**目 录**

**第一部分 编制说明及工程概况** 1

**第一章 编制说明：** 1

编制依据： 1

工程承诺条件： 2

**第二章 工程概况** 2

第一节 工程总体说明 2

第二节 工程建筑说明 3

第三节 工程结构说明 4

第四节 施工条件 4

第五节 施工气象情况 4

第六节 质量及工期情况 4

第七节 工程施工特点及难点 5

**第二部分 施工现场总平面布置图** 6

第一节 主要施工的临时设施 6

第二节 施工用水、用电 6

第三节 临时道路及材料堆场 7

第四节 施工现场总平面图说明 7

**第三部分 质量技术措施** 9

**第一章 施工部署** 9

第一节 工程情况 9

第二节 基坑开挖及基坑排水 9

第三节 主要施工机械的选择 9

第四节 施工工艺的选择 9

第五节 施工组织机构 10

第六节、项目经理部职能： 10

第七节、项目经理部各部门的主要职责 10

**第二章 主要施工方法** 11

第一节 施工测量、定位放线 11

第二节 基础工程 13

第三节 主体工程的施工 18

第四节 屋面工程 27

第五节 室内外装饰工程 29

第六节 楼地面工程 32

第七节 水电安装工程 34

第八节 门窗工程 34

第九节 脚手架工程 36

**第三章 主要施工机械的配备** 39

第一节 本工程主要施工机械 39

第二节 用电量计算 39

第三节 现场供水 39

**第四章 技术先进性和机械设备的适用性** 40

第一节 技术先进性 40

第二节 机械设备适用性 40

**第五章 质量措施** 41

第一节 本工程质量目标 41

第二节 按ISO9002质量体系实施 41

第三节 质量保证体系 41

第四节 材料质量管理 45

第五节 施工质量管理过程流程 46

第六节 关键工序质量控制点 47

第七节 主要分项工程质量保证措施 48

第八节 季节性施工措施 55

第九节 材料及材料节约管理 56

第十节 工程技术资料管理 59

第十一节 安全组织保证体系及安全施工措施 60

第十二节 安全文明施工及环保措施 63

**第四部分 保证进度的措施** 193

第一节 本工程工期目标 193

第二节 本工程主要的施工步骤 193

第三节 保证竣工日期实现的措施 194

第四节 施工进度计划预控 196

**第五部分 造价控制措施** 197

**第六部分 施工现场各岗位职责** 199

**附表：** 200

一、项目管理机构配备情况表 200

二、劳动力计划表 200

三、拟投入的主要施工机械设备表 201

四、施工现场进度计划表 **错误！未定义书签。**

五、施工现场总平面布置图 **错误！未定义书签。**

# **第一部分 编制说明及工程概况**

## **第一章 编制说明：**

首先，我们珍惜与重视，并感谢给予本公司投标的机会，结合我公司多年来工程施工的经验和拥有的技术力量，先进的机械设备及长期积累的技术管理水平，我们完全有能力，有信心，以优质的工程质量，确保在投标工期内顺利竣工。

本方案以张家港市杨舍镇人民政府拟建的拆迁安置用房（七里庙）工程为主体的施工组织设计，其中重点突出基础、主体结构施工，建筑装饰等一些常规的施工工艺。

在分部（砼部）、分项工程和和检验批的实施过程中，应根据工程的实际情况进行必要的修改、调整、补充、完善，对于某些特殊分部、分项工程尚应另外编制详细的施工方案或有关的技术措施。

### 编制依据：

\*中华人民共和国建筑法；

\*根据拆迁安置用房（七里庙）工程施工图进行编制；

\*根据拆迁安置用房（七里庙）工程的招标文件及标前会答疑进行编制；

\*设计中规定的有关及所用的标准图；

\*现行的国家标准《建筑安装工程质量检验评定标准》，《建筑安装工程施工及验收规范》；

\*中华人民共和国《工程建设标准强制性条文》；

\*《建筑安装工人安全技术操作规程》；

\*《江苏省建筑安装工程施工技术操作规程》；

\*《建筑工程临时设施标准》及《苏州市施工现场环境管理暂行规定》，严格遵守《江苏省张家港市市容和环境卫生、绿化管理办法》的规定；

\*创建文明工地的有关规定；

\*施工中可能配合的人力、机具设备和施工中取得的资料。

本着“百年大计，质量第一”的方针，充分发挥本公司的实力和地理优势，以信誉为本，精心施工，周密部署，以确保工期和质量。

由于编制人员水平有限，在编制的方案中，还有不少错误与疏漏之处，恳请各位专家指正，来进一步提高工程质量水平，以达到业主与客户的满意，发挥本工程的社会效益和经济效益。

### 工程承诺条件：

\*质量目标：根据招标文件及业主要求，在工程质量达到验收规范的前提条件下，确保本工程质量为合格工程，达张家港市文明工地。

\*现场文明施工：本工程临时施工道路力求做在规划道路的永久性施工道路上，整个施工现场浇筑砼场地，临时设施按照标准搭设。各种机械设备摆放整齐，脚手架搭设满足规范要求。电气设备使用规范，场内电路均采用电缆敷设，并相应设置临时电缆沟，配有专用配电房，所有布置均按照苏州市文明工地的标准进行布置，确保现场的文明施工工作，争创苏州市标化工地。

\*施工环境：施工期间安排值班人员在现场昼夜值班，做好警卫工作，以确保现场人、财、物的安全。现场设置专职保洁员负责场地，生活区内卫生环境工作。由于本工程在张家港市施工，应特殊注重工程施工对环境的影响，特别是出入口与大门前的卫生工作，确保施工现场区域、生活区域卫生。同时在施工时尽量减少对附近居民生活、工作的影响。

\*施工工期：根据招标文件要求，本工程招标工期为424个日历天，根据我公司雄厚的实力和科学的管理水平，本着“讲信誉，重合同”的原则，提前214天，即投标工期为210天，并确保整个工程在210个日历天内顺利竣工。根据招标文件要求，我们计划在2008年7月20日开工，到2009年2月14日可以完成招标范围内的所有内容。

\*施工配合：施工期间服从建设单位、监理单位、质监站及设计部门的监督指导，施工中每一分部分项和检验批工程必须经建设单位、监理单位验收签证后才能进入下一道工序。同时在施工过程中提出合理化建议供建设单位、监理、设计单位参考，并配合所有进场的外协施工队伍。

## **第二章 工程概况**

本工程为拆迁安置用房（七里庙）工程，位于张家港市杨舍镇泗港七里庙侧，建筑面积共75308M2,框架六层，并利用坡屋面设置搁楼层，交通方便,整个施工期将历经一个夏季一个冬期,一个雨期（具体在季节性施工措施中作详细论述），因此本施工组织设计以业主提供的施工总平面图和拆迁安置用房（七里庙）工程施工图及招标文件进行编制论述：

### 第一节 工程总体说明

1. 招标单位：张家港市杨舍镇人民政府；

2、工程名称：拆迁安置用房（七里庙）工程；

3、工程地点：张家港市杨舍镇泗港七里庙侧；

4、设计单位：张家港市建筑设计研究院有限责任公司；

5、结构类型：框架六层

### 第二节 工程建筑说明

本工程建筑面积75308M2，设计室内外高差-0.3M,建筑物总高17M，室内地坪±0.000相当于黄海高程6.00M。

本工程底层为车库，二层以上均为商住房。

1.本工程±0.000以下采用M10水泥砂浆砌筑MU10粘土多孔砖，±0.000以上外墙采用M7.5混合砂浆砌筑MU10承重粘土多孔砖，内墙采用Mb5混合砂浆砌筑MU5砼小型空心砌块，有关节点及构造参照图集J9202施工。

2.外墙面做法；

R．E界面剂，20厚R．E保温砂浆，热镀锌钢丝网一层，8厚R．E抗裂防渗砂浆，10厚1:2水泥砂浆粘接层，6-12厚面砖，1:1水泥砂浆勾缝。

3.内墙面做法：

刷界面处理剂一道，15厚1:1:6水泥石灰膏砂浆打底,10厚1:0.3:3水泥石灰膏砂浆粉面,刷内墙涂料。

4.天棚做法为：

刷素水泥浆一道（内掺建筑胶），6厚1:3水泥砂浆打底，6厚1:2.5；水泥砂浆粉面,刷涂料。

5、楼地面做法：

1）地面素土夯实，150厚碎石或碎砖夯实,100厚C15砼，20厚1：2水泥砂浆压实抹光。

2）水泥砂浆楼面：现浇钢筋砼楼板，20厚1:3水泥砂浆找平层，10厚1:2水泥砂浆面层。

3）地面楼面：现浇钢筋砼楼面，20厚1:3水泥砂浆找平层，1.2厚聚氨酯二遍涂膜防水层，30厚C20细石砼，5厚1:1水泥细砂浆结合层，8-10厚地砖楼面，干水泥擦缝。

6.屋面做法:

坡屋面做法:现浇砼板,20厚1:2.5水泥砂浆找平层,40\*25顺水条，25厚挤塑聚苯乙烯板曲入顺水条间，30\*30挂瓦条，灰色砼瓦屋面。

平屋面做法:现浇钢筋砼板,20厚1:3水泥砂浆找平层,APP改性沥青防水卷材一层，40厚挤塑聚苯乙烯板，20厚1:2.5水泥砂浆找平层，40厚C20细石砼,内配Φ4双向钢筋150，粉平紧光。

7、门窗工程：

本工程门窗采用铝合金门窗，木门、防盗门。

第三节 工程结构说明

1、基础采用独立基础，基础埋深-1.7M、-2.9M，局部5M左右（包括100厚素砼垫层在内）。

3、基础墙采用M10水泥砂浆砌筑MU10粘土多孔砖。

4、主要框架柱尺寸为：350\*350，350\*400，350\*450等尺寸。

5、主要框架梁尺寸为：240\*400，240\*370，240\*300，240\*470等尺寸。

6、本工程楼面结构均为现浇钢筋砼楼面，现浇楼面板厚为120MM。

7、柱、梁结构详图按照国家建筑标准设计《混凝土结构施工平面整体表示方法》制图（03G101-1）。

8、主体结构墙体采用MU10承重粘土多孔砖砌筑，砂浆采用M7.5混合砂浆，砌体砌筑要求按《苏州市多孔砖与空心砖墙体》节点详图（SKQ92-1）图集施工。

第四节 施工条件

根据招标单位提供的考察定界图及实地踏勘，本工程位于张家港市杨舍镇泗港七里庙侧，工程的三通一平已基本完成，具备开工条件。

该工程建造位置交通便利，可从现有公路进入工地。建筑材料、施工机械均可经公路直接运入工地，材料均由施工单位自行采购，供货渠道已落实。施工机械、运输工具和劳动力根据工程进度自行调配平衡，来源已有保证。工地设办公室、食堂、门卫、宿舍、配电间等临时设施（详见施工总平面图）。

第五节 施工气象情况

根据招标文件要求,本工程计划开工日期为2008年7月20日，投标工期为210天，竣工日期为2009年2月14日止。中间遇夏季和冬季，可能对工程质量带来一定的影响，本施工组织设计在质量保证措施中，对季节性施工作了仔细考虑和安排，使之不受季节及工艺等影响，确保工程顺利进行。

第六节 质量及工期情况

1、按招标文件要求，招标质量等级为合格，本公司考虑到该工程的特殊性，将严格按照建筑施工验收规范要求精心作业，确保工程质量等级达到合格的前提下更上一层楼，力争创优。

2、按招标文件要求，投标工期为210天，现考虑工程实际情况，决定自开工之日起在210个日历天内完成该标范围内的全部施工。

第七节 工程施工特点及难点

1、外立面形体凸出，线条造型多，施工难度较大；

2、楼面、屋面采用全现浇式钢筋砼结构，模板制作量大，砼浇灌需连续施工才能确保质量。

3、本工程位于镇区内，施工噪音可能对周围居民及行人造成一定的影响，本工程尽量采取利用白天及休息天进行噪音大的项目施工，如砼浇灌施工。

# **第二部分 施工组织现场总平面布置图**

### 第一节 主要施工的临时设施

根据工程的实际情况，我们计划在拟建建筑东侧，搭设临时设施，安排职工宿舍、食堂、厕所等。并在拟建房屋的南侧，靠围墙搭设（施工单位、建设单位）办公用房及工地仓库、机修、值班等用房，(其用房的布置见总平图上的规划)，具体用房布置详见附表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 间数 | 长\*宽 | 结构形式 | 备 注 |
| 1 | 项目部办公室 | 2 | 3.6\*5.5\*2 | 砖条基 | 办公室内石膏板吊顶 |
| 2 | 办公室内卫生间 | 0.5 | 2.76\*3.6 | 屋面铺设 | 墙面1:3:9混合砂浆,普通水泥地坪 |
| 3 | 建设单位办公室 | 1 | 3.6\*5.5 | 彩钢板 |
| 4 | 管理人员宿舍 | 1 | 3.6\*5.5 |  |  |
| 5 | 工地仓库 | 2 | 3.6\*5.5\*2 |  |  |
| 6 | 门卫间 | 1 | 3.6\*5.5 |  |  |
| 7 | 机修间 | 2 | 3.6\*5.5 |  |  |
| 8 | 男厕所 | 1 | 3.6\*5.5 |  |  |
| 9 | 女厕所 | 1 | 3.6\*5.5 |  |  |
| 10 | 厨房间 | 1 | 4.2\*5.5 |  |  |
| 11 | 用餐间 | 5 | 5.5\*3.6\*5 |  |  |
| 12 | 职工住房 | 50 | 5.5\*3.6\*40 |  |  |
| 13 | 标准配电间 | 1 | 3\*3 | 复合彩板 | 室内高出0.60 |
| 14 | 木工间 | 2 | 12\*5.5 | 钢管搭设,彩钢板屋面 |  |
| 15 | 钢筋加工棚 | 2 | 15\*5.5 |  |

### 第二节 施工用水、用电

一、 施工用水

1、根据建设单位提供的水源接出支水管网至施工点，整个现场的给排水管道安排见现场平面布置图。根据计算施工用水及生活用水和消防用水，故总供水量按规定取用消防用水量，即10L/S供水管径取。

d=v40/πs1000=0.046M (v 取3L/S)即可选用φ50镀锌水管作主管，接至现场用水点。施工用水和生活用水先用φ25镀锌水管按现场平面布置图接至各用点。对于结构施工用水及结构养护用水，可布置DG50水管，经建筑物墙身垂直向上设置，每层设水龙头二个。

2、考虑前期工程的排水需用，沿建筑物四周，临时道路两侧均设置明沟，将水有组织地排入到集水井内，施工前排水沟要经常性有专人清理疏通。

3、通过抽水泵将集水井内的水抽排到设置的砖砌沉淀池后（约3M3），再排入市政窨井，进入市政污水管网。

二、施工用电

现场施工电路的布设均采用电缆接到各分配电箱，电缆安排在临时电缆沟内，每支层设一分配电箱，整个现场布置见总平面图。

### 第三节 临时道路及材料堆场

一、临时道路

**施工道路力求做在规划道路上**，做临时道路要保证现场道路畅通，路宽6M，结合现场自然排水方向垫铺250厚道渣及级配砂石分层碾压，其面上为100厚C20砼面路边挖排水沟。

二、堆放场地

**在拟建房四周1.20M及材料堆场均水泥硬化**，主要材料在塔臂范围内均设有堆场，并用砖砌好料仓。

石子堆场：100M2，可一次堆放石子150T，随装随用；

黄砂堆场：80M2，可一次堆放黄砂120T，随装随用；

模板制作堆场：80M2  ，钢筋制作堆场：80M2

###  第四节 施工现场总平面图说明

1、根据实际施工现场勘察，施工现场塔吊放在拟建的住宅楼中部，为确保现场材料的堆放，模板制作等在塔吊周转半径内。

2、为便于钢筋的装卸及钢筋加工，把钢筋料场及工棚设在施工现场离入口较近处。

3、施工现场入口由泗港人民路，沙洲西路进入施工现场。根据进度要求及现场实际情况，施工平面布置应随进度作相应调整。

4、施工现场电缆均采用架空式或预埋式，且架空高度不小于4米，生活用电与施工用电分开。

5、所有临时接水管采用预埋式，厕所采用冲水式。

6、施工现场的临时施工道路（详见总平面布置中涂黑部分），根据永久性施工道路要求施工,采用碎石,道渣路面。施工道路路面宽4M和6M，并且施工道路力求做在规划道路上，并且两边挖排水沟。

7、施工现场总平面布置图（见附图）



# **第三部分 质量技术措施**

## **第一章 施工部署**

### 第一节 工程情况

1、贯彻先地下，后地上的原则，根据该工程特点及结构总平面图，并遵循先里后外的原则。

2、充分利用平面、空间和时间，组织立体交叉作业，为极早插入装修和各专业施工创造条件，避免出现装修高峰，做到均衡施工。

3、装修施工阶段，分层进行结构验收后，室内装修随回护墙的砌筑由下而上进行，结构到顶后，屋面工程，外墙装饰由上至下进行，合理搭接，尽可能安排交叉作业，以缩短工期。

### 第二节 基坑开挖及基坑排水

1、结合本工程基础的特点，因此我们采用机械开挖土方，并根据水平小木桩采平至设计标高，并立即组织设计及有关人员进行验土。

2、根据地质勘察报告，结合地下水位较低情况及长期在镇区施工的经验，基坑开挖后无大量涌水问题，故基坑排水采用明沟与集水坑相结合的排水方式，集水坑排水法。

### 第三节 主要施工机械的选择

1、水平、垂直运输机械的选择

为了加快施工进度，减少场内外的搬运，该工程垂直运输机械采用塔吊和井架（设置在拟建住宅楼中部）可作为住宅楼部分的材料水平垂直运输和基础砼浇灌用。楼面结构砼采用商品砼，汽车泵输送。

第四节 施工工艺的选择

模板：

1、柱采用木模板；

2、梁侧模板采用木模板；

3、现浇板底模采用竹联胶合板模；

4、排架支撑，纵横围檩采用Φ48，壁厚3.5MM钢管。

砼：

本工程采用商品砼，汽车泵输送到各施工点浇筑(垫层由塔吊运到各施工点浇筑)。

钢筋：

钢筋在验收复试合格后，均在施工现场制作、绑扎。

脚手架：外脚手架直接在夯实后的地面上并经处理后的砼面上搭设，采取单刀立杆双排钢管脚手架。

第五节 施工组织机构

本工程施工组织机构如图：

项目经理

安装项目

副经理

土建项目

副经理

各专业班组

后勤保障

成本核算员

施工员

质量员

机管员

劳资员

材料员

第六节、项目经理部职能：

项目经理部在项目经理的领导下。作为本项目管理的组织机构全面负责本项目从开工到竣工全过程的施工经营管理、生产调度、技术质量安全等。是我公司派驻在该项目上的全权代表，对作业层有管理与服务的职能。

第七节、项目经理部各部门的主要职责

项目经理：代表企业法人对该工程全面负责。其职责为负责项目经理部的全面工作，沟通部门之间、施工班组之间、建设单位、监理、设计之间、各横向单位之间的关系。

项目技术负责人：兼项目副经理，协助项目经理主持现场日常工作，主要负责进度计划安排，生产调度，材料、设备保障供应，分包协作合同的执行，成本核算等工作，及负责工程质量所有部分。

经营核算：主要包括预算合同、承包分配、成本核算、财务收支等工作。设预算员、财务员。

工程技术：主要包括生产调度，现场文明施工，技术管理等工作。设置施工员、质量员等各种专业管理人员，组织施工和管理劳动部门。

物资设备：主要包括各类材料的采购、供应、管理、运输、周转料具、机械设备的供应、调配或租赁配套使用等工作。包括组织专业班组对机械设备的安装拆卸维修保养等工作。设置材料员、设备员等。

后勤、保卫：主要负责现场生活、环境保护、治安保卫、项目安全监督、消防管理等工作。设置安全员。

质量管理：主要负责项目质量控制、监测、分部分项工程的预验，成品保护等工作，设置技术负责人、质量员。

## **第二章 主要施工方法**

### 第一节 施工测量、定位放线

一、施工测量

1、测量工具的选用

施工测量仪器，必须经国家认定的计量单位进行复核，检验合格后才能用到工程上去进行施工测量。

 施工测量所用仪器有：

J2经纬仪 二台

DS-2精密水准仪 二台

100m钢卷尺 二把

50M钢卷尺 二把

为保证施工测量的正确性和连续性，我公司有专员进行施工测量，这样既能确保工程质量又对精密仪器的正确使用和保养有利。

2、测量放线工作部署

●项目经理部要对各红线坐标桩重新测定复核，复测闭合，检测无误后，方可使用。

●施工测量平面控制网的测设：

根据复测完的红线从标桩，建立统一的平面施工控制网，定位放线放测完成后，要经自测、互检合格后，方可申请主管部门验线。

●提高测量精度，误差控制在规范允许范围内，为工程施工提供可靠依据。

●布网原则

1）遵循先总体、后局部;先整体、后细部的原则，布置施工测量控制网。

2）控制桩选在安全，易保存的位置，相邻点之间应通视良好。

二、建筑物定位和基础工程测量放线

1、根据建设单位提供的永久性城市坐标，结合平面定位图，首层建筑平面图，施工图及基础平面图和有关大样图，将建筑物一次性测试完成。并在附近的经长江路做好永久性标记。根据控制点测定建筑物各主要轴线，做好轴线控制桩，施工测量中必须严格保证精度，满足施测规范要求。

2、验线：用经纬仪检查各轴线的设置位置，然后再实量轴线的相对位置，以防控制轴线出现偏差，验线时还应检查垫层顶面的标高，经检查无误后，方可交付施工使用。

三、建筑物垂直度的控制

在基础工程完成之后，在回填土之前，必须把建筑物的四周大角中心线，测到建筑物基础的外侧面，同时把正确的标高线划上，今后建筑物的垂直度控制，我们直接利用经纬仪竖向投测法或线锤垂直吊线法。这样确保建筑物四周大角中心线的垂直，也即可保证和控制整个建筑物和垂直度。

四、施工高程测量

1、高程控制网，根据业主提供场区内高程控制基点测设，高程控制点布置数量应不少于3个，以便相互校核和适应分段施工的需要。

2、高程控制网的精度及测量方法：根据《工程测量规程》高程控制网拟采用四等水准测量方法测定。

五、施工中的楼层标高控制：

1、场内敷设的水准网控制点，在间隔一定的时间需联测一次，以作相互检核，对检测后的数据采用计算机计算，以保证水准点使用的准确性。

2、施工中楼层标高控制方法：在首层平面易于向上传递标高的位置设标高传递基准点。用水准仪往返测量，以便检验和纠正，当施工层墙柱拆模后在墙体测设相对该层+0.00M标高。

3、在结构层施工，传递引测标高时，应用钢尺自基准点+1.000M处向上垂直丈量，做好该楼层抄平的依据。

结构施工测量允许偏差表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 允许偏差（MM） |
| 地方标准 | 内控标准 |
| 1 | 轴线控制网 | 测角中误差 | ±１２＂ | ±１２＂ |
| 边长相对中误差 | 1/15000 | 1/15000 |
| 2 | 基础垫层标高 | ±15MM | ±15MM |
| 3 | 轴线竖向投测 | 每层 | 3MM | 2MM |
| 总高 | 5MM | 3MM |
| 4 | 外廓主轴线长度L | L≤30M时 | ±5MM | ±3MM |
| 30M<L≤60M | ±10MM | ±8MM |
| 60M<L≤90M | ±15MM | ±12MM |
| L>90M | ±20MM | ±18MM |

六、工程沉降观测

根据市质监站规定，为确保工程质量，必须作好建筑物的沉降观测，且沉降观测的资料齐全。应在外墙面上设置沉降观测点。

当沉降观测点已经稳固后，开始进行沉降观测，以后每增加一层，即应进行观测一次，装饰完成再观测一次，每次测量观察均采用环形闭合方法，同一观察点的二次观察之差不得大于1mm。建筑物竣工以后第一年每3个月观测一次，第二年6个月观测一次。并且及时将沉降测量的结果及资料整理，向监理工程师和业主实报，并作为竣工之时的资料移交给业主。

\*沉降观测曲线图

为了更清楚地表示沉降与时间的相互关系，根据工程的实际情况，应画出一观测点的时间与沉降量的关系曲线图，以便更能直观地看出结构施工阶段同沉降之间的关系。

七、测量工作应注意事项：

1、在施工时对轴线位置进行复测，防止积累误差，以提高精度，减少竖向偏差。

2、轴线基位线的延长线控制要准确，标志要明显，并做好保护。

3、所有测量仪器均采用经苏州计量研究所检测过的仪器，并有检测证书。

4、测量时尽量在早晨、傍晚、晴天、无风与气候条件下进行，以减少阳光的影响。

### 第二节 基础工程

一、基础土方

1、开挖方式的选择

本工程基础为独立基础，土方开挖采用机械开挖。

2、开挖方法

本工程采用机械开挖，人工清土，开挖前用水准仪在四周设置龙门桩，当土方开挖接近基底时，在基槽（坑）壁上距基底约30CM处，用水准仪设水平点（或用水准仪在桩身上划水平线，作为水平点），柱基设在基坑的四角，条基设在槽壁一边，间距为5M左右，点距不超过5M，最后清土时，操作人员可根据其水平线，用样棒可作为清底找平铲除脚泥的标准，并用平头锹铲至基底标高，修好基槽（坑）壁，挖好后，及时通知甲方及有关部门进行验槽。

3、土的堆放

由于本工程施工场地较小，且基槽坑排布较稀疏，且土方开挖量不大，故基槽、坑开挖出来的土方堆放在基槽坑的两侧，但在堆放过程中必须保持基槽坑的稳定性，避免坍方，待基础回填以后，余土再根据甲方指定的地点堆放。

4、排水方式

在基础四周工作面内挖明沟及集水坑，部分深基坑采用井点降水，排除流入基础内的地面水，雨水和施工水，经沉淀后排入市政水网或河道，集水坑内的水用水泵抽水，并有专人24小时负责，使坑内不积水浸水。

5、注意事项

1）在土方开挖过程中作好相应的防范措施，如土方坍塌、暗流的出现等应做好防范措施。

2）在基槽坑四周做好安全防范措施，首先在基槽坑四周设置安全防护栏杆，用红白色油漆间隔标记。

3）如有特殊情况会同监理、设计单位共同处理。

4）人工排出的水为浑蚀水，需经沉淀池沉淀后再排出。

二、素砼垫层

1、经过验槽无误后即投入C10砼垫层的施工。为保证垫层厚度标高和位置尺寸正确性，我们坚持弹线，支模，定出水平标高线，为保证砼垫层密实性，我们采用平板振动器震实后用铁板拍平，有关砼施工参见后面砼工程。

2、在素砼垫层浇完毕后，达到终凝12小时进行浇水保养，同时达到一定硬度后进行弹线及下道工序施工。

三、钢筋工程

在完成土方及垫层工程后，随即开始柱承台和地梁钢筋的绑扎。

1、本工程钢筋在现场集中加工，统一管理，在作业面绑扎成型。

2、用于本工程的钢筋应有出厂合格证及复试报告单。

3、钢筋现场加工要严格按照钢筋配料单，给定尺寸，数据，规格进行加工。

4、绑扎复杂结构部位钢筋时，应先制定钢筋的穿插就位顺序，必要时放出节点大样图。

5、柱钢筋的留置

柱插筋施工时，钢筋插至桩承台底，在钢筋的下部做弯头10d，柱钢筋与桩承台用钢筋采用点焊的方法固定，保证钢筋的位置正确。

6、钢筋的连接技术

由于本工程地梁钢筋主要为Φ10，Ф20和Φ25，为便于施工，故地梁钢筋采用单面搭接焊接头，且满足单面搭接焊10d，且设置在同一构件内的焊接接头，应相互错开，受拉区不宜超过50%，在任一焊接接头中心至长度为钢筋直径d的35倍且不小于500MM的区段Ⅰ内。

7、钢筋绑扎

基础钢筋的施工顺序：垫层表面清理弹线→承台钢筋→墙下条基钢筋→承台梁钢筋→绑扎支架钢筋→同时插入竖向柱钢筋。

承台钢筋的绑扎

承台钢筋网四围二行钢筋交叉点应每点扎牢，中间部份每隔一根相互成梅花形绑扎。

钢筋的交叉点用铁丝绑扎牢固，每一扎点拧转二圈半。单向受力钢筋网，除周边两行钢筋的交叉点全部扎牢外，中间部分可隔一点扎一点，但铁丝绑扎方向必须互相成八字形。双向受力钢筋网，所有钢筋交叉点必须全部扎牢。

地梁钢筋绑扎接头的搭接长度符合相关的规定，搭接处在中心和两端用铁丝扎牢，受力钢筋的绑扎位置相互错开，且不位于构件最大弯矩处。

箍筋：承台梁的箍筋与受力钢筋相互垂直，箍筋弯钩叠合处，沿受力钢筋方向错开设置。

安装：先检查配置的钢筋级别、直径、数量、间距和排距是否符合验评标准的规定，安装后的钢筋网和钢筋骨架有无变形、松扣脱扣、漏绑和开焊现象，凡有上述缺陷的及时修整，确保网片的完整性。

设专职检查员现场跟班进行外观检查和实测，在外观检查合格的基础上，抽样送检测中心检测接头强度等，真正合格后，才可进行模板工作。

四、模板工程

(1)安装顺序：安装前检查→安装底板侧模→安装梁两侧模板→侧模支撑→搭设钢管支架→检查、校正。

安装方法：

地梁侧模采用木模，固定由直径48钢管扣件。按照基础边线就地拼装模板，在基槽两侧地坪上钉钢管锚固桩，搭设钢管支架使支架水平杆保持水平，用线锤将基础中心线引测于水平杆上，拼装好的模板搁于砼垫层上，保持模板垂直。最后检查模板的中心位置及断面尺寸是否符合图纸要求，纠正偏差。

(2)桩承台基础模板安装：

安装顺序：安装前检查→安装基础模板→设置模板支撑→搭设钢管井字架。

安装方法：承台侧模采用木模，固定有直径48钢管扣件。就地拼装各边模板或在基础旁边平地上拼装成形后抬入基坑内，接着安装四边支撑。中心纠正后将扣件螺栓拧紧。

五、基础砼

A、机械的选择

1、为了加快进度，减轻劳动强度，节省脚手材料，砼运输和浇筑采用砼泵输送。

2、首先检查各种机械设备完好情况及易耗品备用情况，做到浇砼时一切正常，确保砼质量保证起到一定的作用。

3、针对本工程基础砼标号配合比的级配通知单进行计量配料，做到每一盘搅拌的砼的水、黄砂、石子必须根据级配的要求进行每盘用量过磅计量，待达到强度脱模后送试验室进行标准养护或现场做好标准养护，并必须专人负责。

4、施工操作人员，做到专人搅拌，专人计量过磅，专人振捣，振捣手必须技术硬，责任性强，防止振捣时漏振或快插快拨造成砼不密实和麻面蜂窝现象，因此振捣手一定要技术专一，责任性强，懂得振捣原理，做到快插慢拨，保证无漏振，无空鼓，麻面及无露筋现象，达到拆模表面侧面棱角整齐不洁。

5、振捣后由专人修平，达到设计厚度标高后，等初凝前进行括平，再用小平板振动器表面振平密实，然后铁板抹平表面，待砼达到终凝12H后开始浇水养护和覆盖保养，浇水养护时间不得少于7天。

6、在强度达到可以拆模时，由项目部通知书方可进行拆模，拆模严禁损坏砼表面和侧面及棱角，拆模后必须及时整理清出基础外，打扫干净，进行轴线中线和柱边框线弹出，及时找出水平线。

7、砼养护

在砼浇筑完毕后，当砼表面收水并初凝后，应尽快用麻袋覆盖并养护，以防止砼表面水分急剧蒸发引起裂缝，养护时间不得小于7天。

六、基础墙

(1)砌筑前对基层不平的地方用C20细石砼或1:2水泥砂浆找平。

(2)纵横墙同时砌筑，先弹出中心线，以防偏轴，基础大方脚两侧均匀收分。

(3)标高控制采用小皮数杆，基础砌砖的皮数杆应从±0.000位置往下画，皮数杆的边长由不大于2CM的小方木组成，把它绑扎在构造柱的主筋上，检查砖层标高时，应用水平尺放平检查。基础墙第一皮和最后一皮均用丁砖铺砌。

（4）基础墙应按设计要求设置拉结筋，240厚墙放二根。

（5）基础墙上预留洞，应按设计标高进行预留，避免后来剔凿，洞口宽度大于300MM时，应放预制过梁。

七、地圈梁，基础柱

1、通过钢筋骨架验收和模板支撑验收后，同时做好浇筑的技术交底，并在浇筑时派出跟班木工看模，以防浇砼时模板排架受力变形或松动。

2、在浇柱砼时，对柱的根部先浇水湿润后，倒入与砼标号相同的水泥砂浆，然后倒入砼，一般柱根部砼倒入高度50CM-80CM时，方可进行振实，因本工程在浇砼时采用浇到高度为地圈梁的上平面，为此柱与圈梁一起浇筑和振实。

3、在柱砼倒入振实后，流出的砼在下面基底上，不能马上清理，必须在达到初凝时用手工操作铲平，这样防止了柱砼与连梁交接处有脱落现象，防止了孔洞蜂窝。

4、平抄和表面平整根据圈梁的模板高度括平，表面二次成活抹平。做到在初凝时结束，达到终凝后进行浇水保养。

八、回填土

1、基础经质监部门验收合格后，及时清理基础坑内的杂物和积水，填实“撬扛洞”，然后应随即回填土。

2、回填土时将垃圾和淤泥剔除，有机物含量应不超过5%，土质密度符合设计要求及施工验收规范规定，且干重度应不小于16KN/MM2。

3、分层夯实：机械电源点靠施工现场，打夯时两个人操作，一个扶夯，一个负责移动电源线。先夯外围，后夯中间，行走路线不重复也不漏夯，后夯路线紧靠前夯路线，分层厚度虚铺不超过30CM，并做好密实度测试工作。

4、质量保证措施

回填前，基坑内的水已抽干，模板已全部拆除干净，扣件已清除。

回填压实后用环刀法取样送试验室测试，并相应提供以下资料：

\*基础分部工程验收资料；

\*基础隐蔽工程验收报告；

\*回填土土质验收记录资料；

\*回填土取样试验报告；

回填土作为一项基础工程，对以后的脚手架工程的施工质量具有直接的影响，施工过程中以专职人员进行监督，指导及验收工作。

### 第三节 主体工程的施工

本工程主体工程的施工以砼结构为主进行施工，因此主体工程的施工作为本工程重点。

钢筋砼框架结构施工流程

 ↓ ↓

模板制作安装 → 承重墙砌筑 模板清理

↓↑ ↑

钢筋加工、安装验收 浇筑砼 养护 拆模

 ↓ ↑ ↓

水泥、砂、石 → 配料搅拌 弹线放样

 ↓

砌框架填充墙

施工顺序：放轴线→搭设钢管排架→绑扎柱钢筋→砌承重墙→支撑柱模板→浇灌砼→支撑梁板模板（当梁较高时，梁侧模板待梁钢筋绑扎结束后进行）→浇捣梁板砼→养护→拆除模板（必须达到设计强度及规范规定后方可拆除）→立皮数杆砌墙（填充墙）

一、模板工程

1、工艺的选择

框架柱梁侧模板采用木模板，现浇板底模采用1.2厚的竹联胶合板模，排架支撑，纵横围檩采用Φ48，壁厚3.5MM钢管。

2、施工准备工作

\*模板工程的技术交底工作

主体工程模板施工前，首先做好技术交底工作，并按照本工程的具体情况结合施工组织设计中的要求，由技术人员或施工员向施工班组进行交底，使得施工技术人员及操作人员熟悉施工图及模板工程的设计，以便能按照施工设计进行施工。

\*模板、配件、备料的堆放

模板、配件等在工程开工后，按照进度要求已列入计划，施工时按照计划分批进入施工现场。模板、配件的堆放按照施工总平图中的布置，减少二次搬运。

\*工程标高及轴线的测设和标记

模板安装位置的测量采用直接引测法，即用水准仪将模板安装标高直接引测到模板的安装位置，建立标记，作为模板安装和校正的标准。按照上节测量工作中所说明的内容做好测量工作。

\*柱模板安装面的找平

为防止砼浇筑过程中产生漏浆，柱安装前，先进行找平工作，即在沿模板安装位置线两侧，根据标高要求先用水泥砂浆找平，厚度控制在2CM左右，待到一定强度后，将模板安装于其上，达到密封和统一标高。

\*清扫孔的留设

所有柱模板，应在根部开200MM\*200MM的检查口，以便在砼浇筑前检查模内是否有异物，确保无杂物，无积水，方可封闭检查口。

\*模板的支撑体系

支撑体系采用Φ48的钢管。搭设要求：在结构平面部位，立杆间距纵横向为900，梁底部位加密立杆间距，每层立杆设扫地杆，横杆第一根高度为1.6M,以后每把按照@1200MM设置,横杆共设二道,模板底横杆等必须严格控制标高,采用水准仪水皮管等方式设定,所有主梁、次梁底横杆的扣件均扣接双扣件,即在立杆上加防滑扣件,以保证板面在承重和受落时不会因扣件松动而产生标高的偏差.支撑在立杆后,上部横杆未完都必须用水准仪在梁支撑立杆上测设标高控制线,并且用油漆标明,作好记录,在施工前做好技术交底.模板施工时要经常检查,校正标高,撑握整个支撑体系的沉降情况。

\*柱模板的安装

1、安装顺序：安装前检查→吊装就位→安装支撑→邻侧模板就位→支撑→检查模板位移和垂直度与纠正、调直→检查模板对角线长度差，并于以纠正→由下向上安装柱筋→全面检查安装质量→柱模群体固定。

（2）安装方法：单片模板就位时，使模板内边与柱模边线重合，在单片模板上安装临时支撑于地面，第二块就位后临时支撑第二块模板，按顺序用同样的方法安装第三、四块模板，安装完以后，检查并纠正移位和垂直度，检查并纠正模板与对角线长度差，再由下而上按设计规定安装柱箍，柱模安装完后进行全面检查纠正，并且支撑牢固，要与邻柱群体固定或与四周支架固定。

\*梁板模板的安装

为便于施工，确保工程质量，我们决定对现浇板底模采用1.2CM厚的优质酚醛树脂覆盖竹胶合板，搁栅采用50\*100的方木，间距为40-50CM，木搁栅支撑上钢管横档上，楼板底模垂直于搁栅方向铺钉，模板下部支撑系统全部为钢管支撑，钢管立杆的纵横间距均为80CM，离地面高20CM，以扫地杆连通，钢管步距（每层高度）不超过1.8M进行布置。要求纵横之间以钢管连结，形成一钢管的空间结构，以保证其空间刚度和稳定性。

\*楼梯模板

楼梯模板采用竹胶合板加木肋，为保证装修后上下楼梯踏步线条对齐美观，结构施工时楼梯踏步立面退缩30MM。

\*梁柱接头

门窗洞口及施工缝处模板按设计尺寸用竹胶合板制作木方支撑。模板中特殊部位的处理

\*模板拆除

1、梁板底模板拆除时间，根据砼同条件试块试压结果决定，确认该部分结构已能承受自重及施工荷载等外力后，经项目总工程师批准后方能拆除。

现浇结构拆除时间所需砼强度参考表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 结构类型 | 结构跨度 | 按设计的砼强度标准值％ |
| 板 | ≤２ | ５０ |
| 〉２, ≤８ | ７５  |
| 〉８ | １００ |
| 梁 | ≤８ | 75 |
| 〉８ |  １００ |
| 悬臂构件 | ≤２ | ７５  |
| 〉２ | １００  |

2、柱侧模板在砼强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而损坏，并满足同条件试块抗压强度达到1.2MP后方可拆除。

\*注意事项：

1、模板边沿要求顺直方正，拼缝严密，板缝应不大于1.5MM，对于现浇板底模的竹胶合板边缝应用封箱带封缝隙。

2、木方的小面要作刨平处理，以保证与胶合板紧密配合，大面不得弯曲变形，无死节，无断裂。

3、梁的所有立杆和扣件应采用双扣件，并且应设三水平牵杆为了梁底不发生下弯在梁跨中间两侧高二道斜撑，并且按规范要求起拱。

4、所有柱模板，应在根部开200MM\*200MM的检查口，以便在砼浇筑前检查模内是否有杂物，确保无杂物，无积水，方可封闭检查口。

5、为提高模板周转和安装效率，事先应按工程轴线位置，尺寸将模板编号，以便定位使用，拆除后的模板，应按区段编号整理，堆放，安装操作人员也相应执行定区段，定编号的岗位责任制。

\*模板安装的质量控制及检查要点：

现浇板结构模板允许偏差（MM） 预埋件和预留洞口的偏差（MM）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 允许偏差 | 项目 | 允许偏差 |
|  轴线位置  | 5 | 预埋钢板中心线 | 3 |
| 底模上表面标高 | ±5 | 预进而管、预留孔 | 3 |
| 截面内部尺寸 柱梁板 | ±4 ±5 | 预进而螺栓中心线外露长度 | 2+10 |
| 截面内部尺寸 全高≤5M，全高>5M | 68 | 预留洞 中心线 | 10+10 |
| 相邻两板高低差 | 2 | 截面内部尺寸 |
| 表面平整度 | 5 |  |  |

检查要点：

整个工程的模板安装质量，除应符合《钢筋砼工程施工及验收规范》和《组合钢模板技术规范》的有关规定外，尚应着重检查下列几个方面：

（1）整个模板体系的支撑系统是否可靠和稳定，连接件中的紧固螺栓和支撑扣件坚固情况，并应按照要求采用力矩扳手进行检查。

（2）预埋件、预留洞口的规格、数量、位置和固定情况是否正确可靠，应逐项检查验收。

（3）组合模板安装完成后，必须按照《建筑安装工程质量检验评定标准》的规定，进行逐项评定验收。

二、钢筋工程

本工程柱钢筋为Φ18，Φ20，Φ22、Φ25，框架梁纵向钢筋为主要以Φ20，Φ16，Φ18，Φ22为主。

1、钢筋连接技术

框架柱钢筋采用电渣压力焊连接，框架梁纵向钢筋采用闪光碰焊连接，中间纵向钢筋均按设计要求搭接倍数绑扎搭接。其余钢筋均按设计要求的搭接倍数绑扎搭接。

\*本工程钢筋在现场集中加工，统一管理，在作业面绑扎成型。

\*用于本工程的钢筋应有出厂合格证及复试报告单。

\*带肋钢筋在进货时先查其“准产证”和“许可证”。

\*针对本工程特点，柱竖向钢筋主要为Φ25，Φ22，Φ20，Φ18，为此对钢筋直径≥16的钢筋连接，采用电渣压力焊。

焊接工艺：

（1）焊接夹具的上下钳口应夹紧于上下钢筋上，钢筋一经夹紧，不得晃动。

（2）引弧宜采用钢丝圈或焊条头引弧法，亦可采用直接引弧法。

（3）引燃电弧法，应先进行电弧过程，然后加快上钢筋下压速度，使钢筋端面与液态池接触，转变为电渣过程，最后在断电的同时，迅速下压上钢筋，挤出熔化金属和熔渣。

（4）接头焊毕，应停歇后，方可回收焊挤和卸下焊接夹具，并敲去渣壳，四周焊包应均匀，凸出钢筋表面的高度应大于或等于4MM。

（5）柱子电渣压力焊连接施工完毕，进行抽样，送市检测中心检测，经检测合格后方可进行下道工序的施工。

\*柱预留墙拉筋

在现浇砼柱时，要在柱子箍筋上捆绑好插筋，插筋制作成“八”形，对“八”形插筋的下部，用双股22#铅丝绑在柱子插筋上，支模时，用柱子的插模板压迫插筋，使“八”形变成“П”形，这样插筋紧贴在模板上。砼拆模后，可发现插筋的迹印，将插筋用錾子别起，用手轻轻一拉，即可将插筋拉成水平位置，砌墙时即可压入砖缝内。

\*柱钢筋

要求在板钢筋绑扎完成后，在板内增加一道水平钢筋，将柱竖筋连接成整体并点焊在板钢筋上，以避免柱、钢筋的位移。

\*在绑扎柱钢筋时先按柱箍间距尺寸画好箍筋分档线，按实际个数套好箍筋，将柱箍绑扎到梁底部位后，加密区部位暂时不绑（已套好），穿梁下铁、上铁，梁吊就位后再绑扎加密区柱箍筋。

\*梁纵向受力钢筋采用双层排列时，再排钢筋之间顺垫以直径大于25MM的短钢筋以保持设计距离。

\*梁与板

a）纵向受力钢筋采用双层排列时，两排钢筋之间须垫以直径大于25mm的短钢筋，以保持设计距离。

b）箍筋弯钩迭合处沿着受力钢筋方向错开设置，其余同柱。

c）板的钢筋网绑扎，板上部的负筋不得被踩下，特别是雨篷板、挑、阳台等悬臂板的受力筋须设钢筋撑脚，纵横方向的间距都不大于300mm。

d）模板内有灯盒、管道、木砖等装置时，除与有关工种配合安装，双方不影响工作外，还须注意以下两点：

（1）楼板内下层受力筋必须放在电线管道的下面；

（2）雨篷、挑檐、悬桃板等的受力筋，必须放在电线管道的上面。

\*保护层必须符合强制性条文规定及规范，梁柱为25MM板为15MM，梁柱保护层垫块必须绑扎牢固，板垫块每间距1米\*1米。

\*绑扎后实行挂牌制度，合格后摘牌进入下一道工序。

注意事项：

钢筋焊接的操作工，都必须经过培训考核，持有特殊工各种的岗位合格证书。

对于按抗震要求完成135度弯钢的箍筋，为方便施工制作时，一边弯沟先弯成90度，另一边弯成135度，但当安装绑扎成型后，再用小板手把90度的弯钩弯到135度。

三、砼工程

本工程砼采用商品砼，汽车泵输送到各个浇筑点。

A、砼浇筑施工要点

1、墙体砼浇筑时，应严格控制砼下料厚度，为方便施工，砼浇筑时可斜向分段下料，但每层浇筑厚度不得超过450MM，并配备工具进行检查（长木杆，手电筒等），分层浇筑时，振捣上一层砼应在下一层砼初凝前进行并把振捣棒插入下一层砼5CM左右，振捣时间以视砼表面泛出灰浆并不下沉为准，振捣棒移动距离不得超过550MM，振捣器离模板不应大于180MM，门窗洞口边应两侧对称下料，以防将模板挤偏。

2、顶板砼浇筑要从施工段一端顺次退向另一端，虚铺厚度应略大于板厚，现浇梁砼先用插入式振动器振捣，后用平板振动器振捣楼板砼，随搓抹平整。

3、特殊部位砼浇筑，如较大预留洞，预埋管的部位浇筑砼时，要对称下料，振捣器从两侧斜插振捣，辅以敲击模板，直到出气泡冒浆，以保证洞底和管下口砼的密实。

B、砼接槎

柱顶施工缝处浮浆和缺少粗骨料砼应进行人工清理，剔凿平整。

砼接槎前必须先将表面凿毛，凿出石子为止，清除松散砼，用清水将接槎部位冲洗干净，并在砼浇筑前先浇筑50MM厚同强度等级水泥砂浆，以使新老砼结合紧密。

砼保护层控制

除基础底板外根据不同保护层厚度，采用塑料卡子代替传统的砂浆垫块控制砼保护层厚度，塑料卡子间距不大于1M。

梁板砼的养护

对于浇筑完毕的砼，应加以麻袋覆盖养护。

●砼接槎

柱顶及梁板施工缝处浮浆和缺少粗骨料砼进行人工清理，剔凿平整，砼接槎前必须先将表面凿毛，凿出石子为止，清除松散砼，用清水将接触部位冲洗干净，并在砼浇筑前先浇筑50MM厚同强度等级水泥砂浆，以使新老砼结合紧密。

●砼保护层的控制

除基础底板采取1：1水泥砂浆垫块，其余根据不同保护层厚度，采用塑料卡子代替传统的砂浆垫块控制砼保护层厚度，塑料卡子间距不大于1M。

●砼试块

砼施工时，应按照要求会同现场监理做好试块以便检验用。

1、砼试块首先制作级配试验，再根据施工的具体情况进行调整配合比，制作完成后送检测中心进行标准养护。

2、在制作时必须每台班并且砼量不大于100M3制作二组。即一组同条件养护，一组标准养护。

3、砼试块在制作完成后进行汇总，根据每一施工阶段进行数量统计，保证砼试块的强度满足规范要求，不合格的试块要请检测中心对砼构件实体进行回弹。

●质量控制要点：

1、柱上部插筋位置及上部轴线的标高控制；

2、砼配合比的设计，砼强度的控制；

3、现场塌落度的控制：现场拌制砼采用吊斗吊送的砼的塌落度为3-5CM。

4、作好预进而及预留孔洞的复核工作。

5、沉降观测点的预埋由现场施工员负责，项目经理、质量员监督。

6、某些不可遇见的现象要协同建设单位、监理单位共同协商解决。

四、砌体工程

根据设计要求，±0.000以上外墙采用承重粘土多孔砖，M7.5混合砂浆砌筑。内墙采用MU5砼小型空心砌块，Mb5混合砂浆砌筑。

A、材料准备

1、在施工前采购时，施工单位必须会同业主监理对墙材料进行认可后，方能采购进料为施要用料。

2、对进场的砖品种、规格、强度等级必须符合设计要求，并有出厂合格证，质量保证书，同时根据设计要求规格及强度需进场后及时取样送试验室，通过复试检测合格后方能使用。

3、砂、水泥进入施工现场应有出厂保证书，且品种和标号应符合设计要求，对进场的水泥质量应按有关规定进行取样送试验室复试，并以过复试合格后方可使用。

砂宜用中砂，均应过筛，不得含有草根等杂物，砂中含泥量不得超过5%。砌筑砂浆必须满足强度、稠度和易性活要求，为此必须在砌筑前请材料试验室按工地现场材料进行砂浆配合比设计，根据砂浆配合比进行计量投料，确保配合比的正确，砂浆采用机械拌和，为保证砂浆拌和均匀，拌和时间不得少于二分钟，拌好后盛入贮灰器中，如发现砂浆出现泌水现象，应在砌筑前再次拌和。砂浆应随拌随用，拌好后砂浆存储时间一般不得超过3小时，同时必须做好砂浆试块。

砂浆试块数量，按每一楼层（基础砌体按一个楼层计），或250M3砌体中的种种强度等级的砂浆，每台拌和机至少做一组试块（一组6块），对砂浆试块必须按规范规定的条件进行养护。

B、砌筑前准备

1、在砌筑前，楼层面上的建筑垃圾、杂物等必须清理干净。

2、根据设计图纸规定，确定出每层的正确标高线，并按正确标高进行抄平。

3、熟悉设计图纸，根据设计图纸了解各部位砌筑的砖的品种、规格、预留洞口、门窗位置。做到心中有数，避免返工及以后剔凿。

4、弹出轴线、中心线、墙身边线、门窗洞位置线等，并必须进行复核符合设计图纸要求。

5、正确树立皮数杆，皮数杆立于转角处，长度方向皮数杆的间距一般为15-20M。

6、检查预埋锚固钢筋与皮数杆的关系，不符合的要及时处理使之符合要求。

C、在楼地面处墙底部三皮砖及门窗洞口两侧一砖半范围内，采用普通砖进行实砌墙砌筑。

D、所有砖墙木门框均砌C10预制砼夹心木砖，以使门框安装牢固。

E、多孔砖施工方法

1、构造柱处先砌马牙槎墙体，再浇砼。

2、为确保砌体质量，砖隔夜大堆浇水，确保砖的湿润，含水率为10-15%，以保证砂浆强度和粘结力不受影响，另外我们依据皮数杆进行砌筑，确保灰缝均匀，墙面垂直，在砌筑过程中经常用托线板检查，以确保墙面横平竖直，在施工现场我们常用百格网检查灰浆饱满度，确保饱满度在80％以上，在砌筑时千万不得遗放拉结筋，接槎符合规范规定要求，尽可能采用斜槎，接槎部位水平长度大于其高度的2/3，且应通顺密实，若必须留直槎，按规范要求设置拉结筋。总之砖砌体质量必须确保“横平竖直、灰浆饱满、组砌得当、接槎可靠”。

3、如临时间断处留斜槎确有困难时，也可留直槎，但必须做成阳槎，并加设直径6MM拉结钢筋。

4、有关多孔砖的施工，必须按照工程建设标准性条文中4.3《砌砖工程施工及验收规范》GB50203-98，同时符合4.1.3-4.4.4有关规定和江苏省建筑通用图KP1承重多孔砖的有关规定及苏州市建筑设计研究院主编的SKQ92-1《苏州市多孔砖与空心砖墙体节点详图》的有关规定进行施工，确保砌体的砌筑质量，多孔砖的组砌方法见下页图。

5、对于本工程局部填充墙或隔墙不以一次砌筑到顶，在梁或板底留2-3皮砖，7天后用侧砖斜砌挤紧，侧砖与墙体的夹角以60\*80度为宜，砂浆必须填满嵌实。

对外墙填充墙砌到离顶梁或板交接处下30MM处停止，等一周后于隔墙两边用铁钎将C20干硬性细石砼嵌塞进缝内，但必须嵌塞密实，确保无伸缩开裂渗水等现象。

F、砖砌体的灰缝必须饱满，水平灰缝必须按皮数杆的皮数标高拉线砌筑，做到横平竖直，对已在框架柱中预埋拉结筋必须在砌筑过程中放入砂浆灰缝中，对砂浆的粘结度和饱满度达到80%以上。

G、对有构造柱或增设构造柱在砌筑必须留置马牙槎，与墙体连结采用2Ф6间距500一道按放，每边伸入砖墙内长度不少于1M，包括框架柱。

H、根据强制性规范要求，对于卫生间周边墙体做高于楼面150的C20砼止水带。

I、根据规范要求规定，屋顶口砖砌女儿墙应每隔3M-4M设置构造柱，根据这一要求，在屋面结构浇砼前预埋构造柱，纵插筋伸入梁内，高度伸入女儿墙压顶圈梁内之中。

J、砌筑质量要点：

1、在砌筑前首先复核砌体材料是否正确，砂浆的配合比是否正确、标号是否符合要求。砌体砌筑线是否正确，并复核，防止将墨线看错。

2、在砌筑前对多孔砖浇水湿润，在砼或柱部位用水准仪打好水平，并立好皮数杆，弹好中心线，然后进行砌筑。对门窗立口一律用水准仪复测，达到水平一致。

3、内外墙体的砌筑质量按照施工规范的要求施工，砖砌体的灰缝应横平竖直。水平灰缝和竖向灰缝应控制在10MM左右，不应大于12MM，也不小于8MM，砌体的水平灰缝饱满不得低于80%，现场质量员要经常用百格网进行检测。竖向灰缝采用挤浆法施工使灰头缝饱满。不得用水冲灌浆，特别是在砌筑外墙面的多孔砖砌块时，对不能同时砌筑而又必须留置的施工缝应砌成斜槎。

4、砌筑工程进前必须考虑到同其他工序的配合，明确预埋部位和数量，协调好各工序的关系，避免今后出现的返工浪费。

5、现场一律采用中砂来拌制砂浆，作好级配试验，砌筑的同时现场作好标准试块。

6、本工程的砌筑部分在主体结构施工结束后进行。

K、砌筑时应注意以下几点：

1、墙体顶部与框架梁接口处采用标准砖斜砌挤进。

建议：为保证以后卫生洁具的安装，卫生间部位标准砖砌至1500MM高。

2、外墙面脚手洞及支构造柱模横管洞位置在以后修补时，洞内垃圾应清理干净，然后用高于原砂浆标号的砂浆用砖填满。外表面用水泥砂浆粉饰成一小塌饼形式，凸出墙体在5MM左右。防止脚手洞处经常出现渗水的质量通病。

3、砌筑完成要及时清扫落地灰及碎砖，做到当日垃圾妆日清理。保持现场文明卫生。

第四节 屋面工程

一、平屋面施工

施工顺序：20厚1:3水泥砂浆找平层→APP改性沥青防水卷材一层→40厚挤塑聚苯乙烯板→20厚1:2.5水泥砂浆找平层→40厚C20细石砼，内配Φ4双向钢筋150粉平压光。

1、水泥砂浆找平层的施工

在现浇钢筋砼承重基层完成后，砼强度达到1.2N/MM2后，即进行20厚1：3水泥砂浆找平，但在其砂浆找平前，首先把基底清扫干净并浇水湿润，再刷上一道掺入3-5%的107胶的水泥浆一道，上括砂浆找平层，对水泥砂浆找平层必须抹平、压实，且不得有起壳，起砂等不良现象存在。待其干后，上做APP改性沥青防水卷材一层。

2、挤塑聚苯乙烯板保温层的施工

1）利用挤塑板找坡，坡度2%坡向落水方向，根据平面尺寸计算出最低于和最高处， 保温层最薄处厚度为40，然后弹出找坡线或贴饼拉线进行铺贴，这样开始有低向高的地方进行珍珠岩块铺砌。

2）排气道应纵横贯通，并应与大气连通的排气孔相通，排气孔的数量按屋面面积每36M2设置一个。排气道设置在珍珠岩保温层中，宽100MM，排气道中嵌填Ф30-50粒径的炉渣（粉粒及小碎石应筛出）。上面履盖30MM的卷材一层，以防止抹水泥砂浆找平层时砂浆流入炉渣空隙中将排气道堵塞。

3）在排气道上部的水泥砂浆面层上做宽20MM的分格缝，并用沥青弹性密封膏填严密。

3、刚性防水层的施工

（1）基层必须干净。

（2）细石砼Ф4双向钢筋网片，在分格缝处应断开，并应放置在砼中的上部。

（3）分格缝截面宜做成上宽下窄，分格条安装位置应正确，起条时不得损坏，分格缝处的砼，分格缝嵌缝密封处理，应符合规范的有关规定。

（4）搅拌时间，砼搅拌时间不应小于2分钟。

（5）运输，砼运输过程中防止漏浆和离析。

（6）每个分格板块的砼应一次浇灌完成，不得留施工缝，抹灰时不得在表面洒水、加水泥浆或干水泥，砼收水后应进行二次压光。

（7）砼浇灌12-24小时后应进行养护，时间视气温而定，养护时间不应小于14天，养护初期不得上人。

二、坡屋面的施工：

施工顺序：20厚1：2.5水泥砂浆找平层→40\*25顺水条→25厚挤塑聚苯乙烯板嵌入喃水条间→粉挂条30\*30，铺设灰色砼瓦屋面。

1、水泥砂浆找平层的施工（同平屋面水泥砂浆找平层的施工）

2、砼瓦屋面的施工

1）根据进场的彩色砼瓦尺寸进行弹线，挂瓦条弹线檐口开始向上弹线。檐口第一根挂瓦条要保证瓦头出檐50-70MM。上下排瓦的瓦头和瓦尾的搭长为50-70MM，屋脊处两个坡屋面上最上一两根挂瓦条，要保证挂瓦后两个瓦尾的间距在搭盖脊瓦时，脊瓦搭接瓦尾的宽度每不小于40MM

2）挂瓦条必须平直，牢固，不得漏粉，粉置檐口条时，要比挂瓦条高20-30MM以保证檐口第一块瓦的平直，在粉刷挂瓦条时每800长留置20-30流水小沟。

3）粉挂瓦条从檐口开始逐步向上至屋脊，粉置时要随时校对瓦条间距尺寸的一致，为保证尺寸准确可在一个坡面的两端准确量出瓦条间距，要统长拉线粉出挂瓦条。

4）屋面、檐口瓦的挂瓦顺序应从檐口由下到上，自左到右的方向进行，檐口瓦要挑出檐口50-70MM，瓦后爪均应挂在瓦条上，与左边下面两块瓦落槽密合，随时注意瓦面、瓦椤平直，不符合质量要求的瓦不能铺挂。为了保证挂瓦质量，应从屋脊拉一斜线到檐口，即斜线对准屋脊下第一张瓦的右下角，顺次与第二排的第二张瓦，第三排的第三张瓦，直到檐口瓦的右下角都在一直线上。然后由下到上依次逐张铺挂，可以达到瓦沟顺直，整齐美观。

三、屋面的细部做法

A、低屋面与立墙（女儿墙）的处理

屋面与立墙（女儿墙）交接处应抹成园弧形,涂刷基层处理剂后,再涂100宽的密封膏一层.铺贴大面积卷材前,顺交角方向铺贴一层200宽的卷材附加层,搭接长度不小于100。

B、水落口处理

本工程屋面檐沟部分为横式水落口，雨水由檐沟经女儿墙排入室外落水管。水落口应设在沟底标高的最低处，水落口杯周围500MM半径内的找平层坡度应大于5%，在水落口杯与找平层的接触处，应留宽20MM，深20MM的凹槽，槽内用密封膏嵌填严密。

注意事项：

1、采用水准仪测标高，拉线找坡，整平，确保整个屋面工程平整，无高低现象。

2、依照图纸设计要求从埋到外分层进行施工，每道工序施工完毕后由工地技术负责人及监理签证人验收，合格后才能进行下一层施工。

3、对到达工地的屋面材料应进行验收，并有必要进行试验检测，杜绝各种伪劣产品。

4、加强对女儿墙与屋面接口处节点，坡面阳角的处理。

5、作好檐沟的盛水记录，并注意檐沟内水的流向，做到坡度平整，流向正确，流水通畅，不积水。

第五节 室内外装饰工程

一、外墙面

施工顺序：清扫墙面→出塌饼→水泥砂浆粉门窗套及护角线→墙面浇水湿润→RE界面剂→20厚RE保温砂浆→热镀锌钢丝网一层→8厚R.E抗裂防渗砂浆→粉约10厚1:2水泥砂浆粘接层→6-12厚面砖→1:1水泥砂浆勾缝。

1、对光滑的砼表面应在施工前凿毛，并用水冲洗干净，刷一道1∶0.5水泥砂浆（加水容量3～5%的107胶）。

2、出塌饼标记应在施工前进行，其做法同内墙等。

3、施工前应把所有外墙面的门窗套、檐口、雨蓬、女儿墙压顶、阳台、腰线、护角线、窗台等首先粉刷，并促使水泥砂浆有一定的凝结坚硬，然后进行大面积粉刷不易碰坏，且窗台及窗套应上下一致，窗台应有滴水线。

4、施工时砂浆配合比，严格按照设计图纸的要求配比必须正确，使用的材料必须是合格产品的，砂浆的稠度，打底用砂浆的稠度控制在10cm，面层用砂浆的稠度控制在10cm。

5、在打底抹灰时应对基层表面清扫，并浇水湿润基层，但不宜过湿，浇水湿润基层应在隔夜进行，使基层保持内湿外干，打底抹灰应随塌饼标记的厚度抹平，稍干后用直尺按照塌饼标记括平，直尺括平时的砂子空洞及砂浆层脱落要补抹砂浆，再用直尺括平，然后用木抹子压实搓毛砂浆层表面，待底层砂浆约七成干时，在分格线槽贴牢固后，进行面层抹灰，抹灰时应注意平整度及垂直度，并随时用直尺检查墙面平整度和垂直度，且要确保粉刷层的密实、均匀，不起壳、不酥松，且色泽均匀一致。

6、待外墙抹灰的内含水份自然干燥后，进行外墙面砖施工，水泥砂浆勾缝。

二、内墙面

主体工程经验收通过后再进行装饰工程施工。

施工顺序：墙面清理—墙、柱、梁板表面掺和107胶水泥浆涂刷—做灰饼—粉护角—冲筋—粉墙面—安装门与窗框—粉门窗套—白水泥批底二遍。

1、内墙面粉刷

（1）墙面清理干净，柱、梁砼表面同样要清理干净，提前浇水湿润墙与砼表面，然后再在墙，柱、梁砼面层刷上掺107胶的水泥浆，等浆的强度达到后进行表面粉刷。

（2）做灰饼：根据抹灰等级及基层面的平整、垂直度来决定灰饼的厚度，在墙面的四角用1：3水泥砂浆，做4个40MM\*40MM的灰饼，依次上下左右在同一平面上，间隔1.2-1.5M,再做一个灰饼。

(3)做护角线：室内墙面阳角、柱面的阳角、门窗洞口的阳角处，宜用1：3水泥砂浆做底，1：2水泥砂浆做面，两边抹成向内斜坡，角度不大于60度的护角。护角线一般每边宽50-70MM。护角的高度：墙、柱阳角不低于2M，门窗洞口为全长。水泥砂浆踢脚板、窗台面宜与做护角同时进行。

（4）在两冲筋之间的基层抹上底层砂浆，用力抹压，使基层缝道充满砂浆。稍后再抹垫层砂浆，使砂浆的表面略高出冲筋面，然后用硬刮尺以冲筋平面为准，从高处刮向低处，再由低处刮向高处，用力均匀平衡，冲筋面上不能刮低也不可添加砂浆，以保持平整。

（5）大面积抹完后，随即修整预留孔洞四周，箱边槽周、阴阳角及墙顶等相接部位。砂浆抹完后，立即作表面平整、垂直度及阴阳角方正的检查，及时发现问题并立即修整好。

（6）抹灰面干燥至7-8成后，即可进行面层抹灰，不宜过干，通常在抹灰后第二天即可进入下道工序面层抹灰。

（7）根据上述设计要求规定，粉刷前做样品间一套，经业主、监理及工地质量员、技术员等有关人员检查验收后同意认可，方可大面积铺开粉刷。

（8）做到每天内粉刷由项目部派出专人负责跟班验收，做到表面平整垂直，阴角方正平直，阴角清晰。

（9）做到无空鼓裂缝，起砂，脱皮，符合粉刷工程的有关验收规范要求和施工规范的标准。

（10）在门窗框安装结束后，经验收符合有关规定后进行水泥砂浆粉刷，做到阴阳方正垂直，表面平整，无空鼓裂缝起砂等现象，达到国家验收规范要示。

（11）内粉刷操作过程中必须以冲筋和护角的厚度进行括平紧光，达到样板间质量要求及验收规定的标准。

2、内墙面涂料

（1）第一遍批腻子前必须将基层表面清扫干净，批腻子顺序一般是从上到下，从左到右，先边线、棱角、小面后大面，阴角处不得有残积，阳角处不得裹棱，互相配合协作避免接槎，出现重叠现象，每遍应用同一批材料一次完成。

（2）第一遍干透后，应普遍检查如有缺陷，应局部复补腻子一遍，并用牛角刮刀刮抹，第二遍批腻子同第一遍，最后必须用2#砂子打光打平，不得出现接槎和裹棱有残积物，然后刷内墙涂料。

三、油漆工程

施工工艺流程为：清扫、起钉子、除油污等—修补平整—磨砂纸—节疤处点漆片1-2片—干性油打底—局部刮腻子磨光—第一遍满刮腻子—磨光—刷底漆—第一遍油漆—复补腻子—磨光—湿布擦净—第二遍油漆。

先将表面及缝隙的灰尘、浮土、污垢及粘着的砂浆用刷子、刮刀除净。粘有沥青或水柏油，用铲刀刮去，再点漆片，防止以后沥青咬透膜引起油漆变色或不干。油脂和胶渍用皂水清洗后再用清水洗净。

刷清油打底：主要掌握先上后下，先左后右，从外到里的次序，刷门扇时应先刷门蕊再刷门框，门扇背面刷完后用木楔将门扇固定，最后刷门窗的正面。框边刷油时不得粘污墙面，顺木纹涂刷，厚薄均匀一致。

局部刮腻子、磨光：清油干透后用牛角漆刮将所有钉孔、裂缝、节疤、榫头间隙、拼缝、合页孔隙及边棱残缺等用腻子填嵌平整。嵌刮腻子时，牛角刮面与木料面夹角宜为50度-60度，来回一次压实刮平。腻子干后，用1号砂纸磨平磨光，不得半棱角磨圆和磨破油膜，磨后用油刷由上而下将浮屑和粉尘揩干净。

满刮腻子、磨光：用板或漆刮先将腻子按条状平行地刮在物面上，再横向将腻子匀开，最后纵向刮平，厚度宜薄不宜厚，刮腻子时，漆刮与物面的夹角为30度-40度，用力均匀，来回次数不宜过多，腻子面不得出现粗糙断续和明显的刮痕，腻子干透后，用1号木砂纸顺木纹打磨平整光滑，线角处用砂纸角或对折的砂纸边部打磨，不得漏磨和磨穿。木基层上尖锐的阳角磨成微小的圆角。磨光后清扫干净，并用湿布将粉尘揩清待干。

刷底漆：用油性底漆，刷法同刷清油。

刷第一遍铅油：用刷过清油的油刷操作，涂刷顺序同刷清油，刷木纹刷线角处不刷得过厚，内外分色的分界线刷得齐直。小面积狭长木条可用油刷侧面上油，刷到后再平面（大面）理顺。在门蕊板或大面积木料面上刷油漆，可采用“开油”（沿长向每隔50-60MM刷一长条）、“横油、斜油”（横向和斜向来回刷开）、“理油”（最后沿条向轻轻理顺）。接头处油刷轻刷，不显刷痕，做到漆面均匀平滑，色泽一致。刷完后检查有无漏刷处。

油刷蘸漆时，少蘸、勤蘸，油刷浸入漆内不超过刷毛的2/3，蘸好后将油漆两面各在漆桶边轻拍一下，使多余的漆回桶，以免滴落沾污其它物面，并可防止立面上涂刷时流坠。

涂刷时油漆拿稳，条路准确，操作轻便灵活。

复补腻子：第一遍油漆干透后，在凹缝或钉孔不平整之处，用稍硬较细的同油漆颜色腻子嵌补平整。

磨光、湿布擦净：腻子干后用0-1号木砂纸或旧砂纸将所有油漆部位的表面磨平、磨光，以加强下一遍油漆的附着力，注意不要把底油磨穿、棱角磨破。磨好后用湿布将粉尘擦净等干。

刷第二遍调和漆：用刷过铅油的油刷操作，可避免刷痕。刷高速和漆的方法同刷第一遍油漆，因调和漆粘度大，涂刷时多刷多理，动作敏捷，刷饱满、不流不坠，以达到光亮均匀，色泽一致。刷完后仔细检查一遍，如有漏刷，及时修整。

第六节 楼地面工程

一、地面基层的施工

根据施工图纸要求，所有室内装饰土建仅做基层，面层由户主施工，因此面层不在本次招标范围内，这里仅对基层作一施工组织。

1、基土的要求

根据该工程特点，为确保该工程基土的密实，采用蛙式打夯机与人力打夯机相结合的方式进行夯实，夯压的遍数视基土的密实度而定（压实密度>95%），对于墙角、柱垛，蛙式打夯机夯压不到部位，辅以人力夯夯实。

待基土夯实结束后，需对基土进行环刀取样，待经检测合格后，方可进行碎石垫层的施工。

2、碎石垫层做法：

施工顺序：清理基土→钉水平标桩→碎石加工→铺料→夯实→验收。

（1）钉水平标桩：铺设前用水准仪找平，钉水平标桩，桩距纵横2-3M为宜，以控制垫层厚度。

（2）铺料：碎石垫层应摊铺均匀。表面空隙以粒径为5-25CM的细石子填补，级配良好。碎石垫层应分层铺摊均匀，洒水湿润后，用机具夯实不少于三遍，直至表面平整。

3、砼垫层做法：

施工顺序：清理基土→冲筋→水泥砼搅拌→水泥砼铺设→水泥砼养护→验收。

（1）水泥砼搅拌：按照砼的设计配合比投料，投料顺序为：石子→水泥→砂→水。搅拌时注意用水量，使坍落度保持在20-40MM，为宜，搅拌时间不少于90S。

（2）水泥砼铺设：水泥砼垫层铺设时，采用平板振动器，位移间距应保证振动器的平板覆盖已振部位的边缘；垫层厚度超过200MM时，应采用插入式振动器，其移动间距不大于作用半径的1.5倍。砼的浇筑应连续进行，砼振实后，表面用木抹子拌平，二遍紧光。

（3）砼的养护：砼浇筑12H后可以浇水养护，养护时间不得少于7天。

二、楼面基层的施工

1、楼面的施工

施工顺序：基层处理→20厚1:3水泥砂浆找平层→10厚1:2水泥砂浆面层压实抹光。

（1）、找平层面层的施工

施工工艺流程为：基层处理—做灰饼标筋—刷素水泥浆结合层—铺找平层—养护—验收。

先将基层清理干净，沿房间四周墙边底部根据找平层厚度弹出标高控制线，用1：2干硬性水泥砂浆在基层上按标高做灰饼，尺寸为50MM\*50MM。先在四周做塌饼，然后用尼龙线按两边灰饼标高做出中间灰饼，用木杠按间距1.5M做好标筋。有坡度、地漏的房间，要找出1%-2%的坡度，做灰饼冲筋坡向出水处，地漏处标筋做成放射状，以保证流水坡向。

铺设找平层前，基层表面的杂物先清除干净，将基层表面预先湿润，然后再刷一道水灰比为0.4-0.5的素水泥浆（或在基层均匀撒水后再撒水泥，扫成均匀的水泥粘结层），随刷随铺水泥砂浆找平层。面层水泥砂浆立即跟上进行施工压实抹光，24小时后开始浇水养护。

（2）蓄水试验：对有防水要求的楼面进行蓄水试验，将地漏堵塞，蓄水2CM高，时间不小于24小时，若无渗漏为合格，可进行面层施工。

（3）楼梯踏步粉刷的施工

施工顺序：刷素水泥浆一道—20厚1：2水泥砂浆找平层。

1、楼梯施工前，除要清理刷净踏步、栏板外，还应将预埋铁件用细石砼灌实。

2、弹线分步

楼梯踏步在结构施工阶段的尺寸必然有些误差，为保证楼梯踏步的尺寸正确，必须在抹灰前放线纠正。方法是根据平台标高和楼面标高，在楼梯侧面墙上和栏板上先弹一道踏级分步标准斜线。

（4）、厨卫间部位的防水处理

1）找平层的泛水坡度应在2%以上，不得局部积水，与墙交接处及转角均要抹成小圆角，凡是靠墙的管根处均抹出5%坡度，避免此处存水。

2）在基层做防水涂料前，在以下部位用建筑密封膏封严，穿过楼板的主管四周套管与立管交接处，大便器与立管接口处，地漏上口四周等，在排水管周围，应在地面施工的同时，再加粉目水圈，一般为厚25-30MM，宽比管大25-30MM，防止表面水沿管壁下渗。

第七节 水电安装工程

按照以往水、电方面的施工经验。为确保水、电安装工程的质量在施工中仍然应注意以下几个方面的问题。

1、在施工前必须组织有关人员认真阅图，尤其要考虑的是如何与土建紧密配合。

2、根据总工期要求，结合土建工程的进度，与土建紧密配合，安排水、电作业计划，同时制订材料计划。

3、为确保水、电工程的质量，凡水、电材料质量均符合标准要求，并具有合格证和质保书，杜绝劣质材料进入现场。

4、对操作人员必须进行技术交底及安全交底，对每道工序均认真把关。

5、土建与水、电安装工程密切配合，做好各类上、下管线和埋设及预埋件位置的正确。

6、必须严格贯彻和执行有关施工规范及验收规范，按设计图纸、按规范要求进行施工。

7、室内抹灰前，应将所有立管穿楼板孔和横管穿墙位置剔出，并将管卡安装好。

8、电气穿线，立管随砌体进度设置，不得事后剔凿。

9、立管穿入现浇楼板时，应按规范施工，准确预埋。

10、安装后，必须经测试，符合质量要求

第八节 门窗工程

这里着重讲一下铝合金门窗操作规程。

一、铝合金门窗框安装

在室内粉刷和室外墙面基层找平刮糙等湿作业完毕后开始安装。

施工工艺流程为：弹线—固定窗框—填缝—安装窗扇—四周打窗密封胶。

弹线：根据设计尺寸位置，首先弹出上下垂直洞口中心线，根据中心线确定窗框两边尺寸线，然后根据设计标高弹出同一楼层窗框的标高水平线。

固定：

固定片的位置应距窗角、中竖框、中横框150-200MM，固定片之间的间距应小于或等于600MM，不得将固定片直接装在中横框、中竖框的档头上。

1、将门窗搬运到相应的洞口旁竖放，在门窗框及洞口上作垂直中线标记。

2、当窗框装入洞口时，其上下框中线应与洞口中线齐，窗的上下框四角及中横框的对称位置应用木楔或垫块塞紧作临时固定，当下框长度大于0.9M时，基人中央也应用木楔或垫块塞紧，临时固定，然后应按设计图纸确定窗框在洞口墙体厚度方向的安装位置，并调整窗框的垂直度、水平度及直角度。

3、根据设计图纸及门扇的开启方向，确定门框的安装位置，并把门框装入洞口，安装时应采取防止门框变形的措施。无下框平开门应使两边框的下脚低于地面标高线，其高度差宜为30MM，带下框平开门或推拉门应使下框低于地面标高线，其高度差宜为10MM，然后将上框的一个固定片固定在墙体上，并应调整门框的水平度，垂直度和直角度，用木楔临时定位。

4、固定方法应符合下列要求：

（1）砼墙洞口应采用射钉或塑料膨胀螺丝固定。

（2）砖墙洞口应采用塑料膨胀螺钉或水泥钉固定，并不得固定在砖缝处。

5、安装组合窗连窗门时，拼樘料与洞口的连接应符合下列要求。

（1）拼樘料与砖墙连接，应先将拼樘料两端插入预留洞中，然后应用强度等级为C20的细石砼浇灌固定。

（2）应将两窗框与拼樘料卡接，卡接后应用紧固件双向拧紧，其间距应小于或等于600MM，紧固件端头及拼樘料与窗框间的缝隙应采用嵌缝膏进行密封处理。

6、门窗框与洞口之间的缝隙内腔应采用闭孔泡沫塑料、发泡聚苯乙烯等弹性材料分层填塞，填塞不宜过紧，填塞后，撤掉临时固定用木楔或垫块，其空隙也应采用闭孔弹性材料填塞。

二、铝合金门窗扇安装

1、门扇应待水泥砂浆硬化后安装。铰链部位配合间隙的允许偏差及门框、扇的搭接量应符合国家现行标准的规定。

2、门窗扇上若粘有水泥砂浆时，应在其硬化前，用湿布擦拭干净，不得使用硬质材料铲刮窗（框）扇表面。

三、木门窗框制安

1、木门框安装：内粉大面积结束后开始安装，安装前先检查木砖是否按放到位，漏放处要补做，木门框侧面与粉刷层接触处铲好槽，便于粉刷面结合，使木框表面尺寸一致，并满涂防腐水柏油，安装前对作好的门框进行验收，钉好横档和斜撑使之不发生变形，经自检质量符合后安装。木门框安装时开启方向的一面应与粉刷面平，同一楼层的上口保证在同一标高处，与墙体间的缝用1:2.5水泥砂浆分层嵌实。

2、门扇制作前按苏Ｊ73-2开料，让其自然干燥，使之不变形。三夹板木门制作时打好透气眼，开关方向按设计要求，小五金安装正确，开关灵活。

四、注意事项：

\*所有门窗的部位均需做滴水线。

\*所有尺寸均需在门窗洞口施工完成后现场测量翻样后确定。

\*所有门扇与门框的连接，至少需要3个门铰链，所有窗的开启扇均为滑撑开启。

第九节 脚手架工程

一、工程概况

本工程位于张家港市杨舍镇泗港七里庙侧，建筑面积75308M2，框架六层，该工程总高为17M，室内外高差0.3M。

二、设计依据

根据施工组织设计工艺要求和安全防护规定，本工程脚手架采用钢管单立管双排脚手架，在搭设前，平整脚手架部位的场地，且经过夯实，然后在脚手回范畴内铺以100厚碎石垫层夯实，上浇C10砼，厚度约6CM。

三、材料要求

1、采用外径4.8CM，壁厚3.5MM钢管，其材质应符合GB700-793号钢技术文件。

2、扣件连接采用铸铁扣件，铸铁扣件采用KJ-33-8分段铸铁铸造，采用扣件应有出厂合格证方可使用，发现有脆裂、变形、滑口等现象，应禁止使用。

3、钢管、扣件等零配件，材质优良，有出厂合格证。

四、单立杆双排脚手架的搭设

1、脚手架的搭设顺序：基础准备→安放垫板→竖立杆并同时安扫地杆→搭设水平杆→设置抛撑→设置剪刀撑、斜杆和连墙件→铺脚手板→搭挡脚板和栏杆。

2、钢管脚手架的搭设要点如下：

 1）立杆纵向间距为1.8m，横向间距为1.2m，步距（即层高）第一排为1.8m，第二排为1.6m，根据这样的搭设，单立杆双排钢管脚手架的容许搭设高度可达25m，本工程最高为11.40M，符合安全规范要求。

 2）立杆接头，相邻杆应错开，错开距离为≥50cm，且立杆必须垂直，垂直偏差为不大于脚手架高度的1/200。

 3）剪刀撑的设置

 在钢管脚手架的二端均设有剪力撑，且每隔七根立杆再增设剪力撑，剪力撑应与地面成45°-60°角度。（剪刀撑用红白油漆相间醒目）

4）脚手架与墙体的连接

连墙点应设置在具有较好抗水平拉力作用的结构部位，根据本工程的建筑特点，根据规范要求连墙点设置在梁内，且连墙点的水平间距小于6m，竖向间距小于4m，连墙点用Ф6钢筋绑扎钢管脚手，使脚手架与主体连成一体，同时用小横杆顶住梁，这样确保钢管脚手架的稳定性及确保安全使用。

5）密目网的设置

每层脚手架外侧，均设护栏及挡脚板，且在其外侧全部以密目网全封闭。

6）避雷的设置

在脚手架四角应按规范规定设置接地保护及避雷设置。

7）过道防护棚的搭设

材料搬运入口及开口两侧外，里外立杆用双根钢管用扣件紧固且各增加一道斜撑与栏杆，出入口外侧搭设安全庶栅。

8）脚手架施工荷载

砌筑脚手架上的均荷载不得超过270KG/M2（即在脚手架上堆放夸诉数量的标准，多孔不超过单侧为二侧高）只允许两步脚手架同时堆砖。

9）脚手架的日常检查与保养

加强脚手架的日常保养工作，现场安全员负责整个脚手架的施工与保养工作，及时消除事故隐患，特别加强在大风大雨气候时对脚手架的检查、保护工作，保证整个工程能顺利进行。

五、脚手架的拆除

在完成对外墙面的粉刷和涂料及住宅区外墙面装饰后，进行脚手架拆除，从脚手架拆下的钢管、扣件、竹笆等用塔吊和井架向下运输，严禁从高空向下抛掷，拆除顺序同塔设顺序正好相反。

安全网→侧挡脚板→扶手栏杆→剪刀撑（随每步脚手拆除）脚手板（竹笆）→搁栅→大横杆→小横杆、立柱。

脚手架工程由架子班组在施工员统一指挥下完成。在脚手架施工阶段实行岗位责任制，责任落实到人，并严格执行安全操作规程。

双排钢管脚手立杆纵向间距为1.5m，内立杆距墙0.3m，内外立杆间距为0.95m，四周拉通，脚手外侧密目安全网全封闭。在垂直方向每隔一层、水平方向每隔4m预埋钢管与架子拉撑。

㈠脚手架搭设要求如下：

1、构造要求

⑴立柱接头除在顶层可采用搭接外，其余各接头必须采用扣件对接，对接、搭接应符合下列要求：

立柱上的对接扣件应交错布置，两个相邻立柱接头不应在同步同距内，两相邻立柱接头在高度方向错开的距离不应小于500mm；各接头中心距主节点的距离不应大于步距的1/3。

⑵每根立柱均应设置底坐或垫块、垫木。

⑶脚手架必须设置纵、横向扫地杆。纵向扫地杆应采用直角扣件固定在距底座下皮不大于200mm处的立柱上。横向扫地杆应采用直角扣件固定在紧靠纵向扫地杆下方的立柱上。当立柱基础不在同一高度时，必须将高处的纵向扫地杆向低处延长两跨与立柱固定。

⑷纵向水平杆构造要求

纵向水平杆设置在横向水平杆之上，并以直角扣件扣紧在横向水平杆上；

纵向水平杆在操作层的间距不宜大于400mm；

纵向水平杆的长度一般不宜小于3跨，并不小于6m。

⑸竹笆片铺设

竹笆板主筋应置于纵向水平杆方向，应采用对接平铺，四个角应用直径为1.2mm的镀锌钢丝，固定置纵向水平杆上。

⑹建筑物连接

柔性连接，边梁预里φ钢筋@4000mm，与立杆扣连，反钢管反撑。

⑺支撑

a.剪刀撑

# **第四部分 施工方法**

### 第一节 本工程主要施工机械

根据该工程建筑特点，为达到业主预定目标，确保工程质量，现场配备足够的施工机械设备，其中主要设备说明如下：

1、垂直运输机械

垂直运输机械结合平面布置情况，经我们现场考虑，拟建住宅楼中部设置塔吊，作为材料的水平垂直运输。为便于轻质材料的运输，拟建住宅楼中部设置标准型角铁井架（并报请安监站验收后，方可使用），材料的出入口设置在窗口位置。

2、木工机械

现场准备二套施工机械，以解决木材料及粗细加工工作。

3、主要测量、计量设备

现场采用一台J2-JD激光经纬仪作为轴线引测，轴线控制和作为轴线自上传递的工具，二台DS3水准仪，100M钢卷尺二把，50M钢卷尺三把，作为水平标高和丈量轴线。

现场配备施工机械设备见附表三

### 第二节 用电量计算

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

### 第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

### 第四章 技术先进性和机械设备的适用性

### 第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

### 第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

# **第五部分 组织机构**

### 第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

### 第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

### 第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素质高的各工种施工队伍进行精心施工，严格验收。但是材料的质量好坏是建筑工程“质量第一、百年大计”的关键部分。为此我们对本工程材料质量管理措施如下：

1、有关材料试验批量规定（取样试验）。

（1）热扎钢筋

分批验收重量不大于60吨，第一批钢筋中任取两根，在距钢筋部50CM处各取一套，每套试样中取一根试样作拉力试验测定屈服点、抗拉强度、伸长率，另一根冷弯试验。

（2）冷拉钢筋

冷拉钢筋分批验收。当直径为12MM或小于12MM时，每批数量不得大于10吨，直径为14M或大于14MM，不得大于20吨，每批钢筋的直径和钢筋类别均应相同。

每批冷拉钢筋均应分别取样拉力试验和冷弯试验，试样应从三根钢筋上各取一套。试样尺寸、形状与试验方法均与热轧钢筋相同。

（3）钢筋焊接试验

1、钢筋闪光对焊接头

按同一焊接参数完成200个同类型接头作为一批。一周内连续焊接时，可经累计计算，一周内累计不足200接头时，亦按一批计算。每批以成品切取6个试件，3个拉伸，3个弯曲试验。

2、钢筋电弧焊接头

以300个同类接头为一批，每一楼层以300个同类接头为一批，不足300个时，仍作为一批。

（4）砂子

以400立方米或600吨一批，在堆料上均匀分布的八个不同部位，抽取大致相等的试份共8份组成一组试样。

（5）碎石

一批货船或一批汽车所运送的产地和规格均相同的碎石，但总数不宜超400立方米或600吨。在料堆上亦同取样，抽取大致相等，15份组成一组。

（6）以同一水泥厂、同一标号的水泥不超过400吨作为一个取样单位，不足400吨者也作为一个取样单位。一般可以从200个以上不同部位取等数量样品，总数至少10KG。

（7）砖

以同一砖厂、同一品种的砖，在料堆上均匀分布不同部位，抽取5块（每批抽试不>20万块）

2、土建材料必须检验项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 必验项目 | 必要时需验项目 |
| 水泥 | 标号 | 安定性、凝结时间、强度 |
| 砂石 | 含泥量、针片状 | 石子压碎指标 |
| 钢筋 | 抗拉冷弯屈服点延伸 | 冲击韧性、化学 |
| 砖 | 标号 | 外观、吸水率 |

3、所有现场材料、半成品，都应按总平面布置图做好水泥场地，分门别类地堆放，钢筋堆放应有地楞分类，有专人管理。

4、经常检查材料的质量和使用情况，凡发现不符合质量要求的材料应及时复验。确保不合格的材料不流入本工程。

5、施工中应做一“四清”即：谁做谁清；随做随清；日做日清；工完料清。

6、以材料员为首，成立项目部内部采供组、建立材料出库、入库制度，严格出入库手续，按计划采购、供应，以减少浪费。本工程大量和大型材料寄存分公司材料仓库，工程要用随叫随运，小型和少量材料寄存工地临设仓库，专人看管。

7、经常检查材料的质量和使用情况，凡发现不符合质量要求的材料，立即采取相应措施，确保不合格产品流入本工程。

8、为保证工程质量，模板拆除后应进行修理，上涂隔离剂，平整度，光滑度等不符合要求的不准在上层结构中使用。

第五节 施工质量管理过程流程

质量预控检测是保证工程质量的一个重要手段。项目经理部从图纸到手开始，经图纸会审，编制施工组织设计，分项分部工程，技术质量评定，竣工验收，直至竣工后服务，每道环节都有专人负责，专人评定，层层把关，严格执行，同时接受业主及委派工程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验）。

二、钢筋工程

1、原材料：对每批进场的钢筋，现场管理人员需根据施工验收规范和钢材质量标准实施工把关，除必须附有钢筋质保单外，尚需通过随机抽样试验。

2、钢筋制作：钢筋翻样人员应详细阅读设计图，融会设计意图，对较长尺寸的受力钢筋，应根据“有接头的钢筋截面面积占钢筋总截面面积的百分率不宜超过50%”及其他规范中的要求，注明焊接接头的位置、数量，保证翻样的正确性。

钢筋制作人员必须严格按照翻样图生产，每种钢筋均需制作实样，经验收无误后再批量生产。正确掌握施工规范中的各项操作要求，对较短尺寸钢筋的焊接，均采用闪光对焊，该项目必须根据现场的实际施工条件，先行试焊，经试验合格后，方可正常投入施工。钢筋切断不可采用气割，若需对较短尺寸的钢筋对焊接头，必须考虑到“设置在同一构件内的焊接接头应该相互错开，在受力钢筋直径35倍的区段范围内（且不小于500），一根钢筋不得有两个接头，有接头的钢筋截面面积占钢筋总截面面积的百分率不得超过50%”。

3、钢筋安装：必须严格遵照施工图，并参照翻样图进行施工，严格执行施工规范中的各项有关操作规程，正确掌握各类构件钢筋绑扎接点的位置、百分率，保证各类型构件受力正确。

4、钢筋验收：现场人员须提前24h通知有关方面人员在钢筋安装完成后进行隐蔽工程验收，在验收中发现的违背施工图或施工规范的问题应该及时整改，并通过再次验收，在办妥隐蔽工作验收记录后，方可进行下道工序。

5、本工程所有厨房及卫生间周边梁上应做挡水翻板。

6、为了防止楼板板面出现裂缝，增设楼面角部放射筋，并在50%板支座上部负筋全部接通。

三、模板工程

1、模板在使用前必须把板面、板边粘结的水泥浆清除干净，对因拆除而损坏边肋的模板，翘曲弯刑的模板进行平整、修复，保证接缝严密，板面平整。

2、模板面应涂刷脱模剂，未刷脱模剂的模板不准用在本工程上面保证砼表面外观的质量，事先必须准备好脱模剂用的所有工具。

3、模板安装应按“模板方案”进行，要修改时，必须取得编制者的同意。

4、柱、模板安装时必须在楼层放线，验线后进行，放线时要弹出中心线边线，支模控制线。

5、柱模板是上部的固定：柱模板安装时上端位置的控制是保证柱子垂直度、柱中线位移误差在允许偏差范围内的关键环节。本工程采用钢管斜撑的方法。凡是中心线，每边设2根斜撑，每柱共8根斜撑。凡是边柱，当一侧不能布置斜撑时，应在内侧加水平拉杆二道，所有拉杆与斜撑应与满堂红架连成整体。

6、模板及其支架必须有足够的承载能力，刚度和稳定性，能可靠地承受新浇砼的自重及侧压力，以及在施工过程中所产生的荷载。

7、成排柱子支模前，先将底部弹出通线，将柱子位置兜方找中。

8、柱子支模前，必须先校正钢筋位置，柱子模板上口要安放钢筋定位套，以保证柱主筋位置和砼保护层。

9、成排柱子支撑时，先立两端柱模，校正复核无误后，顶部拉通长线，再立中间各根柱模。柱距≤4.2M时，柱间用剪刀撑及水平撑搭牢，否则各柱单独接四面斜撑，保证柱子位置正确。

10、框架梁、板的跨度等于或大于4M时，模板应起拱，起拱高度为跨度有1/1000-3/1000。

11、砼底模的拆除时间应符合《砼结构工程施工及验收规范》（GB50204-92）中的第2.4.1条中规定，并保证不少于两层楼板同时承受上层楼板的施工荷载，即保证始终保持两层（或以上）的模板支撑。

12、砼侧模，在砼强度能保证其表面及楼面不因拆创造模板而受损坏后，方可拆除。

四、砼工程

1、砼配合比要根据施工现场浇筑机械的种类、砂石含水率、浇筑方法、气候条件确定。

2、在砼拌制和浇筑过程中，每工作班要检查三次砼组成材料的质量和用量。

3、在砼浇筑地点，每工作班要检查三次砼的坍落度。

4、柱、梁板砼的施工

本工程柱与梁板砼采用分层、分段二次浇筑工艺。

A、砼浇筑前应由施工员按照规范标准的要求，结合施工组织设计，向作业队做书面技术交底，对关键的程序要强调要求。技术交底的主要内容包括：砼强度等级，浇筑方量，浇筑程序，下料高度，分层厚度，振捣方法，钢筋保护，机械照明准备，砼养护，安全措施等。

B、柱子砼的浇筑操作架必须和模板支撑架分开，柱模合模前将根部冲洗干净，浇筑砼要分层下料，第一层砼在300MM左右，以上每层厚度控制在500MM之内（用于柱高的50MM\*50MM长木方、上部300MM处钉一个钉子，以后每隔500MM钉一个钉子，用以控制下料厚度），每根柱子每层至少振捣4棒。

C、在浇筑砼前，对模板内的杂物和钢筋上的油污等应清理干净，对模板的缝隙和孔洞应予堵严。

D、浇筑砼应连续进行，当必须间歇时，其间歇时间宜缩短，并应在前层砼初凝前将上层砼浇筑完毕，若前层砼已初凝时，应按施工缝处理。

E、梁板砼浇筑要从施工段一端顺次退向另一端，局部先浇筑梁砼，梁内砼饱满密实后，再浇筑楼板砼，板砼虚铺厚度要略大于板厚，用平板振动器振捣，平板振动器在相邻两步之间应搭接振捣30-50MM。梁内砼采用插入式振动器振捣，振捣间距不得大于500MM，插入均匀排列，采用行列式顺序移动，梁板砼浇筑前，把柱子主筋的下部500MM范围用塑料布包住以防砼沾污钢筋。

F、在砼浇筑过程中，应经常观察模板，支撑钢筋预留孔洞的情况，当发现有变形、移位时，应及时采取措施进行处理。

G、在施工缝处继续浇筑砼时，应符合以下规定：

（1）已浇筑的砼其抗压强度不应小于1.2N/MM2。

（2）在已硬化的砼表面上，应清除水泥薄膜和松动石子以及软弱砼层，并加以充分湿润和冲洗干净，但不得积水。

（3）在浇筑砼前，宜先在施工缝处铺一层与砼内成分相同的水泥砂浆。

（4）砼就应细致振实，使新旧砼紧密结合。

五、砌筑工程

1、加强原材料的进场验收，水泥和砖必须附的质保书。水泥进场后要对其品种、标号、出厂日期等检查验收，出厂超过三个月的必须检查试验，并按试验结果选用。砖、石、砂等大堆材料楞按不同产地，在采购时抽样检查，以后按批量复试。

2、砌体用砖根据气温气候情况进行浇水湿润，在一般情况下可采用大堆浇水，不足补浇的方法。

3、砌体砌筑应设置皮数杆，砌筑时严格按照皮数杆拉线操作，随时检查砌筑质量，做到“三线一吊，五皮一靠”。砌筑灰缝厚度应控制在0.8-1.2CM之间。

4、砌筑时砂浆必须饱满，墙体与框架柱中的预埋拉结筋须咬合牢固，墙体的顶面与上部结构接触处应用侧砖斜砌挤紧。

5、按施工规范要求，，砂浆饱满度不得低于80%，竖缝砂浆亦须饱满，防止出现空缝、透亮通缝而造成透风、漏水等弊病的发生。

6、每层楼、每段或每250立方米的砌体，对各种标号的砂浆，至少应检查呈次，每次至少应制作一组（6块）砂浆试块。

7、为减少墙体窗角裂缝，窗如位置增设钢筋砼小圈梁，顶层在窗两侧墙设砼构造柱。

8、砌体砌筑时还应注意的问题是：

●砌体基底高差超达2CM用细石砼找平；

●厨房、卫生间下口须浇筑30CM的素砼反梁；

●墙体1.4MC以下均同时砌筑，1.4M以上可留槎分砌；

●超过30CM的洞口都要放置预制砼过梁；

●外墙、楼梯间的墙体应砌筑正面墙。

六、装饰工程

1、施工准备

（1）装饰工程施工前应组织进行装饰工程图纸会审，明确本工程总体装饰效果及图纸上未明确部分的装饰方法。

（2）装饰材料品种由建设单位、设计单位选择、明确各部分装饰材料，从而保证施工单位有两个月左右的时间组织材料按计划进行。

（3）装饰材料进场应立即组织人员按选定的样品进行验收，未经验收的材料不得用于本工程。

（4）装饰工程施工前应对结构工程进行复核修整，抹灰工程开始前办理中间验收。

（5）分项工程开工前应有分项工程方案及详细的施工技术交底，每一分项工程均先做样板，甲方认可后方能大面积施工。

（6）为加强成品和保证施工质量，每道分项工程开始前检查本道工程作业条件是否满足并办理成品保护交接。

2、施工组织

（1）砌砖及内墙门窗框安装可根据主体结构施工进度插入自下而上施工。

（2）墙面、顶棚抹灰前应对结构进行验收，并检查墙内安装管线，预埋箱是否完工。

（3）装修工程须待主体工程完工后从上而下施工。

（4）墙面、顶棚装修前，水、电安装工程应完成该部分箱盒调整工作。

（5）装饰工程施工

1、铝合金门窗

1）铝合金门窗要入库存放，下边垫起，垫平，码放整齐，防止变形。对已装好坡水的窗，注意存放时的支垫，防止损坏坡水。

2）门窗保护膜要封闭好，再进行安装，安装后及时将门框两侧用木板条捆绑好，防止碰撞损坏。

3）抹灰前将铝合金门窗用塑料薄膜包扎或粘贴保护起来，在门窗安装前及室内外湿作业未完成以前，不能破坏塑料薄膜，防止砂浆对其表面层的侵蚀。

4）铝合金门窗的保护膜在交工前再撕去，要轻撕，且不可用铲刀铲，防止将其表面划伤，影响美观。

5）铝合金表面有胶状物时，使用棉丝沾专用物品擦试干净。如发现局部划痕，用小毛刷沾染色液进行染补。

6）架子搭设，室外抹灰，管线施工运输过程，严禁擦、砸铝合金门窗边框，严禁从窗口投掷物品。

2、木门安装

1）木门框安装后两侧钉木方保护，高度以1M为准，要采取措施防止门框碰撞或移位变形，采用1CM厚木板条保护，防止砸碰门框，破坏载口，影响安装和装修质量。

2）修刨门窗时用木卡将门边扩建起卡牢，以免损坏门边。门窗框进场后入库妥善管理，下面垫起且离开地面20-40CM，码放整齐，上面用毡布盖好，防止受潮。

3）及时刷一道底油，木框靠墙一边刷木材防腐剂进行处理。

4）调整修理门窗扇时不得硬撬，以免损坏扇料和五金。

5）安装工具轻拿轻放，不得乱扔，以防损坏成品。

6）安装门窗扇时，严禁碰撞抹灰口角，防止损坏墙面灰层。

7）已安装好的门窗扇设专人管理，门窗下用木楔背紧。

8）门窗安好后不得在室内再使用手推车。

3、楼梯踏步及钢管扶手

1）安装扶手时应保护楼梯栏杆和踏步面层，楼梯踏步面上要设置保护角钢或其他材料，以防损坏棱角，楼梯栏杆净间距≤110。

2）休息平台地砖铺贴后铺锯未保护，严禁其上拌合砂浆。

3）墙面刷油漆时将地砖用报纸加以保护，如有污染应及时擦洗干净。

4）从楼上往下运小车、大桶、脚手架等严禁从楼梯踏步上滚、滑、拉，防止砸坏棱角。

5）扶手安装完毕后用塑料薄膜包裹保护。

4、设备及管道、卫生器具、贵重金属配件等

1）待土建门、窗安装完毕后，上锁后，方可进卫生器具、贵重金属配件安装。

2）大型设备安装完毕后，房间应立即上锁封闭。

3）严禁踩踏及人为破坏。

4）交叉作业完毕后，各专业进行交接检查。

按本公司工法及设计规范的有关规定施工，每分项工程均应按施工方案施工，工序交接时间应同时办理成品保护交换。

5、成品保护

（1）建立成品保护交接手续，每一分项工程的开始和结束均对成品进行检查，发现问题及时处理。

（2）严格按工序流程施工，不得私自改变施工顺序，特殊情况应由技术负责人认可。

（3）木门窗框安装前必须在表面涂刷干性底油，铝合金门窗必须粘好保护胶带。

（4）各种抹灰在凝结前应防止快干、曝晒、水冲撞击或振动，以保证其灰层强度。

（5）各种墙面面层施工后在阳角及门口处均要用木板保护、防撞。

七、防水工程

1）、施工时不要穿有钉子的鞋进入防水层，在进行保护层施工时，要特别注意不要人为的碰伤防水层，并安排专人看护。

2）、屋面防水工程施工前，必须对施工图会审，并掌握施工图中的细部构造及规范的技术要求。

3）、对屋面防水的材料应符合设计要求，并须符合国家标准，应具有质量合格证明和复测试验报告，不合格防水材料严禁使用。

4）、对进场材料必须妥善保存储藏。

5）、屋面防水必须由专业队伍施工，并持有上岗证的防水工施工。

6）、屋面防水工程施工前及施工过程中对每分项工程性质进行交接验收检查及记录，未经验收，严禁继续施工。

7）、屋面防水工程的施工，必须严格按图纸按规范进行施工，确保工程质量。

8）、铺设保温层时，应根据设计屋面排水坡度及檐沟流向准确找坡，屋面与女儿墙做成弧形。

9）、铺贴防水卷材时，纵横向搭接宽度大于等于100MM，靠女儿墙边向上转200，铺贴前屋面必须清洁干净，确保粘结不起壳。

10）、屋面防水工程完工后，应将屋面上所有剩余的材料或建筑垃圾告示清理干净。

11）、屋面防水工程施工完毕后，必须在24小时蓄水试验进行验收。

八、楼地面工程

1、地面工程所用的材料品种、规格、配合比、标号或强度等级均应符合设计要求及施工规范及国家标准，对进场材料的质量应抽样复验，合格后方可使用。

2、地面工程施工前，应进行技术交底，对原材料、设计要求、施工工艺、操作程度及质量标准做详细交底并提出具体要求。

3、用水泥拌和料铺设面层和结合层，其下层为水泥类垫层和找平层时，其表面应粗糙、洁净和湿润，并不得有积水现象，如表面光滑必须凿毛或涂刷界面处理剂。

4、面层施工前应根据墙面标准水平线进行抄平放线，统一标高，并检查各个房间的标高，统一水平标高弹在各房间或柱四壁上（一般离设计地面标高+500mm处）。

5、水泥砂浆所用的砂，应用中砂或中粗砂，含泥量不大于3%，水泥运用普通水泥，标号不低于425号。

6、水泥砂浆或水泥砼面层压光，必须用铁抹子分三遍成活，在水泥终凝前用铁抹子进行压光、压实、压平，使表面光滑平整。

7、要确保楼地面无起砂、起壳、裂纹、起皮等不良现象存在，要确保地面工程质量。

8、面层压光后经24小时，洒水养护7天。

9、水泥砂浆或水泥砼面层及其它地面面层施工均根据图纸按规范进行施工，按质量验收标准进行验收。

九、土建与安装工程的配合施工

以土建施工为主，预埋套管，线管部分，施工管理上做到统一计划，协调配合，在质量管理上实行各负其责，对所有的预埋件的标高、位置符合设计的要求。预埋件按照图纸要求预制加工。浇筑砼时安装时派人监护，防止套管偏位，发现问题及时纠正。应采取积极有效的措施来保证工程质量。

第八节 季节性施工措施

本工程计划2008年7月20日开工，竣工日期为2009年2月14日。为保证质量，确保工程进度，对季节性措施主要考虑阴天及冬季质量施工措施。

一、阴雨天施工措施

1、如遇阴雨天气或雷雨天气，要加强及时与当地气象部门联系，及时掌握近期或本周雨天天气预报状态，为施工提供确切的气象信息，为施工服务。

2、现场应准备足够的防雨材料（如油布，塑料薄膜等）。

3、准备足够的水泵，确保顺利及时排水。

4、基底有排水沟和集水井时及时按时完成，施工现场也开好排水沟，做到整个现场排水系统畅通，能很快排去施工现场积水。

5、如恰好在砼浇捣时下雨，应视雨时大小及时调整砼配合比中的用水量，且在砼运输工具上加盖防雨物，在砼浇筑地点搭施工临时活动的挡雨棚，在浇好的砼面层用塑料薄膜遮盖，防止雨水冲刷砼表面。

6、砖砌的墙，视其砖的水量多少，倘若过湿，则可适当缩小砂浆的稠度，可控制砂浆稠度约为5-6CM，另外在新砌的墙体上加以遮盖，防止雨水冲刷。

二、遇高温下施工措施

1. 根据每天和本周的气象报告，及时撑握气温高差，特别注意风向，因此必须做好各种应急措施。

2、砖必须隔夜大堆浇水，确保砖的湿润是砌在墙上的砖的含水量约为10～15%，以保证砂浆的强度和粘结力。

3、砖砌体墙身砌后，在下班前必须加草帘遮盖，并适当浇水，以防砂浆失水，影响砂浆强度。

4. 运输灰浆小车和运砼小车上加盖，防止水分蒸发，影响强度。

5. 为便于施工，确保工程质量，砼内掺加减水剂。

6. 砼浇捣后约8小时，即遮盖草帘进行养护，以防砼内水分蒸发，影响砼强度，且经常浇水保证砼处于湿润状态，养护时间不少于7天。

7. 在夏季进行的粉刷工程施工时，在粉后根据水分蒸发情况，为确保工程质量，我们采用喷雾适量喷水，以保证粉刷砂浆强度和避免面砖失水引起裂缝脱落等不良现象。

8、工地上确保茶水或淡盐水供应，搞好环境卫生，确保工人身体健康，有利继续工作。

三、冬期施工措施

1、当室外昼夜平均温度连续5天低于+5度，即进入冬期施工。

2、不能使用低标号水泥。

3、砼内掺加抗冻剂，以降低砼的冰点温度。

4、砼养护要采取保温措施，面积大的砼表面覆盖一层塑料薄膜，然后再在其上覆盖草袋。

5、砖不浇水，砌好的墙体应采取保温措施，防止砂浆受冻降低强度。

6、抹灰工程、油漆工程以及玻璃工程应在零度以上进行。

第九节 材料及材料节约管理

一、材料供应管理

根据设计施工图纸及招标文件要求，正确算出材料需用量，又根据本工程的进度计划再排出材料需用量计划。

对于所需材料，必须在确保材料的质量前筛下，根据材料计划对所需材料进行订货、采购、运输及储备，当然必须满足正确的数量要求。

材料进入施工现场后，必须进行验收，验收以质量及数量是否符合要求，必要时进行材料试验，鉴定其质量是否符合设计及规范的质量要求，当然对进入施工现场垢材料按其规格、类别、分类保管及保护，以避免损坏及损失。

在材料使用时，必须按领发料制度进行。

因施工现场场地大所用材料数量大，品种规格多，因此应及时组织材料的回收、修复和综合利用，这样既利于节约材料以利于创建文明工地。

总之，在施工中材料供应管理是极为重要的，必须在确保供应符合质量及数量要求的前提下，按材料需要量计划进行订货、采购、运输、储备、保管及有计划的领发及回收等，在各个环节上均应加强管理和监督。

二、材料计划

材料需用量计划，根据招樯文件、设计图纸、施工组织设计等编制，它是直接反映完成本工程所需的各种材料品种、规格、数量，另外根据工程进度再行确定分阶段的材料需要量计划。

供应计划是根据材料总需量计划及分阶段需用量计划编制而成，目的是确保供给符合设计要求及质量要求和符合数量要求的材料，从而确保工程进度。

采购计划是根据供应计划编制的，是进行采购材料的依据，当然所采购的材料要确保质量前提下保证足够的数量。

材料的节约计划是在确保工程质量的前提下材料的实际耗用量和技术措施编制的节约措施，进行分件比较，反映施工项目材料的管理水平，也是控制供应和考核的依据。

三、使用过程中材料管理

从进入施工现场的施工准备阶段，现场材料管理工作已经开始，为了更好地把材料管理工作搞好，材料管理人员必须了解工程进度要求，掌握各类材料用量和质量要求，了解投标书及合同有关材料供应方式和材料种类规格、品种等，了解各项材料计划与材料供应合同，了解施工组织设计中施工现场材料堆放布置平面图，且做好施工现场材料堆放场地、仓库、道等设施。

在施工中必须做好材料的组织管理工作，为关系到确保工程质量和进度、关系到合理节约使用材料、关系到创建文明施工现场，总之材料管理是极为重要的一个方面，为此必须合理的按进度组织材料进场确保工程进度，且做好现场材料的检验和验收，掌握施工现场的实际施工进度及设计变更等，及时调整材料计划，对现场材料加强保管，减少浪费及不必要的损耗，且要合理使用材料做到在确保工程质量的前提下，物尽其用。

施工收尾阶段即施工即将结束，现场材料管理工作必须及时跟上，组织多余材料退场并同时结合清理现场，及时回收退料，及时拆除临设施并做好废、旧材料物资的回收和利用。

最后进行材料结算，总结在本项目上材料物质实际耗用量，统计出材料物质的消耗水平，从而总结出在本工程上的材料管理水平。

四、常用材料的管理

常用材料是指在施工过程中常用的大众材料，如水泥、砂、石、砖等，这类材料的特点是用量大，使用期限长，若不加强管理，将造成极大的浪费，为此该类材料管理，采用限额领料制度。

在施工过程中对每个分项工程，按照其工作量和材料需用量实行限额领料，这对各施工班组的材料管理便于管理，且直接见效。

另外在施工过程中以各施工阶段如基础、结构、装饰等部位进行限额领产，这种方法是扩大了对各分项工程进行限额领料，方便管理，且有利于各部位的材料分析，促使节约使用材料友及作为考核的依据。

五、专用材料的管理

专用材料的管理，是反映某一工种专门使用的材料，例如防水工程的油毡、油膏，高级 的五金配件等，其特点是专业性强、周期短、价格高，因此材料质量必须符合设计及验收标准，材料数量必须正确，材料领料、保管制度必须严格，材料使用方法必须正确，严格执行限额领料制度，确保满足工程的需要，杜绝浪费和损耗。

六、周转材料的管理

周转材料主要指模板、脚手架等，其特点是价值高、用量大、作用周期长，其价值随着周转使用逐步转移到产品成本中去，所以对周转材料管理是在保证施工生产的前提下，减少占用，加速周转次数。延长寿命，减少损坏与损耗，这就意味着管理好生效益，为此对周转材料严格执行领料制度，在回收时必须统计损耗率，实行节约及回收有关，超耗受罚，当然所谓超耗是根据规定的每次周转损耗率进行比较。

对周转材料的管理建立有台帐，有严格的管理制度及奖罚制度，对回收的周转材料及时清理、修理、整理、分门另类、分规格进仓保管待用。

七、临时建筑材料的管理

现场临时建筑材料是指施工过程中性质搭建的临时设施，如房屋、围墙、仓库、工棚、水、电、道路等。用于这些设施的材料称为临时建筑材料，其特点用完后即拆，有的可以回收，所以对这部份应满足施工需要合理布置，尽可能节约及回收。

当然有关临时设施搭建也必须限额领料，对可回收的材料建立考核制度，作为项目部的考核指标之一。

八、各种构配件的管理

构配件是指事先预制，然后运送到施工现场的各种成品、半成品，主要包括有钢筋砼预制构件、金属构件、木构件等，其特点是品种、规格、型号、配套性强、用量大，不易搬动等，对这种构配件的管理主要是：

1、掌握生产计划分层、分段需用量，落实加工计划及时向供应部门提供实际需用量，满足施工需要确保工程运转及与施工进度密切配合衔接。

2、尽量做到构配件堆放符合施工组织设计，避免二次搬运。

3、做好构配件进场的验收与保管工作。

4、对剩余的构配件应造表上报，以便今后利用，并妥善保管。

5、建立台账，登记进场数量、时间及库存以及领用情况等以便今后结算。

九、材料节约措施

1、在挖土前，首先根据实际情况考虑填、挖土方量，以减少回填土的运土工作量。

2、砖块运输过程中，昼减少断砖，尤其是多孔砖，以减少不必要的损耗和浪费。

3、工地使用钢模板、钢管支撑及夹板，昼少用木材以达到节约木材的目的。

4、材料堆放合理，减少二次搬运、缩短运输距离、提高生产效率。

5、砌砖时，反手墙也要求平整，减少粉刷材料的浪费，而且又保证质量。

6、工地材料进场，严格执行验收及保管制度，这样既有利于保证进场材料质量和数量，有利于施工现场文明管理，并减少不必要的损失和浪费。

7、楼面砼浇灌前，按楼面结构做出塌饼，以便在砼浇灌时控制楼面砼厚度和平整度，以减少不必要的厚度增加和加重楼面荷载，浪费材料，同时确保质量。

8、在砼中加入AT高效减少剂，加入量为水泥用量的0.6%，它不但有减水作用，同时有早强的提高砼强度的作用，且可以节约水泥用量，而且改善砼性能，便于施工。

9、加强水、电、设备安装的配合，减少不必要的修补。

10、注意成品保护。

第十节 工程技术资料管理

建立工程技术档案，是为了系统地积累施工技术、经济资料，保证工程竣工后有一份完整的资料，并为今后维修、改扩建提供依据。因此必须系统地、真实地、完整地收集记述工程建设全过程是具有保存价值的技术材料，并按技术档案制定的分类整理，以便交工验收后完整地移交给甲方及有关部门。

为确保工程质量，在施工过程中必须严格按照图纸，按规范精心施工的同时，必须按国家规定的《建筑安装工程质量检验评定标准》逐项检查验收，是否符合图纸、符合规范要求。对每一分项工程进行检查和验收应有详细记录。

工程技术档案的主要内容有：

1、施工图纸、施工组织设计；

2、图纸会审记录、设计变更等资料；

3、材料、构配件及各类设备的出厂证明、合格证、质保书、试验报告；

4、各分部分项工程，单位工程的各种验收资料，技术及安全交底资料；

5、交工验收时的验收证明资料、竣工图、水准点位置，建筑物施工测量定位、沉降变形观测记录。

6、工程技术资料管理网络见下图：

公司经理

公司技术科

公司经理部

装饰项目资料员

土建项目资料员

工程技术资料

总之，工程技术档案在本项目竣工后，各种资料确保齐全，归档，成为本项目一本完整的工程技术资料。

第十一节 安全组织保证体系及安全施工措施

一、安全组织保证体系

建立健全现场管理网络，落实安全责任制，实行项目经理负责制，由项目经理对现场安全工作全面负责，项目工程师负责安全技术工作，项目部有专职安全员，作业队设兼职安全员，并与员工签订安全生产责任书，有关本公司安全保证体系见下表。

公司经理

建设单位

安全部门

政府安全

监督检查部门

项目

安全检查员

项目经理

公司

安全科

安装

施工队长

土建

施工队长

综合队长

施工队

专职安全员

生产班组

兼职安全员

二、安全施工措施

1、在项目经理领导下，以施工现场专职安全员为首，组织各施工队、组，各工种的兼职安全员，成立现场安全管理小组，负责全工地的安全生产的教育、指导、监督、管理。

2、现场设有醒目安全标志及安全宣传图牌，增强职工安全意识。

3、加强对职工的安全思想教育，提高职工“安全第一、预防为主”的方针的认识，让每个职工懂得安全生产“人人有责”。

4、组织现场职工学习，贯彻建筑安装安全技术操作规程，对各不同工种分别学习有关安全规程，坚决贯彻执行。

5、严格贯彻中华人民共和国建筑法第四十六条的规定“未经安全生产教育培训的人员，不得上岗作业”和《工程建设标准强制性条文》第八篇，施工质量和安全及《建设施工安全检查标准》（JGJ59-99）规定。

6、与每个职工签订安全责任协议，实行奖罚制度，约束职工自觉遵守各项规章制度。

7、有专职安全员对工地现场的安全生产进行经常性的巡回检查外，每星期组织一次现场安全管理小组对工地现场进行一次安全生产检查，促进现场安全生产更上一台阶，消除一切安全隐患，达到安全生产预防为主的目的。

8、在技术交底的同时必须做好安全交底。

9、充分发挥安全“三件宝”的作用，进入工地必须戴好安全帽。

10、各类架子搭设完毕，必须经安全技术人员验收合格后，方能交付使用。对本工程脚手架必须由技术人员写出设计方案，以及上级主管部门审批，同意该方案后方可按方案搭设施工，否则无方案不能搭设。同时挑脚手架搭设后必须经上级安全部门验收合格后方能交付使用。

11、各层脚手架均设置1米高的防护栏杆，还应设置挡脚板，且对外脚手架用密目网全封闭。

12、施工用电由专人负责，接线正确，不得乱拖乱拉，机电设备一律应设安全防护罩和接地、接零，机具操作有专人负责，并安装触保器，做到一机一闸一触保器，同时配有一箱一锁。

13、特殊工种，如：架子工、电焊工、三机手、电工等操作者必须持证上岗，确保安全生产。

14、切实做好现场施工管理工作，道路要平整、畅通，材料、构件堆放有序且平稳整齐。

15、施工现场及职工生活区设置消防器材，在严禁明火的场所严禁吸烟，宿舍内吸烟应备有烟灰缸，不准随便乱丢烟头。

16、凡起重机、运输机具设备，例如：井架要定期检查吊索、卡环、刹车等等是否完好，使用是否完全可靠。

17、洞口、临边必须用竹排片、钢排片等严加围栏，并设置明显标志。

18、夜间施工应有足够的照明，并有电工跟班。

19、脚手架上的负荷为270公斤/平方米，不准超载使用，以免酿成安全事故，脚手架必须经常检查，并及时加固处理，消除安全隐患。

20、木工机械：圆锯、平面刨（手压刨）各种防护装置应齐全，灵敏可靠，操作时必须符合操作规程进行操作。

21、钢筋机械：钢筋弯曲机、钢筋切断机应严格执行机械设备的保养规程和按操作规程进行操作。

22、砂浆拌和机使用前，必须经检查试运转，后投入正常使用，使用时严禁用手、铁锹等伸入筒内。

23、砼拌和机

①砼拌和机作业场地有良好排水条件，地面尽量硬化，搭设工作棚。

②砼拌和机机身必须安装平稳牢固，移动式搅拌机长期停放或超过三个月以上时，应将轮胎卸下妥善保管，轮轴端部应清洁除锈。

③作业前，空车运转，检查各工作装置的操作、制动、传动部位、防护装置确认正常，方可作业。

④进料时，严禁将头、手和铁锹等物伸入拌筒内。

⑤作业中，如发生故障或突然停电不能继续运转时，应切断电源，将拌筒内清理干净，进行检修等工作。

⑥作业后，应及时将机内、水箱内等清理，将料斗放置地面，切断电源，锁好电箱。

24、井架和卷扬机

①架设井架的底座埋深不小于井架高度的1%，并不得少于30cm，底座应平整夯实，并浇注C20以上砼，厚度为30cm左右，其底座应按地脚螺纹或四角桩固定。

②井架安装到三节时，必须用钢丝绳合理地拉好临时缆风绳，缆风绳应用钢丝绳。

③缆风绳应对角拉设一组（一组不少于4根），高度在20m以下不少于一组，每增加20m（包括不足20m）增设一组，缆风绳与地面夹角在45度至60度之间，缆风绳必须用钢丝绳，如有断丝、锈蚀或表面磨损超过规定时，不准使用，缆风绳所用轧头每根上、下必须二只以上。

④井架的桩锚，根据土质及荷载情况，采用合理、可靠、牢固的桩锚。

⑤井架的搭设、检查、保养及拆除必须严格按有关规定执行。

⑥卷扬机的基础必须安装在平坦、坚实的地基上，且设置有可靠的地锚，并应搭设工作棚，操作人员视力良好，能看清指挥人员和起吊物件。

⑦从卷筒中心到第一个导向滑轮的距离，应大于卷筒长度的15倍以上，且钢丝绳滑轮位置在卷筒中心位置上，这样才能保证钢丝绳在卷筒上排列整齐。

⑧钢丝绳在卷筒上必须固定牢靠，且钢丝绳最少应保留三圈以上。

⑨操作时，严禁超载,严禁操作者擅自离开岗位,休息时吊篮应降至地面，严禁载人。

⑩井架必须装设吊篮断绳保险，冲顶限位和进出料门，且三面必须用网封闭。

第十二节 安全文明施工及环保措施

一、现场环保施工措施

1、防止大气污染

1．1建筑施工垃圾，采用容器吊运，严禁随意凌空抛撒。施工垃圾及时清运，场地适量洒水，减少扬尘。

1．2水泥等粉状散装材料，采取封闭存放或严密庶盖，现场临时道路面层采用砼硬化或铺设水泥六棱块，减少扬尘。

1．3施工现场使用的炉灶采用燃气灶，符合环保要求。

2、防止水污染

2．1现场设置沉淀池，使清洗机械和运输车的水经沉淀后，方可排入市政污水管线，亦可回收用于洒水降尘。

2．2施工现场临时食堂，设置简易有效的隔油池定期掏油，防止污染。

3、防止光污染，现场不得有长明灯，现场照明集中照射，仅覆盖现场范围，避免影响临近道路行车。

二、安全生产、文明施工措施

1．现场设置专职安全文明管理员，负责施工现场的文明施工和管理。

2．合理布置施工总平面图，施工、生活区用彩钢板围墙隔开。

3．工地进出大门、围墙外清洁，无积水、无违章，现场材料应当堆放有序，配置专人清理和督促检查。

4．工地图牌规格统一、牌面整洁、色新字清，悬挂在主要通道处。

5．工地现场用冲水式厕所，符合创建要求。

8．加强对员工的思想教育，提高对文明施工的思想认识。

9．工地成立文明施工检查组，经常督促、检查，确保施工现场文明施工。

10．坚决贯彻随做随清，保持施工现场始终清洁整齐。

11．严禁工地内吵架斗殴，倘若发现，立即处理。

12．工程竣工后，做到工完料尽，打扫现场及四周环境，使之清清爽爽、干干净净交付甲方。

三、施工噪声管理措施

认真贯彻执行《苏州市建筑工程施工和环境管理暂行规定》及《关于加强苏州市建筑施工噪声管理工作的通知》，在施工现场对施工噪声采取以下措施：

1、科学、合理地安排施工进度和作业时间。

2、施工生产区的施工布置在远离居民区的一侧。

3、施工机械和使动部分，尽量加油润滑，以减少噪声。

4、现场显著处悬挂“建筑工地环保牌”注明工地环保负责人以及现场监控电话，以便公众参与监督。

5、严禁夜班施工，倘若因施工工艺必须连续施工（如砼连续浇灌），则必须在五天前提出申请，经市建管局及环保局审查批准，经批准后在施工前三天公告周围单位及居民，并采取有效措施，做到文明施工。

总之，在本工程的施工过程中，尽可不影响周围群众的休息睡眠，使工程周围的群众满意。

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

1、施工现场照明用电按常规为施工机械用电功率的0.6%左右计，因此本工程施工现场生活照明用电按28.2KW考虑。

2、根据本工程施工机械用电及照明用电，同时考虑到穿插使用，例如：电焊机不同时用电。实际要扣一台用电量为25KW后计算施工现场的总用电量，一般按25%计算，施工现场总用电量为P。

P=1.05\*(0.6\*469.5/0.75+28.2)=251.5KW

根据计算一标段需252KW可满足施工现场总用电量。

3、同时在接通临时用电前必须安装计量电表，按实际用电数量结算电费。

第三节 现场供水

1、本工程现场用水包括施工用水及生活用水二部分，根据常规选用DN50水管径即可满足供水需要，因此决定选用DN50水管作为供水主管，接到现场的施工用水和生活用水管则选用DN25PVC作为支管。

2、同时在接通时碰接处装有计量水表计量，按实际用水量进行结算。

第四章 技术先进性和机械设备的适用性

第一节 技术先进性

1、现场设置砼输送泵一台，可确保砼的连续浇灌，保证工程质量，加快工程进度。

2、采用塔吊、井架，可解决施工现场范围内的所有材料的水平及垂直运输。

3、划分流水段进行交叉施工，流水作业，可加快工程进度，确保工程质量，减少浪费。

4、利用塑料卡子垫块，代替传统性的砂浆垫块，可确保砼构件的钢筋保护层，保证工程质量。

5、利用组合钢模做梁柱模板，Ф48钢管扣件做支撑排架，科学的技术要求，确保工程质量。

6、对于直径≥16的柱竖向钢筋采用自动电渣压力焊，可节省钢筋，保证质量。

7、对于框架梁两角纵向钢筋，采用锥螺纹连接，确保质量。

8、利用竹联胶合板作为现浇板底模，可提高工程进度，确保工程质量。

9、按工种划分，熟练工有经验人员作业，可使产品质量达到规范标准。

10、楼层与垂直度、标高，施工轴线采用激光经纬仪、光学水准仪，可减少轴线标高的闭合差，保证质量。

第二节 机械设备适用性

1、砼输送泵用于整个工程的运送、浇灌工程，可减轻砼浇灌时对塔吊的压力。

2、用塔吊，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，缩短工期。

3、塔吊在手臂范围内堆放吊运材料可根据平面布置堆放整齐，减少场内材料的水平运输，避免材料二次搬吊运，便于垂直运输及构件安装，减少物料损耗。

4、钢筋采用切断机和弯曲机，可节约人工；采用钢筋碰焊机，可节约钢筋。

5、木工采用刨板机、园盘锯，可加快木模制作速度，节约人工。

6、砼搅拌采用自动搅拌台，并设自动计量器，可提高工效。

7、石子、黄砂，可由装载机运送至料斗内，可节省人工，提高工效。

第五章 质量措施

第一节 本工程质量目标

根据要求：“技术质量要求，按图施工达到合格标准。”根据我公司一贯重视工程质量的传统及公司的质量方针“坚持质量第一，人人保证一次把工作做好；履行合同承诺，每项工程都让业主满意。”同时每年都有市优工程诞生，根据我公司的雄厚技术力量和科学管理水平，因此本工程的质量目标定为合格,为此我公司委派优秀项目经理任该项目的项目经理，并配备一个强有力的管理班子，派素质好、技术水平高、能吃苦耐劳的工人队伍，确保本工程质量目标的实现。

第二节 按ISO9002质量体系实施

我公司为确保工程质量使我公司科学管理水平再上一个新台阶，从1998年9月20日起，我公司已通过了ISO9002质量管理和质量保证体系的认证，也就是我公司已全面进行和实施ISO9002质量管理和质量保证体系标准，为使本工程的质量和管理水平再上一个新台阶，确保本工程的质量，按以下质量计划内容进行实施：

* 1. 设计图、合同等文件资料控制；
	2. 物资采购；
	3. 分包选择；
	4. 产品标识和可塑性；
	5. 过程控制：施工准备、一般过程、特殊过程、设计变更与工程的洽商；
	6. 检验和试验；
	7. 检测设备的控制；
	8. 检测和试验状态；
	9. 不合格产品控制；
	10. 纠正和预防措施；
	11. 搬运、储存防护；
	12. 质量记录的控制；
	13. 服务和统计资料及统计技术。

第三节 质量保证体系

我公司一贯重视工程质量，坚决贯彻百年大计，质量第一的方针，牢固树立“质量第一求效益，用户至上求信誉”的精神，历年来，公司承建的项目先后获得省优、市优等荣誉，我公司去年的优良率较高。这主要是在于我公司重视工程质量，强化质量管理，且有一严密的质量保证体系，质量保证体系见下表：

总经理

总工程师

副经理

综合管理部门

材料设备部门部门

技术管理部门

生产管理部门

资

料

质

量

设

备

物

资

技术

实验

计量

质量

安全

施工

调度

计划

项目工程师

项目经理

项目质量员

班组质量员

在质量管理中，坚持做到“三级检查，五步到位”的质量控制，消灭返工现象，以工作质量保证产品质量。

三级检查：即项目经理部质检人员检查→公司质检人员检查→业主委托的监理工程师检查。

五步到位：

在分项工程施工中，管理人员必须做到：

上、下工序交接到位。

上、下班交接到位。

关键部位检查到位。

关键部位验收到位。

各种材料和加工件进场验收到位。

通过加强和强化质量管理，确保工程质量目标的实现。

有关质量的预检及检测是保证工程质量的又一方面，项目部从施工图着手，认真研究，熟悉图纸，计划考虑周密的施工方案和方法，按图纸，按规范施工，每道工序认真验收合格后，转入下一道工序，并有专人负责验收，直至竣工。

为确保工程质量，质量保证体系的运作与操作，尚有以下几项保证工作：

一、思想保证工作

为确保工程质量，必须认真贯彻、严格执行ISO9002质量管理和质量保证计划，用全面质量管理思想、观点和方法贯彻于生产全过程，使全体人员真正树立起强烈的质量意识。

教育全体员工，树立“一切为用户服务的观点”，“用户”对外部来讲是指建设单位（业主），对内部来讲后一道工序是前一道工序的“用户”。为“用户”服务就是使“用户”满意，要面向“用户”、了解用户，全心全意为“用户”着想，为“用户”服务，以达到提高工程质量的目的。

二、组织保证工作：

工程质量定各项管理的综合反映结果，也就是管理水平的具体体现，必须建立健全各级组织和人员，分工正确，职责分明，做到和形成一个有明确任务、职责、权限互相配合、互相促进的一个强有力的有机整体。

1、建立质量管理小组，即QC小组，由现场工程师、现场技术员及施工班组骨干组成，以提高工程质量为目标，进行研究讨论，并运用科学手段和方法开展攻关活动。

2、建立和健全各项规章制度，如技术管理制质量管理制度、技术责任制、质量责任制、岗位责任制等等。

3、明确规定各职能部门、项目部全体人员，在保证和提高工程质量中所承担的任务、职责和权限，做到各尽其职，各负其职。

4、建立质量信息系统，由于施工生产涉及面广、工作环节多，影响因素多加之建筑施工中以手工操作为主，因此，要把影响工程质量的各种因素都控制起来，必须做到工程质量的预防和预控，要对工程质量预防、预控就必须建立一个高效、灵敏的信息反馈系统，确定各种质量信息传递的程序，及时掌握外部和内部的质量动态，以便于项目经理和有关人员及时出相应的决策。

三、施工三阶段的质量保证工作

（一）施工准备阶段的质量保证工作，施工准备阶段也是整个工程建设的重要基础工作，施工准备工作台的好坏，不仅直接关系到工程建设的高速、优质的完成，而且也对工程质量有着直接的关系，为此施工准备阶段除按常规进行施工准备外，还应做好以下各项的技术准备：

1、加强技术培训，不断提高职工技术素质，结合实际施工需要事先组织各种专业技术培训、技术能手操作示范及技术讲座等等。

2、严格原材料、半成品的检验，把好材料质量关，把不合格材料、半成品等消灭在施工前。

3、根据工程对象，补充制定和完善各种内控标准，保证施工生产中达到使用的要求。

4、对新工艺、新材料、新技术应预先制定出施工方案、方法和技术措施等，经模拟试验，通过实践，总结出基本操作要领，然后正式用于工程上，这样既推广应用新工艺、新材料、新技术，又对工程质量起到保证作用。

（二）施工阶段的质量保证工作：

施工过程是建筑产品的形成过程，这个阶段的质量控制则非常重要、非常关键的，为确保建筑产品的质量，在施工阶段应做好以下工作：

1、加强工序管理，将单位工程分解为各分部工程再将各分部工程分解为若个分项工程，对各分项工程的质量严加控制与明确其操作方法、质量要求和质量标准，对主要工序和易发生质量事故的薄弱环节，明确设立控制点，进行重点控制与管理，始终处于预控状态，把质量问题消灭在萌芽状态之中，确保工程质量避免事后返工。

2、建立质量管理制度。明确提出质量控制点和要求凡要控制点必须达到质量标准和有关规定。根据工程部位的重要程度将控制点分为A、B、C三级。A级为工程的主要部位控制点，由设计单位、监理、业主、施工单位几方共检确认，质量合格后才能进行下道工序。B级为次要部位控制点，由监理和施工二方共检确认后，才能继续施工。C级为工程的一般部位，由施工单位自行检查，凡须共检的，必须先进行自检，要自检合格的基础上才能申请进行共检，这样使质量控制制度化、程序化，确保工程质量。

3、在工序管理中，开展群众性QC活动，进行PDCA是加强工序管理与控制的一个重要手段，它对提高工程质量、不断克服质量的薄弱环节，提高工程质量起着十分重要的作用。

4、认真贯彻和严格执行操作规程，并建立内控标准。对工程质量必须精益求精，为此建立一套内控标准。如质量标准，精度标准，这是确保工程质量的重要措施。

（三）竣工验收阶段的质量保证工作。

产品竣工验收，是指单位工程或单体工程完全竣工，移交给予业主，同时亦包括各分部工程、分项工程、各道工序完成后移交给下一道施工工序，这一阶段主要作好以下工作。

1、搞好成品保护。当工程交工，除了履行各项交工手续和程序外，还要有相应的成品保护制度，在移交时向使用单位或下一道工序交待清楚成品保护的有关事宜，并严格执行对损坏成品责任者的罚款制度。

2、加强工序联系，不断改进措施，本着“为用户服务”的原则，及时征求下一道工序的意见，根据下一道工序的意见和反映，及时调度与制定相应的改进措施，绝不能让不合格产品转入下道工序。

3、建立回访制度。摆正与“用户”的关系，对工程回访虚心听取“用户”意见，及时改进，尽时满足“用户”的要求，使工程质量再上新台阶。

第四节 材料质量管理

工程质量好坏除了组织素程师和政府质量机构--市质量监督站的指导和监督，内外两支力量共同作用，互相合作，实现工程质量一次成优的目标。

质量预控及检测程序如下表所示

图纸会审

设计交底

编制施工

组织设计

项目工程师编制保证质量的施工方案并交底

施工人员依据图纸和规范及交底方案施工

竣工后质量回访及维修

业主和项目管理部及监理工程师

分项工程结束，小组自检，填写自检记录

 实施监控

单位工程

竣工验收

质量

监督站

项目质监员进行质量检查和等级评定及办理隐蔽工程验收手续

水暖电设备试运转

分部工程质量评定

办理工序交接手续

单位工程质量评定

第六节 关键工序质量控制点

1、加强技术复核：在施工过程中，对重要的关键部位或分部工程都必须加强技术复核工作，避免发生重大的差错，影响工程质量和下道工序的施工，一般应重点检查复核的内容如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称及部位 | 复核内容 | 参加复核人员 |
| 建筑物定位放线 | 测量定位的标准轴线柱、水平桩、龙门板、轴线标高、±0.00的相对标高 | 业主及其代表、现场工程师、施工员 |
| 基槽、基坑 | 位置、尺寸、标高 | 业主及其代表、现场工程师、设计院、质监站 |
| 模板 | 尺寸、位置、标高、预埋件、预留孔牢固程度、模板内部的清理工程、湿润情况 | 现场工程师、作业班长、施工员 |
| 钢筋 | 原材料质保书钢材的焊接质量、焊接长度、质检合格证、钢筋绑扎的规格、数量、型号及搭接长度、钢筋的砼保护层厚度 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砼 | 现场砂、石材料的质量、水泥的品种标号、质保书、砼试配通知单，现场砼配合比计量，砼搅拌的坍落度，和易性 | 总承包商、现场工程师、作业队长、施工员、质监员 |
| 砖砌体 | 墙身轴线、皮数杆、砂浆配合比、原材料合格证、灰缝的饱满度、墙体平整度、垂直度 | 现场工程师、质监员、作业队长、施工员 |
| 屋面防水 | 检查保护区、保温层、找平层超级度、节点细部做法及防水层做法 | 业主及其代表、总承包商、现场工程师、质监员、质量员 |

2、八个重要部位作中间验收项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中间验收项目 | 验收内容 | 验收人员 |
| 1 | 基础工程 | 轴线、标高、灰缝 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员 |
| 2 | 砌体工程 | 皮数杆、砌筑方法、塞头搓插筋、砂浆粘结力和标号 | 工地质量员、施工员 |
| 3 | 钢筋砼工程 | 钢筋位置、接头、保护层垫块砼配合比 | 工地质量员、施工员 |
| 4 | 窗樘嵌缝 | 变形应标准校正、嵌实、拼管油胶嵌实 | 工地质量员、施工员 |
| 5 | 主体结构工程 | 全面检查、质量鉴定：砼砌体、过梁、门窗樘、填充墙、镶砖等 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 6 | 楼梯工程 | 平台标高、踏步的宽窄高低 | 工地质量员、施工员 |
| 7 | 屋面工程 | 泛水防水层，保温的施工方法，材料化验单 | 质监站、业主及公司技术质量科、工地质量员、施工员 |
| 8 | 总体 | 下水道、污水管、阴井、严格按标准施工 | 工地质量员、施工员 |

第七节 主要分项工程质量保证措施

一、土方工程

这里主要谈回填土质量的控制。基础施工完毕后进行回填土，因此回填土的质量控制尤显重要，必须注意以下几点：

1、材料宜优先选用基础开挖出来的优质粉质粘土，所用材料内不得含有机杂质、淤泥。

2、回土前必须将基坑内的积水排除，并将拉圾清理干净，经验收合格后方可大面积回土。

3、基坑内回土必须分层进行，同时做好土壤试验。

4、大面积回土时应控制好回土层厚度，回土应分层进行并夯实，每层夯实厚度不应超过30CM，每层土经检测符合要求后，方可进行下层土的回填。

5、尽量避开雨天进行回填，若必须施工时，应做好现场排水措施。

6、回填结束后并测干容重（做环刀试验

# **第六部分 现场布置**

### 第一节 本工程工期目标

根据我公司的雄厚技术和科学管理水平，根据招标文件中的招标说明，该工程建筑面积为75308M2，框架六层，计划开工日期为2008年7月20日，竣工日期为2009年2月14日（临时设施的搭设，塔吊安装就位等，随施工工程同时进行），因此以总工期来控制整个施工进度计划。

### 第二节 本工程主要的施工步骤

按照施工总承包的原则考虑，本工程整个施工过程可分为以下几个施工分部。

1、基础工程；

2、主体结构工程

3、装饰、装修工程；

4、水电安装工程；

5、室外配套工程；

以上施工阶段既自成系统，又相互联系，因此在施工过程中体现既有全面铺开，平面流水，又有立体交叉作业的方式组织施工，使相关的施工阶段做到衔接紧密，穿插有序，确保工程按时竣工。具体安排如下：

一、基础工程具体施工步骤如下：

基础工程包括土方开挖、垫层、基础柱承台、砖基础、回填土等。

定位放线→人工挖土→验槽→浇100厚C10素砼垫层

绑扎柱承台（条基）钢筋 浇筑基础砼→养护→放线→砌基础墙地圈梁→弹线→质监站验收→回填土→转上部

二、主体结构阶段施工步骤如下：

1、框架部分（安装工程暗管和预埋件工作穿插进行及时安装）

 绑扎柱钢筋

放线→搭设排架支撑系统→ 承重墙砌筑 →支柱模板→浇筑柱砼→

 预埋构造柱节点钢筋

安装梁底模板→扎梁钢筋→验收→安装梁侧及板底模板→绑扎钢筋→验收→浇砼

 安装楼梯模板→扎钢筋→验收→浇砼

→养护→进行下一道工序

2、填充墙体砌筑部分具体施工步骤如下：（木砖及电气工程的接线盒、管道穿插进行及时安装）

 绑扎构造柱钢筋

结构处理→弹线确定位置→ →砌墙并按要求配拉结筋

 凿出预埋钢筋

及结筋及网片→验收交付下一道工序。

三、装饰、装修阶段具体施工步骤如下：

1、室内、室外部位

天棚、墙体处理→贴灰饼冲筋→ 立门框安装铝合金框

 各类管道水平支管安装

→墙面抹灰→管道试压→墙面抹灰→管道试压→卫生间墙面粉刷→楼地面清理→现浇楼地面砼→油漆→安窗→灯具安装→调试→清理→交工。

四、室外配套工程

开挖土→浇砼垫层→排铺各类管道及化粪池等→回填夯实→原状道路及散水坡→验收→交工。

# **第七部分 机械设备**

为确保竣工日期的实现，我公司认真研究，调动各方积极性，发挥各方主观能动性，并采取以下措施：

1、认真做好施工前的一切准备。

2、派出我公司得力的、组织能力强、技术水平高、有丰富实践经验、认真负责的优秀项目经理任本项目经理，并配备一个强有力的施工管理班子。

3、在本工程上选派技术水平高、素质好、不怕苦、富有战斗力的工人队伍（详见劳动力安排计划表），为便于管理，我们把工人按班组的组织形式组织好，并设有班组长。

4、强化管理，按照进度计划，排出月、旬、周、日进度计划表，在确保质量的前提下，确保进度计划的实现，力争超计划完成，决不能拖延，若拖延则采取一切措施：如白天拖了，则晚上加班干，雨天拖了，晴天抢着干，或者另可再组织劳动力投入一起干，确保进度计划的实现。

5、凡本工程上所需的一切材料，按照进度计划，排出材料需用量计划表（详见材料需用量计划表），按照需用计划表，确保供应。

6、配备足够的机械设备（详见现场配备的施工机械设备表）凡工程上所需的机械设备，进场前全部检修一遍，确保机修人员跟班作业，不影响施工进度，确保供应。

7、现场设置多台塔吊，可解决施工现场范围内的所有材料与水平垂直运输，可减轻劳动强度，节约人工，提高工效，加快工程进度。

8、贯彻平行、交叉、立体流水作业，扩大工作面，主体工程实行二班制轮翻作业，内外装饰工程部分实行从班组分层分面上下交叉，全面开花的施工方法，把工期缩到最短限度。

9、划分施工段及流水段进行流水施工，可加快工程进度。进行流水施工，立体交叉作业。

10、在施工方法和措施方面，尽一切技术手段，确保本工程按期竣工，主要如下：

A、主体结构工程采用现场搅拌泵送砼，有利于加快工程进度。

B、模板除柱梁组合钢模板外，其它现浇楼面模板用1.2CM厚的竹夹板，这有利于提高进度，加快施工进度，确保天极底面平整，减粉刷胀。

C、模板支撑系统全部用钢管支撑系统利于加快施工进度。

D、砼浇灌采用泵送砼，这样有利于加快砼的浇灌进度，有利于加快施工进度。

E、预制砼构件内掺早强剂，提高早期强度，有便于提前拆模，提前进入外墙面装饰。

F、框架内填充及回护墙的砌筑，我们利用皮数杆上的砖垢皮数，过到框架柱上。这样砌墙的工作面扩大，有利于施工，提高砌筑速度。

G、装饰工程，坚持先做关板，请业主及监理单位认可后，样板全面铺开，有利于确保质量和加快施工进度。

11、装饰工程的施工考虑多工各施工，相互穿插，同一工种可分段同时进行，可减少在正常情况下施工占用工期的工序，达到缩短工期的目的。

12、合理组织好各阶段的施工，必要时不分昼夜实行连续作业，直至结束。

13、合理安排施工顺序，加强气象信息收集，晴天为雨天创造工作面。总之，只要在确保工程质量的前提下，采取一切加快施工进度，缩短工期的措施，确保本工程的竣工日期顺利实现。

14、加强图纸交底，技术交底工作。避免返工，而影响工期。

15、劳动力安排计划表（见附表）

16、材料需用量计划表（见附表）

17、现场配备的施工机械配备表（见附表）

### 第四节 施工进度计划预控

根据实际施工现场踏察，该工程前期准备工作已施工完毕，三通一平已基本完成，具备随时开工条件，计划开工日期为2008年7月20日，以投标工期210天为总工期来控制，竣工日期为2009年2月14日。在施工过程中应体现出既有全面铺开、平面流水，又有主体交叉作业的方式组织施工，使相关的施工阶段，做到衔接严密，穿插有序，确保工程按时竣工。

一、基础工程

基础工程包括土方开挖、垫层、钢筋砼基础、砖基础、回填土等，待施工准备结束，即进行基础土方开挖。基础工程预计2008年7月20日开工，至2008年8月23日结束，基础施工工期为35天，确保基础砼结束。

二、主体结构工程

主体结构工程，为了加快工程进度，有利于模板的周转使用，把住宅楼分为二个施工流水段，对翻流水作业。

砼分二次浇筑成型，第一次浇筑柱，第二次浇筑梁板结构，住宅楼主体结构工程预计约二个月时间，底层施工时间控制在10天左右，二层至五层每层施工时间控制在8天左右，顶层（包括坡屋面）施工时间控制在15天左右，整个主体结构施工工期约二个月左右。

待主体四层结构完成后，即进行室内外填充墙体由下至上的砌筑，填充墙体的砌筑一至五层，平均每层施工工期考虑3天左右，整个砌筑施工工期考虑在18天左右。

三、装饰工程

当框架结构填充墙体三层结束后，即报请质监站、建管部门对局部主体工程进行验收，然后开始进行内外粉刷、外装饰等工程，所有外粉刷外装饰约40天左右。

四、室外总体工程

室外下水道、化粪池、台阶等安排竣工前半个月时间内完成，这样可满足业主对工期的总体要求。

五、拆迁安置用房（七里庙）工程总进度计划表（见附表）

### 第五节 造价控制措施

我公司将在保证工程质量和实现工期目标的前提下，通过加强管理，减少浪费，采用先进的施工方法等降低成本等措施，从而来控制造价，而获得经济效益。

一、合理编制劳动力进出场计划，严密组织流水作业，严格控制人工费的支出。

二、严格执行材料消耗定额，建立材料领用制度，按设计材料计划用量限额领料，贯彻节约有奖，浪费罚款的规章制度。

三、钢筋集中在加工厂配料加工，优化下料，提高钢筋出材率。

四、粗钢筋接头采用机械连接，节约钢筋，提高工效，加快施工进度。

五、进行模板配料设计，尽量采用标准规格模板，减少非标准模板，节约木模。

六、认真清理模板，并刷脱模剂，提高模板的周转次数。

七、柱模板采用木模板，能保证柱的垂直度，且装拆快速、方便，提高工效，节约人工费用。

八、砼施工采用泵送入模，既快又减轻劳动强度，节约人工费用。

九、保证模板安装和砼浇筑质量，拆模后达到清水砼效果，节约材料人工费用。

十、合理安排材料进出场时间，避免二次倒运，减少费用支出。

十一、推行现代化管理，应用计算机技术，网络计划管理，项目微机联网，技术计划资料、档案等信息共管，提高工作效率，缩短施工工期，节约工程和管理费用。

十二、节约材料措施如下

1、钢材节约

1）增加钢材综合利用效果，对剩余短料应尽量利用，如预埋件，C型卡等制品。

2）加强对周转材料的管理，使用后要及时维修保养，不许乱截垫道，车轧土埋。

3）加强钢筋翻样配料工作，提高钢筋加工配料单的准确性，减少漏项，消灭重项、错项。

4）搞好修旧制度工作，对各种铁制工具应及时保养维修，延长使用期限，节约钢材和资金。

（1）短钢筋焊接利用；

（2）计算下料尽量减少钢筋头；

（3）废钢材二次利用，如加工小铁件，预埋件等；

（4）防止下料出错及不合格品的出现。

2、木材节约

1）支模板时木材不长料短用，大料小用。

2）模板安装必须牢固，卡环必须按模板支拆工序程序要求进行，装拆模板不准硬撬，大面积拉倒。

3）加速木料周转料的周转。

4）尽量采用以钢代木，以塑代木等各种形式节约木材。

3、水泥节约措施

1）浇筑砼时，要有专人对下灰工具，模板，支撑进行检查，防止漏浆，跑模各工序及时联系，防止超料，造成浪费。

2）施工操作中洒漏的砼、砂浆应及时清扫利用。

十三、降低成本的管理措施

一）土方工程

土方工程施工前，应掌握好设计标高、自然地面标高和开挖深度，事先计划，估算挖填土方的数量和堆土地点，搞好挖填调配，尽量以挖带填，避免或减少二次运输。

二）砌体工程

1、在操作过程中，应注意断砖的搭配使用，利用断砖、半砖，降低损耗。

2、通过试验室试配，并确定配合比后，要在混合砂浆中掺入强力粉，节约石灰膏。

3、砌筑时，及时清理回收落地灰浆，经重新拌制后，重复使用，以减少砂浆损失。

三）砼钢筋砼工程：

1、在竖向钢筋的施工中，应创造一切条件推广应用钢筋气压焊或电渣压力焊。其他的钢筋接头应尽量对焊、电弧焊及点焊网片，以减少损耗。

2、钢筋要有计划地套料下料，在规范允许的范围内尽量采用短料，对焊利用。所有预埋件的锚筋应利用短头钢筋或边角钢材制作。

3、推广使用组合钢模系列，节约木材。

4、严格控制模板的几何尺寸，做到高宽厚三不超，墙、梁的侧模可考虑采用负公差，防止超体积，节约砼用量。

5、砼施工前，由试验室出砼配比单，施工时严格过磅，既保证砼质量，以降低模板消耗。

6、加强原材料的质量检验，利用水泥的实际富余强度进行试配节约水泥。

7、砼掺加减水剂等，利用水泥活性，并使用散装水泥节约水泥。

十四、劳动力计划安排表（详见附表）

# **第八部分 施工现场各岗位职责**

1、建造师（项目经理）

项目经理在本项目上代表企业法人，共职责是负责本项目的全面工作，沟通各部门之间与公司之间与建设方及有关单位之间的关系，指导工程预结算、合同执行、材物料审核控制，资金收支，成本核算、月底审核，工程上重大技术问题决策等事宜。

2、现场生产经理

协助项目经理主管生产业务管理方面工作，其职责主要是现场分管生产工作，包括材料、设备、劳动力、安全、文明、生产进度等内容。

3、技术负责人

负责工程的施工方案、技术措施、质量管理、安全管理等协调各工种施工顺序等事宜。

4、质量员

具体落实、实现、保证质量措施，负责工程质量的检测工作。

5、施工员

具体制订施工方案、施工技术措施、质量措施并需解决施工中具体施工技术问题，并做好工程中二块工作。

6、核算员

主要负责预决算，成本核算及每月完成实物工程量等工作，主要是做好本工程的所有工程资料及收集好保证资料，并装订成册等工作。

7、安全员

具体落实实施安全措施和文明施工措施，负责工程的安全生产检查和文明施工现场的检查。

8、材料、设备

主要负责材料问价、采购、供应、管理、运输、机械管理、租赁及机械维修工作。

9、财务

主要负责材料计划、劳动力计划、合同管理、月旬计划、每月完成实物工程量报表等工作，发放职工生活费。

## **附表：**

### 一、项目管理机构配备情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 职 务 | 职 称 |
| 1 | 陈阿元 | 项目经理 | 工程师 |
| 2 | 蒋 平 | 技术负责人 | 工程师 |
| 3 | 张 瑜 | 施工员 | 助工 |
| 4 | 季建兴 | 施工员 | 工程师 |
| 5 | 李 君 | 施工员 | 助工 |
| 6 | 倪锦华 | 质量员 | 技术员 |
| 7 | 顾宏兵 | 安全员 | 技术员 |
| 8 | 郭 炜 | 材料员 | 技术员 |
| 9 | 周万兵 | 预算员 | 助工 |
| 10 | 黄虎勇 | 资料员 | 技术员 |
| 11 | 缪建国 | 会计 | 会计员 |

### 二、劳动力计划表

 单位:人

|  |  |
| --- | --- |
| 工种 | 按工程施工阶段投入劳动力情况 |
|  | 基础 | 主体 | 装饰 | 楼地面 | 涂料 | 室外 |
| 泥工 |  | 80 | 100 | 50 | 40 |  | 35 |
| 木工 |  | 70 | 120 | 50 | 15 |  | 20 |
| 普工 |  | 60 | 60 | 30 | 20 |  | 40 |
| 钢筋工 |  | 40 | 50 | 25 | 10 |  | 15 |
| 水电工 |  | 30 | 40 | 25 | 25 |  | 30 |
| 设备操作工 |  | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 砼工 |  | 25 | 35 | 15 | 25 |  | 16 |
| 油漆工 |  |  |  |  |  | 40 |  |
| 粉刷工 |  |  |  | 40 |  |  |  |
| 塔吊工 |  |  |  | 22 |  |  |  |

### 三、拟投入的主要施工机械设备表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械或设备名称 | 型号、规格 | 数量 | 单位 | 额定功率 | 合计功率 |
| 1 | 井架 |  | 18 | 台 | 15 | 270 |
| 2 | 塔吊 | 40T/M | 8 | 台 | 35 | 280 |
| 3 | 塔吊 | 60 T/M | 3 | 台 | 45 | 135 |
| 4 | 钢筋切断机 | GJ-40 | 2 | 台 | 5 | 10 |
| 5 | 钢筋弯曲机 | WJ6-40 | 2 | 台 | 5 | 10 |
| 6 | 钢筋对焊机 | VNI-75 | 2 | 台 | 75 | 150 |
| 7 | 钢筋调直机 | DZ-2.5 | 2 | 台 | 1.5 | 3 |
| 8 | 100L砂浆机 | 100L | 11 | 台 | 11\*7 | 77 |
| 9 | 电焊机 | BX-50 | 2 | 台 | 25 | 50 |
| 10 | 卷扬机 |  | 2 | 台 | 5.5 | 11 |
| 11 | 平板振动机 |  | 8 | 台 | 1.5\*8 | 12 |
| 12 | 棒式振动机 |  | 20 | 台 | 15\*20 | 30 |
| 13 | 木工机械 |  | 2 | 套 | 10\*2 | 20 |
| 14 | 元宝车 |  | 30 | 辆 |  |  |
| 15 | 灭火器 |  | 12 | 套 |  |  |
| 16 | 场内照明电器 |  | 22 | 套 | 22\*7 | 154 |
| 17 | 气割工具 |  | 8 | 套 |  |  |
| 1 | 井架 |  | 18 | 台 | 15 | 270 |
| 2 | 塔吊 | 40T/M | 8 | 台 | 35 | 280 |
| 3 | 塔吊 | 60 T/M | 3 | 台 | 45 | 135 |
| 4 | 钢筋切断机 | GJ-40 | 2 | 台 | 5 | 10 |
| 5 | 钢筋弯曲机 | WJ6-40 | 2 | 台 | 5 | 10 |
| 6 | 钢筋对焊机 | VNI-75 | 2 | 台 | 75 | 150 |
| 7 | 钢筋调直机 | DZ-2.5 | 2 | 台 | 1.5 | 3 |
| 8 | 100L砂浆机 | 100L | 11 | 台 | 11\*7 | 77 |
| 9 | 电焊机 | BX-50 | 2 | 台 | 25 | 50 |
| 10 | 卷扬机 |  | 2 | 台 | 5.5 | 11 |
| 11 | 平板振动机 |  | 8 | 台 | 1.5\*8 | 12 |
| 12 | 棒式振动机 |  | 20 | 台 | 15\*20 | 30 |
| 13 | 木工机械 |  | 2 | 套 | 10\*2 | 20 |
| 14 | 元宝车 |  | 30 | 辆 |  |  |
| 15 | 灭火器 |  | 12 | 套 |  |  |
| 16 | 场内照明电器 |  | 22 | 套 | 22\*7 | 154 |
| 17 | 气割工具 |  | 8 | 套 |  |  |
| 18 | 合计功率 | 1182KW |  |  |
| 15 | 灭火器 |  | 12 | 套 |  |  |
| 16 | 场内照明电器 |  | 22 | 套 | 22\*7 | 154 |
| 17 | 气割工具 |  | 8 | 套 |  |  |
| 18 | 合计功率 | 1182KW |  |  |
| 18 | 合计功率 | 1182KW |  |  |