

天津市 2006年公交场站第一批施工招标

(第一标段)

**站 工程

投标文件

(技术部分)

招标编号: _____

标段编号: _____

投 标 人: _____ (全称、盖章)

法定代表人或

其委托代理人: _____ (签字或盖章)

地 址: _____

日 期: 2006 年 6 月 22 日

目 录

第一章. 工程质量目标承诺

第二章. 施工工期目标

第三章. 施工组织设计

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第一章.工程质量目标承诺

我公司本着“守合同、保质量，持续提高客户满意度”一贯方针，确保此工程质量达到国家合格验收标准。

第二章.施工工期目标

根据工程特点本工程施工工期自 2006 年 6 月 28 日计划开工，2006 年 9 月 25 日前计划竣工。竣工要求为全部工程完工。工期：90 日历天。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第三章.施工组织设计

目 录

第一节 综合说明

第二节 施工现场平面布置和临时设施布置

- 一、施工总平面布置
- 二、施工用水和生活用水
- 三、施工用电
- 四、项目经理部（生活区）及生活点的建设
- 五、材料堆场的布置
- 六、施工排水设施
- 七、现场围挡

第三节 劳动力和工程材料计划

- 一、劳动力计划
- 二、工程材料计划

第四节 施工进度计划和各阶段进度的保证措施

- 一、施工段落的划分
- 二、施工总体计划
- 三、从组织管理上保证工期
- 四、从计划安排上保证工期
- 五、从资源上保证工期
- 六、从技术上保证工期
- 七、其它保证措施

第五节 机械设备投入计划

第六节 基础施工方案及质量保证措施

第七节 主体结构主要施工方案和施工措施

第八节 主体结构质量保证措施

第九节 非主体结构质量保证措施

第十节 各工序的协调措施

第十一节 冬、雨季施工措施

第十二节 地下管线、地上设施、周围建筑物保护措施

第十三节 现场文明施工措施

- 一、文明施工目标
- 二、文明施工管理体系
- 三、文明施工管理措施

第十四节 施工现场环保措施

第十五节 安全施工保证措施

- 一、安全目标
- 二、安全施工保证体系
- 三、安全检查工作程序
- 四、安全保证措施
- 五、安全施工技术措施

第十六节 工程交验后服务措施

第十七节 与各协作单位配合服务承诺

- 一、与业主的配合承诺
- 二、与监理单位的配合承诺
- 三、与政府部门的配合承诺
- 四、与协作单位的合作承诺

第十八节 施工现场维护措施

第十九节 拆迁配合承诺

第二十节 参考施工规范

附表一 劳动力计划表

附表二 主要机械设备使用计划表

附表三 施工进度计划表

附图一 项目管理班子组织机构图

附图二 质量保证体系图

附图三 施工现场布置图

第一节 综合说明

一、工程质量目标

达到国家验评检查合格标准，力争优良标准。

二、工程施工工期目标

建设单位要求工期：

2006年6月28日-2006年9月25日；

我公司承诺工期：

2006年6月28日-2006年9月25日；

三、安全目标

杜绝伤亡事故，一般事故率控制在2‰。

四、文明施工目标

天津市施工文明工地。

五、环境保护目标

达到环境管理体系 ISO14001 的要求。

六、编制说明

根据 2006 年公交场站第一批施工招标**站工程特点，综合考虑本公司的施工经验以及施工能力，编写本施工组织设计。

在标书编制中除遵循本项目招标文件要求外，还结合了国家、天津市等有关规范要求和我公司施工经验，我们认为根据施工组织设计能确保工程按期、保质完成施工任务。

七、方案编制依据

1、依据建设单位下发的招标文件。

(1) 投标须知、合同条款、投标格式、技术规范和工程量清单

(2) 施工图设计

(3) 参考资料

(4) 补遗文件

2、依据我公司对现场实地考察后的总结资料。

3、依据国家及天津市颁布的相关规范和规程。

八、基本情况

工程名称：2006年公交场站第一批施工招标**站工程；

工程地点：**区

工程规模：建筑面积 778.5 平方米（招标文件提供面积）；

质量标准：国家验评检查合格标准；

施工段落：土方施工阶段、基础施工阶段、主体施工阶段、内外装修施工阶段、室外工程和竣工收尾阶段

建设单位要求工期：

2006年6月28日-2006年9月25日；

我公司承诺工期：

2006年6月28日-2006年9月25日。

九、主要工程量

本工程为 2006 年公交场站第一批施工招标**站工程。建筑物为一层，局部二层，钢结构；平面饰向呈一字形。该工程外墙为玻璃幕墙，局部砖墙外挂铝塑板；内墙抹灰，刷乳胶漆；地楼面为石材及地砖地楼面。屋面采用复合压型钢板保温屋面，保温层为 70 厚挤塑板。

本工程采用柱下独立基础，垫层混凝土强度等级为 C10，基础混凝土强度等级为 C30；楼板为钢筋混凝土现浇楼板，梁、板、柱为 C30， ± 0.000 以下采用 MU10 页岩烧结砖、M7.5 水泥砂浆砌筑； ± 0.000 以上采用页岩烧结空心砖、M7.5 混合砂浆砌筑。

本工程采暖形式为地源热泵系统。

本工程电源采用电缆直埋引入方式，电压 380/220，接地保护系统 TN-S。

第二节 施工现场平面布置和临时设施布置

一、施工总平面布置

本工程的施工占地极为有限，在施工时通过合理的施工部署安排施工占地、施工生活区及施工现场，尽量减少施工占地。

项目经理部采用钢构彩钢板活动板棚，施工人员宿舍和民工宿舍采用活动水泥板棚，材料场及管材堆放区根据工程的需要在工程占地范围内布置。其他临时设施根据工程的施工进度布置，具体位置见施工总平面布置图。

在施工设施布置时，为满足环保的需要，备用发电机房等设置双层围蔽并采取消音措施，以减小噪音和尘土污染。所有临时营地设施按国家和天津市有关消

防安全法规配齐消防装置。

1. 生产设施：

生产设施主要包括：办公室、材料仓库、钢筋加工棚、搅拌站、制作场地、堆放场地及各种机械设备等。生产设施的布置以垂直运输设备为中心，根据现场情况合理安排。

2. 临时生活设施：

生活设施主要是职工宿舍、食堂、浴室、厕所等，为保持现场容貌整洁，种生活设施拟采用砖混结构，内墙面抹灰刷白。厕所、浴室做成地砖地面或拼地砖地面。

各项设施具体布置情况详见附图：施工现场平面布置图。

3. 平面布置要求：

大门：用砖砌成门柱，门用铁门，漆成蓝色。

道路及地面：现场道路及地面均采用硬地坪。现场裸露的临时道路在地面压实后铺 200mm 厚片石，面铺碎石后浇 100 厚 C20 混凝土，其它裸露堆场院地面、加工场区地面平整夯实后浇注 C15 混凝土 8cm 厚。

除临时办公室、材料仓库、宿舍、食堂等，均用砖砌，顶盖厂棉瓦，内设三合板吊顶，木门，塑钢窗，办公室设地砖地面。

临时厕所用砖砌筑，顶盖石棉瓦，木门，花格窗或百页窗，地砖地面，设自动冲水装置。临时厕所采用封闭式化粪池。

围墙用钢板围挡，外立面书写绿色标语及美化图案。

施工现场设专用施工道路，沿建筑周边及道路两侧设排水沟及沉砂井，场地污水经沉砂井沉淀后由甲方指定点排出场外。沉砂井定期清理。

出入口处设临时洗车场，车辆须冲洗干净后方可出入。

二、施工用水和生活用水

生活用水采用自来水，生产用水利用施工过程中的外排水，经过处理后使用以及自来水。

根据总平面图布置和用水情况，自水源分 DN100 干管分别沿建筑物基础外侧环行布置，同时支路接至木工加工棚、现场材料仓库、标养室及厕所等处，沿临水线路在管段中间按照消防要求布置 $\phi 80$ 消防栓。地上结构施工时则待回填完毕后将临水线路向内引至主体内，每个楼层设置 $\phi 80$ 消防栓。大门口设置截水沟和

沉淀池，将现场冲洗地面、洗车用水及雨水等经沉淀达到污水排放标准后排入市政管道。

三、施工用电

生产用电借用现场的原有线路供现场施工用。

1、室外线路敷设

根据业主方供电线路特点及现场施工要求，

根据用电设备在施工现场的布置情况，由变压器分处各分两路采用直埋式敷设电缆进行敷设，一路主要用于塔吊以及施工电梯，另一路主要用于现场钢筋、木工机械用及库房、现场的用电，在变压器处设置配电柜，在各主要用电处或间隔 50m 设二级配电箱，分别至塔吊、电梯、主楼及各加工区，在每层设二个三级配电箱，楼层干线电缆沿内筒壁敷设。

2、室内导线的敷设及照明装置

(1)室内配线必须采用绝缘铜线或绝缘铝线，采用瓷瓶、瓷夹或塑料夹敷设，距地面高度不得小于 2.5m。

(2)进户线在室外处要用绝缘子固定，进户线过墙穿套管，距地面大于 2.5m，室外要做防水弯头。

(3)室内配线所有导线截面按图纸施工，但铝线截面最小不得小于 2.5mm^2 ，铜线截面不得小于 1.5mm^2 。

(4)金属外壳的灯具外壳必须作保护接零，所用配件均使用镀锌件；

(5)室外灯具距地面不得小于 3m，室内灯具不得低于 2.4m，插座接线时符合规范要求；

(6)螺口灯头及接线符合下列要求：

①相线接在与中心角头相连的一端，零线接在与螺纹口相连的一端。

②灯头的绝缘外壳不得有损伤和漏电。

(7)各种用电设备、灯具的相线须经开关控制，不得将相线直接引入灯具；

(8)临设内的照明灯具优先选用拉线开关。拉线开关距地面高度为 2 至 3 米，与门口的水平距离为 0.1 至 0.2 米，拉线出口向下。

3、施工用电安全措施

施工用电应用设计布置图，有审核批准手续，确定供电设备及电线规格，各种电箱、开关箱、漏电保护器等。

电工必须经过地市级专门培训考核合格发证上岗，并按照《施工现场临时用电安全技术规范》进行安装操作，严禁违章操作。

现场临时用电的线路必须采用“三相五线制”，所有用电设备必须做统一接地保护或接零保护，不准一部份接地一部份接零。动力、照明分开，并有各级漏电保护装置。供电线路容许电流要符合要求。

电工懂得自我保护和他人保护的基本知识，安装作业要认真负责，实行谁安装谁负责。

施工用电线路投入使用之前，应进行验收，合格后方可供电使用。

现场值班电工，工经常检查用电线路、漏电开关、用电设备及接地接零情况，发现问题及时处理，造成事故要追究当事者责任。

外线架设应牢固，接头裸露部份要包扎好，电杆拐角时应设钢丝绳拉紧，严禁乱拉乱扯。

电缆必须跨越或搭在钢管脚手架时，应采用绝缘子隔离，不能直接搭在钢管或钢筋上。

电缆在穿过道路时，应立杆空架（高度应符合要求）或挖沟埋设（应有防护管，两端设隔离保护和防水措施）。

配电箱、末级开关箱均安装漏电保护装置，视情况安装避雷装置，并测定其电阻须小于 10Ω 。

现场必须实行“一机一闸漏电保护”，严禁一闸多用，投入使用的水泵、电动工具应具有良好状态，漏电装置可靠。

夜间作业要有足够的照明。值夜班电工不能擅自离开岗位，发现灯具熄灭应立即更换。凡阴暗处、洞口处以及通道口均安装照明设备，保证施工人员作业行走安全。

其余按《施工现场临时用电安全技术规范》的规定进行临时用电安全管理和施工。

四、项目经理部（生活区）及生活点的建设

项目经理部使用面积为 200 平方米包括办公用房、厨房。经理部内设置办公室，室内图表上墙，包括：工程的平面图、纵断面图、项目部管理体系表、质量管理体系表、安全管理体系表、质量管理措施、安全生产措施及记录、天气记录、施工进度控制图等。

五、材料堆场的布置

各种材料根据施工需要在施工征地线内因地制宜堆放，但应符合天津市有关部门的要求。

六、施工排水设施

施工区排水：施工区域设明渠排水，局部设集水井，积水排至集水坑内，再用离心式污水泵将井内的水抽到地面的主排水沟内，经污水沉淀池净化处理符合城市排放标准后，再排入市政排水系统。

七、现场围挡

为了保证施工过程中做到文明安全生产的要求，尽量减少对周围居民的影响，本工程采用全封闭施工，只在两端设立出入口，严格控制非施工人员的出入。施工围挡采用 2.5m 高彩钢板。

围挡完成后派专人定期进行检查和维护，对任何缺陷都应及时修复。

第三节 劳动力和工程材料计划

一、劳动力保证措施

（一）组织管理机构

如我单位中标，我们将按标书提供的人员迅速进驻工地，组织一套以项目经理为首的高效、精干、强有力的领导机构和装备先进、技术过硬、力量充足的施工队伍。

项目经理部设项目经理 1 名，副经理 1 名，总工程师 1 名，组成项目部的三人领导班子，全权负责技术质量部项目施工。下设四部一室，即技术质量部、安保部、经营部、器材部、和综合办公室。

（二）项目部人员和部室职责的划分

1、项目经理

（1）对工程总体负责，以公司的名义，负责与业主的谈判、签订文件、组织并执行一切与此相关的事务。

（2）在本标段工程项目实施过程中，贯彻执行国家方针、政策、法规。

（3）作为本标段工程项目的项目安全、质量保证的第一责任人，负责建立健全安全、质量保证体系，确保本项目安全、质量目标，建立和实施安全、质量生产责任制，确保各项安全、质量活动的正常开展。

（4）负责施工现场全面的文明施工管理和环境保护，组建施工现场的文明施工

小组，并结合本标段工程项目的特点，制定和实施文明施工管理和环境保护细则。

(5) 负责工程的组织指挥，传达业主、监理的指令并组织实施，对工程项目进行资源配置，保证本项目管理体系的有效运行及所需人、材、物、机资源的需要，根据工程需要对现场人员任免、聘用、奖罚。对工程项目成本负责。

2、项目总工程师

(1) 对本标段施工技术、工程质量、安全生产、计量测试负直接技术责任，负责组织指导工程施工技术人员开展有效的技术管理工作。

(2) 负责组织编制本标段工程项目的《实施性施工组织设计》和保证工程质量、安全生产的技术措施。

(3) 负责组织在本项目的新技术、新工艺、新设备、新材料推广。

(4) 对本工程施工中可能存在的质量隐患及其预防和纠正措施进行考核，组织解决工程施工中技术难题的科研攻关。

(5) 负责解决竣工资料编制和技术总结，组织竣工交验。

3、项目副经理

协助项目经理做好本项目施工中现场组织指挥、安全质量管理、文明施工管理、物资设备使用调配管理、检查监督施工计划的实施，主持生产会，主持处理施工现场的生产日常问题。对本工程的施工进度、安全生产、文明施工负直接领导责任。

4、技术质量部

(1) 负责编制实施性施工组织设计；

(2) 主持现场施工测量放样，图纸审核。

(3) 对下进行施工作业技术交底、技术指导。

(4) 做好有关设计变更工作。

(5) 编制质量计划和作业指导书。

(6) 配合有关专家进行重点项目的施工方案制定和科技攻关。

(7) 进行日常的现场施工管理与组织。

(8) 负责本工程的质量管理工作。

(9) 负责本工程的所有试验及质量验收工作。

5、安保部

(1) 根据公司安全质量目标和管理规定，制定本标段工程《文明施工质量

管理工作规划》，负责安全质量综合管理。

(2) 编制和呈报《安全质量计划工作》、安全质量技术方案、安全质量措施，并在施工过程中监督、检查和落实。

(3) 定期组织安全质量检查，及时发现事故隐患，下发安全质量整改通知书，并监督整改。

(4) 负责收集各种安全质量活动记录，填报有关报表并进行统计，对有关安全质量隐患的问题制定预防措施，并制定补充安全质量管理办法。

(5) 根据国家及地方环保法律法规，制定本工程的环境保护措施。督促环境保护措施的有效执行。

6、经营部

(1) 编制旬、日及年度施工计划；

(2) 统计旬、日及年度完成工程工作；

(3) 编制工项施工作业责任成本；

(4) 收集整理统计资料，组织项目验工计价；

(5) 负责本项目工程的合同管理工作。

7、器材部

(1) 负责本标段工程项目设备、物资采购和管理，制定设备管理办法并落实。

(2) 负责本标段工程项目全部施工设备的管理工作，制定施工机械、设备管理制度并监督落实，负责设备的安装、检验、验证、标识、使用、保护和记录。

(3) 负责对本标段工程机械设备的使用费用及材料消耗情况进行分析和管理工作。

8、综合办公室

(1) 负责经理部文秘、接待、后勤及对外关系协调等工作。

(2) 负责本标段工程项目的综合治安管理工作。

(3) 负责经理部的人事、劳资、教育工作，组织职工的学习和培训工作。

(三) 施工管理工作主要内容

1、目标管理

为达到本工程的质量优、工期短、安全无事故、经济效益较好的总目标，必须实行建立目标，排出日程，采取措施，有效地完成预定目标。在实施目标管理活动中，采用目标管理循环，即：制定目标（P）→实施目标（D）→检查、评价目标（C）→处理目标（A）→再制定新目标（P）的 PDCA 循环而复始，推动目标

不断前进。

2、计划管理

- (1) 工程总进度计划及分阶段作业计划（包括月、旬、周的详细计划）。
- (2) 劳动力计划（编制和准备专业工程用人数及进退场时间）。
- (3) 材料供应计划（根据工程进度和工程量，决定需用各种材料及进场时间）。
- (4) 技术组织措施计划（推行新技术采用新材料、改善施工工艺和操作方法，提高工程质量，防止发生工伤事故，改善机械设备使用情况，提高机械化水平等内容）。
- (5) 降低成本计划。
- (6) 财务计划（合理、有效地用好资金，做到专款专用原则，编制用款计划）。

3、技术管理

- (1) 技术责任制：对各级各项技术人员建立明确的职责范围，做到各负其责，各司其职，责权明确。
- (2) 施工技术管理制。为把工程项目技术管理工作科学地组织起来，保证各项技术有目的、有计划、有条理的开展，必须建立以下主要的技术管理制度：
 - a. 施工图学习、自审、会审制。
 - b. 技术核定，设计变更签证制。
 - c. 工程技术资料档案制等制度。

4、质量管理

质量管理是施工管理的根本。在确保工程质量，实现质量优良目标，推行全面质量管理以及工程质量预控法的管理手段，要抓好工程质量关先抓工作质量、工序质量、人的素质质量。

5、施工现场标准化管理

对本工程的安全生产、文明施工切实做到安全生产制度化、文明施工标准化。

内容：应创出本市文明施工标准化窗口工程，应做到以下主要标准；

- (1) 按总平面图和施工现场客观条件，编制高标准的现场施工总平面布置图并建立管理标准。
- (2) 现场系统标志标准化，建立四牌一图（如单位工程名称概况牌、工地主要管理人员名单牌、安全生产宣传和安全生产无事故竞赛牌、安全标志牌等）。
- (3) 安全（防火）措施标准。

- (4) 施工机具机电设备管理建立制度标准化。
- (5) 进入现场的半成品及设备储存、保管标准。
- (6) 施工现场“落手清、日日清、层层清”标准。
- (7) 安全技术资料和工程技术资料编制、记录、签证等管理标准。

6、材料管理

材料管理是保证工程质量和确保工期的关键之一，材料管理也应制定管理制度，其管理主要工作有：

- (1) 根据工程进度计划提前编制季、月、旬等需用各种材料计划报表。
- (2) 组织材料供应方案，组织材料的采购、订货、运输、验收入库保管工作。
- (3) 建立材料的领发料制度。
- (4) 材料的成本核算管理。
- (5) 原材料、成品或半成品、设备的质量验收制度。
- (6) 材料的检验和测试制度。

(四) 施工劳动力安排

本工程施工以项目经理为首组织施工生产。在项目经理部的领导下，组成由专业技术工种组成的各施工队组，施工队组设队长，全面负责队组的生产工作，各生产班组长率领，工人直接完成施工任务，施工队长、班组均为直接生产工人，特殊工种由持有效证书的专业技术人员组成。

详细的劳动力进场计划见劳动力计划表。

二、工程材料保证措施

- 1、根据施工进度计划安排好各种材料进场时间，并确定仓库及堆放的面积和地点。
- 2、定货源、找厂家、看质量、组织好货源、安排好运输车辆。
- 3、做试验：各种材料除必须有出厂合格证外，水泥、钢材要按规定取样做力学性能复试；石料和砂在加工现场做含泥量、针片颗粒含量测定，不符合指标坚决不允许进场使用。
- 4、进场把关：按施工总平面图组织材料现场堆放，除点数、检尺、过秤外还要查看质保书，质保书不合格者严禁进场。
- 5、钢材必须按双控把关。
- 6、建筑施工机具准备：根据施工方案和进度计划的要求，编制施工机具需用量

计划，为组织运输和确定机具停放场地提供依据。

第四节 施工进度计划和各阶段进度的保证措施

一、施工段落的划分

依据本工程的工程特点及建设单位对工期的要求，将本工程划分为一个施工段落。

二、施工总体计划

为能按拟定的工期如期完工，从本工程开工前就必须作好充分的施工准备工作，在开工后狠抓每个施工环节，在确保质量及文明施工的前提下，加大力量投入，加班加点，要有苦干、大干精神，从组织落实到设备配备等方面全力以赴。

各专业施工队按专业工程项目组织人员合理安排，进行工序穿插与平行流水施工。各施工班组，合理地、充分地实行平面流水施工作业和部分立体交叉施工作业。

施工总工期按 90 个日历天控制。本工程拟 2006 年 6 月 28 日开工，2006 年 9 月 25 日竣工。采取先地下后地上，先结构后装修的施工方法。根据本工程的特点分五个施工阶段，即：土方施工阶段；基础施工阶段；主体施工阶段；内外装修施工阶段；室外工程和竣工收尾阶段。

具体施工进度计划见施工进度表。

三、施工进度保证措施

根据合同的要求，结合本工程的特点和我公司的实际机械、人员等情况，在施工中，我们将采取以下措施确保此工期目标的实现。

（一）从组织管理上保证工期

- 1、本工程实行项目法施工，根据本项工程分项的特点，我单位将组织充足精干人员，调集精良设备于本工程项目之中，并成立由主管生产的负责人为总调度，由施工经验丰富的人员担任生产指挥的调度员，加强施工现场的协调和指导。由各作业队主管生产的负责人任调度员，以各施工队为生产实施单位，形成一个从上而下的主管施工进度的组织体系。
- 2、建立以项目为核心的责、权、利体系，定岗、定人、授权，各负其责。
- 3、各施工队应坚持每天一次的生产布置会，做到当天的问题不留到下一天，并让每个生产者清楚明天的工作，及时安排布置。
- 4、项目经理每周定期召开一次由各生产队负责人参加的生产调度会，及时协调

各队伍之间的生产关系，合理调配机械设备、物资和人力，及时解决施工生产中出现的問題，并积极参与协调好工程施工外部的关系。

5、建立严格的《工程施工日志》制度，每日详细记录工程进度、质量、工程洽商等问题，以及施工过程中必须记录的有关问题。

6、各级领导必须“干一观二计划三”，提前为下道工序的施工，做好人力、物力和机械设备的准备，确保工程一环扣一环地进行。对于影响工程总进度的关键项目、关键工序，主要领导者和有关管理人员必须跟班作业，必要时组织有效力量，加班加点突破难关，以确保工程总进度计划的实现。

7、建立奖罚严明的经济责任制，每季每月进行一次总结，对提前完成任务的相关责任人进行奖励；未能按时完成的任务按拖延的天数进行罚款，谁拖延谁受罚。多次完成任务不力者调离岗位，同时广泛开展“劳动竞赛”、“流动红旗评比”等活动，激发广大职工的工作热情和创造性，提高劳动效率，确保工期的实现。

（二）从计划安排上保证工期

1、在工程开工前，就严格按照《工程施工承包合同》的总工期要求，提出工程总进度计划，并对其科学性和合理性，以及能否满足合同工期的要求等问题，进行认真审查。

2、在工程施工总进度计划的控制下，坚持逐周、逐旬、逐月编制出具体施工计划和工作安排。

3、制定周密详细的施工季度计划，抓住关键工序，对影响到总工期的工序和作业给予人力和物力的充分保证，确保总进度计划的顺利完成。

4、对生产要素认真进行优化组合、动态管理。灵活机动地对人员、设备、物质进行调度安排，及时组织施工所需的人员、物质进场，保障后勤供应，满足施工需要，保证连续施工作业。

5、缩短进场后的筹备时间，边筹备、边施工。全线施工，多头并进。

6、工程计划执行过程中，如发现未能按期完成计划的情况时，必须及时检查分析原因，立即采取有效的措施，调整下周的工作计划，使上周延误的工期在下周赶回来，在整个工程的实施过程中，坚持“以日保周，以周保月”的进度保证方针，实行“雨天的损失晴天补，白天的损失晚上补，本周的损失下周补”的补赶意外耽误工期的措施，确保工期进度计划的实现。

（三）从资源上保证工期

- 1、将该工程作为我公司的重点工程，该工程所需的机械、设备、技术人员、劳动力、材料、资金等资源给予优先保证。同时成立一个施工经验丰富、组织管理能力强，机构行使合理的项目领导班子，配备一批优秀的技术骨干、生产骨干和性能卓越、状况良好的施工机械、组成一个高素质、高效率的施工队伍。
- 2、制定严格的材料供应计划，根据现场的施工进度情况，保证各施工段材料的及时供应，杜绝停工待料的情况的出现以免耽误时期。
- 3、财务保障，工程资金实行专款专用，保障资金的运作。如一旦业主资金不能及时到帐，我们在必要时拟以投入 50 万元的备用资金以保证本合同段工程的正常运行。

（四）从技术上保证工期

- 1、由项目部总工程师全面负责该项目的施工技术管理，项目经理部设置工程技术部，负责制定施工方案，编制施工工艺，及时解决施工中出现的问题，以方案指导施工，防止出现返工现象而影响工期。
- 2、实行图纸会审制度，在工程开工前已由总工程师组织有关技术人员进行设计图纸会审，并及时向业主和监理工程师提出施工图纸、技术规范和其他技术文件中的错误和不足之处，使工程能顺利进行。
- 3、采用新技术、新工艺，尽量压缩工序时间，安排好供需衔接，统一调度指挥，使工程有条不紊地进行施工。
- 4、实行技术交底制度，施工技术人员在施工前认真做好详细的技术交底。
- 5、施工过程中用计算机进行网络管理，确保关键线路上的工序按计划进行，若有滞后，立即采取措施予以弥补。计算机的硬件和软件应满足工地管理的需要，符合业主统一的管理规定。

（五）其它保证措施

- 1、关心员工的生活，根据不同的气候条件、施工强度相应调剂员工的饮食，加强饮食卫生管理，减少疾病。保证各个员工以健康的体魄，充沛体力，良好的精神状况投入施工中。现场设立医务室，定期做好饮食卫生的消毒工作，防止恶性传染病的发生而影响施工。
- 2、做好雨季、夜间施工的措施和周密的准备工作以及防洪抗灾等保证工作，确保施工顺利进行。

四、施工进度违约责任承诺

- 1、我方承诺按照协议书上约定的日期如期完工。
- 2、因我方原因造成未按期完工，我方承担相应的违约责任。
- 3、我方将根据与发包方约定的奖惩合同条款承担惩罚责任。

第五节 机械设备投入计划

为圆满完成施工任务，我部计划为该工程配备足够的施工设备，所需设备部分为自己拥有，部分为外租设备。开工前制定设备进场计划，施工过程中按照进场计划分批到位。公司和项目经理部组织专门负责该项目施工设备的管理小组，按照设备进场计划提前对已有设备进行检修维护，对外租设备提前制定租赁计划并适时签定租赁合同。设备管理部门要确保设备的完好率，进出场要有详细的记录，使用过程中要有真实的履历书，全面记录使用、维修、保养的全过程。成立管理型设备 QC 小组，认真研究设备性能，提高设备的使用效率。设备进场后在提前规划的场地内有序存放。

1、场内运输机械及运输方式：

本工程选用一台吊车作为场内材料的主要垂直运输工具；施工现场的水平运输用一般铁斗车，楼层内的水平运输采用铁斗车。

2、挖土设备：

土方用反铲挖掘机开挖，现场配备斗容量 1m³ 的反铲挖掘机 1 台，进行场地土方及基槽的开挖。土方运距按 200m 计，土方的运输先用自卸汽车 2 辆，全部弃土均运出场外，堆放在甲方指定场地。

土方开挖时要准备数量充足的抽水机进行基坑基槽排水，防止基槽被浸泡。

3、搅拌设备：

砂浆采用机械搅拌。

本工程采用现场集中搅拌。现场设 2 个集中搅拌站，搅拌站内设 1 台搅拌机和 1 台砂浆搅拌机。另在现场各储备 1 台备用。水泥及砂石的计量用磅秤计量系统。

4、钢筋机械：

现场设 1 个钢筋加工棚，在钢筋棚内设 1 条生产线，钢筋弯曲机和钢筋切断机各配 1 台。

本工程的钢筋焊接主要有电弧焊等，现场设 2 台交流电焊机。

5、木工机械

本工程的钢筋混凝土楼板主要采用木模板，现场小圆锯配 2 台，可满足施工要求。另设 2 台刨床、1 台钻床。

6、其它机械：

其它机械根据施工机具需要量情况及现场施工进度要求分批组织进场，开做好保养和试运等项工作，一些常用的机械及设备配件要有一定数量的储备以便及时替换，保证各种机械正常运转。

根据施工进度计划编制相应设备的进场计划，主要设备见拟投入的主要施工机械设备表。

第六节 基础施工方案及质量保证措施

一、测量定位

根据工程特点，施工测量的主要工作是标高传递和轴线测设以及建筑主轴线的定位。

1. 标高传递：

(1) 首先，根据甲方提供的水准基点，用水准仪引测定出现场的标高控制点在施工过程现场周边稳固的建筑或构筑物上，并利用标高控制点进行地下部分施工过程中的标高施测和控制。

(2) 利用标高控制点，用水准仪精确测定出标高引测点在建筑物边柱或外墙上。选几点较方便向上丈量的点作为 ± 0.000 以上层的起始标高引测点。标高引测点的相对标高均统一采用 $+0.50m$ 。

(3) ± 0.000 层以上的标高引测采用 30m 钢尺向上引测，引测时，用钢尺沿垂直方向从标高引测点向上量至施工层，定出两点正 (+) 米数的标高点，然后将水准仪架设在施工层上，以引测上来的两点标高点，一点作后视，一点作校核，进行抄平，施测出其余各点以作为施工的依据。为方便记忆和施工，每层标高均测定出本结构楼面标高的 $+0.500m$ 。以后各施工层均用此法进行引测。

2. 轴线测设：

(1) 根据现场实际情况建立轴线平面方格控制网。选择有代表性的纵、横轴线形成方格控制网作为建筑物轴线控制的依据。

(2) 在施工层楼板混凝土浇捣完毕后，将经纬仪分别架设在各主控轴线（代用轴线）控制点上，照准各相对应的轴线后视点，将轴线设测到楼板边缘或柱顶上。同法倒镜再标出一点，前后正、倒镜两点位置应一致，若误差在允许范围以内时，

则取其中点。当纵横主轴线均投测至施工层上面后，再将经纬仪架设在楼面上，用正倒镜法，将投测在楼板或柱顶上的各轴线的对应点连成一线，并在楼板面上弹上墨线，以此作为基线，其余轴线以此为准绳，根据设计图上标注的尺寸，用钢尺丈量出来。

(3) 在投测轴线的过程中，各主控制线和校核线闭合或误差在允许范围时，即说明设测的轴线是正确的。若超过允许误差范围时，必须查明原因，进行重测，以保证轴线投测的精度达到规范的要求。

二、土方工程

本工程土方开挖采用机械开挖、人工辅助的方法进行。

1. 资料收集：

土方开挖之前需收集的资料主要有：地质勘探报告、地下管线资料，根据上述资料查明工程地质水文、地上管线、等实际情况，编制确定开挖路线、开挖方法等详细的土方施工方案。

2. 土方开挖：

土方开挖前，应摸清地下管线等障碍物，并应根据施工方案的要求，将施工区域内的地上、地下障碍物清除和处理完毕。

建筑物的位置和场地的定位控制线（桩）、标准水平桩及基槽的灰线尺寸，必须经过检验合格，并办完预检手续。

采用机械开挖，人工配合的方法进行。现场先用反铲挖掘机 1 台，运土距离按 200m 计，配置自卸汽车 2 台，可以满足施工要求。

采用坑槽内反铲开挖。土方开挖时必须密切配合测量放线，严格控制标高、几何尺寸，严防超挖、少挖现象，机械开挖时，坑壁、坑底、基坑边及地梁壁、底均应留出 200~300mm 土层由人工修整；基础梁等截面小的土方人工开挖修整。

夜间施工时，应合理安排工序，防止错挖或超挖。施工场地应根据需要安装照明设施，在危险地段应设置明显标志。

基础开挖到设计深度，经核定符合设计要求后，再用人工清底，不得扰动基地。

在挖土时要密切配合测量放线，防止超挖，少挖现象。基础清底完毕后，及时组织建设单位、设计院、质检等部门验收，合格后立即进行混凝土垫层施工。

开挖出来的土方应作及时清理。先做好土方平衡计算，征求建设单位意见，

需回填部分尽量不外运，等按要求回填后，才把多余的土方运到建设单位指定的弃土点，以节约投资。多余的土方应一次运至弃土处，避免二次搬运。

土方工程不宜在雨天进行。

3. 排水措施及环境保护：

场地表面要清理平整，做好排水坡度，在施工区域四周设排水明沟，用水泵把基坑基槽内的水抽至排水明沟后，排至城市污水系统。

在施工现场主要出入中及卸土地点均设置车辆冲洗平台，出入车辆及卸土车辆须冲洗干净方可进入城市道路。运土车辆要设篷布进行覆盖。

三、基础施工及土方回填

（一）基础施工

本工程基础采用混凝土基础。

基坑开挖完毕后，要通知设计人员及地质人员现场验槽然后方能施工基础。

土方垫层施工完毕并验槽合格后即可进行基础施工，施工重点如下：

1) 基础施工时应采用龙门桩确定基础轴线、边线及标高。

2) 混凝土浇筑前应将模板内杂物清除干净，并浇水湿润模板。

3) 基础混凝土施工时派木工、钢筋工跟班，随时纠正混凝土施工中出现的模板变形和移位，尤其是上部柱子的插筋，上口一定要加设定位箍筋，并用钢管架加固。

4) 施工完毕 6 小时内即开始淋水养护，普通混凝土养护不少于 7 天，养护采用麻袋淋水养护的方法。养护由专业队组定人定时专职进行。

（二）回填土

基础施工完后，进行四周回填土，回填工作要求：

（1）回填材料采用粘性土，预先对土的含水率进行试验，使其含水率控制最佳含水率在允许值之内。

（2）坑槽四周内不得有积水、淤泥、建筑垃圾。

（3）控制每层填土厚度不超过 300，将土铺平后，用蛙式打夯机压实。

（4）每层施工完毕，进行环刀取样试验，压实系数不小于 0.9 后方进行下一层的施工。

四、基础质量保证措施：

（一）施工前工长应作好技术交底，严格按照施工的规范及工程技术要求施工，

作好隐蔽工程的验收记录，每个分部分项工程完成后，要及时检验评定施工质量。

(二) 要严格贯彻公司制定的以工程质量为中心的岗位责任制，认真组织开展施工班组的质量自检，互相交接班检查，作好质量评比工作。

(三) 作好原材料、半成品的进场检验，水泥、钢材进场必须有出厂合格证并复合格后方可使用。混凝土、砂浆、沥青等要有配合资料，试配合后严格掌握配合比的拌合。

(四) 施工测量质量保证措施

1. 测量控制的目的：

为了施工过程中有效、准确地控制建筑物的轴线、标高、垂直度情况，确保建筑物的垂直度、标高、几何尺寸符合规范规定和设计要求。

2. 测量控制的要求：

(1) 测量过程中提供的各项数据必须真实准确。

(2) 测量的全过程必须如实记录各项数据。

3. 标高施测中的注意事项：

(1) 施测标高时，应尽量做到前后视等长，以减少误差。

(2) 所用钢尺必须经过检定，量高差时，尺身应铅直并用标准拉力。

(3) 后视点和校核点的误差值应控制在 2mm 以内，并进行平差取中数。各抄平点的最大误差不大于 3mm。

(4) 当高差超过一整钢尺时，应精确测定出第二条起始标高引测线，作为向上引测的依据，防止误差积累。

4. 轴线测设中的注意事项：

(1) 各主控轴线点或各主控轴线或借线点的两对应点应可通视，减少后视过近和仰角过大而造成的引测误差。

(2) 各主控线和校核线应闭合，或误差在允许范围内，否则应重新复核，查明原因。

(3) 所用经纬仪等仪器要定期检验校正，架设仪器时一定要严格对中、水平，仪器投测者和定点者用对讲机联系。

5. 司设专职测量员，负责工程的测量工作，专职测量员在现场各分项工长的领导安排下进行测量工作，测量前，各分项工长必须对测量员进行技术交底，提出测量的目的和要求，使测量员弄清图纸的标高和测量，了解和弄清有关标点、墨

线的意义，并对测量员的测量结果进行复核，测量完成后，测量工要向工长说明清楚测量结果。严格控制标高、轴线。

（五）土方开挖及回填的注意事项

开挖基坑应注意不得超过基底标高。如个别地方超挖时，其处理方法应取得设计单位的同意，不得私自处理。

基坑开挖后应尽量减少对基土的扰动。

土方开挖宜先从低处进行，分层、分段依次进行，形成一定坡度，以利于排水。

土方回填前应清除坑内的杂物和积水，土方回填要分层进行，要求采用普通粘土或砂土分层夯实，每层都要夯实达到所要求的密实度 0.9，分层厚度以 200mm 为宜，松铺厚度通过试验确定。

第七节 主体结构主要施工方案和施工措施

主体结构工程划分为钢结构工程、钢筋工程、混凝土工程、砌体工程和装饰装修工程。

一、钢结构工程施工方案

（一）构件加工

1、加工及试拼装

本工程各桁架将进行现场制作，试组装，构件成品均以散件形式出厂。

2、采用先进的钢板自动切割下料机进行钢板下料。

3、边制作加工、边分段试组装、边运输、边安装，严格按计划同步有序进行。

本工程钢结构按图纸的具体要求和钢结构制作和验收标准制作，根据现场的具体情况，结合本钢结构的特点，能在工厂内加工制作的钢构件尽量在厂内加工制作。

（二）钢构件焊前准备

1、焊工培训

（1）针对本工程现场焊接施工的各种焊接点，对将参加焊接施工的焊工进行培训，让每个焊工熟练掌握结构各种位置节点的焊接施工，并对要施工的工程焊接状况有清楚认识。

（2）焊接工艺试验，对现场拼接点进行焊接工艺评定，试验验证现场焊接工艺的可行性。现场初步拟定以下现场拼接点细节及接工艺试验内容。

1) 连接节点细节

因本程的节点较大，在检测其焊接强度时，可以用试样品选取方法（根据标准规定的要求来测定其焊接强度）。

2) 工艺试验内容

焊接工艺试验可验证焊接头强度是否满足设计需求，并确定焊接工艺参数，即焊接电流、电压、焊接速度等一系列工艺参数。根据试验数据，及时调整焊接工艺参数以保证焊接的可靠性。

2、焊接材料

1) 焊条的选用应遵照建筑结构焊接规程（JGJ81-91）第二章钢材扩焊接材料表

2.0.2—1, 2.0.2—2 选用

2) 焊条在贮存过程中。会有不同程度的吸潮，应在使用前对焊条进行烘焙，其烘焙温度和烘培时间应以焊接材料生产厂的说明书规定的温度和时间为准。

（三）钢结构安装

根据本工程结构特点和现场平面布置情况，为了加快屋盖施工进度，并能很好的和主体施工配合，钢结构安装应该按顺序进行施工。

1、钢结构安装方案为：

地面拼装后进行吊装。

2、钢结构施工顺序为

A. 在施工现场进行初步放线，确定每个交叉点的地面上的相应位置。

B、精确放线，并做好记录，确保在同一标高。用经纬仪进行精确放线，以确保平面位置准确。

C、拼装：

拼装顺序：依据施工图纸，采用单榀拼装，分片吊装。

D、校核：拼装结束后复核尺寸，纵横向长度不得超过 $L/2000$ 且不大于 $\pm 30\text{MM}$ 。

E、终焊：焊接顺序与拼装顺序相同。

F、验收：检查轴线尺寸，误差在规范允许范围内即可。

3、施工工艺流程

施工准备→放线定位→搭设拼装脚手架→搁置可调圆环组装→无损检验→涂漆
→吊装 →验收

4、施工准备

(1) 工程开工前工地施工负责人应同甲方负责人一起勘察现场，检查“三通一平”情况。落实材料的堆放施工机具的分布情况，以及工具房和施工人员的生活用房。

(2) 施工前编制施工方案，绘制拼装全图，按设计图纸注明编号、坐标、杆件编号、直径、长度。对参加施工的全体人员进行技术交底和安全教育。

(3) 对进场杆件、球进行规格数量清点，严格按规范杆件进行质量检查。

(4) 为控制和校核钢结构的坐标位置，每区各设置2个控制点。

(5) 对待拼钢结构的区域进行放线定位：根据钢架尺寸和轴线位置进行放线。

5、钢结构拼装

(1) 为了减小钢结构在拼装过程中的积累误差，整体钢结构的组装应从中心开始，先组装纵横轴，随时校正尺寸，认为无误时方能从中心向四周展开，体纵横的偏差值不得大于 $\pm 2\text{mm}$ 。

(2) 整体组装结束后对几何尺寸进行检查，必要时应用经纬仪校正同时用水平仪抄出各点高低差进行调整，并作好记录。

(3) 为了便于施工，提高工程进度，组装前其杆件可根据图纸对号入座，搬运到位。

6、焊接

(1) 制定合理的焊接工艺，其内容包括合理选择坡口形状、焊条直径、焊接电流、焊件形式、焊件清理，确定焊接顺序及操作重点等。焊接工艺制定好后，组织焊工学习、熟记工艺操作要求。

(2) 焊接。采用“单面焊双面成型钢结构对接焊缝”新工艺，其做法是：打底焊（包括固定点焊）采用 $\phi 2.5$ 焊条，根据焊接位置适应选择焊接电流，起弧后把坡口钝边烧溶形成溶孔，再压低电弧，使得熔化后的铁水依次凝结在焊缝内壁，在背后形成一个补强焊缝，为提高效益，后几层焊缝可采用 $\phi 3.2 \sim \phi 4.0$ 焊条补焊至规定高度。每条焊缝分二层焊完，但最关键的是第一层焊缝，既要保证根部焊透，又要使背部成型良好。

(3) 每一道焊缝严禁一遍成形，焊完一遍后焊工必须把焊缝及周围飞溅溶渣药皮等清理干净，如有气孔必须打掉补焊，方能进行第二遍焊接，焊缝外观成形应美观、均匀，焊缝高度应符合设计要求。

7、无损检验

钢结构焊接完成后，先对节点焊缝进行外观检查，并做好记录。再使用超声波探伤仪对30%的钢结构节点进行探伤检查，并用焊缝高度卡检查焊缝高度。质量标准应符合《钢结构工程施工及验收规范》（GB50205-95）所规定的二级焊缝的要求。

8、涂漆

焊缝经检查合格后，进行除锈，彻底清除焊缝表面和杆件破损处的铁锈、油污和灰土等。除锈完毕立即涂漆。

9、钢结构吊装

- (1) 涂完漆后，按规范要求对钢结构进行验收，并做出记录。
- (2) 采用汽车吊进行单榀吊装。
- (3) 吊装必须专人指挥，统一行动，所有人员必须严格服从指挥。
- (4) 提升至一定高度对钢结构及各吊点、揽风绳等进行检查，无误方能继续。
- (5) 提升就位后，进行初调，初调后方能进行对接安装、就位。

10、质量标准

(1) 保证项目：

- 1.1、钢结构结构各部位杆件、连接件的规格、品种及焊接材料必须符合设计要求。
- 1.2、焊接完成后，所有焊缝必须进行外观检查，并做出记录。对接焊缝，必须作无损探伤检验。焊缝质量标准必须符合《钢结构工程施工及验收规范》（GB50205-95）二级焊缝标准。

(2) 基本项目：

- 2.1、钢结构结构总拼完后及屋面施工完后应分别测量其挠度值；所测的挠度值，不得超过相应设计值的15%。

(3) 允许偏差项目见国家规范。

(四) 钢结构施工工艺

- 1、 结构吊装顺序：钢柱及抗风柱-柱向支撑-屋架梁-系杆-屋面檩条-水平支撑-屋面板
- 2、 起重机开行路线： 起重机沿跨中开行，每一停车点吊两根柱。
屋架吊装，起重机沿跨中开行
- 3、 机构构件的平面布置

(1) 布置原则:

- a) 满足吊装顺序的要求
- b) 保证起重机的行驶路线畅通和安全回转
- c) 构件应摆布坚实平坦的地基上
- d) 简化机械操作
- e) 便于检查构件的编号和质量;
- f) 清除连接件的污物,
- g) “重近轻远”。即将重物放在距起重机停点比较近的地方。轻物件堆放在距停点比较远的地方。
- h) 当起重机接近满荷载时, 应将绑扎中心布置在起重机的安全有效半径应尽量避免起重机荷载行驶。

(2) 所有物件运抵现场时, 应按结构物件吊装平面布置图进行就位、堆放、避免工地现场二次倒运。

4、 机构构件的吊装工艺

(1) 准备工作

为了确保施工质量、安全及施工进度, 必须充分做好以下准备工作:

- 1) 细化施工图纸及有关设计变更通知.
- 2) 组织技术人员进行图纸会审.
- 3) 现场要求“三通一平”(通电、通路、通水、场地平整).
- 4) 施工前应会同监理、土建、三方人员对前期基础施工进行验收 并办理交接手续.
- 5) 埋件允许偏差值如下:
相邻高差5mm
最高最低10mm
轴线偏差10mm
- 6) 地面人员应将各预埋件表面清除干净.
- 7) 检查轴线和跨距, 弹出安装准线, 对所有构件必须弹出几何中心线, 对于柱子, 要求柱身三面(两个小面一个大面)标出吊装中心线, 在柱顶和牛腿面还要标出屋架的安装中心线.
- 8) 准备好10~20mm厚斜垫铁.

9) 准备好吊车、吊具、测量仪器等。

5、钢柱、钢梁的吊装

1) 绑扎: 钢柱绑在上端2/3处, 钢梁绑至中间。

2) 起吊: 钢梁平行起吊, 钢柱基本垂直于地面。

3) 就位和临时固定: 钢柱吊装时要垂直地面至基础上方20cm处, 慢慢落钩, 待底板孔套入地脚螺栓, 用前后螺帽临时固定, 并用撬棍撬动柱脚. 使柱子的安装中心线对准基础轴线, 柱身要保持垂直, 然后方可落钩。

4) 校正: 用经纬仪测量钢柱垂直度, 误差小于柱高的千分之一。

5) 最后固定: 校正后, 应立即进行最后固定, 过程中还应对柱子的垂直度进行复测, 发现偏差须及时纠正。

6、屋架梁的安装

1) 绑扎

屋架梁的绑扎点一般选在上弦节点处, 对称于屋架的重心。吊点的数目及位置与屋架的形式和跨度有关。应经吊装验算确定。翻身或立直屋架时吊索与水平线夹角不宜小于60度, 吊装时不宜小于45度, 以免屋架承受过大的侧向压力。屋面钢梁一般采用地面拼装, 整体吊装, 组装好的屋面梁一般较长, 为了控制变形, 吊装时须侧向加固。

2) 起吊、对位与临时固定

先将屋架吊离地面约30cm, 然后将屋架转至吊装位置下方, 再将屋架提升到超过柱顶约30cm的位置, 此时用事先绑在屋架上的两根棍拉绳旋转屋架, 使其基本上对准安装轴线, 使之缓慢落钩进行对位, 待屋架的端部轴线与柱顶轴线重合后, 即可作临时固定。第一榀屋架临时固定必须牢靠, 其固定方法是用4根缆风绳从两边将屋架拉牢, 也可将屋架与抗风柱连接作临时固定, 以后的各榀屋架可用屋架校正器做临时固定, 屋架临时固定稳妥后, 起重机方可脱钩。

7、施工注意事项

1) 采用的高强螺栓必须经试验确定其扭距系数或复验螺栓预应力, 符合钢结构做高强螺栓专门定时方准使用。

2) 安装用的冲钉或临时螺栓不得少于安装孔总数的1/3, 同时应不少于2个, 冲钉穿入数量应不多于临时螺栓的30%。

3) 每个螺栓不得垫两个以上的垫圈, 或用的大的螺母代替垫圈, 螺栓拧紧后, 外

露的丝扣不应少于2~3扣，并打毛防止螺母松动。

4) 采用高前螺栓连接，其螺栓应顺畅穿入孔内，穿入方向一致，便于操作。

5) 每组高前螺栓的拧紧顺序应从节点的中心向边缘施拧，当天安装的螺栓应在当天终拧完毕。

6) 安装高前螺栓必须分两次进行，第一次为初拧，第二次为终拧，初拧扭距不得小于终拧扭距的30%，终拧扭距应符合设计要求，并按下式计算： $M = (P + \Delta P) \times K \times D$

7) 现场构件连接一般为螺栓连接。如果图纸上有特殊要求或经工程师认可进行焊接。

(五) 检测

1、焊缝表面质量要求

(1) 焊缝表面与母材应平滑过渡，焊脚高度要均匀一致，焊花均匀，搭接平顺。

(2) 焊缝表面不得有裂纹，焊瘤、气孔、夹渣未焊满等焊接缺陷，主要焊缝的咬边不得大于0.5MM，次要焊缝咬边不得大于1MM。

(3) 高于焊缝表面2MM以上部分应修磨平滑。

2、焊接质量检验和返修

本工程焊接质量检验应由公司质检部门专职人员担任，无损探伤人员应取得相应资格证书人员担任。

3、焊接检验工作的主要内容：

(1) 母材的焊接材料，焊条的焊前质量；

(2) 焊接设备，仪表及工装设备的完好。

(3) 焊道的焊前清理。

(4) 焊接环境条件。

(5) 焊工资格。

(6) 焊接参数及操作顺序。

(7) 焊缝外观及焊角尺寸测量。

4、焊缝的无损探伤及外观检查

(1) 焊缝外观检查的质量要求应符合GB10854《钢结构焊缝外形尺寸》技术规范的要求。

(2) 无损探伤应焊后24小时并在焊缝外观检查合格之后进行。无损探伤应按

GB11345《钢焊缝手工超声波探伤方法和结果分级》执行。

(3) 在焊缝无损检测中发现超标缺陷时，应对缺陷产生的原因进行分析，并提出改进措施，焊接的返修方案应经焊接技术人员同意，返修的焊接性能和质量要求应与原焊接要求相同。

(4) 缺陷返修进应将缺陷清除彻底，并应露出金属本色后再进行修补。

(5) 每道返修焊缝原则上不得越过两次，超次返修应经焊接工程师批准返修方案，方可执行。

(6) 焊接返修后，应按与原焊接要求进行复检。

二、钢筋工程施工方案

本工程钢筋的加工、焊接和绑扎严格按照设计图纸、会审记录和国家颁布的现行施工及验收规范进行施工。楼支构件竖向钢筋用电渣压力焊。钢筋的焊接长度、搭接长度和锚固长度要符合设计和现行规范要求。

1. 钢筋的供应

钢筋的质量采用双控，即从合格的供应商采购钢材，且要有出厂合格证并进行性能试验，合格后方可用到工程上。本工程所有的钢筋均由公司材设科采购供应。材设科应根据工长提供的钢筋采购计划，联系供应商（以下和分供方），经主管领导审定后，作为合格分供方，并建立分供方档案。材设科提供到现场的钢材应满足现行规范质量标准：

2. 钢筋的加工

(1) 本工程的钢筋加工采用现场加工配料的施工方法。钢筋有加工前，应做好以下工作：

钢筋有出厂合格证，并经现场抽样检验合格；

钢筋经除锈、调直；钢筋焊接经试验合格；

钢筋加工车间已搭好各种设备已就位 并经调试符合有关规定；

加工人员经技术培训，熟悉操作规程，有娴熟的技术；

加工人员熟悉施工图和配料单；

管理人员已对加工人员进行口头和书面交底；

各种规格的钢筋已按材料计划进场堆放整齐；

加工车间有良好的通风、照明。

(2) 钢筋在加工过程中应注意以下几个问题：

按有关规范要求要求进行加工，加工好的半成品符合规范要求；

先做的，先加工，后做的，后加工，按照流水段的划分顺序，分区分段的加工，先柱，后梁板。

钢筋加工好后，按一根柱、一条梁、一块板的钢筋分堆绑扎，堆放整齐，一根柱、一条梁、一块板筋各设一个标牌，标牌上标明所含的各种钢筋规格、数量、形状、部位；

异形钢筋应先放样，然后按大样加工；

钢筋加工应尽量减少余料；

余料应按指定位置堆放整齐；

加工好的钢筋堆放场地应排水良好，避免雨水浸泡腐蚀钢筋；

核对好钢筋钢号、直径是否与料单相符，相符后才能用于配料。

3. 钢筋的绑扎

(1) 钢筋绑扎应按先柱子，后梁板的方法进行施工。钢筋绑扎前应做好以下工作：

1) 绑扎工具齐备，扎丝和水泥垫块已齐备；

2) 已核对好钢筋半成品的钢号、直径、形状、尺寸和数量是否跟料单相符。如有错漏，及时增补；

3) 钢筋半成品已吊至施工部位；

4) 已划出钢筋位置线，偏位的钢筋已校正；

5) 已向工人队伍交底，并熟悉图纸和料单；

6) 施工顺序明确；

7) 工作面上杂物已清理干净，工作面交接完成；

8) 预留孔、洞已盖好，临边有安全防护；

4. 钢筋的验收

在钢筋绑扎过程中，管理人员、质检部门应随时检查，发现问题及时纠正。钢筋绑扎完成后，队组首先进行自检，确认无误后，通过分公司质检部门和项目质安员复检，如有问题，立即整改，整改完成后，才能填写隐蔽工程验收记录单，通知甲方或监理、设计院、质检站和施工单位有关人员进行验收，验收按国家《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001和施工图进行，验收合格后，由甲方或监理、设计院、施工单位三方签字盖章确认后工序交接，验收工作完成。

结构构件中的防雷系统钢筋，按设计图纸的要求焊接连通和留出测点及接地
点。

三、混凝土工程施工方案

1. 材料供应：

本工程采用商品混凝土，混凝土的采购，必须通过质量检验、价格对比、供货能力分析，择优评选分供方。

2. 混凝土配合比

本工程的混凝土的混凝土配合比由项目部提出申请计划，由公中心试验室提供配合比，严禁套用配合比。

3. 混凝土的搅拌和计量

混凝土水泥、砂、石均采用磅秤进行计量，从根本上解决砂、石计量不严的弊病；水的计量由搅拌机上的微电脑自动控制器自动控制进水量；外加剂等事先制作标准量器，随用随取。

4. 混凝土的运输

混凝土的运输主要采用混凝土运输车。

5. 混凝土的浇筑、振捣

混凝土的振捣用插入式振动器和平板振动器相结合进行振捣。插入式振动器用于垂直振捣和斜向振捣两种方法，其操作方法要做到“快插慢拔”，快插是为了防止先将表面混凝土振实而下面混凝土发生分层、离析现象；慢拔是为了使混凝土能填满振动棒抽出孔。混凝土振捣的分层高度要严格控制在 500mm 高度范围内柱与梁交接处等钢筋较密的部位用 $\phi 30$ 小型振动棒或刀片式振动器振捣。楼板部分用插入式振动器振捣密实后，再用平板振动器将表层混凝土振捣密实、平整、最后刮平、搓毛。

6. 混凝土的保养

混凝土在浇筑完 12h 内加以覆盖并浇水养护。如果是高温天气，浇筑后 2~3 小时即进行覆盖浇水养护养护时间一般的混凝土不少于 7 昼夜。

四、砌体工程施工方案

1. 材料要求

砌块：砌块的品种、强度等级必须符合设计要求，并规格一致，有出厂合格证或试验单。

水泥：水泥要符合设计及规范要求，并有出厂合格证及试验报告，应按品种、标号、出厂日期分别堆放，并应保持干燥。当遇水泥标号不明或出厂日期超过三个月（快硬性硅酸盐水泥超过一个月）时，应复查试验，并按试验结果使用。

砂：用中砂，并过 5mm 筛孔。砂的含泥量不超过 5%；

掺合料：用石灰膏时，熟化时间不少于 7d，严禁使用冻结或脱水硬化的石灰膏。

2. 作业条件

主体结构要经验收合格。楼面弹好墙身轴线、墙壁边线、门窗洞口。

回填完基础两侧及房心土方。

在墙转角处、楼梯间及内外墙交接处，已按标高立好皮数杆，皮数杆的间距不大于 6mm，并为好预检手续。

砌筑部位（基础或楼板等）的灰渣、杂物清除干净，并浇水湿润。

随砌随搭好脚手架；垂直运输机具准备就绪。

3. 施工工艺

（1）砂浆采用机械搅拌。砌砌块前，砌块应提前 1—2 天浇水湿润。

（2）砌筑前，先根据砌块墙位置弹出轴线及边线，开始砌筑时先要进行摆砌块，排出灰缝宽度，摆砌块时应注意门窗位置对灰缝、整砌块的影响，务使各皮砌块的竖缝相互错开。各层公共卫生间周边，应在墙下先浇 300 高同梁宽的素混凝土反边，再砌砌块墙。

（3）墙预埋管道，箱盒和其他预埋件应于砌筑时正确留出。

（4）砌筑砂浆要随搅拌随使用，常温下，水泥砂浆要在 3h 内用完；水泥混合砂浆要在 4h 内用完，气温高于 30°C 时要比常温提前一小时用完。砌墙时随砌随刮缝，刮缝要深浅一致，清扫干净。水平和竖向灰缝厚度不小于 8mm，不大于 12mm，以 10mm 为宜。

（5）墙体日砌筑高度不宜超过 1.8m。雨天不宜超过 1.2m。雨天砌筑时，砂浆稠度要适当减少，收工时要将砌体顶部覆盖好。

（6）外墙转角处要同时砌筑，内外墙砌筑必须留斜槎，槎长与高度的比不得小于 2/3。临时间断处的高度差不得超过一步脚手架的高度。后砌隔墙、横墙和临时间断处留斜槎有困难时，可留直槎，并沿墙高按设计要求埋设钢筋，或按构造

要求，每隔 500mm，每隔 120mm 墙厚预埋一根 $\phi 6$ 钢筋，其埋入长度从留槎处算起，每边均不小于 500mm，末端弯钩 90°。

(7) 预留孔洞和穿墙管等均要按设计要求砌筑，不得事后凿墙。墙体抗震拉结筋的位置，钢筋规格、数量、间距，均要按设计要求留置，不得错放、漏放。

(8) 砌筑门窗洞口时，采用后塞门窗框，则应按弹好的位置砌筑（一般洞口宽比门窗实际尺寸大 10~20mm）。

(9) 在砌筑砌块墙前，要先将钢筋混凝土构造柱的位置弹出，并把构造柱插筋处理顺直。砌砌块墙时与构造柱联结处，砌成马牙槎，每一马牙槎沿高度方向的尺寸不宜超过 300mm。砌块墙与构造柱之间要按设计及规范要求放置拉结筋。

4. 质量标准

(1) 保证项目

砌块的品种、强度等级必须符合设计要求。

砂浆品种和强度等级要符合设计要求。

砌体砂浆必须密实饱满，砌块砌体水平灰缝的砂浆饱满度不小于 80%。

外墙转角处严禁留直槎，其他临时间断处留槎的做法必须符合施工规范的规定。

(2) 基本项目

砌体上下错缝；垛无包心砌法；每间无 4 皮砌块的通缝。

砌块砌体接槎处，灰浆要密实缝，砌块缝平直，每处接槎部位水平灰缝厚度小于 5mm 或透亮的缺陷不超过 5 个。

预埋拉结筋的数量、长度均符合设计要求和施工规范的规定，留置间距偏差不得超过一皮砌块。

构造柱留置位置正确，大马牙槎先退后进；上下顺直；残留砂浆清理干净。

五、装饰装修施工方案

1、内墙抹灰

抹灰是内墙装修的关键环节，抹灰质量的好坏直接影响到天棚、墙面饰面的垂直度、平整度等，因此一定要严抓抹灰质量，本工程抹灰工程按高级抹灰控制，主要工序为阴阳角找方→设置标筋→分层赶平→修整，表面要求压光，洁净、颜色均匀、线角平直、清晰美观、无抹纹，不能有砂粒外露、表面粗糙现象。必须经过有关部门进行结构验收合格后方可进行抹灰工序。抹灰前，应检查门窗框位

置是否正确，与墙连接是否牢固，连接处按设计要求嵌塞密实。应将过梁、圈梁、构造柱等表面凸出部分凿平，对蜂窝、麻面、露筋等应剔到实处，刷素水泥浆一道，紧跟用 1:3 水泥砂浆分层补平。脚手架眼应堵严。管道穿越墙洞和楼板洞应及时安放套管，并用 1:3 水泥砂浆或豆石混凝土填嵌密实。墙体表面的灰尘、污垢和油渍等应清除干净，并洒水湿润。

抹灰前应在墙面打灰筋，抹灰筋必须保持其垂直度及平整度，一般情况下，冲筋后约 2h 左右即可抹底灰，不要过早或过迟。先薄抹一层底子灰，再用大杠找平，用木抹子搓毛，然后全面检查底子灰是否平整、阴阳角是否方正，管道背后与转角交接处，墙顶板交接处是否光滑平整，并用靠尺检查墙面垂直与平整情况。地面、踢脚及管道背后应及时清理干净。

2、面砖施工

面砖铺前板块应浸水湿润，阴干后备用。基层表面应清扫干净、湿润。

地面找好标高、拉十字线，铺好分块标准块，铺时先用先扫水泥浆一度，铺 1:3 干硬性水泥砂浆，厚约 20mm，用铁抹拍实拍平。试铺后将砂浆翻松，稍洒水，撒一层水泥干面，正式铺砌，或用 1:1.5 水泥砂浆（稠度为 6—8mm）作为粘结剂，分别铺在基层上进行镶铺，总厚为 20mm 注意面砖与墙面间要留有约 3mm 左右的间隔，防止面砖起鼓。

铺完第一块后，再由中间向两侧和后退方向顺序铺砌。

铺砌时，板块要四角同时下落，对齐缝格铺平，并用木锤敲击平实，如发现空隙，板面凹凸不平或接缝不直，应将板块掀起加浆，减浆或理缝。铺好一排，拉通线检查一次平整度。

铺完 24h，用素水泥浆灌缝 2~3mm 高，再用同色水泥浆擦缝，并用干锯屑将板块擦亮，铺一湿木屑覆盖养护，3 天内禁止上人。

地面使用前扫除锯屑，用布擦干净。

第八节 主体结构质量保证措施

（一）保证工程质量措施

1、确立创“优良工程”的指导目标

如能承接本工程，我公司将把本工程列为我公司的重点工程，以创优良工程为目标，充分调动本公司的施工力量，确保工程施工质量。

2、建立本工程协调领导小组

建立本工程协调领导小组，公司总经理任工程总负责人，副总经理任施工总指挥，总工程师任工程技术总负责人，公司、分公司主要业务部门均派出业务骨干分别负责相应的业务工作，各司其职，使工程施工始终有序进行。

3、质量策划

分解工程质量目标，各具体目标落实到个人身上，确保质量保证资料应基本齐全，观感得分率 85%以上。

(1) 单位工程质量控制目标：

确保单位工程质量一次达到施工验收标准要求。

(2) 分部工程质量控制目标：

确保地基与基础、主体、装饰、屋面、建筑电气安装等五个分部工程优良，建筑采暖卫生与煤气、门窗、地面、消防与楼面等四个分部工程合格以上。各分部均明确质量控制的负责人。

(3) 分项工程质量目标：

施工前，质量控制目标分解到分项工程，。并明确分项工程质量控制的负责人。

4、管理措施

1) 建立和健全质量保证体系

加强质量体系的建设，使之能有效地正常运转。项目经理部设质检员，负责项目的质量管理工作；施工队设兼职质检员负责全队的质量检测工作，从上到下形成了一个质量管理体系。对质量管理人员我司将对他们进行定期培训和考核，做到持证上岗。施工队长是队组里质量管理工作的第一责任者，对施工队组质量负有全部责任，必须经常会同队组质检员，带班师傅，组成检查小组对全队施工的工程质量进行全过程的和全数的、反复的检测及进行技术指导，做到从严要求，项目质量计划要求达到优良的分部分项工程凡自检质量达不到优良标准的要及时进行返工修整，直至达到优良标准。分部分项工程进行全数的、细致的复检，核实施工队组自检情况，以确保工程质量标准。

2) 确保进场物资的质量

工程质量创优，物质供应质量是基础，在材料采购上，我司实行分公司与项目的双重把关制度，工程上的大宗材料，成品、半成品，构配件及设备，必须要求供方提供产品样本及出厂合格证，试验室按规范抽样试验，对特殊材料必须送到市检测中心进行试验，通过试验数据及上述提供的资料，选择最佳的供货单位。

进入现场的材料，项目部人员必须配合分公司技术质安科按照分部分项质量标准，严格进行检测试验并加强材料进场验收工作，凡进场的产品质量不符合者一概拒绝验收。

3) 严格工序管理

对于每道工序施工，都要进行技术交底工作，坚持“自检”、“专检”、“交接检”三检制度，坚持上道工序施工质量达不到优良标准，下道工序不得施工的原则，凡是在交接程序上出现了质量通病，项目经理必须对交接人员进行追查，项目经理不追查责任的，分公司立即追查项目经理的责任。

4) 明确责任，提高管理、操作人员素质

为了提高项目管理的整体水平，不断提高施工人员的素质，使质量落到实处，我们拟采取如下措施：

每星期开一次“质量例会”，组织各有关管理人员学习有关法律、法令、法规、条例、规定及上级有关质量文件，根据现场实际学习有关图纸及规范、规程、标准，汇报施工质量情况及布置今后工作等。

项目开工前，由分公司技术质安科人员对现场管理人员进行技术交底及各种资料收集交底，使每个工长对自己的责任、任务有清晰的认识。

项目经理要安排时间让工长、项目技术主管组织人员学习图纸、规范、规程、标准、《建筑质量通病防治手册》等，分项分部开工前，工长要对作业人员详细清楚地进行书面的技术、质量、安全交底工作，无交底者不准进行施工。

技术、质量、安全管理资料与现场工程质量有同等重要的影响，必须做到收集管理工程技术资料与施工同步进行。

5) 推行样板制

积极开展样板引路，提高工程的一次成优率，提高整体质量水平，创出建设单位满意的优质工程。现场施工的分部分项工程通过抓样板，以设计、施工、建设单位共同确认的“样板”作为大面积施工和日后验收的标准和依据，减少施工的盲目性。

5、技术措施

本工程以创区优工程为目标，针对工程的具体情况，认真做好施工前技术准备工作，认真领会设计意图并做好图纸会审工作。

贯彻执行国家颁布的现行施工及验收规范，操作规程，以科学指导施工。

对于现浇混凝土结构，应优化混凝土配合比设计，采用早强型减水剂，减少用水量达到降低水泥用量，改善和易性。如我司中标，我司将尽快派员及早开始混凝土配合比设计及试验工作。

土建和水电安装施工互相配合，预留孔洞、预埋管线按设计图纸的要求进行设置并做好施工记录，避免疏漏返工现象，减少事后凿洞，提高施工质量。

加强测量、定位放线的复核工作，确保轴线、构件几何尺寸及建筑物的垂直度在规范允许范围内。由于土建与水电设备等交叉搭接较多，此项工作尤其应予以重视。

（二）技术难点、常见质量通病及处理办法

1.本工程为框架结构建筑，主要的技术难点有：

- （1）主体结构中的砌体施工、钢筋混凝土结构施工等。
- （2）装饰工程中的抹灰、饰面层等。
- （3）防水工程的施工等。

2.通病处理解决办法

易产生的质量通病主要有：施工缝处理不当，混凝土工程蜂窝、麻面等；砌体工程中的灰缝控制，构造柱拉结筋不合要求等；装修工程中的抹灰空鼓，楼地面工程的砂浆找平层起砂，板块饰面层空鼓，房间不方正等待。

质量通病最好的解决办法是防治，即针对常见的质量通病，在施工之前制定有效的防治措施，施工过程中严格按照相应的措施及规范要求施工，有关管理人员要加强检查督促，杜绝质量通病的发生。

全面质量管理是企业质量不断改进和不断提高的重要手段，我司要求在该项目的施工中大力开展QC小组攻关活动，通过活动达到消除质量通病。

（三）主体结构施工质量保证措施

1、砌体施工质量保证措施

1) 材料方面：砌体要选择质量好的厂家的产品，进场时要认真检查，砂浆要严格按配合比拌制、砂子不宜过细。

2) 施工方法方面：

（1）要坚持三检制度，杜绝违章作业。

（2）墙身位移控制：根据砌体墙位置弹出墙身轴线及边线，开始砌筑时要先摆砌块，砌时要控制墙身垂直。

(3) 灰缝控制：使用皮数杆拉线，每皮砌体均拉线，皮数杆上要有砌体、灰缝厚度、门窗、过梁、圈梁等构件位置。皮数杆竖立于墙角及某交接处，其间距以不超过 6m 为宜。立皮数杆时要用水准仪来进行抄平，使皮数杆上的楼地面标高线位于设计标高位置上。

(4) 构造柱砌砌体控制：如设计无要求时，凡墙体长度超过 5 米时，应在墙中设置构造柱，构造柱砌砌体时要严格按设计和规范要求留设马牙槎，并留设拉结筋。

(5) 其它：

准备好所用材料及工具，施工过程中所需门窗框，预制过梁、插筋、预埋铁件等必须事先作好安排，配合砌体进度及时送到现场。

砌体的转角处和交接处应同时砌起，对不能同时砌起而必须留槎的，要砌成斜槎，斜槎长度不小于高度的 2/3。

2、钢筋混凝土结构工程

1) 钢筋工程

钢筋施工中最容易出现的问题是：钢筋偏位，钢筋保护层不足等情况。

(1) 柱筋偏位控制：柱筋上口外伸部位加水平加固筋、箍筋固定不少于 2 道。柱混凝土浇筑时不允许将外伸钢筋扳弯。

(2) 保护层控制：保护层垫块应足够，间距控制在 1m 以内。

(3) 负筋下沉控制：梁板筋绑扎完成后，及时搭设人行道路和混凝土运输浇筑道路，严禁踩踏负筋，必要时设钢筋撑脚。

(4) 其它：

加工好的钢筋要分类堆放，挂明显的料牌。

钢筋的级别、种类和直径应按设计要求采用，当需要钢筋代换时，应征得设计单位的同意，并符合“混凝土施工及验收规范”的要求。

钢筋加工的形状、尺寸必须符合设计要求，钢筋的表面应洁净、无损伤，油渍、漆污和铁锈等应在使用前清除干净。

钢筋的绑扎应符合下列规定：

a、梁、柱的箍筋应与受力钢筋垂直设置，箍筋弯钩叠合处，应沿受力钢筋方向错开设置；

b、绑扎钢筋和骨架的外形尺寸的允许偏差和绑扎接头应符合“混凝土施工

及验收规范”的要求。

钢筋绑扎完后，由建设单位、施工单位的质检人员进行验收，做好隐蔽记录。
混凝土浇筑时，安排专人值班，对位移的钢筋及时修正。

2) 模板工程

本工程模板工作量较大，模板工程质量的好坏，直接影响到建筑的几何尺寸、标高及混凝土质量，必须高度重视。模板工程易出的问题主要有：胀模、漏浆、截面尺寸不准，混凝土保护层过大，柱身扭曲等。

(1) 胀模控制：控制胀模主要是加强支撑的强度、刚度，保证支撑的稳定，支承在自然地面时应加设垫板，钢模板扣件的数量要足够，截面较大的梁、柱模板用劲拉结螺栓拉紧。

(2) 漏浆控制：漏浆控制主要从模板接缝和模板留洞入手，模板接缝边缘要整齐、平直，钢模拼接扣件要足够，接缝不严的部位要用油毡、薄铁皮封补严密，模板留洞要规范、统一使用、统一归堆，无拉结螺杆的部位不要使用留洞模板，阴阳角连接要用阴阳角工具模连接。

(3) 支模前按图弹位置线，校正钢筋位置，支柱前，柱子应做小方盘板，保证底部位置准确。

(4) 根据柱子截面尺寸及高度，设计好柱箍尺寸及间距，柱四角做好支撑及拉杆。

(5) 其它

严格控制建筑物的标高和截面尺寸。

柱模板安装必须采用双线弹法，以保证模板位置的准确性，所用的连接件及支撑必须牢固可靠。

柱模板安装后必须用线锤校正，以确保模板的垂直度控制在规范要求的值以内。

预埋件和预留洞的安装留设必须位置准确、安装牢固可靠。

模板拆除必须在混凝土强度达到验收规范许可的强度后方可拆除。

3) 混凝土工程：

混凝土施工中易出现问题主要是：计量不严，蜂窝、麻面、孔洞等

(1) 计量不严控制：计量不严是造成混凝土强度不稳定的重要原因，必须纠正。本工程采用机械搅拌，有精确的掺水计量功能；砂、石、水泥均采用磅秤

计量系统，从根本上解决了计量不严的弊病，外加剂制作标准量器，随用随取，搅拌站挂设清楚明显的各种标号混凝土配合比，配合比由实验提供。搅拌时由现场式长向机械工、下料队组交底清楚，工长和机械工现场把关，认真执行计量制度。

(2) 蜂窝麻面控制：蜂窝麻面的产生主要是振捣问题，施工前工长应向混凝土工交底清楚，浇筑的混凝土用插入式振动器振实时，振动器应快插慢拔，每个插点的振捣时间应该适宜，须控制在 20~30S。以混凝土不再显著下沉，泛起的水泥浆无气泡为准。使用振动棒时要避免振动棒碰撞钢筋。同时，漏浆也是混凝土蜂窝麻面产生的主要原因，要求模板施工时要严格控制缝隙、孔洞，防止漏浆。此外混凝土的浇筑厚度应控制在 500mm 以内，关采取翻铲入模。

4) 混凝土楼板裂缝的预控措施

模板支模应有足够的强度和刚度，按设计和规范要求起拱，板面平整度在规范范围内，不允许有沉降不均匀现象。

采用负筋撑铁以保证负筋定位准确及预防踩踏变形。混凝土现浇时，不许踩踏负筋，由于松动引起钢筋间距错位的，现场跟班钢筋工应立即调整。

楼板内的预埋线管应在板底钢筋绑扎后、负筋绑扎前敷设。

严格控制楼板厚度，按设计要求进行施工。铺设楼板模板时要控制好模板面的标高，并利用柱子钢筋设置好楼板混凝土面的标高控制点；楼板混凝土施工中，测量仪跟现场施工，抽查板厚度及平整度。

混凝土现浇后 12 小时内要覆盖浇水。

现浇混凝土强度未达到 12N/mm² 强度前，不得在其上踩踏或安装模板及支架。方木、钢筋等材料要分散放置，不许集中堆放。堆放材料要慢慢放下，不得产生冲击荷载。

3 装修工程质量保证措施

1) 内墙及天棚抹灰

抹灰工程是内墙天棚装修最关键一道工序，直接影响到面层腻子装修的质量。本工程室内抹灰按高级抹灰控制，室内抹灰主要要注意阴阳角垂直方正、房间方正的控制。

(1) 阴阳角垂直方正的控制

本工程阴、阳角的控制要以高级抹灰的标准进行控制，做到阴、阳角垂直方

正、线条顺直。为便于作角和保证阴阳角的垂直方正，须在阴阳角的两边都做灰饼、冲筋，抹阴阳角时，应随时用方尺检查、纠正，阴角砂浆宜稍稀，并用阴角模上下窜平窜直，多压几遍，避免裂缝。

室内墙面、柱面的阳和门窗洞口的阳角，如设计对护角线无规定时，可用 1:2 水泥砂浆抹出护角，护角高度不低于 2m，每侧宽度不小于 50mm。

(2) 房间方正控制:

房间方正按高级抹灰控制，小房间可以一面墙做基线，用方尺规方即可，如房间面积较大，要在地面上先弹出十字线，以基准线在离墙壁角约 100mm 部位，用线锤吊直，在墙上弹一立线，再按房间规方地线（十字线）及墙面平整程度向里反线，弹出墙角抹灰准线，并在准线上下两端排好通线后做标准饼及冲筋。

(3) 其它:

a、砂浆制备

砂浆采用合灰机械拌合。拌合时间，自投料完算起，不少于 15 分钟。

砂浆拌成后和使用时，均应盛入贮灰器内。如砂浆出现泌水现象，要在砌筑前再次拌合。

砂浆要随拌随用，水泥砂浆和水泥混合砂浆必须分别在拌成后 3 小时和 4 小时内使用完毕；如施工期间最高气温超过 30°C，必须分别在拌成后 2 小时和 3 小时内使用完毕。

每一楼层或 250 立方米砌体中的各种标号的砂浆，每台合灰机要至少检查一次，每次至少制作一组试块（每组 6 块）。如遇砂浆标号或配合比变更时，亦应制作试块。

b、抹灰前要做好验收和工序交接检查工作，要检查门窗框、埋件、水电管线等是否安装齐全，各种脚手孔洞、门窗、边等要堵塞严密。

c、基层为混凝土时，要先刮素水泥浆一道，随刮随抹；或喷 107 胶水泥浆一道作糙面处理。

d、天棚墙壁面抹灰分两层进行，每层砂浆分遍找平，找平时与房间找方同时进行，施工前应先做阴阳角找方，每边 50mm，然后再做墙面站筋、抹灰。

e、外墙窗台、雨蓬、窗楣、阳台和突出的腰线等，上面应做流水坡，下面应做滴水线，滴水线必须整齐一致，滴水线深度不小于 10mm，宽度一般取 20~50mm。

f、抹灰表面应光滑、洁净、颜色均匀，线角平直，清晰美观无抹纹。

2) 水泥砂浆抹灰层空鼓、裂缝预防措施

外墙水泥砂浆抹层空鼓、裂缝预防措施是当前最常见的质量通病，也是外墙面砖脱落的主要原因，必须严格控制。为了根治这个质量通病应认真地做好如下几项工作：

把好原材料质量关：水泥必须严格按规范要求进行检查，砂子使用中粗砂，使用前必须过 5mm 孔径筛子，砂的颗粒要坚硬洁净，含泥量不大于 3%。

认真做好抹灰基层的处理：基层表面应进行凿毛处理，抹灰前，必须提前一天浇水，并浇透浇匀。

严格控制砂浆配合比、各易性和粘结强度：为了保证砂浆与基层粘结牢固，可在砂浆中掺适量 107 胶以增强水泥砂浆与基层的粘结，解决砂浆的空裂问题。

严格分层抹压：涂抹水泥砂浆每遍厚度宜控制在 5~7mm，待前一层抹灰凝结后六、七成干，方可涂抹后一层。如果一次涂抹过厚或各层之间抹灰跟得过紧，则干缩较大易产生空裂。如果各层抹灰间隔时间过长，前一层抹灰已干，则应将前一层抹灰浇水湿润后再抹一层。

施工中砂浆随拌随用，停放时间不宜超过 3 小时，并且罩面完成后，次日应浇水养护，宜用喷务器对墙喷淋，保持墙面湿润 7 天以上。

3) 面砖铺贴应注意的质量问题

空鼓、脱落：基层表面偏差较大时应作处理。砂浆配合比应控制好稠度，砂子含泥量不能过大。重视基层处理和自检工作，要逐块检查，发现空鼓的应随即返工重做。

墙面不平：结构施工期间，几何尺寸应控制好，装修前应对基层作认真的处理，合格后方可进行下道工序。

墙面脏：主要原因是沟完缝后没有及时擦净砂浆以及其他工种污染所致，可用棉丝蘸稀盐酸加水刷洗，然后用自来水冲净。

4) 塑钢门窗施工质量注意事项

采用多组组合塑钢门窗时注意拼装质量，拼头要平整，不劈棱不窜角。

施工时必须严格做好产品保护，及时补封破损掉落的保护胶纸和薄膜，及时清除溅落在门表面的灰浆污物以免塑钢门窗面层污染咬色。

门窗玻璃厚度与扇梃镶嵌槽及密封条的尺寸配合要符合国家标准及设计要求，安装密封条时留有伸缩余地，以免密封条脱落。

门窗表面胶污粘液要用专门溶剂或用棉纱蘸干净水清洗掉，填嵌密封胶多余的痕迹要及时清理掉，不得划伤塑钢门窗表面，并确保完工的塑钢门窗表面整洁美观。

第九节 非主体结构质量保证措施

- 1、隐蔽管道和整个采暖系统的水压试验结果，必须符合设计要求和施工规范规定。
- 2、管道固定支架的位置和构造必须符合设计要求和施工规范规定。
- 3、伸缩器的安装位置必须符合设计要求，并应按有关规定进行预拉伸。
- 4、管道的对口焊缝处及弯曲部位严禁焊接支管，接口焊缝距起弯点、支、吊架边缘必须大于 50mm。
- 5、除污器过滤网的材质、规格和包扎方法必须符合设计要求和施工规范规定。
- 6、采暖供应系统竣工时，必须检查吹洗质量情况。
- 7、管路敷设弯曲处不允许有折皱凹穴及裂缝等现象，弯扁度不得大于管外径的 10%。
- 8、敷设钢管管内严禁有铁屑毛刺，管口要平齐光滑，钢管要进行防腐处理。
- 9、钢管不允许对口焊接，必须采用丝扣连接或套管连接，薄壁钢管必须丝扣连接。
- 10、塑料管采取插入法连接时插入深度为管内径的 1.4-1.8 倍，采取套接法连接，套管长度为连接管内径的 2.5-3 倍连接管的对口处应在套管中心，连接处要用胶合剂粘结牢固严密。
- 11、埋设在混凝土中的配管要固定牢固，管路要顺直，不允许走蛇形弯，严禁配管裸露在混凝土上下表面。凡是在板块花饰吊顶内敷设灯具，吊扇的管路，既要考虑吊顶总体布局板块图案的对称，又要考虑灯具吊扇必须安装在板块的中心位置，不允许灯具，吊扇安装不对称或偏位。吊顶内敷设管路必须到位，尤其是吊顶内灯具，接线盒周围不允许裸露导线。
- 12、在任何情况下都不允许导线不使用配管，更不允许卫生间的配管不预埋在混凝土楼板内，而是在地面面层底面敷设管路。
- 13、管内穿线必须要在内墙抹灰，地面工程结束后再进行。严禁主体竣工后进行穿线，但应在内墙抹灰和地面施工前对配管用钢丝进行试通，以防堵塞。
- 14、明配管及配线要横平竖直，排列整齐，间隙均匀，固定牢固，垂直及水平允

许偏差为 2 毫米。配管及穿线工程，要按设计规定，配管的直径，导线的规格型号安装，但事先一定要会审图纸，如发现管内导线总截面面积超过管子内径总截面面积的 40%（包括导线外护层）就不能使用，必须加大配管直径。有不同电压，不同回路和交，直流的导线严禁在同一个配管内。

15、导线在管内不允许有接头，其接线头应接在接线盒内。导线穿入配电箱的金属孔，必须要有胶套保护。安装单相三孔插座，必须要有保护接地（共三根线）左零，右相，上接地。

16、导线安装一定要注意在剖开导线的绝缘层时严禁损伤线芯。接线盒内的线头，铜芯必须焊锡，铝芯必须用电阻焊或压接，严禁将线芯干扭在一起，线头包扎应先用绝缘胶带，后用黑胶布包扎，包扎要严密，安装公司质量科派员每层抽查 10% 填写工序验收单，以备总公司质量处核查。

第十节 各工序的协调措施

各工序的协调工作是项目管理的重点，是做好工程实施的关键。在整个施工过程中，工序与工序之间，环节与环节间，以及与周围环境和其他市政建设间存在着联系、相互制约的关系。本工程工期紧迫，特制定下列措施，以保证总工期目标的实现。

一、内部协调

1、每周召开协调会议，及时暴露设计和施工中的问题，解决各施工部位之间的矛盾，以及各施工队之间的干扰。同时检查工程的完成情况，调整计划，确保总目标的实现。

2、严密编制每道工序的施工计划，对相关工序的平行作业、流水作业进行可行性论证，尤其是各道工序间交接部分的时间、空间及人、机、材安排上的冲突要仔细考虑，统筹安排，确保计划的可行性、严肃性。

3、项目经理部成立一个生产应急小组，解决施工中的突发问题，保证各工序正常施工。

4、劳务人员、周转材按主体计划合理安排实现均衡施工；机械设备按总体计划配置，确保各工序各工作面同时进行。提前制定雨季施工措施，防止因措施不当造成返工而影响工期，在条件允许的情况下，昼夜施工抢进度，做好施工的安全防护与夜间照明，在保证质量和安全的情况下抢进度。

二、外部协调

成立一个专门对外协调小组，做好环保消防、交通工作，协助有关单位组织好地面建筑及地下管线的拆迁工作，及时解决在施工过程中产生的矛盾。

- 1、联系设计、业主、监理单位做好施工中发生的设计变更，隐蔽验收等经常性的工作。
- 2、密切建设单位与施工单位的联系，承办执行协议、合同过程中遇到的问题。
- 3、申请施工的有关执照，许可证明，如施工许可证、交通封锁证等。
- 4、联系有关拆迁、迁移、切改等工作，密切配合业主并积极督促业主、监理等单位为保证工程进度而努力。

三、工程总施工顺序安排

场地平整、临设搭设→土方开挖→基础施工→回填土→主体结构→装饰工程、屋面工程→拆架→室外工程→清理交工。

其中穿插进行脚手架的搭设、拆除，水电、防雷安装等工程的施工。

四、基础工程

土方开挖→人工清槽平整基底→地基验槽→测量放线→基础→地梁→养护→回填。

第十一节 冬、雨季施工措施

本工程的工期安排在2006年6月28日~2006年9月25日，根据施工计划，雨季施工主要在主体装修阶段。

1、雨季施工的准备工作的准备工作

- (1)进入夏季以后，基本上就进入了雨季施工阶段，各施工作业队进入各施工现场前，有专人负责每天收集气象资料，及时向工地负责人提供天气变化情况。
- (2)作业队进入现场前，详细了解现场的实际情况，确定车辆的停放位置，绝不能使设备遭雨水的浸泡，也不能将车辆停在有可能出现滑坡的地段。特别是施工现场四周空旷，大型设备应有必要的避雷装置，防止人员设备遭到损失。
- (3)施工期间设备保养、保护非常重要，特别注意防止因电路受潮产生故障而影响设备正常运行。
- (4)施工现场有临时的防雨设施，对关键施工部位在突然下雨期间加以保护。
- (5)建立雨季施工期间的人员管理体系，项目部上上下下在每一个环节上都有专人负责，保证施工一线的工作顺利进行。

2、雨季施工措施

- (1) 充分利用两次降雨间隙，保证整个工程进度。
- (2) 运料自卸车和工地备有防雨设施，并做好现场排水措施。
- (3) 浇筑混凝土应及时收集气象信息，大雨时不准浇筑。
- (4) 混凝土施工要充分做好运输、劳力准备，缩短浇筑、振捣等各道工序。若中间遇雨，应盖上篷布继续施工，必须完成一个阶段的混凝土施工后再停止浇筑，避免发生纵向冷缝。
- (5) 切实做好避雷装置和防漏电措施。
- (6) 雨季挖土挖到近基坑底时，应多听气象报告，若有雨，则不宜挖底层土至基地标高，应安排无雨间隙在挖基底土的同时紧跟着浇捣混凝土垫层。
- (7) 基坑底两侧的排水沟和集水坑应加大、加深，以适应大体积抽水的需要，尽量做到雨停基坑内无积水。
- (8) 雨季对基坑作业，脚手架、缆风索、支撑均应加强，严加检查，防止危险。
- (9) 合理安排施工作业，开槽、混凝土尽快完成，避免出现以外情况造成泡槽。

第十二节 地下管线、地上设施、周围建筑物保护措施

开工前，由建设单位组织本工程的设计交底会议和各配套单位的协调会议，并走访各配套单位，以利工程顺利进行。

开工前，组织各有关人员实地勘察，搞清施工范围内现状的地上建筑和地下障碍物：地下的自来水、煤气、电力、通讯的位置，地上的未拆迁的房屋、构筑物、电杆等相关障碍的位置，必要处进行地下物探工作和拿出迁改或保护方案。待施工进场后，还须与有关管理部门协商、研究，进一步摸清地下管线的情况，做好管线位置标志，并刨验以确定其准确位置，在此基础上，与有关部门研究制定更为具体、完善、切实可行的改移及防护措施，施工过程中，采运行通畅，管线露出后，密切配合有关单位和部门安全、完整无缺地迁移、保护管线，为后续工程施工创造条件。

- 1、摸清管线的功能作用，依这些功能作用计算出管线的重量和管线本身措施。
- 2、自来水，煤气等管线，横向过沟槽的可采用钢丝绳、木桩上部吊固的办法进行加固。如沿路方向管道应进行加固，用钢丝绳套牢后布置地锚进行加固，以防止滚管，自来水管线应有保温措施。
- 3、电缆管线应由人工挖探沟，并立牌标注于上，以警示工人和机械防碰撞或挤压。

- 4、电缆杆用沙镐或型钢先撑住后并在危险方向上设置斜撑加以保护。
- 5、混凝土排水管道可采用下部砌砌块基的方法，对其加固。

取精巧的施工方式，并辅以科学严密的管线施工监测，确保施工区各管线完好，固有的缺点（如怕碰撞、怕挤压和怕冻、怕滚等等），因地制宜进行加固和防护。

第十三节 现场文明施工措施

一、文明施工目标

本工程的文明施工管理目标是“争创市级文明工地”。

二、文明施工管理体系

项目经理部成立文明施工领导小组，专门指派一名负责人主抓文明施工、环境保护工作，并实行责任承包制，将文明施工和环境保护与各作业班组和管理人员工资考核挂钩。

三、文明施工管理措施

- 1、按施工总平面布置图实施布置管理，施工现场内所有临时设施均按平面图布置，使施工现场处于有序状态。场地围栏设置施工标示牌，标明建设工程名称、规模、业主、设计、监理及施工单位名称和负责人以及工程开工、竣工日期、施工许可证等，同时在适当的位置设“一图五板”；
- 2、围蔽围墙的外观尺寸、墙面装饰均按《关于统一施工场地围蔽做法的通知》办理，围墙顶部每隔一定距离安装一盏具有充足亮度的路灯，以供夜间行人照明；
- 3、施工现场设置的临时设施，包括办公室、宿舍、食堂、厕所等均采用砌块砌墙体，镀锌瓦盖顶，所有墙体与柱均刷白。并按有关规定实际办公区域的园林绿化，做到“晚上亮起来，白天绿起来”，建立文明、卫生、防火责任制，按规定布置消防设施，并落实相关责任人管理；
- 4、现场临时工地厕所设置三级化粪池净化后，经新建的地下管道排入就近的城市污水管道。设置垃圾箱，每日专人清运。工地范围内由保健医生负责定期消毒；
- 5、除加工房外，其它临时设施均按标准硬化地面，四周设置砌块砌排水沟，生活污水经设于场地内过滤沉淀池处理后，排入城市下水道；
- 6、工地的原材料和半成品不得堆放于围墙外，材料及半成品的堆放严格按天津市及业主《文明施工管理办法》要求分类堆放，并用标识牌标识清楚；
- 7、施工现场内道路平整畅通，排水出口良好。施工临时场地出入口设置洗车槽，

出施工场地的机动车辆，必须在工地内冲洗干净后才能上路行驶；

8、所有施工管理人员和操作人员必须佩戴证明其身份的标识牌，施工场地出入口设专职安全保卫；

9、土方开挖施工前，先设置好防止水土流失的临时排水的沟渠，避免污染道路和堵塞下水管道。土方开挖施工若发现有不明物体或发现文物迹象，先应停工，并设临时保护设施，及时报有关部门处理后，方可继续施工；

10、散件物料运输严格执行天津市及业主的有关要求，运输车及作业场地也应及时清除和冲洗，以保证车辆和场地清洁；

11、本项目施工工序不可避免地安排在夜间车少时进行，应该避免和减少夜间施工对周围环境的影响；

12、采取严密措施，确保施工场地周围各种公共设施的安全；

13、工程完工后，按要求及时拆除所有工地围墙、安全防护设施和其它临时设施，并将工地及周围环境清理整洁，做到工完、料清、场地净；

14、本工程的车辆较多，交通安全的问题是十分重要的，项目部专门设置专职的安全交通领导小组，负责与交管部门协调有关交通问题。并加强司机的安全教育，遵守天津市的交通法规，严格对车辆执行“三检”制度；

15、要做好生活区内的卫生防疫工作，项目设专职卫生员，并定期对施工人员进行体检。

第十四节 施工现场环保措施

1、噪声的控制

(1) 施工场界噪声控制按《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—90)要求。

(2) 对可固定的机械设备如空压机，备用发电机设置等在施工场地建临时房屋内，房屋内设隔音板，使其与外界隔离，最大限度的降低其噪音。

(3) 对噪声超标造成环境污染的机械施工，其作业时间限制在七时至十二时和十四时至二十二时之内。

(4) 各项施工均选用低噪声的机械设备和施工工艺。施工场地布局要合理，尽量减少施工对居民生活的影响，减少噪声强度和敏感点受噪声干扰时间。

2、振动的控制

(1) 施工振动对环境的影响按《城市区域环境振动标准》GB10070—88要求。

(2) 对振动超标造成环境污染的机械施工，其作业时间限制在七时至十二时和

十四时至二十二时之内。

(3) 本工程施工可能会对地层产生扰动，引起建筑变形或沉陷。因此，对临近建（构）筑物应事先详查、做好纪录，对可能的危害采取加固等预防措施。

3、对城市生态的保护

(1) 对城市绿化，在施工范围内严格按法规执行，临时占用绿地要报批并及时恢复，砍伐或迁移树木要报批，不得随意修剪树木，古树木按要求进行特殊保护。

(2) 施工照明灯的悬挂高度和方向要考虑不影响居民夜间休息。

(3) 严格履行各类用地手续，按划定的施工场地组织施工，不乱占地、不多占地。

(4) 在施工场地周围出安民告示，以求得附近居民的理解和配合。

(5) 在施工工地场界处设实体围蔽，不得在围蔽外堆放物料、废料。

(6) 施工时如发现文物古迹，不得移动和收藏，施工人员保护好现场，防止文物流失，并暂时停止作业，立即向有关部门汇报。

4、对水污染的控制

(1) 废水排入城市下水道，悬浮物（SS）执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）的三级标准 400mg/L；废水排入自然水体，悬浮物（SS）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准 150mg/L。

(2) 根据不同施工地区排水网的走向和过载能力，选择合适的排口位置和排放方式。

(3) 要在开工之前完成工地排水和废水处理设施的建设，并保证工地排水和废水处理设施在整个过程的有效性，做到现场无积水、排水不外溢、不堵塞、水质达标。

(4) 泥浆水产生处设沉淀池，沉淀池的大小根据排水量和所需要的沉淀时间确定。

(5) 考虑天津降水特征，制定雨季、特别是汛期，避免废水无组织排放。

(6) 在施工期间，应始终保持工地的良好排水状态，修建一些临时排水渠道，并与永久性排水设施连接，且不得引起淤积和冲刷。

5、对大气污染的控制

(1) 对易产生粉尘的作业面和装卸、运输过程，制定操作规程和洒水降尘制度，在旱季和大风天气适当洒水，保持湿度。对易于引起粉尘的细料或松散料应予以

遮盖或适当洒水湿润，运输时应用帆布、盖套及类似遮盖物遮盖。

- (2) 合理组织施工，优化工地布局，尽量避开敏感点和敏感时段。
- (3) 严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘的物质。
- (4) 水泥等易飞扬细颗粒尽量安排库房存放。
- (5) 车辆出场冲洗车轮，减少车轮携土。
- (6) 拆除结构物时要防尘遮挡，在旱季适量洒水。
- (7) 使用清洁能源，炉灶符合烟尘排放规定。
- (8) 施工现场要在施工前做好施工道路的规划和设置，临时施工道路基层要夯实、路面要硬化。

6、固体废弃物的遗弃。

- (1) 施工中应减少回填土方的堆放时间和堆放量，堆土场周围加护墙护板。
- (2) 制定泥浆和废渣的处理、处置方案。按照法规要求选择有资质的运输单位，及时清运施工弃土和渣土，建立登记制度，防止中途倾倒事件发生并做到运输途中不洒落。
- (3) 选择对外环境影响小的出土口、运输路线和运输时间。
- (4) 材料库剩余料具、包装及时回收、清退。对可再利用的废弃物尽量回收利用。各类垃圾要及时清扫、清运、不得随意倾倒，做到每班清扫、每日清运。
- (5) 保证回填土的质量，不得将有害物质和其它工地废料、垃圾用于回填。
- (6) 施工现场内无废弃砂浆和混凝土，运输道路和操作面落地料及时清运，砂浆、混凝土倒运时应采取防洒落措施。
- (7) 教育施工人员养成良好的卫生习惯，不随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

第十五节 安全施工保证措施

作为管理的头等大事，必须认真贯彻国家的安全方针和有关安全施工的各项规定，加强工程建设中安全施工的领导和管理工作，以保证建设者的安全与健康，促进施工。本工程的安全施工管理，必须按《天津安全施工管理规定》执行，确实地做好安全施工管理工作。

一、安全目标

安全管理目标：“三无一杜”。三无即无工伤死亡事故，负伤率 3‰ 以下；无交通死亡事故；无火灾、洪灾事故。一杜绝即杜绝重伤事故。

二、安全施工保证体系

成立以项目经理为组长的安全施工领导小组，由现场经理、专业责任工程师、安全员、工长、班组长等各方面的管理人员组成安全保证体系。

三、安全检查工作程序

根据本工程的施工特点，建立完善的安全检查工作程序是保证正常生产安全的必要条件，本标段所有参加施工的员工根据所在岗位结合工作特点必须按照程序工作。

四、安全保证措施

- 1、严格按照国家、当地及企业现场安全管理条例及方法，针对工程特点、施工方法、施工环境，编制切实可行的安全技术措施。
- 2、本项目实行安全施工三级管理，即一级管理由项目经理负责，项目经理是施工项目安全管理第一责任人，二级管理由项目部专职安全员负责，三级管理由施工作业队班组长负责。
- 3、按照颁布的《安全施工责任制》的要求，落实各级管理人员和操作人员的安全生产负责制，全员承担安全施工责任，做到纵向到底，横向到边，一环不漏，人人做好本岗位的安全工作。
- 4、开工前项目经理部组织有关人员编制实施性安全施工组织设计，对沟槽开挖、回填、支撑作业、混凝土结构施工、机械施工、运输、垂直起吊、脚手架工程、土方外运等作业项目，编制和实施专项安全措施设计，确保施工安全。
- 5、实行逐级安全技术交底制，由项目经理部组织有关人员进行详细的安全技术交底，凡参加安全技术交底的人员要履行签字手续，并保存资料，项目部专职安全员对安全技术措施的执行情况进行监督检查，并作好记录。
- 6、加强施工现场安全教育
 - (1) 针对本工程特点，对所有从事管理和生产的人员，施工前进行全面的安全教育，重点对专职安全员、班组长、从事特殊作业的架子工、起重工、电工、焊接工、机械工、机动车辆驾驶员等进行培训教育。
 - (2) 未经安全教育的施工管理人员和生产人员，不准上岗，未进行三级教育的新工人不准上岗，变换工种或采用新技术、新工艺、新设备、新材料而没有进行培训的人员不准上岗。
 - (3) 特殊工种的操作人员的安全教育、考核、复验，严格按照《特种作业人员

安全技术考核管理规定》考核合格，获取操作证方能持证上岗。对已取得上岗证的特种作业人员要进行登记，按期复审，并要设专人管理。

(4) 通过安全教育，增强职工安全意识，树立“安全第一，预防为主”的思想，并提高职工遵守施工安全纪律的自觉性，认真执行安全检查操作规程，做到：不违章指挥，不违章操作，不伤害自己，不伤害他人，不被他人伤害，提高职工整体安全防护意识和自我防护能力。

(5) 对从事有尘有毒危害作业工人进行必要的防治知识和技术的安全教育。

7、认真执行安全检查制度

项目经理部要保证安全检查制度的落实，规定定期检查日期、参加检查人员，项目经理部每周进行一次，作业班每天进行一次，作定期检查。应视工程情况，如施工准备前、施工危险性大、采取新工艺、季节性变化、节假日前后等要进行检查，并要有项目部领导值班。对检查中发现的安全问题，按照“三不放过”的原则立即制定整改措施，定人限期进行整改，保证“管生产必须管安全”的原则落实。

五、安全施工技术措施

- 1、所有工程在开工前必须编制有安全措施的施工组织设计，技术复杂的专题方案必须严格审核批准手续、程序。
- 2、施工现场除应设置安全宣传标语牌外，危险地点挂按照 GB2893-82《安全色》和 GB2894-82《安全标志》规定的标牌，夜间有人经过的施工区等还应设红灯示警。现场道路应符合《工厂企业厂内运输安全规程》GB4378-84 的规定。
- 3、现场的生产、生活区要设足够的消防水源和消防器材，消防器材应有专人管理不能乱拿乱动，要组成一个由 15~20 人的义务消防队，所有施工人员和管理人员要熟悉并掌握消防设备的性能和使用方法。
- 4、各类房屋、库棚、料场等的消防安全距离应符合公安部门的规定，室内不能堆放易燃品；严禁在易燃易爆物品附近吸烟，现场的易燃杂物，应随时清除，严禁在有火种的场所或近旁堆放。
- 5、氧气瓶不得沾染油脂，乙炔发生器必须有防止回火的安全装置，氧气与乙炔发生器要隔离存放。
- 6、施工现场临时用电要有方案设计，应按《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-88 的要求进行设计、施工、验收和检查。临时用电还要有安全技术交底

及验收表，健全安全用电管理制度和安全技术档案。

7、施工现场应实施机械安全管理及安装验收制度，机械安装要按照规定的安全技术标准进行检测。所有操作人员要持证上岗。使用期间定机、定人，保证设备完好率。

8、各类脚手架、井架的搭设要有图纸和计算，搭设完成验收合格后方可使用。使用中定人定期检查，定人负责维修并作好记录。

9、对深槽等技术复杂又涉及不安全因素较多的工程，开工前必须编制专项安全技术措施，并经监理总部批准后方可开工。

10、必须抓好施工现场平面布置和场地设施管理，做到图物相符，井然有序，此外还应做好环保、消防、材料、卫生、设备等文明施工管理工作。

11、施工现场安全设施主要包括安全网、围护、洞口盖板、防护罩、护栏等，各种限制装置必须齐全、有效，不得擅自移动。

12、根据设计文件复查地下构造（如地下电缆、给排水管道等）的埋设位置及走向，并采取防护措施，施工中如发现危及地下构造物、地面建筑物或有危险品、文物时，应立即停止施工，待处理完毕后后方可恢复。

13 井下作业点的作业位置须悬挂醒目安全标志。

第十六节 工程交验后服务措施

1、在工程竣工交验后，我单位将严格按照合同文本要求及国际惯例，定期组织工程技术质量人员现场检查构筑物的应用状况及质量状况，对应用损坏和不符合要求的施工部位，积极采取先进的技术措施，予以修复，确保工程的正常使用。

2、在工程交验后，我单位将严格按照集团质量部门制定的质量回访制度，定期对工程开展质量回访工作，对于那些的确由于施工质量不足所造成的质量问题，我单位将积极采取措施予以维修；对由于其他原因所造成的问题，我单位仍采取积极的态度，予以高度重视，并积极配合有关方面开展工作。

3、公司建立相应的信息网络，负责工程交付后的顾客信息反馈。

4、当接到顾客的来函、来电应及时反馈到工程部，工程部应建立顾客来函、来电来台帐。

5、保修期限及范围执行有关部门相应规定。顾客有要求的并在合同中约定的，按合同规定执行。

6、工程交付后，应按保修期限，由工程部编制回访计划，由工程部组织对相关

部门人员进行回访，填写回访记录并由顾客签字确定，回访记录由工程部保管。

7、回访中发现属于保修的问题，工程部及时组织修理，修后结果应由顾客确认。

8、如发生顾客投诉，工程部组织相关部门对投诉问题进行评审鉴定，经确认属于我方责任的按有关规定执行，处理好顾客投诉，其处置结果应由顾客签字确认。

第十七节 与各协作单位配合服务承诺

一、与业主的配合承诺

项目经理的外部关系处理中，最主要的是处理好与业主的关系，项目经理部全体人员确立“业主是顾客、是上帝”的观念，把业主期望的工期和工程质量作为核心，为业主建造一流的建筑产品，让业主满意。

定期向业主提供工程进度报告，对于合同允许条件下的工程进度延误或超合同条件下施工，必须及时请业主或监理书面认可。

为保证项目的顺利建设，应积极与业主交流汇报，主动为业主排忧解难，想业主所想，急业主所急，和业主融洽相处。

经常核实项目建设的施工范围是否与签订的标书图纸一致，发现有不符的及时查找原因，并请业主或监理核实签证。

二、与监理单位的配合承诺

于开工前书面报告施工准备情况，获监理认可后方可开工。

开工前将正式施工组织设计及施工计划报送监理工程师审定。

各类检测设备和重要机电设备进场情况向监理申报，并附上年检合格证明或设备完好证明。

施工用各类建筑材料均向监理报送样品、材质证明和有关技术资料，经监理审核批准后再行采购使用。现场采样送检时由监理或业主代表见证。变更用材时，事前征请监理意见，不同意者不进行变更。

若监理对某些工程质量有疑问，要求检测时，项目部将给予积极配合，并对检测仪器的施工提供方便。

及时向监理报送分部分项工程质量自检资料和混凝土、砂浆强度报告。

若发现质量事故，及时报告监理和业主，并严格按照共同商定的方案进行处理。

隐蔽工程完成，项目质检工程师在检查合格的基础上，提前 24 小时书面通知监理。合同签订一个月内，向监理和业主报送施工图预算。

工程全部完工后，经认真自检，再行向监理工程师提交验收申请，经监理复验认可后，转报业主，组织正式竣工验收。

在竣工验收前 7 天，将质量保证资料交监理审查。

三、与政府部门的配合承诺

自觉接受政府的依法监督和指导，随时了解国家和政府的有关方针、政策，掌握近期的市场信息，熟悉当地的法规和惯例。

一切项目管理活动都须遵纪守法。

通过经常性的上门咨询和信息发布等形式，沟通与政府部门间的关系。

主动向工商税务部门依法纳税，主动与公安交通部门取得联系，求得施工占用道路的批准和运输的畅通。

主动与司法部门联系，求得法律的保护和指导。

主动和市容监察部门联系，搞好施工现场周围地区的环境卫生。

主动和质检站、安检站联系，求得他们对于工程质量和施工安全的指导和认可。

四、与协作单位的合作承诺

在与设计单位的合作中，在开工前就事先考虑好发生设计变更等情况，制定一套应急措施或方案。遇到设计变更，及时迅速地调整工程进度计划，并相应调整人力、设备、材料和资金的用量。遇到与设计有关的问题，及时做出书面报告，会同监理与设计单位协商解决。

与其他协作单位合作中，在遵守合同和法律的前提下，做好协商合作。

第十八节 施工现场维护措施

1、安排一位具有丰富经验的职工负责疏导交通，如有情况及时向项目经理反馈信息，以便随时调整工作重点、施工进度计划，采取必要应付措施，做到有备无患。

2、现场施工作业狭小，而各工序操作人员非常集中，为区别各自职能，要求各工种人员带有不同标志，便于区分识别，做到各就各位。工作期间严格遵守施工劳动纪律，如没有工作，应立即撤离施工现场，严禁在施工现场逗留。

3、现场维护措施：施工现场的四周插旗，并做好各种施工标志，在开槽施工时，在四周采用铁栅栏围护，防止行人和工作人员不慎而出现事故。材料堆放区及钢木加工区用砌块墙围护，并准备苫布覆盖易飞扬的材料，以防污染现场环境。

4、施工现场经常保持清洁。按现场平面布置图划分物料堆放区、现场加工区、机械停放区、现场办公区，现场堆土应符合安全规定，工程弃土及时清运，人行通道和消防通道保持路面平整畅通。

5、工现场附近的公共场所门前及居民住宅门前不堆放土和材料。

6、土方开挖

对定位标准桩、轴线引桩、标准水准点、灰门板等，挖运土时不得撞碰，并应经常测量和较核其平面位置、水平标高和边坡坡度是否符合设计要求。定位标准点也应定期复测和检查是否正确。

施工中如发现有文物或古墓等，应妥善保护，并应及时报请当地有关部门处理，方可继续施工。在敷设有地上或地下管线、电缆的地段进行土方施工时，应事先取得有关管理部门的书面同意，施工中应采取措施，以防止损坏管线，造成严重事故。

7、钢筋混凝土工程

不得随意在模板中开孔，穿墙螺栓要在加劲肋的钢环中穿过或板缝中加木条安装穿墙螺栓。预留钢筋可一端弯成 90 度，与混凝土柱钢筋焊牢，另一端用铁线绑牢，从板缝中拉紧紧贴模板内侧，拆模后再拉出。

拆模时不得用大锤硬砸或用撬棍硬撬，以免损坏混凝土和模板边框。

各类型钢筋半成品，要按规格、型号、品种按指定地点堆放，并用垫木堆放整齐，挂好标志牌，堆放场地要具有遮盖和防止雨淋日晒设施。

转运钢筋半成品时，要小心装卸，不得随意抛掷，避免钢筋变形。

已绑扎好的钢筋，不准踩踏，特别注意负筋部位。

混凝土浇筑期间，要及时校对预留洞、预埋件的放置位置，避免过后打凿混凝土。

已浇筑的楼板混凝土强度未达到 1.2Mpa 前，不得在楼面上踩踏或安装模板及支撑。

侧面模板要在混凝土强度能保证其棱角不因拆模而被损坏时，方可拆模。

不准用重物冲击已安装好的模板，严禁在梁侧模板和吊板上蹬踩。

雨期施工，要备有足够的防雨设施，及时对已浇筑的混凝土进行遮盖，下雨期间，要避免露天作业。

8、砖砌体工程

墙体拉结钢筋、抗震组合柱钢筋、各种预埋件、暖卫管线、电气管线，均要注意防护，不得随意碰撞、拆改或损坏。安装暖卫、电气设备和管线时，不得随意拆打，剔凿墙体。

雨天施工下班时，要对墙体表面进行覆盖，防雨水冲刷。

砖墙、柱未安装楼板或屋面板前，当遇六级以上大风时，要采取临时支撑措施，以防砖墙、柱失稳倾倒。

砖过梁底部的模板，要在砌筑砂浆强度达到 50%以上时方可拆除。

墙壁面预留脚手眼，要用与原墙相同规格、色泽的砖嵌砌严密，不留痕迹。

9、装修工程

1) 楼地面面砖

面砖铺贴完后，应在其上铺覆盖物对面层加以保护。

切割面砖时应用垫板，禁止在已铺好的面层上操作。

推车运料时应注意保护门框及已完工的地面，门框易被小车碰的部位应加以保护，走车地面要加垫木板。

2) 外墙面砖

坚持合理的施工顺序，少数工种（水、电、通风、设备安装）的工序应做在前面，防止损坏面砖。

外架拆架时，注意不要碰撞墙面。

3) 塑钢门窗成品保护

塑钢门窗装入洞口临时固定后，要检查周边框和中间框架是否用规定的保护胶纸和塑料薄膜封包好，再进行门窗框与墙体之间缝隙的填嵌和洞墙体表面装饰施工，以防止水泥砂浆、灰水、喷涂材料等污染损坏塑钢门窗表面。在室内外湿作业时未完成前，不能破坏门窗表面的保护材料。

要采取措施，防止焊接作业时电焊火花损坏周围的塑钢门窗型材、玻璃等材料。

严禁在安装好的塑钢门窗一安放脚手架、悬挂重物。经常出入的门洞口，要及时保护好门框。严禁施工人员踩踏塑钢门窗，严禁施工人员碰擦塑钢门窗。

交工前撕去保护胶纸时，要轻轻剥离，不得划破、刮花塑钢表面氧化膜。4.

内墙饰面成品产品保护

内墙饰面完成后不得挨近墙面泼水，以免污染。

内墙饰面完成后要妥善保护，不得磕碰。

腻子施工时要对周围已完成的产品进行覆盖保护。

油漆施工时要对已施工完成的腻子用胶带子进行保护。

10、屋面防水工程

施工过程中应防止损坏已做好的保温层、找平层、防水层、保护层。

施工屋面运送材料的手推车支脚应用麻布包扎，防止将已做好的面层损坏。

屋面施工中应及时清理杂物，不得有杂物堵塞水落口、斜沟等。

已做好的屋面要妥加保护，防水层做完后要及时做好保护层；操作人员在其上行走，不得穿硬底鞋。

防水层施工时，注意不使涂料流淌污染墙面、檐口和门窗等已完工项目。

伸出屋面管道、地漏、变形缝、盖板等，不得碰坏或不得使其变形、变位。

屋面防水层竣工后，禁止在其上凿眼、打洞或做安装、焊接等操作，以防破坏防水层造成漏水。

第十九节 拆迁配合承诺

一、施工前积极配合建设单位工作，作好拆迁户的思想工作，为拆迁提供充足的人员和机械设备。

二、掌握国家关于拆迁的各项规定，拆迁过程中注意文明施工，避免蛮干。

三、施工前制定详细的施工方案，拆迁过程中设专人负责，严格遵守安全、环保等各项要求，保证拆迁顺利进行。

第二十节 参考施工规范

1. 工程测量规范 GB50026-93
2. 建筑地基处理技术规范 JGJ79-91
3. 建筑地基基础工程施工质量验收规范 GB50200-2002
4. 屋面工程质量验收规范 GB50207-2002
5. 建筑地面工程施工质量验收规范 GB50209-2002
6. 建筑装饰装修工程施工质量验收规范 GB50210-2001
7. 组合钢模板技术规范 GB50214-2001
8. 普通混凝土配合比设计规范 JGJ55-2000
9. 建筑工程施工质量验收统一标准 GB50300-2001
10. 混凝土质量控制标准 GB50164-92

11. 混凝土强度检验评定标准 GBJ107-87
12. 建筑施工安全检查标准 JGJ59-99
13. 砌体工程现场检测技术标准 GB/T50315-2000
14. 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规程 JGJ130-2001
15. 建筑机械使用安全技术规程 JGJ33-2001
16. 施工现场临时用电安全技术规范 JGJ46-88
17. 建设工程施工现场供用电安全规范 GB50104-93
18. 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范 GB50242-2002
19. 建筑电气工程施工质量验收规范 GB50303-2002
20. 钢结构工程施工质量验收规范 JGJ50205-2003

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

附表一 劳动力计划表

工 种	各施工阶段			
	基础施工	主体施工	装修阶段	收尾阶段
钢筋工	20	20		
木工	20	20		
瓦工	10	20		
抹灰工			10	5
油漆、涂料工		2	20	3
安装工		20	10	10
电、气焊工	4	10	5	2
壮工	20	40	20	10
其它		10	15	5
合计	74	142	80	30

注：施工期间最大需要人数为 142 人，为保证一定富余量，按最多 150 人安排劳动力。

申请人：

法定代表人或被授权代表：

日期：2006 年 6 月 22 日

附表二 主要机械设备使用计划表

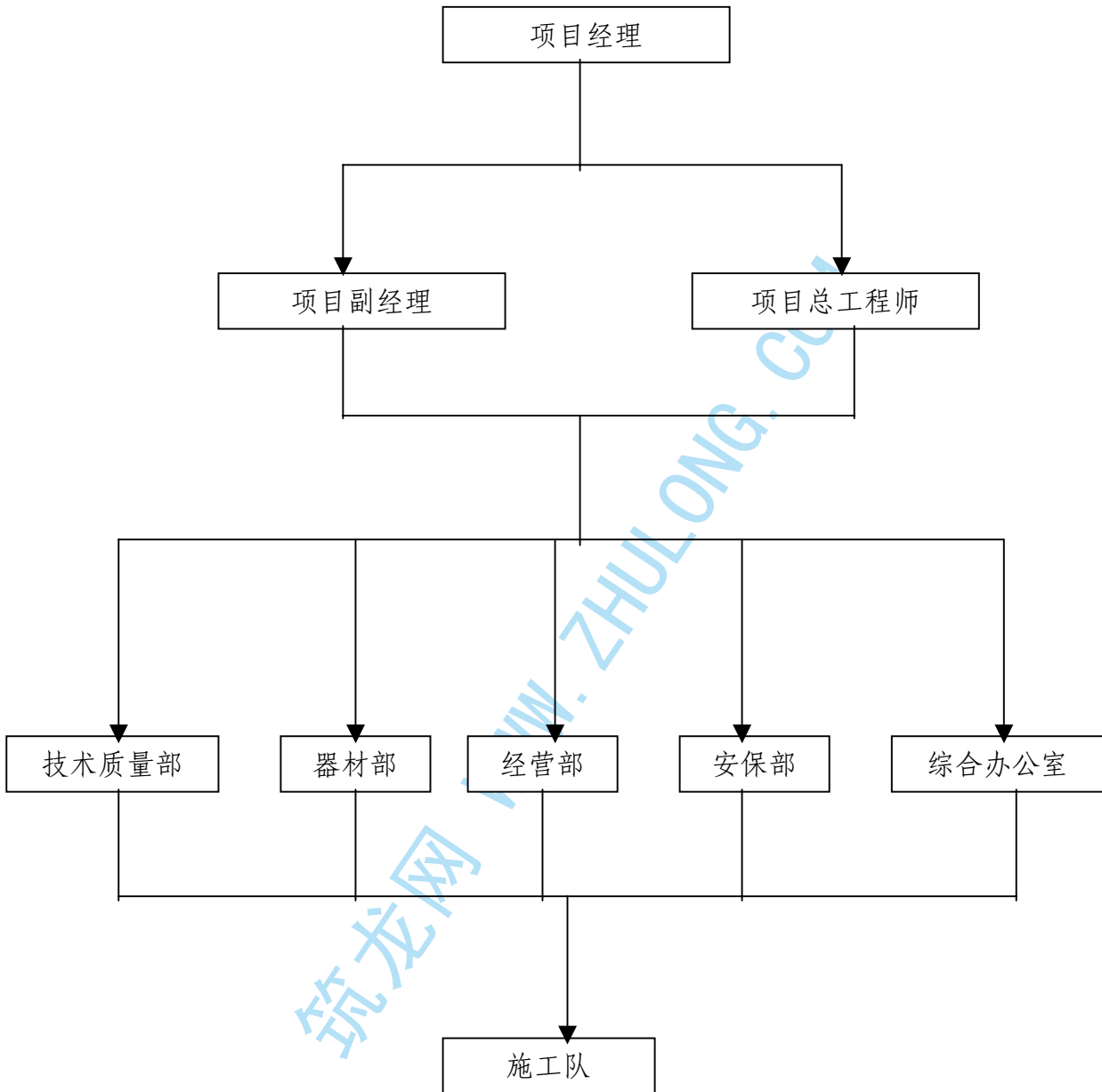
序号	设备名称/ 品牌	型号/型号	数量	国别 产地	额定功率	生产 能力
1	吊车	QT15	1	国产	65KW	
2	钢筋成型机	GQ50	1	国产	4KW	
3	钢筋切断机	QJ40-1	1	国产	15KW	
4	拖式混凝土泵	HBT60	1	国产	60.1KW	
5	闪光对焊机	UN1-100	1	国产	100KW	
6	搅拌机	JS350	1	国产	20.3KW	
7	交流电焊机	BX3-500	4	国产	38Kw	
8	卷扬机	JK-2.0	3	国产	7.5KW	
9	木工机械（平、 压刨、圆锯）	MI-105 MBS/4B MB104	1	国产	4KW 3KW 3KW	
10	混凝土振捣器	2X-50	10	国产	1.1KW	
11	电动套丝机	CN100-B	1	国产	2.75 KW	
12	蛙式打夯机	HW170	5	国产	3KW	
13	低压变压器	24V	2	国产	24KW	
14	潜水泵	100米	2	国产	5.5KW	
15	挖土机	WY-100	1	国产		0.5m ³
16	运输汽车		5	国产		
17	平板振动器	H21X2	2	国产		

申请人：

法定代表人或被授权代表：

日期：2006年6月22日

附图一 项目管理班子组织机构图



附图二 质量保证体系图

