

## 目 录

一、工程概况及特点 .....	2
(一) 工程概况 .....	2
(二) 主要编制依据 .....	2
(三) 施工设计特点 .....	3
(四)、工程施工特点: .....	13
四、施工准备工作计划 .....	14
(一) 项目管理组织机构 .....	14
(二) 劳动力准备 .....	17
(三) 物资准备 .....	18
(四) 机械准备 .....	19
(五) 技术准备 .....	20
(六) 施工现场准备 .....	24
(七) 场地硬化 .....	27
(八) 施工临时用电设置 .....	27
(九) 对外信息关系组织协调的准备 .....	29
五、主要项目施工方法 .....	30
1、基坑开挖方案 .....	30
2、主体结构工程 .....	33
3、模板工程 .....	36
(3) 混凝土工程 .....	39
6、砌块填充墙 .....	44
7、脚手架 .....	45
8、水暖卫设备安装工程 .....	45
9、电气安装工程 .....	50
六、施工进度计划表 .....	52
(一) 施工进度计划横道图详见(附图) .....	52
七、劳动力、材料、施工机械设备等需要量计划 .....	53
八、施工总平面布置 .....	56
315.9KVA.....	60
九、质量保证措施和体系 .....	61
十、安全生产措施和保证体系 .....	73
十一、施工进度计划管理体系 .....	88
十二降低成本措施 .....	91
十三现场文明施工措施 .....	93

# 汉唐天下住宅区 1#地下人防地下车库 施工组织设计

## 一、工程概况及特点

### (一) 工程概况

项目名称：汉唐天下住宅区 1 号地人防地下车库

建设单位：新疆天汇汽车服务有限公司

项目地点：新疆乌鲁木齐苏州路与太原路的交界处

结构：剪力墙

总建筑面积：9155 平方米（人防区域建筑面积：8356 m<sup>2</sup>，非人防区域建筑  
面积：799 m<sup>2</sup>）

建筑总高度：5.7 米

总跨度：106.050 米

设计单位：新疆人防建筑设计研究院

勘察单位：新疆圣峰建筑勘察设计研究院有限公司

工期要求：开工日期：2011 年 11 月 5 日

竣工日期：2012 年 12 月 30 日

2、编制按照施工中涉及的分部分项工程相应的现行国家、专业部门施工规范和验收评定标准进行，详见下表。

### (二) 主要编制依据

1、《建设工程质量管理条例》；

- 2、新疆维吾尔自治区、乌鲁木齐地区有关建筑节能标准、政策文件；
- 3、新疆及乌鲁木齐地区相关建设、环保等政策、法规；
- 4、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2001）；
- 5、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2002）；
- 6、《砌体工程施工质量验收规范》（GB50203-2002）；
- 7、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2002）；
- 8、《建筑施工模板安全技术规范》（JGJ162-2008）；
- 9、《屋面工程施工质量验收规范》（GB50207-2002）；
- 10、《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB50209-2010）；
- 11、《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）；
- 12、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50209-2002）；
- 13、《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50209-2002）；
- 14、《建设工程项目管理规范》（GB/T50326—2001）；
- 15、《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）；
- 16、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）；
- 17、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46—2005）；

### （三）施工设计特点

1.2、本防空地下室建设形式：单建式；使用年限：50年，抗震等级：八级。1号地人防车库抗震设防类别：丙类防护级别：甲类核6级、常6级。

1.3、建筑分类：三类。地下耐火等级：一级。地下防水等级：二级

1.4、本工程按地震设计裂度八度设防。设计基本地震加速度为0.20g，设计地震分组为第一组。场地土类型为中硬场地土，场地类别Ⅱ类，该场地属乌

鲁木齐河一级阶地，冲积平原地貌，土层由第四纪沉淀物组成，地势由南向北微斜，地势较平坦，无明显坡降。

## 2、设计标高：

2.1、本工程士 0.000 相当于绝对标高。

## 3、墙体：

### 3.1 人防地下车库墙体

(1) 工程内部的砌体墙与钢筋混凝土墙（柱）的拉结，沿砌体墙每隔 500mm 设置 2Φ6 的通长拉结结筋在钢筋混凝土墙（柱）内的锚固长度为300mm，在浇筑混凝土墙（柱）时预留钢筋头或锚板。

(2) 砖砌体门洞过梁选自新《06G05》中 KGLAxxxxx-1；砖砌体基础为 C20 素砼，宽 300mm，基顶标高为室内地面标高-50mm，基底座在底板上。

1. (3) 砌体质量等级控制为 B 级，施工中应严格遵守国家现行的施工及验收规范和操作规程。

(4) 当砌体填充墙高度大于 4m 时设钢筋混凝土圈梁。作法为：门洞上设一道，兼作过梁，圈梁宽度同墙厚，高度 180mm. 圈梁宽度  $b \leq 240\text{mm}$  时，配筋上下各 2Φ12，箍筋Φ6@200； $b > 240\text{mm}$  时，配筋上下各 2Φ14，箍筋Φ6@200，圈梁兼作过梁时，在洞口上方按过梁要求确定截面并另加钢筋。当砌体填充墙长度大于 2 倍层高时设钢筋混凝土构造柱，其断面不小于墙厚×240mm，配筋为纵筋 4Φ18，箍筋Φ6@100 / 200（上下端加密区长度均取 600mm），纵筋锚入上下梁或底板内 400.

(5) 填充墙砌至板、梁底附近后，待砌体沉实后再用斜砌法把下部砌体与上

部板、梁间用砌块逐块敲紧填实。

### 3.2 钢筋混凝土墙:

(1) 当墙体厚度 $\leq 400\text{mm}$ 时, 墙内分布筋均为双排, 钢筋之间用拉结钢筋连接, 拉结钢筋直径: 墙厚 $< 250\text{mm}$ 时为 $\Phi 6$ , 墙厚 $\geq 250\text{mm}$ 时为 $\Phi 8$ , 横向和竖向间距均不大于 $500\text{mm}$ , 采用梅花型布布置。

(2) 墙上孔洞必须预留, 不得后凿。除按结构施工图纸认真核对, 确定无遗漏后才能浇灌混凝土。图中未注明洞边加筋者, 按下述要求: 如洞口尺寸 $\leq 200\text{mm}$ 时, 洞边不再设附加筋, 墙内钢筋由洞边绕过, 不得截断, 当洞口 $\geq 200\text{mm}$ 时, 设置洞口加筋。

(3) 钢筋混凝土墙体连接构造详见《防空地下室结构设计》(FG01-05)第59页。

### 3.2、墙体预留洞:

3.2.1 钢筋混凝土墙上的留洞见结施和设备图, 砌筑墙预留洞见建施和设备图; 所留洞核实各专业图纸后施工。

3.2.2 预留洞的封堵: 混凝土墙留洞的封堵见结施, 其余砌筑墙留洞待管道设备安装完毕后, 用C20细石混凝土填实。

3.3、本工程所采用的空心砌块的性能应达到《轻集料混凝土小型空心砌块》GB15229-2002的要求。

3.4、所有砌体墙(除说明者外)均砌至梁底或板底, 并堵严塞紧。

### 4、室外工程做法:

防空地下室防水作法:

(1) 本工程地下防水等级为二级。

(2) 防水施工质量标准见《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2002，人防工程的防水材料应具备《人防工程防水材料推广证》。

4.1、底板防水做法（自上而下）：

A、钢筋砼底板，内掺抗裂防水砼膨胀剂、抗渗等级 P8。

B、50 厚 C20 细石砼保护层。

C、高分子防水卷材二层（总厚度 $\geq 2.4\text{mm}$ ）。

D、砼垫层。

4.2、外围护墙体防水做法（由内向外）

A、钢筋砼外围护墙，内掺抗裂防水膨胀剂、抗渗等级 P8。

B、20 厚 1：3 水泥砂浆找平层。

C、高分子防水卷材二层（总厚度 $\geq 2.4\text{mm}$ ）。

D、M5 水泥砂浆砌筑 120 厚、MU10 多孔砖保护墙，随砌墙随填实 20 厚 1：3 水泥砂浆。

4.3、顶板防水做法（自上而下）

防空地下室上部有建筑时，顶板防水如下：

A、人防上层建筑面层。

B、人防钢筋砼顶板，内掺抗裂防水砼膨胀剂、抗渗等级 P8。

防空地下室上部无建筑时，顶板防水如下：

A、70 厚 C20 细石砼保护层。

B、60 厚挤塑聚苯乙烯泡沫板保温层，抗压强度 $\geq 250\text{Kpa}$ 。

C、高分子防水卷材二层（总厚度 $\geq 2.4\text{mm}$ ）。

D、20 厚 1:3 水泥砂浆找平层。

E、钢筋砼顶板，内掺抗裂防水砼膨胀剂、抗渗等级 P8。

室外楼梯出入口房间（直通地面阶梯出入口房间）工程做法：

#### 4.4、屋面防水（自上而下）

A、40 厚 C20 细石砼保护层。

B、高分子防水卷材二层（总厚度 $\geq 2.4\text{mm}$ ）。

C、30 厚 C20 细石砼找平层。

D、60 厚挤塑聚苯乙烯泡沫板保温层，抗压强度 $\geq 250\text{Kpa}$ 。

E、1:3 水泥砂浆找 2% 坡，最薄处 20mm。

F、现浇钢筋混凝土屋面板。

#### 4.5、外墙面勒脚做法（800 高）

A、8 厚 1:2.5 水泥砂浆抹面。

B、20 厚 1:3 水泥砂浆打底扫毛或划出纹道。

C、刷砼界面处理剂一道（随刷随抹底灰）。

#### 4.6 外墙面做法

A、喷（刷）浅黄色外墙涂料二道。

B、5 厚 1:2.5 水泥砂浆压实抹光。

C、15 厚 1:3 水泥砂浆打底扫毛或划出纹道。

D、基层刷砼界面处理剂一道，并用聚合物水泥砂浆修补平。

#### 5、地下结构防水、防腐蚀：

(1) 基础底板、挡土墙（外墙）、顶板砼采用防水混凝土。防水砼应通过调整配合比掺加微膨胀剂、掺合料（矿物添加剂等）配制而成。现场搅拌混凝土抗渗等级不小于 P8。

(2) 施工缝及设备管线穿墙作法均按《地下防水工程质量验收规范》（GBJ50208-2002）中有关规定施工。

(3) 外墙模板作法详见图二。

(4) 本说明未尽防水事宜均按《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）执行。

(5) 工程防腐蚀，按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）要求施工。根据地质报告地基土对混凝土结构具微腐蚀性，对混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，本工程腐蚀性综合评价为微腐蚀性。

(6) 当为强、中等腐蚀时，基础垫层材料选用耐腐蚀材料如沥青混凝土（厚 100 mm）或聚合物水泥混凝土（厚 100 mm）等。

(7) 钢筋混凝土挡土墙、柱、顶板（上部无建筑）及基础构件设有建筑防水做法的一侧不另做防腐蚀处理。基础及底板上部回填土用不含对基础有侵蚀作用的土分层回填夯实，在接触面刷冷底子油一道，涂改性沥青二道，涂刷高度至地坪标高。

## 6、内墙面做法：

### 6.1、适用加气砼砌块墙、陶粒砌块墙基面：

A、刷白色亚光乳胶漆二道。

B、5 厚 1：2.5 水泥砂浆压实抹光。

C、5 厚 1: 1:6 水泥石膏砂浆扫毛。

D、6 厚 1: 0.5: 4 水泥石膏砂浆打底扫毛。

E、刷加气砼界面处理剂一道。

#### 6.2、适用多孔砖墙基面:

A、刷白色亚光乳胶漆二道。

B、5 厚 1: 2.5 水泥砂浆压实抹光。

C、15 厚 1: 3 水泥砂浆打底扫毛或划出纹道。

#### 6.3、适用砼墙基面及柱面:

A、刷白色亚光乳胶漆二道（通风竖井取消乳胶漆）。

B、5 厚 1: 2.5 水泥砂浆压实抹光。

C、15 厚 1: 3 水泥砂浆打底扫毛或划出纹道。

D、刷砼界面处理剂一道（随刷随抹底灰）。

#### 7、人防车库顶棚做法:

A、刷白色亚光乳胶漆二道。

B、底板石膏腻子刮平。

C、现浇钢筋混凝土顶板。

#### 8、人防车库室内地面做法:

##### 8.1 适用停车库地面（自上而下）

A、80 厚 C20 细石砼（内配双向  $\Phi 8$  间距 200 的钢筋）随捣随抹，表面撒 1: 1 水泥砂子压实抹光，用模具压出纹道（C20 细石砼部分分仓跳格浇筑，每仓  $6\text{m} \times 6\text{m}$ ）。

B、100 厚 C15 砼垫层。

C、回填土分层（每 30cm 一层）夯实，压实系数 0.90。

D、钢筋混凝土底板。

#### 8.2 库房、设备房间、竖井地面（自上而下）

A、60 厚 C20 细石砼随捣随抹，表面撒 1：1 水泥砂子压实抹光（分仓跳格浇筑，每仓 6m×6m）。

B、100 厚 C15 砼垫层。

C、回填土分层（每 30cm 一层）夯实，压实系数 0.90。

D、钢筋混凝土底板。

#### 8.3 房间下有集水池地面（自上而下）

A、20 厚 1：2.5 水泥砂浆抹面。

B、素水泥浆一道（内掺建筑胶）

C、钢筋混凝土集水池顶板。

#### 8.4 楼梯间踏步及直通室外阶梯面层（自上而下）

A、30 厚 C20 细石砼随捣随抹，压实抹光。

B、素水泥浆一道（内掺建筑胶）

C、钢筋混凝土楼梯板。

#### 9、人防地下车库踢脚作法（设置 150 高踢脚）：

##### 9.1 适用加气砼砌块墙、陶粒砌块墙基面：

A、8 厚 1：2.5 水泥砂浆罩面压实赶光。

B、素水泥浆一道。

C、6 厚 1: 1.6 水泥石膏砂浆打底扫毛或划出纹道。

D、5 厚外加剂专用砂浆抹基底刮糙（抹前先将墙面用水润湿）。

### 39.2 适用多孔砖墙基面：

A、8 厚 1: 2.5 水泥砂浆罩面压实赶光。

B、素水泥浆一道（内掺建筑胶）。

C、8 厚 1: 3 水泥砂浆打底扫毛或划出纹道。

### 9.3 适用砼墙基面：

A、6 厚 1: 2.5 水泥砂浆罩面压实赶光。

B、素水泥浆一道。

C、8 厚 1: 3 水泥砂浆打底扫毛或划出纹道。

D、素水泥浆一道甩毛（内掺建筑胶）。

## 10、人防地下车库人防封闭设施安装

### （一）人防门安装：

#### 10.1 门框安装要求：

A、人防门施工时先立门框，然后将门框四周钢筋爪与门框墙墙体中的主筋焊牢，再将门框与门框墙一起浇筑。

B、门框墙应连续浇筑，振捣密实，表面平整光滑无麻面。

C、门框安装时必须保证位置准确并牢靠，严格控制门框的垂直度，门框垂直度 $\leq 5\text{mm}$ ；门框两对角线相差 $\leq 5\text{mm}$ 。

D、门框上的临时支撑型钢，必须待门框墙墙体拆模后方能拆除。

#### 10.2 门扇安装要求：

- A、门扇安装应在门框墙砼浇筑 28 天后进行。
- B、门扇上下铰页受力均匀，门扇与门框贴合严密，门扇关闭后密闭封条压缩量均匀，严密不漏气。
- C、门扇启闭灵活，闭锁活动灵敏，门扇外表面标有闭锁开关方向。
- D、门扇安装后与门框平面贴合良好，其局部允许间隙 $\leq 2\text{mm}$ 。

### (2) 防爆波悬摆活门安装:

- A、底座与胶板粘贴应牢固、平整，其剥离强度不小于 0.5Mpa。
- B、悬板关闭后底座胶垫贴合应严密。
- C、悬板应启闭灵活，能自动开启到限位座。
- D、闭锁定位机构应灵活可靠。
- E、防爆波悬摆活门的门框正、侧面垂直度 $\leq 5\text{mm}$ 。

### (3) 防爆波超压排气活门、自动排气活门安装

- A、活门开启方向必须朝排风方向。
- B、穿墙管法兰和在轴线视线上的杠杆均必须铅直。
- C、活门在设计超压下能自动启闭，关闭后阀盘与密封圈贴合严密。
- D、防爆波超压排气活门、自动排气活门的平衡锤连杆垂直度 $\leq 5\text{mm}$ 。

### 11、室内工程作法:

#### (1) 汽车坡道做法

##### 11.1 坡道与钢筋混凝土底板之间有回填土（自上而下）

- A、30 厚 1: 2 水泥砂浆面层，抹 150 宽 10 深锯齿型礞擦。
- B、素水泥浆一道。

- C、100 厚 C20 细石砼内配双向 $\Phi 8$  间距 200 的钢筋。
- D、100 厚 C15 砼垫层。
- E、回填土分层（每 30cm 一层）夯实，压实系数 0.90。
- F、钢筋混凝土底板。

#### 11.2 坡道与钢筋混凝土底板之间无回填土（自上而下）

- A、30 厚 1:2 水泥砂浆面层，抹 150 宽 10 深锯齿型礞嚙。
- B、素水泥浆一道。
- C、钢筋混凝土底板。

### （四）、工程施工特点：

1、工程规模大,基坑深度较深。

2、工程场地狭窄，基础施工期间，几乎没有材料加工周转的可用空间，为施工及现场管理带来很大难度。施工现场较狭窄，且由于拟建工程复杂，对于垂直运输机械、泵车、场内道路、临时设施等的布置不能横平竖直，需围绕建筑物合理布局，减少二次搬运。根据本工程特点，制定施工总原则：先地下后地上，先室内后室外，先主体后装修，先土建后设备。

3、该工程以钢筋、混凝土、模板为主导，组织1 个综合作业队分别在三个区内进行平行施工。施行平面分区段，立面分层的流水作业程序，形成主要分部分项工程在时间连续，在空间上穿插，水、暖、电等设备预留，预埋与土建紧密配合，以确保工期和质量。

4、钢筋在现场加工，现场配备钢筋加工机械一套，以保证随时提供成

品钢筋。

- 5、砼采用商品混凝土。
- 6、垂直运输：采用一台塔吊做为垂直运输机械。
- 7、统筹计划材料，做到现场不大量堆料。
- 8、统筹管理：材料集中堆放。

#### (四)、建设地点特征：

- 1、本工程防护级别甲类，核 6 级、常 6 级。工程质量要求较高，施工安全、保卫、消防、除尘、降噪工作要求突出。
- 2、工程地处市区，施工场地较为狭小，故须选用良好的施工机具，技术装备要求较高。

## 四、施工准备工作计划

### (一) 项目管理组织机构

1、在工程开工前，按照工程建设规模、技术复杂程度、企业制度和《建设项目管理规范》的要求，根据企业的项目管理文件，公司成立工程项目部，项目管理组织机构按照以下原则设置：目的性原则、效率性原则、管理跨度与层次统一的原则、业务系统化管理原则、弹性与流动性原则、与企业组织一体化原则。项目部由公司授权并代表公司履行工程承包合同进行项目管理工作。

#### 2、项目部管理人员配置表

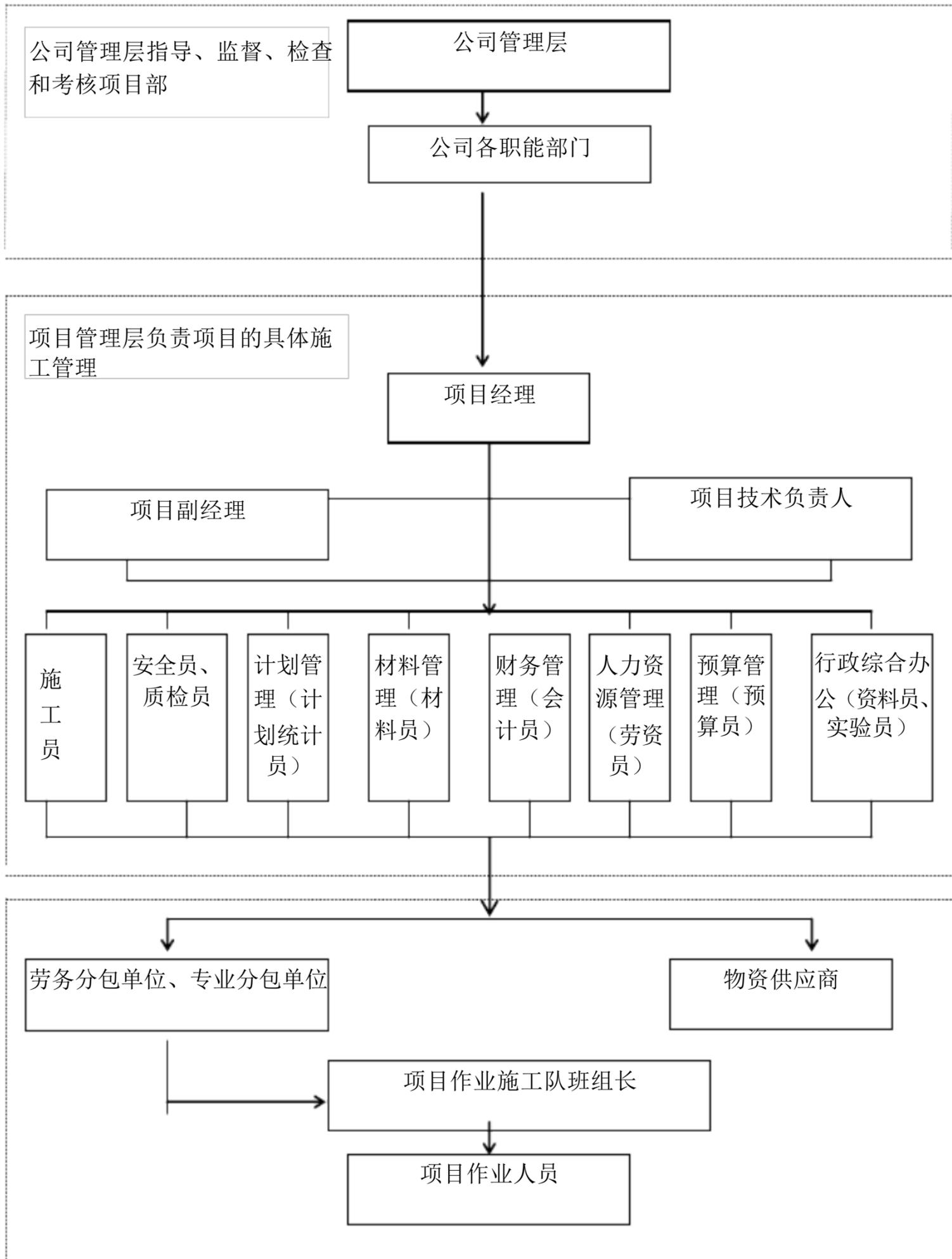
姓名	职称	职务	备注
李敏	工程师	项目经理	施工现场项目总负责
王建国	工程师	项目工程师	项目生产、安全负责，施工进度协调、技术、质量负责
陈瑞明	助理工程师	施工员	负责主体结构和装修土建部分施工
刘付存	工程师	质量管理员	现场质量管理
李延开	工程师	材料管理员	现场物资、设备管理
杜青海	工程师	安全管理员	现场安全管理、文明施工负责
陈莉	助理工程师	计划管理员	施工进度计划管理
徐俊	助理工程师	资料管理员	施工技术资料、行政综合办公

3、项目经理部的技术、经济管理人员均从企业内部选调与本项目的建设规模、技术复杂程度相适应的具有丰富经验的专业工程师及管理人员担任，并符合招标文件和施工工程合同的要求。

4、对于需要分包的专业工程施工均选用具有相应资质的专业分包单位，各专业分包单位必须按专业分包工程性质、规模、技术复杂程度配备合理的施工管理人员。

### 5、项目管理体系图

项目管理体系图附后页。



## （二）劳动力准备

1、项目劳动力管理要求：项目部把参加施工项目生产活动的人员作为生产要素并对其进行管理，按照项目的特点和目标要求，合理组织、高效使用和管理劳动力，培养提高劳动者素质，激发劳动者的积极性和创造性，提高劳动生产率，以全面完成工程合同。

2、项目劳动力分为两层，即项目管理人员和劳务人员。项目管理人员按照科学设岗定岗的标准，经过公司审批，逐级聘任上岗。劳务人员除由本公司提供专业性较强的部分技术工种外，其余由建筑劳务分包企业和专业分包企业提供。项目部根据劳动力计划，按照公司相关管理办法招聘劳务分包和专业分包企业，并按劳务分包和专业分包合同管理劳务分包和专业分包企业。

3、项目经理部根据拟派遣劳务人员的数量、工种、技术能力等要求，与劳务分包和专业分包单位签订劳务合同和专业分包合同。

4、劳务分包企业和专业分包企业的作业队由整建制、施工作作风过硬的班组组成，电焊工、高空作业人员、钢筋连接、防水施工等特殊工种上岗率达到 100%。各劳务分包、专业分包企业必须按照素质优化、数量优化、组织优化的原则选择觉悟高、技术精、身体好的劳动者上岗，并坚持上岗前培训制度，提高作业人员综合素质。作业班组要经过优化组合，以更好的适应项目管理，分包企业和作业班组要依据项目规模和施工特点，按照合理比例配备各工种工人，以避免施工过程中出现劳务失衡与生产脱节现象。

5、对劳动力实行动态管理，项目部按照各阶段不同的施工生产任务和施工条件的变化，根据进度和质量要求，对劳动力进行跟踪平衡、协调，进行劳动力补充或减员，及时解决劳动力配合中的矛盾。

6、进场后，项目部迅速组织设备和人员按计划进场。充分做好开工前的施工准备工作，首批进场的施工人员约80人，最高峰施工人员200人左右。施工期内平均人数180人左右。

7、劳务分包和专业分包企业按照开工日期和劳动力需要量计划，组织劳动力进场，同时和项目部配合对参加施工的劳务人员进行质量、安全、技术、防火和文明施工等方面教育培训和思想管理。劳务分包和专业分包企业必须严格现场管理制度和生产纪律，规范人的作业技术和管理活动的行为，加强激励和沟通活动，调动人的积极性。

8、劳动力需要量计划详见“劳动力、材料、施工机械设备等需用量计划”内容。

### **(三) 物资准备**

1、做好材料、构件、建筑配件成品、半成品的加工订货准备工作，根据生产安排，提出加工订货计划，明确进场时间。建筑施工所需物资品种多、数量大。因此，应对各种物质数据的生产供应资源情况、价格、品种等均要进行详细调查，以便及早落实供需要求。

2、交通道路和运输条件，是进行施工物资设备输送的动脉，为了避免交通管理存在的矛盾，在认真做好调查研究的基础上，统筹规划，尽量

减少交通堵塞和场内二次倒运。

3、 按照物资、施工机具需要量计划，将开工前及开工后近期需要使用的材料构配件及施工机具及时组织进场，按施工总平面图规定的位置进行堆放，以确保工程按期完成进度计划。

4、 建筑材料进场以后，应立即进行各项试验检验及见证取样检验工作。施工机具进场安装完毕后，应进行试运行和专项验收等工作。主要材料计划详见“劳动力、材料、施工机械设备等需用量计划”内容。

#### （四）机械准备

##### 1、 施工现场主要设备配置

(1) 考虑本工程为高层建筑和建筑物的平面形状以及施工场地实际情况，在基坑开挖后，安装二台QTZ—40/60F型塔吊（臂长40m）。

(2) 结构施工采用商品混凝土快速施工，设置三台混凝土泵车。在砌筑和装修阶段配置三台JDY-500型搅拌机。

(3) 根据施工进度和工艺配置钢筋设备及其它辅助小型设备。

(4) 主要施工机具设备配置计划详见“劳动力、材料、施工机械设备等需用量计划”内容。

2、 根据施工进度计划提出机械设备的进场计划，根据不同的机械设备提前按要求平整、夯实场地或制做设备基础，按时间要求有序进场。

3、 安装调试：对于机械设备的安装，要求由专业队伍进行规范操作，对大中型机械设备必须编制安装、拆除方案，对安装操作人员进行书面形

式的安全作业技术交底，以达到配件、附件、安全限位、防护装置齐全，电器操作开关、控制仪器仪表灵敏可靠，调试运行正常，做好相关隐蔽记录，整理收集好有关资质证件以备验收。

## （五）技术准备

### 1、熟悉和审查施工图纸

（1）熟悉和审查施工图纸是为编制施工组织设计和施工提供各项依据，应按图纸自审、图纸会审、现场签证三个阶段进行。图纸自审由项目部主持，并写出图纸自审记录。图纸会审由建设单位主持，设计单位、监理单位和项目部相关人员共同参加，形成图纸会审纪要，建设方、设计方、监理方、施工方共同会签并盖公章，作为指导施工和工程结算的依据。图纸现场签证是在工程施工中遵循技术核定和设计变更签证的一种制度，对发现的问题进行现场签证，作为指导施工、竣工验收和结算的依据。

（2）熟悉和审查施工图纸的主要内容是：施工图纸是否完整和齐全；施工图纸与其说明书在内容上是否一致，图纸及其各组成部分间有无矛盾和错误；建筑图、结构图和建筑设备图之间在尺寸、坐标、标高和说明方面是否一致，技术要求是否明确；基础设计同建造地点的工程地质、水文地质条件是否一致，弄清建筑物与地下管线等的关系；掌握工程的建筑、结构的形式和特点，需要采取的新工艺、新技术，复核主要承重结构和构件的强度、刚度和稳定性是否满足施工要求，对工程量大、施工难度大和技术要求复杂的分部（项）工程，要审查现有施工技术和管理水平能否满

足工程质量、安全和工期要求；建筑材料、设备在本地是否能够满足采购、加工、订货要求，对需要到外区采购、加工、订货的材料、设备，考虑好采购、加工、订货、组织运输周期和相关费用等。

## 2、原始资料调查分析

### (1) 自然条件调查分析

开工前对工程建设地区的气象、地形、工程地质和水文地质、地上和地下障碍物、场地周围建筑物以及周围环境等情况进行调查，为施工现场的“四通一平”提供依据，做好建（构）筑物的拆除、保护和各种管线的搬迁。积极采取环保措施，降低施工噪音和粉尘污染，防止扰民及妥善解决污水处理等问题，为减少施工中产生的公害提供依据。并做好调查资料的会集、整理，做为指导施工和工程结算的依据。

### (2) 技术经济条件调查分析

开工前项目部对建筑市场、地方资源、交通运输条件、物资、设备市场情况和生产能力以及劳务分包、专业分包单位情况等进行调查。

开工前对可选水源地的连接可能性、可供水量、接管地点、管径、材质、埋深、水压、水质、水费等情况和水源地距工地距离、地形地物情况进行深入、仔细调查。

为做好施工排水和安全文明施工，保护施工现场和周围环境，要选择好施工现场各种污水排放的方法，尽量利用永久排水井，使排水去向、距离、坡度、埋深和排水管材符合要求。

对建设单位提供的电源位置、供电可能性、方向、接线点至工地距离、

允许供电容量、电压、导线截面、电费、地形地物情况进行调查，为施工现场用电配置提供依据。

为提高信息交流、处理和施工效率，要对利用临近电讯设施的可能性、增设电话、计算机等自动化办公设备的线路等情况进行调查。

### (3) 图纸会审及技术交底

在进场后项目部应立即组织有关人员熟悉工程设计内容并认真做好图纸会审工作，参加设计技术交底，做好图纸会审和设计交底工作，及时做好施工组织设计，交建设单位及监理单位审批。

### (4) 编制施工组织设计及专项方案

根据工程规模、结构特点和建设单位要求，编制指导工程施工全过程的施工组织设计，其编制、审批程序按公司相关管理办法，并报送建设单位和监理单位审批、存档，做为施工监督和竣工结算的依据。

在进场后项目部应立即组织有关人员熟悉工程设计内容并认真做好图纸会审工作，参加设计技术交底，做好图纸会审和设计交底工作，及时做好施工组织设计，交建设单位及监理单位审批。

#### 施工组织设计及专项施工方案编制计划

序号	施工方案名称	完成时间	编制人、部门
1	施工组织设计	2012.3.30	技术部门
2	模板工程施工方案	2012.3.30	项目部、技术部门
3	混凝土施工方案	2012.3.30	项目部、技术部门

序号	施工方案名称	完成时间	编制人、部门
4	安全施工组织设计	2012.3.30	技术部门
5	安全事故响应预案	2012.3.30	项目部、技术部门
6	脚手架施工方案	2012.3.30	技术部门
7	临时用电施工组织设计	2012.3.30	技术部门
8	塔机安拆方案	2012.3.30	项目部、专业技术部门
9	其他施工技术方案（作业指导书）		技术部门
10	其他安全专项施工技术方案	2012.3.30	技术部门

#### （5）建立管理体系和各项制度

建立现场质量、安全、文明施工制度及保证体系，定出项目岗位责任制及各项管理措施。

项目部的主要规章制度应包括下列各项：项目管理人员岗位责任制度；项目技术管理制度；施工现场旁站管理制度；项目质量管理制度；项目安全管理制度；项目计划、统计与进度管理制度；项目成本核算制度；项目材料、机械设备管理制度；项目现场管理制度；项目分配与奖励制度；项目例会与施工管理制度；项目劳务管理制度；项目组织协制度；项目信息管理制度。当项目经理部自行制订的规章制度与企业现行的有关规定不一致时，应报送企业或其授权的职能部门批准。

#### （6）编制施工图预算和施工预算

在开工前按照施工图纸所确定的工程量、施工组织设计拟定的施工方法、建筑工程预算定额和相关费用定额、估价表和政府调差文件，编制施工图预算和施工预算，以指导施工和做为施工结算的依据。

## （六）施工现场准备

施工现场场地平整等“四通一平”工作

施工场地自然地面为原有拆除后顺势平整的场坪，对定位放线、土方、临时设施搭建均有较大影响。因此在施工人员进场后、土方开挖前须对施工场地进行场地平整，将施工现场范围内的自然地面，通过机械和人工挖填平整改造为设计所需的平面。在场地平整中要考虑满足总体规划、生产工艺、交通运输和场地排水等要求。

根据设计总平面图、勘察地形图等技术文件和施工现场场地条件进行规划施工场地平整工作，应尽量做到填挖方量趋于平衡。并应防止利用地表土、软弱土层、草皮、建筑垃圾等作填方。

场地平整施工工艺程序：现场勘察→清除地面障碍物→标定整平范围、设置水准基点设置方格网、测量标高→计算土方挖填工程量平整土方场地→辗压验收→设置坡顶截水沟。

场地平整土方采用 1.8m<sup>3</sup>反铲挖掘机进行，30t 以上大吨位自卸汽车运土。

平整场地应作好地面排水，场地坡度为坡向坡顶截水沟 0.2%，截水沟设置在基坑开挖外边线外 1.5m 处，截水沟宽度 0.5m，深度 0.5m，截水沟

长度 $\geq$ （基坑开挖外边线+3m）。

场地平整过程中应经常测量和校核其平面位置、水平标高、坡度等是否符合要求；对平面控制桩和水准控制点采取可靠措施加以保护，并定期复测和检查。

平整后的场地表面应逐点进行检查，检查点为每 100~400m<sup>2</sup>取 1 点，但不少于 10 个点；对于场地平整范围的长度、宽度均取每20m 一个点，且每边不少于 1 点。

确保施工现场水通、电通、道路通畅、通讯通畅，并按消防要求设置好消防设施。

### 1、临时设施建设

施工人员进场后，立即进行施工前准备工作：现场清理、复核图纸、测量放样、设置临时设施，为正式开工做好一切准备。施工临时设施布置应本着尽量做到技术上可行、安全上可靠、经济上合理、条件上可能的原则，以利于施工生产顺利进行。

### 2、办公、生活设施布置

施工现场办公用房内设项目办公室、监理工程师及建设单位驻现场人员办公室、材料库、会议室。项目办公室、监理工程师及建设单位驻现场人员办公室内配置通讯设备。办公室按 3~4m<sup>2</sup>/人考虑，其中办公区内设休息室。

工人宿舍及生活用房主要包括工人宿舍、厕所、食堂、浴室、盥洗场所、晒衣场等。宿舍按高峰期施工人数每 2m<sup>2</sup>/人考虑，食堂面积按高峰期

施工人数每  $0.5 \sim 0.8 \text{m}^2/\text{人}$  考虑，男女浴室面积按高峰期施工人数考虑。

根据施工的要求，在现场内搭设材料库  $60 \text{m}^2$  及机具仓库用房，钢筋加工区和小构件加工区均应搭建水平防护棚。袋装水泥也应搭设防护棚，周围用彩条布或防雨布围挡，底部应垫高  $20 \text{cm}$ 。

暂设准备：现场搭设甲方、监理和管理人员办公室，生活区设置在本工程周围，各种临设用房均采用彩钢夹芯板组装搭设，临时用房计划面积如下表：

拟建工程临时办公用房一览

名称	现场 监理室	项目 经理室	施工员 办公室	资料室	业务室	库房
面积 ( $\text{m}^2$ )	40	15	60	10	20	100

生活区用房一览表

名称	宿舍	食堂	厕所	盥洗室	门卫室
面积 ( $\text{m}^2$ )	800	100	60	20	10

### 3、修建现场道路

尽量利用原有道路设施或拟建永久性道路解决现场道路问题，以节约临时工程费用，缩短工程准备工作时间。场内施工道路行车道宽度  $4.5 \text{m}$ ，人行道宽度  $1.5 \text{m}$ 。行车道路面材质可使用  $\text{C}20$  混凝土 ( $13 \text{cm}$  厚) 或碎 (砾) 路面 ( $15 \text{cm}$  厚以上并机械夯实)，人行道可使用  $\text{C}20$  混凝土 ( $10 \text{cm}$  厚) 或干铺实心粘土砖路面 (路基土机械夯实)。行车道和人行道应尽量使用混凝

土路面，提高场内运输能力和安全文明施工能力。

## （七）场地硬化

根据安全文明施工现场的要求（《建筑施工安全检查标准》JGJ59—99等安全施工技术标准、规范），在场地平整完后，对施工场地内的材料、机械堆放场地、加工场地进行 10cm 厚 C15 混凝土地面硬化处理。

### 1、施工临时用水设置

施工现场临时用水由场地的给水井引入，在场内组成供水线路，干管为 DN100mm，水平支管管径不小于 DN70mm。设置 2 处临时消防栓，出水口管径不小于 DN100mm。

竖向供水管立管为 DN50mm，立管随结构安装。每一层设置 DN25 水平管和阀门作为给水点，每一层给水点不少于 2 处，每个给水点配备 10m 长 DN15mm 胶皮管作为辅助。

### 2、现场排水

现场设水冲式厕所一座（男女厕所分开设置），生活区设 6 米长盥洗槽 1 个。厕所、盥洗槽、食堂排水管均选用 DN150 铸铁管，埋地铺设，排至附近排水总管上。在食堂、浴室、厕所内安装排水设施，并在厨房内设置隔油池。排水主管设置过滤网并接至市政排水井内。

## （八）施工临时用电设置

### 1、 配电系统

本工程施工现场临时用电采用电源中性点直接接地的220/380V 低压电力系统，使用三级配电系统、TN—S 接零保护系统和二级漏电保护系统。

## 2、 变压器、配电室

施工动力用电需用三相 380V 电源，照明需单相 220V 电源，根据工地附近高压电力网和建设单位提供电源的情况，施工现场设立配电室。建设单位提供的电源必须满足施工现场要求，当容量不能满足施工要求时应进行扩容。

## 3、 配电线路

(1) 初步确定从总电源柜分别引到现场二个分柜（箱）和一个照明配电箱，再由各分柜（箱）分别引至个用电设备开关箱，采用放射式系统配电。

(2) 施工现场内和接至配电室的外电线路应尽量设在道路一侧，不得妨碍交通和施工机械的装、拆及运转，并要避开堆料、挖槽、修建临时设施用地。

(3) 接至配电室的外电线路采用架空裸线，架空裸线电杆间距为 40~60m。

(4) 由配电室接至各分配电箱、用电设备的室外低压线路采用电缆埋地敷设。

(5) 主体施工操作面和建筑物内的用电线路架空，现场办公和生活区用电采用暗管敷设，现场室外照明、起重机械及消防水泵需设专线供电。装修阶段室内用电电缆通过楼梯间向各层配电。

(6) 室内低压动力线路以及照明线路，均用绝缘导线。

(7) 施工用电导线截面、电器的类型、规格和电气平面图、立面图、接线系统图等按照工程中标后编制审批的《临时用电施工组织设计》执行。

#### 4、 施工用电接地、防雷

按《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46—2005）要求，施工现场采用 TN—S 接零保护系统，电气设备的金属外壳必须与保护零线连接，保护零线由工作接地线、配电室（总配电箱）电源侧零线或总漏电保护器电源侧零线引出。

保护零线（PE 线）必须使用绿/黄双色绝缘线。

TN—S 系统中的保护零线除必须在配电室或总配电箱处做重复接地外，还必须在配电系统的中间处和末端处做重复接地。

施工现场内最高的施工机械设备为塔式起重机，塔机最终安装高度 60m 左右，建筑物和其他施工机械等均处在塔机防雷保护范围内，参照《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46—2005）要求，塔式起重机可不另设防雷装置（接闪器）。

### （九）对外信息关系组织协调的准备

1、 协助建设单位办理各种相关手续，做好开工前的准备工作。与政府建设和监督部门建立起联系，避免出现违反政策法规的问题出现。

2、 与建设、监理、设计单位积极沟通、建立联系，建立起良好的沟通、协调机制。

3、 建立组织体系，和公司各部门建立起良好的工作流程，加强与公司各部门之间的业务联系。

与建设单位、道路管理部门、街道等各方面密切配合办理好车辆通行手续及环保手续，避免因手续不全影响工程的开工而延误工期。

## 五、主要项目施工方法

### 1、基坑开挖方案

基坑开挖、支护及回填由建设单位组织专业公司完成，基坑监测由专业公司完成。我公司配合作业。

我公司需要施工的范围为：基坑地表水排除、基坑内的上下斜道（马道）、基坑临边防护。

基坑地表水排水：为防止雨水、其它地表水流倒流并渗入基坑内，边坡顶部设置截水沟防止地表水流入基坑内。截水沟设置在基坑开挖外边线外 1.5m 处，截水沟宽度 0.5m，深度 0.5m，截水沟长度 $\geq$ （基坑开挖外边线+3m）。

基坑上下斜道：施工人员及材料上下深坑应预先搭设稳固安全的上下人斜道，避免上下时发生坠落，并指定专人负责实施，斜道搭设成“之”字形。

基坑临边防护：

（1）基坑开挖后，在基坑四边设置 $\phi 48 \times 3.5$  钢管脚手架围栏，钢管上涂以红白相间的油漆，在开挖中暂时不能封闭的应有专人巡视，在夜间

施工时基坑周边设围栏用红灯做成警戒标志。

(2) 在基坑边施工按规范要求搭设高度不低于 1.5m 的防护栏杆，防护栏杆设三道水平杆，防护栏杆拴挂密目安全网封闭，拴挂密目网使用尼龙绳，没有使用铁丝等其他材料，分段按网眼拴系，立杆不系绳穿网。拴挂安全网时，安全网之间要拼接严密，空隙不大于 10cm。

土方施工临时用电和照明：

临时用电采用“三相五线制”和“TN-S”系统，必须严格按操作规程设置，电线不得裸露，电线不得拖地，必须架空。安排专业电工24 小时值班。

夜间土方施工时，施工现场安装 2 台镝灯负责夜间施工照明，保证施工场地有足够的照明。

## 2、基础钢筋绑扎

基础钢筋位置要求严格，是施工控制的一个重点，在绑扎之前，先在垫层上放出轴线，边线等，为便于在绑扎过程中进行质量检查，防止发生插筋遗漏，放好线检查无误后，在暗柱等处，要用白灰标出。为控制绑扎位置，要采取绊线措施。

为确保柱子、挡土墙轴线和插筋的准确，混凝土浇筑前应有专人认真复核。

柱（墙）钢筋与基础连接：柱的纵向钢筋要贯通基础而插入到基底。基础插筋底部设 90 度弯钩，弯钩尺寸按图纸。

本工程条形基础插筋分两个层面进行连接，接头采用电渣压力焊接头，

其位置按设计图纸给定尺寸。

钢筋混凝土基础保护层厚度 35mm。基础底板钢筋绑扎时，用1:2 砂浆垫块控制保护层厚度。

为保证插筋位置正确不位移，基础内用两根水平筋固定，基础顶面用钢管固定，固定要位置正确和牢靠，防止浇混凝土时出现插筋偏移。

(3) 基础钢筋按常规方法施工（有关钢筋混凝土的详细工艺详见主体结构相应部分）。

#### (4) 基础模板

基础均采用组合钢模板支设，钢管顶撑加固。为保证位置准确、牢固，支设完毕后进行线寸检查，符合要求方可浇筑混凝土。

(5) 经质检员检查，监理人员复验签字后，方可进行基础混凝土的浇筑，保持按顺序连续浇筑，尽量不留施工缝。必须留设施工缝时，应按施工规范中有关要求留设处理，基础混凝土施工采用插入式振动器震捣密实。

(6) 基础砼浇筑后，上面要用草帘子及时覆盖，按时浇水养护。

#### (7) 基础施工工艺流程

作业准备→模板支撑→混凝土运输→混凝土浇筑→振捣→拆模、养护  
→防水处理→土方回填

#### (3)、基坑回填

基础施工完毕，办理隐蔽验收手续后，进行外侧防腐处理，而后用不含对基础有腐蚀作用细砂土，采用震动夯进行分层夯填，并分层进行密实度检测，压实系数不得低于 0.95。

基坑回填前，应对防潮工程进行隐蔽工程验收检查，确认工程质量符合要求，方可回填土方工程。

清除沟槽内的积水和有机物后方可回填。

土料应符合设计要求：控制土壤含水率，含水率按试验确定，一般在7-10%左右。

回填顺序，按基底由低至高分层夯填，在相对两侧或四周同时进行，分层夯实。

每次填土深度不得超过30cm，填一层夯一层，并100平方米抽土样做最佳容重试验，提出土壤试验成果报告表。

## 2、主体结构工程

### (1) 钢筋工程

1) 钢筋进场时现场材料员要检验钢筋出厂合格证、炉号和批量（物资公司要有相应资料，并在规定时间内将有关资料归档到现场），钢筋进现场后，现场实验室根据现行国家标准《钢筋混凝土用热轧带钢筋》GB1499等的规定立即做钢筋复试工作，钢筋复试通过后，方能批准使用。

对钢筋原材料的控制要求：

本工程为框架剪力墙结构，其纵向受力钢筋的强度应满足设计要求；当设计无具体规定时，检验所得的强度实测值应负荷下列规定：

钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值得比值不应小于1.25；

钢筋的屈服强度实测值与强度标准值得比值不应大于1.3。

钢筋应平直、无损伤，表面不得有裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

## 2) 钢筋的加工:

钢筋采用现场加工方式，现场设置钢筋加工机械，随加工随使用。

钢筋配筋工作由负责土建施工的专职配筋人员严格按照《混凝土结构工程施工及验收规范》（GB50204-2002）和设计要求执行。结构中所有大于300mm的洞口，全部在配筋时，按照洞口配筋原则全部留置出来，不允许出现现场割筋留洞的现象出现。

项目根据工程施工进度和现场储料能力编制钢筋加工和供应计划，根据日供应计划加工。

## 3) 钢筋的堆放:

钢筋要堆放现场指定的场地内，钢筋堆放要进行挂牌标识，标识要注明使用部位、规格、数量、尺寸等内容。钢筋标识牌要统一、一致。

## 4) 钢筋绑扎

### A、柱、梁、板钢筋绑扎

①所有楼板外围的三行纵横向钢筋的交叉点，用铁丝全部扎牢，其余部分可用梅花形绑牢。

楼板内上下层钢筋用 $\phi 10$ 钢筋马凳控制位置，数量每平方米不少于一只。

②柱钢筋绑扎：箍筋的接头应交错排列垂直放置；当上下墙截面有变化时，其下层墙钢筋的露出部分，必须在绑扎梁钢筋之前，先行绑扎完毕。

③梁、墙及暗柱节点、钢箍加密区等构造钢筋，必须按设计和抗震标

准，认真绑扎，不得遗漏。

④柱、梁的箍筋必须呈封闭性，开口处设 135 度弯钩，弯钩外平直段长度不小于 10d。

⑤梁、板钢筋：框架梁钢筋绑扎时，其主筋应放在柱主筋内侧，楼板筋为双层，为固定上层钢筋的位置，在两层筋中间垫 $\phi 6@1000\text{mm}$  自制钢筋马凳以保证其位置准确。

⑥板、梁交叉处，板的钢筋在上，梁钢筋在下。

#### B、钢筋绑扎质量要求

钢筋绑扎质量的主控项目和允许偏差

钢筋安装时，受力钢筋的品种、级别、规格和数量必须符合设计要求。

允许偏差见下：

钢筋安装位置的允许偏差和检验方法

#### C、钢筋保护层控制：

柱、墙、梁、板钢筋保护层控制采用砂浆垫块。墙、柱顶部设钢筋定位卡，楼板负筋设钢筋马凳，钢筋马凳每平方米不少于 1 个，以有效保证钢筋位置，浇筑砼时还必须设专人修理。

#### 4) 结构节点、钢筋锚固：

结构节点做法要求按图集节点做法，纵向钢筋抗震要求的锚固长度按图集。

#### 5) 钢筋接头选择：

柱纵筋的连接接头采用  $d \leq 25$  为氧气压力焊连接  $d > 25$  套筒冷挤压连

接，接头按照 50%错开，错开接头为 35d。

6) 砌体隔墙与承重墙柱交接处，沿高度每0.5 米设 2@6 拉结筋，深入墙内 1 米。

### 7) 钢筋工程质量措施

审图把关，确定控制的重点和难点，制定措施

根据具体情况制定相应的措施，如：若钢筋过密，要提前放样，如梁柱节点等。悬挑构件的绑扎、钢筋接头的控制等。抗震结构的要求如加强区、箍筋加密区、边跨柱头等。

严格控制接头位置及质量。绑扎接头位置应相互错开，从任一绑扎接头中心至搭接长度  $L_1$  的 1.3 倍区段范围内，有绑扎接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率，应符合以下规定：受拉区不得超过 25%，受压区不得超过 50%，绑扎接头中钢筋的横向净距  $S$  不应小于直径  $d$  且不应小于 25mm。

## 3、模板工程

1) 本工程为现浇钢筋混凝土框架结构，质量目标为合格工程。模板工程是影响工程质量的最关键的因素。为了使混凝土的外型尺寸、外观质量都达到较高要求，我公司将充分发挥在模板工程上的优势，利用最先进、最合理的模板体系和施工方法，满足工程质量的要求。本工程梁、板、墙模板均采用组合钢模板与防水胶合板模板相结合支设方案。主、次龙骨采用 $\phi 48 \times 3.5$  钢管，模板支架及模板加固采用钢管脚手架。

## 2) 模板安装主控和一般控制项目

### A、主控项目:

安装现浇结构的上层模板架时, 下层楼板应具有承受上层荷载的承载能力, 或加设支架; 上、下层得立柱应对准, 并加设垫板。

在涂刷模板隔离剂时, 不得粘污钢筋和砼接槎处。

### B、一般控制项目

模板的接缝不得漏浆; 在浇筑砼前, 木模板应浇水, 但模板内不得有积水;

模板与砼的接触面应清理干净, 并涂刷隔离剂, 但不得采用影响结构性能或妨碍装饰工程施工的隔离剂。

浇筑砼前模板内应清理干净。

3) 对跨度不小于 4m 的现浇混凝土梁、板, 其模板应按设计起拱; 当设计无具体要求时, 起拱高度宜为  $1/1000 \sim 3/1000$ 。

## 4) 基础模板

为保证位置准确, 支设完毕后进行线寸检查, 符合要求方可浇筑混凝土。

## 5) 挡土墙模板

挡土墙采用复合木模板对拉螺栓、和钢管加固, 对拉螺栓采用中间加 PVC 套管。为保持墙体的牢固和稳定, 挡土墙模板设钢管斜撑支撑加固。挡土墙模板施工前必须进行结构计算, 确定螺栓直径及间距。

## 7) 梁板模板

支模前复核板底标高、轴线、板的长宽尺寸无误后，搭设板模支架，支架上连接固定模板 50mm×100mm 木楞。在横楞上铺放竹胶合大模板，调整板面平整，与梁柱边角相交处用 30 厚木板拼接缝隙并连接牢固，竹胶板模板经校正后用手电钻在距大模板边缘 25MM 处打孔，间距为 500MM，再用 40×4 圆钉固定在方楞板上，板与板、柱缝隙处用 50MM 宽透明胶带粘贴，以防漏浆。模板全部支撑加固、校正完毕后，就可以在表面刷脱模剂、弹线绑扎平板钢筋。

为了保证梁、板底面的平整、光洁度，日后装修时不再抹灰，梁板模板采用 10 厚覆膜竹胶合板及钢管脚手架支撑体系，主体结构施工期间配置二层予以周转。

#### 8) 模板拆除

墙模板拆除时，混凝土强度能保证其表面棱角不因拆除受损时，方可拆除，正常气温下为混凝土浇筑完毕 1 天后，进行拆除。

承重模板应在混凝土达到下列强度方能拆除（按设计强度的百分率）：

板：跨度≤2M 50%

梁：跨度≤8M 75%

悬臂梁板：跨度≤2 85%

跨度>2M 75%

跨度>8M 100%

跨度>2M 100%

#### 9) 模板工程质量保证措施

### A、进场前严格检查

模板进场前要进行验收，主要检查模板的平整度、模板的接缝情况、加工精度、支架焊接情况等。

### B、剪力墙烂根的处理

传统做法为柱模支设后用砂浆或其他材料填堵，漏浆烂根现象仍无法全部根除，反而有时会造成夹渣现象。

剪力墙根部采用抹砂浆台加设海绵或橡胶软管的办法，基本上能解决漏浆的问题，但砂浆强度不易保证，剔除后不美观，且费工费料。

采取在浇筑顶板混凝土时在剪力墙根部支设模板处用 4m 和 2m 刮杠刮平，并控制柱四周板标高，标高偏差控制在 2mm 以内，并用铁抹子找平，支模时加设海绵条或橡胶软管的办法可取得较理想的效果。

### 防止涨模、偏位可采取的措施

- ①模板设计强度控制。
- ②对拉螺栓加固。
- ③模板支设前放好线定位、控制轴线。
- ④剪力墙模板安装就位前采取定位措施。

## (3) 混凝土工程

本工程混凝土需求量较大，现场场地狭小、工期紧、结构质量标准高等工程特点决定本工程的结构混凝土需要采用商品泵送混凝土，同时现场设混凝土搅拌机，与商品混凝土配合使用。

## 1) 混凝土配制:

A、对混凝土原材料的质量控制: 根据工程结构特点, 及水泥根据混凝土标号的不同分别采用普通硅酸盐 42.5R 或 32.5R 水泥。0.5~4cm 卵石, 中粗砂, 高效减水剂和泵送剂等原材料。各种原材料必须经检验合格方可使用。

按照国家规定, 尚应对地下混凝土骨料进行碱活性检测及采取防治措施。

B、对使用的骨料进行碱活性测试, 选用碱活性合格的骨料。

C、选用合格的原材料, 控制原材料含碱量: 原材料碱含量限值和使用量是混凝土控制最大碱含量的首要条件。

①使用碱含量不大于 0.6% 的水泥, 尽量减低水泥用量;

②不用或少用含碱的外加剂;

③不适用含 NaCl 和 KCl 砂、石骨料和水;

④掺加一定量的粉煤灰、火山灰质掺和料, 可有效抑制碱骨料反应。

D、混凝土坍落度 130-150mm, 以适应防止砼的干缩和提高砼的耐久性的要求。

## 2) 混凝土的浇筑:

框架梁板结构混凝土浇筑: 在浇筑前要做好充分的准备工作, 技术部门根据专项施工方案向工程部进行方案技术交底。浇筑前工程部牵头组织责任工程师、工人进行详细的技术交底, 同时检查机具、材料准备, 保证水电的供应, 要掌握天气季节的变化情况, 检查模板、钢筋、预留洞等的

预留和隐蔽项目。检查安全设施、劳动力配备是否妥当，能否满足浇筑速度的要求。

#### A、柱、梁板混凝土浇筑施工

##### ①混凝土的分层浇筑

做到按操作规程和技术交底规定的要求，各种构件均应采用分层浇筑方式。并注意检验分层厚度，并配备检查、浇筑用照明灯具，分层厚度应满足规范要求。

##### ②挡土墙混凝土浇筑前的接浆

挡土墙混凝土浇筑前必须接浆处理。采用同配合比减石子砂浆，使用泵车浇筑的可以采用润管砂浆，润管后用料斗接回，再均匀地浇灌入墙，厚度控制在 5-10cm 厚。严禁无接浆浇筑混凝土。

##### ③混凝土的振捣

混凝土振捣应设专人振捣，应快插慢拔，避免撬振钢筋、模板，每一振点的振捣延续时间，应使混凝土表面呈现浮浆和不再沉落，一般为 20-30s，要避免过振产生离析。当采用插入式振捣器时，振捣普通混凝土的移动部距，不宜大于振捣器作用半径的 1.5 倍；振捣轻骨料混凝土的移动间距，不宜大于其作用半径；振捣器与模板的部距，不应大于其作用半径的 0.5 倍，并避免碰撞钢筋、模板、吊环、预埋件等；振捣器插入下层混凝土内的深度应不小于 50mm。

##### ④楼板混凝土的压光操作

浇筑混凝土时，用 3m 刮杠找平，墙体根部采用刮杠找平，并用铁抹子

收光，以利于墙体模板支设。混凝土责任工程师监督检查操作工人混凝土楼板的压光，楼板的平整度必须保证控制在质量标准内。泵送混凝土楼板施工，板面砼易出现表面收缩裂缝，为此必须采取两次振捣三次挫平措施，尤其注意即将初凝前必须重复振捣一次，再次用木模挫平，消除干缩裂缝。

## B、混凝土施工缝

### 施工缝的留置：

施工缝的位置应在混凝土浇筑之前确定，并宜留置在结构受剪力较小且便于施工的部位，施工缝的留置应符合以下规定：

①挡土墙：宜留置在基础的顶面，梁、板的下面。

②与板连成整体的大截面梁，留置在板底部以下 20-30mm 处。当板下有梁托时，留置在梁托下部。

③单向板，留置垂直于受力方向的任何位置。

④有主次梁的楼板宜顺着次梁方向浇筑，施工缝应留在次梁跨度的中间 1/3 范围内。

### 施工缝的处理措施：

①挡土墙顶部水平施工缝处理：剪力墙混凝土浇筑时，低于顶板底 10mm~15mm。模板拆除扣，弹出顶板底线，在墨线上 5mm 处将以上的混凝土软弱剔掉露石子，清理干净。

②挡土墙底部施工缝的处理：剔除浮浆，并使剔除向下凹 1cm，沿墙外尺寸张向内 5mm 用砂轮切割机齐保证混凝土接缝处的质量。并加以湿润和冲洗干净，且不得积水。

③顶板施工缝处理：施工缝处底板下铁垫 15mm 厚木条保证板侧面按下铁钢筋间锯成豁口，卡在上铁筋上。

#### C、施工缝处混凝土的浇筑：

①在施工缝处继续浇筑混凝土时，已浇筑的混凝土的抗压强度不应小于 1.2N/mm<sup>2</sup>。

②在浇筑混凝土前，宜在施工缝处铺一层与混凝土成分相同的减石水泥砂浆，接浆厚度 5cm~10cm

③混凝土应细致捣实，使新旧混凝土紧密结合。

#### 浇筑混凝土时的注意事项：

在筑混凝土的过程中应派专人看护模板，发现模板有变形、位移时立即停止浇筑，并在已浇筑的混凝土凝结前修整完好。

混凝土浇筑完毕后凝固前及时用抹布将局部漏浆、掉（漏）渣擦平（备一装水工具桶，用抹布在桶里沾水擦洗）；用同样方法及时将粘在钢筋上的混凝土浆清除。浇筑完毕后的浮浆应在混凝土没有凝固前刮平（小块铁皮）。每层板混凝土浇筑完毕凝固前，必须顺南北或东西方向用扫帚（帚茬硬度、布置均匀）扫毛，扫抻纹路要清晰均匀、方向及深浅一致。

混凝土自高处倾落的自由高度不得超过 2m，浇筑的竖向结构高度超过 3m 时，采用振动溜管使混凝土下落。

在混凝土终凝前，必须用铁抹子把非结构性表面裂缝（由于混凝土的沉降及干缩产生）修整压平（然后再覆盖养护）。

#### 3) 混凝土养护：

