



防城港市城市中心 主体建筑群 5 号标段工程

施工组织设计



编制单位：中建一局（集团）有限公司

编制时间：二零零三年六月一十八日

第一节 目 录

第一章	工程概况
第一节	编制依据
第二节	工程概况
第三节	工程特点与难点
第四节	项目管理的主要目标
第二章	工程施工构想
第三章	施工部署
第一节	项目经理部构成
第二节	施工组织部署原则
第三节	施工总体进度计划
第四节	生产要素配置
第五节	工程技术资料管理
第六节	计算机管理拟在工程中的应用
第四章	施工现场平面布置
第一节	施工现场平面布置原则
第二节	施工总平面布置
第三节	临时用电设计
第四节	临时给排水设计
第五章	主要土建工程施工方案
第一节	测量方案
第二节	桩基础施工方案
第三节	回填土施工方案
第四节	结构施工方案

第五节	防水施工方案
第六节	初装修施工方案
第七节	精装修施工方案
第六章	主要机电安装工程施工方案
第一节	机电工程计划管理保证措施
第二节	避雷系统安装方案
第三节	动力照明系统
第四节	消防工程
第五节	给排水、卫生工程
第七章	雨期、台风施工措施
第八章	工期保证措施
第一节	工期编制原则
第二节	计划编制形式
第三节	施工配套保证计划
第四节	施工进度计划保证措施
第九章	质量保证措施
第一节	工程质量目标
第二节	质量控制和保证的指导原则
第三节	建立有效的质量管理保证体系
第四节	实施"过程精品"工程
第五节	质量控制和保证的具体措施
第十章	安全、消防、保卫管理
第一节	目标管理
第二节	组织管理
第三节	行为控制



第四节 劳务用工管理

第五节 安全防护管理

第六节 临时用电管理

第七节 施工机械管理

第八节 消防保卫管理

第十一章 环境保护与文明施工管理

第一节 环境管理

第二节 文明施工管理

第三节 卫生防疫管理

第十二章 成品保护管理

第一节 成品保护工作的主要内容

第二节 成品保护责任及管理措施

第三节 成品保护的主要措施

第二章 企业优势、品质及信誉保证能力和总承包管理106

附录:

1. 现场临建用房一览表
2. 主要材料供应计划
3. 结构阶段平面布置图
4. 装修阶段平面布置图
5. 劳动力计划



第一章 工程概况

第一节 编制依据

一、招标文件

序号	文件名称	收文日期
1	防城港市城市中心区主体建筑群 5 号楼工程招标文件	2003.5.30
2	招标答疑文件	2003.6

二、工程施工图纸

序号	图纸名称	图纸编号
1	建筑图	建施-目
		建施-防、建施-总、建施-说、建施-表
		建施 1-建施 24
3	结构图	结施-目
		结施-1~结施 27
4	电气图	电施-目
		电施 1~电施 18
6	给水排水图	水施-0~水施-14

三、规程、规范

序号	类别	名称	编号
1	国家	建筑地基基础工程施工质量验收规程	GB#J50202-2002
2	国家	混凝土结构工程施工施工质量验收规范	GB50204-2002
3	国家	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋规范	GB1499-1998
4	国家	砌体工程施工质量验收规范	GB50203-2002
5	国家	工程测量规范	GB50026-93
6	国家	屋面工程质量验收规范	GB50207-2002
7	国家	建筑电气安装工程施工质量验收规范	GB50303-2002
11	国家	建筑装饰工程施工质量验收规范	GB#50210-2001
12	行业	建筑施工高空作业安全技术规范	JGJ80-91
13	行业	建筑机械使用安全技术规范	JGJ33-86
14	行业	建筑现场临时用电安全技术规范	JGJ46-88
15	行业	钢筋焊接验收规范	JGJ18-96



四、图 集

序号	类别	图集名称	编号
1	国家	建筑物抗震构造详图	97G329
2	国家	建筑电气安装工程图集	92SD56
3	地方	建筑构造通用图集	88J-X
4	地方	建筑电气通用图集	92DQ

五、法 规

序号	类别	名 称	编号
1	国家	中华人民共和国建筑法	
2	国家	中华人民共和国环境保护法	
3	国家	工程建设标准强制性条文	
4	企业	建筑安全法规及文件汇编	

第二节 工程概况

一、总体简介

序 号	项 目	内 容
1	工程名称	城市中心区主体建筑群 5 号标段工程
2	工程地址	防城港市中心区内
3	招标单位	防城港市港城城市建设投资有限公司
4	设计单位	天津市冶金规划设计院
5	投标范围	设计施工图范围内，土建工程、给排水工程、电气照明工程、消防工程及防雷工程
6	工期目标	309d（日历天）
7	质量目标	优良工程

二、建筑简介



序号	项目	内 容				
1	建筑功能	会议厅、办公楼				
2	建筑面积	总建筑面积			5594m ²	
3	建筑层数	主楼	5 层			
		局部	会议厅	单层		
4	建筑层高	主楼	办公楼	4.5 m、3.9m		
		局部	会议厅	6.15m		
6	室内做法					
	房间名称	地面	内墙	踢脚板	楼面	顶棚
	办公室	地面 1	内墙 1	踢脚板 1	楼面 1	顶棚 1
	保密室	地面 1	内墙 1	踢脚板 1	楼面 1	顶棚 1
	办公用品保管	地面 1	内墙 1	踢脚板 1	楼面 1	顶棚 1
	收发室	地面 1	内墙 1	踢脚板 1	楼面 1	顶棚 1
	门厅/消防电梯前室	地面 2	内墙 3	踢脚板 2	楼面 2	顶棚 1
	阅览室	地面 1	内墙 1	踢脚板 1	楼面 1	顶棚 1
	女厕	地面 3	内墙 2	踢脚板 1	楼面 3	顶棚 2
	男厕	地面 3	内墙 2	踢脚板 1	楼面 3	顶棚 2
	开水间	地面 3	内墙 2	踢脚板 1	楼面 3	顶棚 2
	制冷/泵房/机械房/储藏	地面 4	内墙 1		楼面 4	
	展览室	地面 2	内墙 1	踢脚板 2	楼面 2	顶棚 1
	档案室	地面 1	内墙 1	踢脚板 1	楼面 1	顶棚 1
	垃圾存放间	地面 3	内墙 2	踢脚板 1	楼面 3	顶棚 2
	楼梯	地面 4	内墙 1	踢脚板 1	楼面 4	顶棚 3
	走廊	地面 2	内墙 1	踢脚板 2	楼面 2	顶棚 1



三、结构设计概况

建筑物场地土类	□类	抗震设防烈度	6 度
结构形式	框架结构	防火等级	二级
混凝土强度等级	C30、C40		
结构断面尺寸 单位 (mm)	框架梁	350×700, 250×650, 300×700, 300×650, 300×800, 350×900, 200×400	
	楼板	板厚 120	
	承台	2700×2700, 2600×2600, 2500×2500, 2400×2400, 2300×2300, 2100×2100, 2000×2000, 1900×1900, 1600×1600, 1400×1400, 厚度均为 850	
	桩	D=2100, 2000, 1900, 1800, 1700, 1500, 1400, 1300, 1000, 800	
	地梁	200×120、200×180、200×240	
钢筋直径	框架柱	φ8、φ20、φ2 (2) φ2 (5) φ28	
	框架梁	φ8、φ10、φ1 (2) φ1 (6) φ18、φ20、φ22	
	承台	φ14	
	桩	φ8、φ1 (4) φ28、φ2 (2) φ20、φ18、φ16	
	地梁	φ8、φ1 (2) φ25	
	楼板	φ8、φ12	

第三节 工程特点和难点

一、特点

- (1) 工程质量标准——优良工程。
- (2) 建筑风格独特，结构形式比较复杂，异形结构多，桩基截面多样。

二、难点

- (1) 地基地质条件复杂，水位较高，对于人工桩基施工难度增加。
- (2) 场地的标高和异形结构增加了工程放线难度。
- (3) 后浇带施工要求对工期影响。

第四节 项目管理的主要目标

根据招标文件的要求和本工程的特殊重要性，该工程项目的项目管理主要目标如下：

一、质量目标

达到优良工程。

二、工期目标

本工程工期为 309 个日历天， 我公司在接到招标文件后结合施工组织设计，对进度计划的可行性进行了深入研究，并结合本工程的特点，对施工进行了细致的安排和筹划，对每一道工序的安排做到合理高效，在确保施工质量目标的前提下，我对工期提出了如下目标：

总工期 2003 年 7 月 1 日~2004 年 5 月 4 日，共计 **309d**。

三、安全目标

杜绝重大伤亡事故、火灾事故和人员中毒事件的发生，轻伤频率控制在 3‰以内。

四、文明施工目标

争创防城港市文明安全工地。

五、团结合作目标

积极、主动、高效为建设单位服务，急建设单位所急，想建设单位所想，处理好与建设单位、监理、设计、其他专业分包以及相关政府部门的关系，使工程各方面成为一个团结、协作、高效、和谐、健康的有机整体，共同促进项目综合目标的实现。

第二章 工程施工构想

本工程为政协的办公、会议楼，社会意义重大，我公司决心要以更加完善的管理体系、经验丰富的管理队伍、强有力的生产要素控制和先进的管理手段，来完成我公司对建设单位的郑重承诺。

一、 项目管理模式

我公司将委派具有同类工程总承包经验和能力的国家一级项目经理和具有

同类型工程施工管理经验的高素质的人员组成项目经理部，对工程施工实施项目管理。项目经理部在总部和区域公司领导下充分发挥企业集团的整体优势，以 **GB/T#19001、GB/T24001、GB/T28001** 标准模式建立管理体系，形成以全面质量管理为中心环节，以专业管理和计算机管理相结合的科学化管理体制，以便出色地实现对建设单位的承诺以及我公司的质量方针。

二、施工进度控制

为早日将工程交付建设单位，我公司计划在施工期间，采用技术熟练的劳务队伍、性能优良的机械设备等的技术手段，并通过合理的施工部署将各生产要素组织起来，力争做到“空间连续、平面占满”。通过充分合理的管理协调工作，安排好各专业的施工顺序，保证总工期目标的实现。

本方案在第八章将详细阐述施工进度控制的保证措施。

三、施工质量控制

为保证工程在快速的施工速度下，仍能确保优良工程的目标实现，在项目经理部组建同时，建立起项目质量管理体系，将责任分工落实到人。以先进的施工方法作为技术手段，以完善的制度和程序作为管理手段，贯彻我公司“过程精品”的思想，最终完成我们对建设单位的郑重承诺。

四、施工方案控制

施工组织设计和施工方案是项目施工的依据文件，项目施工生产必须执行“方案先行”的原则。项目经理部组建后，技术部门首先编制技术方案编制计划，报送公司批准并执行。编制方案应结合设计图纸、相关规范和质量目标。项目施工组织设计和施工方案在执行前必须通过公司、监理、建设单位的审核批准，充分汲取各方面的意见，达到技术先进、成本低、速度快、质量好，可以指导施工和保障工程目标实现。

本方案在第八章中将详细阐述技术方案的管理。

五、安全文明施工管理

本工程的安全文明工作管理目标为“争创市文明安全工地”，项目经理部安全管理部门要依据广西自治区和我公司的现场安全管理标准，编制《安全文明计



划》，作为现场安全防护、安全资料管理、场容管理的依据文件。

本方案在第十章将详细阐述现场安全文明管理措施。

六、环境保护管理

由于工地周围均为市政规划的交通道路，无建筑物。为保证施工现场周边的环境整洁，我公司将认真分析影响现场环境的因素，针对影响因素制定有效的环境保护方案，最大限度的降低工地的扬尘和噪音。

本方案在第十一章将详细阐述现场环境保护措施。

第三章 施工部署

第一节 项目经理部构成

本工程施工管理将委派具有同类型工程施工管理经验的优秀管理人员组成工程项目经理部，项目经理部在企业总部领导下充分发挥企业的整体优势，按照企业项目管理模式和 GB/T19001、GB/T24001、GB/T28001 标准模式建立的质量保证体系来运作，形成以全面质量管理为中心环节，以专业管理和计算机管理相结合的科学化管理体制，高效地组织和优化企业及社会生产要素，以此出色地实现我企业的质量方针和质量目标，以及对建设单位的承诺。

为规范该项目的管理工作，项目经理部将执行本企业颁布的《项目管理手册》、《质量保证手册》、《企业形象视觉识别规范手册——施工现场分册》、《项目技术管理手册》、《项目质量管理手册》、《项目安全管理手册》、《项目成本管理手册》等，以及达到相关的国家管理标准。

(1) 项目领导班子组成

项目经理：具有一级项目经理资质，有丰富的特大型工程及同类工程施工经验，有丰富的协调能力。

生产经理：具有工程师资质，完成过多项工程的施工，具有丰富的工程管理经验与协调能力。

项目主任工程师：具有工程师资质，参加主持过多项同类工程的技术工作。

商务经理：经济师，参与过多项大型工程经济核算与合同管理工作。

(2) 项目部门设置



根据公司《项目管理手册》要求，设置八部一室，即工程部、技术部、机电部、质检部、安监部、物资部、合约部、财务部、办公室。各部门设置部门经理一人及专业责任人。

第二节 施工组织部署原则

本工程投标总工期为 309 个日历天，且处于多雨和台风季节，同时本工程结构多样、工程质量高，所以总工期时间还是相对紧张的。为使各施工阶段均有相对充裕的时间进行施工作业，确保总工期目标的实现，需充分考虑各方面的影响因素，合理调配各生产要素。

(1) 时间部署—考虑季节施工因素

根据工程具体开工时间及工程形象进度，考虑季节性特点，合理安排施工工序，装修施工注意天气变化，以保证工程施工质量。

(2) 空间部署—考虑平行、立体交叉施工

根据本工程单层施工面积大，楼层较多的特点，充分利用平面、立体空间组织交叉施工，做到空间占满、时间连续，同时为满足交叉施工需要。

(3) 工艺部署—考虑分部流程

按照先地下，后地上；先结构，后围护；先主体，后装修；先土建，后其他专业的总施工顺序原则进行部署。

(4) 资源部署—考虑机械设备、模板配置

(1) 为提高桩基础结构施工工效有效缩短基础阶段工期，采用先进的钢模板。

(2) 为保证本工程结构施工的整体质量，会议厅、办公楼结构范围内的框架柱采用定型钢模板，梁、板采用拼装定型模板与木模板相结合。

(3) 梁、板混凝土输送方式采用塔吊垂直、水平输送，在基础施工时，采用机动翻斗车运送混凝土。

(4) 在装修施工插入时在办公楼施工区域内设立一台龙门架，满足材料的垂直运输。

第三节 施工总体进度计划

一、施工流水段划分

(1) 基础结构施工



(1) 桩基主要工程量统计。

表 3-1

编号	桩结构尺寸 (D/H) m	承台结构尺寸 (A/B/H) m	数量 (个)	小计工程量 (m ³)	备注
CT—1	2.1/10	2.7/2.7/0.85	1	40.8	
CT—2	2.0/10	2.6/2.6/0.85	4	147.9	
CT—3	1.9/10	2.5/2.5/0.85	5	168.3	
CT—4	1.8/10	2.4/2.4/0.85	2	62.4	
CT—5	1.7/10	2.3/2.3/0.85	5	137.9	
CT—6	1.5/10	2.1/2.1/0.85	6	128.5	
CT—7	1.4/10	2.0/2.0/0.85	4	75.1	
CT—8	1.3/10	1.9/1.9/0.85	2	32.7	
CT—9	1.0/10	1.6/1.6/0.85	4	35.8	
CT—10	0.8/10	1.4/1.4/0.85	4	26.8	
合计			37	856.2	

(2) 桩基、承台施工：根据现场条件、总工期、施工工艺要求，分为 5 个施工片，各片并行施工，片内以桩为段，小流水作业。

2. 主体结构施工

主体结构施工流水段基本划分三段，会议厅结构为一个流水段，施工缝留在设计后浇带处；主楼结构施工分为两个流水段，施工缝留置在□轴。

同时由于本工程各层层高、结构造型等均不同，施工中可以调整施工段的具体划分位置。

(3) 装修施工

装修施工流水段基本上以层为单位进行划分，内外同时施工、见缝插针的原则组织施工，多与水电施工交叉作业。

(4) 机电安装工程

以系统为单位组织施工，在土建条件允许的情况下，尽量全面铺开组织施工，与装修工程施工交叉作业。



二、施工总控进度计划

表 3-2

序号	项目名称	工作开始时间	工期（日历天）	占总工期的比例（%）
	总工期		309	
1	施工准备	2003.07.01	30	
2	基础施工（含回填土）	2003.07.06	54	17.5
3	主体结构施工	2003.08.4	66	21.5
4	屋面工程	2003.10.25	40	12.9
5	装修施工	2003.09.06	161	52.1
6	机电安装工程	2003.09.04	148	47.8
7	竣工清理	2004.01.19	15	4.8

第四节 生产要素配置

一、劳动力组织与配备

本工程施工工期 309 日历天，要求工序安排紧密、合理，因此在工程运作过程中，我们将严格遵照施工总控计划，选择素质精良的劳务作业层，实行专业、动态管理，以保证施工进度和质量。其中，土建高峰期劳动力人数 358 人，装修高峰期劳动力人数 296 人，具体劳动力使用计划如附录 5 所示。

二、主要施工机械配置

（1）塔吊的配备

本工程主要结构形式为框架结构，根据顶板的工程量、结构形状、施工区域和流水段的划分、工期计划等因素，投入一台 FO/23B（ $L=50m$ ），能够保证施工作业面垂直、水平运输。

（2）龙门架的配备

根据本工程平面施工平面要求，根据初装修和其他专业施工需要，施工中投入一台龙门架。

（3）混凝土搅拌站的配备

本工程结构混凝土全部采用现场搅拌混凝土。根据工程进度需要，在基础、主体结构施工时投入一套混凝土搅拌站，搅拌机容量为 1m^3 的强制式搅拌机两台，50t 散装水泥罐及附属计量设备，基础施工阶段混凝土运输以小翻斗车运送为主，辅助人力手推车运送，主体阶段以塔吊垂直水平为主。

（4）其他设备配备。

三、主要工程材料供应计划，如附录2所示

第五节 工程技术资料管理

一、技术保证资料

（1）项目经理部配备专职技术资料管理人员，负责工程从开工至竣工期间的专业技术资料收集、整理和归档，达到技术资料积累与工程同步。

（2）工程施工期间，企业总部专职技术资料管理责任师将每月一次定期检查指导，保证资料完整、交圈。

（3）资料收集、整理将根据分部、分项进行。在资料收集、整理过程中，我公司有一套成熟的模式，这种模式能够保证资料编目规范、内容齐备，与工程同步。

二、图纸管理

（1）图纸管理作为受控文件来管理，专职资料员负责收、发，并有收、发记录，对作废图纸及时进行标识。

（2）设计变更及时反馈到图纸上，做到和施工同步，以满足工程竣工前竣工图纸基本完成。

第六节 计算机管理拟在工程中的应用

一、软件的应用

（1）施工详图的设计

使用软件 AutoCAD R14 进行专业制图。我公司为了更好的绘制施工节点详图，确保快速优质的施工，我们将利用该软件进行施工技术方案、技术交底书中的节点详图的绘制工作。

（2）工程计划管理

使用 Project98 软件进行项目计划管理。在工程中可以编制详细的施工网络图计划和横道图计划，对施工中的每一步骤、每一工序的开始时间、结束时间都可以表示清楚；并且可以快速了解工程的施工进度，看到哪些工序需要加快，哪些工序已经提前完成，可做出工程当前整体的协调计划。

（3）现场文档管理

使用软件文档管理系统。项目管理首先从办公室开始，本软件是运用 VB5.0 编程，将 Office98 各项软件综合利用，实现各种 Office98 软件间的数据共享，并且可以有序的排列。我公司在类似项目中进行了广泛的应用，取得了成功。

（4）施工现场形象布置图

使用形象布置图软件。本软件是 AutoCAD 软件下的一个模块，可以形象的表现出当前工程的三维形象进度；并且能够较形象的画出现场三维布置图，这样可以合理有效的布置现场设备以及临建，提高现场的施工效率。

（5）财务管理

通过互联网与企业总部进行财务数据的实时交换，总部可以对项目财务状况有详细的了解，并且通过使用计算机可以减少财务信息的处理时间，做到帐目明确。

二、硬件配置

计算机系统配置

表 3-3

使用部门	配置数量	配置标准	用 途
技术部、合约部	1	P□866	CAD 绘图、方案编制、 资料管理等
财务部、物资部、 办公室	1	P□560	财务管理、物资管理等
机电部、质检部、 安监部、工程部	1	P□560	进度计划、工程管理、质量、安全资料 管理
数码相机	1		施工过程记录
摄像机	1		

三、在施工生产过程中拟执行的管理程序

(1) 运用通用数据库技术建立工程信息统计数据库，建立日生产碰头会→周生产例会→月生产计划会→结合各专业协调会的工程总承包生产计划协调管理系统。

(2) 划分土建结构、内装修、机电安装、外装修 4 个管理阶段，建立计算机管理系统。

1) 土建结构工程建立以施工流水段为计划统计对象，运用计算机通用数据库技术对流水段实行编码并建立平面数据库，结合方格网计划、彩色标识图案等先进的计划统计管理技术，编制各期计划、贯穿施工生产全过程。

2) 土建装饰工程建立以房间为计划统计对象，运用计算机通用数据库技术对房间实行编码并建立房间装饰做法数据库，结合方格网计划、彩色标识图案等先进的计划统计管理技术，编制各期计划、贯穿施工生产全过程。

3) 机电安装运用计算机数据库技术，分别按系统分部位、分房间进行编码，最终与土建装饰房间编码相互对应统一。其中，竖向管道以轴线、区段、管井号分系统编码，水平管道以楼层区段分系统编码，设备与室内小配件分系统、分楼层对应土建的房间编码。

4) 外装修以区段、轴线、楼层部位为单元进行编码。

第四章 施工现场平面布置

第一节 施工现场平面布置原则

根据本工程结构类型、合同工期、场地条件及周边环境等特点，在现场平面布置应充分考虑各种环境因素及施工需要，布置时应遵循原则如下：

- (1) 根据工程施工进度划分基础、主体、装修三个施工阶段，现场布置要适应各时期的施工重点需要。
- (2) 施工场地比较宽敞，宿舍区与管理区分开。管理区设建设单位、监理及项目经理部办公室和值班室。
- (3) 钢筋原材堆放，钢筋半成品加工，模板加工、配置，机电专业加工区等均考虑设置在现场内，且材料堆放应尽量设在塔吊覆盖的范围内。
- (4) 中小型机械的布置要处于安全环境中，要避开高空物体打击的范围。
- (5) 临电电源、电线敷设要避开人员流量大的楼梯及安全出口，以及容易被坠落物体打击的范围，电线尽量采用暗敷方式。
- (6) 本工程将着重加强现场安全管理力度，严格按照我公司的《项目现场管理手册》的要求进行管理。
- (7) 制定严格的环境保护和文明施工管理的制度，划分责任区，派专人管理，使工程现场永远处于整洁、卫生、有序合理的状态，使该工程在环保、节能等方面成为一个名副其实的绿色建筑。

第二节 施工总平面布置

一、基础平面布置图

由于基础施工现场面积较大，因此该阶段现场主要布置的内容有：

- (1) 在现场西北侧为施工管理办公区，为 $6\text{m} \times 39\text{m}$ ，共 13 间房屋，用房分配为八部一室、会议室（两间连通）、建设单位办公室。
- (2) 办公室后面为职工住宿区，至少容纳 200 人同时住宿，按人 $2\text{m}^2/\text{人}$ 计算，临建面积为 400m^2 。
- (3) 厕所：面积 30m^2 ，男女分开，男厕蹲位为 10 个。
- (4) 木工棚与模板及材料堆放区：面积为 100m^2 ，其中木工棚搭设面积 20m^2 。

- (5) 运行电工值班室：面积 10m^2 ，主要功能是电工维修、值班的地方。
- (6) 搅拌站和砂石料场：布置在建筑物另一侧，在塔吊回转半径内，具体位置见附录 3 所示。
- (7) 水泥库：设散装水泥罐（50t）和袋装水泥库（100t），均设置在搅拌机旁边。袋状水泥库为全封闭房屋，防止雨水侵蚀，面积为 100m^2 （按每垛 10 袋计算）。
- (8) 门卫室和现场仓库：布置在大门的一侧，外边为门卫值班室 6m^2 ，相隔为库房面积为 100m^2 。
- (9) 现场道路如图：大门宽 8m，与场地内设 6m 宽环建筑物临时道路连通。
- (10) 临近建筑物正对大门为钢筋加工场地和钢筋存放处，距建筑物 5m，顶部为钢管防护架（必须有缓冲层）。
- (11) 塔吊布置：考虑全面兼顾的原则，拟布置在主楼中部一侧，如附录 2 所示。
- (12) 现场设标养室：面积 40m^2 ，为墙体保温、顶板保温的全封闭房屋。
- (13) 井架：临塔吊拆除期，安装在塔吊位置的一侧，见装修阶段平面布置图，如附录 3 所示。

二、主体施工阶段平面布置

待基础回填后，根据主体施工平面布置图的要求进行现场的全局布置，对场区临时道路进行混凝土硬化，塔吊的安装，围护分材料堆放区，继续完善场区各类设施，严格按照主体阶段现场平面布置图布置。

三、装修施工阶段平面布置

装修施工阶段平面布置与主体结构施工阶段大体相同，按图示位置在施工区内增设一台龙门架，清理砂石料场，增加砂堆放场和安装砂浆搅拌机，主要用于砌筑砂浆及地坪混凝土搅拌，其水泥库、砂石料场均配套设置。如附录 4 所示。

四、生活区平面布置图

生活区分为两个功能区：一个是劳务队伍住宿区，采用烧结普通砖搭设石棉瓦，满足 200 人住宿需要的住房；一个是活动区，在活动区内分别设置食堂、浴室、厕所、劳务办公室等。



现场临建用房一览表

表 4-1

用 途	面积 (m ²)	位 置	需用时间
办公室	230	办公区	2003.07~2004.05
职工宿舍	400	生活区	2003.07~2004.05
标养室	40	施工现场	2003.07~200.2
食堂	60	生活区	2003.07~2004.05
水泥库	100	施工现场	2003.07~2004.5
库房	100	施工现场	2003.08~2004.05
厕所及浴室	50	生活区	2003.07~2004.05
现场厕所	30	现场	2003.07~2004.05
警卫室	6	现场	2003.07~2004.05

第三节 临时用电设计

根据现场总平面布置和建设单位满足的用电要求,电源设在会议厅一侧维护墙内侧,遵照建设部施工现场临时用电要求,共分配 5 路供电,其中塔吊、搅拌站、钢筋加工区、办公区和生活区、施工区分别采用单路供电,其他各条零星线路采用并联方式供电,临电线路系统采用三相五线制。根据现场用电设备表计算,高峰用电总量为 384kw,考虑部分设备利用率,需要实际电源为 454kw。

总配电箱至总配电柜间采用 (VV-3×185+2×70) mm²;

N1、N2 路均采用 YC 铜芯橡套软电缆 (3×120+2×50) mm²;

N (3) N (4) N5 均采用 YC 铜芯橡套软电缆 (3×50+2×25) mm²;

由一级分总箱到二级配电箱电缆均采用 (YC3×35+2×16) mm²。

一、设备用电一览表

现场设备用电一览表



表 4-2

序号	机械名称	型号	单位	数量	单机功率(kw)	合计功率(kw)
1	塔吊	FO/23B	台	1	75	75
2	混凝土振捣器	ZGJ-50	台	20	1.5	30
3	空压机		台	1	2.5	2.5
4	住宿用电				10	10
5	龙门架	SCE-500	台	1	7.5	7.5
6	镝灯	DZ1-380/3500	台	2	3.5	7
7	振动夯	WGYZH-1	台	4	2.2	8.8
8	电焊机	BX9-500	台	2	25	50
9	离心式水泵	B 型	台	35	1	35
10	碘钨灯		台	20	1	20
11	办公用电				10	10

总电量合计： 305.8kw

施工区设备用电一览表

表 4-3

序号	机械名称	型号	单位	数量	单机功率(kw)	合计功率(kw)
1	振动台	HZJ-1X	台	1	1	1
2	台钻	ST-16L	台	1	1.1	1.1
3	圆盘锯	MJ105	台	1	2.2	2.2
4	压刨机	MB104C	台	1	5	5
5	电焊设备		套	1	120	120
6	卷扬机	1T	台	1	3	3
7	弯曲机	WJ40	台	2	3.5	7
8	切断机	FGQ40	台	3	3	9

总电量合计： 148.3kw

二、主要施工方法

(1) 电缆敷设前应核对型号，规格是否负荷设计要求，并做绝缘耐压试验，

其绝缘值不得低于 $10M\Omega$ 。

(2) 电缆埋深不得小于 $0.5m$ ，电缆上下均铺 $100mm$ 软土或细砂，上层应用水泥板或烧结普通砖严密覆盖。

(3) 电缆在拐弯处，接头、交叉，进出建筑物等地段应设明显方位标桩，直线段应适当增设标桩。

(4) 通过道路的电缆加强保护措施，多条电缆同时敷设时，中间接头的位置应前后错开，电缆接头处应做好防水处理。

(5) 经过具有腐蚀性土处的电缆，应采取防腐措施，不得直接埋设。

(6) 架空敷设的电缆，其标高应附合规范要求。

(7) 采用沿墙悬挂方式敷设的电缆必须使用绝缘支持物。

(8) 直埋电缆的首端、中间和末端必须各做一组重复接地，组织应附合规范要求。

(9) 配电箱安装应牢固，并标有“做好防雨措施”，电箱周围应留出足够的操作距离。

(10) 配电箱必须有负责人姓名、编号、警示标志。

(11) 固定式配电箱下底距地面的垂直距离应大于 $1.3m$ ，小于 $1.5m$ 。

(12) 固定照明必须设单独开关箱，镝灯支架搭设牢固，铁架必须可靠接零保护。

(13) 作业层、楼梯间等临时照明应采用 $36V$ 的低压照明。

三、安全用电措施

(1) 从事电气作业人员必须持有效证件上岗。认真执行电气操作规程，从事的作业应与技术水平相符。

(2) 电缆线、电箱及电气设备应进行测试，并认真填写测试记录。

(3) 电缆线、配电箱、漏电开关等重要保护必须使用定点厂家产品，严禁使用非定点产品。

(4) 对使用中的漏电保护器、保护零线必须每周检查一次，确保安全运行。

(5) 工作零线、保护零线必须有明显区别，禁止用黄绿双色线代替电源线使用。

(6) 照明灯具必须符合要求，安装高度：室内不低于 $2.4m$ ；室外不得低于 $3m$ ，禁止用胶质线做照明电源线。

(7) 各种电线、电缆禁止直接绑架在钢构件、钢管架上，禁止利用活树做线支撑。

(8) 配电箱内禁止存放无关物，保持箱体整洁。

(9) 开头箱距离分配电箱之间不得超过 30m，开头箱与固定设备不宜超过 3m。

(10) 禁止带电操作，无条件停电时应设专人监护，并做好相应防护。

(11) 夜间从事电气操作时必须二人同行，并应有足够的照明设施。

(12) 各种用电设施应正确接线，现场用电必须达到二级供电保护。

(13) 严禁酒后作业，作业人员认真填写好电工维修工作记录、电工值班记录。

四、电气防火措施

(1) 贯彻执行“预防为主，防消结合”的方针，认真执行地方有关规定及相应的法规制度。

(2) 施工现场的用电线路，用电设施的使用安装必须符合安全操作规程，禁止任意拉接电线。

(3) 宿舍照明电线应当用磁珠，磁夹架设整齐，电线与发热设备保持规定距离，所有灯具必须装设过载、短路设备。

(4) 经常检查可能引起火花、短路、发热和绝缘损坏的线路，并立即修复。

(5) 电线穿过墙壁等其他建筑物有接触时，必须穿防火套管。

(6) 贮存易燃物的库房内，应采用防爆灯具，所有线路必须穿入管内，不许使用超过 60W 的白炽灯做照明。

(7) 现场使用的电气材料必须符合国家规定的防火等级要求。

(8) 使用碘钨灯做照明时，安装高度必须符合要求，距易燃物必须保持足够的安全距离。

第四节 临时给排水设计

根据建设单位提供的施工现场水源情况及临时用水要求，依据有关的施工规范，编制临时用水设计方案，其中包括临时消火栓给水系统，施工生产给水系统及现场临时排水系统。

(1) 消火栓系统



根据防火规范，本工程耐火等级为二级，共设置 2 个室外消火栓，消火栓规格为 SX100-（1）6 型。室外消火栓给水管道沿围墙埋设，采用 $\Phi 100$ 焊接钢管，主体施工阶段设消防立管，随结构升高。

（2）给水系统

施工现场场地给水主管线沿围墙埋地敷设，埋地深度 0.5m（如与临电线路重叠时，临水管线必须在其下方铺设）支管埋设同主管，建筑内给水管随结构沿电梯井升高，可采取架设。

主体结构施工时，办公楼、会议厅施工区域内，沿建筑物周边均匀布设 4 个给水点，并在各给水点设置给水立管，每层设置给水点，以满足各楼层施工用水需要。

（3）排水系统

沿围墙设置 300mm 排水明沟，上盖篦子，坡度 1‰；对场区内的道路进行混凝土硬化，以 2% 的坡度坡向排水沟。在与市政管线接口的部位设置水沉淀，将施工用水沉淀后排入市政污水井。

第五章 主要土建工程施工方案

第一节 测量方案

一、测量准备

所有进入现场测量、计量器具周期审定；与建设单位办理交接桩手续；检核规划设计院定位桩、红线桩和水准点；对测量人员进行技术交底，编制测控布置，建立测量数据库。

二、场区平面控制网的建立

（1）场区平面控制基准点的复测

首先对建设单位提供的建筑物定位桩点或用地红线桩点进行复测，并将复测点位误差成果同调整方案报建设单位及监理单位。

（2）场区平面控制网的布设

本控制网按 $\square$ 级建筑方格网进行测设，测角中误差 $\pm 5''$ ，边长相对中误差 $1/40000$ ，相邻两点间的距离误差控制在 $\pm 2\text{mm}$ 以内。采用极坐标或直角坐标定位放样的方法测设出基础外轮廓，依据平面控制网布设原则及轴线加密方法，布设



场区平面矩形控制网。为了便于控制及其施工，一般建筑物平面矩形控制网都布设成偏轴 1m 借线布点。

三、高程控制网的建立

(1) 高程控制网的布设

(1) 为保证建筑物竖向施工的精度要求，在场区内建立高程控制网。高程控制的建立是根据建设单位提供的场区水准基点，采用水准仪对所提供的水准基点进行复测检查，校测合格后，测设一条闭合或附合水准路线，联测场区高程竖向控制点，以此作为保证竖向施工精度控制的首要条件。

(2) 在布设附合水准路线前，结合场区情况，在场区与建设单位所提供的水准基点间埋设半永久性高程点，埋设 3~6 个月后，再进行联测，测出场区半永久性水准点的高程，该点也可作为以后沉降观测的基准点。

(3) 水准观测主要技术指标如表 5-1 所示。

水准仪主要技术指标

表 5-1

等级	仪器型号	视线长度	前后视较差(m)	前后视累积差(m)	最低地面高度(m)	基辅或红黑读数差	基辅或红黑所测较差
三等	DS1	100m	3	6	0.3	1.0mm	1.5mm
	DS3	75m				2.0mm	3.0mm

(4) 桩基结构施工中的标高控制：在第二节桩基施工中有叙述。

(5) 施工层放线时，应先在结构平面上校核投测轴线，闭合后再测设细部轴线。

(2) 支立模板时的测量

中心线及标高的测设：根据轴线控制点将中心线测设在靠近柱底部的基础面上，并在露出的钢筋上测设标高点，供支立柱子模板时定位及定标高使用。

(1) 柱垂直度检测

模板支好后，利用垂球法校核模板的垂直度，并通过检查垂线与事先弹好的控制轴线间距离，来校核模板的位置。

(2) 楼板模板标高检测

顶板模板支设完毕后，选择不同行列的 2~3 根柱子，从柱下面已测设好的 1m 线标高点，用钢尺沿柱身向上量距，引测 2~3 个相同的标高点于柱子上端模板上，



在模板上设置水准仪，以引测上来的任一标高点作为后视，施测各柱顶标高，并闭合于另一点作为校核。

（3）高程的传递

在第一层的墙体和平台浇筑好后，从墙体下面的已有标高点（通常是 1m 线）向上用钢尺沿墙身量距。

（1）标高的竖向传递，应用钢尺从首层起始高程点竖直量取，当传递高度超过钢尺长度时，应另设一道标高起始线，钢尺需加拉力、尺长、温度三差改正。

（2）本建筑物应由三处（选择三个内控点）分别向上传递，标高的允许误差如表 5-2 所示。

标高允许误差

表 5-2

高 度 (m)	允许误差(mm)
每 层	± 3
$H \leq 30\text{m}$	± 5
$30\text{m} < H \leq 60\text{m}$	± 20

（3）施工层抄平之前，应先校测首层传递上来的三个标高点，当较差小于 3mm 时，以其平均点引测水平线。抄平时，应尽量将水准仪安置在测点范围的中心位置，并进行一次精密定平，水平线标高的允许误差为 $\pm 3\text{mm}$ 。

四、沉降观测

建筑物是否均匀下沉是一个不可忽视的重要问题。按设计及竣工验收规范要求必须对该工程进行沉降观测。具体的沉降观测方案待中标后，将详细的编制后再报给建设单位和监理审批。

五、质量保证措施

测量工作是项目管理的一项重要工作，测量工作准确与否，直接影响工程的使用功能及能否顺利交验，同时也是项目施工质量的必要保证。

(1) 质量过程控制

(1) 总则

1) 测量工作遵循“先整体后局部、先控制后细部、高精度控制低精度”的原则。

2) 测量外业施测和内业计算要做到步步校核。

3) 所有归档的资料和需交付顾客的测绘产品必须经过作业人员的自检，工程主持人检验和分公司最终检验。

(2) 过程控制

1) 生产准备阶段的控制

① 根据测绘生产任务，由主任工程师组织编制测量方案。

② 由工程主持人或测量责任师对作业所依据的原始资料，测绘成果进行校测、核算，并记录校核结果。

③ 测量责任师依据测量方案向专业测量公司提出仪器需用计划。

④ 专业测量公司按计划做好测量仪器及测量辅助工具的校准工作。

⑤ 专业测量公司依据测量方案要求，选择能够胜任工作的技术人员、操作人员。

2) 生产阶段的控制

① 测量责任师要按进度和方案要求，安排工作，并作好测绘日志。

② 作业过程中应根据《测量仪器使用管理办法》的规定进行检校维护、保养并做好记录，发现问题后立即将仪器送检。

③ 作业过程中，要严格按作业规范和技术要求进行。

④ 作业过程中严格执行“三检制”。

自检：作业人员要按作业要求进行操作，每道工序完成立即进行自检，自检中发现不合格项应立即改正，直到全部合格，并填写自检记录(签字)。

互检：测量责任师组织进行质量检查活动，发现不合格项立即改正至合格。

交接检：结构责任师组织上道工序合格后交给下道工序，交接双方记录上签字，并注明日期。

3) 特殊过程控制

凡被列为特殊过程的，在实施中均做为质量管理点，加强管理，按技术方案要求，进行连续监控并记录。



- ① 增加自检频率。
- ② 实行跟踪检查制度，由专业责任工程师跟踪检查，做好记录。
- ③ 实行超标准控制。

八、人员组织及设备配置

(1) 人员组织

根据工作量和难度，专业测量公司负责工作安排、设备管理、现场安全管理。专业测量公司的测量责任师负责工作质量、工作进度、技术方案编制与实施。测量放线工负责具体现场操作。

(2) 设备配置

表 5-3

仪器名称	精度	数量	用途
T2 经纬仪	2"	2	投测轴线
精密电子水准仪	DS1/2		水准路线、沉降观测、复验标高
S3 水准仪	DS3	2	标高的测量与传递
50m 钢尺	±5mm	2	轴线量测
计算机		1	内业计算与管理

第二节 桩基础施工方案

一、施工准备

(1) 技术准备

(1) 在施工前组织测量人员做好技术准备，以保证桩基础施工的准确性和效率要求。

(2) 施工前技术负责人向所有参加的施工人员进行有针对性的技术交底，必须使每个操作者对施工的要求和步骤清楚明了。

(2) 机具设备计划表

表 5-4

机具名称	准备数量	用途	机具名称	准备数量	用途
人工提升架	10 组	桩孔挖土提升	16t 汽车吊	1	钢筋就位
吊桶	10 个		混凝土搅拌机	1 个	混凝土浇筑
短柄锹镐	40 把	人工挖土	导管、料斗	1 组	
双轮手推车	10 辆	场地内运输	振捣器、插钎	5 个	
机动翻斗车	2 辆		潜水泵	10 个	抽水
钢筋加工机具	1 套		模板及支撑	40 组	

(3) 其他准备

- (1) 提前办理好车辆所需的通行证，并负责在施工前对所有司机进行安全教育。
- (2) 提前办理市容环卫渣土消纳的一切相应手续。
- (3) 解决好夜间施工问题。

二、施工方法

(1) 顺序

- 放线定桩位
- 挖第一节桩孔土方
- 支模浇筑第一节混凝土
- 在护壁上二次投测标高及桩位十字轴线
- 安装活动井盖、直运输设备、明设施
- 第二节桩身挖土
- 清理孔壁、校核桩孔垂直和直径
- 拆上节模板，支第二节模板，浇筑护壁混凝土重复作业至设计深度
- 排除积水，检查尺寸和持力层

- 吊放钢筋笼就位

- 浇筑混凝土

- (2) 技术方案

- (1) 护壁材料：混凝土—C25 钢筋— $\phi 8$

- (2) 模板：采用定型钢模板，一套模板均为三组装片，以螺栓连接。模板支撑采用水平十字支撑，上下两道，材质采用钢管加螺旋丝杠。

- (3) 施工操作要点

- (1) 混凝土必须采用细石混凝土，石子粒径 35mm，水泥宜采用早强型普通水泥，混凝土坍落度为 4~8cm。

- (2) 混凝土强度达到 1MPa 即可拆模。

- (3) 挖土顺序为先挖中间部分后挖周边，允许尺寸误差 3cm。开挖至基底，如发现与地堪报告不符的地质情况，或地下障碍物，及时报告建设单位、监理公司，协商处理意见，严禁私自处理，并做好记录。

- (4) 中线控制必须在第一节护壁设十字中心点，每节护壁设十字横杆，用大线坠吊中心线定位。

- (5) 钢筋骨架：由于钢筋骨架较大，为防止骨架在运输、起吊过程中变形损坏，必须在骨架内设加劲箍，每隔 2m 一道，放置主筋内，与主筋焊接牢固，焊接必须遵守焊接规程及验收规范。

- (6) 混凝土浇筑（干）

- 可用溜槽将混凝土放至浇筑位置，分层浇筑，每层不大于 50cm，进行机械震动，混凝土坍落度以 4~8cm 为宜。

- (7) 桩混凝土养护：由于桩顶标高低于自然地面，故采取直接撒水养护，但必须在混凝土浇筑 12h 后进行。

- (8) 安全保证：所有桩下施工人员必须系安全绳；挖土时潜水泵随时抽干底部；保持上下人员的联系畅通；采取措施保证底部空气流通；当日掘进的深度必须当日浇筑护壁混凝土；保证混凝土质量、配筋数量，严格遵守技术规范。

三、特殊情况处理

(1) 挖孔时遇地下水或流砂采取的措施

- (1) 少量渗水可在挖孔桩内挖小集水坑，用吊桶舀出。
- (2) 大量渗水可在在桩孔内先挖较深集水井，用小型潜水泵抽出，随挖土随加深集水井。
- (3) 涌水量很大时，可先挖一孔或几孔起降水井作用，将附近的水位降低，安置适合水量的水泵抽出。
- (4) 当挖孔遇流砂时一般可在孔内设 1m 钢套护筒，直径略小于混凝土护壁内径，利用混凝土支护做支点，用小型千斤顶将钢护筒压入土中，以阻挡流沙，直至穿越流沙层。桩混凝土浇筑时，至该段，随浇筑随将钢护筒吊出。

(2) 水下浇筑混凝土

当地下水流量较大，无法进行抽干浇筑混凝土时，可采用水下浇筑方式。

- (1) 将连接导管（200mm 直径）垂直放到桩孔底部，导管顶部为容量大于导管容量的混凝土料斗连接。
- (2) 第一次搅拌足量（料斗容量）体积的混凝土倒入料斗，一次开启料斗门，使混凝土进入导管，自导管下部挤压排除导管内的水。
- (3) 连续输送混凝土，使之从导管底部排除，此时不可拔导管，靠混凝土自身压力埋住导管底口，挤压埋深至 1.5m。
- (4) 此时可以向上提导管 0.5m，继续浇筑混凝土，测量混凝土升高高度为 1m 时方可提高导管 0.8~1m。保证导管始终埋入混凝土深度 1m。
- (5) 随着混凝土浇筑，桩孔内的水排到地面，混凝土实际浇筑位置要比设计位置高 0.5m，待清理桩头时剔除顶部不密实部分。

第三节 回填土施工方案

一、施工准备

土方回填前认真查看图纸及相关规范，特别是基底标高有变化及基槽异形部

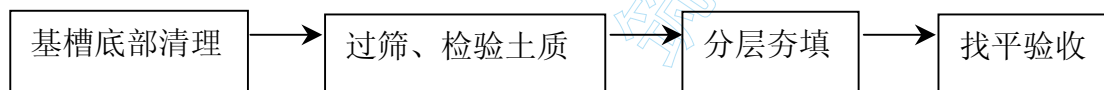
位，明确施工难点和重点，做到心中有数。

二、机械配置

表 5-5

序号	名称	数量	单位
1	运土车	1	辆
3	振动夯	2	台
4	手推车	20	辆
6	筛子	10	张
7	木耙	10	把
8	铁锹	30	把
9	2m 靠尺	4	把

三、工艺流程



四、施工要点

(1) 基槽回填采用人工回填，振动夯夯实，由于现场狭窄，回填土由运土车直接卸入基槽，用手推车进行基槽内的土方水平运输。

(2) 填土前将基槽底的垃圾杂物清理干净，并将回落的松散土、砂浆、石子、散落的聚苯板等清除干净。

(3) 检验回填土的含水率是否在控制范围内（通过试验控制），如含水率偏高，可采用翻松、晾晒或均匀掺入干土等措施；如果回填土的含水率偏低，可采用预先洒水润湿等措施。

(4) 回填土分层铺摊，每层虚铺厚度为 250mm，压实后厚度为 200mm，每层铺摊后，随之耙平。

(5) 回填土每层至少夯打三遍。打夯应一夯压半夯，夯夯相连，行行相连，纵横交叉。严禁用水浇使土下沉的所谓“水夯”法。对于阴阳角等打夯机夯不到的边角部位，采用人力夯，不得漏夯。

(6) 深浅基槽相连时，应先填夯深基槽，相平后与浅基槽一起全面分层填夯；分段填夯时，每层接缝处作成 1：2 阶梯形，上下层接缝错开距离不小于 1.0m。

(7) 基槽回填在相对两侧或四周同时进行。

(8) 回填土每层夯实后，按每 50m 间距进行环刀取样(每层不得少于一组)，测出干土的重量密度，达到要求后再铺上一层的土。填土全部完成后，在表面拉线找平，凡高出允许偏差的地方，应及时依线铲平；凡低于规定标高的地方应补土夯实。

第四节 结构施工方案

一、钢筋工程

(1) 钢筋原材采购、验收、堆放

钢筋进场应具有出厂合格书及材质证明。钢筋进场验收工作由项目物资部牵头组织，并按要求进行原材的取样复试工作，复试合格后方可使用。进场材料要求按照现场平面布置图的要求，分类、上架码放，做好材料标识。

(2) 钢筋半成品加工

(1) 加工机械配置：2 台钢筋切断机、2 台成型机、1 条冷拉线等。

(2) 钢筋放样：由专业人员进行配筋，配筋单要经过技术负责人审核，现场总工审批后才能允许加工。

(3) 加工质量控制：钢筋加工棚内设操作工艺牌及钢筋下料指示牌，并设专职钢筋工长进行半成品钢筋的质量控制，对半成品钢筋的验收做到逐型号、逐规格的检查，不合格的半成品钢筋不得下线。加工成型且验收合格的半成品钢筋要分类堆放、挂牌标识，以免混用。

(3) 钢筋连接

(1) 连接方式选择： $\phi \geq 22\text{mm}$ 的水平钢筋采用冷挤压连接， $\phi \geq 22\text{mm}$ 的竖向钢筋采用电渣压力焊连接， $\phi < 22\text{mm}$ 的钢筋采用搭接连接。

(2) 接头位置要求

1) 基础底板钢筋、柱、墙体竖向钢筋其接头位置应避开最大受力部位。

2) 梁、板的底部钢筋应避免在跨中搭接或连接，上部钢筋应在跨中搭接。地下室的基础梁底板钢筋接头位置：上部钢筋应避免在跨中搭接，底部钢筋应避免在支座处搭接，接头数量在同一截面内应不大于 50%。

3) 框支梁下筋不设接头, 上部钢筋需设接头时, 同一截面内接头钢筋截面面积不应超过受力筋的 25%, 相邻接头间距应大于 35d, 且 $\geq 500\text{mm}$, 接头位置避开墙体开洞部位, 在跨中 1/3 范围内。

4) 接头宜避开有抗震设防要求的框架梁端和柱端的箍筋加密区。

(3) 冷挤压接头施工要点

1) 挤压操作应由经过培训的人员持证操作, 不得经常更换操作人员。

2) 挤压接头所用套筒的几何尺寸及材料应与挤压工艺相配套, 必须经型式检验认定后, 方可使用。

3) 各类规格的钢筋都要与相应规格的套筒相匹配, 避免随意混用, 避免露天堆放产生锈蚀和沾污泥砂等杂物。

4) 为保证钢筋与套筒之间的良好咬合, 钢筋端头杂物应清理干净, 下料时应采用砂轮锯, 切去钢筋端头的变形或马蹄形部分, 并在钢筋端头用油漆画出定位标记, 以保证挤压操作完成后, 检查人员能检查插入套筒内的钢筋长度。

5) 挤压操作时要求钢筋端头离套筒中心线长度不超过 10mm, 在地面先压接一端, 在施工作业面上压挤另一端, 以提高连接效率和连接质量。

(4) 电渣压力焊接头施工要点

1) 施工工艺 先将上钢筋与下钢筋接触, 通电后, 即将上部钢筋提升 2~4mm 引弧; 然后继续缓提几毫米, 使电弧稳定燃烧; 之后, 随着钢筋的熔化, 上部钢筋逐渐插入渣池中, 此时电弧熄灭, 转化为电渣过程, 焊接电流通过渣池而产生大量的电阻热, 使钢筋端部继续熔化; 钢筋熔化到一定程度后, 在切断电源的同时, 迅速进行顶压, 持续几秒钟, 方可松开操纵杆, 以免接头偏斜或接合不良。电渣压力焊在施工时, 应满足表 5-6 的焊接参数。

电渣压力焊焊接参数

表 5-6

钢筋直径 (mm)	渣池电压(V)	焊接电流 (A)	焊接通电时间(S)
20	25~35	300~400	18~23
25		400~450	20~25
32		450~600	30~35

2) 电渣压力焊接缺陷防止措施。

表 5-7

焊接缺陷	防止措施	焊接缺陷	防止措施
偏心	把钢筋端部矫直 上部钢筋安放正直 顶压用力适当 及时修复夹具	未熔合	提高钢筋下送速度 延迟断电时间 检查夹具，使上钢筋均匀下送 适当增大焊接电流
弯折	把钢筋端部矫直 钢筋安放正直 适当延迟松开夹具的时间	焊包不均匀	钢筋端部切平 适当加大融化量
暖边	适当调小焊接电流 缩短通电时间 及时停机 适当加大顶压力	气孔	按规定烘烤焊剂 把铁锈消除干净
		烧伤	钢筋端部彻底除锈 把钢筋夹紧

3) 电渣压力焊检查：同一规格每 300 个头取试样一组；接头焊包均匀，不得有裂纹，钢筋表面无明显烧伤等缺陷。接头处钢筋轴线偏移不得超过 0.1d，同时不得大于 2mm；接头处弯折不得大于 4 度。现场可采用如下方式检验：垂直长度为 1m 时，接头处弯折的水平距离不得大于 7cm。

(5) 钢筋绑扎与定位控制

1) 各类混凝土构件的钢筋绑扎均要求画线绑扎，墙体及柱钢筋绑扎时，用施工标尺杆控制、检测钢筋的间距与排距。

2) 钢筋绑扎扣采用十字扣，相临两扣互为八字，扣节在钢筋的侧面；箍筋与暗柱、柱、梁主筋的绑扎扣采用兜扣，扣节位于主筋上，扎丝头长 30mm，朝向柱内或梁内；钢筋搭接区在距两端 50mm 的位置及搭接区中部，保证三根水平筋（竖向筋、箍筋）。

3) 墙体纵向钢筋间距控制采用纵向“梯子筋”，梯子筋间距 800mm，梯子筋

起步位置为暗柱边 250mm。焊接梯子筋的钢筋直径要求大于设计纵向钢筋一个规格,梯子筋中的横筋要求按 800mm 间距设置一道,等于墙厚减 2mm 的支撑筋,支撑筋端头要求用磨光机打磨平整,刷防锈漆两道。

4) 柱钢筋间距控制采用焊接式定位筋,按 1000mm~1200mm 间距布置,其中在柱的根部、中部、上部的三道定位筋,要求其撑铁长度等于柱宽减 2mm,撑铁端头用磨光机打磨平整,刷防锈漆两道。

5) 在墙体及柱子顶部采用水平“梯子筋”或定位筋,对与上层连接用钢筋进行定位控制,该定位筋在墙柱施工时开始设置,待顶板混凝土终凝后拆除,周转使用。

6) 基础底板及双楼板钢筋的间距控制采用焊接“马凳铁”。马凳铁采用螺纹钢制作,钢筋直径要求大于 12mm;马凳铁间距 600mm,设置在上部钢筋与下部钢筋之间。

7) 框架梁钢筋的间距控制采用井字形定位撑铁,撑铁与模板接触的部位刷防锈漆两道。

8) 楼板钢筋保护层控制采用砂浆垫块,垫块间距 800mm×800mm。

9) 在结构中预埋的电盒、管线,均要求在电盒、管线上焊接附加筋,与钢筋绑扎固定,严禁直接采用与主筋直接电焊固定的方法。

(6) 成品保护

1) 主筋插筋采用长度不小于 500mm 的 PVC 套管进行保护,在防止混凝土浇筑时污染钢筋的同时,又可减少钢筋的清理量,该套管可周转施工。

2) 绑扎成型的楼板钢筋保护,采用可移动的钢筋焊接操作平台进行保护,严禁各工种操作人员直接踩踏楼板钢筋。

3) 如因专业施工需要切割钢筋,需请示土建专业责任师后,由钢筋工进行操作,严禁私自割损钢筋。

二、模板工程

(1) 模板选型

(1) 基础梁、底板模板无底模,为混凝土垫层。

(2) 柱模板采用定型钢模板,其中方形柱模位可根据柱的截面大小进行调

节；构造柱均采用竹木模板，木模板采用加工区预制成型，现场组装就位的方式。

(3) 框架梁及普通顶板模板采用覆膜竹胶板（15mm 厚），该种竹胶板模板表面光洁，硬度好，周转次数较高，混凝土成型质量好等优点；次龙骨采用 50×100mm 木枋，主龙骨采用 100×100mm 木枋；支撑采用钢管式脚手架支撑体系。当混凝土强度达到设计强度的 50% 时，即可拆去大部分模板和顶撑，只保留养护支撑不动，直到混凝土强度完全达到设计强度拆除，这样可加快模板和架料的周转。

(4) 楼梯底模同普通楼板，踏步模板采用木模板。

(2) 模板的施工

(1) 模板安装前的准备工作

1) 模板的组拼：模板组装要严格按照模板配板图尺寸拼装成整体，拼装好模板要求逐块检查其背楞是否符合模板设计，模板的编号与所用部位是否完全一致，比如：模板标号：ZM-7（3600×1100），表示第 7 套柱模，模板面板为 1100mm 宽、3600mm 高。

2) 模板的基准定位工作：首先引测建筑的边柱或者墙轴线，并以该轴线为起点，引出每条轴线，并根据轴线与施工图用墨线弹出模板的内线，边线以及外侧控制线，施工前 4 线必须到位，以便于模板的安装和校正。

3) 标高测量：利用水准仪将建筑物水平标高根据实际要求，直接引测到模板的安装位置。

4) 竖向模板的支设应根据模板支设图，在楼面混凝土浇筑时预埋地锚。

5) 已经破损或者不符合模板设计图的零配件以及面板不得投入使用。

6) 已经检查合格的拼装后模板块，应按要求堆码放，重叠放置时要在层间放置垫木，模板与垫木上下齐平，底层模板离地保证 10cm 以上距离。

(2) 模板的支设

1) 柱模的支设

(A) 模板安装就位前，必须利用同等级的砂浆找平 $H=20\text{mm}$ （80mm 宽），以防模板下口跑浆。

(B) 在模板拼缝部位粘贴憎水海棉条，且海棉条压入模板面层钢板 2mm，以防止接缝处漏浆。

(C) 对于跨楼层的独立柱，支设上一层柱模时，必须保证柱模搭接下层完成混凝土柱 300 以上，并且最底一道柱箍在已完成柱面 100~150 以下，以确保上下层柱面不出现错台。

2) 楼梯模板支设：支模时要求考虑到装修厚度的要求，使上下跑之间的梯级线在装修后对齐，与模后确保梯级尺寸一致。

(3) 模板拆除

1) 模板拆除时，混凝土强度应达到能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损时，才可以拆除模板。严防混凝土强度未达到要求而提前拆除。

在常温条件下混凝土强度必须达 1.2MPa，才允许拆除模板，拆模时，应以同条件养护的混凝土试块抗压强度为准。

2) 模板拆模的流向为先浇先拆、后浇后拆，与施工流水方向一致，拆除模板的顺序与安装模板正好相反。

3) 起吊模板前，必须认真检查螺杆是否全部拆完及是否有勾、挂、兜、绊的地方，并清除模板以及平台上的杂物。同时要认真检查模板吊环的连接螺栓是否松动，吊环的焊缝是否开焊，有无裂纹。起吊时，吊环应落在模板重心部位，并应垂直慢速提升无障碍后，方可吊走，不得碰撞成型构件。

4) 模板落地或周转至另一工作面时，必须一次安放稳固；倾斜度要符合 75°~80°自稳角的要求，然后及时进行板面清理工作。

5) 模板脱模后，应趁板面潮湿容易清理时，用扁铲或用铲刀、钢丝刷、砂纸等工具，消除粘附的砂浆和隔离剂残渣，再用棉丝擦净，然后涂刷新的隔离剂。

6) 模板应随时进行检查板面的平整度、模板与吊环、支腿、挑架的螺栓，以保证安全与质量。

7) 楼板及梁模板的拆除一定要严格按照规范的要求，经过在关负责人签字批准后方准拆模。

(3) 质量保证要求

(1) 严格控制预拼模板精度，其组拼精度要求符合表 5-8 要求。

模板精度要求表

表 5-8

序号	项 目	允 许 偏 差 (mm)
1	两块模板之间拼缝	≤ 2.0
2	相邻模板之间高低差	≤ 2.0
3	模板平整度	≤ 0.4
4	模板平面尺寸偏差	$+2 \sim -5$
5	对角线长度差	≤ 5.0 ($\leq$ 对角线长度的 $1/1000$)
6	模壳制作平面尺寸偏差	$\leq 1/500$ 的平面最大尺寸)

(2) 模板的安装精度要求。

表 5-9

序 号	项 目	允 许 偏 差 (mm)
1	轴线位置	3
2	底模上口标高	$+2 \sim -5$
3	截面内部尺寸偏差	$+2 \sim -5$
4	层高垂直度	3
5	相邻板的表面高低差	2
6	表面平整度	5

(3) 严格执行筒体电梯井门洞定位尺寸的控制，门洞边墙上预留洞口的定位控制，达到上层和下层门洞两侧尺寸平面错位误差不超 5mm，因此，留洞口时，木工严格按照墨线留洞。

(4) 每层主轴线和分部轴线放线后，规定负责测量记录人员及时记录平面尺寸测量数据，并要及时记录墙、柱、筒体的成品尺寸，目的是通过数据分析内筒、墙体和柱子的垂直度误差。并根据数据分析原因，将问题及时反馈到有关生产负责人，及时进行整改和纠正。

(5) 所有竖向结构的阴、阳角均须加设橡胶海绵条于拼缝中，拼缝要牢固，在模壳与模壳、模壳与多层板之间拼缝也须加设橡胶海绵条。

(6) 大模板应定期进行检查与维修，保证使用质量。

(7) 对于跨度较大的梁、板，应按规范适当考虑起拱，以防“塌腰”等现象发生。起拱应符合下列规定：当梁板跨度 $\geq 4\text{m}$ 时，模板应按设计要求起拱；如无

设计要求时，起拱高度宜为全长跨度的 1/1000 至 1/300。

(4) 安全措施

(1) 登高作业时，各种配件应放在工具箱或工具袋中，严禁放在模板或脚手架上，各种工具应系挂在操作人员身上或放在工具袋中，不得吊落。

(2) 装拆模板时，上下要有人接应，随拆随运转，并应把活动的部件固定牢靠，严禁堆放在脚手板上和抛掷。

(3) 因层高超过 3.5m，装拆模板时，必须搭设脚手架。装拆施工时，除操作人员外，下面不得站人。高处作业时，操作人员要带上安全带。

(4) 安装墙、柱模板时，要随时支设固定，防止倾覆。

(5) 对于预拼模板，当垂直吊运时，应采取两个以上的吊点，水平吊运应采取四个吊点。吊点要合理布置。

(6) 对于预拼模板应整体拆除。拆除时，先挂好吊索，然后拆除支撑及拼接两片模板的配件，待模板离开结构表面再起吊。起吊时，下面不准站人。

三、混凝土工程

1. 混凝土的供应

(1) 本工程结构混凝土主要由集中混凝土搅拌站供应，完成本工程的混凝土供应任务。

(2) 混凝土由混凝土搅拌站提供材质证明，由现场进行试块制作和试验。商品混凝土搅拌站根据所选用的水泥品种、砂石级配、粒径、含泥量和外加剂等进行混凝土预配，最后得出优化配合比，试配结果通过项目经理部审核后，提前报送监理工程师审查合格后，方准许生产。

(3) 在施工基础梁时，为了有效的控制混凝土的有害裂缝的产生，降低水泥水化热，充分利用混凝土的后期强度，优先选用低水化热的普通硅酸盐水泥，并掺加适量的粉煤灰。

(4) 在施工柱及顶板、梁的混凝土，优先选用普通硅酸盐水泥和早强型硅酸盐水泥。

(5) 细骨料则选用质地坚硬，级配良好的Ⅱ区中砂，其含泥量控制在 2% 以内，并符合《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》(JGJ#52-92) 的规定。粗骨料选择 5~25mm 的级配机碎石，应符合《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检

验方法》(JGJ#53-92)的规定。

2. 混凝土的浇筑

(1) 本工程顶板、梁、柱混凝土采用混凝土泵浇筑；混凝土浇筑利用塔吊补足浇筑。

(2) 在进行柱混凝土浇筑时，严格控制下灰厚度（每层浇筑厚度不得超过 40cm）及混凝土振捣时间，杜绝蜂窝、孔洞。留置在梁底部的水平施工缝，标高要严格控制准确，不得有过低和超高的现象，并形成一个水平面，否则造成下一步梁板施工困难，同时影响质量。

(3) 梁板混凝土浇筑方向平行于次梁方向推进，随打随抹。梁由一端开始，用赶浆法浇筑。标高控制：水准仪抄平，把楼面+0.5m 用红色油漆标注在柱体钢筋上，拉线控制，刮杠找平标高。

(4) 为了避免发生离析现象，混凝土自上而下浇筑时，其自由落差不宜超过 2m，如高度超过 2m，应设串桶、溜槽。为了保证混凝土结构良好的整体性，混凝土应连续进行浇筑，如遇到意外，浇筑间隙时间必须控制在上一层混凝土初凝前将混凝土灌筑完毕。

(5) 浇筑每层柱结构混凝土时，为避免根部产生蜂窝现象，混凝土浇筑前在底部应先铺一层 5~10cm 厚的同强度等级混凝土去石子水泥砂浆，以保证接缝质量。

3. 混凝土的养护

柱混凝土采用塑料布包裹的方法进行养护，模板拆除后马上进行包裹并浇水养护；顶板混凝土采用覆盖一层塑料布并浇水养护。混凝土连续养护时间不少于 14d。

4. 后浇带混凝土的浇筑

(1) 考虑到管节混凝土的强度在 28d 已超过 C40 强度，且混凝土中掺有粉煤灰和高效减水剂，有利于抗收缩和温度应力，因此，在后浇带中采用了与管节同级配的混凝土。由于后浇带部位比较关键，养护的施工管理虽与梁柱方法相同，但质量要求却更高。

(2) 钢筋的连接形式

为了避免钢筋应力对后浇带的影响，引起后浇带开裂。因此，在后浇带施工中，钢筋的连接形式采用了搭接电焊连接的形式。

(3) 后浇带的施工时间

按常规，后浇带的施工时间应在相邻单体沉降基本稳定，且混凝土完成早期温差及一定收缩(30%以上)后进行，一般不宜少于 40d。在单体结构施工完毕后，我们对它的沉降进行跟踪监测，并综合考虑工期等因素，根据实际情况进行后浇带施工。

5. 施工缝的处理

建筑物混凝土浇筑时，为了保证其整体性良好，每个结构构件最好一次浇筑完毕，中间不停歇。如果因构件混凝土量大，中间需要停歇，则停歇的时间应尽量缩短，应在前层混凝土凝结前将次层混凝土浇捣完毕。规范规定一般停歇时间不得超过 2h，否则，应当待混凝土抗压强度不低 12kg/cm^2 时，才能继续浇捣。因为混凝土拌合物中的水和水泥经拌合后 2h 开始初凝，但还不具备强度，如继续浇捣会使已浇捣好的混凝土因受震动而破坏凝结作用，所以必须待混凝土能够抵抗外来震动时，允许继续浇捣，这时两层混凝土之间就产生了施工缝。由于建筑物的面积和体积大，模板工作量大，支模时间较长，有的长达 2d。这样两次浇筑的混凝土之间就产生了施工缝，如不加处理，势必影响混凝土的结构的整体性和防渗性。因此，施工规范规定：对施工缝应认真处理。过去对施工缝的处理，都采取人工凿毛、刷毛、冲毛、高压水枪冲刷等办法。这些办法都行之有效，但是冲毛的时间随气温而异，春秋季节，在浇筑完毕后 10~16h 开始；夏季掌握在 6~10h。如果时间掌握得不好，过早会使混凝土表面松散或冲击表层混凝土；过迟则混凝土已硬化，不仅增加工作难度，而且不能保证质量，也加大了凿毛、排清和清洗的工作量，影响施工进度。根据本工程特点尽量减少施工缝，在必须留置施工缝时，具体做法是：当先浇筑混凝土浇捣完之后，应立即在施工缝处，将事先洗好浇筑混凝土用的碎石子栽到已浇捣好的混凝土里面，石子栽深为碎石子直径的 $2/3$ 左右，栽石面积约占接触面的 $2/3$ 以上。等待混凝土终凝后（夏季一般在 14~20h），用铁钩钩去栽石缝之间混凝土表面的乳皮，使其露出沙粒。在支模板之前，将其冲洗干净，在浇筑上层混凝土时，先铺一层 2~3cm 与混凝土同号的水泥砂浆，以利于上下层新老混凝土之间粘结，保证构件的整体性和防渗性。此方法为“栽石法”处理施工缝，一个人大概只用 10min 左右就能栽完 10m² 左右的面积。

四、脚手架工程

外架采用双排脚手架，立杆间距 1.5m，内外排立杆间距 1.2m，大横杆间距 1.2m，小横杆间距 3m，操作面小横杆间距 1m；与结构拉接点水平间距 4m，竖向间距 6m。脚手架外侧满挂密目安全网，脚手架根部设通常木枋，脚手架距地 300mm 加扫地杆一道。

第五节 防水施工方案

防水工程是保证工程使用功能的非常重要的内容。防水工程的质量是该工程施工进行重点管理和控制的关键内容。根据设计图纸，防水工程的主要内容：屋面防水和卫生间防水等。

防水工程是本工程质量控制的重点之一，我们在施工中加以严格监控与管理，采取切实可行的施工措施，确保防水的施工质量。

一、防水工程的指导原则

防水主材及其辅材的优选，保证其完全满足该工程使用功能和设计以及规范的要求；并满足环境保护要求；

防水做法及防水节点设计必须科学合理，我公司专业技术人员将根据以往施工经验结合本工程特点提交一份防水施工图详图设计，经设计人员审核后，指导施工；

对防水施工的质量必须进行严格的程序控制和过程控制；

对防水层的保护措施和防水保护层的施工要确保防水的安全可靠性；

对结构施工缝、结构断面变化的地方以及阴阳角等特殊必须采取最为安全稳妥的防水做法；

屋面防水重点要处理好屋面接缝处、阴阳角、机电管道和防雷接地等薄弱部位处的防水节点和防水层施工的质量控制。

二、防水施工技术要点

1. 材料准备

(1) 聚氨酯防水涂膜甲、乙料，固化剂，二乙胺，颜料，石膏粉。

(2) 防水材料必须有产品质量认证书、准用证、质量证明书和质量检测报告。材料进场后要按要求抽样检验，合格后，并报监理认可方可施工。

(3) 聚氨酯防水材料进场后要专设仓库存放，堆放应平整，码放不宜过高，

存放地点要标识并设置足够的消防器材。

2. 技术准备

(1) 熟悉图纸，了解掌握各部位施工方法，安排材料、机具、人员进场。

(2) 按方案和技术规程对操作者进行技术安全交底并下达作业指导书。

(3) 认真学习和掌握阴阳角、屋顶穿管处、下水口节点等特殊部位的防水做法。做好各种防水施工的技术资料和施工过程中的检验记录。

3. 施工工具

平铲、扫帚（清理基层用）；滚刷、刮板（涂刷底油）、壁纸刀等。

4. 防水基层及作业条件

(1) 防水基层坚硬无空鼓、起砂、裂缝、松动、掉灰、凹凸不平等缺陷。

(2) 防水基层不得有积水等现象，如有凹凸不平、脚印等缺陷，进行处理，合格后方可进行防水层施工。

(3) 防水基层面平整，用 2m 长直尺检查，直尺与基层间隙不超过 5mm 间隙。

(4) 阴阳角处必须做成 $\geq 100\text{mm}$ 的圆弧。

(5) 防水基层必须干燥、干净、含水率不大于 8%，检测方法为将 1m^2 卷材平坦干铺在找平基层上，静置 3~4h，掀开检查覆盖部位与卷材上未见水印即可。

5. 聚氨酯防水施工工艺流程

基层检查→清理修补→配料→涂刷底胶→施工附加层→涂刷防水涂膜→清理、检查、修补→质量检查→报验验收→保护层施工。

涂刷顺序应先垂直面，后水平面；先阴阳角及细部，后大面。每层涂抹方向应相互垂直。

6. 聚氨脂防水涂膜施工技术要点

(1) 施工要点：

为保证阴阳角、排水沟、管道周围、施工缝等薄弱部位提高防水抗渗性能，在上述节点部位增做增强附加层。

附加层的玻璃丝布应先用刮板将内部的气泡排出，使其紧贴在基层上，不得出现空鼓、皱折、气孔、鼓泡等缺陷。

涂膜的涂刷要均匀，薄厚一致，厚度应不少于 1.5mm。

防水层未固化前不得上人踩踏，涂抹施工过程中应留出施工退路，可以分

片区，用后退法涂刷施工。

每道涂膜涂刷间隔应以上一道涂膜固化程度（手感不粘）确定，一般不小于 24h，不宜大于 72h。

（2）细部处理：

1）对阴阳角、穿过防水层的管道根部等部位，在涂膜大面积涂刷之前，应先做补强处理，可根据具体部位采取有效措施。

2）阴阳角做法：在基层涂布底层涂料之后，应先进行增强涂布，应将玻璃纤维布铺好，然后在涂抹第一道涂膜。

3）管道根部：将管道用砂纸打毛，并用溶剂洗除油污，管道基层应清洁干燥；在管根周围及基层涂刷底层涂料；底层涂料固化后做增强涂布，增强层固化后再涂布第一道涂膜；涂膜固化后沿管道周围密实铺贴十字交叉的玻璃纤维布；增强层固化后在涂布第二道涂膜。由于防水层耐穿刺性差，所以防水层完工检验合格后，及时按设计要求做保护层。

三、施工注意事项

（1）必须严格按照设计和规范要求进行防水检验、试验和蓄水试验。

（2）在防水层施工时还应注意，施工人员应加强质量意识，勿穿钉掌鞋或带泥砂硬底鞋施工，防水层施工后，两天内不得上人。

（3）材料运输及存储时应严禁烟火及烈日暴晒，堆放处应远离热源及易燃品。

（4）双组份胶液宜根据每班工作量配制，用多少配多少，避免浪费，盛胶液的容器应随用随密封，以免胶液中的溶剂挥发，影响质量。

（5）施工温度以 10~25℃最佳，不宜小于 5℃和大于 35℃的气温下施工，雨天、雪天、大风天不宜施工。

（6）要强化操作人员的成品保护意识和技能，在施工过程中每时每刻都应注意成品保护，防水层施工完成后，应及时采取保护措施或施工防水保护层。

（7）进入施工现场的施工人员在施工地点及库房应备好足够的灭火器材，并派专人看护，以防止火灾的发生。

（8）施工现场要备充足消防器材及消防设施，消防道路畅通。

（9）室内防水施工要注意室内的通风及施工人员的安全教育和防火知识教育，在施工过程中严禁使用明火。

第六节 初装修施工方案

一、砌筑工程

1. 工序流程

基层清理→放线→焊接绑扎构造柱、甩筋→钢筋验收→砌筑 →支构造柱模板→浇筑混凝土→砌体验收

2. 材料准备

本工程所选用的砌块材料必须是经过严格筛选出来的优质的产品，进场时要严格仔细的进行外面检测，符合规范规定才准入场，进场后，按规范规定送到检测部门进行批量检测，达到设计或规范要求的指标后方准使用。

施工中所用的砂浆必须按照配合比进行配合搅拌，所用的水泥必须有出厂合格证或检测报告、准用证，并要按规范进行复检。

3. 施工要求

(1) 按设计要求，沿墙高每 1000mm 设一道厚 20mm 的 M10 水泥砂浆缝槽，在缝内加 2 Φ 8 通长钢筋，该筋与结构柱预留钢筋搭接绑扎，且与结构连接锚固不少于 40d。

(2) 墙体高度超过 3m 时加钢筋混凝土构造梁拉接。

(3) 100mm 厚墙体的门洞边设置构造柱，主筋为 4 Φ 10 钢筋与主体预留插筋搭接，箍筋为 Φ 6@200。

(4) 隔墙与楼板交接处用普通烧结砖斜砌砌实。

(5) 设备机房砖砌外墙需留置设备搬运孔洞，待设备安装后封砌，管道通过墙面在安装后封砌密实，暖通管道应用防火保温材料填嵌密实。

4. 施工技术措施

(1) 测量人员在结构楼板上和结构柱或墙上放出轴线及水平标高线，砌筑施工人员根据图纸、依据轴线弹好墙体边线及门窗洞口位置。

(2) 墙体砌筑时应单面挂线，随着砌体的增高要随时用靠尺校正平整度、垂直度。

(3) 砌筑时进行“反砌”，即砌块底面向上砌筑，上下皮应错缝搭砌，不准出现通缝现象。

(4) 水平灰缝应平直、砂浆饱满，按净面积计算砂浆的饱满度不应低于 90%，

竖向灰缝应采用加浆方法，使其砂浆饱满。严禁用水冲浆灌缝，不得出现瞎缝、透明缝。

(5) 墙体转角处即交接处应同时砌筑，如不能做到，应留马牙槎。

(6) 在砌筑砂浆终凝前后时间内，应将灰缝刮平。

(7) 砌筑砂浆不准使用隔夜砂浆，且使用过程中不准随便加水，搅拌后的砂浆要尽快在短时间内用完，避免时间过长，砂浆终凝。

(8) 在砌筑过程中要注意控制墙身的垂直度和平整度，每砌一层都要用水平尺进行控制，随时进行纠正。

(9) 在浇筑圈梁、过梁、构造柱及混凝土带时，要注意保证钢筋的保护层及钢筋的正确位置，混凝土要振捣密实，同结构一样的严格要求。

二、涂料工程

1. 工艺流程

墙面：基层清理→弹线找方→抹底灰→刮第一遍耐水腻子→刮第二遍耐水腻子→（第一遍乳胶漆→第二遍乳胶漆→第三遍乳胶漆）

（）内为用户自理。

2. 施工要点

(1) 腻子：刮腻子遍数可由墙面平整度决定。第一遍用胶皮刮板横向满刮，一刮板紧接着一刮板，接头不得留槎，每刮一刮板最后收头要干净利落。干燥后磨砂纸，将腻子及斑痕磨平磨光，再将墙面清扫干净。第二遍用胶皮刮板竖向满刮，所用材料及方法同第一遍腻子，干燥后细砂纸磨平磨光。不得将腻子磨穿。要求坚实牢固，不得粉化、起皮和裂缝。腻子干燥后，应打磨平整光滑，并清理干净。

(2) 刷第一遍乳胶漆：涂刷的顺序是先刷顶板后刷墙面，墙面是先上后下。先将墙面清扫干净，然后用布将墙面粉尘擦掉。乳胶漆用排笔涂刷，将活动的排笔毛理掉。乳胶漆使用前搅拌均匀，适当加水稀释，防止头遍漆刷不开。干燥后复补腻子，再干燥后用砂纸磨光，清扫干净。

(3) 刷第二遍乳胶漆：第二遍乳胶漆操作要求同第一遍，使用前充分搅拌，如不很稠，不宜加水或少加水，以防露底。漆膜干燥后，用细砂纸将墙面小疙瘩和排笔毛打磨掉，磨光滑后清扫干净。

(4) 刷第三遍乳胶漆：第三遍乳胶漆操作要求与第二遍相同。由于乳胶漆膜干燥较快，连续迅速操作，涂刷时从一头开始，逐渐刷向另一头，要上下顺刷互相衔接，后一排笔紧接前一排笔，避免出现干燥后接头。

(5) 工作黏度或稠度，必须加以控制，使其施涂时不流坠、不显刷纹。施涂过程中不得任意稀释。

(6) 后一遍必须在前一遍涂料表面干燥后进行。每一遍应施涂均匀，各层必须结合牢固。

(7) 环境温度，按产品说明书的温度控制。施涂工具使用完毕后，及时清洗或浸泡在相应的溶剂中。

第七节 精装修施工方案

一、吊顶工程

吊顶是现代室内装饰的重要组成部分，具有保温、隔热、隔声和吸声作用，也是安装照明、暖卫、通风空调、通讯和防火、报警管线设备的隐蔽层。吊顶装饰的效果直接影响室内整体空间的效果，可以吸收和反射音响。

1. 施工准备

(1) 材料准备：各类龙骨、配件、吊杆、膨胀螺栓、面板等材料的定货，进场材料应有出厂合格证及要检查材料本身的外观质量。

(2) 施工机具准备：型材切割机、电动曲线锯、手电钻、电锤、自攻螺钉钻、手提电动砂纸机等。

(3) 施工条件：在所吊吊顶的范围内，在吊顶内的机电安装均已施工完毕，各种管线均已试压合格，均已经过隐蔽验收。

2. 施工要点

(1) 根据本工程吊顶图纸确定材料种类。

(2) 弹线、固定吊挂杆件。

(3) 龙骨安装与调平

1) 按位置弹出标高线后，沿标高线固定边龙骨，边龙骨的底面与吊顶标高线齐平。边龙骨的固定方法可以用水泥钉直接将其钉在墙、柱面或窗帘盒上，固定位置间隔为 400~600mm。

2) 龙骨的分隔定位，应按饰面板的尺寸确定，其中心线间距尺寸，一般应

大于饰面尺寸 2mm 左右。龙骨的分格应尽量保证龙骨分格的均匀，但也会出现不可能完全按龙骨分格尺寸等分，因此会出现非标准尺寸的处理，一般处理方法有两种：

- 将收边分格放在吊顶四周；
- 将收边分格放在不被人注意的次要部位。

具体采用哪一种方法要根据设计要求来确定。

3) 安装时先将各条主龙骨吊起后，在稍高于标高线的位置上临时固定，若吊顶面积较大，可分成几个部分吊装。然后在主龙骨之间安装次（中）龙骨（横撑），横撑的截取长度等于龙骨分格尺寸。一般用铝合金条按龙骨间隔尺寸作出量规，作出龙骨分格定位，截取和安装横撑的依据。

4) 调平主龙骨，保证次龙骨的边框线（两肢）平直。

(4) 面板安装

- 1) 由吊顶中间向两边对称排列安装，墙面与吊顶接缝应交圈一致。
- 2) 安装时，操作人员要手戴白色手套，以防止脏手将矿棉板板面污染。
- 3) 板材四边的缝隙以不大于 2mm 为宜。

二、室内墙面砖施工

1. 工艺流程

基层处理→选砖→吊线、套方→打底抹灰→放线、排砖→铺贴饰面砖→清缝→养护→勾缝→验收

铺贴时自下而上，逐块进行。

2. 施工要点

(1) 选砖：

1) 外观分类：外形平整方正、不缺棱掉角、不开裂、不脱釉、无凹凸扭曲，且颜色均匀一致的瓷砖为一组。

2) 规格分类：在规范允许偏差范围内，按 1mm 的差距分类堆放备用。

(2) 浸砖：将选好的面砖清扫干净放入清水中浸泡，浸泡到不冒泡并不少于 10h，然后取出阴干备用。

(3) 基层处理：首先将突出墙面的混凝土剔平，然后进行“毛化处理”，即先将表面尘土、污垢清扫干净，用水泥胶灰进行墙面拉毛，拉毛终凝后进行浇水

养护，直至水泥砂浆疙瘩全部粘到混凝土光面上有足够强度（48h 以上）。

（4）吊垂直、套方：检查房间方正度、墙面垂直度及平整度偏差情况。当上述检查项目偏差小于等于 10mm 时，可直接做好灰饼，采用调整墙面砖粘贴厚度的方法进行弥补，不必采用增加抹灰层的方法进行处理；当上述检查项目偏差大于 10mm 时，则必须采用增加抹灰层的方法，将房间方正度、墙面平整度及垂直度调整到标准范围内。

（5）弹线分格、排砖：根据墙面装修 1m 标高控制线及排砖原则，在墙面上弹出墙砖的水平和竖直基准线，进行墙砖的预排，并根据美观、省砖、符合规范规定的原则进行排砖调整，确定出房间的排砖方式，但要求同一单元、同一部位的排砖方式及成型效果相同。

（6）墙砖粘贴、清缝：首先用若干块废墙砖按 1.5m×1.5m 间距布置，用靠尺调平作为墙砖粘贴厚度的标志块，然后带线进行墙砖的粘贴施工，并用 2-3mm 的塑料“十字”卡控制砖缝大小。在墙砖的粘贴过程中，要求随时将两块砖缝间的粘结胶灰清除干净，胶灰的清理深度至基层，使各块墙砖相对独立，并及时检查、调整墙砖平整度。

（7）养护：采用喷水壶喷水养护，一天三次，连续养护 3-4d。（注：养护水量不宜过大，且主要养护部位为砖缝）。

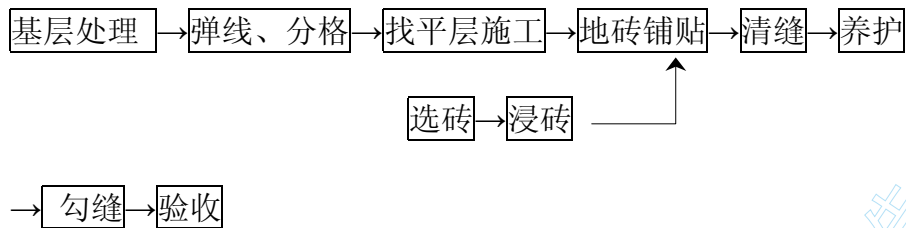
（8）勾缝：在墙砖粘贴完毕 28d 以后，进行墙砖的空鼓检查，检查合格后进行勾缝施工。勾缝施工时，要求勾缝材料填充密实，表面平滑、线条通顺、颜色一致，并及时将砖面清理干净。

3. 质量要求

- （1）饰面砖的品种、规格、颜色和图案必须符号设计要求。
- （2）饰面砖粘贴必须牢固、无歪斜，无缺棱掉角和裂缝等缺陷。
- （3）饰面砖接缝应填嵌密实、平直、宽窄均匀、颜色一致、非整砖使同部位适宜。
- （4）合格率 95%以上。

三、防滑地砖施工

1. 工艺流程



2. 施工要点

(1) 选砖:

1) 外观分类: 外形平整方正、不缺楞掉角、不开裂、不脱釉、无凸凹扭曲, 且颜色均匀一致的瓷砖为一组。

2) 规格分类: 在规范允许偏差范围内, 按 1mm 的差距分类堆放备用。

3) 浸砖: 将选好的面砖清扫干净放入清水中浸泡, 浸泡到不冒泡并不少于 4h, 然后取出阴干备用。

(2) 基层处理: 将穿楼板的空洞用干硬性豆石混凝土封堵密实, 同时, 用钢丝刷清除基层残留的砂浆、浮灰等杂物, 再用清水冲洗地面。

(3) 弹线: 在墙面上弹出水平 1m 标高控制线 (如先进行地砖施工, 后进行墙砖施工时, 则在基层处理前应先进进行房间的套方施工, 方法同墙砖施工)

(4) 找平层: 根据标高线及设计要求的找平层厚度, 用 1:4 干硬性水泥砂浆进行地面找平层施工, 砂浆要求拍实, 用刮杠刮平。

(5) 地砖铺贴及清缝: 地砖铺贴时要求带线施工, 将粘结胶灰均匀地抹在地砖背后, 铺贴在找平层上, 用橡皮锤敲击地砖, 使其与找平层压实, 用 2m 靠尺随时检查地砖平整度, 并及时清除地砖间的粘结胶灰, 使地砖相对独立, 同时将地砖表面的水泥浆擦拭干净。

(6) 养护: 采用喷水壶喷水养护, 一天三次, 连续养护 3-4d。(注: 养护水量不宜过大, 且主要养护部位为地砖砖缝)。

(7) 勾缝: 地砖施工完成 28d 以后, 检查地砖空鼓情况, 合格后, 先将砖缝内的杂物清除, 再用清水泥进行地砖的勾缝施工。

四、花岗岩楼地面施工

1. 准备工作

(1) 材料: 按设计要求的品种、规格、颜色预先定货, 材料运至现场, 应

逐箱取样，检查方正，量出几何尺寸。

水泥、中砂或粗砂。

(2) 施工机具：切割机、钢卷尺、水平尺、方尺、墨斗、尼龙线、靠尺、木刮杠、橡皮锤、木抹子、铁抹子、小灰铲、喷水壶、刷子、擦布、棉纱、合金扁凿等。

(3) 施工条件

- 1) 楼地面垫层、结构层已验收合格。
- 2) 管道已安装并验收合格。
- 3) 门框已抄平、吊直，并留出墙面装饰层的厚度，固定牢固。
- 4) 墙面+500mm 水平基准线已弹好。

2. 施工流程

基层清理→弹线→试拼→扫浆→铺水泥砂浆结合层→铺板→灌缝、擦缝

3. 施工要点

(1) 清除基层或基体的落地砂浆、油垢和垃圾，并冲洗干净。

(2) 弹控制线：根据墙面水平基准线，在四周墙面弹出楼地面面层标高线和水泥石灰结合层线。结合层厚度一般为 25~30mm。据此，以控制结合层的厚度、面层平整度和标高。

(3) 试排、试拼：在房间地面纵、横两个方向，铺两条略宽于板块的干砂带，砂厚 30mm，根据大样图，拉线校正方正度排列好。核对板块与墙边、柱边、门洞口及其他较为复杂部位的相对位置；检查接缝宽度，一般不大于 1mm。

花岗岩板块还须对色、拼花，逐块编号。对于非整块面板，应确定相应尺寸，以便切割。

(4) 砂浆：砂浆拌合成干硬性砂浆。

(5) 结合层：先洒水湿润基层或基体，然后刷素水泥一遍，随刷随铺干硬性砂浆做结合层。从里往外摊铺，用木刮杠压实赶平，再用木抹子搓揉找平，铺完一段结合层随即安装一段面板，以防砂浆结硬。

(6) 铺板：镶贴面板一般从中间向边缘展开退至门口。但有镶边和大厅独立柱之间的面板则应先铺。采用通长面板带标筋地面，按标准板拉线嵌贴。

铺镶时，板块应预先浸湿晾干，拉通线，将板块跟线平稳铺下，用橡皮锤垫木块轻击，使砂浆振实，缝隙、平整满足要求后，揭开板块再浇上一层素水泥浆

正式铺贴。轻轻锤击，找平找直。拉线检查不合要求时，应再揭开重铺。

铺好一条，及时拉通线检查各项实测数据。

(7) 灌缝、擦缝：板块铺完养护两昼夜后在缝隙内灌水泥浆、擦缝。水泥色浆按颜色要求，在白水泥中加入矿物颜料调制。灌缝 1~2h 后，再用棉纱蘸色浆擦缝。然后，用棉纱将板面灰浆擦拭干净，铺上湿锯末养护，三天内不得上人。

(8) 镶贴踢脚板：踢脚板一般采用粘贴法。墙脚抹底砂浆后，根据踢脚板的出墙厚度，抹上 1:2 水泥砂浆找平划毛，砂浆硬化后，将踢脚板浸湿晾干，在背面抹水泥素浆 2~3 mm 厚，然后拉控制线粘贴，用橡皮锤轻击镶实，靠尺找直找平，方尺找角。次日，用同色水泥浆擦缝。

(9) 打蜡：花岗岩楼地面在交工之前，将楼地面清洗干净、晾干、打蜡、擦光。

五、幕墙施工

1. 幕墙预埋件的设置

幕墙要求做预埋铁件，在结构施工时就埋入混凝土结构，玻璃幕墙的安装要求预埋件的空间位置十分准确。

(1) 埋件设在柱（梁）侧面，支模后先将埋件的中心线或边线划在模板上，然后每块埋件用 1.5 " 铁钉将其钉牢在模板上，从而保证其位置不会偏移。

(2) 浇完混凝土后用 1kg 线坠吊至下层楼用尺量校核埋件的平面位置，如有异常及时纠正。

(3) 玻璃幕墙的预埋件设专人进行，同时，幕墙施工的专业分包商需派人现场配合、指导、检查，使所有质量问题都在过程中解决，为以后的安装顺利进行创造条件。

2. 施工要点控制

(1) 连接件的防腐：铝件与埋件之间的连接件在焊接完成后须将焊药皮敲净，然后做冷镀锌处理。镀锌层厚度符合要求。

(2) 玻璃幕墙的三性试验：玻璃幕墙的“三性”（气密性、水密性、结构性）试验应在施工图及材料报批完成后委托专业部门进行，合格后方可展开大面积施工。

(3) 打密封胶的施工环境：幕墙玻璃的密封胶是影响外观的重要因素，打

胶前应将缝隙内清擦干净，将缝两侧贴不干胶带防止玻璃的污染及胶缝的顺直、美观。

打胶时需保证空气的洁净度，避开大风天、雨天等不良环境，温度保持在 5℃ 以上，从而保证施工的质量。

3. 幕墙施工中成品保护

(1) 防电焊火花烧伤玻璃、铝板、铝框。

(2) 外墙装饰施工原则为由上向下进行，但是由于工期紧张，不可避免各工种立体交叉作业。因此，当下层或相邻的铝框、铝板、玻璃安装完成后，上层或相邻的电焊作业火花要采取挡遮措施，可用薄钢板制作挡火花板设专人扶挡，防止已经做好的幕墙面层被破坏。

(3) 物体打击：楼层外围设置细目安全网对楼层周边进行围挡，防止楼内杂物坠落至外脚手架上，反弹后打碎玻璃、打瘪铝板。

六、外墙板施工

1. 施工准备

(1) 材料的储存

- 1) 储存时以 10° 内倾斜放置
- 2) 用胶合板垫底，平面摆放，每垛应不超过 100 张
- 3) 储存时面板对面板、底板对底板成双摆放

(2) 材料的搬运

- 1) 搬运时以 10° 内倾斜搬运，须两人取放，切勿推拉，以防擦伤
- 2) 切勿平面搬运，勿放重物，以免有弯曲或凹陷的现象
- 3) 加工前先将工作台的异物清理干净，以免擦伤板面

2. 施工工序

测量放线→支座点锚固→受力框架安装→壁板与组件装配→密封胶灌缝→揭掉保护膜并清洁幕墙表面。有些面积不大的装饰性幕墙，也可用木龙骨上钉衬板，然后以强力防水胶将铝壁板粘贴上墙。

具体施工流程如下：1) 检查外墙板垂直度和水平误差。

2) 竖横向弹线。

3) 混凝土钻孔。

4) 安装防锈小角钢。

5) 安装防锈直长角钢（形成骨架）。

6) 安装铝合金板，板与板间缝在 10mm—20mm。

7) 间缝处放海绵条。

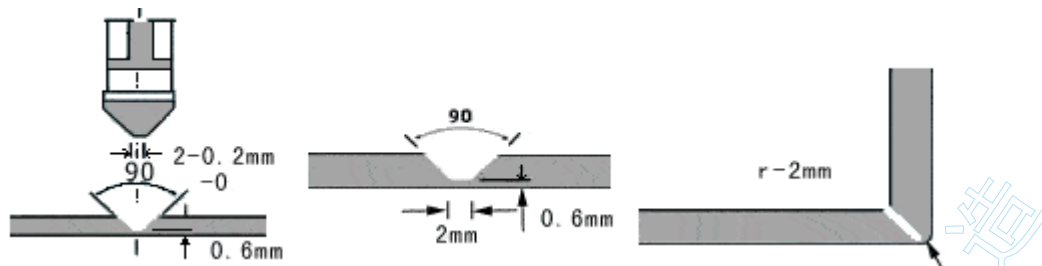
8) 节点封硅胶。

9) 清除保护胶纸，清理表面。

3. 施工工艺

先确定基准线，即立面铝合金外墙板分块尺寸线、垂直控制线和总高度对楼层控制线，焊接镀锌角钢骨架，然后安装铝板，安装前，先核实位置，并按版面螺栓孔间距在骨架上打孔、套丝。安装时，从上到下，由左至右，用不锈钢的螺栓及配套弹簧垫圈将铝板固定在骨架上，螺栓上齐拧紧后，板缝内嵌填定型海绵条，在缝两侧板的平面边缘外粘贴纸贴条，然后将硅胶挤入缝内，并用弧形刮板将缝刮平，最后撕去纸胶带及表面保护膜，清洗干净。

4. 施工方法——开槽



第六章 主要机电安装工程施工方案

第一节 机电工程计划管理保证措施

一、机电安装工程协调措施

由于工程中结构、给排水、电气等专业交叉施工，故合理安排专业施工程序，解决各专业和专业工种在时间上的搭接施工，对缩短工期，提高施工质量，保证安全生产非常重要。

二、在主体施工期间机电安装配合原则

给水管让排水管，其他给水、回水及消防管交叉时，管径小的自行煨弯让管径大的，压力管道让非压力管道。各工种基本上要本着小管道让大管道的原则，合理布置、确定和调整本工程管道走向及支架位置。

三、设备安装与土建施工配合

设备订货时应及时核实混凝土基础，到货后及时进行浇筑，并尽快就位，为管道配管与电气接线创造条件。

四、卫生间管线施工

卫生间内管线繁多，卫生洁具单体价值较高，空间狭小而牵扯多专业施工，容易发生质量问题和各专业施工队伍间的冲突，从而影响建筑的整体使用功能和工程的顺利进行。故须合理安排卫生间交叉施工工艺，制定交叉作业措施如下：

基础房间放线，主龙骨立完→管道初安装→试压→管道保温→封墙吊顶→交管道二次安装（卫生洁具，风机等安装）→精装修→管道检查（是否在精装修中遭到破坏）→通水检查→管线清洗→交建设单位。

五、设备机房施工

在安装工程中，设备机房的安装是非常重要的一部分。在机房中分布着大大小小的设备、风管、水管、电管等，在施工过程中，既要保证图纸的顺利实行，同时还要保证各种管道不会打架；而且机房的噪音、积水等又对土建结构的严密性、防水性有较高要求。在以往的施工过程中，常常因为土建与安装、安装各专业配合不当，造成机房施工延误工期或质量不符合要求。为避免产生不利情况，制定交叉作业措施如六。

六、交叉节点施工

在管井、管廊、设备机房等部位各专业管线纷杂、交叉错叠，如事先不进行

有效的协调，容易产生相互干扰和影响的情况，造成工程整体施工进度和(或)质量出现问题。因此，对交叉节点处的施工，事前进行机电管线空间布置上的协调，绘制出机电综合管线施工图，在综合图的基础上进行支吊架的协调。在机电管线支吊架已充分协调的基础上，开始进行机电管线的施工水平区域的流水施工，在保证不影响后续工序施工的前提下，各专业可在不同的区域进行同时施工，以缩短工期。采取以上措施，既可保证不出现影响工程施工进度和质量的问题，并且在工程观感上有很好的效果，对工程质量的评定有很大帮助。

七、与装修工程配合：

凡是影响装饰效果的修改，机电将予以随时配合，按时完成。

在施工中，对在饰面上安装的器件(如灯具、开关、插座等)，参考相应部位装修图进行定位，避免日后不必要的修改或破坏，进而影响整体的装饰效果。

在配合施工时，及时掌握墙面与楼地面的进度，把有关工作量按时完成，不影响装饰进度和避免造成二次破坏。

分区进行装修、安装工程的交叉施工工序，规定工序交接的顺序和方法。

第二节 避雷系统安装方案

一、施工工艺

(1) 避雷网和避雷带采用圆钢和扁钢，避雷带、引下线先调直后再进行安装，支持卡子间距要均匀，转弯处弯曲半径不小于 10 倍。

(2) 自然接地体在基础的四周均埋设在土中 0.8m 以下，与基础内的贯通连接形成闭合路。接地扁钢至少三面施焊，搭接倍数大于 2.5，焊接处焊缝应饱满，不得有夹渣、咬肉、裂纹、虚焊、气孔等缺陷，焊接处去药皮后刷沥清做防腐处理。

(3) 镀锌圆钢焊接长度为其直径的 6 倍，并应双面焊接；镀锌圆钢与镀锌扁钢连接长度为圆钢的 6 倍。

(4) 镀锌扁钢与镀锌钢管（或角钢）焊接时，除应在其接触部位两侧进行焊接外，还应直接将扁钢本身弯成弧形焊接。

(5) 等电位系统：当接地系统与镀锌管，不锈钢管，有色金属管路连接时，采用半圆管箍对其进行连接。

(6) 防雷接地系统安装工程全部结束后，建设单位，监理单位和施工单位



共同验收,按设计图要求进行接地电阻的测试,测试用的接地摇表必须经政府计量检定部门检定合格,且在有效期内的仪表。测试时须分区、分点逐个测试,如测试结果不能满足要求,应补打接地极组成接地装置。

二、防雷及接地装置施工

本工程采用综合接地方式,将工艺设备接地、配电系统接地、防雷接地组成综合接地,接地电阻等于或小于 1Ω 。屋顶防雷网、基础内接地网及各层圈梁钢筋与主筋焊接,构成立体笼状防雷接地网。

1. 施工准备

(1) 材料:避雷针及圆钢、扁钢、钢管、角钢、钢板、铜板及支持卡子和各种螺栓等。

(2) 其他材料:保护管、红丹防锈漆、调合漆、清油、沥青漆、电焊条、焊锡和水泥、碎石、砂子。钢筋调直机、电焊机、钢锯及锯条、毛刷、线坠、活扳手、接地电阻测试仪等。

(3) 材料选择

避雷针(带、网)及其引下线以及接地装置用的紧固件,均应使用镀锌制品。

2. 施工程序

防雷装置安装密切配合土建施工,减少重复劳动。避雷网及接地装置,采取自下而上的施工程序,应首先安装接地装置,再做每层等电位连接,最后安装屋顶防雷网。

防雷装置的施工程序如下:

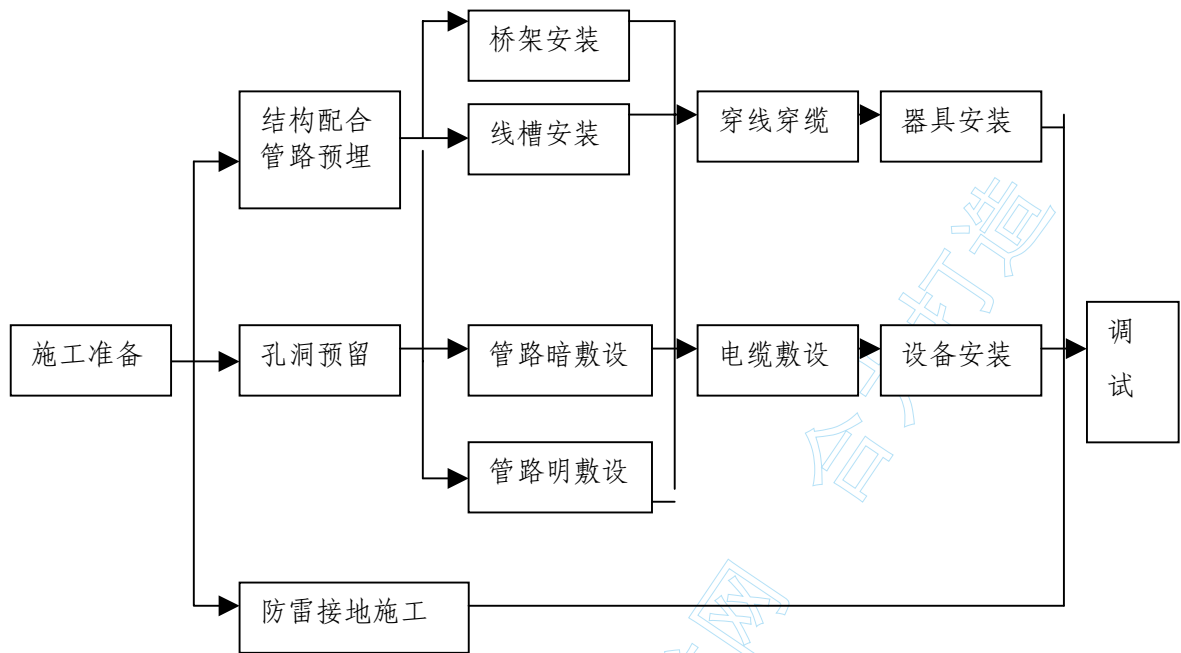
接地体沟→接地体制作安装→接地母线敷设→引下线安装→避雷带敷设安装→接地电阻测试

第三节、动力照明系统

一、电气安装工艺流程图

1. 施工工艺

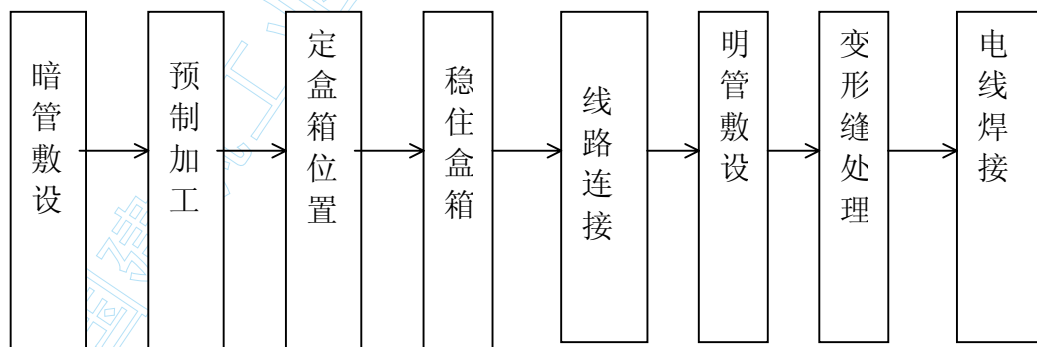
整个施工过程分三个阶段,主体配合阶段、安装及调试段。



机电工程主体配合阶段是机电工程的开始，也是施工中比较关键、必须严格控制要点之一。因为配合如达不到优良的质量、快速的工期。将直接影响结构施工的进度，近而影响整个工期和交竣时间。同时也给下一部电器器具的安装造成不好的影响，造成整体工程质量的下降。因此必须严格控制。

2. 预埋管及预留孔洞

(1) 暗配钢管敷设工艺流程



(2) 配合施工中，电气专业人员必须随工程进度密切配合土建工程做好预埋或预留孔洞，桥架的通过处，电箱的位置处，都应土建配合预留好，注意加强检查，绝不能有遗漏，浇筑混凝土时应派专人看护。

(3) 根据设计图要求和现场实际情况，确定盒、箱轴线位置，以结构弹出

的

水平线为基准，挂线找平，线坠找正，标出盒、箱实际的尺寸位置；了解各部位构造，留出余量，使箱、盒的外盖、底边和最终地面距离符合规范要求，使成排的箱盒成一条直线，同时力求保证便于操作和检修。

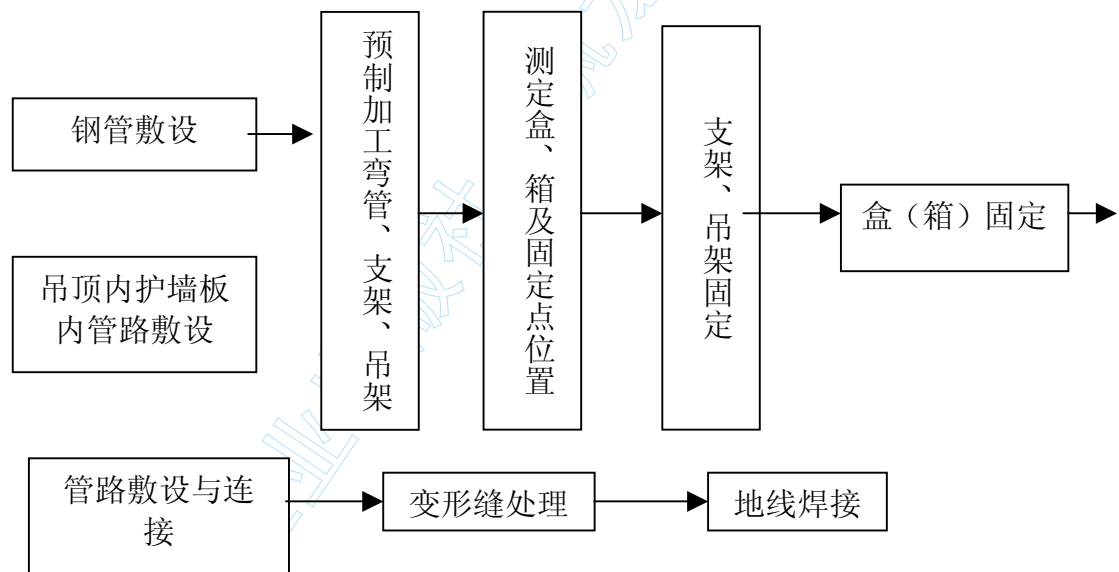
（4）暗配的电线管路宜沿最近的路线敷设并应减少弯曲；埋入墙或混凝土内的管子，离表面的净距不应小于 15mm。

（5）埋地的电线管路不宜穿过设备基础，在穿过建筑基础时，应加保护管。穿越外墙的钢管必须焊接止水片，埋入土层的钢管用沥清油着防腐处理。敷设于多尘和潮湿场所的电线管路、管口、管子连接处均应作密封处理。

二、安装阶段

1. 管路明敷设：

（1）钢管敷设工艺流程：



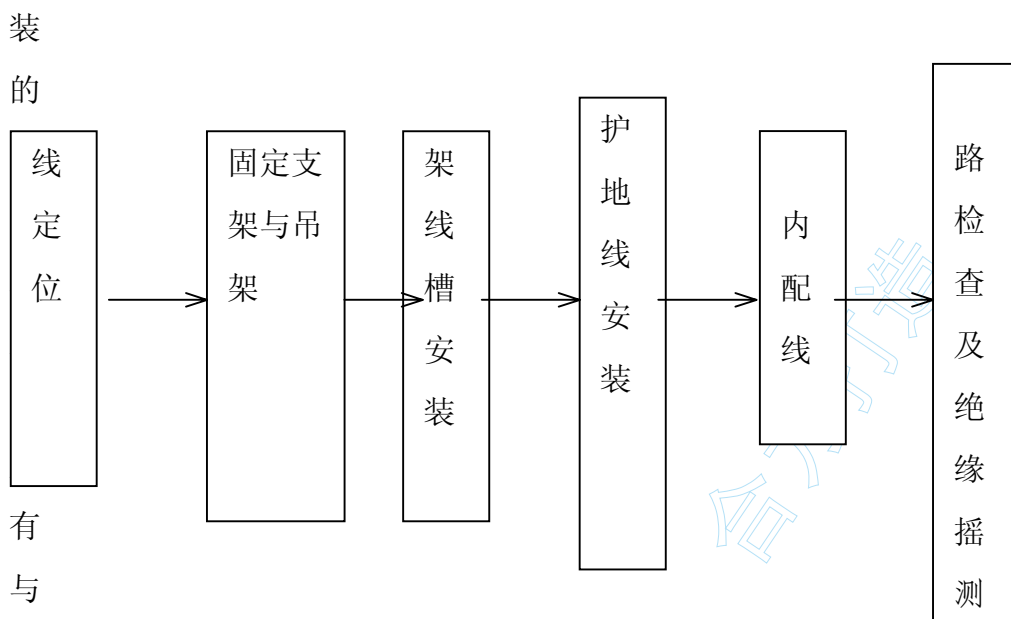
（2）配管弯曲半径一般不小于管外径 6 倍。如有一个弯时，可不小于管外径的 4 倍。加工方法可采用冷煨法和热煨法，支架应按设计图要求进行加工。

（3）明管敷设时，管路连接应紧密，管口光滑，护口齐全，其支架应平直牢固、排列整齐，管子弯曲处无明显折皱。

2. 架、线槽安装

（1）桥架、线槽工艺流程（见下页）。

（2）电缆支架应安装牢固，横平竖直，各电缆支架的同层横档应在同一水平面上，其高低偏差不应大于 $\pm 5\text{mm}$ ；在有坡度的电缆沟内或建筑物上安



电缆沟或建筑物相同的坡度；电缆桥架支架间距：水平距离为 2m，垂直方向 1.5m。

（3）敷设电缆的桥架在任何情况下必须保证：其弯曲半径为敷设的最大电缆外径的 10 倍。

（4）线槽内敷设的线应按回路绑扎成束并应适当固定，导线不得在线槽内接头，安装在任何场所的线槽均须盖板齐全牢固。

（5）桥架、线槽连接板的螺栓应紧固，螺母应位于桥架、线槽的外侧；其不带电的金属外壳均牢固连接为一整体，并可靠接地以保证其全长为良好的电气通路。

（6）桥架支撑点不应在桥架接头处，距接头处 0.5 m 为宜，在桥架拐弯和分支处，距分支点 0.5m 应加支持点。

（7）桥架在穿过防火墙及防火楼板时，采取防火隔离措施，防止火灾沿线路延燃。

（8）电缆桥架与各种管道平行或交叉敷设时，净距离如表 6-1。

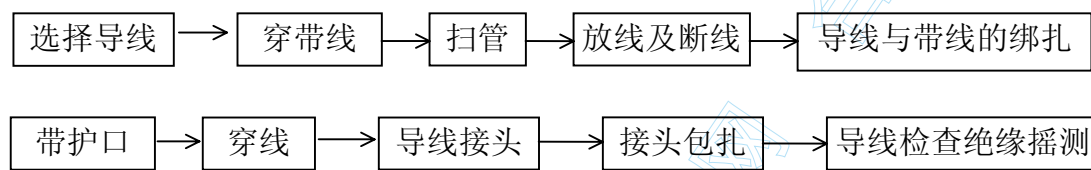
管道安装净距表

表 6-1

管道种类		平行净距 (m)	交叉净距 (m)
1) 一般工艺管道		0.4	0.3
2) 腐蚀性液、气体管道		0.5	0.5
3) 热力管道	有保温层	0.5	0.5
	无保温层	1.0	1.0

3. 管内穿线(缆)工程

(1) 安装工艺流程



(2) 穿线前应首先穿带线检查管路是否畅通，管路的走向及盒、箱的位置是否符合设计及施工图的要求；检查所敷设电缆的型号、规格与设计是否相同，例行外观检查和各项试验；1KV 以下电缆，用摇表测线间及对地的绝缘电阻应不低于 $10M\Omega$ ，合格后方可敷设。

(3) 施工时利用塔吊将电缆放置各层，运到配电间后，配电干线电缆经电缆井用人力或机械牵引从上至下敷设。敷设时电缆尽量作到不交叉，敷设电缆的弯曲半径不小于外径的 10 倍，及时装设标志牌。

(4) 放线前应根据施工图对导线的规格、型号进行认真核对。敷设于垂直管路中的导线，当超过下列长度时，应在管口处和接线盒中加以固定：

截面积为 $50mm^2$ 及以下的导线 30m；

截面积为 $70mm^2 \sim 95mm^2$ 的导线为 20m；

截面积为 $180mm^2 \sim 240mm^2$ 之间的导线为 18m。

(5) 穿线完毕后，应用摇表测线路，照明回路采用 500V 摇表绝缘电阻值不小于 $0.5M\Omega$ ，动力线路采用 1000V 摇表，其绝缘电阻值不小于 $1M\Omega$ ，并做好记录。

4. 封闭式插接母线安装

(1) 施工工序

设备开箱检查→支架制作安装→母线绝缘摇测→封闭插接母线安装→母线

绝缘摇测→通电测试检验

(2) 母线安装预留孔设置: 封闭插接母线通过建筑物楼板和墙壁处预留孔。预留孔没有特殊要求时, 预留孔尺寸根据母线外型尺寸加 70mm。为防止楼板的水进入母线, 预留孔四周设置高于楼板或平台板 50~100mm 的围挡。

(3) 封闭插接母线安装: 封闭插接母线水平敷设时, 至地面的距离不小于 2.2m。母线组装前应逐段进行绝缘测试, 其绝缘电阻值不得小于 $0.5M\Omega$ 。安装时按分段图、相序、编号、方向和标志正确放置。母线接地牢固, 防止松动, 且严禁焊接, 外壳用专用保护线连接。

(4) 母线连接用紧固件采用符合国家标准镀锌螺栓、螺母和平垫圈、弹簧垫圈。

(5) 母线采用螺栓连接时, 平置母线的连接螺栓应由下往上穿, 其余情况下螺母置于维护侧, 螺栓长度在紧固后丝扣露出螺母 2~3 扣。

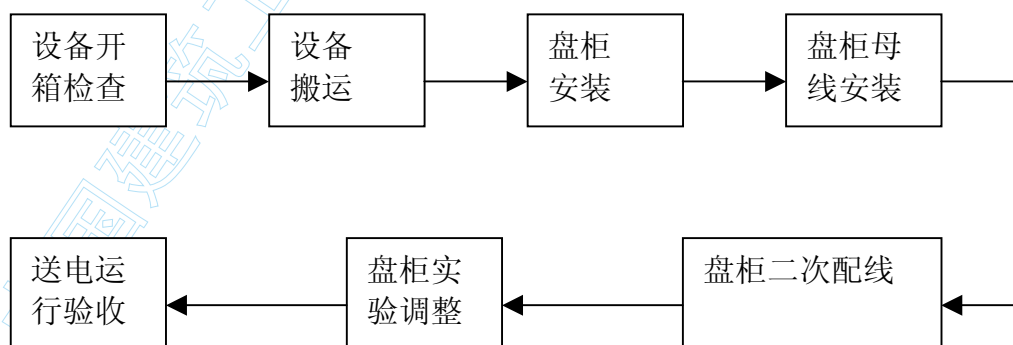
(6) 母线的接触面应连接紧密, 连接螺栓用力矩扳手紧固。

(7) 封闭插接母线安装完毕后, 用摇表检测相间、相对地的绝缘电阻, 500V 以下母线绝缘电阻不小于 $0.5M\Omega$ 。

5. 低压配电柜安装

低压供电系统: 采用单母线分段, 中间设联络开关, 可手动及自动分合闸, 在正常清况下两台变压器同时分列运行, 互为备用, 当负荷率降低时可切除一台, 节能运行。

(1) 工艺流程



(2) 柜(盘)安装

1) 基础型钢安装: 依据设计要求选用相应型钢, 进行调直、加工, 并刷防锈漆。安装完毕应将系统接地线与基础型钢两端焊接。

基础型钢允许偏差表

表 6-2

项 次	项 目	允许偏差 (mm)	
1	不直度	每 米 全 长	1 5
2	水平度	每 米 全 长	1 5

2) 柜 (盘) 安装

连接固定处均采用镀锌螺栓, 每台柜 (盘) 单独与接地干线相连。

柜 (盘) 安装允许偏差表

表 6-3

项 次	项 目		允许偏差 (mm)
1	垂直度	每 m	1.5
2	水平度	相邻两柜顶部 成列柜顶部	2 5
3	不平度	相邻两柜面 成列柜面	1 5
4	柜间缝隙		2

3) 柜 (盘) 连络母线安装: 母线连接用紧固件采用符合国家标准镀锌螺栓、螺母和平垫圈、弹簧垫圈。母线采用螺栓连接时, 平置母线的连接螺栓应由下往上穿, 其余情况下螺母置于维护侧, 螺栓长度在紧固后丝扣露出螺母 2~3 扣。母线的接触面应连接紧密, 连接螺栓用力矩扳手紧固, 紧固力矩见表 6-4。

钢制螺栓紧固力矩值

表 6-4

螺栓规格 (mm)	力矩值 (Nm)		螺栓规格 (mm)	力矩值 (Nm)
M8	8.8~10.8		M16	78.5~98.1
M10	17.4~22.6		M18	98.0~127.4
M12	31.4~39.2		M20	156.9~196.2
M14	51.0~60.8		M24	274.6~313.2

4) 柜 (盘) 二次小线 (回路) 配线: 依据图纸检查柜 (盘) 上的全部电器元件是否相符, 其额定电压和控制、操作电源电压必须一致。

每个接线端子的每一侧接线不得超过 2 根, 多股线应刷锡, 不准有断股。

盘柜内电流回路配线, 应采用电压不低于 500V 的铜芯绝缘导线, 其截面不

应小于 2.5mm^2 。其他回路截面不应小于 1.5mm^2 。

5) 柜（盘）试验调整：高压柜、母线、避雷器、高压瓷瓶、电压互感器、电流互感器、高压开关等进行试验。对过流继电器、时间继电器、信号继电器进行调整及机械连锁调整。

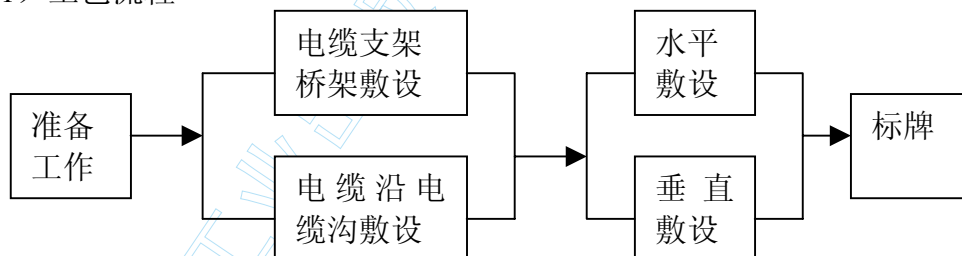
控制线调整及模拟试验：检查所有导线连接处是否紧密；检查每条回路的绝缘阻值，要求大于 $0.5\text{M}\Omega$ ；按图纸要求，分别模拟试验控制、连锁、操作，继电器保护和信号动作，保证灵敏可靠正确无误。

6. 送电运行验收

- (1) 彻底清扫全部设备及变配电室、控制室的灰尘，用吸尘器清扫电器、仪表元件。除送电需用的设备外其他物品不得堆放。
- (2) 工作全部完毕，并经质量检查部门检查全部合格。
- (3) 准备试验合格的验电器、绝缘鞋、手套、绝缘胶垫、粉末灭火器等。
- (4) 明确运行指挥者和监护人。
- (5) 检查进线电压是否正常，校核两端进线的相序是否一致。定载运行 24h 无异常现象，办理验收手续。

7. 电缆敷设

(1) 工艺流程



(2) 施工前对电缆进行详细检查；规格、型号、截面、电压等级结构符合设计要求，外观无扭曲、坏损现象。

(3) 电缆敷设前进行绝缘摇测或耐压试验。

(4) 电缆沿桥架或托盘敷设时，应单层敷设，排列整齐，不得有交叉，拐弯处应以最大截面电缆允许弯曲半径为准。

(5) 同电压等级电压的电缆应分层敷设，高压电缆应敷设在上层，同等级电压的电缆沿支架敷设时，水平净距不得小于 35mm 。

(6) 挂标志牌：标志牌规格应一致，并有防腐性能，挂装应牢固。

标志牌上应注明电缆编号、规格、型号及电压等级。

(7) 沿支架桥架敷设电缆, 在其两端、拐弯处、交叉处应挂标志牌, 直线段应适当增设标志牌。

8. 器具安装

(1) 灯具、开关插座的具体安装方式和接线方法都应该严格按产品说明以及规程规范进行。

(2) 有吊顶的灯具或重量超过 3kg 的灯具, 必须在顶板上加独立的吊杆或预埋件, 承担灯具全部重量, 不应使吊顶龙骨承受灯具荷载。

(3) 凡安装距地高度低于或等于 2.4m 的灯具其金属外壳必须连接保护地线。

(4) 所有灯具的支架、吊架、固定点位置的确定必须符合牢固安全、整齐美观的原则, 为此, 所有支架、吊架、固定点的制作、选定、位置及安装方式, 应依据图纸和现场具体情况会同土建技术部门协商提出明确方案, 报建设单位、监理批准后执行。

(5) 灯具、插座安装牢固端正, 位置美观正确。所有吊顶上灯具应排列有规律, 依据装饰专业图与喷淋头、风口等保持间距, 整齐划一, 保证有良好的视觉效果, 成排安装的灯具中心线仅允许偏差 5mm。

三、调试阶段

1. 照明器具试运行

(1) 电气照明器具应以系统进行电试运行, 系统内的全部照明灯具均得开启, 同时投入运行, 运行时间为 24h。

(2) 全部照明灯具通电运行开始后, 要及时测量系统的电源电压负荷电流, 并做好记录。试运行过程中每隔 8h 还需测量记录一次, 直到 24h 运行完为止。上述各项测量的数值要填入试运行记录表内。

2. 配电柜的试运行

(1) 配电柜试运行前, 检查配电柜内有无杂物, 安装是否符合质量评定标准。相色、铭牌号是否齐全。

(2) 在未关闭主开关时, 直投柜要校相。

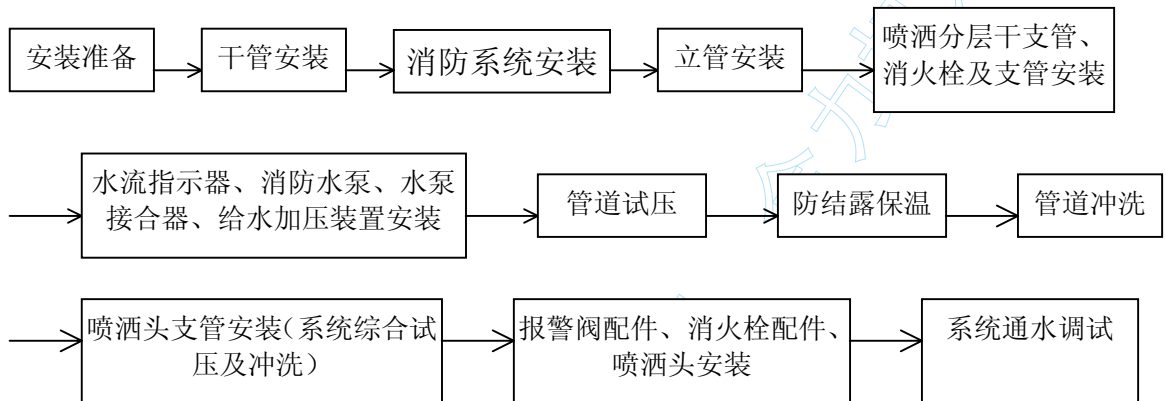
(3) 将开关柜内各分开关处于断开位置。当主开关闭合后, 逐个合上分开关。

在空载情况下, 检查各保护装置的手动、自动是否灵活可靠。在负载运行的情况下, 切断弱电系统中的线路, 测弱电端子, 感应电是否符合厂家要求。

(4) 送电空载运行 24h, 无异常现象, 经监理工程师及建设单位检查确认后, 向监理公司及建设单位各报一份存档。

第三节 消防工程

一、消防系统施工工艺流程



二、干管安装

- (1) 喷洒管道采用镀锌钢管螺纹连接。
- (2) 喷洒干管直管段可把几根连接在一起使用导链安装, 但不宜过长, 也可调直后编号依顺序安装, 吊装时应先吊起管道一端, 待稳定后再吊起另一端。

(3) 消火栓系统干管采用无缝钢管焊接, 刷红丹油两道, 银粉两道, 其施工要求同空调水管。

三、报警阀安装

应设在明显, 易于操作的位置, 距地高度宜为 1.2m。报警阀处地面应有排水措施, 环境温度不应低于 5℃。报警阀组装应符合产品说明书和设计要求, 控制阀应有启闭指示装置, 并使阀门工作处于常开状态。

四、消防喷洒和消火栓立管安装

(1) 管暗装在竖井内时, 在管井内预埋铁件上安装卡件固定, 立管底部的支吊架要牢固, 防止立管下坠。

(2) 管明装时每层楼板要预留孔洞, 立管可随结构穿入, 以减少立管接口。

五、消防喷洒分层干管安装

- (1) 管道的分支预留口在吊装前应先预制好，丝接的用三通定位预留口，所有预留口均加好临时堵。
- (2) 管道不同管径连接不宜采用补芯，应采用异径管箍。
- (3) 向上喷的喷洒头有条件的可与分支干管顺序安装好，其他管道安装在不易操作的位置，也应先安装好向上喷的喷洒头。

六、消火栓及支管安装

- (1) 消火栓箱应符合设计要求，产品均应有消防部门的制造许可证及合格证方可使用。
- (2) 消火栓支管要以栓阀的坐标、标高定位甩口，核定后再稳固消火栓箱，箱体找正稳固后再把栓阀安装好，栓阀侧装在箱内时应在箱门开启的一侧，箱门开启应灵活。
- (3) 消火栓箱体如安装在轻质隔墙上，应有加固措施。

七、水流指示器安装

- (1) 一般安装在每层的水平分支干管或某区域的分支干管上。应水平立装，倾斜度不宜过大，保证叶片活动灵敏，水流指示器前后应保持有 5 倍安装管径长度的直管段，安装时注意水流方向与指示器的箭头一致。水流指示器适用于直径的 50~150mm 的管道上安装。

八、消防水泵安装

- (1) 水泵的规格型号应符合设计要求。水泵进场后应进行检查和验收。
- (2) 水泵配管安装应在水泵定位找平、找正、稳固后进行。水泵设备不得承受管道的重量。安装顺序为逆止阀、普通阀门依次与水泵紧牢，与水泵相接配管的一片法兰先与阀门法兰紧牢，用线坠找直找正，量出配管尺寸，配管先点焊在这片法兰上，再把法兰松开取下焊接，冷却后再与阀门连接好，最后再焊与配管相接的另一法兰。
- (3) 阀门安装手轮方向应便于操作，标高一致，配管排列整齐。

九、水泵接合器安装

安装位置应有明显标志，阀门位置应便于操作，接合器附近不得有障碍物。安全阀应按系统工作压力定压，防止消防车加压过高破坏室内管网及部件，接合器应装有泄水。

十、管道试压

消火栓管道试验压力为 1.4MPa。消防管道试压可分层分段进行，上水时最高点要有排气装置，高低点各装一块压力表，上满水后检查管路有无渗漏，如有法兰、阀门等部位渗漏，应在加压前紧固，升压后再出现渗漏时做好标记，卸压后处理，必要时泄水处理。冬期试压环境温度不得低于 5℃，夏季试压最好不直接用外线上水，防止结露。试压合格后及时办理验收工作。

十一、防结露保温

吊顶及设备层内管道防结露采用离玻璃棉，管外包不锈钢薄皮，做法同生活给水管。

十二、管道冲洗

消防管道在试压完毕后，可连续做冲洗工作。冲洗前先将系统中的流量减压孔板、过滤装置拆除，冲洗水质合格后重新装好，冲洗出的水要有排放去向，不得损坏其他成品。

十三、喷洒系统试压

封吊顶前进行系统试压，为了不影响吊顶装修进度，可分层分段试压，试压完后冲洗管道，合格后可封闭吊顶。喷洒系统试验压力 1.4MPa，干湿两用系统还需进行气密性试验，试验气压 0.28 MPa，稳压 24h，压力降不超过 0.01 MPa。吊顶材料在管箍甩口处开一个 30mm 的孔，把预留口露出，吊顶装修完后把丝堵卸下安装喷洒头。

为了确保吊顶装修施工时一旦损坏喷洒管道能及时发现，可在管道试压冲洗后一直保持管道压力，直至装修工程完毕后防水，卸下丝堵安装喷洒头。

十四、报警阀配件安装

应在交工前进行，延迟器安装在闭式喷头自动喷水灭火系统上，是防止误报警的设施。可按说明书及组装图安装，应装在报警阀与水力警铃之间的信号管上，水力警铃安装在报警阀附近。

十五、消火栓配件安装

消防水龙带每根长度为 25m，应折好放在挂架上或双头外卷卷实、盘紧放在箱内。消防水枪要竖放在箱体内侧，自救式水枪和软管应放在挂卡上或放在箱底部。消防水龙带与水枪、快速接头的连接使用卡箍时，在里侧加一道钢丝，设有电控按钮时，应注意与电气专业配合施工。

十六、喷洒头安装

吊层喷洒头末端的一段支管不能与分支干管同时顺序完成，要与吊顶装修同步进行。吊顶龙骨装完，根据吊顶材料厚度定出喷洒头预留口标高，并保证喷洒头安装准确，喷头与吊顶接触牢固。支管装完，预留口用丝堵拧紧，准备系统试压。喷洒头安装必须符合施工规范的要求。

十七、喷洒管道的固定支架安装

(1) 吊架的位置以不妨碍喷头喷洒效果为原则。一般吊架距喷头应大于 300mm，对圆钢吊架可小到 70mm。

(2) 防止喷头喷水时管道产生大幅度晃动，干管、立管均应加防晃固定支架。干管或分翅干管可设在直管段中间，距立管及开端不宜超过 12m；单杆吊架长度小于 150mm 时，可不加防晃固定支架。

(3) 防晃固定支架应能承受管道、零件、阀门及管内水的总重量和 5% 水平方向推动力而不损坏或产生永久变形。立管要设两个方向的防晃固定支架。

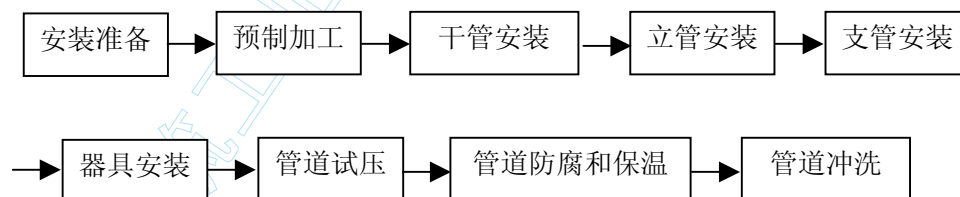
十八、消防系统调试

消防系统通水调试应达到消防部门测试规定条件。消防水泵应接通电源并已试运转，测试最不利点的喷洒点和消火栓的压力和流量能否满足设计要求。

第四节 给排水、卫生工程

一、给水系统

1. 管道安装工艺流程：



2. 管道试压：

铺设、暗装、保温的冷热水管道在隐蔽前做好单项水压试验。系统安装完后进行综合水压试验，试压按工作压力的 1.5 倍进行。水压试验时管道内放净空气，充满水后进行加压，当压力升到规定要求时停止加压，进行检查，如各接口和阀门均无渗漏，持续时间为 10 分钟，观察其压力下降在允许范围内，通知有关人员验收，办理交待手续，然后把水泄净。

3. 给水管施工工艺：

(1) 一般规定:

- 1) 对不熟悉 ABS 管的施工操作人员, 应进行必要培训才能上岗操作。
- 2) 施工进场前, 应对现场进行必要的清理, 施工时应注意防止泥沙等杂物进入管道内, 管道外应防止粘油污, 安装间断时, 应将管口临时封堵。
- 3) 管道系统宜在内墙面粉刷层完成后进行安装。
- 4) 管道埋墙安装时, 应与施工中其他各工序协调好, 避免打钉、钻孔时损伤管道。
- 5) 穿越墙壁或楼板的孔洞(预留或现凿), 一般比管外径大 30~60mm。

(2) 管道调直和切断:

- 1) 规格小于或等于 2 (6) 32 的管子, 其成品为盘卷包装, 安装时应先将管子调直。调直一般在较为平整的地面上进行, 调直的方法是用脚踩住管子, 滚动管子盘卷向前延伸、压直管子, 再用手调直即可。
- 2) 管子的截断应使用专用的管剪将管子剪断或使用细齿锯将管子锯断。管子截断后清除断口的毛刺及锯削, 管子的截断端面应垂直管子的轴线。

(3) 管的弯曲:

- 1) 规格小于或等于 2 (6) 32 的管子, 除急弯需使用直角弯头时, 应采用将管子直接弯曲, 弯曲半径不得小于 5 倍的管外径。
- 2) 弯曲一般采用弯管弹簧辅助进行, 并应一次成型, 不宜多次反复弯曲。弯曲时不用加热, 先将弯管弹簧塞进管内到弯曲部分, 然后均匀加力弯曲, 弯曲成型后抽出弹簧, 如弹簧不够长, 可用钢丝接驳延长。

(4) 管道的连接

(1) 采用专用的 ABS 管管件连接, 并按产品使用说明书提供的连接操作顺序和方法连接。规格小于或等于 2 (6) 32 的管子与管件的连接顺序和方法如下:

- A、按所需长度用管剪将管子切断, 截断面须与管子轴线垂直;
- B、用整圆孔器将管口整圆扩孔, 并用专用的相应尺寸规格的绞刀绞过;
- C、将螺帽和 C 型环套在管子端头;
- D、将管件本体内心插进口内, 应将内心全长压入;

2) 管道与其他种类的管材阀门配水件连接时, 需采用过渡性管件。施工时, 如将过渡性管件焊接在其他管材上时, 应先将管件中的密封圈取出, 管件

焊牢并完全冷却后才能连接铝塑管。

(5) 管道的施工安装

1) 明装管道在土建施工完毕后进行安装,安装前先复核预留孔的位置是否正确,安装时先设置管扣座(管码),管扣座的规格应与管径对应,管扣座的位置应准确;

2) 预埋施工:在双层钢筋绑扎完成后,按设计要求剪取所需的管子穿在双层钢筋内,管段两端应留有足够的连接余量,同时管口两端应临时封堵严密,布管过程中不要损伤管道。

3) 管道固定:沿墙明装时,可用管扣座或码钉固定;在墙槽内明设时,可采用码钉或其他合适的管扣座固定,管道安装到终点时,应采用铝扣座固定。需做保温的管道,宜用托架固定。

(6) 水压试验:室内给水系统管道试验压力 0.6MPa。10min 压力降不超过 0.05MPa,保持压力,外观检查不渗不漏为合格。

(7) 管道冲洗:系统全部管道安装完毕按有关规定进行冲洗,出口水色和透明度与入口目测一致为合格。

4. 不锈钢管安装

(1) 管子、部件和焊接材料的型号、规格、质量必须符合设计要求和规范规定。

(2) 支、吊、托架位置应正确、平正、牢固,与管道接触的垫板应和管道材质相同(也可用非金属垫板),且与管道接触紧密。吊架的吊杆应垂直,丝扣完整,锈蚀、污垢应清除干净,油漆均匀,无漏涂,附着良好。

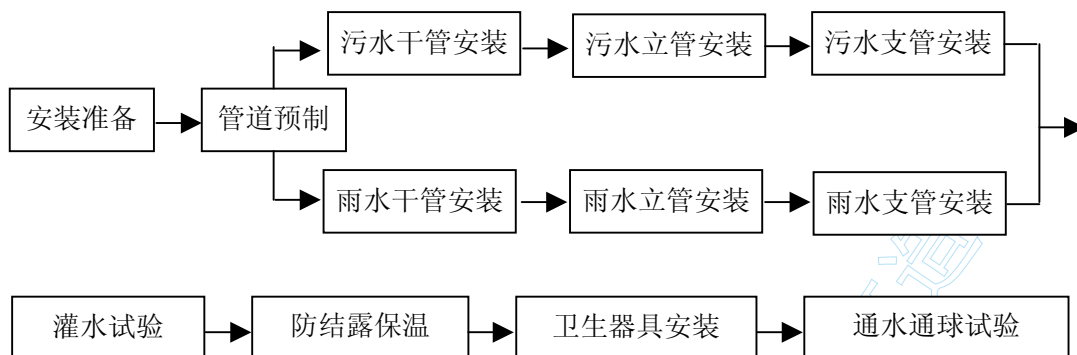
(3) 焊接设备采用 ZXG-300-1(21.6kW) 型氩弧焊机;焊材为不锈钢氩弧焊丝直径 3mm。氩弧焊焊缝表面不得有发黑、泛渣和钨的飞溅物等缺陷。

(4) 井水管道系统安装完毕后进行强度试验,介质采用井水,水压试验时,放净空气,充满水后进行加压,试验压力不应小于 0.6MPa,10min 内压力降不大于 0.05MPa,然后将试验压力降至工作压力做外观检查,以不漏为合格。

管道冲洗用井水连续进行,应保证有足够的流量。管道冲洗进水口及排水口选择适当位置,并能保证将管道内的杂质冲干净为宜,冲洗时,以系统内可能达到的最大压力和流量进行,流速不小于 1.5m/s。

二、污水系统

1. 污水管道安装工艺流程



2. 污水管安装:

(1) 管道铺设好后, 将预留管口装上临时管堵, 防止杂物掉进管内造成堵塞。

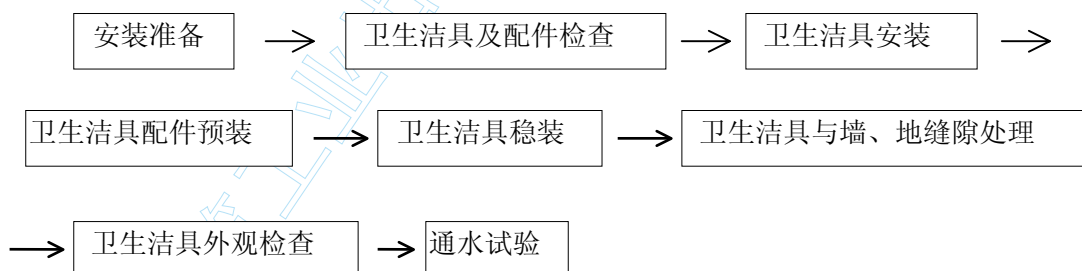
(2) 对管道安装进行自检, 确认无误后即可从预留管口处灌水做闭水试验, 水满后观察水平不下降, 各接口及管道无渗漏, 经有关人员进行检查, 并填写隐蔽工程验收记录, 办理隐蔽工程验收手续。托、吊排水干管在吊顶内者, 需单独在吊顶封闭前做闭水试验。

(3) 雨水管安装后, 做灌水试验, 高度必须到每根立管最上部的雨水漏斗。

3. 卫生器具安装

卫生器具依据图册进行安装, 安装完后做通水通球试验。

(1) 卫生洁具安装的基本工艺流程:



(2) 安装卫生洁具时, 宜采用预埋支架或用膨胀螺栓进行固定。陶瓷件与支架接触处平稳妥贴, 必要时加软垫。用膨胀螺栓固定时, 螺栓加软垫, 且不得用力过猛紧固螺栓。

(3) 管道或附件与洁具的陶瓷连接处, 应垫以胶皮、油灰等垫料或填料。大便器、小便器排水出口承插接头应用油灰填充, 不得使用砂浆。固定脸盆等排水接头时, 应通过旋紧螺母来实现, 不得强行旋转落水口。



(4) 地漏、大便器安装关键是坐标和标高的准确，从以下两方面予以控制。

1) 预埋套管的控制：施工时对套管的坐标和标高严格按土建控制轴线和标高控制点定位，并用水平仪测量，以保证定位的准确。

2) 土建地、墙施工的控制：土建施工地坪时，由安装根据地漏、马桶安装的标高反算出该处地坪的允许标高，并将地坪标高做出标识，土建严格按标识的标高进行该处地坪的施工。



第七章 雨期、台风施工措施

由于本工程所处地理位置，故考虑全程雨期施工措施

一、施工准备

(1) 雨期施工前认真组织有关人员分析雨期施工生产计划，根据雨期施工项目编制雨期期施工措施，所需材料要在雨期施工前准备好。

(2) 成立防汛领导小组，制定防汛计划和紧急预案措施，应包括现场和与施工有关的周边居民区。

(3) 夜间均设专职的值班人员，保证昼夜有人值班并做好值班记录，同时要设置天气预报员，负责收听和发布天气情况。

(4) 应做好施工人员的雨期施工培训工作，组织相关人员进行一次全面检查，施工现场的准备工作，包括临时设施、临电、机械设备防护等项工作。

(5) 检查施工现场及生产生活基地的排水设施，疏通各种排水渠道，清理雨水排水口，保证雨天排水通畅。

(6) 现场道路两旁设排水沟，保证不滑、不陷、不积水。清理现场障碍物，保持现场道路畅通。道路两旁一定范围内不要堆放物品，且高度不宜超过 1.5m，保证视野开阔，道路畅通。

(7) 检查塔吊是否牢固，脚手架立杆底脚必须设置垫木或混凝土垫块，并加设扫地杆，同时保证排水良好，避免积水浸泡。所有马道、斜梯均应钉防滑条。

(8) 施工现场、生产基地的工棚、仓库、食堂、临时住房等暂设工程各分管单位应在雨期前进行全面检查和整修，保证基础、道路不塌陷，房间不漏雨，场区不积水。

(9) 在雨期到来前，做好各高耸塔吊和高脚手架防雷防雷装置，在雨期前要对避雷装置作一次全面检查，确保防雷安全。

二、主要施工措施

1. 混凝土施工

(1) 混凝土施工应尽量避免在雨天进行，大雨和暴雨天不得浇筑混凝土，新浇混凝土应覆盖，以防雨水冲刷，防水混凝土严禁雨天施工。



(2) 雨期施工, 在浇筑板、墙混凝土时, 可根据实际情况调整坍落度。

(3) 雨期期间应随时测定砂、石含水率, 及时调整混凝土配合比, 严格控制水灰比。雨天浇筑混凝土应减小坍落度, 必要时可将混凝土强度等级提高半级或一级。

(4) 浇筑板、墙、柱混凝土时, 可适当减小坍落度。梁板同时浇筑时应沿次梁方向浇筑, 此时如遇雨而停止施工, 可将施工缝留在次梁和板上, 从而保证主梁的整体性。

2. 钢筋工程

(1) 现场钢筋堆放应垫高, 以防钢筋泡水锈蚀。有条件的应将钢筋堆放在钢筋骨架上。

(2) 雨后钢筋视情况进行防锈处理, 不得把锈蚀的钢筋用于结构上。

(3) 为保护后浇带处的钢筋, 在后浇带两边各砌一道 120mm 宽、200mm 高的普通烧结砖墙, 上用预制板封口, 预制板上做防水层及砂浆保护层。

3. 模板工程

(1) 雨天使用的木模板拆下后应放平, 以免变形。钢模板拆下后及时清理, 刷脱模剂, 大雨过后应重新刷一遍。

(2) 模板拼装后尽快浇筑混凝土, 防止模板遇雨变形。若模板拼装后不能及时浇筑混凝土, 又被雨水淋过, 则浇筑混凝土前应重新检查、加固模板和支撑。

4. 脚手架工程

雨期前对所有脚手架进行全面检查, 脚手架立杆底座必须牢固, 并加扫地杆, 外用脚手架要与墙体拉接牢固。

5. 机电安装

(1) 设备预留孔洞做好防雨措施。如施工现场地下部分设备已安装完毕, 要采取措施防止设备受潮、被水浸泡。

(2) 现场中外露的管道或设备, 应用塑料布或其他防雨材料盖好。

(3) 室外架空线路施工立杆时, 基坑挖出的土应甩离坑边 0.5m 以外, 并不要把标桩埋上, 同时坑四周用土围堆, 防止雨水流入。

(4) 直埋电缆敷设完后, 应立即铺砂, 盖砖及回填夯实, 防止下雨时, 雨



水流入沟槽内。

(5) 室外电缆中间头、终端头制作应选择晴朗无风的天气，油浸纸绝缘电缆制作前须摇测电缆绝缘及校验潮气，如发现电缆有潮气浸入时，应逐段切除，直至没有潮气为止。

(6) 敷设于潮湿场所的电线管路、管口、管子连接处应做密封处理。

三、台风施工预防措施

(1) 做好天气预报收听工作，了解掌握近期天气变化，做到早知道、早预防。

(2) 台风、大雨前要成立战时抢救小组，项目主要负责小组组长应急发生的任何意外情况。

(3) 台风、大雨前要全面检查施工现场各临建、脚手架、机械设备等的状态，做好抗大风、防大雨的准备工作。

(4) 做好抗大风、防大雨的物资准备工作，主要物资储备要有手电筒、电池、防雨工具、水泵等。

(5) 台风、大雨过后，及时将情况书面上报监理、建设单位，对于已造成的经济损失报保险公司，以办理好工期、财产的索赔工作。



第八章 工期保证措施

第一节 工期编制原则

为保证各阶段目标的实现，将采取如下施工步骤：

(1) 结构施工根据平面布置原则和流水段划分原则，组织各区段内流水段的施工。

(2) 会议厅施工与主楼结构平行进行。

(3) 围护结构与精装修在主体结构施工阶段插入交叉进行施工。

(4) 外墙装修在结构施工封顶完成之后插入施工。

(5) 室内装修在机电安装大部分完成后插入施工，这样可以减少相互污染和相互损坏的现象，可缩短施工工期。

(6) 机电设备安装调试在竣工前全部完成。

为实现各个目标，采取四级计划进行工程进度的安排和控制，除每周与工程相关各方的工作例会外，每日下午 4:00 召开各分包的日计划检查和计划安排协调会，以解决当日计划落实过程中存在的矛盾问题并且安排第二日的计划和所调整的计划，以保证周计划的完成，通过周计划的完成保证月计划的完成，通过月计划的控制保证整体进度计划的实现。

第二节 计划编制形式

为科学合理地安排施工先后秩序以及充分说明工程施工计划安排情况，根据我公司多年施工总承包实践总结出具有实际操作的多级计划管理体系，即：

一、一级总体进度计划

表述各专业工程的各阶段目标，提供给建设单位和建设单位代表、监理、设计和总相关承包商，采用计算机进行计划管理，实现对各专业工程计划实施监控及动态管理，本次投标提供一级总控计划（初步）。

二、二级进度计划

以专业工程的阶段目标为指导，分解成该专业工程的具体实施步骤，以达到满足一级总体控制计划的要求，便于对该专业工程进度进行组织、安排和落实，



有效控制工程进度。

三、三级进度计划

是以二级进度计划为依据，进一步的分解二级进度控制计划进行流水施工和交叉施工的计划安排，一般是以月度的形式提供给建设单位和建设单位代表、监理、设计和相关承包商及其基层管理人员，具体控制每一个分项工程在各个流水段的工序工期。三级计划将根据实际进展情况提前一周提供该计划和上月计划情况分析分析和下月计划安排。

四、周计划、日计划

是以文本格式和横道图的形式表述作业计划，计划管理人员随工程例会下发，并进行检查、分析和计划安排。通过日计划确保周计划、周计划确保月计划、月计划确保阶段计划、阶段计划确保总体控制计划的控制手段，使阶段目标计划考核分解到每一日、每一周。

所有计划管理均采用计算机进行严格的动态管理，从而不折不扣地实现预期的进度目标，达到控制工程进度的目的。

第三节 施工配套保证计划

此计划是完成专业工程计划与总控计划的关键，牵涉到参与本工程的各个方面，我公司中标后将提供以下配套保证计划：

一、方案计划

此计划要求的是拟编制的施工组织设计或施工方案的最迟提供期限。“方案先行、样板引路”是保证工期和质量法宝，通过方案和样板制订出合理的工序，有效的施工方法和质量控制标准。在进场后，我们将编制各专业的系列化方案计划，与工程施工进度配套。

二、设备、材料进场计划及大型施工机械进出场计划

此计划要求的是分项工程所必须使用的设备材料进场计划以及施工、机械设备的最迟进出场期限。对塔吊以及部分临建设施等制定出最迟退场或拆除期限。为保证此项计划，进场后应编制细致可行的退场拆除方案，为现场创造良好的场地条件。



三、质量检验验收计划

分部分项工程验收是保证下一分部分项工程尽早插入的关键，分部分项验收必须及时，结构验收必须分段进行。此项验收计划需与建设单位和建设单位代表、监理、设计和质量监督部门密切配合。

第四节 施工进度计划保证措施

一、建立完善的计划保证体系

建立完善的计划保证体系是掌握施工管理主动权、控制施工生产局面，保证工程进度的关键一环。本项目的计划体系将以日、周、月、年和总控计划构成工期计划为主线，并由此派生出设计进度计划、独立承包商招标计划和进场计划、技术保障计划、商务保障计划、物资供应计划、质量检验与控制计划、安全防护计划及后勤保障一系列计划，在各项工作中做到未雨绸缪，使进度计划管理形成层次分明、深入全面、贯彻始终的特色。

二、人、资、物的保障

(1) 在本工程上，我公司将严格按招标文件要求，委派具有大型工程总承包经验和能力的项目经理和从事项目总承包管理的各类专业人员组成的项目经理部，最大程度地满足工程的需要。

(2) 我们除具备强大的总部对项目实施和管理进行支持、服务和控制外，还具有门类齐全、实力强大的专业化公司所形成的施工保障能力，同时具备组装和组合社会优良资源的经验和能力。

(3) 我们具备良好的资信、资金状况和履约能力，具备丰富的工程项目策划、管理、组织、协调、实施和控制的经验和水平，在该工程上不折不扣地实行专款专用，多年来，我们所形成的项目管理和运作模式广为建设单位和用户认可。

(4) 我们本身拥有强大的施工机械设备资源和劳务合作队伍，能满足本工程的需要。

三、技术工艺的保障

1. 编制有针对性的施工组织设计、施工方案和技术交底

“方案先行，样板引路”是我公司施工管理的特色，本工程将按照方案编制



计划，制定详细的、有针对性和可操作性的施工方案，从而实现在管理层和操作层对施工工艺、质量标准的熟悉和掌握，使工程施工有条不紊的按期保质地完成。施工方案覆盖面要全面，内容要详细，配以图表，图文并茂，做到生动、形象、直观，调动操作层学习施工方案的积极性。

施工技术方案编制计划

表 8-1

序 号	名 称	编制时间
1	工程施工组织设计方案	2003.07
2	桩基施工方案	2003.07
3	土方开挖方案	2003.07
4	塔吊方案	200.07
5	临电施工方案	2003.07
6	临水施工方案	2003.07
7	模板施工方案	2003.07
8	钢筋施工方案	2003.07
9	基础混凝土施工方案	2003.07
10	测量施工方案	2003.07
11	雨期施工方案	2003.7
12	主体混凝土施工方案	2003.08
13	防水施工方案	2003.09
14	回填土施工方案	2003.08
15	装修施工方案（若干）	2003.10~2004.01
16	安装专业施工方案（若干）	2003.10~2004.01
17	脚手架方案	2003. 07

2. 采用小流水施工

项目根据工程工期要求和阶段目标要求，根据总控计划安排，按三个区段采用小流水施工方式进行组织施工。节拍均衡流水施工方式是一种科学的施工组织方法，其思路是使用各种先进的施工技术和施工工艺，压缩或调整各施工工序在



一个流水段上的持续时间，实现节拍的均衡流水，在实际施工中，我公司将根据各阶段施工内容、工程量以及季节的不同，采用增加资源投入，加强协调管理等措施满足流水节拍均衡的需要。

四、施工管理的保障

1. 发挥综合协调管理的优势，对各专业进行有效的组织、管理、协调和控制

我们将以合约为控制手段，以总控计划为依据，发挥综合协调管理的优势，调动各层人员的积极性，使之密切合作和相互配合、相互支持，尤其是交叉施工的合理有效衔接。有效进行组织、协调、管理和控制，在计划、工期、质量、安全、文明施工、成品保护、物资管理、技术管理、资料管理、合约管理等方面建立了一整套管理规定，我们将极其高效地实现让设计、监理、尤其是让建设单位满意的工程目标。

2. 建立例会制度，保证各项计划的落实

计划管理是项目管理最为重要的手段，我们将建立如下的会议制度。每日早 8:00 召开经理部部门经理以上人员会议，协调内部管理事务；每日下午 4:00 召开有分包、监理共同参加的生产例会，总结日计划完成情况，发布次日计划；每周四召开经理部、建设单位、监理三方例会，分析工程进展形势，互通信息，协调各方关系，制定工作对策。通过例会制度，使施工各方信息交流渠道通畅，问题解决及时。制定四级控制计划，通过日计划保证周计划，通过周计划保证月计划，通过月计划保证总进度计划。

3. 计算机项目管理信息系统实现资源共享

项目经理部内部将建立内部局域网，每个部门之间均相互联网，实现内部信息和资源共享，提供信息利用效率。同时项目经理部与公司总部之间将通过互联网随时进行沟通，确保公司总部随时掌握工程动态，更好地为建设单位服务。

4. 根据不同阶段加强现场平面布置管理

我公司将根据结构施工、装修等不同阶段的特点和需求设计现场平面布置图，平面图涉及现场循环道路的布置、各阶段大型机械的布置、各阶段材料堆场等方面的布置。各阶段的现场平面布置图和物资采购、设备订货、资源配备等辅



助计划相配合，对现场进行宏观调控，保持现场秩序井然。现场秩序井然是施工顺利进行和保证工期的重要保证之一。

5. 加强与政府和社会各方面的协调

在这方面我单位历来非常重视，并积累了十分成熟的经验，形成了良好的社会关系。在施工过程中，外界影响生产的因素很多，我公司将设置专门的负责人和行政部，加强对公安交通、市政、供电供水、环境保护市容等政府机构和单位的协调，取得政府及相关部门机构的支持，为保证施工生产的正常进行创造良好的外部环境。

6. 加强建设单位、监理、设计的合作与协调，积极主动地为建设单位服务

我公司将从工程大局出发，积极协助建设单位的工作，包括处理好与政府部门的关系、协助完成各独立承包商、材料设备的选择和招标工作，与建设单位、设计、监理以及各独立承包商之间建立稳定、和谐、高效和健康的合作关系，加强工程各方的配合与协调，使现场发生的任何问题能够及时地解决，为工程创造出良好的环境和条件。



第九章 质量保证措施

第一节 工程质量目标

在该工程项目上，我们的质量目标是：**力争区合格工程。**

针对上述质量目标，将委派高素质的项目管理和质量管理人员组成工程项目的管理班子，项目经理部在总部的服务和控制下，充分发挥企业的整体优势和提供专业化施工保障，按照企业成熟的项目管理模式，严格按照三个体系的标准建立的质量保证体系来运作，以专业管理和计算机管理相结合的科学化管理体制，全面推行了科学化、标准化、程序化、制度化管理，以一流的管理、一流的技术、一流的施工和一流的服务以及严谨的工作作风，精心组织、精心施工，履行对建设单位的承诺，实现上述质量目标。

第二节 质量控制和保证的指导原则

(1) 首先建立完善的质量保证体系，配备高素质的项目管理和质量管理人员，强化“项目管理，以人为本”。

(2) 严格过程控制和程序控制，开展全面质量管理，树立创“过程精品”、“建设单位满意”的质量意识，使该工程成为我公司具有代表性的优质工程。

(3) 制定质量目标，将目标层层分解，质量责任、权力彻底落实到位，严格奖罚制度。

(4) 建立严格而实用的质量管理和控制办法、实施细则，在工程项目上坚决贯彻执行。

(5) 严格样板制、三检制、工序交接制度和质量检查和审批等制度。

(6) 广泛深入开展质量职能分析、质量讲评，大力推行“一案三工序”管理措施即“质量设计方案、监督上工序、保证本工序、服务下工序”。

(7) 利用计算机技术等先进的管理手段进行项目管理和质量管理和控制，强化了质量检测和验收系统，加强质量管理的基础性工作。

(8) 大力加强图纸会审、图纸深化设计、详图设计和综合配套图的设计和审核工作，通过确保设计图纸的质量来保证工程施工质量。



(9) 严把材料（包括原材料、成品和半成品）、设备的出厂质量和进场质量关。

(10) 确保检验、试验和验收与工程进度同步；工程资料与工程进度同步；竣工资料与工程竣工同步；用户手册与工程竣工同步。

第三节 建立有效的质量管理保证体系

按照企业的项目管理模式，以 GB/T#19001、GB/T18001、GB/T24001 模式标准建立有效的质量保证体系，并制定项目质量计划，推行 ISO9001 国际质量管理体系标准，以合同为制约，强化质量的过程和程序管理和控制。项目经理部推行专业责任工程师负责制，在施工过程中对工程质量进行全面的控制；使质量保证体系延伸到每个操作人员，通过明确分工，密切协调与配合，使工程质量得到有效地控制。

根据质量保证体系，建立岗位责任制和质量监督制度，明确分工职责，落实施工质量控制责任，各岗位各负其责。根据现场质量体系结构要素构成和项目施工管理的需要，成立由项目经理领导、总工程师组织实施的质量保证体系，生产经理进行中间控制，专业责任工程师进行现场检查和监督，形成横向从结构、装修、防水到机电；纵向从项目经理到施工班组的质量管理网络，从而形成项目经理部管理层、分包管理层到作业班组的三个层次的现场质量管理职能体系，从而从组织上保证质量目标的实现。

第四节 实施“过程精品”工程

我们的质量管理工作指导思想是：全面对接市场，实施“过程精品”战略，这已在我公司已完工和在施工程中获得极大成功。

一、过程精品应指导原则

1. 遵守水渠原理

将项目人员的行为、协力单位的行为看作是水渠里流的水，将企业的管理制度、项目管理制度、项目各级人员的管理行为、施工时的预防预控措施看作是水渠。水渠建得不好，水流就可能会泛滥。因此强调加强建立质量管理体系、各级人员的质量管理行为及加强质量控制预防。

2. 坚持各负其责

项目进行分工后，各负其责，决不许越俎代庖。在施工方案措施面前及任务安排和责任落实上，任何接受人（执行人）都必须无条件严格的执行。

3. 加强内部管理

在工程质量上要加强结构工程、装修工程和机电工程的管理，在工程施工中严格执行样板制。

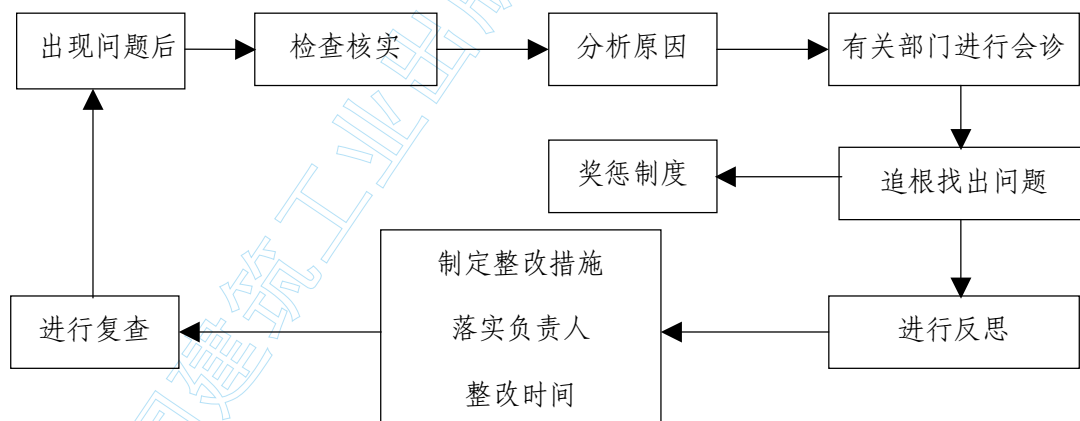
4. 强调创“过程精品”

只有通过过程精品才能保证整个工程成为精品，任何人必须以此作为自己的行为准则，严格控制每一工序、每一程序、每一过程和每一环节。

5. 严格执行“会诊制度”和“奖罚制度”

在工程实施过程中。要做到“凡事有章可寻、凡事有人负责、凡事有人监督、凡事有据可查”，对每一重要分部分项工程都编制了管理流程，“严格执行会诊制度”与“奖惩制度”相结合的方式彻底解决施工中出现的问题，以过程精品保证精品工程。

“会诊制度”流程图如下：



二、质量控制最为重要和薄弱的环节

1. 材料设备的选型及其质量标准和档次的确定

(1) 首先按照建设单位、设计和规范的要求确定其质量标准、档次。

(2) 其次是严格样品报批制度，通过建设单位和建设单位代表、监理公司、设计单位的实际评价确定最优的选择意见。



- (3) 严格按照设计参数标准、样板或样品进行选型和采购。
- (4) 对材料设备采购、加工、运输进行过程跟踪控制。
- (5) 对进入现场的材料、设备质量进行最终控制，达不到质量标准的一律不能用在工程上，决不留情。

2. 对重要材料设备出厂前的检查和监造

对于混凝土质量、防水材料等重要材料，必须进行出厂前的定期检查，必要时，对重要材料和设备应派有丰富实践经验的工程师驻厂监造，诸如门、石材加工等，以确保重要设备材料的出厂质量，减少现场发现问题后再处理的难度，从而有效保证工程质量。

3. 对设备材料采购过程和环节质量控制

根据 ISO 9001 质量标准的物资采购程序，对本工程所需采购和分供方供应的物资进行严格的质量检验和控制，主要采取的措施如下：

- (1) 采购物资时，必须在确定合格的分供方厂家或有信誉的商店中采购，所采购的材料或设备必须有出厂合格证、材质证明和使用说明书，对材料、设备有疑问的禁止进货；
- (2) 物资采购部委托分供方供货，条件是事先已对分供方进行了认可和评价，建立了合格的分供方档案，材料的供应在合格的分供方中选择；
- (3) 实行动态管理。项目经理物资采购主管部门定期对分供方的实绩进行评审、考核，并作记录，不合格的分供方从档案中予以除名。
- (4) 严格验证：采购物资（包括分供方采购的物资），根据国家、地方政府主管部门规定、标准、规范或合同规定要求及按经批准的质量计划要求，进行验证并做好标记。当对其质量有怀疑时，就加倍抽样或全数检验。

4. 施工现场质量管理和实施控制

为实现质量目标，我们在工程现场质量管理和实施方面将采取以下质量保证措施：

- (1) 建立完善的项目经理部的质量责任制，分解质量目标，按创优的具体质量要求按单位工程—分部工程—分项工程—施工工序进行层层分解，把质量责任落实到了最基层。



(2) 制定切实可行的各项管理制度，包括图纸会审和技术交底制度；现场质量管理体系；装修材料样品制；施工样板和首检定制；工序管理制度；方案资料管理制度；质量教育和质量会诊和讲评制度等，并严格贯彻实施。

(3) 严格质量程序化管理，包括：项目质量计划、文件和资料控制程序、物资管理程序、产品标识和可追溯程序、过程控制程序、检验试验程序、不合格控制程序、纠正和预防措施程序、质量记录程序，以严格的程序规范各项质量管理工作。

(4) 强化质量过程控制，包括：过程控制计划、质量检验计划、验收质量控制实施细则、过程标识制度、特殊（重要）工序质量控制计划、月度预控计划、月质量报表、质量分析报告、成品保护、新材料、新工艺质量控制程序总结。

(5) 实施过程中，严格实行施工样板制、三检制，实行三级检查制度；严格实行合理工序安排和管理；不合格的材料设备绝对禁止使用，达不到标准要求的工序彻底返工，毫不留情。这些对于质量控制非常非常重要。

(6) 加强对原材料进场检验和试验的质量控制，加强施工过程的质量检查和试验的质量控制，加强施工工艺管理，认真执行工艺标准和操作规程，以提高工程质量的稳定性，保证实现质量目标的所有因素都处于受控状态。

(7) 协助建设单位和建设单位代表、监理单位、设计单位和相关的政府质量监督部门，完成对工程的检验、试验和核验工作。

(8) 通过工序质量控制实现分部分项工程的质量控制，通过分部分项工程的质量控制保证单位工程的质量目标的实现。

第五节 质量控制的保证的具体措施

质量控制的保证措施在各专项施工方案中以有具体描述，以下对相关的质量管理和控制措施进行简单阐述。

一、钢筋工程

钢筋工程是结构工程质量的关键，我们要求进场材料必须由合格分供方提供，并经过具有相应资质的试验室试验合格后方可使用。在施工过程中我们对钢筋的绑扎、定位、清理等工序采用规矩化、工具化、系统化控制，近几年我公司



又探索出了多种定位措施和方法，基本杜绝了钢筋施工的各项隐患，以确保原材料质量。

具体控制措施：

(1) 为保证钢筋与混凝土的有效粘结合，防止钢筋污染，在混凝土浇筑后均要求工人立即清理钢筋上的混凝土浆，避免其凝固后难以清除。

(2) 为有效控制钢筋的绑扎间距，在绑板、墙筋时均要求操作工人先划线后绑扎。

(3) 工人在浇筑墙体混凝土前安放固定钢筋，确保浇筑混凝土后钢筋不偏位。

(4) 在钢筋工程中，我们总结和研究制定了一整套钢筋定位措施，能根治钢筋偏位这一建筑顽症。

(5) 通过垫块保证钢筋保护层厚度；钢筋卡具控制钢筋排距和纵、横间距。

(6) 钢筋绑扎后，只有土建和安装质量检查员均确定合格后，经监理检验合格后方可进行下道工序的施工。

二、模板工程

模板体系的选择在很大程度上决定着混凝土最终观感质量。我公司对模板工程进行了大量的研究和试验，对模板的选择、拼装、加工等方面都已趋于完善、系统，能够较好的控制了模板的胀模、漏浆、变形、错台等质量通病。柱模板选用钢模，顶板采用竹胶板。

模板质量具体控制措施：

(1) 为保证模板最终支设效果，模板支设前均要求测量定位，确定好每块模板的位置。

(2) 在结构施工中普遍采用钢管做支撑，保证刚度同时提高了施工速度。

(3) 顶板模板选用覆膜竹胶板，这种模板具有易拼装、易拆卸、接缝严密、浇筑后混凝土表面光滑等优点。

三、混凝土工程

为保证工程质量，我们选用有信誉、质量有保障的集中搅拌站，提供优质的混凝土。在施工中采用流程化管理，严格控制混凝土各项指标，浇筑后成品保护



措施严密，每个过程都存有完整记录，责任划分细致，配合模板体系后，保证了混凝土工程内坚外美的效果。

具体措施：

(1) 混凝土到场后必须每车检测坍落度，并做好记录。同时记录混凝土的出厂时间、进场时间、开始浇筑时间、浇筑完成时间，以保证混凝土浇筑的整体性。

(2) 浇筑混凝土时为保证混凝土分层厚度，制作有刻度的尺杆。当晚间施工时还配备足够照明，以便给操作者全面的质量控制工具。

(3) 混凝土浇筑后做出明显的标识，以避免混凝土强度上升期间的损坏。

(4) 为保证混凝土拆模强度，从下料口取混凝土制作同条件试块，并用钢筋笼保护好，与该处混凝土同等条件进行养护，拆模前先试验同条件试块强度，如达到拆模强度方可拆模。

四、砌筑工程

质量控制的具体措施：

(1) 测量放出主轴线，砌筑施工人员弹好墙线、边线及门窗洞口的位置。

(2) 墙体砌筑时应单面挂线，每层砌筑时应穿线看平，墙面应随时用靠尺校正平整度、垂直度。

(3) 墙体每天砌筑高度不宜超过 1.8m。

(4) 注意配合墙内管线安装。

(5) 墙体拉结筋按照图纸施工。

(6) 横平竖直，砂浆饱满，错缝搭接，接槎可靠。

五、装修和外墙工程质量控制措施

室内外装修和外墙工程，我们将根据设计图纸和规范，制定更为详细的专项质量方案和质量保证措施。质量控制的重点应放在以下几个方面：

(1) 材料的质量标准和档次必须符合建设单位、设计要求和国家规范对质量的要求，满足设计风格和使用功能的要求。

(2) 对材料采购、加工、组装或组拼、运输等方面进行严格的过程控制和程序控制。



(3) 对现场施工的质量管理和质量控制, 严格实行样板制、三检制、工序交接制度。

(4) 采取切实有效的成品保护措施。

六、防水工程施工保证措施

(1) 参与施工的管理人员及施工操作人员均持证上岗, 并具有多年的施工操作经验。

(2) 必须对防水主材及其辅材优选, 保证其完全满足该工程使用功能和设计以及规范的要求; 确定的防水材料, 除必须具有认证资料外, 还必须对进场的材料复试。满足要求后方可进行施工。

(3) 防水工程施工时严格按操作工艺进行施工, 施工完成后必须及时进行蓄水和淋水试验。

(4) 防水做法及防水节点设计必须科学合理, 对防水施工的质量必须进行严格管理和控制。

(5) 对防水层的保护措施和防水保护层的施工要确保防水的安全可靠性。

(6) 对结构后浇带、施工缝、结构断面变化的地方以及阴阳角等特殊必须采取最为安全稳妥的防水做法。

七、机电工程质量控制点及控制措施

1. 电气安装工程



表 9-1

分项工程	质量控制点	质量控制措施
施工准备	材料计划 材料送审 施工方案	认真编制
结构预埋	位置标高正确 线管保护层 漏埋、错埋 管路弯扁度	确保按基准标高线施工 避免预埋的管路三层交叉 认真查阅图纸
孔洞留设	漏留、错留	编制孔洞留洞图和留洞检查表
桥架安装	位置、标高正确 与水管、风管间距正确 支架排列正确	绘制综合图解决
线槽安装	位置、标高正确 与水管、风管间距正确 支架排列正确	绘制综合图解决
母线安装	支架间距正确 母线垂直 接头处封闭	根据电气竖井图进行协调
管路暗敷	支架间距 与水管、风管间距正确 接线盒、过线盒接线正确 管路弯扁度	消除质量通病
管路明敷	支架间距 与水管、风管间距正确 接线盒、过线盒接线正确	消除质量通病



	管路横平竖直 管路弯扁度	
穿线配线	导线涮锡 导线损伤	严格涮锡工艺 穿线时注意保护导线
电缆敷设	电缆平直、固定牢固 电缆弯扁度 电缆排列整齐、美观	根据电缆排布图进行协调 电缆按次序敷设
器具安装	器具固定方法正确 位置标高正确	研究照明器具的安装方法 准确定位
设备安装	安装方法、位置标高正确	制订专项施工方案
调试	绝缘摇测全面 开关动作可靠	制订专项调试方案

2. 管道安装工程

表 9-2

分项工程	质量控制点	质量控制措施
孔洞预留	位置、标高准确	绘制管道留洞图、洞口检查表
套管安装	套管类型正确 套管水平度、垂直度准确	套管类型根据使用部位进行明确 立管套管管道完成后再固定套管
管道安装	位置、标高、坡度正确 消除管道交叉和矛盾	分系统编制专项施工方案 绘制综合图解决施工交叉问题
防腐处理	除锈、防腐处理彻底	认真检查
填堵孔洞	根据工艺确定填堵方法 套管与管道的间隙均匀 套管出地面高度不一	套管调正后固定牢固 与土建协调地面做法
水压试验	分层分区打压	编制单项方案
闭水试验	分层分区	编制单项方案
设备安装	稳固	编制单项方案
系统冲洗	冲洗彻底	
通水试验	认真检查	
调试		编制单项方案

3. 总图工程

质量控制点：

(1) 外墙套管：采用带止水片的套管进行预埋安装，如图 9-1 位置标高正确。

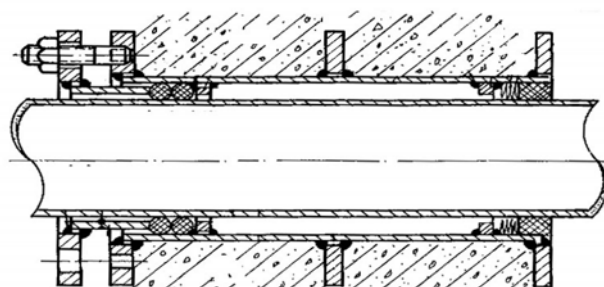


图 9-1 柔性防水套管



(2) 施工次序：排水、热力、给水、电力、电讯、电视按管线标高从下至上依次进行施工。

(3) 保温：材料粘接牢固、焊口处保温材料的搭接处理、严密性

八、其他质量保证措施

1. 劳务素质保证

本工程拟选择具有一定资质、信誉好并且选用我们长期使用的劳务施工队伍参与本工程的施工，同时，我们有一套对劳务施工队伍完整的管理和考核办法，对施工队伍进行质量、工期、信誉和服务等方面的考核，从根本上保证项目所需劳动者的个人素质，从而为工程质量目标奠定了坚实的基础。

2. 成品保护措施

装修施工阶段成品（半成品）保护的主要措施：

(1) 分阶段分专业制定专项成品保护措施，设专人负责成品保护工作。

(2) 制定正确的施工顺序：制定重要房间（或部位）的施工工序流程，将土建、水、电、消防等各专业工序相互协调，排出一个房间（或部位）的工序流程表，各专业工序均按此流程进行施工，严禁违反施工程序的做法。

(3) 做好工序标识工作：在施工过程中对易受污染、破坏的成品、半成品标识“正在施工，注意保护”的标牌。

(4) 采取护、包、盖、封防护：采取“护、包、盖、封”的保护措施，对成品和半成品进行防护并由专门负责人经常巡视检查，发现现有保护措施损坏的，要及时恢复。

(5) 工序交接全部采用书面形式由双方签字认可，由下道工序作业人员和成品保护负责人同时签字确认，并保存工序交接书面材料，下道工序作业人员对防止成品的污染、损坏或丢失负直接责任，成品保护专人对成品保护负监督、检查责任。

3. 经济保证措施

保证资金正常运作，确保施工质量、安全和施工资源正常供应。同时为了更进一步搞好工程质量，引进竞争机制，建立奖罚制度、样板制度，对施工质量优秀的班组、管理人员给予一定的经济奖励，激励他们在工作中始终能把质量放在



首位，使他们能再接再励，扎扎实实地把工程质量抓好。对施工质量低劣的班组、管理人员给予经济惩罚，严重的予以除名。



第十章 安全、消防、保卫管理

第一节 目标管理

(1) 在施工中, 始终贯彻“安全第一、预防为主”的安全生产工作方针, 认真执行国务院、建设部、地方政府关于建筑施工企业安全生产管理的各项规定, 把安全生产工作纳入施工组织设计和施工管理计划, 使安全生产工作与生产任务紧密结合, 保证施工人员在生产过程中的安全与健康, 严防各类事故发生, 以安全促生产。

(2) 强化安全生产管理, 通过组织落实、责任到人、定期检查、认真整改, 杜绝死亡事故, 确保无重大工伤事故, 严格控制轻伤频率在 0.3% 以内。

第二节 组织管理

(1) 成立由项目经理部安全生产负责人为首, 各施工单位安全生产负责人参加的“安全生产管理委员会”组织领导施工现场的安全生产管理工作。

(2) 项目经理部主要负责人与各施工单位负责人签订安全生产责任状, 使安全生产工作责任到人, 层层负责。

(3) 半月召开一次“安全生产管理委员会”工作例会, 总结前一阶段的安全生产情况, 布置下一阶段的安全生产工作。

(4) 各分包施工单位在组织施工中, 必须保证有本单位施工人员施工作业就必须有本单位领导在现场值班, 不得空岗、失控。

(5) 严格执行施工现场安全生产管理的技术方案和措施, 在执行中发现问题应及时向有关部门汇报。更改方案和措施时, 应经原设计方案的技术主管部门领导审批签字后实施, 任何人不得擅自更改方案和措施。

(6) 建立并执行安全生产技术交底制度。要求各施工项目必须有书面安全技术交底, 安全技术交底必须具有针对性, 并有交底人与被交底人签字。

(7) 建立并执行班前安全生产讲话制度。

(8) 建立并执行安全生产检查制度。由项目经理部每半月组织一次由各施工单位安全生产负责人参加的联合检查, 对检查中所发现的事故隐患问题和违章



现象，开出“隐患问题通知单”，各施工单位在收到“隐患问题通知单”后，应根据具体情况，定时间、定人、定措施予以解决，项目经理部有关部门应监督落实问题的解决情况。若发现重大安全隐患问题，检查组有权下达停工指令，待隐患问题排除，并经检查组批准后方可施工。

(9) 建立机械设备、临电设施和各类脚手架工程设置完成后的验收制度。未经过验收和验收不合格的严禁使用。

第三节 行为控制

(1) 进入施工现场的人员必须按规定戴安全帽，并系下颌带。戴安全帽不系下颌带视同违章。

(2) 凡从事 2m 以上无法采用可靠防护设施的高处作业人员必须系安全带。安全带应高挂低用，不得低挂高用，操作中应防止摆动碰撞，避免意外事故发生。

(3) 参加现场施工的所有特殊工种人员必须持证上岗，并将证件复印件报项目经理部安全文明部备案。

第四节 劳务用工管理

(1) 各施工人员，必须接受建筑施工安全生产教育，经考试合格后方可上岗作业，未经建筑施工安全生产教育或考试不合格者，严禁上岗作业。

(2) 每日上班前，班组负责人，必须召集所辖全体人员，针对当天任务，结合安全技术交底内容和作业环境、设施、设备状况、本队人员技术素质、安全意识、自我保护意识以及思想状态，有针对性地进行班前安全活动提出具体注意事项，跟踪落实，并做好活动纪录。

(3) 强化对外施工人员的管理。用工手续必须齐全有效，严禁私招乱雇，杜绝跨省市违法用工。

第五节 安全防护管理

(1) 对现场的预留孔洞，必须进行封闭覆盖，危险处，在边沿处设置两道护身栏杆，并于夜间应设红色标志灯。



(2) 各类施工脚手架严格按照脚手架安全技术防护标准和支搭规范搭设, 脚手架立网统一采用绿色密目网防护, 密目网应绷拉平直, 封闭严密。钢管脚手架不得使用严重锈蚀、弯曲、压扁或有裂纹的钢管。脚手架不得钢木混搭。

(3) 钢管脚手架的杆件连接必须使用合格的玛钢扣件, 不得使用钢丝或其他材料绑扎。

(4) 脚手架必须按楼层与结构拉接牢固, 拉接点垂直距离不得超过 4m, 水平距离不得超过 6m。拉接所用的材料强度不得低于双股 8 号钢丝的强度。高大脚手架不得使用柔性材料进行拉接。在拉接点处设可靠支顶。

(5) 脚手架的操作面必须满铺脚手板, 离墙面不得大于 20cm, 不得有空隙和探头板、飞跳板。施工层脚手板下一步架处兜设水平安全网。操作面外侧应设两道护身栏杆和一道挡脚板或设一道护身栏杆, 立挂安全网, 下口封严, 防护高度应为 1.5m。

(6) 脚手架必须保证整体结构不变形, 纵向必须设置十字盖, 十字盖宽度不得超过 7 根立杆, 与水平面夹角应为 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。

(7) 结构内 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ 以下的孔洞, 应预埋通长钢筋网或加固定盖板。 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ 以上的孔洞, 四周必须设两道护身栏杆, 中间支挂水平安全网。

(8) 电梯井口处必须设高度不低于 1.5m 的上翻式金属防护门, 下底高 20cm, 门两边各宽于门口 10cm, 门栏刷涂红白相间的颜色, 同色间隔 20cm。电梯井内首层和首层以上每隔两层设一道水平安全网, 安全网应封闭严密, 未经上级主管部门批准, 电梯井内不得做垂直运输通道或垃圾通道。

(9) 建筑物楼层临边的四周, 无围护结构时, 必须设两道防护栏杆或一道防护栏杆并立挂安全网封闭。

(10) 建筑物的出入口处应搭设长 3~6m, 宽于出入通道两侧各 1m 的防护棚, 棚顶应满铺不小于 5cm 厚的脚手板, 非出入口和通道两侧必须封闭严密。

第六节 临时用电管理

(1) 建立现场临时用电检查制度, 按现场临时用电管理规定对现场的各种线路和设施进行定期检查和不定期抽查, 并将检查、抽查记录存档。



(2) 现场采用双路供电系统，确保电源供应。临时配电线路必须按规范架设，架空线必须采用绝缘导线，不得采用塑胶软线，不得成束架空敷设，也不得沿地面明敷设。

(3) 施工机具、车辆及人员，应与内、外线路保持安全距离。达不到规范规定的最小距离时，必须采用可靠的防护措施。

(4) 配电系统必须实行分级配电。现场内所有电闸箱的内部设置必须符合有关规定，箱内电器必须可靠、完好，其选型、定值要符合有关规定，开关电器应标明用途。电闸箱内电器系统须统一式样、统一配制，箱体统一刷涂桔黄色，并按规定设置围栏和防护棚，流动箱与上一级电闸箱的联接，采用外插联接方式。

(5) 独立的配电系统必须按部颁标准采用三相五线制的接零保护系统，非独立系统可根据现场的实际情况采取相应的接零或接地保护方式。各种电气设备和电力施工机械的金属外壳、金属支架和底座必须按规定采取可靠的接零或接地保护。

(6) 在采用接地和接零保护方式的同时，必须设两级漏电保护装置，实行分级保护，形成完整的保护系统。漏电保护装置的选择应符合规定。

(7) 各种高大设施必须按规定装设避雷装置。

(8) 电动工具的使用应符合国家标准的有关规定。工具的电源线、插头和插座应完好，电源线不得任意接长和调换，工具的外绝缘应完好无损，维修和保管应由专人负责。

(9) 施工现场的临时照明一般采用 220V 电源照明，结构施工时，应在定板施工中预埋线管，临时照明和动力电源应穿管布线，必须按规定装设灯具，并在电源一侧加装漏电保护器。

(10) 电焊机应单独设开关。电焊机外壳应做接零或接地保护。施工现场内使用的所有电焊机必须加装电焊机触电保护器。电焊机一次线长度应小于 5m，二次线长度应小于 30m。接线应压接牢固，并安装可靠防护罩。焊把线应双线到位，不得借用金属管道、金属脚手架、轨道及结构钢筋做回路地线。焊把线无破损，绝缘良好。电焊机设置地点应防潮、防雨、防砸。



第七节 施工机械管理

(1) 氧气瓶不得曝晒、倒置、平放使用，瓶口处禁止沾油。氧气瓶和乙炔瓶工作间距不得小于 5m，两瓶同焊炬间的距离不得小于 10m。施工现场内严禁使用浮桶式乙炔发生器。

(2) 平面刨（手压刨）安全防护装置必须齐全有效。

(3) 进入施工作业现场的塔机司机，要严格遵守各项规章制度和现场管理规定，做到严谨自律，一丝不苟，禁止各行其是。

(4) 为了确保工程进度与塔机安全，塔机须确保驾驶室内 24h 有司机值班。交班、替班人员未当面交接，不得离开驾驶室，交接班时，要认真做好交接班记录。

第八节 消防保卫管理

(1) 严格遵守有关消防、保卫方面的法令、法规，配备专、兼职消防保卫人员，制定有关消防保卫管理制度，完善消防设施，消除事故隐患。

(2) 现场设有消防管道、消防栓，楼层内设有消防栓，并有专人负责，定期检查，保证完好备用。

(3) 坚持现场用火审批制度，电气焊工作要有灭火器材，操作岗位上禁止吸烟，对易燃、易爆物品的使用要按规定执行，指定专人设库存放分类管理。

(4) 新工人进场要和安全教育一起进行防火教育，重点工作设消防保卫人员，施工现场值勤人员昼夜值班，搞好“四防”工作。

(5) 把消防安全、保卫工作在此项目上提高到政治影响的高度上去考虑，现场杜绝任何可能出现的安全隐患，这是我们进入现场施工压倒一切的重要工作。



第十一章 环境保护与文明施工管理

第一节 环境管理

在本工程我公司将试行贯彻 ISO24001 国际环境管理标准，分析现场影响环境的因素，针对影响因素制定有效的环保方案，最大限度的降低工地的扬尘和噪音对周围地区的影响

一、环境保护方针

满足顾客，保护环境，珍爱生命，用我们的承诺和智慧雕塑时代的艺术品

二、环保管理流程

表 11-1

序号	项目	记录
1	环境因素调查	环境因素调查表
2	建立环境因素台帐	环境因素台帐
3	确定重大环境因素	重大环境因素清单
4	编制环保方案、作业指导书	方案、专项作业指导书
5	项目排污申报	相关登记表、申报表
6	交底，与分包签定协议书	交底记录，环保协议书
7	执行方案，过程监测	过程监测、检查记录

三、本工程的重大环境因素

经过我公司调查，认为本工程的重大环境因素为下列所示：

- (1) 噪声的排放；



- (2) 粉尘的排放;
- (3) 运输的遗洒;
- (4) 化学危险品、油品的泄露;
- (5) 有毒、有害废弃物的排放;
- (6) 火灾、爆炸的发生;
- (7) 生产、生活污水的排放;
- (8) 办公用纸的消耗。

四、环保达标管理方案

1. 噪音排放达标

因施工工期或技术方面的要求噪音超标时,必须遵循当地政府的规定,采取补救措施。

2. 现场目测无尘

- (1) 现场施工用场地采用硬化地面,其他暴露为利用场地种草绿化。
- (2) 现场设专人洒水降尘。

3. 运输无遗撒

- (1) 混凝土罐车出场前应清洗下料斗。
- (2) 自卸车、垃圾运输车一律配备苫布覆盖渣土。
- (3) 出口设防土、泥草帘,钢筋算子。

4. 生产及生活污水达标排放

- (1) 洗车池及临时排水管线与市政网连接处应设立沉淀池。
- (2) 食堂应设置隔油池。
- (3) 现场固定式厕所应设置化粪池。

5. 尽量减少油品、化学品的泄露现象,化学品(油漆 涂料等)和特殊材料一律实行封闭式、容器式管理和使用。

(1) 编制化学品及有毒有害物品的使用及管理作业指导书并在操作前对工人进行培训。

(2) 施工现场易燃、易爆、油品及化学品应储存在专用仓库、专用场地或专用储存室(柜)内。



6. 最大限度防止施工现场火灾、爆炸的发生

- (1) 进行消防培训，增强消防意识。
- (2) 木工棚、油库、化学品库配备一定数量的环保灭火器。

7. 固体废弃物实现分类管理，提高回收利用量

- (1) 实现固体废弃物分类管理，根据需要增设固体废弃物放置场地与设施。
- (2) 与运输方签定垃圾清运协议，并将垃圾消纳厂的资质证明备案。
- (3) 列出项目可回收利用的废弃物，提高回收利用量。
- (4) 废弃物要及时收集并处理。

第二节 文明施工管理

文明施工是我建筑企业一个重要问题，是我们项目管理的重要内容，是生产效益和社会效益的双重保证。

本工程是本市重点工程,因此做好文明施工工作,不仅关系到工程能否顺利进行,更重要的是反映企业的素质。

我方将要求所有参与工程的人员必须遵守文明施工的有关规定及条例。

- (1) 每一个工作计划的制定应以不对工程环境造成影响为目标。
- (2) 每一个工作计划的制定应以争创防城港市“安全文明样板工地”为目标。

一、成立工地文明施工委员会

组长：项目经理

副组长： 文管监察员、工程部经理、现场经理、总工程师

组员： 责任工程师、专业监理工程师、协力方现场经理、协力方工长

二、文明施工管理措施

(1) 将施工现场临时道路须进行硬化，在大门口设置车辆清洗池，对出场车辆进行清洗，以防止尘土、泥浆被带到场外，场地内其他不用区域将全部绿化。

(2) 设专人进行现场内、作业面及周边道路的清扫、洒水工作，防止灰尘飞扬，保护周边空气清洁。

(3) 建立有效的排污系统。

(4) 楼层内设置临时卫生间并有专人定时清理。



- (5) 夜间灯光集中照射，避免灯光干扰周边居民的休息。
- (6) 散装运输物资，运输车厢须封闭，避免遗撒。
- (7) 各种不洁车辆开离现场之前，须对车身进行冲洗。
- (8) 施工现场设封闭垃圾堆放点，并将垃圾是否回收给予处分，并予以及时清运。

第三节 卫生防疫管理

考虑目前，我们面临的卫生防疫问题和大多数工人的身体健康安全，同时，由于非典期间的特殊原因，因此，做好宿舍卫生防疫管理意义重大。

- (1) 对生活区进行封闭管理，建立每个工人的健康档案。
- (2) 设置专职保洁人员，保持现场干净整洁。现场的厕所卫生设施、排水沟及阴暗潮湿地带，予以定期进行投药、消毒，以防蚊蝇、鼠害滋生。
- (3) 对于进入施工现场的工人，必须按时进行体检，刚进入施工现场 15d 内，必须坚持每天测量体温，对宿舍区定期进行消毒。
- (4) 及时监督控制每个工人的身体状况，发现异常及时报告。
- (5) 加强食堂管理，建立食堂厨师的健康体检制度。

第十二章 成品保护管理

如果我公司中标，我们将制定切实可行的成品保护实施细则和成品保护方案，并报建设单位、监理审批认可后严格实施。

第一节 成品保护工作的主要内容

1. 建立成品保护工作的组织机构

- (1) 以现场生产经理牵头组织并对成品保护工作负全面责任。
- (2) 工程管理部、机电管理部经理和各责任工程师负责实施。
- (3) 商务经理负责制定成品保护资金计划的落实。
- (4) 各专建设单位要领导负责自身施工范围内的作业面上的成品保护。

2. 成品保护的责任划分，落实到岗，落实到人。



3. 制定成品保护的重点内容和成品保护的实施计划。
4. 分阶段制定成品保护措施方案和实施细则。
5. 制定成品保护的检查制度、交叉施工管理制度、交接制度、考核制度、奖罚责任制度等。

第二节 成品保护责任及管理措施

1. 项目经理部根据施工组织设计、设计图纸编制成品保护方案；
2. 现场材料保护责任

供应的材料、半成品、设备进场后，由项目经理部材料部门负责保管，项目经理部现场经理和项目经理部安监部进行协助管理。

3. 结构施工阶段的成品保护责任

结构工程中水电配合施工等专业队伍要有保护土建项目的保护措施后方可作业，在水电等专业施工项目完成并进行必要的成品保护后，向土建分包单位进行交接。对于一些关键工序（钢筋、模板、混凝土浇筑），土建、水电安装均要设专人看护及维修。

4. 装修、安装施工阶段的成品保护责任及管理措施

（1）装修、安装阶段特别是收尾、竣工阶段的成品保护工作尤为重要，这一阶段主要的成品保护的责任单位是装修队伍，设备的成品保护的责任单位是水电安装的队伍。土建和水电施工必须按照成品保护方案要求进行作业。

在工程收尾阶段，装饰单位分层、分区设置专职成品保护员，其他专业队伍要根据项目经理部制定的“入户作业申请单”并在填报手续齐全经项目经理部批准后，方准进入作业，否则成品保护员有权拒绝进入作业。施工完成后要经成品保护员检查确认没有损坏成品，签字后方准离开作业区域，若由于成品保护员的工作失误，没有找出成品损坏的人员，这部分损失将由成品保护责任人负责赔偿。

（2）上道工序与下道工序（主要指土建与水电，不同工种间的工序交接）要办理交接手续。交接工作在各专业之间进行，项目经理部起协调监督作用，项目经理部各责任工程师要把交接情况记录在施工日记中。

（3）接受作业的人员，必须严格遵守现场各项管理制度：不准吸烟。如



作业用火，必须取得用火证后方可进行施工。所有入户作业的人员必须接受成品保护人员的监督。

(4) 专业施工单位在进行本道工序施工时，如需要碰动其他专业的成品时，必须以书面形式上报项目经理部，项目经理经与其他专业协调后，其他专业派人协助，待施工完成后，其他人员恢复其成品。

(5) 项目经理部制定季度、月度计划时，要根据总控计划进行科学合理的编制，防止工序倒置和不合理赶工期的交叉施工以及采取不当的防护措施而造成的互相损坏、反复污染等现象的发生（建设单位指定的分包计划必须纳入总包控制计划）。

(6) 项目经理部技术部门对责任工程师进行方案交底，各责任工程师对各专业班组及成员的操作交底的同时，必须对成品保护工作进行交底。

第三节 成品保护的主要措施

1. 测量定位：定位桩采取桩周围浇筑混凝土固定，搭设保护架，悬挂明显提示标志，水准引测点尽量引测到周围建筑物或围墙上，标识明显，不准堆放材料遮挡。

2. 砌筑工程：在砌筑围护工程中，水电专业及时配合预埋管线，以避免后期剔凿对结构质量造成隐患，墙面要随砌随清理，防止砂浆污染，雨期施工时要使用塑料布及时覆盖已施工完的墙体。在构造柱、圈、梁、模板支设时，严禁在砌体上硬撑、硬拉。

3. 地面与楼地面工程

(1) 地砖

1) 水电的综合布线管槽、各类管道，都应全部完成，并经过监理检查认可后，与土建专业进行交接。

2) 土建将安装完毕的木门框，用 9 层胶合板将 1.2m 以下框周围包钉好，防止碰撞，在地面施工时，要安排木工随时检查门框的位置、垂直度有无变动和错误，若有变动和错误，在施工过程中及时校正和修改。

3) 运输砂浆或细石混凝土过程中，凡经过各类门口处时，推车要缓慢，防



止撞坏门框。

4) 对于石材, 不得堆放在露天被雨淋浸、水泡和长期日晒, 板块要立放, 光面对光面, 设木垫块衬垫。铺设时要随铺随擦干净溢出的胶浆。禁止其他人员上去踩动并做保护标识, 铺设完后房间要进行封闭, 待强度达到后, 用纤维板等加以覆盖保护。

5) 水电进入二次安装时, 对使用的人字梯、高凳的下脚要用麻布或胶皮包好, 以防止滑到和碰坏已施工完成的地砖、花岗岩地面。

(3) 整体楼地面

整体楼地面工程施工时, 要加强对水电的种类管线、木门框的成品保护。整体楼地面面层压光后, 要加强养护和封闭保护, 养护期间严禁上人施工, 强度达到后严禁在其上面拌制砂浆。为防止墙面涂料、油漆对地面的污染, 在其上层覆盖一层木屑进行成品保护。

4. 门窗工程

(1) 门框完成后, 在 1.2m 以下用 9 层板将框周围包钉好, 防止碰撞, 木门窗油漆应将五金件用纸胶带或塑料布包裹地, 门窗套与墙面交接处贴纸胶带, 以防止油漆对五金件及墙面的污染, 油漆涂刷后漆膜未干前要安排人看护, 防止触摸。

(2) 铝合金门窗在安装前必须粘贴塑料保护胶带, 以防止水泥砂浆的腐蚀和污染, 在铝合金门窗与墙体的接缝处打密封胶时要及时清理多做的胶液。

(3) 在风天施工时要及时将门窗关闭好, 以防止门窗玻璃打碎和门窗框松动力、变形。

(4) 门窗玻璃要做好标识保护, 对滴在窗台、地面的油漆要及时擦干净。

5. 墙、顶棚涂料

(1) 墙面、顶棚涂料施工时要与水、电、灯具、面板的安装穿插进行, 其顺序为:

顶棚涂料涂刷完成后, 进行灯具、烟感、喷撒头等的安装, 墙面在涂刷最后一遍涂料前, 灯具、面板、空调等进行安装。灯具、面板安装时要戴清洁的白手套, 以保持墙面、顶棚的清洁, 并用塑料薄膜和胶带包裹好, 由水电向土建进行



交接，再进行最后一遍涂料施工。

(2) 墙面、顶棚涂料施工前应将地面清理干净，并用塑料布或报纸将地面覆盖，并对门窗进行包裹和保护，以便墙面涂料施工，防止对地面、门窗的污染。

(3) 在涂刷分界线时，采用纸胶带粘贴的方法，避免污染其他界面。

6. 屋面工程

屋面找平层应按设计的流水方向，向雨水口和天沟进行找坡找平。喷固化施工前要清扫干净，防止杂物将雨水口、雨水管堵塞；防水施工完成后，要及时将防水保护层做好。在施工中运送材料的手推车支腿应用席布或胶皮包扎好，防止将防水层刮破，并安排防水人员随时检查，一但发现有刮破的，要及时进行修补。在施工防水时，要注意防止对外墙和其屋面的设备的污染。

7. 卫生洁具

卫生部的卫生洁具安装时要与土建装修施工相交叉，因此，卫生洁具应在墙地面镶贴工程、吊顶工作、户门完成后进行安装。卫生洁具安装完成后，用塑料布和硬纸壳覆盖并用胶带封好，以防止施工人员的大小便及建筑垃圾的浸入，防止其他工序施工时的污染和损坏，成品完成后移交给土建成品保护专职人员看护。移交后，再进入施工。

8. 机电工程

重点要做好机电工程在与装修交叉施工期间的成品保护，主要项目包括重要设备、所有面层装置（如阀门、开关、插头等）、高档仪器仪表（如调控仪表装置、监测仪器等）。主要材料（如铜管），卫生洁具等要重点采取措施防盗、防破坏。



第十三章 企业优势、品质及信誉保证能力和总承包管理

一、工程项目管理组织机构

本工程将委派具有同类工程总承包经验和能力的国家一级项目经理和具有同类型工程施工管理经验的高素质的人员组成项目经理部，以项目经理为核心，充分发挥企业的整体优势，以全面质量管理为中心环节，以专业管理和计算机管理相结合的科学化管理手段，以高效率地实现工程项目综合目标为目的，以合同管理为依据，对工程项目进行全过程、全方位的计划、组织、管理、协调与控制。出色地实现质量方针、质量目标以及对建设单位的承诺。如期向建设单位交付一个过程精品工程。

二、充分发挥总承包商作用，重视强调总包管理的综合组织、协调和控制能力

建设单位赋予工程总承包责任，则要认真地履行总承包的责任、权力和义务，站在总包的高度去统筹考虑、全面控制工程全局，高效、优质地完成工程目标。我公司深刻认识到总承包责任不是单一的责任，而是对工程的各个方面和环节都负有责任和义务。因此，在整个施工过程中，我公司会十分珍惜总包管理的核心地位，充分体现和突出总包的管理和作用，综合协调处理好各方的相互关系，形成科学的管理程序。在该工程上，我们会十分重视：

- (1) 图纸深化设计和加工、施工详图设计。
- (2) 项目技术管理协调能力。
- (3) 工程项目的策划、组织、管理、协调、实施和控制以及配套能力。
- (4) 对工程特殊情况 and 问题的决策和应变能力。

三、工程项目的协调工作

1. 与建设单位之间的协调

我公司将站在工程全局的角度，积极主动高效地为建设单位服务，协助建设单位落实重大施工事宜和施工条件，解决工程实施过程中的重大问题，协助建设单位做好专业承包商和材料设备选型和招标工作，充分体现文明、高素质的施工企业形象。在施工管理的各个环节上，与建设单位建立良好的相互信任、相互支



持和相互与理解关系，以保证工程的优质、高效、文明、安全施工。

2. 与设计单位之间的协调

我公司将会与设计单位积极主动地联系、沟通和协调，了解设计意图及工程要求，并在投标方案的基础上完善施工方案。在施工过程中，项目经理部工程协调部的设计小组负责完善使用功能及施工详图深化工作以及对专业协力商的专业施工详图设计的协调、管理与敦促。认真进行图纸会审，减少图纸失误，及时解决施工中出现的问题。施工过程中出现的设计问题，及时同设计单位联系，共同研究解决办法。

3. 与监理公司之间的协调

在施工全过程中，严格按照经建设单位、监理和批准的《施工组织设计》进行施工的全面质量管理，以严肃的施工管理程序，达到工程所要求的各项技术、质量、经济指标。在施工班组“自检”和我项目经理部的“专检”的基础上，服从监理公司的“三控”（质量控制、工程成本、造价控制）、“两管”（合同管理和资料管理）和监督和协调，虚心认真接受和服从监理公司的验收和检查，并按照监理工程师提出的要求，予以整改，以减少在工程监督过程中的管理难度。

4. 与地方政府部门之间的协调

我公司具有与政府部门联系沟通并建立相互信任、相互支持、相互理解的良好关系的成熟经验。在与相关政府部门已经建立的良好关系基础上，将进一步与相关政府部门进行接洽、沟通和关系联络为及时有效贯彻政府部门的各项政策、法规等做好充分准备，在施工过程中树立良好的社会形象，为工程顺利进行创造良好的外部环境。

5. 与周边居民之间的协调

我公司具有与工程现场周边居民联系沟通并建立相互信任、相互支持、相互理解的良好关系的成熟经验。在进场的同时及时与周边居民取得联系进行沟通，相互建立良好的关系，采取有针对性的措施，重点控制对周边的噪音干扰和污染、保证周边单位和居民的安全。做到在施工的过程中得到周边居民能达到谅解，强



噪音施工的项目尽可能避开居民休息的时间,对于居民提出的扰民问题应虚心接受,并采取相应的避免措施,从而与周边居民建立良好的协作关系,彻底解决扰民问题。

四、对各专业协力商提供措施

我公司将严格履行总包责任、权力和义务,为各专业承包商提供优质、高效的措施服务,保证工程关键工序和关键线路,在保证质量的前提下,保证总体工期。主要包括:

- (1) 提供现场已有的的脚手架、操作平台。
 - (2) 提供现场的垂直运输机械设备并分配好使用的时间。
 - (3) 合理分配和提供现场堆场、道路,提供工作空间包括提供工地上的通道为共同使用,并提供施工场地。
 - (4) 提供现场场地和楼层内为各专业承包商建造临时办公场地及库房。
 - (5) 在施工现场提供公共部位的照明及临时动力电源。
 - (6) 在施工现场提供足够的水源。
 - (7) 清除现场指定位置的垃圾并运出场外。
 - (8) 提供工程安全防护和公共走道安全防护,防护标准符合国家规定。
 - (9) 提供现场警卫、消防设施(各专业承包商施工操作面和自有仓储面(库)的警卫和消防工作(包括设施)由各专业承包商自行负责)。各协力商要服从我方关于现场的保卫和消防管理。
 - (10) 提供现场轴线测量、标高测量等相关测量资料以及在每层按规定设置轴线和标高点。
- 1 (1) 提供其他招标文件所要求的措施。

五、对各专业承包商的组织、管理、协调和控制

项目的核心环节是对现场各协力的管理和协调。我们将针对本工程的特点和运作模式以及各专业承包商的情况,严格执行招标制,严格控制各专业承包商的综合能力和素质,制定完备有效的协力管理规定,在项目上实施,做到了各项工作有章可循,减少了管理过程中的随意性。



我公司将以总包的高度、姿态和意识，既要严格管理控制协力，又要帮助协助好协力，使总协力形成一个有机的工程实施实体，从而实现工程的综合目标。在该工程上，我公司的具体做法是：

1. 对各专业承包商的服务与支持

我公司会十分珍惜建设单位赋予我们总承包的机会，在对各专业承包商进行组织、管理、协调和控制的同时，积极主动对其进行服务与支持，协助其解决施工过程中的困难，支持其与工程相关的工作，只有所有专业承包商及时解决工程中的一切困难，高效完成各项工作，尊重和服从我方统一的现场协调和照管，才能保证各承包商相互之间衔接紧密，工程进展顺利。反过来讲，只有这样，我方对各专业承包商的现场协调管理才能有序、有效，才能得心应手，使工程步入健康良性运行的轨道。

2. 现场资源和机械设备的协调

根据各专业承包商的作业内容主次不同，合理分配现场各项资源（包括场地道路）和机械设备和安排施工顺序，确保关键施工线路得以保障。当不同专业之间交叉施工发生矛盾时，优先保证关键线路，并处理好各承包商的利益，保证总体施工正常进行。

3. 对质量的管理和控制

（1）根据项目质量计划和质量保证体系，协助、要求和敦促各专业承包商建立起完善的各专业承包商的质量计划和质量保证体系，将各专业承包商纳入统一的项目管理和质量保证体系，确保质量体系的有效运行，并定期检查质量保证体系的运行情况。

（2）制订质量通病预防及纠正措施，实现对通病的预控，进行有针对性的质量会诊、质量讲评。

（3）质量的控制包括对深化设计和施工详图设计图纸的质量控制；施工方案的质量控制；设备材料的质量控制；现场施工的质量控制；工程资料的质量控制等各个方面。

（4）严格程序控制和过程控制，同样使各专业承包商的专业工程质量实现



“过程精品”。

(5) 对各专业承包商严格质量管理, 严格实行样板制、三检制、和“一案三工序”, 严格实行工序交接制度。

(6) 最大限度地协调好各专业承包商的立体交叉作业和正确的工序衔接。

(7) 严格检验程序和检验、报验、试验工作。

(8) 制定切实可行的成品保护方案和管理细则, 统一部署、与各专业承包商一道做好成品保护工作。

(9) 协助、检查、敦促各专业承包商做好工程资料管理和竣工图、竣工资料的工作, 要求竣工图、竣工资料与工程竣工同步。

4. 对工期计划管理和控制

(1) 要求各专业承包商根据合同工期, 按照工程总体进度计划编制专业施工总进度计划, 月、周进度计划计划程送我方, 并确定上报日期。

(2) 各专业总进度计划、月进度计应包括与之相应的配套计划, 包括设计进度计划、设备材料供应计划、劳动力计划、机械设备使用和投入计划、施工条件落实计划、技术准备工作计划、质量检验控制计划、安全消防控制计划、工程款资金计划等配套计划以及施工工序。

(3) 周计划包含施工生产进度计划, 劳动力、机械设备使用和投入计划、设备材料进场计划和施工条件落实计划等关键配套计划以及上周计划完成情况及分析。

(4) 日计划, 包括当天工程施工完成情况及分析, 第二天计划安排, 存在的主要问题和所需的主要施工条件、现场资源和机械设备、当天材料进场安排等。

(5) 计划落实与实施: 通过项目经理部的统一计划协调和每月、每周、每日的施工生产计划协调会, 对计划进行组织、安排、检查、敦促和落实。按照合同要求, 明确责任和责任单位 (或责任人)、明确内容和任务、明确完成时间, 确立计划的调整程序。

5. 对专业承包商深化设计和详图设计的协调和管理

(1) 除按照合同严格管理各专业承包商之外, 要协助、指导各专业承包商深化设计和详图设计工作, 并贯彻设计意图, 保证设计图纸的质量, 督促设计进



度满足工程进度的要求。

(2) 协调各专业承包商与设计单位的关系，及时有效地解决与工程设计和
技术相关的一切问题。

(3) 协调好不同专业承包商在设计上的关系，最大限度地消除各专业设计
之间的矛盾。

6. 对安全、环保、文明施工、消防和保卫的协调和管理

(1) 首先是协助、要求和敦促各专业承包商建立起完善的各专业承包商
的管理体系，将各专业承包商纳入统一的项目管理，确保各项工作的有效开展和运
行，并定期检查执行情况。

(2) 分解每一目标，按照合同严格管理和要求各专业承包商，责任到位、
工作内容到位、措施到位，实行严格的奖罚制度。

(3) 严格按照专项方案和措施实施，定期检查、定期诊断、及时整改，确
保各个目标的实现。

7. 对其他方面的组织、管理、协调和控制

对各专业承包商的组织、管理、协调和控制还包括很多方面，诸如技术、工
程设备和材料、工程统计报表、检验和试验等诸多方面，针对上述各个方面，我
们均有成熟的协力管理办法和严格的管理规定和措施，一旦我单位中标，将针对
本工程的特点和各专业承包商及其承包内容，通过实施切实可行的管理办法和实
施细则，以确保工程项目综合目标的全面实现，忠实实现对建设单位的合同承诺。

六、对工程质量的严格控制，确保工程精品

1. 我公司对工程质量的指导思想是永远追求“过程精品”，恪守合同承诺，有效
控制工程质量，在该工程中我们将重点控制以下质量控制最为关键和薄弱的环
节：

(1) 严格按照设计参数标准、样板或样品进行选型和采购，并满足功能型、
环保型和节能型指标。

(2) 对材料设备进行过程和环节跟踪控制。

(3) 对进入现场的材料、设备质量进行最终控制，达不到质量标准的一律
不能用在工程上，决不留情。



2. 施工现场质量管理和实施控制

为确保本工程的质量，在工程现场质量管理和实施方面将采取如下做法：

(1) 建立完善的项目经理部的质量保证体系和质量责任制，分解质量目标，把质量责任落实到了最基层。

(2) 制定切实可行的各项管理制度。

(3) 严格质量程序化管理。

(4) 强化质量过程控制。

(5) 科学有效实施强有力的质量保证措施。

七、对二次深化设计、详图设计和对设计的协调

设计是工程的灵魂，是工程的龙头保证，我们对此非常重视，在诸多工程实施过程中，我们与设计的合作以及详图设计和设计协调工作十分成功。在该工程中，我们将采取以下具体做法：

(1) 我公司首先要掌握其设计指导原则、思路和设计方法。

(2) 我公司会认真进行图纸会审工作，重点抓好二次设计、详图设计、工艺设计和综合图设计工作，从而达到以下目的：

1) 消除或最大限度地减少设计上的错、漏、碰、缺。

2) 各专业工程之间的配套与衔接。

3) 严格划分各专业承包商的承包范围。

4) 确保工程的使用功能和设计风格。

5) 使施工图纸满足《建设工程设计文件编制深度的规定》，完全能指导施工，工程的竣工图应满足工程竣工图的要求。

6) 便于从工程全局角度通盘运作、组织安排各工序和交叉施工。

(3) 我公司要努力进行设计协调和会审把关，充分保证设计方的出图计划、出图质量以及图纸的配套性，从而杜绝或者避免不必要的设计修改，有效保证工程质量和功能的实现。在与设计院现场服务过程的配合上，我们以主动、积极、高效、和谐作为指导思想。

(4) 在工程上我们会十分尊重设计师意见，真正实现工程的设计标准、档次、风格、功能等设计意图，最终达到建设单位要求的工程效果和使用功能。



八、大力推广新技术、新材料、新工艺、新机具和计算机技术应用

要优质高效地完成这一特殊而重要的工程，全面实现项目的综合目标，没有先进科学的技术投入是不可能实现的，我们将在该工程上进行如下投入：

（1）先进的设备机械、仪器工具的投入，以确保工程各个阶段、各个项目和各个工序计划安排的实现。

（2）先进的工艺、方法、措施和手段的应用，以确保“过程精品”的实现。

（3）充分利用企业在结构施工、机电安装、装饰施工等方面形成的综合技术为该工程所用。

（4）大力推广计算机在工程设计、技术和管理上的应用。我们具有成熟的计算机在工程项目上应用的经验、应用程序和工程项目信息管理（MIS）系统和房间编码和装修做法数据库管理系统，并将之应用于图纸深化设计、加工和施工详图设计，计划管理、材料设备管理、技术管理、现场安全管理和工程资料管理等方面，近几年来企业形成了一整套计算机应用于工程管理的特有模式，并具有其独有特点。

（5）在建设单位和设计的要求和认同下，有效应用先进的新材料、新工艺和设备，以实现该工程设计风格和使用功能。

九、建立健全项目管理的组织机构和各项制度以及约束机制，全面实现项目的综合管理目标

1. 强化项目管理、健全各项管理制度

在该工程中，我公司始终会把追求“一流的设计，一流的施工，一流的管理”作为项目经理部的宗旨，为此，我们将制定高标准的管理目标（即以规范化、标准化、科学化、程序化的管理方法，高效优质地完成与建设单位签订的合同目标）。项目经理部针对工程项目和众多协力商的性质和特点，制定了一套实用的管理制度，包括生产管理、物资管理、技术管理、质量管理、安全管理、成品保护等，制定《协力管理规定》，做到了各项工作有章可循，减少了管理过程中的随意性。

在质量管理和控制方面，将制定出一套完整的质量管理制度作为项目质量管理的依据，严格规范各专业承包商和所有施工人员在施工过程中的各项工作。这



些制度主要包括：图纸会审和技术交底制度、现场质量管理制度、装修材料样品制、施工样板和首检定标制、质量责任制、工序管理制度、方案资料管理制度、质量教育制度等。

2. 建立有效的项目管理组织，全面推行责任工程师制度

工程项目管理以项目经理负责制为核心，按照工程总承包的职能，项目经理部将全面实行“专业责任工程师”制度，赋予责任工程师相应的责任和权力。对自己分管的区域或项目内容和专业承包商的施工生产、进度、质量、安全、文明施工、成品保护及成本负责。

3. 计划管理为主线，落实工程实施条件为重点

在工程实施和运作管理过程中，我们会严格地按计划进行管理，包括工程总控制进度计划、月进度计划和周进度计划，还包括设计条件、材料、设备、机具、劳动力、资金等配套计划。明确阐述计划完成所需的施工条件，并予以落实。通过计划，能够找到工程的关键环节和主导线路，从而为工程管理提供科学的依据。

4. 重视合同管理，以此作为对工程各方的约束和控制的重要手段

在整个工程运作和实施过程中，我们将严格执行合同，并以此作为依据，约束和控制各专业承包商履行其合同责任和义务。我们将从以下方面抓好合同管理：

- (1) 高度重视工程招标，确保招标文件和合同的严密性。
- (2) 重视并做好合同签定和合同交底。
- (3) 按合同对工期进行严格控制。
- (4) 按合同对质量进行严格控制。
- (5) 按合同对安全、文明施工、成品保护进行严格控制。
- (6) 按合同对各种二次设计、详图设计、施工方案和技术资料进行严格控制。

十、树立为建设单位服务的强烈意识，积极、主动、优质、高效地为建设单位服务

(1) 建设单位在工程上起主导作用，为建设单位服务是我们永远追求的目标。我们会从项目开始到项目终结，全面了解建设单位的需求，掌握为建设单位



服务的内容,达到为建设单位服务的效果和目的,最终实现工程项目的综合目标。我们要求项目每一个人必须具备这种强烈意识,建设单位最关心的问题就是最大的需求,建设单位的满意度就是服务的质量标准。这种服务必须积极、主动、优质、高效。

(2) 追求工程各方的稳定、和谐、可靠、相互信任的合作关系对工程有百利而无一害。我们一定会站在总包高度,具备总包的胸襟,服务好建设单位,接受建设单位的管理和监督,充分尊重、服从和配合监理工作,配合协调好设计,有效协调工程各方的工作关系,使工程各方处于一种稳定、和谐、可靠、相互信任的合作关系。



附录 1: 现场临建用房一览表

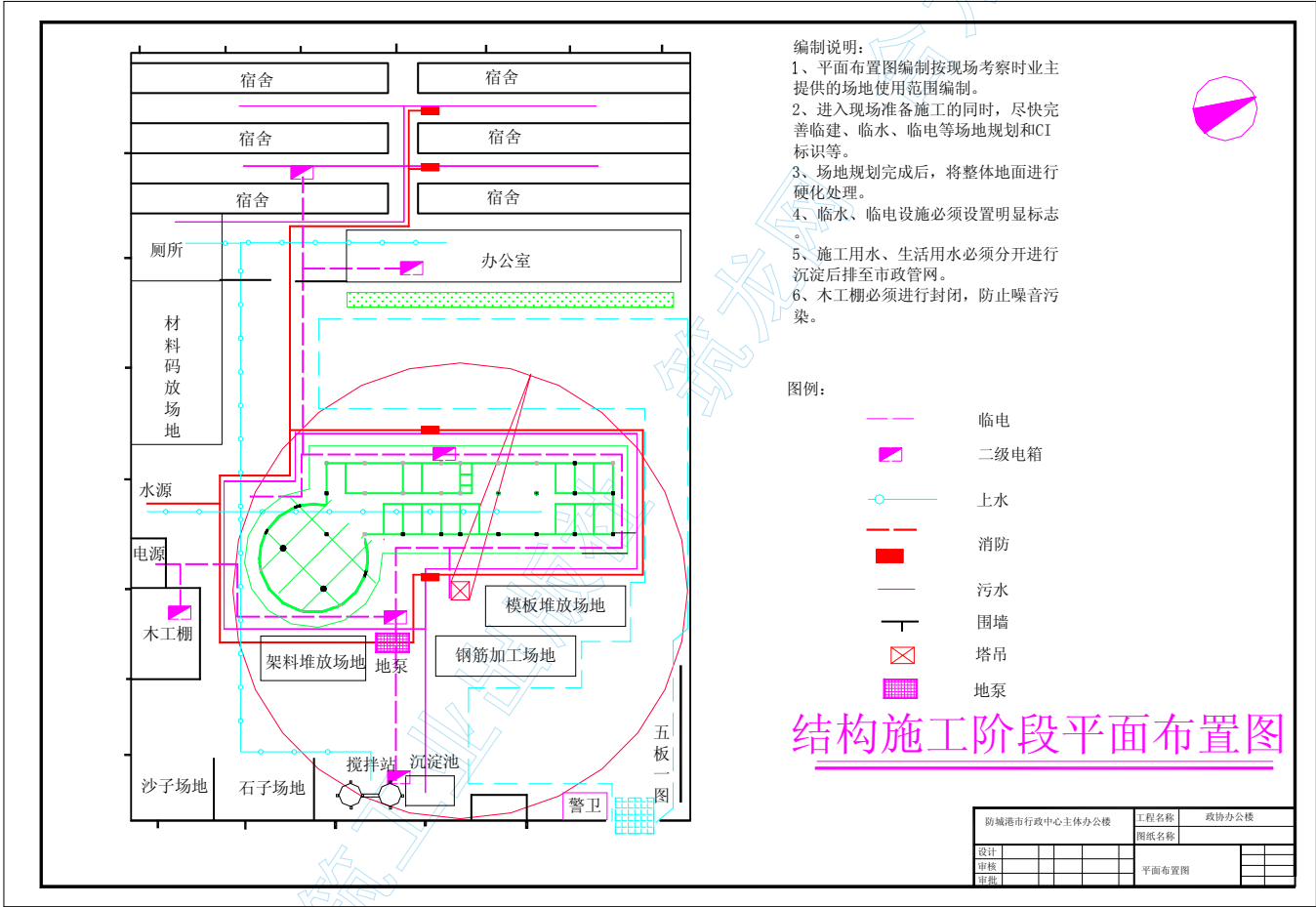
用 途	面积 (m ²)	位 置	需用时间
办公室	230	办公区	2003.07~2004.05
职工宿舍	400	生活区	2003.07~2004.05
标养室	40	施工现场	2003.07~2004.2
食堂	60	生活区	2003.07~2004.05
水泥库	100	施工现场	2003.07~2004.2
库房	100	施工现场	2003.08~2004.05
厕所及浴室	50	生活区	2003.07~2004.05
现场厕所	30	现场	2003.07~2004.05
警卫室	6	现场	2003.07~2004.05

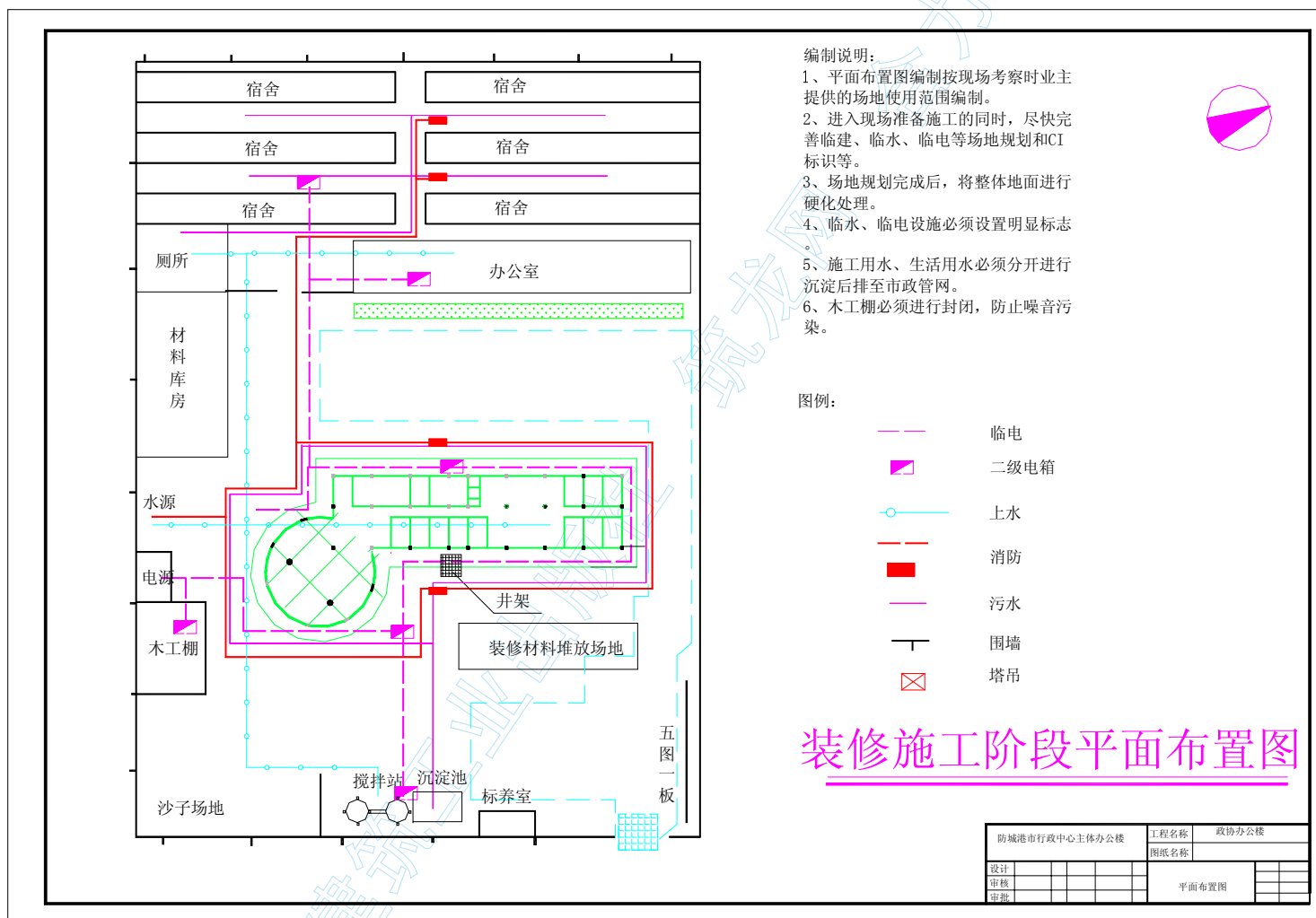


附录 2

主要材料供应计划

序号	材料名称	供应时间	签定合同时间	频次	备注
1	钢 筋	2003.7.15	2003.7.10	按周	根据工程进度计划分批进场
2	混 凝 土	2003.7.15	2003.7.10	按天	根据工程进度计划分批进场
3	砌 块	2003.11.15	2003.10.1	按周	根据工程进度计划分批进场
4	水 泥	2003.7.3	2003.7.3	按周	根据工程进度计划分批进场
5	屋面、测浴间防水	2004.1.10	2003.12.20	按段	根据工程进度计划分批进场
6	内 墙 涂 料	2004.2.1	2003.1.1	按段	根据工程进度计划分批进场
7	屋 面 保 温 板	2003.12.20	2003.11.20	按段	根据工程进度计划分批进场
8	门 窗	2004.1.10	2003.12.20	按段	根据工程进度计划分批进场
9	外 铝 板	2004.2.1	2004.1.1	按段	根据工程进度计划分批进场
10	腻子	2004.1.20	2004.1.1	按段	根据工程进度计划分批进场
11	地砖	2004.2.25	2004.2.1	按段	根据工程进度计划分批进场
12	花岗岩	2004.2.25	2004.2.1	按段	根据工程进度计划分批进场
13	玻璃	2004.3.10	2004.2.1	按段	根据工程进度计划分批进场
14	油漆	2004.3.1	2004.2.1	按段	根据工程进度计划分批进场
15	桥架、线槽	2004.2.20	2004.1.10	按段	根据工程进度计划分批进场
16	电缆、电线	2004.2.20	2004.1.20	按段	根据工程进度计划分批进场
17	电箱柜、控制箱柜	2004.3.15	2004.2.10	按段	根据工程进度计划分批进场
18	灯具、开关、插座	2004.3.25	2004.2.10	按段	根据工程进度计划分批进场
19	消火栓、灭火器	2004.3.1	2004.2.10	按段	根据工程进度计划分批进场
20	喷头配套设备	2004.3.1	2004.2.10	按段	根据工程进度计划分批进场
21	卫生洁具、排气扇	2004.3.1	2004.2.10	按段	根据工程进度计划分批进场







附录 5 防城港行政中心政协办公楼劳动力计划

	工程施工阶段投入劳动力											
工种级别	2003 年						2004 年					
	准备阶段	结构阶段					装修阶段					
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	
木工	30	50	50	50	40	10	10	10	10	0	0	
钢筋工	15	40	40	40	30	10	10	10	10	0	0	
瓦工	30	30	80	80	60	40	40	40	40	20	10	
力工	90	90	90	40	40	40	40	40	40	30	30	
测量工	6	6	6	6	6	4	4	4	4	0	0	
警卫	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
实验工	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	
架子工	5	20	10	10	10	10	10	10	10	10	0	
防水工								15	15	25	20	
电工	10	15	30	30	30	30	30	30	30	30	20	
焊工	5	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	
油漆工	30					60	60	60	80	80	20	
管工	5	15	30	30	30	30	30	30	30	30	20	
合计	233	288	358	308	268	256	266	266	296	235	115	

