



目 录

编制说明	7
1 工程概况	7
2 施工要点、重点	9
第一章 工程目标	11
第二章 施工部署	12
1 项目法管理	12
2 施工安排	12
3 施工用电、水	13
3.1 施工用电方案	13
3.2 施工用水方案	13
4 施工场地总平面布置	14
4.1 总平面布置原则	14
4.2 现场施工形象总体设计	15
4.2.1 文明施工	15
4.2.2 企业文化	16
5 施工协调与周边关系处理	16
第三章 工程质量	17
1 质量保证体系网络	17
1.1 项目部管理人员配备	17
2 项目经理部主要成员质量职责	18
2.1 项目经理职责	18
2.2 项目技术主管职责	19
2.3 施工员职责	19





2.4 材料员职责	20
2.5 质量员职责	20
2.6 计量员职责	21
3 结构分项质量控制	21
3.1 基础土方	21
3.2 钢筋	21
3.3 模板	22
3.4 混凝土	23
3.5 工程质量的检验方法	24
3.5.1 土方工程	24
3.5.2 钢筋砼工程	24
3.5.3 砌体工程	25
3.5.4 楼地面工程	25
3.5.5 门窗工程	25
3.5.6 装饰工程	26
3.5.7 屋面工程	26
4 质量保证措施	26
4.1 组织管理	26
4.2 技术管理	29
4.3 质量验收程序	31
4.4 原材料控制	32
4.4.1 采购控制	32
4.4.2 供应保证	33
4.4.3 供材质量保证	34
4.4.4 供材技术要求	34
4.5 成品、半成品的产品保护	35
第四章 工程工期	37
1 工期总体安排	37
2 工期保证措施	38
第五章 安全生产、文明标化	42
1 安全生产保证措施	42
1.1 安全生产保证体系	42
1.2 安全防护和制度	42





1.3 施工现场临时安全用电	43
1.4 动火	44
1.5 冬、雨季施工	44
1.6 安全管理	45
2 文明施工管理措施	45
2.1 做好施工总图设计与管理	45
2.2 按施工程序施工	45
2.3 场内标语、标志和室外布置	46
2.4 施工用电	47
2.5 中小机械管理	47
2.6 材料堆场和堆放	47
2.7 落手清	48
2.8 场地	48
2.9 教育	48
2.10 施工现场五牌一图及围墙设置	49
2.11 宿舍	51
2.12 环境卫生	51
3 消防管理措施	52
4 治安保卫管理措施	53
第六章 主要施工方案	54
1 施工测量方案	54
1.1 平面放样	54
1.2 标高传递	54
2 桩基施工方案	55
2.1 操作工艺	55
2.6 钢筋笼制作与吊放	57
2.7 砼浇灌	57
3 基础施工方案	57
3.1 土方开挖	57
3.2 基础施工	58
4 主体结构施工方案	59
4.1 模板工程	59





4.2 钢筋工程	60
4.2.1 采购与进场	60
4.2.2 配料与制作	60
4.2.3 绑扎与安装	60
4.2.4 其他	61
4.3 砼工程	61
4.3.1 材料控制	61
4.3.2 砼浇捣	61
4.3.3 砼养护	62
4.3.4 抗裂措施	62
4.3.5 施工缝留设与处理	63
4.4 砌体工程	63
4.5 外架工程	64
5 装饰工程施工方案	65
5.1 概要	65
5.2 墙面装饰	66
5.2.1 内墙粉刷	66
5.2.2 涂料墙面	67
5.2.3 面砖墙面	69
5.3 楼地面装饰	69
5.3.1 水砂楼地面	69
5.3.2 地砖防水面砖楼面	70
5.4 门窗工程	70
6 安装工程施工方案	72
6.1 给排水管道安装工艺	72
6.1.1 工艺流程	72
6.1.2 主要施工方法	73
6.1.3 管道安装	73
6.2 电气工程安装工艺	77
6.2.1 主要施工方法	77
6.2.2 电缆线路安装	77
6.2.3 电气照明器具安装	79
6.2.4 开关插座配电箱安装	79
6.2.5 防雷接地	80
第七章 资源供应	81
1 施工机具安排	81
1.1 施工机械配备原则	81





2 劳动力投入安排	81
2.1 施工劳动力投入的原则	81
2.2 组织劳动力的原则及投入的数量	82
3 周转材料安排	83
3.1 周转材料配备的原则	83
第八章 针对本工程的施工总承包管理	84
1 概述	84
2 总承包外部协调关系	84
2.1 与监理工程师的协调配合措施	84
2.2 与政府部门之间的协调措施	85
2.3 与设计单位的协调配合措施	86
2.4 与业主协调配合措施	87
2.5 与设备材料供应商的协调配合措施	88
3 总承包对施工质量管理	88
3.1 质量目标管理	88
3.2 质量保证体系	88
3.3 总承包管理中的质量控制	89
4 总承包对施工进度的管理	91
4.1 对分包单位施工进度目标的确定:	91
4.2 对分包单位施工进度实施的管理:	91
4.3 对分包单位施工进度调整:	92
5 总承包对施工安全的管理	93
5.1 安全生产管理目标	93
5.2 安全生产制度管理	93
5.3 安全设施的管理	94
6 总承包对文明施工的管理和控制	94
附录 季节性施工技术组织措施规定	96
1 区域自然地理情况	96
2 冬期施工技术组织措施规定	96





3 夏期施工技术组织措施规定	103
4 雨期施工技术组织措施规定	106
5 台风季节施工技术组织措施规定	110

图 1 施工现场平面布置图

表 施工进度计划表

图 施工进度网络控制图





编制说明

1 工程概况

xxx 工程位于 xxx 市金东新区沿武义江畔，南临李渔路，东临东市南街。本期工程为住宅小区，共 9 幢建筑物，建筑总面积 74784 m²；C01—C04#楼的一层为辅助用房，二层及以上为住宅，每幢建筑基底面积为 2509.2 m²，四幢建筑面积合计 38302 m²，建筑高度为 45.4m，层数为十五层，层高分为 2.8 米和 2.6 米，建筑类别为二类，结构类型为框架剪力墙结构；D01—D05#楼的一层为架空层，其余八层为住宅，每幢建筑基底面积 938 m²，五幢建筑面积合计 36482 m²，建筑高度为 28.2m，层数为九层，层高为 3 米，建筑类别为三类，结构类型为框架结构；结构安全等级为二级，抗震设防烈度小于 6 度，设计合理使用年限为 50 年。

建筑说明：

外墙涂料做法：界面剂→30 厚聚苯颗粒保温浆料→7 厚聚合物水泥抗裂砂浆（网格布）→喷涂料面层（弹性底涂、柔性腻子）。

外墙面砖做法：界面剂→30 厚聚苯颗粒保温浆料→7 厚聚合物水泥抗裂砂浆（钢板网、用不锈钢螺栓固定于结构层）→聚合物水泥砂浆 5 厚结合层→贴条砖（聚合物水泥砂浆勾缝）或联贴面砖（白水泥擦缝）。

厨房、卫生间内墙贴面砖做法：12 厚 1: 3 水泥砂浆打底→8 厚 1: 2.5 水泥砂浆找平层→聚合物水泥基脂膜 1.0→聚合物水泥砂浆 5 厚结合层→贴 5 厚面砖白水泥擦缝。

其余内墙面层做法：14 厚 1: 1: 6 水泥石灰砂浆分层抹平→6 厚 1: 1: 6





水泥石灰砂浆光面。

顶棚做法 1: 12 厚 1: 1: 2 水泥纸筋灰分层赶平, 2 厚纸筋灰抹面, 清补基层满刮水性腻子, 面层材料自理。

顶棚做法 2: 钢筋砼楼面, 1: 1.5 水泥砂浆找平, 面层材料自理。

II 级防水有隔热层上人屋面 (倒置式) 做法: 结构层→1: 6 水泥炉渣找坡或 1: 8 水泥膨胀珍珠岩找坡最薄处 30 厚→20 厚 1: 3 水泥砂浆找平层→1.5 厚高分子防水卷材一道→35 厚挤塑聚苯板保温层→20 厚 1: 3 水泥砂浆找平层→油毡隔离层一道→40 厚 C20 细石砼刚性防水层 (ϕ b4@150 双向)→铺浅色地砖。

结构说明:

C01—C04#主楼结构: 基础采用柱下大直径桩基 (机械成孔), 持力层为中风化岩, 桩端端阻力特征值 3000kpa, 终孔时进行桩端持力层检验。

桩身、承台、地梁砼强度等级均为 C25, 水位以下的桩基采用水下砼灌注, 桩直径有 ϕ 800、 ϕ 1000、 ϕ 1200 三种; 垫层砼等级为 C10; 基础—八层楼面的柱子、剪力墙砼强度等级为 C35, 梁板砼强度等级为 C30; 八层—屋顶的柱、梁、板砼强度等级均为 C30。

车库基础—屋顶的砼强度等级为 C30。

± 0.000 以下墙体采用 MU10 烧结普通砖, M7.5 水泥砂浆砌筑。 ± 0.000 以上墙体采用 MU10 烧结多孔砖, M5 混合砂浆砌筑, 120 墙体采用轻质材料砖, M5 混合砂浆砌筑。

D01—D05#楼结构: 基础采用柱下大直径桩基 (机械成孔), 持力层为中风化岩, 桩端端阻力特征值 3000kpa, 终孔时进行桩端持力层检验。





桩身、承台、地梁砼强度等级均为 C25，水位以下的桩基采用水下砼灌注，桩直径有 $\phi 800$ 、 $\phi 1000$ 、 $\phi 1200$ 三种；垫层砼等级为 C10；基础⁻三层楼面的柱子砼强度等级为 C30，梁板砼强度等级为 C25；四层一屋顶的柱、梁、板砼强度等级均为 C25。

± 0.000 以下墙体采用 MU10 烧结普通砖，M7.5 水泥砂浆砌筑。 ± 0.000 以上墙体采用 MU10 烧结多孔砖，M5 混合砂浆砌筑，板上砌筑的 240 墙体采用轻质材料砖，M5 混合砂浆砌筑，120 墙体采用轻质材料砖，M5 混合砂浆砌筑。

2 施工要点、重点

3.1 本工程质量目标是工程一次性验收达到合格标准，争创 xxx 市“xxx 杯”优质工程。安全生产、文明施工目标为：争创 xxx 市安全文明标化工地。要创 xxx 杯，首先就要求主体结构达到 xxx 市优质结构奖，这就对工程的模板工程、砼工程、砌体工程质量提出了更高的要求，所以对支模工艺、模板材料的选用、砼振捣工艺、砌体的材质和制作工艺等都要有具体的方法和严密的措施，以确保工程主体结构达到优质，为本工程质量达到合格、争创优质工程创造前提条件，具体措施和方法详本施工组织设计有关章节。

3.2 本工程要确保工程质量全部项目合格，争创 xxx 杯工程，还必须确保装饰分部工程、屋面分部工程等分部工程均达到合格标准。

3.3 根据招标文件、设计施工图等有关文件的意图，及本工程在 2007 年中能交付使用的期望，我公司决定设定本工程工期为 326 天，分部分项工程进度节点计划，合理调配施工机械和劳动力，确保工程在保证工程质量优质





精品的前提下 326 天竣工交付使用。具体详见施工进度保证措施有关章节。

3.4 安全生产、文明施工措施是否得当直接影响到工程的施工进度，是企业形象和管理水平的直接反映，本工程的安全文明目标是确保施工现场安全生产和文明施工，确保重大伤亡事故为 0，一般事故频率控制在 1‰。按照市级“文明标化”工地的标准进行施工管理。这就要求工程严格按建设部强制性行为标准（JGJ59-99）、浙江省建设厅 1999 年 12 月关于《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）实施意见（试行）和有关规定进行施工。具体详见安全生产、文明施工有关章节。

3.5 在整个工程施工中采用信息化施工技术管理，现场办公设置单独、整洁、安静的计算机房和电视监控室，对现场的进度、质量、安全、文明施工实行信息化管理。





第一章 工程目标

- **质量目标：**确保达到合格标准
- **工期目标：**确保 326 日历天竣工。
- **安全文明目标：**确保施工现场安全生产和文明施工，确保重大伤亡事故为 0，一般事故频率控制在 1‰。按照市级“文明标化”工地的标准进行施工管理。
- **技术创新目标：**积极推广应用建设部十项新技术，推广应用建设部推广的新技术、新材料、新工艺、新设备，为工程质量和进度提供有力保证。推行信息化和电子化的技术手段，保证各项工作信息可靠，切实受控。
- **管理目标：**保证 ISO9002 质量体系的有效运行；切实履行计划、组织、领导、控制四大管理职能，加强协调，保证各项承诺的兑现；对专业专业作业队实行同标准的质量控制，做好总分包管理配合工作。





第二章 施工部署

1 项目法管理

施工现场成立以项目经理为代表的项目经理部，全面负责该项目的施工管理，确保工程的质量、工期和安全文明施工等各项计划的全面实现。根据该工程施工工期紧、质量要求高的特点，项目部成立由生产安全组、技术质量组、材料设备组、成本核算组和生活后勤组等职能部门组成的施工管理班子，各职能部门对项目经理负责，做到分工明确，各负其责，互相协作，紧密配合，形成有效的管理层。此外，根据项目班子骨干党员多的特点，建立项目党支部，充分发挥党员先锋模范作用，开展青年突击队等活动，全面带动项目各项工作开展。

2 施工安排

本工程施工中根据工程结构和进度情况，进行流水搭接、统一协调，保证施工的效率 and 进度。

施工过程中将科学合理地安排各工序的先后搭接关系，紧抓基础和结构工程的施工，给通讯、有线电视等专业专业作业队的施工留出较为充裕的时间精工细作，保证工程质量和进度目标的实现。水、电等安装要紧密配合，预制、预埋与土建穿插交叉。多工种有条不紊地组织，关键在于准备充分，指挥有力，统一协调。施工顺序如下（具体节点详见施工进度控制计划）：

→水、电预埋、安装、调试

桩基施工→基础施工→主体结构施工→内外装修→屋面防水→附属工程→交





付

→ 专业分包预埋、安装、调试

3 施工用电、水

3.1 施工用电方案

◇ 详见临时用电施工专项方案。

3.2 施工用水方案

◇ 施工供水设计

(1) 用水量计算

$$\textcircled{1} \text{ 工程用水量: } q_1 = K_1 \sum \frac{Q_1 N_1 K_2}{T_1 t \times 28800} = 1.1 \times \frac{70 \times 1700 \times 1.5}{28800} = 6.20 \text{ L/s}$$

$$\textcircled{2} \text{ 机械用水量: } q_2 = K_1 \sum \frac{Q_2 N_2 K_3}{28800} = 1.1 \times \frac{(1 \times 300 + 2 \times 25) \times 2}{28800} \approx 0.03 \text{ L/s}$$

$$\textcircled{3} \text{ 现场生活用水量: } q_3 = \frac{P_1 N_3 K_4}{28800} = \frac{500 \times 40 \times 1.4}{28800} \approx 0.97 \text{ L/s}$$

$$\textcircled{4} \text{ 生活区生活用水量: } q_4 = \frac{P_2 N_4 K_5}{86400} = \frac{500 \times 100 \times 2.25}{86400} \approx 1.30 \text{ L/s}$$

$$\textcircled{5} \text{ 消防用水量 (按一~二次计): } q_5 = 10 \text{ L/s.}$$

⑥ 总用水量 Q

$$\therefore q_1 + q_2 + q_3 + q_4 = 8.5 < q_5$$

$$\therefore Q = q_5 = 10 \text{ L/s}$$

$$\textcircled{2} \text{ 供水管径: } d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi \cdot v \cdot 1000}} = \sqrt{\frac{4 \times 10}{3.14 \times 1.5 \times 1000}} = 0.042$$

◇ 现场施工用水由西面接入，经调配可满足要求。

◇ 施工现场管网水平安装按实际需要，可遍布施工现场。主线路上每隔 30m 设三通龙头，以方便接水。管网竖向沿主体往上安装。视施工方便，每层





竖向管用管子卡固定在墙上，每层设出水龙头。楼层利用高压泵供水，每层设二只水龙头。楼层中水平供水采用水平管与橡皮管结合。

- ◇ 根据施工要求派专人对用水线路做定期的检查和保养维修。
- ◇ 生活用水与施工用水分设管道，所有管道铺设均由专业施工人员完成，并统一受现场管理人员调配。
- ◇ 供水线路详见附图。

4 施工场地总平面布置

本工程场地的平面布置须经业主认可，总、专业作业队统一协调安排。场地布置详见所附施工现场平面布置图。

4.1 总平面布置原则

根据现场地形实际情况及达到标化的要求分设施工作业区、生产办公及相对独立的生活区。

在便利的进口位置砌筑大门，在大门口醒目位置设置现场导引图，包括安全通道、主要通道、“四口”临边位置、危险处、消防设施放置处、安全标识张挂处等。大门进出处设冲洗站，净车出场。

沿建筑物周边设置环行道路及排水沟，便于车辆通行与场地排水。

砂、石、砖堆在指定的堆放场且用砖砌隔开。

现场设型钢提升井架 9 台，砂浆机等主要施工机械若干，并划出砼、砂浆及输送泵机械的作业区。生活区按文明标化要求进行合理布置。

施工各阶段现场布置详见施工场布图。





4.2 现场施工形象总体设计

4.2.1 文明施工

根据现场特点及与周边环境相协调，文明施工这一块特别注重场容场貌的布置。在施工中按照基础、结构、装饰等不同阶段进行场地统一布置管理和调整，在大门进口处设置工程概况牌、场布图及各种各项规章制度的宣传栏。

道路与场地畅通、整洁、无污染、不乱堆乱放及无散落物品（周转材料），场地四周排水畅通，建筑垃圾集中堆放及时处理，四周围墙粉刷并书写宣传、工程名称等。

班组落手清，“谁做谁清，随做随清”。防止尘土飞扬，污水横溢，车辆带泥运行的形象绝不能在本工程发生。对班组落手清工作项目部定期进行检查并考核，且做好奖优罚劣工作。

砂、石、砖、灰等材料堆放应分类集中堆放成方或成堆，整齐并有一定的计划及监督措施。边用边清，材料不散落、不外溢、不乱倒等。施工周转材料也应集中堆放整齐，做到使用有计划，分类堆放，并做出材料标识，分门别类，统一管理。

生活卫生方面，项目部要落实卫生专职管理和保洁员，落实卫生责任制，定期检查考核宿舍卫生，并张榜公布。另外，项目部还设置“五小”设施，茶水亭（桶）、厕所、浴室、垃圾站、娱乐室等，方便与丰富职工的生活。





4.2.2 企业文化

我公司作为老牌的国家大型建筑施工企业，有着悠久与闻名的企业文化蕴底。本工程作为我公司的重点工程，更应该在工程建设中体现我公司的企业文化，宣扬现代“心相通 力相聚”的建筑文化。

5 施工协调与周边关系处理

由建设单位、监理单位、总专业作业队与各专业专业作业队共同组成现场指挥部，协调施工进度，解决在施工中产生的质量、安全等方面的各种问题，确保施工的顺利进行。

同时，我公司将全面负责处理好施工现场与周围单位、村民的各种关系。施工区域附近受施工影响的建筑物、管线将事先查明，并考虑施工中尤其是基坑施工中可能发生的各种问题，以便及时采取措施迅速加以解决，防止发生意外。

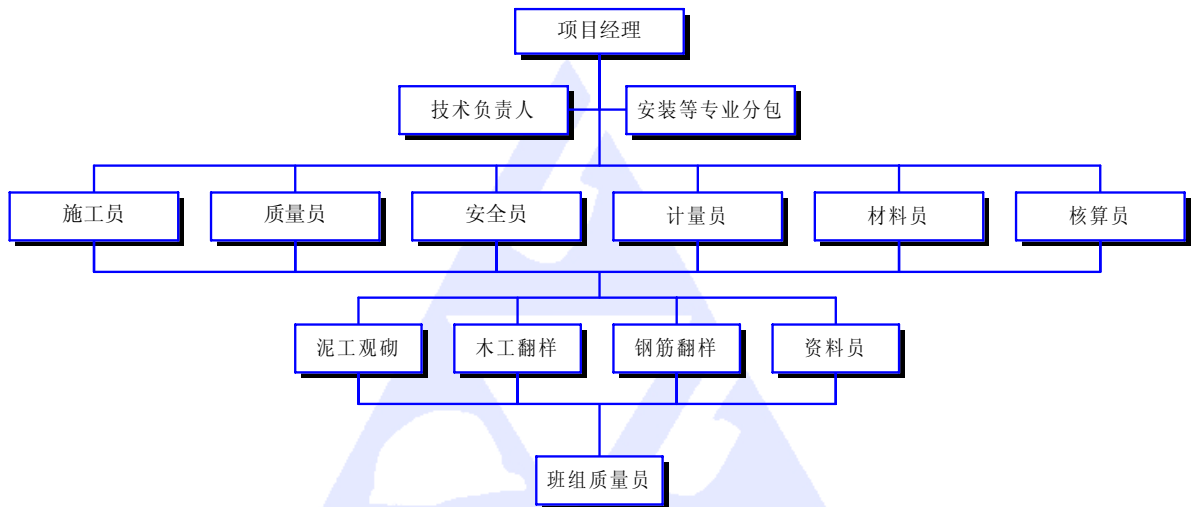




第三章 工程质量

1 质量保证体系网络

项目经理部设立项目经理、技术主管、施工员、质量员、安全员、观砌、木工翻样、钢筋翻样、材料员等岗位，其中班组质量员由班组长兼任，并落实到人。各管理人员的质量职责按《公司质量责任制》执行。



1.1 项目部管理人员配备

主要管理人员名单

序号	本工程担任岗位	姓名	职称	上岗资格证书	
				证书名称	证号
1	项目经理	邓刚	高级工程师	项目经理证	3150112247
2	技术负责人	俞宪旺	工程师	技术职称证	0510931838
3	技术负责人	丁光明	工程师	技术职称证	200271179
4	施工员	徐根林	助理工程师	施工员证	330750110306804





5	施工员	沈洪辉	技术员	施工员证	330750110305370
6	施工员	楼敏选	助理工程师	施工员证	330750110305361
7	施工员	陈超	技术员	施工员证	330750110307482
8	质检员	俞宪文	助理工程师	质检员证	330750410201971
9	质检员	洪小锋	助理工程师	质检员证	330750410308766
10	安全员	王标成	技术员	安全员证	
11	安全员	丁光荣	助理工程师	安全员证	330750510306179
12	材料员	方红艳	助理工程师	材料员证	330750310201982
13	资料员	李晓霞	助理工程师	资料员证	330750710403610
14	资料员	夏小仙	助理工程师	资料员证	330750710403610

2 项目经理部主要成员质量职责

我公司已通过三合一质量体系认证，项目管理体制保证了质量体系的有效运行，质量体系的有效运行又保证了项目部人员充分履行岗位职责，且具有可追溯性。

2.1 项目经理职责

- ◇ 负责实施企业与业主签订的工程承包合同和企业内部的项目承包合同，确保合同目标的全面完成。
- ◇ 领导、组织、指挥、协调项目经理部的工作和全面负责施工现场管理的各项工作。
- ◇ 在公司授权的范围内，负责与专业作业队、租赁供应单位洽谈分包合同、





租赁合同和供货合同，并负责协调项目内专业作业队之间的关系。

- ◇ 组织实施工程质量、工程进度、安全文明施工各项技术措施。
- ◇ 准备和组织中间验收和竣工验收及负责交付后的工程保修。

2.2 项目技术主管职责

- ◇ 负责施工项目的技术、质量、计量和标准化管理工作，贯彻执行有关的技术标准、规范和质量检验标准。
- ◇ 组织施工图自审工作。负责与业主和设计单位洽谈施工项目的有关技术问题，并负责技术资料的签证。
- ◇ 负责对重要分项工程和关键部位进行技术交底。组织项目的质量、安全、计量等检验活动，并督促落实整改措施。负责审核竣工验收资料和竣工图。
- ◇ 积极推广应用新技术、新工艺、新材料，负责及时处理施工中的技术问题，并落实相关措施。

2.3 施工员职责

- ◇ 编制单位工程的进度控制计划和月（旬）作业计划，并相应编制劳动力、材料、周转材料和机械设备的计划。经项目经理认可后负责实施。
- ◇ 严格按施工图，规范和施工组织设计要求组织施工，合理安排和利用劳动力、材料和机械设备。
- ◇ 负责单位工程的技术、质量、安全和文明施工管理，施工前必须认真做好对作业班组的技术、质量、安全交底工作，施工中经常检查督促。
- ◇ 负责关砌、翻样的技术工作和分项工程的质量评定，组织生产班组和关砌、





翻样对隐蔽工程进行自检。

- ◇ 认真做好施工记录，负责对质量、安全等项检查中所存在问题的整改。

2.4 材料员职责

- ◇ 根据工程进度计划，编制材料的需求计划，并及时做好供应工作，确保物资的品种、规格、质量和数量。
- ◇ 项目自行采购的物资要坚持比质、比价、比运距，对进场材料要按物资管理规定，及时做好入库及进场验收和材料标识工作。
- ◇ 做好物资委托加工、提货、运输、入库、发放等各个环节的管理工作，减少浪费和损耗。
- ◇ 严格限额领料制度，认真做好材料台帐，及时上报有关资料，并做好现场材料的堆放、整理工作。

2.5 质量员职责

- ◇ 以建筑安装工程质量检验评定标准和施工验收规范为依据，协助技术负责人做好质量管理工作。
- ◇ 负责技术资料的监督和检查，做到与工程进度部位同步。
- ◇ 参加隐蔽工程验收和技术复核，检查评定分项工程质量等级，并及时办理有关手续。
- ◇ 检查督促质量整改的落实情况，参加工程质量问题调查分析，并提出处理意见和防范措施等建议。





2.6 计量员职责

- ◇ 负责施工现场的计量器具配置和检定工作，确保施工中使用的计量器具准确可靠，满足施工要求。
- ◇ 检查监督施工过程中计量检验，混凝土和砌筑砂浆严格按级配要求挂牌计量。
- ◇ 对检查中发现的问题及上级部门提出的整改意见，负责督促改进并及时处理，
- ◇ 贯彻实施法定计量单位，检查、制止施工现场非法定计量单位的使用。

3 结构分项质量控制

3.1 基础土方

- ◇ 按规范要求控制轴线、标高、模板。
- ◇ 挖土避免超挖，严禁虚土回填。

3.2 钢筋

- ◇ 工程所用钢筋，进入现场必须有厂方提供的质量保证资料。
- ◇ 钢筋进入现场，做好检查、检验工作。检查外观表面不得有裂缝、疤痕、折痕、锈皮；检查钢筋的品种、规格、校对标志；按规范要求取样送检。
- ◇ 对各钢厂的材料均应进行抽样检查，并附有抽样报告，未经试验合格的钢筋不得盲目使用。
- ◇ 钢筋加工过程中，如发现脆断、焊接性能不良或力学性能明显不正常现象





的，尚应根据现行国家标准对该批钢筋进行化学成分检验和其他专项检查。

- ◇ 钢筋的级别、品种和直径，应遵照设计要求采用。如需进行钢筋代换，应事先征得设计的同意，并办好技术核定手续。
- ◇ 钢筋绑扎应符合 GB50204《混凝土结构工程施工及验收规范》；钢筋焊接应符合 JGJ18《钢筋焊接及验收规范》。
- ◇ 柱、墙内竖向钢筋在板面上的插筋，应按规范要求 50%高低错开配制。插筋的位置复核正确后，应用柱箍筋、板面设水平加筋采用电焊固定牢固。在砼浇筑时还须专人看护，如发现插筋偏位及时纠正。
- ◇ 用于避雷接地连通的钢筋，应按规范要求进行双面满焊，焊缝长度大于 6d，并用黄色油漆做好标记。

3.3 模板

- ◇ 使用模板要求板面平整、完好。每次使用前，应清除板面垃圾涂刷隔离剂。
- ◇ 施工前木工翻样应仔细查阅施工图、设计变更、技术交底、图纸会审纪要等，绘制好模板排列图。对操作班组认真进行交底。特别是结构变化应重点交代清楚。
- ◇ 安装模板前应检查预埋件、预留洞的位置尺寸规格数量及固定情况，注意与安装单位协调，封模板前保证柱墙内管线完毕。安装模板前应将模板内的垃圾杂物清除、冲洗浮灰。
- ◇ 跨度大于 4m 的梁板模板应按 1‰~3‰ 跨度起拱。
- ◇ 模板必须做到定位正确，支撑牢固，模板平整、垂直，专人负责检查复核。





有关模板工程标准要求参见 GB52204-92 第 2.3 节（模板按负偏差安装）。模板缝隙应嵌塞好，梁柱等节点应模板关系清晰、牢固固定、接头部位须用 5cm 厚木模，严禁用薄板。

- ◇ 拆模时应避免损坏砼棱角、表面。
- ◇ 底模拆模：跨度 $<8\text{m}$ 时，必须达到设计强度的 75%，跨度 $>8\text{m}$ 时必须达到设计强度 100%方可。
- ◇ 悬臂构件拆模：必须达到设计强度 100%并报监理批准后方可拆除

3.4 混凝土

- ◇ 严格执行浇捣令制度。(1)按规定的审批程序进行申报、检查，由责任施工员提前三天填写申请表提出申请，并按公司规定进行检查；(2)由资料员出具准备好的产品质量保证书、检验报告、技术复核单、隐蔽验收单等资料；(3)落实技术、质量、安全等布置的方案及交底；(4)认真复核砼申请单。
- ◇ 控制混凝土拌合料计量准确，控制混凝土搅拌质量，不得随意加水。
- ◇ 砼浇捣前应清除钢筋、模板上的油污、杂质，清除积水，模板事先洒水湿润。仔细处理好施工缝接口，清除浮动石子，并浇水。
- ◇ 竖向结构采用插入式振捣棒由底部向上振捣间距不大于 600，砼分层浇筑，分层振捣厚度不得超过 300~400，振捣应插入下层 100 以避免上下层混凝土产生接缝。振动机操作要做到“快插慢拔”。柱的浇捣应先四角后中间。钢筋密集部分应用撬棒分开钢筋以便振捣棒插入。
- ◇ 浇捣时应防止砼的离析，自由倾落高度不超过 2m。
- ◇ 安排专人负责振动机的振捣，专人负责看铁看模，发现模板、钢筋、穿墙





螺杆、埋件、留洞有变形、移位及破坏情况应立即进行整修。

◇ 混凝土浇筑完成后，做好养护工作，养护时间不少于规范规定。

3.5 工程质量的检验方法

本工程的材料、设备的检验测试及土建安装专业安装的检查项目、标准、手段仪表工具等，均按国家建筑工程各项规范办理，度量衡工具均由计量管理单位校验批准，重点对如下分项工程简述：

3.5.1 土方工程

- ◇ 对于本工程的基础土方工程外形尺寸的检验方法：标高用水准仪检查。长度、宽度（由设计中心线向两边量）采用经纬仪、拉线和钢尺检查。边坡采用观察或用坡度尺检查。
- ◇ 基础的回填必须分层夯压密实，每层铺土厚度 200~250mm，夯实可采用蛙式打夯机，每层压实遍数 3~4 遍。压实密度的检测方法采用观察检查和检查取样送实验室做压实度试验。

3.5.2 钢筋砼工程

a. 模板工程

模板及其支架必须具有足够的强度、刚度和稳定性，其支架部分必须有足够支承面积，模板接缝宽度质量标准不大于 1.5mm，检验方法采用观察和用楔形塞尺检查，

基础、构造柱、梁模板安装轴线位移采用尺量检查，标高采用水准仪或拉线和部分尺量检查。基础、构造柱、梁模板截面尺寸采用尺量检查，每层





垂直度用 2m 托线板检查，相邻两板表面高低差用直尺和尺量检查。表面平整度用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

b. 钢筋工程

钢筋的规格、形状、尺寸、数量、间距、锚固长度、接头设置必须符合设计要求和施工规范的规定，检查方法采用观察或尺量检查

钢筋骨架的宽度、高度、长度采用尺量检查，受力钢筋间距和排距用尺量，两端中间各一点取其最大值。箍筋间距尺量连续三档取其最大值。

c. 混凝土工程

现浇混凝土基础、柱、梁轴线位移、截面尺寸采用尺量检查，标高用水准仪或尺量检查。每层柱墙垂直度用 2m 托线板检查。

3.5.3 砌体工程

砖砌体轴线位置偏移用经纬仪或拉线和尺量检查，基础和墙砌体顶面标高用水准仪和尺量检查。每层垂直度用经纬仪或吊线和尺量检查。表面平整度用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。水平灰缝厚度（10 皮砖累计数）与皮数杆比较尺量检查。外墙上下窗口偏移用经纬仪或吊线检查以底层窗口为准。

3.5.4 楼地面工程

楼地面面层表面平整度检验方法采用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。踢脚线上口平直采用 5m 线，不足 5m 拉通线和尺量检查。

3.5.5 门窗工程

◇ 门窗框两对角线长度差采用钢卷尺检查，量里面。





◇ 门窗框正、侧面的垂直度采用 1m 托线板检查。门窗框的水平度用 1m 水平尺和楔形塞尺检查。门窗横框标高用钢板尺检查与基准线比较。

3.5.6 装饰工程

- ◇ 一般抹灰和装饰抹灰表面平整采用 2m 直尺和楔形塞尺检查，阴、阳角垂直立面垂直用 2m 托线板和尺检查，阴、阳角正方用 200mm 方尺检查。分格条（缝）平直拉 5m 线和尺量检验。
- ◇ 玻璃工程玻璃裁割尺寸正确，安装必须平整、牢固、无松动现象。验证方法轻敲和观察检查。

3.5.7 屋面工程

- ◇ 屋面找平层表面平整度用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。
- ◇ 屋面保温层表面平整度用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。保温层厚度用钢针插入和尺量检查。

4 质量保证措施

4.1 组织管理

- ◇ 公司成立工程指挥部，协调调度公司力量，项目配备强有力的施工管理班子，组织吃苦耐劳、手艺精湛、有类似工程施工经验的班组进场施工，确保工程优质高速建成。
- ◇ 项目部建立项目质量保证体系并保证其正常运行。由此对整个工程实行质量控制。项目部将设定专职质量员，具体负责落实质量管理工作，在施工





过程中严格把好工序验收关。

- ◇ 项目部各级人员定期参加公司组织的提高自身业务水平的对口培训，使得项目部人员能充分地保证自身的工作质量，促进本工程施工质量目标的实现。
- ◇ 现场确立每周工程协调会制度，协调各参建单位之间工作，及时解决施工中存在的问题，防止质量隐患发生。
- ◇ 建立项目质量组织机构，设立工程质量监督、检查、控制部门，严抓分项工程质量，现场贯彻执行三级质量检查监督制；在班组或施工队伍自检的基础上，由施工员组织观砌、翻样进行质量评定，项目专职质量员负责分项工程的质量核定，实行质量一票否决制。
- ◇ 项目部对本工程实行 TQC 全面质量管理，成立质量 QC 小组。由工程施工人员、分项工程工种技师、质量员、工种质量员等组成，针对工程质量通病和可能发生的质量缺陷进行事先研究与预防，将质量通病消除于每道分项工序中。
- ◇ 公司与项目部签定质量奖罚合同，使工程质量与项目部经济效益挂钩，采取重奖重罚的措施来提高项目部全体员工创优夺杯的积极性。同样，项目部实行分项工序质量与项目管理人员、班组的经济收入挂钩制，班组的每份任务单须结合工作质量、产品质量进行分项工程的质量评定，按质量评定的等级进行奖罚；使得班组人员的收入与工程质量紧密挂钩，对无法达到质量评定等级要求的班组坚决予以辞退。项目部的质量监督、检查、控制部门的管理人员可充分行使自己的质量否决权，使得项目部管理人员能有效地指挥与组织班组的施工。





- ◇ 实行任务单会签制度，班组每月完成的工作任务单由施工员签发，再由项目部专职质量员核定分项工程的质量等级，最后由项目部根据合同要求确定奖罚幅度后进行结算。
- ◇ 公司质量标准部负责该工程的质量抽检和定期不定期的质量大检查，整个工程质量受业主、监理、质监站和设计院四方监督。
- ◇ 加强合格分包方的评审控制，严格控制原材料、半成品的质量。由施工单位自行采购的各类材料必须从我公司的材料合格分包方名录中的信誉好，技术力量强的大厂家中采购，如钢材、水泥、砌块、电焊条、防水材料、外加剂，以及水暖、电、卫等器材，都必须有出厂合格证和复试报告（包括数量、出厂日期、生产厂家）；其中，钢材除具有出厂合格证外，还须经公司试验室（或当地有资质的试验室）进行机械物理性能试验。防水材料除具有出厂合格证外，须作化学、物理性能试验，符合相关技术标准 and 设计要求，同样对甲方提供的材料质量验证亦必须按规定进行，验收合格后方可用于工程之中。做好进场记录及按《检验和试验状态控制程序》对产品的状态进行标识，并将不合格品进行有效的隔离，杜绝不合格材料使用到本工程之中。
- ◇ 加强劳动力的质量控制。凡派入现场的劳动力均由本公司自行提供，各工种人员上岗前，均经公司三级教育和培训，特殊工种均持证上岗。
- ◇ 严格执行计量制度。施工现场配备各种计量工具（计量工具必须按照有关要求检验，以确保工程施工过程中检验、测量的结果准确可靠），水泥、砂石料等进行拌和时必须车车过磅，并及时做好各部位的施工记录。建立工程施工测量控制网，确保工程定位、轴线、各部位标高的正确，并





按设计与规范的要求做好沉降观测。

- ◇ 加强施工质量的过程控制，设立分级质量控制点。项目部负责工程施工过程的全面控制，编制及实施项目质量目标计划并严格加以实施。施工过程中，未经检验和试验或经检验和试验不合格又未纠正的过程，不得转入下道过程。
- ◇ 施工中完成的产品按照有关规定实行保护，以确保施工产品在施工中不受破坏，保持产品的完好性。确保产品的观感质量。
- ◇ 坚持“百年大计，质量第一”的方针，做到优质服务，我公司组建有专门的竣工工程质量跟踪回访队，受公司质量管理处指挥领导，工程交付使用后按要求定期回访，听取顾客意见并对产品实行保修。

4.2 技术管理

- ◇ 工程质量监督、检查、控制的技术标准。工程质量监督、检查、控制应符合设计图纸、地质勘测报告、施工及验收规范。工程施工时将严格执行公司质量文件的有关规定，包括各种技术标准及工作标准。由于施工期间跨越冬夏、雨季，施工有关技术组织措施严格按本公司技术标准《冬期施工技术组织措施规定》、《雨期施工技术组织措施规定》、《夏期施工技术组织措施规定》执行。
- ◇ 在施工前由建设单位和项目部技术主管组织有关工程技术人员进行图纸会审，图纸会审经设计、施工、建设、监理等各方认可后生效，纪要由建设单位整理后发放给有关单位与部门。分项工程施工前，必须先进行技术交底，要有分项工程作业指导书。技术交底内容包括：技术要求、操作要





求、质量验收标准、工期要求、安全要求等；上道工序作业班组与下道工序作业班组进行交叉交底和交接检查验收，交底与被交底班组相互办理签字手续。

- ◇ 加强翻样工作，对工程的主要部位和复杂部位，模板、钢筋必须做到先翻样，翻样图纸经审核后再加工。
- ◇ 加强技术复核、隐蔽工程验收等过程检验。分项工程施工好之后，由单位工程负责人组织有关工程技术人员，按照验评标准进行评定，专职质量员负责质量核定，一道工序未经检验验收合格，不得进入下道工序施工。
- ◇ 加强工序的质量控制。施工中必须加强对施工过程的质量控制，严格控制每道工序质量，将工程的质量通病消除在分项工序之中。工序的质量控制程序为：施工准备→技术交底→组织施工→质量评定→资料整理归档。

a. 施工准备：熟悉设计图纸、设计意图、有关文件、施工及验收规范，质量检验与评定标准，检查材料及其合格证或复试报告，检查机具、工人上岗证。

b. 施工员对班组进行技术交底，相互办理签字手续，技术交底内容包括：技术要求、分项工程施工工艺及技术要求、质量要求、验收标准、安全要求等。

c. 组织施工：按施工方法、操作规范进行实施，班组在施工中进行“产品”的自检、互检，施工管理人员复检，并做好书面记录。

d. 质量评定：工序“产品”最终由项目专职质量员、监督检查员进行质量核定，一般隐蔽工程须经监理检查，办好签证手续，符合设计要求及施工规范规定后，方可进入下道工序施工。重要部位邀请质监站、设计院参加隐





检验收。

- ◇ 现场施工时，必须加强成品保护工作，设专人管理，提高操作人员成品保护的自觉性。
- ◇ 装饰工程施工时，须先做样板，经设计、业主、监理选定后，方可大面积施工。
- ◇ 工程技术资料的管理。在抓工程质量的同时，必须做好工程技术资料的管理工作，技术资料的管理主要是收集、整理、归档。为此，项目部在设置质量员同时，也设置资料员一名专门负责技术资料及其他文件资料的管理。要求必须做到技术资料与工程同步，真正做好技术资料的管理，对专业专业作业队将督促、协助其技术资料的收集、整理，由总包单位负责归档。
- ◇ 推广应用新技术、新工艺、新材料，为提高工程质量、加快工程进度起到积极促进作用。

4.3 质量验收程序

- ◇ 必须加强对施工过程中的质量控制，严格要求工序质量，将工程质量通病和不足之处消除在分项工序之中。工序验收按班组自检，班组互检，专职质量员核验的三检程序，一道工序未经验收合格，不得进入下道工序施工。质量员还应通过抽检等实测实量的手段，把发现不符合质量要求的地方及时加以纠正和更改。同时加强技术复核、隐蔽工程验收等过程验收，分项工程施工完以后，由单位工程负责人组织有关工程技术人员，按照验评标准进行评定，专职质量员负责质量核定。





- ◇ 施工时必须及时办理工程的有关施工记录和技术资料的交接，在现场监理工程师的参与下，检验有关技术数据并签证。
- ◇ 所有隐蔽工程，均要填写隐蔽工程验收单，提前 48h 通知现场监理工程师。监理方及时组织验收并办妥验收签证后，方可进行下一道工序施工。
- ◇ 主体结构完工将组织中间结构验收，验收后方可进行下一分部施工。
- ◇ 工程竣工质量核验。公司对工程进行预检，核查质报资料，检查观感质量，并进行评分。对预检出来的问题限期进行整改后，进行第二次预检。随后会同业主、监理进行初检。最后进行竣工验收，并报当地质监站核定质量等级。

4.4 原材料控制

4.4.1 采购控制

加强对物资采购质量的控制，确保工程施工质量符合规范要求。

(1) 物资采购的原则

- ◇ 按公司《物资质量保证及验收方法管理标准》执行。
- ◇ 国家实行生产许可证管理的产品，在采购前应查验生产资格。
- ◇ 对已取得产品质量或质量体系认证的单位的产品优先组织采购。
- ◇ 采购中坚持比质、比价、比运距的“三比”原则。
- ◇ 坚持“货比三家，择优选择”的原则。

对一些比较重要的材料，如钢材、水泥、等材料由材料处和其他专业技术人员到主要的分承包方进行调查评价，了解企业状况和商品质量，通过评定列为合格分承包方，建立分承包方档案。





(2)对材料供应商进行动态管理、综合评价

- ◇ 产品合格证书以及有效的证明文件资料,
- ◇ 质量体系证书或质量体系状况,
- ◇ 分承包方的生产能力, 交货质量和信誉。
- ◇ 法人资格, 生产经营资质。

(3)编制物资采购计划

- ◇ 预算书
- ◇ 施工进度计划。

项目部根据施工进度需要, 填报月度材料采购计划, 在每月 25 日前报送甲方审批。材料进场后, 由材料员根据有关规范要求及我公司《质量体系程序》有关内容进行验收。

(4)物资验证

由材料员核验物资的品种, 名称、规格、数量以及质量保证书、合格证。抽样试验物资按进货核验和试验程序进行核验。在物资验证过程中, 应做到来源清, 质量好、数量准、用途明、手续齐全, 严禁不合格品进库。

为了确保工程合同的圆满履行、特制定材料工作的目标: 配套、准时、保质, 服务。

4.4.2 供应保证

了解施工图纸、掌握整个工程的材料需求概况, 编制工程材料预算及主要材料汇总表、订货供货的总进度计划。

项目部下属各专业施工队提出的材料计划, 应力求对照图纸和计划予以





核实，防止材料的漏订，重订、超量、超期。

根据工程进度与节点要求，合理组织人员，统筹安排材料的进货、储存、中转和流向，确保重点，配套供应，工完料清。做到不影响工程进度。

4.4.3 供材质量保证

组织质量技术部门（必要时请业主）共同参加对供应方的调查评估。工程使用材料必须是建委批准的厂家产品。

对拟订的货品，在初步选定厂、牌以后，按建设方要求选取样品报建设单位。

签订供货合同中要附有关的技术协议或样品，以此来保证所供应品的质量和性能。

进货后对所供材料进行外观检查，是否符合规求，是否符合合同和样品规定。

入库过程：进行计量、检尺，特别要检阅原始质保书，对要求送检的材料一定要由建设方代表指定取样，并由其陪同到规定的复检部门检验，合格后才能办理入库手续。

4.4.4 供材技术要求

工程施工使用材料必须符合国家相关技术规范、产品标准，并且满足该分项总体质量要求。具体详见各分项施工方法（第六章针对工程重点难点的技术措施、第七章主要施工方法）。





4.5 成品、半成品的产品保护

在施工前，要加强职工的产品保护意识教育，对各种工序的产品保护工作要落实到人，由专人负责管理与监督。做到文明施工，防止产品污染和损坏，特别是装饰工程，更应注意保护。

需防护的产品应采取覆盖、围栏或挂警示牌等措施。

室内产品应及时关门上锁，门锁由专人保管。

混凝土浇灌后在其强度达到 1.2Mpa 前，不得在其上操作，并做好警戒工作。楼梯等踏步要用木板及硬纸板进行全封闭保护。

管道、预埋件等安放后，均要设置围护，防止碰撞及移位等。

装修完的墙面、地面、门窗等，要按要求用硬纸板等进行必要的隔离，防止碰坏表面。

楼地面施工中，对地漏、出水口等部位应做好临时堵口的防护措施，以防浆水、杂物等造成堵塞。

湿作业施工时应防止污水渗透造成外墙饰面及下层的顶棚、墙面污染、受损。

门框安装后在其 1m 以下应钉木条保护，以防破坏截面。金属制品安装后应有防护措施。

门窗应入库存放，下边应垫起、垫平，码放整齐，防止变形。

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

油漆、涂料施工之前应清理周围环境，防止尘土污染，施工中门窗应作





固定，防止扇框粘结。对滴在地面、墙面、窗台及五金上的油漆应清擦干净。

在工程精装修阶段，应专人分层、分片看管以防产品损坏。

具体产品保护按公司质量管理标准“产品保护标准”执行。





第四章 工程工期

1 工期总体安排

本工程遵循先深后浅，先地下后地上，各区、段同时展开，装饰工程立体交叉施工的原则安排施工。施工过程中将通过科学合理地安排各工序的先后搭接，紧抓基础工程和主体结构的施工，给各装饰工程的施工留出较为充裕的时间，使得装饰工程等能有充足的时间精工细作，保证创优夺杯目标的实施。同时，要紧抓形象部位节点工期，使工种按时顺利交接，各分项及时穿插，同时要注意加强各专业工种间协调关系，保证整个工程如期交付使用。具体节点工期等详见施工总进度控制计划、施工进度控制计划网络。

C01-04 主体上部结构工程计划分成二个阶段组织结构验收，其中 8 层以下结构为 I 阶段，8 层以上结构为 II 阶段，这样能使装饰的室内粉刷工序作业，使结构验收阶段得以提前插入。上部结构计划控制在 100 天内完成。在这个阶段实现分段交叉施工，各工序间考虑交叉流水作业，并应努力提前工期，为装饰工程创造有利的工期。

4、砌体阶段

屋顶结构完成后，即跟进砌体工程施工，控制在 50 天内完成，保证使后续相关工种能按总进度计划插入施工。

5、装饰阶段

当 8 层以下结构验收后，即组织插入粗装饰施工；当屋面工程完成后，其内外装饰全面铺开，其中以门窗工程和内装饰为主导工序，计划控制在 180 天内完成。在这个阶段应认真组织好外墙和安装工序的穿插衔接及紧凑配合，





以免拖延工期。

6、其他工程扫尾阶段

总共安排 10 天，在这个阶段不应松懈，反而应该加紧清理扫尾工作，同时应及时插入附属工程施工，为该工程的早日投入使用提供良好的条件。

2 工期保证措施

根据我公司重大工程的施工经验，影响工期的因素主要有项目班子经验素质、工程资金情况、投入项目的机具劳动力数量、特殊天气、业主及总专业作业队的协调等(主要原因分析见下图)。施工中应从各方面采取有力措施，保证进度承诺。

公司将协调全公司范围内的人力、物力、财力绝对保证对该项目的投入。我公司派出实力雄厚、善于打硬仗、屡建窗口工程的项目经理部承担该工程的建设，项目部主要施工技术人员均为有类似工程施工经验的人担任，一般技术人员也均持证上岗，从组织机构上保证该工程的顺利进行。

实行项目法施工，施工现场成立以项目经理为代表的项目经理部，全面负责项目的工程施工管理，搞好施工中的平衡协调，确保质量、工期安全和文明施工等各项计划的全面实现。项目部下设生产安全组、技术质量组、材料设备组、成本核算组和生活后勤组等职能部门。各职能部门对项目经理负责，做到分工明确，各负其责，互相协作，紧密配合，形成有效的管理层。

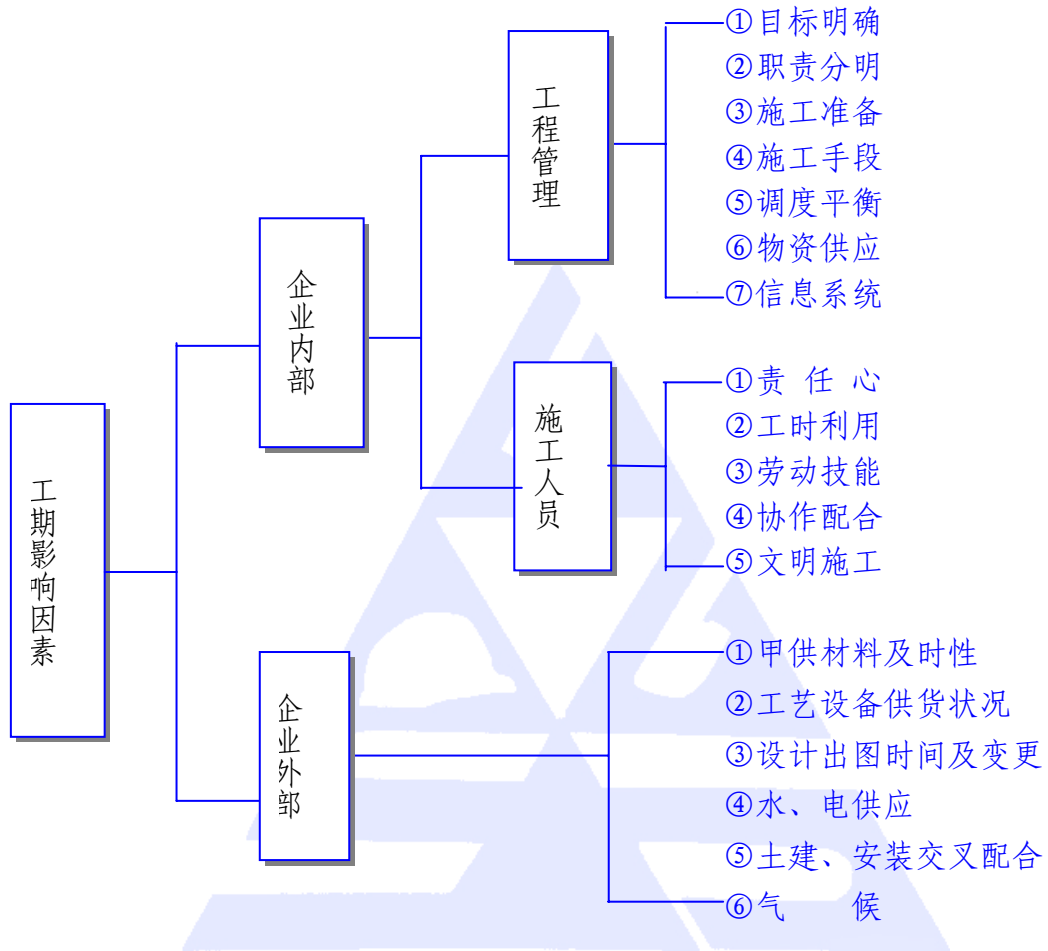
建立施工现场例会制，定期协调各方面情况，使整个施工过程得以有效控制。

根据本工程的特点，紧紧抓住影响本工程进度的主控线，集中力量，确





保本工程的施工进度。



保证施工队伍的素质。全部使用本公司的基本职工，选派善打硬仗的班组进场施工，本工程的土方工程、基础工程及主体结构施工时均配备三班制人员，大投入，昼夜施工。

提高机械化施工程度。施工时投入足够的机具设备，以保证施工进度对半成品及材料运输的需求。

采用新技术、新工艺、新材料，在保证质量的基础上可以显著地加快进





度。

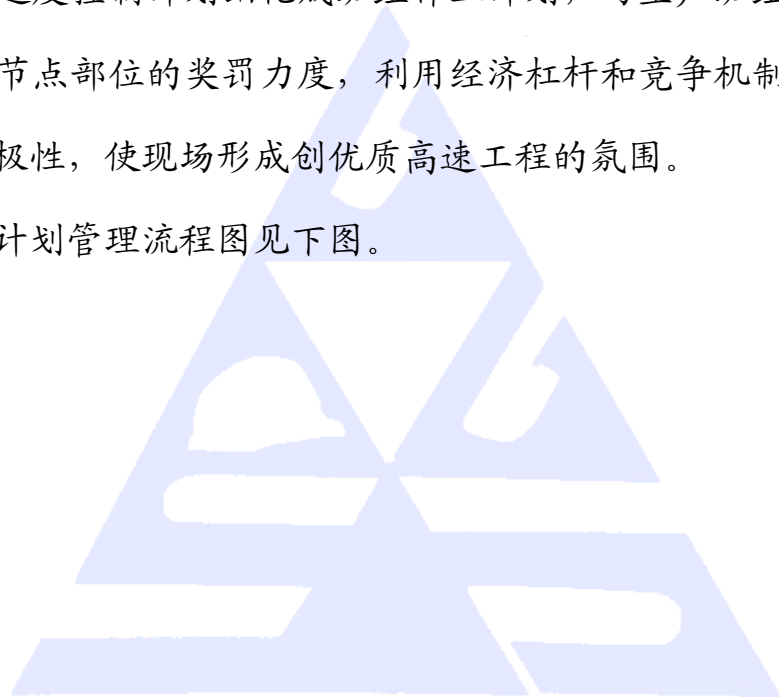
做好分项技术交底工作，切实保证各分项工程的质量，杜绝不必要的返工。

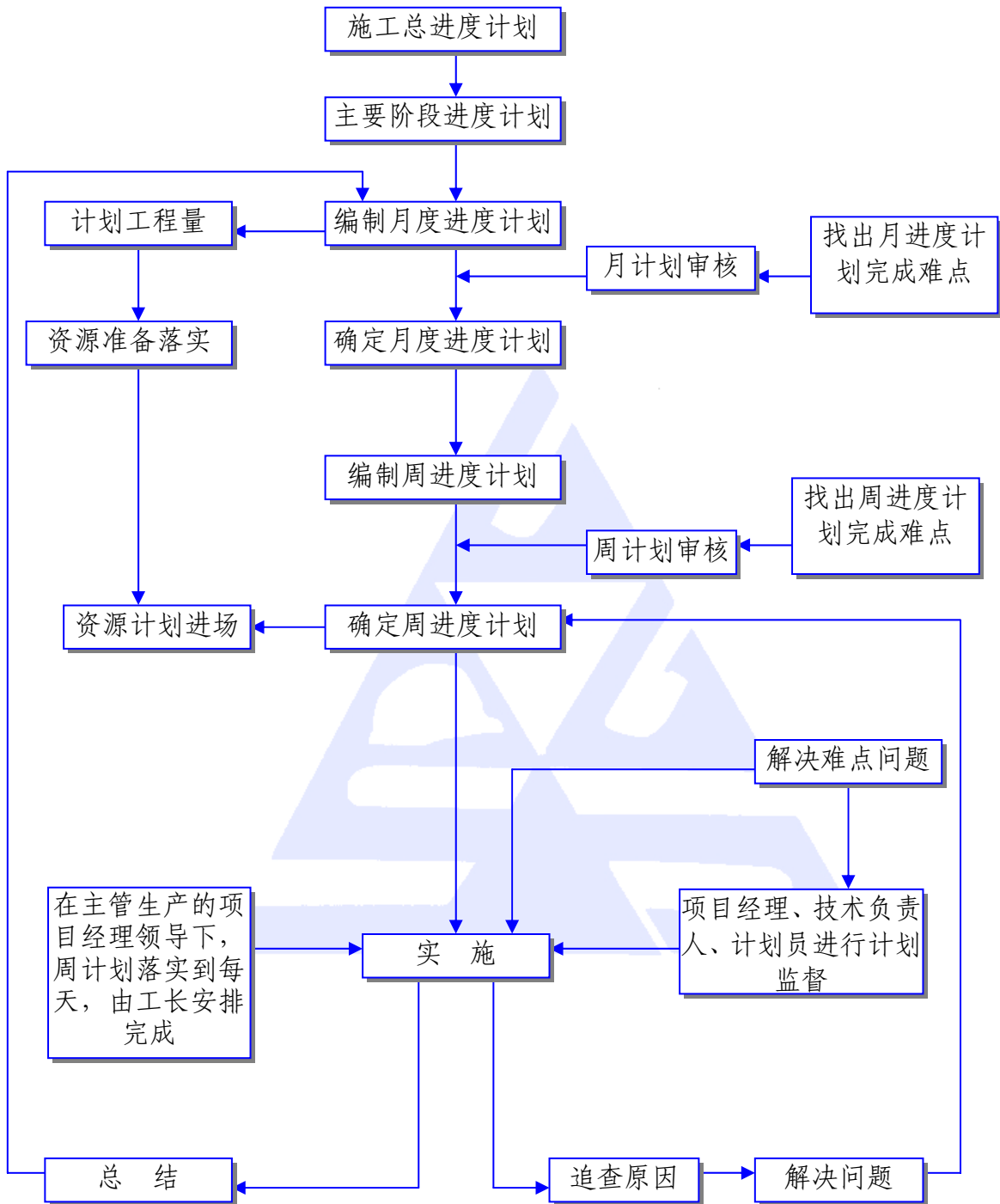
切实履行承包方的管理责任，每周组织召开协调会，加强管理，组织各个工种的交叉流水施工。

保证该项目资金的专款专用，确保合同与施工计划的严肃性。

将施工总进度控制计划细化成班组作业计划，与生产班组签订节点部位责任状，加大节点部位的奖罚力度，利用经济杠杆和竞争机制，有效地激发施工人员的积极性，使现场形成创优质高速工程的氛围。

施工进度计划管理流程图见下图。







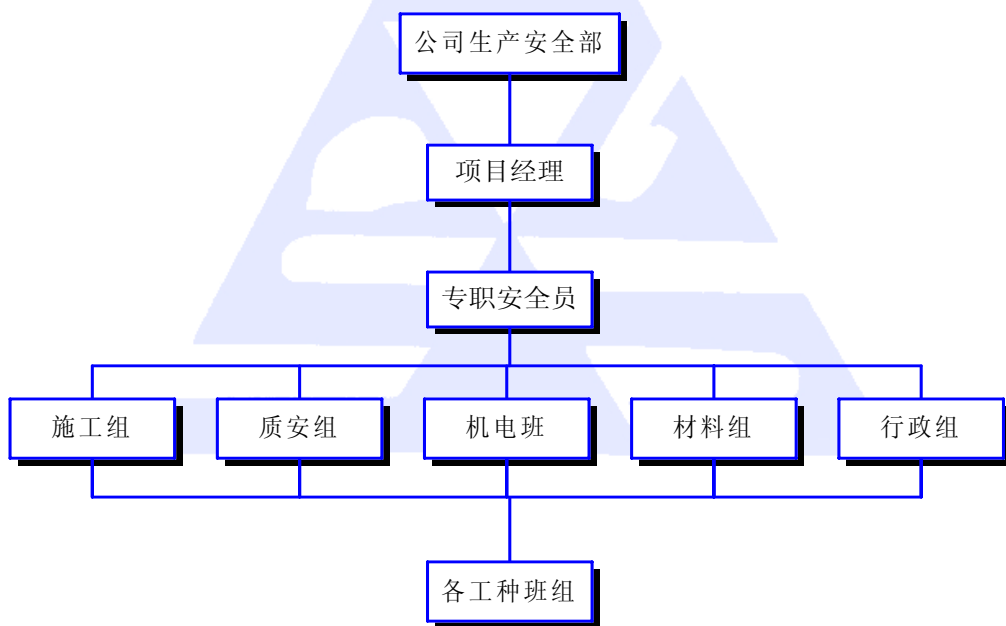
第五章 安全生产、文明标化

1 安全生产保证措施

参加施工的全体人员，必须树立“安全第一，预防为主”和“安全为生产，生产必须安全”的思想，从工程开工到竣工，都必须严格执行国家有关安全法规及公司和建设单位的安全生产规章制度，必须认真执行企业的有关安全规定和要求，施工作业人员要按照公司制定的《安装工人安全技术操作规程》进行施工作业。不违章作业，消除一切事故。

1.1 安全生产保证体系

在本工程的施工过程中，成立以项目经理为主管，安全员为具体负责，分项施工员具体落实的安全保证体系，确保在本工程施工过程中不出安全事故。



1.2 安全防护和制度

①严格执行班前安全制度，认真执行书面安全交底的规定，针对作业条件、天气条件、施工进度等进行准确地、有针对地安全技术交底，并履行交底和





被交底人的签字手续。

②参加施工的作业人员，必须先进行三级安全教育和考试，合格后方准进场作业。

③进入施工现场，必须严格执行“六大纪律”和“十项措施”，正确使用安全帽和个人防护用品。

④在 2m 以上（含 2m）高处作业，必须搭设防护严密的操作平台，否则，必须使用安全带。严禁向上或往下抛掷工具、材料和其他物品。

⑤特种作业人员，必须持证上岗，严禁无证上岗作业。

⑥施工现场必须悬挂醒目的安全标志牌和警示牌。

⑦对施工现场和设备、容器等安装现场的“四口”，做好防护工作，防止人员坠落伤亡。

1.3 施工现场临时安全用电

①施工现场临时用电必须严格执行《施工现场临时用电安全技术规范》，并设置安全型配电箱。

②各种电动施工机械设备，必须设有可靠的安全接地或接零，施工机械的传动部位必须装有防护罩。

③手持电动工具必须设触（漏）电保护器。

④夜间施工，必须保证足够的照明设施。在沟、槽、坑、洞及危险设红灯示警，以防止人员伤亡。

⑤照明灯具必须悬挂在干燥、安全、可靠处，严禁随意设置。

⑥在潮湿场所或金属容器管道内的照明电源，必须使用 36V 以下（含 36V）





的安全电压。

1.4 动火

①在非禁火区或固定动火区内动火，应按建设单位的动火规定进行。

②动火负责人（施工负责人）、施工员必须认真检查“动火证”填写内容是否符合动火现场的实际情况，发现“动火证”内容有不完整的方面，必须及时向“动火”签发部门提出，严禁盲目施工。

③在危险场所高处焊割作业，要采取防止火花飞溅的措施，遇有六级以上（含六级）大风时，应停止作业。

④对动火点的易燃物品，在动火（焊割）前应清理干净。

⑤动火作业必须严格按照“动火”所规定的时间进行，不准延长作业时间，延长作业时间必须另办手续。“动火证”要妥善保管，不准随意涂改、转让或转移动火地点。

⑥动火地点应有灭火器材、监护人员，动火完毕，待火种熄灭并检查确认后，方可离开现场。

1.5 冬、雨季施工

①遇有雨、雪、霜、冻天气，作业前应将水、雪、霜、冻、冰及时清理干净，同时采取防滑措施。

②遇有六级以上（含六级）大风时，禁止吊装作业和高处作业。

③施工现场以及存放易燃、易爆物品的设施内，严禁烤火或使用电炉，防止火灾事故的发生。





④雨天作业，与现场焊接要设有防雨防风设施。

1.6 安全管理

①各级施工管理人员，对施工现场的安全生产负责指导、管理责任。

②教育职工不违章作业，遵守公司和建设单位的安全管理规章制度。

③各级施工负责人应按规定组织有关人员对所负责的施工现场进行安全检查，发现隐患，必须及时组织人员进行整改。

④将工程（单位）的现场安全生产管理，纳入公司的安全管理轨道并执行公司安全管理规定。

2 文明施工管理措施

文明施工是施工企业精神文明建设的重要内容，是加快工程进度，提高工程质量，保证安全施工的重要措施，因此必须做好以下几方面：

2.1 做好施工总图设计与管理

①工程经理部负责施工总图的设计与管理工作。

②施工总图的设计要布局合理，各种临时工程设施的座标与正式工程核对，并经工程总图批准。

③临设工程必须按施工总图布局施工，如需要更改必须经施工总图设计批准。

2.2 按施工程序施工

①开工前做好三通一平，建立必备临时设施。





- ②按设计、规范、规程、标准、施工方案、技术措施施工。
- ③上下工序要进行交接，组织检查，办理手续。
- ④多工种交叉作业，要以利于施工为原则，组织综合平衡，做到交叉有序，忙而不乱。
- ⑤因施工需要清除障碍物，破断道、停电、停水，动力线路必须办理申请批准手续。

2.3 场内标语、标志和室外布置

- ①工地内显著部位，脚手架和井架等处悬挂工作方针要求的白底兰字标语及安全生产宣传牌。
- ②工地所有人员佩戴由公司统一制作的胸卡上岗。
- ③项目经理、安全总值班佩戴袖章标志上岗。
- ④现场管理人员和各类操作人员戴规定颜色的安全帽。
- ⑤在主要施工部位、作业点、危险区，主要道口必须挂有安全宣传标语或安全警示牌，楼层主要道口必须悬挂楼层标记。
- ⑥现场办公室应悬挂科室标牌，室内张贴卫生值日牌，物品实行定置管理。室外设水斗和下水管。
- ⑦会议室保持整洁，墙上张挂工程方针目标图、组织机构图、质量保证体系图、安全保证体系图、形象进度表、气象记录图表。
- ⑧工地内适当位置设阅报和宣传栏。
- ⑨固定设置立杆必须油漆，通道立杆红白漆相间。





2.4 施工用电

①施工用电严格执行三相五线制。线路设置可架空的必须架空，严禁随地拖设。

②电气设备均需设置随机开关。移动电具、设备必须有三级漏电控制。分电箱、动力开关箱，照明开关箱均按标准制作，统一编号，刷红色危险标志，分配电箱周围 0.8m 严禁堆物。

③电箱经常清扫，并保持安全装置齐全、有效。通道、扶梯间等临时照明线尽量利用工程暗管敷设。

④所有分配电箱必须设总开关、总熔丝。

2.5 中小机械管理

①电焊机：有可靠的防雨措施；焊把及把线绝缘良好，线拉接正确；进出线防护罩要密盖严实。

②手持电动工具：防护罩壳齐全有效，橡皮电线不得破损；漏电保护器应安装正确，且灵敏有效，接地保护良好。

③气瓶：各类气瓶有明显标志；氧气瓶和乙炔瓶使用距离应大于 5M；乙炔气瓶使用时必须装回火装置；应设置防震、防爆、防晒措施。

④各类机具收工时应收归专用仓库。

2.6 材料堆场和堆放

①堆场要平整，按场地布置图分类堆放。堆场一律设分隔标志，线内堆物。多余的材料与物品要及时退场，无散乱物件。上料架和堆料地的搭设应规范





化，做到整齐划一。

- ②钢管分规格、分层次一头齐，挂牌堆放。零件分规格入库必须搭棚。
- ③周围设备分规格堆放，封闭式管理。
- ④特殊材料设库堆放，封闭式管理。

2.7 落手清

- ①推行包干制，明确各班组承包责任制。
- ②每天组织检查打分，开展竞赛，检查结果及时公布，并与人工费单价挂钩。
- ③加强施工过程落手清的检查、考核和奖罚。建筑垃圾清理完，建筑物上不留有设备料。
- ④强化落手清工作的软件资料积累。做好项目体施工管理人员对班组落手清考核和奖罚的记录。资料必须与实际工作同步，和实际工作相符。

2.8 场地

对施工场地作详细规划，按场布图设置各项临时设施，均搭设活动房，按要求设置排水明沟，临时道路、场地实行硬地坪。并将施工作业区与生活区分开，对生产区进行有效的管理，统一生活垃圾、厕所、浴室派专人负责清扫，并实施定期检查。

2.9 教育

现场施工作业人员必须由其所在班组长负责进行文明施工的思想教育，





提高职工创安全生产标准化和文明施工标准化的思想觉悟和意识，做到文明施工、文明操作，互相团结，互相帮助，发扬风格。突出标准化、文明施工宣传气氛，挂设统一标牌，设置宣传栏，使每一个人员树立“文明施工标化管理在我心”的思想意识，从而自觉地付诸于实践的施工操作中。

2.10 施工现场五牌一图及围墙设置

五牌一图用不干胶制作，蓝底白字，标题用黄色较大字，所有标题左侧标有公司企徽；牌的大小必须与工地规模大小相称。

(1) 工程概况牌

包含以下内容：工程名称、建设单位、设计单位、施工承包单位、质量监督单位、安全监督单位、监理单位、项目负责人、结构及层数、面积、建筑高度、合同造价、计划开工日期、计划竣工日期

(2) 管理人员名单及监督电话牌

指项目部管理班子及主要班组，画一张示意图，要明确岗位、姓名、彩照上墙。

(3) 消防保卫牌

① 自觉遵守国家法律和企业、项目有关规章制度，严禁酗酒闹事、赌博、偷窃、斗殴、搞流氓活动，不得携带匕首等其他凶器。

② 自觉接受项目保卫人员的查问和有关证件检查。

③ 班组必须有专（兼）治安消防负责人。

④ 作业人员必须按规定向所在公安部门领取暂住证，严禁擅自留宿外来人员，妇女无计生证的，不得滞留在工地。





⑤现场明火作业时，必须先报项目保卫消防办公室审批后方准动火，并实行谁动火、谁申请、谁负责的原则，不得擅自动用明火，作业现场必须设专人监护，作业完毕经确认安全后方准离开。

⑥施工现场严禁吸烟。易燃易爆物品场和木工车间严禁吸烟和明火作业。

⑦宿舍严禁使用热得快、电炉等炊具，严禁乱拉乱接电线。

(4)文明施工牌

①做到作业标化、环境美化、场地净化和市区主要道路夜间亮化。

②按规定设置五牌一图和其他安全标志牌。

③工地各班组做到工完场清，工完料尽，垃圾废料及时清理。

④施工现场做到封闭式管理，施工作业时应采取降低噪声措施，净车出场，做到施工不扰民，作好工居共建工作。

⑤材料归类整齐堆放，不混放，设标示牌。

⑥落实工地治安消防负责制，配备必要的消防设施，把好动火审批监护关。

⑦“五小设施”必须保持卫生整洁，管理制度和责任人上墙。食堂应有卫生许可证，炊事员持健康证上岗；厕所内外刷白，设高位水箱；民工宿舍定人、定床、定位，严禁男女混住。

⑧建筑工地作业人员必须登记入册，三证齐全。

⑨现场人员安全帽分色佩带，配胸卡上岗。

(5)安全生产牌

①杜绝重大伤亡事故发生，杜绝机械、火灾、治安和场内交通等恶性事件发生，减少一般事故的发生；





②月工伤事故频率和歇工率控制在千分之二以内；

(6)施工现场平面图

根据施工现场实际情况如实制作，另要随施工进度逐步调整。在大门口醒目位置设置现场导引图，包括安全通道、主要通道、“四口”临边位置、危险处、消防设施放置处、安全标识张挂处等。

2.11 宿舍

①宿舍搭设应出施工图纸，经公司质安、保卫、总务等部门审核同意。楼层内搭设宿舍，一律用砖墙，七夹板活动房。宿舍内一律用铁床或统一搭设床铺。一人一铺，全部采用低压电照明，电热餐具设专间集中使用。

②宿舍悬挂卫生、防火制度牌。周围设置加盖的垃圾箱残桶，安装水斗和下水管，公共场所所有专人负责日常清扫保洁。配备好足够的灭火器材。

③定期组织检查、评比，开展竞赛奖惩活动。

2.12 环境卫生

①工地现场无大面积积水，道路畅通，经常保持清洁。生活区、办公室周围放置一定数量的有盖垃圾桶，并做到每天及时清理。

②建筑垃圾应堆置在规定地点，生活垃圾应由专用容器存放，并及时清运，要落实各项除害措施，严格控制“四害”孳生。

③工地应设医务室，或巡回医疗点，医务人员要明确责任制，做好防病和卫生管理工作。





3 消防管理措施

3.1 项目经理是工地防火第一责任人，应层层落实防火责任制，并设专职或兼职消防员，行使对施工人员的防火监督职能。建立防火档案和不小于职工总数 10% 的义务消防队，要有教育培训计划和管理制度，每月经常开展活动，并有记录。

3.2 按施工区域层次划分动火级别，落实持证上岗，动火审批制度，动火审批人必须实地查看现场，并提出防范要求才能签发动火证，管笼等处动火必须有明火监控管理，做好专职防火监护员监护工作和防止火星下落的措施。

3.3 办公室、在建工程楼层的每个层面的走道和扶梯口，竹笆脚手架的上下通道处，成双悬挂 6 升规格的合成清水或合成泡沫灭火器，每 100 平方米建筑面积平均不少于两只。

3.4 严格执行危险品押运制度，易燃物品必须在运离木库、竹库等 30m 以外的通风、阴凉处不燃材料搭设专用仓库。氧气和乙炔仓库分别设置，间距大于 5m，危险品库外设禁火标志和制度牌。管理员应持证上岗，一般配备 2~5 只 3~5 公斤的二氧化碳灭火器。氧气瓶不得碰油脂，乙炔瓶竖立使用；氧气瓶、乙炔瓶的存放间距应大于 5m，回火防爆装置等完好，气管接口用专用类具，夏季露天使用时应有遮挡。

3.5 配电间应用不燃或阻燃材料搭设，悬挂禁火标志和防火制度牌，以每 50 平方米建筑面积不少于 4 只的数量配备 6 升规格合成泡沫式灭火器和落实消防水源。

3.6 严格易燃、易爆物品使用制度，随领随用，做好落实手清工作。易燃物品





应及时清出楼层，集中归堆，落实防火制度。

3.7 配电间及其他集中用电器处，配二氧化碳或 1211 型灭火器，不得放置合成清水或合成泡沫型灭火器。

3.8 施工现场严格控制使用电加热器，如情况特殊须使用，必须按规定办理审批登记手续。经批准允许使用的电加热炊具，应集中在指定的安全地点使用，架设专用电线，落实防火安全措施，并指定专人负责管理。

4 治安保卫管理措施

4.1 设置治安保卫管理员一名，专门负责治安保卫工作，并建立现场治安管理工作小组。认真落实施工现场的防火、防盗、防破坏及治安管理等安全措施。严禁赌博、偷盗、打架斗殴等扰乱正常生产秩序的行为，严格执行施工现场的治安保卫工作制度，经常开展以“四防”为内容的安全检查，消除隐患。

4.2 加强各类物质的管理，施工现场使用的工具、油料、一起设备、电焊（缆）软线等物质要严格管理，落实专人保管，防止被盗，对操作工人先进行三级安全教育培训，后上岗的原则，对外来劳务人员，必须坚持三证齐全。方可办理相关手续。

4.3 严格按照国家公安部公通字（1998）3 号文和浙公通字（1998）307 号文“关于重点建设项目治安保卫工作暂行规定”执行，切实作好现场治安保卫工作，保证工程正常施工。





第六章 主要施工方案

1 施工测量方案

如何使精心设计的建筑物衔接成完美的整体，充分体现设计意图，测量放样作为工程施工的头道工序贯穿于整个工程的施工过程中，其正确与否是十分重要的。应作为本工程的重点加以控制。

为使施工放样符合设计要求，指导施工，确保工程质量，我们认为，测量工作应采取先控制引测，从整体到局部的程序进行。

1.1 平面放样

首先计算出各轴线交点在控制点所在坐标系中的坐标，供放样使用。

根据具体情况，直接将全站仪架设在控制点上按极坐标法放出各轴线交点，或利用控制点，在与所需放样轴线交点相互通视的地方测设若干转点作为临时控制点，然后将全站仪架设在转点上，以控制点为后视，按极坐标法放出各轴线交点。这些交点足可满足进一步细部放样的需要。

为保证放样的准确性，校核可改用其他放样方法（如角度交会法等），重新放样主要轴线交点，或测量相应轴线交点间距离。

1.2 标高传递

在现场地质比较坚硬且安全可靠在地方埋设三个标高基准点，具体埋设位置由现场施工人员会同建设、监理单位踏勘选定，这三个基准点既可用于控制楼层标高，又可作为沉降观测水准点。现场标高基准点埋设后，使用不低





于 S1 级水准仪从建设单位指定的水准点上按国家 II 等水准测量精度要求以闭合水准路线法将标高引测至基准点上，其闭合差应小于 $\pm 5\text{mm}\sqrt{n}$ (n 为测站数)。

楼层的标高传递采用沿结构外墙，边柱向上竖直进行，为便于各层使用和相互校核，至少由三处向上传递标高。测法是先用水准仪根据统一的 ± 0.000 水平线在各向上传递处准确测出相同的起始标高线；然后用钢尺沿竖直方向向上量至施工层，并画出正 m 数的水平线，各层的标高线均由各处的起始标高线向上直接量取，高差超过一整钢尺时，在该层精确测定第二条起始标高线作为再向上传递的依据；最后将水准仪安置到施工层校测由下面传递上来的各水平线误差控制在 $\pm 3\text{mm}$ 以内。在各层抄平时后视二条水平线以作校核。

为保证高程传递的精度，采用以下基本措施：

- ① 仪器观测时尽量做到前后视线等长。
- ② 所用钢尺经过计量检定且固定使用。
- ③ 当从 ± 0.000 以上向上量取时要用规定的拉力且加上尺长和温度改正。
- ④ 上下司尺员事先要碰头交底，做到心中有数默契配合。

2 桩基施工方案

本工程采用冲抓成孔灌注桩。

2.1 操作工艺

冲击钻成孔灌注桩施工工艺流程是：场地平整→桩位放线，开挖浆地、





浆沟→护筒埋设→钻机就位，孔位校正→冲击造孔，泥浆循环，清除废浆、泥渣，清孔换浆→终孔验收→下钢筋笼和钢导管→灌注水下混凝土→成品养护。

成孔时应先在孔口设圆形 6~8mm 钢板护筒或砌砖护圈，护筒（圈）内径应比钻头直径大 200mm，深一般为 1.2~1.5m，然后使冲孔机就位，冲击钻应对准护筒中心，要求偏差不大于 $\pm 20\text{mm}$ ，开始低锤（小冲程）密击，锤高 0.4~0.6m，并及时加块石与粘土泥浆护壁，泥浆密度和冲程可按表 3-26 选用，使孔壁挤压密实，直至孔深达护筒下 3~4m 后，才加快速度，加大冲程，将锤提高至 1.5~2.0m 以上，转入正常连续冲击，在造孔时要及时将孔内残渣排出孔外。

冲孔时应随时测定和控制泥浆密度，每冲击 1~2m 深应排渣一次，并定时补浆，直至设计深度。排渣用抽渣筒法，是用一个下部带活门的钢筒，将其放到孔底，作上下来回活动，提升高度在 2m 左右，当抽筒向下活动时，活门打开，残渣进入筒内；向上运动时，活门关闭，可将孔内残渣抽出孔外。排渣时，必须及时向孔内补充泥浆，以防亏浆造成孔内坍塌。

在钻进过程中每 1~2m 要检查一次成孔的垂直度。如发现偏斜应立即停止钻进，采取措施进行纠偏。对于变层处和易于发生偏斜的部位，应采用低锤轻击，间断冲击的办法穿过，以保持孔形良好。

成孔后，应用测绳下挂 0.5kg 重铁航测量检查孔深，核对无误后，进行清孔。可使用底部带活门的钢抽渣筒，反复掏渣，将孔底淤泥、沉渣清除干净。密度大的泥浆借水泵用清水置换，使密度控制在 1.15~1.25 之间。

清孔后应立即放入钢筋笼，并固定在孔口钢护筒上，使在浇灌混凝土过程中不向上浮起，也不下沉。钢筋笼下完并检查无误后，应立即浇筑混凝土，间隔时间不应超过 4h，以防泥浆沉淀和塌孔。混凝土灌注一般采用导管法在水中灌注。





2.6 钢筋笼制作与吊放

钢筋笼制作与一般灌注桩方法相同，对直径与长度较大的钢筋笼，一般在主筋内侧每 2.5m 加设一道直径 25~30mm 加强箍；为了便于吊运，一般分二节制作，钢筋笼主筋接头采用对焊，主筋与箍筋间隔点焊固定，控制平整度误差不大于 5cm，钢筋笼四侧主筋上每隔 5m 设置耳环，控制保护层控制平整度误差不大于 5cm，钢筋笼的外形尺寸比孔小 11~12cm。

钢筋笼就位用小型吊运机具或履带式起重机进行，上下节主筋采用帮条双向焊接，整个钢筋笼用槽钢悬挑的井壁上，借自重保持垂直度正确。

2.7 砼浇筑

排除孔内积水、测量孔内虚土厚度，超过要求须进行清理。

砼下料采用串桶，较深的孔用砼溜管，砼要垂直灌入桩孔内，并应连续分层浇筑，每层厚度不超过 1.5m，对于桩径较大的挖孔桩，第一次待砼灌注到扩大头部分的顶面，随即振捣密实，然后分层灌注桩身，分层捣实，直至桩顶。

3 基础施工方案

3.1 土方开挖

本工程土方开挖量较大，根据工程实际情况，土方开挖拟采用机械挖土、人工修土。

夜间施工时，施工现场应有足够照明设施，危险地段设置明显的警示标志和栏杆，土方开挖前，应对周围环境进行普查；排除安全隐患。





在土方开挖过程中，对定位桩、水准点等注意保护好，挖运土时不能碰撞，并应定期复测，检查其可靠性。

土方开挖后，立即通知甲方、设计单位，组织验槽，符合要求后，抓紧时间进行桩头处理和砼垫层浇捣工作。砼垫层浇捣前，在基底做好水平标志牌，以便控制砼垫层标高，垫层的振捣采用平板振动器，要求做到平整、密实。

回填应按规定分层回填，严格控制每层回填土厚度。

3.2 基础施工

基底土方挖好后，投入足够的劳动力，紧跟清土、做垫层，垫层混凝土应在基底验槽后立即浇筑，以免基底土受扰动。垫层施工时采用做塌饼、拉麻线等方法严格控制标高和表面平整度。混凝土浇筑后用平板振动器振实，表面用硬刮尺刮平。

垫层达到一定强度后，在其上划线、支模、钢筋帮扎。上下部垂直钢筋应绑扎牢，并注意将钢筋弯钩朝上，连接柱的插筋，下端要用 90° 弯钩与基础钢筋绑扎牢固，按轴线位置校核后用方木架成井字形，将插筋固定在基础外模板上；底部钢筋应用与混凝土保护层同厚度的水泥砂浆垫塞，以保证位置正确。

浇筑混凝土前，模板和钢筋上的垃圾、泥土和油污等杂物，应清除干净。模板应浇水湿润。

柱子插筋位置注意正确，防止浇捣混凝土造成位移和倾斜。在浇筑开始时，先满铺一层 5-10cm 厚的水泥砂浆，并捣实，使柱子插筋下端和承台钢筋的位置基本固定，然后对称浇筑。





混凝土浇筑完毕，外露表面应覆盖并浇水养护

4 主体结构施工方案

4.1 模板工程

根据本工程情况，为充分保证混凝土施工质量，拟采用九夹板加钢管承重架体系。柱、梁、板模板均采用九夹板。梁柱节点模板采用木模，根据设计图纸要求尺寸另行定制，拼缝处采用宽胶带粘贴。支模时要在底部留清扫口，砼施工前应派专人清扫封口。柱模间隔 1~2m 高度应留设一道施工口，以便砼入模及振捣。柱箍每隔 700 一道，采用 $\Phi 48$ 钢管及十字扣件拉紧。

根据截面高度，梁模钢管横楞间距取 500~600，板采用 60×80 方木横楞，间距 300。为确保模板刚度，横楞可根据施工实际情况适当加密。高度较高的梁，侧模采用对穿螺杆拉结（对穿螺杆形式如下图），以防胀模。

梁支模可先支一边，待钢筋绑扎完毕验收合格后，再封另一侧模板。跨度大于 4m 的钢筋砼梁板，木模起拱 1.5‰~3‰。为防止梁柱节点质量通病，梁底模铺排时，从梁两端退向中间，使嵌木被安排在梁中间位置。

承重架采用 $\Phi 48 \times 3.5$ 钢管。承重架的搭设与钢筋工程同时展开。考虑到层高、板厚等因素，立杆间距取 1m，下设扫地杆，水平方向牵杆步距不大于 1.5m，同时在两个方向设足够斜撑，以防承重架失稳变形。

悬挑结构需达到 100%强度后拆模。

模板拆模后，通过专门搭设的脚手平台，利用塔吊作垂直运输，清理后刷脱模剂备用。





模板拆除时，应将支承件和连接件逐件拆卸，模板应逐块拆卸传递，拆除时不得损伤模板和砼的表面。

4.2 钢筋工程

4.2.1 采购与进场

钢筋采购严格实行质量控制，采购的钢筋需有出厂质保书、试验报告，并按规定做机械性能试验和外观检查。热轧钢筋表面不得有裂缝、结疤和折叠。进场钢筋必须有明确的标识，严格按批分别堆放，不得混堆，并应避免锈蚀和污染。

4.2.2 配料与制作

配料计算要考虑钢筋的形状和尺寸，长度应控制准确。在满足设计要求的前提下，要有利于加工安装。钢筋切断用切断机或手动液压切断器，弯曲成型采用钢筋弯曲机。钢筋焊接一般采用闪光对焊，墙柱主筋直径大于 16mm 的采用竖向电渣压力焊。

4.2.3 绑扎与安装

钢筋绑扎前应校对成品钢筋的型号、直径、形状、尺寸和数量等是否与实际相符，并准备好必要数量的铁丝和保护层垫块。

钢筋安装就位前应先划出位置线。平板或墙板的钢筋在模板上划线；柱的箍筋在两根对角主筋上划点；梁的箍筋在架立筋上划点。钢筋接头位置应根据来料的规格，按照规范对有关接头位置、数量的规定，错开布置，在模





板上划线标明。

保护层垫块间距采用 1000×1000 ，以保证保护层厚度符合设计及规范要求，砼浇捣前还应当做一次修正。

钢筋要通长垂直，间距均匀。楼板主筋按短向在下，长向在上的要求摆设。

砼浇捣时，操作人员不能直接踩在楼面钢筋上作业，派专人监督以保证上皮筋的有效高度。

4.2.4 其他

施工前，钢筋翻样应就施工顺序、操作方法和要求等对操作人员进行交底，施工时应对钢筋进行复核检查。钢筋绑扎好后，经钢翻和班组自检后，由项目经理部、施工员、质量员进行复查，进行隐蔽工程验收后方可进入下道工序施工。

4.3 砼工程

4.3.1 材料控制

混凝土各项材料的采购、使用均应符合相关要求。

砼拌和必须严格按配合比进行并保证砼各种成分计量准确。

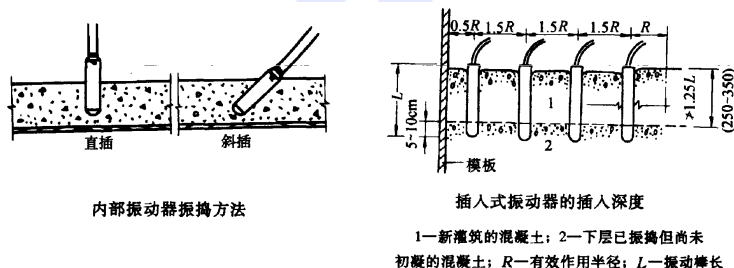
4.3.2 砼浇捣

本工程大部分采用商品砼施工。开始浇筑砼时，应先浇水湿润模板和底部处理过的节点砼，并填以 $5-10\text{cm}$ 厚与砼内砂浆成分相同的水泥砂浆，柱等





竖向结构应采用串筒导送砼，在浇筑过程中，要注意检查钢筋保护层厚度及所有预埋件的位置准确性。浇捣楼面砼时，先将梁根据高度分层浇捣成阶梯形，当达到板底位置时即与板的混凝土一起浇捣，随着阶梯形的不断延长，则可连续向前推进。



4.3.3 砼养护

混凝土养护应在浇筑完毕后 12h 内进行，派专人看护浇水湿润，视气温情况，按施工规范进行养护。养护时间不少于 10d，对具有抗渗要求的砼，养护时间不少于 14d。

4.3.4 抗裂措施

选用稳定性好的大厂水泥，严格控制水灰比，掺加水泥量 5%—10% 的 I 级优质粉煤灰和高效减水剂，以尽量降低混凝土水化热。

严格控制粗、细骨料的含泥量，规定石子、黄砂含泥量均不得大于 1%，减少混凝土的干缩。





浇筑混凝土时做好泌水处理，在模板上留出泌水孔，以提高混凝土的质量和抗裂性能。

加强混凝土的早期养护。保持砼表面 14d 湿润，保持内外温差在 25℃ 以内。

4.3.5 施工缝留设与处理

施工缝的位置应在混凝土浇筑前确定，并宜留置在结构受剪力较小且便于施工的部位。一般宜留置在基础顶、梁底。

在已硬化的砼表面上继续浇筑砼前，应清除垃圾、表面积水、松动砂石和软弱砼层，同时还应加以凿毛，用水冲洗干净，并充分湿润。在施工缝位置附近回弯钢筋，要做到钢筋周围的砼不受松动和损坏。钢筋上的油污、水泥砂浆及浮锈等杂物应清除。

在浇筑前水平施工缝上应先铺上 50~100mm 厚与砼内砂浆成分相同的水泥砂浆。

从施工缝处开始继续浇筑砼时，要注意避免直接靠近缝边下料。机械振捣时，宜向接缝处逐渐推进，并距 80~100mm 处停止振捣，但应加强对接缝的捣实工作，使其紧密结合。

4.4 砌体工程

砌筑前应根据工程施工图的具体情况，结合砌块的具体规格尺寸绘制排列图，按图施工。

砖在购买进应具备出厂合格证，并经试验合格后方可使用，砂浆由试验





室提供配合比。

一般外墙第一皮砖撘底时，横墙应排丁砖，前后纵墙应符合排顺砖。根据已弹出的门窗洞口位置墨线，核对门窗间墙、附墙柱的长度尺寸是否符合排砖模板。砌墙应选择棱角整齐，无弯曲裂纹、颜色均匀，规格基本一致的砖。

砌砖宜采用挤浆法，或者采用三一砌砖法。三一砌砖法的操作要领是一铲灰、一块砖、一挤揉，并随手将挤出的砂浆刮去。操作时砖块要放平、跟线，灰缝一般度为 8-10mm 为宜，灰缝深浅应一致。砖块在砌筑前一天，也要用水湿润，含水率宜为 10~15%。

木砖预埋：木砖应经防腐处理，预埋时小头在外，大头在内，数量按洞口高度确定，洞口高度在 1.2M 以上者，每边 2 块，高度在 2-3 米者每边 4 块。预埋木砖的部位一般在洞口中下四皮砖处开始，匀分布。

4.5 外架工程

根据工程的实际情况，综合考虑本标段工程实际情况，D01~D05#楼外架采用落地式钢管脚手架，共搭设 16 步架 ($2+1.8*15=29\text{m}$)；C01~C04#楼外架采用落地式结合悬挑式钢管脚手架，架高 47M，0~8.6M 米采用落地式钢管脚手架，8.6~47M 为槽钢悬挑脚手架，悬挑分段设置方式为①8.6~16.8②16.8~25③25~35.8④35.8~47，脚手架的计算附后。立杆采用单立管。搭设尺寸为：立杆的纵距为 1.20 米，立杆的横距为 1.05 米，立杆的步距为 1.80 米，拉接使用扣件式连接，为两步两跨设置、架体外部采用脚手片、密目网全封闭围护。

落地式外架搭设场地应平整夯实并设排水措施。立杆底部加设宽度 \geq

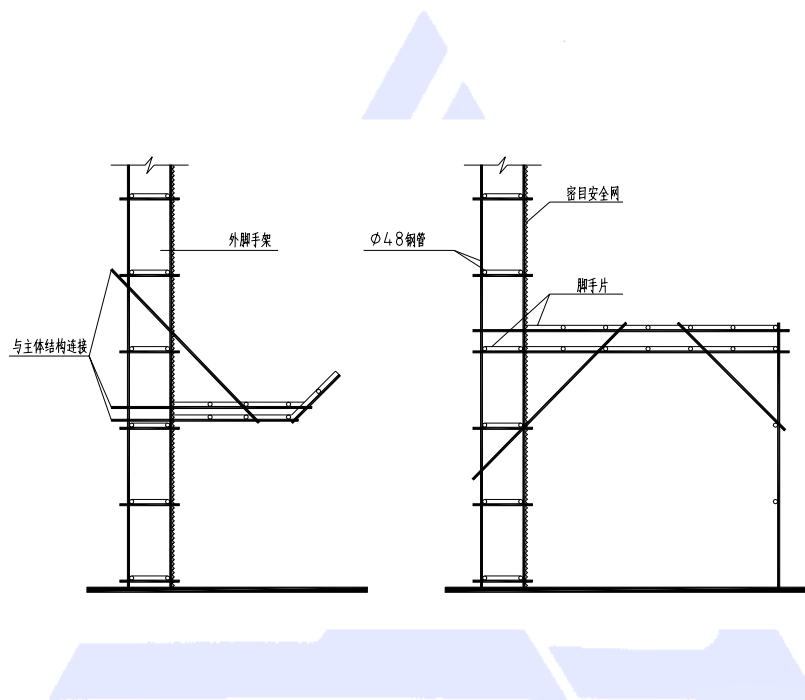




200、厚度 ≥ 50 的垫木。

外架搭设应高于施工楼面 1—2 排。整排架子完成后用脚手片和安全网全封闭，脚手片满铺，做扶手栏杆和踢脚杆。搭设过程中要及时设置连接杆、斜撑杆、剪刀撑，完毕后要验收合格挂牌后方可使用。使用中严格控制施工荷载，严禁在脚手架上堆载。

外架临近施工通道处搭设防护棚，见下图。



5 装饰工程施工方案

5.1 概要

装饰工程是创优夺杯的关键分部，必须充分重视，认真对待，真正做到精心施工，确保总体工程的质量水平。





装饰工程应严格按图施工，严禁随意更改设计，各分项施工前应先做样板，经建设、设计、监理三方认可才能大面积施工。

施工时分区、块、室内室外穿插施工。室内施工先墙面后地坪。室外装饰从上向下进行。

各道工序开始前，应认真熟悉图纸做好妥善计划和合理的劳力安排，做到心中有数。在施工下道工序前，必须对上道工序进行验收，确认无误并符合验评标准后，方可进行下道工序施工。

用于装修工程的材料必须进行检验，不符合设计要求的材料不得进入现场。进场材料应分类堆放，妥善保管，做出标识，严禁雨淋践踏，使用前班组要进行复核、挑选，品种、规格、图案、颜色等均要一致，符合标准。

5.2 墙面装饰

5.2.1 内墙粉刷

室内普通粉刷在本工程中，应按高级粉刷要求指导施工。

抹灰前的基层处理是确保抹灰质量的关键之一。混凝土、砖基层表面凹凸不平处应事先剔平或用 1:3 水泥砂浆补平。基层表面砂浆残渣污垢、隔离剂、油漆等，均应事先清除干净。墙面脚手孔洞应堵塞严密。水、电管道通过的墙洞和剔墙管槽，必须用 1:3 水泥砂浆堵严抹平。不同基层材料如砖墙与混凝土柱基层相接处，应铺钉金属网，搭接宽度应从相接处起，两边不小于 10mm。混凝土基层表面采用涂刷界面剂进行处理。

抹灰前墙面应浇水。砖墙基层一般浇水二遍，砖面渗水深度约 8~10mm。混凝土墙面吸水率低，抹灰前浇水可以少一些。如果各层抹灰相隔时间较长，





或抹上的砂浆已干，则抹上一层砂浆的应将底层浇水润湿，避免刚抹的砂浆中的水分被底层吸走，产生空鼓。此外，基层墙面浇水程度，还与施工季节、气候和室内外环境有关，应根据实际情况酌情掌握。

按规矩将房间找方，挂线找垂直和贴灰饼（灰饼距离 1.5~2m 一个）。冲筋宽度为 10cm 左右，其厚度应与灰饼相平。抹出的灰筋应用长木杠依照灰饼标志上下刮平。木杠受潮变形后要即使修正。

内墙所有门窗樘大头角部位有阳角处做暗护角线，护角线必须挂直，大头角必须兜方，护角线做成灯草圆粗细

一层护角线全部完成后，达到一定强度后，方可进行砂浆刮平工作，刮平厚度一般控制在 10—15mm，若厚度过厚时，应分皮找平后，再进行大面积刮糙，刮糙时应按塌饼厚度出竖头，按照竖头硬刮板，刮糙表面平整必须一致，无凹塘、无开裂。

墙面刮糙完成后，对踢脚线、台度应粉水泥砂浆的位置上，所留砂浆加以清理出清。粉好后在地坪上所留的砂浆应随时清除铲清，并用水冲洗

纸筋灰罩面须待底子灰 5~6 成干后进行。如底子灰过干应先浇水湿润，罩面时应由阴、阳角处开始，先竖着（或横着）薄薄刮一遍底，再横着（或竖着）抹第二遍找平，两遍总厚度约 2mm。

5.2.2 涂料墙面

外墙粉刷采用 30 厚聚苯颗粒保温浆料，以满足保温要求。

外墙与钢筋混凝土柱、梁交接处在粉刷砂浆中埋入宽度大于 200，0.8mm 厚的钢板网，水泥钉固定。





粉刷前的墙体必须保持湿润状态，尽可能将水浇透，并应避免在最炎热和冰冻季节施工。

涂料施工应事先对涂料进行检查、试涂，选好的材料应分别堆放并保管好。

施工前预留孔洞及排水管等应处理完毕，门窗框要固定好，并用 1:3 水泥砂浆将缝隙堵塞严实。基层粉刷宜用中砂，如用细砂，应掺适量石屑，墙面基层须清理干净，脚手眼须事先堵好。

施工前应先进行认真的基层处理，基层应有足够的强度，不得有酥松、脱皮、起砂、粉化等现象，表面干燥，表面应清除浮灰和油污，对凹陷不平处、裂缝和粗糙面要用腻子满墙批嵌平。

用塑料薄膜等材料将阳角后涂的一面遮挡 10cm~20cm，待施工面完成后，将遮挡物移至已喷（刷）涂的一面，以防产生阳角两侧面受到喷（刷）涂污染，产生流淌、下坠或花纹不均匀现象。

涂料使用前应将其倒入较大容器内充分搅拌均匀，方可使用，使用过程中要不断搅拌，防止涂料中添加剂沉底，使用过程中严禁随意加水。

涂料初干后不可反复涂刷，一般要涂刷两遍盖底，可连续进行，注意均匀一致。

为确保施工质量，应严格执行操作规程。在施工中应保证每一道工序的质量。在正式施工前应试喷（刷）涂，以确定合适的喷涂厚度。喷涂前墙面必须干燥，确保各涂层间隔时间，对使用的涂料必须认真检验，确保使用合格产品，并严禁随意稀释涂料。





5.2.3 面砖墙面

面砖使用前应经挑选、预排，使规格颜色一致，并放入水中浸泡 2~3h 后取出晾干备用。墙面清凿后扫净，浇水湿润，光滑表面应凿毛。

墙面找好规矩，并用废面砖抹上混合砂浆贴灰饼，间距 1.5m 左右，阴角处要两面挂直。

贴时在砖背面均匀刮抹砂浆厚 5—6mm，四周刮成斜面，放在垫尺上口贴于墙面上，用木铲把轻敲使灰浆饱满，用靠尺按灰饼靠平，理直灰缝。灰缝宽度不大于 1.5mm（边长大于 20cm 的为 3mm），灰缝厚度一般为 8—10mm。

镶贴顺序从阳角开始，使不成整块的面在阴角。贴好后应进行检查，用水洗净并用棉丝擦干净，灰缝用白水泥擦平或用 1:1 水泥砂浆勾缝。污垢用浓度 10% 的盐酸刷洗，并用清水冲洗干净。

5.3 楼地面装饰

5.3.1 水砂楼地面

基层应扫净，用水湿润，并根据水平线尺寸在四周及中间贴好灰饼，间距 1.5m。

混凝土应采用机械搅拌并拌合均匀。

铺时预先用木板隔成区段，先均匀扫水泥浆一遍，再分段顺序铺混凝土，随铺随用长木杠刮平拍实。

混凝土用长带形平板振捣器振实或用 30kg 重滚筒纵横交错来回滚压 3~5 遍至表面出浆，用木抹搓平。





随打随抹，均匀撒 1:1 干水泥砂压实抹光，隔 2~3h，待混凝土稍收水后再压光 1~2 次，或用抹光机抹光，直至表面平整光滑。不得漏压，不得撒干水泥，避免起皮。

压光 24h 后，及时铺湿锯屑，每天浇水养护 2 次，或在门口筑坝灌水养护不少于 10 天。

5.3.2 地砖防水面砖楼面

铺砌前，应先挂线检查并掌握楼、地面垫层的平整度，做到心中有数。然后清扫基层并用水刷净，光滑表面应予凿毛。并提前 10h 浇水湿润基层表面。

根据设计要求，确定平面标高位置。将确定好的地面标高位置线弹在墙立面上。根据板块的规格尺寸挂线找中。然后根据标准线确定铺砌顺序和标准块位置，按图案、颜色、纹理试拼、试排。

铺砌前板材应洒水湿润，铺砌时以背面内湿面干为宜。水泥砂浆结合层时应注意控制稠度。摊铺应从室内向门口铺抹，然后用大杠刮平、拍实，用木抹子找平。

铺砌时，板块要四角同时平稳下落，对准纵横缝后，用橡皮锤轻敲振实，并用水平尺找平。对缝时要根据拉出的对缝控制线进行，并注意板块的规格尺寸一致。

面砖板块镶铺后 24h 需洒水养护，48h 后用水净洗表面。

5.4 门窗工程

a. 材料





门窗的规格、型号应符合设计要求，五金配件配套齐全。并具有产品的出厂合格证。

防腐材料、保温材料、水泥、砂、连接铁脚、连接板、焊条、嵌缝材料、油漆等应符合图纸要求。

b. 作业条件

结构质量经验收通过，工种之间办好交接手续。

按图示尺寸弹好门中线，并弹好室内+50cm水平线。校核门窗洞口位置及标高是否符合设计图纸要求，如有问题应提前进行剔凿处理。

检查门窗两侧连接木砖、铁脚位置与墙体预留孔洞位置是否吻合，如不符应提前剔凿处理，并及时将孔洞内杂物清理干净。

c. 操作工艺

弹线应按照图纸轴线找出门窗洞口位置后，以其门窗边线为标准，在各层门窗口处划线标记，弹出墨线，对个别不直的口边应进行剔凿处理。

安装前，要先量好门框高宽尺寸，然后在门扇上划线，防止错位和安装后发生过紧现象，确保施工质量。

就位和临时固定：根据找好的规矩，安装门窗，并及时将其吊直找平，同时检查其安装位置施工正确无问题后，用木楔临时固定。

d. 成品保护

门窗应入库存放，下边应垫起、垫平，码放整齐，防止变形。

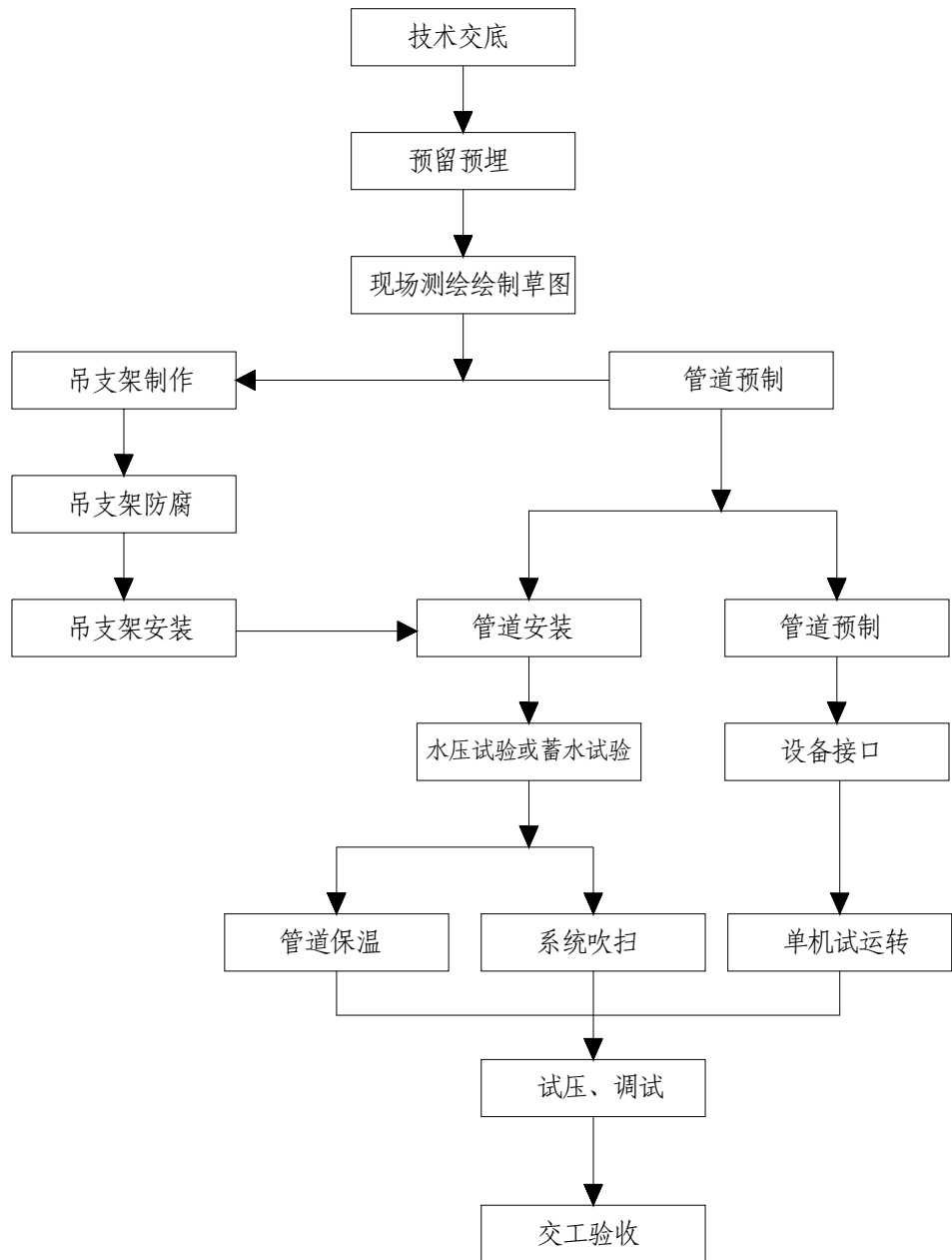




6 安装工程施工方案

6.1 给排水管道安装工艺

6.1.1 工艺流程





6.1.2 主要施工方法

(1) 管道预留、预埋

预留预埋穿墙及穿楼板处应采用刚性套管，穿屋面等处应采用刚性防水套管，等土建完成钢筋，绑扎工作预埋到位，预埋应严格根据设计图纸的位置找平、找正，并可靠固定，防止移位，土建进行砼浇筑时，应派专人值班。

(2) 管道施工技术

- ①UPVC 塑料管切口应平整，承插口应清洁、无毛刺，刷胶应均匀、粘接应牢固，接口处应清洁，无脏物。
- ②排水管采用 UPVC 芯层发泡塑料管，管路上应安装伸缩节，伸缩节设置间距不大于 4M。
- ③卫生洁具给水配件应完好无损，接口严密、启闭灵活，并且安装端正、表面洁净，与瓷砖处攘接应采用不锈钢圆形装饰罩。
- ④阀门安装位置，进出口方向应严格按设计图纸施工，连接牢固紧密。启闭灵活，朝向合理且表面洁净，管径 $DN \leq 50$ 采用截止阀，管径 $100 > DN50$ 采用闸阀。
- ⑤管道穿越地下基础外墙应采用刚性或柔性防水套管，防止地下水渗入室内。
- ⑥排水立管每隔一层设置检查口，检查口的朝向应面向便于维修操作处，排水管在适当部位设置透气阀，透气管伸出屋面处应做刚性防水套管，并伸出屋面 50cm，对于卫生间支架，宜采用预埋铁件支架，从而可以避免因打膨胀螺栓引起的地面渗漏，所有管子安装后应做好临时封堵工作，以免建筑垃圾进入管内引起管道堵塞。

6.1.3 管道安装

(1) 给水管道安装





- ①给水系统采用 PPR 管材，热熔连接。
- ②消防系统采用镀锌钢管，丝接，一次镀锌，二次安装。
- ③坐标、标示、水平度、垂直度的控制

在对管道进行安装前应根据设计图纸的规定，首先要掌握好管道的标示，其次是对管道的水平度、垂直度的控制，管道就位前应检查吊托是否横平竖直，完成后再进行安装，然后进行下道工序。

④水压试验

对于安装完毕的管道，经质量员检查后，移交下道工序试压。首先要对管道的敞口进行封闭，管路至最高点应设放气阀，以排除管中空气，灌水可采用临时施工用水，待灌满后再用试压泵进行加压，当压力升至试验压力时，停止加压，逐个检查接口，观察阀门处有无滴水现象，10 分钟后，如压力下降不大于 0.5MPa，也未发现漏水现象，应会同建设单位及监理公司进行检查，试验合格后，及时填写试压记录，并经双方签证认可以便资料复查。

(2)排水管道安装

- ①排水系统采用 UPVC 管粘接。
- ②排水管道应按规范要求设置坡度，出墙转弯处应采用二个 45 度弯，分支处应用 Y 型顺水三通，立式排水管道的垂直度必须符合规范要求。
- ③灌水试验：排水管道安装完毕后必须进行通灌水试验，应采用把充气球放入检查口封闭，再进行灌水检查，如无漏水现象即为合格。

(3)卫生洁具安装

- ①采用预埋支架或铁膨胀螺栓固定。卫生洁具的标高、位置间距等要严格按照施工图进行施工。
- ②做好卫生洁具配件的清洁工作，保证洁具溢水器的功能。

(4)阀门安装





① 阀门安装前，应作耐压强度试验。试验应以每批（同牌号、同规格、同型号）数量中抽查 10%，且不少于一个，如有漏、裂不合格应再抽查 20%，仍有不合格的则须逐个作强度和严密性试验。强度和严密性试验压力应为阀门出厂规定的压力。

② 法兰或螺纹连接的阀门应在关闭状态下安装。

③ 对焊阀门与管道连接焊缝底层宜采用氩弧施焊，应保证内部清洁，焊接时阀门不宜关闭，防止过热变形。

④ 水平管道上的阀门，其阀杆一般应安装在上半周范围内。

⑤ 阀门传动杆（伸长杆）轴线的夹角不应大于 30 度，其接头应转动灵活，有热位移的阀门，传动杆应有补偿措施。

⑥ 阀门的操作机构和传动装置进行必要的调整，使之动作灵活，指示准确。

⑦ 阀门的安装位置不应妨碍设备，管道及阀门本身的拆装和检修，阀门安装高度按施工图要求或方便操作检修要求，一般距地坪 1.2-1.8m 为宜。当阀门中心距地坪 1.8m 以上时，应集中布置，并设置固定平台。

⑧ 并排管线上的阀门，其轮间净距不得小于 100mm 或错开布置。

⑨ 直通升降式止回阀只能安装在水平管道上，立式升降式止回阀及旋启式止回阀可以安装在水平管道上，也可以安装在介质由下向上流动的垂直管道上。

(5) 管道系统调试

① 生活用水的调试

生活水调试前应把管路上的所有阀门打开，检查各出水点的出水情况，





确定各供水点的供水到位后，对每层进行卫生洁具校水试验，检查卫生洁具是否有渗漏的情况。

②排水系统的调试

每层打开检查口及清扫口进行清理，要求清理干净，完工后进行封闭，再进行通灌水，通球试验，要做到排水畅通无阻。

③消防水系统的调试

调试前对管道进行清洗并作好清洗记录，对于消火栓系统应逐层检查每只消火栓是否渗漏水。对于自动灭火系统应逐层检查每只信号蝶阀及水流指示器是否装反，并做好水流指示器和湿式报警阀的调试工作。以上工序完毕之后经室外消防水泵接合器打压至符合消防标准为止。

(6)管道及设备的防腐与保温

①管道及设备防腐施工应符合设计要求。

②管道、设备和容器的防腐，严禁在雨、雾、雪和大风中露天作业。气温低于+5度时，应按冬季施工采取措施，低于-25度时，不得作防腐作业。

③涂刷涂料前，应将管道表面的污垢，铁锈清理干净。对于焊缝应清除焊渣、毛刺

④涂层质量要求：漆膜附着牢固、颜色一致，无流淌及污染现象。无脱皮、起泡和漏涂等缺陷。

⑤保温材料的性能、规格应符合设计要求，并具有出厂合格证。

⑥管道及设备保温，应在防腐和水压试验连接处和环形焊缝留出，待水压试验合格后，再将连接处保温。

⑦垂直管道作保温层：层高 $\leq 5\text{m}$ 时，每层应设一个支撑托板；层高 $> 5\text{m}$ 时，每层应不少于二个。支撑托板应焊在管壁上，其位置在立管卡的上部200mm。





⑧设备保温应用勾钉固定保温层，其间距一般为 250mm，高度等于保温层厚度，勾钉直径为 6-10mm。

⑨管道保温、应粘贴紧密，表面平整，圆弧均匀、无环形断裂。保温层厚度应符合设计要求，允许偏差为+5-10%。

6.2 电气工程安装工艺

6.2.1 主要施工方法

(1) 配管及管内穿线、配线

①敷设在多尘或潮湿场所的电线保护管，管口及其各连接处均应密封，以保证管内的电线电缆不受潮被腐蚀。

②电线保护管弯曲处不应有折皱、凹陷和裂缝，应弯扁不大于管外径的 10%。暗配时弯曲半径不小于管外径的 10 倍。

③焊接管套管连接时再用直径 6mm 钢筋跨接，保证可靠电气连接。

④管内导线不应有接头和扭结，接头设在接线盒（箱）内。

⑤导线穿入钢管时，管口处应装设护线套保护导线，防止穿线时损坏绝缘层；在进入接线盒（箱）的垂直管口，穿入导线后应将管口密封。

⑥配线所采用优质产品，导线型号、规格应符合设计要求。

⑦导线的芯线应采用焊接，压板压接或套管连接，截面为 2.5mm^2 及以下的多股铜芯线应先拧紧搪锡或压接端子后再与设备机具和端子连接。

6.2.2 电缆线路安装

(1) 运输与保管

①电缆及附件到达现场后，检查产品技术文件是否齐全，电缆规格是否





符合要求，附件是否齐全，电缆封端是否封密。

- ② 电缆在装卸过程中，禁止将电缆直接由车上推下。
- ③ 电缆滚动必须顺着电缆的缠紧方向。
- ④ 电缆应集中分类存放，盘上应标明型号、电压、规格、长度。

(2) 电缆敷设

① 电缆敷设前检查电缆外观、型号、电压、规格，画好电缆敷设排列图，确定电缆的起始位置。敷设前，应检查电缆是否有机械损伤，电缆盘是否完好。1KV 以下电缆可用 1KV 摇表测绝缘电阻，绝缘电阻值应不小于 10 兆欧。

② 电缆敷设时架设电缆放线架，杜绝扭结禁止地上拖拉电缆。

③ 电力电缆与控制电缆应分开排列，并列敷设的电力电缆其相互间的净距应符合要求。

④ 金属电源进户管不应有穿孔、裂缝、显著的凹凸不平及严重锈蚀等情况，管子内壁应光滑无毛刺，管外应涂防锈漆，管子切断严禁用电焊、气焊割断。

⑤ 穿在预埋套管内的电缆进户管。其管外与套管内壁之间的缝隙应用石棉水泥封堵密实。

⑥ 暂时不穿电缆的进户管及敷设保护管的预埋套管的室外管口，应用一块 $\delta=5\text{mm}$ 铁板将管口封堵，防止室外水流进室内。

⑦ 电缆弯曲半径不应小于电缆外径的 6 倍，铠装为 10 倍。

⑧ 电缆保护管长度在 30m 及以下时，直线段保护管内径应不小于电缆外径的 2 倍为宜，有一个弯曲时不小于 2.5 倍，有两个弯曲时应不小于 3 倍。





6.2.3 电气照明器具安装

(1)电气照明器具的安装质量直接关系到外观的美观性和使用安全性，预埋时保证线盒准确到位，灯具安装时拉线找直，同一室内或场所成排安装的灯具，其中心线偏差不大于 5mm。

(2)矩形灯具边框与顶棚面的装饰直线平行，其偏差不大于 2mm。

(3)每个灯具固定用的螺钉或螺栓不少于 4 个，灯具固定要牢固可靠。

6.2.4 开关插座配电箱安装

(1)开关插座不仅要安装牢固可靠，能保证正常使用，更要保证其外观质量和内在质量，做到整齐并划一。墙体接线盒敷设，根据土建定下的基准线用水管找平，并排安排的开关插座高度偏差不大于 1mm，同一室内高度差不大于 2-3mm。

(2)同一场所的三相插座，其接线的相位必须一致。单相三孔、三相四孔及三相五孔插座的接地线或接零线均应在上孔，插座接地端子不与零线端子直接相连，接地线应与线盒有可靠连接。

(3)各种开关、插座等设备应安装牢固，位置准确，安装跷板、开关时，各开关方向应一致，一般向上为“合”、向下为“断”开关应切断相线。

(4)配明配电箱安装牢固，其垂直偏差不大于 3mm。进入配电箱的保护管一律用丝扣、锁紧螺母固定。

(5)照明配电箱零线和保护线不得绞接，照明配电箱（板）上应标明用电回路名称。





6.2.5 防雷接地

(1)接地线焊接搭接长度必须符合以下要求：扁钢宽度的 2 倍，不少于 3 个临边焊接圆钢直径双面的 6 倍；园钢与扁钢连接时，其长度为圆钢直径双面的 6 倍。

(2)明敷的接地线表面涂黄漆。

(3)屋顶上的避雷网和建筑物顶上的避雷针及金属构件焊成一体。

(4)避雷引下线利用柱内主筋二根通长为焊接，保证每层钢筋上下贯通。





第七章 资源供应

本工程的建设，我公司将及时协调全公司范围内的人力、物力、财力，及时满足该工程所需要的机械设备、周转材料和施工劳动力。为加快工期，拟加大劳动力及机械设备、周转材料的投入。

1 施工机具安排

1.1 施工机械配备原则

充足、精良的施工机具、设备对本工程能优质、高速、按期交付使用，将起到积极作用。根据本工程实际情况，为充分保证其施工需求，所需的大中型施工机械设备均由我公司机械化公司统一调度配备。配备前，我公司已将本工程所需的机械设备进行筛选落实，目前正处在全面的维修、保养阶段，并随时可以运至施工现场进行安装、调试、运行，以确保工程如期开工，保证进入施工现场的机械设备在使用过程中的正常运转。

2 劳动力投入安排

2.1 施工劳动力投入的原则

施工劳动力是工程施工的直接操作者，也是工程质量、进度、安全和文明施工的直接保证者。为确保工程顺利进行施工，在本工程劳动力组织时，我公司将从劳务公司中抽出具有良好的质量和安全意识强的、技术素质高的、身体健康，且有类似工程施工经验的一线操作工人安排进场施工，施工人员进场前统一经过公司劳务技能及质量、安全技术等培训，考核合格后上岗挂





牌施工。施工劳动力的投入按工程施工进度的需要，逐步到位，做好思想动员和采取经济措施使得春节休假期间保证足够劳动力，以确保工程施工进度。

本工程劳动力组织及投入均由公司劳务公司根据项目月度劳动力计划表，在本公司内部进行合理调配，确保项目部对各种劳动力的需要，确保施工进度计划能够按期完成。

2.2 组织劳动力的原则及投入的数量

本工程的施工劳动力按以下三类进行组织：

(1) 专业性强的技术工程类

根据工程上岗进度要求，确保工程正常施工，主要包括机械维修、机械操作、架子工、现场电工、电焊工、气焊工等工种，这类工种均经公司劳务培训中心培训、考核合格后，持有相应上岗证，其平均技术等级为 5 级。

(2) 普通技术工种类

这类工种主要有木工、钢筋工、混凝土工、泥工、防水工、水工、电工、管工等，平均技术等级为 4 级，公司将派曾经有类似工程施工经验的劳动力进场。

(3) 非技术性普通工种类

这类工种是我公司长期施工的配合长期合同制工人，且具有一定的技术、质量、安全、文明施工等素质。

劳动力的进退场根据工程的不同部位作调整。主体结构完成后，木工、钢筋工、混凝土工均部分退场。泥工在开工砌围墙时进一部分，砌墙、大面积粉刷分阶段进场。专业工种须持证上岗，劳动力技术素质须经过劳务公司





专门培训，其中计划配备中级工 40 人，高级工 20 人监护。

3 周转材料安排

3.1 周转材料配备的原则

项目物资采购及供应部门要积极与施工部门联系，做好计划与统计管理工作，努力完成项目下达的材料耗材降低率及“三材”节约指标。项目部专门设一位材料员、计划员和采购员进行现场周转材料协调，根据翻样清单及按照施工作业时间与工程进度要求排出详尽的材料采购与供应计划，及时把周转材料供应到场。

材料采购供应采取就地就近，“三比一算”，择优采购、运输的原则，确保生产需要，质量合格、规格齐全、型号对口、价格合理。业主指定供应的材料由项目部提前书面通知进场计划，按期采购，及时供应到现场。





第八章 针对本工程的施工总承包管理

1 概述

任何基建工程的施工，除了土建施工外均离不开各专业工种的分工配合。本工程由于单位工程多且其各有特殊的使用功能，所有各工种的专业分包单位更多更复杂，对总承包方和各专业分包单位之间的配合、进度协调、质量管理及产品保护提出了很高的要求。本工程拟从施工管理及施工具体布置、安排两方面来加强指定分包人的施工配合工作。

2 总承包外部协调关系

总承包商是业主工程意图的主要实施者。总承包商因其责任必须对业主负责；并在监理工程师的直接监督指令下进行工程建设；并应符合地方政府的法律法规，依照国家的有关规范、法律，满足社会的需要和要求；并在设计图纸为依据的条件下建设工程。项目部是直接与上述单位协调的联系人和责任人，也即是项目公共关系。

2.1 与监理工程师的协调配合措施

- (1) 于开工前书面报告施工准备情况，获监理认可后方可开工。
- (2) 开工前将正式施工组织设计及施工计划报送监理工程师审定。
- (3) 各类检测设备和重要机电设备的进场情况向监理申报，并附上年检合格





证明或设备完好证明。

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

(5) 在选择分包队伍时，按业主及监理的要求提供分包单位的有关资料，征得业主和监理同意后再行与分包签定分包合同。

(6) 隐蔽工程完成，总包在检查合格的基础上，提前 24 小时书面通知监理。

(7) 若监理对某些工程质量有疑问，要求复测时，总包项目部将给予积极配合，并对检测仪器的使用提供方便。

(8) 及时向监理报送分部分项工程质量自检资料和混凝土、砂浆强度报告。

(9) 若发现质量事故，及时报告监理和业主，并严格按照共同商定的方案进行处理。

(10) 合同签定后一个月内，向监理和业主报送施工图预算。

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

(12) 在竣工验收前 7 天，将质量保证资料交监理审查。

2.2 与政府部门之间的协调措施

(1) 此处的政府指当地政府、工商行政管理机关、市容监察部门、税务部门、公安交通部门、质量监督站、安全监督站、消防管理部门、劳动局等。





- (2) 自觉接受政府的依法监督和指导，随时了解国家和政府的有关方针、政策，掌握近期的市场信息，熟悉当地的法规和惯例。
- (3) 一切项目管理活动都须遵纪守法。
- (4) 通过经常性的上门咨询和信息发布等形式，沟通与政府部门间的关系。
- (5) 主动向工商税务部门依法纳税，主动与公安交通部门取得联系，求得施工占用道路的批准和运输的畅通。
- (6) 主动与司法部门联系，求得法律的保护和指导。
- (7) 主动与海关联系，如有则办理好进口设备和材料的验关手续。
- (8) 主动与市容监察部门联系，搞好施工现场周围地区的环境卫生。
- (9) 积极主动地呈报各类资质证件，申请开工报告，争取尽早开工。
- (10) 主动与质监站、安监站联系，定期或不定期地请质检站的专家们现场指导工作。积极配合市质量监督站对施工现场的各种考核和检查，并及时整改存在的质量问题。配合质量监督站对本工程的初验和核验，并及时提交完整的竣工资料。
- (11) 积极配合市质量监督站对施工现场的检查和考评工作，并及时整改施工中存在的安全隐患，杜绝安全事故。

2.3 与设计单位的协调配合措施

设计院作为该工程项目的设计者，对该项目的设计思路、设备依据、设计意图有深刻的了解，故与设计单位的协调配合是完整体现设计意图，使工





程既能满足使用要求，又在费用上有所控制的重要手段。为此我公司将在施工中做好以下几方面的工作：

认真熟悉图纸，深刻理会意图，在此基础上认真做好设计交底和图纸会审工作；虚心接受设计单位对工程施工的指导意见和建议，严格执行按图施工的工作方法，不随意改动图纸，改变设计意图，不盲目施工；

遇到施工中存在的问题，虚心请教设计单位及设计人员，并以书面的形式报告设计院，办理施工技术核定，决不自作主张，影响设计效果；

与设计院保持密切联系，并形成信息交流的反馈机制，定期或不定期地请设计单位进行施工现场指导，并认真按其意见组织施工，真正使设计、施工紧密结合起来，不造成脱节。

2.4 与业主协调配合措施

业主在选择专业分包单位时必须严格执行《建筑法》和《质量管理条例》等有关法规，统一纳入总包管理，并要求专业分包单位的工程质量、安全文明施工及施工进度与总包方保持一致。若专业分包单位的该项工作达不到总包方的要求，并经总包方协调无效，则业主必须参与协调并承担部分责任。若专业分包单位的工程质量与工程安全影响到了单位工程的质量与安全等验收，并由此连带产生的风险与责任必须全部由业主和专业分包单位负责。

总包对专业分包单位的管理与配合是管理性的工作，按照有关规定向其收取 3% 的总包管理与配合费。





2.5 与设备材料供应商的协调配合措施

由于材料供应的及时与否、质量的好坏将直接影响到施工过程及质量，在这方面我们将充分了解地方情况，掌握市场信息，及时提供各种材料采购计划，对材料供应单位进行完善的考察，并根据合同来履行材料的采购任务。同时，在资金的安排上，尽量满足材料采购所需，确保供应及时，施工顺利。

3 总承包对施工质量管理

3.1 质量目标管理

在整个工程施工总承包质量管理中，围绕工程质量总目标，整个单位工程在验评过程中分部工程一次交验合格率 100%，一次交验合格率在 80%以上，最终交验合格率达 90%以上。

在质量目标管理上，把总目标分解为各分部分项工程质量控制目标，通过我们总承包对阶段性分部工程质量的管理，来达到我们提出的质量计划要求。

3.2 质量保证体系

质量保证体系是衡量一个施工单位对工程质量进行有效保证的关键，总承包单位要求各分包单位制定符合总承包要求的各自质量保证体系，并督促分包单位严格按质量保证体系进行施工，具体要求如下：





- (1) 明确分包工程的质量目标及要求，并在工程开工时告知分包单位；
- (2) 要求各分包单位的质量保证体系科学合理，同时符合总承包的质量保证体系；
- (3) 明确分包单位派出人员名单及相应的管理职责，并与总承包单位的质量保证体系科学合理有机结合起来，同时必须符合总承包的质量保证体系；
- (4) 总承包单位随时对分包单位的质量体系进行检查，检查其运转、落实的情况；
- (5) 加强施工过程中的质量检查力度，发现质量问题，及时检查分包单位的质量保证体系运转情况，协同分包单位找出质量保证体系的运作中存在的问题，并协助解决。

3.3 总承包管理中的质量控制

质量控制是我们对分包单位进行质量管理的重点，对施工过程各阶段采取严密的质量控制是质量管理体系中最关键的环节，我们将从以下几个方面进行有效的质量控制。

(1) 阶段性的质量控制

a. 事前控制

事前控制是指正式开工前进行质量控制，事前控制是先导，主要指完善计量及质量检测技术和手段。对分包商所需的原材料、半成品、构配件进行质量检查和控制，并编制相应的检验计划；代表施工单位参与设计交底、图





纸会审等，审核分包商的施工方案、施工流程、工艺及方法；检查现场的测量标准，建筑的定位及高程水准点。

b. 事中控制:

事中控制是指施工过程中的质量控制，是质量控制的关键，主要是：完善工序质量控制，把影响工序质量的因素都纳入管理范围，及时检查和审核质量统计分析资料和质量控制图表，抓住关键问题进行处理和解决。

c. 最终检验:

事后控制是指对施工成品进行质量评价。总承包单位按规定的质量规定验评标准对分包单位完成的各分项工程进行检查验收。收集分包单位提供的所有技术资料并检查审核，并在保修阶段监督分包单位对工程进行回访维修。

(2) 施工过程中的质量控制要求:

a. 以加强施工项目质量控制为主要目标，以人为核心，坚持“质量第一、科学管理、精益求精、用户满意”，以预防为主，坚持质量标准的严格检查，一切用数据说话；

b. 质量员在对分包单位质量监督过程中，从对质量的事后检查把关，转向对质量的事前控制、事中控制。从对产品的质量检查转向对工作质量的检查、对工序质量的检查、对中间产品的质量检查。

(3) 其他的质量控制:

总承包单位应根据工程特点对分包单位制定切实可行的目标，并在工程施工过程中进行跟踪检查，发现问题立即下令整改，并进行事后监督，从而





保证工程的质量。

4 总承包对施工进度的管理

4.1 对分包单位施工进度目标的确定：

(1) 总目标的确定：

总承包单位在选择分包单位时，把施工进度作为一个重要的指标予以考虑，并将以施工总进度计划来总体控制，分包单位应提供其根据总进度计划制定细化的施工总进度计划，交由总承包商进行审核，在签订分包合同时明确，有相应措施给予制约。

(2) 阶段性目标的确定：

审核重点是各工序完成时间及与其他分包商必须穿插的施工日期，经过调整后，在阶段性施工过程中总承包单位将编制详细的月、季度施工进度计划，而各分包单位则根据总承包单位计划的进度编制相应的施工进度计划，经协调后将作为控制阶段性施工进度目标。而各分包单位则根据总承包单位计划的进度全面调配人、财、物，同时总承包商将对分包商每月安排进行综合评估，各分包商的这些安排能否完成当月的阶段性施工任务。

4.2 对分包单位施工进度实施的管理：

在总目标、阶段性目标确定以后，总承包单位必须对施工进度的实施进





行管理，总目标由总承包项目经理进行全面管理，阶段性目标由分包单位项目经理全面管理，以保证管理目标明确。

项目经理主要负责总目标的审定工作，项目副经理全面协调在整个工程施工过程中的进度方面的矛盾，并监督阶段性目标计划的实施。

分包商的项目经理主要负责阶段性目标的制定，审定短期目标计划，并对阶段性目标计划的实施结果及过程编制评估报告，同时监督短期目标计划的实施。

通过以上三级管理模式，才能更好的对分包商进行全面的的管理，并取得良好的效果。

4.3 对分包单位施工进度的调整：

由于施工现场的管理是一个动态管理的过程，有许多不可预见的因素存在，故在施工进度计划的实施中必定要根据实际情况作调整。把不可预见因素所造成的影响在调整中予以消化，并最终确保施工总进度计划的完成。

(1) 总施工进度计划编制的可塑性：

总承包商在编制施工总进度计划时，必须对每个分项工程的开工日期进行仔细考虑，留有一定的余地即机动时间给分部工程，以在总进度计划中消除一些不可预见的因素。

(2) 分包单位之间阶段性计划的消化性：

在阶段性计划中，由于不可预见因素影响施工 2~3 天时间内，各分包商





应无条件在阶段性计划中予以消化。

由于种种原因造成施工工期有较大拖延，则总承包商就必须对施工总进度计划进行调整，这些调整尽量以原计划不变的前提下在工序搭接、工作面提供、机械投入、劳动力增加等方面进行通盘考虑，编制调整后的施工总进度计划，并报业主批准后执行，当不能按原工期完成，则会有详细的评估报告，同时提交业主。

5 总承包对施工安全的管理

5.1 安全生产管理目标

施工安全是施工现场必须高度重视，只有安全生产做得好，才能更快、更好地进行施工。作为总承包单位，施工现场的安全将全权由总承包单位负责，无论哪家分包单位提出了问题，其责任则均由总承包单位承担，故作为总承包单位无论从自身利益还是从业主工程利益出发，必须对分包单位的施工安全进行严格的管理和控制。

而对于本工程，在施工安全方面，我们承诺施工安全目标为；杜绝死亡及重伤事故，安全事故频率控制在 1.5‰之内。

5.2 安全生产制度管理

各分包单位必须遵照总承包单位安全生产制度，对所有参加工程施工人





员做好安全教育、安全交底、安全活动及安全例会等活动。

5.3 安全设施的管理

对于施工现场的安全设施，总承包单位每月全面检查一次，平时则随机地检查，对不符合要求的设施，及时向分包商提出并限时整改，在整改前及整改中贴上禁用标志，如有分包商强行使用，则总承包商有权要求其停工或要求分包单位把使用者清退出场，而所造成的一切后果由分包单位自行负责，并依照项目安全生产制度予以奖罚。

总承包单位在施工全过程中组织分包单位每月全面检查一次，每周专项检查一次，每天有专人进行巡视检查，每次检查结果均有评估报告交项目经理，并把原检查评估报告交业主和监理进行明确。

6 总承包对文明施工的管理和控制

文明施工作为总承包单位企业形象的体现，亦在施工中起到很大的作用，必须对现场的文明施工进行统一的管理和控制。

6.1 总承包单位在对施工现场全面规划后各分包单位必须按规划要求堆放材料、布置场地，并按要求及文明施工细则等有关规定进行。

6.2 对所有现场进行分区，由分包单位及总承包进行承包管理，哪个区域达不到文明施工的要求，就由该片区的单位负责。

6.3 对各分包单位施工区域必须做到工完场清，每天有专人进行检查、打扫。





6.4 在文明施工管理和控制中将结合施工安全进行管理,定期公布安全生产文明施工检查结果。





附录 季节性施工技术组织措施规定

1 区域自然地理情况

本市属亚热带季风区，冬季多晴朗寒冷天气。春季，南北气流交替加剧，低气压及锋面活动频繁，天气阴晴不定，常有沥涟春雨。初夏，由于北方冷空气与南来的暖湿气流相遇交汇，锋面往往在本省滞留，形成连绵不断的大面积“梅雨”天气。盛夏，在副热带高压控制下，天气晴热少雨，降水以雷阵雨为主。夏末秋初常遭遇台风或热带风暴侵袭。降水大部分集中在3~9月，多年平均降水量1179mm，最大年降水量1719.4mm(1954年)，最小年降水量723.1mm(1978年)。年平均气温15.9℃，极端最高气温40.5℃，极端最低气温-12.4℃。年平均日照2109小时；相对湿度数82%；静风频率8%，平均风速2.6~3.4m/s，全年以E和NW风向频率为多。

2 冬期施工技术组织措施规定

1 准备工作

在入冬前，要对职工进行一次冬季施工中工程质量、安全生产重要性的教育，牢固树立“质量第一”、“安全第一”的思想。

在冬季施工前后，要指定专人负责搜集、整理当地气象记录，以防气温急剧下降，遭受寒流和霜冻的袭击。

根据工程实物量备好塑料薄膜、草包等保温覆盖材料、化学附加剂等有关材料，做好冬季施工职工劳动保护及生活安排。





必须在冰冻前做好临时设施、供水管道的保温、维护工作，保证冬季施工正常进行。

施工员必须把冬期施工的各项措施落实到各班组，进行具体交底，各生产班组在施工中应认真贯彻执行。

入冬前，要注意做好地面排水工作，做到排水畅通。

2 技术措施

2.1 土方工程

2.1.1 土方和基础挖土，要及时排出积水，并采取保温防冻措施，如遇霜、雪等冰冻天气时，可保留 10—20cm 厚土层待作下道工序时再挖，一般不允许用冻土回填。

2.1.1 冬期填方每层厚度应比常温施工时减少 20—25%，预留沉陷量应比常温施工时适当增加。

2.1.2 填土前，应清除基底上的冰雪和保温材料。

2.1.3 填方边坡表层 1m 内，不得用冻土填筑。

2.1.4 填方上层应用未冻的、不冻胀的或透水性好的土料填筑，其厚度应符合设计要求。

2.1.5 冬期施工室外平均气温在 -5°C 以上时，填方高度不受限制；平均气温在 -5°C 以下时，填方高度不宜超过下表的规定。

冬期填方高度限制

注：用石块和不含冰块的砂土（不包括粉砂）、碎石类土填筑时，填方高度不





受本表限制。

2.1.6 开挖基坑（槽）时，必须防止基底土遭受冻结。如基坑（槽）开挖完毕至地基与基础施工之间有间歇时间，应在基底标高以上预留适当厚度的松土或用其他保温材料覆盖。

2.2 砼工程

2.2.1 冬期浇筑的混凝土，在受冻前，混凝土的抗压强度不得低于下列规定：硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥配制的混凝土，为设计的混凝土强度标准值的 30%；矿渣硅酸盐水泥配制的混凝土，为设计的混凝土强度标准值的 40%，但不大于 C10 的混凝土，不得小于 5.0N/mm^2 。

2.2.2 冬期钢筋的焊接，宜在室内进行，当必须在室外焊接时，其最低气温不宜低于 -20°C ，且应有防雪挡风措施。焊后的接头，严禁立即碰到冰雪。

2.2.3 配制冬期施工的混凝土，应优先选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。水泥标号不应低于 425 号，最小水泥用量不宜少于 300kg/m^3 （大体积混凝土最小水泥用量应根据实际情况确定），水灰比不应大于 0.6。使用矿渣硅酸盐水泥，宜采用蒸汽养护；使用其他品种水泥，应注意其中掺合材料对混凝土抗冻、抗渗等性能的影响。掺用防冻剂的混凝土，严禁使用高铝水泥。

2.2.4 在冬期浇筑的混凝土，宜使用无氯盐类防冻剂，对抗冻性要求高的混凝土，宜使用引气剂或引气减水剂。掺用抗冻剂、引气剂或引气减水剂的混凝土的施工，应符合《混凝土外加剂应用技术规范》的规定。

2.2.5 混凝土所用骨料必须清洁、不得含有冰雪等冻结物及易冻裂的矿物质。





在掺用含有钾、钠离子防冻剂的混凝土中，不得混有活性骨料。

2.2.6 混凝土在浇筑前，应清除模板和钢筋上的冰雪和污垢。运输和浇筑混凝土用的容器应具有保温措施。

2.2.7 对加热养护的现浇混凝土结构，混凝土的浇筑程序和施工缝的位置，应能防止在加热养护时产生较大的温度应力。

2.2.8 在混凝土施工时，一般情况下可采用蓄热法养护（用覆盖，包括挡风屏等措施，利用水泥在硬化过程中放出的水化热，使砼在正温条件下达到设计强度的 30%以上）。当室外最低温度预计在砼施工后 3—5 天内可能达到 -7°C — 0°C 时，应采用掺防冻外加剂及负温砼综合蓄热法养护。

2.2.9 大体积砼施工时，采用综合蓄热法养护，掺加化学外加剂的混凝土浇筑后，表面覆盖一层塑料薄膜，二层草包，再一层塑料薄膜来保温，利用原材料加热及水泥水化热的热量，延缓混凝土冷却，使混凝土温度降低到 0°C 前，达到一定的强度。

2.2.10 砼施工时，在砼中掺防冻剂，并应尽量避免室外温度低于 0°C 的天气。

2.2.11 预应力砼绑条焊接时，如遇有突然冰雪，应用石棉瓦或薄钢板，将焊接部分遮挡，以防冷淬。

2.2.12 模板和保温层应待混凝土冷却到 5°C 左右方可拆除。当混凝土与环境温差太大时，拆模后混凝土的表面应采取使其缓慢冷却的临时覆盖措施。

2.3 砌筑工程

2.3.1 材料：砖和石材在砌筑前，应清除冰霜；砂浆宜采用普通硅酸盐水泥





拌制；石灰膏、粘土膏和电石膏等应防止受冻。如遭冻结，应经融化后，方可使用；拌制砂浆所用的砂，不得含有冰块和直径大于 1cm 的冻结块；拌合砂浆时，水的温度不得超过 80℃；砂的温度不得超过 40℃。

2.3.2 砌筑工程施工时，砂浆稠度应适当加大，一般可控制在约 10⁻12cm，视气温和日照情况，砌体可少量浇水湿润。

2.3.3 冬期施工不得使用无水泥配制的砂浆。

2.3.4 基土为不冻胀性时，基础可在冻结的地基上砌筑；基土为冻胀性时，必须在未冻的地基上砌筑。在施工时和回填土前，均应防止地基遭受冻结。

2.3.5 砖石工程的冬期施工应以采用掺盐砂浆法为主。对保温、绝缘、装饰等方面有特殊要求的工程，可采用冻结法或其他施工方法。采用掺盐砂浆时，砌体中配置的钢筋应作防腐处理。

2.3.6 砌筑砂浆使用时的温度如低于 5℃，可按下表规定，在砂浆内掺加氯化钠（食盐）。盐必须事先用水加热溶化后掺入，其溶液的浓度必须严格控制 and 掌握，在每锅溶液完全溶解并经过测试（比重）后，才能使用。

早上七点大气温	0℃ ⁻ -3	-3℃ ⁻ -5	-5℃ ⁻ -8	-8℃ ⁻ -10
掺盐量（按水泥	1%	2%	3%	5%
盐 水 比 重	1.005	1.013	1.020	1.034

2.3.7 冬期施工中，每日砌筑后应在砌体顶上先平铺一皮砖后再用二层草包覆盖。

2.3.8 使用中型砌块砌筑时，应符合下列规定：

砌块不得浇水湿润，也不得使用被水浸后受冻的砌块。砌块在砌筑前，





应清除冰霜等冻结物。

不宜采用冻结法施工。砂浆用外加剂的掺量须经试验确定。

如设计未作规定，当平均气温低于 -10°C 时，抗冻砂浆的标号应按常温施工时提高一级。

2.4 抹灰工程

2.4.1 抹灰工程施工时，对室内抹灰宜采用保温的办法，事先将门窗洞口及出入洞口用麻袋、草帘等封闭挡风保温。当室内温度低于 $+5^{\circ}\text{C}$ 时，可加设炉子（需有良好排烟或采用无烟燃料）或碘钨灯适当加温，以保证砂浆在吸水前不致冰结，但必须指定专人值班，备有一定的消防器材，并密切注意防止煤气中毒和火警的发生。

2.4.2 外墙抹灰工程不宜掺入盐类抗冻剂，主要应掌握气温情况和适当的施工时间，有条件可以设一些遮挡覆盖物。

3 安全措施

3.1 凡遇雨雪冰冻天气，施工现场的道路、斜道、脚手架通道、扶梯、平台等工作面上，必须扫清冰雪，做好防滑工作。

3.2 施工脚手架，特别是高层多排架子，应在冰雪前认真做好检查加固。脚手架原则上每隔三排应满铺一排，安全防护栏杆必须保留，不能因翻排而拆除。

3.3 高层建筑的四周必须按安全规程或施工组织设计（方案）的规定满挂安全网或护栏，防止坠落事故。并根据工程进度，及时提升安全网或扎好护栏。





沿街建筑要特别做好遮挡和过道的安全顶盖工作。

3.4 严禁从脚手架、井架上攀登上下和向下抛丢任何东西。

3.5 严格执行使用安全网、安全带、安全帽的规定，工作时间要集中思想，严肃认真，服从指挥。

3.6 任何人不准在现场明火取暖。如因工作需要使用焦炭炉或煤炉等进行升温时，必须事先办理申报审批手续，并加强防火措施，落实专人负责，严防火警和中毒事故的发生。只有在上述工作完全落实后，才允许实施。

3.7 对架空的临时电线线路，要认真地检查和加固，严防因风雪的超载而发生线路倒塌等不测事故。

3.8 亚硝酸钠极似食盐，有剧毒，要妥善保管，切勿误作食盐，引起食物中毒。如用氯化钙、漂白粉作为抗冻附加剂，要防止腐蚀皮肤。不宜使用氯化物作防冻剂的构件和部位，未经审批严禁使用。

4 机械操作及防冻措施

4.1 为确保设备安全，非值班电工、操作工不准操作设备和电气装置。

4.2 机械设备进入冬季施工时，应更换冬季用润滑油和燃料以防加剧机器的不正常磨损。

4.3 机械设备在起动前应在水箱内加入温水。夜间停用后，必须将水箱内积水放掉，防止引擎、水箱等冰冻胀裂。

4.4 水泵停止使用前，应将水管提出水面，继续运转几分钟，以便排除泵内积水。





4.5 凡露天作业的机械、制动器等应遮盖完好，以免霜雪落下而发生打滑现象；电动机开关等电器设备，要加强遮盖和防潮。

4.6 在冰雪路面行驶的运输设备，须装防滑链条，并用低档控制，禁止急刹车；下坡时，严禁踏上离合器滑行或脱档滑行。

3 夏期施工技术组织措施规定

1 范围

本标准规定了在夏期高温气候条件下保证工程质量、安全、文明生产和现场设备完好的技术组织措施。

2 引用标准

下列标准所含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB50204-2002 混凝土结构工程施工及验收规范

GB50203-2002 砌体工程施工及验收规范

JGJ68-90 多孔砖（KP1型）建筑抗震设计与施工规程

GB50210-2001 建筑装饰装修工程质量验收规范

GB50207-2002 屋面工程质量验收规范

3 准备工作

3.1 要动员职工，根据施工生产的实际情况，积极采取行之有效的防暑降温





措施，充分发挥现有降温设备的效能，添置必要的设施，并及时做好检查维修工作。

3.2 关心职工的生产、生活，注意劳逸结合，严格控制加班加点，入暑前，抓紧做好高温、高空作业工人的体检，对不适合高温、高空作业的适当调换工作。

4 技术措施

4.1 砼工程

为了防止夏季砼、钢筋砼施工时受高温干热影响，而产生裂缝等现象，施工时应采取以下措施。

4.1.1 认真做好砼的养护工作，砼浇捣前必须使木模吸足水份，遇到面积较大时，要用草包加以覆盖，浇水保持砼湿润。一般砼养护时间：采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥拌制的砼，不得少于七昼夜；掺加缓凝剂型外加剂及有抗渗性要求的砼，不得少于十四昼夜。对供水不足的现场，应设置足够容量的蓄水池和配备足够扬程的高压水泵，确保高空供水。梁柱框架结构，应尽可能采取带模浇水养护，免受曝晒。

4.1.2 根据气温情况及砼的浇捣部位，正确选择砼的坍落度，必要时掺外加剂，以保持或改善砼的和易性、粘聚性，使其泌水性较小。

4.1.3 浇捣大面积砼，应尽量选用水化热低的水泥，必要时采取人工降温的措施，也可掺用缓凝型的减水剂，使水泥水化速度减慢，以降低和延缓砼内部温度峰值。





4.1.4 厚度较薄的楼面或屋面，应安排在夜间施工，使砼的水份不致因蒸发过快而形成收缩裂缝。

4.1.5 遇大雨需中断作业时，应按规范要求留设施工缝。

4.2 砌筑工程

4.2.1 高温季节砌砖，要特别强调砖块的浇水，除利用清晨或夜间提前将集中堆放的砖块充分浇水湿透外，还应在施工前适当地浇水，使砖块保持湿润，防止砂浆失水过快影响砂浆强度和粘结力。

4.2.2 砌筑砂浆的稠度要适当增大，使砂浆有较大的流动性，灰缝容易饱满，也可在砂浆中掺入塑化剂，以提高砂浆的保水性与和易性。

4.2.3 砂浆应随拌随用，对关键部位砌体，要进行必要的遮盖、养护。

4.2.4 掺微沫剂的砂浆，必须严格遵照使用说明拌制。

4.3 抹灰工程

4.3.1 抹灰前应在砌体表面洒水湿润，防止砂浆脱水造成开裂、起壳、脱落，抹灰后要加强养护工作。

4.3.2 外墙面的抹灰，应避免在强烈日光直射下操作。

4.3.3 砂浆级配要准确，应根据工作量，有计划地随配随用，为提高砂浆保水性，可按规定要求掺入外加剂。

4.3.4 对于加气砼填充墙的粉刷，要提前一天浇水湿润，适当控制每层粉刷厚度，并正确使用 107 胶。

4.4 屋面工程





4.4.1 无论是刚性还是柔性防水屋面施工，均严禁在高温烈日曝晒下进行。

4.4.2 刚性屋面砼施工气温宜在 5°C ~ 35°C 之间进行，尽量做到随捣随抹，施工完毕要根据气候情况及时覆盖草包，避免曝晒，及时进行浇水养护。

4 雨期施工技术组织措施规定

1 范围

本标准规定了在雨期气候条件下保证工程质量、安全生产、文明施工和现场设备完好的技术组织措施。

2 引用标准

下列标准所含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB50204-2002	混凝土结构工程施工及验收规范
GB50203-2002	砌体工程施工及验收规范
JGJ68-90	多孔砖（KP1型）建筑抗震设计与施工规程
GB50210-2001	建筑装饰装修工程质量验收规范
GB50207-2002	屋面工程质量验收规范

3 准备工作

3.1 进入雨季施工后，需及时了解近两天的天气情况，特别是大雨、雷电的气象预报，随时掌握气象变化情况，以便提早做好预防工作。





3.2 为保证工程质量和安全生产，必须切实做好思想上的教育、动员工作，有关措施要落实到班组个人。

4 技术措施

4.1 土方工程

4.1.1 雨期施工的工作面不宜过大，应逐段、逐片地分期完成。重要的或特殊的土方工程，应尽量在雨期前完成。

4.1.2 雨期施工时，应保证现场运输道路畅通。道路路面应根据需要加铺炉渣、砂砾或其他防滑材料，必要时应加高加固路基。道路两侧应修好排水沟，在低洼积水处应设置涵管，以利泄水。

4.1.3 填方施工中，取土、运土、铺填、压实等各道工序应连续进行。雨前应及时压完已填土层或将表面压光，并作成一定坡势，以利排除雨水。

4.1.4 雨期前开挖基坑（槽）或管沟时，应注意边坡稳定。必要时可适当放缓边坡坡度或设置支撑。施工时应加强对边坡和支撑的检查。

4.1.5 雨期开挖基坑（槽）时，应在坑（槽）外侧围以土堤或开挖水沟，防止地面水流入。

4.2 砌体工程

4.2.1 雨天砌筑用砖必须集中堆放，不宜浇水，否则将造成砖含水率过高，砌筑时不能吸收砂浆中的水份，从而影响砌体的质量。

4.2.2 砌墙宜用粗砂砂浆，以保证砂浆的质量。砂浆的稠度要适当减小，以免灰缝被压流浆，增加沉落。





4.2.3 雨天施工应防止基槽灌水和雨水冲刷砂浆，每日砌筑高度不宜超过1.2m。收工时，应覆盖砌体表面。

4.2.4 砌筑独立墙、柱时，应加设临时支撑保护，以免翻倒砸坏楼板，导致伤人事故。

4.2.5 雨后继续施工前，须复核已完砌体的垂直度和标高。

4.3 砼工程

4.3.1 严格控制砼配合比的用水量。考虑到雨期砂、石含水率增大，应及时对其进行测定，调整用水量。

4.3.2 大体积砼浇筑前，要了解近二天的天气预报，尽量避开大雨，并备足塑料布。当浇筑过程中遇到大雨时，应振实已浇砼后停止浇筑，已浇筑部分用塑料布覆盖。

4.3.3 控制砼的坍落度应考虑运输和浇筑过程中可能增加的水分，在拌制砼时适当减少一些用水量，以利于保证砼的密实度。

4.3.4 砼浇筑前应根据结构情况和现场实际多考虑几道施工缝的留设位置，以备临时使用。

4.4 屋面工程

4.4.1 屋面应尽可能在雨季前施工并安装好雨水管，以利排水。

4.4.2 防潮、保温材料不能淋雨，须妥善保管。

4.4.3 防水材料的施工，应确保其基层含水率符合要求。

4.5 抹灰工程





4.5.1 雨天不能进行室外抹灰，对已经施工的墙面应注意雨水污染。

4.5.2 室内抹灰宜在屋面完成后进行。内墙粉刷时，可在砂浆内掺加早强剂，使粉刷容易干燥。

4.5.3 雨天不宜作罩面油漆。

5 安全措施

5.1 现场排水

5.1.1 根据总图利用自然地形确定排水方向，按规定坡度挖好排水沟，以确保施工工地和临时设施的安全。

5.1.2 雨期施工前，应对施工场地原有排水系统进行检查、疏浚或加固，必要时应增加排水措施。雨季设专人负责，随时疏浚，确保施工现场排水畅通。

5.2 临时设施及设备的防护

5.2.1 施工现场的大型临时设施，在雨季前应整修完毕，保证不漏、不塌、不倒，周围不积水。

5.2.2 脚手架、井架底架的埋深、缆风绳的地锚等应进行全面检查，特别是大风大雨前后要及时检查，发现问题应及时处理。马道上必须钉好防滑条。

5.2.3 施工现场的机电设施（配电箱、闸箱、电焊机、水泵）应有可靠的防雨措施。

5.2.4 雨季前应检查照明和动力线有无混线、漏电，电杆有无腐蚀，埋设是否牢靠等，保证雨季中正常供电。

5.2.5 怕雨、怕潮的原材料、构件和设备等，应放在室内，或设立坚实的基





础堆放在较高处用蓬布封盖严密等措施，进行分别处理。

5.2.6 施工现场的钢脚手架、钢井架在雷雨季节，必须设避雷装置，接地电阻应不大于 10 欧姆，施工期间遇到阴云密布或有雷电时，操作人员应立即离开。

5 台风季节施工技术组织措施规定

当市区内台风季节雨水较多，雨量较大，加上现场配套的市政排水设施基础较差，台风季节里施工现场有被雨水淹没的可能性。本着防患于未然的出发点，要对防台、抗台引起足够的重视，并采取相应的防范措施。

- (1)沿场地周边砌筑施工围墙时，墙下填土不低于周边规划路面标高，使围墙下土体自然形成一道防水堤。
- (2)提高临时设施的地面标高，机械设备的底标高，避免场地受水浸泡时造成不必要的损失，影响正常生产。
- (3)保持场内排水网络的畅通，做好水泵等设备的日常保养和维修工作。
- (4)现场准备足够数量的草包，以便在发生特大暴雨期间，利用场地土，及时对围墙下的土堤进行加固。
- (5)对所有的临时设施和生产设施做好防台防护加固措施。
- (6)台风季节注意收听气象预报，以便及时采取防台抗台措施。
- (7)其他措施参照市防台、抗台措施。

