

民用建筑工程结构初步设计深度图样

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2005]14号
 主编单位 中国建筑设计研究院结构专业设计院 统一编号 GJBT-786
 中国建筑标准设计研究院
 实行日期 二00五年三月一日 图集号 05G104

主编单位负责人 任峰 王艳
 主编单位技术负责人 朱晓东 林雪光
 技术审定人 陈雪光 陈雪光
 技术负责人 朱晓东 林雪光

目 录

目录	-----	1
编制说明	-----	2
深度规定条文及补充说明(一)	-----	3
深度规定条文及补充说明(二)	-----	4~6
工程实例(一) 公共建筑		
结构初步设计说明	-----	7~9
深度规定条文及补充说明(三)	-----	10
基础底板平面图	-----	11
地下四层结构平面图	-----	12
地下一层结构平面图	-----	13
一层结构平面图	-----	14
二、三层结构平面图	-----	15
七至十七层结构平面图	-----	16
屋顶结构平面图	-----	17

工程实例(二) 住宅小区

XX小区(二期)住宅结构初步设计说明	-----	18~21
1号楼基础底板结构平面图	-----	22
1号楼一、二层结构平面图	-----	23
1号楼标准层结构平面图	-----	24
1号楼顶层结构平面图	-----	25
6号楼基础结构平面图	-----	26
6号楼A单元标准层及屋面结构平面图	-----	27
附录		
超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料	-----	18~31

目 录		图集号	05G104
审核	陈雪光 陈雪光	校对	齐世建 齐世建
设计	董明涛 董明涛	页	1

编制说明

1 编制依据

- 1.1 本图集依据建设部建质[2004]46号《二00四国家建筑标准设计编制工作计划》进行编制。
- 1.2 《房屋建筑制图统一标准》 GB/T5001-2001
- 1.3 《建筑结构制图标准》 GB/T50105-2001
- 1.4 《建筑工程设计文件编制深度规定》建质[2003]84号

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专业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也便于和全国同行间进行交流。

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,仅适用于民用建筑工程结构专业初步设计文件的编制。
- 3.2 一般工业建筑工程(房屋建筑部分)的结构专业初步设计文件的编制可参考本图集使用。
- 3.3 本图集所选用的工程实例只对结构专业的初步设计深度进行表达,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。

4 图集内容

- 4.1 本图集按一般的结构专业初步设计文件的编制方法,其内容包括两大部分:文字说明部分和必要的图纸部分。
- 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》建质[2003]84号原文:(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】为本图集提出的对初步设计文件绘制的补充要求和应该注意的问题。

4.2.3 工程实例

- 1) 选用了一套公共建筑和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”为所选用工程实例的原图中文字说明内容。
- 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 本图集的配套光盘提供了结构专业初步设计两个工程实例中的文字说明部分的内容及附录中超高层建筑工程抗震设防专项审查申报表实例。使用时需将文件复制到本地磁盘上,将属性中的“只读”选项去除。文件为.dwg格式,可根据工程的实际情况直接引用或修改使用(其技术责任由使用者承担),同时将word文档也刻入光盘,方便大家使用。

文件所需字体文件为.shx格式,使用文件前请将.shx文件复制到相同的路径或cad软件的fonts目录下。

配套光盘另附2005年国家建筑标准设计图集目录。

5 相关图集

- 5.1 本系列图集包括《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》(已发行)。
- 5.2 为方便各专业配套使用,除本图集外,规划总图、建筑、给排水、暖通空调、电气专业等还分别编制了相应的图集。
- 5.3 本图集在编制过程中,将较为重要的民用建筑设计中各专业互提资料,相互配合的内容编制为《民用建筑工程设计互提资料深度及图样》。

编制说明			图集号	05G104
审核	陈宝光	陈宝光	校对	齐世建 齐世建 设计 董明海 董明海
			页	2

总 则

【深度规定条文】

第1.0.1条 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。

第1.0.2条 本规定适用于民用建筑工程设计;对于一般工业建筑(房屋部分)工程设计,设计文件编制深度除应满足本规定适用的要求外,尚应符合有关行业标准的规定。

注:工业项目设计的编制应根据工程性质执行有关行业标准的规定。

第1.0.3条 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;对于技术要求简单的民用建筑工程,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。

第1.0.4条 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:对于投标方案,设计文件深度应满足标书要求;若标书无明确要求,设计文件深度可参照本规定的有关条款。

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当满足各承包或分包单位设计的需要。

第1.0.5条 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被应用图集的名称。

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。

第1.0.6条 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。

第1.0.7条 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。

第1.0.8条 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】

1 对于需作初步设计的建筑工程,应保证该阶段设计文件的质量及完整性。

2 “一般工业建筑工程”是指单层的机械冷加工类车间或多层的轻型通用工业厂房。

3 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(包括政府或建设方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。

4 对于【深度规定条文】中可不作初步设计的项目,由方案设计直接进入施工图设计的工程,本图集集中未表示。

5 通常建筑主体应由一个设计单位完成初步设计。对于施工图设计文件将分包几个设计单位或实施设计分包时,作为设计依据,其深度应满足有关施工图设计单位或施工图分包单位的施工图设计对初步设计的要求。

6 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,其设计文件的深度应符合本规定要求。

7 初步设计文件中应列出使用的国家、行业 and 地方的规范、规程、规定

及标准设计图集。

8 当业主对初步设计文件编制深度在合同文件中另有要求时，除满足“深度规定条文”中的要求外，还应满足合同中的要求。

9 本规定仅对建筑工程中初步设计文件深度作出要求，不作为在设计中各专业设计分工的依据。

结构初步设计绘制说明(文字部分)

【深度规定条文】

第3.5.1条 在初步设计阶段结构专业设计文件应有设计说明书和必要时提供结构布置图。

第3.5.2条 设计说明书

1 设计依据

1) 本工程结构设计所采用的主要标准及法规；

2) 相应的工程地质勘察报告及其主要内容，包括：

工程所在地区的地震基本烈度、建筑场地类别、地基液化判别；工程地质和水文地质简况、地基土冻胀性和融陷情况，着重场地的特殊地质条件分别予以说明；

当无勘察报告或已有工程地质勘察报告不能满足设计要求时，应明确提出勘察或补充勘察要求；

3) 采用的设计荷载，包含工程所在地的风荷载和雪荷载、楼（屋）面使用荷载、其他特殊的荷载；

4) 建设方对设计提出的符合有关标准、法规的与结构有关的书面要求；

5) 批准的方案设计文件。

2 设计说明

1) 建筑工程的安全等级和设计使用年限、建筑抗震设防烈度和设防

类别；

2) 地基基础设计等级，地基处理方案及基础形式、基础埋置深度及持力层名称；若采用桩基时，应说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度；

3) 上部结构选型

4) 伸缩缝、沉降缝和防震缝的设置；

5) 地下室的结构做法和防水等级，当有人防地下室时说明人防的抗力等级；

6) 为满足特殊使用要求所作的结构处理；

7) 主要结构构件材料的选用；

8) 高层建筑和大型公共建筑的主要结构特征参数和采用的计算程序及计算模型；

9) 新技术、新结构、新材料的采用；

10) 采用的标准图集；

11) 施工的特殊要求；

12) 其他需要说明的问题；

3 提请在设计审批时需解决或确定的主要问题。

【补充说明】

1 初步设计文件应包括设计说明的文字部分及必要的初步设计图纸两部分内容。

2 工程概况

简单叙述本工程的概况。一般包括建筑地点、使用功能、层数（地上、地下）、总高度、建筑面积及结构体系（基础、主体）等，当工程有区段划分时，应绘出小比例的示意图表示各区段的位置和方向。有人防要求时应说明

人防工程的抗力等级。

3 建筑结构的安全等级及设计使用年限

此条包括建筑结构的安全等级、地基基础设计等级、设计使用年限、建筑抗震设防类别、建筑物的耐火等级、地下室防水等级、环境类别、耐久性要求。

4 自然条件

4.1 风荷载：基本风压、地面粗糙度类别；

4.2 雪荷载：基本雪压；

4.3 抗震设防有关参数：

拟建场地地震基本烈度、抗震设防烈度与相应的基本加速度值，设计地震分组，建筑场地土类型，建筑场地类别，场地特征周期值。

4.4 冻土地区还需提供场地标准冻深。

4.5 场地的工程地质条件：

4.5.1 提供本项目岩土工程勘察报告的名称、编号、编制日期，地质勘察单位名称；

4.5.2 地形、地貌的简单描述；

4.5.3 地层岩性自上而下的描述；

4.5.4 地下水：地下水的类型、埋深和标高、设防水位的标高、抗浮水位标高、地下水的腐蚀性；

4.5.5 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；

4.5.6 主要结论及基础方案；

5 本工程设计标高±0.000相当于绝对标高值；

6 本工程设计所遵循的规范、规程、标准：

6.1 列出设计所使用的有效国家规范、规程、标准的名称和代号；

6.2 列出设计所使用的地方和行业规范、规程、规定、标准名称和代号；

6.3 需要时列出有关施工质量验收规范、规程、规定名称和代号；

6.4 选用国标图集及地方标准图集的名称及代号；

7 本工程结构设计所采用的计算程序及辅助计算机软件的名称和编制单位。

8 结构设计所选用的楼（屋）面活荷载标准值及其它特殊荷载或业主提供的特殊荷载要求。

9 地基基础：

9.1 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、开挖后钎探和验槽要求等。

9.2 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。

9.3 选用桩基础时：说明桩的类型、成孔工艺、单桩承载力和试桩的技术要求；桩端所在持力层及进入持力层的深度要求等。

9.4 特殊地基（如湿陷土、膨胀土、液化土等）的处理技术要求。

10 主要结构材料

10.1 钢筋：普通钢筋、预应力钢筋说明其规格、代号。不能采用冷加工钢筋的要求。

10.2 混凝土：说明基础垫层、基础、柱、梁、板、墙、楼梯、预制构件的强度等级。强度等级有变化时的部位。也可以列表表示。对有防水要求的构件和部位应说明其防水等级。

10.3 说明混凝土结构的环境的类别，结构混凝土耐久性的基本要求。预防混凝土碱集料反应的技术措施。

10.4 钢材：型钢的等级和代号，主要型钢的规格。

10.5 焊条：不同等级钢筋和钢材焊接选用的焊条品种和代号。

10.6 油漆：对钢构件、预埋件防锈、防腐和防火要求。

10.7 承重和非承重砌体材料的种类、强度等级。对于非承重墙、填充

墙的允许最大容重值。

10.8 砂浆：说明砌筑砂浆的种类、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。

10.9 芯柱填充材料的强度等级，材料的代号。

11 简单的工程不需要提供设计图纸的，在设计说明中应给出主要结构构件的断面尺寸。如梁、柱、墙断面尺寸，现浇板的厚度等。

12 在初步设计过程中，应进行方案比较、方案优化，以确定最终实施最适合方案。

13 较复杂的工程应进行必要的结构计算，并且应提供基本的计算数据。如周期、位移、位移比、层间刚度比、剪重比、扭转与平动周期比、轴压比等。

14 为编制概、预算所需要的结构简图可采用单实线，注明结构构件的尺寸及必要的附加文字说明。

15 需提请业主注意及确定的问题。

15.1 对有特殊要求的建筑物，建筑结构的安全等级及使用年限。

15.2 施工图设计所需但尚未提供的资料。

如：特殊使用的活荷载标准值；设备的样本及对结构设计的特殊要求；是否有经过审查的详勘等所有不满足施工图设计需业主确定的问题。

15.3 其它应提出的相关的问题。

结构初步设计说明

1 工程概况

本工程位于北京XXX区10号地西部，地段南临XXXX街，西临XXXX大街。总建筑面积42161.0m²，其中地上28162.0m²。地上十七层，为综合办公用房；地下三层，功能为停车库和餐饮用房。结构型式为框架-剪力墙体系。建筑高度68.50m。

2 建筑结构安全等级和设计使用年限

表 2.1 建筑结构安全等级和使用年限

结构的安全等级	二级	地基基础设计等级	乙级
设计使用年限	50年	地下室防水等级	二级
抗震设防类别	丙类	人防地下室抗力等级	六级

3 自然条件

3.1 风雪荷载

表 3.1.1 风雪荷载参数

基本风压	地面粗糙度	基本雪压
W ₀ =0.50kN/m ²	C类	S ₀ =0.40kN/m ²

3.2 抗震设防的有关参数

表 3.2.1 抗震设防参数

抗震设防烈度	设计基本地震加速度值	设计地震分组	场地特征周期值	建筑场地类别
8度	0.20g	第一组	0.35(s)	II类

3.3 标准冻深: 0.8m

3.4 工程地质条件

根据XXX市勘察设计院2004年7月16日提供的《岩土工程勘察报告(初勘)》(工程编号2004技0716)进行结构初步设计。

本工程地质条件如下:

3.4.1 场地、地形

本工程场区地形基本平坦，自然地面标高约在46.65~47.33m左右。

3.4.2 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，分述如下:

表层为人工堆积的厚度1.90~5.00m的房渣土、碎石填土①层及粉质粘土填土、粘质粉土填土①₁层，以下为第四纪沉积土层，见表3.4.4

3.4.3 地下水情况

本工程场地内静止水位标高约在 25.72~26.03m左右，埋深20.7~

21.3m左右一般年变幅为1~2m。地下水为地表滞水，对钢筋无腐蚀。本工程场区近3~5年最高地下水位标高可达31.40m左右。

3.4.4 地基土承载力标准值、压缩模量

表 3.4.4 地基土承载力标准值、压缩模量

成因年代	编号	土 层 岩 性	土层厚度 (m)	压缩模量Es(MPa)		地基承载力 标准值f _{ka} (kPa)
				P ₀ +100	P ₀ +200	
人工堆积层	①	房渣杂填土	3.50~4.50			
第四纪 沉积层	②	粉质粘土	0.80~1.50	5.2	6.3	
	② ₁	粘、砂质粉土	0.30~1.00	11.2	13.1	
	③	卵石、圆砾	4.80~6.20	55.0		
	③ ₁	细砂、中砂	2.50~3.50	35.0		
	③ ₂	粉质粘土混卵石	0.80~1.50	50.0		
	④	粉质粘土	0.25~0.75	12.0		
	⑤	卵石	6.50~9.00	90.0		320(持力层)
	⑤ ₁	细砂、中砂	0.55~0.95	47.5		320
	⑤ ₂	重粉质粘土粉土	0.25~0.50	12.0		
	⑤ ₃	粘质粉土	0.20~0.50	20.0		
	⑥	粉质粘土	3.10~5.20	19.8	20.6	
	⑥ ₁	粘质、砂质粉土	0.65~1.35	20.0		
	⑦	卵石、圆砾	20.00~	110.0		

3.4.5 地基基础方案的分析

本工程基底标高在20.70m左右，持力层土质为第四纪沉积的卵石层(⑤层)，该持力层土质工程性质较良好，地基承载力较高，地基承载力特征值为320kpa。

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分析，初步提供如下分析及建议:

本工程一般可采用天然地基方案，须解决的主要基础设计问题是高低层建筑之间差异沉降的控制。

3.5 本工程的±0.00相当于绝对标高为47.85m。

结构初步设计说明						图章号	05G104	
审核	朱润寅	张明海	校对	张明海	设计	张付奎	张付奎	
							页	7

4 设计依据及设计要求

4.1 本工程设计遵循的标准、规范、规定及规程

表 4.1 本工程设计遵循的标准、规范、规定、规程

序号	名称	代号
1	建筑工程抗震设防分类标准	GB50223-2004
2	建筑结构可靠度设计统一标准	GB50068-2001
3	建筑结构荷载规范	GB50009-2001
4	混凝土结构设计规范	GB50010-2002
5	建筑地基基础设计规范	GB50007-2002
6	北京地区建筑地基基础勘察设计规范	DBJ01-501092
7	建筑抗震设计规范	GB50011-2001
8	高层建筑混凝土结构技术规程	JGJ3-2002
9	地下工程防水技术规范	GB50108-2001
10	高层建筑箱形与筏形基础技术规范	JGJ6-99
11	人民防空地下室设计规范	GB50038-94
12	建筑结构制图标准	GB/T50105-2001
13	建筑工程设计文件编制深度的规定	建质[2003]84号
14	其它国家现行标准、规范及规程	

4.2 活荷载标准值

表 4.2.1 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	2.0	7	卫生间	2.5
2	不上人屋面	0.5	8	设备间 电梯机房	7.0
3	办公	2.0	9	变配电间 水箱间	10.0
4	会议室 休息室	2.0	10	汽车库	4.0
5	档案室	5.0	11	自行车库	3.0
6	楼梯 走道 电梯厅	3.5	12	其它未列项目见现行规范、规程及标准	

表 4.2.2 人防地下室等效静荷载标准值

类别	六级人防等效 静荷载标准值 (kN/m ²)	类别	六级人防等效 静荷载标准值 (kN/m ²)
顶板	55	出入口临空墙	160
外墙	40	开敞式防倒塌棚架垂直荷载	50
底板	50	开敞式防倒塌棚架水平荷载	15
门框墙	240		

5 结构选型

5.1 地基基础

(1) 本工程地下五层，基础底相对标高20.70m，相应的持力层土质为卵石⑤层，细砂、中砂⑥₁层，相应的地基承载力特征值为320Kpa。

(2) 基础选型

本工程采用天然地基方案，基础采用平板式筏形基础。

5.2 抗侧力体系

本工程地上十七层，局部突出屋面一层，采用现浇钢筋混凝土框架-剪力墙结构体系。

上部结构抗震等级：框架及剪力墙为一级，地下一层与上部同。

地下二层以下抗震等级：框架及剪力墙为三级。

剪力墙底部加强区高度为地下一层~地上三层。

本工程布置有较大的中庭，楼板开洞面积较大，因此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等手段。通过这些措施提高建筑物的整体刚度。

5.3 楼盖体系

本工程地下部分（包括±0.00楼板）采用主框架梁+厚板（仅在柱之间设主梁，不设次梁），地上部分采用主次梁楼盖体系。

5.4 抗震缝、沉降缝、伸缩缝

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及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。

5.5 结构分析

5.5.1 整体分析

本工程使用中国建筑科学研究院PK.PMCAD工程部编制的结构分析程序《多层及高层建筑结构空间有限元分析与设计软件SAIWE》（2004年5月版）进行结构分析。分析中考虑楼板开洞的影响，上部结构与地下室作为一个整体，上部结构的嵌固点位于±0.00；地震作用和风荷载按两个主轴方向作用，同时考虑5%的偶然偏心地震作用下的扭转影响。

主要结果如下：（选取前6个振型）

结构初步设计说明				图章号	05G104
审核	朱炳寅	校对	董明海	设计	张付奎
页		页		页	8

表 5.5.1 结构自振周期

振型号	周期 (s)	平动系数	扭转系数
1	1.6406 (T ₁)	0.78	0.22
2	1.5794	1.00	0.00
3	1.0387 (T ₂)	0.22	0.78
4	0.3964	0.66	0.34
5	0.3504	1.00	0.00
6	0.2817	0.33	0.67

表 5.5.2 主要控制参数

作用方向	X	Y
楼层最小剪重比	3.45%	3.51%
有效质量系数	97.74%	98.06%
μ_{max}/μ	0.63	
楼层最大层间位移与该楼层平均值的最大比值	1.29	1.33
楼层最大水平位移与该楼层平均值的最大比值	1.18	1.31
楼层层间最大位移与层高之比的最大值	1/1171	1/1023

注：楼层层间最大位移与层高之比的允许值为1/800。

5.5.2 基础计算

本工程基础设计使用北京理正基础CAD2.3版进行计算。

6 主要建筑材料材质和强度等级

6.1 混凝土

6.1.1 构件混凝土强度等级见下表：

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	S10
3	地下室外墙（地下五层~地下一层）	C50	S10
4	地下室外墙（地下一层）	C50	S8
5	人防顶板及与土壤接触的地下一层梁、板	C40	S6
6	框架柱及剪力墙（六层地面以下）	C50	
7	框架柱及剪力墙（六~十层）	C45	
8	框架柱及剪力墙（十层地面以上）	C40	
9	楼面梁、板及现浇楼梯（六层地面以下）	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（十层地面以上）	C30	
	构造柱、过梁、圈梁等	C20	

6.1.2 混凝土耐久性分类

处于二b类环境部分：地下室底板、外墙、有覆土的地下室顶板、其它和土壤直接接触的构件、水池、集水坑；其余部分处于一类环境。

6.2 钢材： 钢筋：直径 ≤ 8，HPB235钢，
10 ≤ 直径 ≤ 14，HRB335钢；
直径 ≥ 16，HRB400钢；
型钢、钢板等：Q235B钢。

6.3 焊条：

HPB235钢筋，Q235B钢焊接：E43系列；
HRB335钢筋焊接：E50系列；
HRB400钢筋焊接：E55系列。

6.4 砌块和砂浆： 蒸压灰砂砖强度等级不小于MU5.0，混合砂浆强度不小于M5.0。

6.5 卫生间墙采用非承重蒸压灰砂砖，其它围护墙、隔墙采用容重不大于8kN/m³的陶粒空心砌块。

7 提请在设计审批时注意的问题

7.1 建设单位应尽快完成拟建场地的详细勘察工作，并提供明确的抗浮设计水位，以便进行施工图设计。

7.2 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。

8 图纸目录

序号	图号	图纸名称	图幅	备注
1	结初-1	基础底板平面图	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、三层结构平面图	A1	
8	结初-8	四层结构平面图	A1	本图集略
9	结初-9	五层结构平面图	A1	本图集略
10	结初-10	六层结构平面图	A1	本图集略
11	结初-11	七~十七层结构平面图	A1	
12	结初-12	屋顶结构平面图	A1	

结构初步设计说明

图集号 05G104

结构初步设计绘制说明(图纸部分)

【深度规定条文】

第3.5.3条 设计图纸(较复杂的工程提供)

- 1 标准层、特殊楼层及结构转换层平面结构布置图,注明定位尺寸、主要构件的截面尺寸;条件许可时提供基础平面图。
- 2 特殊结构部位的构造简图。

第3.5.4条 内部作业

- 1 与建筑及其他专业配合,确定结构型式及布置。
- 2 提出能为编制概算所需的结构简图及附加的文字说明。
- 3 对高层建筑、大型公共建筑和复杂的建(构)筑物应作必要的计算工作,计算书经校审后保存。

【补充说明】

1 较复杂的工程条件许可时提供基础平面图

- 1.1 标注基础定位与轴线关系。基础长度、宽度及总尺寸。轴线编号应与建筑专业一致。
- 1.2 编号相同、尺寸相同的独立基础,其尺寸仅标注全一个即可。
- 1.3 箱形、筏形基础应标注底板厚度及特殊部位的构造简图。
- 1.4 标注出柱、墙、构造柱、楼梯柱等竖向构件的编号及定位尺寸。
- 1.5 宜绘制出指北针。一般情况可以放在图中的右上角。
- 1.6 对于较大的、复杂的建筑,基础平面图可以分段绘制。并在图中应有分段示意图。
- 1.7 对需要设置后浇带的工程,应标注出后浇带的位置及宽度。

- 2 较复杂的工程应提供标准层、特殊楼层及结构转换层平面结构布置图;较复杂的特殊结构部位应绘制构造简图。

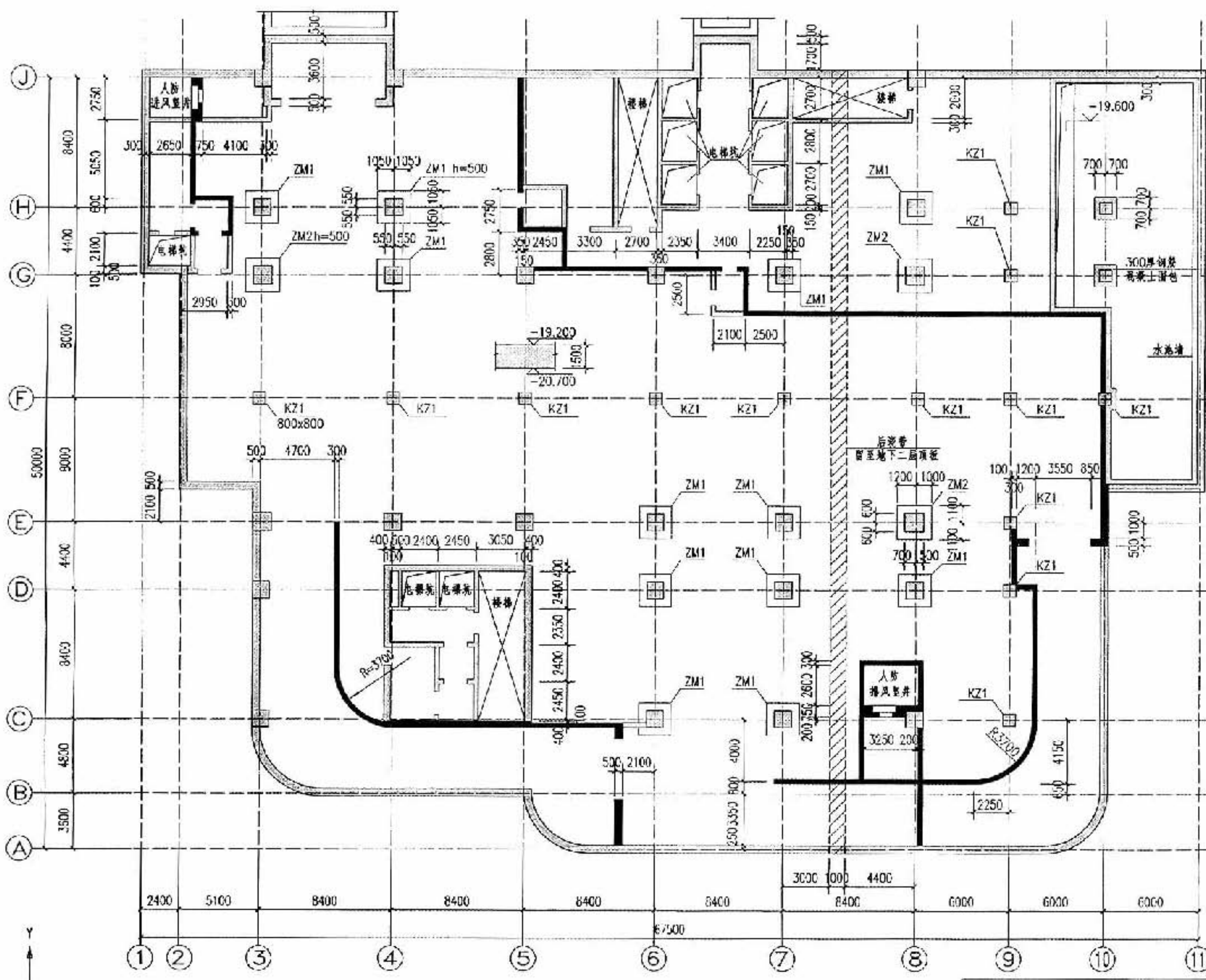
2.1 较为复杂的、较大的平面图可以分段绘制。并应有分段示意图表示。

2.2 轴线、轴线号应与建初图一致。设有温度缝、防震缝的建筑应标注出其缝的净尺寸。

2.3 平面结构布置图中应绘制出构件的布置,梁、柱、墙的定位尺寸及梁、柱、墙的断面尺寸,现浇板的厚度。当板面有高差时,应表示出板高低的范围及高差。

2.4 对称的平面图,可以只绘制一半。

2.5 平面中梁也可以用粗单实线表示。



附注:

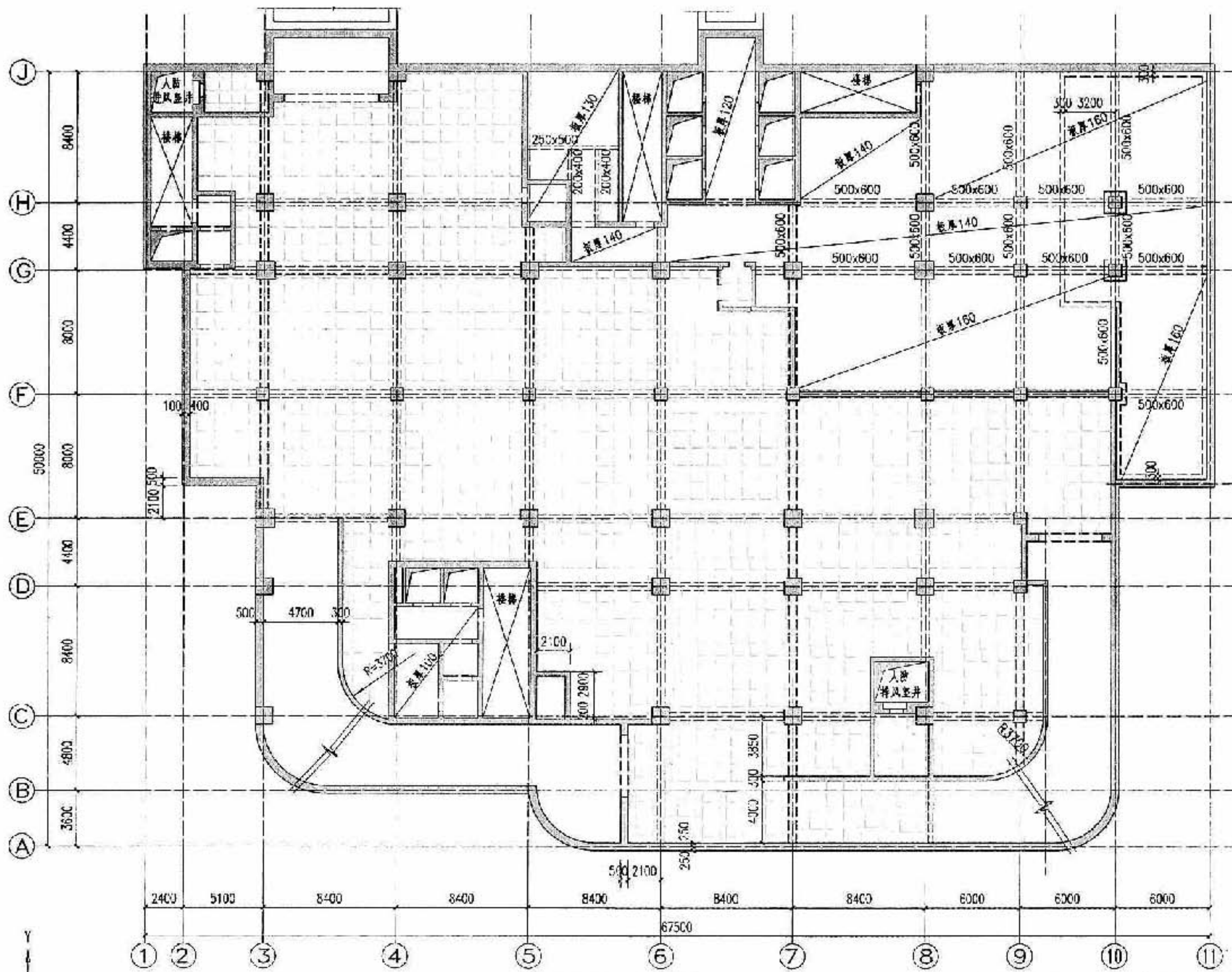
1. 本工程相对标高0.000相当于绝对标高47.850。
2. 未注明柱子为1100X1100, 轴线居中。
3. 未注明墙厚, 外墙500, 内墙300。电梯分隔墙为200。
4. 图中涂黑部分墙体为人防临空墙, 除注明外墙厚均为300。
5. 后浇带留至地下二层顶板。

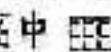
提示:

1. 本图应标明基础底板厚度、基础梁断面尺寸及柱截面尺寸。
2. 应标明与人防有关的墙体厚度及位置。
3. 应标明基础底板标高。
4. 轴线复杂时可上下左右均标注。

基础底板平面图

基础底板平面图		图号	05G104
审核	朱炳寅	校对	曹明海
设计	朱炳寅	绘图	朱炳寅
页	1	共	1



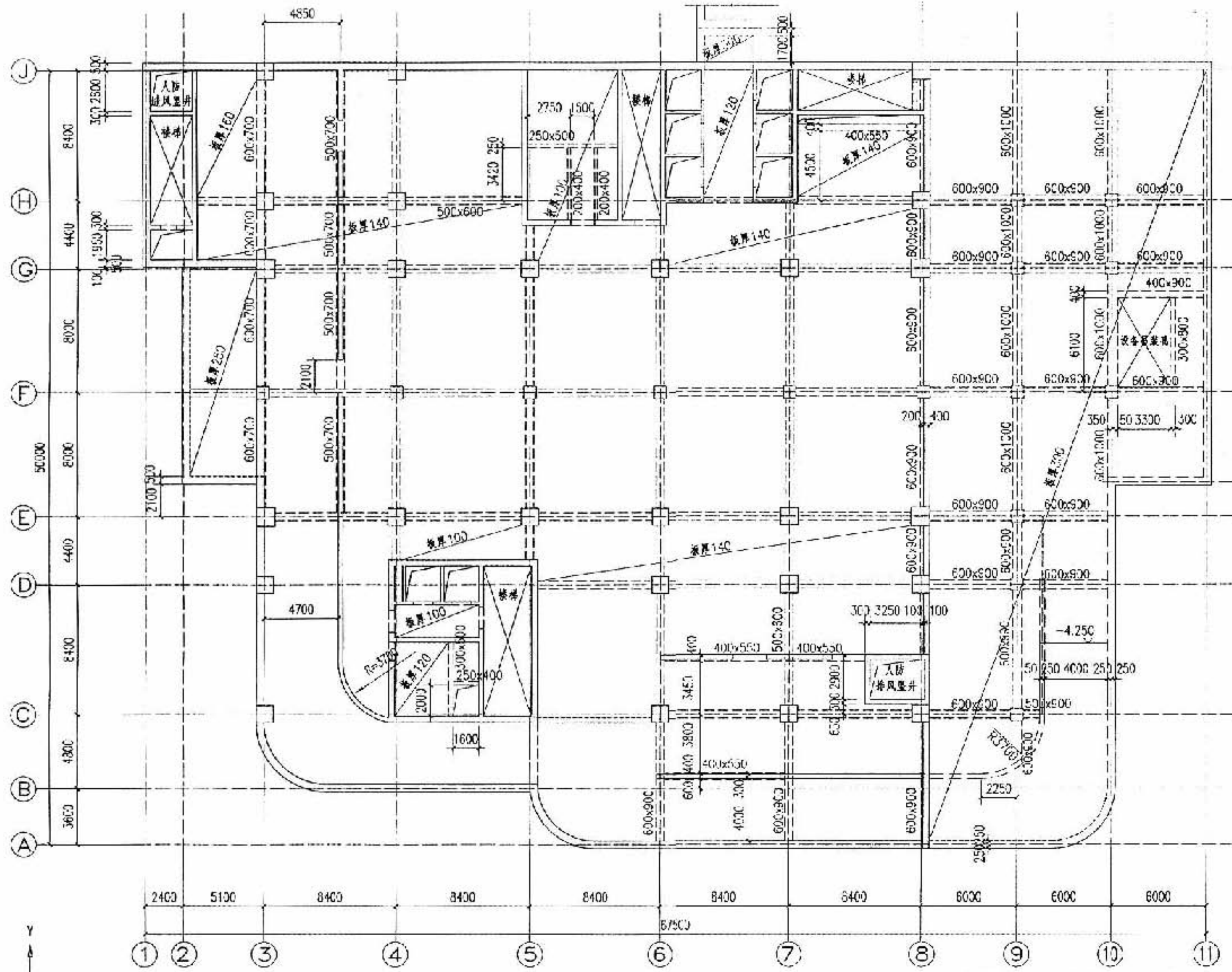
- 附注:
1. 本层未注明的墙柱尺寸同下层。
 2. 本层人防顶板板厚为300mm。
 3. 本层未注明梁X向为500x900, Y向为500x850,轴线居中。
 4. 本层未注明梁平面定位均为轴线居中。
 5. 图中  范围楼板为人防顶板。

- 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. 应标明人防顶板的范围及厚度。
 3. 应标明板顶结构标高。
 4. 轴线复杂时可上下左右均标注。

地下四层结构平面图
(板顶结构标高为-15.500)

地下四层结构平面图

图号	05G104
设计	张付春 张明海
校对	李明海 李明海
审核	朱炳寅
页	12

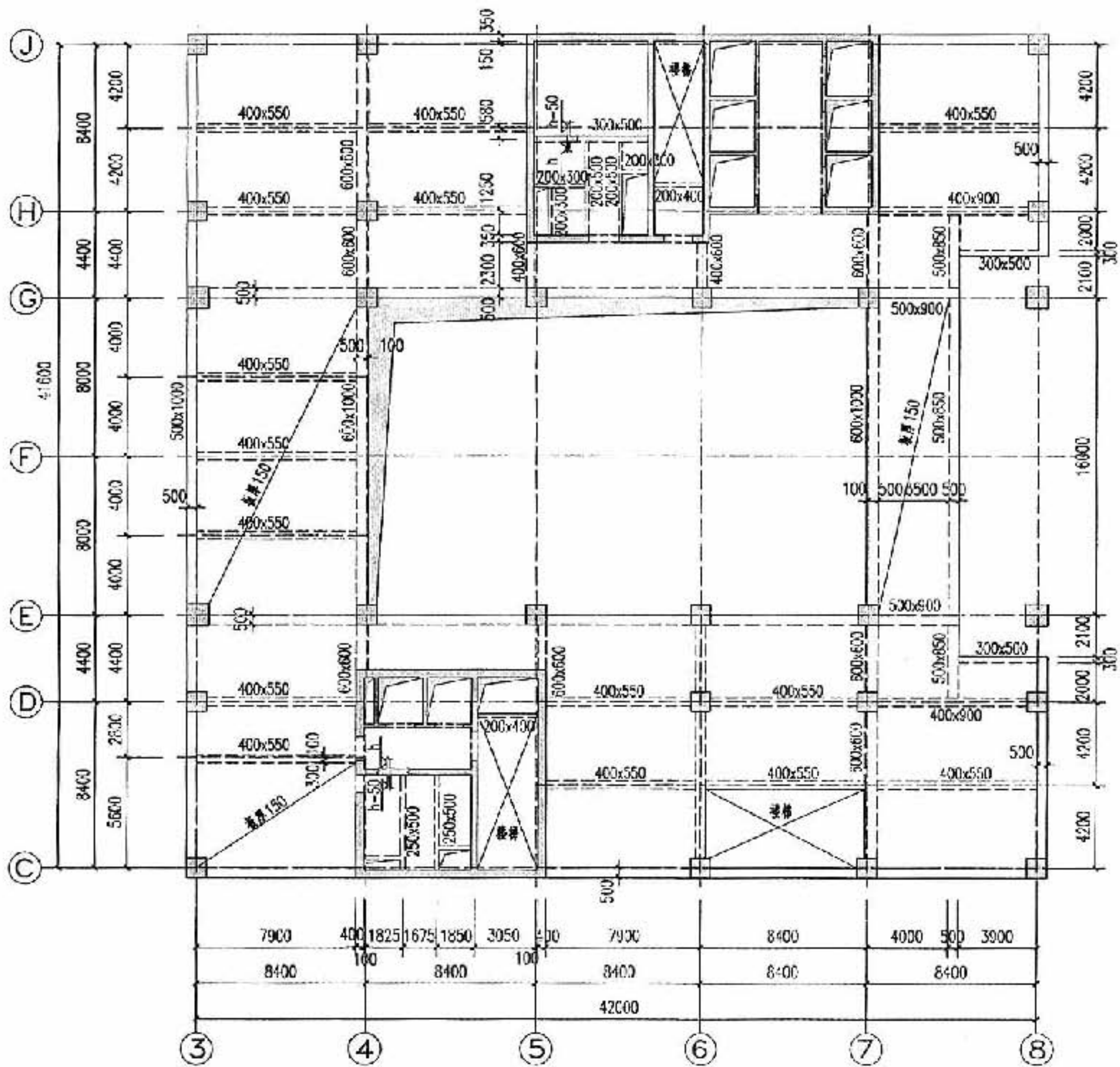
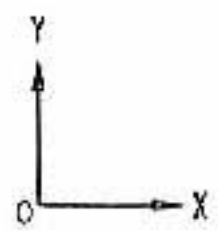


- 附注:
1. 本层未注明的墙柱尺寸同下层。
 2. 本层未注明板厚为200mm。
 3. 本层未注明梁X向为500x600, Y向为500x550, 轴线居中。
 4. 本层未注明梁平面定位均为轴线居中。

- 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
(本层板顶结构标高为-4.250)

地下一层结构平面图		图号	05G104
审核	张炳宽	设计	张付奎
校对	董明海	绘图	张付奎
页		页	13



二、三层结构平面图

(本层板顶结构标高为4.450 8.450)

附注:

1. 本层未注明的墙尺寸同下层。
2. 本层未注明柱为1000X1000, 轴线居中, 板厚为120mm。
3. 本层未注明梁X向为500X600, Y向为500X550, 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. 分布较密的次梁亦可用粗虚线表示。
4. 轴线复杂时可上下左右均标注。

二、三层结构平面图

图号

05G104

审核 朱炳寅

设计 张付奎

校对 董明海

设计 张付奎

设计 张付奎

设计 张付奎

页

15

××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××市第一机床厂院内,总用地面积约为2.53公顷。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以下为地下汽车库(4号楼),地下汽车库西面为锅炉房(5号楼),总建筑面积约为12.4万m²。

各子项工程的概况如下表:

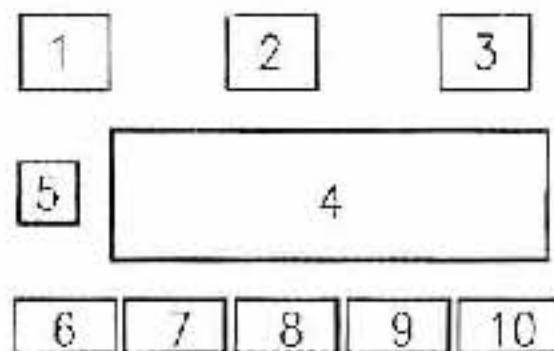
子项名称	地下层数	地上层数	房屋高度	结构体系	楼盖结构	基础型式
1号楼	2	15	42.000	钢筋混凝土剪力墙结构	钢筋混凝土 现浇楼盖	筏形基础
4号楼	1	0		钢筋混凝土结构		柱下独立基础加防水板
5号楼	0	1	5.000	框架结构		独立基础
6号楼	0	5	14.000	砌体结构		砖墙下条形基础

说明:1 地下车库为人防地下车库,人防抗力等级为六级。

2 2、3号楼与1号楼完全相同;7、8、9、10号楼与6号楼完全相同。

2 建筑结构设计使用年限和安全等级

结构的安全等级	二级
设计使用年限	50年
抗震设防类别	丙类
地基基础设计等级	乙级
地下室防水等级	二级



小区总平面示意图

3 自然条件

3.1 风雪荷载

基本风压	地面粗糙度	基本雪压
$W_0=0.45\text{kN/m}^2$	C类	$S_0=0.40\text{kN/m}^2$

3.2 抗震设防的有关参数

抗震设防烈度	设计基本地震加速度值	设计地震分组	建筑场地类别
8度	0.20g	第一组	Ⅲ类场地

3.3 场地标准冻深: 0.8m

3.4 场地的工程地质及水文地质条件

初步设计依据的岩土工程勘察报告为××市地质勘察基础工程公司2004年5月编制的《××市第一机床厂住宅岩土工程初勘报告》(工程编号2004-初勘021),其主要内容如下:

3.4.1 位置及环境和地形地貌

拟建场地位于××市第一机床厂院内,场地地形基本平坦,自然地面标高在44.670m~45.490m之间。地貌单元属永定河及温榆河洪积扇中下部。

3.4.2 地物及洞穴

因现有厂房未拆除,1号、2号楼及地下车库部分钻孔(ZK15、ZK19~ZK21、ZK24、ZK25、ZK36)未施工,待条件具备后须补勘。场地原有建筑物未拆除,使部分钻孔移位,但不影响钻探的精度和地基方案的选择分析。

3.4.3 岩土物理力学指标

成因年代	土层编号	岩性	土层厚度(m)	压缩模量 $E_s(\text{MPa})$			地基承载力特征值(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
第四纪沉积层	③	粉质粘土	1.20~1.50	7.70	8.51	9.41	180
第四纪沉积层	④	粘土	3.20~4.60	12.31	13.10	13.34	190
第四纪沉积层	⑤	圆砾					400

3.4.4 场区水文地质条件及基础设计水位的确定

1) 水文地质特征

拟建场区在本次勘察深度范围内分布有1层地下水,地下水类型及钻探期间实测水位详见下表:

序号	地下水类型	埋深(m)	实测时间	标高(m)	含水层岩性
1	潜水	2.40~3.90	02.02	41.20~42.46	主要赋存于②层粘土中

2) 历年最高水位记录

工程场区1955年水位标高达到43.00m左右,埋深2.00m左右,近3~5年地下水最高水位标高42.50m左右;

3) 地下水腐蚀性测试及评价

场区地下水对混凝土及钢材无腐蚀性;

4) 基础设计水位的确定

如地下室设有主要机电设备,一旦进水将使建筑物正常使用受到影响或损失,建筑防水设计应按历年最高水位考虑;

验算地下室外墙承载能力及地下车库抗浮验算时设计水位的取值,可根据历年最高水位标高,按有关规范或标准的规定确定。

3.4.5 场地地震效应

1) 场地地震烈度

拟建场区的抗震设防烈度为8度，设计地震分组第一组；

2) 场地土类型和建筑场地类别

场地上类型为中软场地土，建筑场地类别为Ⅲ类；

3) 地基土液化可能性判断

拟建场地属非液化场地。

3.4.6 地基基础方案设计及防治措施建议

拟建1~4号楼基底标高基本相同，约为39.50m左右，相应持力层为粘土层④层，地基承载力特征值 $f_{ak}=190kPa$ ；4号楼可采用天然地基；1~3号楼宜考虑采用CFG桩进行地基处理，以满足承载力及地基变形要求；

其他各楼无地下室，基底标高约为44.50m左右，相应持力层为粘土层②层，地基承载力特征值 $f_{ak}=160kPa$ ；可考虑采用天然地基。

由于地下水埋深较浅(地表下3.00m)左右，水压力较大，建议地下车库应进行抗浮验算，经计算后考虑是否增设抗拔桩。

4 本工程相对标高±0.000对应的绝对标高

子项名称	1~3号楼	5号楼各单元	地下车库	锅炉房
±0.000对应的绝对标高	45.450	45.000	45.450	45.000

5 本工程初步设计所遵循的标准、规范、规程

序号	名称	代号
1	建筑结构可靠度设计统一标准	GB50068-2001
2	建筑结构荷载规范	GB50009-2001
3	混凝土结构设计规范	GB50010-2002
4	砌体结构设计规范	GB50003-2001
5	建筑抗震设计规范	GB50011-2001
6	高层建筑混凝土结构技术规程	JGJ3-2002
7	建筑地基基础设计规范	GB50007-2002
8	高层建筑箱形与筏形基础技术规范	JGJ6-99
9	建筑地基处理技术规范	JGJ79-2002
10	人民防空地下室设计规范	GB50038-94
11	岩土工程勘察规范	GB50021-2001
12	钢筋混凝土连续梁和框架考虑内力重分布设计规程	CECS51:93
13	建筑工程设计文件编制深度的规定	建质(2003)84号
	其它现行国家规范规程	

6 本工程初步设计计算所采用的计算程序

本工程采用中国建筑科学研究院编制的“高层建筑结构空间有限元分析与设计软件-SATWE”计算，1~3号高层住宅楼用高层版，4~5号楼用多层版，6~10号楼砌体结构用PMCAD计算。

7 荷载

7.1 屋面及楼面均布活荷载标准值

类别		活荷载标准值 (kN/m ²)
屋面	不上人屋面	0.5
	上人屋面	2.0
楼面	起居厅、餐厅、卧室、厨房、卫生间、物业值班、办公、管理用房、走廊、楼梯	2.0
	消防疏散楼梯	3.5
	阳台	2.5
	通风机房、电梯机房	7.0
	自行车库	3.0
	汽车库	4.0
消防通道：考虑有3.0m覆土影响取2.0		

注：1 水箱及其它重大设备按实际荷载计算。

2 室外地面的活荷载标准值按10.0kN/m²考虑。

3 其它未列项见国家现行标准、规范、规程。

7.2 建筑隔墙恒荷载标准值(包括墙体双面抹灰各20厚)

墙体部位	墙体材料	恒荷载标准值 (kN/m ²)
±0.000以上	190厚分户墙	2.32
	住宅非承重墙	1.60
±0.000以下	60厚管井墙	0.70
	住宅非承重墙	1.92
锅炉房	140厚隔墙	2.32
	250厚外墙	2.80
	90厚内隔墙	1.52

7.3 人防地下室等效静荷载标准值

类别	六级人防等效静荷载标准值 (kN/m ²)
顶板	65
外墙	40
底板	50
门框墙	240
出入口临空墙	160
开敞式防倒塌棚架垂直荷载	50
开敞式防倒塌棚架水平荷载	15

8 抗侧力结构体系

8.1 抗侧力结构体系

1~3号高层住宅楼均利用外墙、楼梯间和电梯间围护墙、部分不妨碍建筑使用功能的内隔墙,布置钢筋混凝土剪力墙,形成整体性能好、抗震能力强、施工简便且较为经济的现浇钢筋混凝土剪力墙结构体系;

地下车库和锅炉房均采用现浇钢筋混凝土框架结构体系;

各子项工程的抗侧力结构体系和抗震等级详见下表:

子项名称	结构体系	抗震等级		底部加强区范围
		框架	剪力墙	
1~3号楼	剪力墙结构		地下一层及以上各层二级 地下二层三级	-1~2层 (嵌固端为地下一层底板)
地下车库	框架结构	三级		
锅炉房	框架结构	二级		

8.2 屋盖及楼盖结构

1~3号高层住宅楼的屋盖及楼盖结构均采用现浇钢筋混凝土楼板。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意图,部分楼板采用了跨度较大的异形楼板,地下车库和锅炉房的屋盖及楼盖结构均采用现浇钢筋混凝土梁板结构。地下车库的顶板为人防顶板,上覆3.0m厚的回填土,荷载很大,采用加设次梁的梁板结构,以减小楼板的跨度和厚度;梁采用反梁形式,以满足建筑空间净高的要求;人防地下室的顶板厚度为250mm,以承受核爆动荷载的作用,并对早期核辐射进行防护。

8.3 关于结构缝及后浇带的设置

因1~3号楼基础与人防地下室相邻,为减小1~3号楼与地下车库之间的沉降差异,拟采用CFG桩对1~3号楼的地基进行处理;还由于地下车

库的尺度较大(总长度达150m左右),因此,每隔30米左右设800宽的抗收缩后浇带(纵横方向共7条);上述后浇带应在其两侧结构施工完两个月后,采用比相应构件部位混凝土强度等级高一级的微膨胀混凝土进行补浇;

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:

- 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。
- 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。
- 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。

8.4 地基基础

根据岩土工程详勘报告分析:

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, $f_{ak}=190\text{kPa}$,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特征值 $f_{ak}>400\text{kPa}$,地基最终沉降量 $S_{max}\leq 50$ 。(差异沉降 $\leq 1/1000$)。

拟建人防地下车库基础为超补偿基础,相应持力层为粘土层④层, $f_{ak}=190\text{kPa}$,采用天然地基;拟建5~10号楼,相应持力层为粘土层②层, $f_{ak}=60\text{kPa}$,采用天然地基。

8.5 抗浮设计

地下水的埋置深度较浅(天然地表下3.0m左右),水压力较大,岩土工程详勘报告建议进行抗浮验算,并根据计算结果确定是否增设抗拔桩;但岩土勘察报告中未按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)的要求提供明确的抗浮设计水位,需要在补充报告中明确。

9 主要结构材料

9.1 钢筋 直径 $\leq 10\text{mm}$ 时为HPB235级钢筋,直径 $> 12\text{mm}$ 时为HRB400级钢筋。

9.2 混凝土

构件部位		混凝土强度等级	备注
1~3号	墙、柱	C30	地下室外墙采用抗渗等级为S8级的防水混凝土
	梁、板、楼梯、坡道	C30	
地下车库	墙、柱	C40	外墙采用抗渗等级为S8级的防水混凝土
	梁、板、楼梯、坡道	C30	
锅炉房	板、梁、柱、独立基础	C30	
所有子项	基础垫层	C10	
	基础底板	C30	采用抗渗等级为S8级的防水混凝土
	构造柱、圈梁、现浇过梁	C20	
	后浇带: 采用比相应构件部位混凝土强度等级高一级的微膨胀混凝土		
标准构件: 按标准图集的要求			

9.3 砌体

9.3.1 承重砌体 (用作6号楼的承重墙)

墙体材料		砖强度等级	砂浆强度等级
烧结页岩实心砖	首层地面以下	MU15级	M10级水泥砂浆
	首层地面以上	MU10级	M10级混合砂浆

9.3.1 非承重砌体 (用作填充墙)

墙体材料	砌块强度等级	砂浆强度等级
陶粒混凝土空心砌块	MU5.0	M5
轻质陶粒混凝土条板	按标准图集的要求	

9.4 型钢、钢板、钢管: Q235-B

10 结构计算分析

本工程采用中国建筑科学研究院编制的“高层建筑结构空间有限元分析与设计软件-SATWE”对各子项进行结构整体计算分析,分析时考虑了扭转耦联效应。高层住宅楼的主要计算结果如下:

1号楼 结构自振周期

振型	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

1号楼 风荷载和地震作用下的弹性位移角

风荷载作用下的弹性位移角			地震作用下 的弹性位移角			地震作用下楼层最大位移/ 楼层平均位移	
X方向	Y方向	规范限值	X方向	Y方向	规范限值	X方向	Y方向
1/4890	1/5128	1/1000	1/1008	1/1115	1/1000	1.22	1.31

1号楼 底部的地震剪力、地震倾覆力矩和地震剪力系数

底部地震剪力(kN)		底部地震倾覆力矩(kN-m)		底部地震剪力系数			有效质量系数		
X方向	Y方向	X方向	Y方向	X方向	Y方向	限值	X方向	Y方向	限值
1238.4	1503.1	39762.6	33815.2	5.54%	6.76%	3.20%	99.8%	99.5%	90%

11 提请在设计审批时确定的问题

11.1 应尽快完成拟建场地的补充勘察工作,以便施工图设计时作为地基基础设计的依据;

11.2 岩土工程详勘报告应提供明确的抗浮设计水位,以便施工图设计时进行抗浮设计;

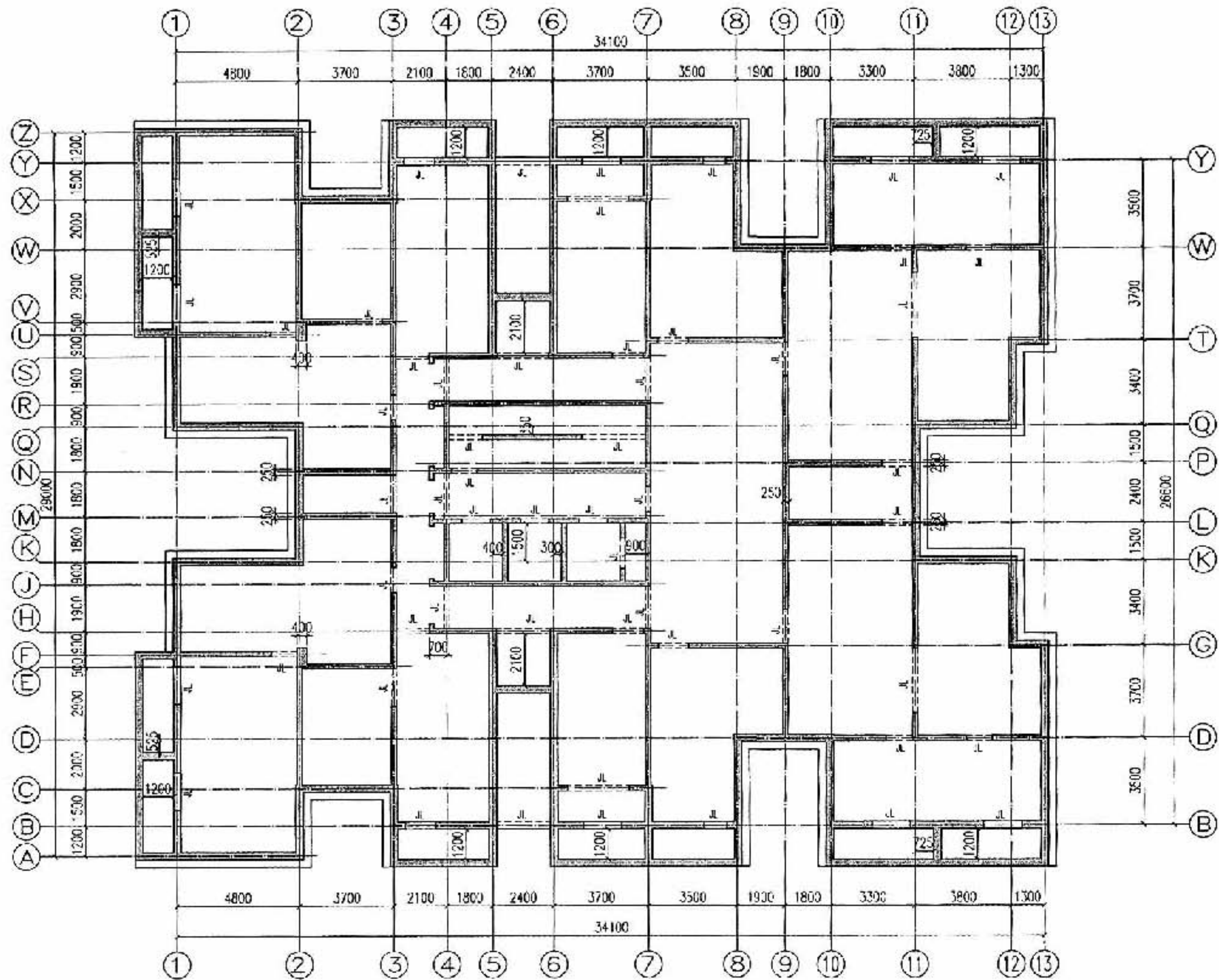
11.3 应尽快确定有CFG桩设计施工资质的单位,在施工图设计时与设计单位密切配合,完善CFG桩设计;

11.4 地下车库虽采用超长混凝土浇筑技术,并采取了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,并提出由有资质的单位进行方案配合及施工技术指导等技术要求和措施,但当施工及使用不当时,仍有可能产生不影响结构安全的细微裂缝。

11.5 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。

12 结构图纸目录

序号	子项号	图号	图纸名称	规格	备注
1		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、二层结构平面图	A1	
3		结初-3	1号楼标准层结构平面图	A1	
		结初-4	1号楼顶层结构平面图	A1	
4		629-04	结初-1	4号楼地下车库基础底板平面图	A1
5	结初-2		4号楼地下车库顶板结构平面图	A1	
6	629-05	结初-1	5号楼顶层结构平面图	A1	
7	629-06	结初-1	6号楼基础结构平面图	A1	
8		结初-2	6号楼A单元标准层及屋面结构平面图	A1	



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. 各洞口下均设置暗梁, 用符号JL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。

提示:

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. 标明墙体洞口下边缘是否设置基础梁。
4. 基础梁应根据实际荷载, 经冲切及抗剪验算后确定截面尺寸。

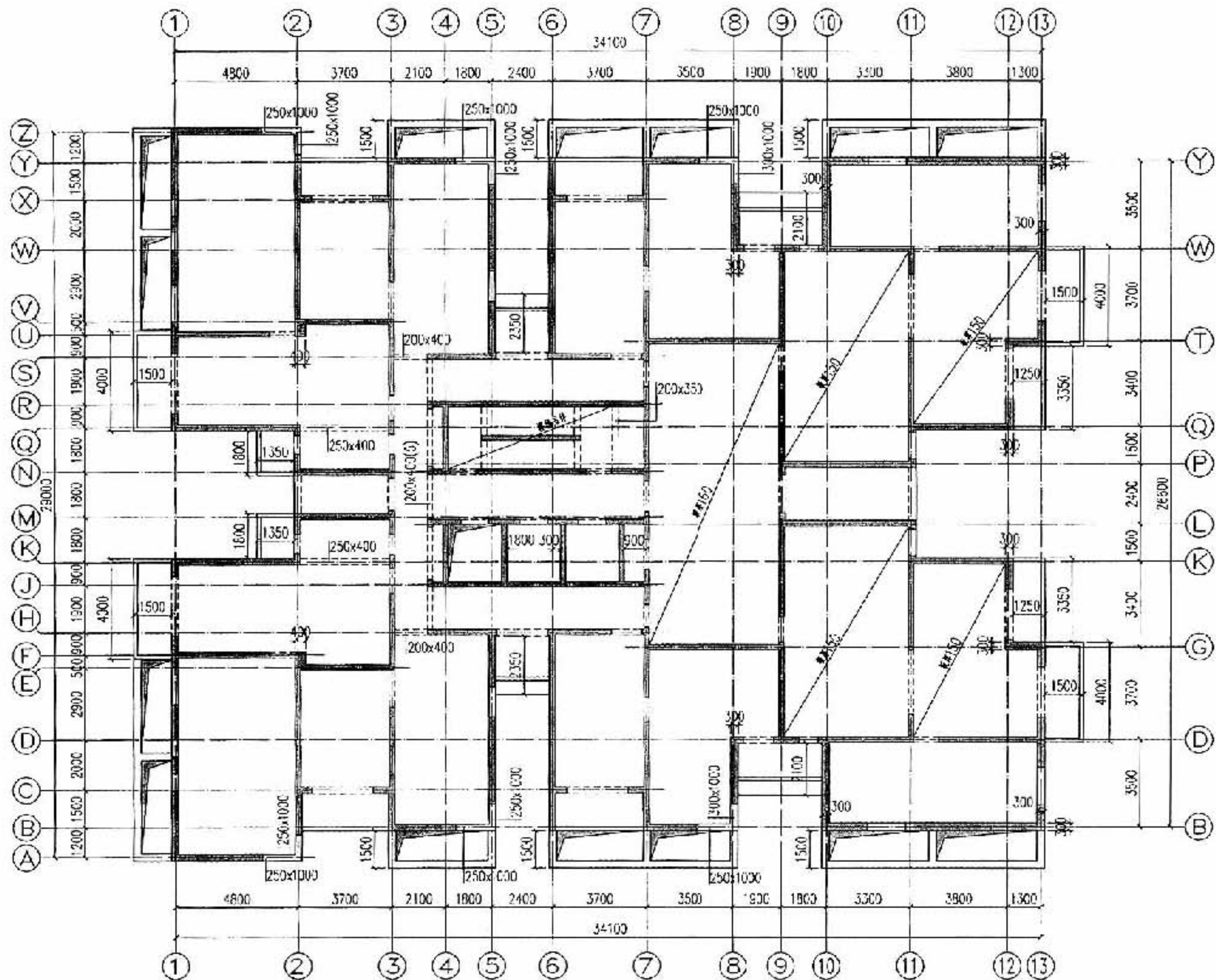
基础底板结构平面图

1号楼基础底板结构平面图

图编号 05C104

审核 朱新寅 牛... 设计 张... 设计 许庆 许庆

页 22



一、二层结构平面图

(一层板顶标高为-0.080m, 二层板顶标高为2.720m)

备注:

1. 一层楼板厚度均为180mm。未注明的二层楼板厚度均为120mm。
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、柱边。
4. 本层卫生间降板高差均为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. 截面尺寸为250x1000的梁仅用于二层, 一层相应部位为留下墙体。
7. 各洞口尺寸详见建筑图。
8. 采光井示意仅用于一层。

提示:

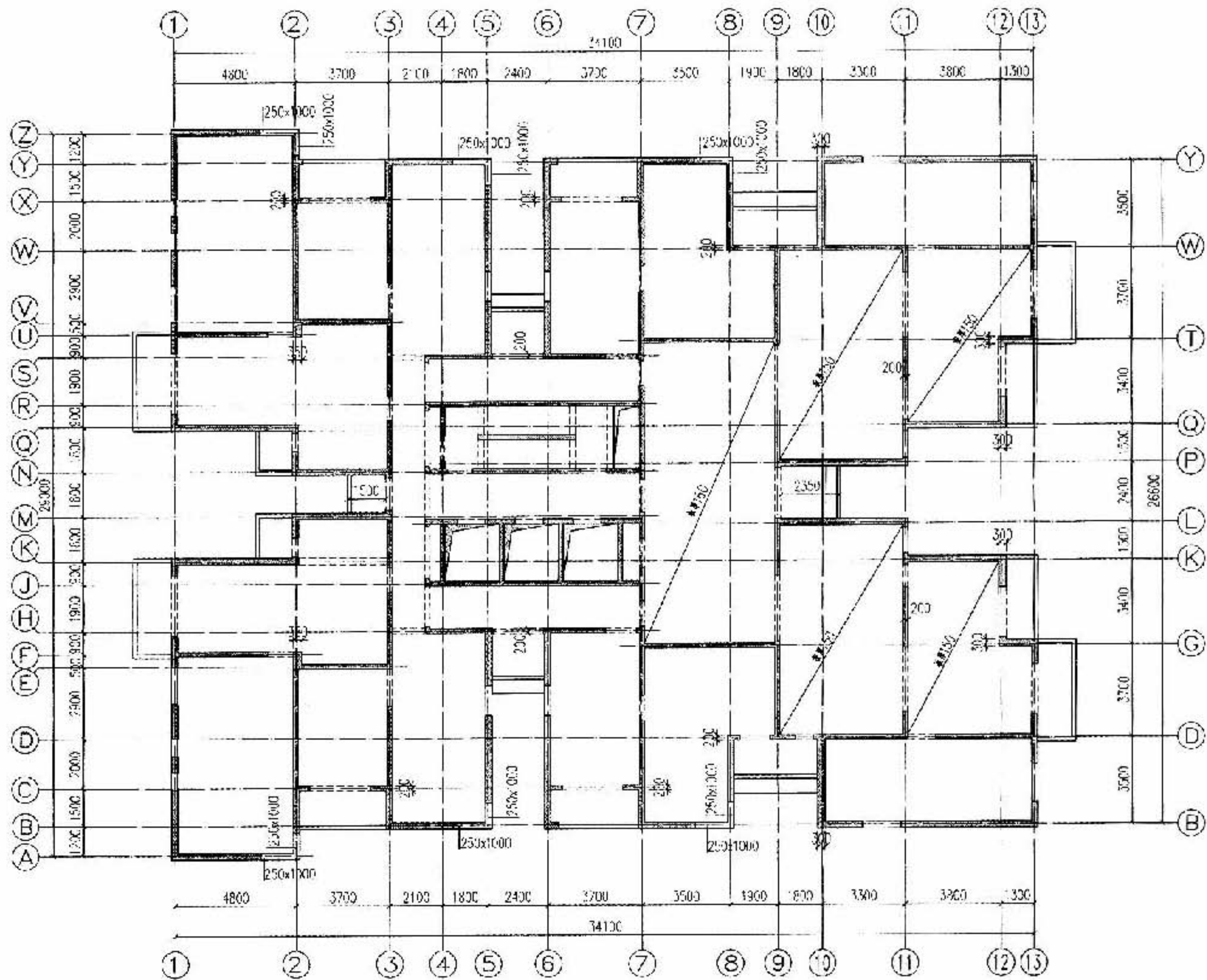
1. 标明结构墙体布置及墙厚尺寸。
2. 标明楼板厚度、板上所开较大的洞口及采光井布置、阳台板尺寸等。
3. 标明墙外门窗洞口布置及洞顶连梁截面尺寸, 如有结构专业洞口应特别注明。
4. 标明普通梁的布置及截面尺寸。
5. 一层、二层结构布置如差别不大, 可用文字说明或局部示意之。

1号楼一、二层结构平面图

图样号 05G104

审核 关东寅 张明 校对 张强宇 张明 设计 许庆 许庆

页 23



标准层结构平面图

层号	<7.300	
层号	43.970	3.030
层号 <层号1>	<2.300	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	15.720	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	-6.800	3.770
层号	标高(m)	层高(m)

每层结构标高
层号层号

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下层。
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. 本层阳台板尺寸同下层。
6. 各洞口尺寸详见建筑图。

提示:

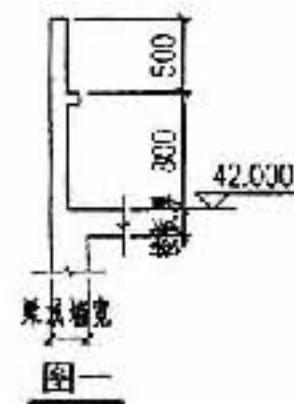
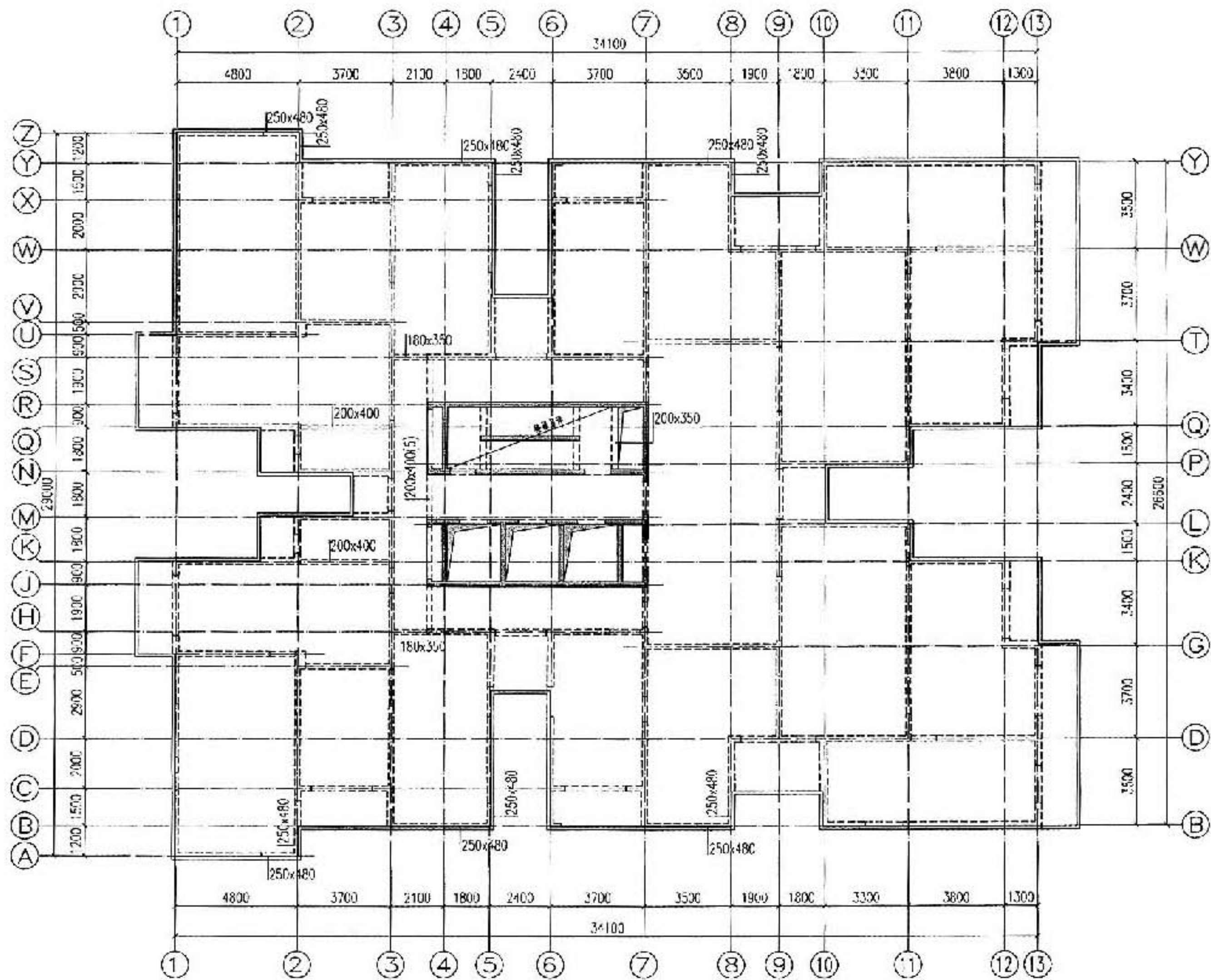
1. 标明结构墙体布置及墙厚尺寸。
2. 标明楼板厚度、板上所开较大的洞口及洞口布置、阳台板尺寸等。
3. 标明墙体门窗洞口布置及顶顶连梁截面尺寸，如有结构专业洞口应特别注明。
4. 标明普通梁的位置及截面尺寸。

1号楼标准层结构平面图

审核 关颖娟 校对 张典宇 设计 许放 许放

图样号 05G104

页 24



指注:

1. 未注明的楼板厚均为180mm。
2. 本层墙体厚度均同下层相应部位。
3. 未注明梁定位及尺寸均同下层。
4. 本层窗洞口以上连梁高度均为480mm, 门洞口以上连梁高度均为700mm。
5. 屋顶女儿墙做法见图一。

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、阳台板尺寸等。
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说明。
4. 标明普通梁的布置及截面尺寸。
5. 标明女儿墙的做法。

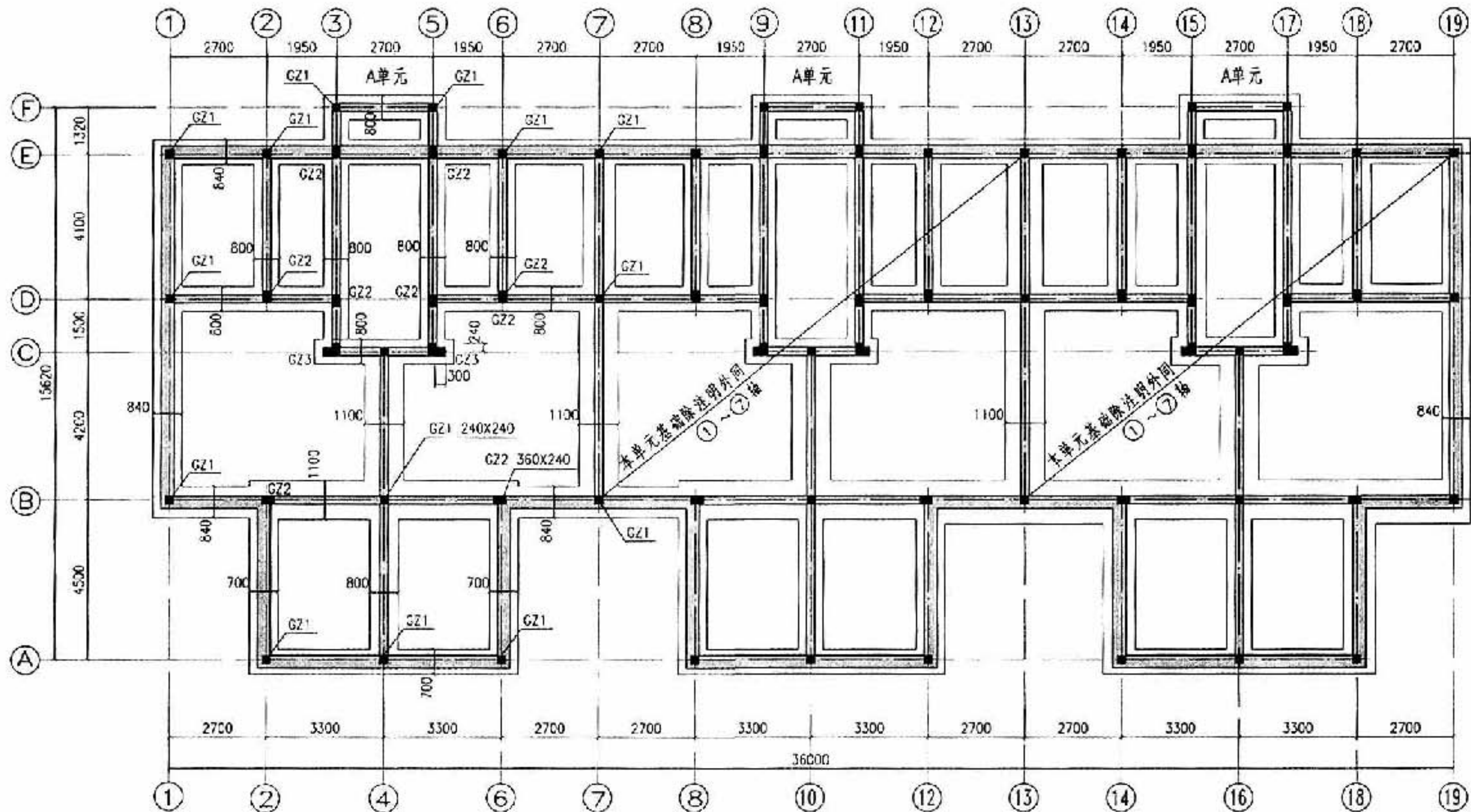
屋顶层结构平面图

1号楼屋顶层结构平面图

图集号 05G104

审核 朱炳寅 校对 张晓宇 设计 许庆 许庆

页 25



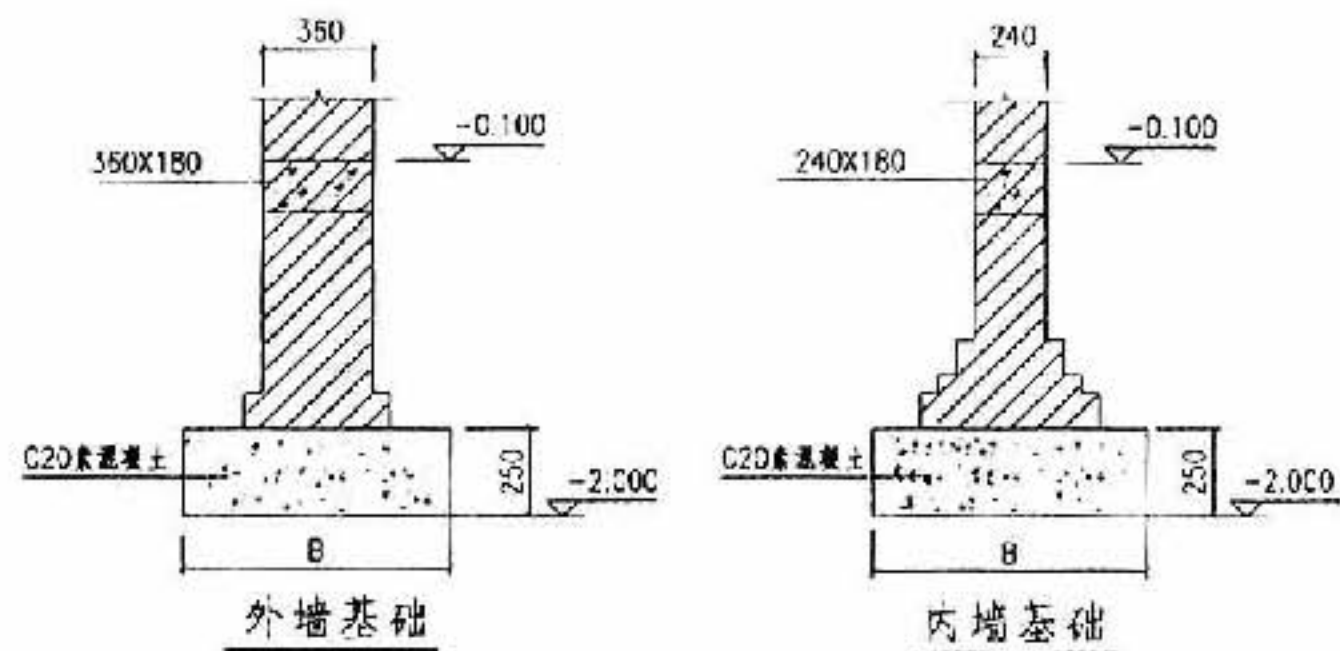
基础结构平面图

附注:

- 除注明者外内外墙厚度均为240, 轴线居中。
外墙厚度均为360, 外墙皮距轴线240。

提示:

- 本图应表明墙体布置、墙厚及构造柱断面尺寸, 应表明条形基础宽高尺寸、基础圈梁断面尺寸。
- 对此类简单工程的初步设计, 可不出图。



6号楼基础结构平面图

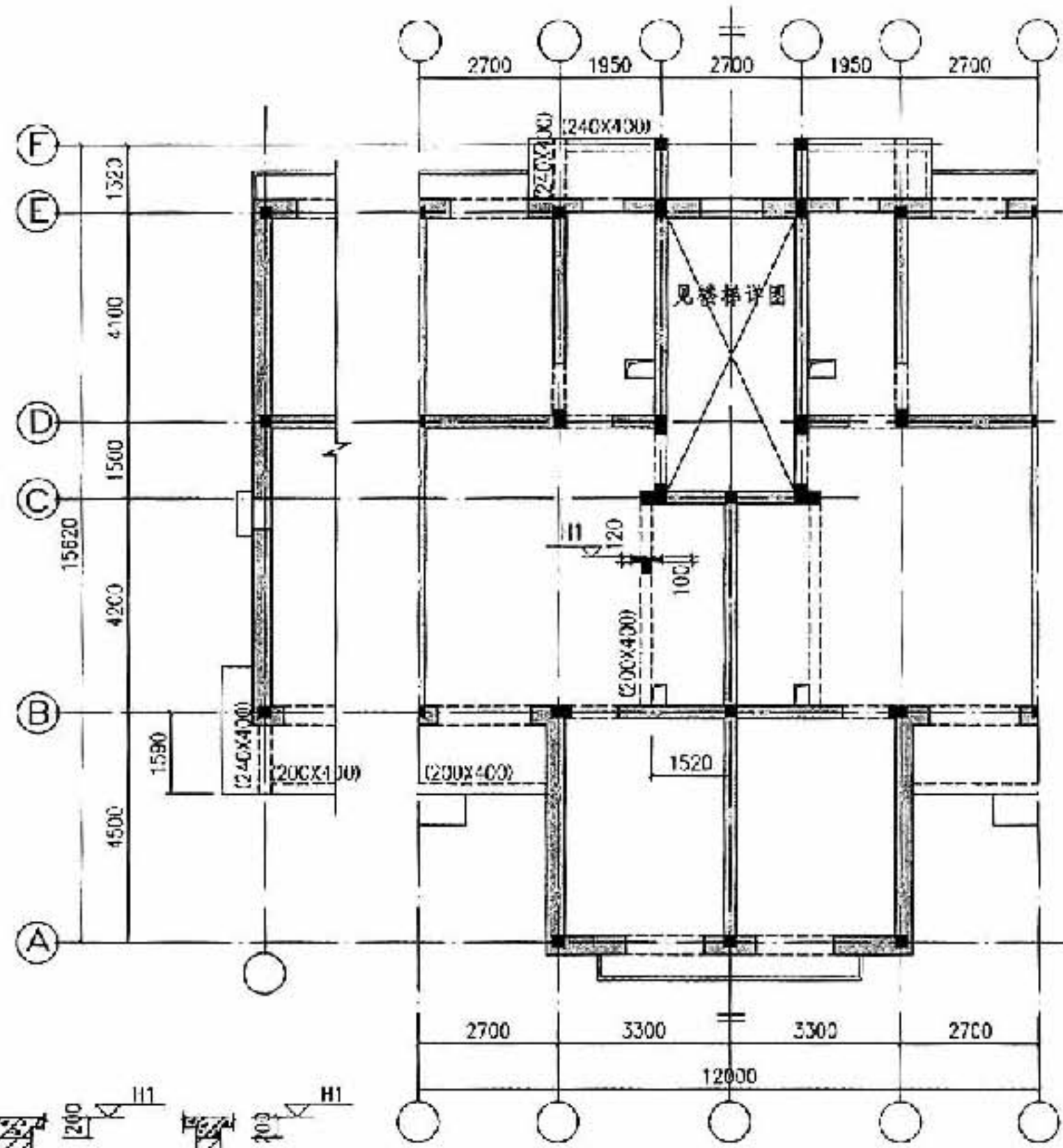
图集号

05G104

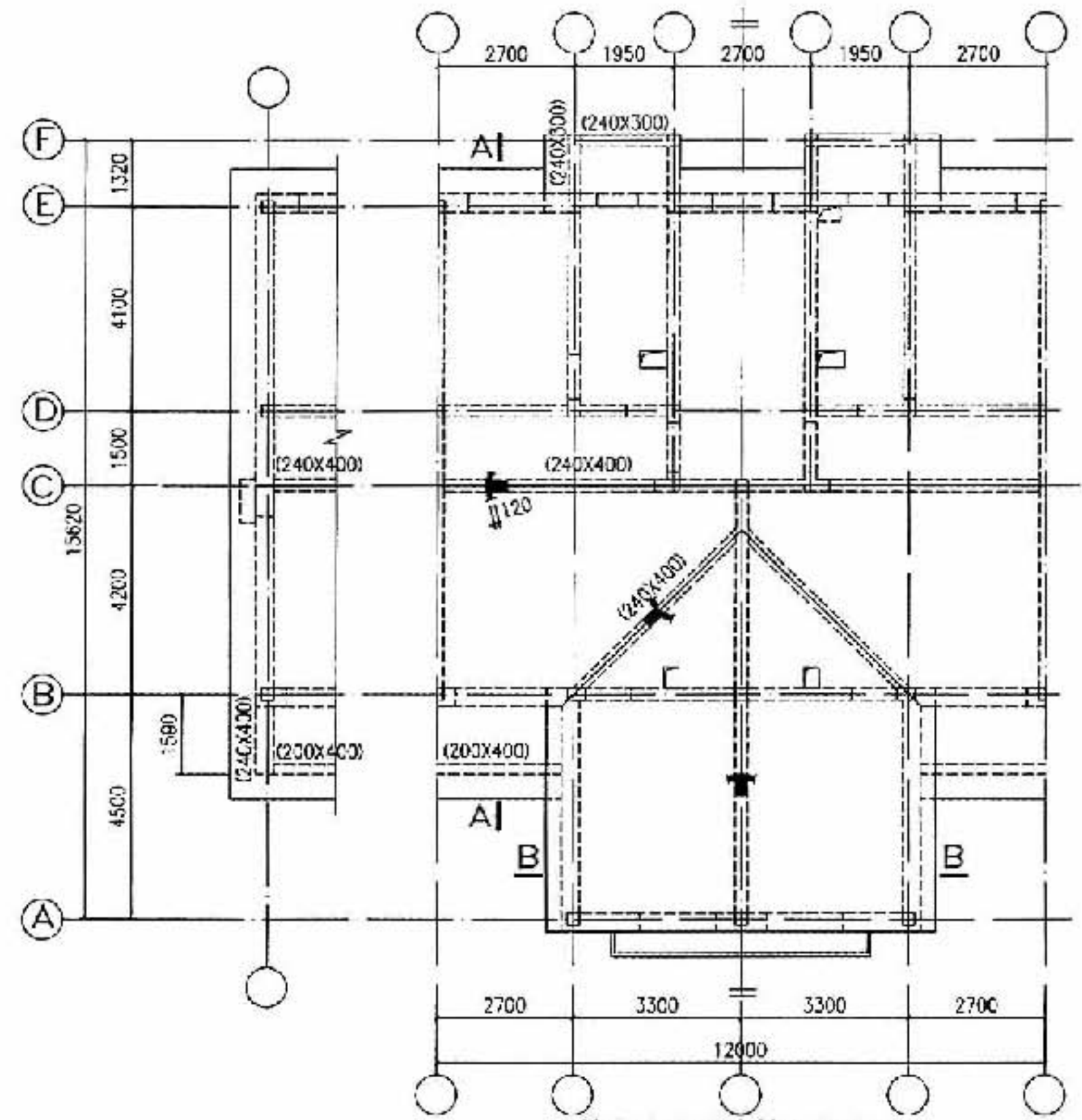
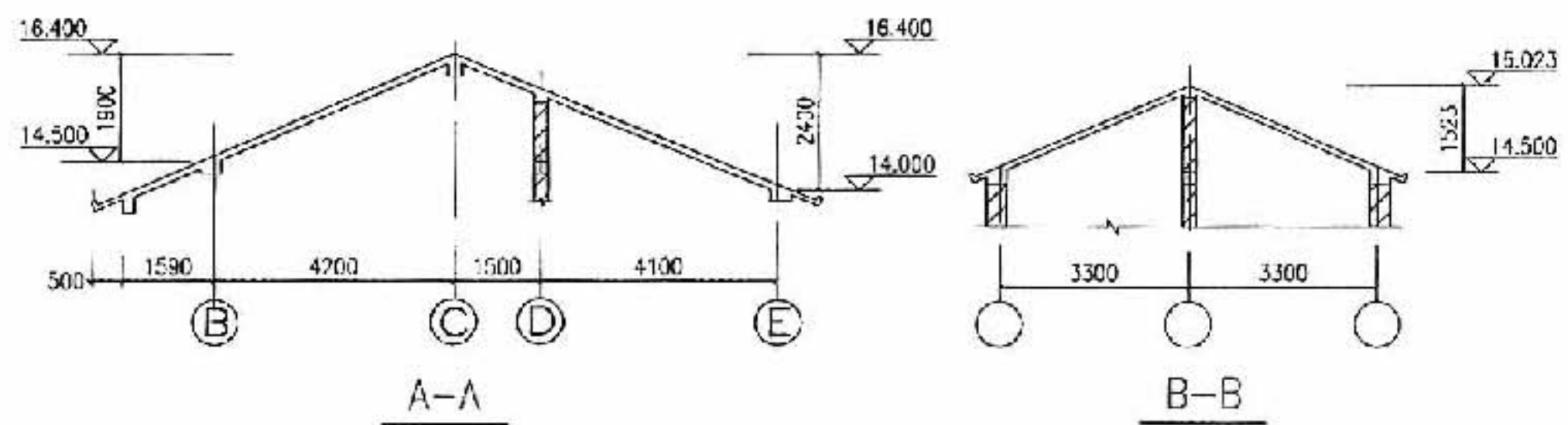
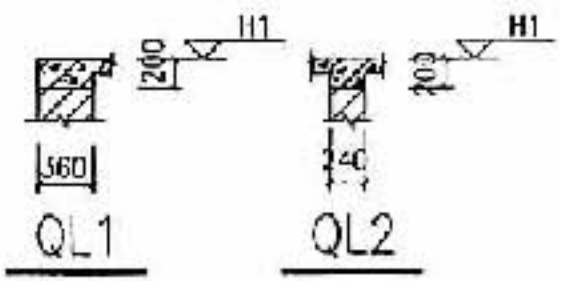
审核 朱炳寅 校对 许庆 设计 张晚宇

页

26



A单元标准层结构平面图



A单元屋面结构平面图

附注:

1. 单元总层数为5层, H1: (H1为楼层结构标高)

层号	2	3	4	5
楼面标高 (m)	2.800	5.700	8.600	11.400

未注明的现浇板厚100, 未注明的板面标高为楼层结构标高+1.

2. 屋顶结构标高随坡屋顶变化, 板厚为120.

3. 所有外墙均设置QL1, 内墙均设置QL2.

提示:

1. 本图应表明墙体布置、圈梁断面尺寸、梁板平面布置及断面尺寸, 应表明楼层结构标高.

6号楼A单元标准层及屋面结构平面图			图集号	05G104
审核	朱翔	张	设计	张
页				27

附录 超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报材料

一、申报的范围见表1.1

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》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》第7章中有较多短肢剪力墙结构、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	复杂程度超限	<p>同时具有两项以上平面、竖向不规则以及某项不规则程度超过规定（见《建筑抗震设计规范》5.4.2、5.4.3条和《高层建筑混凝土结构技术规程》4.3.4~4.3.5、4.4.4、4.4.5条等）很多的高层建筑；</p> <p>结构布置明显不规则的复杂结构和混合结构的高层建筑，主要包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、同时具有两种及两种以上复杂类型（带转换层、带加强层和具有错层、连体、多塔）的高层建筑； 2、转换层位置超过《高层建筑混凝土结构技术规程》规定的高位转换的高层建筑； 3、各部分层数、结构布置或刚度等有较大不同的错层、连体高层建筑； 4、单塔或大小不等的多塔位置偏置过多的大底盘（裙房）高层建筑； 5、七、八度抗震设防时厚板转换的高层建筑。
3	单跨框架	单跨的框架结构的高层建筑

二、申报材料的数量见表2.1

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	高层建筑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	结构初步设计计算书	至少5份

表 2.1 续表

5	初步设计文件	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高层建筑工程，应提出抗震试验研究报告。	

三、申报专项审查时提供的资料应符合下列要求：

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、平面不规则等）和程度，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，整体结构及薄弱层部位的加强措施等。

3.2 建设项目的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（是否考虑扭转耦联、周期折减系数、振型、位移、结构总重力和地震剪力系数、楼层刚度比、墙体（或筒体）承担地震倾覆力矩等）、整体计算结果、主要构件的轴压比、剪压比和构件超限信息等。

对计算结果应进行分析。采用时程分析时，其计算结果应与振型分解反应谱法的计算结果进行比较。

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》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。

四、超限高层建筑工程抗震设防专项审查申报表主要内容

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:抗震设防烈度或设计地震动参数、抗震设防类别等)；

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主要截面、柱基和单柱承载力、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、出屋面的高度和层数、裙房高度和层数、结构的高宽比、防震缝的设置、裙房与塔楼质心的偏心、建筑平面和竖向的规则性、结构类型是否属于复杂类型、纵横向抗震墙间距和楼盖的整体性、抗震等级等)；

4.6 结构分析主要结果(包括:计算软件、楼层自由度、总剪力和周期调整系数、结构总重力和总地震作用力、墙体承担的倾覆力矩比、纵横两个方向的基本周期、最大楼层位移角和位置、扭转位移比、框架柱最大和最小轴压比、梁最大剪压比、转换层和水平加强层的上下刚度比、时程法采用的波形和数量、时程法与反应谱法结果的比较等)；

4.7 基本抗震构造(包括:混凝土和钢筋的最高和最低材料强度、楼板厚度;关键部位的梁柱的最大和最小截面、配筋率和配箍率;墙体和筒体的最大和最小厚度、分布筋和边缘构件配筋;短柱分布范围和数量;错层、连体、转换梁、转换桁架和加强层的主要构造等)；

4.8 其他需要说明的问题(超限工程的主要措施、有待解决的问题、试验结果等)。

以上仅列出申报表项目,填表人应根据工程项目的具体情况自行制表。

五、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抗震设防专项审查申报表

5.1 基本情况见表5.1

项目	内容
建设单位	北京XXX房地产开发有限公司
工程名称	北京XX大厦(申报其中塔楼,高度超限)

表 5.1 续表

建设地点	北京市原市电子器件厂院内
建筑名称	塔楼地上总建筑面积:65000m ²
申报日期	2004年9月25日
勘察单位(资质)	XXX勘察设计院(甲级)
设计单位(资质)	XXX建筑设计院(甲级)
建设单位联系人及方式	XXX TEL: XXXXXXXX

5.2 抗震设防标准见表5.2

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	丙类

5.3 勘察报告基本数据见表5.3

项目	内容
场地类别	Ⅲ类
等效剪切波速	地表下20.0mm深度范围的等效剪切波速值在240m/s-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⑥层及其透镜体,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	钢筋混凝土平板式柱筏基础

5.4 基础设计概况见表5.4

项目	内容
基础类型	塔楼:平板式柱筏基础;裙房:平板式筏基
基础埋深	-18.20m(塔楼),-16.60m(裙房)

附录		图号	05G104
审核	朱炳寅	校对	张晓峰
设计	许庆	设计	许庆
页		页	29

表 5.4

续表

地下室底板厚	2800mm (塔楼), 1000mm (裙房)
地下二层顶板厚度	400mm
桩型	塔楼筏基下为钢筋混凝土桩, 直径 $\Phi 800-1000$
单桩承载力标准值	2000kN ($\Phi 1m$ 直径)

5.5 建筑结构布置和选型见表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 50m (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	3.54
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	$x: 9.5m$ $y: 5.5m-8.5m$
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 结构分析主要结果见表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	$V_x=8102kN$ $V_y=5546kN$	$V_x=9825kN$ $V_y=6175kN$
	最大层位移角	X向: 1/2705 Y向: 1/9500	X向: 1/2350 Y向: 1/7960
结构总重力		$G_z=1018360kN$	$G_z=1035816kN$

表 5.6

续表

地震作用	总地震剪力	$V_{xE}=30372kN$ $V_{yE}=37283kN$	$V_{xE}=32718kN$ $V_{yE}=35192kN$
	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 IA	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) $V_{xE}=25080kN$ (98%) $V_{yE}=24640kN$ (91%)	MMW-3 (人工波) $V_{xE}=33465kN$ (102%) $V_{yE}=33885kN$ (93%)
		ELCENTRO $V_{xE}=24910kN$ (97%) $V_{yE}=25550kN$ (94%)	ELCENTRO $V_{xE}=26725kN$ (82%) $V_{yE}=35395kN$ (98%)
		LA $V_{xE}=16290kN$ (64%) $V_{yE}=23690kN$ (87%)	LA $V_{xE}=20015kN$ (61%) $V_{yE}=30425kN$ (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: (92%)

附录

图集号 05G104

5.7 基本抗震构造见表5.7

表 5.7 基本抗震构造

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	700mmx1200mm 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	700mmx900mm 配筋率0.95%，箍筋面积配筋率0.67%
柱截面及配筋	主框架柱	1200mmx1300mm 配筋率1.8%，体积配箍率2.0%
	次框架柱	900mmx900mm 配筋率1.5%，体积配箍率1.8%

5.8 其它需要说明的问题见表5.8

表 5.8 其它需要说明的问题

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弯和抗剪承载力 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

表 5.8

续表

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	剪力墙顶部在楼面连续梁处	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. 主框架梁的双向抗弯剪切试验； 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)

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	陈雪光	010-88361155-114

审查组成员（以姓氏笔划为序）：

王金祥：中国建筑设计研究院	叶正强：中国电子工程设计院
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：中国建筑设计研究院	李明敬：中国纺织工业设计院
陈正祥：中国建筑西南设计研究院	陆祖欣：中南建筑设计院
芮明倬：华东建筑设计研究院有限公司	何丽婷：北京国电华北电力设计院
周廷垣：中国中元兴华工程公司	俞振安：北京国电华北电力工程有限公司
娄宇：中国电子工程设计院	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	

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	陈雪光	010-88361155-800(国标图热线电话)
	杨 晓	010-88361155-800(国标图热线电话)