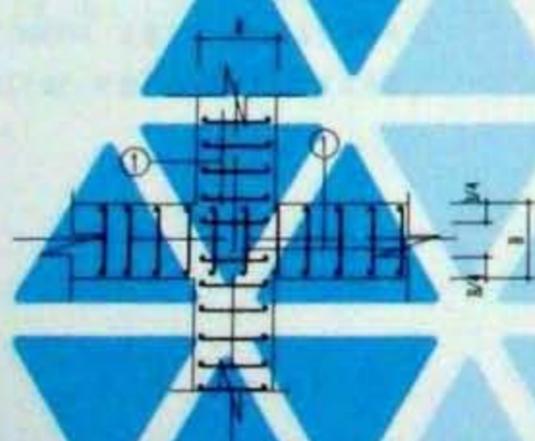
| 基础编号 | 截面宽度 B | 截面高度 | | 主筋 ① | 分布筋 ② | 备注 |
|------|-----------|------|-----|---------|--------|-------|
| | | h1 | h2 | | | |
| J1 | 900 | 200 | 100 | Φ10@170 | Φ8@250 | |
| J2 | 1100 | 200 | 100 | Φ10@160 | Φ8@250 | |
| J3 | 1400 | 200 | 150 | Φ10@140 | Φ8@250 | |
| J4 | 1500 | 200 | 150 | Φ10@130 | Φ8@200 | |
| J5 | 1600 | 200 | 150 | Φ12@200 | Φ8@200 | |
| J6 | 1800 | 200 | 150 | Φ12@180 | Φ8@200 | C为400 |
| J7 | 2000 | 200 | 150 | Φ12@180 | Φ8@200 | C为400 |



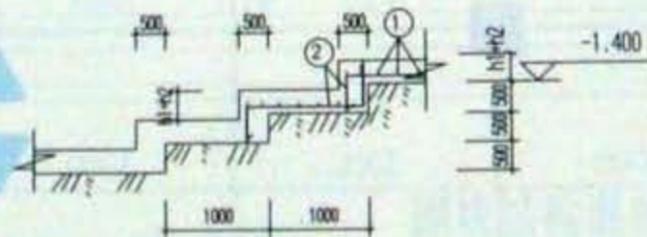
钢筋混凝土条基底板T型布置示意



钢筋混凝土条基底板L型布置示意



钢筋混凝土条基底板十字型布置示意

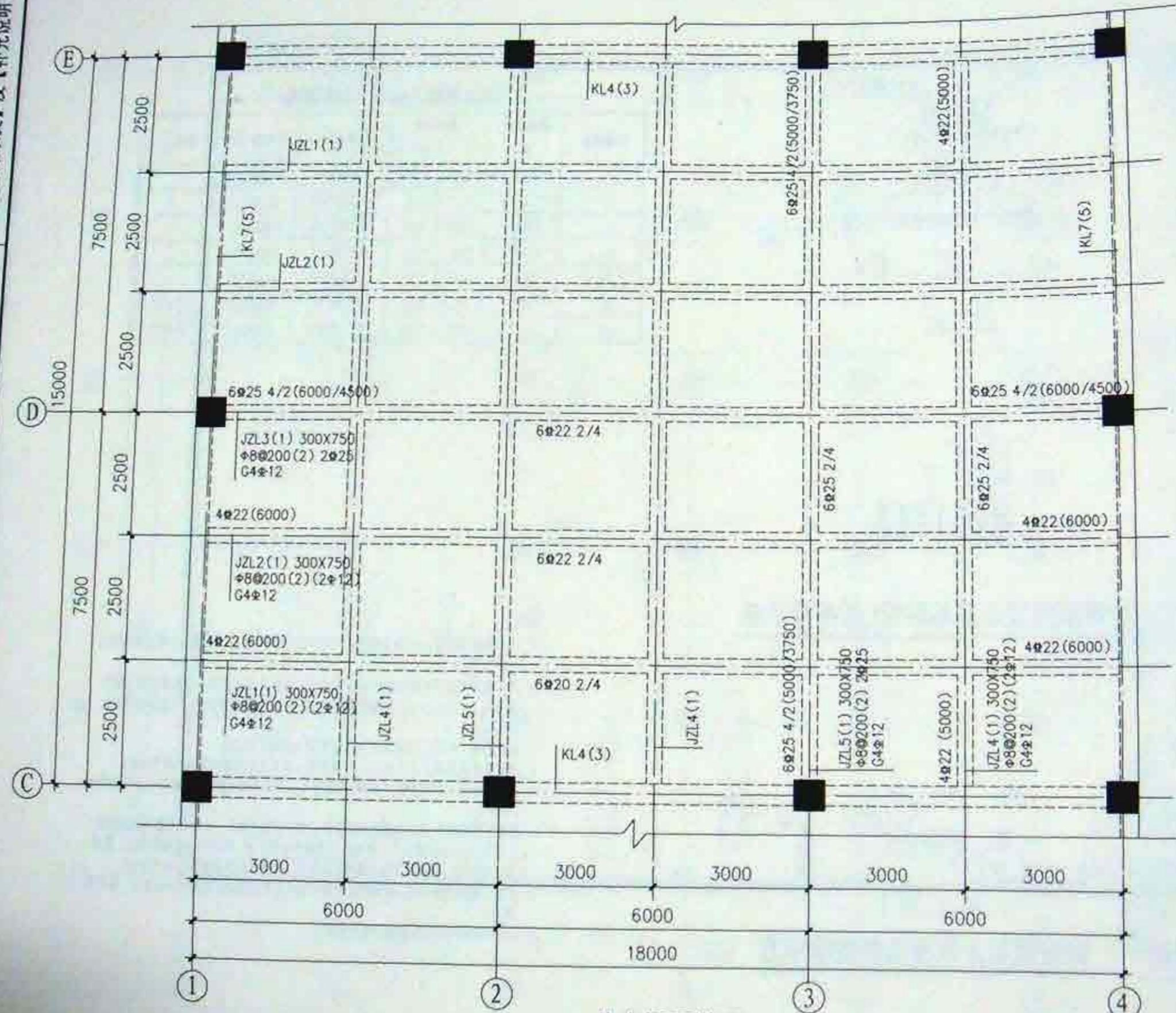


钢筋混凝土条基底板放阶示意

附注:

- 1 本工程基础根据xxxx勘察研究院XXXX年X月提供的《xxxx岩土工程勘察报告》进行设计。
- 2 本工程采用地下混凝土条形基础,基础持力层为①层粉质粘土(地基承载力特征值为 $f_{ak}=160\text{kPa}$,压缩模量 $E=8.0\text{MPa}$),基础要求进入持力层内不少于300mm。
- 3 基础材料:垫层C15素混凝土,基础混凝土强度等级C25。
- 4 钢筋保护层厚度不小于40mm。图中所示基础标高为基础埋深的最低标高。
- 5 基槽开挖后,应通知设计方配合勘察等有关单位进行验槽,验明无误后方可进行基础施工。
- 6 基础开挖过程中,应采取有效排水措施,确保基槽不积水,一般在基础底标高以上预留200mm厚土层,待混凝土浇筑前清理干净,然后立即浇筑混凝土。基础施工完后,应及时用素土回填分层夯实,回填土压实系数不应小于0.94。
- 7 防潮层做法见建施图,防潮层以下墙体施工完后应及时在两侧同时回填土,并分层夯实。
- 8 所有外围构造柱的防雷接地见电施图。

| 条形基础详图 | | | | | | 图号 | 09G103 |
|--------|-----|----|----|----|-----|----|--------|
| 审核 | 周经文 | 设计 | 向红 | 校对 | 徐厚军 | 页 | 61 |



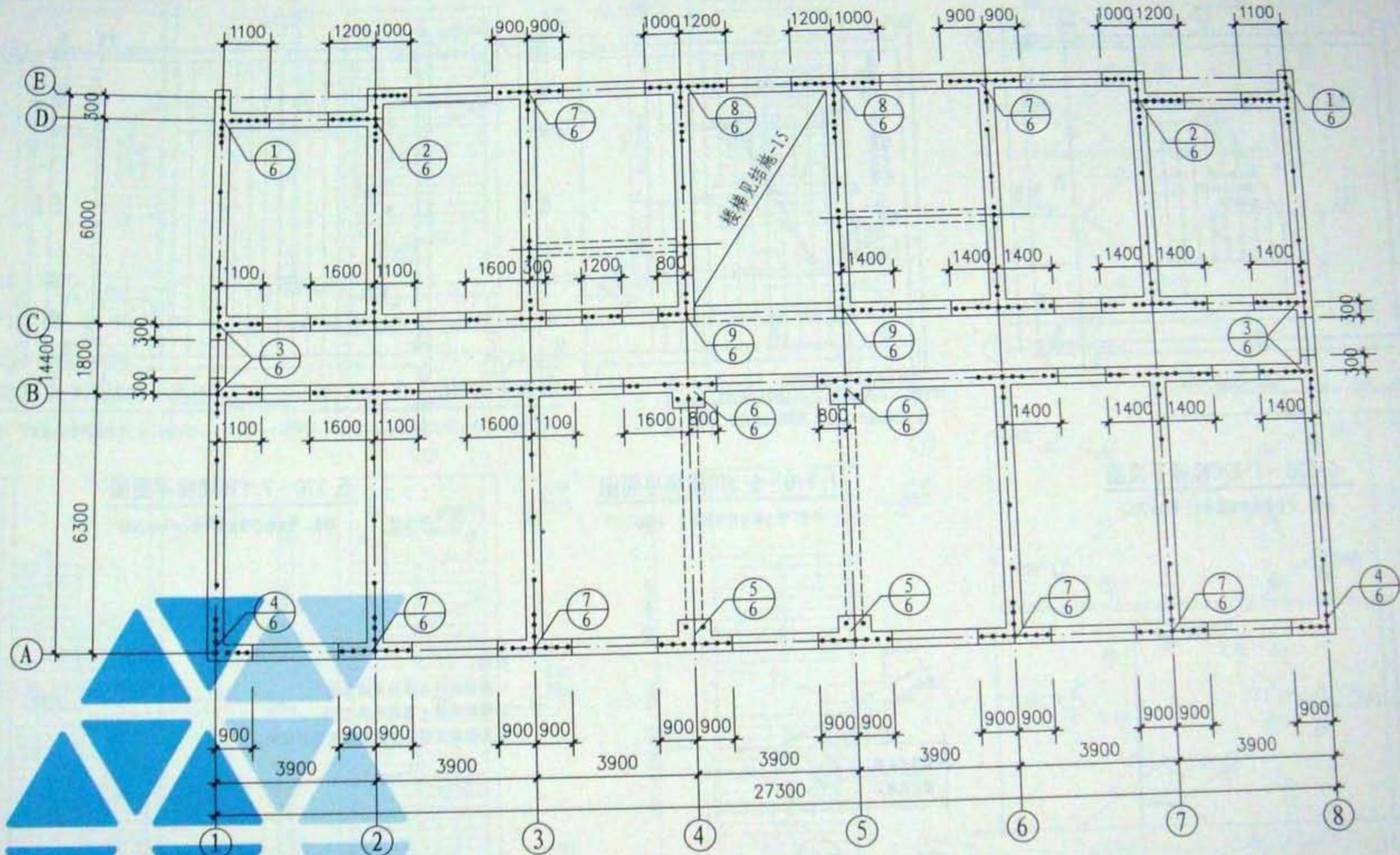
井字梁配筋图

- 附注:
1. JZL3、JZL5与框架柱连接按框架端节点构造要求, 角部两板上筋全长通长。
 2. 井字梁交点处每侧附加箍筋为: 3Φ8@50(2)。
 3. 框架梁集中力处每侧附加箍筋为: 3Φ12@50(4)。

提示:

1. 本图仅提供井字梁的一种画法。

| | | | |
|--------|---------|----|--------|
| 井字梁配筋图 | | 图号 | 09010 |
| 审核 | 刘敏 刘敏 | 校对 | 冯海悦 刘敏 |
| 设计 | 陈长其 李长其 | | |

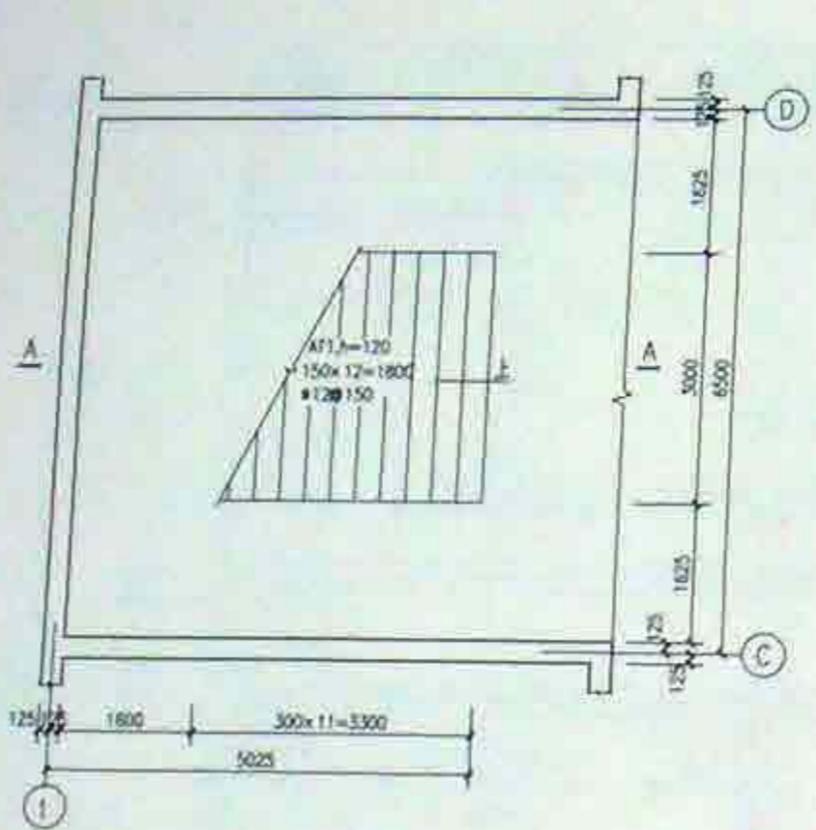


砌块结构混凝土芯柱布置平面图

附注：
 1. 芯柱的做法见《配筋混凝土砌块砌体建筑结构构造》03SG615。
 2. 砌块的强度等级、砌筑砂浆、灌孔混凝土及未索引节点的芯柱做法见总说明。

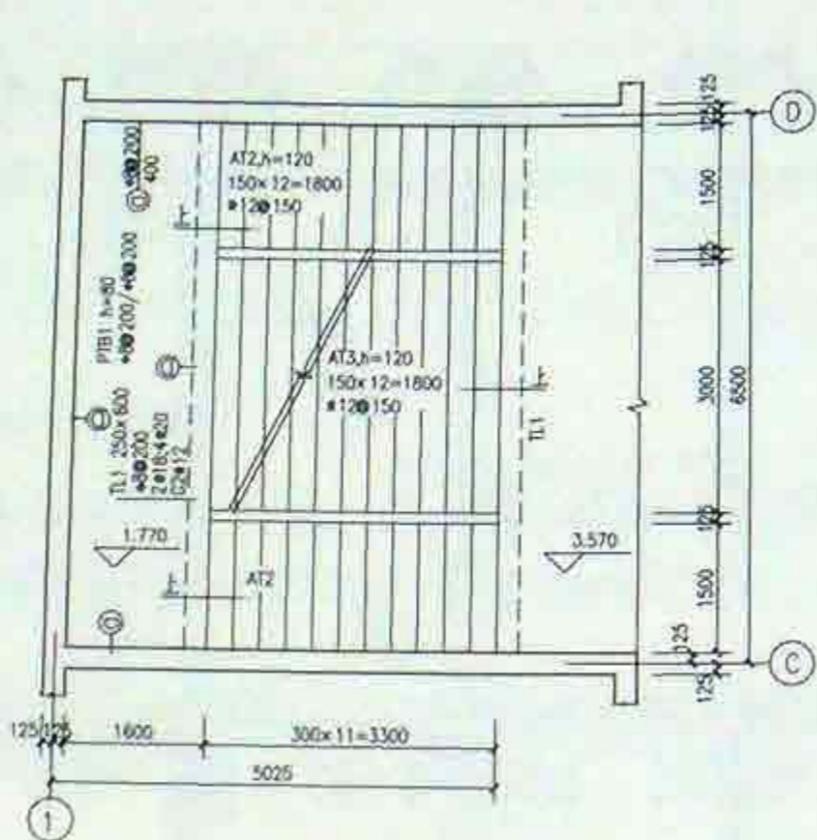
提示：
 1. 用 ● 表示混凝土芯柱的位置。
 2. 标注门、窗洞口及墙垛详细尺寸。

| | | | | | |
|----------------|----|----|----|-----|--------|
| 砌块结构混凝土芯柱布置平面图 | | | | 图集号 | 09G103 |
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 |
| | | | | 页 | 63 |



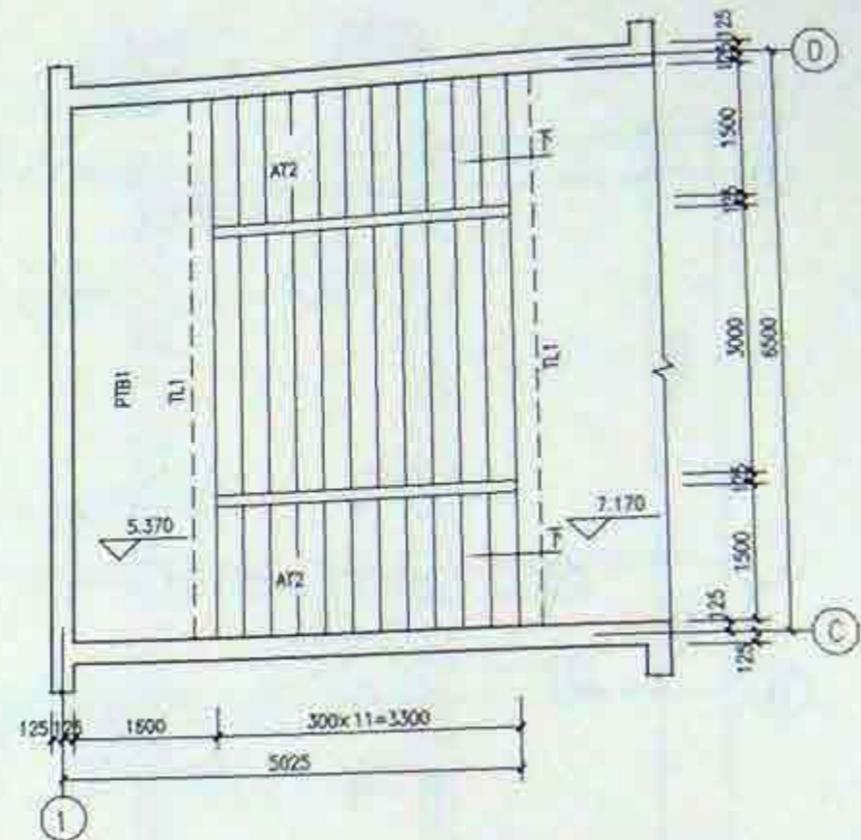
-0.030~1.770楼梯平面图

梯板、平台板分布钢筋均为：Φ8@200



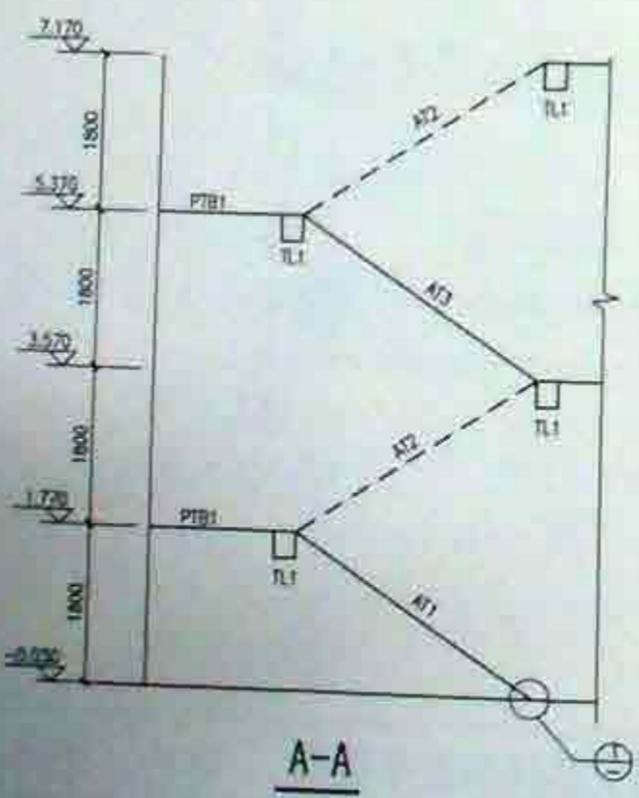
1.770~5.370楼梯平面图

梯板、平台板分布钢筋均为：Φ8@200

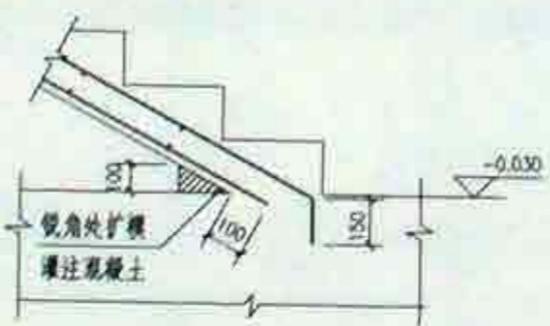


5.370~7.170楼梯平面图

梯板、平台板分布钢筋均为：Φ8@200



A-A



1

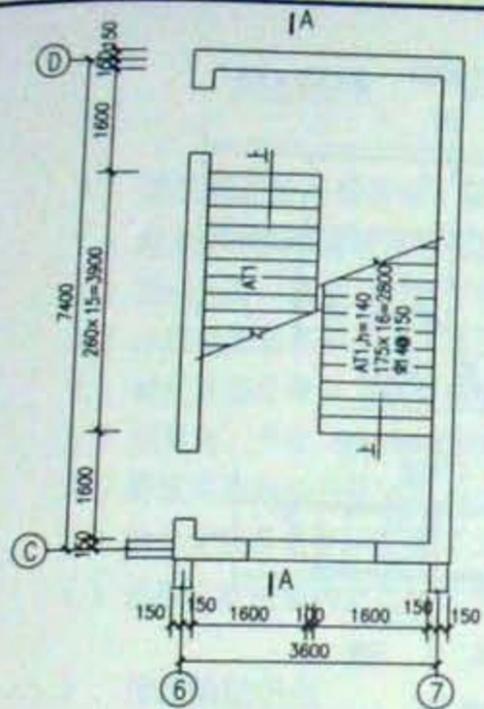
附注：

1. 楼梯栏杆与埋件见建施图。
2. 楼梯混凝土强度等级C25。
3. 其余有关要求详见结构设计总说明。

提示：

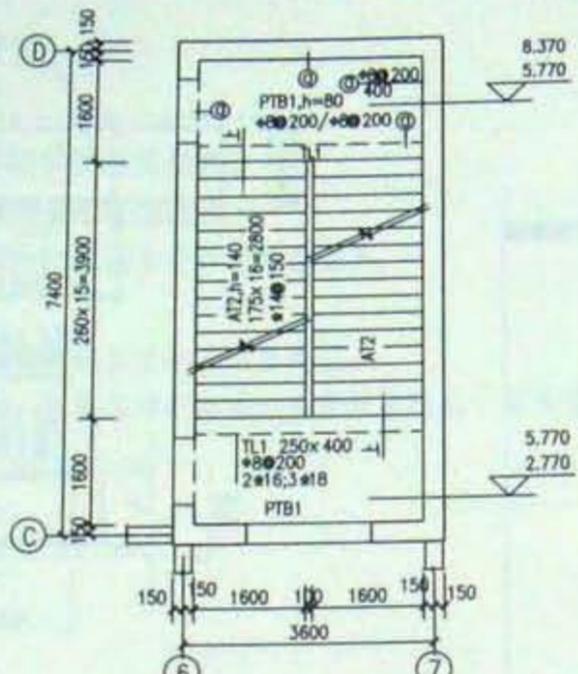
1. 本图表示双分平行楼梯的绘制内容和表示方法。
2. 前面图上标注按层及平台结构标高。

| 双分平行楼梯详图 | | | | | 图编号 | 09C103 |
|----------|----|----|----|-----|-----|---------|
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 张王梅 | 设计 | 陈长庚 于宝民 |
| | | | | | 页 | 64 |



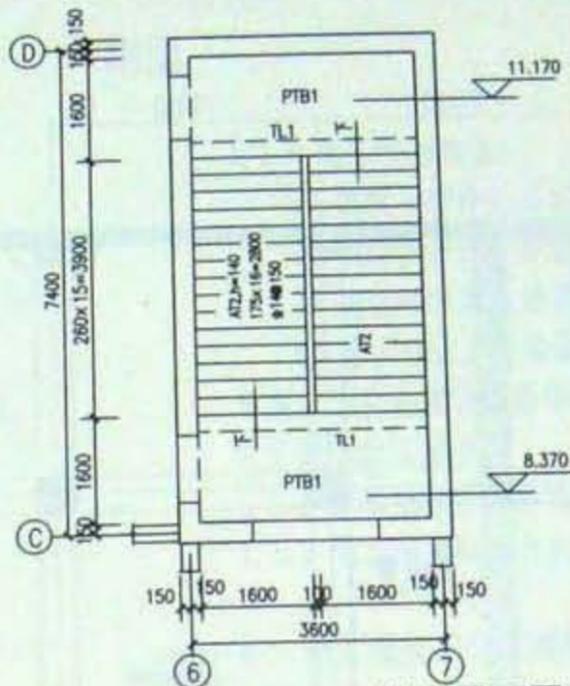
-0.030~2.770楼梯平面图

梯板、平台板分布钢筋均为： $\Phi 8@200$



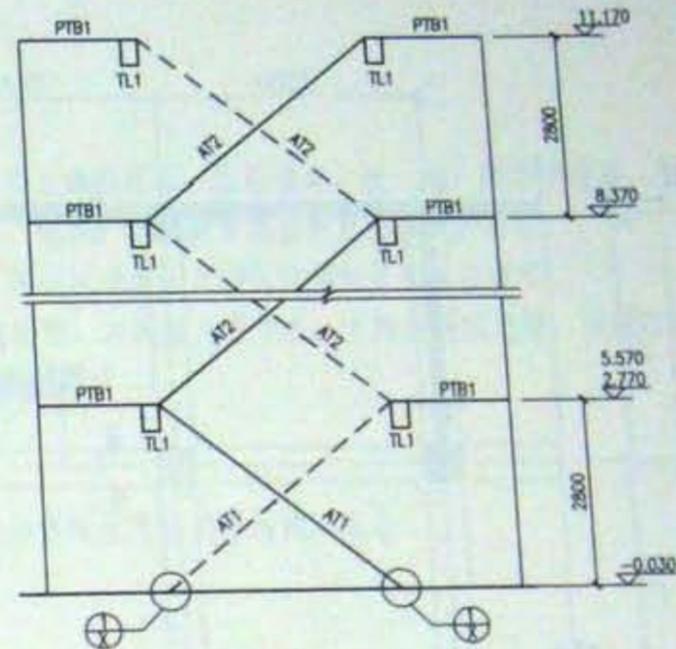
2.770~8.370楼梯平面图

梯板、平台板分布钢筋均为： $\Phi 8@200$

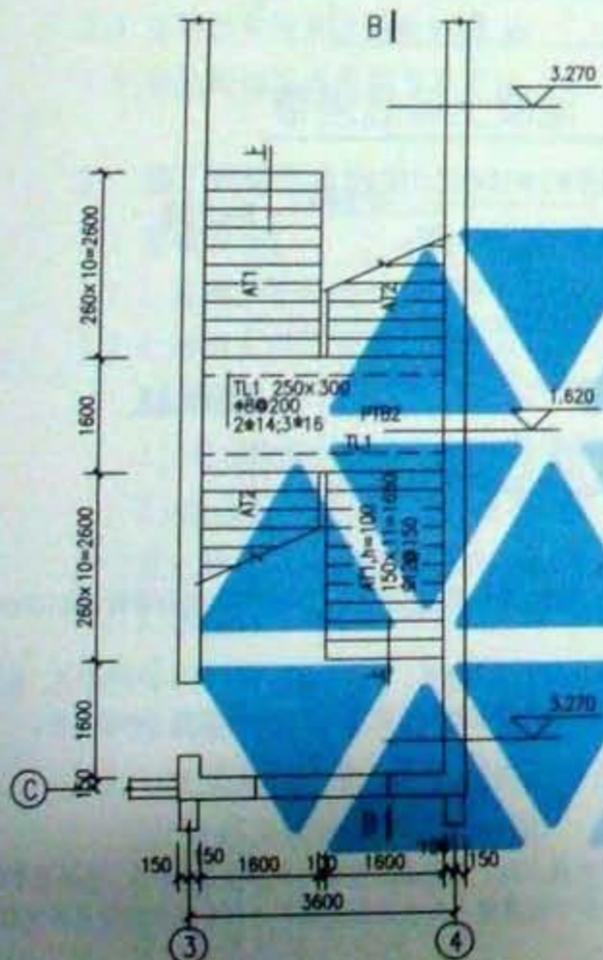


8.370~11.170楼梯平面图

梯板、平台板分布钢筋均为： $\Phi 8@200$

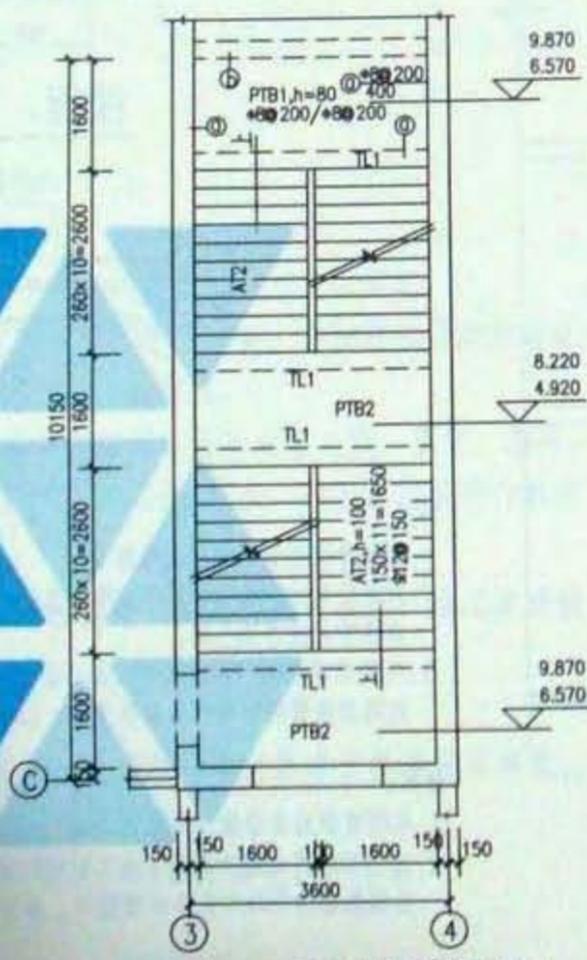


A-A



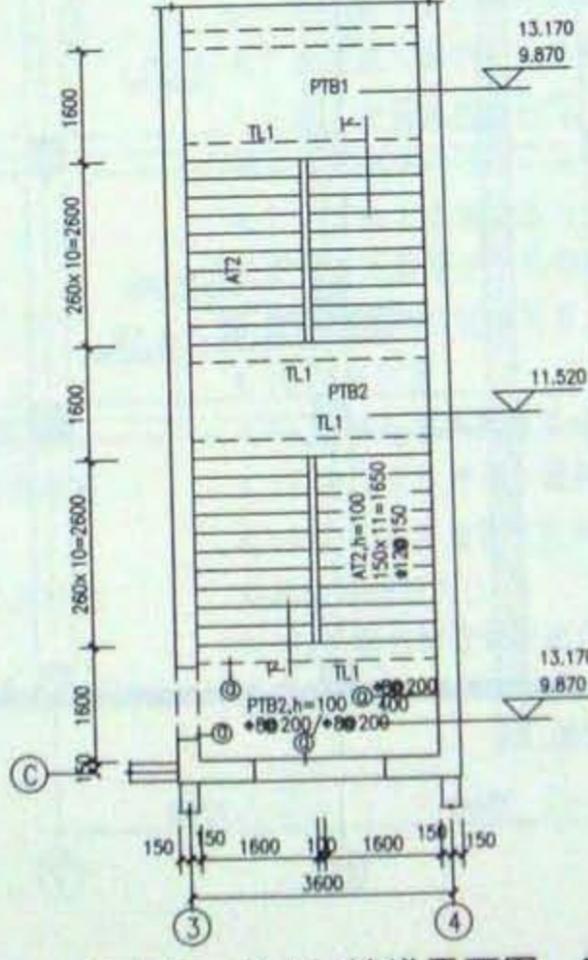
-0.030~3.270楼梯平面图

梯板、平台板分布钢筋均为： $\Phi 8@200$



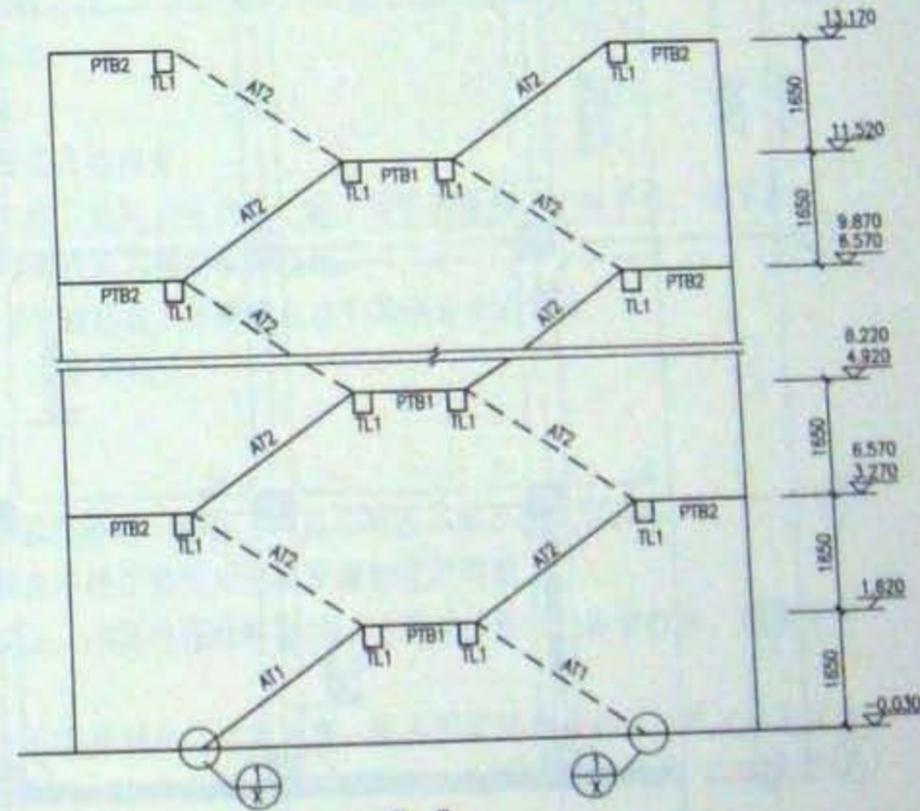
3.270~9.870楼梯平面图

梯板、平台板分布钢筋均为： $\Phi 8@200$



9.870~13.170楼梯平面图

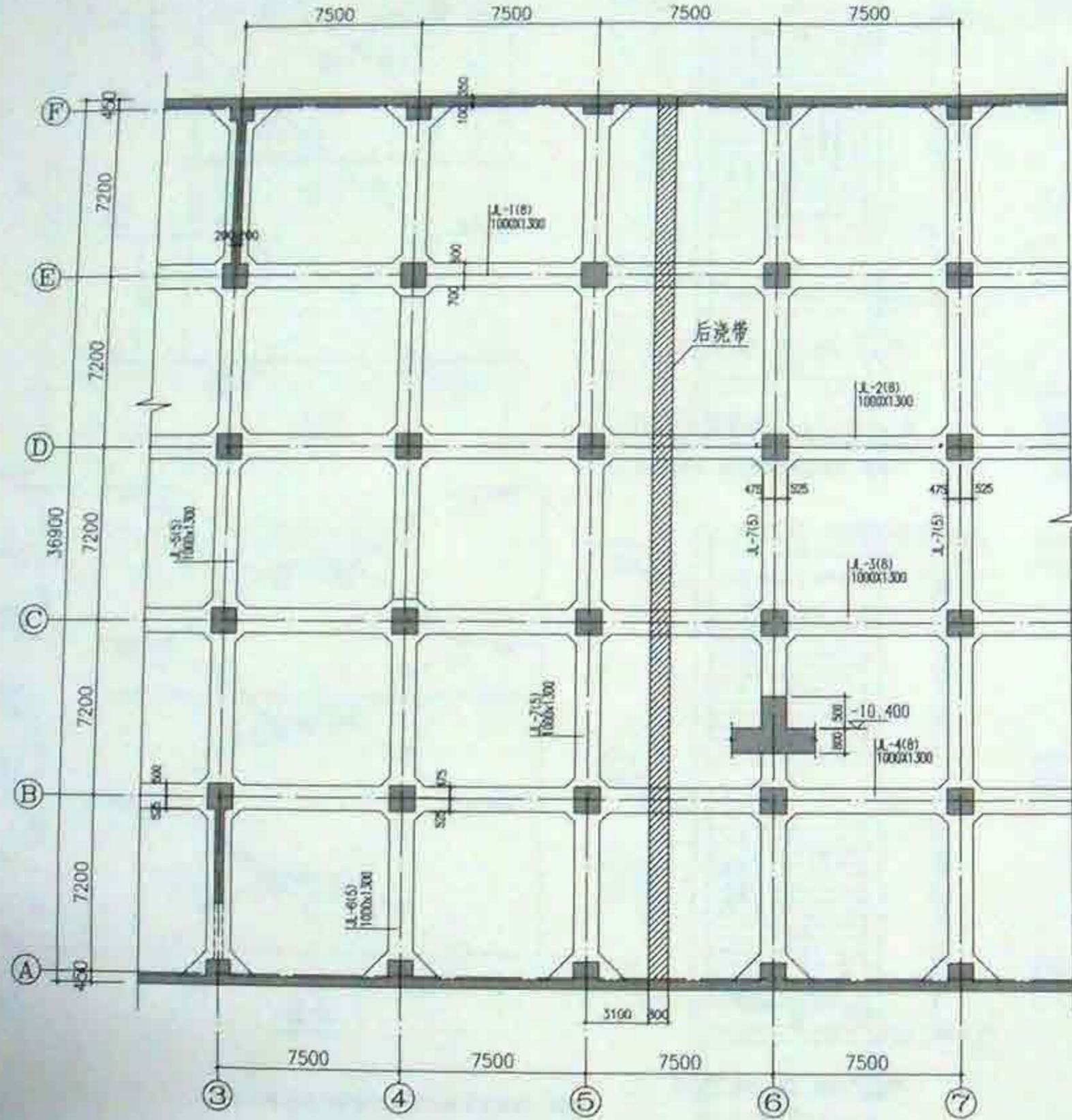
梯板、平台板分布钢筋均为： $\Phi 8@200$



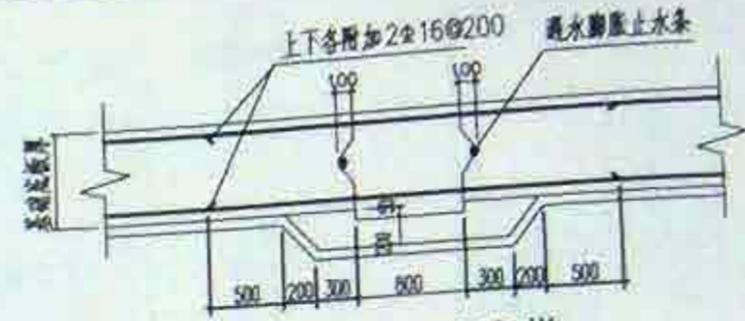
B-B

提示：本图表示剪刀楼梯的绘制内容和表示方法。

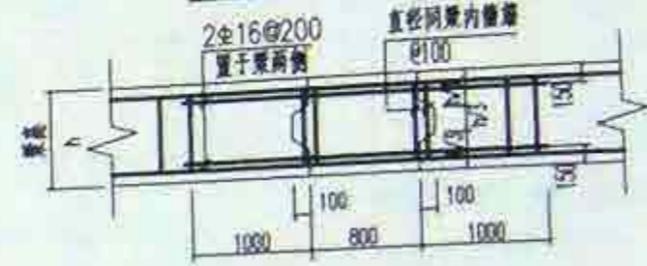
| | | | | | |
|--------|----|----|----|-----|--------|
| 剪刀楼梯详图 | | | | 图号 | 09G103 |
| 审核 | 刘敏 | 刘斌 | 校对 | 张玉梅 | 设计 |
| | | | | | 陈长兴 |
| | | | | | 65 |



后浇带平面位置



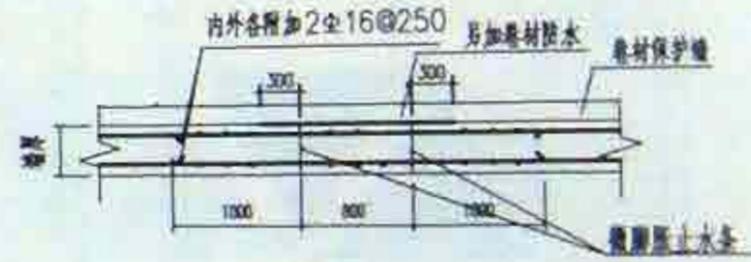
基础底板后浇带



梁后浇带



楼板、混凝土墙后浇带



地下室混凝土外墙后浇带

附注:

1. 后浇带位置见各层结构平面图。
2. 后浇带部位的构件钢筋不截断, 且增设不少于原配筋15%的附加钢筋, 伸入后浇带两侧各1000mm, 后浇带做法详见上图。
3. 后浇带采用比相应结构部位高一级的微膨胀混凝土浇筑, 后浇带的浇筑时间不少于2个月, 施工期间后浇带两侧构件应妥善支撑, 以确保构件和结构整体在施工阶段的承载能力和稳定性。

提示:

1. 本图提供后浇带做法示意。
2. 当后浇带是为减少混凝土施工过程的温度应力时, 后浇带的保留时间不少于2个月, 当后浇带是为调整结构不均匀沉降而设置时, 后浇带中的混凝土应在两侧结构单元沉降基本稳定后再浇筑。

后浇带平面位置及详图

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|----|--------|
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 李长兴 | 图号 | 09G103 |
| | | | | | | | | 页 | 68 |

附录

1 施工图设计开始阶段, 要求甲方提供的相关资料

- 1.1 经主管部门审查批准的初步设计文件和审查意见。
- 1.2 当地人防、消防、行政主管部门对该工程初步设计的审查意见。
- 1.3 工程地质勘察资料(详勘)。
- 1.4 对超限高层建筑, 应有超限高层建筑工程设防专项审查意见。
- 1.5 经规划、市政、交通、园林、人防、环保等部门审查并盖章同意的总平面布置图。
- 1.6 特殊用房的工艺设计图。
- 1.7 特殊使用荷载要求及相关工艺设备。
- 1.8 特殊的建筑结构使用耐久年限要求。

2 现场踏勘提纲

- 2.1 周围地形、地貌及新老建筑物的关系。是否有影响新建工程基槽开挖的障碍物。
- 2.2 了解各专业有关条件, 如水、暖、电的入口方向、位置、地下管线走向及现状。
- 2.3 了解当地建材情况, 如钢材牌号、最高混凝土强度等级、商品混凝土供应、墙体材料。
- 2.4 当地相关法规及设计标准。
- 2.5 当地的地基处理能力及方法。

3 施工现场配合提纲

3.1 基础验槽:

- 3.1.1 基槽开挖深度、宽度是否符合设计要求; 深基坑边坡是否稳定。
- 3.1.2 场地土类别及槽底持力层土质与勘察报告是否一致, 与勘察单位共同验证:
 - 1) 查看打钎记录, 并找出过软或过硬的异常部位。
 - 2) 现场检查槽底土质并对异常部位重点探明, 是否有填土坑、墓穴、深井、旧房基等。
 - 3) 桩基应按《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008要求, 对不同桩型进行桩位、桩尖标高、持力层土质及单桩承载力等的检测。
- 3.1.3 验槽发现的异常部位, 应采取可靠措施进行处理, 并与勘察、施工及建设单位共同协商处理。

3.2 结构验收:

- 3.2.1 查阅施工记录及有关材料是否齐全, 是否符合设计要求及签署是否有效。
 - 1) 隐蔽工程检查及验收记录。
 - 2) 材料实验报告及合格证, 水泥、钢材、砖、混凝土、砂浆等。
 - 3) 质量检查及评定记录。

3.2.2 施工现场检查:

- 1) 混凝土构件是否振捣密实, 有无蜂窝麻面、露筋现象, 板、墙、梁有无变形、裂缝。
- 2) 钢结构构件安装情况, 焊缝、螺栓、加劲板等连接件应符合设计要求。
- 3) 砌体砂浆及灰缝是否饱满, 构造柱混凝土与墙体连接处是否振捣密实。
- 4) 重点部位及特殊要求部位的处理, 如网架支座节点、大跨度预应力梁、预应力筋的位置、预应力梁端锚固等是否符合设计要求。

3.3 现场施工配合:

- 3.3.1 重要部位参加结构隐检。
- 3.3.2 施工中出现的专业矛盾、现场事故处理等必要的施工配合。

4 施工图技术交底提纲

- 4.1 结构概况: 基础形式、结构体系、材料要求等。
- 4.2 采用新技术、新工艺的特殊要求。
- 4.3 需交代的结构构造统一做法。
- 4.4 解答施工图中的有关问题。
- 4.5 洽商施工图中不完善或需修改的内容。
- 4.6 施工中需注意的问题, 如施工缝的设置位置、施工荷载的限值、支撑要求、地下水对结构腐蚀的防腐措施、主体结构的施工先后次序问题。
- 4.7 与其他专业有矛盾时, 需协商解决, 不得擅自决定其他专业的更改。
- 4.8 穿过人防围护结构的管、洞密闭做法。
- 4.9 人防结构的特殊要求。
- 4.10 抗浮问题。
- 4.11 特殊地基的处理要求, 如湿陷土、膨胀土、复合地基的施工要求等。
- 4.12 交代未经结构工程师同意不得改变使用用途及增加使用荷载。
- 4.13 交代未经结构工程师同意, 不得进行材料替换, 不得对构件进行随便打洞、剔凿等对结构破坏性行为。
- 4.14 说明结构设计中由于设计条件制约的遗留问题, 提出所需设计条件, 并确定补充设计进度计划。

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|--------|---|----|
| 附录 | | | | | | | 图集号 | 09G103 | | |
| 审核 | 李亮 | 李亮 | 校对 | 陈志平 | 丁志平 | 设计 | 何维 | 何维 | 页 | 67 |

主编单位、参编单位、联系人及电话

| | | | |
|------|-------------|-----|--------------------------|
| 主编单位 | 中国中元国际工程公司 | 何 维 | 010-68732271 |
| | 中南建筑设计院 | 杨允立 | 027-87300261 |
| | 中国建筑标准设计研究院 | 刘 敏 | 010-68799100 (国标图热线电话) |

审查组成员 (以姓氏笔画为序)

| | |
|-------------------|--------------------|
| 王文栋: 中国有色工程有限公司 | 王金祥: 中国建筑标准设计研究院 |
| 叶正强: 中国电子工程设计研究院 | 任庆英: 中国建筑标准设计研究院 |
| 李如白: 中国电子工程设计院 | 李明敬: 中国纺织工业设计院 |
| 刘玉树: 广东省建筑设计研究院 | 齐五辉: 北京市建筑设计研究院 |
| 吴学敏: 中国建筑标准设计研究院 | 吴耀辉: 中国电子工程设计院 |
| 沙志国: 筑都方圆民用建筑设计公司 | 芮明倬: 华东建筑设计研究院有限公司 |
| 陈正祥: 中国建筑西南设计研究院 | 陈绩明: 上海建筑设计研究院有限公司 |
| 周廷垣: 中国中元国际工程公司 | 苑振芳: 中国建筑东北设计研究院 |
| 徐厚军: 中南建筑设计院 | 陶晞暝: 中国建筑西北设计研究院 |
| 曹森虎: 中国建筑西北设计研究院 | 黄志刚: 中国纺织工业设计院 |
| 崔振亚: 北京市建筑设计研究院 | 蒋航军: 中国建筑标准设计研究院 |
| 薛慧立: 北京市建筑设计研究院 | |

组织编制单位、联系人及电话

| | | |
|-------------|-----|--------------------------|
| 中国建筑标准设计研究院 | 高志强 | 010-68799100 (国标图热线电话) |
| | | 010-68318822 (发行电话) |

GUOJI AJI ANZHUBI AOZHUNSHENJI 09G104

国家建筑标准设计图集 09G104

民用建筑工程结构初步设计深度图样

中国建筑标准设计研究院

民用建筑工程结构初步设计深度图样

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部
 主编单位 中国建筑设计研究院结构专业设计院
 中国建筑标准设计研究院
 实行日期 二〇〇九年九月一日

批准文号 建质[2009]121号
 统一编号 GJBT-1104
 图集号 09G104

主编单位负责人 任峰 孙秉
 主编单位技术负责人 朱红 刘敏
 技术审定人 王金祥
 设计负责人 朱红 刘敏

目 录

| | | | |
|------------------------|----|----------------------|----|
| 目录 | 1 | 七~十七层结构平面图 | 18 |
| 编制说明 | 2 | 屋面结构平面图 | 19 |
| 【深度规定条文】及【补充说明】 | | | |
| 总则条文 | 3 | 工程实例二（住宅小区） | |
| 设计说明书编制说明 | 4 | ××小区（二期）住宅结构初步设计说明 | 20 |
| 设计图纸绘制说明、计算书 | 8 | 1号楼基础底板结构平面图 | 25 |
| 工程实例一（公共建筑） | | | |
| ××综合办公楼结构初步设计说明 | 9 | 1号楼一层结构平面图 | 26 |
| 基础底板结构平面图 | 13 | 1号楼三~十五层结构平面图 | 27 |
| 地下四层结构平面图 | 14 | 1号楼屋面结构平面图 | 28 |
| 地下一层结构平面图 | 15 | 6号楼基础结构平面图 | 29 |
| 一层结构平面图 | 16 | 6号楼A单元二~五层及屋面结构平面图 | 30 |
| 三层结构平面图 | 17 | 附录 | |
| | | 超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料 | 31 |

| | | | | | |
|-----|----|----|-----|-----|--------|
| 目 录 | | | | 图集号 | 09G104 |
| 审核 | 刘敏 | 设计 | 陈长兴 | 页 | 1 |

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函[2009]81号文“关于印发《2009年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行修编。

1.2 依据的国家标准和相关规定:

《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)建质[2008]216号

《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2001

《建筑结构制图标准》GB/T 50105-2001

2 编制目的

2.1 在既符合有关深度规定和制图标准的要求,又力求简化的原则下,以实际工程结构初步设计为实例,对有关深度规定和制图标准予以细化和图样化,采用图文并茂,以文字说明为主的形式,为国内民用建筑工程结构初步设计文件的编制提供一种示范的样本,以利于保证建筑工程设计文件的完整性与设计质量。

3 适用范围

3.1 本图集提供的结构专业初步设计文件内容仅表示深度和编制方法,适用于境内民用建筑工程设计结构专业初步设计文件的编制。工业厂房、仓库及其配套工程的结构专业初步设计文件的编制可参考本图集。

3.2 本图集中所选用的工程实例只是表达结构专业初步设计深度的示例,工程实例中的结构设计方案、设计参数、计算成果等不得作为其他工程的设计依据。

3.3 本图集工程实例中所引用的国家标准规范废止之后,并不影响本图集的继续使用,但设计人在工程设计中应执行新的国家标准规范的规定。

4 图集内容

4.1 本图集内容按一般结构专业初步设计文件的要求编制,包括设计说明书、设计图纸和计算书三部分。

4.2 本图集的内容包括:【深度规定条文】、【补充说明】和两个工程实例。

4.2.1 【深度规定条文】部分的文字是对《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)原文(包括章节编号等)的直接引用,字体均为黑体。

4.2.2 【补充说明】主要为本图集提出的对初步设计文件编制的补充要求和应该注意的问题,逐条直接编排在【深度规定条文】之后。

4.2.3 工程实例

1) 分别选取了一套公共建筑和一套住宅小区建筑工程为实例,对所选用的工程实例中结构初步设计图纸进行部分的省略和改动,图样中所选用的比例为工程实例的原图比例。

2) 图样中的“附注”为所选用工程实例原图中的文字说明内容。

3) 图样中的“提示”为本图样的提示性说明。

4.3 本图集编入一个附录,为结构专业超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料提供一个标准格式,并附有一个工程实例供参考。

4.4 本图集附带的电子文件可以登录国标网站(<http://www.chinabuilding.com.cn>)下载,电子文件包括两个工程实例中的文字说明部分的内容及附录中超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报表实例。

5 相关图集

5.1 本次修编系列图集包括《民用建筑工程结构初步设计深度图样》和《民用建筑工程结构施工图设计深度图样》。

5.2 为方便各专业配套使用,此次修编除本图集外,还对规划总图、建筑、给排水、暖通空调、电气专业等图集分别进行了修编。

5.3 对较为重要的民用建筑设计中各专业互提资料,相互配合的内容见《民用建筑工程设计互提资料深度及图样》05SG105图集。

编制说明

| | | | | | | | |
|----|----|------|----|-----|----|----|--------|
| 审核 | 刘敏 | 2120 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长 | 09G104 |
|----|----|------|----|-----|----|----|--------|

【深度规定条文】及【补充说明】

总则条文

1.0.1 为加强对建筑工程设计文件编制工作的管理,保证各阶段设计文件的质量和完整性,特制定本规定。

1.0.2 本规定适用于境内和境外的民用建筑、工业厂房、仓库及其配套工程的新建、改建、扩建工程设计。

1.0.3 建筑工程设计文件的编制,必须符合国家有关法律法规和现行工程建设标准规范的规定,其中工程建设强制性标准必须严格执行。

1.0.4 民用建筑工程一般应分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段;对于技术要求相对简单的民用建筑工程,经有关主管部门同意,且合同中无做初步设计的约定,可在方案设计审批后直接进入施工图设计。

【补充说明】

民用建筑工程的方案设计文件用于办理工程建设的有关手续,施工图设计文件用于施工,都是必不可少的。初步设计文件用于审批(包括政府主管部门和/或建设单位对初步设计文件的审批);若无审批要求,初步设计文件也无出图的必要。因此,对于无审批需求的建筑工程,经有关主管部门同意,并且合同中有不做初步设计的约定,可在方案设计审批后直接进入施工图设计。在此情况下方案设计文件的深度满足《建筑工程设计文件编制深度规定》方案设计的要求即可。

1.0.5 各阶段设计文件编制深度应按以下原则进行:

1 方案设计文件,应满足编制初步设计文件的需要。

注:本规定仅适用于报批方案设计文件编制深度。对于投标方案设计文件的编制深度,应执行住房和城乡建设部颁发的相关规定。

2 初步设计文件,应满足编制施工图设计文件的需要。

3 施工图设计文件,应满足设备材料采购、非标准设备制作和施工的需要。对于将项目分别发包给几个设计单位或实施设计分包的情况,设计文件相互关联处的深度应满足各承包或分包单位设计的需要。

【补充说明】

将项目分别发包给几个设计单位或实施设计分包,通常包括建筑主体由一个单位设计,而幕墙、室内装修、局部钢结构构件等内容由其他单位承担设计的情况。在这种情况下,一方的施工图设计文件将成为另一方施工图设计的依据,且各方的设计文件可能存在相互关联之处。作为设计依据,相关内容的设计文件编制深度应满足有关承包方或分包方的需要。

1.0.6 在设计中宜因地制宜正确选用国家、行业和地方建筑标准设计,并在设计文件的图纸目录或施工图设计说明中注明所应用图集的名称。

重复利用其他工程的图纸时,应详细了解原图利用的条件和内容,并作必要的核算和修改,以满足新设计项目的需要。

1.0.7 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时,设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。

1.0.8 本规定对设计文件编制深度的要求具有通用性。对于具体的工程项目设计,执行本规定时应根据项目的内容和设计范围对本规定的条文进行合理的取舍。

【补充说明】

所谓“合理取舍”,是指当设计合同规定的设计内容或设计范围少于本规定对于设计深度要求的内容时,可不执行本规定的相关条款。合同规定的设计内容或设计范围所涉及的本规定条款,只能取不能舍。

1.0.9 本规定不作为各专业设计分工的依据。本规定某一专业的某项设计内容可由其他专业承担设计,但设计文件的深度应符合本规定要求。

【补充说明】

对于某些设计内容,不同的设计单位可能由不同的专业承担设计,对此本规定不作限制。但不论哪个专业承担这些内容的设计,其设计文件深度应符合本规定要求。

| | | | | | | | | | |
|------|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|--------|
| 总则条文 | | | | | | | | 图集号 | 09G104 |
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 李长 | 页 | 3 |

设计说明书编制说明

3.5.1 在初步设计阶段，结构专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸和计算书。

3.5.2 设计说明书。

1 工程概况。

1) 工程地点、工程分区、主要功能；

2) 各单体（或分区）建筑的长、宽、高，地上与地下层数，各层层高，主要结构跨度，特殊结构及造型，工业厂房的吊车吨位等。

【补充说明】

简单叙述工程的建筑和结构特征，其中结构特征还应包括结构体系和基础形式等，当工程有分区时，应给出小比例的平面示意图表示各分区的位置和方向，对结构转换层、连体结构、特殊的立面或屋面形状等特殊结构及造型的说明。

2 设计依据。

1) 主体结构设计使用年限；

2) 自然条件：基本风压、基本雪压、气温（必要时提供）、抗震设防烈度等；

3) 工程地质勘察报告或可靠的地质参考资料；

4) 场地地震安全性评价报告（必要时提供）；

5) 风洞试验报告（必要时提供）；

6) 建设单位提出的与结构有关的符合有关标准、法规的书面要求；

7) 批准的上一阶段的设计文件；

8) 本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）。

【补充说明】

1. 主体结构设计使用年限，按国家标准，特殊的建筑物规定，或建设单位提出要求。

2. 自然条件：基本风压、基本雪压应按《建筑结构荷载规范》GB 50009的规定采用，对于高层建筑、高耸结构以及对风荷载比较敏感的其他结构，基本风压适当提高，并由有关的结构设计规范具体规定。对雪荷载敏感的结构，基本雪压应适当提高，并由有关的结构设计规范具体规定。抗震设防烈度必须按国家规定的权限审批、颁发的文件（图件）确定。

3. 岩土工程地质勘察报告或可靠的地质参考资料名称、编号、编制日期，地质勘察

单位名称。

4. 场地地震安全性评价报告的名称及代号，评价单位的名称，提供的设计地震动参数及主管部门的审批意见。

5. 当所设计的房屋结构按国家规范要求需要风洞试验资料和实测数据时，应提供风洞试验报告，并注明该报告的名称、代号、编制单位及试验报告的结论意见。

6. 建设单位提出的与结构有关的符合有关法规、标准的书面要求是指：主体结构设计使用年限、人防地下室的抗力等级，特殊的功能要求（如放射线防护要求）、特殊的活荷载（如大型会展中心）、特殊的吊挂荷载及设备荷载，特殊的抗震要求（如隔震或消能减震）等。

注：建筑结构采用隔震和消能减震设计，主要用于对使用功能有特殊要求和抗震设防烈度为8、9度的建筑，现阶段一般用于投资方愿意通过增加投资来提高安全要求的建筑。

7. 方案设计文件的名称、编号及审批主管单位。

8. 列出本工程执行的主要现行国家和地区标准、规范和规程名称、编号、年号和版本号，对次要的可不列入。

3 建筑分类等级。应说明下列建筑分类等级及所依据的规范或批文：

1) 建筑结构安全等级；

2) 地基基础设计等级；

3) 建筑抗震设防类别；

4) 钢筋混凝土结构抗震等级；

5) 地下室防水等级；

6) 人防地下室的设计类别、防常规武器抗力级别和防核武器抗力级别；

7) 建筑防火分类等级和耐火等级。

【补充说明】

建筑分类等级补充说明见表3.5.2，表中只列入可依循的国家标准、规范和规程，未列入地方标准、规范名称。

| | | | | | |
|-----------|----|------|----|-----|--------|
| 设计说明书编制说明 | | | | 图号 | 09G104 |
| 审核 | 刘敏 | 2/20 | 校对 | 冯海强 | 设计 |
| | | | | 页 | 4 |

表3.5.2 建筑分类等级补充说明

| 序 | 建筑分类等级 | 划分 | 依据的国家标准规范 |
|---|-----------------|--|---|
| 1 | 建筑结构安全等级 | 一级、二级、三级 | 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 《混凝土结构设计规范》GB 50010 《砌体结构设计规范》GB 50003等 |
| 2 | 地基基础设计等级 | 甲级、乙级、丙级 | 《建筑地基基础设计规范》GB 50007 《建筑桩基技术规范》JGJ 94 |
| | 建筑桩基设计等级 | 甲级、乙级、丙级 | |
| 3 | 建筑抗震设防类别 | 特殊设防类(甲类) 重点设防类(乙类) 标准设防类(丙类) 适度设防类(丁类) | 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 |
| 4 | 钢筋混凝土结构 抗震等级 | 特一级、一级、二 级、三级、四级 | 《建筑抗震设计规范》GB 50011 《混凝土结构设计规范》GB 50010 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3等 |
| 5 | 地下室防水等级 | 一级、二级、三级、 四级 | 《地下工程防水技术规范》GB 50108 |
| 6 | 人防地下室的设计类别 | 甲类、乙类 | 《人民防空地下室设计规范》GB 50038 |
| | 防常规武器抗力级别 | 核5级、核6级 | |
| | 防核武器抗力级别 | 核4级、核4B级、 核5级、核6级、 核6B级 | |
| 7 | 建筑防火分类等级 | 一类、二类 | 《建筑设计防火规范》GB 50016 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045等 |
| | 耐火等级 | 一级、二级、三级、 四级 | |

4 主要荷载(作用)取值

- 1) 楼(屋)面活荷载、特种设备荷载;
- 2) 风荷载(包括地面粗糙度,有条件时说明体型系数、风振系数等);
- 3) 雪荷载(必要时提供积雪分布系数等);

4) 地震作用(包括设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、场地特征周期、结构阻尼比、地震影响系数等);

5) 温度作用及地下室水浮力的有关设计参数;

6) 特殊的荷载(作用)工况组合,包括分项系数及组合系数。

【补充说明】

1. 按《建筑结构荷载规范》GB 50009及《全国民用建筑工程设计技术措施(结构)》相关规定取值。

2. 进行风洞试验的建筑,风荷载依据风洞试验报告确定。

3. 注意双坡屋面、高低屋面或屋面小塔楼周边等部位的屋面积雪分布系数。

4. 已编制抗震设防区划的城市,应允许按批准的设计地震动参数采用相应的地震影响系数。

5. 超长结构温度作用当对结构安全的影响需要定量计算时,提供与温度有关的设计参数,一般包括温升、温降和施工条件能达到的结构合拢温度等。地下室底板抗浮及侧壁抗侧压验算时,需依据勘察报告提供的地下水情况、抗浮设计水位等。

5 上部及地下室结构设计

1) 结构缝(伸缩缝、沉降缝和防震缝)的设置;

2) 上部及地下室结构选型及结构布置说明;

3) 关键技术问题的解决方法;特殊技术的说明,结构重要节点、支座的说明或简图;

4) 有抗浮要求的地下室应明确抗浮措施;

5) 施工特殊要求及其他需要说明的内容。

【补充说明】

1. 结构缝(伸缩缝、沉降缝和防震缝)的设置位置、缝宽,需要设缝而未设缝的情况应说明理由或其他解决方法。

2. 结构选型应包括竖向承重及抗侧力体系、楼(屋)盖体系等;结构布置应包括竖向及抗侧力构件的布置,楼(屋)盖梁板布置情况等,有抗震设防要求时应符合抗震概念设计的要求。

| | | | | | |
|-----------|----|------|----|-----|--------|
| 设计说明书编制说明 | | | | 图章号 | 09C104 |
| 审核 | 刘敏 | 2022 | 校对 | 冯海悦 | 设计 |
| | | | | 页 | 5 |

3. 说明主楼与裙房之间沉降差异的控制, 超长结构温度控制等; 说明后张无粘结预应力混凝土技术, 现浇混凝土空心楼盖技术等; 说明宽扁梁端部构造、节点核心区的配筋构造等; 说明剪力墙与平面外方向的梁连接构造等。

4. 地下室有上浮问题时应采取增加建筑物自重等抗浮措施。

5. 地下室结构单元长度超长时, 说明后浇带设置位置及宽度。

6 地基基础设计。

1) 工程地质及水文地质概况, 应包括各主要土层的压缩模量和承载力特征值(或桩基设计参数); 地基液化判别, 地基土冻胀性和融陷情况, 特殊地质条件(如溶洞)等说明, 土及地下水对钢筋、钢材和混凝土的腐蚀性;

2) 基础选型说明;

3) 采用天然地基时, 应说明基础埋置深度和持力层情况; 采用桩基时, 应说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度; 采用地基处理时, 应说明地基处理要求;

4) 关键技术问题的解决方法;

5) 必要时应说明对相邻既有建筑物等的影响及保护措施;

6) 施工特殊要求及其他需要说明的内容。

【补充说明】

1. 地形、地貌的简单描述; 地层岩性自上而下的描述; 地下水的类型、埋深和标高、设防水位的标高, 地下水的腐蚀性; 地基土的液化情况; 地基土的特殊情况; 特殊的地质条件对工程会有较大影响时应分别加以说明。

2. 基础选型: 地基方案、基础形式。

3. 当采用天然地基时, 要说明基础的埋置深度, 地基土持力层的编号、地基土承载力特征值, 选用桩基础时, 说明桩的类型、成孔工艺、单桩承载力特征值和试桩的技术要求; 桩端所在持力层及进入持力层的深度要求等。需要进行处理的地基, 说明地基处理方案和处理后应达到的技术要求(如地基承载力特征值、沉降量、差异沉降量的要求)等。说明特殊地基(如湿陷土、膨胀土、液化土等)的处理技术要求。

7 结构分析。

1) 采用的结构分析程序名称、版本号、编制单位; 复杂结构或重要建筑应至少采用两种不同的计算程序;

2) 结构分析所采用的计算模型、整体计算嵌固部位, 结构分析输入的主要参数, 必要时附计算模型简图;

3) 列出主要控制性计算结果, 可以采用图表方式表示; 对计算结果进行必要的分析和说明。

【补充说明】

1. 复杂结构或重要建筑采用不少于两个不同力学模型的结构分析软件进行整体计算分析, 以保证力学分析的可靠性。

2. 结构分析所采用的计算模型应包括楼板、剪力墙、钢结构支座等的计算模型。计算模型的选取必须符合结构的实际工作情况。结构分析输入的主要参数包括几何参数、材料、荷载、调整系数等。

3. 主要控制性计算结果是指设计规范(规程)规定的控制性限值等的计算结果, 如多层砌体结构在竖向荷载和地震作用下墙体构件的强度分析结果; 多层和高层混凝土应包括结构自振周期、风荷载和地震作用下的顶点位移和各层层间位移角, 超高层结构顶点最大加速度。地震作用下楼层竖向构件的最大水平位移(或层间位移)值与平均值的比值, 振型数和质量参与系数, 扭转周期比, 结构总重量, 总地震作用, 剪力系数(剪重比), 总风力、风和地震作用下的总倾覆力矩及墙体和框架承担的倾覆力矩的比例, 柱和墙的轴压比, 上下层结构侧向刚度的比值, 楼层抗侧力结构受剪承载力比值, 时程法采用的波形、时程法和反应谱法计算结果的比较等; 大跨度结构的挠度、主要构件的应力比, 整体和局部的稳定性等。对计算结果, 应经判断和校核, 确认其是否超限, 超限时应作必要的分析, 并说明拟在下一阶段设计时解决方法和措施。

8 主要结构材料。包括混凝土强度等级、钢筋种类、砌体强度等级、砂浆强度等级、钢绞线或高强钢丝种类、钢材牌号、特殊材料或产品(如成品拉索、锚具、铸钢件、成品支座、阻尼器等)的说明等。

【补充说明】

设计说明书编制说明

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|--------|
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 张东 | 图号 | 09G104 |
| | | | | | | | | 页 | 6 |

1. 混凝土: 说明基础垫层、基础、柱、梁、板、墙、楼梯及预制构件的强度等级, 说明强度等级变化部位。可采用列表方法表示构件的混凝土强度等级, 对有防水要求的构件和部位应说明其抗渗等级。

2. 钢筋: 普通钢筋说明其规格、代号; 不能采用冷加工钢筋时的要求。

3. 承重和非承重砌体材料的种类、强度等级及施工质量控制等级; 非承重墙、填充墙的允许干容重。

4. 砌筑砂浆的种类、强度等级和使用部位; 砌体使用特殊砂浆时, 说明其部位和要求及砂浆代号; 芯柱填充材料的强度等级、代号。

5. 预应力高强钢丝、钢绞线说明其规格、代号。

6. 钢材: 钢材牌号、型钢的等级和代号、主要型钢的规格。

7. 焊条: 不同等级钢筋和钢材焊接选用的焊条品种和代号。

8. 涂装: 对钢构件、预埋件防锈、防腐和防火要求。

9. 特殊材料或产品, 提供性能指标要求。

9 其他需要说明的内容。

1) 必要时应提出的试验要求, 如风洞试验、振动台试验、节点试验等;

2) 进一步的地质勘察要求、试桩要求等;

3) 尚需建设单位进一步明确的要求;

4) 对需要进行抗震设防专项审查和其他专项论证的项目应明确说明;

5) 提请在设计审批时需解决或确定的主要问题。

【补充说明】

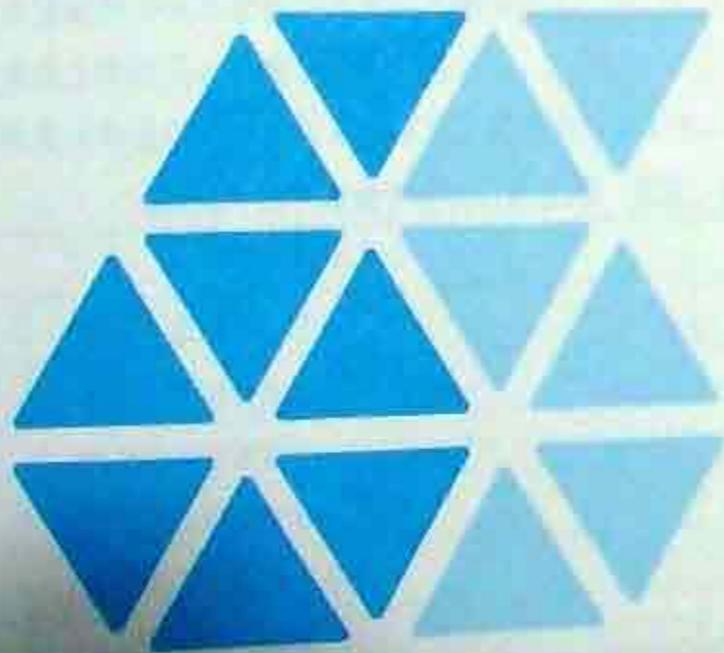
1. 多栋或群集的高层建筑, 房屋高度大于200m的高层建筑, 或房屋高度大于150m的复杂高层建筑(平面形状不规则、立面形状复杂、立面开洞或连体建筑以及周围地形和环境复杂), 风荷载参数无可靠依据时可提出风洞试验要求; 对超高很多或结构体系特别复杂、结构类型特殊的工程, 当没有可借鉴的设计依据时, 可提出整体结构模型或节点模型的抗震性能试验。

2. 提出明确的防水设计水位和抗浮设计水位。

3. 尚需建设单位进一步明确的要求, 一般包括电梯、扶梯及特种设备订货样本。

4. 按建质[2006]220号文件要求, 需要做超限高层建筑工程抗震设防专项审查的工程, 初步设计文件应作为超限审查申报材料的基本内容之一。

5. 对特殊要求的建筑物, 建筑结构的安全等级及使用年限, 施工图设计所需但尚未提供的资料, 例如: 特殊使用的活荷载标准值; 其他专业对结构设计的特殊要求; 是否有经过审查的地质详勘报告等所有不满足施工图设计需确定的问题, 其他应提出的未知问题。



设计说明书编制说明

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|--------|
| 审核 | 刘敏 | 刘敏 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 张长平 | 图章号 | 09G104 |
| | | | | | | | | 页 | 7 |

设计图纸绘制说明

3.5.3 设计图纸

- 1 基础平面图及主要基础构件的截面尺寸;
- 2 主要楼层结构平面布置图, 注明主要的定位尺寸、主要构件的截面尺寸; 结构平面图不能表示清楚的结构或构件, 可采用立面图、剖面图、轴测图等方法表示;
- 3 结构主要或关键性节点、支座示意图;
- 4 伸缩缝、沉降缝、防震缝、施工后浇带的位置和宽度应在相应平面图中表示。

【补充说明】

1. 基础平面图。
 - 1) 按建筑专业的轴线编号, 方位标注基础与轴线定位尺寸, 基础总长、总宽及轴线之间尺寸。
 - 2) 编号相同、尺寸相同的独立基础, 仅选一个标注其尺寸即可。
 - 3) 箱形、筏形基础应标注底板厚度并绘制特殊部位的构造大样。
 - 4) 标注柱、墙、构造柱、楼梯柱等竖向构件的编号及定位尺寸。
 - 5) 宜绘制指北针, 一般情况可以放在图中的右上角。
 - 6) 对于较大、较复杂的基础平面图可以分段绘制, 并用小比例绘出分段示意图。
 - 7) 对需要设置后浇带的工程, 应标注后浇带的位置及宽度。
2. 主要楼层、特殊楼层及结构转换层结构平面布置图。
 - 1) 较大、较复杂的结构平面图可以分段绘制, 并用小比例绘出分段示意图。
 - 2) 设有温度缝、防震缝、沉降缝的建筑应标注出其缝的净尺寸。
 - 3) 结构平面布置图中应绘出梁、柱、墙等构件的定位尺寸及截面尺寸, 现浇板的厚度。当板面有高差时, 应表示板面高低的范围及高差。
 - 4) 对称的平面图, 可以只绘制一半, 并用对称符号表示。

计算书

3.5.4 计算书。计算书应包括荷载统计、结构整体计算、基础计算等必要的內容, 计算书经校审后保存。

【补充说明】

1. 荷载统计包括永久荷载(例如结构自重、土压力等)、可变荷载(例如楼屋面活荷载、风荷载、雪荷载等)、人防荷载、特种设备荷载等。
2. 结构整体计算应提供结构设计基本数据、周期、振型、地震剪力、位移、构件内力和配筋以及超限信息等。
3. 计算结果及分析可采用文字和图表相结合的形式, 计算结果超限时应进行分析和说明, 必要时提出施工图设计拟采取的措施。
4. 基础计算部分应提供承载力计算, 必要时还应提供变形验算、高层建筑的稳定性验算、建筑地下室有上浮问题时的抗浮验算等。

设计图纸绘制说明, 计算书

| | | | | | | | | | |
|----|----|------|----|-----|----|-----|----|----|--------|
| 审核 | 刘敏 | 2122 | 校对 | 冯海悦 | 设计 | 陈长兴 | 张东 | 图号 | 09G104 |
| | | | | | | | | 页 | 8 |

工程实例一（公共建筑）

【深度规定条文】及【补充说明】

工程实例一（公共建筑）

工程实例二（住宅小区）

张

××综合办公楼结构初步设计说明

1 工程概况

本工程位于北京市××区10号地西部，该地段南临××街，西临××大街。主要功能地上为综合办公用房，地下为停车库和餐饮用房。

建筑的长为50.75m，宽为50.20m，总高度为68.50m。地上17层，地下5层。首层层高为4.50m，2~16层为4.00m，17层为4.05m；地下一层层高为4.20m，地下二层为3.85m，地下3~5层分别为3.70m。主要结构跨度为4.40m、8.00m和8.40m。结构体系为框架-剪力墙结构，基础形式为平板式筏形基础。

2 设计依据

2.1 主体结构设计使用年限为50年。

2.2 自然条件：

2.2.1 基本风压为 0.50kN/m^2 ($n=100$)；

2.2.2 基本雪压为 0.40kN/m^2 ($n=50$)；

2.2.3 抗震设防烈度为8度 ($0.20g$)。

2.3 岩土工程勘察报告：根据北京市勘察设计院××年××月××日提出的《××综合办公楼岩土工程勘察报告（初勘）》（工程编号××）进行结构初步设计。

2.4 建设单位提供的人防设计批复文件等书面要求。

2.5 政府有关主管部门对方案设计的批复文件。

2.6 本工程设计所执行的主要标准、规范、规程和规定见表2.6。

表2.6 本工程设计所执行的标准、规范、规程和规定

| 序号 | 名称 | 编号、年号和版本号 |
|----|---------------|------------------------|
| 1 | 建筑工程抗震设防分类标准 | GB 50223-2008 |
| 2 | 建筑结构可靠度设计统一标准 | GB 50068-2001 |
| 3 | 建筑结构荷载规范 | GB 50009-2001 (2006年版) |
| 4 | 混凝土结构设计规范 | GB 50010-2002 |
| 5 | 建筑地基基础设计规范 | GB 50007-2002 |
| 6 | 建筑抗震设计规范 | GB 50011-2001 (2008年版) |
| 7 | 砌体结构设计规范 | GB 50003-2001 |
| 8 | 高层混凝土结构技术规程 | JGJ 3-2002 |
| 9 | 地下工程防水技术规范 | GB 50108-2008 |

续表2.6

| 序号 | 名称 | 编号、年号和版本号 |
|----|-------------------------|----------------------|
| 10 | 高层建筑箱形与筏形基础技术规范 | JGJ 6-99 |
| 11 | 人民防空地下室设计规范 | GB 50038-2005 |
| 12 | 建筑设计防火规范 | GB 50016-2006 |
| 13 | 高层民用建筑设计防火规范 | GB 50045-95 (2005年版) |
| 14 | 建筑结构制图标准 | GB/T 50105-2001 |
| 15 | 北京地区建筑地基基础勘察设计规范 | DBJ 01-501-92 |
| 16 | 建筑工程设计文件编制深度规定 (2008年版) | 建质 [2008] 216号 |

注：其他未列项目见国家现行标准、规范及规程。

3 建筑分类等级

3.1 建筑分类等级见表3.1。

表3.1 建筑分类等级

| 序 | 名称 | 等级 | 依据的国家标准规范 |
|---|------------|------------|--|
| 1 | 建筑结构安全等级 | 二级 | 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 |
| 2 | 地基基础设计等级 | 乙级 | 《建筑地基基础设计规范》GB 50007 |
| 3 | 建筑抗震设防类别 | 标准设防类 (丙类) | 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 |
| 4 | 抗震等级 | 地上及地下一层 | 框架：一级 剪力墙：一级 《建筑抗震设计规范》GB 50011 |
| | | 地下二层 | 框架：三级 剪力墙：一级 《混凝土结构设计规范》GB 50010 |
| | | 及以下 | 框架：三级 剪力墙：三级 《高层混凝土结构技术规程》JGJ 3 |
| | | | |
| 5 | 地下室防水等级 | 二级 | 《地下工程防水技术规范》GB 50108 |
| 6 | 人防地下室的设计类别 | 甲类 | 《人民防空地下室设计规范》GB 50038 |
| | 防常规武器抗力级别 | 常6级 | |
| | 防核武器抗力级别 | 核6级 | |
| 7 | 建筑防火分类等级 | 一类 | 《建筑设计防火规范》GB 50016 |
| | 耐火等级 | 一级 | 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045 |

| | | | |
|-----------------|-----|-----|--------|
| ××综合办公楼结构初步设计说明 | | 图量号 | 09G104 |
| 审核 | 朱翔翼 | 校对 | 董明海 |
| 设计 | 张付奎 | 页 | 9 |

4 主要荷载（作用）取值

4.1 楼（屋）面活荷载见表4.1。

表4.1 活荷载标准值

| 序号 | 荷载类别 | 标准值 (kN/m ²) | 序号 | 荷载类别 | 标准值 (kN/m ²) |
|----|-----------|--------------------------|----|----------|--------------------------|
| 1 | 上人屋面 | 2.00 | 7 | 卫生间 | 2.50 |
| 2 | 不上人屋面 | 0.50 | 8 | 设备间、电梯机房 | 7.00 |
| 3 | 办公室 | 2.00 | 9 | 变配电间、水箱间 | 10.00 |
| 4 | 会议室、休息室 | 2.00 | 10 | 汽车库 | 4.00 |
| 5 | 储藏室 | 5.00 | 11 | 自行车库 | 3.00 |
| 6 | 楼梯、走道、电梯厅 | 3.50 | 12 | ±0.000楼板 | 8.00 |

注：其他未列项目见现行标准、规范及规程。

4.2 风荷载

4.2.1 地面粗糙度为C类；

4.2.2 风压高度变化系数为0.74~1.45；

4.2.3 风荷载体型系数为1.40。

4.3 雪荷载

4.3.1 屋面积雪分布系数为1.0；

4.3.2 屋面小塔楼周边2h（h为小塔楼高度）范围屋面积雪分布系数为2.0。

4.4 地震作用

4.4.1 设计基本地震加速度值为0.20g；

4.4.2 设计地震分组为第一组；

4.4.3 建筑场地类别为II类；

4.4.4 场地特征周期为0.35s；

4.4.5 结构阻尼比为0.05；

4.4.6 多遇地震水平地震影响系数最大值为0.16；

4.4.7 罕遇地震水平地震影响系数最大值为0.90。

4.5 温度作用及地下室水浮力的有关设计参数

4.5.1 温度作用不作定量计算；

4.5.2 抗浮设计水位需建设单位进一步明确。

4.6 人防地下室结构等效静荷载标准值见《人民防空地下室设计规范》GB 50038有关规定。

4.7 建筑隔墙墙体自重见表4.7。

表4.7 建筑隔墙墙体自重表

| 序号 | 墙体材料 | 自重 (kN/m ²) | 序号 | 墙体材料 | 自重 (kN/m ²) |
|----|---------------|-------------------------|----|---------------|-------------------------|
| 1 | 140厚陶粒混凝土空心砌块 | 1.80 | 3 | 240厚陶粒混凝土空心砌块 | 2.66 |
| 2 | 190厚陶粒混凝土空心砌块 | 2.20 | 4 | 120厚蒸压灰砂砖 | 3.08 |

注：建筑隔墙恒荷载标准值包括墙体双面抹灰各20mm厚。

5 上部及地下室结构设计

5.1 结构缝的设置：本工程纯地下室部分和高层部分之间建筑荷载差别较大，存在一定的沉降差异，但基础持力土层的压缩模量、回弹再压缩模量较高，经初步计算分析，两部分的沉降差较小，本工程不设沉降缝。

本工程地下室部分较长，为满足建筑设计要求并方便施工，设置一道后浇带。

5.2 结构选型及结构布置：

5.2.1 竖向承重及抗侧力结构体系：根据建筑的总高度、抗震设防烈度、建筑的用途等情况，本工程采用现浇钢筋混凝土框架-剪力墙结构体系。

5.2.2 楼盖结构体系：根据建筑物的使用要求和施工条件，以及建筑物的总高度、层高和结构跨度等情况，本工程采用现浇楼盖。地下部分（包括-0.050楼板）为主框架梁板楼盖体系（不设次梁），地上部分采用主次梁板楼盖体系。

5.3 关键技术问题的解决方法：由于中庭楼板开洞面积较大，必须采取加强中庭周围楼板的刚度及配筋，同时加大部分边梁的截面尺寸等措施，提高建筑物的结构整体刚度。

5.4 抗浮措施：由于岩土工程勘察报告（初勘）未明确提出抗浮设防水位，初步设计暂接近3~5年最高水位31.400m。

5.5 其他：基坑开挖前应对相邻道路和地下管线的情况进行详细调查，必要时采取防护措施。

6 地基基础设计

6.1 工程地质概况：

6.1.1 场地、地形：本工程场区地形基本平坦，自然地面标高约在46.650~47.330m。

××综合办公楼结构初步设计说明

图集号 09G104

审核 朱炳寅 李一兵 校对 董明海 设计 张付奎 12.19

10

6.1.2 地层土质概述: 本工程拟建场区自然地面下约40m范围内的地层, 按成因年代可基本分为人工堆积层和第四纪沉积层两大类, 并按岩性及工程特性进一步划分为七个大层, 表层①层; 以下为第四纪沉积土层, 见表6.1.2。

表6.1.2 主要土层的压缩模量、地基土承载力标准值

| 成因年代 | 编号 | 土层岩性 | 土层厚度 (m) | 压缩模量 E_s (MPa) | | 地基承载力 标准值 f_{ks} (kPa) |
|------------|----------------|-------------|-------------|------------------|-----------|-----------------------------|
| | | | | p_0+100 | p_0+200 | |
| 人工 堆积层 | ① | 房渣土、碎石填土 | 3.50~4.50 | - | - | - |
| | ① ₁ | 粉质粘土、粘质粉土填层 | | - | - | - |
| 第四纪 沉积层 | ② | 粉质粘土 | 0.80~1.50 | 5.20 | 6.30 | - |
| | ② ₁ | 粘、砂质粉土 | 0.30~1.00 | 11.20 | 13.10 | - |
| | ③ | 卵石、圆砾 | 4.80~6.20 | 55.00 | - | - |
| | ③ ₁ | 细砂、中砂 | 2.50~3.50 | 35.00 | - | - |
| | ③ ₂ | 粉质粘土混卵石 | 0.80~1.50 | 50.00 | - | - |
| | ④ | 粉质粘土 | 0.25~0.75 | 12.00 | - | - |
| | ⑤ | 卵石 | 6.50~9.00 | 90.00 | - | 320 (持力层) |
| | ⑤ ₁ | 细砂、中砂 | 0.55~0.95 | 47.50 | - | 320 |
| | ⑤ ₂ | 重粉质粘土粉土 | 0.25~0.50 | 12.00 | - | - |
| | ⑤ ₃ | 粘质粉土 | 0.20~0.50 | 20.00 | - | - |
| | ⑥ | 粉质粘土 | 3.10~5.20 | 19.80 | 20.60 | - |
| | ⑥ ₁ | 粘质、砂质粉土 | 0.65~1.35 | 20.00 | - | - |
| | ⑦ | 卵石、圆砾 | 20.00~ | 110.00 | - | - |

注: 本表按《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 01-501-92规定。

6.1.3 地基无液化土层。

6.1.4 标准冻深为0.8m。

6.1.5 地下水情况: 本工程场地内静止水位标高约在25.720~26.030m, 埋深20.70~21.30m左右, 一般年变幅为1~2m, 地下水为上层滞水, 对钢筋、钢材和混凝土无腐蚀性。

6.2 基础选型说明: 根据地基土质、上部结构体系、柱荷载大小、柱距等情况, 本工程采用天然地基方案, 基础采用平板式筏形基础。

6.3 基础埋深和持力层情况: 本工程±0.000相当于绝对标高为47.850m, 基础相对底标高为-20.700m, 其绝对底标高为27.150m, 持力层为第四纪沉积的卵石层(⑤层), 该持力层土质工程性质良好, 地基承载力标准值为320kPa(北京地区)。

在进行地基承载力深宽修正时, 修正公式及修正系数按照《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ01-501-92中有关内容进行计算确定。

6.4 关键技术问题的解决方法: 对荷载较大的柱, 等厚度筏板的受冲切承载力不能满足要求时, 在筏板上面增设柱墩来提高受冲切承载力。

6.5 本工程不存在相邻既有建筑物影响问题。

6.6 其他: 为了控制内外温差产生较大的温度应力, 施工中应进行大体积混凝土的测温工作。

7 结构分析

7.1 本工程使用中国建筑科学研究院建筑工程软件研究所编制的《高层建筑结构空间有限元分析软件SATWE》(××年×月版)进行了结构整体分析, 分析中考虑楼板开大洞的影响, 考虑上部结构与地下室作为一个整体联合工作, 地震作用考虑5%的偶然偏心扭转影响, 本工程使用北京理正软件设计研究院编制的《基础CAD》×.×版进行基础设计计算。

7.2 结构整体分析采用空间杆-壳元端元模型; 楼板采用弹性理论计算; 基础筏板采用弹性地基梁计算, 结构整体计算嵌固部位在地下室顶板(标高为-0.050), 结构分析输入的主要参数包括几何参数、材料、荷载、调整系数等(略)。

7.3 主要控制性计算结果(节选):

7.3.1 结构自振周期(选取前6个振型)见表7.3.1。

表7.3.1 结构自振周期

| 振型号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|----------------|------|-------------------|------|------|------|
| 周期(s) | 1.64 (T_1) | 1.58 | 1.04 (T_{01}) | 0.40 | 0.35 | 0.28 |
| 平动系数 | 0.78 | 1.00 | 0.22 | 0.66 | 1.00 | 0.33 |
| 扭转系数 | 0.22 | 0.00 | 0.78 | 0.34 | 0.00 | 0.67 |

| | | | | | |
|-----------------|-----|----|-----|----|--------|
| ××综合办公楼结构初步设计说明 | | | | 图号 | 09G104 |
| 审核 | 朱炳寅 | 校对 | 董明海 | 设计 | 张付奎 |
| | | | | 页 | 11 |

【深度规定条文】及【补充说明】

工程实例二(住宅小区)

7.3.2 主要控制参数见表7.3.2。

表7.3.2 主要控制参数

| 控制参数 | 作用方向 | X | Y |
|-------------------------|------|--------|--------|
| 剪力系数(剪重比) λ | | 3.45% | 3.51% |
| 振型质量参与系数(有效质量系数) | | 97.74% | 98.06% |
| T_{01}/T_1 (扭转周期比) | | 0.63 | |
| 地震作用下楼层的最大层间位移值与平均值的比值 | | 1.29 | 1.33 |
| 地震作用下楼层的最大水平位移值与平均值的比值 | | 1.18 | 1.31 |
| 地震作用下弹性层间位移角 θ_e | | 1/1171 | 1/1023 |

7.3.3 计算结果分析:根据表7.3.2中地震作用下楼层的最大弹性水平位移(或层间位移)值与平均值的比值,本工程属平面扭转不规则;由于开大洞有效楼板宽度小于50%,本工程属楼板局部不连续,同时具有两项不规则的高层建筑,不能判定为超限高层建筑工程。

8 主要结构材料

8.1 混凝土强度等级见表8.1。

表8.1 混凝土强度等级

| 序号 | 构件名称及范围 | 混凝土强度等级 | 混凝土抗渗等级 |
|----|--------------------|---------|---------|
| 1 | 基础底板垫层 | C15 | - |
| 2 | 地下室底板 | C30 | P10 |
| 3 | 地下室外墙(地下五层~地下二层) | C50 | P10 |
| 4 | 地下室外墙(地下一层) | C50 | P8 |
| 5 | 人防顶板及与土壤接触的地下一层梁、板 | C40 | P6 |
| 6 | 框架柱及剪力墙(六层楼面以下) | C50 | - |
| 7 | 框架柱及剪力墙(六~十层) | C45 | - |
| 8 | 框架柱及剪力墙(十层楼面以上) | C40 | - |
| 9 | 楼面梁、板及现浇楼梯(六层楼面以下) | C40 | - |
| 10 | 楼面梁、板及现浇楼梯(六~十层) | C35 | - |
| 11 | 楼面梁、板及现浇楼梯(十层楼面以上) | C30 | - |
| 12 | 构造柱、过梁、圈梁等 | C20 | - |

8.2 钢筋种类:钢筋直径为 $d < 8\text{mm}$ 时采用HPB235(Q235)级钢筋(符号为 Φ);主筋直径为 $10\text{mm} < d < 14\text{mm}$ 时采用HRB335级钢筋(符号为 Φ);主筋直径为 $d \geq 16\text{mm}$ 时采用HRB400级钢筋(符号为 Φ)。

8.3 砌体强度等级:陶粒空心砌块强度等级 $> \text{MU}5$,标准干密度 $< 8\text{kN/m}^3$,蒸压灰砂砖强度等级 $> \text{MU}5$,自重 $< 18\text{kN/m}^3$ 。

8.4 砂浆强度等级:混合砂浆强度等级 $> \text{M}5$;水泥砂浆强度等级 $> \text{M}5$ (用于地下室及卫生间隔墙)。

8.5 钢材牌号:型钢、钢板等采用Q235-B钢。

8.6 焊条:HPB235级钢筋、Q235-B钢材焊接采用E43系列;HRB335级钢筋焊接采用E50系列;HRB400级钢筋焊接采用E55系列。

9 其他需要说明的问题

9.1 建设单位应尽快落实拟建场地的详细勘察工作,并提供明确的抗浮设计水位。

9.2 建设单位应尽快提供电梯、特种设备订货样本。

10 图纸目录

| 序号 | 图号 | 图纸名称 | 图幅 | 备注 |
|----|-------|------------|----|------|
| 1 | 结初-1 | 基础底板结构平面图 | A0 | |
| 2 | 结初-2 | 地下四层结构平面图 | A0 | |
| 3 | 结初-3 | 地下三层结构平面图 | A0 | 本图集略 |
| 4 | 结初-4 | 地下二层结构平面图 | A0 | 本图集略 |
| 5 | 结初-5 | 地下一层结构平面图 | A0 | |
| 6 | 结初-6 | 一层结构平面图 | A0 | |
| 7 | 结初-7 | 二层结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 8 | 结初-8 | 三层结构平面图 | A1 | |
| 9 | 结初-9 | 四层结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 10 | 结初-10 | 五层结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 11 | 结初-11 | 六层结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 12 | 结初-12 | 七~十七层结构平面图 | A1 | |
| 13 | 结初-13 | 屋顶结构平面图 | A1 | |

××综合办公楼结构初步设计说明

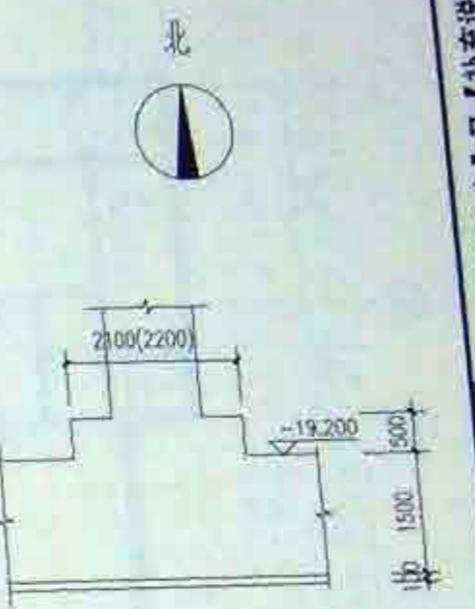
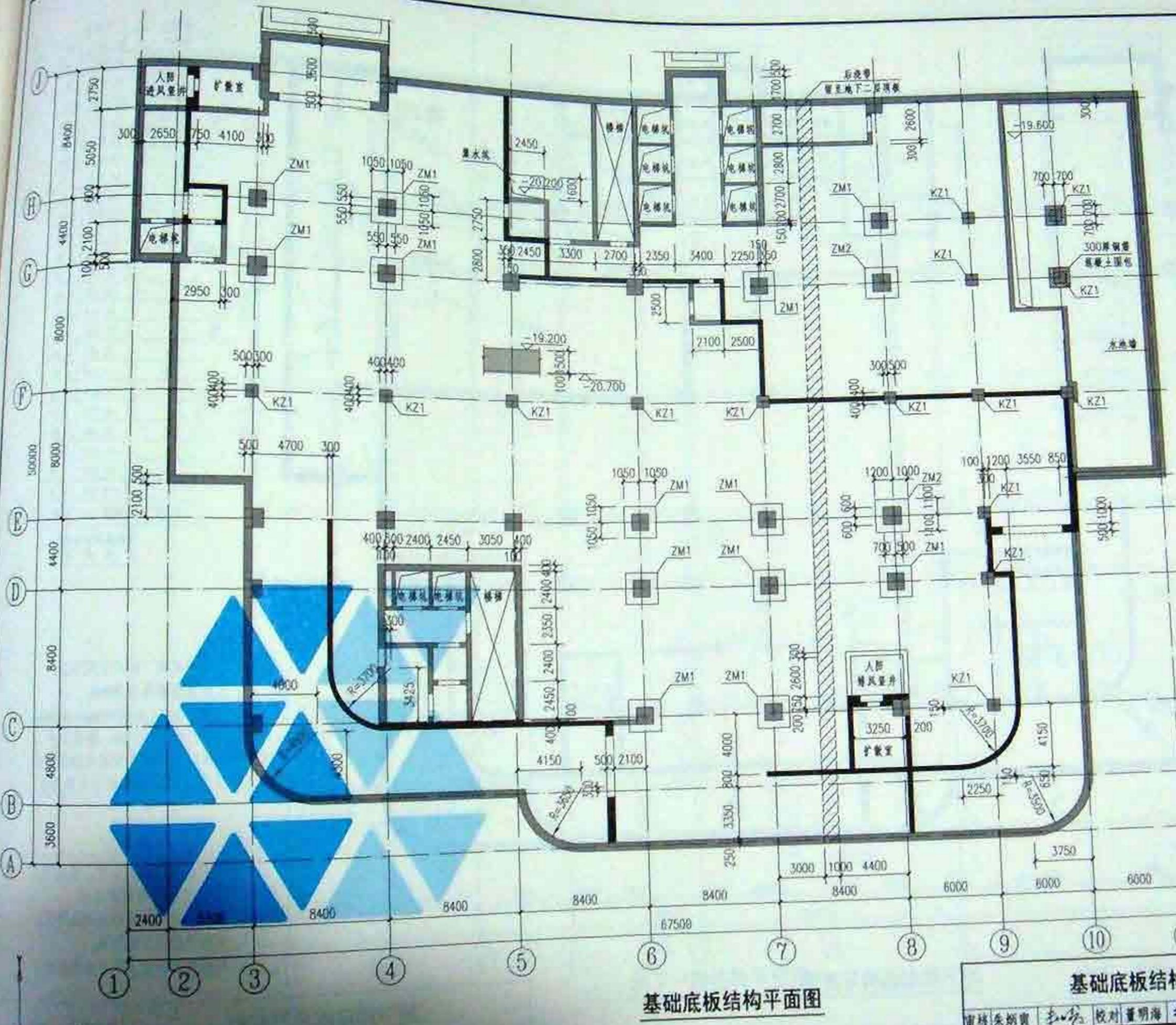
图章号

09G104

审核:朱炳霞 李亮 校对:董明海 张付奎 设计:张付奎 张付奎

页

12



ZM1 (ZM2) 大样图

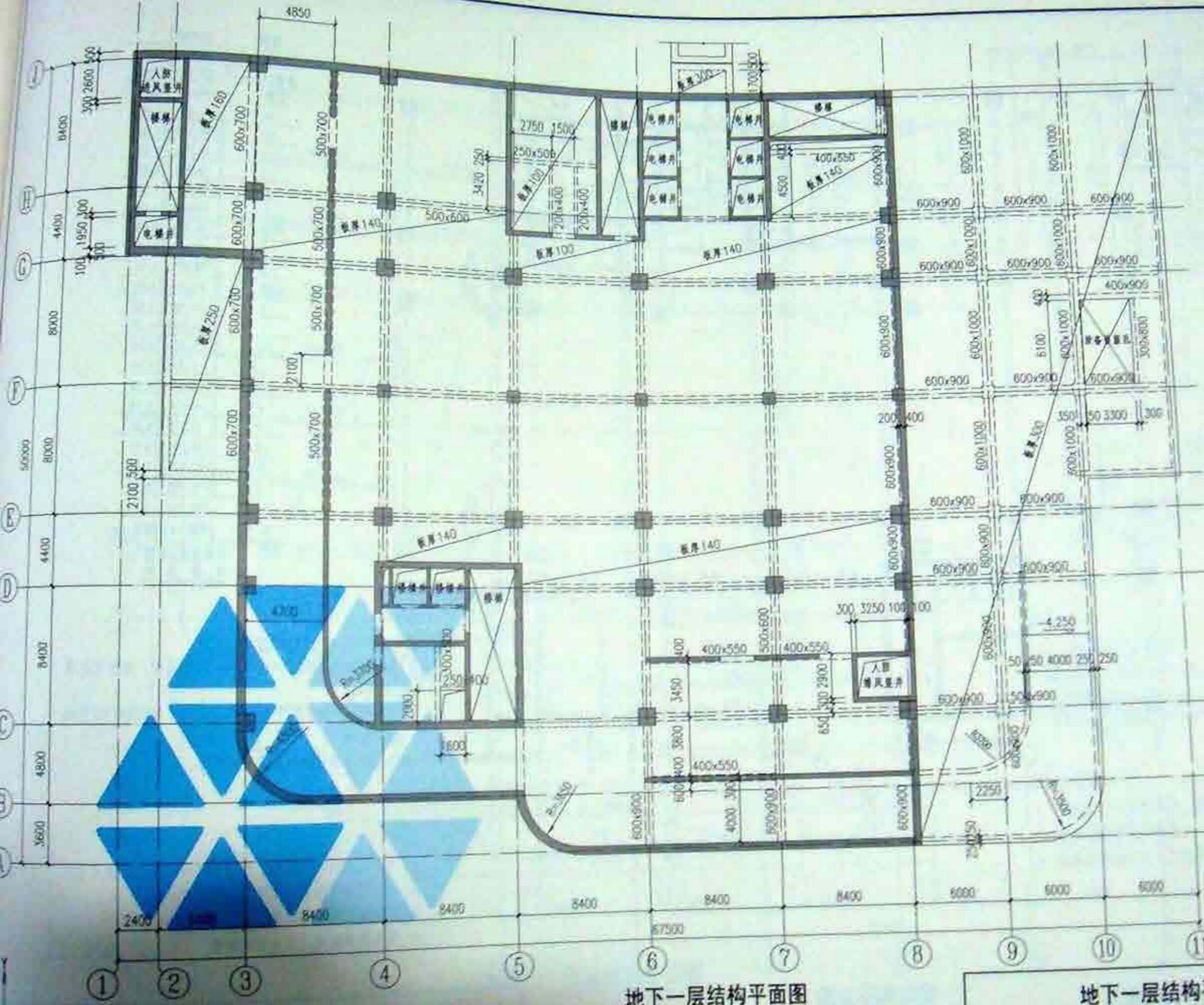
- 附注:
- 本工程相对标高±0.000相当于绝对标高为47.850m。
 - 未注明柱为1100mm×1100mm，轴线居中。
 - 未注明墙厚外墙为500mm，内墙为300mm，电梯分隔墙为200mm。
 - 图中涂黑部分墙体为人防临空墙，除注明外墙厚均为300mm。
 - 各洞口均设置下过梁，编号均为XL，梁宽同墙厚，梁高同基础底板厚度。
 - 后浇带留至地下二层顶板。

- 提示:
- 本图应标明基础底板厚度，柱、墙截面尺寸。
 - 应标明与人防有关的墙体厚度及位置。
 - 应标明基础底板底标高。
 - 轴线复杂时可上下左右均标注。

基础底板结构平面图

基础底板结构平面图

| | | | | |
|--------|--------|--------|----|--------|
| 审核 朱炳贵 | 校对 董明海 | 设计 张付奎 | 图号 | 09G104 |
| | | | 页 | 13 |



| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) |
|----------|---------|--------|
| 屋面2 | 72.800 | |
| 顶层2 | 69.800 | 3.00 |
| 屋面1<顶层1> | 68.500 | 1.30 |
| 15 | 64.450 | 4.05 |
| 16 | 60.450 | 4.00 |
| 15 | 56.450 | 4.00 |
| 14 | 52.450 | 4.00 |
| 13 | 48.450 | 4.00 |
| 12 | 44.450 | 4.00 |
| 11 | 40.450 | 4.00 |
| 10 | 36.450 | 4.00 |
| 9 | 32.450 | 4.00 |
| 8 | 28.450 | 4.00 |
| 7 | 24.450 | 4.00 |
| 6 | 20.450 | 4.00 |
| 5 | 16.450 | 4.00 |
| 4 | 12.450 | 4.00 |
| 3 | 8.450 | 4.00 |
| 2 | 4.450 | 4.00 |
| 1 | 0.450 | 4.50 |
| -1 | -4.250 | 4.70 |
| -2 | -8.100 | 3.85 |
| -3 | -11.800 | 3.70 |
| -4 | -15.500 | 3.70 |
| -5 | -19.200 | 3.70 |
| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) |

结构层楼面标高
结构层高

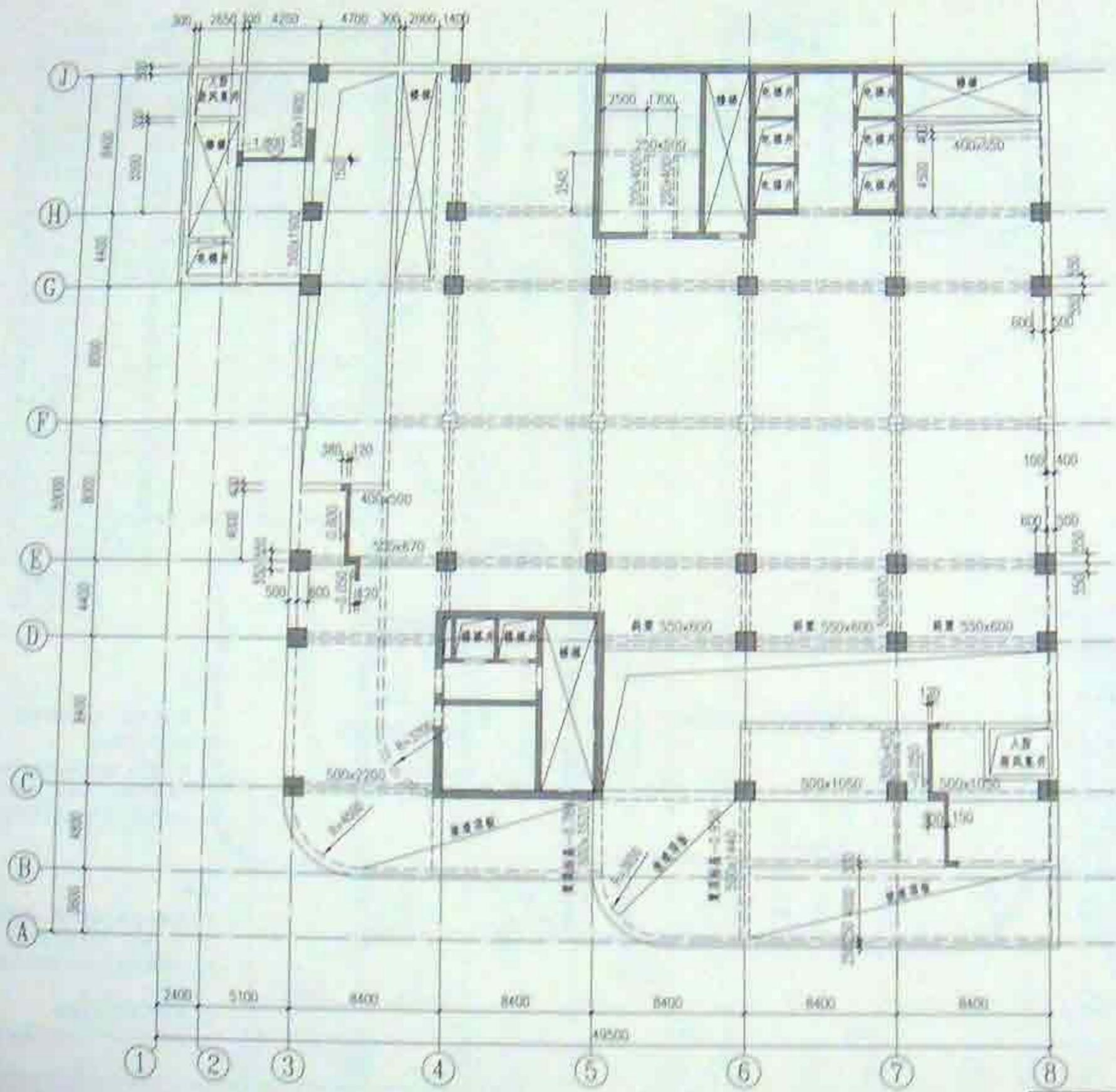
- 附注:
1. 未注明的地、柱尺寸同下层。
 2. 板厚均为200mm。
 3. 未注明梁: X向为500mm×500mm, Y向为500mm×550mm, 轴线居中。
 4. 未注明梁平面定位均为轴线居中。

- 提示:
1. 本图应标明板厚度、梁截面尺寸, 及柱、墙截面尺寸。
 2. 应标明与人防有关构件的位置、尺寸。
 3. 应标明板顶结构标高。
 4. 轴线复杂时可上下左右均标注。

地下一层结构平面图

地下一层结构平面图

| | | | | |
|---------|---------|-----------|------------|-------|
| 审核: 朱胡雷 | 设计: 张什奎 | 日期: 12.19 | 图号: 090104 | 页: 15 |
|---------|---------|-----------|------------|-------|



一层结构平面图

| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) |
|---------|---------|--------|
| 屋面2 | 12.800 | |
| 屋面1 | 09.800 | 3.000 |
| 屋面1(顶层) | 08.500 | 1.200 |
| 11 | 04.450 | 4.050 |
| 10 | 00.450 | 4.000 |
| 9 | 00.450 | 4.000 |
| 8 | 00.450 | 4.000 |
| 7 | 00.450 | 4.000 |
| 6 | 00.450 | 4.000 |
| 5 | 00.450 | 4.000 |
| 4 | 00.450 | 4.000 |
| 3 | 00.450 | 4.000 |
| 2 | 00.450 | 4.000 |
| 1 | -0.050 | 4.500 |
| -1 | -4.250 | 4.200 |
| -2 | -8.100 | 3.850 |
| -3 | -12.000 | 3.900 |
| -4 | -15.100 | 3.100 |
| -5 | -19.200 | 3.100 |

层号 标高 (m) 层高 (m)

结构层楼面标高
结构层高

附注:

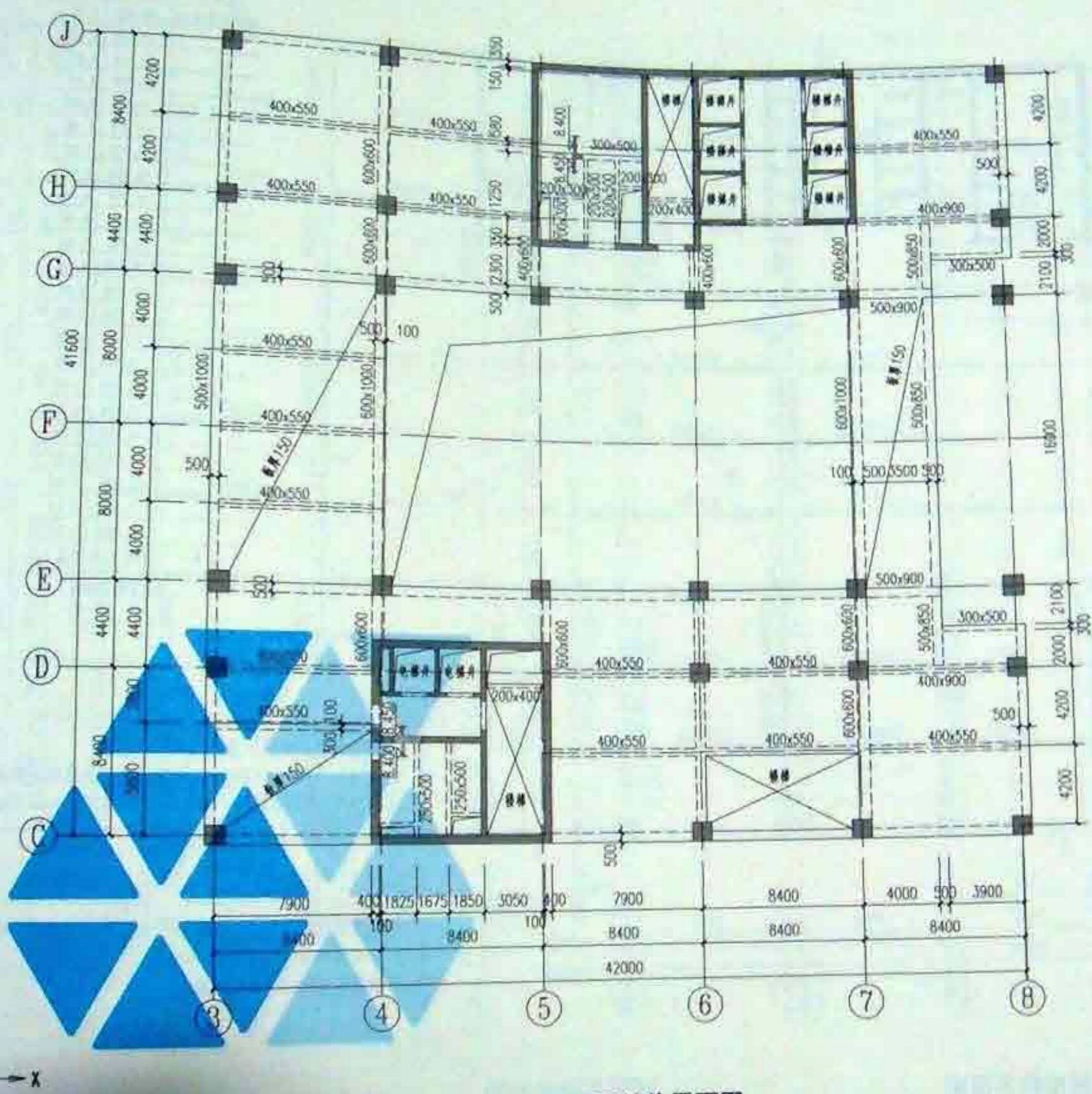
1. 未注明的地尺寸同下层。
2. 未注明柱为1000mm×1000mm，轴线居中，未注明板厚为200mm。
3. 未注明梁，X向为500mm×600mm，Y向为500mm×550mm，轴线居中。
4. 未注明梁平面定位均为轴线居中。

提示:

1. 本图应注明楼板厚度，梁截面尺寸及柱墙截面尺寸。
2. 应注明与人防有关构件的位置、尺寸。
3. 应注明板顶结构标高。
4. 轴墙重合时可上下左右均标注。

一层结构平面图

| | | |
|---------|---------|------------|
| 审核: 朱刚寅 | 设计: 张付奎 | 图号: 09G104 |
| 校对: 曹明海 | 设计: 张付奎 | 页: 16 |



| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) |
|---------|---------|--------|
| 顶层 | 72.800 | |
| 顶层 | 69.800 | 3.00 |
| 顶层 (塔楼) | 68.500 | 1.30 |
| 17 | 64.450 | 4.05 |
| 16 | 60.450 | 4.00 |
| 15 | 56.450 | 4.00 |
| 14 | 52.450 | 4.00 |
| 13 | 48.450 | 4.00 |
| 12 | 44.450 | 4.00 |
| 11 | 40.450 | 4.00 |
| 10 | 36.450 | 4.00 |
| 9 | 32.450 | 4.00 |
| 8 | 28.450 | 4.00 |
| 7 | 24.450 | 4.00 |
| 6 | 20.450 | 4.00 |
| 5 | 16.450 | 4.00 |
| 4 | 12.450 | 4.00 |
| 3 | 8.450 | 4.00 |
| 2 | 4.450 | 4.00 |
| 1 | -0.050 | 4.50 |
| -1 | -4.250 | 4.20 |
| -2 | -8.100 | 3.85 |
| -3 | -11.800 | 3.70 |
| -4 | -15.500 | 3.70 |
| -5 | -19.200 | 3.70 |
| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) |
| 结构层楼面标高 | | |
| 结构层高 | | |

附注:

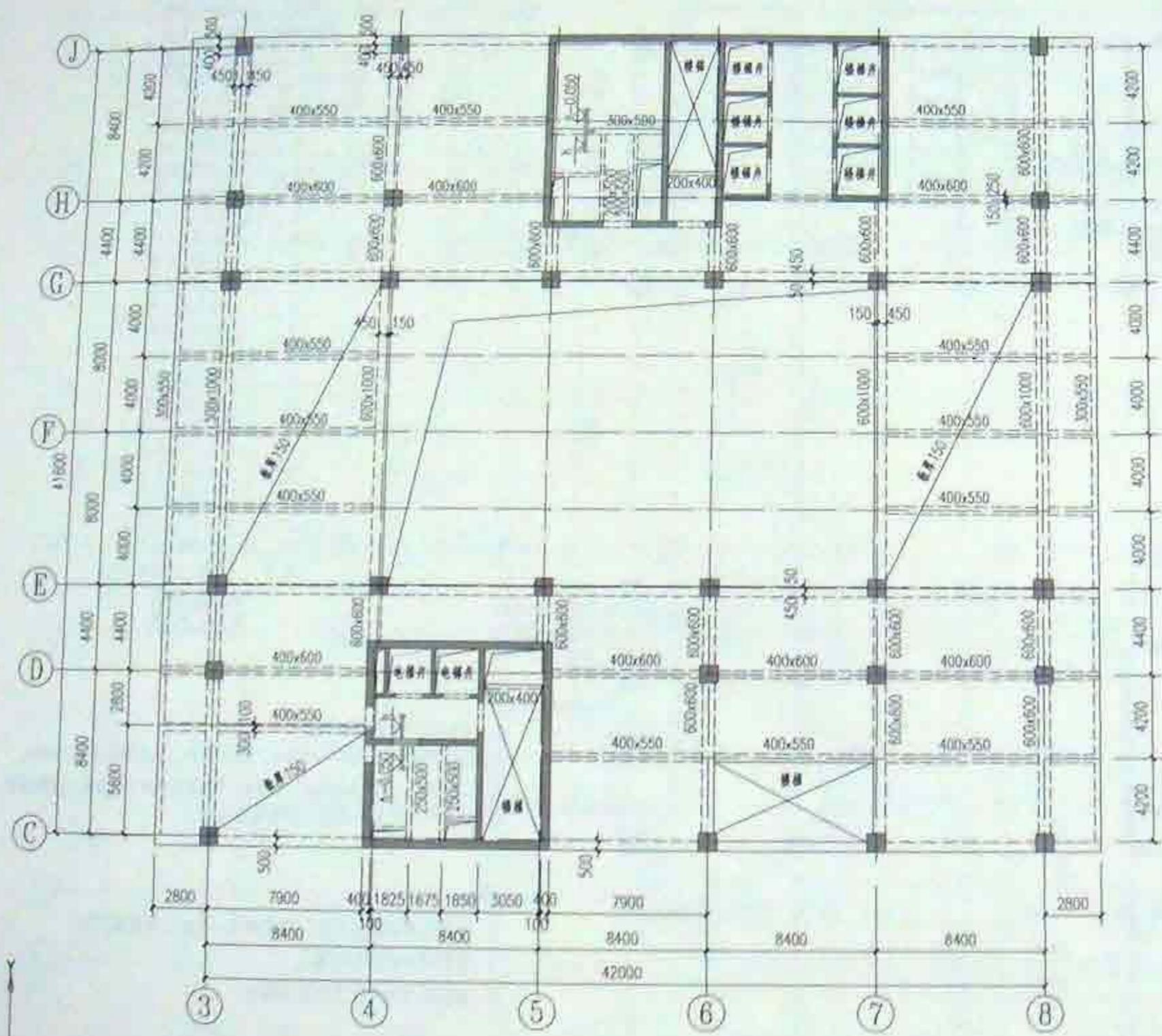
1. 未注明的墙尺寸同下层。
2. 未注明柱为1000mm×1000mm, 轴线居中, 未注明板厚为120mm。
3. 未注明梁, X向为500mm×600mm, Y向为500mm×550mm, 轴线居中。
4. 本层未注明梁平面定位均为轴线居中。

提示:

1. 本图应标明楼板厚度、梁截面尺寸及柱、墙截面尺寸。
2. 应标明板顶结构标高。
3. 轴线复杂时可上下左右均标注。

三层结构平面图

| | | | |
|---------|--------|--------|--------|
| 三层结构平面图 | | 图号 | 090104 |
| 审核 朱炳寅 | 校对 董明海 | 设计 陈付奎 | 17 |



七~十七层结构平面图

| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) |
|----------|---------|--------|
| 屋面2 | 12.800 | |
| 塔层2 | 69.800 | 5.00 |
| 屋面1<塔层1> | 68.500 | 1.30 |
| 17 | 64.450 | 4.05 |
| 16 | 60.450 | 4.00 |
| 15 | 56.450 | 4.00 |
| 14 | 52.450 | 4.00 |
| 13 | 48.450 | 4.00 |
| 12 | 44.450 | 4.00 |
| 11 | 40.450 | 4.00 |
| 10 | 36.450 | 4.00 |
| 9 | 32.450 | 4.00 |
| 8 | 28.450 | 4.00 |
| 7 | 24.450 | 4.00 |
| 6 | 20.450 | 4.00 |
| 5 | 16.450 | 4.00 |
| 4 | 12.450 | 4.00 |
| 3 | 8.450 | 4.00 |
| 2 | 4.450 | 4.00 |
| 1 | -0.050 | 4.50 |
| -1 | -4.250 | 4.20 |
| -2 | -8.100 | 3.85 |
| -3 | -11.800 | 3.70 |
| -4 | -15.500 | 3.70 |
| -5 | -19.200 | 3.70 |

结构层楼面标高
结构层高

附注:

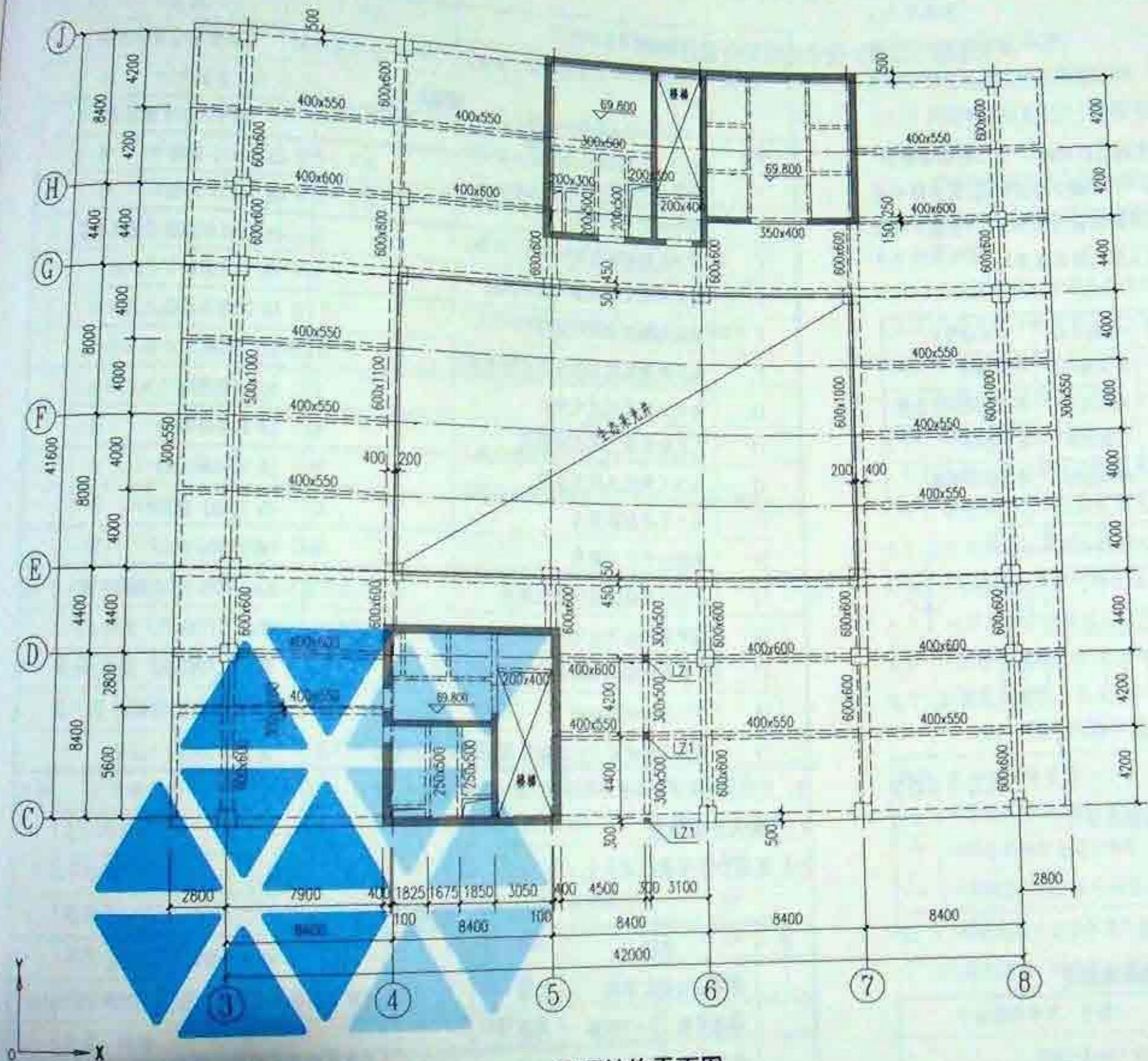
1. 未注明的墙尺寸同下层。
2. 未注明柱为900mm×900mm, 轴线居中, 未注明板厚为120mm。
3. 未注明梁, X向为500mm×600mm, Y向为500mm×550mm, 轴线居中。
4. 未注明梁平面定位均为轴线居中。

提示:

1. 本图应标明板厚、梁截面尺寸及柱、墙截面尺寸。
2. 应标明板顶结构标高。
3. 轴线复杂时可上下左右均标注。

七~十七层结构平面图

| | | | |
|--------|--------|--------|-----------|
| 审核 朱炳寅 | 校对 夏明海 | 设计 张付金 | 图号 09G104 |
| 张付金 | 张付金 | 张付金 | 页 18 |



屋顶结构平面图

| | | |
|----------|---------|-------|
| 屋面1 | 12.800 | |
| 塔层2 | 69.800 | 3.00 |
| 屋面1<塔层1> | 48.500 | 1.30 |
| 17 | 64.450 | 4.05 |
| 16 | 60.450 | 4.00 |
| 15 | 56.450 | 4.00 |
| 14 | 52.450 | 4.00 |
| 13 | 48.450 | 4.00 |
| 12 | 44.450 | 4.00 |
| 11 | 40.450 | 4.00 |
| 10 | 36.450 | 4.00 |
| 9 | 32.450 | 4.00 |
| 8 | 28.450 | 4.00 |
| 7 | 24.450 | 4.00 |
| 6 | 20.450 | 4.00 |
| 5 | 16.450 | 4.00 |
| 4 | 12.450 | 4.00 |
| 3 | 8.450 | 4.00 |
| 2 | 4.450 | 4.00 |
| 1 | -0.050 | 4.50 |
| -1 | -4.250 | 4.20 |
| -2 | -8.100 | 3.85 |
| -3 | -11.800 | 3.70 |
| -4 | -15.500 | 3.70 |
| -5 | -19.200 | 3.70 |
| 层号 | 标高(m) | 层高(m) |

结构层楼面标高
结构层高

附注:

1. 未注明的墙柱尺寸同下层。
2. 未注明板厚为150mm。
3. 未注明梁，X向为500mm×600mm，Y向为500mm×550mm，轴线居中。
4. 未注明梁平面定位均为轴线居中。
5. 未注明板顶标高68.500m。

提示:

1. 本图应标明楼板厚度、梁截面尺寸及柱、墙截面尺寸。
2. 应标明板顶结构标高。
3. 轴线复杂时可上下左右均标注。

| | | | |
|---------|--------|--------|--------|
| 屋面结构平面图 | | 图集号 | 09G104 |
| 审核 朱炳寅 | 校对 董明海 | 设计 张付奎 | 19 |

工程实例二（住宅小区）

××小区（二期）住宅结构初步设计说明

1 工程概况

本住宅小区位于北京市××区××厂院内，总用地面积约为25300m²。本工程由拟建场地南侧的三栋塔式住宅（1-3号楼）和北侧的多层住宅（6-10号楼）合围而成，两排楼中间为集中绿地，覆土3m以下为地下车库（4号楼），地下车库东面为锅炉房（5号楼），总建筑面积约为124000m²。小区总平面示意图1，各子项工程的概况见表1。

表1 工程概况

| 子项名称 | 长(m) | 宽(m) | 房屋高度(m) | 地下层数 | 地上层数 | 结构体系 | 基础型式 |
|--------|--------|-------|---------|------|------|-------|----------|
| 1-3号楼 | 34.40 | 29.30 | 42.00 | 2 | 15 | 剪力墙结构 | 筏形基础 |
| 4号楼 | 150.00 | 60.00 | - | 1 | 无 | 框架结构 | 独立基础加防水板 |
| 5号楼 | 18.00 | 15.00 | 5.00 | 无 | 1 | 框架结构 | 独立基础 |
| 6-10号楼 | 36.48 | 15.98 | 14.50 | 无 | 5 | 砌体结构 | 墙下条形基础 |

注：地下车库为人防地下车库。

2 设计依据

2.1 主体结构设计使用年限为50年。

2.2 自然条件：

2.2.1 基本风压为0.45kN/m²（n=50）；

2.2.2 基本雪压为0.40kN/m²（n=50）；

2.2.3 抗震设防烈度为8度（0.20g）。

2.3 岩土工程勘察报告：根据北京市地质勘察基础工程公司××××年××月提出的《北京市××厂住宅岩土工程初勘报告》（工程编号××）进行结构初步设计。

2.4 建设单位提供的人防设计批复文件等书面要求。

2.5 政府有关主管部门对方案设计的批复文件。

2.6 本工程设计所执行的主要标准、规范、规程和规定见表2.6。

表2.6 本工程设计所执行的标准、规范、规程和规定

| 序号 | 名称 | 编号、年号和版本号 |
|----|---------------|-----------------------|
| 1 | 建筑结构可靠度设计统一标准 | GB 50068-2001 |
| 2 | 建筑工程抗震设防分类标准 | GB 50223-2008 |
| 3 | 建筑结构荷载规范 | GB 50009-2001（2006年版） |

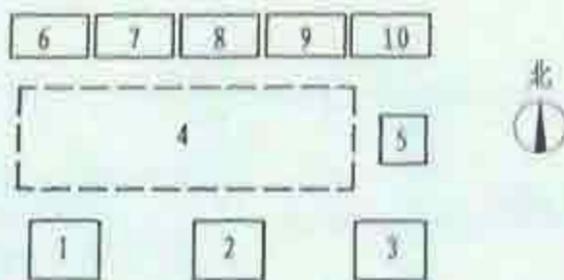


图1 小区总平面示意图

续表2.6

| 序号 | 名称 | 编号、年号和版本号 |
|----|------------------------|-----------------------|
| 4 | 混凝土结构设计规范 | GB 50010-2002 |
| 5 | 砌体结构设计规范 | GB 50003-2001 |
| 6 | 建筑抗震设计规范 | GB 50011-2001（2008年版） |
| 7 | 高层建筑混凝土结构技术规程 | JGJ 3-2002 |
| 8 | 建筑地基基础设计规范 | GB 50007-2002 |
| 9 | 高层建筑箱形与筏形基础技术规范 | JGJ 6-99 |
| 10 | 建筑地基处理技术规范 | JGJ 79-2002 |
| 11 | 人民防空地下室设计规范 | GB 50038-2005 |
| 12 | 地下工程防水技术规范 | GB 50108-2008 |
| 13 | 岩土工程勘察规范 | GB 50021-2001 |
| 14 | 建筑设计防火规范 | GB 50016-2006 |
| 15 | 高层民用建筑设计防火规范 | GB 50045-95（2005年版） |
| 16 | 钢筋混凝土连续梁和框架考虑内力重分布设计规程 | CBCS 51:93 |
| 17 | 北京地区建筑地基基础勘察设计规范 | DBJ 01-501-92 |
| 18 | 建筑结构制图标准 | GB/T 50105-2001 |
| 19 | 建筑工程设计文件编制深度规定（2008年版） | 建质[2008]216号 |

注：其他未列项目见国家现行标准、规范及规程。

3 建筑分类等级

3.1 建筑分类等级见表3.1。

表3.1 建筑分类等级

| 序 | 名称 | 等级 | 依据的国家标准规范 |
|---|----------|--------|-------------------------|
| 1 | 建筑结构安全等级 | 二级 | 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 |
| 2 | 地基基础设计等级 | 1-3号楼 | 《建筑地基基础设计规范》GB 50007 |
| | | 4-10号楼 | |

××小区（二期）住宅结构初步设计说明

图集号

09G104

审核 李娟 李娟 校对 许庆 许庆 设计 张婉宇 张婉宇

页

20

续表3.1

| 序 | 名称 | 等级 | 依据的国家标准规范 | |
|---|------------|--------------|--|----|
| 3 | 建筑抗震设防类别 | 标准设防类(丙类) | 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 | |
| 4 | 抗震等级 | 1-3号楼地上及地下一层 | 剪力墙: 二级 《建筑抗震设计规范》GB 50011 《混凝土结构设计规范》GB 50010 | |
| | | 4号楼 | 框架: 三级 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 | |
| | 5号楼 | 框架: 二级 | | |
| | 地下室防水等级 | 二级 | 《地下工程防水技术规范》GB 50108 | |
| 6 | 人防地下室的设计类别 | 甲类 | 《人民防空地下室设计规范》GB 50038 | |
| | 防常规武器抗力级别 | 常6级 | | |
| | 防核武器抗力级别 | 核6级 | | |
| 7 | 建筑防火分类等级 | 二类 | 《建筑设计防火规范》GB 50016 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045 | |
| | 耐火等级 | 1-3号楼地上 | | 二级 |
| | | 1-3号楼地下 | | 一级 |
| | 4号楼 | 一级 | | |
| | 5号、6-10号楼 | 三级 | | |

注: 1 1-3号楼地下二层剪力墙抗震等级为三级。

2 4号楼为人防地下室, 平时为地下车库。

4 主要荷载(作用)取值

4.1 楼(屋)面活荷载取值

表4.1 活荷载标准值

| 序号 | 荷载类别 | 标准值(kN/m ²) | 序号 | 荷载类别 | 标准值(kN/m ²) |
|----|-------------------------------------|-------------------------|----|-----------|-------------------------|
| 1 | 上人的屋面 | 2.00 | 4 | 消防疏散楼梯 | 3.50 |
| 2 | 不上人的屋面 | 0.50 | 5 | 阳台 | 2.50 |
| 3 | 起居厅、餐厅、卧室、厨房、卫生间、办公、物业值班、管理用房、走道、楼梯 | 2.00 | 6 | 通风机房、电梯机房 | 7.00 |
| | | | 7 | 自行车库 | 3.00 |
| | | | 8 | 汽车库 | 4.00 |
| | | | 9 | 消防通道 | 10.00 |

注: 1 水箱及其他重大设备按实际荷载计算。

2 室外地面的活荷载标准值按10kN/m²考虑。

3 其他未列项目见现行标准、规范及规程。

4.2 风荷载:

4.2.1 地面粗糙度为C类;

4.2.2 风压高度变化系数为0.74-1.15;

4.2.3 风荷载体型系数1-3号楼为1.40, 4号、5号、6-10号楼为1.3。

4.3 雪荷载:

4.3.1 屋面积雪分布系数平屋面为1.0, 6-10号楼双坡屋面为1.25;

4.3.2 屋面小塔楼周边2h(h为小塔楼高度)范围屋面积雪分布系数为2.0。

4.4 地震作用:

4.4.1 设计基本地震加速度值为0.20g;

4.4.2 设计地震分组为第一组;

4.4.3 建筑场地类别为III类;

4.4.4 场地特征周期为0.45s;

4.4.5 结构阻尼比为0.05;

4.4.6 多遇地震水平地震影响系数最大值为0.16;

4.4.7 罕遇地震水平地震影响系数最大值为0.90。

4.5 温度作用及地下室水浮力的有关设计参数:

4.5.1 4号楼地下车库为超长建筑, 温度作用定量计算需由相应资质单位进行;

4.5.2 抗浮设计水位需建设单位进一步明确。

4.6 人防地下室结构等效静荷载标准值见《人民防空地下室设计规范》GB 50038有关规定。

4.7 建筑隔墙墙体自重见表4.7。

表4.7 建筑隔墙墙体自重表

| 序号 | 墙体材料 | 自重(kN/m ²) | 序号 | 墙体材料 | 自重(kN/m ²) |
|----|--------------|------------------------|----|---------------|------------------------|
| 1 | 60厚轻质陶粒混凝土条板 | 1.38(隔墙) | 4 | 140厚陶粒混凝土空心砌块 | 1.80(隔墙) |
| 2 | 60厚轻质陶粒混凝土条板 | 0.70(管井) | 5 | 190厚陶粒混凝土空心砌块 | 2.20(隔墙) |
| 3 | 90厚陶粒混凝土空心砌块 | 1.40(隔墙) | 6 | 240厚陶粒混凝土空心砌块 | 2.66(外墙) |

注: 1 陶粒混凝土条板自重计算依据北京市通用图《条板、石膏砌块轻隔墙》京02J38图集。

2 建筑隔墙、外墙恒荷载标准值包括墙体双面抹灰各20mm厚。

XX小区(二期)住宅结构初步设计说明

图号 09G104

审核 余刚 校对 许庆 设计 董晓宇

页 21

5 上部及地下室结构设计

5.1 结构缝的设置: 本工程4号楼地下车库的长度为150m, 宽度为60m, 为满足建筑设计要求并方便施工, 不设伸缩缝, 因此, 纵横两个方向每隔30m设800mm宽的伸缩后浇带。

5.2 结构选型及结构布置:

5.2.1 竖向承重及抗侧力结构体系: 根据建筑的总高度、抗震设防烈度、建筑的用途等情况, 本工程1~3号楼采用现浇钢筋混凝土剪力墙结构体系; 4号楼、5号楼采用现浇钢筋混凝土框架结构体系, 6~10号楼采用砌体结构体系。

5.2.2 楼盖结构体系: 根据建筑物的使用要求和施工条件, 以及建筑物的总高度、层高和结构跨度等情况, 本工程1~3号高层住宅楼采用现浇钢筋混凝土楼盖结构, 为满足房间内不露梁以及单元内房间可灵活分隔的建筑设计要求, 部分楼板采用了跨度较大的异形板。4号楼地下车库, 5号楼锅炉房楼盖结构采用现浇混凝土梁板结构。地下车库的顶板为人防顶板, 上覆3m厚的回填土, 由于荷载很大, 框架梁间加设次梁, 以减少楼板的跨度和厚度, 梁采用反梁形式, 以满足建筑空间净高的要求。6~10号楼多层住宅采用现浇混凝土楼盖结构。

5.3 关键技术问题的解决方法: 地下车库为超长建筑, 为减小建筑超长带来的混凝土收缩和温度应力等对结构的不利影响, 拟采取以下措施:

5.3.1 设计: 适当提高基础以及地下车库顶板的最小配筋率, 配筋率控制在0.3%左右, 顶板采用双层贯通配筋。

5.3.2 材料: 混凝土原材料应采用低收缩、低水化热水泥(例如粉煤灰水泥等), 采用碎石骨料, 基础底板的混凝土加入适量防水剂; 同时应严格控制混凝土外加剂的品种、质量和剂量。

5.3.3 施工: 控制混凝土的浇筑时间和浇筑温度, 以部分抵消混凝土收缩和温度应力对结构的不利影响, 在混凝土浇筑施工中, 应采取二次振捣措施, 并应加强混凝土养护, 特别是前期养护。

5.4 抗浮措施: 由于岩土工程勘察报告(初勘)未明确提出抗浮设防水位, 初步设计暂按历年最高水位43.000m设计。

5.5 其他: 基坑开挖前应对相邻道路和地下管线的情况进行详细调查, 必要时采取防护措施。

6 地基基础设计

6.1 工程地质概况:

6.1.1 场地、地形: 拟建场地位于北京市XX厂院内, 地形基本平坦, 自然地面标高在44.670~45.490m之间, 地貌单元属河流洪积扇中下部。

因现有厂房未拆除, 2号、3号楼及地下车库部分钻孔(ZK15、ZK19~ZK21、ZK24、ZK25、ZK36)未施工, 待条件具备后需补勘。场地原有建筑物未拆除, 使部分钻孔移位, 但不影响勘探的精度和地基方案的选择分析。

6.1.2 主要土层的压缩模量和承载力标准值见表6.1.2。

表6.1.2 主要层的压缩模量、地基土承载力标准值

| 成因年代 | 编号 | 土层岩性 | 土层厚度 (m) | 压缩模量 B_s (MPa) | | | 地基承载力 标准值 f_{ka} (kPa) |
|------------|----|------|-------------|------------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| | | | | p_0+100 | p_0+200 | p_0+300 | |
| 人工 堆积层 | ① | 杂填土 | 0.40~1.50 | - | - | - | - |
| 第四纪 沉积层 | ② | 粘土 | 2.50~3.40 | 5.95 | 6.87 | 7.88 | 160 |
| | ③ | 粉质粘土 | 1.20~1.50 | 7.70 | 8.51 | 9.41 | 180 |
| | ④ | 粘土 | 3.20~4.60 | 12.31 | 13.10 | 13.34 | 190 |
| | ⑤ | 圆砾 | - | - | - | - | 400 |

注: 本表按《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 01-501-92规定。

6.1.3 地基无液化土层。

6.1.4 标准冻深为0.8m。

6.1.5 地下水情况: 工程场区1955年水位标高达到43.000m左右, 埋深2.00m左右, 近3~5年地下水最高水位标高42.500m左右, 场区地下水对钢筋、钢材和混凝土无腐蚀性。

××小区(二期)住宅结构初步设计说明

图章号

09G104

审核 朱炳寅 李浩 校对 韩庆 许庆 设计 张晚宇 张

页

22

6.2 基础选型说明：根据地基土质、上部结构体系、荷载大小等情况，本工程1~3号楼采用CFG桩进行地基处理，以满足承载力及地基变形要求，4号楼、5号楼、6~10号楼可采用天然地基方案，1~3号楼基础采用筏形基础；4号楼基础采用柱下独立基础加防水板；5号楼基础采用柱下独立基础，6~10号楼采用墙下条形基础。

6.3 基础埋深和持力层情况见表6.3。

表6.3 本工程±0.000对应的绝对标高值、基础埋深、持力层情况

| 子项名称 | 1-3号楼 | 4号楼 | 5号楼 | 6-10号楼 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| ±0.000对应的绝对标高值 | 45.450 | 45.450 | 45.000 | 45.000 |
| 基础埋深 | 5.95 | 5.95 | 1.20 | 1.50 |
| 基础底绝对标高 | 39.500 | 39.500 | 43.800 | 43.500 |
| 持力层情况 | 粘土层④ | 粘土层④ | 粘土层② | 粘土层④ |

在进行地基承载力深宽修正时，修正公式及修正系数按照《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ01-501-92中有关内容进行计算确定。

6.4 地基处理要求：拟建1-3号高层住宅楼，基底附加压力较大，基础持力层为粘土层④层，地基承载力标准值 $f_{ka}=190\text{kPa}$ （北京地区），采用天然地基不能满足承载力要求，基础的最终沉降量也超出规范限值，拟采用CFG桩对其地基进行加固处理，形成复合地基。要求处理后的地基承载力标准值 $f_{ka}>400\text{kPa}$ ，地基最终沉降量 $s_{max}<50\text{mm}$ （差异沉降 $<1/1000$ ）。

6.5 本工程4号楼基础埋深大于6~10号楼基础，基础净距较近，应采取可靠施工措施。

6.6 其他：4号楼后浇带应在其两侧结构施工完两个月后，采用比相应部位混凝土强度等级高一级的微膨胀混凝土进行浇筑。

7 结构分析

7.1 本工程钢筋混凝土结构使用中国建筑科学研究院建筑工程软件研究所编制的《高层建筑空间有限元分析软件SATWE》（××年×月版）进行了结构整体分析，1-3号楼高层住宅用高层版，4号、5号楼用多层板。砌体结构使用中国建筑科学研究院建筑工程软件研究所编制的《结构平面计算机辅助设计PKCAD》（××年×月版）进行抗震分析。本工程使用北京理正软件设计研究所编制的《基础CAD》×.×版进行基础设计计算。

7.2 结构整体分析采用空间杆-壳元墙元模型；楼板采用塑性理论计算；基础筏板采用弹性地基梁计算。结构整体计算嵌固部位1-3号楼在地下室顶板（标高为-0.080），4-10号楼在独立基础或条形基础的顶面。结构分析输入的主要参数包括几何参数、材料、荷载、调整系数等（略）。

7.3 高层住宅楼的主要控制性计算结果（节选）：

7.3.1 结构自振周期（选取前6个振型）见表7.3.1。

表7.3.1 结构自振周期

| 振型号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| 周期(s) | 0.77 | 0.69 | 0.64 | 0.20 | 0.17 | 0.17 |
| 平动系数 | 0.74 | 0.72 | 0.27 | 0.67 | 0.63 | 0.33 |
| 扭转系数 | 0.26 | 0.28 | 0.73 | 0.33 | 0.37 | 0.67 |

7.3.2 主要控制参数见表7.3.2。

表7.3.2 主要控制参数

| 控制参数 | 作用方向 | |
|--------------------------|----------|----------|
| | X | Y |
| 剪力系数（剪重比） λ | 5.54% | 6.76% |
| 振型质量参与系数（有效质量系数） | 99.80% | 98.50% |
| 底部地震倾覆力矩（kN·m） | 39762.60 | 33815.20 |
| 底部地震剪力（kN） | 1238.40 | 1503.10 |
| 地震作用下楼层的最大水平位移值与平均值的比值 | 1.22 | 1.31 |
| 风荷载作用下弹性层间位移角 θ_e | 1/4890 | 1/5128 |
| 地震作用下弹性层间位移角 θ_e | 1/1008 | 1/1115 |

7.3.3 计算结果分析：根据表7.3.3中地震作用下楼层的最大弹性水平位移值与平均值的比值，本工程属平面扭转不规则；由于有效楼板宽度小于50%，本工程属楼板局部不连续，同时具有两项不规则的高层建筑，不能判定为超限高层建筑工程。

8 主要结构材料

8.1 混凝土强度等级见表8.1。

| | | | |
|--------------------|-----|-----|--------|
| ××小区（二期）住宅结构初步设计说明 | | 图集号 | 09G104 |
| 审核 | 朱桐实 | 校对 | 许庆 |
| 设计 | 张晓宇 | 页 | 23 |

表8.1 混凝土强度等级

| 序号 | 子项名称 | 构件名称及范围 | 混凝土强度等级 | 混凝土抗渗等级 |
|----|--------|---------------|---------|---------|
| 1 | 1-3号楼 | 地下室外墙 | C30 | P8 |
| 2 | | 剪力墙、梁、板、楼梯、坡道 | C30 | - |
| 3 | 4号楼 | 地下室外墙 | C40 | P8 |
| 4 | | 柱 | C40 | - |
| 5 | | 梁、板、楼梯、坡道 | C30 | - |
| 6 | 5号楼 | 板、梁、柱、独立基础 | C30 | - |
| 7 | 6-10号楼 | 梁、板、楼梯 | C25 | - |
| 8 | 1-10号楼 | 基础底板垫层 | C15 | - |
| 9 | | 地下室底板 | C30 | P8 |
| 10 | | 构造柱、过梁、圈梁等 | C20 | - |

8.2 钢筋种类: 钢筋直径 $d < 8\text{mm}$ 时采用HPB235 (Q235) 级钢筋 (符号为 Φ); 主筋直径 $d < 10\text{mm}$ 时采用HRB335级钢筋 (符号为 Φ); 主筋直径 $d > 12\text{mm}$ 时采用HRB400级钢筋 (符号为 Φ).

8.3 砌体:

8.3.1 承重墙体材料强度等级见表8.3.1.

表8.3.1 承重墙体材料强度等级 (用于6~10号楼)

| 墙体材料 | 部位 | 砖强度等级 | 砂浆强度等级 |
|---------|----------------|-------|---------|
| 烧结页岩实心砖 | ± 0.000 以下 | MU15 | M10水泥砂浆 |
| | ± 0.000 以上 | MU10 | M10混合砂浆 |

8.3.2 非承重砌体材料: 陶粒空心砌块强度等级 $\geq \text{MU5}$, 标准干密度 $\leq 8\text{kN/m}^3$, 混合砂浆强度等级 $\geq \text{M5}$; 水泥砂浆强度等级 $\geq \text{M5}$ (用于地下室及卫生间隔墙).

8.4 钢材牌号: 型钢、钢板钢管等采用Q235-B钢.

8.5 焊条: HPB235级钢筋、Q235-B钢材焊接采用E43系列; HRB335级钢筋焊接采用E50系列; HRB400级钢筋焊接采用E55系列.

9 其他需要说明的问题

9.1 建设单位应尽快落实拟建场地的详细勘察工作, 并提供明确的抗浮设计水位.

9.2 建设单位应尽快落实有CFG桩设计施工资质的单位, 施工图设计时需与该单位密切配合, 完成CFG桩的设计与施工.

9.3 地下车库采用超长混凝土浇筑技术, 并采取严格控制混凝土外加剂材料的品种质量和剂量、基础及地下室顶板提高配筋率, 并提出应由有资质的单位进行方案配合、提供施工技术指导等, 尽量减少结构出现细微裂缝.

9.4 建设单位应尽快提供电梯、特殊设备订货样本.

9.5 本初步设计的构件截面尺寸在施工图设计时, 可按实际情况调整.

10 图纸目录

| 序号 | 子项号 | 图号 | 图纸名称 | 图幅 | 备注 |
|----|--------|------|--------------------|----|------|
| 1 | 629-01 | 结初-1 | 1号楼基础底板结构平面图 | A1 | |
| 2 | 629-01 | 结初-2 | 1号楼一层结构平面图 | A1 | |
| 3 | 629-01 | 结初-3 | 1号楼二层结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 4 | 629-01 | 结初-4 | 1号楼三~十五层结构平面图 | A1 | |
| 5 | 629-01 | 结初-5 | 1号楼屋顶结构平面图 | A1 | |
| 6 | 629-04 | 结初-1 | 4号楼地下车库基础底板结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 7 | 629-04 | 结初-2 | 4号楼地下车库顶板结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 8 | 629-05 | 结初-1 | 5号楼基础及屋顶结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 9 | 629-06 | 结初-1 | 6号楼基础结构平面图 | A1 | |
| 10 | 629-06 | 结初-2 | 6号楼A单元一层结构平面图 | A1 | 本图集略 |
| 11 | 629-06 | 结初-3 | 6号楼A单元二~五层及屋面结构平面图 | A1 | |

××小区 (二期) 住宅结构初步设计说明

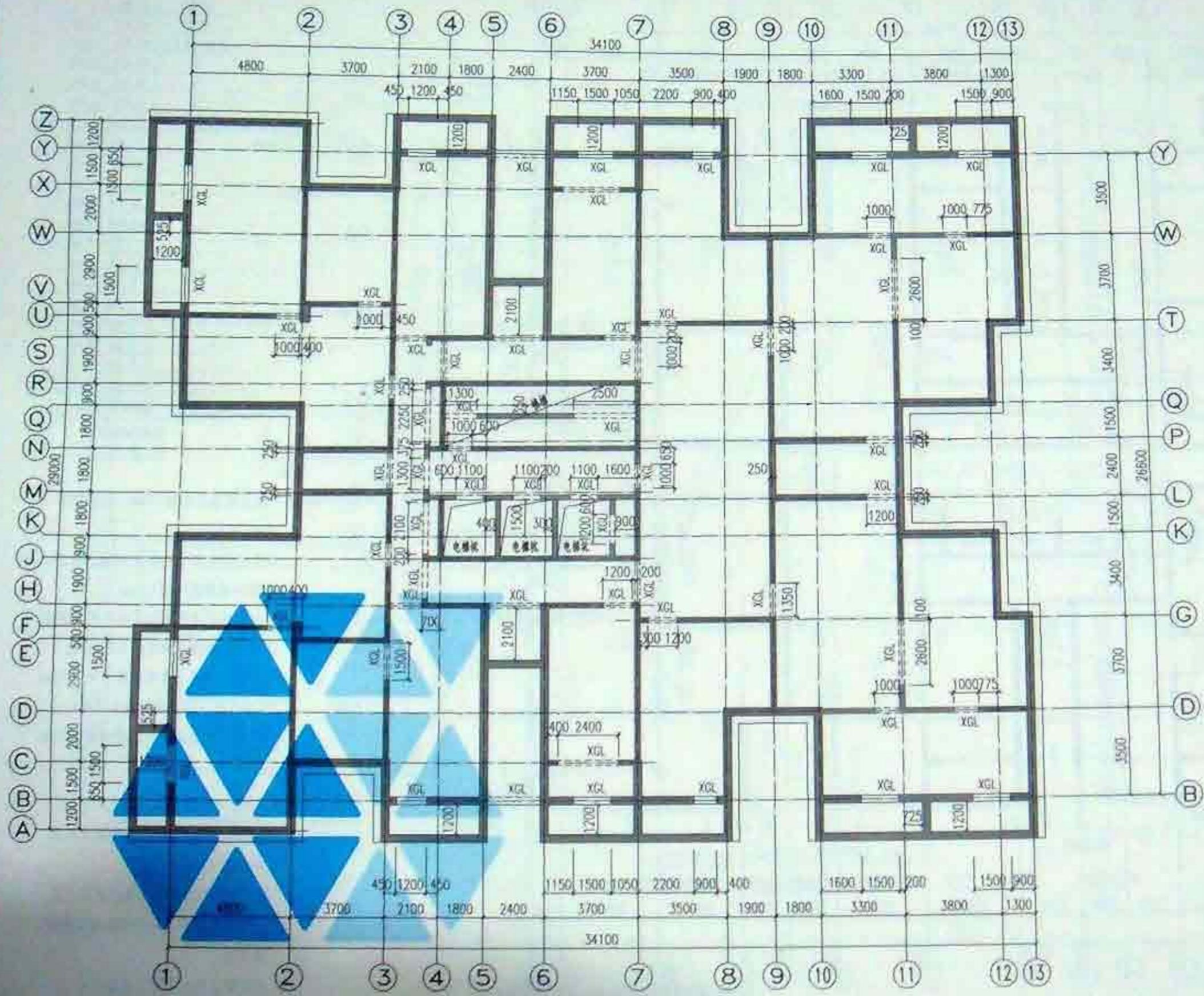
图集号

09G104

审核: 朱炳寅 李响 校对: 许庆 许庆 设计: 张晚宇 李响

页

24



| 层号 | 标高(m) | 层高(m) |
|----------|--------|-------|
| 顶层7 | 47.800 | |
| 塔楼2 | 43.970 | 3.830 |
| 屋面1<塔楼1> | 42.000 | 1.970 |
| 15 | 39.120 | 2.880 |
| 14 | 36.240 | 2.880 |
| 13 | 33.360 | 2.880 |
| 12 | 30.480 | 2.880 |
| 11 | 27.600 | 2.880 |
| 10 | 24.720 | 2.880 |
| 9 | 21.840 | 2.880 |
| 8 | 18.960 | 2.880 |
| 7 | 16.080 | 2.880 |
| 6 | 13.200 | 2.880 |
| 5 | 10.320 | 2.880 |
| 4 | 7.440 | 2.880 |
| 3 | 4.560 | 2.880 |
| 2 | 1.680 | 2.880 |
| 1 | -0.800 | 2.880 |
| -1 | -3.680 | 2.880 |
| -2 | -6.560 | 2.880 |
| 层号 | 标高(m) | 层高(m) |
| 结构层楼面标高 | | |
| 结构层高 | | |

附注:

1. 基础底板厚度为900mm, 基础底板顶标高为-6.800m.
2. 除注明者外, 内墙厚度均为200mm, 外墙及采光井外墙厚度均为300mm.
3. 各洞口均设置下过梁, 用符号XGL表示, 梁宽同墙厚, 梁高同基础底板厚度.
4. 除注明者外, 基础底板挑出外墙长度均为300mm.

表示:

1. 标明结构墙体布置及墙厚尺寸.
2. 标明基础底板厚度, 板顶标高及基础底板外挑长度.
3. 标明墙体洞口下过梁.
4. 下过梁应根据实际荷载, 经受弯截面验算后确定截面尺寸.

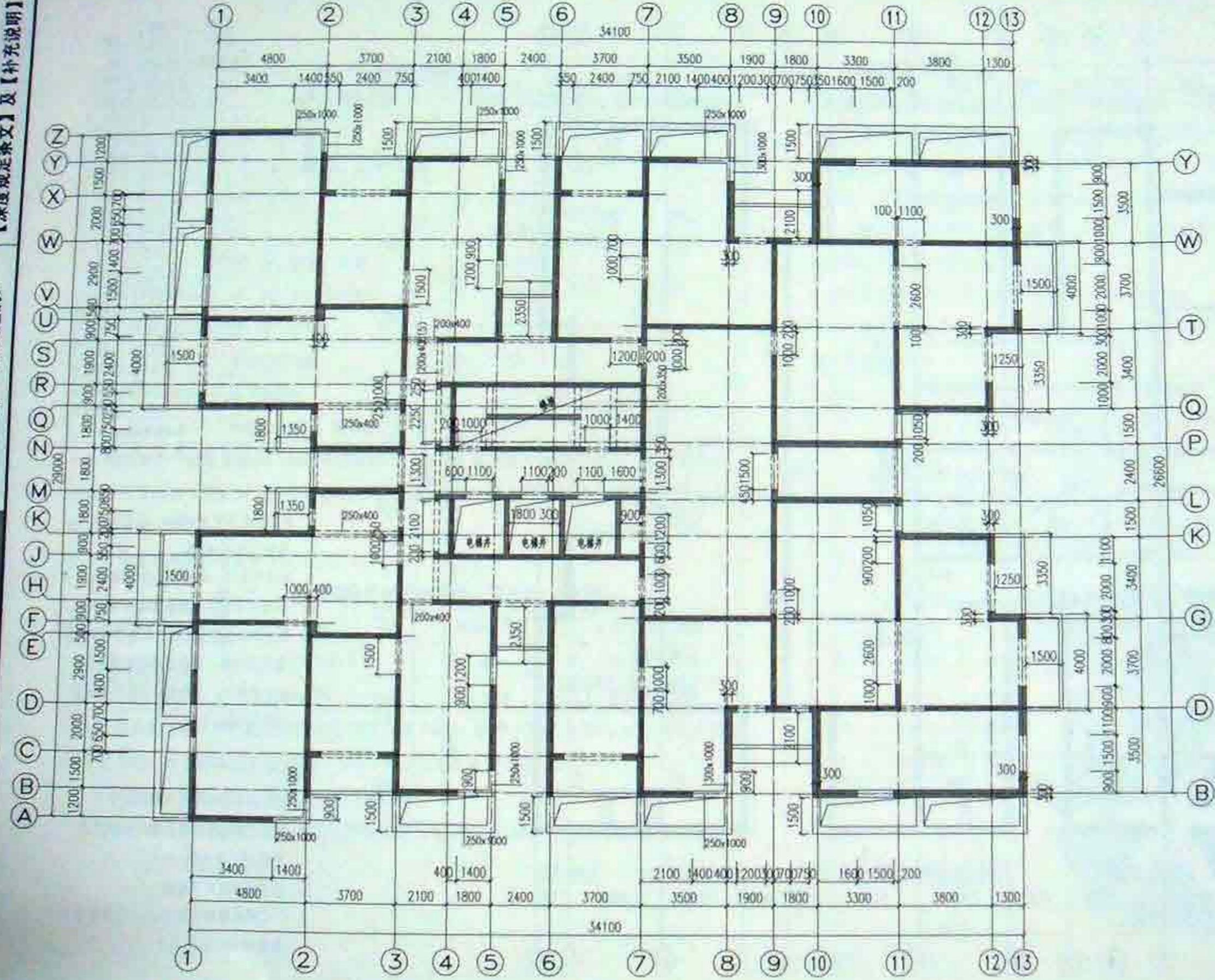
1号楼基础底板结构平面图

1号楼基础底板结构平面图

图集号 09G104

审核 朱翔 李响 校对 康晓宇 设计 许庆 许庆

页 25



1号楼一层结构平面图

| 层号 | 标高 (m) | 层高 (m) |
|----------|--------|--------|
| 屋面2 | 47.000 | |
| 塔楼2 | 43.970 | 3.030 |
| 屋面1<塔楼1> | 42.000 | 1.970 |
| 15 | 39.120 | 2.880 |
| 14 | 36.320 | 2.800 |
| 13 | 33.520 | 2.800 |
| 12 | 30.720 | 2.800 |
| 11 | 27.920 | 2.800 |
| 10 | 25.120 | 2.800 |
| 9 | 22.320 | 2.800 |
| 8 | 19.520 | 2.800 |
| 7 | 16.720 | 2.800 |
| 6 | 13.920 | 2.800 |
| 5 | 11.120 | 2.800 |
| 4 | 8.320 | 2.800 |
| 3 | 5.520 | 2.800 |
| 2 | 2.720 | 2.800 |
| 1 | -0.080 | 2.800 |
| -1 | -3.030 | 2.950 |
| -2 | -6.000 | 3.770 |

结构层楼面标高
结构层高

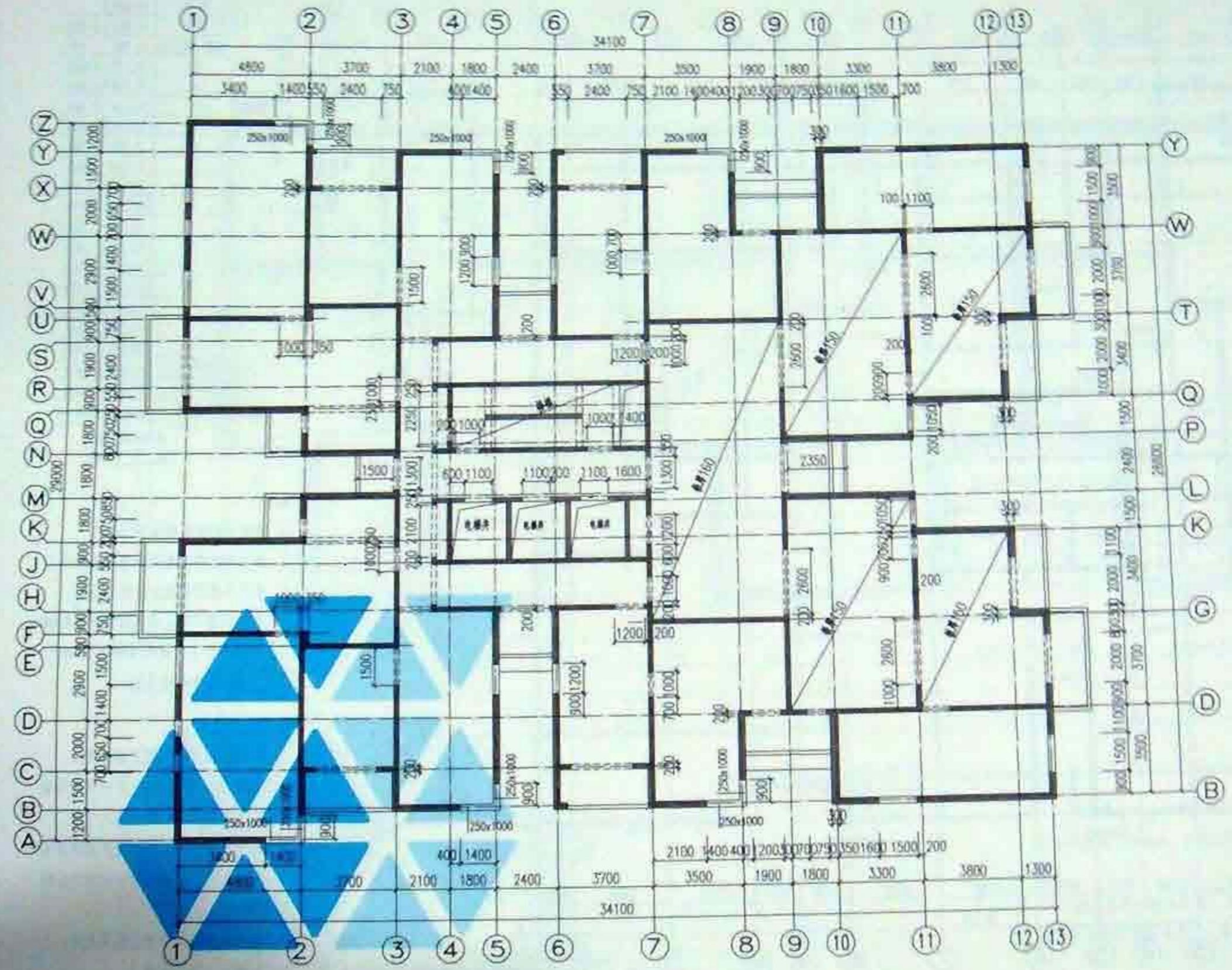
附注:

1. 一层楼板厚度均为180mm, 板顶标高为-0.080m.
2. 未注明的内墙厚度均为200mm, 未注明的外墙厚度均为250mm.
3. 未注明梁定位均为轴线居中或靠墙边.
4. 本层卫生间板顶标高均下降50mm.
5. 本层窗洞口以上连梁高度均为1300mm, 门洞口以上连梁高度均为620mm.
6. 未注明门洞高2180mm, 窗洞高1500mm.

提示:

1. 标明结构墙体布置及墙厚尺寸.
2. 标明楼板厚度、板上所开较大的洞口及洞口布置等.
3. 标明墙体门窗洞口布置及洞顶连梁截面尺寸, 如有结构专业洞口应特别注明.
4. 标明普通梁的布置及截面尺寸.

| | | | |
|------------|-----|----|--------|
| 1号楼一层结构平面图 | | 图号 | 09G104 |
| 审核 | 朱炳寅 | 校对 | 张俊宇 |
| 设计 | 许庆 | 设计 | 许庆 |
| 页 | 26 | | |



1号楼三~十五层结构平面图

| 层号 | 标高 (+) 层高 (m) |
|-----|---------------|
| 第17 | 41.000 |
| 第16 | 40.870 1.130 |
| 第15 | 40.000 1.870 |
| 15 | 39.120 2.880 |
| 14 | 36.520 2.400 |
| 13 | 33.520 2.400 |
| 12 | 30.720 2.400 |
| 11 | 27.920 2.400 |
| 10 | 25.120 2.400 |
| 9 | 22.320 2.400 |
| 8 | 19.520 2.400 |
| 7 | 16.720 2.400 |
| 6 | 13.920 2.400 |
| 5 | 11.120 2.400 |
| 4 | 8.320 2.400 |
| 3 | 5.520 2.400 |
| 2 | 2.720 2.400 |
| 1 | -0.000 2.400 |
| -1 | -2.820 2.720 |
| -2 | -5.600 2.770 |

结构柱截面标高
结构梁标高

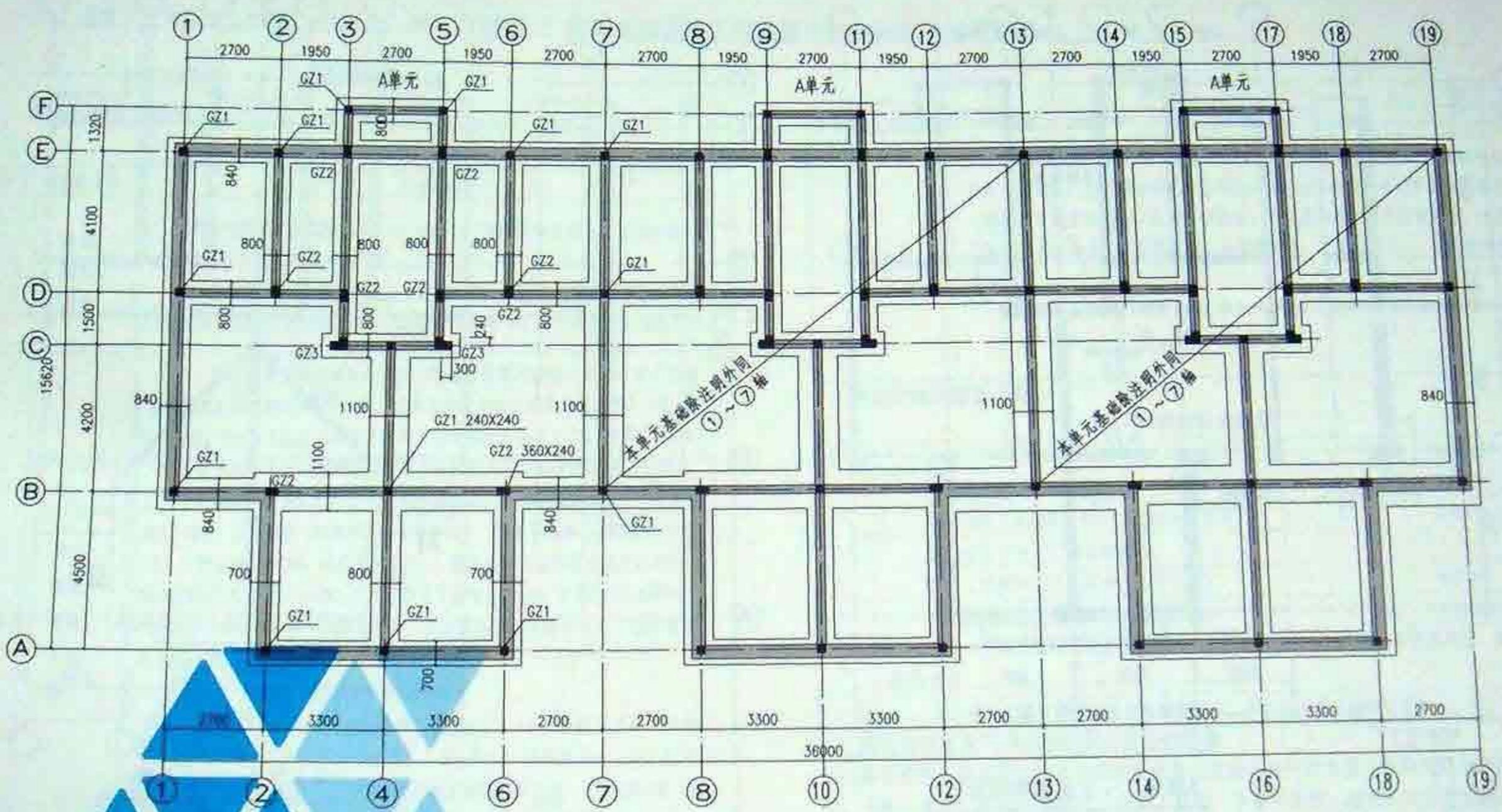
附注:

1. 未注明的楼板厚度均为120mm。
2. 未注明的内墙厚度均为180mm，未注明的外墙厚度均为250mm。
3. 未注明梁定位及尺寸均同一层。
4. 本层窗洞口以上连梁高度均为1300mm，门洞口以上连梁高度均为620mm。
5. 未注明门洞高2100mm，窗洞高1500mm。
6. 本层阳台板尺寸同一层。

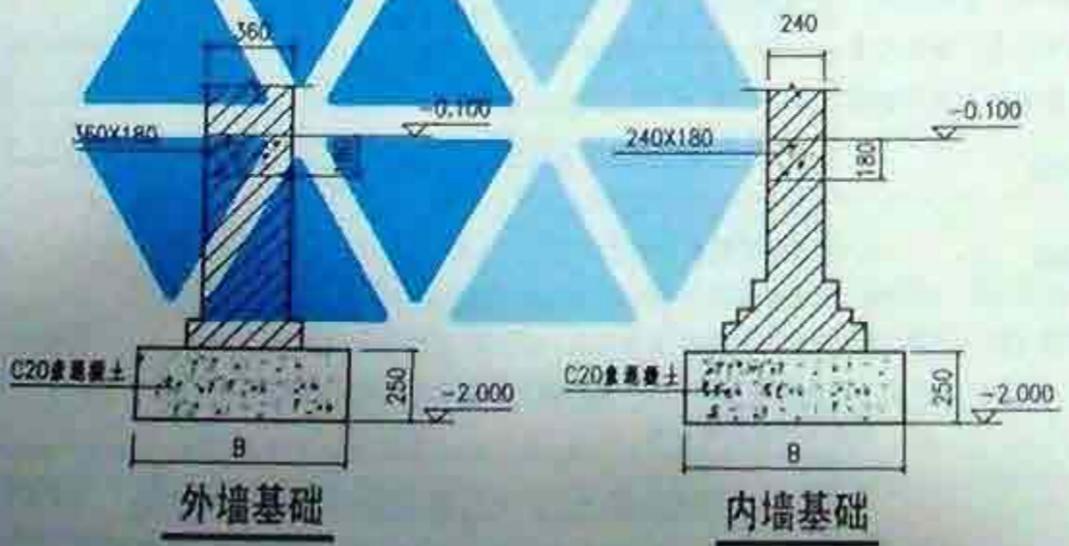
表示:

1. 标明结构墙体布置及墙厚尺寸。
2. 标明楼板厚度，板上所开较大的洞口及洞口布置，阳台板尺寸等。
3. 标明墙体门窗洞口布置及洞口连梁截面尺寸，如有结构专业洞口应特别注明。
4. 标明普通梁的布置及截面尺寸。

| | | | |
|---------------|--------|-------|--------|
| 1号楼三~十五层结构平面图 | | 图号 | 090104 |
| 审核 朱炳寅 | 校对 张晚宇 | 设计 许凡 | 27 |



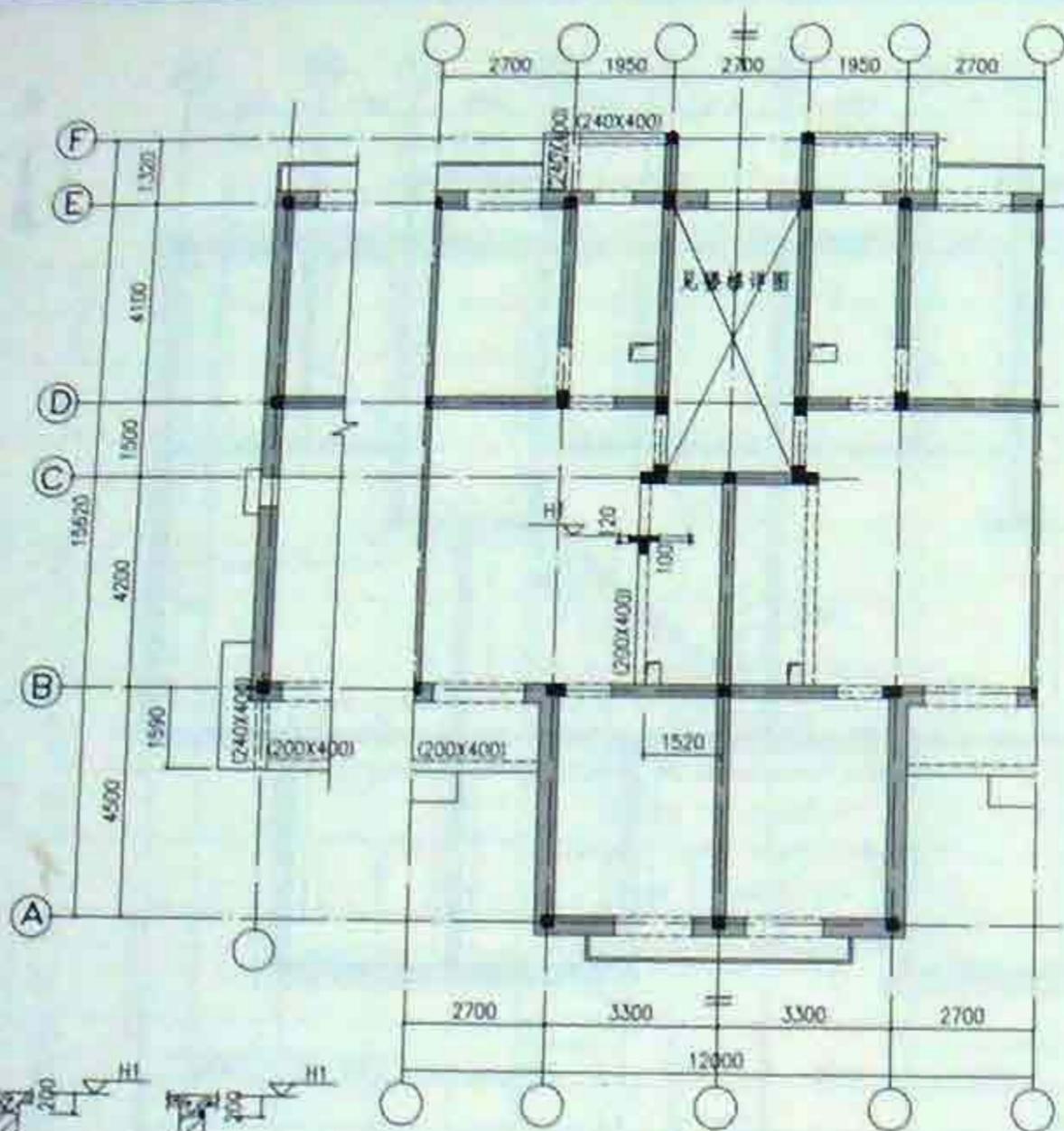
6号楼基础结构平面图



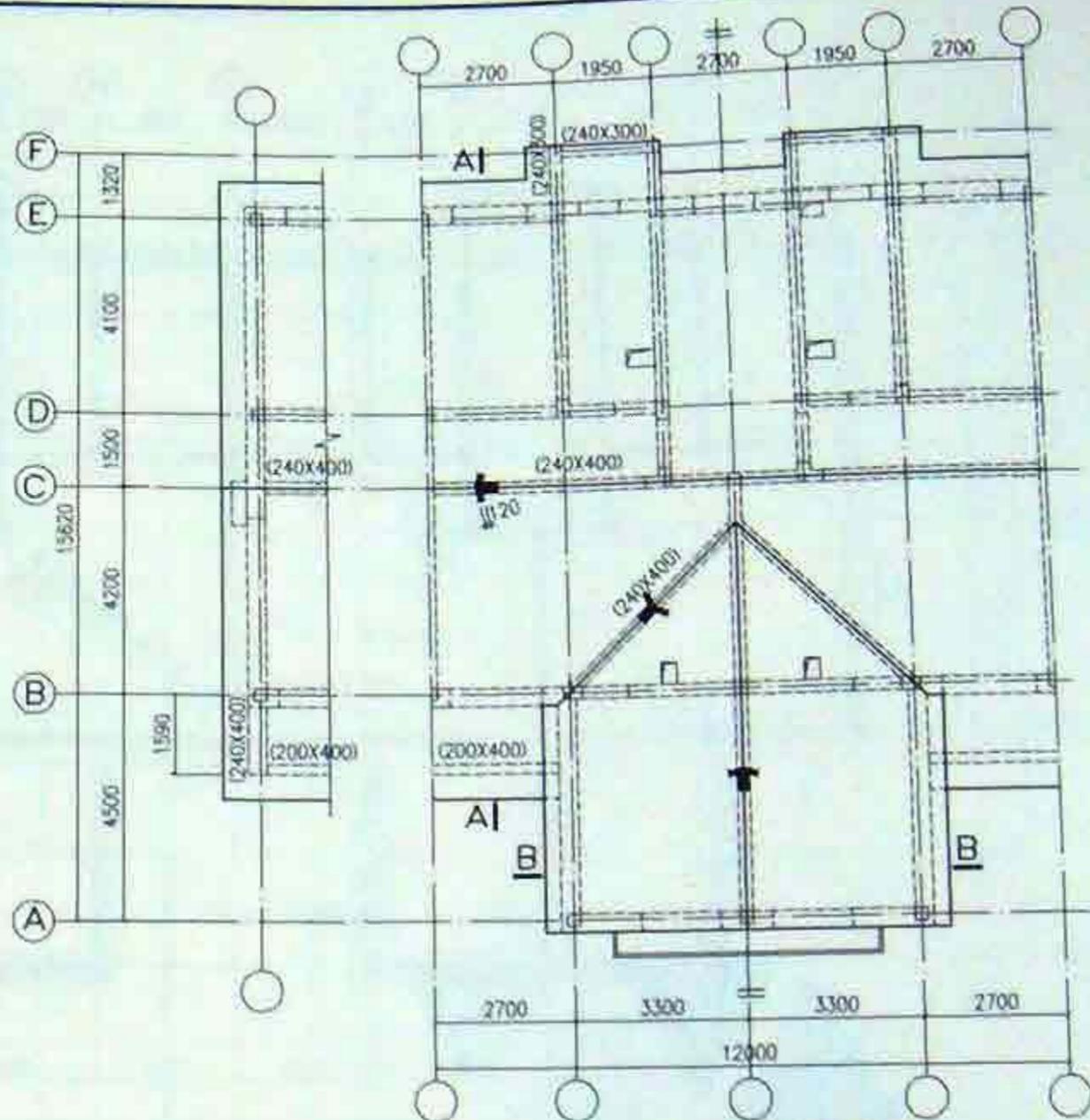
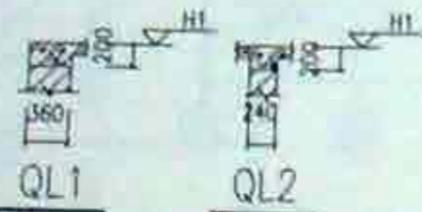
附注：
除注明者外，内墙厚度均为240mm，轴线居中。
外墙厚度均为360mm，外墙皮距轴线240mm。

提示：
本图应标明墙体布置、墙厚及构造柱断面尺寸；
应标明条形基础宽高尺寸，基础面梁断面尺寸。

| | | | |
|------------|-----|----|--------|
| 6号楼基础结构平面图 | | 图号 | 09G104 |
| 审核 | 朱炳寅 | 校对 | 许凡 许天 |
| 设计 | 张敏宇 | 日期 | 29 |



A单元二~五层结构平面图



A单元屋面结构平面图

附注:

1. 单元总层数为5层, HI见下表 (HI为楼层结构标高):

| 层号 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------|-------|-------|-------|--------|
| 楼面标高 (m) | 2.800 | 3.700 | 8.600 | 11.500 |

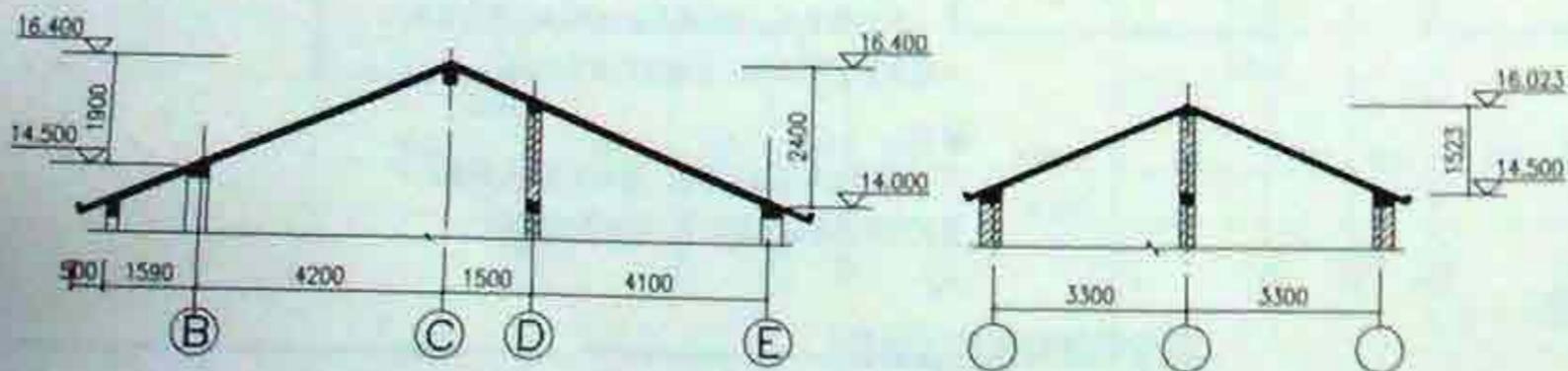
未注明的底浇板厚100mm, 未注明的板面标高为楼层结构标高HI.

2. 屋顶结构标高随屋顶变化, 板厚为120mm.

3. 所有外墙均设置QL1, 内墙均设置QL2.

提示:

本图应标明墙体布置, 梁截面尺寸, 梁板平面布置及断面尺寸; 应标明楼层结构标高.



A-A

B-B

6号楼A单元二~五层及屋面结构平面图

图样号 09G104

审核 朱炳寅 校对 许庆 设计 张晓宇

页 30

附录 超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料

1 申报的范围 (表1)

表1 申报的范围

| 序号 | 超限类型 | 详细规定 |
|----|-----------|---|
| 1 | 房屋高度超限 | <p>超过《建筑抗震设计规范》GB 50011第6章现浇钢筋混凝土结构和第8章钢结构适用的最大高度；</p> <p>超过《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3第7章中有较多短肢墙的剪力墙结构、第10章错层结构和第11章混合结构最大适用高度的高层建筑工程。</p> |
| 2 | 结构布置特别不规则 | <p>1) 同时具有下列三项及三项以上不规则的高层建筑 (依据《建筑抗震设计规范》GB 50011第3.4.2条、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3第4.3.3条、第4.4.5条和《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99第3.2.2条):</p> <p>扭转不规则 (考虑偶然偏心的扭转位移比大于1.2); 偏心布置 (偏心距大于0.15或相邻层质心相差较大); 凹凸不规则 (平面凹凸尺寸大于相应边长30%等; 组合平面 (细腰形或角部重叠形); 楼板不连续 (有效宽度小于50%, 开洞面积大于30%, 错层大于梁高); 刚度突变 (相邻层刚度变化大于70%或连续三层变化大于80%); 尺寸突变 (缩进大于25%, 外挑大于10%和4m); 构件间断 (上下墙、柱、支撑不连续, 含加强层); 承载力突变 (相邻层受剪承载力变化大于80%)。</p> <p>2) 具有下列某一项不规则的高层建筑:</p> <p>扭转偏大 (不含错层的楼层扭转位移比大于1.4); 抗扭刚度弱 (扭转周期比大于0.9, 混合结构扭转周期比大于0.85); 层刚度偏小 (本层侧向刚度小于相邻上层的50%); 高位转换 (框支转换构件位置: 7度超过5层, 8度超过1层); 厚板转换 (7-9度设防的厚板转换结构); 塔楼偏置 (单塔或多塔与底座质心偏心距大于底座相应边长20%); 复杂连接 (各部分层数、刚度、布置不同的错层或连体结构); 多重复杂 (结构同时具有转换层、加强层、错层、连体和塔楼类型的2种以上)。</p> |
| 3 | 其他 | <p>1) 单跨高层建筑, 高度超过28m的单跨框架结构;</p> <p>2) 特殊类型高层建筑, 《建筑抗震设计规范》GB 50011、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3和《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99暂未列入的其他高层建筑结构, 特殊形式的大型公共建筑及超长悬挑结构、特大跨度的连体结构等;</p> |

续表1

| 序号 | 超限类型 | 详细规定 |
|----|------|--|
| 3 | 其他 | <p>3) 超限大跨空间结构, 屋盖的跨度大于120m或悬挑长度大于40m或单向长度大于300m, 屋盖结构形式超出常用空间结构形式的大型列车客运候车室、一级汽车客运候车楼、一级港口客运站、大型航站楼、大型体育场馆、大型影剧院、大型商场、大型博物馆、大型展览馆、大型会展中心, 以及特大型机库等。</p> <p>注: 表中大型建筑工程的范围, 参见《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008。</p> |

2 申报材料数量 (表2)

表2 申报材料数量

| 序号 | 申报材料名称 | 数量要求 |
|----|--|------|
| 1 | 超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报表 | 至少5份 |
| 2 | 建筑结构工程超限设计的可行性论证报告 | 至少5份 |
| 3 | 建设项目的岩土工程勘察报告 | - |
| 4 | 结构工程初步设计计算书 (主要结果) | 至少5份 |
| 5 | 初步设计文件 (建筑和结构工程部分) | 至少5份 |
| 6 | 当参考使用国外有关抗震设计标准、工程实例和震害资料及计算机程序时, 应提供相应的说明 | |
| 7 | 进行模型抗震性能试验研究的结构工程, 应提出抗震试验研究报告 | |

3 申报专项审查时提供的资料应符合的要求

- 3.1 高层建筑工程超限设计可行性论证报告应说明其超限的类型 (如高度、转换层形式和位置、多塔、连体、错层、加强层、竖向不规则、平面不规则、超限大跨空间结构等) 和程度, 并提出有效控制安全的技术措施, 包括抗震技术措施的适用性、可靠性、整体结构及薄弱部位的加强措施和预期的性能目标等。
- 3.2 岩土工程勘察报告应包括岩土特性系数、地基承载力、场地类别、液化评价、剪切波速测试成果及地基方案。当设计有要求时, 应按规范规定提供结构工程时程分析所需的资料。处于抗震不利地段时, 应有相应的边坡稳定评价、断裂影响和地形影响等抗震性能评价内容。
- 3.3 结构初步设计计算书应包括: 软件名称、力学模型、电算的原始参数 (是否考虑扭转耦

| | | | |
|----------------------|-----|-----|--------|
| 超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料 | | 图章号 | 09GT04 |
| 审核 | 朱炳寅 | 校核 | 李方 |
| 设计 | 许庆 | 设计 | 许庆 |
| 页 | 11 | | |

【深度规定条文】及【补充说明】

工程实例一 (公共建筑)

工程实例二 (住宅小区)

联、周期折减系数、地震作用修正系数、内力调整系数、输入地震波和峰值加速度等），结构自振周期、振型、位移、扭转位移比、结构总重力和地震剪力系数、楼层刚度比、墙体（或筒体）承担的地震倾覆力矩等整体计算结果、主要构件的轴压比、剪压比和应力比控制等。

对计算结果应进行分析，采用时程分析时，其结果应与振型分解反应谱法计算结果进行比较，对多个软件的计算结果应加以比较。

3.4 初步设计文件的深度应符合《建筑工程设计文件编制深度的规定》（2008年版）的要求，设计说明要有建筑抗震设防分类、设防烈度、设计地震分组或设计地震动参数、混凝土结构的抗震等级等内容。

3.5 抗震试验数据和研究成果，要有明确的适用范围和结论。

4 超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报表项目

4.1 基本情况（包括建设单位、工程名称、建设地点、建筑面积、申报日期、勘察单位及资质、设计单位及资质、联系人和方式等）；

4.2 抗震设防标准（包括设防烈度或设计地震动参数、抗震设防分类等）；

4.3 勘察报告基本数据（包括场地类别、等效剪切波速和覆盖层厚度、液化判别、持力层名称和埋深、地基承载力和基础方案、不利地段评价等）；

4.4 基础设计概况（包括主楼和裙房的基础类型、基础埋深、地下室底板和顶板的厚度、桩型和单桩承载力、承台的主要截面等）；

4.5 建筑结构布置和选型（包括主楼高度和层数、出屋面高度和层数、裙房高度和层数，防震缝设置，建筑平面和竖向的规则性，结构类型是否属于复杂、特殊类型，大型空间结构屋盖的尺寸和结构形式，混凝土结构抗震等级等）；

4.6 结构分析主要结果（包括计算软件、总剪力和周期调整系数、结构总重力和地震剪力系数、竖向地震取值、纵横扭方向的基本周期、最大层位移角和位置、扭转位移比、框架柱、墙体最大轴压比、构件最大剪压比和钢构件应力比、楼层刚度比、框架部分承担的地震作用、时程法的波形和数量、时程法与反应谱法结果比较、隔震支座的位移、大型空间结构屋盖稳定性等）；

4.7 超限设计的抗震构造（包括结构构件的混凝土、钢筋、钢材的最高和最低材料强度，关键部位梁柱的最大和最小截面、关键墙体和筒体的最大和最小厚度、短柱分布范围、错层、连体、转换梁、转换桁架和加强层的主要构造，关键钢结构构件的截面形式、基本的连接构造，型钢混凝土柱的含钢率和构造等）；

4.8 需要重点说明的问题（包括性能设计目标简述，超限工程设计的主要加强措施，有待解决的问题、试验结果等）。

注：填表人根据工程项目的具体情况增减，自行制表。

5 超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报表实例

北京某大厦塔楼超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报表

5.1 基本情况（表5.1）

表 5.1 基本情况

| 项目 | 内容 |
|------------|-----------------------------|
| 建设单位 | 北京×××房地产开发有限公司 |
| 工程名称 | 北京××大厦（申报其中塔楼，高度超限） |
| 建设地点 | 北京市原市电子器件厂院内 |
| 建筑面积 | 塔楼总建筑面积：65000m ² |
| 申报日期 | ××××年××月××日 |
| 勘察单位（资质） | ×××勘察设计院（甲级） |
| 设计单位（资质） | ×××建筑设计院（甲级） |
| 建设单位联系人及方式 | ××× TEL: ×××××××× |

5.2 抗震设防标准（表5.2）

表5.2 抗震设防标准

| 项目 | 内容 |
|---------|--------------------------|
| 抗震设防烈度 | 8度 |
| 设计地震动参数 | 设计地震分组第一组，设计基本地震加速度0.20g |
| 抗震设防类别 | 标准设防类（丙类） |

5.3 勘察报告基本数据（表5.3）

表5.3 勘察报告基本数据

| 项目 | 内容 |
|----------|----------------------------------|
| 场地类别 | III类 |
| 等效剪切波速 | 地表下20m深度范围内的等效剪切波速值在240~247m/s之间 |
| 覆盖层厚度 | 大于50m |
| 液化判别 | 拟建场地饱和砂土和粉土在抗震设防烈度为8度时不液化 |
| 持力层名称及埋深 | 持力层为第四纪沉积砂④层及其透水体，埋深约15m |
| 地基承载力特征值 | 未进行深度、宽度修正的承载力特征值为400kPa |
| 基础方案 | 钢筋混凝土平板式桩筏基础 |

超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料

图章号

09G104

审核 朱朝霞 李响 校对 张晚宇 设计 许庆 许庆

页

32

5.4 基础设计概况 (表5.4)

表5.4 基础设计概况

| 项目 | 内容 |
|----------|----------------------------------|
| 基础类型 | 塔楼: 平板式筏板基础; 裙房: 平板式筏基 |
| 基础埋深 | -18.20m (塔楼), -16.60m (裙房) |
| 地下室底板厚 | 2800mm (塔楼), 1000mm (裙房) |
| 地下三层顶板厚度 | 400mm |
| 桩型 | 塔楼筏基下为钢筋混凝土桩, 直径 ϕ 800-1000 |
| 单桩承载力标准值 | 2000kN (1m直径) |

5.5 建筑结构布置和选型 (表5.5)

表5.5 建筑结构布置和选型

| 项目 | 内容 |
|---------------|--|
| 主楼高度 (层数) | 檐口高度150m (地上35层, 地下3层) |
| 小塔楼出屋面高度 (层数) | 约6m (1层) |
| 裙房高度 (层数) | 到女儿墙顶19.00m (地上3层, 地下3层) |
| 结构高宽比 | 5.54 |
| 防震缝设置 | 防震缝设于主楼与裙房之间, 缝宽100mm, 从 ± 0.000 起设置 |
| 建筑平面规则性 | 平面凹凸小于30% |
| 建筑竖向规则性 | 竖向规则 |
| 楼盖整体性 | 楼盖有开洞, 但开洞面积小于20% |
| 结构类型 | 钢筋混凝土框架-核心筒 |
| 纵横向抗震墙间距 | $a_x \leq 5m$; $a_y: 5.5-8.5m$ |
| 楼盖整体性 | 楼板边缘有凹凸 |
| 抗震等级 | 剪力墙: 特一级, 框架: 特一级 |

5.6 结构分析主要结果 (表5.6)

表5.6 结构分析主要结果

| 计算软件 | ETABS | SATWE |
|--------|---------------------------------------|------------------------------|
| 楼层自由度 | 每个楼层为3个自由度 (两个平动, 一个转动) | 每个楼层为3个自由度 (两个平动, 一个转动) |
| 周期调整系数 | 0.95 | 0.9 |
| 风荷载 | 总剪力 $V_x=81000kN$ $V_y=65400kN$ | $V_x=9825kN$ $V_y=6175kN$ |
| | 最大层位移角 X向: 1/2705 Y向: 1/9500 | X向: 1/2350 Y向: 1/7960 |

续表5.6

| 结构总重力 | | $G_x=1018360kN$ | $G_y=1035816kN$ |
|--------------------|------------|--|--|
| 地震作用 | 总地震剪力 | $V_{Tx}=30372kN$ $V_{Ty}=37283kN$ | $V_{Tx}=32718kN$ $V_{Ty}=36192kN$ |
| | 墙体承担的倾覆力矩比 | X向: 67.45% Y向: 73.16% | X向: 67.33% Y向: 71.31% |
| | 最大层位移角 | $u_x/h=1/808$ (28层) $u_y/h=1/1496$ (23层) | $u_x/h=1/820$ (26层) $u_y/h=1/1435$ (21层) |
| | 扭转位移比 | 1.04 | 1.22 (X: -5%偶然偏心, 首层) |
| 周期 | T1 (s) | 3.13 (X) | 3.22 (X) |
| | T2 (s) | 2.07 (Y) | 2.29 (Y) |
| | T3 (s) | 1.65 (T) | 1.93 (T) |
| 框架柱轴压比 | 最大 | 0.80 | 0.81 |
| 时程分析所用的地震波 | | SYNS (人工波) ELCENTRO LA | MMW-3 (人工波) ELCENTRO LA |
| 时程分析结果与振型分解反应谱法的比值 | | SYNS (人工波) $V_{Tx}=25080kN$ (98%) $V_{Ty}=24640kN$ (91%) | MMW-3 (人工波) $V_{Tx}=33465kN$ (102%) $V_{Ty}=33885kN$ (93%) |
| | | ELCENTRO $V_{Tx}=24910kN$ (97%) $V_{Ty}=25550kN$ (94%) | ELCENTRO $V_{Tx}=26725kN$ (82%) $V_{Ty}=35395kN$ (98%) |
| | | LA $V_{Tx}=16290kN$ (64%) $V_{Ty}=23690kN$ (87%) | LA $V_{Tx}=20015kN$ (61%) $V_{Ty}=30425kN$ (84%) |
| | | 各条波的平均基底剪力与振型分解反应谱法的比值 X向: (86%) Y向: (91%) | 各条波的平均基底剪力与振型分解反应谱法的比值 X向: (82%) Y向: (97%) |

超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料

审核: 李响 校对: 张晚宇 设计: 许庆 许庆

图章号 09C104
页 33

【深度规定条文】及【补充说明】

工程实例一 (公共建筑)

工程实例二 (住宅小区)

5.7 超限设计的抗震构造（表5.7）

表5.7 超限设计的抗震构造

| 项目 | | 内容 |
|------------|------|--|
| 型钢强度 | 最高 | Q345-B |
| | 最低 | Q345-B |
| 混凝土材料强度 | 最高 | C60 |
| | 最低 | C30 |
| 钢筋材料强度 | 最高 | HRB400 |
| | 最低 | HPB235 |
| 楼盖类型 | | 钢筋混凝土梁板体系（地下3层顶板部分为钢筋混凝土主梁加大厚板楼盖） |
| 主要部位梁截面及配筋 | 主框架梁 | 700mm × 1200mm 配筋率1.4%，受压配筋率1.4%，箍筋面积配筋率0.44% |
| | 次框架梁 | 700mm × 900mm 配筋率0.95%，箍筋面积配筋率0.67% |
| 柱截面及配筋 | 主框架柱 | 1200mm × 1300mm 配筋率1.8%，体积配筋率2.0% |
| | 次框架柱 | 900mm × 900mm 配筋率1.5%，体积配筋率1.8% |

5.8 需要重点说明的问题（表5.8）

表5.8 需要重点说明的问题

| 序号 | 存在的问题 | 采取的措施 |
|----|------------------|---|
| 1 | 底部加强区剪力墙 | 1. 按“中震”作用核算承载力 2. 适当加强墙体分布筋 |
| 2 | 25-31层的墙、柱 | 1. 适当加强剪力墙的配筋，并加强边缘构件 2. 增加外围柱的配筋量，并全柱高箍筋加密 |
| 3 | 主框架柱在底部加强区及其上若干层 | 1. 适当加大柱截面 2. 必要时柱内设置型钢（或芯柱） |
| 4 | 主框架梁 | 1. 加大梁的宽度 2. 按“中震”内力设计梁两个主轴方向的抗剪和抗弯承载力 3. 对地震剪力较大的楼层，在主框架梁与外框架柱相连处设置型钢梁 |

续表5.8

| | | |
|---|------------------|--|
| 5 | 考虑混凝土徐变、收缩和温差的影响 | 1. 根据分析加大竖向和纵向钢筋 2. 在构件表面设置细而密的箍筋和腰筋，增强混凝土的抗裂性能 |
| 6 | 主次框架及其后浇节点 | 要求施工单位精心施工，精心养护，精心后浇 |
| 7 | 与斜柱连接的楼面梁 | 加大腰筋配置，配筋率不小于0.4% |
| 8 | 剪力墙顶部在与楼面梁连接处 | 1. 设置暗柱 2. 加大竖向分布筋，配筋率不小于0.4% |
| 9 | 将进一步研究的问题 | 1. 主次框架的抗震性能试验 2. 主框架梁的双向抗震剪切试验 3. 地基基础的变形协调分析 |

5.9 高层建筑工程超限可行性论证报告（略）

超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料

图集号

09G104

审核 朱炳寅

李勇

校对 张晚宇

设计 许庆

许庆

许庆

页

34

主编单位、参编单位、联系人及电话

| | | | |
|------|------------------|-----|------------------------|
| 主编单位 | 中国建筑设计研究院结构专业设计院 | 朱炳寅 | 010-68302515 |
| | 中国建筑标准设计研究院 | 刘敏 | 010-68799100 (国标图热线电话) |

审查组成员 (以姓氏笔画为序)

| | |
|-------------------|---------------------|
| 王文栋: 中国有色工程有限公司 | 王金祥: 中国建筑设计研究院 |
| 叶正强: 中国电子工程设计研究院 | 任庆英: 中国建筑设计研究院 |
| 刘玉树: 广东省建筑设计研究院 | 齐五辉: 北京市建筑设计研究院 |
| 吴学敏: 中国建筑设计研究院 | 李明敬: 中国纺织工业设计院 |
| 沙志国: 筑都方圆民用建筑设计公司 | 芮明倬: 华东建筑设计研究院有限公司 |
| 陈正祥: 中国建筑西南设计研究院 | 陈绩明: 上海建筑设计研究院有限公司 |
| 周廷垣: 中国中元国际工程公司 | 苑振芳: 中国建筑东北设计研究院 |
| 娄宇: 中国电子工程设计院 | 俞振安: 北京国电华北电力工程有限公司 |
| 徐厚军: 中南建筑设计院 | 曹森虎: 中国建筑西北设计研究院 |
| 黄志刚: 中国纺织工业设计院 | 蒋航军: 中国建筑标准设计研究院 |
| 薛慧立: 北京市建筑设计研究院 | |

组织编制单位、联系人及电话

| | | |
|-------------|-----|------------------------|
| 中国建筑标准设计研究院 | 高志强 | 010-68799100 (国标图热线电话) |
| | | 010-68318822 (发行电话) |

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

图集简介

国家建筑标准设计《G103-104《民用建筑工程结构设计深度图样》(2009年版)》由09G103《民用建筑工程结构施工图设计深度图样》、09G104《民用建筑工程结构初步设计深度图样》两个分册组成,分别适用于民用建筑工程设计结构专业施工图、初步设计文件的编制。

各分册均包括【深度规定条文】及【补充说明】、工程实例、附录三部分内容。

【深度规定条文】及【补充说明】部分直接引用了《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)的原文,并逐条提出补充要求和应该注意的问题。

09G103《民用建筑工程结构施工图设计深度图样》工程实例选取了一套框架-剪力墙结构和一套砌体结构的结构施工图;附录部分为工程设计各阶段经常涉及的技术问题,供设计人员参考。

09G104《民用建筑工程结构初步设计深度图样》工程实例选取了一套公共建筑和一套住宅区建筑的结构初步设计文件;附录部分为结构专业超高层建筑工程抗震设防专项审查申请材料提供一个标准格式,并附有一个工程实例供参考。

图集采用图文并茂的编制方式,用于直观地指导设计人员编制民用建筑工程结构专业初步设计、施工图设计文件。

相关图集介绍:

03G102《钢结构设计制图深度和表示方法》适用于钢结构施工图文件的编制,图集介绍了钢结构设计制图的阶段划分,并以示例对设计图、施工图图的制图深度和表示方法做了统一的规定。

05SG105《民用建筑工程设计互提资料深度及图样-结构专业》选择一栋民用房屋为示例编制了结构专业各设计阶段互提资料的深度要求及图样,图集采用文字、图表及图示的方式,用于直观地指导设计中专业间互提资料的工作。另外,将工程实例中的互提资料内容、表格等绘制成光盘,设计人员可直接调用。

06G113《民用建筑结构计算书编制要求及示例》图集适用于民用建筑工程施工图设计阶段结构专业计算书的编写与管理,一般工业建筑(可库部分)工程施工图设计中可参考使用,图集对结构计算书内容、深度、格式提出要求,采用框架-剪力墙结构和砌体结构两个示例进一步明确计算书各部分内容的要求,提供民用建筑常用结构计算书的编制格式的电子版本。

09SG619-1《房屋建筑抗震加固(一)《中小学校舍抗震加固》》图集基于已有的规范、标准和震害经验以及有关研究成果的总结,适用于有抗震设防要求地区中的砖混结构、框架结构中小学校舍的常规抗震加固。砌体结构加固包括:砌体混凝土板墙加固、钢筋混凝土钢筋网面层加固、增加圈梁构造柱加固;框架结构加固包括加斜拉杆、加钢筋混凝土柱、加抗震墙等。

(2009年版)《全国民用建筑工程设计技术措施-结构专业》分为五个分册:第一分册《结构体系》、第二分册《地基基础》、第三分册《混凝土结构》、第四分册《砌体结构》、第五分册《钢结构》。

《结构体系分册》是在2003版《全国民用建筑工程设计技术措施》第一章总则和第二章荷载的基础上增加了用于各种结构形式在方案设计阶段的技术内容,供设计人员在确定结构方案及进行方案比较时参考。本分册在编制过程中力求通过实践与理论相结合,规定与概念的联系,较为全面、详细地介绍了结构设计概念,希望能为提高结构工程的设计水平、判断力、创造力提供技术支持,尤其是为刚刚涉足结构设计的年轻技术人员提供一本设计入门指南。



定价: 42.00