

临钢高层4#住宅楼工程

投

标

方

案

目 录

- 一 编 制 说 明
- 二 工 程 概 况
 - 2.1 工程简介
 - 2.2 建筑工程
 - 2.3 结 构 工 程
 - 2.4 给排水
 - 2.5 采暖工程
 - 2.6 电 气
 - 2.7 弱 电
 - 2.8 燃 气
- 三 施 工 部 署
 - 3.1 项目管理目标及承诺
 - 3.2 施工组织
 - 3.3 施工顺序
 - 3.4 工 期 安 排
 - 3.5 施工方案
 - 3.6 主要施工机械
- 四 施 工 准 备
 - 4.1 技术准备
 - 4.2 现场准备
 - 4.3 材料准备及需用计划
 - 4.4 劳 务 准备及需用计划
 - 4.5 机具准备及需用计划
- 五 施 工 现 场 平 面 布 置
- 六 施 工 进 度 计 划 及 进 度 保 证 措 施
 - 6.1 施工进度 计划

6.2 工期 保证措施

七 主要分部分项工程施工方法

7.1 施工测量与沉 降观测

7.2 基础工程

7.3 地下防水工程

7.4 钢筋工程

7.5 模板工程

7.6 混凝土工程

7.7 砌体工程

7.8 室内外装饰

7.9 楼地面工程

7.10 门窗 工程

7.11 油漆、涂料工程

7.12 屋面工程

7.13 管道工程

7.14 电气工程

八 四新技术应用

九 提高质量、保证工期 、降低造价的合理化建议

十 季节性施工措施

十一 质量保证措施

十二 安全生产保证措施

十三 环保、消防、降噪和文明施工的保证措施

附 录一 材料准备及需用计划

附 录二 劳 动力需求计划

附 录三 计划投 入的主要施工机械设备表

附 录四 施工现场平面布 置图

附 录五 施工进度 计划

一 编 制说明

1.1 编 制依据

1.1.1 工程招 标文件、图纸答疑

名 称	发出日期
临钢高层 4#住宅楼工程招 标文件	202*年 3 月 21 日
临钢高层 4#住宅楼工程图纸答疑	202*年 3 月 30 日

1.1.2 施工图纸

工程名称	图纸名称	备注
临钢高层 4#住宅楼工程	建施	
	结施	
	水暖	
	电施	
	燃气	

1.1.3 主要法律、法规、规定

序号	名 称	类 别
1	中华人民共和国建筑法	法律
2	中华人民共和国合同法	
3	中华人民共和国环境保护法	
4	中华人民共和国大气污染防治法	
5	中华人民共和国环境噪声污染防治法	
6	中华人民共和国水法	
7	中华人民共和国水污染防治法	
8	中华人民共和国消防法	
9	建设工程质量管理条例	法规

10	建设工程安全生产管理条例	
11	某某省 建设工程施工现场管理办法	规定
12	某某省 建设工程施工现场消防安全管理规定	
13	某某省 建设工程文明安全施工管理暂行规定	

1.1.4 图集、质量验收规范

类别	名称	编 号
图 集	建筑物抗震构造详图	03G329-1、 97G329-2~9、 97（03） G329-3~6
	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	03G101-1
	结构 标准设计图集	02G01-09
	等电位联结安装	02D501-2
	常用电机控制电路图	D303-2~3
	排水设备附件及安装	04S301
	常用小型仪表及特种阀门选用安装	01SS105
	住宅厨、卫给排水管道安装	03SS408
	消防增压稳压设备选用与安装	98S205
	室内消火栓安装	04S202
	小型潜水排污泵选用及安装	01S305
	建筑图集	88J、98J 系 列
	建筑给排水通用图集	98S 系 列
	建筑采暖通风通用图集	98N 系 列
	建筑电气通用图集	98D 系 列
质 量 验 收 规 范	国 家 建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2001

规 程		建筑地基基础工程质量验收规范	GB50202-2002
		混凝土结构 工程质量验收规范	GB50204-2002
		屋面工程质量验收规范	GB50207-2002
		地下防水工程质量验收规范	GB50208-2002
		建筑地面工程施工质量验收规范	GB50209-2002
		建筑装饰装修工程质量验收规范	GB50210-2001
		建筑涂饰工程施工及验收规程	JGJ/T29-202*
		建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范	GB50242-2002
		建筑电气工程施工质量验收规范	GB50303-2002
		电梯工程施工质量验收规范	GB50310-2002
		智能建筑工程质量验收规范	GB50339-202*
		城镇燃气室内工程施工及验收规范	CJJ94-202*
	地 方	某某省 建筑工程施工质量验收规程	DBJ04-226-202*
		某某省 建筑工程施工资料管理规程	DBJ04-214-202*
施 工 技 术 规 范 规 程		建筑地基处理技术规程	JGJ79-2002
		建筑边坡工程技术规范	GB50330-2002
		地下工程防水技术规范	GB50108-2001
		高层建筑箱形与筏板基础技术规范	JGJ-99
		高层建筑混凝土结构 技术规程	JGJ3-2002
		屋面工程技术规范	GB50345-202*
		钢筋焊接及验收规程	JGJ18-202*
		建筑机械连接通用技术规程	JGJ107-202*
		混凝土泵送施工技术规程	JGJ/T10-95
		混凝土外加剂应用技术规范	GB50119-202*
		建筑变形测量规程	JGJ/T8-97
		工程测量规范	GB50026-1993
		住宅装饰装修工程施工规范	GB50327-2001
		民用建筑工程室内环境污染控制规范	GB50325-2001
		建筑内外墙涂料应用技术规程	DBJ/T01-42-99
		住宅建筑门窗 应用技术规范	DBJ01-79-202*
		建筑排水柔性接口铸铁管管道工程技术规程	CECS 168:202*

	建筑工程大模板技术规程	JGJ74-202*
建筑安全 标准	施工企业安全生产评价标准	JGJ/T77-202*
	建筑施工安全检查标准	JGJ59-99
	建筑施工高空作业安全技术规范	JGJ80-91
	建筑机械使 用安全技术规范	JGJ33-2001
	建筑现场临时用电安全技术规范	JGJ46-202*
	建筑施工高处作业技术规范	JGJ80-91

	建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范	JGJ30-2001 2002 年局 部修订
	建筑施工现场环境与卫生标准	JGJ146-202*

1.1.5 管理标准

序号	名称
1	GB/T19000-ISO9000 质量管理系 列 标准
2	GB/T24000-ISO14000 环境管理系 列 标准
3	GB/T28000 职业健康安全卫生管理系 列 标准

1.1.6 企业内部文件

序号	名称
1	公司《质量/环境/职业健康与安全管理手册》
2	公司《质量/环境/职业健康与安全体系 程序文件》

1.2 编 制原则

1.2.1 满足招 标文件及相关法律、法规、规范 、标准的要求。

1.2.2 科学合理组织施工，编 排进度 计划。

1.2.3 优化施工方案，合理配置资源。

1.2.4 积极推广应用“四新”技术。

1.3 编 制范 围

-4.5m 以下土方开挖，桩头处理算起，以及高层 4#住宅楼施工图纸设计的
土建、安装等全部工程内容 。

二 工程概况

2.1 工程简介

项 目	内 容
工程名称	临钢高层 4#住宅楼工程
建设单位	太钢总承包公司某某钢铁总承包公司
设计单位	中冶京诚工程技术总承包公司
建筑面积	30269m ²
地理位置	临钢一生活区文体路北、迎宾路西
招 标要求工期	870 天
招 标要求	202*.4.21~202*.9.8

开竣工时间	
招 标要求 质量目标	合格以上

2.2 建筑工程

序号	项 目	主 要 内 容			
1	建筑用途	住宅、自行车库			
2	建筑层数	地下 2 层、地上 22 层			
3	建筑层高(m)	地下 2 层	2.8	1~22 层	2.85
4	建筑高度 (m)	65.4	室内外高差(m)		0.9
5	外形尺寸 (长×宽) (m)			79.185×18.8	
6	建筑功能	地下室		自行车库	
		1~22 层		住宅	
7	建筑面积	建筑面积		30269m ²	
		用地面积		1243m ²	
8	建筑平面	横轴编 号	1~62	纵轴编 号	A~J
9	建筑防火	一级			
10	建筑保温	屋面	聚苯板		
		外墙	聚苯板		
		地下室顶棚	聚苯板		
11	外装饰	外墙装修	贴面砖、刷涂料		
		门窗 工程	铝合金窗 (单框双玻)、特种门 (防盗门等)		
12	内装修	顶棚	水泥砂浆抹灰		
		楼地面	铺地砖、水泥砂浆		
		门窗 工程	木门、特种门、铝合金窗		
		内墙	贴面砖、水泥砂浆抹灰		
		楼梯	水泥砂浆墙面		
13	防水工程	屋面	聚氨酯涂膜一道; SBS 防水层		
		卫生间	聚氨酯防水		
		地下防水	混凝土自防水, 外加 SBS 防水卷 材		

2.3 结构 工程

建筑结构	二级	设计使 用年限	50 年
------	----	---------	------

安全等级			
结构 形式	剪力墙	混凝土结构 环境类别	一类、二 b 类
抗震设防烈度	8 度	抗震设防分类	丙类
剪力墙 抗震等级	抗震墙二级	地基基础 设计等级	乙级
场地类别	III类	基础类型	筏板基础
基础底标高	-6.43m	基坑开挖深度	-6.83m
结构 类型 截面尺寸(mm)	剪力墙厚	250、200、180、100、150、120、160、	
	楼板	80、120、150、160	
	矩形梁	150×900、180×600、200×300、200×600、250×250、250×300、250×500、250×900、300×200、300×500	
混凝土	部位		混凝土强度 等级
	基础垫 层		C15
	基础		C30
	剪力墙		C30、C35
	板		C30
	楼梯、梁		C30
钢筋	类别	HPB235、HRB335	
	连接方式	搭接、焊接、机械连接（直螺纹）	
墙体	砌筑等级	B 级	
	90、190 厚 MU5 炉渣空心砌块，混合砂浆 M5		

2.4 给排水

给水	供水	小区设有生活消防供水水泵站，生活用水由泵房生活加压泵组及室外加压给水管 提供。
	管道	干管采用钢塑复合管，丝接；入户水表后采用 PP-R 管热熔连接。
消防	供水	生活消防供水泵站设室内消防供水泵组及室外消火栓泵组，并设有消防水池 。
消火栓	管道	焊接钢管，焊接。
排水	管道	铸铁管，橡胶圈柔性接口。
采暖	管道	热镀锌钢管，丝接；塑料管，热熔连接。

压力排水	管道	焊接钢管，焊接。		
阀门	给水	≤DN50 全铜质截止阀； >DN50，蝶阀或闸阀。		
	消防	蝶阀		
试压	按规范 要求。			
保温	铝箔玻璃棉管壳	防腐	防锈漆一道，面漆二道	
卫生器具	坐便器、洗脸盆、洗涤盆			

2.5 采暖工程

供热	热源由小区换热站提供，定压及补水由换热站解决。			
系 统	共用立管的分户独立系 统，高低区室内系 统各有 3 对共用立管，各层户内采用下分双管异程系 统。			
管道	户内系 统供回水管布 置在本层建筑地面下的垫 层内，垫 层内管材采用聚丁烯管，热熔连接 外露部分采用热镀锌钢管，丝接。			
散热器	内腔无粘沙铸铁椭四柱 760 型散热器，每组散热器装手动跑 风 阀。			
试压	系 统试验压力为 1.2MPa。			

2.6 电气

负荷等级	一级	消防	二级	主要通道照明		三级	其它
低压 配电	计算负荷	803kW	电源		380/220V		
	动力	电梯					
	照明	日光灯、吸顶灯、安全出口指示灯					
	布 线	电缆桥架、阻燃封闭 金属线槽、SC					
	导线	电缆、铜芯线、耐火型电线					
防雷 接地	接地系 统	TN-C-S，等电位、联合接地			接地电阻	≤1 Ω	
	防雷等级	三级			接闪器	女儿墙避雷带	
	引下线	组合柱钢筋			接地体	基础钢筋	

2.7 弱电

火灾自动报警	烟感、手动报警、消防广播
通信系 统	电话 ； 计算机 络；每户设电信配电盒；金属线槽布线
有线电视系 统	放大、分配、终端插座

家庭智能及 安防系 统	保安对讲、门禁、家庭智能（燃气泄露报警器、手动报警按钮）、电梯机房电视监视			
----------------	---------------------------------------	--	--	--

2.8 燃气

人工 煤气	压力	小于 0.005MPa		
	管道	无缝钢管焊接及镀锌钢管丝扣连接，管道均为明设		
	试验压力	0.1MPa	防腐	刷银粉两 道

三 施工部署

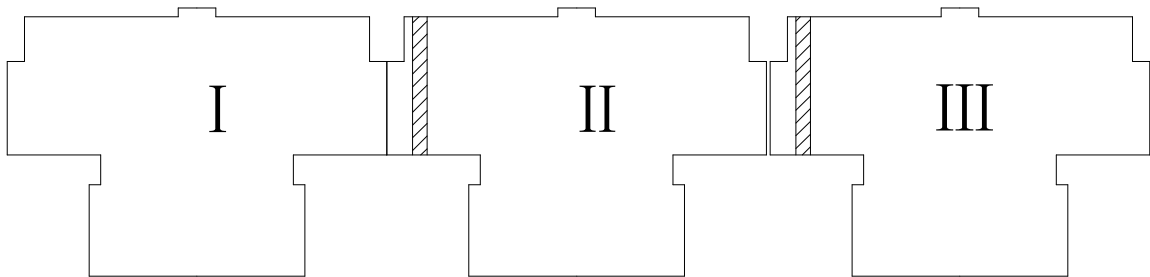
3.1 项目管理目标及承诺

- 3.1.1 工程质量：优良。
- 3.1.2 工期 ： 870 天。
- 3.1.3 安全文明施工：杜绝伤亡事故，达安全文明工地标准。

3.2 施工组织

3.2.1 本工程由项目经理、项目副经理、项目工程师、各专业工长、技术员、质量员、安全员、材料员、计划统计员、预算员等组成项目管理部，统一管理，具体负责本工程施工目标和成本的实现。

3.2.2 整 个工程拟分三个流水段施工，如图所示，其中 I、II 段以后浇带为分界 线，II、III段以变形缝为分界 线。



3.2.3 三个流水段每层按 I ～III的顺序依次流水。基础与主体的混凝土结构 施工时，由木工、钢筋工、混凝土工、架工等组成混合作业队，从下向上逐层流水施工；混凝土结构 完成模型拆 除后，由瓦工作业队从下向上逐层流水进行隔墙砌筑；内装饰施工时，抹灰工、木工、油漆粉刷工分别组成专业作业队按墙面顶棚抹灰、楼地面、门窗 栏杆安装、油漆粉刷从上向下分层流水施工。

屋面工程、外装饰、室外工程另组织一条作业线，由混凝土工、抹灰工、防水工分别组成专业作业队施工；安装工程分别由管工、电工组成专业作业队按系统施工。

3.3 施工顺序

3.3.1 施工顺序为：打井降水→挖土→破桩头→砂石垫层→混凝土垫层→底板防水→筏板基础（水电预留、预埋）→主体工程（水电预留、预埋）→屋面、装饰装修工程等（电气、空调安装和调试）→竣工验收→交付使用。

3.4 工期安排

按照施工招标文件要求，本工程从202*年4月21日开工至202*年9月8日竣工，工期为870天，不考虑冬季施工，具体安排如下：

基础工程：202*年4月21日至202*年8月31日；

主体工程：202*年9月1日至202*年4月10日；

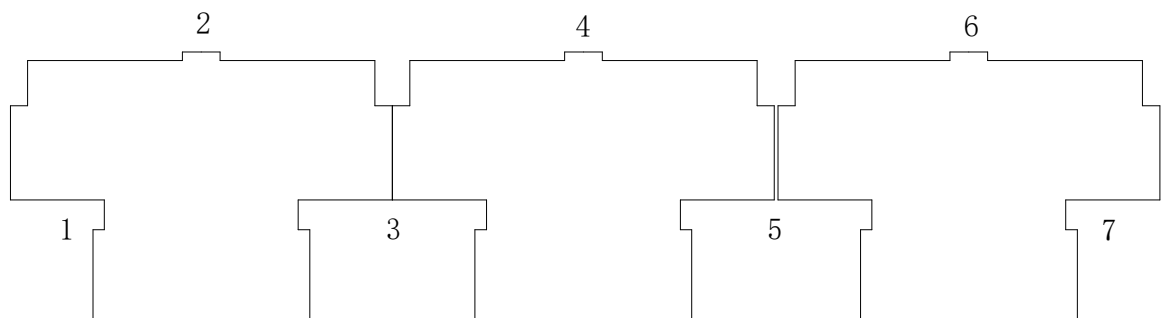
装饰装修工程：202*年4月11日至202*年8月10日；

安装工程：202*年7月1日至202*年8月10日；

清理竣工：202*年8月10日至202*年9月8日。

3.5 施工方案

3.5.1 基础采用深井井点降水，共设置7处，布置如下图：



3.5.2 场地土方挖方为大开挖，采用挖掘机挖土、装土，液压翻斗汽车运土。

3.5.2 剪力墙模板采用大钢模；楼板模板采用胶合板、木龙骨；其他模板采用组合钢模板、钢管龙骨；模板支撑采用扣件钢管架。

3.5.3 混凝土采用现场搅拌混凝土，配料机配料，强制式混凝土搅拌机搅

拌，混凝土输送泵泵送，布料机布料。

3.5.4 钢筋集中调直加工。

3.5.5 垂直运输用两 台 48m 臂塔吊，两 台施工电梯。

3.5.6 脚手架：主体采用工具式三角架，内装修采用钢管扣件内架，外装修采用吊篮架。

3.6 主要施工机械

3.6.1 土方机械：DH55-V 挖掘机、10t~15t 液压翻斗汽车。

3.6.2 垂直运输：两 台 4808 型塔吊，两 台施工电梯。

3.6.3 混凝土机械：两 台 JS500 强制式混凝土搅拌机、一台配料机、一台混凝土输送泵、一台布料机。

3.6.4 钢筋加工机械：调直机、弯曲机、滚丝设备、电焊机等。

3.6.5 安装机械：砂轮切割机、液压弯管机、钻孔机等。

四 施工准备

4.1 技术准备

4.1.1 熟悉图纸的内容，对各专业图纸进行审查，参加设计交底和图纸会审，了解设计意图和设计要求，解决图纸中存在的问题。

4.1.2 了解现场地貌和水文地质情况，做好施工准备工作，及时进驻现场，接收坐标点和水准点等现场测量控制点。

4.1.3 编制施工组织设计和专项施工方案，提出各项资源准备计划。

4.1.4 做好技术安全环保交底，明确每道工序和每个分项工程的工艺流程、工程作法、质量目标、施工安全和环保注意事项。

4.2 现场准备

4.2.1 现场准备

施工现场“三通一平”，生产、生活临建提前完成，并根据施工平面布置施工用水、用电线路设施等。

4.2.2 施工用水电

施工用水量由消防用水量控制，由建设单位指定的供水点，接出 DN100 焊接钢管主干管，再用 DN75、DN50 和 DN32 焊接钢管接出支管，阀门用闸阀。

施工用电总容量将近 300kVA，需配备一台 315kVA 变压器。采用三相五线制，按三级配电两级保护设置器具，采用明敷和埋地电缆，从建设单位指定的位置，设置总配电箱，用 VV 型铜芯聚氯乙烯绝缘电缆接至用电机器处。

4.3 材料准备及需用计划（见附录一）

4.4 劳务准备及需用计划（见附录二）

4.5 机具准备及需用计划（见附录三）

五 施工现场平面布置

5.1 施工现场平面布置图见附录四。

5.2 施工现场布置两台塔吊，两台施工电梯，覆盖全楼。

5.3 钢筋现场集中加工，在塔吊覆盖范围内布置钢筋加工场地。

5.4 随电梯布置砂浆搅拌机与砖、空心砌块堆场。

5.5 混凝土采用现场搅拌，在场地宽敞位置布置两台混凝土搅拌机，一台自动配料机，一台混凝土输送泵，利用混凝土输送泵管接入楼内，竖向泵管布置在电梯井内。

六 施工进度计划及进度保证措施

6.1 施工进度计划见附录五

6.2 工期保证措施

6.2.1 组织措施

（1）组织精干的、有实力的项目经理部，合理配置施工技术管理人员，实行统一领导指挥。

（2）选派技术素质高，能打硬仗的施工班组进行该工程施工。

（3）建立由项目经理主持的碰头会制度，协调解决质量、安全、进度中存在的问题，以及土建安装配合问题及各工种工序的穿插配合问题，综合

调度 劳 力、材料、机械、三钢工具，确保工程顺利进行。

6.2.2 计划措施

(1) 主体施工时，分为三段流水施工。

(2) 在总的施工进度 络计划的控制下，周密安排月、旬、日进度 计划，同时提出相应的劳 力需要计划、机具、材料供应计划和进退场计划，由项目经理亲自负责计划的实施和检查落实工作。

(3) 按照施工部署和施工方案的安排，组织流水施工作业，充分合理利用时间、空间，科学组织施工。

(4) 当施工进度 ，尤其当关键线路项目有拖后现象时，必须查寻原因，采取有效措施赶上。

6.2.3 技术措施

(1) 必须做到技术先行。 图纸设计存在的问题，必须预先解决。 技术方案、技术措施要预先周密研 究制定。 测量放线，必须认真复测，误差控制在允许范 围内。

(2) 认真执行技术质量管理制度 ，保证各工序、分项工程一次达到预期 的标准，最大限度 地减少返工修理。

(3) 以项目技术负责人为首组织技术攻关和 QC 小组，对工程难点进行攻关，提前解决技术疑难问题。

(4) 混凝土中掺用减水剂，加强混凝土楼板的覆盖保湿养护，既要满足拆 模要求，又要保证混凝土的质量。

(5) 推广应用新技术，混凝土集中搅拌，机械上料，自动计量，用混凝土泵泵送，布 料机布 料，提高混凝土的生产和运送效率，加快施工进度 ；剪力墙模板采用钢大模板，混凝土楼板采用竹胶板模，加快支模速度 。

6.2.4 资源配置措施

(1) 选派公司优秀的项目经理担任本工程的项目经理。 选派有经验的工程师担任本工程的项目工程师。

(2) 组织评审合格的南方籍劳 务作业队进行本工程的施工，特种作业人员必须经过培训，持证上岗。

(3) 合理配置施工机械。

施工机械设备要配备必要的零配件，做好日常保养维护，保证机械设备的完好率。

(4) 资金要专项专帐专用，当本工程需要时，从公司内部银行调用，确保不影响工程施工。

6.2.5 管理措施

(1) 在建设单位和监理单位的统一指挥下，加强与安装单位的配合，提前进行协调，预先确定孔洞、埋件等的位置，避免返工；对安装工程量较大、安装工期较长的部位，土建、设备基础提前安排施工，尽早为安装提供条件。

(2) 做好雨季施工的准备工作的，制定好雨季施工技术组织措施，尽量减少因雨季而影响施工进度。

七 主要分部分项工程施工方法

7.1 施工测量与沉降观测

7.1.1 建筑主要轴线控制的测量。根据建设单位提供的定位资料（复核后的红线桩或城市测量控制点），用矩形控制法测设本工程的主要轴线控制，组成闭合图形，控制桩用混凝土浇筑固定牢固，并做好保护。

7.1.2 基础放线测量。以主要轴线控制为依据向混凝土垫层上投测建筑外廓轴线，经闭合校测合格后，再放出细部轴线和有关构件边线。

7.1.3 轴线竖向投测。采用内控法进行投测，当首层放线验收后，根据施工测量方案，确定内控制点位置，进行投测，做出标志。各楼层的相应位置留设150mm×150mm的孔洞。以内控制点为依据，用激光经纬仪或铅直仪进行各楼层的放线测量。

7.1.4 施工层放线测量。控制轴线投测到施工层后，每流水段均组成闭合图形。控制轴线包括建筑外廓轴线、变形缝两侧轴线、电梯间、楼梯间两侧轴线、单元、施工流水段分界轴线。施工层放线时，先在结构平面上校准投测轴线，再测设细部轴线和墙、梁、门窗洞口等边线。

7.1.6 施工层标高测量。施工楼层的标高竖向传递，在建筑物的首层设3个工作基点，用水准仪和钢尺分别向楼层传递。

7.1.7 沉 降观测。 根据设计要求或与设计单位会商，确定沉

降观测点埋设位置。在±0.00标高处埋设沉降观测点。主体施工期间，每上一层观测一次，装修期间每月一次，工程竣工后，第一年不少于四次，第二年不少于二次，以后每年不少于一次，直至沉降稳定为止。沉降观测采用闭合法，并固定人员，固定仪器、固定路线，每次观测后均当场采用闭合方法或往返闭合检查。认真做好记录。

7.2 基础工程

7.2.1 深井降水

(1) 本工程基坑降水采用深井井点降水，井点位置见施工方案。降水井深度为基础底标高下6m，降水井直径为600mm，成孔采用冲击钻成孔。

(2) 成孔后先用清水置换泥浆，掏去底部沉渣，随后下井管（外缠尼纶纱），要求井管与钻孔同心，井管底封好。然后用空气压缩机或活塞法洗井，洗完后立即下泵抽水，抽出的水应逐渐由混变清，否则应寻找原因，采取改进处理措施。观察井可用小型钻机成孔，成孔直径300mm，成孔后也要认真洗井。井管用Φ120mm带孔塑料管制作，外缠尼纶纱，周围填粒砂滤料。

(3) 潜水泵在运行时应经常观测水位的变化情况，检查电缆线是否和井壁相碰。

7.2.2 挖土

采用小型反铲挖掘机开挖，液压翻斗汽车运土。土方主要为CFG桩桩间土，因此挖土时要注意不要碰撞、损坏桩体。基底预留200~300mm土，根据基底设计标高用人工配合挖出，保证基坑平面尺寸和基底标高符合要求。

7.2.3 破桩头。首先用水平仪抄平，在桩上放出桩顶标高线。用切割机沿桩周标高线割出深度约50mm沟槽，然后从水平向施力将桩顶多余部分折断。用铁凿子将桩顶修理平整。

7.2.4 砂石垫层所用石料的粒径不应大于100mm，并控制含泥量不应大于5%，有机含量不应大于5%。砂石应按设计规定的配比搅拌均匀，保持适宜的含水率。砂石应分层铺设，分层碾压。达到无漏

压，无死角，碾压均匀。砂石地基的密实度检验采用纯砂坑法、灌水法或灌砂法，每层碾压完后取样检验干密度，均应达到按规定的压实系数换算出的控制干密度。当下层干密度达到要求后再进行上一层施工。

7.2.4 筏片基础

- (1) 基础模板主要采用组合钢模，木模辅助。
- (2) 本基础为板式筏片基础。筏板下层钢筋下用高强度砂浆块支垫，上层钢筋用钢筋马凳支承，确保保护层厚度。
- (3) 在筏板顶以上 300mm 的剪力墙上留置水平施工缝。
- (4) 筏板混凝土采用斜面分层浇筑。混凝土用插入式振捣器振捣，表面进行二次抹压，然后用塑料薄膜覆盖养护。

7.2.5 回填土

外围回填土和内部回填土用蛙式打夯机夯实。应分层铺设，分层夯实，保持合适含水率。铺土厚度宜为 240mm 左右，夯实后为 150mm 左右。每层夯实后要用环刀取样检验其干密度，符合要求后再铺设上一层。

7.3 地下防水工程

(1) 地下防水为混凝土外墙、底板自防水，抗渗等级 S6，外用冷粘法粘结 SBS 改性沥青防水卷材。

(2) 防水混凝土的施工配合比应通过试验确定，试配抗渗等级应按设计要求提高一级（0.2MPa）。

(3) 防水卷材找平层应平整、洁净。防水卷材铺设前，应对找平层进行检查，不得有酥松、起砂、起皮、空鼓、松动现象，其含水率应符合要求，与基层处理剂相适应。

(4) SBS 卷材防水层应在找平层基本干燥后铺设。铺设前先均匀涂刷一道胶粘剂。卷材搭接宽度为满粘铺贴时不小于 80mm，空铺、点粘、条粘铺贴时不小于 100mm。根据卷材铺贴位置试铺，将卷材剪成相应尺寸。铺贴时卷材靠在基准线上，一般在基层上和卷材背面均涂刷胶粘剂，根据胶粘剂的性能，控制胶粘剂涂刷与卷材铺贴的间隔时间，边涂刷边将卷

材向前滚铺、粘贴。胶粘剂应涂刷均匀，不漏底、不堆积。卷材搭接处用胶粘剂满涂封口，辊压粘贴牢固。接缝处应用密封材料封严，宽度不应小于 10mm。

(5) 地下室外侧防水卷材根据室外填土安排，防水层施工完后要及时回填土，避免防水卷材施工完长时间暴露，每阶段防水层做完后，都要认真做好防护，避免损伤；下一阶段防水层施工前，将接槎部位的卷材揭开，将其表面清理干净，如卷材有局部损伤，要先进行修补；接槎部位应错槎搭接，搭接长度不应小于 150mm；每阶段防水层施工完后，应尽早施工保护层。

7.4 钢筋工程

7.4.1 钢筋在现场集中调直、下料加工。钢筋下料时应综合考虑构件尺寸、钢筋的接头位置、搭接长度和锚固长度。

7.4.2 本工程的环境类别有一类、二类 b，应根据构件所在位置、混凝土强度等级，按设计提供的受力钢筋混凝土保护层厚度，确定箍筋内侧净尺寸，再下料加工。

7.4.3 剪力墙暗柱等的竖向钢筋采用电渣压力焊或机械连接接头，梁钢筋接头采用电弧搭接焊，剪力墙的竖向和水平钢筋、楼板钢筋采用绑扎接头。钢筋接头位置要避开受力最大处，相邻接头位置应相互错开，绑扎接头应错开不少于 1.3 倍搭接长度，机械连接和焊接连接应错开不少于 35 倍钢筋直径和 500mm。同一连接区段内，钢筋接头面积不应超过 50%。同一纵向受力钢筋不宜设置两个或两个以上接头，接头末端至钢筋弯起点的距离不应小于钢筋直径的 10 倍。

7.4.4 梁筋底面侧面、板筋和楼梯板下层筋底面支垫绑扎砂浆垫块，楼板和楼梯板上层钢筋下支钢筋马凳，确保钢筋位置。

7.4.5 剪力墙竖向筋在内，水平筋在外，两侧钢筋片间用拉结筋拉结，梅花型布置。

为控制钢筋位置和间距，在征得设计、建设单位同意后，可设置竖向梯子筋和水平梯子筋，竖向梯子筋代替墙体竖向筋时，采用直径较原墙体竖筋大一规格的钢筋制作，并保证搭接长度。

7.4.6 梯梁处楼梯板预伸出的受力钢筋必须绑扎到位，用分布筋绑成整体，用临时支架支撑固定。

7.4.7 浇筑混凝土时，不得踩踏钢筋。委派专人看护钢筋，随时修整变形钢筋，确保其位置正确。

7.4.8 钢筋剥肋滚轧直螺纹连接

(1) 施工工艺：套筒进场检验→钢筋下料→剥肋滚轧螺纹→丝头质量检验→套筒连接→接头检验。

(2) 钢筋下料采用砂轮切割机切割，端面不得有毛刺，应平整且与钢筋轴线垂直。

(3) 用钢筋剥肋滚压直螺纹机加工钢筋端部丝头，用螺纹通止环规检验丝头的尺寸大小，当加工的丝头尺寸超过环规控制的尺寸公差时，要及时调整设备动力头和剥肋尺寸。钢筋丝头检验合格后立即带上塑料保护帽保护。

(按与钢筋同规格的试棒调整好滚丝头内孔最小尺寸；按钢筋规格安装好涨刀环，调整好剥肋直径尺寸；调整好剥肋挡块及滚压行程开关位置，保证剥肋及滚压螺纹的长度符合要求；装卡钢筋，开动设备进行剥肋及滚压加工；加工丝头时，应采用水溶性切削液，当气温低于0℃时应掺入15~20%的亚硝酸钠，严禁用机油作切削或不加切削液加工丝头。)

(4) 套筒为成品，应有合格证和型式检验报告。

(5) 使用普通扳手或管钳旋拧钢筋或套筒，使套筒两端外露的钢筋丝扣圈数不能超过2圈，最好控制在 1 ± 0.5 圈范围内。

(6) 参加丝头加工及连接的操作人员必须经过技术培训，经考试合格颁发上岗证方可上岗操作。

7.4.9 混凝土分部工程结构实体验收时，与监理工程师商定钢筋保护层厚度检测位置，采用剔凿和仪器检测。

7.5 模板工程

7.5.

1 剪力墙模板采用钢大模板，楼板模板采用竹胶合板模板，采用木龙骨钢管扣件支架。

7.5.2 模板体系 要根据结构 形式、荷载大小、支撑面类型及其承载力、施工方法和所用模板支架材料等进行计算设计，确保其具有足够的强度 、刚度和稳定性。 编 制模板施工技术方案，规定模板及其支架的拆 除顺序和安全措施。 模板及其支架经验收合格后，方可浇筑混凝土。

7.5.3 模板及其支架支设时，楼板上、下支架的立柱应对准。 支架间设置斜向支撑，保证支架的稳定性。 模型尺寸要准确，钢模板缝隙要嵌聚乙烯泡沫塑料条，竹胶板缝隙用胶带粘贴，确保模板接缝严密，不漏 浆。

7.5.4 对跨度 不小于 4m 板按规定起拱，起拱度 定为 1%。

7.5.5 填 土上支设顶柱前，必须认真夯实，顶柱下要加垫 板，地面做好排水，防止填 土浸水下沉 。

7.5.6 构 造柱支模前，务必将钢筋上、砌体槎上粘结的砂浆和柱底撒落的砂浆清理干净，模板下口留清扫口。

7.5.7 模板拆 除前，要压同条件养护试块，达到拆 模要求强度 后拆 模。墙拆 模时，混凝土强度 不得低于 1.5MPa。 拆 模顺序一般与支模顺序相反。模板拆 除后，要清理、修整 ，刷隔离剂待用。

7.5.8 大模板施工

(1) 施工顺序：模板设计制作→抄 平放线→钢筋绑 扎 、线管敷设、预埋铁件→门窗 口模板支设→挂外墙三角架→大钢模支设→墙体混凝土浇筑→模板拆 除、清理、刷隔离剂→整 修混凝土面→混凝土养护。

(2) 大钢模面板用 5mm 厚冷轧钢板，竖肋用 8#槽钢，边肋用 80×7 角钢，横肋用 60×6 扁钢，下部设支撑架，上部设操作平台；内外角模都采用小角模；大钢模间、大钢模与内外角模间均搭接连接。 门窗 口模板用工具式钢制模板，窗 洞下侧模板要留排气孔。 电梯间采用筒子模。

(3) 门窗 口模板要在两 侧构 造柱、下部暗梁钢筋上点焊短钢筋固定牢固。 门窗 口模板与大钢模相接处粘贴聚氯乙烯泡沫条。

(4) 外墙三角架安装时外墙混凝土的强度 应不低于 7.5MPa。

(5) 模板安装前,要预先进行钢筋、预埋管线、铁件的隐检和门窗洞口模板的预检,必须符合工程质量验收标准的要求。墙内杂物要预先清理干净。

(6) 大模板的安装应按已划分好的流水段,从一端的房间开始向另一端的房间顺序进行,并应先安内墙模板和外墙内侧模板,后安外墙外侧模板。每间的内模安装校正后,再安装相邻房间模板,安装一间,固定一间。同一流水段的内模安装固定好后,再安装外墙外侧模板。每间模板安装时应先安大墙模,再安角模。每块大墙模板安装时,应先初步就位,用撬棍按墙位线调整模板位置,对称调整模板的一对地脚螺栓,使模板垂直,当模板的垂直度、水平度和标高符合要求后,立即拧紧螺栓固定。内角模就位后,将角钢卡在大墙模上用螺栓拧紧固定。外墙外侧模板,包括外角模应从大角开始顺序依次安装。墙体两侧模板用对拉螺栓拉结固定。模板下口应预先用砂浆找平,或粘贴聚氯乙烯泡沫条,防止漏浆。模板间接缝要严密平整。

(7) 大模板拆除时,要压同条件养护试块,混凝土强度应不小于1MPa。拆除模板前,要将模板操作平台上的杂物清理干净。

(8) 大模板的拆除顺序与安装顺序相反。一般应先拆除外墙外侧模板,再拆除其余模板。拆除时,首先拆下穿墙螺栓,再松开地脚螺栓,使模板向后倾斜与墙体脱开。若模板与混凝土墙面吸附或粘结不能自动脱开时,可用撬棍撬动下口,不得在墙上口撬模板,也不准用大锤砸模板。

(9) 大模板吊至存放地点时,必须一次放稳,保持自稳角为 $75^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。大模板在地面堆放时,应采取两块大模板板面相对放置的方法,且应在模板中间留置不小于600mm的操作间距。拆除模板后,及时进行板面清理,涂刷隔离剂。

7.6 混凝土工程

7.6.1 混凝土采用现场自动上料,集中搅拌。

7.6.2 混凝土原材料要预先送有资质的科研室进行混凝土试配,优化设计,出配比单。工地根据砂子含水率和砂子内石子含量进行换算,调整

为工地配比。混凝土内宜掺用减水剂。混凝土原材料要认真计量，误差控制在规范规定的范围内。采用机械搅拌和机械振捣，确保混凝土的强度和密实度。

7.6.3 抗渗混凝土试配时，应进行抗渗性能试验。试配抗渗水压值应比设计要求值提高 0.2MPa。掺引气剂时应进行含气量试验，使符合要求。

7.6.4 墙混凝土要分层浇筑分层振捣，分层厚度为 500mm。墙体洞口两侧的混凝土要同时下料，同时振捣。墙、梁混凝土用插入式振捣器振捣，控制好插入深度、间距和振捣时间，既要防止漏振，又要防止过振。窗洞口窗台下混凝土浇筑时，要用橡皮锤敲击模板或外部振捣器辅助振捣，用橡皮锤敲击模板检查混凝土是否浇筑到位。楼板混凝土用平板振捣器振捣，顶面根据标高拉线，用木抹子整平，在混凝土初凝前，用木抹子二次抹压搓平。

7.6.5 当墙混凝土与梁板混凝土同时浇筑时，墙柱混凝土或高梁混凝土混凝土完后应停息两小时左右，使混凝土下沉稳定但未初凝时，再浇筑梁板混凝土；墙混凝土与梁板混凝土同时浇筑时，在混凝土浇筑完两小时左右，墙柱内或高梁内混凝土下沉稳定但未初凝时，再次振捣墙柱与梁板交接处混凝土，避免在交接处产生混凝土裂缝。

7.6.6 构造柱宜分两次支模，两次浇筑混凝土。构造柱混凝土浇筑前，柱四周砌体必须充分浇水湿润，混凝土的坍落度应加大到 80mm，柱底先铺 30~50mm 厚与混凝土同配比水泥砂浆，然后分层浇筑用插入式振捣器振捣。当构造柱顶为梁时，顶部一侧模板应呈喇叭形，混凝土从喇叭形模板中浇筑振捣，当混凝土终凝后，凿除多余混凝土，表面整平抹光；当构造柱顶为混凝土楼板时，应在构造柱顶楼板上留洞，混凝土从洞口浇筑振捣，并将混凝土补齐至楼板顶。

7.6.7 墙在拆模后包裹塑料薄膜洒水养护；楼板混凝土终凝 2 小时后覆盖塑料薄膜浇水养护；当采用普通水泥或矿渣水泥时，养护时间不少于 7d，当掺用缓凝型外加剂或有抗渗要求时，养护时间不少于 14d。

7.6.

8 混凝土施工缝留置：剪力墙水平施工缝留在楼板顶、楼板底；施工流水段间的施工缝利用后浇带和变形缝。施工缝部位应清理干净，铺设与混凝土配比相同的砂浆后，再浇筑混凝土。

7.6.9 地下二层至三层墙体混凝土强度等级为 C35，楼板为 C30，二者强度等级相差一级，在浇筑楼板时，相连墙体的混凝土强度等级可采用与楼板相同的强度等级。

7.6.10 后浇带施工：

(1) 后浇带严格按设计要求留设，用双层 5mm 眼铅丝 和钢筋支架隔断留置。

(2) 顶板后浇带部位，梁、板结构 应进行计算，保留必要的模板和顶柱，确保梁板结构 的安全，不得出现不应有的变形。 当后浇带留置时间较长，可能出现钢筋锈蚀时，钢筋表面应涂刷聚合物水泥浆以保护钢筋。

(3) 混凝土初凝后终凝前，人工凿除浮浆，露出石子，并清除杂物。

(4) 后浇带处理完毕并清理干净后，顶部用木模板或铁皮封盖，并用砂浆做出挡水带，四周设临时栏杆围护，以免施工过程中污染钢筋，堆 积垃圾。

(5) 后浇带的混凝土在两 侧混凝土施工完成 45 天后浇筑。

(6) 浇筑后浇带混凝土前，用水冲洗接缝，保持湿润 24h，并排除混凝土表面积水。

(7) 后浇带混凝土必须采用无收缩混凝土，可掺 UEA 微膨胀剂，混凝土的强度 应提高一个等级，其配合比通过试验确定。 当施工工期 需要时，顶部梁板混凝土中可掺用早强剂。

(8) 在筏板、墙混凝土浇筑和振捣过程中，严格控制混凝土浇筑厚度 ，避免因浇筑厚度 较大钢丝 模板的侧压力增大而向外凸 出，造成尺寸偏差；应特别注意振捣器距钢丝 模板的距离，采用 $\Phi 50$ 振捣器时不小于 40cm，采用 $\Phi 70$ 振捣器时不小于 50cm；后浇带处应采用钢钎捣实。

(9) 后浇带混凝土浇筑后应洒水覆盖养护，养护时间不应少于 7d。

7.6.11 钢筋混凝土外墙与钢丝 架聚苯板整 体浇筑

(1) 施工顺序：测量放线→绑 扎 墙体钢筋配管→拼装钢丝 架聚苯板
→

支设墙体内侧模板→支设墙体外侧模板→浇筑墙体混凝土→拆模。

（2）钢丝 架聚苯板安装

钢丝 架聚苯板安装时，利用混凝土墙体施工用外挂架，外挂架上、下两端支点与钢丝 架聚苯板接触处用方块竹胶板垫实，以防外挂架挤损聚苯板。

根据外墙面尺寸及安装顺序进行钢丝 架聚苯板拼装设计，并尽量减少拼接缝；安装顺序为先装阳角和门窗洞口板，再从左向右顺序安装；根据排板尺寸裁剪钢丝 架聚苯板；要求下料切锯平直。

按照钢丝 架聚苯板排板图，在绑扎好的外墙钢筋外侧弹出每块板的位置线；在钢筋外侧绑扎相应于混凝土保护层厚度的水泥砂浆垫块，其位置应与L型锚固筋位置、内侧混凝土保护层垫块位置相对应，一般情况下，垫块距阳角边不应大于20mm，水平和竖向间距不应大于600mm，且每块钢丝 架聚苯板不少于2处；按预定顺序安装钢丝 架聚苯板，板间接缝采用企口缝，接缝应严密平整；钢丝 架聚苯板安装好后进行检查，符合要求后，穿L筋，用火烧丝将其与钢丝 架绑扎牢固。

在钢丝 架聚苯板平接拼缝处，平铺宽度为200mm的附加片，外墙阴角、阳角和门窗洞口部位铺设附加角，门窗洞角部设置45°向宽250mm，长700mm平，均用火烧丝与钢丝 架绑扎牢固，再用U型镀锌钢丝穿过聚苯板锚固附加片，并与钢丝 架绑扎牢固。

外墙内外侧模板在钢丝 架聚苯板安装好后安装。在聚苯板上准确定出穿墙螺栓孔位置，用电烙铁成孔，安装模板时，装穿墙螺栓和套管，将模板固定牢固。

浇筑混凝土前，用编织布遮盖外侧模板与聚苯板，以保护聚苯板，并防止混凝土从外侧模板与聚苯板间流入；混凝土下料应分散分布，分层浇筑，每层厚度控制在500mm以内；混凝土泵管出料方向不得对准聚苯板，振动棒不得斜向插入外侧钢筋外接触聚苯板。

拆模时，先拆外模，后拆内模，模板拆除时，避免挤压、刮碰钢丝

架聚苯板；模板拆除后，用泡沫聚氨酯或保温砂浆及时捻塞套管孔，聚苯板缺损部分用聚苯板粘胶补齐。

7.7 砌体工程

7.7.1 填充墙砌筑前，应先在地面上、墙上放出其位置线，在墙上划出皮数线，按线焊好拉结筋，或植入拉结筋，或将预埋钢筋理顺理直。砌筑前，在地面上按砖或砌块尺寸模数摆底排砖，必要时适当调整门窗洞口的位置。

7.7.2 填充墙应沿墙高每隔 500mm 设 $2\phi 8$ 拉结筋，拉结筋沿墙全长贯通设置。

7.7.3 当墙长不大于 5m 时，墙顶应预留一定空隙，待墙砌完至少间隔 7d 后，用实心砖或砌块斜砌顶紧，倾斜度宜为 60° 左右，砂浆要饱满。填充墙与柱、墙交接处的缝隙也必须用砂浆填满。

7.7.4 炉渣空心砌块砌筑

(1) 炉渣空心砌块砌筑时的生产龄期不应小于 28d，并提前 2d 浇水湿润，含水率宜为 5%~8%。

(2) 砌块应底面朝上反砌，对孔错缝搭砌，搭砌长度不应小于 90mm。水平灰缝厚度和垂直灰缝宽度采用 10mm，并控制在 8~12mm 之间。砌筑时的一次铺浆长度不宜超过 2 块主规格块体的长度。每日砌筑高度不应超过 1.8m。

(3) 墙底部 200mm 高范围、门窗洞口边和不够整块砌块处均用实心砖或多孔砖补砌，但其他部位不得与其他块材混砌。

(4) 构造柱按一退一进马牙槎砌法，应先退后进。

(5) 水平灰缝要求平直，按净面积计算的砂浆饱满度不应低于 80%。竖向灰缝采用加浆灌缝，严禁用水冲浆灌缝，不准有瞎缝和透明缝，竖缝的砂浆饱满度不应低于 80%。

7.8 室内外装饰

7.8.1 一般抹灰

(1) 施工顺序：抄平放线→安门窗框→门窗框塞缝，门窗

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/905324221222011133>