

重庆 XXX 新牌坊项目
总承包工程

施
工
组
织
设
计

目 录

目 录	2
第一章 编制依据及编制说明	6
1、编制依据	6
2、编制说明	10
第二章 工程概况及特点分析	10
2.1 总述	10
2.2 现场概况	11
2.3 本项目的风险及难点以及对应的控制措施	13
第三章 施工部署	18
一、施工目标	18
二、项目管理机构、人员及履历	18
三、施工总体思路	28
四、资源配置计划	30
第四章 施工总平面布置	40
一、总平面关联布置	40
二、临时水电综合布置	40
三、各标段各阶段布置	40
第五章 施工进度计划及劳动力安排	44
1、施工区段划分	44
2、工期保证措施	44
3、劳动力组织规划	48
4、施工专项计划	49
5、劳动力管理办法	51
6、人、财、物的保障	52
第六章 主要施工方法及技术措施	52
第一节、施工测量放线	52
第二节、基础施工	57
第三节、地下室施工	68
1、 施工准备	69
2、模板工程	69
3、钢筋工程	69
4、砼工程	70
5、人防工程（如涉及）	70
6、质量标准及措施	74
7、砼防开裂、防渗漏措施	75
8、地下防水工程	75
第四节、主体结构施工	76
一、模板工程	76

二、钢筋工程.....	114
三、混凝土工程.....	117
四、砌筑工程.....	120
五、脚手架工程.....	129
第五节、装饰装修工程.....	130
一、总体要求.....	130
二、外墙保温工程：（按保温板考虑，由专业单位编制专项方案上报、并施工。）.....	131
三、抹灰及腻子工程.....	131
四、楼地面工程.....	138
（一）全轻混凝土保温地面及屋面（暂按此考虑）.....	138
（二）砼楼地面施工.....	141
五、防水工程.....	143
第六节 电气安装工程施工.....	144
1、施工准备.....	144
2、电线（缆）管安装.....	146
3、导线敷设.....	146
4、灯具、开关、插座安装.....	147
5、照明、动力配电箱的安装.....	147
6、桥架安装.....	148
7、电缆敷设.....	148
8、防雷及接地.....	149
第七节 给排水施工.....	149
1、预留、预埋工程.....	149
2、室内生活给水工程.....	149
3、室内生活排水工程.....	151
4、埋地管道安装.....	152
5、柔性铸铁排水管安装.....	153
6、室内消火栓管道安装.....	154
7、管道支架安装.....	155
8、系统试验.....	157
第七章 施工质量目标及保证措施.....	158
7.1 质量目标.....	158
7.2 质量保证体系.....	158
7.3 施工过程工序控制.....	160
7.4 设置工序质量检查停止点.....	167
7.5 工程物资质量控制.....	170
7.6 质量管理点一览表.....	170
7.7 严格执行质量检查的各项制度.....	172
7.8 质量通病防控措施.....	177
7.9 质量事故报告及处理规定.....	188
第八章 季节性施工措施.....	190
1、雨季施工措施.....	191
2、夏季高温季节施工措施.....	191
3、风季施工措施.....	191

第九章 安全文明施工措施	192
1、安全文明施工管理目标	192
2、工程安全文明施工管理体系	192
3、安全管理控制办法	192
4、安全管理措施	193
5、现场安全文明施工检查	195
6、文明施工及环境保护	196
7、本工程拟采取的安全文明施工措施	197
8、安全生产保证措施	210
9、消防安全技术保证措施	218
第十章 总分包管理及相关单位的协调管理措施	227
10.1 总包配合协调管理措施	227
10.2 总包管理措施	229
10.3 与其它分包单位的协调管理措施	231
10.4 与材料供应单位的管理协调措施	232
10.5 与业主单位的沟通协调措施	232
10.6 与设计单位的沟通协调措施	233
10.7 与监理单位的沟通协调措施	233
10.8 与政府部门的沟通协调措施	234
10.9 沟通协调的总体目的	234
10.10 沟通协调的一般原则	234
10.11 信息收集传递及沟通协调的基本途径	235
第十一章 成品半成品保护措施	237
11.1 建立成品保护工作的组织机构	237
11.2 成品保护工作的主要内容	237
11.3 成品保护责任及管理措施	237
11.4 成品保护的原则	239
11.5 成品保护管理制度	239
11.6 成品保护一般措施	240
11.7 主要施工项目成品保护措施	241
11.7.1 测量工程成品保护措施	241
11.8 各专业间的成品保护	252
11.9 竣工阶段成品保护措施	252
第十二章 环境保护目标及保证措施	253
12.1 建立项目环境责任目标	253
12.2 减小噪声专项措施	253
12.3 扬尘污染、保洁措施	255
12.4 污水排放措施	255
12.5 固体废弃物回收	255
12.6 环卫管理措施	256
第十三章 “四新技术”的推广应用	257
13.1 新工艺、新技术的应用	257

13.2 新材料应用	257
13.3 先进的小型机械、仪器设备应用	258
13.4 计算机辅助管理及网络技术	258
13.5 推广应用“四新技术”降耗增效	258
第十四章 工程档案资料和质量验收	260
14.1 工程档案资料的收集、整理	260
14.2 工程质量竣工验收	261
14.3 项目信息管理实施细则	262
第十五章 工程回访、保修、服务	265
15.1 执行标准	265
15.2 服务准则	265
15.3 保修期限	265
15.4 保修范围	266
15.5 服务方式	266
15.6 保修制度及服务	266
附件(附图及施工总进度计划)	266

第一章 编制依据及编制说明

1、编制依据

(一) 发包方提供的招标文件。

(二) 发包方提供的初步设计施工图(电子版)、工艺标准及管理办法等。

(三) 本工程需执行的国家现行规范、标准、规程、图集及相关法律法规及重庆市相关规定要求。

(四) 住房和城乡建设部、重庆市建委、重庆市质量监督总站及其它相关部门的有关文件、规定。

(五) 主要规范、规程、重庆市地方标准文件及发包方标准文件：

类别	名 称	编 号
施 工 管 理	工程建设标准强制性条文(房屋建筑部分)	建标(2009)
	建设工程监理规范	GB50319-2013
	建设工程项目管理规范	GB/T50326-2006
	建设工程文件归档整理规范	GB/T50328-2001
	建设项目工程总承包管理规范	GB/T50358-2005
	工程建设施工企业质量管理规范	GB/T50430-2007
施 工 质 量 验 收	建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2013
	建筑地基基础施工质量验收规范	GB50202-2002
	砌体工程施工质量验收规范	GB50203-2011
	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204
	木结构工程施工质量验收规范	GB50206
	屋面工程质量验收规范	GB50207
	地下防水工程质量验收规范	GB50208
	建筑地面工程施工质量验收规范	GB50209
	建筑装饰装修工程质量验收规范	GB50210
	住宅装饰装修工程施工规范	GB50327
	重庆市分户验收规定	
	建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范	GB50242
	通风与空调工程施工质量验收规范	GB50243
	建筑电气安装工程施工质量验收规范	GB50303
	建筑电梯工程施工质量验收规范	GB50310
	智能建筑工程施工质量验收规范	GB50339
	城市绿化工程施工及验收规范	CJJ/T82
	重庆市居住建筑节能工程施工质量验收规程	DBJ50-045

	外墙饰面砖工程施工及验收规程	JGJ126
施工技术	工程测量规范	GB50026
	建筑桩基技术规范	JGJ94
	建筑地基处理技术规范	JGJ79
	建筑边坡支护技术规范	DB50/5018
	建筑基坑支护技术规程	JGJ120
	混凝土质量控制标准	GB50104
	混凝土强度检验评定标准	GBJ107
	混凝土外加剂应用技术规范	GB50119
	建筑用砂	GB/T14684
	建筑用卵石、碎石	GB/T14685
	混凝土泵送施工技术规程	JGJ/T10
	重庆市预拌混凝土质量控制规程	DB50/T5002
	混凝土用机制砂质量标准及检验方法	DB50/5017
	普通混凝土配合比设计规程	JGJ55
	砌筑砂浆配合比设计规程	JGJ98
	超声法检测混凝土缺陷技术规程	CEC921
	钢筋机械连接通用技术规程	JGJ107
	钢筋焊接及验收规程	JGJ18
	钢筋焊接接头试验方法	JGJ/T27
	外墙外保温工程技术规程	JGJ144
	胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统	JG158
	常用低压配电设备安装	90D702-1
	利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装	03D501-3
	等电位连接安装	02D501-2
	综合布线系统工程设计施工图集	02X101-3
	有线电视系统	03X401-2
	智能建筑弱电工程设计施工图集	97X700（上）
	电缆桥架安装图集	04D701-1
	施工现场临时用电安全技术规范	JGJ 46
	火灾自动报警系统施工及验收规范	GB50166
	电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范	GB50168
	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	GB50169
	电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范	GB50170
	电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范	GB50171
	建筑排水设备附件选用及安装	04S301
	室内管道支架及吊架	03S402
	防水套管	02S404
	无规共聚聚丙烯（PP-R）给水管	02SS405-2
	建筑排水用聚氯乙烯（PVC-U）管道安装	96S406
	住宅厨卫给排水管道安装	03SS408
	建筑排水用柔性铸铁管安装	04S409
	排水检查井	02S515

	埋地塑料排水管道施工	04S520
	双层井盖	02S501-2
	给水排水管道工程施工及验收规范	GB50268
	重庆市限制、禁止使用落后技术 1-7 号	
	重庆市颁布的《住宅工程质量通病预防措施》	
专 项 检 测	建筑基桩检测技术规范	JGJ106
	基桩低应变动力检测规程	JGJ/T 93
	建筑工程饰面砖粘接强度检验标准	JGJ110
	混凝土结构后锚固技术规范	JGJ 145
	回弹法检测混凝土抗压强度技术规范	JGJ/T 23
	民用建筑工程室内环境污染控制规范	GB 50325
	建筑外窗抗风压性能分级及检测方法	GB/T 7106
	建筑外窗气密性能分级及检测方法	GB/T 7107
	建筑外窗水密性能分级及检测方法	GB/T 7108
	建筑外门的风压变形性能分级及检测方法	GB/T 13685
	建筑外门的空气渗透性能和雨水渗透性能分级及检测方法	GB/T 13686
施 工 安 全	建筑施工安全检查标准	JGJ59
	建设工程施工现场供用电安全规范	GB50194
	施工现场临时用电安全技术规范	JGJ46
	建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ80-91
	建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范	JGJ130
	建筑机械使用安全规程	JGJ33



**最新规范
查询**

-----小程序

主要法规

类别	名 称	编 号
国 家	中华人民共和国建筑法	中华人民共和国主席令 1997 年第 91 号
	中华人民共和国安全生产法	中华人民共和国主席令 2002 年第 70 号
	中华人民共和国消防法（2008 年 10 月修订）	中华人民共和国主席令 2008 年第 6 号
	中华人民共和国环境保护法	中华人民共和国主席令 1989 年第 22 号
	中华人民共和国合同法	中华人民共和国主席令 1999 年 15 号
	建设工程质量管理条例	中华人民共和国国务院令第 279 号
	国务院办公厅关于做好农民进城就业管理和 服务工作的通知	国办发[2003]1 号
	建设工程施工现场管理规定	建设部令 1991 年第 15 号
	工程建设标准强制性条文	中华人民共和国建设部建标[2002]
	建设部关于贯彻执行工程勘察设计及施工质 量验收规范若干问题的通知	建标（2002）212 号
	民用建筑工程节能质量监督管理办法	建质（2006）192 号
	关于做好住宅工程质量分户验收工作的通知	建质[2009]291 号
	关于贯彻落实《国务院进一步加强企业安 全生产工作的通知》的实施意见	建质[2010]164 号
地 方	重庆市安全生产行政责任追究暂行规定	重庆市人民政府令第 225 号
	重庆市主城尘污染防治办法	渝府令第 188 号
	重庆市人民政府关于对主城区易撒漏物质实 行密闭运输的通告	重庆市人民政府令第 164 号
	重庆市建筑节能条例	重庆市人大（2007） 第 34 号公告
	重庆市公共建筑节能工程施工质量验收规程	DBJ50-059
	重庆市预拌混凝土质量控制规程	DBJ50-502
	混凝土用机制砂质量标准及检验方法	DBJ50/T-150-2012
	重庆市人民政府关于进一步明确安全生产监 督管理职责的决定	渝府发【2009】80 号
	重庆市建设委员会关于在建筑行业 推行农民工“平安卡”管理制度的意见	渝建发（2008）53 号
	重庆市房屋建筑和市政基础设施 工程现场文明施工标准	渝建发（2008）169 号
	重庆市建设工程安全生产监督管理办法	渝建发[2008]177 号
	关于印发房屋建筑和市政基础设施工程施工 扬尘控制工作方案的通知	渝建发（2009）13 号
	重庆市建设领域限制、禁止使用落后技术通告	（第一~七号）
	重庆市建设工程安全文明施工措施费用计取 及使用管理规定	渝建发[2010]158 号
	重庆市建设委员会关于规范住宅工程初装饰 竣工验收的通知	渝建发（2007）226 号
	重庆市建设委员会关于在房屋建筑和市政基 础设施工程推行预拌商品砂浆的实施意见	渝建发（2008）30 号

重庆市建设工程十项施工质量通病防治要点	渝建发〔2010〕44号
关于印发《重庆市住宅工程质量分户验收管理办法》的通知	渝建发[2010]57号
关于发布重庆市住宅工程质量分户验收实施指南（第二号）的通知	建质监[2010]005号
重庆市住宅工程质量通病预防措施的通知	渝建[2012]301号
重庆市住宅工程分户验收收取费用的通知	渝建发[2013]19号

及招标文件中的技术标准、技术标准手册等。

2、编制说明

根据我司质量、环境、职业健康安全一体化《管理手册》、《管理办法》、《程序文件》、《作业指导书》、《工艺标准》等企业标准，并结合我公司现有的人力、物力、财力及机械设备装备情况，利用我公司施工的同类工程成熟的施工经验编制本施工组织设计。

第二章 工程概况及特点分析

2.1 总述

“重庆XXX新牌坊项目总承包工程”位于渝北区人和组团L 分区L-19/03 号宗地，处于城市较好片区，用地现状为荒地。

本工程1#楼为地上25F、地下-3F、商业1F，2#楼为地上24F、地下-3F、商业2F，3#楼为地上26F、地下-3F、商业2F，总用地面积：19.37亩，建筑面积：约92432m²。

1、2#楼与3#楼现状高差较大，东面基坑边线距离红线外道路距离13米，道路标高307~308，现场满足临时放坡支护；南面已修建临时施工道路，不能过重型货车；西面和东面道路为红线外小区进出道路，可使用；施工道路南接新牌坊立交转盘，北面市政道路政府计划5月底竣工验收投入使用；市政道路形成后交通较为便利。

现状情况：



2. 2 现场概况

2.2.1施工道路：南面已修建临时施工道路，不能过重型货车；西面和东面道路为红线外小区进出道路，可使用；施工道路南接新牌坊立交转盘，北面市政道路政府计划5月底竣工验收投入使用；市政道路形成后交通较为便利。现状如下图所示：



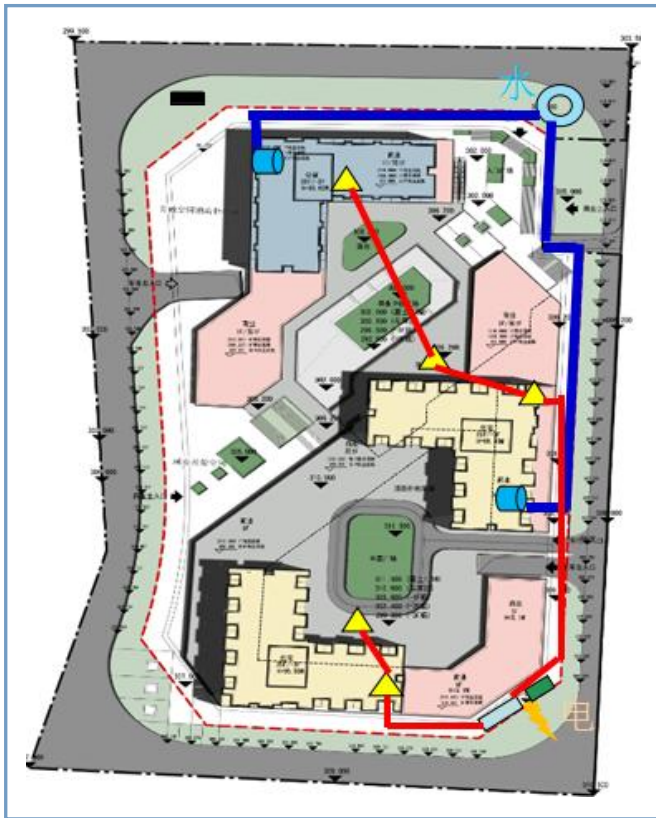
2.2.2 因现场土石方为分期开挖，钢筋、木工及钢管等周材的场地在前期布置困难、基础施工阶段将多次转换，为确保施工的顺利推进，需采取相应的措施进行布置，具体详见总平面布置及分阶段布置图。

2.2.3 **标段划分：**按土石方移交的先后顺序，本工程分为三个标段施工，如下图所示：



标段划分示意图

2.2.4 **临时用水、用电：**发包方在东南角提供 1 台 500KVA 施工箱变，东北角设 DN50 的给水接驳口供施工使用，详下图：



2.2.5 发包人不提供办公区生活区地块，我司自行考虑外租场地或租赁房屋。

2.2.6 施工雨污水接驳口至西北角已建成的雨污管网内。

2.3 本项目的风险及难点以及对应的控制措施

一标段：

2.3.1 难点分析及应对措施：

1) 项目开工时，土石方尚在进行作业，施工交叉，场地又较狭小，同时东侧边坡较高，拟设置的东大门在基础及地下室施工期间较难起到相应的作用；对于如何保证施工进度，合理组织施工是本工程的一大难点。

应对措施：为确保材料进出，合理组织，确保后期施工，拟与发包方及土石方单位取得联系，采取先行开挖临时道路和临设区域的方式或后开挖的方式，从北侧市政道路引入临时道路至 A 区，并在 A、B 交界的 2#楼侧设置加工区域，由塔吊转运至作业地点；基础阶段，东大门只设置马道，供人员上下使用，车库顶板施工完毕，东大门设置坡道至车库顶板，确保材料的争吵出入；其他砼等部分材料可利用土石方单位的现有临时出入口进出；在车库顶板施工完毕，将材料加工场地及堆场转移至车库顶板上设置。

2) 地下部分的施工转换：

- a) 地下部分的工程量大，共三层，且 B 区为低位后开挖、后施工；
- b) 车库工期紧，部分需与主体结构同步实施场，需多次转换场地；
- c) 因场地转换一时无法形成，需负三层预留施工通道，为保证车库顶板按时封闭，局部区域负三层和吊二层可能需进行高支模支护施工，完成封顶；
- d) 周材耗量将会增大。

应对措施：

- a) 根据场地移交的先后顺序，将车库基础部分阶段施工，加大机械设备、材料及劳动力的投入，在工期紧张的情况下，浇筑砼时，可同时采用地泵和车载泵进行砼的浇筑；
 - b) 根据设计的后浇带和施工作业条件，均衡劳动力、减少砼浇筑过程时间，车道部分基础和结构暂时不施工（作为单独区段考虑），待车库屋面结构完成后再行施工，形成小流水作业（详见分阶段平面布置图）；
 - c) 加大周转材料投入，拟投入车库整个模板量的 1/2；
 - d) 协调发包方及土石方单位先行开挖 B 区挡墙位置，确保 A 区高位基础及主体结构能正常施工；
 - e) 如涉及人防，提前落实高层区人防单位、深化人防与土建图纸，按时进场，加强协作，确保工期顺利进行。
- 3) 本工程工期较紧，开工后的基础和地下部分施工又正值重庆地区的雨季，如何有效确保工期将是本工程的一个重大课题。

应对措施：a) 加大人力和机械投入，因本工程基本为独立基础、条基及筏板基础，拟安排 90 人进行分批次土石方作业；b) 根据总平面图提前做好塔吊的安装及临时道路、加工区等；c) 分批验收、浇筑砼，当基础开挖完成一半后，可先行验收，进行垫层、钢筋、模板等工序的施工，施工完毕验收后，即可进行砼的浇筑；d) 为确保砼的浇筑功效，基础砼拟采用车载泵进行砼浇筑，车载泵可停靠在临时道路侧；e) 加大周材投入，按批次拟将三层模板进行全投入，未到正负零以上时不予拆除，如 1#、2#地下部分拟全投入模板；

4) 基础土石方开挖后，外运工程量大，外运后，在车库顶板回填时又需回运。

应对措施：a) 提前联系渣场，从开始第一批次基础施工时，即安排 2 台挖机和相应数量的车辆长期值守现场，随时出土、随时外运至渣场堆放；b) 设专人负责土石方外运、清理、协调及计量等工作，确保基础施工的顺利进行；c) 车库顶板回填土时，从拟修设的施工大门和坡道进入车库顶板进行回填（详见总平面及各阶段平面布置图）。

5) 本工程基础施工阶段将面临重庆地区的雨季，B 区处于低位，施工时，下

雨或一标的施工水将对本工程的施工进度产生严重影响。

应对措施：a) 在基础施工时，设置排水系统和集水坑，设立 5 人专门的抽排班组、投入 15 台抽排水机械进行抽排水，经常巡查或在下雨后及时加班加点进行抽排，确保施工时无积水，以利于施工进度；b) 给工人补贴、发放雨衣等防雨设施，加班加点进行施工。

6) 周边环境复杂，四周都是住宅小区、市政道路时有社会车辆造成交通堵塞、材料进出受交通管制影响等，对工期的保障影响较大。

应对措施：a) 进场施工前综合考虑周边环境，制定应对措施；b) 减少夜间强噪音作业，安排其他低噪音等加班；c) 合理组织材料按时进场，加强与市政管理部门的沟通，努力使施工进度得到保障；4) 加强与四周居民及街道的沟通，张榜公司作业时间，取得他们的支持与理解。

7) 本工程离周边的市政道路较近，总平面布置后，部分塔吊对道路垂直面有所覆盖，对行车和行人有所影响。

应对措施：a) 每天设专人负责道路一侧的安全，专人指挥塔吊的吊运；b) 临市政道路和临时施工道路的各栋房屋设置防护大棚，高层区沿建筑物周边设置三道 6m 宽的防护大棚、洋房区临道路的所有楼栋二层设一道 6m 宽的防护大棚；c) 在道路一侧设置醒目的提示标志，提醒行人及车辆注意。

8) 地下部分砼供应量大，现场又狭窄，在工期紧张的前提下，如何确保砼的有效供应是本工程的一大难点。

应对措施：a) 每次施工前，由施工部门拟定作业计划和车辆行进路线，专人负责疏导砼车辆；b) 现场周边的道路已基本形成，拟采用环线行进的办法进行，确保砼车辆的高效作业；c) 设专人加强对社会车辆和行人的疏导，防止堵塞或出现安全事故；d) 选定两家以上的合格砼供货商进行供货，防止因供货商的原因导致现场砼供应不及时。

9) 部分基础和主体施工处于夏季用电高峰，而此时也值施工作业高峰，如行政管理部门拉闸限电，将对工程施工进度产生极大影响。

应对措施：现场配备一台 500KVA 的柴油发电机，供断电后施工使用，当停电浇筑砼时、泵车采用柴油泵，确保现场施工的正常进行。

10) 因现场场地较为狭窄、场地分段移交，无法布置生活区，也很难布置办公区和厕所。

应对措施：a) 在与有关部门沟通和办理审批手续后，生活区在场外南侧租赁场地进行搭设；b) 在西北用可移动箱房设置临时办公区，具体详见平面布置图；c) 为确保文明施工，各阶段施工时，在相应位置设置临时移动厕所，高层的每 5 层设置一处移动厕所。

11)施工进度较紧张,不确定因素多,售房节点工期风险大。

应对措施:根据发包方的进度要求,各栋在无法按预期完成售房节点的情况下,考虑搭设2-3层的稳定外架,确保其售房形象。

12)车库为负三层,东基坑较市政道路和地貌深8m左右,基坑的边坡处理的同时,需进行基础施工,如何保障施工进度及基坑排水较为困难。

应对措施:1)为确保施工进度,在进场进行临设施工的同时,进行边坡的处理,争取临时修设完毕、边坡基本处理完毕;2)回填和修设临时马道至基坑内,确保机械及材料等的进出;3)合理组织施工顺序,加大机械及人员的投入,以确保施工进度;4)配备15台水泵,设专人负责基坑排水。

13)由于发包方要求的工期紧张,可能在没有办理施工许可证的情况下,即需插入施工,存在较大的行政风险和市场风险。

应对措施:积极配合发包方办理相关手续,争取开工前办理完毕“提前介入手续”,确保工程顺利施工。

2.3.2 风险分析:

1)、劳务队伍稳定:

措施:

A、选择有实力的劳务队伍,并且在进场就进行交底,先立规矩,奖罚分明,对不合格的队伍立即调整。与我公司有长期合作关系的劳务班组较多,很多都是合作5年以上,我司将对其进行择优选。

B、按合同准时发放人工费,建立良好的信任关系。

C、合理安排生产,减少窝工现象;现场管理到位,杜绝返工现象。消除管理矛盾。

2)、作业线条混乱:

措施:

A、合理划分施工区段,合理穿插施工顺序。

B、确保作业面的完整性和作业线的连续性,各专业之间保持紧密联系。

C、先易后难,关注甲方所关注的,急甲方之所急,集中优势,各个击破。

3)、设备物资滞后现场进度

措施:

A、先算后做,先计划后施工,加强前期算量及计划管理工作。接到施工图纸后我司即请公司预算部门将主材及周材计算出来,便于计划材料和控制材料使用。

- B、 加强沟通，及时采取措施，确保生产正常进行。
- C、 资金申请、材料审批流程简单化、高效化。

第三章 施工部署

一、施工目标

1、安全、文明管理目标：

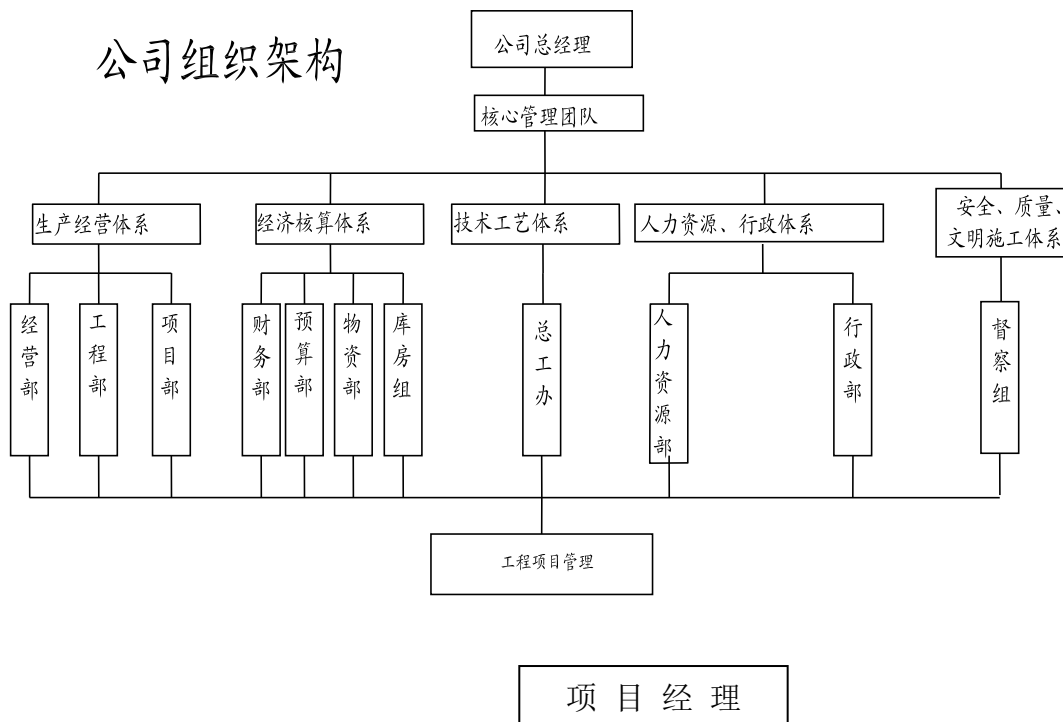
- 1) 达到 JGJ59 和重庆市的相关要求、争取取得市级安全文明工地。
- 2) 符合发包方的安全文明施工要求，飞检中区域检查排名前三且集团项目排位前 15%，每项检查合格率满足 90%以上。

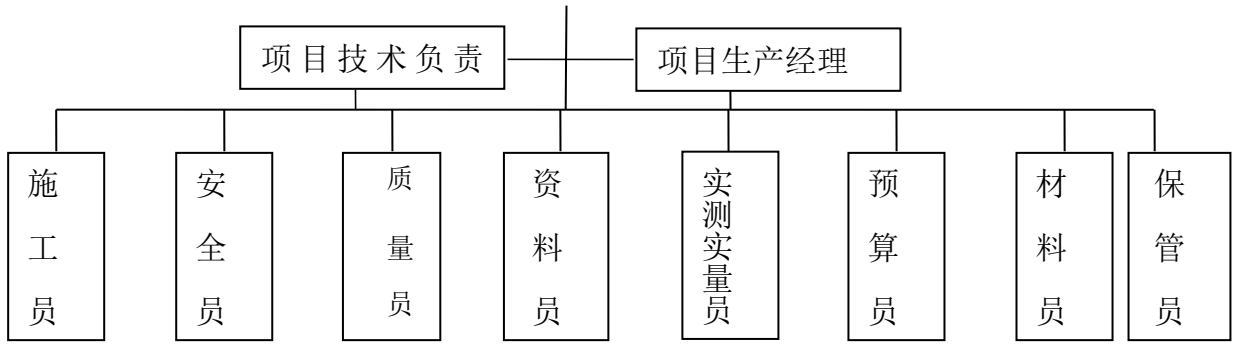
2、质量管理目标：

- (1) 本项目各单位工程按现行的《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300) 及相关专业质量验收规范一次验收合格。
 - (2) 争取获得重庆市三峡杯优质结构奖。
 - (3) 飞检中区域检查排名前三且集团项目排位前 15%，每项检查合格率满足 90%以上。
- 4、工期目标：按招标文件要求的工期，保证履约率 100%，力争提前完工。

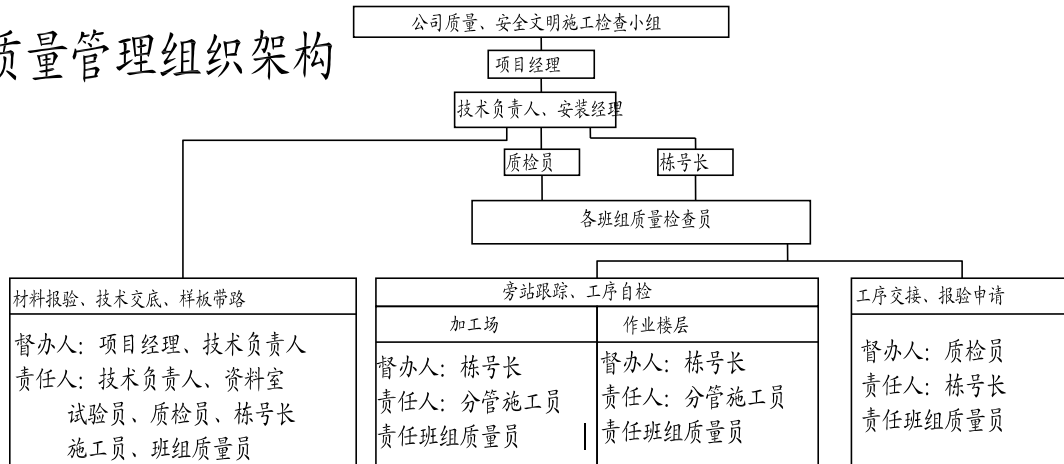
二、项目管理机构、人员及履历

1、 组成项目团队的组织机构：

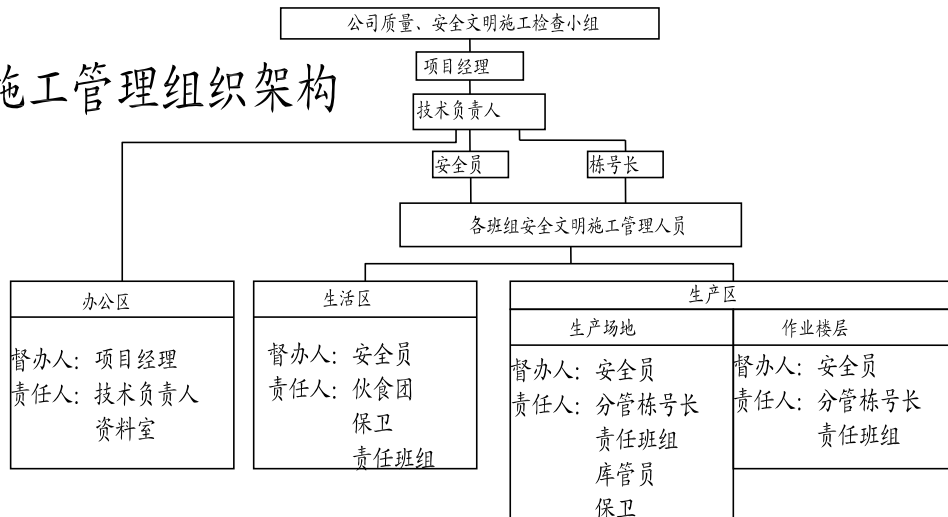




质量管理组织架构



安全文明施工管理组织架构



1.1 管理关系：项目与公司执行线条式管理模式。不执行“项目经理承包制”。

所有项目均实现公司直线管理的管理模式，公司各职能部门全力为项目建设服务。各个体系均由直属的管理部门来进行管理。如：

1.2 生产经营体系由公司工程部、经营部、项目部来共同管理，以项目部管理

为主，公司经营部和工程部检查、督促。若发现其生产进度方面严重偏离正确的方向，立即予以纠正或利用公司现有资源予以调配。

1.3 安全、文明、质量施工体系同样并重，如项目明显的质量下滑、安全隐患、文明施工极差公司督查组有权拉闸停工进行整改，直至恢复正常施工情况后才予以复工。

1.4 经济体系是项目部有材料需求、资金需求应及时与公司取得联系，走公司管理流程方可实施完成自己的工作。公司委派项目经理进行协调统一管理。

1.5 项目经理部全心负责工程实体的质量、进度、安全文明施工、现场配合协调工作、严格按合同履行总包职责，并负责管理人员及劳动力队伍的考评工作。

1.6 公司垂直管理部门为现场服务，作好管理班子建设、劳动力队伍建设、物资设备供应、工程造价、工程款收取及支付等工作。同时督促项目经理部严格按合同履行总包职责。

2、 人员配置：

序号	姓 名	性 别	职 务	履 历

负责整个项目的资源保障工作，具体包括：工程物料采购供应，后勤保障，员工培训和福利，投诉和紧急事件处理，售后服务计划保障。

3.2、项目经理

项目经理在项目施工管理中处于核心地位，项目经理代表项目负责人对工程项目负有全面领导、管理职责。

（1）采取各种有效管理手段，开源节流，降低施工成本，提高项目利润。

（2）配合项目经理部职能部门确定本项目成本目标，并代表项目经理部与公司签订“项目管理协议”。

（3）领导、协调、督促项目部各成员进行项目日常生产管理，使生产按计划正常进行。

（4）制定项目总体规划（包括生产布置、进度计划），编制可实施的详细施工组织设计及工程完工后的项目管理工作总结。

（5）协调与甲方、监理方及地方关系，为工程进行创造良好的外部环境。

（6）审核送往甲方、监理方和公司的各种报表（包括计划和统计报表），并对其真实性负责。

（7）考核项目部其他管理人员工作绩效，奖优罚劣，提出绩效考核奖金分配建议方案，进行成本分析。

（8）配合项目技术负责人，加强对项目在职人员的业务技能培训，在工作中发现人才，培养人才，选拔人才。

（9）组织项目质安周检查，配合公司对项目的质安检查，接受公司各职能部门的检查监督。

（10）组织编制工程项目总体计划及可行性施工组织设计，组织编制月、周生产计划及重要部位、关键工序实施性施工方案。

（11）参加专项工程技术交底，召开每周生产例会，填写施工日志。

（12）对工程项目的质量、安全、进度、文明施工进行现场的检查、监督；并就现场发现的问题及时提出整改意见。

（13）监督检查项目资料编写、整理、统计工作，审核计量报表和现场工程量签证工作。

（14）审核批准上传公司的施工材料、进度统计和计划报表，并将相关报表按要求上报公司相关部门。

（15）编制填写项目工程月、年终总结计划。

3.3、项目技术负责人

对工程项目全过程负有技术领导职责。

（1）参加施工图会审，主持项目内部施工图纸交底会议，详细介绍工程

技术特点、施工方法、施工程序、质量标准、安全措施。

(2) 组织学习、解释各分项工程、工序技术标准，主持向施工员、工长、班组长、技工作专项技术交底。

(3) 编制工程项目可行性总体施工组织设计，审核重要部位，关键工序实施性施工方案，加以优化，并交公司工程总工室备案。

(4) 对工程中个人不能解决的技术和工艺问题负责召开技术分析、讨论会并上报工程技术部。

(5) 研究施工图纸和施工合同，查漏补遗，拟定设计变更洽商单。

(6) 根据当月施工进度计划编制当月材料计划，经常深入生产一线，了解生产进度，复核各种生产报表真实情况。

(7) 领导督促项目各项技术资料工作的开展，重点检查：施工记录、原始资料、质安记录、签证资料、试验台帐。

(8) 实施技术档案收集完善归档工作及项目音像、图片资料制作。

(9) 检查资料员所填写施工资料，配合成本经理完成现场签证资料。

(10) 项目经理或项目副经理不在项目时代行项目经理或项目副经理职责。

3.4、生产经理

(1) 负责合理组织人力、物力、机械设备，科学安排施工，充分利用时间和空间，流水作业，穿插作业，优质高效的完成项目部下达的各项经济技术指标。

(2) 负责组织实施安全文明施工管理办法，定期组织检查评比。

(3) 负责组织项目的工程协调会(工地生产例会)，及时解决施工过程中的难点问题。

(4) 负责参与制定项目部的总体规划、质量、安全部室的岗位责任制和各种管理制度的审定。

(5) 协助项目经理贯彻实施质量方针和质量目标，参加图纸会审、落实施工方案，参与制定保证质量目标措施。

(6) 参加项目部组织的质量检查和分项工程评定和各种工程事故的处理。

(7) 负责协助技术、经营等部门办理各种技术变更和经济洽商，审核分包单位计工计价和材料、设备的质量把关。

(8) 负责协调项目经理部和分包单位、甲方、监理及外部等关系。

(9) 负责完成项目经理交办的其他任务。

3.5、安装技术负责人

(1) 负责工程项目基础、主体结构、装饰装修等分项工程等本专业技术管理工作，负责对本专业工程项目进行有效的质量、进度、投资控制、文明施

工管理、合同管理、信息管理工作。

(2) 施工管理工作内容包括施工准备阶段、施工阶段、保修阶段，负责对图纸会审、设计交底、设计变更、施工隐蔽验收、过程控制中的技术和质量问题处理及施工组织协调工作。

(3) 审查工程施工组织设计，负责控制水电工程项目的现场施工进度，确保水电工程项目进度计划的完成。

(4) 根据合同的约定、设计图纸及相关规范规程的要求，严格监督水电工程项目施工质量，参加水电工程检查验收，参加水电工程材料设备进场检查验收，对水电工程质量负责任。

(5) 根据公司批准的水电工程项目施工预算书，严格监督控制水电工程项目施工成本，参加水电工程现场的经济签证、技术核定单、认质单、认价单的审查确认，确保水电工程项目成本控制目标的实现，依据项目工程的验收、交付标准，了解市场相关成品配套材料的品种与做法,在满足规范和有关使用要求的前提下，对本专业的具体做法进行全程优化和细化，达到明确细部做法、减小投资和控制成本的目的。

(6) 参加现场水电工程合同管理，严格执行水电工程合同规定，确保水电工程合同履约完成，协助处理水电工程合同实施执行过程中的纠纷、索赔等事宜。

(7) 参加现场建设单位、监理单位、水电工程承包商之间的信息交流、信息传递和信息处理的管理事宜。

(8) 协助解决水电工程项目施工中的设计、施工问题以及现场的水电工程涉外关系。

(9) 负责现场水电工程的日常管理工作，协调其他专业工程师的现场配合工作，完成现场水电工程施工日志的准确记录，填写周报，如实填写一周工作任务完成情况，以及下周工作计划等，提交直接领导。

(10) 负责水电工程项目竣工至保修期满时间段内的工程保修管理和协调工作。

(11) 参加每周的现场施工协调会议，审查施工单位、监理单位的相关专业会议纪要、水电工程管理报告和其他文件资料。

3.6、项目施工员

(1) 在项目经理、生产经理的直接领导下开展工作，贯彻“安全第一、预防为主”的方针，按规定搞好安全防范措施，把安全工作落到实处，做到讲效益必须讲安全，抓生产首先必须抓安全。

(2) 认真熟悉施工图纸、编制各项施工组织设计方案和施工安全、质量、

技术方案，编制各单项工程进度计划及人力、物力计划和机具、用具、设备计划。

(3) 编制、组织职工按期开会学习，合理安排、科学引导、顺利完成本工程的各项施工任务。协同项目经理认真履行《建设工程施工合同》条款，保证施工顺利进行，维护企业的信誉和经济利益。

(4) 参与编制文明工地实施方案，根据本工程施工现场合理规划布局现场平面图，安排、实施、创建文明工地。

(5) 参与编制工程总进度计划表和月进度计划表及各施工班组的月进度计划表。

(6) 搞好分项总承包的成本核算（按单项和分部分项）单独及时核算，并将核算结果及时通知承包部的管理人员，以便及时改进施工计划及方案，争创更高效益。

(7) 向各班组下达施工任务书及材料限额领料单。配合项目经理工作督促施工材料、设备按时进场，并处于合格状态，确保工程顺利进行。

(8) 参加工程竣工交验，负责工程完好保护。

(9) 合理调配生产要素，严密组织施工确保工程进度和质量。

(10) 组织隐蔽工程验收，参加分部分项工程的质量评定。

(11) 参加图纸会审和工程进度计划的编制。

3.7、质量检查员

负责管理、指导、监督某一个或几个施工区、分项工程或工序的施工质量工作。

(1) 贯彻执行党和国家有关基本建设的方针、政策和法令，执行建筑工程质量检查评定标准。

(2) 执行公司决议，制定本项目工作范围内的质量管理制度，并负责实施。包括施工“三检制”、“工序报验制”、“材料进场及抽样送检制”。

(3) 牵头成立实测实量小组，对主体结构及分户验收进行检测、检查，并监督整改执行情况。

(4) 参与编制建筑工程质量通病防控方案。

(5) 负责工程质量检查和竣工验收，参加图纸会审，审查施工组织设计（施工方案）中工程质量技术措施。

(6) 参与编制重大工程施工组织设计（施工方案），制定年度月的质量检查计划。

(7) 对重要或特殊结构部位要协助施工员编制施工方案。

(8) 负责工程技术档案的指导整理，定期组织工程回访。

(9) 经常深入施工现场指导生产, 检查工程质量和文明施工情况, 处理工程质量事故。

(10) 组织检查隐蔽工程和分部分项工程质量的评定。

(11) 按时填报工程质量报表。

3.8、安全员

管理、指导、监督本项目各施工区域、生活区域、分部工程、分项工程或工序的安全生产和文明施工工作。

(1) 贯彻执行安全生产条例和有关安全技术劳动保护法规。

(2) 做好安全生产宣传教育和管理工作的, 总结交流推广先进经验。

(3) 参加编制施工组织设计或施工方案等技术文件, 制定本企业业务范围。

(4) 在本业务范围内, 对实现安全生产的要求负责。

(5) 经常深入基层班组, 指导下级安全技术人员工作, 掌握安全生产情况调查研究作业中不安全因素, 提出改进意见和措施。

(6) 组织安全活动和定期检查。

(7) 与有关部门共同做好新工人、特殊工种工人的安全技术训练和考核工作。

(8) 参加工伤事故的统计、分析和报告, 调查和处理。

(9) 制止违章指挥和违章操作, 遇有严重险情, 有权暂停生产, 随后报告领导处理。

(10) 对违反安全技术操作规程和有关安全技术, 劳动保护法规行为, 经说服劝阻无效时, 有权越级报告, 并按公司有关规章制度处理。

3.9、资料员

职责: 进行项目资料填写、整理归档。

(1) 填写项目施工资料, 收集各种技术文件及质量、安全交底, 整理项目部所有资料并归档。

(2) 对工程项目的质量、安全、进度、文明施工进行现场的检查、监督、记录以及实验测试工作; 并就现场发现的问题及时汇报项目部和各职能部门, 并提出相应的整改建议方案。并监督及时纠正。

(3) 实施项目音像、图片资料制作。

(4) 建立项目部试验台帐, 进行试验取样并填写试验委托单送检。

(5) 在每次计量前完成资料收集、整理、统计工作, 编制计量报表。

(6) 协调和监理、甲方关系, 完成计量报表和现场未完成资料签认督促工作。

(7) 收集上传公司的施工材料、进度统计和计划报表。

(8) 收发公司文件并保管项目部工程技术书籍。

3.10、材料员

职责：根据工程需要，采购、调拨、运输各种工程所需材料，采购时做到货比三家。采购的材料、产品设备必须是质量合格并满足相关规定要求。

(1) 填写低值易耗品采购月报表。

(2) 按经批准的工程物资领用申请单采购固定资产及主材。

(3) 按经批准的工程物资进场通知单采购周转材料及低值易耗品。

(4) 了解各种工程物资产地、性能、供应商情况，尽量提供多的供应商供项目负责人选择。

(5) 了解当地运输价格，选择运输商，组织物资运输装卸。

3.11、预算员

(1) 根据每月完成工程进度，负责向甲方和公司报送当月完成产值报量。

(2) 根据技术部提供的每月进度计划计算工作量计划，负责向公司和甲方报送工程量产值计划报表。

(3) 负责对本工程的人工费的工程量及定额工日进行测算、审核，建立人工费台账，在工程完工时对人工费进行汇总分析。

(4) 负责技术部门移交的经济签证（包括现场签证、技术方案签证）、设计变更等资料进行整理、分析，确认造价后移交存档。

(5) 负责项目部的合同管理，参与项目劳务合同、材料采购合同的制订。

(6) 全过程地对施工过程中各种施工方案、技术方案进行经济对比分析，为项目决策提供参考。

(7) 在成本会计员的协助下，动态地提供每个月的项目成本状况，组织每月及阶段性的成本分析会，并及时、准确地提供成本分析报告和改进、整改措施。

(8) 负责对甲方的单项、单位工程的预结算，对量工作，及时提交材料汇总表，分部分项材料汇总表，并进行经济技术分析。

3.12、试验员

(1) 按照设计要求，做混凝土、砂浆、灰土等配合比通知单，并将配合比做框、制表挂于混凝土和砂浆搅拌机旁边。

(2) 随时监督配合比的正确使用。

(3) 认真做好各种材料的取样、试验、检验和复试工作及报告。

(4) 收集、整理好各种进场材料的出厂合格证及材料质量检验单。

(5) 按规定认真做好混凝土、砂浆试块。

(6) 管理好标养室，做好试压工作，填写好混凝土、砂浆（成型日期、试压日期）表格。

(7) 做好混凝土、砂浆过磅计量台帐。

(8) 配合好项目经理及项目部的工作。

三、施工总体思路

3.1 施工流水段的划分

根据发包方要求的工期节点和场地移交的先后顺序，本工程拟划分为 3 个分区进行施工，即：

第一分区为：1#楼区域及后移交的车库区域，先实施 1#楼区域的再实施车库区域，基础施工完毕后，及时进入地下室主体施工，基础部分可形成小流水作业；

第二分区为：第二批移交的场地，含 2#楼及车库，在第一分区基础施工后，插入第二分区的施工，1#、2#楼的基础、地下室及主体小流水作业；

第三分区为：3#楼及其车库作为单独一分区，按场地移交时间，在第一二分区转入主体施工后，才进行其基础施工，各作业班组可另行单独安排；

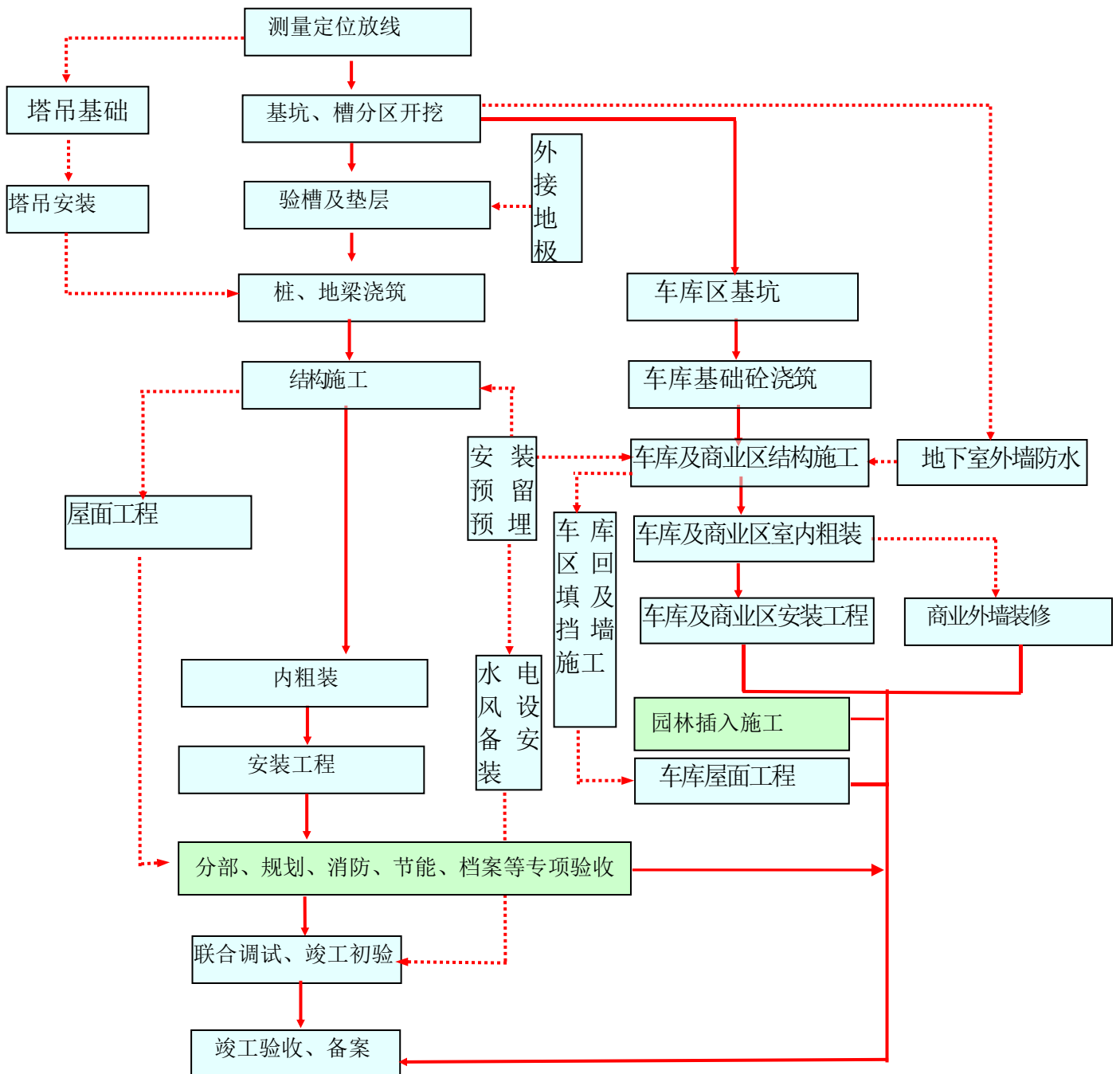
3.2 施工组织总体安排：

(1) 因场地移交原因，处于低位的 3#楼及车库较 1#、2#楼延期 2 个月作业移交，故在施工前，与发包方和土石方单位取得联系，需将第三分区（B 区）低位挡墙位置开挖完毕，以便于一二区的施工和确保结构安全。

(2) 本工程地下部分相对复杂，故对地下部分按以下顺序进行施工：A 区 1 分区 1 号地块（1#楼）基础→A 区 2 分区 2 号地块（裙楼）基础→A 区 2 分区基础（含 B 区低位挡墙）→B 区基础

(3)。施工遵循先地下、后地上、先深后浅的原则；在正负零以下结构施工时，将进行划段、流水施工，具体见总平面及分阶段平面布置；

(4) 在主体结构拆模完成十层后，安装施工电梯，插入砌体结构的施工；砌体结构完成，插入门窗工程的施工，如此，可合理缩短工期。



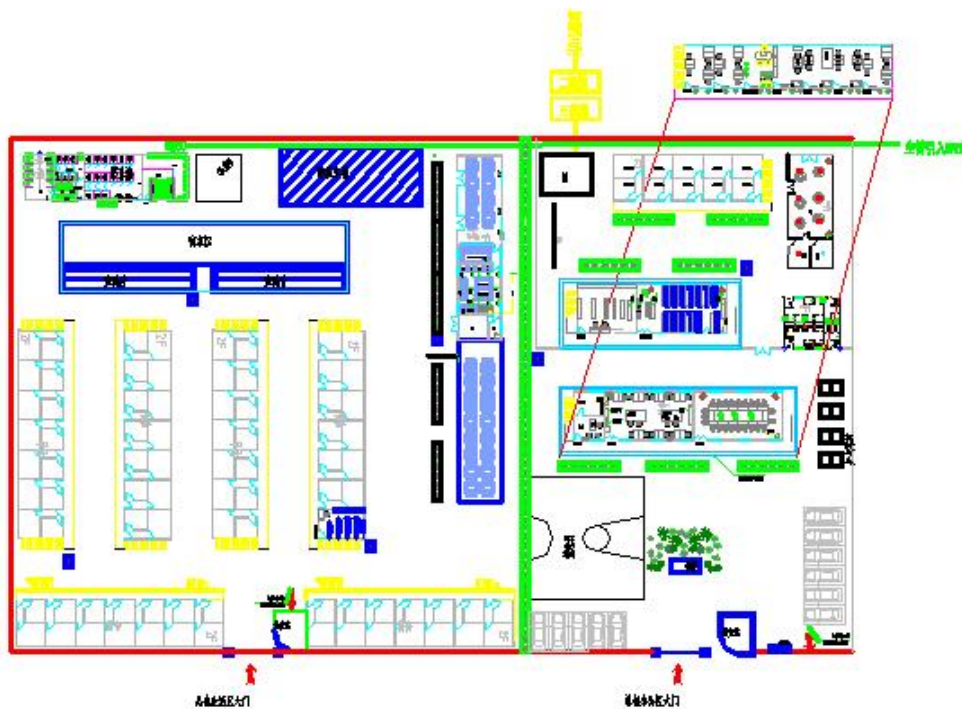
四、资源配置计划

4.1、临建临设修建计划

如我司有幸中标，我司将外租场地修建临设生活区、办公区和相关设施，拟修设的临建如下表：

种类	位置	数量	修设时间	备注
工人宿舍	生活区	6 栋	南侧场地落实后	
工人宿舍	生活区	1 栋	分包进场	分包仔细修设， 发包方可另行指定位置
工人食堂	生活区	1 栋	进场后 15 天	
工人卫浴间	生活区	1 栋	进场后 20 天	
办公室	生活区	1 栋	进场后 15 天	
管理人员宿舍	生活区	1 栋	进场后 15 天	
管理人员卫浴	生活区	1 栋	进场后 15 天	
管理人员食堂	生活区	1 栋	进场后 15 天	

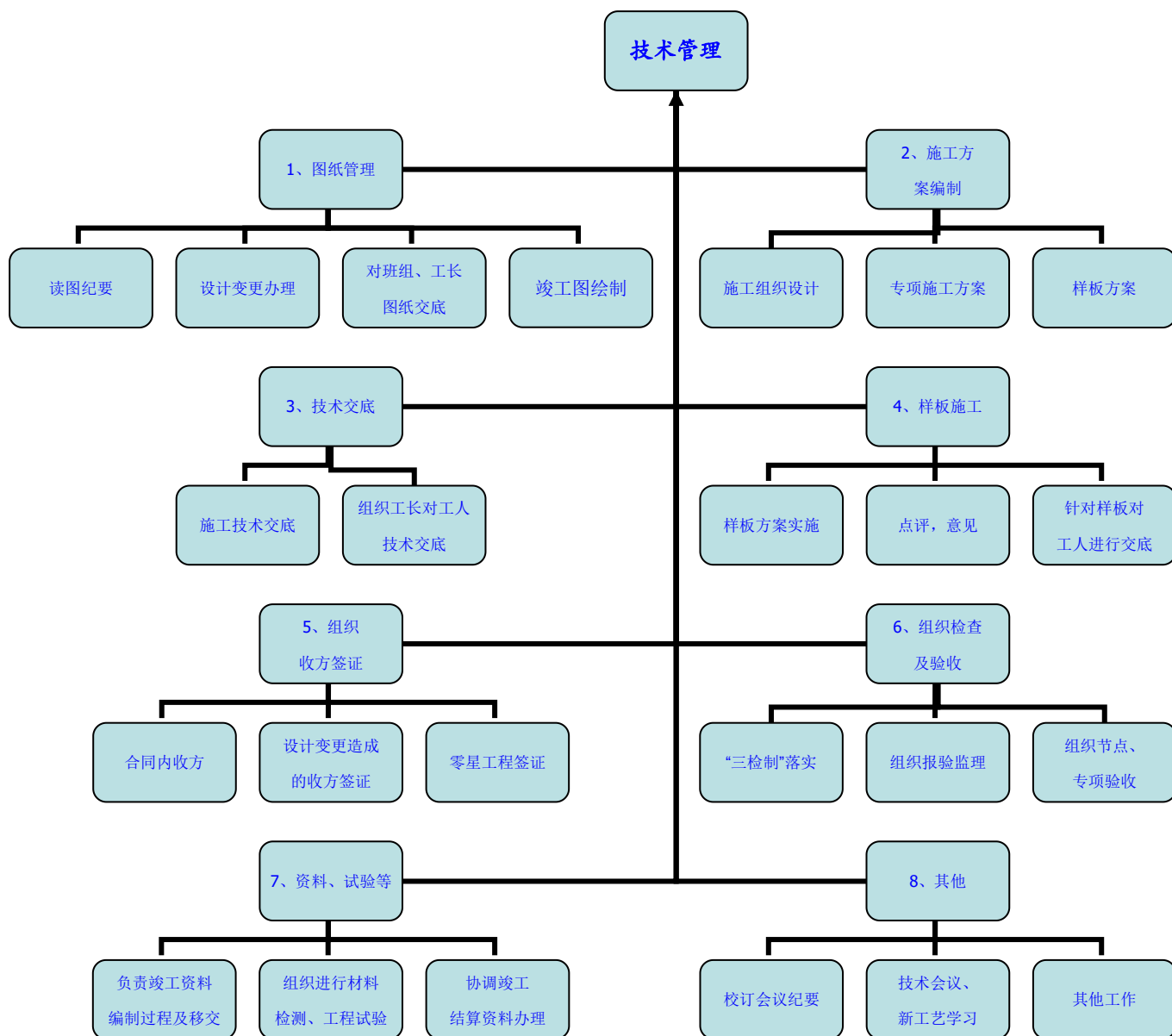
具体详见下图：



办公、生活区平面布置图

4.2 技术准备及计划

4.2.1 技术管理框架



4.2.2 技术管理流程及方法

(1) 技术管理流程：

读图→讲图→图纸审查→图纸会审→施工方案→技术交底→
样板施工→样板点评→展开施工→质量检查控制→验收评定

(2) 技术管理方法，按本公司的管理流程及发包方要求执行。

- (3) 组织清晰，职责明确：项目部设立总工一名，其下设置技术负责 1 名，安装技术人员 1 名，分别负责土建和安装技术工作，技术部成员职责应明确，各司其职，搞好技术工作。
- (4) 收集好各类现行标准、规范、图集、规程等技术资料。
- (5) 做好图纸会审工作

开工前，对施工图说进行详细的审查，必须认真组织内部的审阅工作，在收到施工图说 5 天内，组织项目部内部讲图，并在 7 天后参加由监理组织的、建设单位参加的讲图，形成讲图纪要，再由几方形成内审纪要交设计院组织图纸答疑。图纸审查的详细程度直接关系到日后工程施工的顺利与否，因此，做好图纸会审工作是工程顺利实施的关键步骤。

- (6) 做好技术交底工作
- (7) 编制好施工组织设计及专项施工方案

开工前编制完善施工组织设计及专项施工方案，做到方案的针对性、先进性、可操作性。

- (8) 编制作业指导书

根据现行施工规范、图纸作法、施工方案，对重要工序编制作业指导书。作业指导书应明确施工界面部位、资源配置、材料选择、工艺作法、施工程序、质量要求、质量通病防治、安全文明施工要求、检查标准等内容，作业指导书应做到图文并茂，浅显易懂，便于操作。作业指导书应报建设方、监理方审核通过后方可作为交底文件。

- (9) 组织技术交底会

在施工作业前，组织相关管理人员、施工班组成员、技术工人召开技术交底会，按作业指导书的内容进行技术交底。技术交底全部采用实物性交底，以图片等形式优劣对比进行形象化的交底，以便操作工人更有效的掌握施工方法。

- (10) 做好样板带路工作

样板带路的原则是我公司保证工程质量的行之有效的制度。在工序施工前按样板方案、技术交底内容先做样板，并组织建设方、监理方、项目部、班组相关人员对样板进行验评，合格后即组织所有操作工人按样板进行技术交底，施工过程中的检查验收严格按样板执行。

4. 2.3 文档管理流程及方法

4. 2.3.1 文件资料的批准和发布

文件和资料发布前，发文单位必须请有关人员对文件和资料的内容，适用性和发放范围进行审批。审批人员在确定文件的资料的发放范围时，应注意使有关人员，都能得到相应文件的有效版本。审批人员应在文件的复印件上签注发放人员、发放日期、签名等相关信息，此复印件由文员存档保管。

文件和资料发布单位应定期编制并发放本单位发布的受控文件清单，以便所有使用这些文件的单位查证文件的现行修订状态，及时从所有使用场所撤出作废文件；防止误用。

所有文件和资料的收文和发放均应登记，项目部文员负责文件的收发与登记。文件资料由文员统一收发，统一编号，统一记录

文件资料的管理按照渝发建司内部管理流程结合建设单位要求实施，附建设单位文档管理流程

4. 2.3.2 文件的收集、整理

(1) 文件的收集。

A、文件的收集由资料员负责。

B、隐蔽资料严格与工程同步进行，施工报验时资料与实物同步，杜绝后出资料现象。

C、在收集各种施工资料的时候要注意检查各种预检、隐检资料是否齐全，预、隐检日期是否与试验报告、施工日志交圈，各种施工记录与施工日志是否一致。质检资料各分项分部是否有漏项，与预、隐检记录是否交圈。各份报验单与技术资料是否配套齐全，保证项目资料的完整性、真实性和可追溯性。

(2) 工程资料的整理。

A、项目部档案工作规划：工程档案资料按国家档案局和重庆市建设档案管理部门的有关规定执行，并满足业主对档案资料管理的要求，在工程施工过程及时做好收集、汇总、整理工程档案。

B、工程资料记录是施工过程中自然积累形成的，要求与工程进度同步进行，直至工程交工验收结束。

C、工程资料要求内容真实，数据准确，不后补，不擅自修改，不伪造。

D、资料整理要求字迹清晰、装订规范、内容齐全完整。

4. 2.4 技术变更、图纸、设计交底管理方法

4. 2.4.1 所有设计变更、技术核定必须统一编号，便于归档查询。

- 4. 2. 4. 2 所有签字认可完善的技术变更必须由技术经理审核无误后方可下发。技术变更有问题的应由技术经理重新处理、签字完善后再行下发。
- 4. 2. 4. 3 所有技术变更应先复印一份，经技术经理审批签注发放人员、发放日期、签名等相关信息，此复印件由文员存档保管。
- 4. 2. 4. 4 文员根据技术经理签注的发放范围复印后发放。
- 4. 2. 4. 5 所有收到技术变更的人员必须将变更信息标注在施工蓝图上，并妥善保管变更复印件。
- 4. 2. 4. 6 施工人员根据技术变更内容进行施工。
- 4. 2. 4. 7 须现场巡视是否按技术变更进行施工。
- 4. 2. 4. 8 技术变更必须由技术经理审查，对其他专业有影响的在审批时应将此变更发放至相关人员。

4. 2. 5 竣工图管理办法

- 4. 2. 5. 1 基础竣工图在基础工程完成 15 天后由技术员重新绘制（也需改绘）。

其他有重大变更处也应重新绘制竣工图，重新绘制的竣工图采用竣工图签，不采用竣工图章。

- 4. 2. 5. 2 其他竣工图由技术员根据工程进度同步绘制于蓝图上，修改好的竣工图加盖竣工图章。在蓝图上修改的竣工图应做到字迹工整、绘图美观、清晰，并在更改处引出标注变更单编号、变更日期，更改内容采用蓝黑墨水笔采用杠改法标注。

- 4. 2. 5. 3 竣工图绘制数量为四套。

- 4. 2. 5. 4 竣工图绘制完成后应经过预算员及技术经理审核。

- 4. 2. 5. 5 审核无误的竣工图由编制人及技术经理签章后交监理、建设方审签。

- 4. 2. 5. 6 签章完善的竣工图按归档要求进行装订归档。

4. 2. 6 施工组织设计及专项方案编制规划

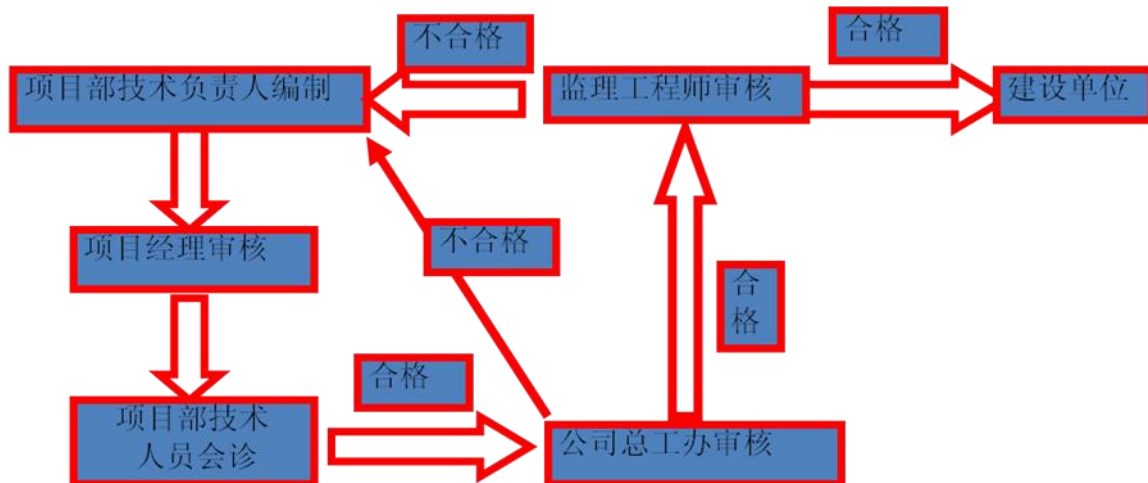
4. 2. 6. 1 编制实施阶段施工组织总设计

作为工程实施阶段的施工组织设计是具有指导性的重要管理文件，工程总承包商将组织编制实施阶段的施工组织总设计，提供各阶段的施工准备工作内容，对人力、资金、材料、机械和施工方法进行科学合理的安排，协调施工中各施工单位、各工种之间、资源与时间之间、各项资源之间的合理关系。

4. 2. 6. 2 根据建设项目特点编制分项工程施工组织设计

总承包商根据合同、进度、工程实际情况等诸方面因素，编制施工组织总设计，其内容着重于工程的总体布置，协调组织及进度计划的落实措施几个方面。而各分承包商（包括指定分包商）将依据总承包的要求编制各自的施工组织设计，其重点在于如何完成总承包的进度、质量要求及其所承担工程的专项技术方案。

4. 6. 3 施工方案编制审批流程



4.3 劳务组织及管理

施工劳务层是在施工过程中的实际操作人员，是质量、进度、安全、文明施工的最直接的保证者。

5. 3. 1 劳务组织

本项目劳动力组织，公司在规划阶段从公司合格分供方信息库中由公司对其以往业绩、资质等级、人员素质、社会信誉、综合能力等进行考评，一标段择优选取土石方班组 2 个、钢筋班组 6 个、模板班组 6 个、混凝土班组 2 个、砌体和抹灰 2 个班组、泥作班组 2 个等，二标段择优选取土石方班组 2 个、钢筋班组 4 个、模板班组 4 个、混凝土班组 2 个、砌体和抹灰 2 个班组、泥作班组 2 个等；公司拟同上述班组签订意向性合同，以确保工程项目的顺利实施。

各标段现场另设置 20 人左右的杂工班，从事安全文明及环境保护工作，并作为机动力量备用。

4. 3. 2 劳务管理

4.3.2.1 公司将直接与专业分包队伍（分包队伍必须具备专业劳务资质）签订劳务分包合同，杜绝劳务大包和多层转包。

4.3.2.2 项目部对劳务队伍进行安全教育、管理规定教育和制度教育。

4.3.2.3 在各工种作业前进行施工工艺及方法和安全技术交底。

4.3.2.4 项目部对作业过程中合同实施情况进行督促，每月一次评比，奖优罚劣。

4.3.2.5 工程竣工后，项目部向公司上交劳务队伍作业情况表，刷新合格分供方信息库记录。

4.3.2.6 入场培训考核

A、首先进行入场培训，针对质量、安全、文明施工、环境保护、职业健康等管理制度、条例等方面的要求对各工种进行全面培训，并进行考核，合格者录用。

B、签订用工合同

合格者与公司签订用工合同，明确施工部位、计件单价、工资发放及责、权、利等方面内容。签订用工合同后，进行造册登记，照相留底，办理电子身份卡，统一配发安全帽、房间钥匙、盥洗用具、电子身份卡等装具。

4.3.2.7 考勤管理：

工人上下班凭电子身份卡打卡登记，无卡者拒绝进入工地大门。

电子身份卡上应存储工人姓名、性别、工种、居民身份证号、联系方式、登记照等相关信息。打卡机与电脑连通，每次打卡后自动存储记录。

各现场专业施工员负责各自责任区段的劳动力管理，包括任务下达、质量跟踪、安全文明施工、协调管理等任务。

4.3.2.8 薪酬管理

A、公司统一制定各工种基本工资水平，每月按时发放。

B、工种施工完成，验收合格后按计件或计时结算，补发差额部分薪酬。

4.3.2.9 劳务班组更换时采取的措施

公司将统一在公司的内部供方平台中选择长期与公司合作的班组签订劳务合同，避免班组的劳务纠纷。如果班组发生劳务纠纷，公司将在备用的各个分项劳务班组中重新选择，立马接替上一班组的施工内容。同时公司将直接任命公司生产副总和本项目项目经理为更换班组的清欠组长，主要负责对班组更换的劳务结算及民工安抚工作。

4.3.2.10 管理人员对劳务班组的调动

施工现场由项目经理、技术负责人安排整个生产工期及每月、每周的生产进度，同时发放到各个管理人员。由管理人员对各区域的劳务班组进行现

场的生产安排。对每月劳务班组的进度款的申报工作，各个班组的工程款必须由分管的管理人员签字完善后才能盖章生效。管理人员有权按照公司、项目的现场管理制度条例，对违背条例的班组进行直接罚款。管理人员每月对各自区域的班组进行考评，有权对不服从管理的班组建议更换。

4.4 主要机械设备计划

1、本工程体量较大，地下部分较为复杂，为确保工期，一标段拟投入 10 台塔吊、3 台施工电梯（高层），二标段拟投入 9 台塔吊、2 台施工电梯（高层）塔吊及施工电梯全部采取租赁的形式；

2、塔吊及施工电梯的拆除必须经建设、监理单位同意；

3、为确保施工进度和质量，塔吊布置尽量在建筑物以外，本工程因场地等条件限制的塔吊基本布置在车库内；

4、高层区域的塔吊和施工电梯（高层区十层）需提前安装，在后期大面积回填土前，需考虑砌筑塔吊围挡；

5、图纸尚不完全齐备，本次布置的塔吊位置仅为相对位置，在施工蓝图及测量点位移交后，再行准确定位；

6、塔吊先行施工塔吊基础施工，在办理施工许可证后再行安装。

7、机械设备管理：

（1）由安全部门和材料部门监管；

（2）材料部门负责机械设备采购、租赁。

（3）安全员负责指挥机械设备安装、拆除。

（4）材料部门负责机械设备保养、维修。

（5）安全部门负责机操工、指挥工聘用、考核，负责监督机操工进行检查、运行记录并定期收集。

（6）本工程小型施工机械由劳务队自带，大中型施工机械由公司材设部门供应。项目设备管理员必须进行设备质量验证，填写“设备检查鉴定记录表”，对进场的机械设备建立相应的“设备明细帐”。外来设备和公司设备分别建立设备明细帐。项目设备管理员督促和定期检查外来设备和外租设备使用人员对设备进行日常保养和运转情况的记录。

（7）安全员对检查的结果要有记录，对出现的问题能及时纠正的要及时纠正，不能及时纠正或问题严重的提出书面的整改通知，限期整改。

8、主要机械设备计划如下表：

机具配置及大型机械设备进场计划表

序号	机具名称	机具型号	配置数量(台)	最迟进场时间	最早出场时间	备 注
1	塔吊	QTZ63塔吊	3	基坑场地移交后	报监理、甲方审批	施工电梯、塔吊拆除前必须经由甲方、监理同意
2	施工电梯	SC200/200	4	高层结构10层	报监理、甲方审批	
3	发电机	功率500KW•h	1			根据实际情况
4	水泵	350QSH-10-45	15	基坑场地移交	交房	用于车库积水提排和塔楼增压
5	塔式布料机		2	2016年6月	所有主体结构封顶	
6	砂浆搅拌机	强制砂浆搅拌机	8	砌体及抹灰完成	移交景观场地	
7	车辆冲洗设施	安监站要求	4	基坑场地移交	2016年5月	进场后
8	空压机		10	基坑场地移交	基础施工完成	
9	电焊机		5	基坑场地移交	主体及安装施工完成	
10	钢筋加工设备	各规格	4套	随进度	主体完成	
11	木加工设备	各规格	4套	随进度	主体完成	

4.5 材料管理及主要周材计划

4.5.1 材料管理

- (1) 乙供材料物资由公司材设部门集中组织采办。近年来我公司完善了对供应商的选择考评机制，建立了内容充实数据丰富的动态数据库，对供应商实行了分类分级的动态管理,改善供应关系,建立了伙伴型和优选型供应商。丰富的信息资源网络化的管理搭建起了的供应框架,拓宽了采购信息与渠道,为公司迅速把握市场价格行情，提供了有力的帮助,使我们的物资管理工作得到整合优化；对周转材料，选取优质租赁商、采取租赁的方式。
- (2) 甲定乙供材料，按照甲方要求提前报送计划，甲方指定品牌核价后由公司及时完善供应合同，确保材料及时供应。
- (3) 甲供材料，严格按照甲方要求进行管理。

所有材料项目部提出采购计划后，公司材设部门就进入采购作业的具体流程。通过供应商动态数据信息，考察审核供应商资金实力、技术条件、资信状况、生产能力等情况，优选供应商，进行初步

询问，保证顺畅的沟通渠道，签定采购合同、下订单、商品质量、监督付款。签定合同时预见市场价格及存量的波动，防止增加工程造价成本，订单的确定需要在周密的市场预测的基础上进行，以保障项目部生产需要。

5.4.2 周转材料计划

序号	名 称	数 量	进场时间	备注
1	钢管	30 万米	2016 年 6 月	随进度增加、按需分批进场
2	扣件	21 万个	2016 年 6 月	随进度增加、按需分批进场
3	模板	6.5 万 m ²	2016 年 6 月	随进度增加、按需分批进场
4	木方	21 万米	2016 年 6 月	随进度增加、按需分批进场
5	钢跳板	9000 张	2016 年 6 月	随进度增加、按需分批进场
6	工字钢	750 根	2016 年 6 月	随进度增加、按需分批进场

第四章 施工总平面布置

根据初设图纸和发包方交底，进行总平面布置，当条件发生变化时，本布置做相应调整

一、临设及大型机械平面布置：

- 1.本工程设置 3 台 QTZ63 塔吊、4 台 SC200/200 施工电梯；
- 2.办公及生活区在场外 ZU 租用地设置；
- 3.本工程于北侧和东侧共设置 2 个施工大门（北侧大门在市政道路开通后设置），大门设置冲洗设施，进入施工场区道路及材料堆场、加工区等全部采用 C25 砼硬化；
- 4.生活区拟设置在南面墙外，在 2016.7 月阳光尚线小区工地交房撤场后协调租用设置，在未落实生活区前为工人在场外租房解决；
- 5.钢筋等加工房为车库顶板完成后布置，其他分阶段布置详见阶段平面布置图。

二、临时水电综合布置

- 1.本工程发包方只提供施工用水接驳点 DN50 一个(临水水表采用 DN50)，1、2、3#楼高度均在 90 米以上,尚不能满足用水要求，故临水管采用 DN50PPR 管沿围墙敷设后，分别在 2#楼-3 层、3#楼-2 层及每栋楼的中间层各设置一个 6*3*2m 的蓄水池，进行二次加压供水，由 DN50PPR 主管道和分管道引入，蓄水池用 200 厚页岩实心砖砌筑、内外侧抹灰并做防水；
- 2.消防用水从蓄水池加压用 DN100 管引致每个楼栋，每栋楼设两道临时消防

系统、每层按要求配置消防箱及水带等；

3.发包方提供一台 500KVA 的箱变，施工用电从箱变引出设置一台一级箱和三台二级箱，每栋楼一层设置配电箱、塔吊及钢筋加工区单独设置配电箱，线路红线内沿围墙敷设；

4.本图只显示各标段的平面关系和临时水电的线路、一二级箱的位置，具体见分批分阶段布置图；

5.为确保工期，避免停电对工期造成影响，现场拟配置一台 500KV 的发电机。

三、各标段各阶段布置

A 区负三层第一阶段基础平面布置：

1.由于场地及标高的限制，东侧边坡需进行处理，故在基础及地下阶段东侧大门暂时无法供车辆进出使用，在施工前与发包方及土石方单位取得联系，按总平面位置先开挖临设区域或等场地转换后再开挖，便于现场施工；

2、本阶段共设 2 台 QTZ63 塔吊，设钢筋房、木工房各 1 个，材料均从北大门进入；

3.现场西北角设 10 个集装箱房（本阶段施工时可供工人临设居住）和临设厕所；

4.塔吊、临设、边坡处理与基础同步进行；

5.现场设一台 500KW 的发电机备用。

A 区负三层第二阶段基础平面布置：

1.由于场地及标高的限制，东侧边坡需进行处理，故在基础及地下阶段东侧大门暂时无法供车辆进出使用，在施工前与发包方及土石方单位取得联系，按总平面位置先开挖临设区域或等场地转换后再开挖，便于现场施工；

2、本阶段共设 2 台 QTZ63 塔吊，设钢筋房、木工房各 1 个，材料均从北大门

门进入；

3.现场西北角设 10 个集装箱房（本阶段施工时可供工人临设居住）和临设厕所；

4.塔吊、临设、边坡处理与基础同步进行；

5.基础施工采用小流水进行,需与发包方及土石方单位取得联系，将 B 区与 A 区交界处的挡墙位置开挖完毕；

6.现场设一台 500KW 的发电机备用。

1、2#楼地下阶段平面布置：

1.从挡墙分界线划分为 A、B 区，B 区低位挡墙随 A 区施工，A 区地下室施工时，梁板向 B 区按 1/3 甩头；

2、本阶段共设 2 台 QTZ63 塔吊，设钢筋房、木工房各 1 个，材料均从北大门进入；

3.挡墙施工完毕及时插入防水及防水保护层的施工，为回填及东侧大门的形成创造条件；

4.在 2#楼地下室设置集水池及增压设备，确保施工用水；

5.地下室施工采用小流水进行；

6.现场设一台 500KW 的发电机备用。

A 区首层及 B 区车库基础平面布置：

1.A 区主体结构施工时，B 区处于基础施工阶段，B 区与 A 区交界处做相应的防护设施，确保施工作业安全；

2、本阶段共设 3 台 QTZ63 塔吊，设钢筋房、木工房各 2 个，东大门回填后设临时道路至 A 区车库顶板，并在 A 区车库顶板上设置材料加工厂及堆场；

3.本阶段在场外租赁场地设置生活区，水电均从场内引入；

4.车库顶板完成后，准备实施展示区的施工，展示区施工前先将车库顶板的防水剂刚性层实施完毕；

5.展示区与施工区域按发包方要求设置隔离围挡。

主体结构阶段平面布置：

1.主体结构施工阶段，B区增设一条临时道路至车库顶板，所有加工房及材料堆场移至车库顶板上；

2、本阶段共设3台QTZ63塔吊，设钢筋房、木工房各2个；

3.本阶段主体结构模板拆至十层后，开始安装SC200/200型施工电梯，共安装4台（其中1#楼设置两台）；

4.在每栋楼层中间层设置增6*3*2m的压水池和增压设施，确保楼层供水；

5.每栋楼前的车库顶板上设安全通道，在通道侧设置临时移动厕所，楼层每5层设置一个临时移动厕所；

6.临时消防系统随楼层进行安装。

砌体及装饰阶段平面布置：

1.砌体结构及装饰施工阶段，所有加工房及材料堆场移至车库顶板上；

2、本阶段共设3台QTZ63塔吊，4台SC200/200施工电梯(1#楼砌体结构施工完毕后西侧施工电梯拆除)，设钢筋房、木工房、水泥搅拌房各2个；

3.外架拆除完毕后，开始拆除塔吊，外墙装饰采用吊篮进行；

4.主体及砌体结构施工完毕，拆除木工及钢筋加工房；

5.泥作大面积完成后，清理车库顶板，做车库顶板防水等。

具体布置详见后附平面布置图

第五章 施工进度计划及劳动力安排

1、 施工区段划分

根据发包方要求的工期节点和场地移交的先后顺序，本工程拟划分为 3 个分区进行施工，即：

第一分区为：1#楼区域及后移交的车库区域，先实施 1#楼区域的再实施车库区域，基础施工完毕后，及时进入地下室主体施工，基础部分可形成小流水作业；

第二分区为：第二批移交的场地，含 2#楼及车库，在第一分区基础施工后，插入第二分区的施工，1#、2#楼的基础、地下室及主体小流水作业；

第三分区为：3#楼及其车库作为单独一分区，按场地移交时间，在第一二分区转入主体施工后，才进行其基础施工，各作业班组可另行单独安排；

因场地移交原因，处于低位的 3#楼及车库较 1#、2#楼延期 2 个月作业移交，故在施工前，与发包方和土石方单位取得联系，需将第三分区（B 区）低位挡墙位置开挖完毕，以便于一二区的施工和确保结构安全；故对地下部分按以下顺序进行施工：A 区 1 分区 1 号地块（1#楼）基础→A 区 2 分区 2 号地块（裙楼）基础→A 区 2 分区基础（含 B 区低位挡墙）→B 区基础

管理线根据楼栋号划分：及每栋楼一条独立管理线。

大的统筹思路：为错开了能耗高峰值和解决了场地问题，需集中力量施工基础和车库结构，当一栋主体结构模板拆除至 10 层后，进行主体结构验收、插入砌体结构施工及门窗施工、装饰装修施工，同时拆除外架；外墙装饰采用吊篮进行；以缩短工期。

2、工期保证措施

2.1 确保工期的技术组织措施

2.1.1 技术保证措施

1)、 工程进度是业主十分关心的问题，在施工中，我公司和现场项目

部将以计划竣工日期为目标，根据图纸、重要节点完成目标和设备供应进度对总进度计划及时进行修正，经修正的计划经公司各级审查后，提交业主审定，项目部将根据审定的总进度计划，组织劳动力、材料和施工机械分期进入施工现场，进行安装工程施工作业。在施工中将采用我公司成熟的施工工艺，选择合理的流水节拍及合理的配置劳动力需用计划，以保证各施工节点进度，我们还将为各分项工程早日创造施工面，以利于其进场施工，并做好施工配合协调工作，使之同步达到计划工期要求。

2)、 根据现场实际施工进度、实际用工情况，对已编制的劳动力计划峰值表进行调整，并在计划中充分考虑设备、材料的供应计划和机电系统调试安排。

3)、 为了确保各阶段计划顺利完成，周转设备和机械配置将按阶段计划及实物量提前配置。

4)、 垂直运输机械及混凝土浇捣设备的配备根据工程实际情况分阶段配置，以最大限度覆盖整个施工层面。

5)、 根据每一结构层面所划分的施工块各自独立组织流水施工，在材料的供应上，应根据每一施工块需用材料计划，做到及时充足，并在施工过程中加以调整。

6)、 在施工过程中，有时因有关条件变化，施工作业被迫中断，以至延误工期；如在本工程中遇见此情况，我方将会与业主及有关方面研究，采取有效对策抢回时间，确保节点进度目标和总进度目标。这种情况在以往的工程项目中曾多次发生，但业主的投入使用时间却没有一次因我公司的原因而延误。同时，我公司在项目进度管理上已全部应用成熟的电脑化工程管理软件。

7)、 及时编制各阶段施工组织设计，并建立完善的技术交底制度，使施工组织设计能够有力的指导整个施工过程。

8)、 在施工工期相对较紧张的情况下，为确保售房节点，可考虑搭设2-3层外架，确保售楼形象。

2.2 组织保证措施

1)、 我公司已将本工程列为公司重点工程，我司施工进场后，随即进行施工准备工作，进行项目策划，尽快熟悉工程情况全面了解影响工期的各方面因素，并由分管施工生产的副总经理每周召开协调会。

2)、 项目经理部认真研究并根据投标书为蓝本，制定出详尽的工期进度计划，包括施工计划的细化优化。

3)、 由于要保证缩短工期，必须调整好劳动力、机械设备及各种材料的

使用、供应中的各种关系，保证供应的及时性、合理性。

4)、 项目经理部以周计划控制分部分项工程进度，按计划要求每周召开一次平衡调度会，及时解决劳动力，施工材料、设备调度问题，确保工程按计划实施。每两周召开由业主、监理参加的现场协调会，施工方提出业主需配合解决的问题，业主则提出下一阶段的要求，双方相互配合直至顺利完成本工程。

5)、 在本工程施工期间，按工程进度需要，取消节假日、休息日，并采用 1~2 班制昼夜施工方法来缩短工期，并配备足够的劳动力。

6)、 为加快施工进度，视施工进度需要，组织设备材料超常规投入，配备足够的模板，公司确保相应的设备和材料，保证工程施工顺利进行。

7)、 投入充足的机械设备和周转材料,采用商品砼（包括垫层）加快施工进度。本工程作为重点支持工程，配足配齐施工机械是关键，计划配备塔吊 5 台，以及充足的模板、钢管、脚手片等周转材料，以满足施工需要，为提前工期创造必要的物质条件。

8)、 加强施工组织管理，使各分部分项工序以最大限度进行合理搭接，保证施工流水能按计划正常运转。前道工序施工为后道工序创造良好环境，提高工作效率。

9)、 充分发挥我公司施工组织管理的优势，由项目经理部分派管理人员按工序、分区域、流水段交叉施工，进行全过程监控，确保工期目标实现。

2.3 经济保证措施

(1)采取重罚和重奖措施

项目部与各专业班组负责人签订质量、工期、文明施工军令状，明确质量、工期、文明目标。

(2)强有力的资金支持

根据本工程节点体量较大、单体功能多的特点，在实际施工时，工程压力相当较大，资金使用单独建帐，原则上专款专用，从资金上保证重点项目按期保质完成。

2.4 多级计划控制措施

本工程具有施工配合工作面广的特点，施工过程中在保证施工质量、安全和文明施工的前提下，如何保证主要进度控制节点的实现，如期完成施工任务是施工项目管理的关键所在，为此我们将实现多级计划控制，并制定相关配套措施，以确保进度计划得以实现。

(1)总进度计划、区域进度计划的控制

根据各阶段控制目标按专业工种进行目标分解，按照总体进度目标，分

解进度目标，建立进度控制检查制度，落实进度控制、检查调整方式方法。定期举行进度协调会议，对进度的各方面的因素进行分析和预测。

建立以项目经理、生产经理、项目工程师、施工员、施工班组为基础的多级计划执行体系，使施工计划的每一个节点，每一个线路，层层有人管，事事有人问。通过计划落实、检查，以制订、分析、总结的标准化工作方法，使工程进度符合实际要求而不失控。

①检查各层次的计划，形成严密的计划保证体系。本工程安装工程规模庞大，只有将控制点细化到各分区的分项工程中去，才能保证控制点落实到实效性。施工中将有多种施工计划：总进度计划、各区域总进度计划、月进度计划、周进度计划等等。这些计划均是围绕一个总的任务而编制的，在坚持总工期不变的前提下，检查各项计划编排是否合理、衔接是否紧密、计划实施是否具备条件，同时适当考虑计划的超前性。经过严密而充分细致的讨论和分析，然后以计划任务书、施工任务书的形式逐级下达实施。

②制定项目责任制、签订责任状。从项目经理、项目工程师、施工员到作业班组分别制定各自的责任制，签订责任状，定期按计划目标进行考核，奖优罚劣。

③计划全面交底、安排施工人员全面实施。本工程进度计划的实施是全体工作人员共同的目标，通过项目调度会和各级生产会进行目标交底，使管理层和作业层协调一致，将计划变成全体员工的自觉行动，充分发挥各级管理人员主要由项目副经理(生产经理)主持，项目经理、项目工程师、各级施工员参加，检查落实一周工作情况，并将检查分析原因影响工程进度的，在汇报中提出建议及要求，在业主主持的协调会上提出解决。

(2)月进度计划、周进度计划的控制

①采取多种形式的施工计划

采取行之有效的分步作业计划，分步作业计划是确保总计划实施的重要方法，根据土建施工材料、设备供应等情况，我们将安装工程总进度计划分解为月、周、日分步作业计划，建立月计划、周实施、日分步计划管理体系。

②三周滚动计划

本工程施工过程中存在着许多动态的因素，需不断地进行调整解决。我们将实行检查上周、实施本周、计划下周的三周滚动计划管理办法，本办法将计划的实施、检查、调度集于一体，使管理工作具体化、细量化，以业主、监理、总包召开的工程协调会的工程进度布置为目标，项目内部协调会检查实施情况为依据，通过严密的分析讨论，制定下周的工作计划，同时进行严格的组织管理，以确保总计划的顺利实现。

③日检查工作制

专业施工员是施工技术、进度、质量的主要责任人，每日进行现场检查，并将检查的结果以书面的形式报给项目组，项目组收信、汇总、分析后报给各分管项目经理，使其及时了解施工动态，监督和督促各施工员及施工班组按计划完成工作，或者进行必要的调整。

④周汇报工作制

配合三周滚动计划的实施，建立每周进度汇报分析制。汇报分析会由项目副经理主持，项目经理、项目工程师、各级施工员参加，检查落实一周工作情况，并将检查分析原因影响工程进度的，在汇报中提出建议及要求，在业主主持的协调会上提出解决。

⑤月分析调整制度

项目部按月对总进度计划、区域进度计划分析、总结。并对进度的个别节点进行调整，并在内部协调会上进行必要的生产要素调整。由项目经理主持、项目工程师及有关施工员参加，并将分析调整的结果书面汇报项目班组及业主、监理单位、总包备份。

⑥施工日记

施工日记是项目施工中每一天所发生有关事宜的真实记录，也是项目日常管理的工作要点，由施工员对每日所发生的事宜及工程进展情况按施工日记的要求真实填写，书面报送项目经理，并由项目经理签字认可后送资料室存档。

⑦加强计划的严肃性

在计划确定后加强计划的严肃性是非常关键的，各级施工进度计划是完成该工程的基础工作，必须在日常工作中提到首位，以计划管理带动施工各要素管理。这就要求施工中各级管理人员必须有严谨的工作作风，做到当天的工作不过夜，本周的工作不过周，一环扣一环地完成每一节点，使工程向着纵深的方向发展。

3、劳动力组织规划

坚持公司一贯做法，采用单项分包模式组织劳动力队伍，由项目直接统一管理。

一标段拟定组建劳动力队伍如下：

基础土石方：2个专业班组完成，随场地移交及总体流水进行相应调整。

混凝土：1个班组

外架：挑架，1个班组

木工组：2 个独立专业班组

钢筋组：2 个独立专业班组

安装：1 个专业班组

装饰：2 个独立专业班组

栋号	形象	时间	人员配置								
	进度	节点	石工	木工	钢筋	砼	砖	泥	水电	架子	杂工
1#	基础施工	2016年5月	40	15	20	6	5	/	5	5	5
2#		--- 2016年8月	30	15	20	6	5	/	5	5	5
3#			30	15	20	6	5	/	5	5	5
1#	正负零	2016年6月	5	35	20	12	5	/	5	8	5
2#		---- 2016年8月	5	35	20	12	5	/	5	8	5
3#			5	35	20	12	5	/	5	8	5
1#	主体结构	2016年8月	5	35	20	6	15	5	5	8	15
2#		---- 2017年4月	5	35	20	6	15	5	5	8	15
3#			5	35	20	6	15	5	5	8	15
1#	装饰装修	2016年9月	/	10	5	6	25	15	10	8	15
2#		---- 2018年2月	/	10	5	6	25	15	10	8	15
3#			/	10	5	6	25	15	10	8	15

本工程高峰时段工人数约 342 人，各专业班组及人员根据现场实际进度进行调配。

4、 施工专项计划

4.1 我们已建立一系列现场制度，诸如工期奖罚制度，工序交接检制度，施工样板制，大型施工机械设备使用申请和平衡制度，CI 管理制度，材料堆放申请制度，总平面管理制度，日作业计划和材料日进场平衡制度等，为加强现场制度化建设提供了依据。

4.2.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。每周召开经理部部门经理以上人员会议，协调内部管理事务；每天由总包召开一次有各分包参加的生产例会，总结每天工作完成情况及存在的问题；每周召开业主、监理、设计、总包四方例会，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，即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。

4.3.计算机项目管理信息系统，实现资源共享

针对本工程的重要性，我公司将在此项目上全面采用《广联达管理办公平台》（简称广联达系统），实现项目部与公司、项目部与项目部之间进行网上沟通，通过广联达系统，实现高效、迅速并且条理清晰的信息沟通和传递。广联达系统不是众多信息堆积的载体，而是理顺信息流通的渠道，充分调动公司及项目部的各项公共资源，相互调配。充分采用自动化办公系统软件，如：office2007、天正建筑 8.0、project2007、成本核算广联达软件、品茗管理软件等，真正做到控制工序进度、质量，实现过程的可控制性、质量的可追溯性，从而进一步理顺管理思路、协调专业职责关系，能及时向业主公布工程的进度、质量动态，提高工作效率，加快工作进程。

4.4.根据不同阶段加强现场平面布置管理

我公司将根据结构、装修施工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，在施工紧张的情况下，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。

4.5.加强对设计的协调工作

我公司具有较强的深化设计能力，在设计方面的经验很多，能很好的协调设计院以及各专业分包的设计工作，这是保证工程进度和质量的关键，我公司历来非常重视此项工作，将配置专门的设计协调小组负责此项工作。

4.6.加强与政府和社会各方面的协调

在这方面我公司历来非常重视，并积累了十分成熟的经验，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，加强对交通、市政、供电供水、环保市容、街道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。

4.7.加强与业主、监理、设计方的合作与协调，积极主动地为业主服务

我公司将从工程大局出发，积极协助业主的工作，包括处理好与政府部门的关系、协助完成材料设备的选择和招标工作，与业主、设计、监理以及各专业分包商之间建立起稳定、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快捷地解决，为工程创造良好的环境和条件。

4.8 建立多级计划管理系统

为科学合理地安排施工先后顺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实践总结出具有实际操作的多级计划管理体系。

（1）一级总体控制计划(以横道图的形式编制)

表述各专业工程的各阶段目标，提供给业主和总承包方、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。

（2）二级进度控制计划

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，有效控制工程的施工进度。

（3）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业主和总承包方、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。

（4）周计划、日计划

是以文本形式和横道图的形式表述作业计划，计划随工程例会下发，并进行检查、分析和更正。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、阶段计划确保总体计划实施。把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。

5、劳动力管理办法

信誉良好、实力强的优秀施工队伍是保证工程按期完成的基本条件，本工程拟通过招投标方式选择长期战略合作伙伴作为劳务分包，以确保工期目标的实现。

针对本工程的高标准期望，劳务管理按如下方式执行：

队伍选择：对有资质的专业分包队伍，由公司组织相关人员考察，择优录用。

队伍确定：以合同形式约定双方的责、权、利，服从项目管理。

专款专用：按时支付工程款，建立双方的信任机制，利于长期合作。

统一作法：进场时进行全面交底，严格按公司统一工艺进行施工作业。对不服从的个别人员一律辞退。

定期考评：项目部每月对各专业班组的施工作业法、质量、进度、安全文明施工、服从管理等指标进行考评，作为支付工程进度款比例的依据。如严重不达标又无力改正的班组，立即进行撤换。

6、人、财、物的保障

在本工程上，将委派具有大型工程总承包经验和能力的一级优秀项目经理和各类专业技术管理人员组成项目经理部，以最大程度地满足本工程的需要。

我公司总部除具备强有力的总部对项目实施和管理进行服务和控制外，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。

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业主和用户认可。

我公司精心挑选出许多合格分包队伍，已逐步适应我公司的总体管理，服从我公司的整体调配，将在本工程总承包中发挥重大作用。

第六章 主要施工方法及技术措施

（注：本施工组织施工是按初设图及重庆地区常规做法及我司多年施工经验编制的，如调整的、本组织设计将随着调整）

第一节、施工测量放线

1、本工程测量技术特征

（1）、本工程场地规模不大，A、B区高差达，地势较为复杂，测距大，测量控制网精度要求高。

（2）、本工程住宅与车库相连、有后浇带及伸缩缝分断，总体闭合及测量闭合精度要求较高。

(3)、结构平面形状较简单。

2、施工测量的准备工作

施工测量准备工作是保证施工测量全过程顺利进行的重要环节，包括图纸和测量规范的熟悉，测量基准点的交接与校核，人员的组织及测量仪器的选择与检定，针对本工程测量技术特征采取的应对措施。

(1) 人员组织

针对本工程测量难度及施工进度需要,安排测量人员数量及分工如下:

序号	职 务	职 务	岗 位 责 任
1	测量工程师	1 名	方案编制、理论分析、组织测量技师一起进行测量控制网布设和传递，其他专业分包测量协调配合及重点部位的跟踪复核
2	测量技师	2 名	测量放线操作、实施楼层测量操作，技术资料编制，测量数据计算

(2) 设备组织

对所有进场的仪器设备进行初步调配，并对下列进场的主要仪器设备重新进行检定。

序号	设 备 名 称	型 号	数 量	用 途	精 度 指 标
1	全站仪	Leica TC2003	1 台	平面控制网的测设，高程传递	0.5" 1mm+1ppm
2	平差软件		1 套	控制网数据平差	
3	激光铅垂仪	Leica ZL	3 台	控制点的竖向投递	1/200000
4	水准仪	DS2	6 台	标高测量控制	1mm/km
5	电子经纬仪	J2	3 台	楼层放线	2"

(3) 技术准备

组织测量人员会审图纸，掌握结构特点及工艺流程，对重要点位的坐标，轴线尺寸，标高关系进行验核。学习《工程测量规范》相关章节，掌握施测技术要求及限差要求。

3、基准点的交接及复核

测量工作开始前与业主、监理工程师对所有基准点现场确认，并要求提供点之位记录及成果表，并采用与原等级测量技术要求相同的测量方法对业主方提供的基准点进行复测校核。”

针对本工程测量技术特征采取的应对措施

(1)、针对本工程对施工测量要求精度高等特征调配先进的测量仪器，如高精度的全站仪、电子水准仪、激光铅直仪、电子经纬仪，采用科学的测量技术及建立高等级的控制网，采取严格的复核校正手段来保证施工测量精度。

(2)、对地下车库，尽量围绕基坑一周布置控制点，同时选择图形条件

较好的控制网形状，使控制网组成的平面面积最大化，以提高控制网的精度，同时根据现场平面情况适当加密平面控制点，现场施工测量主要采用全站仪极坐标测量法，解决通视制约难题。

(3)、由于结构较为复杂、计算量大，尤其是对于高层平面不规则的施工放样与数据计算，使用传统的计算方法已不能满足工程的需要。依据设计图纸中的坐标和高程系统，用 CAD 软件制作建筑物平面图和轴网图，形成电子版图纸。应用电子版制图模拟法还可快速求点坐标和量取距离、图纸校对等，为整个施工过程测量工作提供可靠的点位坐标和高程。

4、测量控制网的建立

(1)、主轴线控制网的布设

主轴线平面控制网直接指导施工且在垫层、底板及各层施工过程中需多次布设，因此要求该网在满足施工精度要求前提下，做到简单，实用，方便放线。根据本工程情况，除特别注明外，控制线按照实际轴线偏移 1 米布设并与施工轴线平行或垂直。利用二级控制网布设主轴线控制网，并根据施工流水段加密控制主轴线，在基坑边建立地面控制桩轴线控制点，在延长线上外移至基坑外固定的建筑物或地标上，并在基坑内设置木桩作为地下结构的平面控制点。

(2)、高程总控制网的建立

本工程高程总控制网采用国家二等水准精度进行测设。为使高程总控制网具有较好的内符合精度，控制网布设为闭合水准路线，并利用甲方提供的已知高程点进行检测以确定起算点的正确性后。测量仪器采用 Zeiss Dini10 电子水准仪及其配套 CCD 测量传感器自动测量条码尺进行外业作业，内业经仪器观测数据进行自动平差后与计算机进行数据通讯取得各控制点高程数据。

(3)、测量方法

本工程地下结构施工平面测量采用外控法，直接用全站仪投测主控制轴线，投测主控制轴线的方法主要采取前方交会和正倒镜法；地上结构施工采取内控为主，外控为辅，内外控相结合的控制方法，但始终保持内、外联测；在首层依据首级及二级控制网采用前方交会和极坐标法进行测设，上部用激光铅垂仪将轴线控制点整体同步传递，作为后期工程(包括结构、砌筑、外墙装饰施工及精装修施工)测量的控制基准。高程测量采取新三角高程、悬吊钢尺相互校核的方法。具体如下：

地下部分平面施工测量（外控法）：

1.全站仪架设在基坑边主轴线控制网点，直接投测每一条控制轴线，可根据现场需要临时加密一定数量的轴线控制点，并以此为基准，依据图纸对其他轴线和柱边线、洞口边线等细部线进行放样。

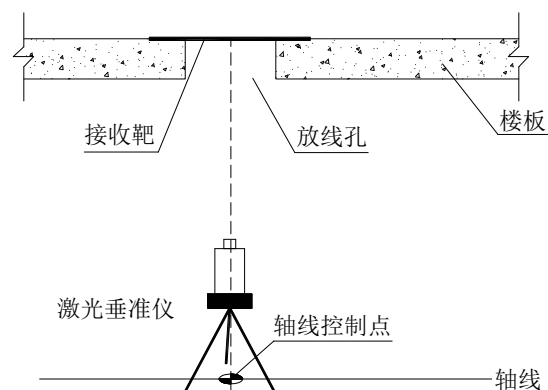
2.上述投测主轴线除进行闭合检验外，还应与地上首级、二级控制网点联测投线进行验核，以确保施工测量控制精度的要求。为减少由于工程高差太大产生I角的影响，避免地下、地上两部分结构出现测量放样的超差，事先在基础护坡周围布设“十”字轴线控制点。

地上部分平面施工测量（内控为主，以首层为例）：

1.测量基准线的布置及竖向传递：根据建筑平面形状，对各个楼层仔细分析，找出平面形状各层变化之处，每层的控制点组成图形力争最大化，以提高各点位精度，竖向传递与轴线测量定人测量。

a.在底层基点处架设激光准直仪，调校到准直状态后，发射和该点铅垂的可见光束；b.在楼板开口处用接收靶接收；c.调校可见光光斑直径，达到最佳状态时，逆时针旋转准直仪，在接收靶处出现一个同心圆（光环），取其圆心作为向上的投测点，并将接收靶固定。从二层开始，逐层留设放线孔，按照上述方法，向上传递控制点。

2. 轴线控制点整体传递上楼层，组成轴线控制网，在同一层投测的纵横主轴线不得少于2条，以此做角度、距离的校核。经校核无误后进行细部的放样。



内控点的传递示意图

高程施工测量：

1.地下部分高程传递：

地下室浅基部分直接用水准仪传递。深基施工区域采用水准仪吊钢尺法向坑内传递高程，传递如右图。

计算公式 $b'=H_0-H_1+a'-a+b$ 。

2. 地上部分高程传递：

为了减少钢尺分段传递标高的累积误差、避免传递标高中风力对钢尺量距的影响，竖向标高的传递利用精度为 1/200000 的全站仪竖向测距结合特殊尺垫完成：

特殊尺垫为作业层标高引测的转点，尺垫的背面装有反射贴片用来反射全站仪发射的激光。从反射贴片到尺垫顶端的距离为定值 h_0 。

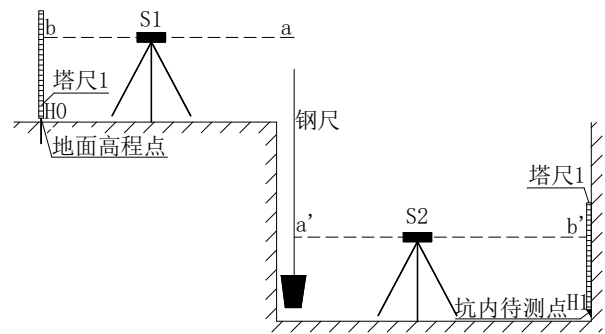
步骤 1：全站仪架设在首层轴线控制点预留孔下方便于向上传递处，仪器精确置平，使垂直角为 $90^{\circ}00'00''$ ，后视设置于核心筒侧立面 +1.000m 处塔尺读数 (h_1)，旋转仪器望远镜利用弯管目镜观测置于作业层预留洞上方已精确置平的特殊尺垫，测出两者之见的垂直距离 (h_2)。

步骤 2：在作业层架设水准仪，后视特殊尺垫上放置的塔尺读数 (h_3)，并将该水平视线引测到核心筒侧立面。该水平线高程为 $H=h+h_1+h_2+h_3+h_0$ (h 为设置在首层基准点高程、 h_0 为尺垫到反射贴片的距离)

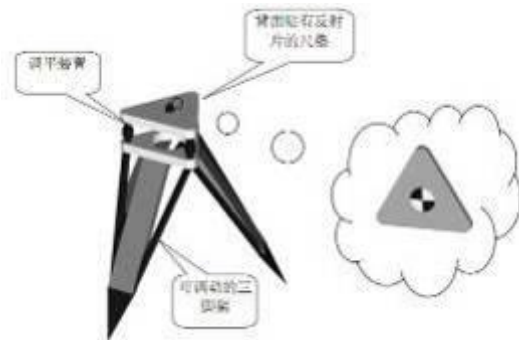
3.标高引测：

为了避免标高传递出现上、下层

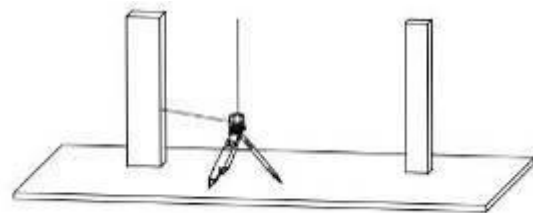
地下高程传递



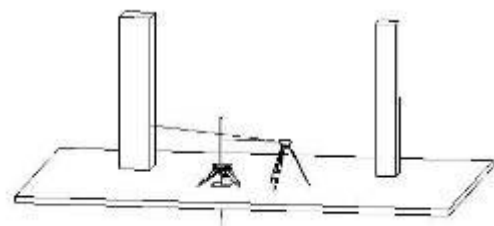
地上高程传递



特殊尺垫



步骤 1



步骤 2

标高超差,对传递而来的标高控制点(每层不少于三点)进行联测、复测、平差,精度在$\pm 3\text{mm}$以内,总高$\pm 5\text{mm}$以内调整闭合差,结构标高主要采取测设$+1\text{m}$标高控制线,作为高程施工的依据。	
关键部位测量控制办法	
装饰安装施工测量: 装饰阶段的测量以混凝土结构各楼层轴线或轴线控制线为依据,设置 30(50)水平控制线,标高采用各楼层传递的高程控制线为基准在每个楼层形成闭合导线。	

4、施工测量管理

(1) 管理体系

施工总承包在设专门测量管理人员和专业测量小组,负责本标段的测量工作。

(2) 对专业分包单位、沉降变形观测测量的协调配合与管理

除完成本标段自身的土建施工测量工作外,施工总承包测量小组还将对各专业分包工程的测量进行协调。

测量成果整理与积累

测量成果的计算资料必须做到记录真实、字迹清楚、不得涂改,记录格式统一、装订成册,妥善保管;外业测量原始记录数据必须做到真实性,内容完整、签署齐全,采用电子记录手簿时,应打印出观测数据,装订成册,妥善保管;凡须纳入技术档案内的,应按规定整理好方可交其主管部门入档,不入档资料应保留到工程竣工验收后一年方可处理。

第二节、基础施工

(一) 基础的基本施工方法

- 1、基础定位放线:采用全站仪进行。
- 2、基础土石方施工:采用筏板基础、独立基础、条基采用人工硬打、石材切割机、水钻相配合进行施工。
- 3、基础土石方运输:采用塔吊作垂直运输(基坑内土石方采用人工垂直运输至基坑边 1.5m 以外,人工二次转运至场外临时堆放),因大块岩石不能作回填土使用,基础石方除预留部分做室内外回填外其余全部人工上车外运;挖出的土石方,随时外运至堆场。

4、基础排水：边施工、边排水，地面排水修筑排水沟及沉沙井，经多级沉沙后排如指定市政管网，基坑及挖孔桩内排水采用潜污泵抽排至地面排水系统集中排放。

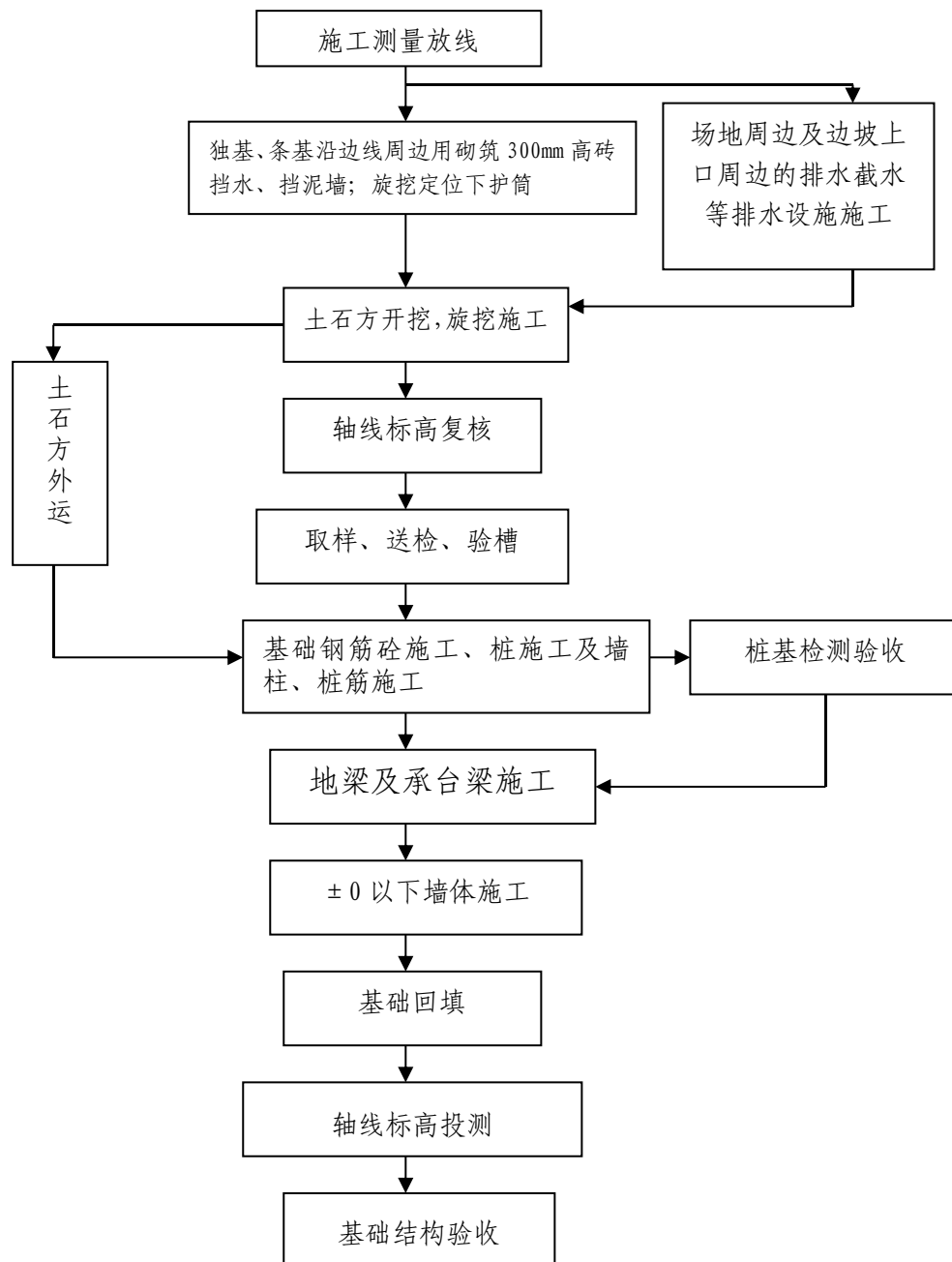
5、基础钢筋：钢筋牌号 HRB300 及以上级别的竖向受力钢筋，当直径 ≥ 22 时，应采用机械连接接头；当直径在 16~20 范围时，应采用电渣压力焊接头；当直径 ≤ 14 时，应采用绑扎搭接。钢筋牌号 HRB300 及以上级别的水平受力钢筋，当直径 ≥ 22 时，应采用机械连接接头；当直径在 14~20 范围时，应采用搭接焊接头；当直径 ≤ 12 时，应采用绑扎搭接。钢筋保护层垫块：挖孔桩采用钢筋定位（详后述），其余竖向主筋采用塑料定型垫块。梁板底筋采用大理石垫块，双层钢筋采用钢筋铁板凳控制层距（详后述）。插筋固定采用加筋焊接固定工艺（详后述）。

6、基础模板：高出原始地貌的桩承台采用定制木模；DL、CTL、 ± 0 以下地基础墙体、放阶采用木模，一次性对拉螺栓加固，钢管脚手架校正；其中挡墙采用带止水环的对拉螺栓进行加固。

7、基础混凝土：采用商品砼、混凝土专用拖泵输送工艺。泵送混凝土浇筑过程中采用塔吊吊起出料口处泵管进行浇筑。若出料口距浇筑部位高度超过 2 米还有设置串筒或滑槽，以防止砼产生离析。浇筑砼前一定要将基坑内渣子清理干净并尽可能将地下水抽干。并且挖孔桩桩身砼要浇筑到超过设计标高 500 mm 以上。

8、安全措施：基础土石方作业时沿及坑周边搭设安全防护栏，根据《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-91 第 3.1.3 条进行搭设。顶上搭设安全防护蓬，防止塔吊吊物坠落伤人。在边坡四周上口沿建筑物通长搭设 1.2m 高安全防护栏杆，并满挂密目安全网。施工用电严格按专项施工方案执行。深坑作业设空压机一台进行送风，确保作业人员安全。

(二) 基础施工工艺及方法

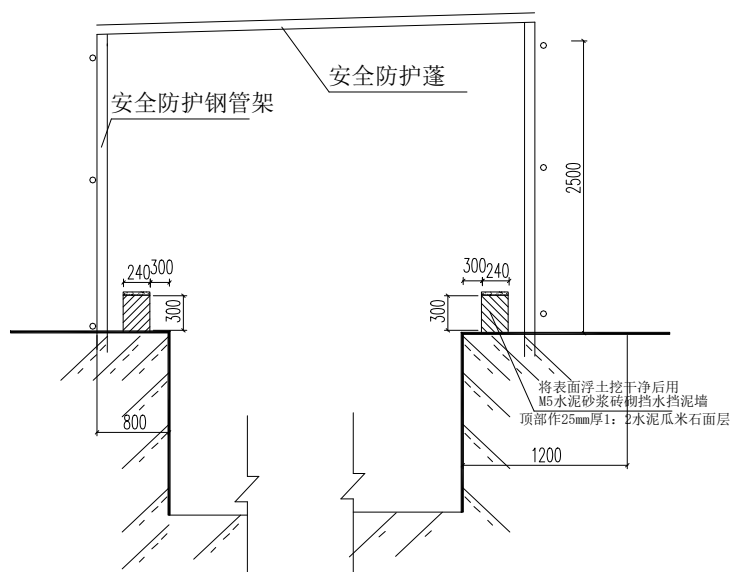


1、筏板基础、独基、条基：

1.1 施工顺序：按照施工总体部署，分段全面施工。

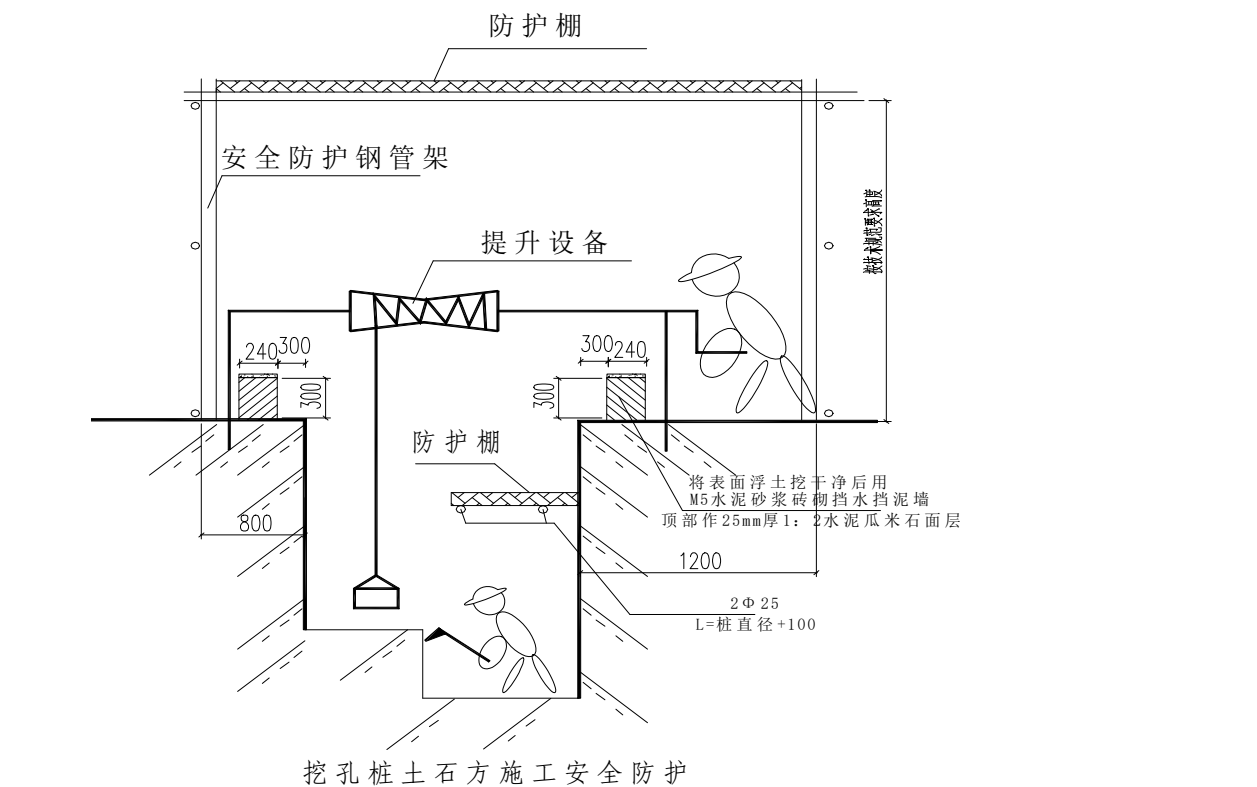
1.2 安全防护：结合工程特点及现场条件，本工程基础施工阶段周边安全防护方案如下：

1.2.1、条基、独立基础土石方施工的安全防护：



坑槽成型后对超过 2 米的深基坑还要用钢管和竹跳板及九夹搭设水平防护进行封闭。

1) 挖孔桩或较深的独立基础四周采用钢管架栏护, 顶设防护棚, 井口周围设挡水挡泥墙。如图所示:

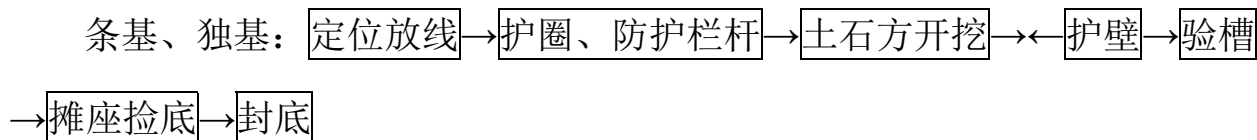


2) 当为旋挖桩时在车库基坑坎上四周均搭设 1.2m 高安全防护栏杆，并设置踢脚板。

1.3 施工工艺及方法

1.3.1、独基、条基施工工艺及方法

1.3.1.1、施工工艺流程



1.3.1.2、基础土石方施工

1、开挖工作面确定:

地梁、承台梁：每边从垫层外边加宽 400mm 开挖（预留置模及穿对拉螺杆工作面）。

条基：嵌岩以上部分从墙外皮计算基顶设计地面标高深 0.5m 以内每边加宽 400mm 进行开挖，深 0.5~1.5m 时每边加宽 700mm 进行开挖，深 1.5m 以上每边加宽 1000mm 进行开挖（以满足置模及支撑墙模钢管脚手架工作面、作业人员安全避让空间），并在土方段作 1: 0.5 放坡（无条件放坡时应作钢筋混凝土护壁），石方段作 1: 0.25 放坡（如岩石强度较高且无裂隙时可不放坡）；嵌岩部分按设计尺寸开挖。

2、定位：沿基坑开挖线圆圈外 300mm，用砖砌井圈，高出地面 300mm

的挡水定位圈，要求灰缝饱满，表面平整，并作 25 厚瓜米石面层；并将十字轴线引测至井圈平面，以红漆画“▲”标识，并钉上水泥钉以便施工过程中挂线糊检查。

3、开挖：为加快施工进度，基础土石方施工采用人工硬打、石材切割机、水钻相配合进行， $\phi 65$ 潜污泵边施工边排水。其中挖孔桩土层地段，按设计作砼护壁，石方段不作护壁，原槽浇筑。

4、运输：基础部分的垂直运输利用塔吊配合解决，挖出土方应运至基础施工范围以外临时堆放；石方全部人工上车外运。严禁堆放在基坑边缘。

5、检查验收：

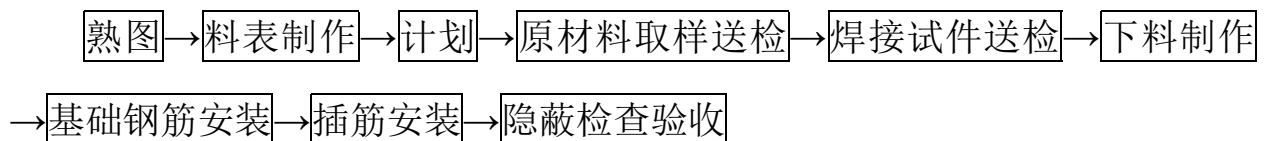
基坑挖至设计深度后，组织业主、监理、地质、设计、质监等各方进行验底（事先取岩芯送检）。

基础深度必须满足“刚性角”及设计要求。

验槽合格后立即封底。

2、基础钢筋施工

2.1、施工工艺流程



2.2、施工要点

2.2.1、孔桩钢筋笼吊装就位加强措施：钢筋笼骨架现场整体制作，除每隔 2m 设置加劲箍外，为防止吊装变形，应另增设“△”形 $\Phi 14@2000$ 支撑或剪刀撑，焊接于加劲箍上，经检查合格方可吊装入孔。

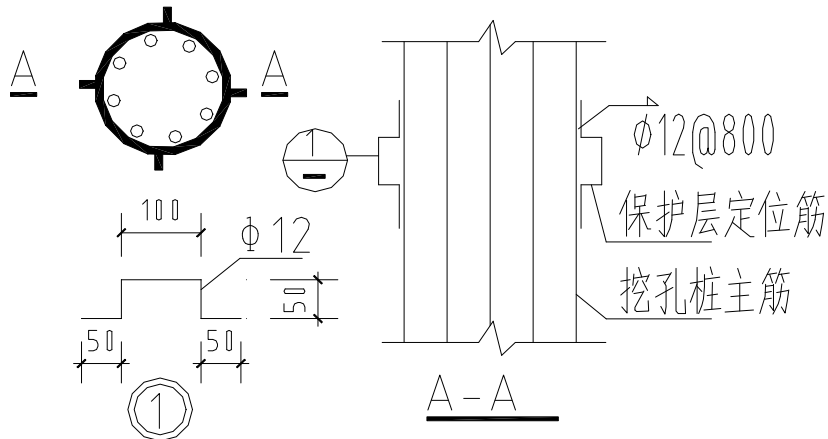
2.2.2、挖孔桩钢筋保护层固定措施：保护层为 50，钢筋笼周边用 $\phi 12@800$



钢筋，焊于钢筋笼主筋上，确保保护层厚度于 50mm，防止浇筑过程中变形、移位。

如下图：

挖孔桩桩芯砼的成型质量检测若采用预埋套管进行超声波检测。则需在

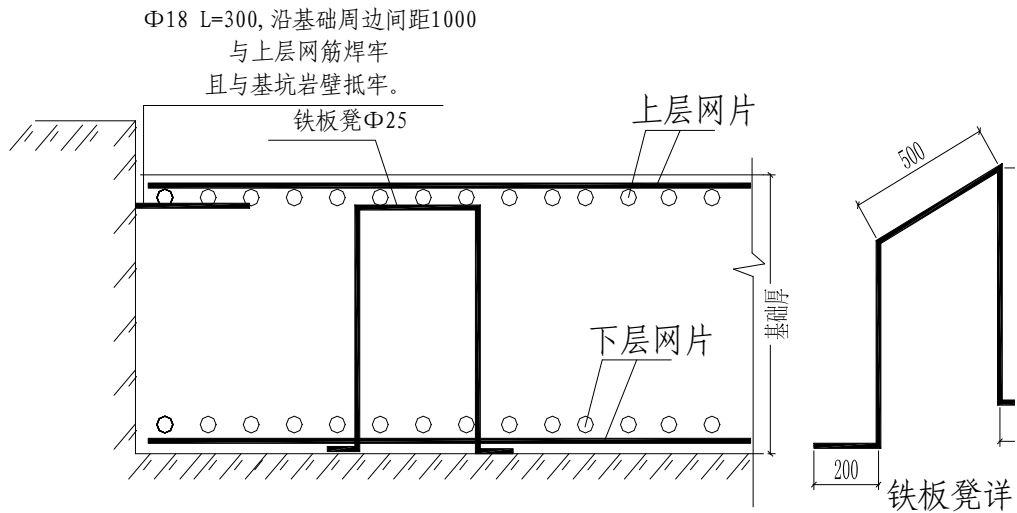


绑扎钢筋笼时每根钢筋笼要预埋三根同钢筋笼等长的直径 $\phi 50$ 钢管，钢管要牢固绑扎在钢筋笼内侧并且间距均匀，下端要焊接封闭，上端做临时性封闭防止浇筑砼时砼流入管内。待砼浇筑 7 天后即可进行检测。

挖孔桩桩芯砼的成型质量检测采用低应变动测，则不需预埋套管，只需在砼浇筑 7 天后，将桩顶表面浮浆剔除，并将测试点打磨平整即可。

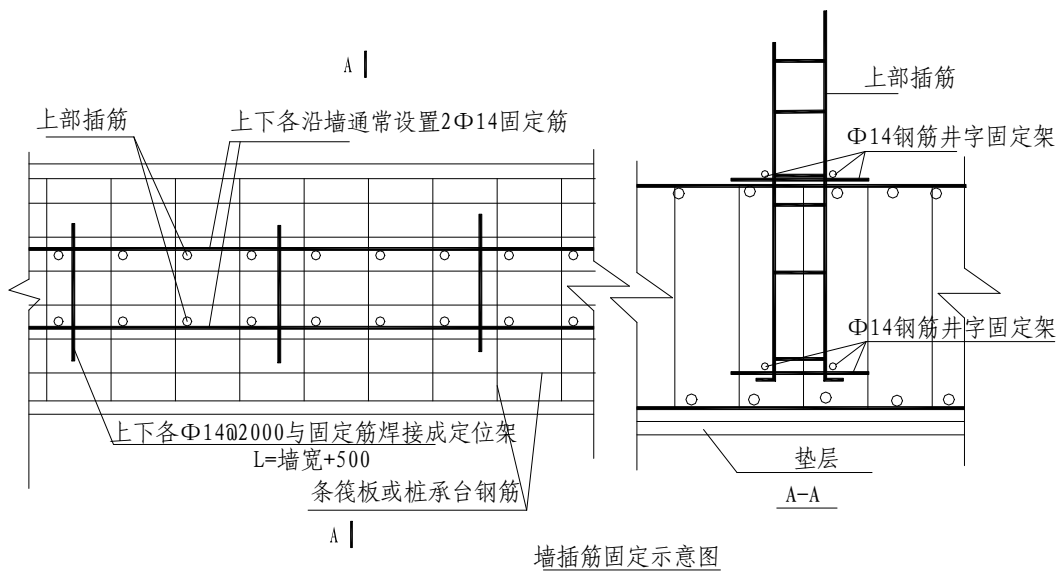
3.2.3、双层基础钢筋安装措施

下层网片筋绑扎完后设 $\Phi 25$ 马凳铁作为上层网片筋的支撑，间距按设计要求布置，上层网片钢筋绑扎完后，周边应用短钢筋 $\Phi 18 L=300$ ，间距 1000 将上网筋与周边岩壁撑死，保证上网筋不位移。如下图：



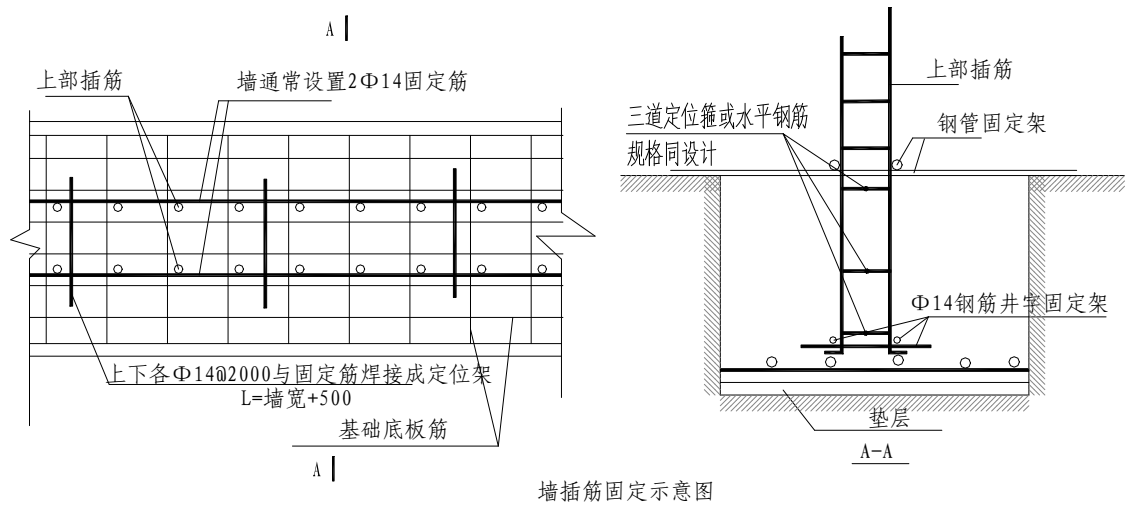
2.2.4、插筋安装

- 双层基础钢筋的柱墙插筋安装如图所示



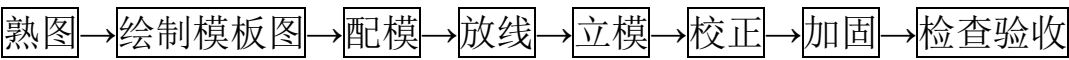
备注：插筋同钢筋固定井字架点焊牢固。

- 单层基础钢筋的柱墙插筋安装。如图所示：



3、基础模板

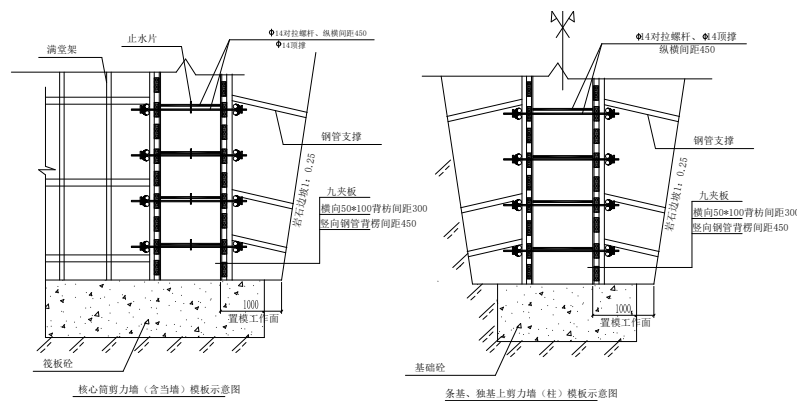
3.1、施工工艺



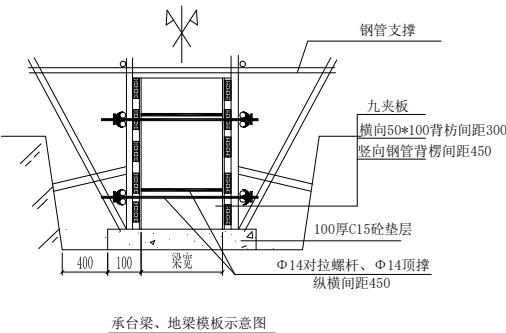
基础模板加固全部使用不取出的一次性对拉螺杆，确保基础在潮湿环境下的耐久性。

3.2、施工要点

1]、±0 以下地基基础墙体模板按下图施工

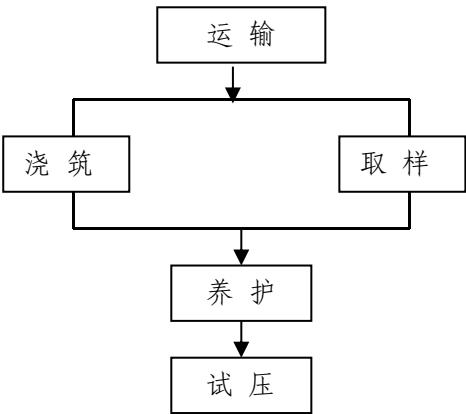


2]、地梁、承台梁模板施工



4、基础砼浇筑

4.1、施工工艺流程



4.2、施工要点

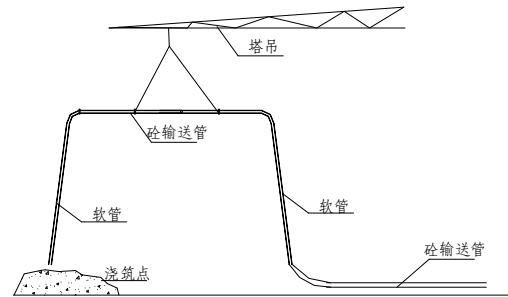
本工程混凝土场内水平及垂直运输均采用拖泵输送，局部采用车泵，混凝土用原材料及混凝土坍落度控制均应符合《混凝土泵送施工技术规范》JGJ/T10-2011 的规定。

为减低混凝土在输送泵管内的坍落度损失，在高温天气施工时应采取进行浇水降温或将输送泵管缠裹草袋等措施。

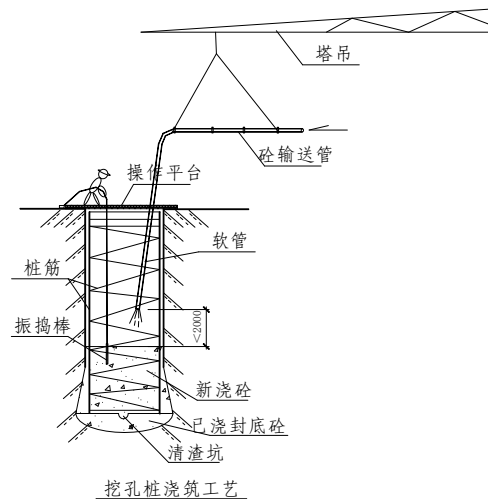
每班混凝土泵送之前应泵水通球检查，确认混凝土泵及输送管内无异物后泵送 1m³ 1：2 水泥砂浆润滑混凝土泵及输送管内壁，再开始泵送混凝土。浇筑工作结束后应将混凝土泵及输送管清洗干净。

输送管应由专业队伍进行布管、拆管，发生堵管时能迅速查出原因，迅速排除障碍。浇筑混凝土时作业人员严禁站再输送管出料口附近，谨防高压混凝土喷射伤人。

泵送混凝土浇筑过程中采用塔吊吊起出料口处泵管进行浇筑。浇筑工艺如下图：



4.2.1、独基浇筑



每浇筑 30-50cm 振捣一次。

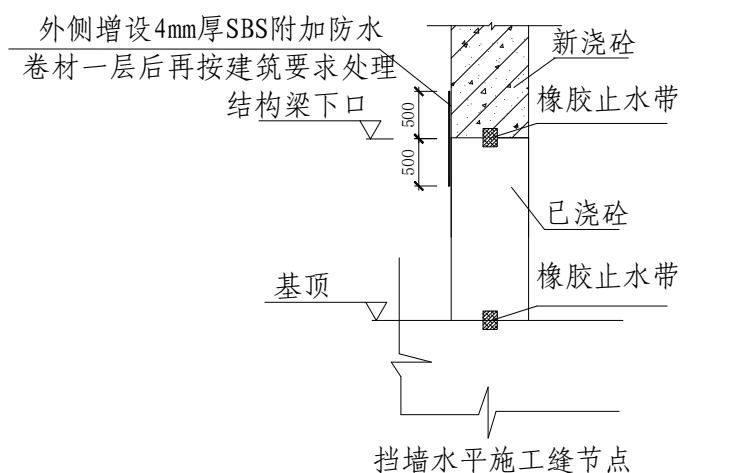
砼应一次性浇筑至承台梁梁底以下 900mm 处留施工缝，中间不得留置施工缝。

4.2.2、旋挖桩采用水下砼、配合串筒进行浇筑。

按规范 JGJ94—2008 留足试件，一桩一组。

桩必须作超声波检测，试验合格以后方可进行下一道工序。

4.2.3、挡墙±0 以下施工缝设橡胶止水带，如图：



(三)、回填土施工

- a. 土质要求：可使用碎石类土、粘性土、砂土和爆破石渣，回填土应选取不含有机杂质粘土、淤泥等，回填土中，颗粒粒径不应大于 200；当为土料时，土料含水量一般以手握成团，落地开花为宜，含水量一般在 19~23%最佳。
- b. 施工条件：回填土施工必须在基梁、挡土墙等结构砼强度达到设计强度 70% 以上，挡土墙外防水及保护层施工完毕后方能进入回填土工序施工；回填前积水及有机质建筑垃圾应清理干净。
- c. 车库顶板上的回填土，从外运至渣场的土进行回运，车库顶板回填及挡墙周边回填若现场土方不够时，采用外借土回填。
- d. 挡土墙后的填土前应先作好保护层。填土时应分层夯实，每层填土厚度 $\geq 300\text{mm}$ ，夯实厚度约位 250mm 左右，采用蛙式打夯机打夯，每层夯实遍数不少于 4 遍。
- e. 填土按 3% 沉降量超填。
- f. 填方应结合地下沟道、管网施工进行，避免发生返工等不应有的经济损失。

第三节、地下室施工

地下室按总平面图布置原则、划分批次和基础施工的先后顺序组织施工，各批次和区域进行转换交叉施工；具体见分阶段平面布置图；在车库其它分区结构基本施工完毕后，再进行临时通道位置的结构施工。

1、 施工准备

- (1) 进行原材料的检验，各种原材料必须符合规定标准，备足材料，并妥善保管，按品种、规格分别堆放，注意防止骨料中掺混泥土等污物。
- (2) 将需用的工具、机械、设备配齐全，并经检修试验后备用。
- (3) 进行防水砼的试配工作，试验室可根据设计抗渗标号，提高 0.2N/mm^2 进行试配，在此基础上选定施工配合比。
- (4) 做好基坑排水和降低地下水位的工作，要防止地面水流入基坑，要保持地下水位在施工底面最低标高以下不小于 30cm。以避免在带水或带泥浆的情况下，施工防水砼的结构。
- (5) 按总平面布置和施工总体部署，分段、分区域施工，给管理人员和作业人员做好交底工作，严格按区域进行施工。
- (6) 提前做好砼的组织计划，确保浇筑砼的连续性。

2、 模板工程

- (1) 地下室阶段的模板按地下室需用模板总量的 1/2 采购，当局部不能拆除或需加固时，随之增加模板量。
- (2) 采用木夹板作墙身木模板，模板应平整，且拼缝严密不漏浆，并应有足够的刚度、强度。
- (3) 模板构造应牢固稳定，可承受砼拌合物的侧压力和施工荷载，且应装拆方便。地下室模板加固全部使用一次性防水对拉丝杆。
- (4) 防水对拉丝杆作法：止水环与对拉丝杆应满焊严密，两端止水环与两侧模板之间应加垫木，拆模后除去垫木，沿止水环平面将螺栓割掉，凹坑以膨胀水泥砂浆封堵。
- (5) 模板拆除

由于对防水砼的养护要求较严，因此墙体不拆模养护。拆模时防水砼的强度必须超过设计强度等级的 70%，砼中心温度与环境温度之差，不得超过 25°C ，以防砼表面产生裂缝。拆模后该回填土的地方应立即回填土。

3、 钢筋工程

- (1) 钢筋相互间应绑扎牢固，以防浇捣砼时，因碰撞、振动使绑扣松动，钢筋移位，造成露筋。
- (2) 绑扎钢筋时，应按设计规定留足保护层，不得有负误差。留设保护层，应以与结构砼强度等级相同的细石砼或水泥砂浆制成垫块，严格控制主筋净保护层，严禁以钢筋垫钢筋，或将钢筋用铁钉、铅丝直接固定在模板上。
- (3) 钢筋及铅丝均不得接触模板，若采用铁马凳架设钢筋时，在不能取掉情况下，应在铁马凳上加焊止水环，防止水沿铁马凳渗入砼结构。

(4) 当钢筋排列稠密，以致影响砼正常浇筑时，可同设计人员协商，采取措施，以保证砼的浇筑质量。

4、砼工程

(1) 浇筑前，应清除模板内的积水、木屑、铅丝、铁钉等杂物，并用水湿润模板。使用钢模应保持其表面清洁无浮浆。

(2) 为保证砼浇灌时不产生离析，砼由高处自由倾落，其落距不应超过 2m，如高度超过 3m，必须要沿串筒或溜槽下落。在结构中若有密集管群，以及预埋件或钢筋稠密之处，不易使砼浇捣密实时，应改用相同强度等级和抗渗标号的细石砼进行浇筑，以保证质量。

(3) 砼采用机械振捣，以保证砼密实。用插入式振捣，插入要迅速，拔出要缓慢，振动到表面泛浆无气泡为止。插点间距应不大于 30cm，严防漏振。结构断面较小，钢筋密集的部位严格按分层浇灌、分层振捣的原则操作。振捣和铺灰应选择对称的位置开始，以防止模板走动。浇灌到面层时必须将砼表面找平，并抹压坚实平整。

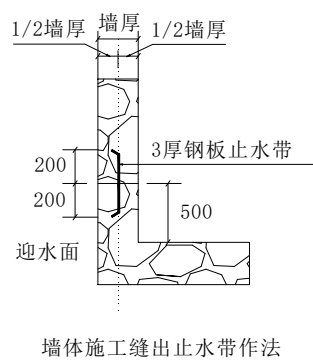
(4) 砼的养护：常温砼浇灌完成后 4—6h 内必须覆盖浇水养护，每天派专人浇水让砼保持湿润状态，养护时间不少于 28d，墙体浇灌 3d 后将侧模撬松，宜在侧模与砼表面缝隙中浇水，以保持湿润。

5、人防工程（如涉及）

对人防工程，各单位作业交叉，故需密切配合，才能确保施工进度。

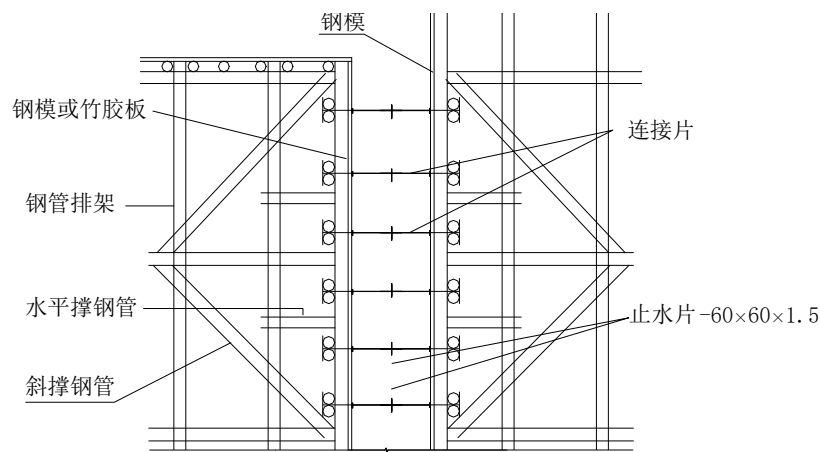
5.1 墙板模板

5.1.1 人防车库底板与墙壁止水钢板以上部位墙板采用模板拼装，模板竖肋采用 50×100mm 的楞木，横肋采用双根 $\Phi 48$ 钢管，竖肋间距 600mm，横肋间距 450mm。对拉螺栓间距：水平间距 600mm，竖向间距 450mm。人防部分全部采用 14 圆钢制成止水螺杆对拉螺栓，止水片厚 5mm，正方形，边长为 80mm，止水片中部打眼，与对拉螺栓双面焊牢。

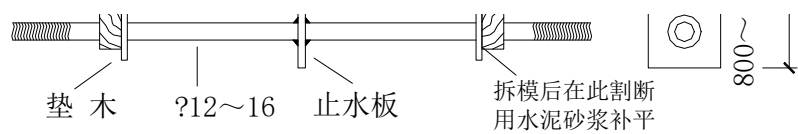


5.1.2 外墙模的安装

外墙模板支设如下图所示：对于外墙有防水要求的对拉螺栓中间必须焊接（满焊）止水片，大小如图。并在两端限位钢筋外侧设置两个小木方块，在拆除模板后将木块剔除，然后割断对拉螺栓多余伸出部分，用稠度小、高标号的水泥砂浆填补平。



外 墙 模 支 设

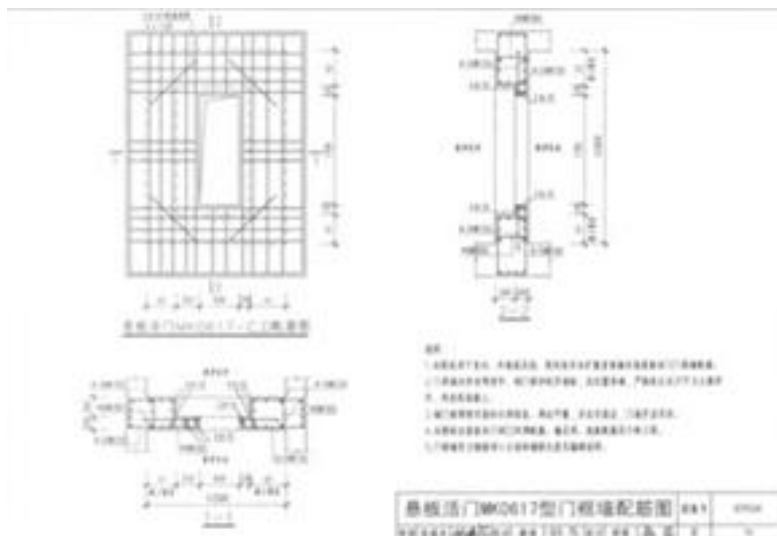


外墙止水对拉螺栓大样

5.1.3 因人防预留、预埋较多，大量模板需随预留洞口开口，故在二标段施工时，人防部分防护门框及预留管洞的模板全部一次性投入。

5.2 人防车库钢筋

5.2.1 人防车库门框上下、四角、洞口周边需按设计和图集进行加固，可参见下图：



5.2.2 除洞口加固外，所有穿墙套管均为止水套管；

5.2.3 人防顶板钢筋采用同板受力钢筋直径的进行对拉，间距不大于 450mm、双面弯 135°；墙体钢筋拉钩直径不小于 6（具体根据设计），在墙体上@450 成梅花布置。

5.3 密闭穿墙短管的制作及安装：

5.3.1 当管道穿越防护密闭隔墙时，必须预埋带有密闭翼环和防护抗力片的密闭穿墙短管。当管道穿越密闭隔墙时，必须预埋带有密闭翼环的密闭穿墙短管。

5.3.2 给水管、压力排水管、电缆电线等等密闭穿墙短管，应采用壁厚大于 3mm 的钢管。

5.3.3 给水排水管道的安装：压力排水管采用给水铸铁管、镀锌管、镀锌钢管或 UPVC 管，其接口应采用油麻填充或石棉水泥抹口，不得采用水泥砂浆抹口。

5.4 工期保证措施

5.4.1 总体管理与协作

强化项目部内部管理人员效率与协调，增强与业主的联系，加强对施工队的控制和与各个供货商的协作“在人防车库分阶段施工期间、人防门框安装

前，提前至少一周要求设备厂家将设备、门框等运至现场，以随时通知其安装，确保施工进度”；明确各方各个个人的职责分工，减少扯皮现象，争取将围绕本工程建设的各方各个人员充分调动统一，共同完成工期总目标。

5.4.2 进行计划滚动控制

编制详细的项目计划，并每周调整一次，对施工计划实行动态管理，确保按原定或因非施工原因调整了的期限交工。

5.4.3 加强计划控制的严肃性

同业主达成共识，制定严格的奖罚措施，对完不成计划的班组和的单位严肃处理。

5.4.4 设计与变更

相关人员反复认真读图并相互协作，及早发现、研究、纠正图纸中的问题。与业主紧密协调减少临时和事后变更数量，并尽可能地提前通知变更内容，使工程的施工在及时、确定、正确的方案指导下进行，避免混乱、更改和延误。

5.4.5 材料设备供应

作为总包方，我们将确保乙方和督促指定各专业尽早确定各种材料设备及其规格品质和供货商，并采取有效措施，确保供货商能够在预定时间内保质保量供货；材料的提报要有充分的余数；材料的场内运输、保存、使用要按损失最小的方式进行，尽量减少由于材料未及时定货、未及时到货、性能与规格有误、品质不良、数量不足等给工程进度造成的延误。

5.4.6 施工方案与穿插

根据总平面和施工部署，由技术负责人汇集各专业人员并协助各班组，慎重决定施工方案，并实施工序之间在保证工艺和质量要求前提下的尽可能多的穿插作业，在确定方案后，由总包方组织班组及各分包方进行交底，明确时间节点和责任，确保总的施工进度。

5.4.7 施工设备与工艺保障

a. 安排一名技术优秀的机修工施工现场昼夜值班，确保机具运转良好，加快物料运送速度。

b. 优化砼的配比，在砼中掺加高效减水剂，提高砼的早期强度，缩短施工工期。

5.4.8 现场施工管理

加大管理人员对现场施工的调度、监督和协调力度，使土建、安装、装饰不同班组，尤其是不同单位之间的立体交叉作业和分级流水施工不致相互干扰，顺利进行。

5.4.9 施工各方人际关系

创造和保持施工现场各方面各专业之间尤其是不同单位之间的良好的人际关系，使现场各方认清其间的相互依赖和相互制约的关系，尽可能的为他方提供方便，相互让步和妥协，不要互出难题，相互拆台。

5.5 质量与成品保护

加强质量保证和成品保护工作，尤其是样板间的贯彻和施工过程中的监督检查工作，确保各道工序一次顺利成功，减少返工、窝工造成的时间浪费和对其他工序工程的延误、压缩和对整体工程的拖延。

6、质量标准及措施

(1) 砼原材料必须符合现行国家标准、施工及验收规范和设计的有关规定。计划用大厂旋窑普通水泥、渠河砂（或掺 30%人工机制砂），碎石，按设计要求加高效缓凝外加剂及粉煤灰，大面积梁板砼应掺抗拉纤维。

(2) 挡墙施工缝处加止水带防止结构渗水。

(3) 检查砼拌合物的坍落度，每工作班至少测两次。

(4) 检查模板尺寸，坚固性，是否有缝隙、杂物，对欠缺之处应及时纠正。

(5) 检查配筋，钢筋保护层，预埋铁件，穿墙管等细部构造是否符合设计及规范要求。合格后填写隐蔽工程验收记录。

(6) 检查砼拌合物在运输、浇筑过程中有否离析现象，观察浇捣施工质量，发现问题及时纠正。

(7) 检查砼结构的养护情况。

(8) 外观检查有无蜂窝、麻面、孔洞、露筋等影响质量的缺陷，穿墙管、施工缝等细部构造是否封闭严密，整个结构有无渗漏现象。若发现有渗漏现象，应找出确切部位，分析渗漏原因，采取措施，及时处理。

(9) 在施工过程中，应注意保护钢筋，模板的位置正确，不得踩踏钢筋和改动模板。

(10) 在拆模或吊运其它物件时，不得碰坏施工缝企口及撞动止水带。

(11) 保护好穿墙管、电线管、电线盒及预埋件位置，防止振捣时挤偏或预

埋件凹进砼内。

7、砼防开裂、防渗漏措施

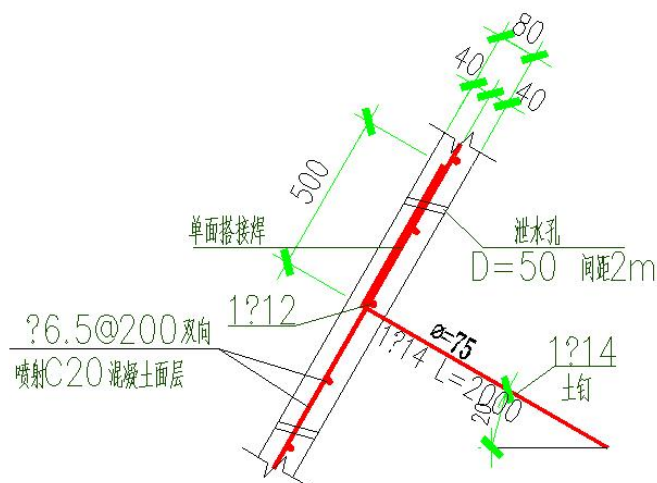
- (1).采用泵送商品砼。砼采用普通水泥，掺粉煤灰，微膨胀剂和高效缓凝剂，砼用砂采用混合砂，减少砼收缩变形，并掺抗拉纤维防止开裂。所用石子的最大粒径不宜大于 40mm，吸水率不大于 1.5%。
- (2).混凝土每立方米水泥用量不少于 320kg，含砂率宜为 35%~40%；灰砂比为 1:2~1:2.5；水灰比不大于 0.6。
- (3).为保证砼连续浇灌，计划浇筑时要求供应商多配备泵车车备用；我司拟配备一台 500KVA 的发电机，以保证万一砼在浇筑时停电。

8、地下防水工程

（由发包方进行分包，按“工程规范”中的相关要求和节点进行施工）

9、地下边坡工程

按常规的土钉喷锚考虑，如下图：



- 1、施工工艺：边坡清理、拍实→施工脚手架搭设→钻孔→置土钉→灌孔→钢筋网片焊接绑扎→隐蔽验收、喷锚砼面→验收
- 2、为确保施工进度，边坡处理与临设施工基本同步进行，材料吊运、水平和

垂直运输采用吊车和人工配合进行。

第四节、主体结构施工

主体结构施工总体原则：在分区段施工完毕，至正负零后按每栋楼为一施工段，每一施工段柱、墙、梁、板一次支模，砼一次整浇完成。

一、模板工程

本工程为满足进度、质量及发包方要求，高层拟采用定型方管模板体系每栋楼配备 4 套（详后专篇）；洋房采用常规的支模体系，拟住宅、车库及商业按共建筑面积的一半配置。

1、车库模板体系

1)主要施工方法选择

为确保工程目标的顺利实现，经过技术经济分析比较，确定本工程模板施工采用以下方法：

(1)支撑体系：洋房采用钢管脚手架支撑体系。

(2)加固体系：框架柱采用钢管夹具；结构墙内墙采用高强对拉丝杆、外墙及人防部分的所有墙柱采用 14 的止水对拉螺杆；梁采用木夹具及对拉丝杆。挡墙及地面以下部分墙体采用一次性带止水片的对拉丝杆。

(3)模板体系：柱、墙、梁及板模板均采用 915*1830*18mm 九夹板，模板背楞均采用 50*100 木方。除坑洞内模、外墙边柱外模采用定型木模外，其余构件模板均采用散拼散拆方式。

2)施工准备

(1)熟透设计图纸、交底及变更，绘制配模图。

(2)配模图经过项目部审核后方可进行模板配制。

(3)所有板底垫方必须经过压刨，确保接触面平整、顺直。

3)模板工程施工工艺流程

(1)模板安装基本要求

a、模板配置（或更换模板）时必须做到尺寸准确。弹线切割，切割边线必须平直，直线度及尺寸误差均不得大于 1mm。

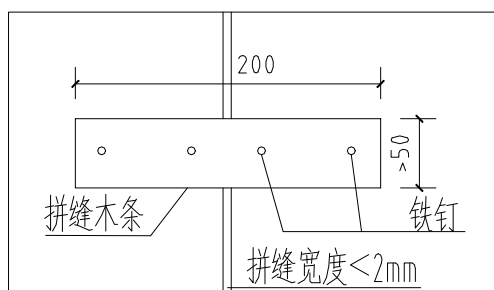
b、模板安装时拼缝严密，模板拼缝宽度必须小于 2mm；竖向构件模板阴阳角接合拼缝处，应贴双面胶带，以防漏浆；除构件阳角外，不得使用双面胶或封口胶处理。

c、拼模时应特别注意梁侧模与板底模的拼缝，板底模压梁侧模，确保阴角方正、线条顺直、拼缝严密。

d、板模拼缝处下面必须有木方支撑，接缝处应用钉子钉牢，铁钉间距不

宜大于 500mm，且每边不少于 3 颗，确保接缝平整度。其余部分板底木方净距不宜大于 200mm。

e、柱墙模板背枋净距不宜大于 200mm，木方高度必须一致。梁柱模拼缝处模板外侧钉木条拼接，木条间距不大于 500mm，且每条缝均不得少于 2 根，如下图：

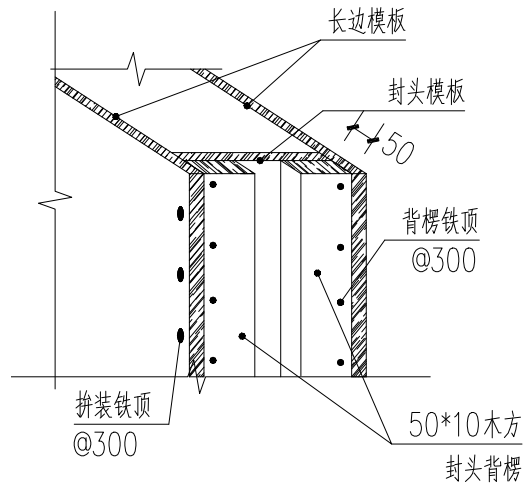


(2)配模

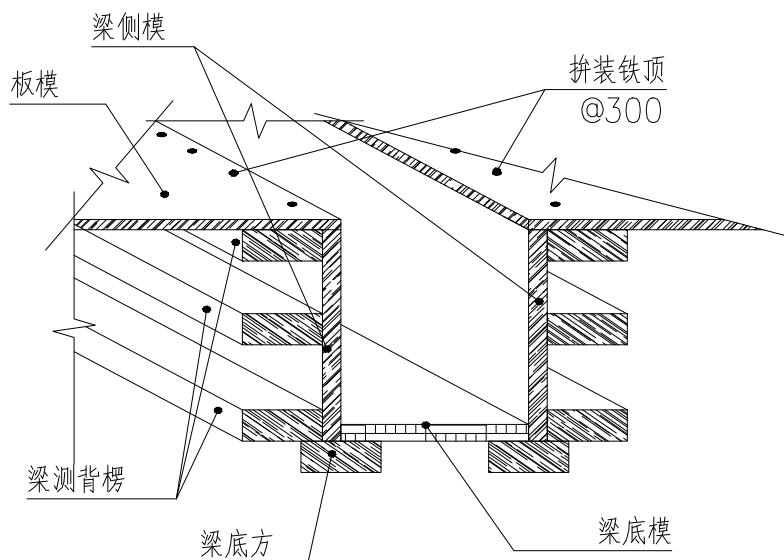
a、木方，两个平面都必须刨平，高度必须一致。确保模板与木方紧密贴合，使板底标高一致及墙模表面平整。

b、配模时必须弹线切割，切割锯片应选用细齿锯，确保裁边准确、顺直。为确保梁、墙、柱内无锯木面等杂物，模板应先切割、打孔，后安装。

c、柱、墙模板配制时必须是长边包短边，短边封头模板宜比设计尺寸小 3mm，以抵消混凝土浇筑过程中微胀模引起的误差。封头模板两边应刨平，确保结合紧密。长边模板宜比封头模板长 5cm,安装时封头模板两竖向边平钉木方作背楞，长边模板钉在封头模板背楞上，保护封头模板边不被定坏，提高封头模板周转次数。如下图：



d、梁、板模板配制：梁底模配制时应考虑梁侧模夹梁底模，板底模压梁侧模，梁底模宜比设计尺寸小 3mm，以抵消混凝土浇筑过程中微胀模引起的误差。如下图：



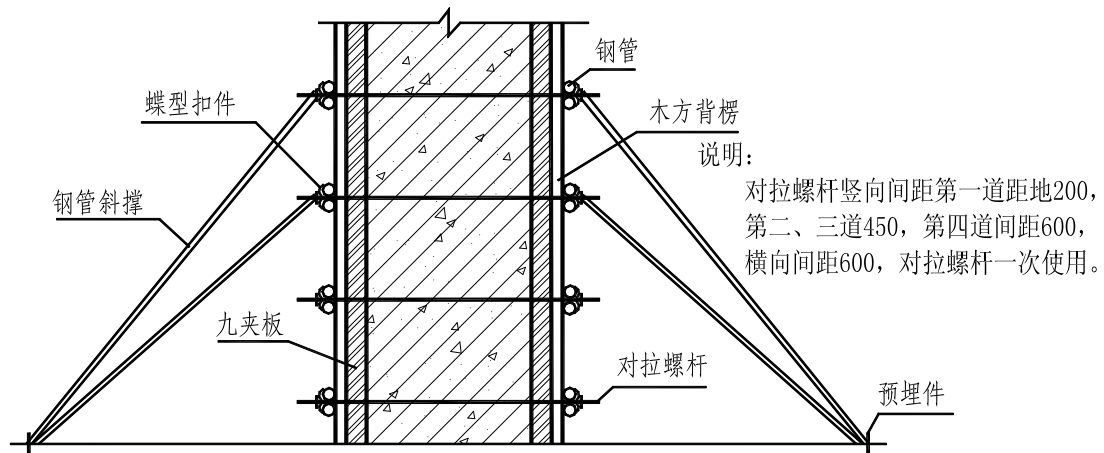
(3)柱墙模安装

a、工艺流程

施工缝处理→抄平、放线→施工缝处理→焊定位桩→清洁→钢筋等隐蔽

工程验收→立模→找正→拼缝→安放背楞木→上夹具→加固、校正→检查→

验收。

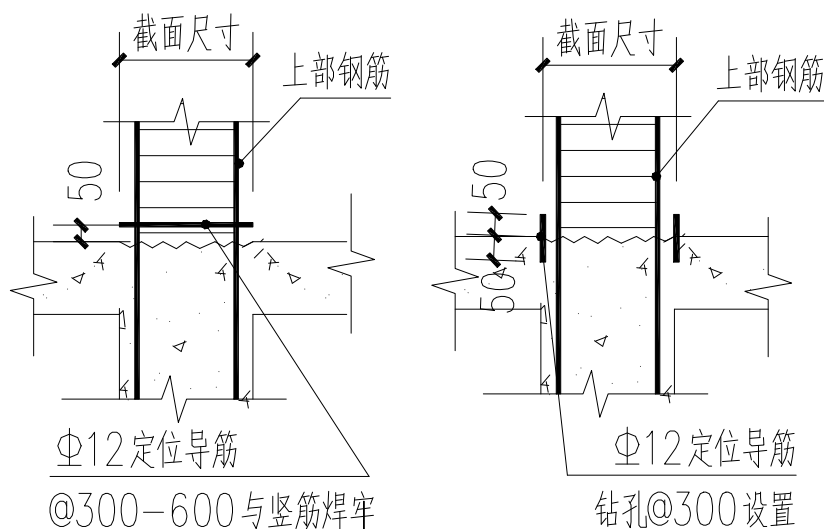


剪力墙支模示意图

注: 在没有防水要求的部位及非人防部位采用高强螺杆穿 pvc 管进行加固。

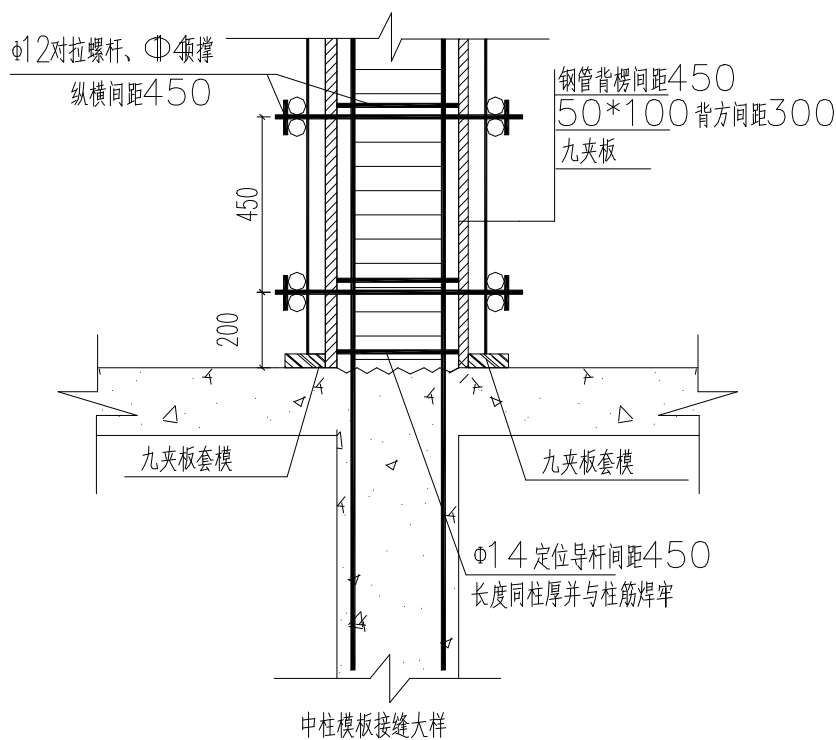
b、柱墙模板安装工艺:

①、放线: 柱墙模板安装前, 应先待柱墙轴线标记, 采用广线拉通纵横轴线后, 弹出柱墙中心线和模板安装内外边线。根据柱墙边线用电锤钻眼间距不大于 300mm 并用 $\phi 12$ 钢筋长度 10 左右 mm 打定位桩, 以便固定模板。具体做法详下图。



柱墙根部定位措施

②、柱墙模及支撑安装：为了防止柱墙模板与楼地面结合处因有缝隙产生漏浆，柱墙模安装必须使用套模，具体做法详下图。



柱墙模就位后应加临时支撑固定，固定后根据柱上设置的铅垂线校正模板的垂直度，到满足要求为止。

③、对于结构施工中的梁柱节点，为克服节点处传统上使用拼装模板，木枋塞缝不规范，致使节点处梁不能满足设计要求的质量通病，故采用套割吻合节点模板，以保证工程质量。

④、柱墙夹具安装：柱墙夹具安装应自下而上进行，调正模板的垂直度，到满足要求为止。边柱、核心筒及厨房厕所有高差的柱墙模板应下包 33mm-50mm，并且在下层浇筑砼时预埋老墙丝杆，以便上层模板进行加固。柱墙模端头加固不仅要使用对拉丝杆还要用钢管进行加固。

⑤、检查校正：柱墙模安装完毕后，应全面复核模板的垂直度，截面尺寸等项目，支撑必须牢固、预埋件、预留孔洞不得漏设，且必须准确、稳固。

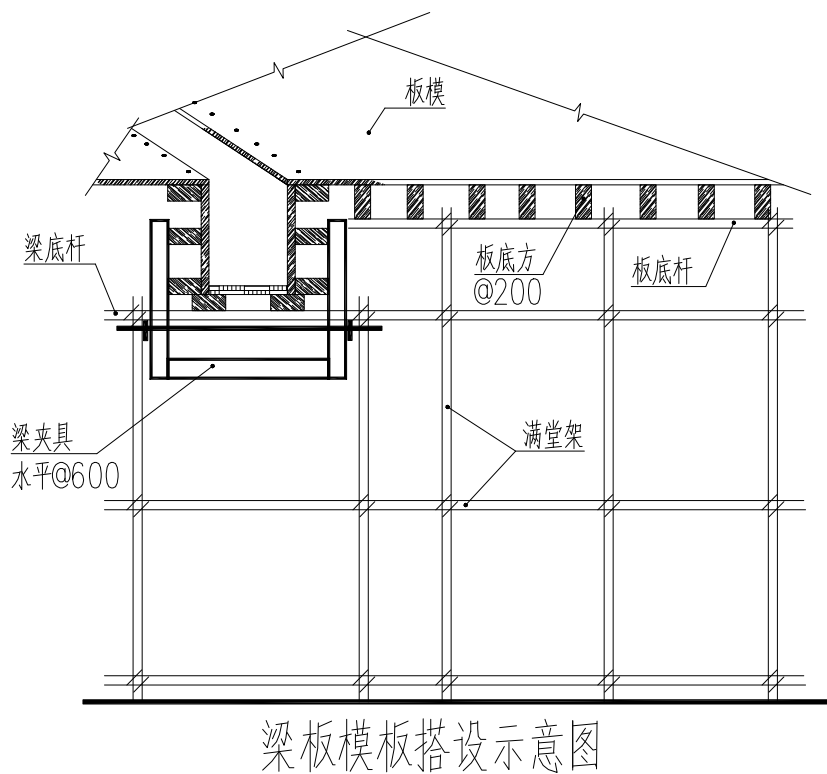
⑥、柱墙模群体固定：群体柱墙支模时，必须整体固定。同一排柱墙模，应先校正两端柱的模板，校正好后在柱顶接通线，使整排柱墙保持一致，并校正各柱柱距，然后在柱脚和柱顶分别用水平杆拉通连固，最后安装剪刀撑和斜撑。

(4)梁、板模板安装

a、工艺流程

放线→满堂架搭设→抄平→架梁底杆→摆梁底模→架板底杆→摆板底方

→铺板底模→梁侧模找正与板底模顶牢→上梁夹具及加固→清洁、验收。



b、梁板模安装工艺：

[1]、支模架的搭设：支模架搭设前，支模架的地面须经夯实平整，所有立杆均设 150×45 木垫板，通长设置，支模架采取多层支设，上下层立杆设在同一垂直线上。水平横杆步距不超过 1.8 米，底排扫地杆距地不超过 200 mm，立杆上部自由端不超过 500 mm。

[2]、支模架搭设完毕，复核梁底标高，校正轴线无误后，调平梁模支架，在支架上铺放“一”字形带连接角模的梁底模，并使其就位，用扣件与支架卡紧，每根据梁底模视其长短固定不少于三点，再分别吊装预组接梁侧模与底模拼接，并设临时斜撑固定。

[3]、板模采用九夹板，100×45 木枋作加劲肋，间距@200，其两端将梁侧模上口顶紧固定。板底板铺设好后，应检查板面标高、平整度，以及拼缝宽度，必要时采用不干胶贴缝，防止板模漏浆。

[4]、检查校正：模板安装后全面复核，梁板模的位置及形状，预埋件和预留孔洞不得漏设并应位置准确。检查钢管支架扣件的扭力矩是否满足要求，

支模架必须稳定、牢固。

(5)穿插施工顺序

a、竖向构件与水平构件分开浇筑穿插顺序（互不影响的工序可平行施工）：

施工缝处理→柱墙放线→灯笼架搭设→柱墙钢筋竖焊→绑扎柱墙钢筋及垫块安装→施工缝处理→柱墙钢筋验收→焊定位桩→清洁→立模→找正→拼缝→安放背楞木→上夹具→加固、校正→检查→验收→柱墙混凝土浇筑→满堂架搭设→抄平→架梁底杆→摆梁底模→安装梁钢筋→架板底杆→摆板底方→铺板底模→梁侧模找正与板底模顶牢→上梁夹具及加固→清洁→绑扎板底钢筋→板面吊模安装及水电预留预埋→绑扎板面钢筋→垫块、清洁→验收→梁板混凝土浇筑。

b、竖向构件与水平构件整体浇筑穿插顺序：

放线→满堂架搭设、柱墙钢筋竖焊→梁板模板铺设、柱墙钢筋绑扎→柱墙钢筋验收→柱墙模板安装、梁板钢筋绑扎→板面吊模安装、水电预留预埋→柱墙梁板模板加固、板面负筋绑扎→垫块及清洁→整体验收→混凝土浇筑。

(6)模板工程一般构造措施

a、一般柱墙模板

柱墙模板采用 18mm 厚九夹板模板，长边夹短边。板后竖向背楞为 50*100 木方，木方间距 250。水平夹具采用钢管， $\phi 12$ 高强对拉螺杆加固，水平夹具竖向间距 450-600，水平夹具第一道离楼面（基础顶面）不得超过 200。对拉螺杆距构件边缘不得大于 200，距阴角也不能大于 200。内撑采用 $\Phi 14$ 钢筋内撑控制构件尺寸，间距同加固对拉螺杆间距。

b、梁模板

梁模板材用 18mm 厚九夹板，梁侧包梁底。梁侧 50*100 背楞间距 300，底模背楞间距小于 200。

高度小于 500 的梁采用专用木制夹具进行加固。梁底承重杆跨距宜小于 800，纵距宜小于 900。

高度大于 500 的梁两侧加固除采用夹具外，尚应加 $\phi 12$ 高强对拉螺杆（穿 PVC 套管），水平间距 600。梁底承重杆跨距宜小于 600，纵距宜小于 800。

高度大于 1m 的梁两侧加固采用 $\phi 12$ 高强对拉螺杆（穿 PVC 套管），纵横间距 450*600。梁底支撑体系应通过计算确定。

c、板模板

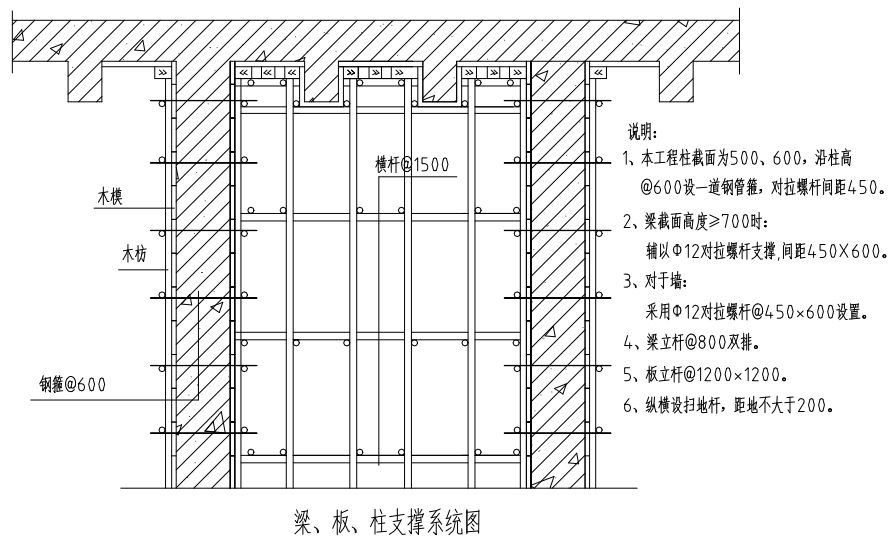
板模板同样采用 18mm 厚九夹板，板下背楞为 50*100 木方，木方间距不大于 200，当板厚未超过 120mm 厚时，板底承重钢管间距一般不宜大于 1200*1200，当板厚超过 130 时，板底承重钢管间距一般不宜大于 1000*1000。当板厚超过 250 时应通过计算确定立杆间距。

d、满堂支撑体系

满堂支撑体系采用 $\phi 48*3.6$ 脚手架钢管，十字扣件连接。凡是承重杆件的连接不得使用旋转扣减。架体承重立杆间距根据所承受的不同构建确定。扫地杆立地不得超过 200，中间一道水平杆离地不能大于 1800，确保加固及检查人员便于通过。中间一道水平杆必须纵横拉通设置，且每根横杆均应用十字扣件与立杆抱牢，以确保架体的整体稳定性。当中间水平杆件不能拉通设置时，必须在四角部位加设剪刀撑。超过 4 米层高要设置纵横剪刀撑及水平剪刀撑。

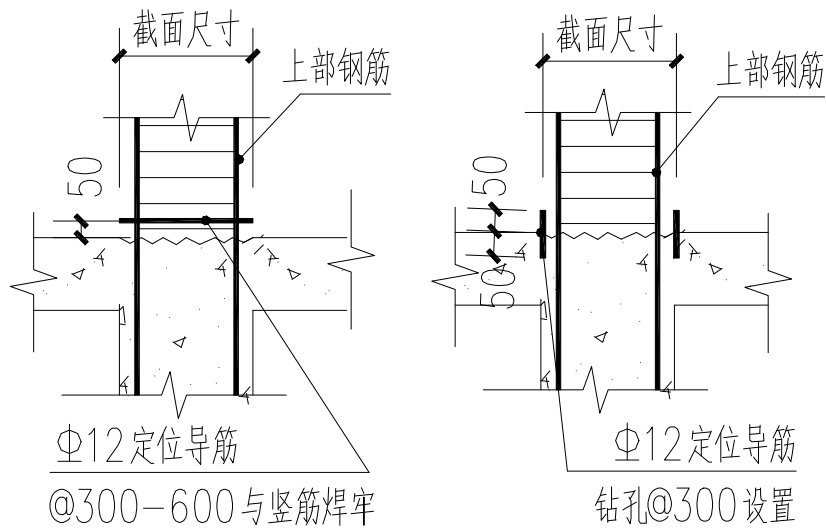
同时应对模板及支架定期维修，防止锈蚀。

e、模板及支撑体系搭设示意图



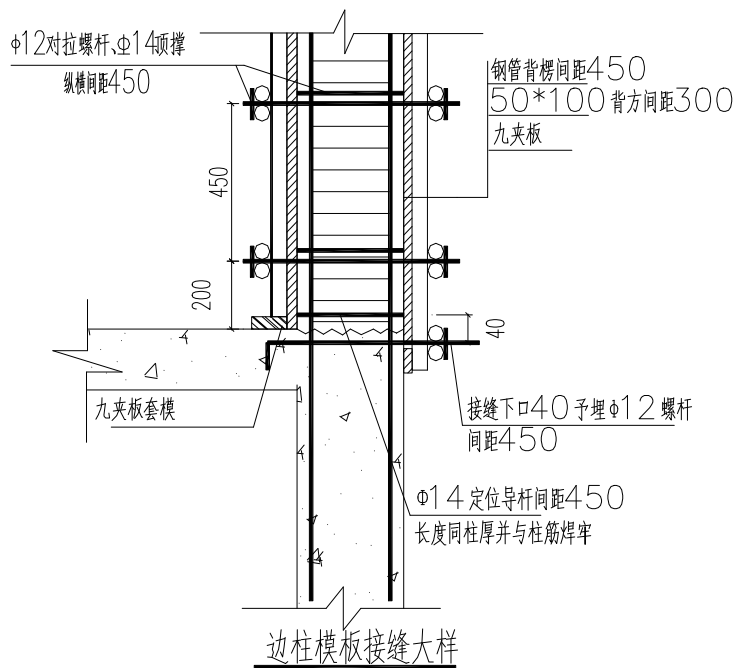
(7)模板工程主要施工节点

a、柱墙根部定位节点



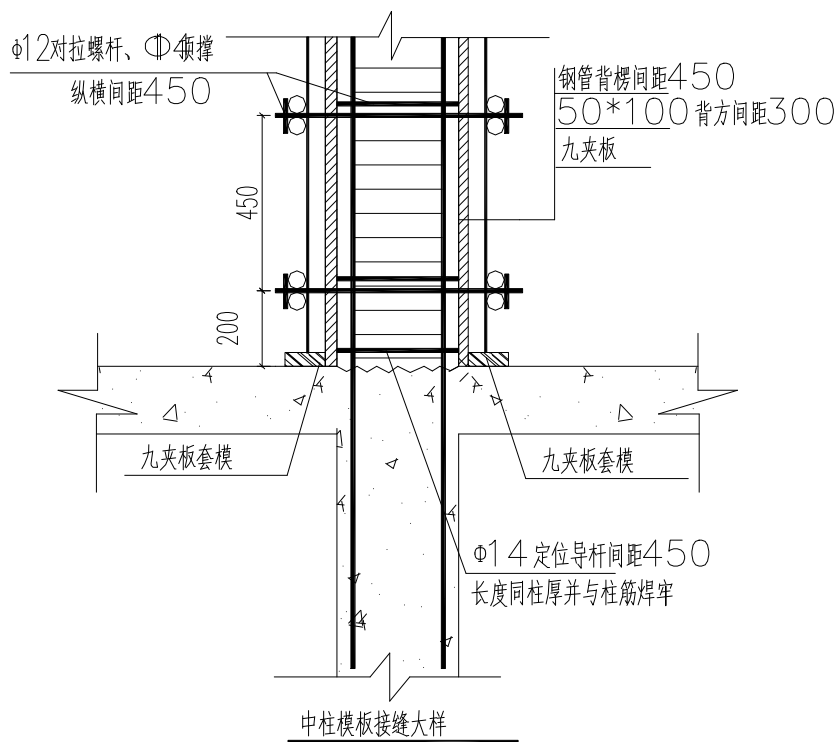
柱墙根部定位措施

b、边模接缝措施 外边模下包并使用老墙丝杆加固

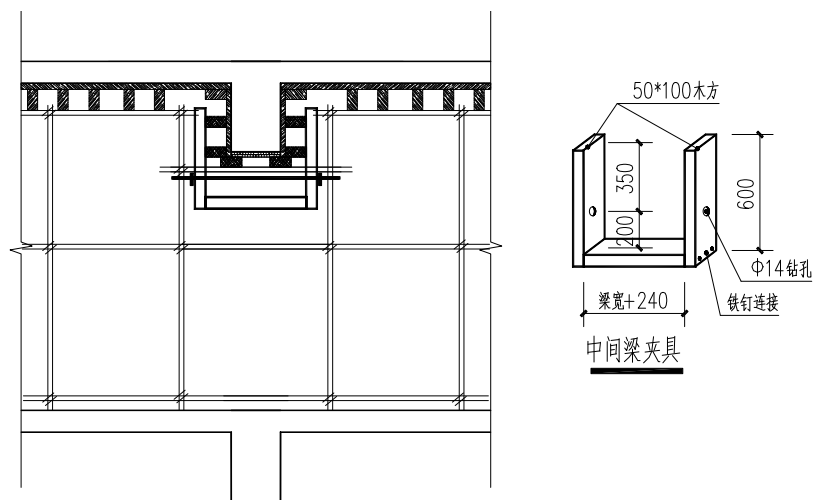


c、中柱接缝措施

使用套模防止漏浆

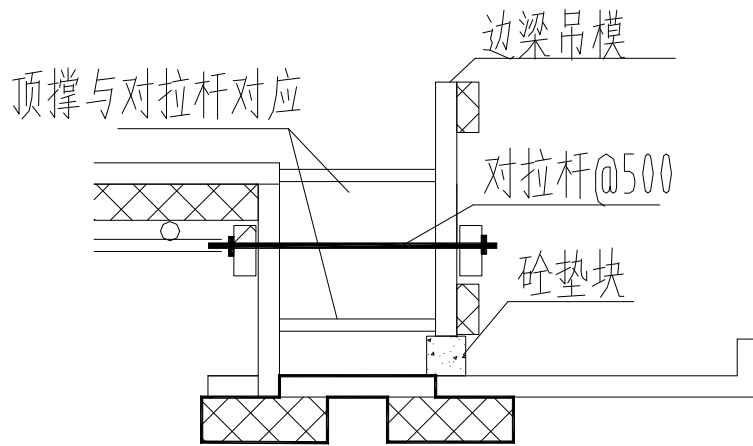


d、中部梁模节点

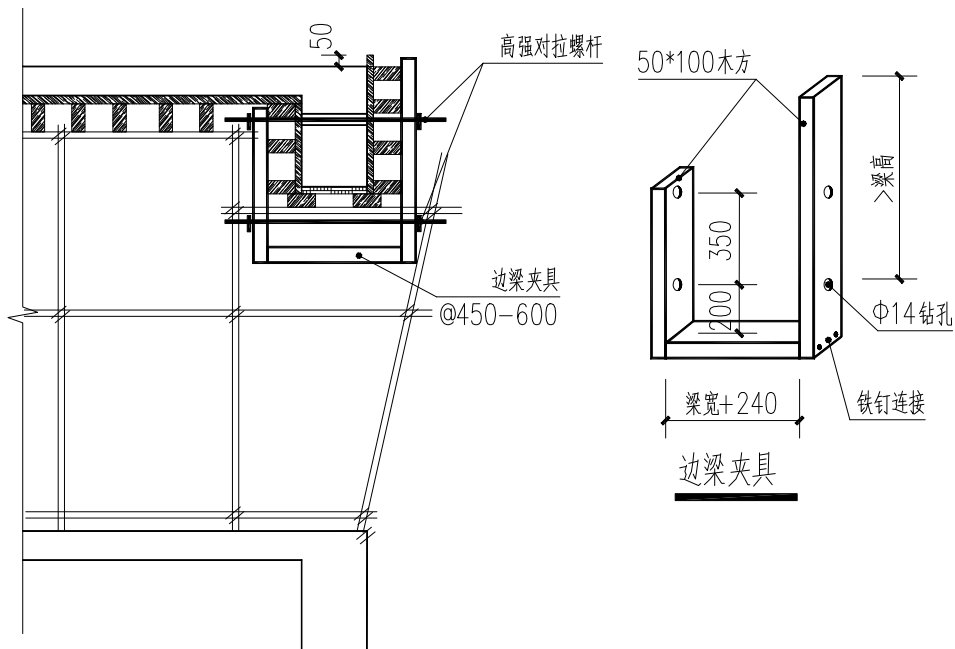


中间梁模板安装示意图

e、边梁模板节点

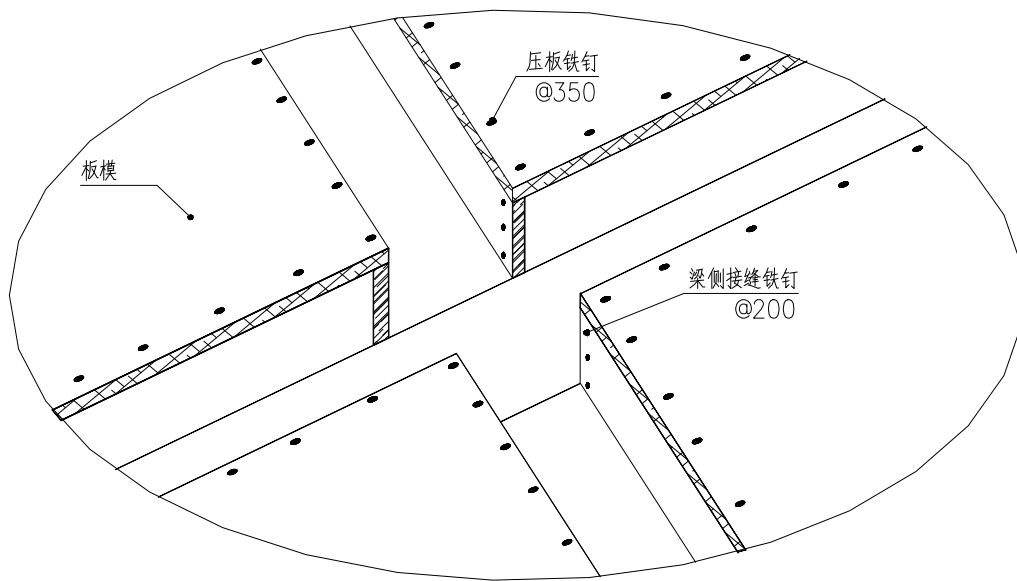


边梁吊模支撑示意图



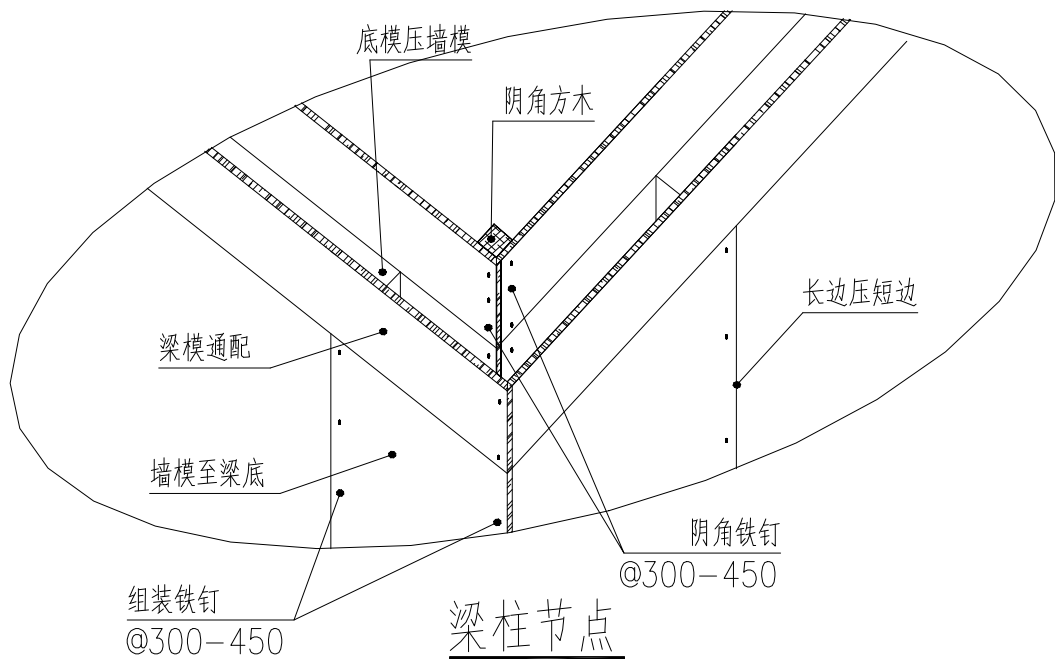
边梁模板安装示意图

f、梁梁交叉节点



梁梁节点

g、梁柱交叉节点



梁柱节点

h、现浇楼梯模板安装工艺

现浇楼梯施工应保证钢筋预留位置及数量，采取措施消除施工常见的钢筋翘曲、梯步尺寸不均现象。楼梯模板根部应留孔，便于根部冲洗，待根部

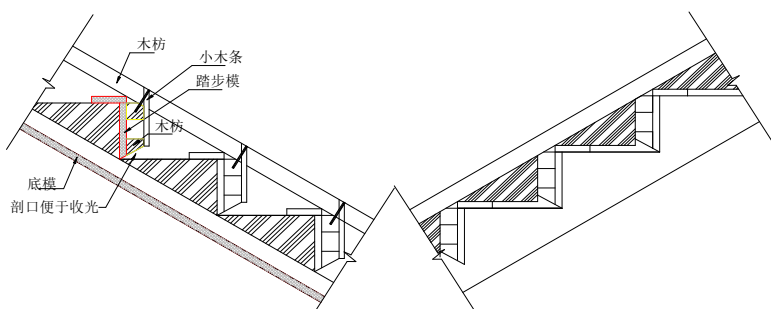
冲洗干净后封堵预留孔，再浇筑楼梯混凝土，防止夹渣削弱结构质量。支模按传统的模板施工方法进行。

1、梯模施工前，根据实际斜度放样，先安平台梁及基础模板，然后安梯外帮侧板。外帮板先在其内侧弹楼梯底板厚度线，划出踏步侧板位置线，钉好固定踏步侧板的档木，在现场装钉侧板，梯步高度要均匀一致，特别注意最下一步及最上一步的高度，必须考虑捣楼地面面层的粉刷厚度。

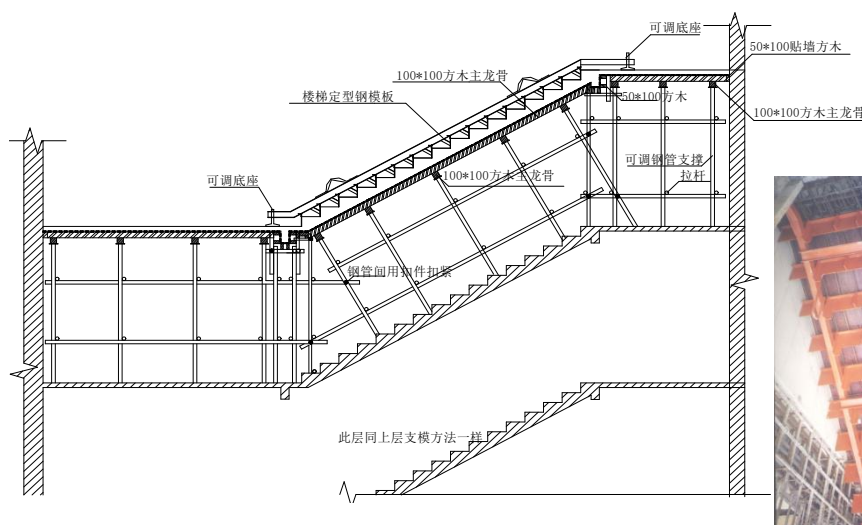
2、楼梯模板支撑用中 48 钢管架支设牢固，施工缝留在下一层楼梯斜板 1/3 跨处；

3、底板靠墙侧贴双层双面胶条；施工缝处梳子板应画配模图且钢筋应隔开；

4、楼梯底模板采用竹夹板，底模超出侧模 2-3cm。侧模、踢步模板和踏步模板按图加工成型，现场组装。为了保证踏步板一次成型，踢步模板下口背枋倒 45° 角，便于铁抹子收光。支设踏步模应注意第一步和最后一步的高度与装修高度的关系。



5、支撑采用钢管扣件式脚手架。见下图



(8)模板工程质量保证措施

a 质量与进度的关系：努力确保“优质结构”质量标准，在保证质量的前提下合理安排施工进度。

b 各作业小班组作业方法必须统一，便于施工过程中发现问题、纠正问题。

c 使用九夹板木模体系，必须保证模板有足够的刚度、承载能力和稳定性，且能满足现场的周转次数需要。本工程所选用的九夹板均为高强九夹板，能有效的保证砼成型的外观质量。

d 模板与砼的接触面必须涂隔离剂，以防带模养护拆模困难。模板采用专用模板脱模剂，以保证混凝土表面光洁。不得使用油脂类隔离剂，严禁隔离剂玷污钢筋与砼接槎处。每次拆模后要对模板表面进行清理，安装前涂刷脱模剂。

e 模板组装前，应检查标高轴线，在底板上弹出模板内侧位置线。底板凹凸不平处，用 1:3 水泥砂浆找平，回填土地面应夯实，支柱下应加设垫块，以防下沉。

f 模板应自下而上顺序组装，每块模板要求位置正确，板面平整，连接件上紧，模板间应拼缝严密，必要时应用双面胶（或夹纸），防止漏浆。

g 柱墙根部设套模防止烂根。

h 边模及卫生间吊模要下包至少 50。

i 所有阴角均采用铁钉钉牢，所有阳角均设锁口螺杆，防止阴角咬肉及阳角爆模。阳角贴双面胶防止漏浆。

j 柱墙模板阴、阳角的背枋应选择平整度好的木方，长度适宜，不宜用短枋拼接。

k 柱墙对拉螺杆间距不得大于 500mm，背枋净距不得大于 200mm，对拉螺杆距构件边角距离不得大于 200mm。

l 紧固高强螺杆时力度适宜，过紧不得超过 5mm，确保柱墙面的平整度。

m 模板支设应与钢筋、配管、混凝土浇筑等工序密切配合，为便于下道工序操作，应留出必要的检查口、清扫口、捣固孔等。

n 现浇钢筋砼模板，当梁跨度 >4 米时，模板应按跨度的 2/1000 起拱，悬臂构件模板均应按跨度的 5/1000 起拱，且起拱高度均不得小于 20mm。

o 满堂架支撑体系必须牢固、稳定，架体上堆放施工材料的部位必须进行单独加固，支撑体系不得发生摇晃、位移。梁底站杆间距不大于 0.8 米为宜，板底立杆不大于 1.2 米为宜。扫地杆每间隔一跨设置一道，须形成纵横格网，每套房四大角应设剪刀撑，增加架体刚度。

p 柱墙模支设时每个面均应吊线校正，加固时应采用斜撑将柱模与满堂

架进行可靠连接，确保柱墙在浇筑过程中不偏移，不扭曲。

q 所有梁模板加固完成后直线度偏差不得超过 5mm,所有墙、柱模板加固后垂直度偏差不得超过 5mm。

r 加固完成后应对每个面的垂直度进行自检，不合格的必须进行整改，并对每个高强螺帽进行检查，确保无松动螺帽存在。自检合格后交带班进行检查，带班检查合格后填写工序交接检查表，交施工员进行检查。全部合格后报经监理工程师认可后方可进行下一道工序施工。

s 模板拆除时间要达到规范要求的混凝土强度，梁底模拆除前必须具备混凝土同条件养护的拆模试件试验报告。并实行模板拆模令制度。

t 通过对模板的质量管理，最终使结构混凝土成形质量达到“优质结构”标准。

(9)质量检查标准

现浇结构模板安装的允许偏差（按优质结构标准进行控制）

项 目		允许偏差（mm）
轴线位置		5
底模上表面标高		±5
截面内部尺寸	基础	±10
	柱、墙、梁	+4, -5
层高垂直度	不大于 5m	6
	大于 5m	8
相邻两板表面高低差		2
表面平整度		5

(10)模板拆除

模板拆除由项目技术负责人根据混凝土试压报告，签“拆模通知书”并规定拆模方式后，才能拆除模板和支撑，混凝土试压报告应是现场同条件养护具有代表性的试件的抗压资料。严禁班组及个人未经许可，擅自拆除任意部位模板。

a、非承重模板：对现浇整体结构的非承重模板，应在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆模而受损时，方可拆除。

b、仅承受自重荷载的模板：当现浇结构上无楼层和支架板荷载时，应与结构同条件养护的试块达到下表所规定的强度后方可拆模，并按照设计要求进行。

序号	结构类型	结构跨度（m）	达到设计的立方体抗压强度标准值（%）
1	板	≤2	50
		>2, ≤8	75
		>8	100

2	梁、拱、壳	≤8	75
		>8	100
3	悬臂构件	—	100

同时要求当日平均气温小于 20℃时，拆模时间不得少于 14 天，当日平均气温高于 20℃时，拆模时间不得小于 10天。

c、承受上部荷载的模板：对多层和高度需几层结构连续支模或拆模后，结构上承受较大施工荷载时，下层结构的承重模板必须在与结构同条件养护的混凝土试块达到 100%设计标号时方准拆除。若施工荷载大于设计荷载，应经验算后加临时支撑。

d、拆模顺序：模板拆除的顺序，应按模板设计的规定执行。若设计无规定时，应采取先支的后拆，后支的先拆；先拆非承重模板后拆承重模板；先拆侧模后拆底模和自上而下的拆除顺序。

(11) 注意事项：

- a、现场模板加工严禁在支模平台上进行。
- b、模板加工区域内的锯沫应当天清运到地面，模板加工区应配备泡沫灭火器。
- c、每层梁板模板支设完毕后，施工单位应将楼板底模上表面标高抄测到楼板底模相应位置，其中对于住宅建筑，客厅应于四角及中心抄测，卧室应按三角形抄测三点，厨房、卫生间抄测一点。
- d、对于梁板施工缝或后浇带两侧的模板在本跨内严禁拆除，并直到施工缝两侧结构或后浇带浇筑完成并达到设计强度。
- e、竖向构件模板阴阳角接合拼缝处，应贴双面胶带，以防漏浆。
- f、屋面（含平屋面，坡屋面，露台，阳台）结构模板安装时，对于檐口等类似部位的模板固定不应采用通过铁丝在底模上拉结固定的方式。

2、主楼定型方管模板体系

2.1 剪力墙模板

1) 墙体构件

①墙体横杠

A 组成：由两根 30mm*50mm，壁厚 2.75mm 矩形钢管及特制连接件组成。

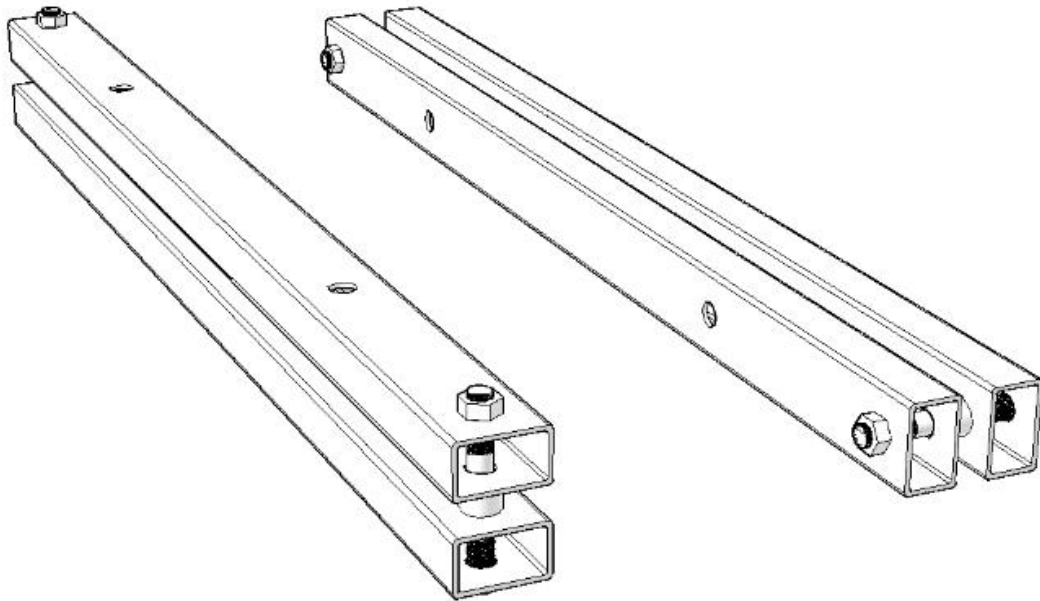
B 作用：替代传统支护中的双钢管，用于剪力墙水平方向支撑。

C 优点：加大了与次龙骨的受力面，克服自然涨模现象，规格统一，连接方便，且横杠是一体的，可提高工作效率。

D 规格：800mm 1000mm 1200mm 1400mm 1600mm 1800mm 2000mm 2200mm 2400mm 2600mm 2800mm

E 使用方法：合模后，按图纸设计安装竖楞，穿对拉螺栓，然后将横杠水平

方穿入对拉螺栓中，放入特质钢垫片，带上螺母，校正垂直度、平整度，把螺母拧紧。



【主龙骨横杆】

②L 型横杠

A 组成：与横杠相同由 30mm*50mm，壁厚 2.75mm 的矩形钢管组成，角度为 90°。

B 作用：替代钢管，用于短支剪力墙阴角处的水平方向加固。

C 优点：预制 90° 角度，保证短支剪力墙的制作质量，而且操作简单快捷。

D 规格：

L300mm—700mm

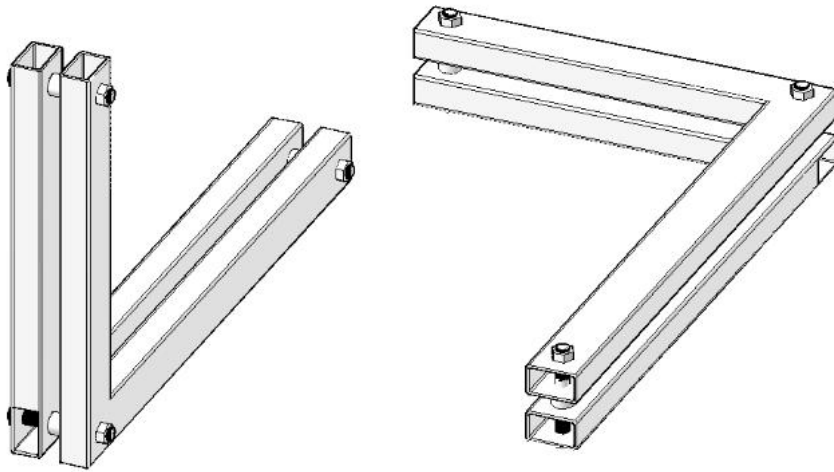
L400mm—600mm

L500mm—1000mm

L500mm—1200mm

L400mm—800mm

E 使用方法：将 L 型横杠的一侧穿在对拉螺栓上，另一侧紧贴竖杠，将对拉螺栓穿过 L 型的间隙，放上垫片，校正垂直平整，拧紧。



【L 型横杆】

③墙体竖杠

A 组成：竖杠主体为 50mm*50mm，壁厚 2.5mm 的方钢管；伸缩节为 40mm*40mm 方钢管。

B 作用：替代传统支护中竖向使用的木方，支撑强度大大高于木方强度，克服自然涨模现象。

C 优点：由于竖杠顶端加入 40*40mm 长 500mm 的方钢作为伸缩节，可自由调整长度，调整范围 30 cm。可实现一定范围内不同标高的支撑

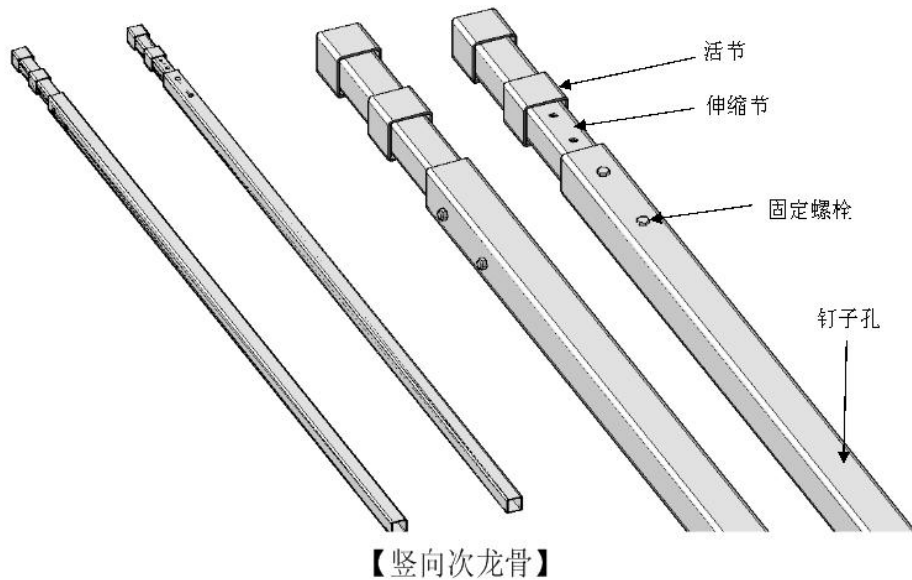
D 规格：

2600mm—2900mm （内墙用）

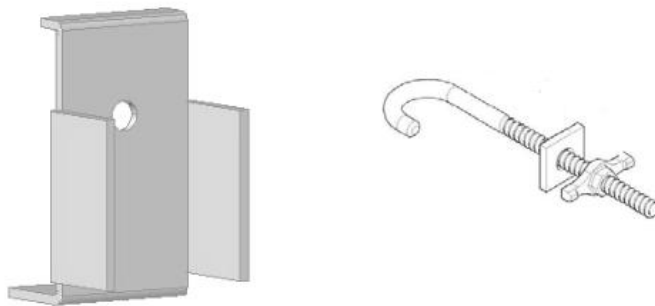
2700mm—3000mm（外墙用）

2250mm—2550mm（洞口用）

E 使用方法：根据图纸标高将竖杠调整到适合尺寸，合模后按设计图纸间距（25mm30mm）贴在木模板上，在竖杠预留钉子孔处钉上 60mm 的铁钉，固定竖杠。



④阳角锁具



【阳角锁具】

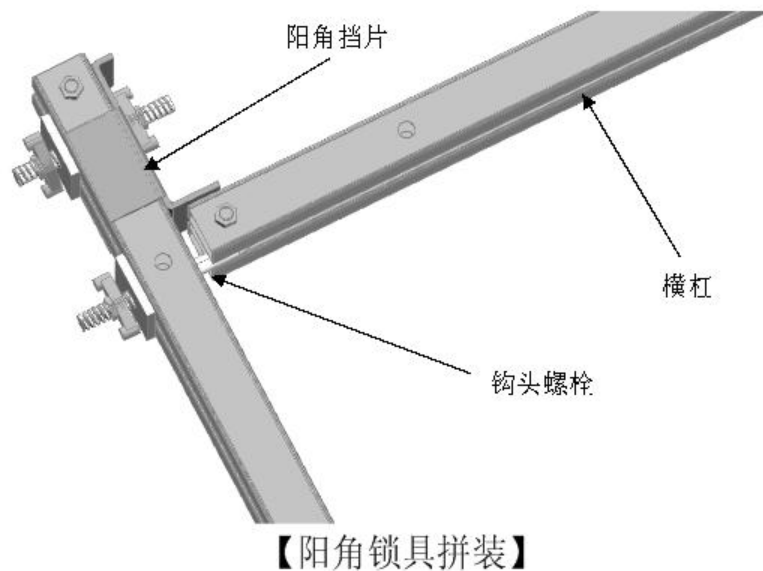
A 组成：阳角挡片，小对拉螺栓，钩头螺栓，特质垫片

B 作用：用于剪力墙阳角及洞口的加固。

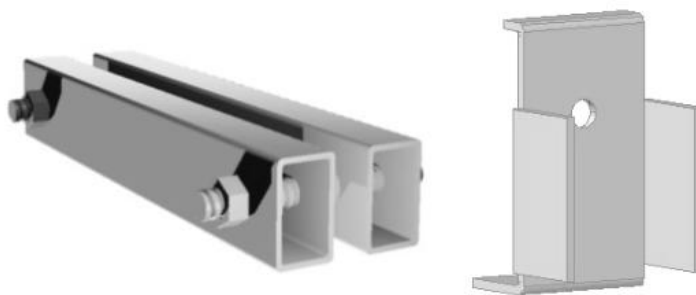
C：优点：连接方便因为横杠端头在同一水平面，所以加固后，保证了阳角的90度角。

D 规格统一

E 使用方法：阳角处连接的两个横杠用对拉螺栓加固后，应将横杠与横杠的连接处留出 2mm 间隙，当钩头螺栓加固后紧密间隙，更加牢固，不易变形，然后在带上阳角顶片，加固即可。



洞口锁具



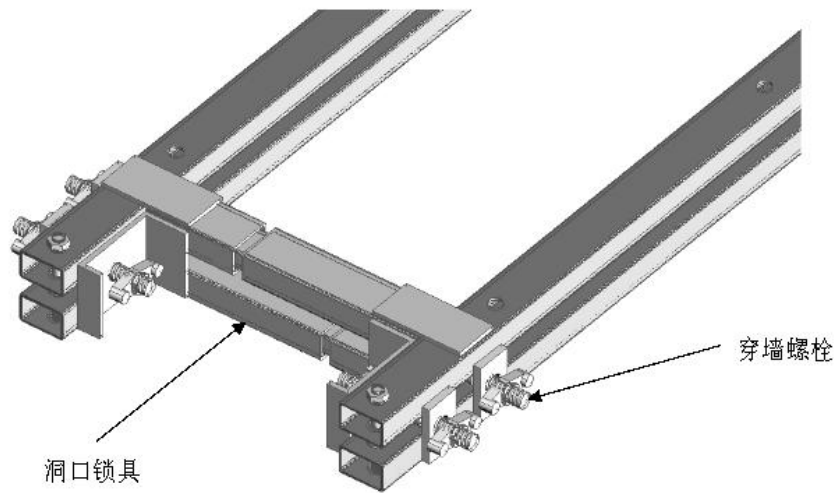
A 组成：同横杠，再加上穿墙螺栓一起使用

B 作用：用于剪力墙洞口

C 优点：连接方便，牢固

D 规格：320mm 420mm 470mm 520mm

E 使用方法：横杠固定后，将洞口处放两棵竖杠，后将洞口锁具放入两棵横杠之间，用穿墙螺栓穿过洞口横杠，加螺母拧紧，再在横杠端头加上阳角锁具加固。



【洞口锁具拼装】

2) 剪力墙支撑体系施工方法

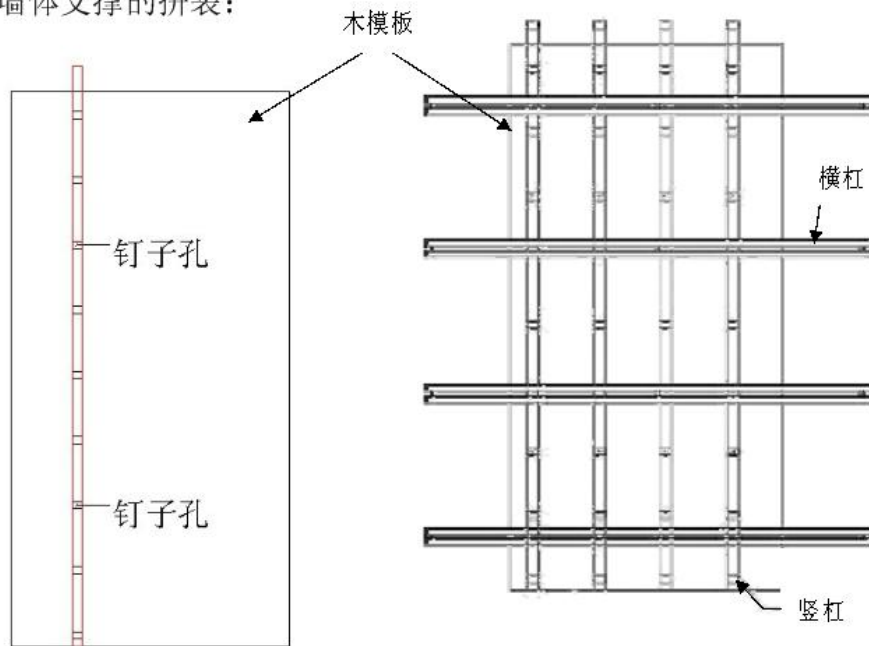
①工艺流程:

弹模板控制线→焊内墙定位筋→拼装一侧模板→安穿墙螺栓和塑料套管→拼装另一侧模板→拼装洞口模板→安墙体竖杠→安墙体横杠→安阳角锁具→安阴角锁具→安可调节拉条并调整固定→办预检

②制作方法:

A 墙体支撑的拼装:

A 墙体支撑的拼装:

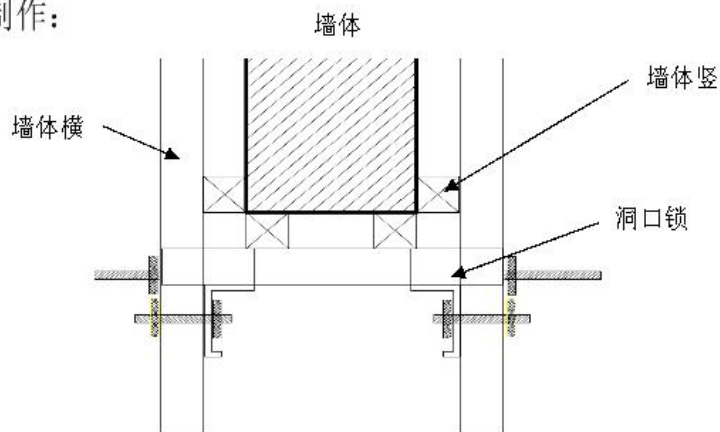


【墙体支撑拼装】

模板合模后开始拼装墙体支撑，先将墙体竖杠（竖杠）按间距不大于 250mm 均匀钉到模板上，然后穿入对拉螺栓，完成前两步之后开始拼装墙体横杠（横杠），拼装墙体横杠应严格按照设计图纸进行拼装，最好带上垫片和螺母，紧固完成。

B 洞口的制作:

B 洞口的制作:



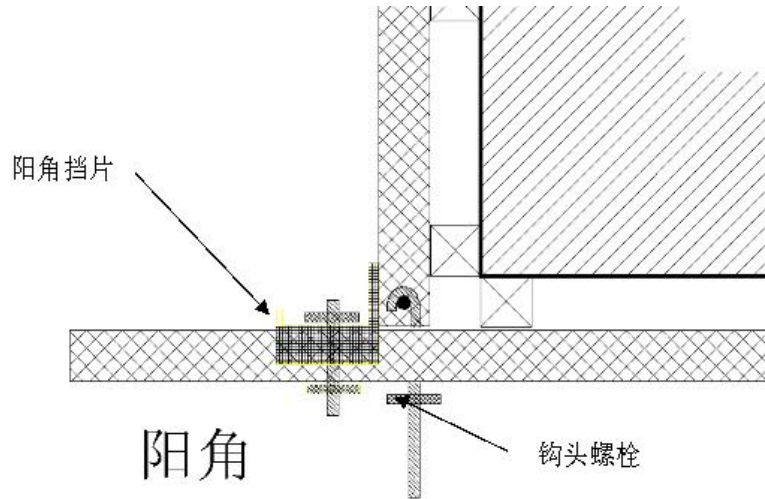
【洞口封头拼装】

模板合模后，装好横杠竖杠，然后组装洞口，将洞口锁具用对拉螺栓固定到横杠上，每侧带上一个阳角锁具加固即可。

C 阳角的制作:

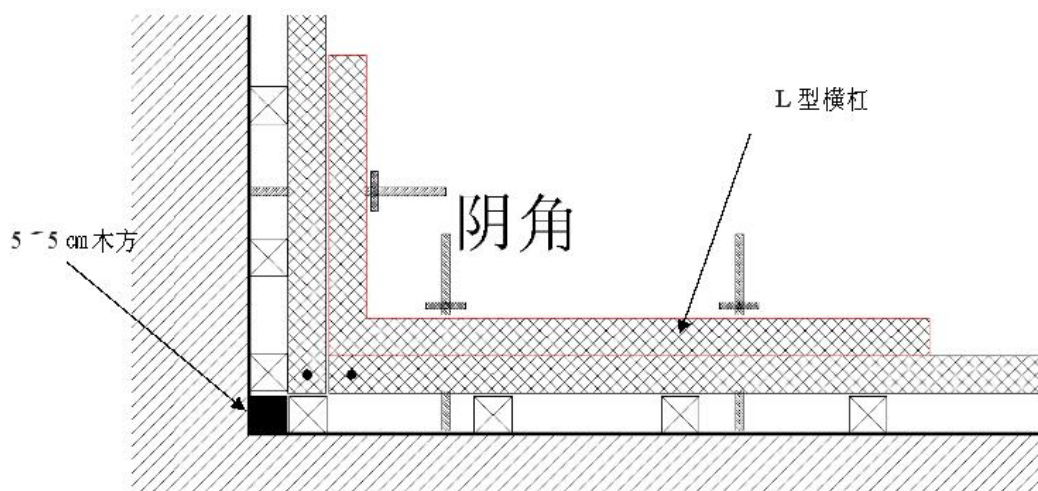
将钩头螺栓从较长横杠的中间缝隙中伸入，将铁钩钩住内侧杠的钩点，从而锁住。

将阳角锁具放在阳角处相交的两根横杠中较长的一根上，用锁锁具上的垂直挡板紧紧贴住内侧的横杠上，而后用短螺栓加固锁具，直至锁紧，阳角加工完毕。



【阳角拼装】

D 阴角的制作:

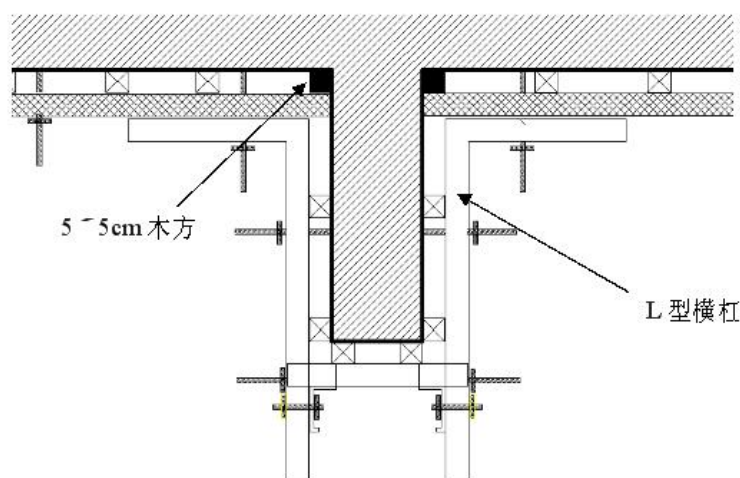


【阴角拼装】

横杠竖杠组装完成后，在阴角处放上 L 型横杠，带上垫片、螺母加固即

可。

E 短墙的制作



【短肢墙拼装】

③整体操作流程：

先拼装好一面模板，安穿墙螺栓和塑料套管，螺栓的规格和间距见前面已设计模板的明确规定。

清扫墙内杂物，拼装另一侧模板。在拼装洞口模板。

依次安装竖杠、横杠、阳角锁具、阴角锁具、洞口锁具、可调节拉条并调整使模板垂直后，拧紧螺栓。

模板安装完毕后，检查一遍锁具、螺栓是否紧固，模板拼缝及下口是否严密，办完预检手续。（注：1. 安装完毕后应用靠尺建厂横杠是否在同一直线上，通长由于螺母的松紧不一致造成墙体不平整 2. 检查大纹螺栓、丝杆与螺母是否配套，不配套时应用双螺母。否则振动棒下入墙体时螺母自动退丝，影响墙体平整度、垂直度）

模板拆除，先拆除螺栓上的螺母及调整拉条，由上往下拆除洞口锁具、阴角锁具、阳角锁具、横杠、竖杠，用撬棍轻轻撬动模板，使模板离开墙体，即可把模板搬运至上层同一墙体。拆除过程中应加强管理，避免野蛮施工，避免乱堆乱放，主、竖杠及配件，洞口阳角等锁具按墙码好后运至上层同号墙，不得交换使用。待模板及及料具拆除完毕后，随即用专用工具将可循环穿墙套管剔除，运至上一层循环使用 拆下的模板及时清理粘结物，小型锁件应及时集中收集管理。

3) 模板裁剪

模板要求采用规格为 1220*2440*10mm 的竹胶板模板。模板裁剪作业应在标准层施工前，统一裁剪制作。首先，按照设计图纸进行模板归类，模板垂直方向螺栓孔按照 250+650+640+650mm 要求统一打孔，横向按照施工图纸标注 600 间距打孔，剩余需发生裁剪的模板按照事先编制裁剪表进行裁剪并编号，最后按照图纸标注的尺寸进行梁、空调板预留孔裁剪，不规则螺栓孔的打孔。最后待所有模板裁剪完毕，将标有图号，尺寸，所用位置的模板分类码放。现场注意模板的防雨与防火。

4) 定型方钢剪力墙模板实物展示



【定型方钢剪力墙模板体系实物样板】



【定型方钢剪力墙模板洞口封头加固】



【定型方钢剪力墙模板阳角加固】



【定型方钢剪力墙模板配模】



【定型方钢剪力墙模板阴角加固】

2.2. 插销式排架体系

1) 插销式早拆排架体系说明

立杆为竖向受力杆件，通过横杆拉结组成支架，早拆柱头大丝杠插入支架立杆上部的管中，形成模板早拆支架，钢楞骨放在早拆柱头托架上，其上铺设模板而形成新型早拆快拆体系。

立杆、横杆通过插头、插座、承插配合，形成结构尺寸规范的支撑格构——模板支架。该支架的联结点，能够承受弯矩、冲剪及扭矩，使之形成整体稳定性能良好的空间支架结构。

2) 支模顺序

拆除墙、柱模板→在墙或柱上弹控制标高的水平线→按支撑格构配模板详图，在楼板上弹模板支撑位置线→支立杆，安横杆→安放早拆柱头（托架就位）或 U 托（早拆柱头插销一定要到位，不能一头支撑，另一头空支）→安放钢楞骨并调平到所需标高，钢楞骨悬臂端用钢管、扣件、U 托或可调底座支顶加固→根据设计方案铺设模板（从一侧向另一侧，或从中间向两侧铺设模板时，柱头板标高随铺设随调平，千万不能模板铺设完后再调标高，柱头板与顶板间不得留有空隙）

3) 支模注意事项

①按支撑位置线支一个互相垂直的标准四边形支撑格构（支撑格构调方正以后同时敲击 4 根或 3 根横杆，不能装一杆敲击一根，横杆的插头插入立杆插座后，要两头同时均匀敲击，不能猛敲一头后再敲另一头）；

②沿已支成的水平支撑结构按互相垂直或顺直的原则支完剩余的支撑格构，用立杆及顶杆将竖向立杆接高到所需标高；

③按横杆步距要求安完水平拉杆；

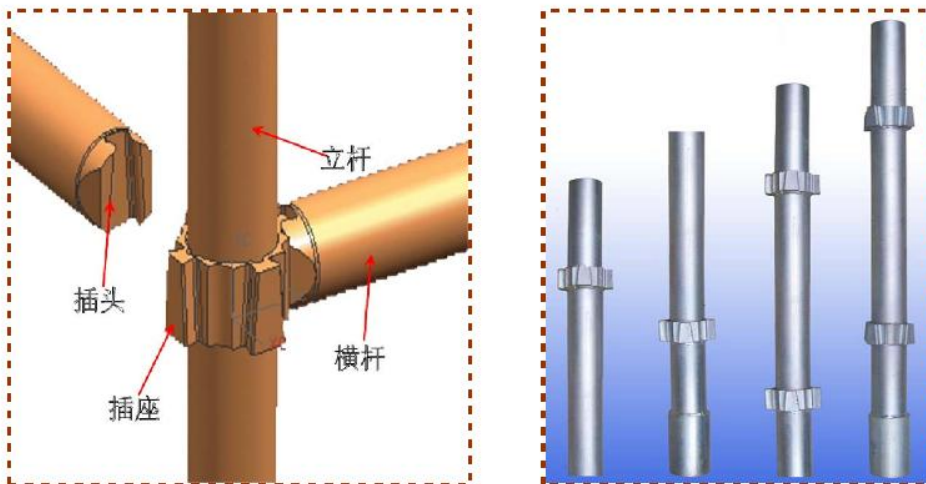
4) 拆模顺序

混凝土达到设计强度的 50%（同条件试块试压数据）时，上层墙体或柱模板（尤其是大模板）拆除并运走→按顺序轻轻敲击早拆柱头的插销，并下调早拆托架、U 形顶托的螺母，将钢楞骨及模板降落→在保证施工安全的前提下，除保留的立杆及部分横杆外，同步将钢楞骨、模板、立杆、横杆等拆除并从通道运到上一层或其他施工部位，保留的立杆必须是稳定体→到常规拆模时（混凝土强度等级增长到足以在全跨条件下支承自身重量和施工荷载时）拆除保留的立杆、横杆和早拆柱头。

5) 早拆模原理及要求

现浇结构的模板及其支架拆除时的混凝土强度应符合设计要求，如设计无需求时，应符合下列规定：板底模、模板跨度 $\leq 2.0\text{m}$ 时，混凝土强度达到设计强度的 50% 时方可拆模；跨度 $2.0\text{m}—8.0\text{m}$ 时，混凝土强度达到设计强度的 75% 时方可拆模；对于梁，拱壳跨度 $\leq 8.0\text{m}$ 时，混凝土强度达到设计

强度的 75%、跨度大于 8.0 m 时，混凝土强度达到设计强度的 100% 时方可拆模。为此，如果将梁、板和拱的跨度减少，其结构内应力亦相应减少，则拆模时混凝土强度可以降低，再根据混凝土早期强度增长快的规律，拆模时间可以提前。模板早拆施工技术的基本原理就是在施工阶段把结构跨度人为的划小，降低其内力，使模板能够早拆，而结构的安全度又不受影响，以达到模板早拆应有的经济效益及社会效益。



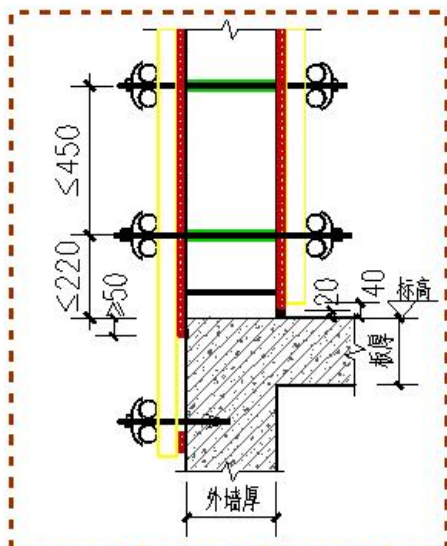
【插销式排架体系杆件】



【插销式排架体系连接节点】



【插销式排架体系】



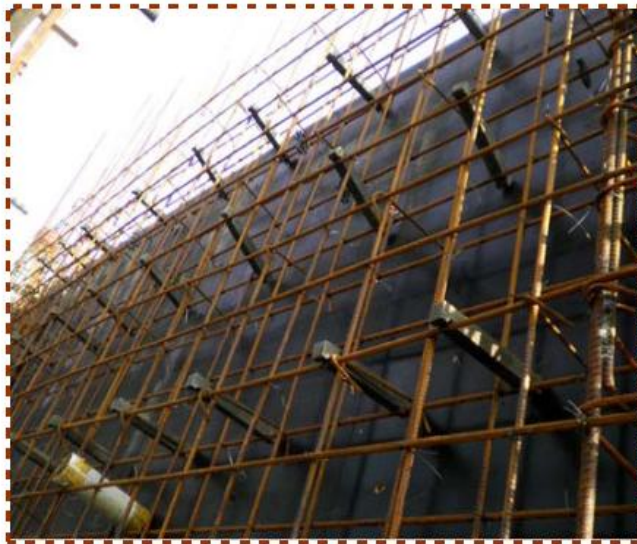
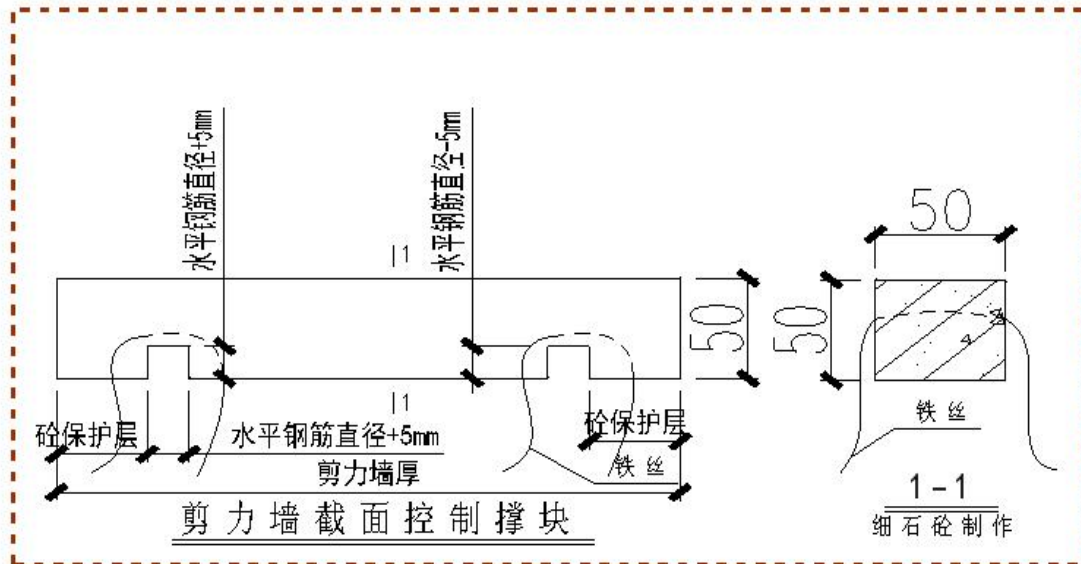
【剪力墙外墙根部处理】



【剪力墙外墙拆模后效果】



【剪力墙根部沿墙边线通长贴 10 厚海绵条，调节楼板标高，防止漏浆】

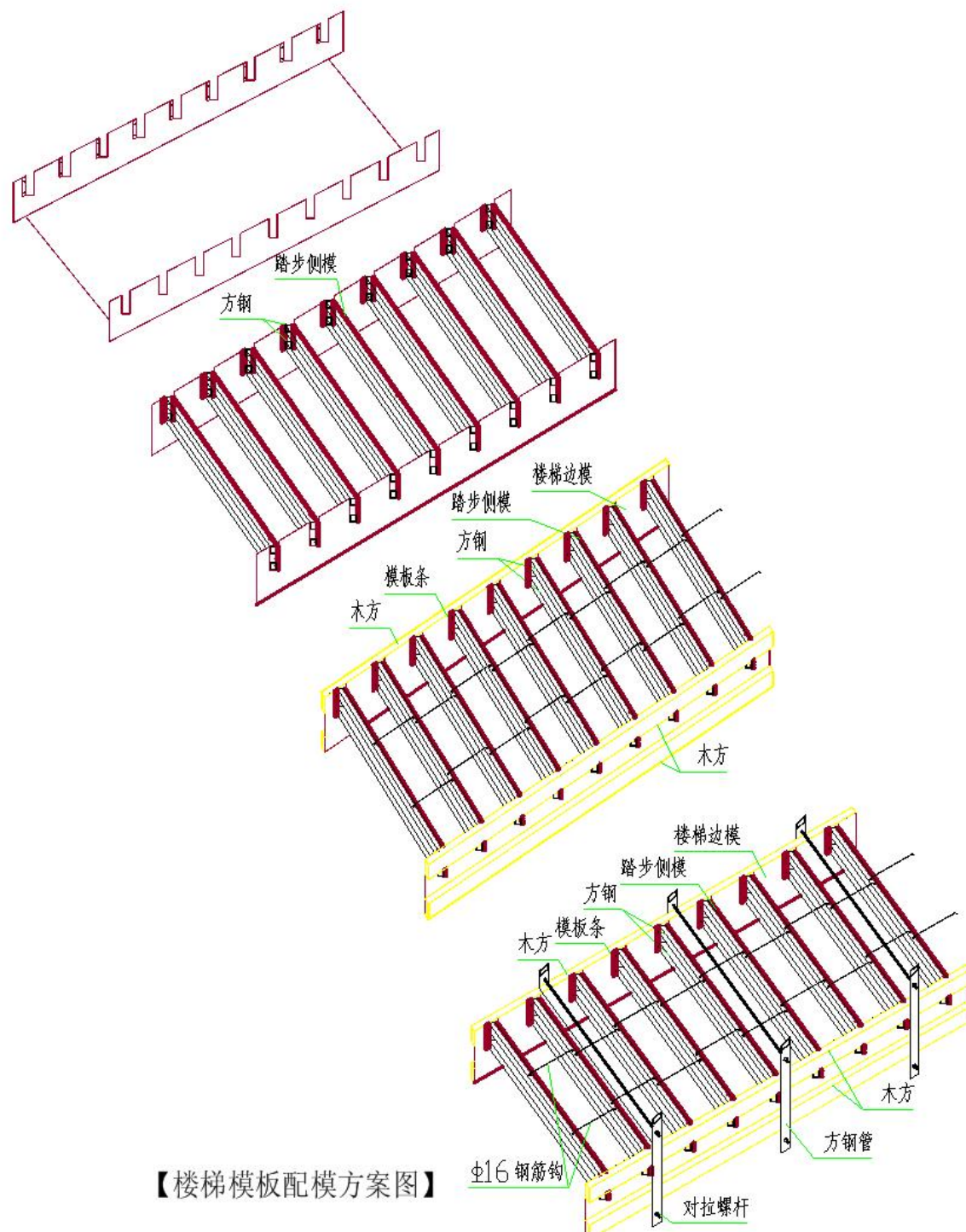


【剪力墙截面控制撑块】



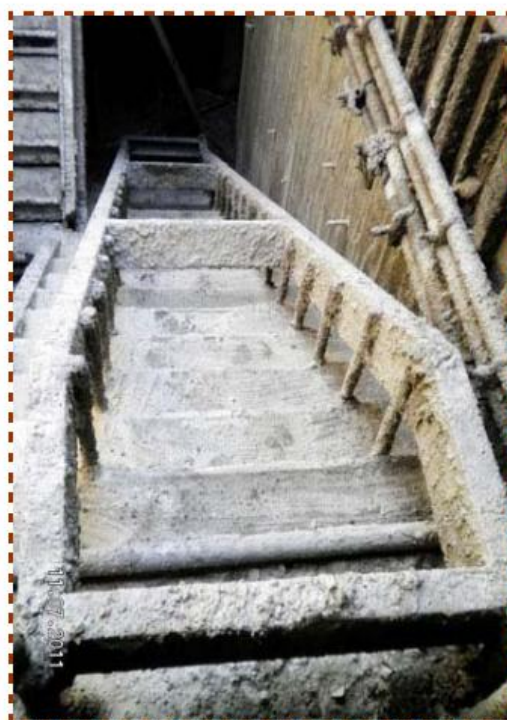
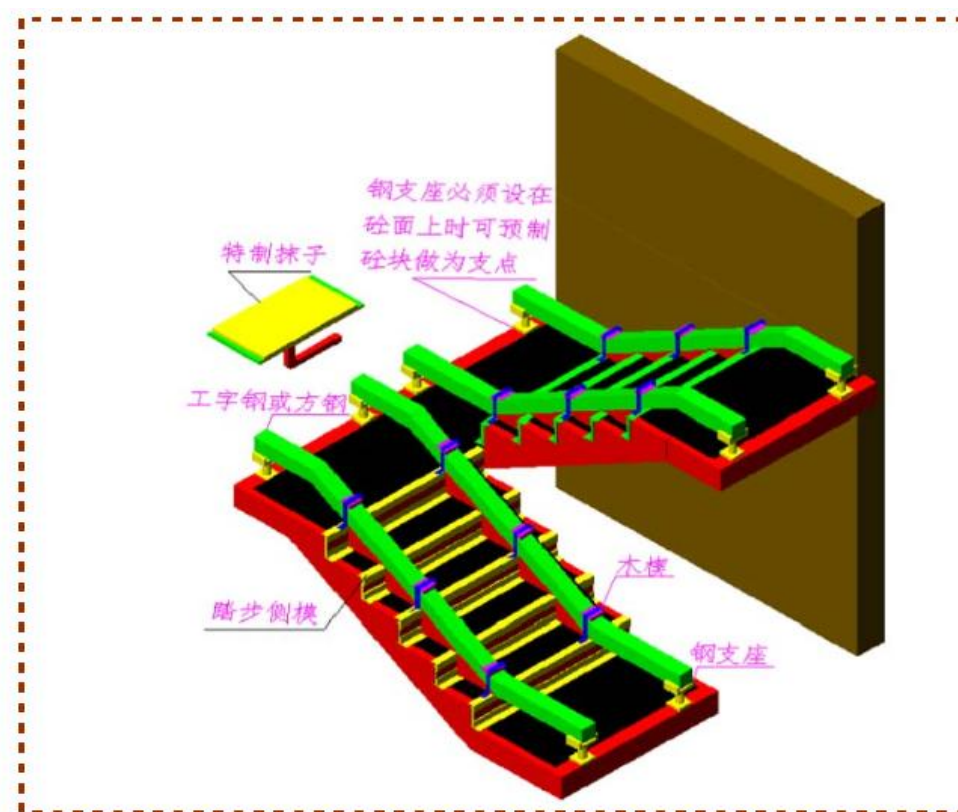
【楼板沉板处理】

2.3. 楼梯模板体系

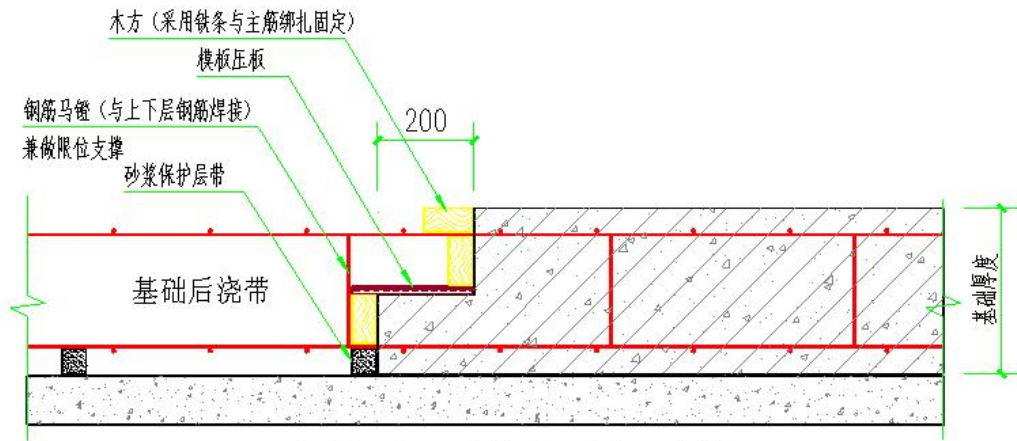




【楼梯模板模板支设】



【定型钢模楼梯】

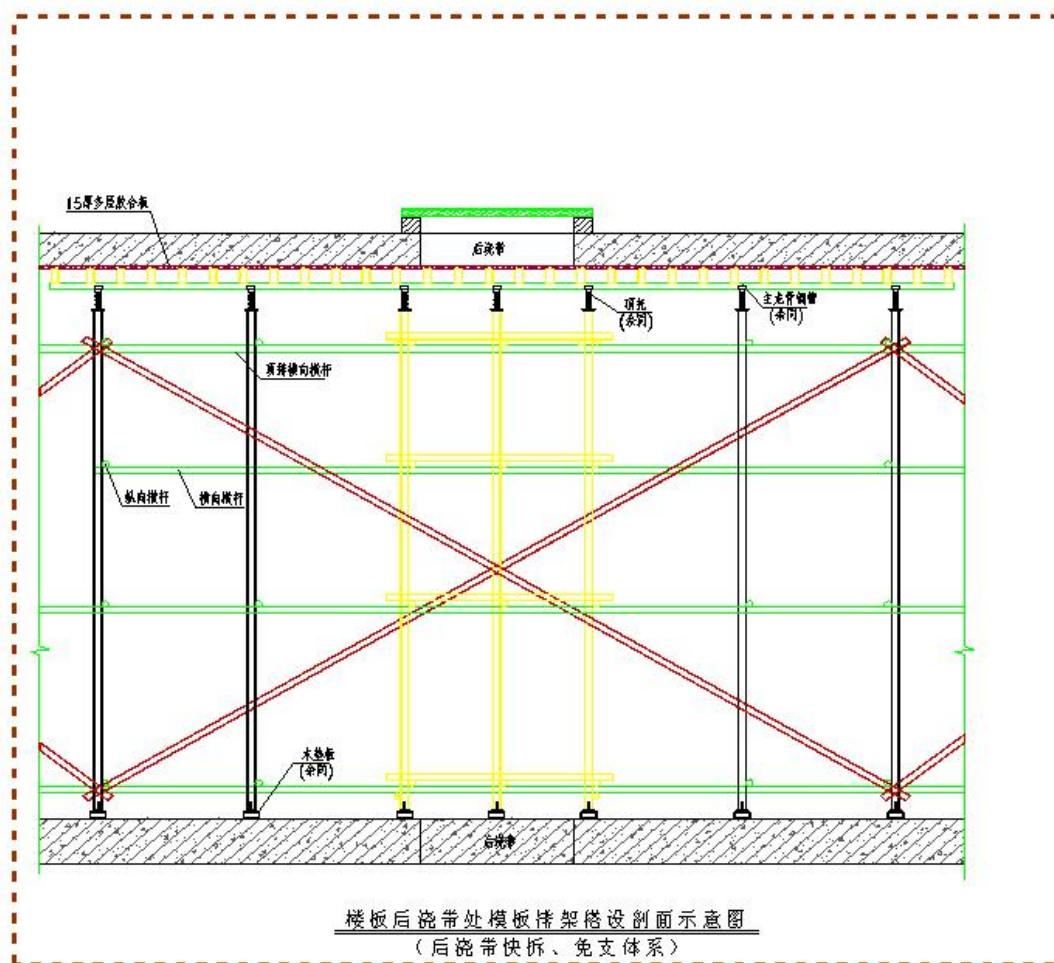


基础部位后浇带留置施工大样



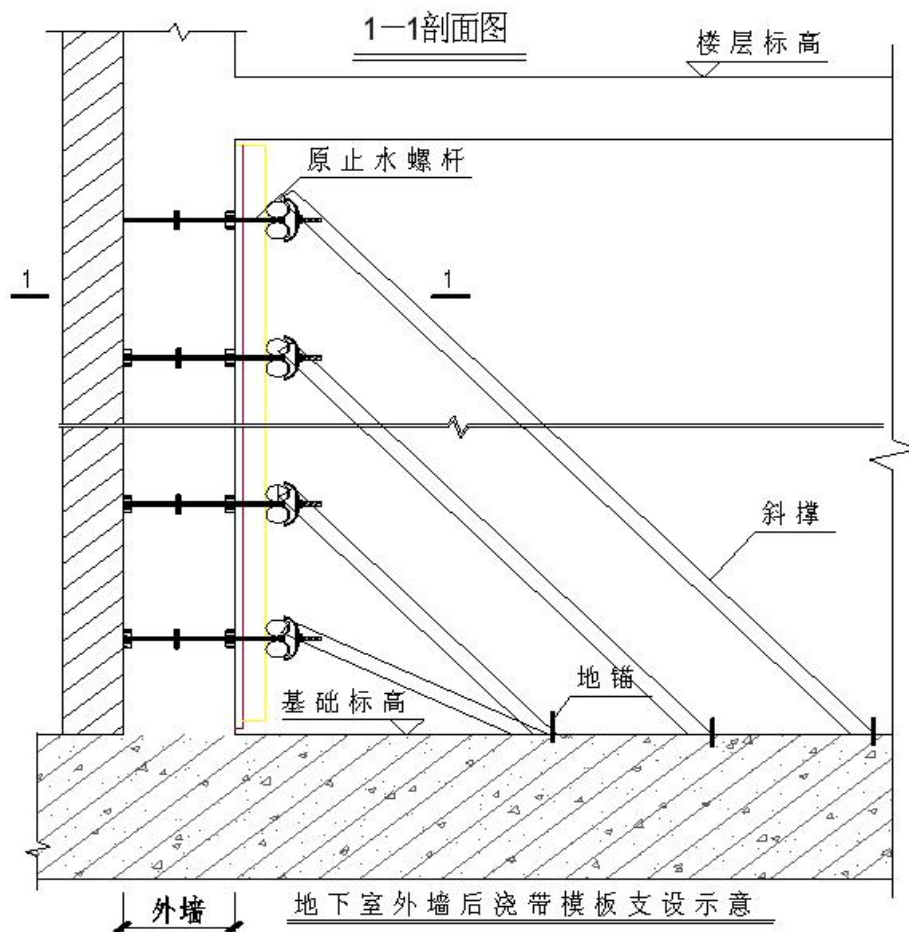
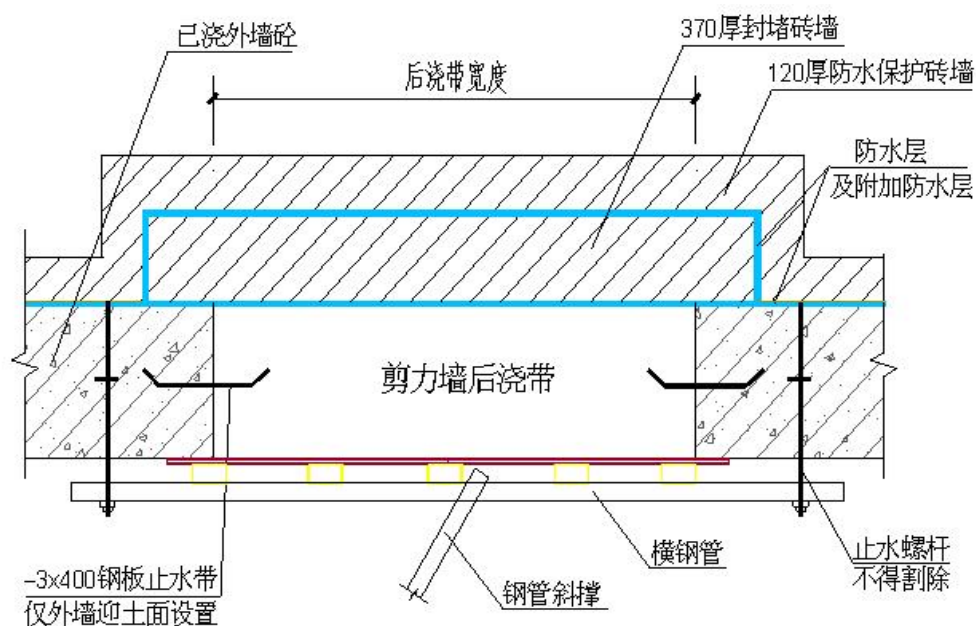
【基础后浇带处理】

顶板后浇带早拆模体系



【顶板后浇带早拆模体系】

外墙后浇带支模体系



【外墙后浇带支模体系】

二、钢筋工程

1) 钢筋进场检验及验收

(1) 本工程地下室钢筋采用HPB300、HRB400、HRB500三个级别。对进场钢筋必须进行检验，进场钢筋要有出厂质量证明和试验报告单，每捆（盘）钢筋必须有标牌，在保证设计规格及力学性能的情况下，钢筋表面必须清洁无损伤，不得有颗粒状或片状铁锈、裂纹、结疤、折叠、油渍及漆污等，钢筋端头保证平直，无弯曲。进场钢筋由项目部牵头组织验收。

(2) 进场钢筋必须在监理旁站下抽样送检做机械性能试验，复检合格后方可用于工程。同炉号、同牌号、同规格、同交货状态、同冶炼方法的钢筋 $\leq 60t$ 为一批；同牌号、同规格、同冶炼方法而不同炉号组成混合批的钢筋 $\leq 60t$ 可作为一批，但每炉号含碳量之差 $\leq 0.02\%$ 、含锰量之差 $\leq 0.15\%$ 。经复试合格后方可使用，如不合格应从同一批次中取双倍数量试件重做各项试验，当仍有一个试件不合格，则该批钢筋为不合格品，不得直接使用到工程上。钢筋加工过程中如发现脆断，焊接性能不良或机械性能不正常时，必须进行化学成份检验或其他专项检验。

进场钢筋进行焊接或机械连接时还必须按不同规格型号做工艺性能试验。

2) 钢筋的储存

进场后钢筋和加工好的钢筋要根据钢筋的牌号，分类堆放在用型钢或钢桩做分隔的砼垫墙上，以避免污垢或泥土的污染、流水锈蚀。码放的钢筋应及时做好标识，标识上应注明规格、产地、日期、使用部位等。

3) 钢筋连接

(1) 机械连接接头施工工艺

滚轧直螺纹钢筋接头施工流程如下：

现场施工人员培训→滚轧直螺纹机床安装调试→套筒进场检验、钢筋试滚丝→试件送样→钢筋下料→钢筋滚丝→钢筋端头螺纹外观质量检查→端头螺纹保护→钢筋与套筒连接、现场取样送检。

钢筋连接以前按每种规格钢筋接头的3%做钢筋接头试件，送检验部门做工艺性试验并出具试验报告，试件合格后，方准进行钢筋连接施工。工艺试验应符合下列要求：

①每种规格钢筋的接头试件不少于3根。

②接头试件的钢筋母材试验必须符合有关规范要求。

钢筋滚轧直螺纹丝头端面垂直于钢筋轴线，不得有挠曲及马蹄形，要求

用锯割或砂轮锯下料，不可用切断机，严禁用气割下料。

钢筋滚丝。为了确保质量，工人必须经过培训考核合格后，持上岗证作业，对加工完成的丝头，要求操作人员进行自检。

③钢筋丝头加工完毕后，应立即带上保护帽或拧上连接套筒，防止装卸时损坏丝头。在进行连接施工时，钢筋规格与套筒规格一致，并保证钢筋和套筒丝扣干净、完好无损。

④标准型钢筋丝头螺纹有效丝扣长度应为 $1/2$ 套筒长度，公差为 $\pm P$ (P 为螺距)，正反丝扣型套筒形式则必须符合相应的产品设计要求。螺纹尺寸的检验：用专用的螺纹检验环规，通端应能顺利旋入，并能达到钢筋丝头的有效长度，止端旋入长度不得超过 $2P$ 。

⑤钢筋连接时必须用管钳扳手拧紧，使两钢筋丝头在套筒中央位置相互顶紧。钢筋连接完毕后，套筒两端外露完整有效扣不得超过2 扣

⑥接头的现场检验按验收批进行。同一施工条件下采用同一批材料的同等级、同形式、同规格接头，以500 个为一个验收批进行检验与验收，不足500 个也作为一个验收批。

(2)钢筋接头

①钢筋牌号 HRB300 及以上级别的竖向受力钢筋，当直径 ≥ 22 时，应采用机械连接接头；当直径在 16~20 范围时，应采用电渣压力焊接头；当直径 ≤ 14 时，应采用绑扎搭接。钢筋牌号 HRB300 及以上级别的水平受力钢筋，当直径 ≥ 22 时，应采用机械连接接头；当直径在 14~20 范围时，应采用搭接焊接头；当直径 ≤ 12 时，应采用绑扎搭接。

②电渣压力焊钢筋接头应洁净平整，焊剂应经烘箱 270°C 烘焙。钢筋电渣压力焊的接头外观检查应逐个进行。每300 个同一类型接头作为一验收批。外观检查应符合下列要求：

接头焊包应饱满和比较均匀，钢筋表面无明显烧伤等缺陷；

接头处钢筋轴线的偏移不得超过钢筋直径的0.1 倍，同时不得大于2mm；接头弯折不得大于 4° ；

③正式焊接前应先试焊即做工艺性试验，调整好各种参数，试焊焊件送检合格后方可正式焊接。焊接的端头垂直，端面要平，上下钢筋要对压紧密，焊接过程中不允许搬动钢筋。雨天不得施焊。

4) 钢筋绑扎工艺流程

(1) 钢筋的下料

认真熟悉图纸，准确放样并填写料单，应按设计要求考虑构件尺寸搭接焊接位置，并与材料供应部联系，在符合设计及规范要求的前提下，尽量减

少接头数量，长短搭配，避免浪费。

下料单由专职放样人员填写，并经施工员核对无误后方可下料加工。核对成品钢筋的牌号、直径、尺寸和数量等是否与下料单相符，成品钢筋应堆放整齐，标明品名位置，以防就位混乱。

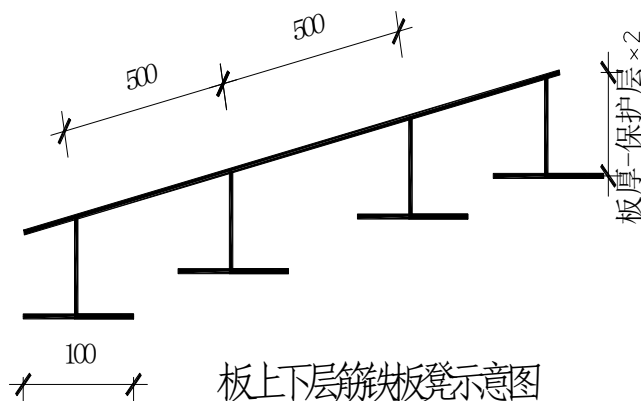
(2) 钢筋的绑扎

a、框架及薄壁柱钢筋骨架由下向上常规绑扎。柱箍弯钩弯折 135° ，平直段长度 $10d$ 。按设计要求设置“S”钩，要求“S”钩钩在竖向横向钢筋交叉位置。竖筋排距，箍筋间距满足规范要求，吊正垂直度后上口用钢管固定架固定，确保钢筋骨架轴线位置正确和垂直度要求。按纵横间距 $0.6m$ 将塑料垫块卡在主筋上。

b、框架及薄壁柱竖向钢筋采用电渣压力焊及机械连接接长。同一截面钢筋接头数不宜多于 50% ，优先采用等强焊接连接。竖向主筋 $\phi \geq \Phi 22$ 采用机械连接， $\Phi 20 \geq \phi \geq \Phi 16$ 采用电渣压力焊连接， $\phi < \Phi 14$ 的采用绑扎搭接。竖向主筋采用塑料定型垫块，沿柱高自下而上间距 1000 设置塑料环圈控制保护层，每层塑料环圈应在柱子的每个表面上均需设置，每个表面上边上塑料环圈的自柱边起不大于 100 mm ，中间按间距不大于 600 设置，最下一层塑料环圈控制保护层距楼板面不超过 400 ，最上一层塑料环圈控制保护层距梁底面不超过 200 。

c、对于墙板，在墙体外侧两片钢筋网片上按间距 $800*800$ 设置塑料环圈控制保护层，最下一层塑料环圈控制保护层距楼板面不超过 400 ，最上一层塑料环圈控制保护层距板底面不超过 200 。

d、楼板或基础板底部钢筋下应垫花岗岩垫块，厚度同保护层，间距 $1000*1000$ ，且应垫在下层钢筋之下；板面钢筋采用成品钢筋马凳，间距 $800*800$ ，应垫在板面下层钢筋之下。梁底钢筋当梁宽在 350 之内沿梁宽需垫两个花岗岩垫块，垫块沿梁长度方向按间距 $1000-1500$ 布置，以能有效保证钢筋保护层为宜，垫块应垫在梁箍筋之下；梁侧面使用塑料环圈控制保护层，当梁高在 600 之内时，沿梁高仅需在梁高中部设一个，沿梁长度方向按间距 1500 布置。



e、板底部钢筋，短跨钢筋置下排，长跨钢筋置上排。板面钢筋配置反之。板钢筋网的绑扎施工时，四周两行交叉点应每点扎牢，中间部分每隔一根相互成梅花式扎牢，双向主筋的钢筋必须将全部钢筋相互交叉处扎牢，绑扎点的钢丝扣要成八字形绑扎（右左扣绑扎）。下层 180° 弯钩的钢筋弯钩向上；上层钢筋 90° 弯钩朝下布置。为保证上下层钢筋位置的正确和两层间距离，双层钢筋网片间设 $\Phi 12$ 通长钢筋铁马间距 500mm （挑板为 300mm ）。标高控制用点焊在板底钢筋网上的短筋（ $\Phi 12$ $L=100+\text{板厚}$ ，纵横间距 2000 ），超出板面结构标高，用红三角标示，作为楼面砼浇筑标高控制依据。

d 板、次梁与主梁交叉处，板的钢筋在上，次梁的钢筋在中层，主梁的钢筋在下。

e 所有箍筋弯钩及“S”钩均弯折 135° ，平直段长度 $10d$ 。任何情况下钢筋的搭接长度均不得小于 300mm ，锚固长度均不得小于 250mm 。

(3)注意事项

板筋绑好后，应禁止人在钢筋上行走或在负弯矩钢筋上铺跳板作运输马道；在混凝土浇筑前应整修，合格后再浇筑混凝土，以免将板的负筋踩（压）到下面，而影响板的承载力。浇筑砼时必须有钢筋工专门护筋。

垫块的尺寸、厚度及铁马凳的高度要准确。

由于地下室底板以上 500mm 范围内的剪力墙混凝土与地下室底板同时浇筑，在支设墙体模板时其支撑系统若采用木方和钢管则无从生根。因此按图施工，其中支架伸入底板内 100mm 并与底板上部钢筋焊接牢固。

(4)钢筋的验收

钢筋经自检、互检、专业检后及时填写隐蔽记录及质量评定，及时邀请建设（监理）单位最后验收，合格后方可转入下道工序；

墙、板、柱先做好样板，经有关方面认可后方可大面积施工。

三、混凝土工程

为确保施工进度，当采用地泵（电泵）不能满足进度要求时（特别是车库），拟采取柴油泵和增加车载泵进行砼浇筑、增加工人作业班次和人数，努力确保施工进度。

1) 原材料

砼均采用商品砼，砼原材料及外加剂掺量必须符合相关规定要求。

2) 混凝土浇筑前的准备

(1) 制定施工方案并进行技术交底 每次浇筑混凝土前应编制详细的施工

方案，并对施工人员进行技术交底，使整个浇筑过程有组织、有分工、连续有序的进行。现场浇筑实行分段分区挂牌负责。

(2) 机具准备及检查料斗、串筒、振捣器等机具设备按方案需要准备充足，并考虑发生故障时的修理时间，应有备用的搅拌机、输送泵和振捣器。所用的机具场地应在浇筑前进行检查和试运转，同时配有专职技工，随时检修。检查混凝土浇筑设备的完好性，铺设混凝土泵管，用钢管搭设混凝土泵架至建筑物后，用钢筋焊接支架架立泵管，泵管弯头处要将其固定牢固。

(3) 掌握天气季节变化情况 加强与气象预测预报的联系，在混凝土施工阶段掌握天气的变化情况，以保证混凝土连续浇筑顺利进行，确保混凝土质量。提前与电力部门联系，是否有停电通知，必要时准备一台500KVA的柴油发动机备用。

(4) 检查模板、钢筋、预埋管和预埋件 在混凝土浇筑前，应检查和控制模板、钢筋、保护层、预埋件、预埋管等的尺寸，规格、数量和位置，其偏差值应符合现行国家标准的规定。在“三检”合格后，请监理人员进行隐蔽验收。

(5) 在地基或地基土上浇筑混凝土，应清除淤泥和杂物，设置排水、防水措施。

(6) 填写混凝土搅拌通知单，通知搅拌站所要浇筑混凝土的强度等级、配合比、搅拌量、浇筑时间。严格执行混凝土浇灌令制度。

(7) 准备好坍落度桶，按规定检查混凝土坍落度，并做好记录。

(8) 检查安全设施、劳动力配备是否妥当，能否满足浇筑速度的要求。

(9) 在钢筋上或模板上用红油漆作记，标明砼浇筑标高，控制板或平整度。

3) 泵机及泵管施工操作要点

(1) 混凝土输送泵设置处应场地平整、坚实，具有重车行驶的条件。在使用布料杆工作时，尽量使得浇筑部位在布料杆的工作范围内，以减少泵车的移动次数。另外，为了便于泵车的清洗，其停放位置应有供水设施。

(2) 根据工程和施工场地特点，配管时为缩短管线长度，同时减少压力损失和少用弯管和软管。

(3) 在排除堵物，重新清洗泵管或清洗泵车时，布料设备的出口应朝安全的方向，防止堵塞物或废浆冲出伤人。

(4) 泵送结束或者由于停电等原因中途停止泵送，应卸料清管，并用清水冲洗，防止残留混凝土凝固后损坏泵车和泵管。

(5) 布料设备的出口离模板内侧的距离不应小于50mm，并且不得向模

板内侧直冲布料，也不得直冲钢筋骨架。

(6) 泵管应定期检查磨损情况，防止爆管。

4) 墙、梁板混凝土施工

梁板墙采用一次性浇筑砼。

(1) 柱墙与梁板砼标号不一致时，按设计要求在梁端部距柱墙500处设置5 mm钢丝网，防止梁板低标号砼流入柱墙高标号砼范围。

(2) 浇筑砼时先浇筑柱墙，并且柱墙砼要浇筑到板面标高才开始浇筑梁板砼。

(3) 卫生间阳台或屋面板不得设置施工缝，确实要留设宜在留在次梁跨度的中间1/3 范围内，距板支座跨度的1/3 范围内，施工缝设置设置5 mm钢丝网，重新浇筑时要将施工缝清理干净凿毛并刷素水泥浆。

(4) 砼振捣用插入式振捣棒，并且要进行复振，振捣密实以模板缝隙漏浆为止，梁板砼以表面泛浆无气泡为准。砼初凝时用铁滚碾压，并用木抹子搓一遍，最后在终凝前再用木抹子搓一遍并用扫帚扫毛。

(5) 在浇筑柱、梁与主次梁交接处，由于钢筋较密集，要加强振捣以保证密实。

5) 试块留置原则及混凝土施工记录

用于检验结构构件混凝土质量的试件，应在混凝土的浇筑地点随机取样制作。检验混凝土评定强度所用混凝土试件组数，应按下列规定留置：

(1) 每拌制100 盘且不超过100m³ 的同级配的混凝土，其取样不得少于一次；

(2) 每工作班拌制的同配合比的混凝土不足100 盘时，其取样不得少于一次；

(3) 每一现浇楼层同配合比的混凝土，其取样不少于一次；

(4) 每一验收项目中同配合比的混凝土，其取样不得少于一次。

每次取样应留置一组标准试件。为了检查拆模及施工期间临时负荷的需要而留置的同条件养护的试件，每工作班不少于2 组。

抗渗试件组数应按下列规定留置：

制作的标准抗压试块拆模后于当日（不超过一个工作日）即送往现场养护室进行标准养护，由试验员做好委托试验及试件交接手续。混凝土试块标准试块上书写内容为：工程名称、混凝土标号、成型时间、使用部位；同条件试块上书写内容为：工程名称、施工部位、混凝土强度等级、成型时间。同条件试块拆模后在试块上进行编号，自然状态养护。每日浇筑混凝土，混凝土专业工程师都必须填写《混凝土施工记录》

6) 混凝土养护要求

(1) 覆盖浇水养护应在浇筑完毕后的12h 以内进行，在砼上表面以食指按压无明显下陷，且表面泛白后应立即养护；

(2) 混凝土的养护时间：普通混凝土不少于7d，膨胀混凝土、防水混凝土不少于14d。

(3) 浇水应保持混凝土始终处于湿润状态。

(4) 混凝土的养护用水应与拌制水相同。

7) 成品保护

(1) 为保证工程施工质量，在混凝土结构拆模后，注意采取保护，不得随意打洞剔槽。

(2) 砼强度未达到1.2mpa时不得上人并进行其它操作。

8) 注意事项

(1) 凡砼不同标号处、或后浇带、施工缝处使用的钢板网，其网眼尺寸不得小于5mm，对冷缝部位按施工缝来处理。

(2) 为防止柱子出现烂根缺陷，在柱子砼下料前必须要事先将砼振捣棒下到柱子根部，先开启砼振捣棒而后下料，下料高度 500 高后必须停上下料，并将砼振捣密实后方可再次浇筑。

(3) 梁板板面砼应至少以木抹子进行两道表面搓毛，除业主有关技术标准或设计要求中明确要求表面压光工艺之外，其余楼板面应采用拉毛工艺，拉毛纹路应与轴线平行或垂直，一个楼层的纹路方向应保持一致。

四、砌筑工程

本工程砌体工程在洋房结构和车库屋面完成即插入施工，高层在结构完成一半、验收后进行。

1、砌筑技术措施

(1) 本工程砌体所用材料进场时，必须提供出厂证明或合格证，进场后按要求抽验，送试验室复试合格后方准使用。烧结普通砖必须坚固、完整、形状均匀一致，不含裂纹和其他问题。节能砖必须送到有相应资质的检测单位对其节能指标进行检测，合格才能允许使用。

(2) 砌体施工大面积施工前，应按要求砌筑工序样板，待样板验收合格后方可大面积施工。

(3) 砌体与混凝土柱或墙之间要用拉接筋连接，使两者连成整体；砌体顶部与框架梁板接槎处应采用侧向或斜向烧结普通砖砌筑，避免裂缝产生；门窗洞口部位应采用烧结普通砖砌筑，窗台浇筑砼压顶。

(4) 烧结普通砖墙根部砌筑3 皮烧结普通砖墙。

(5) 烧结普通砖、包括节能空心砖、加气砼砌块均提前一天浇水湿润，砂浆灌缝要饱满，尤其立缝，施工过程中极易忽视，砂浆不饱满、透缝，隔音效果不好，整体性差。

(6) 砌体工程应紧密配合安装各专业预留预埋进行，在统一管理下，合理组织施工，减少不必要的损失和浪费。

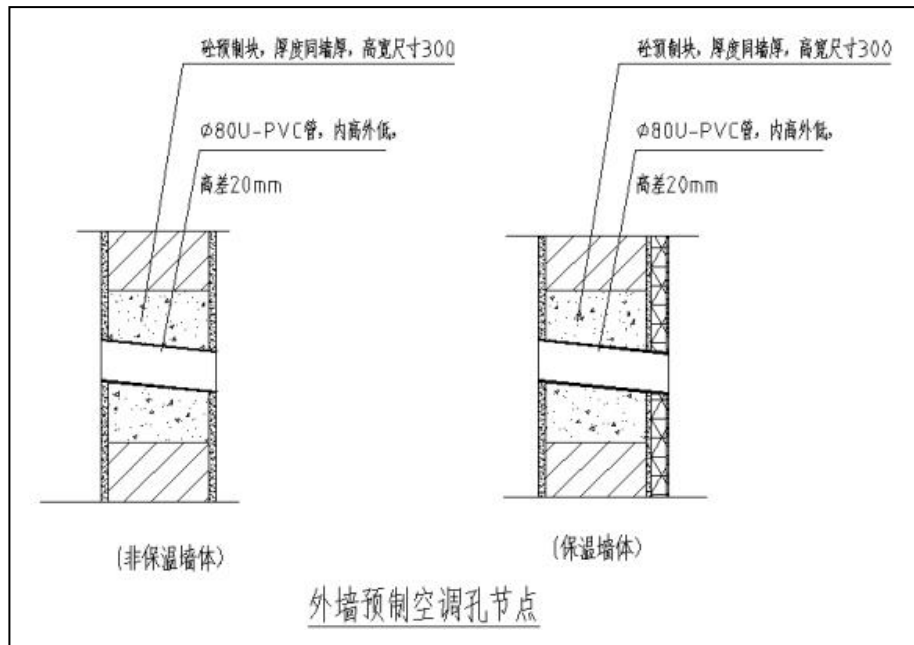
(7) 组砌标准：

当用于外墙时，选用200厚但侧壁厚25mm的烧结空心砖；当用于分户墙时，选用200厚烧结配砖；当用于厨房时，楼层装饰完成面1300以下选用200厚普通烧结空心砖，1300以上选用200厚烧结配砖；当用于卫生间时，楼层装饰完成面1800以下选用200厚烧结配砖，1800以上选用200厚普通烧结空心砖；水井、电井墙体采用烧结配砖；电视背景墙电视机的位置，在高度1500mm（自楼板面算起，宽度1000mm范围采用烧结配砖；其余户内墙体采用200/100厚普通烧结空心砖。

2、施工工艺标准

2.1施工放样

墙体砌筑前严格执行砌体放样和立皮数杆的工艺程序，砌体放样应准确放出外墙门窗洞口、墙垛、线条、灰缝、空调孔的位置，以便于洞口及线条的准确砌筑和拉墙筋的准确预留；外墙空调孔，应采用预制块预制、空调孔向外倾斜，内外高差20mm，如下图：



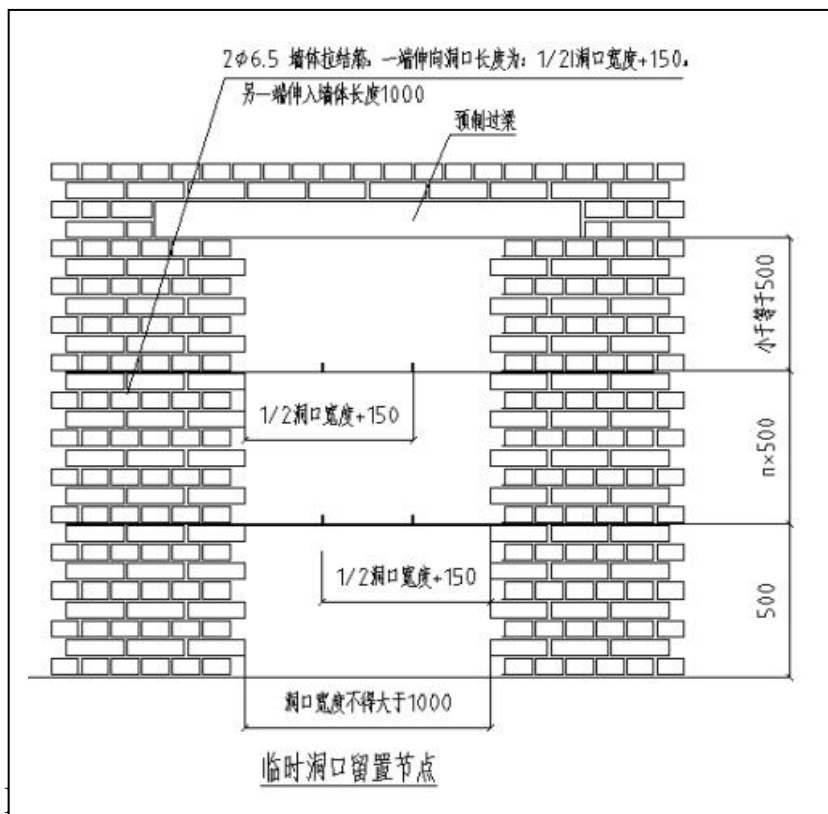
2.2构造柱设置位置：

1) 超过5m的填充墙，应在墙体内按间距不大于5m设置构造柱；

- 2) 对位于主轴线上纵横相交的填充墙，应于纵横墙交接处设置构造柱；
- 3) 端头无约束的填充墙：对于100厚墙体，当墙长超过700时；对于200厚墙体当墙长超过1000时，均应在墙体端头设置构造柱；当端头无约束的填充墙长度小于设置构造柱标准时，墙体内拉结筋必须按墙长通长设置；
- 4) 位于建筑外转角处的填充墙，当转角两侧均为填充墙时，当任一侧墙长超过1000时，在转角处应设置构造柱；小于1000时，墙体内拉结筋必须沿转角填充墙通长设置。
- 5) 构造柱设置在图纸深化作业后，报监理、建设单位审核通过，并通过设计签字认可方可实施。

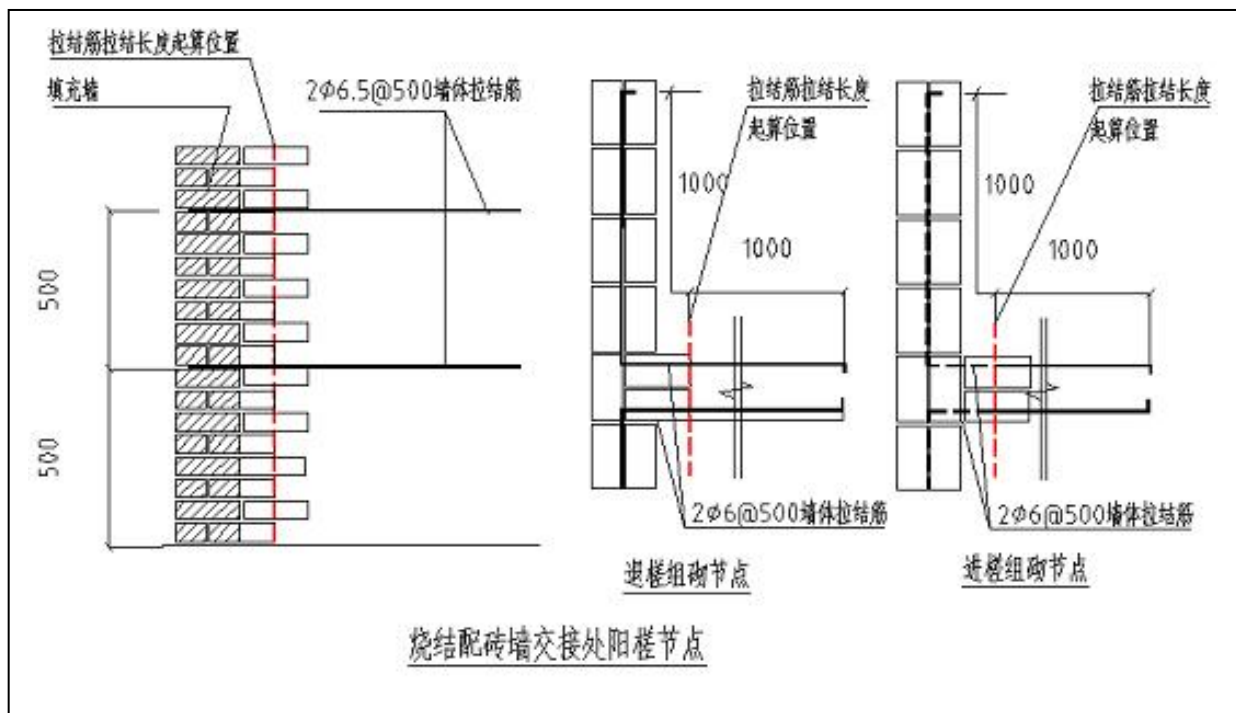
2.3细部构造要求

A、当洞口（包括消火栓箱洞口、强弱电洞口）宽度大于300时，必须在洞顶设置钢筋砼过梁，钢筋通过过梁采用预制，搁置长度250mm；当无法达到搁置长度是应办理设计变更手续，按设计要求处理；如下图：

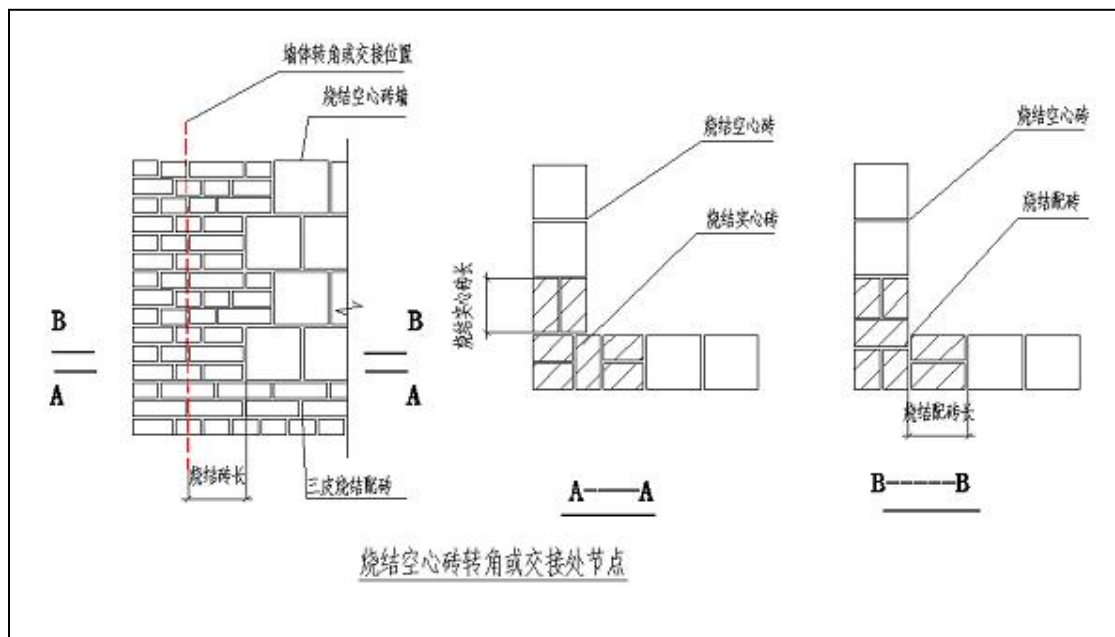


须临时中断时应按下图进

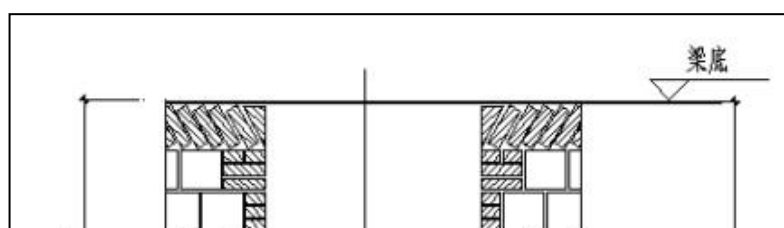
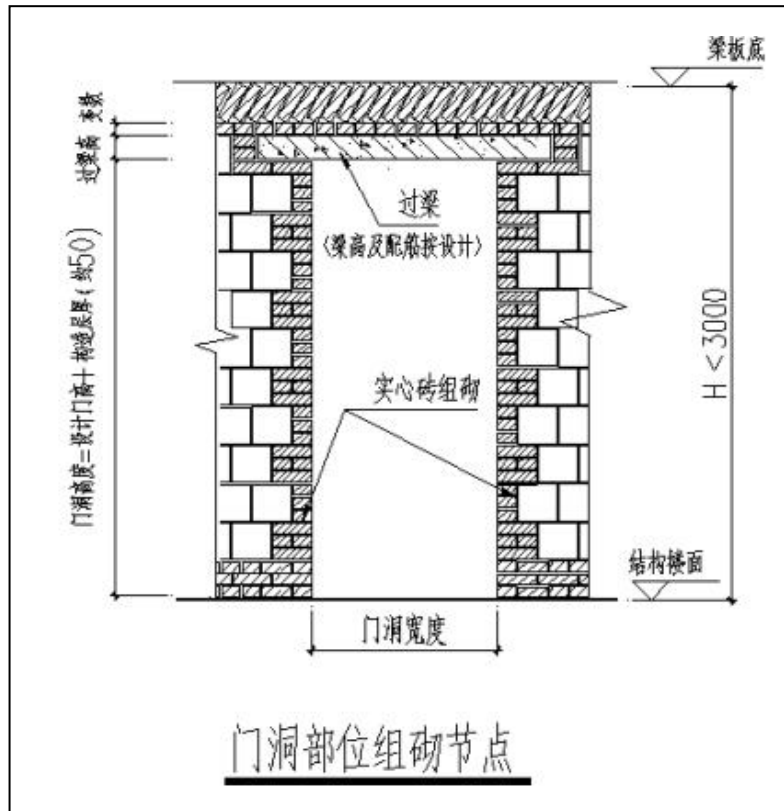
行；对于烧结空心砖、严禁留槎，当必须中断时除非构造柱处留马牙槎。



C、烧结空心砖与烧结配砖交接处，或烧结空心砖与空心砖交接处、转角处，均应以烧结配砖砌筑，砌筑长度应伸出角边不得少于一皮烧结砖长度，如下图：

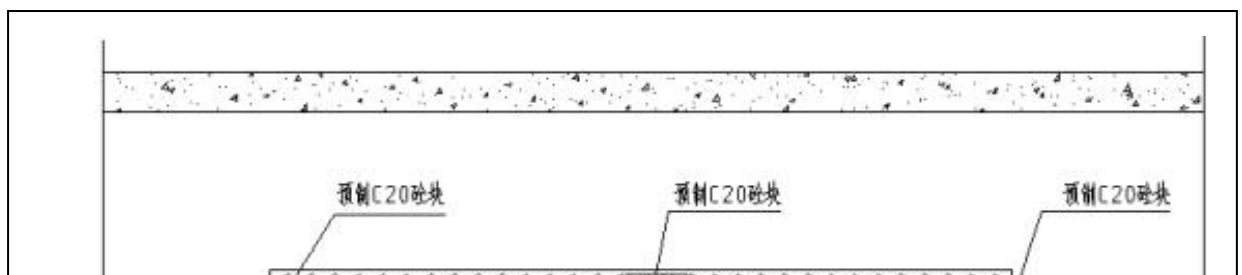


D、窗台下口应设置钢筋砼窗台板，窗台板同墙宽，高度不少于60，每边伸进洞口边墙内250mm，内部配置的纵向钢筋为3根直径8mm的HRB400钢筋，钢筋置于窗台板的高度中部，并以C20砼浇筑；该窗台板在砌筑到窗台时即行浇筑，不得事后剔凿补浇；当墙体采用烧结空心砖砌体时，对墙体门窗等洞口两侧至少一个烧结配砖丁砖宽度内，应采用烧结配砖砌筑；见下图：



E、砌块上墙前应提前1-2天浇水湿润，判断标准以水印浸入砌块10mm以上为宜，严禁干砖上墙。

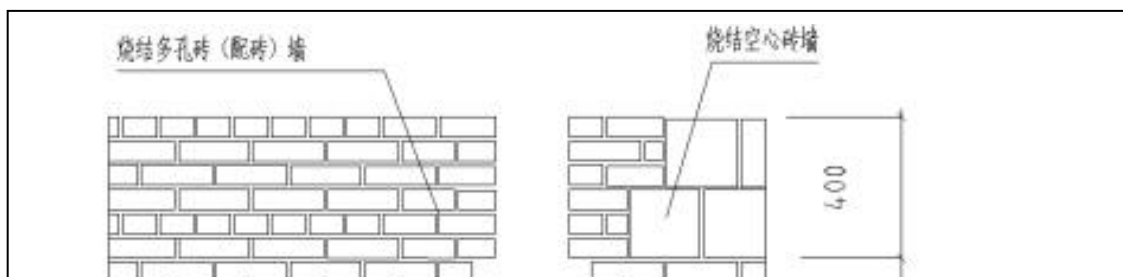
F、砌体顶部的斜砌顶砖必须要等砌体完成至少7天以上方可进行，当砌体为烧结配砖时，斜砖前的压顶砖必须采用丁砖；斜砖应采用烧结配砖竖向立砌，角度在45-60度之间；双层斜砖的层与层间，每层斜砖的砖与砖间，应采用挤浆砌法，砂浆饱满度应达到90%以上；斜砌时形成的斜三角，应事先预制砼块砌筑，严禁砍砖。如下图：



G、构造柱浇筑前应对柱脚部位按砼施工缝的处理标准进行剔打、清理和湿润，避免形成软弱夹层；对砌筑过程中落入构造柱底、拉结筋、马牙槎上的砂浆均应清理干净；发张照片主筋搭接长度应符合规范及设计要求，否则应采用焊接连接，并取样送检；构造柱内箍筋间距严格按设计要求执行，柱底及柱顶500范围应按设计进行间距100的加密布置；构造柱模板应在柱顶支设成斜口，该斜口的上边缘应高出柱顶100mm以上；砼浇筑应至少高出柱顶50mm，并确保振捣密实，严禁在构造柱顶与结构梁交接处出现通缝；节点见下图：

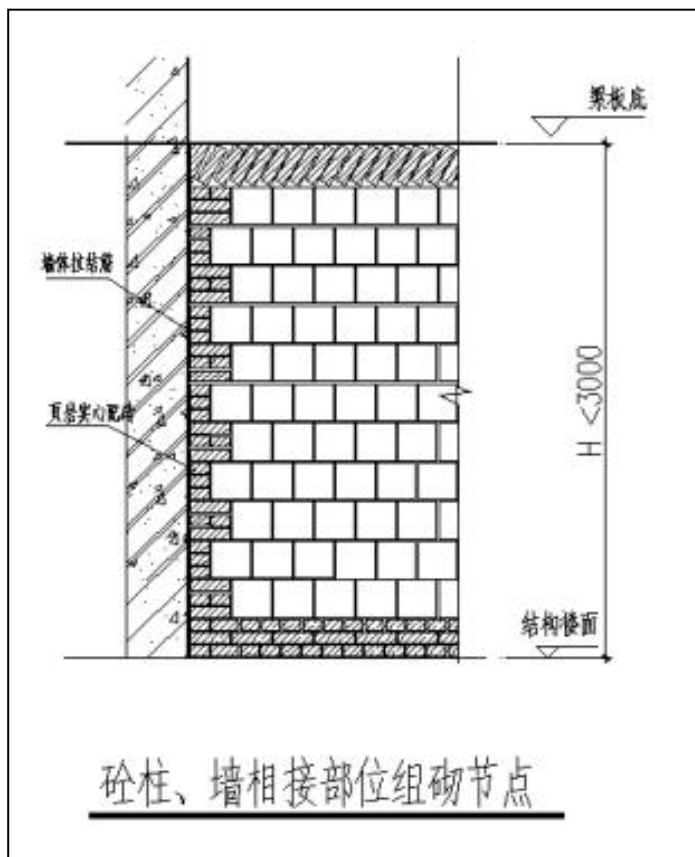


H、厨房、卫生间、室内与露台隔墙的底部应设200高C20素砼坎台，其余所有砖墙砌筑前，均应在墙体底部先行砌三皮200高烧结配砖，水平及竖向灰缝的砂浆饱满度达到95%以上，第一皮砖必须采用丁砖；200高素砼坎台与200高烧结配砖的上表面应抄平，处于同一标高；见下图：



I、厨房、卫生间、所有外墙与钢筋砼楼板、窗台板、空调隔板水平交接面，必须按砼施工缝的出来标准将表妹砼浮浆剔除，直至露出坚硬石子，冲洗干净并浇水润湿后方可进行砼坎台浇筑或砌筑。

J、当采用烧结空心砖做填充墙砌体时，填充墙与钢筋砼墙、柱交接处至少一个烧结丁砖宽度内应采用烧结配砖砌筑，保证烧结空心砖不得与钢筋砼墙、柱接触；如下图所示：



K、阳台栏杆、楼梯靠墙扶手、凸窗护栏与填充墙的固定连接处，应设置高度200、长度250，厚度同填充墙的C20砼预制块，用于栏杆、扶手或护栏的安装。

L、砌体墙面采用后开电线槽的方式，开槽必须使用机械切割，开槽深度用为“线管外径+20”，线管安装后应采用C20细石砼填补至于砌体墙面平；在抹灰前，对开槽位置设钢丝网（钢丝直径0.7，网格尺寸10*10），钢丝网宽度300mm。

3、施工要点

（1）砌体严格按发包方的工艺标准进行施工，应对砌体进行深化图设计，在出具深化图、审批合格后，在大面积施工前，先实施砌体工艺样板，样板经监理、建设等单位点评合格，才能进行大面积施工。

（2）砌筑时应从转角处或定位砌块处开始；应吊一皮，校一皮，皮皮拉麻线控制砌块标高和墙面平整度。砌筑应做到横平竖直，砂浆饱满，接槎可靠，灌缝严密，转角处不得留槎，确实要留设宜留斜槎，不得留直槎。

（3）墙体拉结筋位置要根据设计及砖的模数确定，构造柱设置按设计及相关规范要求设置。

墙体拉接筋及构造柱筋采用植筋方法埋设：根据深化图和皮数杆，首先用冲击钻在混凝土结构上打眼（深度不小于钢筋直径的10d），再将孔洞内的粉尘清理干净，然后用植筋胶或其他性能、应用技术较为成熟稳定的结构胶均匀涂抹在钢筋上，最后将抹有结构胶的钢筋插入孔内即可。后植拉墙筋及构造柱钢筋达到强度后必须经有资质的检测单位做抗拔试验，合格后才能进行砌体施工。

（4）两端均有支座的门窗过梁采用图集预制，部分门洞口一侧为混凝土剪力墙，另一侧页岩空心砖砌块；因此，洞口上方的过梁配筋采用植筋方法与剪力墙连接牢固，且浇筑混凝土前应将过梁植筋一侧的混凝土表面凿毛，以保证过梁与剪力墙连为一体。

（5）应经常检查脚手架是否足够坚固，支撑是否牢靠，连接是否安全，不应在脚手架上放重物品。

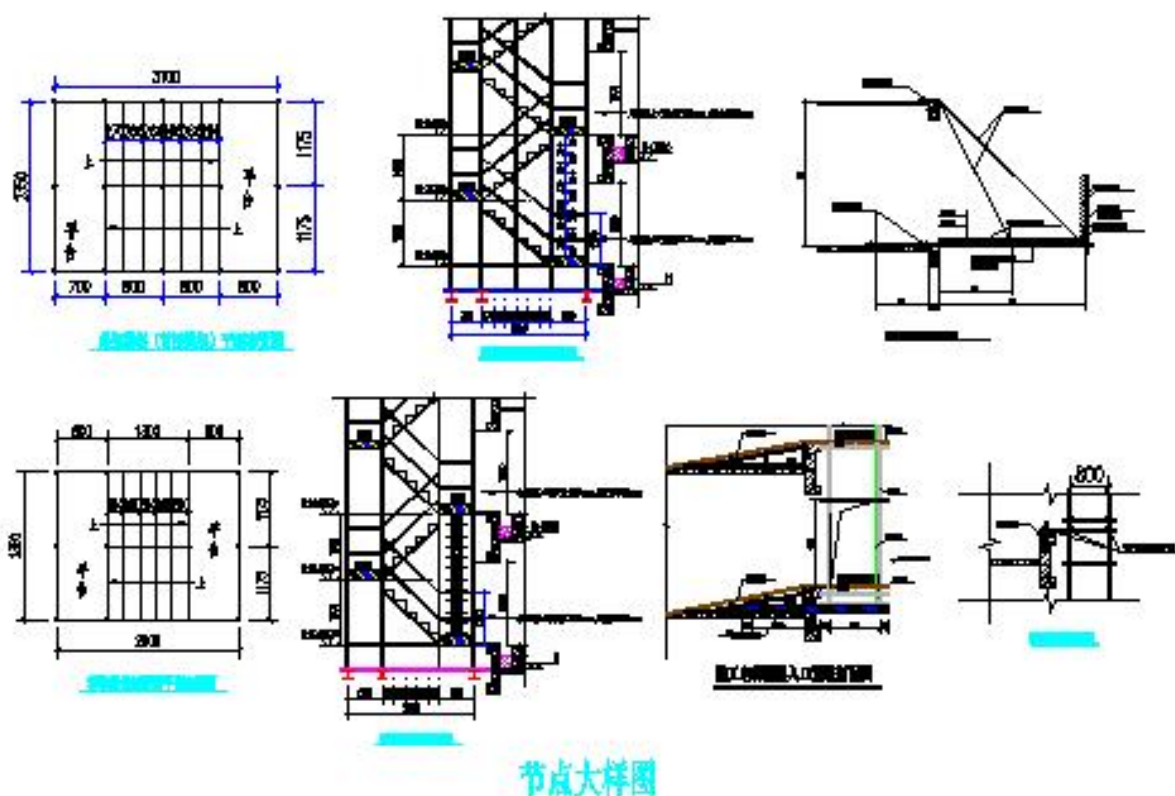
五、脚手架工程

根据本工程的施工特点和施工进度要求，本工程脚手架拟采取如下形式：

- 1、主楼部分：采用悬挑脚手架进行施工，首次在一层进行悬挑，以上每隔6层进行悬挑，共悬挑4次；脚手架立杆纵距1.5米、横距0.8米，内立杆离墙250mm，高层檐口1.5m。
- 2、车库及商业部分：选用双排落地脚手架，脚手架底部采用100厚C20砼进

行硬化、宽1.2m；脚手架立杆纵距1.5米、横距0.8米，内立杆离墙250mm，高层屋面1.5m。

- 3、外架采用全封闭施工，高层区待砌体结束后开始拆除外架，外墙装饰采用吊篮；洋房区外架直至外墙装饰结束后才拆除。
- 4、在临市政道路及临时施工道路侧的楼栋，洋房区设置一道6m宽的水平防护大棚，高层区设置三道6m宽的水平防护大棚。
- 5、脚手架的布置及大样详见后附图。



第五节、装饰装修工程

一、总体要求

- 1 外墙抹灰必须做套板，确保线条清晰、顺直、头角挺拔。
- 2 所有窗台、窗套、阳台板、空调板、雨蓬等必须上下对齐、左右水平呈一直线，进出墙面距离要一致。施工时应拉通长钢丝或麻线进行直线控制。
- 3 阳台、雨蓬、空调板、外墙水平线条等的底部外口粉出 50mm 宽 8~10mm 厚的滴水线

4 外立面水平线条上口、窗台上口、空调板上口应抹向外排水坡度，不能有积水现象发生。

二、外墙保温工程：（按保温板考虑，由专业单位编制专项方案上报、并施工。）

工艺流程：基层清理→配专用聚合物粘结砂→预粘板边翻包网格布→粘贴聚苯板→钻孔，安装固定件→聚苯板打磨、找平、清洁拌制面层聚合物砂浆→刷一遍专用界面剂→粘贴网格布→抹面层聚合物抗裂砂浆→分格缝内填塞内衬、封密封胶→验收→刷专用界面剂→抹底层聚合物砂浆→中间验收、面层施工

三、抹灰及腻子工程：

（一）抹灰工程

1 材料准备

根据工程量计算所需用量，按照供料计划，分期分批组织材料进场。水泥应有出厂合格证，并按规定进行复检合格之后方可使用于工程中。抹灰施工阶段不能经常变更水泥品种，确保工程质量。砂为长江特细砂，不得含有杂物，细度模数控制为 0.7，含泥量不大于 5%。

（1）、水泥胶浆配制：

本工程采用纤维素进行水泥胶浆配制。

A、材料准备：801 或 901 建筑胶水、32.5R 普通硅酸盐水泥、水、容器、搅拌工具

B、胶液配制：建筑胶水：水=1：160。将容器的水进行称量，然后将比例用量的甲基纤维素用网勺缓缓投入水中，边投边搅拌，直至投放完毕，再搅拌 5 分钟，将胶液充分搅拌均匀。静止 12 小时成化，待胶液变为透明状后方可使用。

C、水泥胶浆配制：水泥：纤维素胶液=1：0.4。充分搅拌均匀，配制好的水泥胶浆必须在初凝之前使用完毕。水泥胶浆刮上基层后应立即进行基层抹灰。

（2）抹灰砂浆配制：

A、材料机具准备：32.5R 水泥、净砂、水、磅秤、搅拌机

B、抹灰砂浆配制：将体积比换算为重量比（特细砂取 14KN/m³；水泥取 14.5KN/m³），将砂炒干测定砂的含水率。将原材料进行准确称量，并用专用

箩筐或斗车作好体积标记。加入搅拌机进行搅拌，并严格控制加水量，在 1:1 的水泥砂浆中参入 8% 的建筑胶水。搅拌时间应大于 3 分钟，将砂浆充分搅拌均匀。

C、基层抹灰砂浆与面层抹灰砂浆应分开搅拌，避免混淆。砂浆拌制好后必须在初凝之前使用完毕。

D、砂浆拌制：要定人定位，不得随意更换，砂浆搅拌要均匀，要有一定的稠度。

E、配合比：要上墙，不得随意乱配制。

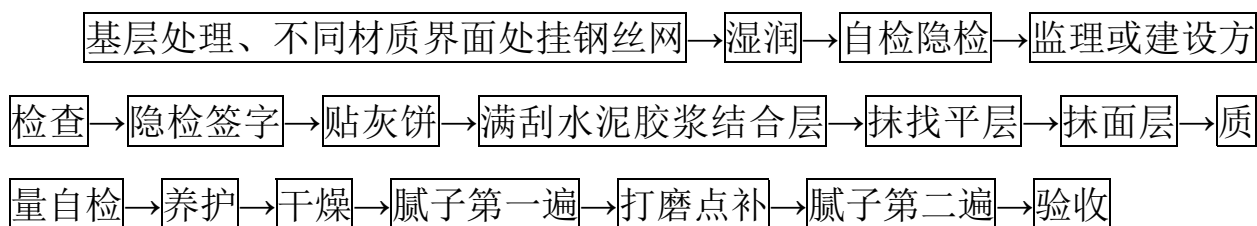
2 器具准备

砂浆搅拌机、磅秤、铁板、阴阳角铁板、木砂板、软刮尺、托线板、2m 硬尺枋（铝合金）、2~3m 靠尺、托灰板、钢筋卡子、吊线垂、广线、墨斗、钢卷尺、扫帚、钢丝刷、胶管及筛、运灰器具等。

3 作业条件

经过有关部门中间或结构验收合格之后方可进行室内抹灰工程施工。在做抹灰样板之前向施工班组作技术交底，在抹灰样板经建设方、监理及施工单位联合检查验收合格之后，方可进行大面积施工。

4 工艺流程



1) 施工要点

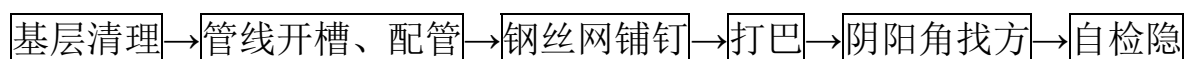
(1)、天棚抹灰

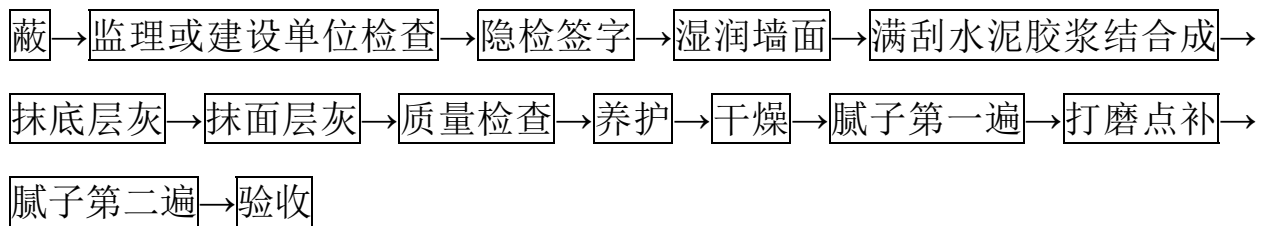
天棚施工时模板采用造价高的优质模板，表面光滑平整，成型质量能达到不抹灰要求，所以天棚不需进行抹灰，而只需将砣板打磨后用水泥胶浆腻子找补，直接刮天棚腻子。

满刮腻子前，先弹线、套方、找规矩：根据 1m 水平线找出靠近顶板四周的水平线，然后用墨斗弹在顶板下 20cm 的四周墙面上弹出一条水平线，作为墙顶阴角水平控制线，并用水泥基进行找平。然后直接刮天棚腻子两遍。

(2)、墙面抹灰

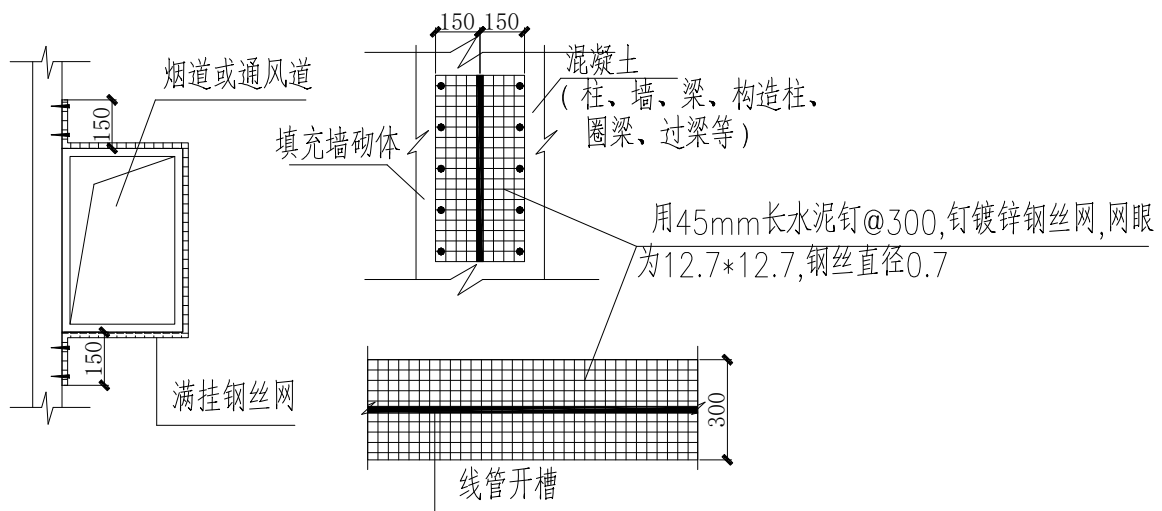
a、主要工艺流程





b、基层处理应将表面和毛刺和松动、散颗粒剔打清扫干净，充分用水湿润墙面，并填实各种洞眼；对于外墙钢筋砼剪力墙上的对拉螺栓孔，在抹灰前，应自外立面以 1：2 的干硬性水泥砂浆填塞，填塞深度不得小于 20 mm，剩余部分应自室内以发泡剂填满。

c、管线开槽、配管；根据施工图图纸，管线的走向示意，用切割机在墙面上切割后剔打成槽，然后将线管埋入墙中，用钉子将线管固定在墙内。用水湿润线管槽后，用 1：2.5 水泥砂浆进行后塞缝，后塞缝厚度与墙面高差一致，对于局部开槽比较大，应用 C20 细石砼后塞处理。钉钢丝网：内墙的砼面与填充砌体面接缝处采用 300mm 宽的镀锌钢丝网铺订，砼面与砌体面各宽 150mm，钢丝网的规格为 0.9*12.7*12.7，丝直径 0.9mm。砼面上采用电锤钻 Ø12 的孔，深 50 毫米，孔内钉防腐木塞，再用长 45 毫米铁钉，横向和纵向



间距为 300 毫米，砌体面上用 45×3 毫米的铁钉，间距 300 毫米铺钉。所有线管开槽均挂 300 宽钢丝网，挂网要平整。厨房烟道、卫生间通风管满挂钢丝网以防止开裂；内墙砖墙面需满挂耐碱玻纤网格布（除公共通道、厨房、卫生间等贴砖部位外）入砼墙柱梁面 200mm，要求在抹灰砂浆初凝钱，网片挂在抹灰砂浆表面并鸭绒砂浆内，达到“见格不见网”效果。挂网如上图。

d、打巴：先用托线板检查墙面平整度、垂直度、根据施工图图说确定抹灰的厚度，在墙的上角两边 15~20cm 各做一个标准巴子，巴子 50mm 见方，

厚度以墙面平整度、垂直度决定。然后根据两个灰饼用托线板或线垂挂垂直做墙面下角在踢脚板上方 20~25 cm 处的两个标准巴子,再用钉子在左右巴子附近墙缝面,栓上小线挂好通线,并根据小线位置每隔 1.5~2 米下加做若干标准巴子。开间巴子两墙对打,用卷尺拉开间净距,以保持净空尺寸,巴子厚度不超过 15mm,局部地方不超过 18mm。

e、抹底灰:在抹灰前 2-3 天用水把墙面浇透。润湿度 5~8mm,避免砂浆因基层吸水过快,降低抹灰强度和空鼓裂纹。抹灰前满刮 1:0.4 水泥胶浆结合层(厚约 2mm),紧接着抹底层灰,底层灰必须在水泥胶浆初凝之前抹完,否则应铲掉重抹。底层抹灰厚度 8~10mm,并应大至找平,用钢丝在墙面上划毛,使底层砂浆呈鱼纹粗糙面;。

f、抹面层灰:待底层砂浆干到七、八成时,才能抹面层砂浆。抹灰前应对底层适当再湿润,面层灰应抹到与巴子齐平,并应使用铝合金尺枋从上往下按标准刮平。厚度为 6~8mm,然后全面检查墙壁的平整、阴、阳角方正,墙与柱顶棚交接处顺直等项目,再用木抹子将面层表面顺抹纹压光。对内墙砖墙面需满挂耐碱玻纤网格布(除公共通道、厨房、卫生间等贴砖部位外)入砼墙柱梁面 200mm,要求在抹灰砂浆初凝钱,网片挂在抹灰砂浆表面并鸭绒砂浆内,达到“见格不见网”效果;严禁耐碱玻纤网设置在抹灰底层,严禁用砂浆粘贴耐碱网格布于墙上、形成隔离层。

g、待砂浆凝结一天后派专人用喷雾器,适当喷水养护 7 天,保持墙面湿润。

h、细部处理:门窗边在距边 5CM 处用尺方划线,将抹灰面层划掉,便于门窗洞口的第二次抹灰接搓处理。

墙上各种预留洞口,在墙面抹灰时将穿墙线管插入预留洞口,预留长度超出墙面抹灰厚度 2~3CM 左右,在墙面抹灰完毕后,一周后再手提砂轮机,将 PVC 管磨平。填充墙上的空调管(PVC 管),在预埋时,PVC 管长度比墙厚长 8~10CM,抹灰完毕后,用手提砂轮机磨平。

外墙的阳台、雨蓬、空调板、外墙水平线条等的底部外口粉出 50mm 宽 8~10mm 厚的滴水线。

i、待抹灰层充分干燥后方可进行面层腻子施工。

(二) 腻子面层

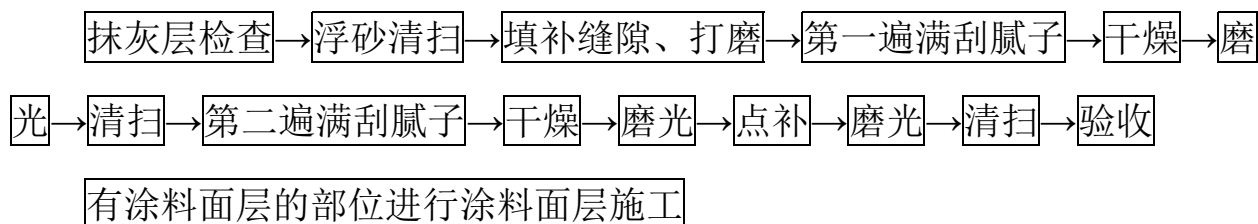
作业条件:抹灰层充分干燥;各种室内收口完毕。

材料准备:成品腻子,应具备质量证明书。不同腻子使用部位详见第二章。

抹灰层干燥检查方法:用 500*500 塑料薄膜贴在抹灰层上,排除空气,

四边用胶粘牢密闭，隔一天后检查有无水气。

(1)、主要工艺流程



(2)、基层砂浆应在干燥 7 天以上方可进行腻子施工，否则会出现粉化或色泽不均匀等现象。

(3)、水泥砂浆基层处理：

A、当水泥砂浆基层有空鼓、开裂现象时，应铲除，用聚合物水泥砂浆修补（用杜拉斯纤维素胶液拌制 1：2.5 水泥砂浆）。

B、水泥砂浆面层有孔眼时，应用水泥腻子进行修补（水泥：纤维素胶液=1：0.4 调制水泥腻子）

C、水泥砂浆表面不平整时用磨光机研磨平整。

(4)、基层处理完后，将表面浮灰清扫干净、经验合格后方可进行腻子施工。

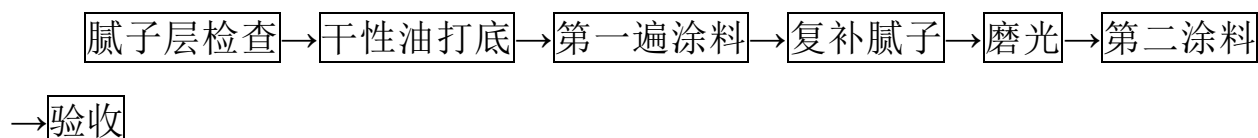
(5)、在分色界面除（或不需要腻子的交界处）贴上隔离纸条，待涂饰施工完成后撕去隔离纸，确保分色线条顺直。

k、涂料面层施工

作业条件：抹灰、吊顶、细部、地面及水电安装工程、门窗安装、孔洞封堵施工完毕，腻子施工验收合格，基层干燥。

材料准备：成品涂料，应具备质量证明书（产品性能检测报告和产品合格证书）。不同腻子使用部位详见第二章。

(1)、主要工艺流程



(2)、涂料的品种、颜色应符合设计要求并应具有产品性能检测报告和产品合格证书。同一部位使用的涂料颜色应完全一致，发现颜色有深浅时应分别堆放、存贮，分别使用，或在生产厂家指导下进行调整。

(3)、涂料在使用前应搅拌均匀。使用成品涂料必须按说明书进行施工，不得随意加水。其工作稠度或粘度应保证施工时不流坠、不显刷纹。并在规定的时间内使用完。

(4)、腻子基层必须无酥松、脱皮、起壳、粉化等现象。

(5)、施工现场环境温度宜在 5~35 度之间，并应注意通风换气和防尘。

(6)、涂刷施工顺序：由上而下、先天棚后墙面，分段分步进行。涂饰分段宽度应根据刷具宽度及涂料稠度确定：快干涂料慢涂宽度 15~25cm;慢干涂料快涂宽度 45cm 左右。

(7) 涂刷施工要点：

A、涂刷时方向和行程长短均应一至。如涂料干燥快，应勤沾短刷，接茬顺直。面漆施工应在底漆面层干燥后进行。

B、在施工过程中，尽量不要污染门窗等不需要涂饰的部位。万一污染了应在涂料未干之前擦净。

C、在分色界面除（或不需要涂饰的交界处）贴上隔离纸条，待涂饰施工完成后撕去隔离纸，确保分色线条顺直。

D、施工所用的一切机具必须事先洗净，不得将灰层、油垢等杂质带入涂料中。施工完毕或间断时，机具应及时清洗干净，以便下次使用。

E、外墙涂料施工时，不能冒雨进行施工。

（三）成品保护

(1)、砂浆的抹灰层在凝结前应防止快干、水冲、撞击和振动、凝结后防止沾污和损坏。

(2)、不得直接在楼地面上拌合砂浆，工具不得乱丢乱放。拆除脚手架时，要轻拆、轻放、运料工具不得碰撞墙面、地面和门窗。

(3)、落地灰集中收集后，用筛网进行过筛，去掉不合格的砂子和杂物。使用时按抹灰砂浆配合比进行机械搅拌，用于的底层抹灰或厕所防水层砂浆保护层。

(4) 施工过程中应采取有效措施，严禁交叉污染。

（四）质量控制措施

1)、质量要求

(1)、抹灰砂浆必须具有良好的和易性，并且有一定的粘结强度、抹灰砂浆稠度应按下表控制：

抹灰层名称	砂浆稠度 (cm)
底层	10 ~ 12
面层	10

(2)、抹灰质量允许偏差

序号	项目	单位	允许偏差	检验方法
----	----	----	------	------

1	表面平整度	mm	4	用 2 m 直尺和楔形尺检查
2	阴阳角垂直度	mm	4	用 2 m 托线板和尺检查
3	立面垂直度	mm	4	用 2 m 托线板和尺检查
4	阴阳角方正	mm	4	用阴阳角尺和楔尺检查

(3)、涂饰工程表面质量（乳胶漆饰面）

序号	项目	质量要求
1	掉粉、起皮	不允许
2	漏刷、透底	不允许
3	反碱、咬底	不允许
4	流坠、疙瘩	不允许
5	颜色、刷纹	颜色一致、无砂眼、无刷纹
6	装饰线、分色线平直	偏差不大于 1mm（拉 5m 小线检查，不足 5m 拉通线检查）
7	门窗、灯具等	洁净

2)、质量控制要点

(1)、抹灰前，对管线的预留预埋全面检查，以免漏掉。

(2)、钢丝网铺钉检查，钢丝网是否平整，钉子间距是否符合要求，自检合格后，请监理进行隐蔽检查验收。

(3)、巴子的垂直度，平整度的检查。

(4)、抹灰所用的水泥、河砂质量、配合比符合设计要求。

(5)、不同界面抹灰层表面不得外露钢板网。

(6)、抹灰表面色泽一致，不得有二次接缝现象。

(7)、严格控制抹灰厚度，保证开间净空，房间净空尺寸=轴线—墙厚—抹灰厚度（15×2）—轴线允许偏差 10mm。房屋净空高度（除卫生间、厨房、入户花园外）=层高一结构板厚—15 厚抹灰—标高允许偏差 10mm

(8)、抹灰层严禁空鼓、裂纹和龟裂。

(9)、保持墙面洁净，不允许有浮砂、脱皮和掉坠。

(10)、护角、孔洞、槽、盒周围的抹灰表面应整齐、光滑；管道后面的抹灰表面应平整。

(11) 有排水要求的部位应做滴水线（槽）。滴水线（槽）应整齐顺直，滴水线应内高外低，滴水槽的宽度和深度均不应小于 10mm。

(12)、窗台、阳光窗台板基层要清扫干净，用水冲洗，其中阳光窗台板

用 20 厚 1: 2.5 鱼米石压实收光。

(13)、保持工作面洁净，做到工完脚下净。

四、楼地面工程

(一) 全轻混凝土保温地面及屋面 (暂按此考虑)

1、工艺流程：施工准备 → 基层处理 → 放线、做灰饼、基层喷水处理 → 现浇轻质泡沫混凝土制备 → 现场浇筑、找坡找平处理 → 养护 → 踢脚面层 → 检查验收 → 成品保护。

2、施工工艺

2.1.施工准备：

施工前进行人、材、机具等的准备工作，原材料进场进行见证取样复检，合格后方可使用。

(1) 技术准备

严格按照设计变更后的图纸进行施工。根据施工图、施工验收规范以及工程现场实际情况编制可行的施工方案，然后按照经监理工程师审批的施工方案要求做好技术、安全交底。根据楼层高度、天气温度、所使用的原材料及各组分用量等情况，由试验室出具配合比，并按照配合比试配，最终确定施工配合比。

(2) 物料准备

将进场的生产设备停放于平整夯实的施工现场，同时修筑好排水沟，做好排水措施。将水泥等原材料堆放于上料机口附近场地，做好防潮、防淋及排水措施。

(3) 机具准备

包括移动式发泡机、空气压缩机（含压力表）、发泡瓶、上料机、水准仪、卷尺、铝合金刮杠、木抹子、切割机、扫帚等。

2.2.基层处理

(1) 检查基层是否有裂缝、孔洞等漏浆部位，如有须进行封闭处理。

(2) 清扫浮灰，保持基层浇筑工作面干净、平整、坚固、干燥（含水率小于 9%），没有松散浮灰、杂物、油污、积水、起鼓等现象。

(3) 将管道、通道用塑料橡胶袋封堵密实，防止施工过程中泡沫混凝土流入管道造成管道堵塞。

2.3.放线、做灰饼、基层喷水处理

严格按设计高度和厚度放线，贴灰饼，拉线标筋，以保证屋面的排水及

热工性能。如遇天气干燥时，应对基层进行洒水预湿处理，至少洒水 2 遍，以增加浇筑层与基层的结合力，但基层表面不得有明显积水，以防止基层因吸水过大而造成新拌泡沫混凝土的泡沫破裂。

2.4.现浇轻质泡沫混凝土制备

(1) 根据设计要求，试配泡沫混凝土，确定其水泥、发泡剂、水及外加剂等掺量。

(2) 配制泡沫浆体，根据混凝土发泡剂的配合比和生产工艺，通过发泡瓶反应罐稀释后加压配制出发泡浆体。

(3) 拌制水泥浆，按设计要求的泡沫混凝土配合比，先将定量的水加入搅拌机内，再将称量好的水泥、外加剂等掺加料投入搅拌机内预搅拌，要求浆料均匀，不允许有团块及大颗粒存在，稠度合适，有较好的粘性和分散性。

(4) 将配制好的发泡浆体和水泥浆一起混合，然后进行高速搅拌，使混合均匀，上部没有泡沫飘浮，下部没有泥浆块，稠度合适，即可形成泡沫混凝土，进行现场直接泵送浇筑。

2.5.卸浆与输送

将配套定制空气压缩机与反应罐进行气阀连接，关闭所有阀门，启动空气压缩机，打开进气阀加压 4~6 min 后，再打开出料阀门，将泡沫混凝土输送到施工面，进行现场浇筑。空气压缩机要处于工作状态一直到发泡罐内材料用完，材料用完后，须先关闭进气阀，然后打开减压阀放掉所有的空气，再打开进料口进行下一次进料。现场拌好的泡沫混凝土应随制随用，留置时间不宜大于 30 min。

2.6.现场浇筑

(1) 轻质泡沫混凝土浇筑，要按顺序操作。出料口离基层不要太高，防止破泡，一般不超过 1m。大面积浇筑时，可采用分区浇筑的方法，用模板将施工面分割成若干小块，逐块施工。也可采用分段分层、全面分层的浇筑方法。一次浇筑高度，不宜超过 20 cm，当浇筑高度大于 20 cm 时，应分层浇筑，以免下部轻质泡沫混凝土浆体承压过大而破泡，待其初凝后，可进行下一层浇筑。

(2) 当分隔区浇筑达到标定高度后，用铝合金刮杠刮平，有蜂窝的地方反复划动几次，以消除蜂窝，有坑或高度不够的地方可以补浇，然后刮平，控制高度不超过标定高度，保证浇筑面的平整。

(3) 采用分段流水作业摊铺泡沫混凝土时，虚铺厚度为实际厚度的 1.2~1.3 倍，然后用铝合金刮杠刮平。

(4) 泡沫混凝土浇筑后也应注意观察浆体下沉速度与高度，并及时采取促凝

措施，做好详细记录。

(5) 泡沫混凝土浆料浇筑表面应在初凝前进行刮平，同时应检查设计排水坡道及平整度，如有偏差或遇塌陷，需及时补浇。

(6) 刮平后、终凝前不得扰动。如有条件，待浆体初凝后，应及时覆盖塑料布，保持浆体水分并防裂。

(7) 待轻质泡沫混凝土终凝后，采用切割机切割分格缝，分格缝设在坡门口和客厅中部，分格缝的纵横向最大间距宜为 $6\text{ m} \times 6\text{ m}$ ，缝宽宜为 $2\sim 3\text{ cm}$ ，缝深宜为浇筑厚度的 $1/3\sim 2/3$ ，以利于浇筑面排气、干燥，同时防止浇筑面收缩裂纹产生。在切割前，应弹好墨线，切割完毕后将槽内及时清理干净，用粒径不超过 16 mm 的石子填平，槽上覆盖封缝板条，防止找平砂浆渗入分仓缝内。

2.7. 养护

泡沫混凝土终凝后开始湿养护，夏季施工每天浇水 2 次，冬期应保温、保湿养护。对采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣水泥拌制的混凝土，养护时间不得少于 7d；对掺有外加剂或矿物掺合料的泡沫混凝土，养护时间不得少于 14 d。养护期内避免人员在上面行走及堆积物品，以免破坏气泡结构，影响隔热效果。养护后及时做砂浆找平层保护。

3. 质量验收

(1) 现浇轻质泡沫混凝土厚度误差不超过 $\pm 5\text{ mm}$ 。

(2) 不得有从表面至底部的贯通性裂纹；不得有宽度大于 2 mm ，长度大于 500 mm 的裂缝；宽度在 $1\sim 2\text{ mm}$ ，长度不大于 800 mm 的裂缝每 m^2 不得多于 4 处。

(3) 单块表面缺陷不得大于 0.2 m^2 ，且不能超过总面积的 $1/10$ 。

(4) 不允许有明显的凹坑和凸起，平整度不应超过 8 mm 。

(5) 阴阳角、变形缝的防水构造必须符合设计和规范要求。

(6) 现场发泡的轻质泡沫混凝土，其配合比应计量准确、搅拌均匀，分层连续施工，并应对其热导率、密度、抗压强度，随机见证取样送检。

4. 踢脚线面层：凡要求交房时完成楼地面找平层，且要求做墙面涂料踢脚线的，均需将踢脚线自墙面向楼地面找平层延伸 20 mm ，并保证分色线的平直，其平直度按油漆分色线的标准控制，涂料采用同于踢脚线的涂料涂刷。

5. 成品保护

(1) 施工完毕应及时按设计要求采取保护措施，在未达终凝前不得上人或车辆；施工温度低时，养护时间应适当延长。

(2) 施工要与有关工序作业配合协调，进入作业面的施工人员不得在成品上

随意走动。

(3) 施工现场要安排专人负责看管下道工序操作，不得行驶车辆，使用铁锹等工具 12 时应避免铲破保温层，如有破损要及时修补。

(4) 泡沫混凝土制备前，应对空气压缩机、发泡瓶、搅拌机等进行检查，且在试运转正常后方可开机工作。

(5) 在施工中，要随时注意压力表的数值，严禁压力超标。并严格按操作规程及顺序操作空气压缩机和发泡瓶，防止空气压缩机气流管反弹伤人。

(6) 采取相应隔离措施以减少空气压缩机和搅拌机的噪声及震动。施工时应避开居民的休息时间。

(7) 泡沫混凝土为现场制作，所有材料应统一保管，剩余材料不能随意丢弃，尤其是各种外加剂及发泡剂等，在工序完成后要及时收起，并妥善保管。

(二) 砼楼地面施工

1、 施工准备工作

在施工前应做好以下几项工作：

a. 检查砂和水泥的质量是否合格，应进行抽样检验，合格者方可使用。河砂含泥量不能超过规定，水泥应选用普通硅酸盐水泥，等级不低于 32.5MPa，不得使用过期水泥和含有油污及矿物质的水。

b. 准备 2m 长硬木尺枋数根，木水平尺一只和阴角器铁滚筒等工具。

c. 检查楼地面基层是否符合质量要求，有无排水坡度，排水方向是否正确。

d. 确定施工配合比，取水泥：豆石=1：2.5 其水的使用量不能过大，应在实际中确定，坍落度应控制在 6~8cm 以内。

2、 作业条件

a. 楼地面工程应在屋面断水后，不被后续工程损坏和沾污的条件下进行。

b. 楼地面工程施工前，应安装好门框，上、下水管道，并将管口洞口、地漏等堵好。在楼板面湿水时发现楼板开裂的要先进行防水处理后再浇筑面层。

c. 基、垫层的质量已检查合格并办理好交接手续，楼梯、过道和室内楼地面层标高已确定好并作好标志。

3、施工工艺

① 清理基层→弹出水平线、打巴做标志→刷水泥浆结合层→铺抹水泥砂浆→第一遍压实收光→第二遍压实收光→第三遍压实收光→抹踢脚面层→养护。

②清理基层：地面、楼面上的落地灰、砖渣等杂物一定要清除干净，用水反复冲洗。

③弹出水平线、打巴做标志：对要作水泥砂浆面层的楼地面应先检查它的平整度，然后用透明水管装颜色水作为抄平工具，沿墙弹出离地 500mm 高水平控制线，再根据弹出的水平控制线做巴子，一般房间在四周做巴子，大房间按 1.5~2m 的间距做巴子，两房之间应拉通线找巴子，巴子宜用 1:2 水泥石子浆制作，在有地漏的房间，应在地漏周围做成不小于 1% 的排水沟坡度。

④刷水泥浆结合层：基层清理干净并通过检查验收后，在铺水泥浆前半小时内，用水泥：水 = (0.4-0.5) 的水泥浆满刷一遍，最好用扫帚反复查刷，使表面灰尘与水泥浆结合。

⑤铺水泥豆石：在水泥浆结合层完成后，即可铺水泥豆石，水泥豆石应用拌合机搅拌 3—5 分钟，至均匀为准，铺浆时应先用铁铲和铁板铺开，再用硬尺枋按标志横、竖找平。然后用手铁板轻轻抹平，铺浆应先里后外，先脊后中间向后退引，当表面无浮水时，用铁滚筒横竖来回碾压至表面充分泛浆为止。此时，可用两米长尺枋复查表面平整度是否符合要求，以便进行修整。

⑥第一遍压实收光：待面层收汗，即水泥达到初凝时，用铁板进行第一遍压实收光，以表面密实、平整、不露铁板印为准。在收光过程中，应再次用尺枋进行检查、修补以达到平整度要求。在第一遍压实收光后，应同时用同比例的水泥砂浆将平面有高差处的门坎立面卷好，抹实压光与面层形成整体。

⑦第二遍压实收光：待水泥砂浆接近终凝时，再用手铁板进行第二遍压实收光。此遍压实收光应注重边角面的平直光洁、门坎部位的平整等，以达到光滑、闭眼、无抹纹。也可不收光，抹平压实后用扫帚扫毛。

⑧第三遍压实：此工序为清光修整，即在面层基本形成，硬度达到 70% 的时候进行（以实际观察确定）。操作时用手铁板拍压紧密。应注意与其它楼地面层的接头处应清灰，并检查边角及大面是否仍有铁板印、砂眼等情况，并处理完成。

4、养护

水泥豆石凝固后（常温 24 小时后，或用指甲划起显痕后），应指派专人洒水养护，在常温下养护时间一般不少于七天，为了不使表面损坏，宜铺砂洒水养护，淋水次数以保持表面湿润为准。面层做好后，要加强保护，不能损坏。

5、踢脚线面层：凡要求交房时完成楼地面找平层，且要求做墙面涂料踢脚线

的，均需将踢脚线自墙面向楼地面找平层延伸 20 mm，并保证分色线的平直，其平直度按油漆分色线的标准控制，涂料采用同于踢脚线的涂料涂刷。

6、成品保护

a.水泥豆石面层强度未达到 5MPa 时，不能进入下一道工序施工，在一定时间内应派专人保护，采取有效的防护措施，不得损坏楼地面。

b.在已做好的楼地面层上，可铺洒一层河砂或铺一层纸进行保护。

c.不得在已做好的楼地面上拌合砂浆等作业，严禁用砖刀、铁铲等工具凿面层。

五、防水工程：（由专业分包单位施工，严格按发包方的技术标准执行。）

1、施工工艺：

在施工卫生间现浇板时,根据设计的卫生间墙位置，在板上做一道上翻 200mm 高、与墙同宽度的砼止水带，与现浇板同时施工，并预留好各种管洞,避免以后在楼板上凿洞口，留下渗水隐患；楼板混凝土施工时必须振捣密实，特别是管子四周及墙角处，必须平整，避免凹凸不平现象发生，质检员要严把质量关，不合格处必须返工。使用 1：2.5 防水水泥砂浆，并对管道四周及砼翻边处用弹性防水涂料(液)进行重点处理，以提高结构防水性能，并按设计 1% 的泄水坡度，坡向地漏管。

1.1、基层处理：基层表面必须平整光滑，不得有坑凹不平现象不得有松动、砂眼或孔洞存在。如有上述现象应修补光滑平整后再施工，表面必须干燥，有管道根处收头必须抹成圆弧角，管子必须牢固。

1.2、涂刷基层处理剂，合成高分子防水涂料底胶搅拌均匀，再用长把滚刷或用橡胶刷刮板，刮涂把防水材料，均匀的涂刷到基层上，涂刷时不得堆积和露白见底，涂刷量，每遍以 0.4kg/平方米左右为宜，第一遍完全干燥后方能再涂刷第二遍。

2、防水层的施工：

2.1、涂膜材料的配制：

防水涂料属单组份防水涂料，开封搅拌均匀即可使用。

2.2、涂膜防水层施工工艺：

涂膜施工首先第一遍涂刷均匀，不漏底，干燥 8-12 小时后进行第二遍施工，第三遍达到 12 小时。

2.3、按工法的规定配料，用搅拌器搅拌均匀至无粉及团料，搅拌时间约 5 分钟。

2.4、若涂料尤其是打底料有沉淀应随时搅拌均匀；下层与无纺布及上层要连续施工，无纺布铺垫要平直，涂料要完全润湿无纺布，不留空鼓。

2.5、涂抹时要尽量均匀，不能有局部沉积，要求多滚刷几次使涂料与基层之间不留气泡，粘结严实。若厚度不够，可加涂一层或数层涂料。

2.6、各层之间时间间隔以前一层涂膜干固不粘为准，在 20℃露天条件下约 5 小时。现场湿度大，温度低，通风差，干固时间长些，反之短些。

3、卫生间涂膜防水层质量要求：

3.1、涂膜防水层要求涂布均匀，不得过厚、过薄，更不允许出现露底现象，涂膜厚度均匀一致。

3.2、涂膜防水层与基层之间必须粘接牢固。不得有空鼓、折皱、砂眼、脱层等现象的存在。

第六节 电气安装工程施工

1、施工准备

1.1 技术准备：认真熟悉施工图纸，对施工图上的重点和难点做出各种记录，并绘制好预留、预埋施工图，进行深化设计，报建设单位和监理单位专业工程师审核，在审核无误后方可使用。

1.2 材料准备及要求

- 1). 线管壁厚均匀、无裂纹、凹瘪现象并有产品合格证。
- 2). 导线及电气器具型号，规格必须符合设计要求和国家及地方标准的规定，并必须有产品合格证。
- 3). 桥架及其附件应采用镀锌或喷塑处理的定型产品，其规格、型号符合设计要求，桥架内外光滑平整，无棱刺，不应有扭曲，翘边等现象。
- 4). 电缆规格、型号及电压等级符合设计要求，并有产品合格证，每轴电缆上应标明电缆规格、型号、电压等级，长度及出厂日期，其外观完好无损。

1.3 工程做法：（按发包方“工程技术规范”执行）

1.3.1 室内强弱电预埋点位做法：

- A. 高层、洋房业态需在客厅、卧室、书房等房间各预留一个空调专用插座（挂机插座底边距地 2150mm，柜机插座底边距地 300mm）。
- B. 别墅业态按中央空调系统预埋温控器底盒、风机盘管接线底盒及相应管线。
- C. 卫生间顶板内部不应预留任何管线及线盒，照明底盒预埋在卫生间墙体内，照明灯具墙上安装。
- D. 有接地标志或安装高度低于 2.4 米的灯具应可靠接地。
- E. 弱电插座与强电插座底盒边与边水平间距 20，所有普通插座均采用 86 盒五孔插座。
- F. 各房间照明开关底盒边距门洞边 150mm 设置，阳台照明开关设置在室内。

1.3.2室外工程:

- A. 每栋住宅采用放射式供电, 线槽、桥架的支(吊)架安装牢固, 不得有松动、扭曲现象, 横平竖直, 各支点受力均匀, 分别出线到每户电箱。
- B. 铠装电缆在进入配电箱后, 应将钢带切断, 在断处的端部应扎紧, 并应将钢带接地。
- C. 直埋电缆或电缆排管的埋设深度不应小于 0.7 米; 在人行道下敷设时, 不应小于 0.6 米。过车道应是钢管或钢管保护。排管采用红泥管时, 连接处应接缝严密, 用混凝土进行包封, 并应用 $\Phi 10$ 的圆钢作支撑受力骨架, 不得有地下水及泥浆渗入。
- D. 在电缆终端头、电缆接头、拐弯处、人孔内、电缆上应装设标志牌或标志桩, 标志牌或标志桩上应注明线路编号, 标志牌的字迹应清晰不易脱落。
- E. 电缆进入电缆沟、建筑物、配电盘及穿入管子时, 出入口应封闭, 管口应用防火泥进行密封。

1.3.3户内弱电基本设置标准:

- a) 可视对讲: 设置于玄关或餐厅, 总包单位预埋底盒, 底边高度与照明开关水平一致。
- b) 安防系统: 每户独立于可视对讲, 设置 1 个紧急报警控制盘, 总包单位预埋底盒, 底边高度与可视对讲水平一致; 设置 2 个紧急报警按钮, 分别于客厅、主卧室, 总包单位预埋底盒; 高层、洋房业态每栋 1F/2F 客厅设置 1 个红外探测器, 每栋 1F/2F 窗户周边设置红外幕帘探测器, 均预埋底盒。

1.3.4室外弱电部分: 弱电系统的进户管(车库)其引出位置应对准室外弱电井, 伸入弱电井 10mm, 并且埋深不能低于 0.5 米, 车道位置埋深不低于 0.7 米。

1.3.5防雷工程:

- 1) 有引下线的柱基础底板网格四周焊成一个整体并与引下线牢固焊接; 跨接处应采用不小于 10 的圆钢, 不能采用螺纹钢; 采用地梁内两根 16 的主筋(没有梁的地方用一根 40×4 的镀锌扁钢)将所有有引下线的地梁及承台焊接成一个整体(环形电气整体)。
- 2) 4.2、防雷接地室外测试点做法: 从引下线主筋引出一根 40×4 的镀锌扁铁作 90度平弯, 标高离室外地坪 500mm, 预留一 86 型底盒, 扁铁在底盒内预留 20mm 的长度, 中心钻 $\Phi 11$ 孔 1 个。
- 3) 4.3、如雨水天沟为铝合金, 则必须与屋面防雷网作有效连接; 出屋面排水通风管道金属套管, 必须与屋面防雷网作有效连接。
- 4) 露台金属栏杆、高度在 30m 以上的阳台金属栏杆、外立面门窗、幕墙等

均需由总包单位按照设计图纸预留防雷接地点位，并书面移交栏杆、门窗、幕墙施工单位。

5) 每处引下线焊接施工完毕后，应按隐蔽工程验收程序进行验收后方可进行下道工序的施工。

2、电线（缆）管安装

1]. 电线（缆）管包括动力配线（缆）用管。暗配在现浇砼板、梁内的线管，在土建铺设底模后，既按设计图的要求，定出灯具及其他出线口的位置，并在底模上作出标记。当土建绑扎完第一层板筋后立即进行线管的敷设。暗埋 PVC 线管其保护层厚度不得小于 30mm，钢管的保护层厚度不得小于 15mm。线管的弯曲半径不应小于管外径的 10 倍。若条件限制最小不得小于管外径的 6 倍。暗埋在砼中的线管与填充墙内线管相接时采用套管过渡连接。

2]. 所有线管敷设后均应穿好引线铁丝，以确保今后穿线的顺利。暗配 PVC 线管间的接头，采用 PVC 套管粘接。粘接牢固且不漏浆，同时将管口用粘胶带多层封严防止混凝土浆堵塞线管。敷设管道应每间隔不大于 1m 左右的距离加以固定，以防移位。线管在灯具、插座、出线口均应设置线盒，线盒材质应与管材材质一致，线管入盒时必须顺直，塑料线管应与线盒粘接（灯头盒）或加锁母（接线合）固定，防止盒与管间脱离。

暗埋 PVC 线盒时，盒内应填满河砂或锯木面防止混凝土浆浸入（钢盒内不得填入有腐蚀性的材料）。暗装在砌体内的 PVC 线盒，可不必与线管一起敷设线盒，可在土建抹灰厚度确定后再安装，以确保线盒与抹灰面持平。接线盒安装的重点在于标高的控制，如何使在同一场所安装的开关、插座符合设计及规范要求，首先应找土建工长商议，确定地坪厚度，并在墙上弹出建筑标高线，然后确定线盒标高安装线盒。

3]. 钢管下料时采用钢锯及型钢切割机下料。下料后必须将管口打磨光滑，不得有毛刺，以避免划伤导线，明装（或吊顶内）成排线管的敷设应设置专用支（吊）架。

4]. 每个部位暗埋管敷设后，隐蔽前都必须请监理、业主验收，验收后及时办理隐蔽验收记录。

3、导线敷设

导线敷设应在土建内墙抹灰及地面基本完成后进行。穿线前必须先清除管内和线盒内的杂物，并确认线管畅通，钢管管口已安装有塑料护口，方可穿线。

穿导线时应将导线排列整齐，且不少于二人操作。一人向管内送线，另一人在管的另一端均匀用力拉引线，以防拉伤导线绝缘层，导线需接头或分

支时，必须在接（分）线盒内进行，管内严禁有导线接头。

动力、照明用单芯导线，其接头均采用带安全检查帽的铜套管（铜导线）冷态压接工艺，10mm² 及以上的多股导线与配电箱内的开关相接时，均采用接线端子连接，确保连接的可靠。在同一根线管内穿入的导线不得多于 8 根。否则应穿两根线管，且同一根线管内不能穿不同电压等级的导线。

动力、照明线路必须严格按相序分色：A 相——黄色；B 相——绿色；C 相——红色；零线——浅兰色；保护地线——黄绿双色线。

所有导线与设备或器具连接前必须用 500—1000V 兆欧表进行绝缘测试。照明、动力线路绝缘电阻值不得低于 0.5 兆欧；绝缘电阻测试时应通知现场监理参加，并及时完善中间验收手续。

4、灯具、开关、插座安装

灯具、开关、插座安装应在土建的地面、墙面、天棚等装饰工作基本完成，电气线路绝缘测试合格后进行。

灯具安装前应用 500V 兆欧表对其进行绝缘测试，合格后方能安装。成排灯具还应注意孔洞排列整齐，其中心线偏差不大于 5mm。大型灯具则应根据灯的重量预埋铁件。一般轻型灯具在无吊无棚或在墙上安装时，均采用φ10 塑料膨胀塞直接安装，严禁采用打木塞的方法安装。梯间诱导灯的安装应注意灯面字样的正确性，一般安装在门上方约 200mm 处。诱导灯为暗装时，在土建施工墙体时应随时注意预留孔洞，避免事后打洞；指示灯在墙上安装时除应注意安装标高一致外（一般在 1m 以下），还应注意字样和箭头的指向应符合设计及验收规范。

在同一场所安装的开关、插座应注意其安装标高的误差不得大于 5mm，因此，安装线盒前必须在墙上弹出水平线后再安装线盒。成排安装的开关板或插座板，其相邻高差不得大于 1mm，同时还应注意开关的开起方向一致，且开关必须是控制相线（即火线）。单相三孔插座应注意其接线的正确性，即上孔为保护地线，左孔为零线，右孔为相线（即火线），安装后必须对每个插座进行接线检查，其检查的方法采用插座验电器检验，以防止接线错误导致危险。

5、照明、动力配电箱的安装

1]. 照明、动力配电箱的安装除暗装箱的箱体在土建抹灰前安装外，其明装配电箱和暗装配电箱的箱面和箱内元器件均在土建地面、墙面、天棚基本完成后进行安装，以免污染板面和元器件的损坏及丢失。

配电箱安装前应用 500V 兆欧表对电气元器件及线路进行绝缘测试，合格后方能安装。暗装配电箱孔洞的预留应在土建做墙体时作好预留工作，当箱

体较大时应采取在箱的上方加钢筋（剪力墙）或梁（砌体墙），以免影响主体结构。暗装配电箱板面翼边应紧贴墙面，明装配电箱一般在强度高的墙面（页岩砖、混凝土墙上安装时，均采用金属膨胀螺栓固定；在独立柱上安装时采用抱箍式支架；在轻质隔墙上安装时则采用对拉螺栓的方式安装）。

2]. 配电箱的进出线均在箱体的上下方进出，箱体与线管的连接均设锁母，进出线管的孔洞均采用开孔器开孔，严禁气割孔洞。对于有敲落孔不得敲开，否则应采取封闭措施。

3]. 成排落地式配电箱其箱体间应用螺栓连接，使之成为一个整体。落地式配电箱的进出线均采用下方进出。明装、暗装、落地式配电箱其安装时均应校正垂直度，确保垂直度控制在 1.5mm 内（3‰）。箱内接线均应排列整齐，编号准确清晰，接地可靠，每个接线端子的接线不得多余 2 根。

6、桥架安装

桥架安装应在土建抹灰基本完成后进行，所有配件应选用成品，如三通、弯头、连接块、螺栓等。桥架吊式或沿墙安装时，其吊支架间距一般不大于 1.5m，负荷较大时，不应大于 1m；支（吊）架应根据现场测量的实际尺寸用角钢加工制作。桥架接头连接片采用方颈圆头螺栓固定，其接地线采用不小于 10mm²的铜芯导线，并与大地可靠连接。竖井内垂直安装的桥架线槽内应有固定导线或电缆的支架；桥架中途需出线应采用开孔器开孔，不得采用气割开孔。

7、电缆敷设

1]. 竖井内的电缆敷设应在已清除了建筑垃圾、支架已安装后进行。当电缆不在桥架内敷设（且无管道保护）时，电缆穿楼板处应设置钢套管（敷设后应将电缆与套管间的间隙用阻燃材料封闭）；竖向敷设的电缆其固定支架间距不应大于 1.5m，且应接地。

2]. 竖井内的电缆应排列整齐，固定牢靠，不得交叉重叠，对于有特殊要求的电缆者严格按照相关的规定施工。当电缆在水平桥架内敷设时，应将电缆平施在桥架底部，避免交叉重叠；当电缆在垂直桥架内敷设时，应在桥架内设置固定电缆的支架，其间距仍应满足竖向敷设的条件。当电缆从桥架的中部出线时，应用开孔器在桥架上开孔。

电缆敷设后应进行绝缘测试，合格后方能制作终端头，终端头应加以固定。进入箱内的电缆应留有一定的余量，以便维修。若有多个电缆头进入同一箱内时，应将其排列整齐。若电缆须中间分支时，可采用专用分支接头或分线箱（箱内设有分线铜排）。所有电缆敷设完后应在其两端和电缆的转角处挂牌，牌上应标明电缆的规格、编号及用途，电缆表面的材质应采用塑料制

品或经久耐用的材料，标识的字迹应清楚易辨认，且不易脱落。

8、防雷及接地

屋面女儿墙上的暗装避雷带的安装应在土建抹灰标高确定后进行，以避免避雷带暗埋过深（达到埋深 30mm 的要求）。当避雷带采用扁钢时其 90 转角处应圆角，不得形成死角。暗装避雷引下线的施工应密切配合土建施工，当利用土建柱内钢筋作引下线时，其截面必须满足设计要求且作跨接处理。施工时应注意保证其被利用的钢筋的正确性，不得错位，因此必须作好隐蔽验收记录和施工记录。利用土建基础钢筋作防雷接地体时，应在土建绑扎基础钢筋时进入施工，同时应作好隐蔽验收记录和施工记录；当土建基础完成后立即进行接地电阻的测试并作好记录，若达不到设计要求应及时采取处理措施，直至达到设计要求为止。防雷与接地采用的各种型钢均采用电弧焊。

第七节 给排水施工

1、预留、预埋工程

- 1) 认真熟悉施工图纸，对施工图上的重点和难点做出各种记录，并绘制好预留、预埋施工图，进行深化设计，报建设单位和监理单位专业工程师审核，在审核无误后方可使用。
- 2) 根据审核后的预留、预埋施工图，将各种需要预埋的套管和预留洞口的材料准备到位。
- 3) 随土建进度施工，进行预留、预埋。一次预留、预埋时根据图纸在模板上作好记号，核对无误后才能安装套管和预留洞口，在梁上的排水套管定位时要吊垂线。在套管位置用油漆在模板上打上记号，预留、预埋完后再认真复查，无错埋和漏埋后方可灌砼。在后砌墙上的套管随土建砌砖的进度进行预埋。
- 4) 土建在砼浇灌时必须安排专人看护，以免预埋套管和预留洞口被破坏或灌浆。
- 5) 模板拆除后，及时安排工人清理干净洞口，为以后安装作好前期准备，并作好复测记录。

2、室内生活给水工程

(1)材料、配件入场检验及贮运：

- 1)、检查管材和管件是否符合设计及技术规范的要求，是否附有质量检验部门的产品合格证，是否具备有关卫生、建材等部门的认证文件。
- 2)、管材和管件上应标明规格、公称压力和生产厂名或商标，包装上应标有批号、数量、生产日期和检验代号。

3)、搬运管材和管件时，小心轻放，避免油污，严禁剧烈撞击、与尖锐物品碰撞和抛、摔、滚、拖。

4)、库房内的管材必须水平堆放在专用库房内。

(2)、钢塑复合管安装施工工艺流程：

梁、板预留洞口→安装准备→预制加工→支架安装→干管安装→立管安装→支管安装→管道试压→洞口封堵→管道冲洗、消毒→系统调试。

1)、钢塑复合管支架安装（详后支架安装）

2)、钢塑复合管安装

钢塑复合管安装先安装立管、后安装室内的水平支管。立管管径为 DN80~DN50，管道连接采用钢塑复合管专用管件丝扣连接。钢塑复合管下料时用钢锯对其进行下料。

①、钢塑复合管在穿墙、穿梁和穿楼板处，应按要求设置钢套管或塑料套管。安装在楼板内的套管应高出完成地面 20mm，安装在卫生间或厨房内的套管应高出完成地面 50mm，底部与楼板底相平。穿过楼板的套管与管道之间缝隙应用阻燃密材料和防水油膏填实，端面光滑。穿墙套管与管道之间缝隙宜用阻燃密实材料填塞，且端面应光滑。管道的接口严禁设在套管内。穿屋面和挡土墙的套管应为刚性防水套管，长度与挡土墙厚相同或高出屋面 150mm。作法详见标准图集。

②、管道安装前应对预留的楼层洞口、穿梁套管的标高、位置进行复核，并对有偏差的洞口、套管进行修补。

③、管道安装应先仔细核对各干管、主管、支管的标高、位置、坡度、坡向和管径等，检查支架和托架是否固定好。

④、安装好后检查立管的垂直度和管道的连接顺直。并复核管道支管的甩口位置、方向、标高和立管上阀门和高度及朝向应正确。

⑤、室内水平支管安装引至卫生间，在生活阳台位置设有 DN15 的水龙头，支管在厨房预留三通，并用 DN20 的堵头堵好。支管末端用 DN20 的堵头封堵。

⑥、安装完工后在监理工程师的监督下，完成各种功能试验，并填写好竣工资料。（管道的功能试验详后）

⑦、在工程完工交付使用前，应对给水管道的表面作一次清洁处理。管道只能用毛巾和清水擦干净，不得使用任何化学物品。对有油漆脱落的地方要进行局部点补。

(3)、水表、阀门安装

①、楼层分户水表均集中安装在过道靠近电梯井边，设置水表箱。分户

水表均采用 DN20 机械水表距地 700mm 竖向安装；水表前后的管道管径为 DN25，水表的表口直径为 DN20。

②、分户水表前均设一个 DN25 球阀。每层楼均设有 1 个 DN32 球阀，作楼层总控制阀用。

(4)、管道、支架防腐：

型钢支架及施工中管道镀锌层破损处和外露丝扣要补刷防锈漆。钢塑复合管上的面漆涂刷必须均匀，不得有漏刷和流坠。特别注意与墙壁、天棚交界处的处理。

3、室内生活排水工程

(1)、排水管安装施工工艺流程：

梁、板预留洞口→安装准备→预制加工→支架安装→干管安装 立管安装→支管安装→卡件固定→洞口封堵→灌水试验→通水试验→通球试验。

(2)、支架安装（详后支架安装）

(3)、塑料排水管安装

①、排水管在穿墙、穿梁和穿楼板处，应按要求设置钢套管或塑料套管。安装在楼板内的套管应高出完成地面 20mm，安装在卫生间或厨房内的套管应高出完成地面 50mm，底部与楼板底相平。穿过楼板的套管与管道之间缝隙应用阻燃密材料和防水油膏填实，端面光滑。穿墙套管与管道之间缝隙宜用阻燃密实材料填塞，且端面应光滑。管道的接口严禁设在套管内。穿屋面和挡土墙的套管应为刚性防水套管，长度与挡土墙厚相同或高出屋面 150mm。作法详见标准图集。

②、管道安装前应对预留的楼层洞口、穿梁套管的标高、位置进行复核，并对有偏差的洞口、套管进行修补。

③、管道安装应先仔细核对各干管、主管、支管的标高、位置、坡度、坡向和管径等，检查支架和托架是否固定好。

④、安装好后检查立管的垂直度和管道的连接顺直。并复核管道支管的甩口位置、方向、标高应正确。

⑤、室内明装管道要与土建抹灰的进度相隔 1~2 层的条件下进行安装，室内地平线标高和房间尺寸线弹好，在粗装修工序已完无有其他障碍下进行安装。

立管安装注意预留横向支管和检查孔的位置、标高要符合设计要求；高层建筑的主管应考虑管道伸缩节位置的安装。

⑥、UPVC 管道安装特别注意各管道接口的粘接。管材和管件连接前，用毛巾将承口擦拭干净，使被粘接物表面保持清洁，如有油污用丙酮清洁。

各承口还必须打毛。安装时将管材与管件试插一次，在管材表面作好记号，再把粘接剂轴向均匀的涂在管材和管件上(先涂承口再涂插口)，将管材插入管件内旋转 90 度，把多余的胶水擦干净。各管道连接应顺直，接口环缝间隙均匀，粘接密实饱满。所有排水管的坡度、坡向严格按照图说及规范要求施工，以保证排泄畅通，并不得有渗漏。立管的伸缩节按每层(3 米)设一个。设置在三通的下面 30cm 位置。

⑦、各种塑料排水管在安装完工后，用薄膜包扎两遍保护，在工程竣工后拆除。

⑧、安装完工后在监理工程师的监督下，完成各种功能试验，并填写好竣工资料。(管道的功能试验详后)

4、埋地管道安装

①、按施工图上管道的走向，进行放线挖沟；沟验收合格后，对 UPVC 塑料排水管进行安装；沟槽回填之前，要做好管道灌水试验和隐蔽检查，填写好隐蔽验收记录，办好隐检手续。做好临时封堵各预留管口。

②、沟槽内遇有块石要清除，扰动的土层要经过处理，防止管道产生不均匀沉陷造成质量事故，管道铺设的高程和坐标要符合设计要求。

③、埋设管道的沟槽要平直，沟底要夯实平整，坡度符合要求，穿过建筑基础处要预先留好管洞或套管。

④、埋地管道的基础符合设计和管道作业条件，管坡标高、坐标、复验准确后方可进行安装；承口朝来水方向，由出水口向室内顺序排列，接口材料和接口方式严格按照设计要求和安装工艺规程进行，并做好接口时管道移位的预防措施。

⑤、埋地管安装就绪，在沟槽回填之前，要做好管道灌水试验和隐蔽检查，填写好隐蔽验收记录，办好隐检手续。做好临时封堵各预留管口后才允许管道按规定要求敷土回填。

⑥、排水管道安装时还应注意排水水平管道的坡度，应符合表 4 的规定。

生活污水塑料管道的坡度表 4

管径(mm)	50	75	110	125	160
标准坡度(‰)	25	15	12	10	7
最小坡度(‰)	12	8	6	5	4

⑦、在工程完工交付使用前，应拆出排水塑料管表面的塑料薄膜，对管道局部部位作一次清洁处理。管道只能用毛巾和清水擦干净，不得使用任何化学物品。

5、 柔性铸铁排水管安装

①、本工程污水排水系统的排出水平管采用 RKC 柔性铸铁管，管径为 DN150,采用不锈钢卡箍式连接。

②、铸铁管道、管件在安装前应先清洗，管内不得有泥、砂石及其它纸团、木块等杂物。

③、柔性铸铁管采用砂轮切割机进行切割，管材的切割口应清除切口的毛刺。外圆略钝倒角。

④、柔性铸铁管卡箍式连接操作步骤如下：

A、用布将接口处的管外表面擦干净；

B、将不锈钢卡箍先套在接口一端的管身上（多数是套在直管的管身上）；

C、将橡胶圈的一头套在一个接口管的管口上（一般是套在已固定好的管子或管件这一端，并应套入至规定的深度；

D、将橡胶头的另外一头向外翻转；

E、将要连接的管件或直管的管口放入翻转的橡胶圈口内，校准方位，把翻转的橡胶圈口翻回正常状态。

F、再次校准管道的坡度或垂直度或方位，初步用支（吊）架固定住管道，移动不锈钢卡箍套住在橡胶圈外，用作用套筒拧紧卡箍上的紧固螺栓，接口完成。但要立即将支（吊）架上的螺栓拧紧，使管道固定牢固。

⑤、横管必须用支（吊）架固定牢固，使管道平直和坡度 准确。

A、直管段的固定应符合下列要求：

长度在 3m 或 3m 以下的直管，只用 1 个支（吊）架固定，支（吊）点应靠近管道接口，与接口中点的距离小于 450mm；

横管上固定支（吊）架的间距不易大于 3m，横管起端和终端的支（吊）架应为固定支（吊）架。

B、横管在平面上转弯时，应在弯头中心增设支（吊）架。

⑥、生活污水铸铁管道的坡度

管径(mm)	50	75	100	125	150	200
标准坡度(‰)	35	25	20	15	10	8
最小坡度(‰)	25	15	12	10	7	5

⑦、排出管应做灌水试验。

A、将排出管出口处封堵，并将横管以上 3m 高度内的其它管口也封堵。

B 、向管内灌水，使排水管承受 0.03MPa 的水压，经 30min，如管内水面下降则补水到原水位，检查管道及接口，无渗漏为合格。。

6、室内消火栓管道安装

1)、消火栓管道系统安装施工工艺流程:

梁、板预留洞口→安装施工准备→预制加工→支架安装→干管安装→立管安装→支管安装→消防箱安装→消火栓安装→管道试压→洞口封堵→管道冲洗→管道防腐→系统调试

2)、消火栓管道支架安装（详后支架安装）

3)、消火栓管道安装

(1)、消防管采用焊接钢管，焊接连接。立管管径为 DN100，支管管径为 DN65。

(2)、管道施工前，与管道连接的设备必须找正合格、固定完毕。完成管道的清洗，管道内部防腐。

(3)、管道的对口焊缝处及弯曲部位严禁焊接支管，接口焊缝距起弯点支、吊架边缘必须大于 50mm。钢管的焊接应做到：焊口平直度，焊接加强面应符合施工规范规定。焊口表面无烧穿、裂纹、结瘤、夹渣、和气孔等缺陷，焊波均匀一致。

(4)、碳钢法兰和连接应对平行、紧密，与管道中心线垂直，如无特殊情况螺母应在同一侧，螺杆露出螺母的长度一致，且不大于螺杆直径的 1/2，法兰衬垫的材质应符合设计及施工规范的规定，并且不得有双层垫。

(5)、消防管道在焊接前先刷一遍防锈漆，在安装好后再刷一遍防锈漆。

4)、室内消火栓安装

(1)、室内消火栓安装工艺流程:

稳固消火栓箱→栓阀安装→管道试压冲洗→消火栓配件安装

(2)、稳固消火栓箱

消火栓箱安装标高和位置要正确，根据设计图，以栓阀的坐标、标高核定消火栓支管的甩口后，再找正，按设计按定位基准线稳固消火栓箱；稳固用水泥沙浆填实周边并抹平齐，待水泥砂浆凝固后再安装栓阀和贴面。箱门开启应灵活。

栓口是单口，栓口朝外，栓安装好后中心距完成地面 1.10 米高。

(3)、栓阀安装

箱体找正稳固后，再安装栓阀，栓阀侧装在箱内时应在箱门开启的一侧。栓阀的开启应灵活、关闭应严密、密封填料好。

(4)、消火栓配件安装

消火栓配件安装应在交工前进行，消防水龙带应折好放在箱内；消防水枪要竖放在箱体的内侧。

(5)、阀门安装

主管道上的阀门有 DN100 的蝶阀、DN100 减压阀，屋顶上试验管道上的蝶阀为 DN65。

a、阀门安装前，应作耐压强度试验和严密性试验。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。对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个作强度和严密性试验。

b、阀门的强度试验和严密性试验，应符合以下规定：阀门强度试验压力为公称压力的 1.5 倍，严密性试验为公称压力的 1.1 倍，试验压力在试验持续时间内应保持不变，且壳体填料及阀瓣密封面无渗漏，阀门试压的试验持续时间应不少于表 1 的规定。

表 1 阀门试验持续时间

公称直径 DN (mm)	最短持续时间(S)		
	严密性试验		强度试验
	金属密封	非金属密封	
≤50	15	15	15
65~200	30	15	60
250~450	60	30	180

c、阀门安装位置、进出水方向要正确，连接应牢固、紧密、开启灵活、朝向合理、表面干净。安装完后手柄应取下，交工时统一安装好。

5)、室内消火栓系统调试

(1)、调试前的工作：

- ①、各消火栓内阀门全部关闭；
- ②、减压阀旁通阀关闭，主路阀门开启；
- ③、管道试压完成，各种试验记录齐全；
- ④、调试方案已编制好、并通过监理、甲方审核。

(2)、调试步骤

- ①、启动消防水泵往消防系统充水，待水满时，关闭阀门；
- ②、仔细检查各消防箱内各处有无渗水现象；
- ③、与消防验收部门商定试验点，打开各区最高层与最低层消防栓箱阀门，测试试验点消防射程是否达到要求。

7、管道支架安装

管道支、吊架间距按设计要求和施工规范施工，在确定支架的间距时，应考虑管子、管子附件、及管内介质重量对管子造成的应力和应变不得超过

允许范围。管道的支吊架的构造应正确，埋设应平整、牢固，排列整齐。固定支架与管道接触应紧密，固定应牢固。固定在建筑结构上的支、吊架不得影响结构的安全。当支架安装在同楼层中时，支架高度应一致。

(1)、给水管道支架

- ①、钢塑复合管支架采用 40*4 的角钢，支架抱箍用 $\Phi 6 \sim \Phi 10$ 的圆钢。
- ②、双立管支架制作：做成  形状。单立管支架制作：做成  形状。
- ③、对支架打孔严禁用电气焊，下料用砂轮切割机、打孔用台钻。飞边毛刺必须用手砂轮打掉，焊口应饱满，不得有夹渣和气泡。
- ④、埋在墙里部分的支架不作防锈外，其余应及时用红丹防锈漆作防锈处理。
- ⑤、给水供应系统的钢塑复合管垂直或水平安装的支架间距应符合表 2 的规定。采用角钢制作的管道支架，应在钢塑复合管道与支架之间加衬金属垫或套管。

塑料管及复合管管道支架的最大间距

表 2

管径 (mm)			12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110
最大 间距 (m)	立管		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
	水 平 管	冷 水 管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3 5	1.55

⑥、立管支架固定在砣上，安装高度距完成地面 1.8m；水平支管支架打在侧墙上，安装高度距完成地面 2.7m。

⑦、立管支架安装，先吊通线，保证垂直度，水平吊架安装时拉水平线，以保证管道水平度和垂直度。

(2)、排水管道支架

- ①、排水管支架采用塑料支架
- ②、排水立管支架安装，先吊通线，保证垂直度，水平吊架安装时根据管道坡度确定吊架安装位置及高度。
- ③、管道支吊架应固定在承重结构上（不得破坏土建结构）。管道的支吊架应牢固，不得有松动现象。
- ④、排水管道安装时特别应注意排水塑料管的支架间距，应符合表 3 的规定。

排水塑料管道支架的最大间距

表 3

管径(mm)	50	75	110	125	160
立管	1.2	1.5	2.0	2.0	2.0
横管	0.5	0.75	1.10	1.30	1.60

(3)、消防管道支架

- ①、消防管道支架采用 50*5 的角钢，支架抱箍用 $\Phi 10$ 的圆钢。
- ②、对支架打孔严禁用电气焊，下料用砂轮切割机、打孔用台钻。飞边毛刺必须用手砂轮打掉，焊口应饱满，不得有夹渣和气泡。
- ③、埋在墙里部分的支架不作防锈外，其余应及时用红丹防锈漆作防锈处理。
- ④、双立管支架制作：做成  形状，支架长边长为 40mm，支架短边露出墙面 80mm。单立管支架制作：做成  形状。
- ⑤、立管支架固定在砣上，安装高度距完成地面 1.8m；水平支管支架打在侧墙上，安装高度距完成地面 2.7m。

8、系统试验

系统试验包括：给水管道试压、冲洗、消毒；排水管道灌水、通球和通水试验。

(1)、管道试压

- ①、管道试压前，应编制试压单体方案。按图纸进行仔细核对，确认管道安装无误，支、吊架安装正确、坚固可靠才能进行试压。
- ②、系统的最高点设置排空装置，最低点设置排污装置，对不能参与试压的设备进行隔离。
- ③、给水系统试验压力为 0.9Mpa。强度试验将管道灌满水加压至 0.9Mpa，15 分钟后，表压无下降，再降压至工作压力 0.6 Mpa，检查管道无渗漏为合格。消火栓系统工作压力 1.0Mpa，强度试验压力为 1.4Mpa。
- ④、系统试验过程中，安排专人仔细检查系统，发现问题及时处理。系统试压合格后，及时排除管内积水，拆除盲板、堵头等，将系统恢复。

(2)、管道冲洗、消毒

- ①、由于生活给水系统分支多，末端截面积小，将分段进行冲洗。
- ②、冲洗前将管道系统内的阀门阀芯等拆除，待冲洗合格后重新安装。
- ③、冲洗时，以系统达到最大压力和流量进行，直至出水口处的水色和透明度与入口处目测一致。

(3)、排水管道灌水

- ①、管道灌水试验采用球囊法。

②、根据不同的卫生器具，确定灌水高度及水面位置。

③、将胶囊由检查口慢慢放入预定位置。

④、由检查口注入管道中，直至符合规范要求水位为止。如试验过程中发现漏水，应及时处理，直至试验合格为止。

(4)、排水管道通球试验

通球试验程序由上而下进行，以不堵为合格。胶球从立管顶端投入，并注入一定的水于管内，胶球能顺利流出为合格。每根立管通球两次。(球径为 $\frac{2}{3}$ 管径)

(5)、管道通水试验

①、在管道通球试验合格后，作管道通水试验，将设计给水管道的三分之一配水点开放，管道排水畅通。

②、在消防系统安装完工后，配合外单位进行功能调试，调试方法和具体作法要和其它单位配合和协商进行。

第七章 施工质量目标及保证措施

7.1 质量目标

A. 按国家有关施工质量验收规范要求，其中：

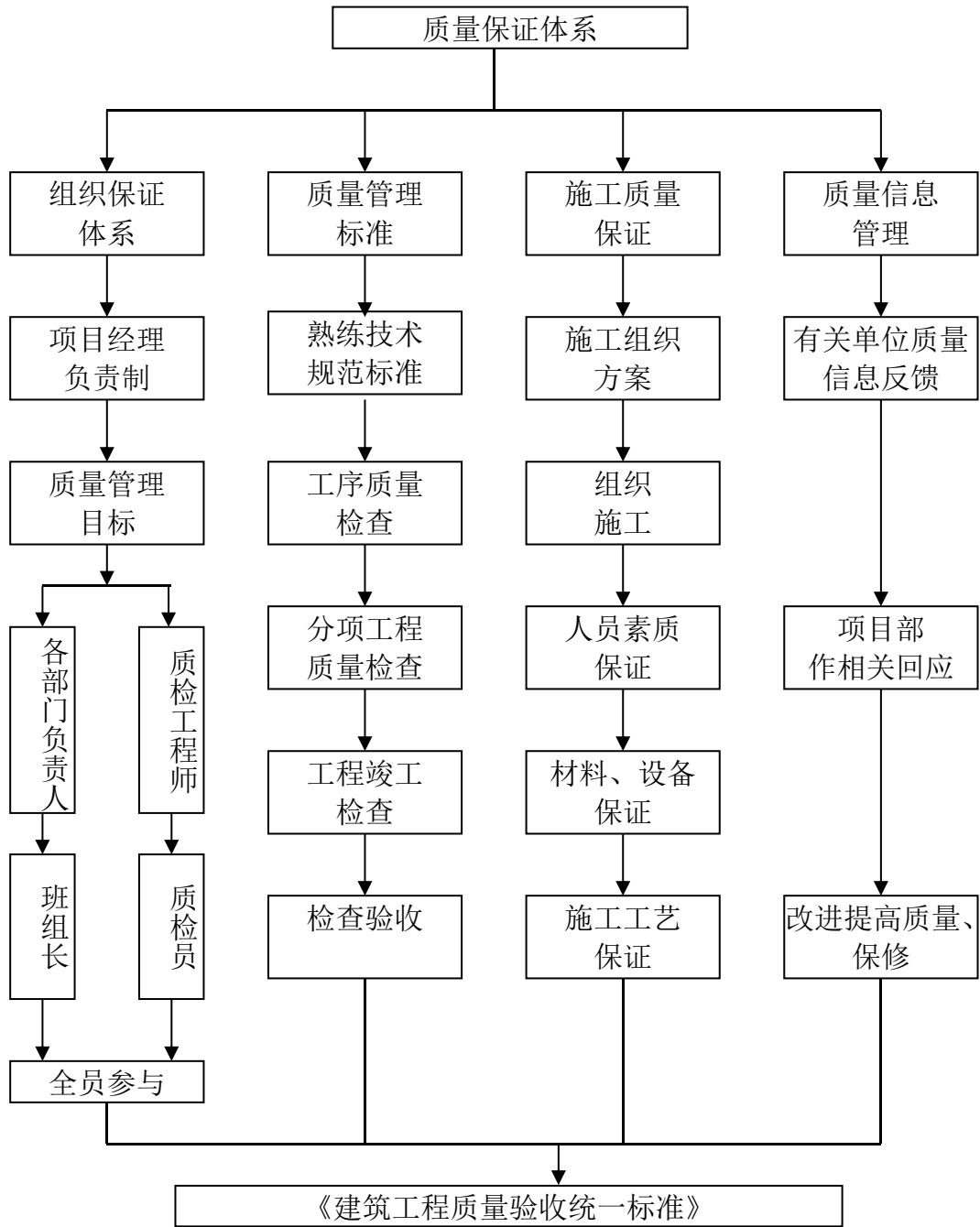
- 1) 争取获得重庆市优质结构奖（三峡杯），确保质量合格。
- 2) 发包方组织的飞检在重庆公司内部不低于前 3 名
- 3) 发包方组织的月度考评年度综合排名不低于前 3 名

B. 全部工程（包括材料、工艺等）符合国家、行业、地方的现行规范、标准及设计要求，若这些规范标准有差异，按照最新版本、最高水准、最严格要求执行，并达到甲方制定的各相关分部分项工程质量要求及标准要求。

C. 竣工验收备案后，工程交付客户之前，由甲方、乙方、监理、校方共同对房屋的工程质量、使用功能等进行验收，四方共同签字确认、并移交。

7.2 质量保证体系

A.质量保证体系图 我公司对本工程的质量承诺为：我单位按照施工图纸以及相关技术规范要求精心组织施工，施工质量必须符合《建筑工程施工质量验收统一标准》要求，验收一次合格，并满足业主其他相关的质量标准要求。特建立以下质量保证体系图。



B. 项目部岗位职责

项目部管理职能表

序号	管理层及 作业层	任 务 分 工
----	-------------	---------

序号	管理层及作业层	任 务 分 工
1	项目经理	主持全面工作，全面履行项目合同，对工程质量、安全、工期和成本控制全面负责；负责项目经理部内部行政管理工作，包括人员调配、财务管理和对外协调等。
2	项目副经理	主抓安全生产，资源供应和调配以及文明施工、项目部治安、医疗卫生、负责各生产单位的接口界面协调和内部考核等。
3	项目技术负责人	主抓安全生产及技术管理工作、工序的质量控制，负责与业主、监理和质监站等相关单位的协调工作。
4	安全组	负责现场的安全、文明施工、环境保护的监督管理事务以及工地保卫工作，负责飞检的安全文明施工工作。
5	质检组	负责分项工程及各道施工工序的自检，配合工程技术人员、监理全面检查控制；检查各作业班组的质量保证措施落实到位情况；负责现场的实测实量工作。
6	资料组	负责所有工程材料、成品试验和砼配合比及砂浆配合比的试验与确定，并配合总监办试验室和质检站对材料的抽检和送检。完成施工过程中各种试验数据的测试，用以指导施工控制施工质量。
7	测量组	负责现场的施工放样，熟悉各主要控制标志的位置，并保护好测量标志。
8	施工组	负责各分部分项工程的现场施工管理。
9	成本组	负责材料采购、机械租赁、人员聘用等合同的签订、执行及监督，跟踪项目部与业主签订工程合同的执行情况；负责本工程的工、料、机消耗统计、列账；负责对工程进行成本分析，控制工程造价，负责工程计量支付。负责项目部财务管理工作，包括财务分析、工程预结算、工程款收支等。
10	材料采购库房组	负责材料采购，负责机械设备选购、调配、租用、维修管理；大型设备的安装、拆卸、运输组织进场工作。

C、合同签署

根据公司规定，工程质量获得结构优质标准，奖励技术质量部、项目工程部奖金 1.0 元/m²（合格标准不另行奖励）；反之，同等处罚。本工程质量目标保证工程质量创优，故公司首先与技术质量部、项目工程部签署工程质量创优合同，确定质量管理目标。

7.3 施工过程工序控制

施工过程中的工序控制是保证稳定提高工程质量的科学方法，它的基本

特点是从过去的事后检验把关为主转变为预防和改进为主，从管结果变为管因素。工序控制是要使整个工程的施工过程都处于受控状态。

1、技术交底

根据质检计划编制主要分部分项工程的质量控制措施，认真搞好各层次的质量技术交底工作，组织专业施工管理人员及操作班组学习施工及验收规范，弄清楚设计图纸，操作规程及质量标准和检验方法，并形成书面记录。

2、施工过程管理

(1)项目经理部根据本工程质量目标及施工组织要严格编制质量检查计划，分阶段对各分部工程及分项工程要达到的质量目标进行制订及检查，并明确各分部分项工程的质量责任人及评定责任人。

(2)施工过程中严格贯彻“三检”制：每道工序进行自检，互检，交接检工作。各专业工长及班组必须实行交接工作制，做到上不清下不接，层层把关，施工人员必须按企业标准，实施对分项工程整个工序过程的全检，专职质量员按企业规定进行各分部分项工程质量核定，项目技术负责人审查、评定。

(3)凡本工程重点控制质量分项，均要编制全质管理预控质量书，确定质量控制管理点，成立 QC 小组贯穿全施工过程，项目定期召开质量分析会，分阶段对工程质量加以总结，用数据说话，运用数理统计，分析质量动态，增强质量意识，落实纠正预防措施，把质量控制管理落实到整个施工过程中。对重要部位如地基持力层、混凝土梁柱接头、地下室外侧墙防水、预埋件、管道根部处理等防渗漏设施进行工长自检，班组交接检，质检员抽检一系列检查防范制度，并对以上部位进行全检无一遗漏。

(4) 主体结构施工过程管理

①主体结构施工过程中质检计划及频率

检验项目	检验要点	时间	检查频率
建筑物、分部轴线定位	定位轴线同平面图确定的位置是否相同	定位轴线测量完后	测量、复测、复检各一次
基坑槽验收	平面尺寸、标高、地基承载力。嵌岩深度	坑底到设计标高后	每个坑(基础槽、坑)进行检查、复测
钢筋隐蔽验收	品种、规格，间距、绑扎接头、焊接接头(查焊接资料)是否符合设计	钢筋隐蔽前	每项进行满检及工序交接检，质检员进行抽检
模板验收	平面位置，支撑、几何尺寸、预埋件、预留洞、施工缝位置	模板安装完、混凝土浇筑前	每项进行满检及工序交接检，质检员进行抽检
混凝土浇筑	施工配合比、计量、搅拌时间，塌落度测试、浇筑层厚度、施工缝清	混凝土浇筑过程中	每一部位按规范进行取样检验

	理		
防水处理	防渗混凝土配合比、施工缝处理、预埋管件孔洞设置情况	防水混凝土施工前和施工完进行满检	进行二次防水试验，标识清楚

②混凝土施工

混凝土配合比应先进行试配检验，施工过程中的抽检试块应在现场监理人员监控下按规定的方法和数量进行现场取样，并进行标准养护及同条件下养护工作，由专职检验员实施这一工作并送试验室检验。

混凝土强度检验用数理统计方法进行评定。

坚持隐蔽工程验收制度：对所有的隐蔽工程特别是地基、现浇钢筋、预埋件、预留洞、防水各工序都必须会同建设单位、监理单位等进行检查核对，确认无误后办好隐蔽验收记录，方能进行下道工序施工。

(5)装饰装修工程施工过程质量控制：

a)轻质砌块围护墙防渗漏措施

应重视砌体质量，砂浆强度及砌体灰浆饱满度作为重点来抓。

砌筑砂浆应选用洁净的砂，严格按配合比配置砂浆，建议采用防水砂浆，确保砂浆强度及提高抗渗性能。

外墙脚手架连墙体、悬挑脚手架拆架时，将内钢管全部拆除再用细石砼堵洞。

外门窗洞口位置留置应正确，大小适中，一般每边大 20mm，窗框塞缝定人定位，塞缝前应清理干净，窗顶滴水、窗台泛水应明显。

b)外墙装饰施工质量保证措施

在施工前编制施工总体计划、施工准备计划、分类装饰施工方案及重要技术、安全措施，合理安排各专业施工队伍协调穿插，作好成品保护。

严格审查装饰作业队伍与人员资质，要求其必须具备熟练操作技能和类似工程成功的施工经验，以此作为保证外装饰工程质量的首要前提。

抹灰前，对窗墙管的预留预埋全面检查，以免漏掉。

钢丝网铺钉检查，钢丝网是否平整，钉子间距是否符合要求，自检合格后，请监理进行隐蔽检查验收。

巴子的垂直度，平整度的检查，巴子必须用保温砂浆制作。

保温所用的水泥、河砂质量、配合比符合设计要求。

抗裂砂浆的表面色泽一致，不得有二次接缝现象。

保温层严禁空鼓、裂纹和龟裂，保持墙面洁净，不允许有浮砂、脱皮和掉坠。

护角、孔洞、槽、盒周围的抹灰表面应整齐、光滑；管道后面的抹灰表面应平整。

有排水要求的部位应做滴水线（槽）。滴水线（槽）应整齐顺直，滴水线应内高外低，滴水槽的宽度和深度均不应小于 10mm。

窗台、阳光窗台板基层要清扫干净，用水冲洗，其中阳光窗台板用 30 厚 1: 2.5 瓜米石压实收光。

保持工作面洁净，做到工完脚下净。

外墙抹灰应按水平和垂直方向拉通线找正，要求窗楣，窗套、阳台等横线看通，竖能吊平，表面要平。

分格缝的宽度(宜为 20—30mm)和深度(不小于 5mm)应均匀一致，宜构成窝缝，表面光滑、不得有错缝(错位)，不得缺楞掉角，所涂颜料交叉污染。

新建筑物的混凝土或抹灰层上涂饰涂料的应刷抗碱封闭底漆；

涂刷面漆前，表面必须清洁、干燥和牢固；

对于墙面表面有污物和油脂应使用中性洗涤剂，用湿布擦洗干净；

夏季施工时的重涂时间应控制在 2 小时以上，环境湿度过高或温度较低时，应适当延长涂料的干燥时间；

所有工具使用完成，应用水清洗干净；

c)室内墙面天棚施工质量保证措施

结构层应湿润或刷一道水泥胶浆结合层，阴阳角左右 50mm，大面大于 1500mm 的应打“巴”立“柱”，对糙灰的阴角应弹线进行检查修整(包括与顶棚、地坪板交的阴角)。

对打“巴”立“柱”、管道背面和管根、电器(开头、插座、配电箱等)周边等应加强打砂、刮灰、补平。

各层粘结牢固、平整、不开裂、不显板缝、抹纹、不显“巴”、“柱”不得有爆肚现象。表面应光滑、洁净，颜色均匀，手感细腻，不掉粉、不脱落，阴阳角顺直清晰，管背面和管根、电器周边抹灰平整。

d、地面与楼面质量保证措施

粘结牢固、色泽一致，缝隙顺直均匀，勾填密实一致，非整砖铺贴宽窄一致、顺直、阴角等铺贴到位，套割整齐美观。

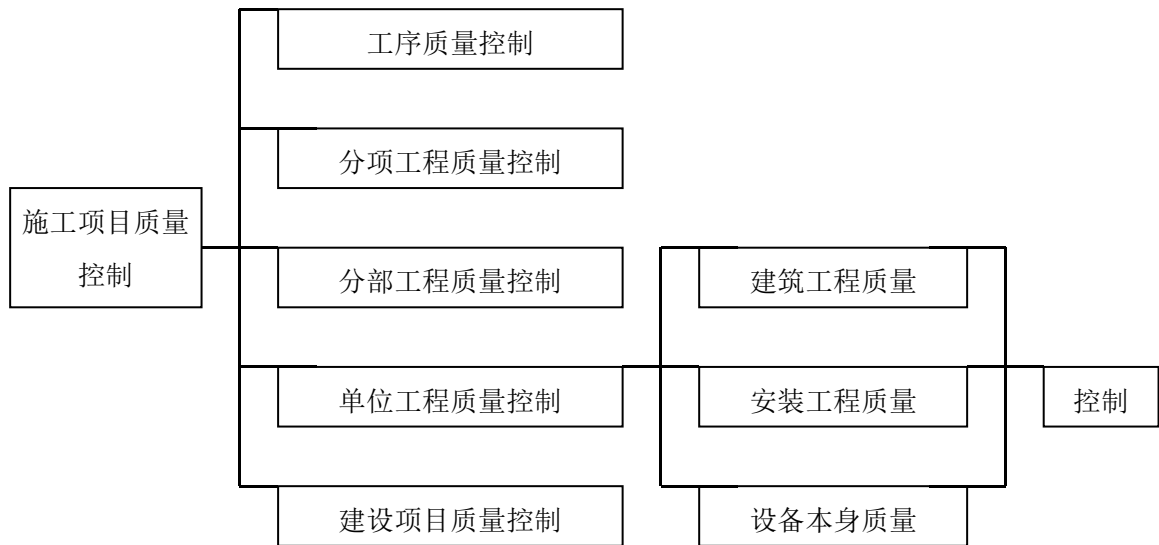
对卫生间及有地漏的房间地面进行找平层施工时，必须处理泛水，作 24 小时蓄水检查，有渗漏者不得进入下步施工(建议增设一道防水层)。表面标高应正确，排水坡度不应小于 5‰，也不得大于 2%，四周应坡向泄漏。

成品的保护：可用河沙、锯木面、废塑料泡沫、彩条布等材料进行保护。

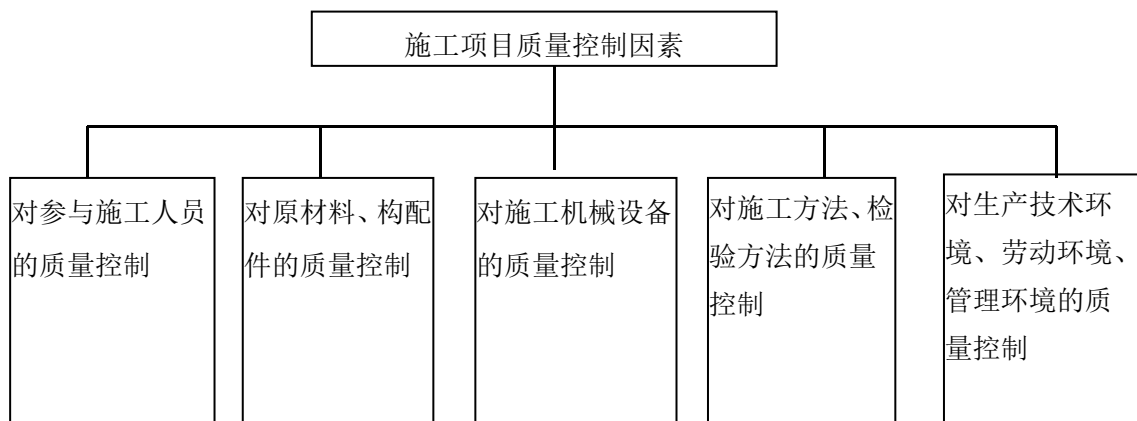
3、质量过程控制

施工中质量控制的策略是：全面控制施工过程，重点控制工序质量。其具体措施是：工序交接有检查，质量预控有对策，施工项目有方案，技术措施有交底，图纸会审有记录，配制材料有试验，隐蔽工程有验收，计量器具校正有复核，设计变更有手续，钢筋代换有制度，质量处理有复查，成品保护有措施，行使质控有否决权，质量文件有档案。最重要的是质量责任分解到人，落实到人，质量责任与奖金挂勾奖罚逗硬。

单位工程质量的系统控制过程，如下框图所示：



施工项目质量因素的控制如下图所示：



(1)现场质量检查

现场质量检查方法：分目测法、实测法和试验法三种。

目测法指：根据质量标准进行外观目测，看、摸、敲、照进行检查。

实测法指：根据质量标准通过检测工具对实物进行靠、吊、量、套、进行检查。

试验法指：通过现代的试验设备对项目进行的试验检查，及出数据依据

标准判定检查。

(2) 项目工程质量产品检验批划分和试验一览表

序号	产品名称	检测项目	抽样频数	执行标准	试件尺寸 mm	每组件数及组数	备注
1	地基岩石承载力	岩芯抗压	10%	GBJ50007-2002	φ50×100	6 个一组	饱和
2	地基岩石承载力	岩芯抗压	10%	重 庆 地 标 DB50/5001-1997	φ50×100	9 个一组	自然
3	基础砼	抗压	按台班	JGJ94-94	150 立 方 体 (200、100)	一组 3 个	
4	筏板砼	抗压	一组	JGJ94-94	150 立 方 体 (200、100)	一组 3 个	
5	钢筋原材料	机械性能	每批或 60t	GB1499、701	350-450mm	2 个 一 组，共两 组	物理性能
6	钢筋接头	闪光焊接	300 个	JGJ18-2012	8d+250	3 个 一 组，共两 组	抗拉、冷弯
7	钢筋接头	电渣压焊	300 个	JGJ18-2012	8d+250	3 个一组	抗拉
8	钢筋接头	电弧焊	300 个	JGJ 18-2012	8d+ 焊 缝 长 +250	3 个一组	抗拉
9	钢筋接头	机械连接	500 个	JGJ107-2010	8d+ 接头长度 +250	3 个一组	抗拉
9	水泥	性能	散 装 每 批 或 500t	GB175，1344			全检
10	砂		每 批 600t 或 400 立方 米	JGJ52			细 度 模 数 及含泥量
11	碎石		每 批 600t 或 400 立方 米	JGJ53			强 度、级 配、含泥量
12	混凝土	强度	100 立 方 米、每 台 班、每层楼	GB50204—2002	150、100、200 立方米	三件一组	抗压
13	混凝土	抗渗	每层楼、同 标号	GB50204-2002	φ150×150	6 件一组	抗渗
14	普通烧砖	强度	3.5—15 万	JC466	15 块	一组	抗压
15	轻质砌块	强度、容重	每 楼 层 或 每 300m ³	GB15229	(5+3) 块	一组	抗压、容重
16	砌筑砂浆	强度	每 层 楼 或 250 立方米	GB50203—2002	70.7mm 立 方 体	六件一组	抗压
17	外墙面砖、石材	含水率急冷急热	50-5000 平 方米	GB50203—2002	若干块		

19	木门窗	含水率					
20	防水材料	性能					
21	室内地砖花岗石	放射性	按规范	GB9196			

由发包方委托进行检验检测。

(3)项目质量体系要素职能分配表

ISO9001 标准要素			职能部门及负责人													
			项目经理	项目副经理	技术负责	材料负责	内业负责	内业资料	施工负责	施工员	质检员	材料员	安全试验员	设备管理员	安装工程	库管员
1	管理职责		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	质量体系		△	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	合同评定		●	○	○	○	○									
5	文件资料			○	○	○	△	●		○	○		○		○	
6	采购		△			●					○			○	○	○
	工程分包		●	○											○	
	劳务分包		●	○					○				○			
7	顾客提供产品的控制		○	△		●	○	○		○	○	○		○	○	○
8	产品标识和可追溯性			○	○	△	○	○	○		○	●		○	○	○
9	过程控制		○	○	△	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	
10	检 验 和 试 验	进货检验和试验	○	○	○	○	○				△	●	○	○	○	○
		过程检验和试验		○	○	○	△	○	○	○	○	●	○	○	○	
		最终检验和试验		△	●	○	○	○	○	○	○		○		○	
11	检验、测验和试验设备的控制			△	○	○	●	○	○	○	○			○	○	
12	检验和试验状态			○	○	○	△	○	○	○	○	○	●		○	○
13	不合格品的控制		○	○	△	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
14	纠正和预防措施			○	△	○	○	○	○	○	●		○	○	○	
15	搬运、贮存、包装					△					○	●	○		○	
	防护和交付		△	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
16	质量记录的控制			△	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	内部质量审核			●	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
18	培训		△	○			●		○	○	○		○	○	○	

19	服务	○	△	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
20	统计技术		○	○		△	●		○			○	○	

注：表中符号表示：●负责部门及负责人 ○相关部门和人员△主管人

7.4 设置工序质量检查停止点

按要求设立以下施工停止检查点，进行过程检查控制：

分部工程	分项工程	停止点	控制内容	验收要求	
				监理验收	甲方验收
土石方工程	定位放线	基础验线	放线记录、验线记录、闭合，	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	全检
	平场	平场移交验收	边界线，标高、资料	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	基础开挖	基槽验收	地基试块试验报告、标高、轴线、资料、文明施工、基底不良地质检测	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	全检
基础工程	独立柱、桩基础	独立柱验线、挖孔桩中风化层鉴定、桩基础桩孔验收	轴线、几何尺寸、（垂直度）、嵌岩要求、孔洞验收	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	全检
	钢筋	独立柱、挖孔桩、剪力墙、挡墙及地梁钢筋完成，进入下道工序前	钢筋规格、锚固长度、连接是否符合图纸规范要求，挡墙顶标高，地梁标高，预留预埋洞口出墙套管防水处理等	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	基础验收	基础验收前	柱、墙、梁轴线、混凝土外观质量、桩身混凝土质量、过程资料	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	全检
	防水	结构墙体隐蔽验收、防水层隐蔽验收	按设计图说要求及交底纪要、防水施工规范要求施工，利用雨季时间及时检查防水效果	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	回填土	回填部位隐蔽验收、及回填过程抽查取样	回填土粒径控制、打夯遍数、厚度、回填部位清理	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
主体工程	钢筋	一层、转换层、屋面钢筋隐蔽验收及一层钢筋样板点评	钢筋规格、锚固、连接是否符合图纸规范要求，挡墙顶标高，地梁标高，管线预留预埋、梁板留洞处理，窗台挑板钢筋等	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责形成点评纪要	全检
		其他楼层钢筋隐蔽验收	钢筋规格、锚固、连接是否符合图纸规范要求，挡墙顶标高，地梁标高，管线预留预埋、梁板留洞处理，窗台挑板钢筋等	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	模板	一层、屋面模板验收及一层模板点评	构件的模板尺寸、梁板底模标高及平整度、轴线尺寸、电梯井道平面尺寸及垂直度、墙柱模板垂直度、楼板或屋面板厚度控制措施、加固措施、各层屋面檐口尺寸、屋面坡度、脊线高度、建筑立面核对	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责形成点评纪要	全检
		其他楼层模板验收	构件的模板尺寸、梁板底模标高及平整度、轴线尺寸、电梯井道平面尺寸及垂直度、墙柱模板垂直度、楼板或屋面板厚度控制措施、加固措施、各层屋面檐口尺寸、屋面坡度、脊线高度、建筑立面核对	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	砼结构	一层梁板柱砼结构样板点评	砼养护措施的有效性、梁板表面平整度、楼板厚度控制措施的有效性、预留预埋准确度及有效性、砼有无施工工艺不当引起的缺陷、模板加固措施的有效性	全检，形成点评纪要	全检
	砌体围护	砌体样板点评	砌体材料及工艺是否符合设计及技术标准、拉锚筋设置、垂直平整、开间控制、是否符合图说及交底纪要要求、二次结构的预留钢筋及混凝土成形质量、水电点位的适宜性	全检、形成点评纪要	全检

	主体验收	主体结构验收前	外观质量、过程资料	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	全检
屋面工程	防水	屋面砼结构层蓄水检测，防水基层隐蔽验收，防水层完成后的蓄水检测	屋面砼结构及防水层蓄水检测均要达到公司《防水工程技术标准》合格要求、重点控制防水基层（找平层或找坡层）转角半径、排水坡度、表面处理、屋面细部的防水处理以及防水层的厚度检查	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	屋面蓄水检测全检
	保温	保温层厚度、成形质量、保温层隐蔽验收	按图说及交底既要施工，符合节能验收规范要求，注意保温层标高控制及厚度的检查	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	刚性层或面层	样板点评	刚性层厚度、坡向符合设计要求，分隔缝规格顺直度、天沟的排水坡度、屋面雨水口的安装节点、出屋面构件与细部节点的处理	全检、形成点评纪要	全检
	屋面瓦	挂瓦条	是否防腐，与结构层固定牢固，水平竖向顺直，拉线控制水平	全检	抽检
		细部处理	檐口、屋面与山墙、墙根交接处的泛水处理、瓦底的铁皮引水沟设置检查	全检	抽检
		排瓦	檐口模板的设置，檐口瓦的排设，大小头朝向控制等	全检	抽检
		屋面瓦样板会审	屋面瓦搭接长度是否一致，搭接长度是否符合规范、屋面的坡度是平顺、屋面瓦板块边线的顺直度、屋面细部处理	全检、形成点评纪要	全检
装饰装修	外墙外保温	基层处理	抹灰层的垂直平整度，含水率、起砂控制情况	全检、形成点评纪要	抽检
		苯板粘贴	外保温系统材料检验报告、粘接方式（条粘、点粘、满粘），加强网格布留设、表面垂直平整度检查，阴阳角搭接	全检	抽检
		聚合砂浆面层	网格布粘贴或钢板网铺设（文化石墙面），厚度控制、锚栓数量	全检	抽检
		界面砂浆施工	是拉毛、是否满刮、拉毛方向是否正确、厚度等。	全检、并形成记录表	抽检
		保温砂浆施工	平均厚度、表面平整度、垂直度、养护周期、有无空鼓	全检、并形成记录表	抽检
		抗裂砂浆	表面平整度、垂直度、养护周期、有无空鼓是否完全覆盖钢丝和锚栓、厚度	全检、并形成记录表	抽检
		钢丝网和锚栓施工	钢丝网的搭接长度、是否满铺、铺设是否平整、锚栓间距和数量、丝径是否符合要求	全检、并形成记录表	抽检
		苯板线条、托梁等等外墙装饰构件	尺寸大小、安装平直，粘接牢固、聚合物砂浆网格布面层处理	全检	抽检
		样板点评	建立外墙保温层施工样板、总结施工工艺	全检、形成点评纪要	全检
	石材/金属板幕墙	样板点评	建立样板，总结施工工艺	全检、形成点评纪要	全检
	GRC 构件	样板点评	建立样板，总结施工工艺	全检、形成点评纪要	全检
	文化石/外墙砖	样板点评	建立样板，总结施工工艺	全检、形成点评纪要	全检
	涂料	样板点评	涂料质感、平整、厚度、色差检查，建立标准样板，总结施工工艺	全检、形成点评纪要	全检
	木质挂板	样板点评	建立样板标准，总结施工工艺	全检、形成点评纪要	全检
	门窗副框	样板点评	按交底纪要及设计图说、锚固点数量、锚固方式、副框尺寸检查、安装定位尺寸检查	全检、形成点评纪要	全检

	门窗	样板点评	建立安装样板、总结安装工艺，门窗密封、防水措施	全检、形成点评纪要	全检
室内初装	内墙抹灰	样板点评	建立样板标准，重点控制垂直度、平整度、一次抹灰厚度，室内尺寸控制，门窗收口处理、界面处理、空鼓预防措施	全检、形成点评纪要	全检
	地面保温	样板点评	保温层厚度、成形质量、总结施工工艺	全检、形成点评纪要	全检
	地坪	样板点评	地坪厚度、成形质量、总结施工工艺	全检、形成点评纪要	全检
	交房样板间	样板点评	按照图说及分户验收规范标准，总结施工工艺及细部做法要求	全检、形成点评纪要	全检
	楼地面防水	防水隐蔽验收	按交底纪要及图说要求，防水工程验收规范、蓄水试验	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	蓄水试验全检，其余抽检
		室内防水样板点评	按交底纪要及图说要求，厨房、卫生间、阳台、露台防水做法及细部构造	全检、形成点评纪要	全检
公共区域精装修	吊顶	样板点评	综合天花图、电位布置、天花细部及工艺	全检、形成点评纪要	全检
	地面	样板点评	按图纸要求，石材拼花、不同材质交界处的细部收口做法	全检、形成点评纪要	全检
	大堂	样板点评	按图纸及交底纪要，整体装修的风格、效果及细部构造做法	全检、形成点评纪要	全检
	电梯前室及轿厢	样板点评	按图纸及交底纪要，整体装修的风格、效果及细部构造做法	全检、形成点评纪要	全检
机电预埋	预埋固化图	结构施工前	在预埋前必须有准确、合理的预埋固化图，	首先通过监理审核	然后由甲方工程师审批
	户内预埋	样板点评	预埋点位准确、位置合理、间距满足规范要求；管线排布合理；与砌体配合良好无冲突；砌体材料能满足机电管线及设备安装要求	全检，形成点评纪要	全检
给排水、防雷工程	进户给水管	管沟回填之前	强度严密性试验、防腐做法	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	排水主管		排水主管下部的回填质量，排水管坡度，通球、灌水试验	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	排水立管	立管安装完成后	每根排水立管在隐蔽前必须经过通球试验，雨水管做灌水试验	全检，填写验收记录，合格后方可隐蔽	抽检
	防雷接地	砼浇筑及隐蔽之前	所有接地网应严格按图纸和规范要求焊接，焊接的饱满度和搭接长度满足要求	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
电气工程	配电箱的安装	抹灰之前	检查箱体标高、位置、平整度和出墙厚度	根据固化图全检，合格后方可准许进入下道工序	抽检
设备安装	燃气锅炉、空调设备等的安装及配管	大面积安装之前	对一套燃气锅炉（空调设备等）的安装进行样品安装，包括冷热水（冷冻水）的进出管、检修排水管（冷凝水管）、天然气管的综合排列敷设，并组织施工单位、监理、设计、甲方工程师现场点评并进行图纸固化	根据固化图全检，并形成记录表	抽检
公区机电安装	样板点评	大面积安装之前（包括土建专业砌体点评之前）	根据图纸及交底纪要，对标准层的机电安装（包括设备管井）进行点评，总结施工工艺	全检、并形成点评纪要	全检
车库内的综合管网图	综合管线固化图	结构一次预埋前	对车库内强弱电桥架、给水、消防系统、风管等的走向、排布、标高控制进行图纸综合布线固化	监理审核	机电工程师审批
小区综合管网图	综合管线固化图	管沟开挖施工之前	对给水、雨水、污水、燃气、强电、弱电等的管廊、管沟走向、埋置深度、间距等进行图纸固化、特别是检查井的点位等	监理审核	土建、机电及景观工程师会审、机电工程师最终审批
室外管网	室外管网放线	管沟开挖、管墩砌筑等施工之前	对给水、雨水、污水、燃气、强电、弱电等管线的现场走向、路由及检查井点位等进行现场放线检查	根据固化图全检，并形成记录表	土建、机电及景观工程师现场检查确认
	室外雨、污水管线	管道敷设前	管道下部的回填土质量检查，垫层坡度标高和管线走向检查	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	抽检
	室外雨、污水管线	管道敷设后	管道的通水能力检查，分段对管线进行灌水试验、通球试验，并于交房会同物业再进行一次通球、通水试验，并移交物业	全检，填写验收记录，对相关验收结论负责	全检

7.5 工程物资质量控制

本工程所用材料质量等级应全部保证达到合格品以上，钢材、水泥应为大厂生产，应及时提供准用合格证及抽检报告交现场监理验证。

各类建筑材料到现场后必须查验核对质量保证资料，并按规定进行抽样检查，无检测合格证明严禁使用。

凡是对主体结构、装修效果、使用安全等有影响的材料，必须按设计说明和有关规范要求，由建设方、施工方及有关单位一道看样、比选、定质、定价后才能采购。

水泥、钢筋原材料必须有签证取样进行物理试验；进口钢筋除物理试验外还需进行化学成分分析及可焊性试验；所有防水材料必须进行取样复试；存放期超过3个月的水泥必须重新取样进行物理试验，合格后方可使用。

材料及进场的检验、试验计划各类材料的试验及检验计划要先编制，由项目技术负责人和专业试验人员进行实施，并及时、准确、全面地作好试验记录 and 材料标识。

7.6 质量管理点一览表

序号	管理点名称	技 术 要 求 及 措 施
1	平面与垂直控制	根据设计、规范和工程特点编制施测方案。 平面控制采用“十”形主轴线控制。 各楼层采用激光经纬仪进行平面和垂直控制。 平面控制水平角观测测角中误差：12″。 主轴线正交角与 90°(或 180°)之比差≤12″。 各层楼中心线投点允许偏差≤3mm，楼层标高测量允许偏差≤3mm，建筑全高垂直度<20mm。
2	砼质量控制	进行原材料、外加剂的选择和检测。 试配、优化砼配合比。 砼从搅拌机中卸出到浇筑完毕的延续时间不超过规定，并保证连续供应。 砼浇筑不得发生离析，砼倾落高度≥2m 时，应采用串筒或溜槽。 砼浇筑完毕 12h 内应进行覆盖，并进行浇水养护，养护时间满足要求；砼外立表面刷养护剂养护。 砼试块的制作、养护、试压以及强度统计评定必须符合标准要求。 板面砼采用二次收平；大体积砼测温与控制。
3	钢筋接头控制	钢筋连接严格按设计和规范要求。 除对焊连接、竖焊连接及机械连接外，为确保质量、加快进度，其余钢筋采取绑扎连接。 加强钢材合格证、复检试验资料、焊接试件资料的跟踪，确保资料的齐全、准确和工程建设的同步；焊接试件有监理见证送检。 钢筋进场必须取样，并在监理见证下取样复验。 焊接工人必须持证操作。

		钢筋的搭接长度及锚固必须符合结构设计规范和结构设计总说明的要求。
4	砌体工程质量控制	严格控制砂的含泥量；拌制砂浆时必须使用重量比，严格控制砂浆的配料精度；严禁人工拌制，机械拌制的时间，至投料后算起，应控制在 3~5min 以内。 严格砌体组砌方法和设立皮数杆。 灰缝砂浆必须饱满；砌筑时严禁一次铺灰过长。 排砖时，应考虑门窗洞口位置对竖缝的影响。 严格砖墙的留槎和接槎。 正确预留预埋砌体上的洞口(预埋管件)。 墙体拉接筋大小、长度、位置、形状等严格按规范执行。 墙体放线必须用双边线控制。 配筋带严格按图集要求设置。
5	抹灰质量控制	认真清理基层。 基层刷建筑胶浆处理。 两种不同基层(材料)交界处抹灰层中增设钢丝网。 门窗框与结构间隙嵌填密实。 抹灰应分遍抹压、多遍成活。 作灰饼、冲筋。 注意阴阳角线条。
6	楼地面质量控制	基层处理必须认真，使基层具有粗糙、洁净的表面。 为控制成活面的平整度，必须根据房间四周水平基准线设计标高和厚度，以间距 1.5~3m 打巴出柱。 水泥初凝后，应进行第二遍抹压；用 2m 靠尺检查平整度，并应修整至符合要求为止。 在水泥浆接近终凝时，作第二遍压实收光，做到表面平整、密实、光滑、无抹纹。 压抹完毕，应及时养护，养护时间不少于 7d。
7	外墙保温及涂料质量控制	抹灰前，对窗墙管的预留预埋全面检查，以免漏掉。 钢丝网铺钉检查，钢丝网是否平整，钉子间距是否符合要求，自检合格后，请监理进行隐蔽检查验收。 巴子的垂直度，平整度的检查，巴子必须用保温砂浆制作。 保温所用的水泥、河砂质量、配合比符合设计要求。 抗裂砂浆的表面色泽一致，不得有二次接缝现象。 保温层严禁空鼓、裂纹和龟裂，保持墙面洁净，不允许有浮砂、脱皮和掉坠。 护角、孔洞、槽、盒周围的抹灰表面应整齐、光滑；管道后面的抹灰表面应平整。 有排水要求的部位应做滴水线（槽）。滴水线（槽）应整齐顺直，滴水线应内高外低，滴水槽的宽度和深度均不应小于 10mm。 窗台、阳光窗台板基层要清扫干净，用水冲洗，其中阳光窗台板用 30 厚 1:2.5 瓜米石压实收光。 新建筑物的混凝土或抹灰层上涂饰涂料的应刷抗碱封闭底漆； 涂刷面漆前，表面必须清洁、干燥和牢固； 对于墙面表面有污物和油脂应使用中性洗涤剂，用湿布擦洗干净； 夏季施工时的重涂时间应控制在 2 小时以上，环境湿度过高或温度较低时，应适当延长涂料的干燥时间；

		所有工具使用完成，应用水清洗干净
8	管道安装质量控制	管道安装严格按设计和规范要求。 加强管件、阀门等成品、半成品进货验货。 管道安装坡度应符合设计要求，特别是空调冷凝水管的安装坡度必须保证。 按系统、按楼层进行试压，试验压力符合要求。 排水管应作灌水及通球试验。

7.7 严格执行质量检查的各项制度

根据设计图纸的要求、施工及验收规范的规定、本地区及企业自身的技术标准和规程、施工合同中规定采用的有关技术标准，精心组织、精心施工，以人的工作质量保工程工序质量，以工序质量确保工程质量。根据本工程项目的特点和具体情况，特提出以下保证工程质量的各项制度，以实现工程质量的目标。

7.7.1 施工组织设计审批制度

施工组织设计必须按公司通过的 ISO9001 质量体系程序文件的规定经公司总工程师评审,有关人员签署意见并签字后返回项目部。

经总工程师审核后的施工组织设计，项目部应上报业主及监理审批后方可进行施工。

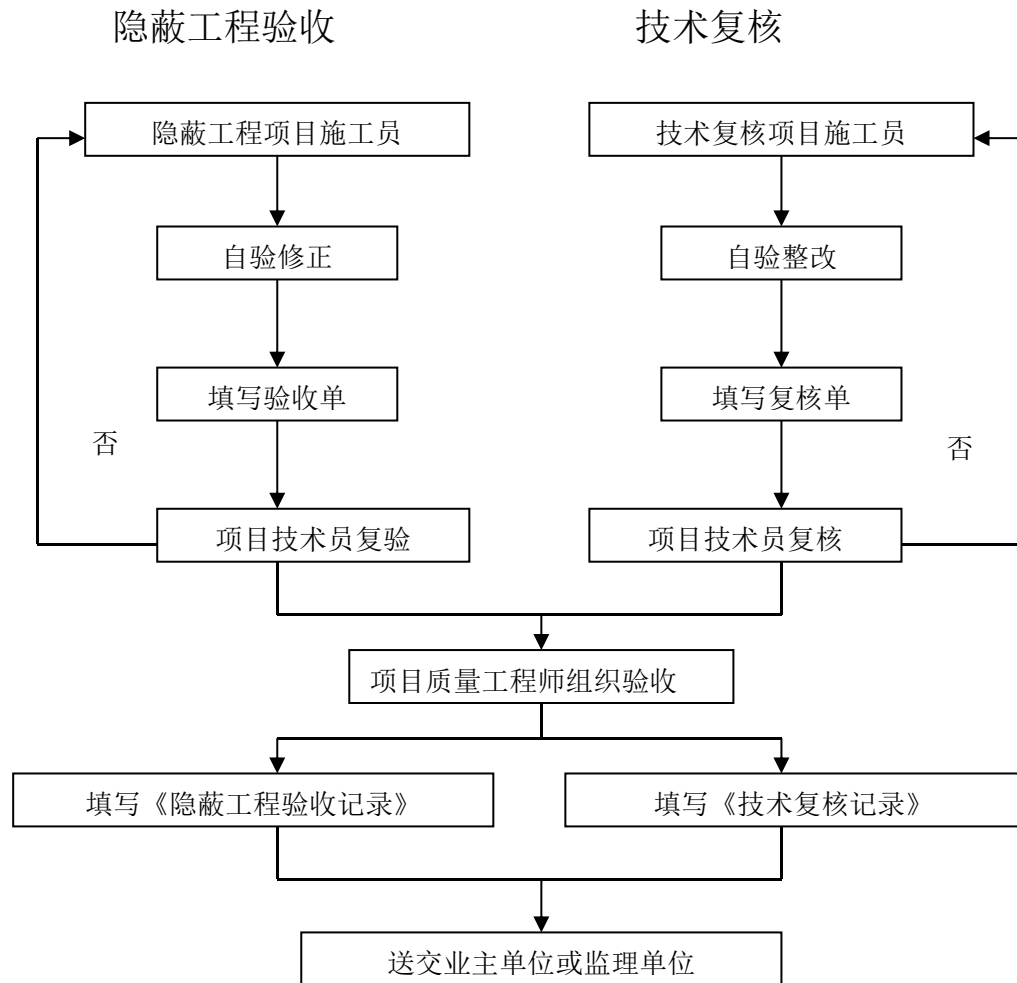
7.7.2 技术复核、隐蔽工程验收制度

(1) 在施工方案中编制技术复核计划，明确复核内容、部位、复核人员及复核方法。

(2) 技术复核结果应填写《分部分项工程技术复核记录》，作为施工技术资料归档。

(3) 凡分项工程的施工结果被后道工序施工所覆盖，均应进行隐蔽工程验收。隐蔽工程的验收结果必须填写《隐蔽工程验收记录》，作为档案资料保存。

隐蔽工程验收程序



7.7.3 施工阶段的砼及试块管理制度

凡在设计图纸中标明强度等级的砼、砂浆均属管理范围。

项目质量工程师负责砼、砂浆的强度评定。

砼及砂浆的配比及材料级配由有资质的试验室签发。

商品砼由有资质的搅拌站供应，并签署供需合同及质量保证，施工现场按规定严格验收。

现场搅拌砼，由项目工程师下达配合比通知单，同时通知计量员严格校正计量器具，并负责向承担搅拌任务的班组进行配合比交底及交待注意事项，作好中间抽查。

由专职试验工测试砼坍落度及制作试块、养护并送试。

7.7.4 施工阶段“砼浇灌令”制度

砼浇筑必须严格执行签署“砼浇灌令”制度。

项目分部工程师负责填送“砼浇灌令”单，以检查浇灌前期的准备工作。

“砼浇灌令”签发条件：

- 模板的支撑系统按施工方案施工完毕；
- 模板、钢筋及其支架质量符合规定，验收合格；
- 技术复核、隐蔽工程验收必须确认签证；
- 施工范围内安全设施落实；
- 施工机具准备就绪而且能正常运转；
- 材料供应准备完毕；
- 砼浇灌已申请。

7.7.5 技术质量交底制度

技术质量的交底工作是施工过程管理工作必不可少的重要工作内容，交底必须采用书面签字确认形式。

项目部接到施工图纸后，项目经理组织全体人员対图纸进行认真学习，并督促业主组织设计交底会。

施工组织设计编制完毕并送审确认后，由项目部牵头，项目工程师组织全体人员认真学习施工方案，并进行技术、质量、安全书面交底，列出监控部位及控制要点。

本着“谁负责施工、谁负责质量、安全”的原则，各分管工种负责人（工长、技术员等）在安排施工任务的同时，必须対施工班组进行书面技术、质量、安全交底，必须做到交底明确才能上岗。

7.7.6 二级验收及分部分项质量评定制度

分项工程施工过程中，各分管工种负责人必须督促班组做好自检工作，确保当天问题当天整改完毕。

分项工程施工完毕后，各分管工种负责人必须及时组织班组进行分项工程质量评定工作，并填写分项工程质量评定表交项目质量负责人确认，最终评定表由公司专职质量员核定。

项目经理每周组织一次施工班组之间的质量互检，并进行质量讲话。

公司质量部対每个分部分项进行不定期抽样检查，发现问题以书面形式发出限期整改令。项目质量负责人应在指定限期内将整改情况以书面形式反馈到公司质量部。

以下部位必须请质监站核查验收，若质监站有特殊监督要求，按质监站要求。

——地基部分核验

条件：土石工程分部施工完毕；
具备岩心抗压指标；

坑内无积水；

弹出水平标高线及基础轴线；

所有质量缺陷全部处理完毕。

——基础部分核验

条件： ± 0.000 以下分项工程分部施工完毕；

基础内模板全部拆清，坑内无积水；

弹出水平标高线及墙身轴线；

所有质量缺陷全部处理完毕。

——中间结构抽查（标准层第一层、标准层中间层、屋面层）

条件：该层模板工程完毕，加固有效、可靠；

钢筋工程完毕，自检合格；

所有质量缺陷全部处理完毕；

报验资料填写完毕。

——主体分部核验

条件：主体工程所含分项工程全部施工完毕；

弹出各层水平标高线；

楼层垃圾全部清理完毕；

所有分项工程的质量缺陷全部处理完毕；

质量保证资料齐全。

分部工程质量核验前项目工程师必须提前填写好分部工程核验单，并经项目经理、业主、监理、设计单位确认后上报质监站申请核验。

7.7.7 现场材料质量管理

严格控制采购材料的质量

各类材料的采购控制必须符合公司质量程序文件的规定。进场后的材料应组织进行抽样检查，发现问题立即与供货商联系，直到退货。

搞好原材料二次复检取样、送样工作。

水泥必须取样进行物理试验，钢筋、原材料必须取样进行物理试验，进口钢筋除物理试验外还需进行化学分析及可焊性试验，所有防水材料必须进行取样复试。存放期超过 3 个月的水泥必须重新取样进行物理试验，合格后才能使用。

7.7.8 计量器具管理制度

公司工程部负责本工程所有计量器材的鉴定、督促及管理工作。

现场计量器具必须确定专人保管，专人使用，他人不得随意动用，以免造成人为损坏。

损坏的计量器具必须及时申报修理更换，不得带病工作。

计量器具要定期进行校对、鉴定，严禁使用未经校对过的器具。

7.7.9 工程质量奖励制度

项目部遵循“谁施工、谁负责”的原则，对整个工程进行全面的质量管理和跟踪管理。

任何人在施工过程中违反操作规程、不按图施工、屡教不改或发生了质量问题，项目部将对其进行处罚，处罚的形式为停工整改、罚款直至驱出工地。

凡在施工过程中，按图施工，质量达到优的班组，项目部将对其进行奖励。奖励的形式为表扬、表彰、奖金。

项目部在实施奖罚时，以平时检查、抽查、每月一次的大检查、监理工程师的抽查、质量评定等结果为依据。

7.7.10 竣工图的编制、审核、移交及工程技术资料管理制度

业主提供的施工图，除规定数量外，留三套给项目部作为编制竣工图用。

资料员应根据设计变更、施工图审查回复、技术核定单等认真编制竣工图。

项目部根据档案管理文件的要求，对竣工图进行审核、检查、汇总，并装订成册。

竣工图的图面应整洁，字、符号一律采用碳素墨水书写，字迹端正清楚。超过三处变更得应进行重新绘制。编制者和审核者均应在竣工图上签字。

7.7.11 工程技术资料管理制度

项目部在施工全过程中由项目工程师和质量负责人监督、检查原始记录和资料，按重庆市建设工程质量监督站及城建档案馆统一规定的各类表格填写、汇总。

项目部工程师及质量负责人根据工程进度提供各阶段的施工进度照片及音像资料，并作为资料归档。

资料员每天用规定的表格记录施工场所发生的工作量、人工、机械使用、施工部位、材料设备进出场、质量问题产生原因、补救办法及天气情况等内容，隔天交项目部汇总。项目部汇总后交业主施工管理部门、监理部门，并作为资料归档备案。

7.7.12 回访保修制度

在施工期间应注意产品保护，因施工造成的破坏应予赔偿，由项目部负责监督实施。序文件规定的表格填写工程回访记录。

严格执行相关文件对质量保修期的规定。凡属在施工时造成的质量问题、

均由我部负责维修，不留隐患，一切费用由我部负责。凡不属我部造成的问题，而业主方要求维修的，我单位将积极协助解决，费用由业主承担。

在回访保修期间进行修理的项目，由业主方签字确认。

在《建设工程质量管理条例》规定保修期内保证在业主联系后 24 小时内到现场了解情况，并在业主要求期限内保修、保修期满后如业主有维护要求将一如既往热情服务。

工程交付后，公司成立专门工程质量回访小组对工程质量进行跟踪回访、征求用户意见，及时处理问题。并积极配合好物管部门按程序进行处理。

7.7.13 样板带路制度

按发包方“样板管理办法”，在重要构件、重要工序、墙面、装饰工程开工前，均应明确样板施工部位、并实施。

项目部会同业主、监理对样板工程进行检查，并对等级标准进行认定。项目部质量负责人应根据样板工程的施工，制定可行的工艺卡，对施工班组进行交底。

项目部根据图纸及样板标准，对全面铺开的工程进行检查、控制。

7.7.14 各职能系统工程质量负责制

施工系统负责施工准备，合理安排工序和劳动力配备，下任务单，对分部分项工程验收时要严格把关，不合格的要返工重做，并在结算工作量的任务单上反映。

技术系统认真审图，及时做好各分部分项工程的技术交底，及时检查复验各项工作，组织新规范、新工艺的学习和落实，并做好各分部工程的隐、预检工作。

质量系统负责按质量标准对各分部工程的验收，及时提出质量问题及解决的方法，进行质量评定和有关表格的填写、签认。

材料系统严格把好采购关，各种原材料、半成品、成品必须有出厂合格证，原材料必须进行复检、复验，合格后方可使用，对于不合格的要及时退换。

7.8 质量通病防控措施

7.8.1 混凝土结构质量通病

(1) 钢筋调直后应进行力学性能抽检，调直后钢筋的强度、伸长率、截面尺寸应符合标准要求。

(2) 直螺纹连接的钢筋下料应保证端面与轴线垂直、无马蹄形或翘曲。丝头加工应经环通规、环止规螺纹检验和外观检查合格并形成记录。接头连接完

毕后，应进行拧紧力矩值检验和外露有效螺纹检查。标准型接头丝头有效螺纹长度应不小于 $1/2$ 连接套筒长度，连接后应有外露有效螺纹，但不得超过 $2P$ 。

(3) 框架梁柱的纵向钢筋不应与箍筋、拉筋及预埋件等焊接，竖向构件（框架柱、剪力墙边缘柱）纵筋定位不得采用纵筋与水平筋点焊的方式。

(4) 框架柱、剪力墙暗柱箍筋采用直径 12 及以上的钢筋时，设计时应考虑调整纵筋保护层厚度，施工时应注意插筋定位，保证柱、墙中箍筋和构造钢筋的保护层厚度满足 GB50010 的要求。

(5) 长度 L 大于 8 m 的混凝土墙，或 $5\text{m} \leq L \leq 8\text{m}$ 且两端有端柱约束的混凝土墙，混凝土配合比应采取补偿收缩或添加合成纤维等抗裂措施，同时水平分布钢筋的配筋率应 $\geq 0.3\%$ 。浇筑后，应在 12h 内进行保湿养护，养护时间不得少于 7d。

(6) 同一节点三条轴线及以上的梁交会时，应由设计明确各梁纵筋叠放顺序。梁、异型柱、剪力墙暗柱截面宽度相同时，应有明确构造设计。施工时因钢筋交叉造成梁角部纵筋远离箍筋弯角位置（不蹬角）的，应会同设计明确处理措施，不得随意添加蹬角纵筋。

(7) 施工梁、柱的节点区域，穿扎梁筋应保证箍筋复位，防止单肢箍、内箍漏设。框架节点核心区，宜先按加密区要求确定箍筋圈数、肢数并穿套好（不固定）后，再穿扎梁筋，同时按间距调整固定箍筋。主次梁交接处主梁宜先绑扎基本箍筋后，再按设计文件要求绑扎附加箍筋。框架柱和剪力墙边缘柱内的单肢箍应在加工时就两端弯到位，采用落套箍的方式绑扎。

(8) 布置在建筑平面转折处的现浇板、屋面现浇板，板内应采用双层双向布筋，钢筋间距宜取 150~200。不规则现浇板内阳角、建筑平面外转角房间有墙约束的现浇板板角应设置放射形钢筋，钢筋数量不少于 $7\phi 8@100$ ，长度应大于板短边净跨的 $1/3$ ，且不小于 1.5m。角部房间设置转角窗时，该角部房间板厚不宜小于 120mm，板角应设置联系窗端混凝土墙（柱）的板内暗梁，并设置放射形钢筋。

(9) 板面钢筋在制作时应控制钢筋下料长度及负弯矩筋的弯钩长度。采用冷轧扭钢筋单边弯钩时，弯钩端应置于锚固区，并保证锚固长度要求。

(10) 梁底、板底钢筋支垫应采用统一规格的瓜米石、花岗石垫块，或选用合格的建筑塑料支撑件，布置间距不应大于 1000 mm。钢筋材质支撑件不得直接放置在模板上。板面钢筋的支撑件应具有足够的强度和刚度，宜优先选用长板凳铁，分离式配筋应选用长板凳铁，支撑件间距不宜大于 800 mm。

(11) 强弱电管线采用竖向穿梁方式布置时，应采用沿梁轴线方向分散穿梁

方式埋设，管线距梁边 $\geq 50\text{mm}$ 。穿梁段梁箍筋间距不宜大于 100mm 。若采用集中穿梁方式，应由设计明确加强措施。现浇板内电气及智能等线管应避免交叉和过度集中布置，禁止三层及三层以上管线交错叠放，现浇板中的线管必须布置在钢筋网片之间，线管直径应小于 $1/3$ 板厚，在板分离式配筋无上层钢筋区域沿管线方向应增设 $\Phi 6@150$ ，宽度不小于 450mm 的钢筋网片。

严禁板内水平埋设水管。

(12) 严格控制现浇板厚度，在混凝土浇筑前应做好现浇板板厚度的控制标识，每 $1.5\sim 2\text{m}^2$ 范围内宜设置一处，浇筑过程的应进行插签检查厚度。混凝土楼板成型后厚度的检测按分户检验要求执行；板厚达不到设计要求的应由设计单位进行结构复算，并出具设计处理意见。

(13) 施工缝的位置和处理、后浇带的位置和混凝土浇筑应严格按设计要求和施工方案执行。后浇带应设在对结构受力影响较小的部位，宽度为 $700\sim 1000\text{mm}$ 。梁底模应设置独立支撑，保证梁板拆模后的楼盖受力状态符合设计要求，后浇带的混凝土浇筑宜在主体结构浇筑 60d 后进行，浇筑时应采用微膨胀混凝土。

7.8.2 填充墙与钢筋混凝土构造柱质量通病

(1) 外围护砌体无约束的端部应增设构造柱或采取其它可靠拉接措施。

(2) 外墙砌体的配砖选用应符合建筑设计要求。

(3) 厕浴间等有防水要求的房间，楼板四周除门洞外，应做混凝土翻边，其高度不应小于 120mm ，混凝土强度等级不应小于 $\text{C}20$ 。

(4) 顶层框架填充墙和高层建筑的外墙采用非烧结砌块等材料时，墙面应增加满铺钢丝网或钢板网等防裂措施，钢丝网的直径不小于 0.8mm ，钢板网为 0.8mm 厚 $9\times 25\text{mm}$ 。

(5) 在两种不同基体交接处、暗埋管线开槽处，应先分别清理、补槽后，再增加钢丝网抹灰处理，钢丝网加强带与各基体的搭接宽度不应小于 150mm ，并进行隐蔽验收。

(6) 填充墙上不应留设脚手眼、穿墙洞等。对墙上留设的孔洞，应有防治渗漏开裂的专项方案，可采用防水微膨胀砼分次填实，不得用干砖填塞。

(7) 构造柱钢筋宜采用预埋，上下钢筋应与主体结构牢固连接，漏设的钢筋经处理后应进行检测。

拉结筋伸入墙内的长度，应符合现行规范的要求。拉结筋应与墙、柱连接牢固，可采用预埋和植筋的方式。

(8) 填充墙砌至接近梁底、板底时，应留有一定的空隙，砌筑完应至少隔 7 天后，方可将其补砌挤紧；补砌时，对双侧竖缝用水泥砂浆嵌填密实。外墙

的补砌砖灰缝，应先进行清理后，再用水泥砂浆嵌填密实，并形成施工检查记录。

(9) 砌体结构砌筑完成后不宜少于 30d 再进行抹灰。

7.8.3 建筑物临空防护栏杆质量通病

(1) 护栏的安全高度应符合现行《民用建筑设计通则》和相应建筑设计规范的规定要求。建筑设计规范规定的高度为面层以上的净空高度，初装饰房必须扣除相应面层的厚度。安全高度起量位置应从可踏面起算。

(2) 护栏施工应编制专项施工方案，并应按设计及审批的施工方案要求先进行“样板”的施工，经建设、设计、监理、施工单位检查合格后方可进行大面积的安装，检查时应提供原材料合格证明、复验报告以及相关检测报告。

(3) 栏杆（板）安装预埋件的数量、规格、位置以及防护与预埋件的连接节点应符合设计要求。预埋件（或后置预埋件）连接节点、防雷连接节点应进行隐蔽工程验收。

(4) 栏杆（板）的涂装应均匀，无明显起皱、流坠，无漏刷，附着良好；金属栏杆的除锈等级和涂层干膜总厚度应符合设计要求，检查验收时应检查涂层的附着力和涂层干膜的总厚度，设计无要求时应按《钢结构工程施工质量验收规范》执行，并有相应的记录资料。

7.8.4 建筑幕墙工程质量通病

(1) 幕墙所用的材料应符合设计要求和规范的规定。

幕墙在施工前，应进行抗风压性能、气密性能、水密性能和平面变形性能的检验，检验结果应符合设计要求和规范的规定。

(2) 幕墙的金属框架与主体结构应通过预埋件连接，预埋件应在主体结构混凝土施工时埋入。当没有条件采用预埋件连接时，应采用其他可靠的连接措施，并通过试验确定其承载力。采用后置埋件（不得采用膨胀螺栓）时，应进行现场拉拔试验并应符合设计要求。当后置埋件采用化学螺栓时，不应在定位后的螺杆上进行焊接作业。

(3) 硅酮结构密封胶应打注饱满、密实、连续、均匀、无气泡，并应在温度 15~30℃、相对湿度 50%以上、洁净的室内进行；不得在现场打注硅酮结构胶。玻璃幕墙构件在打注结构胶后，应在温度 20℃左右、湿度 50%以上的干净室内养护，待完全固化后才能进行下道工序。

(4) 钢构件防腐应符合钢结构的防腐要求，因焊接或施工破坏的防腐层应重新进行处理。设计要求不得低于规范要求，设计无要求时应按《钢结构工程施工质量验收规范》施工，涂层干膜总厚度应符合设计及规范要求。

(5) 玻璃幕墙（全玻幕墙除吊挂点外）的玻璃安装时，玻璃与构件不得直

接接触，每块玻璃下部应至少设置两块弹性定位垫块，其宽度与槽口宽度相同，长度不应少于 100mm。

玻璃面板不得与结构面、装饰面的其他刚性材料直接接触，交接处之间的空隙应留置不小于 5mm 的空隙。

(6) 石材和金属幕墙的面板应通过干挂件与主框架连接，禁止直接用胶粘贴。干挂件的选择应符合《干挂饰面石材及其干挂件》JC830.2-2005 的要求，并不得使用焊接方式固定于横梁上。

(7) 石材幕墙加工制作过程中应符合下列规定：

a 石板开槽（孔）尺寸、深度、位置，应符合要求，槽口石材单侧厚度不应小于 8mm，开槽后用清水冲洗干净，使用时槽内清洁、干燥，不得有损坏，崩裂、穿透现象。

b 石材干挂件与龙骨通过不锈钢螺栓连接应拧紧上牢，石板与干挂件间应采用环氧树脂型石材专用结构胶黏结，面板四周所开槽、孔必须采用环氧树脂型石材专用结构胶填充密实、饱满。

(8) 幕墙板缝拼接处必须注胶饱满、密实、连续、均匀、无气泡，宽度和厚度应符合设计要求和技术标准的规定。

隐框及半隐框玻璃幕墙耐候胶施工厚度应大于 3.5mm，宽度不应小于施工厚度的 2 倍，且不得三边搭接，较深的槽口底部应采用聚乙烯发泡材料填塞。

石材和金属幕墙用中性硅酮耐候密封胶嵌缝时，应在面板缝两侧贴防污染胶带，缝内杂物清理干净，泡沫条嵌入深度符合要求，嵌缝厚度应大于 3.5mm，嵌缝应密实饱满，表面光洁平整，板材清洁无污染。

7.8.5 外墙饰面砖、湿法安装饰面板质量通病

(1) 外墙饰面砖规定

(2) 外墙饰面砖的使用必须执行国家及本市有关规定要求，面砖应按规定进场复验。容重大于 20kg/m²的饰面砖（如文化石）应采用专用粘结材料粘贴或采取拴、挂等措施。文化石粘贴高度不应大于 7m。

(3) 饰面砖施工前，在相同基层上应预先做出样板墙，并进行粘结强度试验，样板墙经设计、监理、建设单位确认后，方能进行饰面砖施工。

(4) 面砖施工前，对基体积尘应刷洗干净，并浇水润湿，表面晾干，含水率适度。砌体灰缝应填塞饱满，脚手架孔洞应用细石砼填塞密实。

(5) 4 面砖粘贴材料应使用专用粘结剂或聚合物砂浆，面砖勾缝应用勾缝剂或聚合物防水砂浆。

(6) 大面积面砖铺贴前，必须进行预排砖；面砖间缝隙应合适、均匀一致。

小于三分之一边长的面砖，不得铺贴。非整砖使用部位应适宜，管线、

设备的支架等突出物，应使用整砖套割吻合，边缘整齐；临边的部位，饰面砖的压向应正确。

流水坡向应正确，滴水线的高度或深度不得低于 1cm，滴水线部位的面砖勾缝应与面砖表面齐平。

(7) 面砖勾缝应用专用工具，灰缝应密实、平整、无裂纹、砂眼。饰面砖施工完毕后，面砖清洗应合理选择清洗材料和材料配合比，清洗后灰缝形成了砂眼、裂纹及表面反砂部位，必须进行重新勾缝处理。

(8) 拆除外架前，施工、监理（建设）单位必须全面检查面砖空鼓情况，对检查发现问题应进行返工处理，并填写检查记录。

(9) 应有饰面砖粘结强度检测方案，明确检测部位、数量等；检测方案经建设、监理同意后，报监督机构备案。

7.8.6 外墙湿法饰面板安装规定

(1) 外墙湿法安装石材饰面板的施工方法必须符合国家规定和设计要求规定。施工前，在相同基层上应预先做出样板墙，经设计、监理、建设单位确认后，方能进行湿法饰面板施工。

(2) 湿法粘贴饰面板安装，应用专用石材粘胶剂粘贴，或采取拴、挂等措施。厚度大于 12mm 湿法饰面板安装，板与基体间应设置钢筋网，通过钢筋网连接拴挂。室内高于 2 米的大尺寸饰面板湿法安装应采取拴挂措施，门窗洞上侧边长大于 200mm 饰面板湿法安装，也应采取拴、挂等有效措施。

有外保温的墙面不得使用湿作法安装石材饰面板及文化石粘贴。

大理石板材不得用于室外墙面。

(3) 湿法饰面板安装的每块板材拴挂点不得少于三个，通过不小于 1.5 mm² 的铜丝、不锈钢丝等防腐材料或专用挂件与预埋件连接牢固。后置埋件设置在空心砌块或加气砼上时，后置埋件应用穿墙螺栓或穿墙钢筋。

(4) 湿法施工石材饰面板前，应对板材的背面涂刷防碱剂，刷浆后阴干养护。

(5) 灌浆工艺湿法饰面板安装，板材应钻孔，通过不小于 1.5 mm² 的铜丝、不锈钢丝等防腐材料或专用挂件拴挂在钢筋网上，钢筋网直径及间距不得少于 $\phi 8@500$ ，钢筋网应通过锚栓与基体连接牢固、稳定。

(6) 拆除外架前，施工、监理（建设）单位必须全面检查饰面板空鼓情况，对检查发现问题应进行返工处理，并填写检查记录。

7.8.7 铝合金、塑钢门窗工程质量通病

(1) 门窗二次设计单位必须要具备相应的设计资质，设计施工图必须经主体设计单位签章认可，有节能性能改变的门窗设计施工图必须经施工图审查单位审查合格。门窗设计施工图应达到相应的深度，明确型材、配件等材料

的规格及质量要求，连接固定的构造形式。

(2) 门窗加工前，应对其抗风压性能、空气渗透性能和雨水渗透性能进行定型检测，有节能要求的门窗应有传热性能检测。检测结果达不到设计要求时，必须对门窗型式进行修改，重新检测合格后才能进行加工。

(3) 门窗安装应进行样板检查。现场至少抽取一樘门窗进行解剖，检查内部构造、材质及拼装质量；防火、防盗、节能等特种门窗进场应提供有效的型式检验报告。

(4) 门窗洞口四周应按照门窗框固定连结位置设置预埋件，不得将门窗外框直接埋入墙体，砌体上的预埋件应使用小型混凝土砌块。固定连结件位置应距边框及中横框、中竖框与边框交接处的两侧不大于 150 mm，其它固定点间距不大于 500 mm，每个连结件不得少于两个固定点。

(5) 连结件应采用厚度不小于 1.5 mm，宽度不小于 15mm 的镀锌冷轧钢板，两端伸出窗框与墙体固定；组合门窗拼樘料的规格、材质及连接固定方式应符合设计和规范要求。

(6) 门窗的密封

a 分层填充缝隙用的材料选用闭孔泡沫塑料、发泡聚苯乙烯等弹性材料，填塞厚度不宜大于 20 mm，填塞不宜过紧，以能自行发泡膨胀，起到防水止漏、隔音保温、防止窗周结露的作用为准。

b 应按规范要求 in 缝隙外表留 5~8 mm 深的槽口，注胶前应清洁表面，注胶后应检查注胶是否连续，防止漏注。

嵌缝胶不得有脱落、起皮，无弹性，胶面开裂等缺陷。

c 副框与门窗框以及拼樘料之间的拼接缝处均应用密封胶封严。

7.8.8 建筑电气安装质量通病

(1) 电气配管进盒、箱顺直，必须一管一孔，并用锁紧螺母或进盒接头固定平直，禁止柔性导管暗埋于墙内或混凝土内。

(2) 导线按相分色符合规范规定，A 相用黄色，B 相用绿色，C 相用红色，中性线 N 用浅蓝或蓝色，保护接地线 PE 用黄绿双色。照明开关后相线可采用原相色或白色。

(3) 导线连接应采用压接或焊接，导线连接不得采用绕接，禁止接头处虚接；禁止接头只用黑胶布不采用绝缘带包扎。

(4) 插座接地支线禁止串联连接。

(5) 金属线管（槽）及其支吊架应作好跨接接地处理，采用紧定连接、卡套连接的金属导管不做跨接接地时，必须有可靠持久的保证接地导通的连接工艺及其工艺标准；低于 2.4m 以下灯具的外露可导电部位必须进行接地处理。

7.8.9 采暖卫生安装质量通病

(1) 管道穿楼板时必须按设计或验收规范要求设置套管或止水环。套管设置要求下口平楼面，上口高出最后地面 20-30mm，厨、厕为 50mm，套管填塞符合规范要求。

(2) 地漏的选型、规格应符合设计要求。有水封要求的地漏，其水封高度应不小于 50mm。连接构造内无存水弯的排水器具的排水支管应设存水弯，其水封高度应不小于 50mm。

7.8.10 沥青混凝土路面施工质量通病

(1) 沥青混合料级配应符合设计及规范要求；检测沥青材料的针入度、软化点、粘度、延度、含蜡量、闪点、溶解度、密度等技术指标。

(2) 沥青混凝土应控制加热及摊铺温度；热拌沥青混凝土的加热温度为 145-170℃，沥青混合料出厂时应逐车检测沥青混合料的重量和温度、记录出厂时间，签发运料单，摊铺温度根据所用材料标号不低于 135-160℃。

(3) 控制基层的标高、平整度、清洁度、摊铺时的干燥情况。

(4) 沥青混凝土每日作抽提试验及马歇尔稳定度试验。

(5) 沥青混凝土摊铺的厚度，平整度，压实度控制。

(6) 严禁雨天及气温低于 10℃时摊铺沥青混凝土。

7.8.11 填方区路基沉陷质量通病

(1) 路基填方区须清淤、设台、控制填料含水量、粒径、分层厚度。严禁用腐殖土、淤泥、建筑垃圾、大粒径、树根、草皮、有机物等作回填料。

(2) 配备必要的碾压设备，控制好压实度。

(3) 作好施工临时排水即回填层作好纵横双向排水坡面，避免雨水浸泡路基。

(4) 城市主干道回填压实度各层应达到 93-96%。

7.8.12 路面井周沉降质量通病

(1) 砌筑窨井的石材、预制混凝土砌块强度等级不得小于 30MPa，路面与井盖高差不得大于 4 mm。严禁采用砖砌筑窨井。

(2) 窨井周围回填材料严格选用；凡腐殖土、淤泥、建筑垃圾、生活垃圾、草木不能作为回填用料。

(3) 回填分层夯实，必要时配备小型压实机具，保证施工质量。

7.8.13 墙体抹灰空鼓开裂防治

1 空鼓原因

现在一般房屋结构主要都是框架或框剪结构，墙体主要由薄壁柱、剪力墙、框架梁及填充墙组成，除填充墙外，其余都是砼结构，由于现在模板均采用光面木模，砼成型后表面光滑，与抹灰层不易粘接，容易空鼓；填充墙

材料主要有加气砼砌块、烧结页岩砖多孔砖、烧结空心砖等，这几种材料中加气砼砌块上抹灰最容易空鼓。当然空鼓原因还有很多，比如施工工艺操作，外界环境等。

2 采取措施

(1) 由于材料和外界环境原因我们不易控制，此处主要阐述由于施工工艺方面造成的空鼓及预控措施 2.1 主体结构养护期不够，具体有砼未达到 28 天龄期即开始抹灰，砌体包括加气砼块、页岩砖等原材养护期未到即出厂，砌体砌筑后砂浆未达到 28 天龄期即开始抹灰。

应对措施

抹灰必须等主体结构验收后进行，也就是必须等砼及砌体砂浆龄期达到要求才能抹灰。加气砼块、页岩砖等原材必须等其养护期达到才能进货。

(2) 墙面未清理干净，部分砼表面可能粘有油污、脱模剂等，墙面灰尘污垢等未进行清除。

应对措施

派专人将墙面油污灰垢清理干净，灰尘在墙面湿润时用水冲洗干净，部分光滑的砼墙面可凿毛。

(3) 过长过高的墙面未按设计或规范要求设置构造柱和中间圈梁。内外墙交接处及转角处和自由端过长的墙体未按规范要求设置构造柱。

应对措施

严格按设计及规范要求设置构造柱，圈梁，超过 5 米长墙设构造柱，超过 4 米高墙中间设圈梁，并且圈梁要连续通长设置。内外墙交接及转角处设置构造柱，超大门窗洞按图集规范设置砼门窗框或构造柱。

(4) 未严格按设计或规范要求设置拉墙筋、转角筋，或后植拉墙筋、构造柱筋抗拉强度达不到要求。

应对措施

严格按设计或规范要求设置拉墙筋、转角筋，拉墙筋、转角筋规格、长度及间距要符合相关要求，采用后植筋的拉墙筋或构造柱筋必须经有资质的检测单位进行抗拔试验，合格后才能砌筑墙体。

(5) 砌体组砌方法不正确，墙面开洞开槽不规范，或填补不合要求。

应对措施

砌筑前各种材料砖均匀润湿，严禁干砖上墙，砌体灰缝要饱满，控制通缝，转角处禁止预留施工缝，施工缝尽量留斜槎，不留直槎；砌体施工高度不超过一步架，砌到梁下口 200 左右预留后塞口，七天后用配砖斜砌，并且要灰缝饱满。墙面预留预埋孔洞超大的要按要求设置过梁，开孔槽后的填补

必须使用细石砼，并且预埋线管表面必须保证抹灰厚度至少 15 mm。

(6) 不同材料交接处及墙面未严格要求张挂钢丝网，墙面开孔槽处未挂钢丝网，或钢丝网不合要求。

应对措施

钢丝网的规格及张挂长度严格按设计要求，并且张挂牢固，特别是靠砼结构一侧必须用电锤钻眼固定，也可采用粘贴铁皮固定。墙面开孔开槽处先用细石砼填补，然后张挂钢丝网。

(7) 抹灰基层未处理或处理不当。

应对措施

在抹灰前对砼基层可采用表面凿毛，或刮一层素水泥浆。

填充墙体可满刮刮一层素水泥浆，但太浪费材料，大部分采用拉毛，即用素水泥浆掺少许河沙及粘胶剂如甲基纤维素搅拌均匀后用空压机或扫帚对墙面进行喷浆或甩浆。待砂浆有强度后才能抹灰。

(8) 抹灰前墙体未湿润或抹灰后未及时养护。

应对措施

抹灰前派专人润湿墙面，由于砌体和砼结构吸湿度不一样，要有所区分。

抹灰后要根据气温情况及时进行养护，一般要养护 7 天。

(9) 抹灰厚度过厚，或一次性成活。

应对措施

控制砼、砌体成型时平整度、垂直度，必要时进行局部剔打，保证抹灰总厚度不超过 30 mm，若确实无法避免超厚，必须采取在抹灰层中间张挂钢丝网。

抹灰分两次成活，必须先打底糙灰并拉毛，并且面层抹灰必须待底糙灰收水后才能进行。

(10) 抹灰砂浆配合比不合要求，过低或过高，或掺入外加剂不正确。

应对措施

抹灰砂浆配合比严格按实验配合比进行计算配置，为防止开裂可掺入杜拉纤维，严格控制增加和易性如砂浆王等掺量。外加剂掺量采用量杯进行控制。

(11) 抹灰后成品保护不够。

应对措施

抹灰养护期内不得对墙体进行剔打、碰撞。如需要对抹灰墙面进行开槽开孔的须先用切割机将表面抹灰切割，再用錾子轻轻剔打，不得使用重锤捶

击或其它重物撞击。

7.8.14 外墙渗漏防治技术措施

1 渗漏成因

(1)设计因素，不重视细部大样设计，如窗台坡度、鹰嘴、滴水槽、穿墙管、外墙预埋管件、铝合金门窗、幕墙与墙体间的接缝等。

(2)材料因素，空心砖质量差、翘曲、变形，防水涂料等质量不合格，饰面材料缺角破裂，铝合金门窗材质及加工制作质量差等，都有可能影外墙的内在质量，导致渗漏。

(3)施工因素，施工导致的渗漏原因很多，易渗漏部位施工质量差，如砌体填充墙砂浆不饱满，外墙孔洞填堵不密实，是造成外墙渗漏的主要原因。

①)不埋拉结筋或拉结筋设置不牢，导致砌体连处开裂是漏水的多发区。

②)砌筑找平层、抹灰层砂浆未按设计配制，引起砂浆强度差，干缩开裂。

外墙面砖与打底砂浆粘结力不足形成空鼓，饰面砖勾缝不密实，出现砂眼及裂缝。

③)细部构造，如窗台坡度、鹰嘴、滴水槽等未处理好造成雨水渗透。门窗安装未做仔细的防水处理。

2 采取措施

对设计因素导致的渗漏主要采用事前预控的手段。对材料因素造成的，应对外墙需用材料及构配件进行严格检查把关。对关键主材如铝合金、粘结密封材料等，应检查材质检验合格证明，抽取样品进行产品质量的复检，以杜绝规格、质量不合格材料进场。

此处主要对施工过程的防治渗漏措施进行阐述。

(1)对基面进行清理，凿除表面污物并清扫干净，必要处可用聚合物水泥净浆抹刷2~3遍，以增强砂浆与基面的粘结性能。加强砌体特别是外墙的砌筑质量，特别是砂浆饱满度。

(2)严格控制砂浆的标号和质量，打底找平层建议用微纤维加减水剂的水泥砂浆，既可作找平层也可作防水层；外墙找平抹灰层遇不同材料交接处宜加挂金属网，高层建筑超过24米高的部分外墙，找平抹灰层应全部加挂金属网。

(3)找平抹灰施工前，对外墙施工中留下的孔洞应有防治渗漏开裂的专项方案，可采用防水微膨胀砼分次填实，不得用干砖填塞。框架填充墙的顶部、空心砖外墙的竖缝，应进行勾缝，并作为一道工序进行检查验收，验收合格后才予以抹灰。找平抹灰施工时，应分层抹灰，两层找平的操作间隔宜控制在24小时以内。

(4) 饰面砖施工前,要求墙体基面和面砖均先润湿且阴干,在防水层上贴饰面砖时,要先扫一遍聚合物水泥素浆。如打底层平整,可用聚合物水泥基复合涂料的乳液加水泥直接粘贴面层,把粘结层和防水层合二为一。外墙面砖勾缝时,要先清理勾缝内疙瘩并用水润湿,勾缝砂浆宜稠一些,建议用聚合物水泥砂浆,保证缝隙内料浆密实饱满,缝面平整光滑、无砂眼及裂缝。勾缝后要及时淋水养护。

(5)加强细部构造处理的质量控制,内窗台要高于外窗台2厘米左右;外窗台向外坡度应 $\geq 20\%$;窗檐、鹰嘴坡度 $\geq 20\%$;滴水槽宽、深应 ≥ 1 厘米;屋面天沟与女儿墙阴角处应做 $R=100$ 毫米圆弧角;屋面女儿墙要做泛水处理。

(6)应加强事后控制,外墙防水效果验收可用连续淋水法,如发现渗漏,协助并督促施工单位补救,并跟踪复查直至渗漏现象彻底解决。

7.9 质量事故报告及处理规定

1、质量事故性质的界定:

1.1 一般质量问题:由于施工质量较差,造成直接经济损失在5千元(含本数,下同)以下者。

1.2 一般质量事故:由于质量低劣或达不到合格标准,需加固补强且直接经济损失在5千元以上,5万元以下者。

1.3 严重质量事故:由于过失造成下述质量事故,直接经济损失在5万元以上10万元以下者。

a) 建筑物、构筑物明显倾斜、偏移,结构主要部位发生超过规范规定的裂纹,强度不足;

b) 超过设计规定的不均匀沉降;

c) 影响结构安全和使用寿命需返工重做或需加固补强且改变了建筑物的外形尺寸,造成永久性缺陷。

1.4 质量事故:由于过失造成工程倒塌、报废;由于质量问题造成一次死亡2人以上(含本数,下同)或重伤3人以上;直接经济损失在10万元以上者。

重大质量事故按程度分为四级:

a) 一级重大事故:死亡30人以上;直接经济损失300万元以上者;

b) 二级重大事故:死亡10人以上,29人以下;直接经济损失100万元以上,不满300万元者;

c) 三级重大事故:死亡3人以上,9人以下;重伤20人以上;直接经济损失30万元以上,不满100万元者;

d) 四级重大事故:死亡2人以下;重伤3人以上,19人以下;直接经济损失10

万元以上，不满30万元者。

2、凡已形成的一般事故和重大事故，均应进行调查、统计、分析、记录，提出处理意见，并按规定上报，严禁隐瞒不报或谎报。凡在施工过程中，通过自检、互检发现的质量不符合，通过及时整改而未形成事故者，可不按照第本条执行。

3、 事故的报告

3.1 事故报告的时限和流转顺序：

- a) 一般质量问题：事故发生单位按规定在五天内书面报告公司工程部备案；
- b) 一般质量事故：事故发生单位按规定二天内书面报告公司工程部；工程部在接报当天向公司分管生产和技术的副总经理汇报，并在接报第二天内书面上报该工程受监的政府质量监督部门；
- c) 严重质量事故，四级重大质量事故：事故发生单位按规定在事故发生二小时内电话上报公司工程部，并在24小时内由事故发生单位补交书面报告。工程部在接到电话一小时内报告公司主管生产和技术的副总经理，24小时内口头或电话上报市质监总站，并在48小时内补送书面《建设工程质量事故报告》；
- d) 三级以上（含三级）重大质量重事故：事故单位按规定在事故发生二小时内电话上报公司工程部及公司经理办公室，并在24小时内由事故单位补交书面报告；工程部，经理办公室接报后立即向主管生产和技术的副总经理报告，同时生产管理部以口头或电话形式上报市建管办、市质监总站，并在48小时内补送书面《建设工程质量事故报告》。

3.2 事故报告的内容：

- a) 事故发生时间、地点、工程项目名称、建设单位、施工单位；
- b) 工程概况，事故发生的简要经过和造成的工程损伤状况,伤亡人数和直接经济损失的初步估计；
- c) 事故发生原因的初步判断；
- d) 事故发生后采取的措施及事故控制的情况。

4、 质量事故的调查分析

4.1 质量事故（含质量问题）发生后，必须对事故进行调查分析；

4.2 一般问题和一般质量事故，由项目经理部技术负责人组织调查分析。对一般质量事故的调查分析，公司生产管理部派员参加。

4.3 严重质量事故及各级重大事故，由公司成立事故调查组进行调查分析。公司分管生产和技术的副总经理任调查组长，公司总工程师、生产管理部部长任副组长。

4.4 调查分析会后整理形成书面质量事故调查报告。调查分析报告内容：

- a) 工程概况：重点介绍事故有关部份的工程情况；
- b) 事故情况：事故发生的时间、地点、性质、过程、现状；
- c) 事故原因分析：分析事故产生的原因及人员伤亡和财产损失情况；
- d) 事故评估：阐明事故对结构安全，使用功能等有何影响；
- e) 事故涉及人员与主要责任单位和主要责任者的处理情况；
- f) 对事故处理意见及防止类似事故再次发生采取的措施和建议。

5 质量事故的处理

5.1 对事故的处理，一定要做到“四不放过”（即事故原因不清不放过，事故责任者和群众没有受到教育不放过，没有防范措施不放过，对主要责任人没有处罚不放过。）

5.2 质量事故（不合格）的处理，必须有整改方案。一般质量问题的整改方案由项目经理部技术负责人审批。各类质量事故的整改方案由公司副总工程师审批，重大的由公司总工程师审批。

5.3 整改方案的制定以调查分析的结果为依据。对原设计有影响者要征得原设计方的同意。

5.4 对事故责任者的处理，根据公司有关规定执行。

6、 整改的验收

6.1 事故整改后必须进行验收。

6.2 公司工程部、质量管理部门负责对整改质量进行验收。如涉及安全的整改应会同相关的安全部门协同验收。

6.3 一般质量事故以上的各类事故整改，由公司工程部进行复验。

6.4 一般质量事故以上的各类质量事故，整改结束后，相关质监部门写出整改报告报公司生产管理部，公司生产管理部负责报告相关政府质量监督部门要求复验。

7、 质量事故记录管理

7.1 由质量事故形成的事故报告，调查分析报告、事故处理整改报告及复验记录等，按《质量记录控制程序》保存、存档。

7.2 上述有关质量事故的记录、报告，由相关单位的质监管理部门负责管理。

第八章 季节性施工措施

本工程所在地位于重庆市区。属亚热带湿润季风气候区，常年平均气温18.5℃-20.5℃，降雨多集中在5-9月，本地区气候可全年施工作业。

1、雨季施工措施

重庆地区降水量较大，全年降雨量在 1000mm 以上，雨季施工应做好以下工作。

- 1.做好基础周围的挡护工作，开挖有组织排水明沟，防止槽坑外雨水向基槽内汇流，另外，还要作好基础集水井的排放工作，在基础工程施工前，形成施工现场有一个完整的临时排水系统。由于车库地势最低，集水坑采用污水泵抽排。
- 2.由技术内业人员负责收集三天内的天气预报，浇砼要避开大雨和中雨天气，若砼量大要在浇灌前与气象台联系。
- 3.浇砼前，随时准备好防雨材料，如塑料薄膜、彩条塑料布等，如遇零星小雨或毛毛细雨等可及时遮盖砼。
- 4.楼层的雨水、现场的雨水，施工污水等要有组织经沉淀后排入下水管道，防止污染环境和影响施工。
- 5.现场使用的塔吊，机具设备要有防雷及防雨措施。
- 6.各种建筑材料要有相应的保管措施，如钢材堆放必须底部架空，防止被水浸泡生锈，上部还要进行遮盖。水泥、木材、库房必须考虑可靠的防雨防潮措施等。
- 7.施工人员进行雨天安全施工教育，并有雨天防雨、防滑、防雷、防漏电等安全保护措施。
- 8.雨太大时，室外工作必须暂停施工。

2、夏季高温季节施工措施

- 1.模板及粗骨料用自来水冲洗以达降温。
- 2.避开高温时间（上午 11 时至下午 4 时）浇筑砼。
- 3.砼掺入适量的缓凝剂。
- 4.对已浇筑砼实行保水养护，砼表面裹贴塑料薄膜或立面上挂麻袋浇水养护，避免阳光直接照射。
- 5.夏季避开高温时间（上午 11 时至下午 4 时）上班，改为一早一晚上班。
- 6.上班工人采取防暑降温措施。

3、风季施工措施

重庆地区冬季风较小，所以对施工影响也较小。但夏季风力较大，所以在六级及以上大风时应停止室外作业。

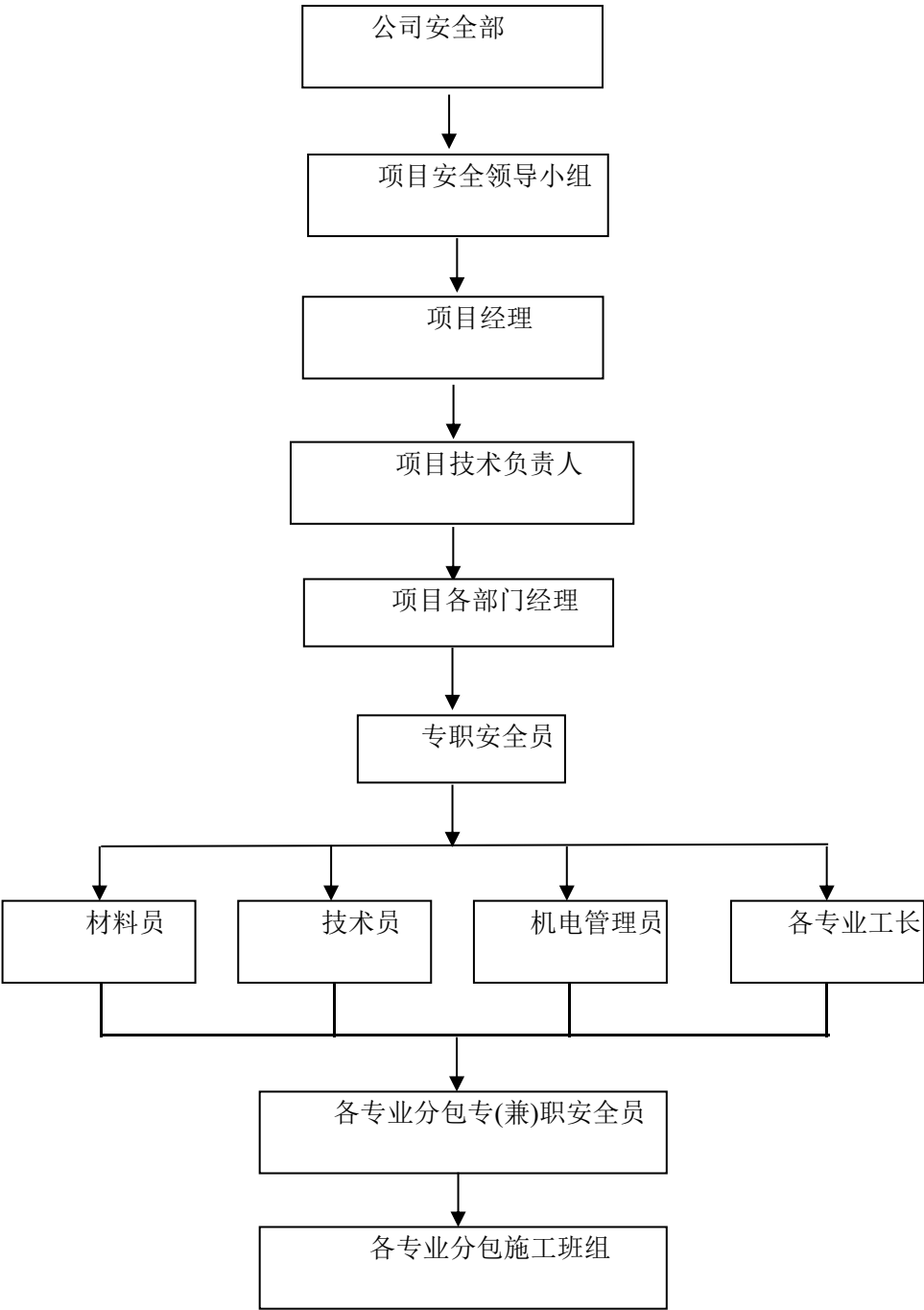
第九章 安全文明施工措施

严格按发包方“现场文明施工标准”进行现场布置及管理。

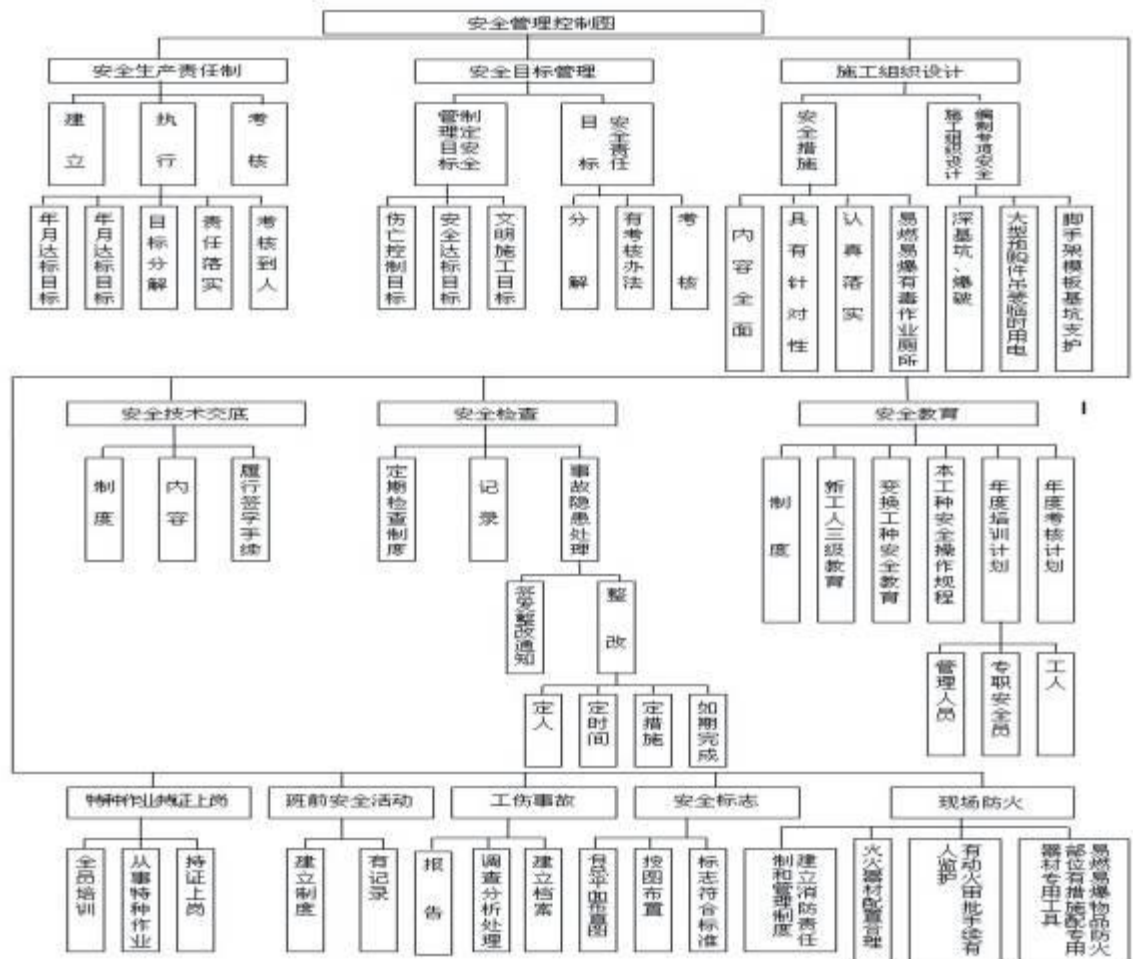
1、安全文明施工管理目标

- 1) 争取获得重庆市安全文明工地
- 2) 达到发包方飞检的要求，安全文明子项得分不低于 90 分
- 4) 杜绝死亡事故，确保无重大工伤事故, 严格控制轻伤频率在 5%以内，满足业主的检查标准要求

2、工程安全文明施工管理体系



3、安全管理控制办法



4、安全管理措施

A、严格执行国家、重庆市相关文件、香港置地公司及渝发公司相关管理制度：

施工现场门卫管理制度
 安全教育制度
 安全技术措施计划审批规定
 安全生产技术交底制度
 施工现场机械设备安全管理制度
 安全设施、设备验收制度
 脚手架验收检查制度
 施工现场消防制度
 动用明火三级审批安全规定
 安装临时电气线路安全管理制度
 高处作业安全管理制度
 施工现场文明施工管理标准

安全生产检查制度

劳动保护管理制度

施工现场安全生产、文明施工、环境卫生管理违章处罚制度

B、组织措施

(1)、为保证整个施工过程文明施工安全生产，我公司组织建立了，由公司安全部主管、项目经理负责、项目质安员、施工员、后勤保卫人员参与的安全保证体系，负责对施工过程中的安全生产进行指导、检查、监督工作，落实安全生产措施，以确保施工安全。

(2)、定期对项目经理部进行安全生产教育培训，其内容有：国家和当地政府的安全生产方针、政策；安全生产法律、法规、部门规章、制度和安全纪律；安全事故分析和处理案例讲解。

(3)、不定期的对作业队伍及班组进行安全教育培训，其内容有：施工安全基本知识、安全生产制度；相关工种的安全技术操作规程；机械化设备操作、电气、高空作业等安全基本知识；防火、防毒、防爆、防洪、防雷击、防触电、防高空坠落、防物体打击、防坍塌、防机械车辆伤害等知识及紧急安全处理知识；安全防护用具、用品使用基本知识以及本岗位的不安全因素及防范对策等。

(4)、公司质安部定期或不定期的组织安全检查，其检查的内容有：安全生产责任制，安全计划、安全组织机构、安全保证措施，安全技术交底、安全教育、安全持证上岗，安全设施、安全标识，操作行为、违规处理、安全记录等。

C、技术措施

(1)、采取主动控制，工程开工前作出安全生产控制计划预先对各专业、各工种有可能出现的安全偏差进行分析，制订预防措施予以防范；并对各专业、各工种事前进行安全技术交底，提出注意事项及防范措施。

(2)、进行事中监督、控制，项目经理部应通过安全监督控制，掌握安全生产状态，发现施工中的不安全人为立即制止及时纠正；对安全隐患分析原因及严重危害性，并制订相应措施予以改正。

(3)、项目经理部必须严格执行安全生产的法律法规及施工安全技术规范，不违章指挥和违章作业。严格按照安全生产制度及劳动纪律对作业人员进行监控。

(4)、特殊工种作业、施工用电线路架设及施工机械的操作必须 经国家认可的具有资质的单位进行安全技术培训、考试合格、取得上岗证书的人员持证上岗。

(5)、项目经理部以安全控制计划为依据，分阶段考核安全计划的执行情况，实事求是地记录本阶段安全检查结果，总结本阶段不安全因素发生的原因、频率及多发的工种，制订出改正及预防措施，保证此不安全因素不在后段施工中出现。

D、经济措施

(1)、制订安全生产奖罚制度，对违章作业及违纪人为实行处罚；对于作业人员不按安全技术规范及操作规程进行操作，以及酒后作业，不带安全帽、穿拖鞋作业等为纪行为给予经济处罚。

(2)、在安全检查中发现的安全隐患，对其责任人进行批评教育责令改正，并实行经济处罚。

(3)、对所出现的安全事故，进行调查，分析发生原因、分清责任，对其责任人视其责任轻重，给予经济制裁。

(4)、在公司检查中安全工作做的好坏，工程施工完成后未发生安全事故的项目，公司将视其情况给予奖罚。

E、合同措施

(1)、我公司严格履行合同，执行合同的约定对施工过程中的安全控制全面负责；并配备安全控制检查各种必要资源，确定项目经理为安全控制负责人，项目部安全员实行跟踪监督检查，以保证无安全事故发生。

(2)、对合同履行过程中出现的安全偏差积极采取措施纠正，预测后段偏差，制订预防措施，并予以落实。

(3)、对于不可抗拒事件发生，我公司认真执行合同约定，履行自己的职责，积极采取措施将损失减少到最低限度。

(4)、发生安全事故立即抢救伤员，采取措施排除险情，防止事故扩大；按照合同约定逐级上报，并组织事故调查，分析事故发生的原因和性质确定直接责任者与领导者；写出调查报告，提出处理意见，报有关部门审核批准。

(5)通过采取上述各种措施，确保本工程重大伤亡事故为零，轻伤事故控制在 3% 以下的安全目标得以实现。

5、现场安全文明施工检查

按《建筑施工安全检查标准》(JGJ59—2011)、《重庆市建筑工地文明施工标准》(渝建发 2008—169 号)、《重庆公司工程现场文明及安全施工标准(2009 年)》进行检查。安全检查主要内容：基坑、外脚手架、临边防护、三宝四口五临边的防护、模板工程、施工用电、塔吊、工完场清等。文明工地检查主要内容：现场围挡、封闭管理、施工场地、材料堆放、扬尘和噪音控制、

现场住宿、生活设施、现场防火、施工现场标牌、治安综合管理等。

6、文明施工及环境保护

(1) 在开工前做好施工组织设计，绘制好总体平面布置图，应布局合理，责任区划分明确，并有明显标记；同时设置明显的标牌，标明工程项目名称、工程概况、建设单位、设计单位、监理单位、项目经理和技术负责人的姓名、开工日期及计划交工日期。

(2) 实行目标管理，应将施工组织网络图、年度目标计划、工序交接流程、质量目标及管理制度上墙，并按季、月进行目标细化。

(3) 施工现场所有管理人员、监理人员都必须佩带胸卡（上岗证）。

(4) 施工现场作业道路应保持平整，设有路标。机具和材料应做到“二整”：机械设备保持状态良好、整洁、停置整齐；施工材料堆放有序、存储规整合理，并插置标示牌。

(5) 工地现场外观做到“三洁”：施工场地整洁、生活环境清洁、施工产品美观洁净；场区及施工范围内的沟道、地面无废料、垃圾和油污，应做到工完、料尽、地清；办公区、作业区、仓库等场所内部应整洁有序，生活区中食堂、供排水、浴室、宿舍应符合防火、卫生、通风、照明等要求。

(6) 施工合同段内主要构造物前应设置标牌，标明名称、施工负责人、技术负责人，旁站监理、完工日期等内容标牌。

(7) 区域内及钢筋加工堆放场地采用混凝土进行场地硬化处理，材料分隔堆放，设隔离墙，并有标牌标明名称、产地、规格，对水泥、钢材等，需设置防雨、隔潮设施。

(8) 现场使用的主要机械设备应配设“设备标志牌”标示设备名称、生产厂家、出场日期，使用状况，操作人员姓名等。

(9) 施工现场每个施工点，均应有负责人现场指挥施工，主要部位应有技术人员在岗，现场指挥和技术人员要熟悉操作工艺要求和质量标准。

(10) 合理安排施工工序，可能对造成污染的附属工序要提前进行或采取相应的保护措施。

(11) 施工车辆行驶的便道应进行日常性养护，保证晴天行车无扬尘，雨后能行车无积水，不影响当地群众正常生活、生产和通行，避免对近路农作物造成污染，否则后果自负。

(12) 各班组及作业人员应具有环保意识，对施工中产生的废料不可乱弃乱放，应按要求运往指定地点进行处理存放；对易于造成环境污染的施工材料，

在运输、存放及使用过程中，应采取有效措施，使之不污染或将污染降到最小限度。

(13) 现场进行的各项施工操作，必须按施工前的施工操作规程安排，或按相应的有关规定进行，做到层次清楚，紧张有序，杜绝违章操作和野蛮施工。

(14) 项目部对班组的文明施工情况应随时进行监督检查，对不能满足文明施工要求的要及时予以下令整改。

(15) 施工结束后做好临时占地的恢复工作，对施工中占用的地方道路等做好恢复工作。

7、本工程拟采取的安全文明施工措施

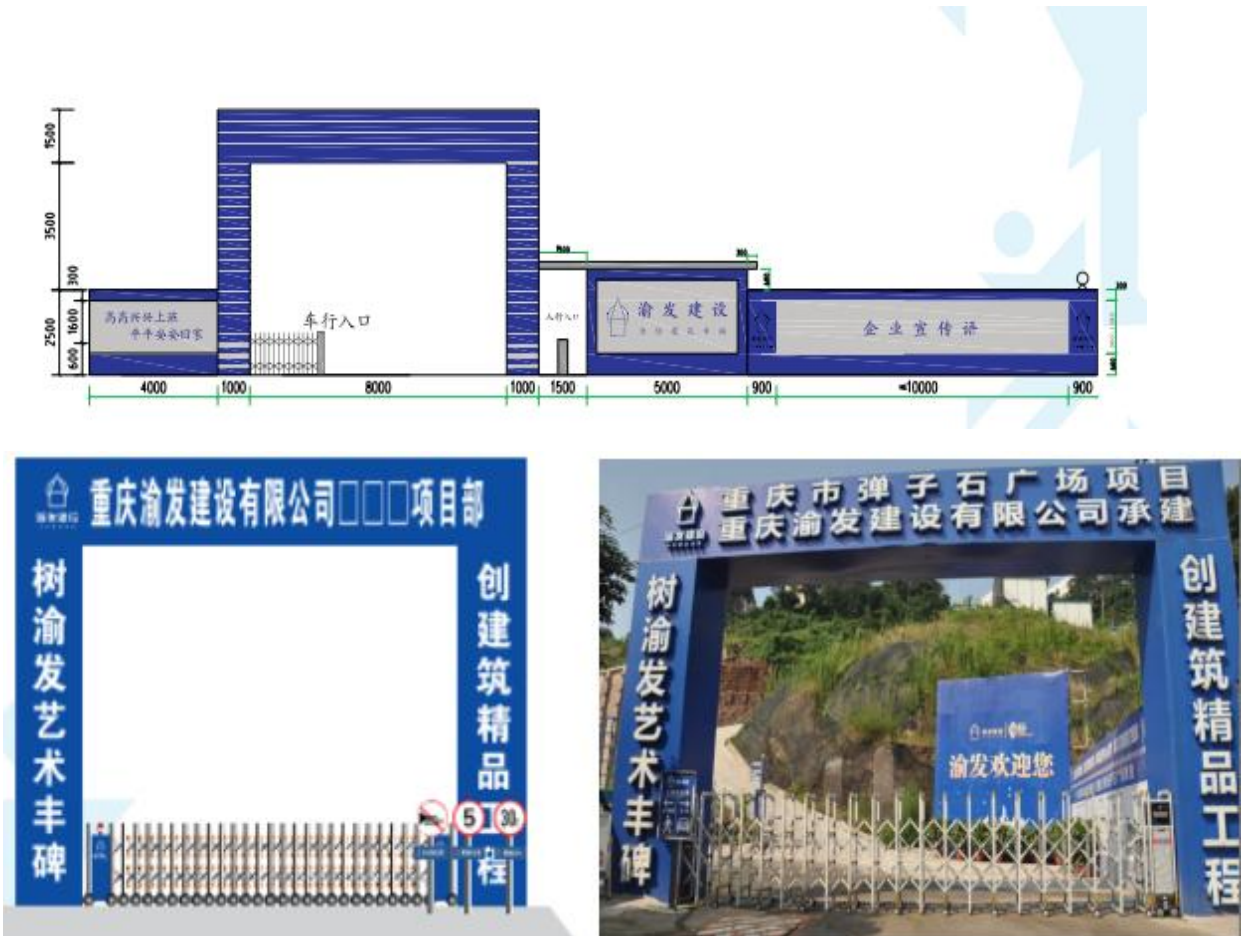
7.1 现场规划



7.2 安全样板引路



7.3 施工区大门及围挡定型化设置



出入口借用现有排水沟旁设置车辆冲洗设施、截水沟（用混凝土趟底，墙身用砖安砌一轮，沟内净空尺寸为 350×300 ，面用 $\Phi 28$ 焊接成水篦子）、沉砂井（用砖砌筑，净尺寸 $1000 \times 1000 \times 1000$ ，内用水泥砂浆抹灰）、设“冲洗处”标牌。所有出工地的车辆要冲洗干净后出施工大门，严禁车辆带泥沙出工地大门。

7.4 大门口设置门禁、监控系统和农民工平安卡（电子身份认证卡）



24 小时对现场施工情况进行监控



7.5 围挡设置



围墙用 Mu10 砖、M5 水泥砂浆砌筑 240mm 厚 2.200 m 和工具式港围挡，实行全封闭施工；所有围挡进行美化。

7.6 自动冲洗设施及喷淋系统：控制现场扬尘，杜绝车辆带泥上路。

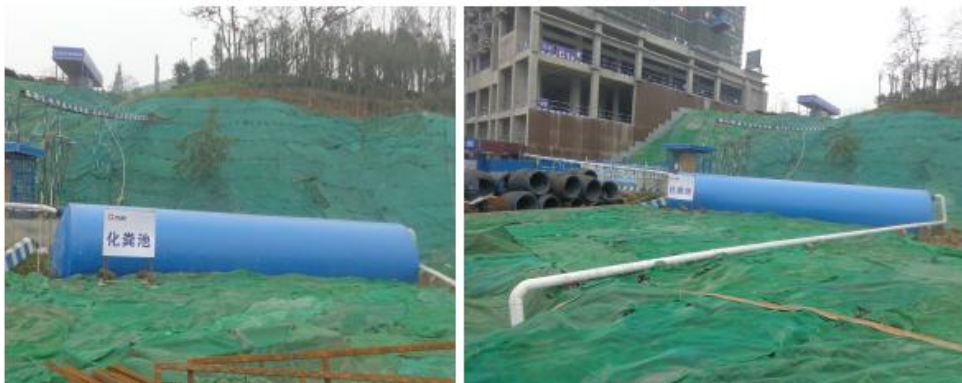


7.7 楼层内临时厕所



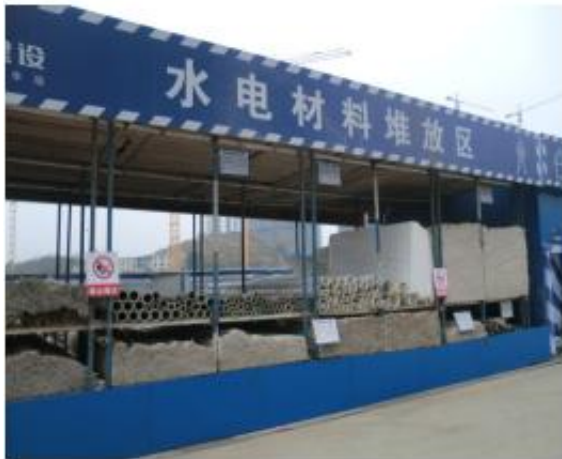
楼层内临时厕所采用标准化定型化设置，利用消防管道及楼层内预留洞口建立送水排污系统，从而实现施工现场临时厕所自动冲洗，排污集中。

7.8 集中排污

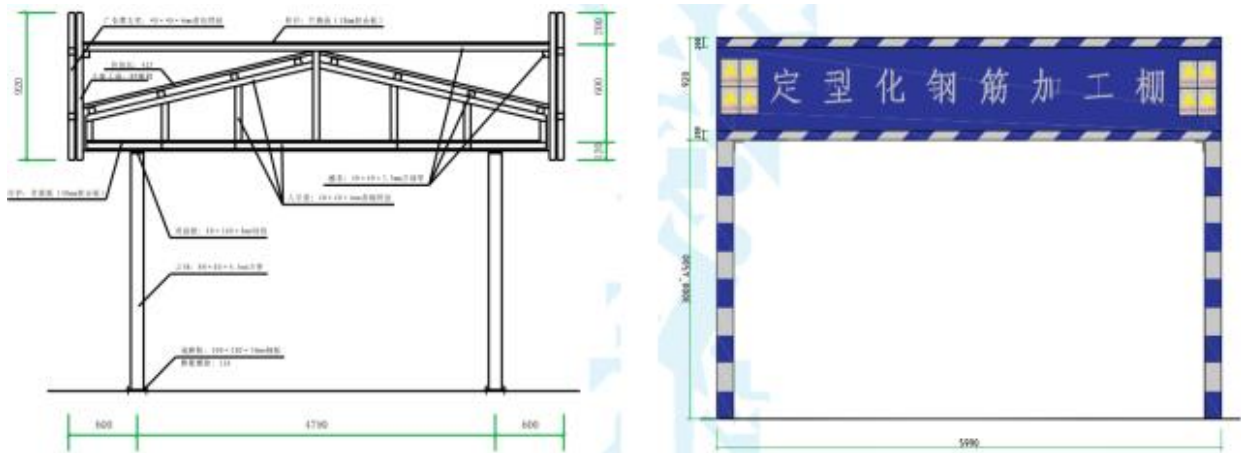


茶水亭、自动售货机

7.10 材料堆放：材料分隔分开堆码，设置标示标牌。



7.11 加工棚：加工棚采用工具式防护棚



7.12 消防管理



消防展示台



灭火器及巡检表



疏散引导箱

7.13 安全宣传：设置八牌二图、重大危险源、项目安全生产指示牌、管理人员信息牌、宣传栏、报刊栏等。

+ 安全第一 XXXXXXXXXXXXXXXX项目生产指示牌

总包单位: 重庆渝发建设有限公司

安全十戒

安全生产目标

工 程 名 称	时 间
工 程 时 间	时 间
以 安 全 为 先	时 间

安全时间作业表

时 间	时 间
时 间	时 间
时 间	时 间

今日各工种危险作业告示牌

年 月 日

本月安全重点事项

时 间	重 要 事 项 描 述 内 容

本日安全责任人: 监督电话:

安全负责人	安全员	安全员	安全员	安全员
安全员	安全员	安全员	安全员	安全员
安全员	安全员	安全员	安全员	安全员

特殊工种作业人员

时 间	姓 名

渝发建设

XXXXXXXXXXXX项目施工现场管理信息牌

单位工程名称: XXXXXXXXXX 日期: 年 月 日

计划及通知栏

序号	工作内容	施工人数	施工时间	施工地点

现场施工管理记录

施工人数	监理单位	监理单位

形象建设栏

施工问题反馈

施工负责人

监理单位负责人

渝发建设



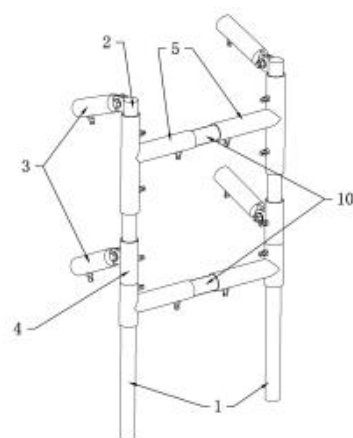
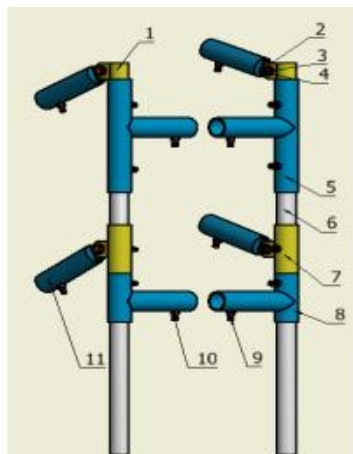
7.14 现场工完料尽场清：及时清理建筑垃圾、保持现场干净整洁。



7.15 现场绿化：合理利用现场地形，设置绿化带，给工人提供一个良好的作业环境。



7.16 安全防护：现场防护使用公司申请实用新型技术专利的定型化伸缩式防护工艺进行搭设。采用成品标准防护件搭设现场防护。

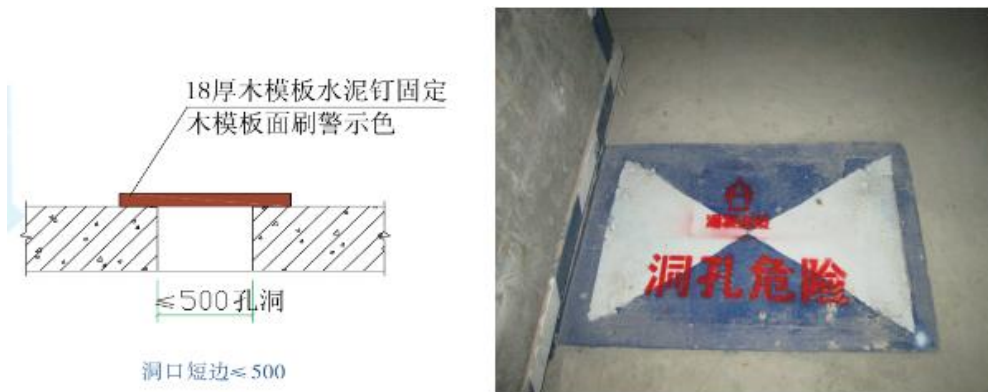


7.16.1、楼梯临边防护：采用定型化工具式楼梯防护，采用普通钢管配合专用接头进行搭设。



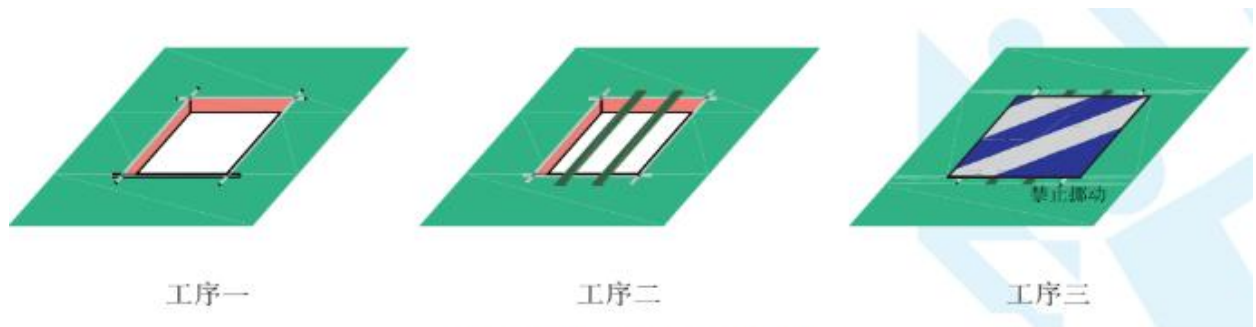
7.16.2 预留洞口防护

小洞口防护（ $< 500\text{mm}$ ）：采用洞口内楔紧木方，上面铺定九层板形式进行防护，盖板上刷蓝白警示油漆。



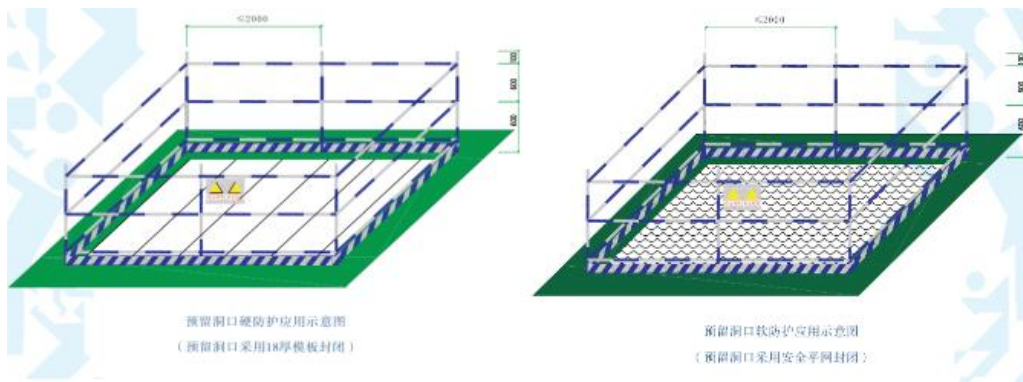
小型洞口防护标准化设置

一般洞口防护（ $500\text{mm}-1500\text{mm}$ ）：利用钢管扣件在靠洞口边搭设井字型平台，平台上每隔一定距离设木方，并与钢管固定，在木方上铺定九层板形式进行防护。盖板上涂刷蓝白警示油漆，并标示“洞口防护、禁止挪动”



小型洞口防护标准化设置

大型洞口防护 ($\geq 1500\text{mm}$)：利用钢管扣件在靠洞口边搭设井字型平台，平台上铺设硬质材料进行防护，同时栓挂水平兜网进行软防护，并挂设警示标语。

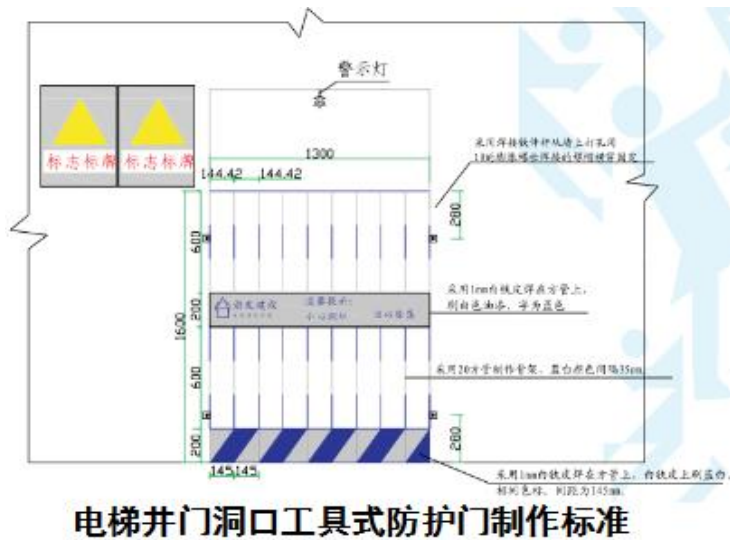


大型洞口软、硬防护标准化设置



7.16.3 电梯井口防护

电梯井门洞口安装 1600mm 高矩管制作的工具式防护门，防护门底部设置 200mm 的踢脚板，防护门中间设置公司 LOGO 及警示标



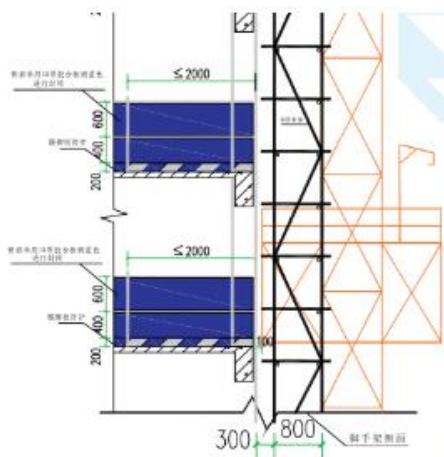
7.16.4 安全通道搭设

安全通道棚采用钢管扣件搭设，根据建筑物坠落半径，安全通道棚长度一般为 5000-8000mm；通道宽度应大于 3500mm，高度一般为 4500mm。安全通道棚采用双层顶棚形式，顶板铺设竹跳板，



7.16.5 施工升降机临边防护

施工升降机平台脚手架两侧设置斜撑及临边防护栏杆，每层楼应设置连墙件和“八”字斜撑。平台脚手架两侧应用九层板进行严密封闭，平台外侧设置踢脚板。



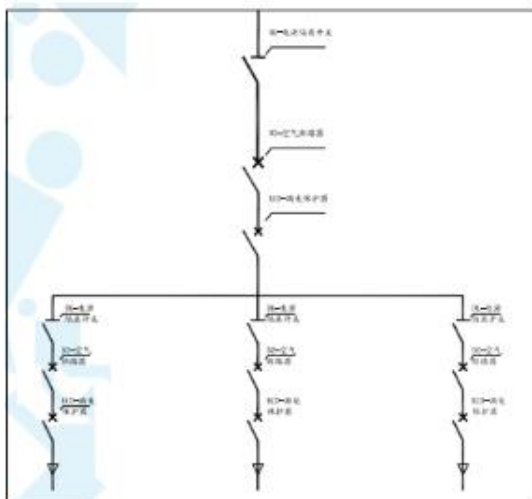
施工升降机楼层平台侧立面示意图



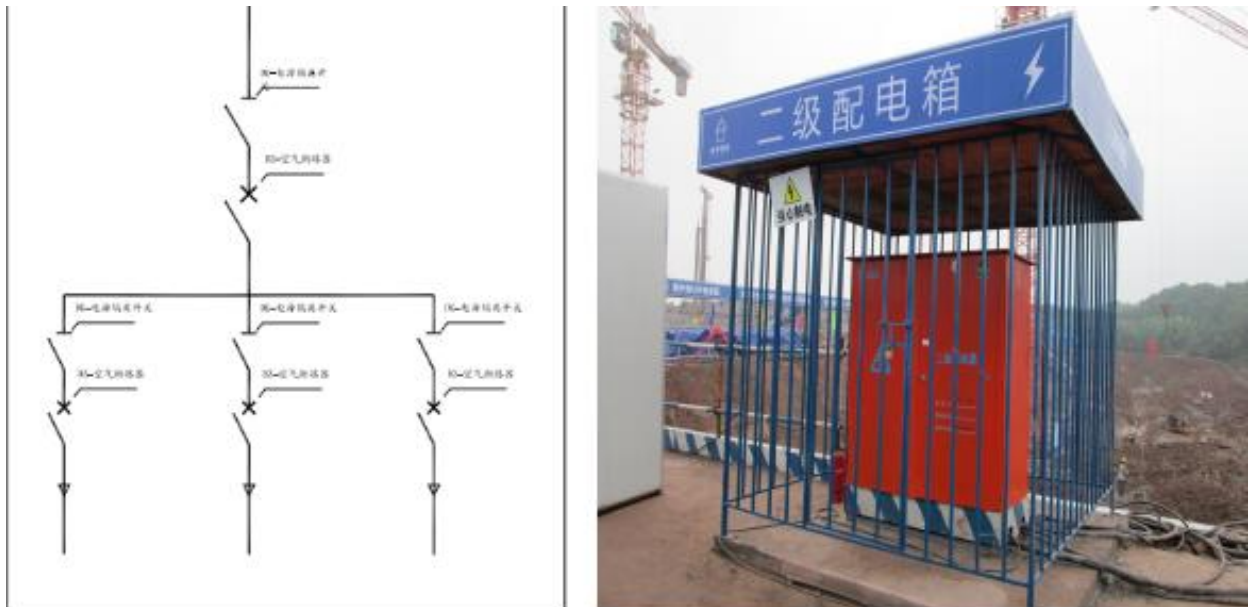
升降机防护实物图

7.17 临时用电

- (1) 现场临时用电采用 TN-S 接零保护系统，采用三级配电制，由总配电箱、分配电箱、开关箱三级控制，并在总箱及开关箱分别设置漏电保护器。
- (2) 总配电箱：配电箱设置符合绝缘、通风、采光、消防等相关规定，箱体采用绝缘材料，表面做防腐处理。



(3) 二级配电箱：



(4) 开关箱：开关箱内设置隔离开关、空气断路器、漏电保护器。
照明开关箱、动力开关箱分开编号设置。



开关箱线路图、实物图

(5) 防雷接地设置



外架、小型机具接地设施

8、 安全生产保证措施

(1)地梁土石方工程的安全措施

①、地梁开挖时，两人操作间距应大于 2.5m，多台机械开挖，挖土机间距大于 10 m，挖土的顺序应由上而下，逐层进行，严禁先挖坡脚或逆坡挖土；人工挖孔桩开挖时，施工照明电压采用 12v 低压电、有通风送氧设备、上下有专用设施，施工符合符合相关安全、标准要求。

②、挖土方不得在危岩、孤岩下边或贴近未加固的危险建筑物的下面进行。

③、地梁开挖应严格按照要求放坡，操作时应随时注意土壁的变动情况，如发现有裂纹或部分坍塌现象，应及时进行支撑或放坡，并注意支撑的稳固和土层的变化情况。

④、用手推车运土，应先平整好道路。卸土时，不得放手让车自动翻转。用翻斗汽车运土，运输道路的坡度，转弯半径应符合有关安全规定。

(2) 模板安装安全措施

①、编制模板施工方案，并经审查批准后方可实施。

②、模板的支撑系统必须经过计算。

③、模板的使用材料（木模、扣件）必须符合强度要求，支撑安装间距，纵横杆的步距必须符合模板设计要求，各部位扣件必须拧紧，保持系统稳定

牢固。

④、模板上的施工荷载严禁超荷，临时堆放应搁置平稳，防止滑落伤人。工人临边高空作业时应系好安全带，四周设置防护栏杆，并拴上安全网。

⑤、进入施工现场人员必须戴好安全帽。

⑥、经医生检查认为不符合高空作业的人员，不得进行高空作业。

⑦、施工前必须首先检查使用工具是否牢固，扳手等必须用绳索系挂在身上，以免掉落伤人，工作时思想要集中，防止钉子扎脚和空中滑落。

⑧、安装与拆除 5m 以上的模板，应搭脚手架，并设防护栏杆，严禁在同一垂直面操作。

⑨、遇六级以上大风时，应暂停室外高空作业；雪、雨、霜应首先清扫施工现场，略干不滑时再进行工作。

⑩、二人抬运模板时要相互配合，协同工作，传递模板，工具应用运输工具或绳子系牢后升降，不得乱扔。上下应有人接应，钢模板及配件应随装、拆，随运送，严禁从高处掷下。高空拆模时应有专人指挥，并在下面标出工作区，传出信号、暂停人员通过。

⑪、不得在脚手架上堆放模板等材料。

⑫、支撑、拉杆等不得搭在门框和脚手架上。通道之间的斜撑、牵杆等应设置在 1.8m 高以上。

⑬、支撑过程中，如需中途停歇，应将支撑、搭头、柱头板等钉牢。拆模间歇时，应将已活动的模板、牵杆、支撑等运走，妥善堆放，防止因扶空，踏空而坠落。

⑭、模板上有预留洞口，应安装后将洞口盖好。砼板上的预留洞，应在模板拆除后将洞口盖好。

⑮、拆除模板一般用长撬棍，人不许站在不应拆除的模板上。在拆除楼板模板时，要注意整块模板掉下，尤其是用定型模板做平台模板时，更要注意，防止模板突然全部掉落伤人。

(3)脚手架工程的安全措施

①、把好材料加工和产品质量关，加强对架设工具的管理和维修保养工作，避免使用质量不合格的架设工具和材料。

②、确保脚手架具有稳定的结构和足够的承载力。

③、认真处理脚手架地基，确保地基具有足够的承载能力。

④、确保脚手架的搭设质量。

⑤、严格控制使用荷载，确保有较大的安全储备。

- ⑥、要有可靠的安全防护措施。
- ⑦、严格避免以下违章作业。
 - a、利用脚手架吊运重物。
 - b、作业人员攀登架子上下。
 - c、在脚手架上拉结吊装缆绳。
 - d、任意拆除脚手架部件和连墙杆。
 - e、在脚手架底部范围内进行开挖洞槽等影响脚手架地基稳定的施工作业。
 - f、起吊构件和器件时碰撞或扯动脚手架。
 - g、立杆沉陷或悬空，联接松动，架子歪斜，杆件变形，脚手架上结冰、霜等。
- ⑧、六级以上大风、大雾、大雨和大雪的恶劣天气下应暂停在脚手架上作业，雨雪后上架操作要有防滑措施。

⑨、加强过程中的检查。

(4)钢筋工程的施工安全措施

- ①、焊机必须接地，以保证操作人员安全，对于焊接导线及焊钳接导线处都应可靠绝缘。
- ②、大量焊接时，焊接变压器不得超负荷，变压器升温不得超过 60℃，为此要特别注意遵守焊机功率规定，以免过分发热而损坏。
- ③、点焊对焊时，必须开放冷却水；焊机出水温度不得超过 40℃，排水量应符合要求。天冷时应放尽焊机内存水，以免结冰。
- ④、室内电弧焊时，应有排气通风装置，焊工操作地点相互之间应设隔离板，防止弧光刺伤眼睛。
- ⑤、焊工必须穿戴防护衣具。接触焊工要带无色玻璃眼镜，电弧焊焊工要戴防护面罩。施焊时，焊工应站立在干木垫或其他绝缘垫上。
- ⑥、焊接过程中，如焊机发出不正常响声，冷却系统堵塞或漏水，变压器绝缘电阻过小，导线破裂、漏电等，均应立即进行检修。
- ⑦、为避免影响三相电路中其它三相用电设备的正常运转，焊机最好设有单独的供电系统。

(5)砼浇筑振捣安全施工措施

- ①、振捣棒和振捣器购买时必须具有产品合格证。
- ②、振捣器具必须由现场专业电工维修和保养。
- ③、电动机线圈烧坏时，必须部分或全部重新绕定子线圈。
- ④、电动机或把手有电时，采用绝缘胶布包好破裂处或者重新检修绕圈。

5、开关冒火花时，保险丝易断，应及时检查修理，进行干燥或者调整负荷。

6、电动线滚动轴承损坏，转子、定子相互摩擦时必须立即更换滚动轴承。

7、振动棒不振时，及时改变线路，检查单向离合器，仔细检查线路接头，重新用锡焊焊接或更换软轴，检修柔性铰链，清除滚道间的油污，必要时更换橡胶油封。

8、砼振捣时必须由持证上岗的专业砼工操作。

(6)砌体工程施工的安全措施

①、上班前，应对各种起重机械设备、绳索、吊篮、临时脚手架和其他施工安全设施进行检查。

②、砌块装篮时，不能满装满运、以防坠落伤人。

③、卸下和堆放砌体的地方应根据施工平面布置的要求合理堆放，场地要求平整，无杂物，无块状物体，在楼面卸下堆放砌块时，应尽量避免冲击，严禁倾卸及撞击楼板，砌体的堆放应尽量靠近楼板的端部，楼面上砌块的储备量，荷载不能超过楼板的允许承载能力，否则应采取相应的加固措施。

④、砌块施工时，不得站在墙身上进行砌筑、划线、检查平整度和垂直度、勒缝、清扫等操作，更不准在墙身上行走。

⑤、已经就位的砌块，必须立即进行竖缝灌浆，对稳定性较差的窗间墙、独立柱和挑出墙面较多的部位，应加临时稳定支撑，以保证其稳定性。

⑥、在砌体上，不得拉缆风绳，不得吊挂重物，更不能为其它施工设施作支撑点，如果确定需要时，应采取有效的构造措施。

⑦、遇到下列情况应立即停止作业

a、因大风、吊篮在空中摆动不能停稳时。

b、噪音过大，不能听清信号时。

c、起吊设备、索具、吊篮不安全因素未排除时。

d、大雾或照明不足时。

e、冬季施工时，应在上班前清除附在机械，脚手架和作业区内的积雪、冰霜，严禁起吊同其它材料在一起的砌块。

⑧、大风、大雨、冰冻等异常气候之后，应检查砌体是否有垂直度的变化，是否产生裂缝，是否有不均匀下沉等现象。

(7)屋面、卫生间防水卷材施工的安全措施

①、施工前应首先进行安全技术交底工作。

②、患有皮肤病、支气管炎病、结核病、眼病以及对沥青、橡胶刺激过

敏的人员，不得从事该工种作业。

③、按有关规定配给劳保用品并合理使用，操作人员不得赤脚或穿短袖进行作业，应将裤脚袖口扎紧，手不得直接接触沥青，接触有毒材料必须戴口罩和加强通风。

④、操作时应注意风向、防止下风操作人员中毒受伤。

⑤、防水卷材和粘结剂属易燃品，在存放的仓库以及施工现场内都要严禁烟火，如需明火时必须要有防火措施，并派专人看火和配备消防设施。

⑥、运输线路应畅通，各项运输设施应牢固可靠，屋面空洞及檐口、天沟，应有安全措施。

⑦、高空作业人员作业时应精力集中，系安全带。

⑧、屋面施工时，不允许穿带钉子鞋的人员进入，而是穿平板布鞋。

(8) 门窗制安工程的安全措施

①、按设计要求认真做好门窗的防雷接地预埋工作。

②、带电操作时，必须戴绝缘手套，高空作业时必须系安全带（绳）。

③、操作前必须仔细检查电源和各种小型机械运转是否正常。

④、玻璃安装时，必须进行保护，以免坠落伤人。

⑤、严格按照门窗操作规范的规定及设计要求进行预埋联接，门窗后塞口必须采用石棉绳填塞饱满。

⑥、六级及以上大风时，停止作业。

(9) 涂料油漆工程的安全防护措施

①、施工现场应有良好的通风条件，如在通风条件不好的场地施工时，必须安置通风设备，方能施工。

②、在用钢丝刷、板锉、气动工具清除铁锈、铁鳞时为避免眼睛玷污和受伤，需戴上防护眼睛。

③、在涂刷或喷涂对人体有害的油漆时，需戴防毒口罩，如对眼睛有害，需戴上密封式眼镜进行保护。

④、在涂刷红丹防锈漆或含铅颜料油漆时，要注意防止铅中毒，操作时要戴口罩。

⑤、直接喷涂硝基漆或其它挥发性，易燃性溶剂稀释的涂料时，不准使用明火。

⑥、高空作业时，必须系安全带。

⑦、为了避免静电集聚引起事故，对罐体涂漆或喷涂应接地线装置。

⑧、涂刷大面积场地时（室内）照明和电气设备必须按防爆等级规定进

行安装。

⑨、操作人员在施工时感觉头痛、心悸或者恶心时，应立即离开工作地点，到通风处换换空气，如仍不舒服，应去保健站或工地卫生员处治疗。

(10)公共通道的安全防护措施。

①、凡是施工建筑物进出口处，都必须挂上安全警示牌，通道内贴上安全标语。

②、主要通道搭设安全防护棚，采用钢管架料扣件固定双层防护棚，上层竹胶板和竹跳板封闭铺设，下层用竹跳板铺设，必须保证过往行人安全。

③、各通道内在施工期间，必须保证灯明、道通。

④、由工地保安负责工地通道行人的安全监督工作。

(11) 施工现场安全用电措施

工程施工现场供用电中贯彻执行“安全第一、预防为主”的方针，确保施工现场供用电中的人身安全和设备安全，并使施工现场供用电设施的设计、施工、运行及维护安全可靠，确保质量、经济合理。

a)安全技术管理

1、供用电设施投入运行前，应建立健全用电管理机构，组织好运行、维护专业班组，明确管理机构和专业班组的职责，建立健全用电设施的运行及维护操作规定，运行和维护人员必须学习和熟悉操作规定及有关规范。

2、运行和维护人员必须是经体检证明，能从事电气工作，并掌握电气相关知识，能进行触电解救法和人工呼吸法，持证上岗。

3、各种电气线路、电气设施应经常进行巡视检查、清扫、做好各设备的接地工作，工作地点均应是悬挂相应的标志牌，接引电源工作，必须由维护电源，配电室和现场的开关箱柜等应加锁，在明显部位应设“严禁靠近、以防触电”的标志。

4、定期进行安全技术操作规程的学习。

b)外电防护

1、在建工程不得在高、低压线路下方施工，搭设作业棚，建造生活设施和堆放材料、构件、架具及其它杂物等。

2、在建工程（含脚手架具）的外侧边缘与外电架空线路的边线之间必须保持安全操作距离，最小安全距离 1KV 以下为 4m, 1~10KV 为 6m, 35~110KV 为 8m，且上下脚手架的斜道严禁搭设在有外电线路的一侧。

3、施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时，架空线路的最低点与路面的垂直距离 1KV 以下为 6m, 10KV 为 7m，起重机的旋转臂任何部位或被吊

物边缘与 10KV 以下的架空线路边缘最小水平距离不得小于 2m；现场开挖管道槽的边缘与埋地外电缆沟槽边缘之间的距离不得小于 0.5m。

4、对达不到以上要求，采取防护措施，对现场的静电应采取接地泄漏施工。

c)接地与接零保护系统

1、必须采用 TN—S 接零保护系统。

2、工作接地和重复接地必须符合要求。

3、设置专用的保护零线，截面不小于工作零线的截面，同时满足机械强度要求，架空敷设的间距大于 12m 时，必须选择不小于 10mm² 的绝缘铜线或 16 mm² 的绝缘铝线。

4、保护零线单独敷设，不作它用，重复接地应与保护零线相连接。

d)配电箱、开关箱

1、送配线系统为三相五线制。

2、开关箱内有漏电保护装置，参数互配，且应安装隔离开关。

3、必须满足“一机、一闸、一漏、一箱”的安装方式。

4、配电箱、开关箱周围应有足够二人同时工作的空间和通道，不得堆放任何妨碍操作，维修的物品，不得有灌木和杂草。

5、配电箱、开关箱内的闸具应按其规定的位置紧固在电器安装板上，不得歪斜和松动，更不能损坏。

6、配电箱内应设置各路配电的配电标记，下引出线应整齐，不能杂乱无章，配电箱、开关箱均设置箱门，并加锁，且必须防雨、防尘。

e)现场照明

1、照明应设专用线路，且设置漏电保护装置，灯具的金属外壳应作接零保护。

2、灯具离地面高度低于 2.6m 等场所的照明，电源电压应不大于 36V，在特别潮湿的场所和易触及带电体场所的照明电源电压不得大于 24V，且各路电源线路必须整齐归顺，接头处用绝缘胶布包扎好。

3、手持照明灯的电源电压应使用不大于 36V 的安全电压，挖孔桩采用 12V 安全电压照明。

f)配电线路

1、包扎破皮线，拆换老化线。

2、线路过道应设置保护措施。

3、架空线路必须采用绝缘铜线或绝缘铝线，设在专用电杆上，严禁架设

在树木、脚手架上，截面必须达到用电要求，相序排列为 L1、N、L2、L3、PE，每根电缆选用五芯线，不能使用四芯电缆外加一根线替代五芯电缆。

4、架空线路的档距不得大于 35m，线间距离不得小于 0.3m，横担间距、角钢及架空线与邻近建筑物的距离必须符合规范要求。

g) 电器装置，变配电装置

闸具、熔断器等参数应与设备容量相匹配，且必须符合要求，不能用金属丝代替熔丝，变配电装置必须符合安全规定。

h) 安全用电技术档案

1、编制临时用电施工组织设计。

2、收集整理好接地电阻的测地记录。

3、安全技术档案由专人负责建立和管理，维修电工负责《电工维修工作记录》的填写。

4、以上资料临时用电工程拆除后统一归档。

5、定期检查临时用电工程，分部、分项工程，进行复查接地电阻值，对不安全因素，必须及时处理，并履行复查验收手续。

i) 安装水电工安全操作技术措施

1、从事水工电气安装工作的人员，必须经过培训，考试合格，取得水工、电工安全技术操作证。

2、水、电工进入施工现场，首先检查不利安全施工的地方，如沟、洞、伪装的盖板，障碍物和不稳定的跳板等，对这些情况必须采取措施，确认无误后方可进入施工。

3、携带的材料、设备、构件等要堆放整齐、稳妥、废料等杂物要及时清除。

4、利用起重机具装卸、搬运设备、材料时必须有专人指挥，机具绳索等不能超负荷使用，利用滚杆搬运时，必须采用防止倾斜、自动滑动的现象，应集中精力，统一呼号，相互照应。

5、进行高空作业必须系安全绳，拴安全带，要严格贯彻高空作业规程，所有的工具，不得放在托架上，应放在自己的工具袋内，使用梯子作业，必须安放稳固，梯子对地角以 60° 为宜，有人在梯子上时不得移动。不得有二人及以上在同一梯上作业，没有搭钩的梯子，在工作中要有专人扶梯子，不准使用钉子钉成的梯子。

6、穿管、穿丝、穿线时，双方要一呼一应节奏地进行，不要用力过猛以防伤人。削线头时，刀片向外，用力均匀。

7、电气设备的金属外壳应接地，在带电设备附近工作时，禁止使用钢卷尺进行测量，使用电动工具等，应戴绝缘手套，以防导电。

8、安装机具应安装在防雨、防风沙的机棚内，机具上的传动部分必须有防护罩，作业时不得随意拆卸，作业后，切断电源，锁好电闸箱，长期搁置未用的机具，在使用前必须测量绝缘电阻，合格后再使用。

9、管工使用的管钳、链钳、各种扳手，不得超过规格，加套管，当在使用锤子时不得戴手套，大锤的运行方向，不准直对掌钳掌克子的人。

10、使用手锯时，手锯要端稳，不能扭晃，管子即将锯断时，用力要轻，并用手托住管子，截断长管子时，应使用托架，以免管掀动伤人。

11、材料必须堆放整齐，下脚料、管头、废零件等不得乱堆乱放，必须保证施工现场的文明、整洁。

9、消防安全技术保证措施

9.1 消防工作管理组织

为了确保消防安全，避免或减少不必要的损失，切实加强消防工作的领导，建立以项目经理为组长的消防管理组织。

- 1、定期分析施工人员的思想善，做到心中有数。
- 2、经常检查消防器材，以保证消防的可靠性，
- 3、经常检查现场的消防规定执行情况，发现问题及时纠正。
- 4、定期对职工进行消防教育，提高思想认识，一旦发生火灾事故，做到召之即来，团结奋斗。

义务消防组的要求：义务消防组应当定期进行教育训练，熟悉掌握防火、灭火知识和消防器材的使用方法，做到能防火检查和扑救火灾。

9.2 消防工作方案

9.2.1、消防工作部署

建筑施工中除了人身伤害以外，另一大害就是火灾。在整个施工过程中，现场易燃物很多，而且用明火处也很多，并且分散。再加上管理不严，现场内的施工人员不分场所到处吸烟，势必造成不应有的灾害。由于施工中的火灾危险性大，起火因素多，所以组织施工时，一定要落实安全用火的要求，认真实施防火措施。

(1) 严格执行《中华人民共和国消防条例》和公安部关于建筑工地防火的基本措施。加强消防工作的领导，建立义务消防组织，现场设消防值班人员，对进场职工，进行消防知识教育，建立现场安全用火制度。

(2) 现场划分用火作业区，易燃易爆材料区，生活区，按规定保持防火间距。如果条件所限，防火间距达不到标准时，应采取相应的防火措施，适当减少防火距离。另外还要注意在防火间距中不准堆放易燃物。

(3) 现场应有车辆循环通道，通道宽度不小于 3.5m。严禁占用场内通道堆放材料，。

(4) 现场应设专用消防水管网，本配备消火栓，并沿建筑物高度设置消防竖管，并保证消防用水的需要，随施工进度接高，保证水枪射遍及建筑物的各部位。

(5) 现场临建设施、仓库、易燃料场和用火处要有足够的灭火工具和设备，消防器材设专人管理并定期检查。

(6) 安装使用电气设备时应注意以下防火要求：

① 各类电气设备、线路不准超负荷使用，线路接头要接实接牢，防止设备、线路过热或打火短路。发现问题要立即修理。

② 存放易燃液体、可燃气瓶和电石的库房内，照明线要穿管保护，库内要采用防爆、灯具、开关应设在库外。

③ 穿墙电线或靠近易燃物的电线要穿管保护，灯具与易燃物应保持安全距离。

(7) 使用明火应注意的问题

① 现场生产、生活用火均应经主管消防的领导批准，任何人不得擅自用明火。使用明火时，要远离易燃物，配置旁站安全员及灭火器。

② 使用木料烧火时，要随时有人看管，不准用易燃油料点火。用火完时要求熄灭火。

③ 冬季施工室内取暖或建筑室内保温用的炉火，都要经安全员检查。办理用火手续，发现无用火证的火炉要立即熄火，并追查责任。

④ 现场内从事电焊、气焊工作的人员均应受过消防知识教育，持有操作证。在作业前要办理用火手续，并应配备专职看火人员，看火人员随身应有灭火器具，在焊接过程中不准擅离岗位。

(8) 现场材料堆放的防火要求：

① 木料堆放不宜过多，垛之间保持一定的防火间距。木材加工的废料要及时清理，以防自燃。

② 易燃、易爆物品的仓库应设在地势低处。

(9) 现场中用易燃材料搭设工棚在使用时应遵守以下规定：

① 工棚设置处要有足够的灭火器材，设蓄水池或蓄水桶。

② 工棚的防火间距，城区不小于 5m。

③ 不准在高压线下搭设工棚，在高压线一侧搭工棚时，距高压线水平距离小于 30 m。

④ 工棚内的高度一般不低于 2.5m，棚内应留有通道，合理设窗，门窗均应向外开。

⑤ 工棚内冬季用火炉采暖时，要办动火证，有专人负责用火安全。炉子距室内易燃物不小于 1.5 m，烟囱出室处要用不燃材料隔档。火炉旁不准堆放易燃点火物，室内不准存放渣土。

⑥ 工棚内的灯具、电线都应采用妥善的绝缘保护，灯具与易燃物一般应保持 30cm 间距，使用大灯泡时要加大距离，工棚内不准使用碘钨灯照明。

(10) 施工现场不同施工阶段的防火要点如下：

在基础、主体结构、装修等不同施工阶段防火要点各有不同。

① 在基础施工时，主要应注意保温、养护作用的易燃材料的存放。注意工地上风方向是否有烟囱落火种的可能，注意焊接钢筋时易燃材料应及时清理。

② 在主体结构施工时，焊接量比较大，要增加看火人员。如果场内易燃物多，应多设看火人员。在焊点垂直下方，尽量清理易燃物。冬季在结构施工用易燃材料保温时，要特别注意明火管理，电焊火花落点要及时清理，消灭火种。电焊线接头要卡实，焊线绝缘要良好，与脚手架可建筑物钢筋接触要采取保护，防止漏电打火。对大面积结构保温时，要设专人巡视。结构施工用的碘钨灯要架设牢固，距保温物要保持 1m 以上的距离。照明和动力用胶皮线应按规定架设，不准在易燃保温材料上乱堆放。

③ 在装修施工时，易燃材料较多，对所用电气及电线要严加管理，预防断路打火。在吊顶内安装管道时，应在吊顶易燃材料装上以前完成焊接作业。禁止在顶棚内焊割作业。如果因为工程特殊需要必须在易燃顶内从事电气焊时，应先与消防部门商定妥善的防火措施后，方可施工。凡采用明火或电热法的，要制定专门的防火措施和制度。楼内明炉火要设专人管理，并注意燃料的存放和渣土清理，注意建筑物内空气的流通，防止煤气中毒。

在使用油漆时，要注意通风，严禁明火，以防易燃气体燃烧、爆炸。还应注意静电起火和工具碰撞打火。

9.2.2、现场发生火灾事故后的注意及急救要领

现场出现火险或火灾时，要立即组织现场人员进行扑救，救火方法要得当。油料起火不宜用水扑救，可用泡沫灭火器或采用隔离法压灭火源。电气

设备起火时，应尽快切断电源，用二氧化碳来火器灭火，千万不要盲目向电器设备上泼水，这样容易造成触电、断路爆炸等并发性事故。如果电石库起火，千万不要用水灭火，因电石遇水会放出乙炔造成更严重的后果。电石库起火时，应用黄砂、干粉灭火。如果化学材料起火，更要慎重，要根据起火物性质选择灭火方法，同时要注意救火人员的安全，防止中毒。现场出现火险时，工长判断要准确，当即不能救的要及时报警，请消防部门协助灭火。

在消防队到现场后，工长要及时准确地向消防人员提供电器、易燃、易爆物的情况。火灾区内如有人时，要尽快组织力量，设法先将人救出，然后再全面组织灭火。

灭火后要保护火灾现场，并设专人巡视，以防死灰复燃。保护火灾现场又是查找火灾原因的重要措施。

9.2.3 消防安全技术措施

1、机电设备

- (1) 机械操作，要束紧袖口
- (2) 机械和动力机和机座必须稳固。转动危险部位在安设防护装置。
- (3) 工作前必须检查机械、仪表、工具等，确认完好方准使用。
- (4) 电气设备和线路必须绝缘良好，电线不得与金属物绑在一起，各种电动机具发行必须按规定接零接地，并设置单一开关；遇有临时停电或停工休息时，必须拉闸加锁。
- (5) 施工机械和电气设备不得带病运转和超负荷作业。发现不正常情况应停机检查，不得在运转中修理。
- (6) 电气、仪表、管道和设备试运转，应严格按照单项安全技术措施进行。运转时不许擦洗和修理，严禁将头手伸入机械行程范围内。
- (7) 照明灯电压不得超过 36V，在潮湿场所或金属容器内工作时，照明灯电压不得超过 12V。
- (8) 受压容器应有安全阀、压力表、并避免曝晒、碰撞；氧气瓶严防沾染油脂，乙炔气瓶、液化石油气瓶，必须有防止回火的安全装置。
- (9) X 光或 γ 射线探伤作业区，非操作人员不准进入。
- (10) 从事腐蚀、粉尘、放射性和有毒作业，要有防护措施，并进行定期体检。

2、油漆工

- (1) 各类油漆和其它易燃、有毒材料，应存放在专用库房内，不得与其它材料混放，发性油料应装入密闭容器内，妥善保管。

(2) 库房应通风良好，不准住人，并设置消防器材和“严禁烟火”明显标志。库房与其它建筑应保持一定的安全距离。

(3) 用喷砂除锈，喷嘴接头要牢固，不准对人。喷嘴堵塞，应停止使用，消防压力后方可进行修理或更换。

(4) 使用煤油、汽油、松香水、丙酮等调配油料，戴好防护用品，严禁吸烟。

(5) 沾染油漆的棉纱、砂布、油纸等废物，应收集存放在有盖的金属容器内，及时处理。

(6) 在室内或容器内喷漆，要保持通风良好，喷漆作业周围不准有火种。

(7) 采用静电喷漆，为避免静电聚集，喷漆室（棚）应有接地保护装置。

(8) 刷外开窗扇时，必须将安全带挂在牢固的地方。刷封檐板，水落管等应搭设脚手架或吊架，在大于 25 度的铁皮屋面上刷油，应设置活动板梯、防护栏杆和安全网。

(9) 使用喷灯，加油不得过满，打气不应过足，使用的时间不宜过长，点火时火嘴不准对人。

(10) 使用喷浆机，手上沾有浆水时，不准开关电闸，以防触电。喷嘴堵塞，疏通时不准对人。

(11) 在调油漆或对稀料时，室内应通风，在室内和地下室油漆时，通风应良好，本人和他人不准在操作时吸烟，防止气体燃烧伤人。

(12) 用不完的料桶应存放原处，不准到处乱放。

(13) 清理随用的小漆桶时，应办理用火手续，按申请地点用火烧，并设专人看火，配备消防器材，防止发生火灾。

3、焊接工程

(1) 电焊工

① 电焊机外壳，必须接地良好，其电源的装拆应由电工进行。

② 电焊机要设单独的开关，开关应放在防雨的闸箱内，拉合时应戴绝缘手套、并从侧向操作。

③ 焊钳与把线必须绝缘良好，连接牢固，更换焊条应戴手套。在潮湿地点工作，应站在绝缘胶板或木板上。

④ 严禁在带压力的容器或管道上施焊，焊接带电的设备必须先切断电源。

⑤ 焊接贮存过易燃、易爆、有毒物品的容器或管道，必须清除干净，并将所有孔口打开。

⑥ 在密闭金属容器内施焊时，容器必须可靠接地，通风良好，并应有人监

护，严禁向容器内输入氧气。

⑦ 焊接预热工作时，应有石棉或挡板等隔热措施。

⑧ 把线、地线禁止与钢丝绳拉触，更不得用钢丝或机电设备代替零线。所有地线接头，必须连接牢固。

⑨ 更换场地移动把线时，应切断电源，并不得手持把线爬梯登高。

⑩ 清除焊渣采用弧所刨清根时，应戴防护眼镜或面罩，防止铁渣飞溅伤人。

多台焊机在一起集中施焊时，焊接平台或焊件必须接地，并应有隔光板。

钍钨极要放置在密闭铅盒内，磨削钍钨时，必须戴手套、口罩，并将粉尘及时排除。

二氧化碳气体预热器的外壳应绝缘，端电压不应大于 36V。

雷雨时，应停止露天焊接作业。

施焊场地周围清除易燃易爆物品，或进行覆盖、隔离。

必须在易燃易气体或液体扩散区施焊时，应经有关部门检试许可后，方可施焊。

工作结束，应切断焊机电源，并检查操作地点，确认无起火危险后，方可离开。

（2）气焊工

① 气焊操作人员必须遵守安全使用危险品的有关规定。

a 氧气瓶与乙炔瓶所放的位置，距火源不得少于 10m

b 乙炔瓶要放在空气流通好的地方，严禁放在高压线下面。要立放固定使用，严禁卧放使用。

c 施工现场附近不得有易燃易爆物品。

d 装置要经常检查和维修，防止漏气。施焊时要严禁气嘴沾油，以防止引起火灾危险。

e 氧气瓶、乙炔瓶气瓶在寒冷地区工作时，易被冻结。此时只能用温水解冻（水温为 40℃）不准用火烤；同时也要注意不得放在日光下直射或高温处，温度不要超过 35℃。

f 使用乙炔瓶时，必须配备专用的乙炔减压器和回火防止器。

g 每变换一次工作地点，都要进行上述要求检查。

② 气焊工必须遵守下列安全操作要点：

a 氧气瓶和乙炔装减压器前，对瓶口污物要清除，以免污物进入减压器内。

b 氧气瓶阀开启要缓慢平稳，以防止气体损坏减压器。

c 点火前，检查加热器是否有抽吸力，其方法是：拔掉乙炔胶管，只留氧气胶管，同时交拧开氧气阀和乙炔阀，这时可用手指检查加热器乙炔管接口处有无抽吸力。有抽吸力时，才能接乙炔管进行点火。如果没有抽吸力，则说明喷嘴处有故障，必须对加热器进行检修，直至有抽吸力，才能进行点火。

d 在点火或工作过程中发生回火时，要立即关闭氧气阀门，随后再关闭乙炔阀门。重新点火前，要用氧气将混合管内的残余气体吹净后进行。

e 停止工作时，必须检查加热器的混合管内是否有窝火现象，待没有窝火时，方可收起加热器。

f 乙炔器使用压力不得超过 0.5MPa，输所流量不超 1.5-2.0m³/h 瓶。当需用较大气量时，可将多个乙炔瓶并联起来使用。

g 氧气和乙炔都不能用净，氧气剩余压力要在 0.1-0.2Mpa 以上。

③ 气焊工安全技术操作规程

a 施焊场地周围应清除易燃易爆物品，或进行覆盖，隔离。

b 必须在易燃易爆气体或液体扩散区施焊时，应经有关部门检试许可后，方可进行。

c 氧气瓶、氧气表及焊割工具上，严禁沾染油脂。

d 不得手持连接胶管的焊枪爬梯、登高。

e 严禁在带压的容器或管道上焊、割，带电设备应先切断电源。

f 在贮存过易燃、易爆及有毒物品的容器或管道上焊、割时，应先清除干净，并将所有的孔、口打开。

g 施焊时，场地应通风良好，皮肤外露部分涂护肤油脂，工作完结应洗漱。

4、防水作业

(1) 患皮肤病、眼结膜病以及对沥青严重敏感的工人，不得从事沥青工作，沥青作业每班适当增加间歇时间。

(2) 装卸、搬运、熬制、铺涂沥青，必须使用规定的防护用品，皮肤不得外露。装卸、搬运碎沥青，必须洒水，防止粉末飞扬。

(3) 熔化桶装沥青，先将桶盖和所眼全部打开，用铁条串通后，方准烘烤，并经常疏通放油孔和气眼。严禁火焰与油直接接触。

(4) 熬制沥青地点不得设在电线的垂直下方，一般应距建筑物 2.5m，锅与烟囱的距离应大于 80cm，锅与锅之距离应大于 2 m，火口与锅边，应有 70 cm 的隔离设施，临时堆放沥青、燃料的场地，离锅不小于 5cm。

- (5) 熬油前，应清除锅内杂质和积水。
- (6) 熬油必须由有经验的工人看守，要随时测量控制油浊，熬油量不得超过油锅容量的四分之三，下料应慢慢溜放，严禁大块投放。下班熄火，关闭炉门，盖好锅盖。
- (7) 锅内沥青着火，应立即用铁锅盖盖住，停止鼓风，封闭炉门，熄灭炉火，并严禁在燃烧的沥青中浇水，应用干砂，湿麻袋灭火。
- (8) 配制冷底子油，下料应分批、少量、缓慢，不停搅拌，不超过锅容量的二分之一，温度不得超过 80℃，并严禁烟火。
- (9) 装运沥青的勺、桶、壶等工具，不得用锡焊，盛油量不得超过容器的三分之二。肩挑或用手推车，道路要平坦，绳具有要牢固。吊运时垂直下方不得有人。
- (10) 屋面铺贴卷材，四周应设置 1.2m 高围栏，靠近屋面四周沿边应侧身操作。
- (11) 在地下室、基础、池壁、管道、容器内等处进行有毒、有害的涂料防水作业，应定时轮换间歇，通风换气。

5、 楼层钢筋电焊焊接

- (1) 电焊机外壳，必须接零良好，其电源的装拆必须由电工进行。
- (2) 焊钳与把线必须双线到位，严禁用钢筋代替零线。
- (3) 操作前必须申领明火用火证，按规定清理好现场周围易燃易爆物品，备足灭火设备，设看火人，否则禁止作业。

6、 可燃易爆物资存放与管理

- (1) 施工材料的存放、保管，应符合防火安全要求，库房应用非燃材料支搭。易燃易爆物品，应专库储存，分类单独存放，保持通风，用电符合防火规定。化学易燃物品和压缩可燃性气体容器等，应按其性质设置专用库房分类存放，其库房的耐火等级和防火要求应符合公安部制订的《仓库防火安全管理规则》，使用后的废弃材料应及时消除。建设工程内不准作为仓库使用，不准积存易燃、可燃材料。
- (2) 使用易燃易爆物品，必须严格防火措施，指定防火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。

7、 明火作业

- (1) 使用电器设备和化学危险物品，必须符合技术规范和操作规程，严格防火措施，确保施工安全，禁止违章作业，施工作业用火必须经保卫部门审查批准，领取动火证，方可作业，用火证只在指定地点和限定的时间内有效。

(2) 具有火灾危险的场所禁止动用明火。确需动用明火时，必须事先向主管部门办理审批手续，并采用严密的消防措施，切实合格证安全。

8、 季节施工

(1) 暴雨大风前后，要检查工地临时设施、脚手架、机电设备、临时线路，发现倾斜，变形，下沉，漏雨，漏电等现象，应及时修理加固，有严重危险的，立即排除。

(2) 建筑的脚手架及易燃、易爆仓库和塔吊、打桩机等机械，应设临时避雷装置，对机电设备的电气开关，要有防雨、防潮设施。

(3) 现场道路应加强维护，斜道和脚手板应有防滑措施。

(4) 夏季作业应调整作息时间，从事高温工作的场所，应加强通风和降温措施。

(5) 冬季油漆桶和稀料桶不准靠近火炉或用火烤。

9.3 防火教育

1、 现场要有明显的防火宣传标志，每月对职工进行一次防火教育，定期组织防火检查，建立防火工作档案。

2、 电工、焊工从事电气设备安装和电、气焊切割作业，要有操作证和用火证。动火前，要清除附近易燃物，配备看火人员和灭火用具，用火证当日有效，动火地点变换，要重新办理用火证手续。

3、 使用电气设备和易燃、易爆物品，必须严格防火措施，指定防火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。

4、 因施工需要搭设临时建筑，应符合防盗、防火要求，不得使用易燃材料。

5、 施工材料的存放、保管，应符合防火安全要求，库房应用非燃材料支搭。易燃易爆物品，应专库储存，分类单独存放，保持通风，用火符合防火规定，不准在工程内、库房内调配油漆、稀料。

6、 工程内不准作为仓库使用，不准存放易燃、可燃材料，因施工需要进入工程内的可燃材料，要根据工程计划限量进入并应采取可靠的防火措施。工程内不准住人。特殊情况需要住人的，要报经上级机关批准并建设单位签订协议，明确管理责任。

7、 施工现场和生活区，未经保卫部门批准不得使用电热器具。

8、 氧气瓶、乙炔瓶（罐）工作间距不小于 5m，两瓶同明火作业距离不小于 10 m。禁止在工程内使用液化石油气“钢瓶”作业。

9、 在施工过程中，要坚持防火安全交底制度，特别在进行电气焊、油

漆粉刷或从事防水等危险作业时，要有具体防火要求。

9.4 动火审批

1、 审批程序

电工、焊工从事电气设备安装和电、所焊切割作业，有操作证和用火证，动火前，要清除附近易燃物，配备看火人员和灭火用具。用火证当日有效。动火地点变换，要重新办理用火手续。凡是进行电、气焊作业的，必须先填用火申请表，项目经理签字后，方可生效，否则不准进行作业。

2、 审批内容

用火审批证明中必须注明施工单位、工程名称、用途、用火部位、用火人、看火人和灭火器等内容。

第十章 总分包管理及相关单位的协调管理措施

10.1 总包配合协调管理措施

10.1.1 与业主关系的协调

“为业主提供优质服务”是我们的工作宗旨，为全面贯彻这一宗旨，必须不断的了解业主要求和潜在的需要，掌握为业主服务的内容，通过不断满足业主要求，持续改进内部管理体系，提高工程管理的总体水平。业主代表项目的所有者，对项目具有特殊的权力，而项目经理为业主管理项目，必须服从业主的决策、指令和对工程项目的干预，项目经理的最重要的职责是保证业主满意。要取得项目的成功，必须获得业主的支持。

1) 项目经理首先要理解总目标、理解业主的意图、反复阅读合同或项目任务文件。

2) 让业主一起投入项目全过程，而不仅仅是给他一个结果(竣工的工程)。

a、使业主理解项目和项目实施的过程。

b、项目经理作出决策安排时要考虑到业主的期望、习惯和价值观念，说出他想要说的话，经常了解业主所面临的压力，以及业主对项目的关注的焦点。

c、尊重业主，随时向业主报告情况。在业主作决策时，向他提供充分的信息，让他了解项目的全貌、项目实施状况、方案的利弊得失及对目标的影响。

d、加强计划性和预见性，让业主了解施工单位。

3) 业主在委托项目管理任务后，应将项目前期策划和决策过程向项目经理作全面的说明和解释，提供详细的资料。

4) 项目经理应很好地倾听业主所属的其他部门或合资者的忠告。

总之，项目部与业主之间的关系协调应贯穿于施工项目管理的全过程。协调的目的是搞好协作，协调的方法是执行合同，协调的重点是资金问题、质量问题和进度问题。项目部在施工准备阶段应要求业主按规定的期间履行合同约定的责任，保证工程顺利开展。项目部应在规定的时间内承担约定的责任，为开工之后连续施工创造条件。项目部及时向业主提供有关的生产计划、统计资料、工程事故报告等，业主应按规定时间向项目部提供技术资料。

10.1.2 与设计单位关系的协调

项目部应在设计交底、图纸会审、设计洽商、变更、地基处理、隐蔽工程验收和交工验收等环节中与设计单位密切配合，同时应接受业主和监理工程师对双方的协调。项目部应注重与设计单位的沟通，对设计中存在的问题应主动与设计单位磋商，积极支持设计单位的工作，同时也争取设计单位的支持。项目部在设计交底和图纸会审工作中应与设计单位进行深层次交流，准确把握设计，对设计与施工不吻合或设计中的隐含问题应及时予以澄清和落实。

10.1.3 与监理机构关系的协调

项目部应及时向监理机构提供有关生产计划、统计资料、工程事故报告等，应按《建设工程监理规范》的规定和施工合同的要求，接受监理单位的监督和管理，搞好协作配合。项目部应充分了解监理工作的性质、原则，尊重监理人员，对其工作积极配合，始终坚持双方目标一致的原则，并积极主动地处理工作。在合作过程中，项目部应注意现场签证工作，遇到设计变更、材料改变或特殊工艺以及隐蔽工程等应及时得到监理人员的认可，并形成书面材料，尽量减少与监理人员的磨擦。项目部应严格地组织施工，避免在施工中出现敏感问题。一旦与监理意见不一致时，双方应以进一步合作为前提，在相互理解、相互配合的原则下进行协商，项目部应尊重监理人员或监理机构的最后决定。

10.1.4 与质监、环保、派出所等政府职能部门协调配和完善各种施工手续，照章办事，加强沟通。

严格按质量监督部门的《质量监督计划》执行；

做好现场防尘降噪措施，凡夜间施工必须申请《夜间施工许可证》；

办好暂住人员管理工作，与当地派出所加强沟通，建立施工现场联防小组，搞好场区治安工作。

10.1.5 协调方式

1) 按总进度计划制定的控制节点，组织协调工作会议，检查本节点实施的情况，制订、修正、调整下一个节点的实施要求。

2) 由项目经理负责主持施工协调会，一般情况下，以周为单位进行协调。

3) 项目部将会同业主代表定期（半月）或不定期地组织对工程节点、工程质量、现场标准化、安全生产、计量状况、工程技术资料、原材料及器具的检查，并制定必要的奖罚制度，奖优罚劣，直至中断合同。

4) 项目部以月为单位，向业主等有关部门通报工程进展状况及需要解决的问题，使有关各方了解工程进展情况。及时解决施工中出现的问题。根据工程进展，我们还将不定期地召开各种协调会，协助业主与社会各业务部门的关系以确保工程进度。

10.2 总包管理措施

10.2.1 项目经理部全面执行和理解建设单位和设计意图，认真履行施工总承包合同，同时运用经济、行政技术等手段进行总包协调管理，以保证合同规定的工程质量、工期等目标的实现，项目经理部必须着重做好下列几方面的综合管理工作：

1) 统一编制施工组织设计和施工方案，协助建设单位（监理）对各专业分包工程的施工方案进行审核，将各专业工程置于整个工程的整体作战方案中，宜于统一指挥和协调监督。

2) 统一现场平面管理。项目专业分包队伍多，必须由总包对现场总平面布置做统一规划、安排和管理，使现场的施工秩序井然有序。

3) 统一编制多级施工进度网络计划，根据总的工期进度运用计算机网络技术对各分部分项、分专业的施工进度计划严格控制，确保形象进度和工期按期完成。

4) 统一施工现场的多工种、多专业交叉作业的平衡调度，便于各专业队伍在交叉施工中诸如：工作面、时间、机械、脚手架和施工用水电等资源供应等方面的协调、组织和管理。

5) 统一工程质量保证体系，采用本公司总部已通过认证的ISO9001 质量标准体系运作，确保工程符合国家的施工规范要求。

6) 统一现场文明施工标准, 建立安全生产保证体系, 确保无重大伤亡事故发生, 使整个工地成为标准化文明施工现场。

10.2.2 施工生产管理

为保证施工生产的正常进行, 制定《生产协调管理规定与奖罚条例》, 使各单位在各个生产环节、生产工序上做到权责分明, 奖罚有序, 达到指挥协调有力。

10.2.3 进度计划管理

总承包方制定严密、可行、有权威的经建设单位(监理)审核批准的总体施工进度计划。各分部分项工程劳动力安排、图纸等资料的提供、材料、设备订货进场时间、劳动力部署等项目施工中的每一环节, 每一工序, 都纳入总体施工进度计划。本工程建设的工作, 包括建设单位负责的工作, 以及分包单位施工的安排, 都按总体施工进度计划进行。为确保整个工程施工都在总体施工计划的受控下有序地进行, 本工程按七级制定施工计划, 构成一个自上而下, 从总体到细部的计划体系。

第一级: 根据合同工期目标制订主要形象进度控制点;

第二级: 根据进度控制点编制施工总进度网络计划;

第三级: 分部分项工程计划;

第四级: 季进度计划;

第五级: 月进度计划;

第六级: 周计划, 制定一周的详细计划及下周的粗计划;

第七级: 日计划, 按每一分项工程在每一楼层(施工段)上的逐日施工部位制定。

另外, 需多家使用的塔吊、施工电梯, 编制详细的以小时为单位的计划, 确保施工现场忙而不乱。一旦确定总体目标后, 所有工程都必须按倒计时排计划, 只能提前不能拖后。一、二级计划由总承包单位编制, 其余计划由项目部与分包单位根据一、二级计划编制, 总承包单位审核批准。各分部分项工程的施工以三级网络为主, 抓四、五、六级落实。工程的统计则从日计划开始, 汇总成周计划、月计划统计表, 直到总计划统计表, 构成从细部到总体的统计体系。通过统计、跟踪、反馈, 对计划执行全过程的规律性、衔接性、动态性、系统性实行有效控制。

各分包单位进场10d 内报出根据总体进度计划编制的分部分项进度计划, 每月20日报出下月计划, 每周五报出下周计划, 每日上午8:00 报出当日计划。每日下午4: 00 由总承包单位主持召开工程生产协调、质量安全例会。

10.2.4 质量管理

1) 确定创优质量目标,建立文件化的质量管理体系,根据本工程特点,编制详细的质量计划,各分包单位必须保证质量计划的100%完成。

2) 制定《质量管理规定与奖罚条例》,同分包单位签定责任状,总承包单位有质量奖罚权。

10.2.5 安全管理

随着本工程地下工程的进展,各专业施工队伍陆续进场,由单一工种向多工种立体化发展,人员成份复杂,施工项目互相交叉,责任难以分明;中小型机具增加,安全用电管理难度大。针对这些特点,在取得建设单位认可下,制订并落实各项制度:

1) 完善本工程安全管理规定,制定《安全管理规定及奖罚条例》,同各施工队签订《安全施工协议书》。规定每个施工单位进场前向总承包单位交纳本工程总价1%的抵押金,如违犯工地安全文明生产纪律,罚款金额从抵押金中扣除。

2) 总承包单位有权没收分包单位违章的小型机械、电箱等。

3) 重点抓好现场材料堆放、工完场清、安全用电工作。

10.2.6 技术管理

组织分包对图纸进行审查,代表分包与监理单位联系设计变更,编制施工组织总设计,审核分包单位的施工组织设计、施工方案,协同分包解决有关工程的技术、试验和质量等问题,负责施工技术档案的审核。

10.2.7 考核制度

每周考核分包单位的施工进度、质量、安全文明等,公布结果。对一般违章的以教育为主;对一般违章以上的给予不同程度的罚款;严重违章的将建议建设单位减少其工程量或解除合同。每期的工程款也将依据此考核结果按有关规定比例支付。

10.3 与其它分包单位的协调管理措施

根据项目质量计划和质量保证体系,要求和协助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,将各专业分包商纳入统一的项目质量和管理保证体系,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。

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。

严格程序控制和过程控制，同样使各专业分包商的专业工程质量实现“过程精品”；对各专业分包商严格质量管理，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；最大限度的协调好各专业分包商的立体交叉作业和正确的工序衔接；严格检验程序和检验、报验和实验工作。

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。

建立完善的成品保护制度和措施，我公司将在各专业分包队伍的合同中，明确其成品保护的责任和义务。各专业分包队伍进场时，再进行成品保护意识的教育。明确分包队伍在负责自己完成成品保护的同时，应对其他专业的成品加以保护。我公司的巡检队将负责成品保护工作的管理和监督。

10.4 与材料供应单位的管理协调措施

材料供应分甲供和我司自购两种。但无论何种情况，都必须实行计划申报制，由施工员申报需用计划，交材料保管处复核，报现场施工负责人或材料主管审批。甲供材料报项目经理审批，交甲方材料部门，大型或大宗材料提前一个月上报计划，其它小型材料提前两周。属自购材料，寻找与公司有长期合作关系信誉良好的供应商供货，若没有，则由采购部门到市场上选购，货比三家，选择质优价廉的产品材料。

10.5 与业主单位的沟通协调措施

总承包商应与业主建立畅通的信息交流渠道，通过沟通领会业主对项目的目标及其变化要求，明确总承包商应提供服务的范围，使业主要求及承包商相应的责任义务能迅速贯彻到工程施工中。同时也要及时将履行合同和实施项目的进展情况及遇到的问题和要求等，通过沟通及时反映给业主，以使业主适时掌握项目的信息，了解承包商的处境，为其决策提供可靠依据，并争取业主的支持和谅解。

总承包商应积极主动高效地为业主服务，从根本上讲，是要学会从业主的角度去考虑问题，主动促成总承包商与业主利益的一致性。如协助或参与业主落实开工前的重大事宜和现场施工条件，包括规划立项、拆迁安置、施工许可、市政管网连接等。尽管这些工作并非一定是承包商的合同责任范围，但承包商的提前介入和适当支持配合，必将赢得业主的信任；同时，更多地了解项目背景和外部关系，也有利于创造施工建设条件。在施工管理的各个

环节上，与业主建设良好的相互信任、相互支持和相互理解关系，以保证施工全过程的优质、高效、文明与安全。帮助业主解决工程施工过程中的重大问题，协助业主做好指定分包商或直接分包与采购的选择与管理，规避和防范业主建设施工过程中的风险，必要时配合业主进行项目的对外营销和宣传。在项目建设尾期，协助业主完成竣工验收和资料移交归档，提供保修服务，主动处理工程质量缺陷。

10.6 与设计单位的沟通协调措施

通过主动沟通及时了解设计的计划与进展情况，协调设计单位解决各专业之间的矛盾，帮助设计单位获取设计所需的基础资料和试验数据；向设计单位提供必要的技术参数，介绍施工质量、技术、工艺、进度、方案、经验、问题与风险等，反映在设计施工方面可能出现的矛盾以及施工对设计的要求，并通过协调妥善处理由于设计与施工之间的不符或矛盾等可能带来的经济损失，兼顾业主与总承包商的利益。为设计提供必要的技术支持，提出合理的设计变更意见和建议，以完善和细化设计。积极配合设计人员的详图制作、现场擦勘、模拟试验和技术指导等工作。

10.7 与监理单位的沟通协调措施

总承包商应与监理单位通力合作，建立和实施一套完备可行的标准化规范化的施工监理制度和流程。在开工前，向监理单位提交开工报告及相应的资质资料、施工组织设计或其他必要的文件信息，供其审查批准后方可开工。在施工全过程中，要大力支持监理的工作，维护监理的权威性，自觉接受和配合监理的工程监督检查。在每个分部分项施工前提交有关的施工方案或作业指导书，严格按经监理批准的施工方案和施工组织设计等文件组织施工。各分部分项工程均在自检合格的基础上，及时向监理发出检查验收通知，接受监理的检查验收。所有进入现场使用的成品、半成品、设备、材料、器具，均主动向监理提交产品合格证或质量证明书，主动递交按规定在使用前需进行复试的材料的检测报告，并配合监理的现场材料见证取样工作。在施工中，还应及时向监理通报工程进展情况和可能（或已经）出现的技术质量问题，并按监理的要求予以整改。提交完成的工程量供其复核确认，提供工程结算相关信息，提供可能出现的工程变更信息等。与监理的沟通协调还包括从监理处及时获得业主对项目的要求、审核批准及整改意见，以及协助监理对分包施工的监督检查等。

10.8 与政府部门的沟通协调措施

总承包商要熟悉和掌握各级政府及主管部门的相关法律法规、方针政策、技术标准和规定及其变化情况，向有关部门及时完备地提供开工许可、竣工验收、质量检查等所要求的资料和证明文件，熟悉相关审批要求与程序，在工程开工前办理好政府各部门规定的手续，如质检登记、安检登记、外地施工的进区备案、工商税务注册等。施工中适时与规划、土地、质检、安检、工商、税务、市政、公安、消防、卫生、劳动、环保、档案等政府部门取得联系，以获得他们的指导、支持和谅解，并应自觉地遵纪守法履行义务，积极配合相关部门的行政执法工作，及时通报工程施工中可能出现的按规定应予以上报的质量、环卫和安全责任事故及工程施工中可能对周围环境与交通产生的影响等，获得政府部门对项目相关的审批与整改意见。

10.9 沟通协调的总体目的

可以说，在项目管理中总承包商每时每刻都在进行沟通协调，而每一次的沟通协调都有其具体的目的性；而这些分散的具体的目的又都是为了一个总体目的，这就是：在承包商和项目相关方之间建立有效的沟通渠道和协调机制，达到相互间的信息交流无障碍，并通过沟通协调，达到相互信任、相互尊重和相互理解，为项目实施创造良好的合作关系和环境，最终全面实现项目建设的总体目标。

10.10 沟通协调的一般原则

10.10.1 信息的真实性原则

信息作为沟通的基础和所要传达的内容，应做到真实可信、准确可靠。错误或虚假的信息将给被沟通方留下与事实不相符的印象，进而作出错误的判断和决策；一旦被揭穿，还会失信于对方。

10.10.2 沟通协调的目的性原则

沟通协调的目的要明确，双方围绕这一目的展开沟通协调，讲究工作的实效性，不要做漫无目的的无用功。

10.10.3 协调的公平性原则

承包商作为协调工作的行为主体，往往会自觉或不自觉地带上的自己的私

利。如果一味只考虑自己的利益和要求，无视他方的存在，是无法进行关系协调的。所以，承包商应心胸开阔，站在大局的角度，设身处地地为他人着想，以公平合理的立场开展对外协调。

10.10.4 沟通协调的效率性原则

效率性原则是从事任何工作时应遵循的一般原则，而建筑工程施工一般都是工期紧迫、任务繁重，施工管理工作可谓千头万绪，因此，沟通协调的效率性显得尤为重要。要防止推诿扯皮办事拖拉的现象，有时牺牲一点绳头小利，却可以换来对方的信任，并节省了宝贵的时间，可能获益更大。

10.11 信息收集传递及沟通协调的基本途径

10.11.1 基本途径

总承包商与相关各方的沟通方式是多渠道的，总体上说，有直接渠道与间接渠道。例如，总承包商与业主之间的沟通与协调，可视具体情况直接进行联系，亦可通过监理间接进行；甚至在双方关系紧张的情况下，可以邀请能被双方接受的与项目无关的第三方从中进行沟通协调。在与政府的沟通协调中，政府可能直接要求承包商提供相关信息，也可能在进行项目或设计规划审批时，通过业主和设计单位间接要求承包商提供相关资料。承包商需要的有关政策法规，可以直接与政府联系取得，更可以通过相关政府网站等多种间接渠道获取。沟通与协调可以是在双方之间进行的或专题性的；也可以是有多方参加的或综合性的。可以是口头的，也可以是书面的。可以选择面对面的或会议的形式，也可以是不见面的非会议的形式。可以采用传统手段，也可以借助现代通讯交流手段。

总之，总承包商可以利用在施工总承包管理中积累起来的方式和渠道。而正是沟通协调方式的灵活选择，从一个侧面反映了总承包管理的艺术性。

10.11.2 一般措施

10.11.2.1 树立全员协调共赢意识

既然沟通协调是总承包管理中一项全方位的工作，总承包商就要在内部加强教育，使全体员工树立沟通协调的意识，明确总承包商作为一个整体及每个员工在沟通协调管理中的作用与位置。要使每个员工明白，总承包商的

协调管理是以业主为服务主体，以项目为服务目标，在政府相关法律法规规范下，有多方参与，需要相互信任、相互尊重和相互合作的全方位全过程的综合管理工作。承包商的一切管理工作都要首先以业主和项目的要求为出发点和归宿，在次基础上才能保证承包商的利益每夜达到各方利益的共赢。

10.11.2.2 项目经理负责，设置专门机构，具体落实沟通协调工作

项目经理对施工总承包的沟通协调管理负总责，是该项工作的首要负责人；亦可在项目领导班子中，安排一名富有管理协调经验、具有亲和力的成员，具体主抓项目的沟通与协调管理工作；还可以根据项目实施的需要，将沟通协调明确落实到相关职能部门，对外直接对口开展工作。

必须强调，内部各部门的工作不是相互独立各自为政，而是在项目管理层的统一部署和领导下的职能分工与协作。要将部门的具体工作与整体协调有机地结合起来，从而达到在整体目标与利益下的综合协调。

10.11.2.3 建立健全相关的机制和制度

总承包商可以通过建立有效的机制和完备的制度来保证实施有效的沟通协调，如与设计单位建立设计图纸技术交底会议制度；与监理单位建立工程月、周、日报告制度，定期与不定期例会，专题讨论会制度，多方协调会议制度，工程检查验收制度；与业主及监理单位建立工程月简报制度；根据事故等级分别报告监理、业主和政府相关部门的制度规定等。在内部管理制度上，应加上与沟通协调有关的内容，如内部岗位责任制，将协调工作纳入相应的内部岗位职责中，采取问责与绩效考评制度，将沟通协调工作量化为具体的考核指标，定期进行考评等。

10.11.2.4 实施协调管理培训计划

总承包商可以制定和实施员工培训计划，加强先进管理理论学习及成功的项目协调管理经验的借鉴，特别是要将服务业主的思想、团队精神、整体意识、大局观念、以人为本、构建和谐社会的理念等作为重要的培训教育内容纳入其中。

10.11.2.5 充分利用现代通讯与交流手段

总承包商可利用计算机技术建立资源共享的信息平台，对项目实行动态

综合协调和管理，通过网络技术实现网上信息查询、交流和办公，提高沟通协调效率。

10.11.2.6 加强信息资料管理

如上所述，相关各方间的沟通实质上是信息资料在相互间的交流与传递。因此，信息资料的管理是沟通协调管理中重要的基础性工作。完备的资料文件签发接收、归类保管、查询使用制度和程序及原始记录资料的获取与保存制度，包括电子文档信息和现场各类信息管理及口头信息事后书面确认等，可使信息资料的传递、查询、使用、及其管理等做到严密、方便、准确、快捷，从而使沟通协调工作既有据可依又高效快速。

第十一章 成品半成品保护措施

我公司进场后，根据不同的施工阶段，将制定切实可行的成品保护实施细则和成品保护方案，并报业主、监理审批认可后严格实施。

11.1 建立成品保护工作的组织机构

- 1、项目经理为成品保护领导小组的总负责人。
- 2、以现场生产经理、安装经理牵头组织并对成品保护工作负全面责任。
- 3、技术组、安装施工员和土建施工员责实施。
- 4、成本经理负责制定成品保护资金计划的落实。
- 5、各专业承包商主要领导负责自身施工范围内的作业面上的成品保护。

11.2 成品保护工作的主要内容

- 1、成品保护责任划分，并落实到岗，落实到人。
- 2、制定成品保护的重点内容和成品保护的实施计划。
- 3、分阶段制定成品保护措施方案和实施细则。
- 4、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。

11.3 成品保护责任及管理措施

1、项目部根据施工组织设计和工程进展的不同阶段编制成品保护方案；以合同、协议等形式明确各分包对成品的交接和护责任，确定主要分包单位为主要的成品保护责任单位，明确项目部对各分包单位保护成品工作协调监督的责任。

2、现场材料设备保护责任

由我单位供应的材料、半成品、设备进场后，由项目部材料部门负责保管，项目部安全保卫部门进行协助管理，由项目部发送到分包单位的材料、半成品、设备，由各分包单位负责保管、使用。

3、结构施工阶段的成品保护责任

结构工程责任工程师为主要成品保护责任人，水电施工人员要有保护土建项目的保护措施后方可作业，在水电等施工项目完成并进行必要的成品保护后，向土建施工进行交接。对于一些关键工序（钢筋、模板、混凝土浇筑），土建施工和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）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分包单位，设备的成品保护的责任单位是机电安装的分包单位。土建和机电安装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，装饰分包单位分层、分区设置专职成品保护员，其它专业分包队伍要根据项目部制定的“入户作业申请单”并在填报手续齐全经项目部批准后，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或单位，这部分损失将由成品保护责任单位及责任人负责赔偿。

（2）上道工序与下道工序（主要指土建与水电，不同分包单位间的工序交接）要办理交接手续。交接工作在各分包之间进行，项目部起协调监督作用，项目部各责任工程师要把交接情况记录在施工日记中。

5、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。

6、分包单位在进行本道工序施工时，如需要碰动其它专业的成品时，分包单位必须以书面形式上报项目部，项目部经与其他专业分包协调后，其他专业派人协助分包单位施工，待施工完成后，其他人员恢复其成品。

7、项目部制定季度、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（业主指定的分包计划应纳入总包控制计划）。

8、项目部技术部门对责任工程师进行方案交底，各责任工程师对各分包

的技术交底及各分包单位对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。

9、项目部对所有入场分包单位都要进行定期的成品保护意识的教育工作，依据合同、规章制度、各项保护措施，使分包单位认识到做好成品保护工作是保证自己的产品质量从而保证分包自身的荣誉和切身的利益。

11.4 成品保护的原则

1、合理安排工序，确定保护方案

在准备工作阶段，由项目技术负责人领导，配合土建、安装、装饰等专业施工员对施工进行统一协调，合理安排工序，加强工种间的配合，正确划分施工段，避免因工序不当或工种配合不当造成成品损坏，研究确定成品保护的组织管理方式以及具体的保护方案，对重要构件保护下发作业指导书。

2、建立成品保护责任制，责任到人。派专人负责各专业所属劳务成品保护工作的监督管理。

3、各专业施工员会同各分区的成品保护责任人进行定期的巡回检查，将成品的监护作为项目重要工作进行。

4、加强职工的质量和成品保护教育及成品保护人员岗前教育，树立工人的配合及保护意识，建立各种成品保护临时交接制，做到层层工序有人负责。

5、除在施工现场设标语外，在成品或设备上贴挂成品保护醒目的警示标志，唤起来往人员的注意。

6、对成品保护不力的分包单位和个人以及因粗心、漠视或故意破坏工地成品的，视不同情况和损失，予以不同程度的处罚。

11.5 成品保护管理制度

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) 项目部各专业施工员负责实施。

3) 各专业承包商主要领导负责自身施工范围内的作业面上的成品保护。

2、建立成品保护的责任

由生产经理组织划分成品保护责任区，并落实到岗，落实到人。

3、确定成品保护的重点内容和成品保护的实施计划

由生产经理和项目工程师会同各专业施工员根据不同的施工阶段，确定成品保护的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

各专业施工员根据本专业的特点，制定各成品的保护方案和实施细则，并经项目工程师审核批准实施。

5、健全成品保护的各项管理制度

由项目经理牵头，组织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。

表-1 成品保护管理制度

作业区域的申报	作业前各专业应向项目部呈报《进入作业区域申报表》。
完成作业移交	各专业在某区域完成任务后，须向项目部书面提出作业面移交申请，批准后办理作业面移交手续。
成品损坏登记	成品造成损坏，成品保护责任单位应立即到项目部进行登记。各专业需提供责任人，总包确认后，由各专业自行协商解决或由项目部取证裁决，责任方须无条件接受。未提供责任人的，责任自负。
成品保护教育	由各专业有关负责人员对其员工进行教育，增强员工成品保护意识，自觉保护成品。

成品保护不仅是省工省料的问题，也是体现文明施工，确保工程质量、进度的一个很重要的方面，自始至终要高度重视。除了以上制度、措施外，还应科学合理地安排工序交接，成品保护小组及专职保护成品巡视员加强监督成品保护措施的落实。对违反保护措施、故意破坏的给与及时纠正和严肃处理。

11.6 成品保护一般措施

表-2 成品保护一般措施

名称	措 施 内 容
保护	提前保护，以防止成品可能发生的损伤和污染。如在玻璃幕墙铝框表面贴塑料薄膜，门口在推车易碰部位、小推车车轴的高度钉防护条等。
包裹	成品包裹：防止成品被损伤或污染。如大理石或高级抛光砖柱子贴好后，用立板包裹捆扎；楼梯扶手易污染变色，油漆前裹纸保护；铝合金门窗用塑料布包扎；电气开关、插座、灯具等设备也要包裹，防止施工过程中被污染。 采购物资的包装：防止物资在搬运、贮存至交付过程中受影响而导致质量下降。采购单位在订货时向供应商明确物资包装要求。包装及标志材料不能影响物资质量。对装箱包装的物资，保持物资在箱内相对稳定，有装箱单和相应的技术文件，包装外部必须有明显的产品标识及防护（如防雨、易碎、倾倒、放置方向等）标志。
覆盖	对于楼地面成品主要采取覆盖措施，以防止成品损伤。如大理石楼梯用木板等覆盖，以防操作人员踩踏和物体磕碰；高级地面用苫布或棉毡覆盖。其它需要防晒、保温养护的项目，也要采取适当的措施覆盖。

封闭	对于楼梯地面工程，施工后可在楼梯口暂时封闭，待达到上人强度并采取保护措施后再开放；室内墙面、天棚、地面等房间内的装饰工程完成后，应立即锁门以进行保护。
巡逻看护	对已完产品实行全天候的巡逻看护，并实行标识管理，规定进入各个施工区域的人员必须佩戴由总包单位颁发的贴上不同颜色标记的胸卡，防止无关人员进入重点、危险区域和不法分子偷盗、破坏行为，确保工程产品的安全。
搬运	物资的采购、使用单位应对其搬运的物资进行保护，保证物资在搬运过程中不被损坏，并保护产品的标识。搬运考虑道路情况、搬运工具、搬运能力与天气情况等。 对容易损坏、易燃、易爆、易变质和有毒的物资，以及业主有特殊要求的物资，物资的采购 / 使用单位负责人指派人员制订专门的搬运措施，并明确搬运人员的职责。
贮存	贮存物资要有明显标识，做到帐、卡、物相符。对有追溯要求的物资（如钢材、水泥）应做到批号、试验单号、使用部位等清晰可查。必要时（如安全、承压、搬运方便等）应规定堆放高度等。 对有环境（如温度、湿度、通风、清洁、采光、避光、防鼠、防虫等）要求的物资，仓库条件必须符合规定。 对有毒、有害的物资与其它物资分开存放。对易燃、易爆的物资与助燃物资（如乙炔和氧气）分开存放，且保持规定的距离。 对保质期有要求的物资（如水泥）有明显的保质期标识，做到先进先出，并定期检查质量情况，发现有质量变化时，记录下来，报物资设备现场管理部评价和处置。

11.7 主要施工项目成品保护措施

11.7.1 测量工程成品保护措施

1)、定位桩保护：对定位标准桩、轴线引测桩采取桩周围浇灌混凝土固定，搭设保护架，悬挂明显标志以提示；水准引测点设固定点，标志明显，不准堆放材料遮挡。用钢筋笼罩住并做好明显标志，施工时不得碰撞，经常定期复测。

2)、对现场所用控制点进行检查、维护。进入雨季应做好控制点周围的排水工作，禁止控制点遭到积水浸泡。

11.7.2 钢筋工程成品保护措施

3)、钢筋运输和存放的机械设施和施工方法要适当，钢筋下垫方木码放整齐，严禁野蛮装卸，防止造成损伤和变形。

4)、钢筋在安装、吊运过程中防止变形，墙、柱钢筋绑扎要搭设架子。钢筋工程进行穿插施工时，保护已绑扎完的钢筋成品质量。安放预埋管件不得随意切断钢筋。

5)、钢筋绑扎后按规定固定好垫块和支架筋，以保证钢筋的间距和保护

层。铺设行人通道，严禁人员直接在钢筋骨架上行走，以防钢筋变形。

6)、在混凝土浇筑过程中，混凝土泵送管道搭设专用支架，不准直接放在钢筋上造成变形。

7)、设专人负责钢筋的看护和修整，保证混凝土浇筑过程中钢筋的定位及连接质量。

8)、钢筋成品、半成品要防止油漆、油脂污染。

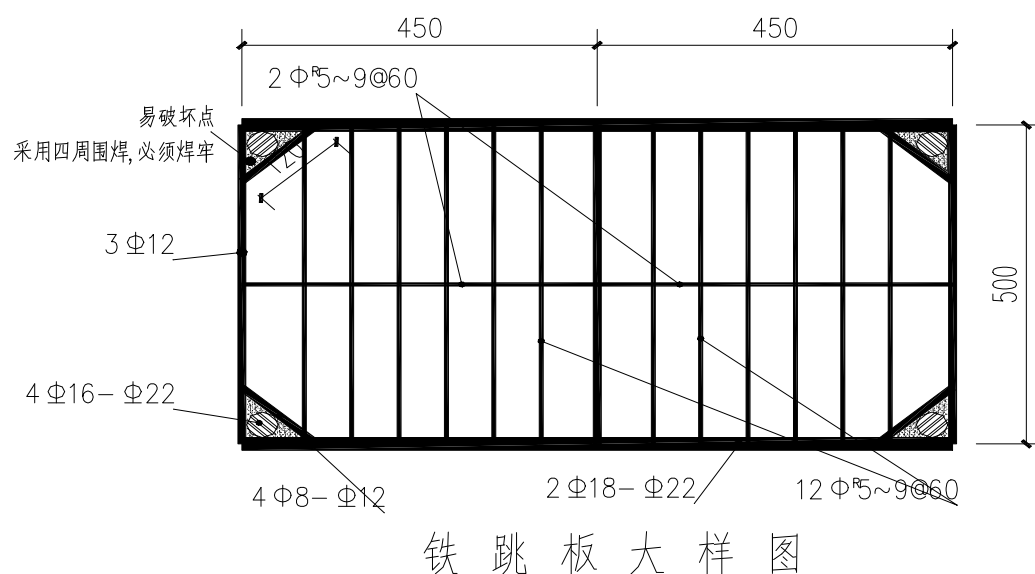
9)、钢筋绑扎完毕后，不得有任何重物挂、靠在钢筋上，以免钢筋变形、位移。

10)、每根柱子采用定距框定位，避免浇筑混凝土时柱子的主筋位移。

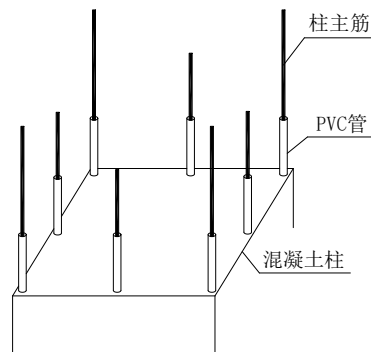
11)、板负筋的保护：板负筋具有很大的塑性，为使其在混凝土浇筑后，仍保持其位置和形状，采用钢筋焊制成马凳架立于上下铁之间，间距不大于500mm，施工过程中(包括水电专业预埋，专业检查和混凝土浇筑)要铺上300mm宽木板，以避免施工人员踩踏板负筋。

12)、钢筋施工及顶板混凝土施工中对于绑扎成型的钢筋和钢筋上敷设的电管、电盒，禁止乱踩、乱压，要铺设钢跳板、做人行通道，必要时安排专人看守。

13)、砼浇筑过程中，要保证砼保护层厚度及钢筋位置的正确性。在主要通道，柱子、剪力墙等竖向构件的混凝土下料口两侧铺设自制铁跳板（详见下图），避免踩踏板面钢筋。



14)、浇筑梁、板混凝土时，把柱子钢筋用切开的塑料管包裹，防止水泥



浆污染钢筋，柱筋保护示意图如下：

15)、二次结构预埋钢筋在顶板混凝土浇筑后，及时用竹胶合板保护起来。

16)、当墙柱预留的纵向主筋（插筋）在 30 天内不进行砼隐蔽施工时，对钢筋应刷以水泥净浆保护。

17)、所有采用直螺纹接头的钢筋接头在加工后均需套上保护套。

11.7.3 模板工程成品保护措施

1)、现场使用模板的装卸、存放注意保护，分规格码放整齐，防止损坏和变形。

2)、模板吊运就位时要平稳，准确，不得撞击楼板及其它已施工完成的部位，用撬棍调整模板时，要注意保护模板下面的砂浆找平层或海绵条。

3)、安装好的模板要防止钢筋、脚手架等碰坏模板表面。钢筋安装时保证模板不发生变形和位移。

4)、拆模时不得用大锤硬砸或用撬棍硬撬，以免损伤混凝土表面和棱角。

5)、模板施工时轻拿轻放，不准碰撞已完工的楼板、墙、柱。

6)、拆下的模板，应及时清理干净，如发现不平，或肋边损坏变形需及时修理。

7)、保护模板配套设备零件的齐全，吊运要防止碰撞，堆放合理，保护板面不变形。

8)、拆除模板时禁止使用大锤敲击，防止混凝土出现裂纹。

- 9)、不得拆改模板有关连接插件及螺栓以保证模板质量。
- 10)、拆下的模板，要及时清理刷脱模剂，码放整齐以利于下次的使用。
- 11)、不允许在已支好的模板上挂、靠重物。
- 12)、模板卡子、螺栓、支撑不得任意取消或减少，严格按操作规程施工。
- 13)、模板几何尺寸经检查符合要求后，施工人员要特别注意不得任意修改，开洞等。
- 14)、混凝土泵管不得直接压靠于框架模板上，连接泵管在管路弯折处加强支撑和拉结，以防过大冲击力撞坏模板。

11.7.4 混凝土工程成品保护措施

1)、混凝土在终凝前不得在其表面堆放任何材料，严禁施工人员随便行走。现浇混凝土楼梯，混凝土成型后予以临时封闭，混凝土达到 1.2MPa 后方可上人。

2)、加强混凝土的养护，保证养护时间和次数。

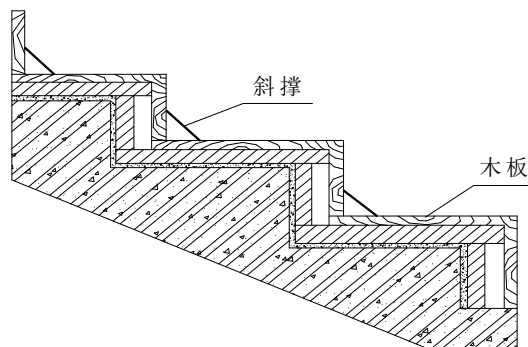
3)、混凝土结构的侧模和底模及其支撑的拆除，要严格执行设计要求和规范规定的强度要求。

4)、拆完模板的梁、板、柱及楼梯等构件，及时采取护角加强保护，禁止钢筋、管件等撞击，以免造成混凝土表面和棱角损伤。

5)、混凝土浇筑完毕之后，拆模前，必须填写申请单，由项目技术负责人根据混凝土强度报告批准签字后，方可拆模。模板拆装轻起轻放，对于阴阳角混凝土部位，使用废旧竹胶板予以保护。混凝土的养护设专人 24 小时值班浇水养护。夏季施工时防止混凝土水分蒸发，收缩产生裂缝，必须及时覆盖草袋，进行湿润养护，且养护时间不少于 7d。

6)、在施工过程中，严禁在建筑物的任何部位集中堆放钢筋、模板等重物。

7)、楼梯踏步保护：用竹胶合板和方木加工成楼梯踏步保护装置，对楼梯踏步进行保护，楼梯踏步保护示意图如下：



11.7.5 防水工程成品保护措施

1)、禁止在已做好的防水层上,穿带钉鞋行走或放置坚硬物体和杂物,所有手推车应把支腿用胶皮包好,以免损坏防水层。

2)、穿过地面、墙面等处的管根、地漏不得碰损、变位。穿过屋面的管道不得碰撞、损坏和变位。

3)、施工中采取措施保证地漏、排水口等处保持畅通。排水沟、变形缝等处因施工需要临时堵塞的纸袋、麻绳、塑料布等,最后要彻底清理干净,保证畅通。

4)、防水层施工后及时做好保护层。

5)、在涂刷基层处理剂、粘贴等工序中,不得污染墙面及门窗等部位。

6)、施工人员应保护已做好的找平层、保温层等成品。

7)、底板上层钢筋的铁支架的铁腿底部焊平钢板,防止尖角戳坏保护层,损坏防水层。已做好的卷材防水层,不得损坏,及时砌筑保护墙及保护层。

8)、防水层施工时,配备足够灭火器材防止火灾,避免发生火灾。

11.7.6 回填土工程成品保护措施

1)、土方在回填施工后,提前确定好土方机械、车辆的行车路线,防止机械或人员在回填土上频繁行走,以防扰动回填土,影响其施工质量。

2)、回填土雨期施工后防止水淹或水浸泡,做好排水挡水措施。

3)、施工时应注意妥善保护定位标准桩、轴线桩,防止定位桩撞碰移位。

4)、夜间施工安排好施工顺序,照明设施充足,防止铺设超厚。

5)、施工前根据具体情况,确定好回填土料含水率控制范围、虚铺厚度和压实遍数等参数。

6)、回填时严禁损坏预留管线、管道。填土前对回填部位基底和已完工程进行中间检查和验收,并办好验收手续。

11.7.7 砌筑工程成品保护措施

1)、砌块在装运过程中,轻装轻放,计算好各房间的用量,分别码放整齐。

2)、搭拆脚手架时,不要碰坏已砌墙体和门窗口边角。

3)、落地砂浆及时清理,以免与地面粘结影响下道工序施工。

4)、需要预留的管道铁件,门窗框应同砌体有机配合,做好预留预埋工作。

5)、砌体施工完成后按技术要求进行养护。不得随意开槽打洞,重锤击撞。

6)、雨期施工按要求进行覆盖保护,保证砌体成品质量。

11.7.8 装饰工程成品保护措施

1)、抹灰成品保护

抹灰前事先把门窗与墙边接合处的缝隙,用水泥砂浆填塞密实。

及时清擦留在门窗框上的砂浆，门窗框抹灰前应保护好保护膜。

推车或搬运东西时注意不要碰坏门口、门角和墙面。抹灰用的大杠等工具不要靠放在墙上，严禁蹬踩窗台，防止损坏其棱角。

拆除脚手架要轻拆轻放，拆除后的各种材料要码放整齐，不要撞坏门窗、墙面。

要注意保护好墙上的预埋件、电线盒和各种管道。

抹灰层硬化前防止水冲、撞击、振动和挤压。

抹灰层完成后，倒、运料时，注意柱、墙棱角的保护，避免磕碰。

2)、门窗工程

门窗应入库保存，下面应垫起、垫平、码放整齐，保护膜要封闭好再进行安装，室内外湿作业完成之前，不能碰坏保护膜，在交工前再撕掉，残留砂浆及污物应及时清洗干净。

门窗进场安装前，外露面均应贴保护膜，防火门应满面贴。框安装后，用塑料布和胶合板对门框进行保护。门窗框收口抹灰不得污染门框，粘在保护膜上的砂浆及时清除。门框安装前先安连接件，通过连接件与结构埋件或胀栓固定，不得用钢筋直接与门框焊接，防止烧坏油漆表面。

门窗运输前，在保护膜外，应满缠二层彩条布，防止碰破、划伤。门窗搬运和安装过程中，不得碰坏墙面、墙角，碰弯碰坏管线设备，不准踩在管线设备上操作。

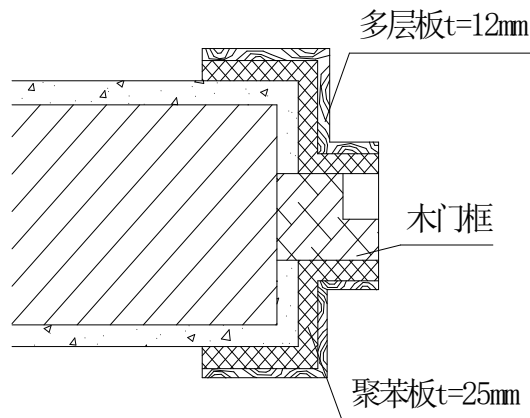
门窗保护膜应在面层完成后，在注胶前将保护膜拆掉，其它部位在验收前拆除。

门窗安装后应设专人管理，设专人开门锁门，尤其是公共区部分，应标识出入口，室外门安装后应及时上锁，对出入口应有防风措施，防止大风将门刮坏。

门把手、门锁等突出门窗表面的配件，安装后满贴保护膜，用棉布缠绕两遍，防止掉漆、划伤。

门窗应存放在库房，并将其底部垫起、垫平、码整齐、防止变形。

门窗的保护膜要粘贴好再进行安装，安装后及时将门框两侧用木板捆绑好，防止碰撞损坏，门框保护图如下：



门窗框在抹完灰后再安装，安装不得破坏塑料保护薄膜。保护膜应在交工前撕去，不得用铲刀铲，防止将表面划伤。

墙顶腻子、油漆浆活施工时注意不要污染门窗及五金配件。五金件的安装要符合图纸要求，严禁错装和漏装。

架子搭拆、管线施工严禁蹭、砸、碰撞门窗边框。

门框安装后两侧钉木板或铁皮保护，及时刷一道油漆，木框靠墙一边刷木材防腐剂进行处理。

安装门窗扇时，严禁碰撞抹灰口角，防止损坏墙面抹灰层。

3)、墙地砖

砖铺完后，其表面铺一层塑料布，一层大芯板或胶合板进行保护，防止硬物撞击，碰坏表面。

墙、地砖施工后，其结合层砂浆层达到一定强度后，方可上人，进行下道工序施工，安装支架及吊柜，在墙面上钻孔不得损坏面砖，安门扇及吊柜不得用力敲击，防止将墙面振空、振裂。

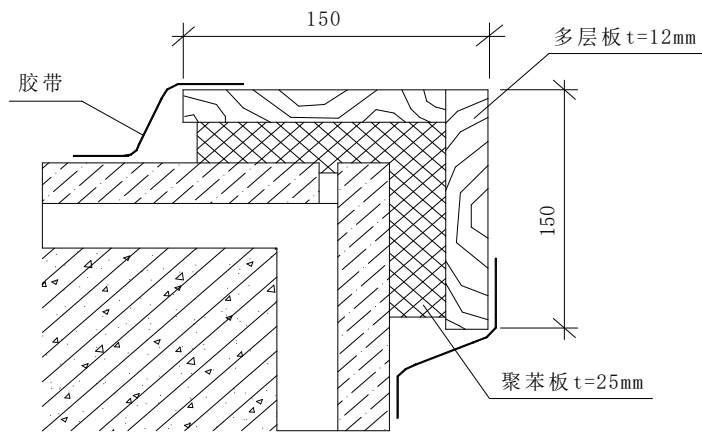
墙面砖勾缝，应尽可能在其它工序均完成后再施工，防止污染，地砖勾缝应在二次闭水后进行。

搬运装卸面砖时，要小心轻装轻放，在楼内施工时要防止磕碰地面，做好保护措施。

要合理调整施工顺序，应提前做好各专业工种的预埋、预留工作，防止瓷面砖贴好后，凿墙损坏面砖。

面砖镶贴完后，防止水冲，防止污染，防止碰撞阳角门口处和墙面。

石材的转角处应做保护，石材转角的保护图如下：



4)、石材地面

进场前的保护：石材进场前应将保护剂刷完，在运输装车前，将石材用白色绳索绑好，四角应有硬保，护表面用弹性材料保护。

石材运到现场后，应放入室内存放，防止雨淋变色。

本工程地面石材较易污染，施工过程中应防止被水浸泡，避免与铁锈、深色物质接触，以防污染。

石材铺完后盖一层塑料布和一层胶合板保护。

石材电梯口等外露断面的部位，应采用硬保护。

石材踢脚阳角应用胶合板做保护。

在石材、地砖上搭架子或用马凳检修时，其架子下、凳腿下应用弹性材料包裹，并设垫板。

5)、墙面、顶棚涂料

墙面涂料、吊顶石膏板封板前，上一层防水层及湿作业施工应完成，相关机电管道试验合格，防止渗漏造成污染。

在吊顶上机电开洞不得大于盖板，安装灯具、面板应带手套作业，以防污染。

加强临时施工用水的管理，对每层的阀门设专人检查，发现问题及时更换，防止渗漏。

涂料施工前及施工过程中，室内应保持洁净，无灰尘，保证涂料不被污染。

与各种面板、门交接部位的涂料施工，必须贴胶带纸，防止互相污染。

6)、卫生间台面、卫生洁具

卫生间台面安装后，盖一层塑料布、一层胶合板，面盆用箱子盖住，水

龙头贴保护膜再缠一层布。

不得在台面上作业、蹬、踏，以防损坏。

卫生洁具采用硬箱做保护，卫生间设备、配件安装后，门应及时上锁保护，防止丢失。

11.7.9 电气系统成品保护措施

1)、电缆成品保护

室内沿电缆沟敷设的电缆施工完毕后，应立即将盖板盖好。

室内桥架或托盘敷设电缆，宜在管道及空调工程基本施工完毕后进行，防止其他专业施工时损伤电缆。

电缆两端头的门窗装好，并加锁，防止电缆丢失或损毁。

2)、灯具成品保护

灯具进入现场后应码放整齐、稳固，并注意防潮，搬运时应轻放轻拿，以免损坏表面油漆及玻璃罩；

安装灯具时不得破坏建筑物的门窗及墙面；

灯具安装完毕后不得再次喷浆，以防器具污染。

3)、开关、插座成品保护

安装开关、插座及配电箱时不得损坏墙面，要保持墙面清洁。

开关、插座、配电箱安装完毕后，不得再次喷浆，以保持面板清洁。

配电箱面板安装好后，用尼龙纸贴面保护，防止箱面元器件被损坏。

4)、桥架成品保护

桥架进场后必须单独堆放，并禁止各类酸碱水浸入，防止破坏防腐。

桥架在安装完后用尼龙纸包扎，防止水进入破坏防腐；

土建砌墙和粉刷时，做好技术交底，严禁砂浆砖块掉入。

现场各类焊接不得采用桥架做接地线，以防破坏镀锌层，损坏桥架内线缆；

5)、封闭式母线成品保护

封闭式母线安装好后应立即用尼龙纸包扎好，并挂上明显的标志牌，以防灰尘进入和人为损坏。

母线安装场所应保持封闭，防止小动物爬入，破坏内部绝缘。

11.7.10 给排水系统成品保护措施

1)、预制加工好的管段，应加临时管箍或用水泥袋纸将管口包好，以防丝头生锈腐蚀。

2)、预制加工好的干、立、支管，要分项按编号排放整齐，用木方垫好，

不许大管压小管码放，并应防止脚踏、物砸。

3)、经除锈、刷油防腐处理后的管材、管件、型钢、托吊、卡架等金属制品、宜放在运输畅通的专用场地，其周围不应堆放杂物。

4)、安装好的管道不得用做支撑或放脚手板，不得踏压，其支托卡架不得做为其它用途的受力点。

5)、管道在喷浆前要加以保护，防止灰浆污染管道。

6)、水表、压力表、温度计、作好保护措施，为防止损坏，统一在交工前装好。

7)、搬运材料、机具及施焊时，采取具体防护措施，不得将已做好的墙面或地面污染、砸坏。

8)、管道安装好后，应将阀门的手轮卸下，保管好，竣工时统一装好。

9)、附属装置应装保护盖板，不得污染，砸坏损坏。

10)、预留管口的临时丝堵不得随意打开，以防掉进杂物造成管道堵塞。

11)、不得在安装好的托、吊管道上搭设架子或拴吊物品。

12)、油漆粉刷前应将管道用纸包裹，以免污染管道。

11.7.11 消防系统成品保护措施

1)、消防系统施工完毕后，各部位的设备组件要有保护措施，防止碰动跑水，损坏装修成品。

2)、报警阀配件、消火栓箱内附件，各部位的仪表等均应加强管理，防止丢失和损坏。

3)、消防管道安装与其它管道发生矛盾时，不得私自拆改，要经过设计，办理变更洽商妥善解决。

4)、喷淋头安装时不得污染和损坏吊顶装饰面。

11.7.12 防腐保温成品保护措施

1)、保温材料现场堆放一定要有防水措施，尽可能存放于库房中或用防水材料遮盖并与地面架空。

2)、镀锌铁丝、玻璃丝布、保温钉及保温胶等材料应放在库房内保管。

3)、管道及设备的保温，必须在地沟及管井内已进行清理，不再有下列工序损坏保温层的前提下，方可进行保温。

4)、一般管道保温应在水压试验合格，防腐已施工完方可实施，不能颠倒工序。

5)、已做好防腐层的管道及设备之间要隔开，不得粘连，以免破坏防腐层。

6)、刷油前先清理好周围环境，防止尘土飞扬，保持清洁，如遇大风、雨、

雾不得露天作业。

7)、涂漆的管道、设备及容器，漆层在干燥过程中应防止撞击、震动和温度剧烈变化。

8)、保温用料应合理使用，节约材料，收工时未用尽的材料，应及时带回保管或堆放在不影响施工的地方，防止丢失和损坏。

11.7.13 空调风系统及排风、防排烟系统的成品保护措施

1)、要保持镀锌钢板表面光滑洁净，放在宽敞干燥的隔潮木头垫架上，叠放整齐。

2)、法兰用料分类理顺码放，露天放置应采取防雨措施、减少生锈现象。

3)、风管成品应码放在平整，无积水，宽敞的场地，不与其它材料，设备等混放在一起，并有防雨措施。码放时应按系统编号，整齐、合理，便于装运。

4)、安装完的风管保证表面光滑清洁，暂停施工的系统风管开口处封严，防止杂物进入。

5)、穿插作业较多的场地，严禁以安装好的风管用做支架，不允许将其它支、吊架焊在或挂在风管法兰和风管支、吊架上。

6)、运输和安装风管时，应避免产生刮伤现象；安装时，尽量减少与金属构件安装交叉施工。

7)、部件成品应存放在有防雨措施的平整的场地上，并分类码放整齐。

8)、防火阀执行机构应加装保护罩，防止执行机构受损或丢失。

9)、安装阀部件时，应避免由于碰撞而产生的执行机构和叶片变形。

10)、风机盘管、空调机、通风机进出风管、阀件、调节装置均单独设置支撑，设备不应承受机件的重量，阀件与风管连接必须有可靠加固。

11)、通风空调机房的门、窗必须严密，应设专人值班，非工作人员严禁入内，工作需要进入时，应由保卫部门发放通行工作证方可进入。

12)、风机、空调设备动力的开动、关闭，应配合电工操作。

11.7.14 空调水系统的成品保护措施

1)、预制加工好的管段，应加临时管箍或用水泥袋将管口包好，以防丝头生锈腐蚀。

2)、预制加工好的干、立、支管，在分项按编号排放整齐，用方木垫好，不许大管压小管码放，并应防止脚踏，物砸。

3)、经除锈、刷油、防腐处理后的管材、管件型钢、托架等金属制品、放在有防雨措施的场地，周围不应堆放杂物。

4)、安装好的管道不得用作支撑或放脚手板，不得踏压，其支托架不应做为其它用途的受力点。

11.7.14 空调调试成品保护措施

1)、系统风量测试调整时，不应损坏管保温层。调试完成后，应将测点截面处的保温层修复好，测孔应堵好，调节阀门固定好，划好标记以防变动。

2)、自动调节系统的自控仪表元件，控制盘箱等应作特殊保护措施，以防电气自控元件丢失及损坏。

3)、空调系统全部测定调整完毕后，及时办理交接手续，由使用单位运行启用，负责空调系统的成品保护。

11.8 各专业间的成品保护

本工程专业作业队众多，需要各工种间做好协调配合，项目部对所有施工人员进行成品保护的教育，提高工人的成品保护意识，养成保护成品、爱护成品的习惯。在深化设计中加强各工种之间的沟通协调，并在施工前对工人进行详细的交底，避免因技术协调不到位引起的成品破坏。

对于工作中粗心大意，不注意成品保护的行为，要给予惩罚，如果造成成品破坏的人能够将破坏处修理好，则由其将破坏部位原样修复，并视情节给予一定罚款；如果破坏人不能修复，则责成专业人员修理，所需费用由破坏人承担，另外视情节再给予一定罚款，以增强每个人的成品保护意识。

教育工人加强互相监督，对勇于监督举报者，一经查实，视情节给予举报人一定奖励，奖励金额同对破坏人的罚款金额，从而形成互相监督共同保护成品的良好氛围。

11.9 竣工阶段成品保护措施

1、装修、设备安装阶段特别是最后收尾和竣工阶段的成品保护工作尤为重要，土建和机电施工必须按照成品保护方案进行作业。

2、在工程收尾阶段，应分层、分区设置专职成品保护员，施工作业人员应执“入户作业申请单”并在填报手续齐全经项目部批准后，方准进入作业。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。

3、上道工序与下道工序（主要指土建与水电，不同分包单位间的工序交接）要办理交接手续。交接工作在各分包之间进行，项目部起协调监督作用，项目部各责任人要把交接情况记录在施工日志中。

4、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。

5、项目部制定季度、月度计划时，要根据总进度计划进行科学合理的安排，防止工序倒置和不合理赶工期的穿插施工，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。

6、项目部对所有入场分包单位，都要进行定期的成品保护意识的教育工作，依据合同、规章制度、各项保护措施，对分包单位进行成品保护管理，使分包单位认识到做好成品保护工作重要性。

第十二章 环境保护目标及保证措施

12.1 建立项目环境责任目标

1) 针对工程所处位置的特点，结合我司环境保护管理手册，程序文件所规定，成立以项目经理为首，由技术生产、物资、机械等部门组成的环保工作领导小组，建立施工现场环境保护体系，做到责任落实到人。

2) 在项目经理部建立环境保护体系，明确体系中各岗位的职责和权限，建立并保持一套工作程序，对所有参与体系工作的人员进行相应的培训。

3) 定期召开环保检查工作会

①每半月召开一次“施工现场环境保护”工作例会，总结前一阶段的施工现场环境保护管理情况，布置下一阶段的施工现场环境保护管理工作。

②建立并执行施工现场环境保护管理检查制度。每半月组织一次由各施工单位施工现场环境保护管理负责人参加的联合检查，根据检查情况按《施工现场环境保护管理检查记录表》评比打分，对检查中所发现的问题，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，投标人项目经理部有关部门应监督落实问题的解决情况。

4) 绿化措施

根据施工现场标准化管理的要求，对施工现场进行绿化，努力形成花园式文明工地。同时对进场施工的职工进行爱绿护绿教育，对工地周围市政绿化主动保护不破坏。

12.2 减小噪声专项措施

1) 施工期间要主动与政府职能部门联系，办理相关手续，接受培训、监督、检查。向周围生活环境排放的施工噪音应符合国家规定的建筑施工现场

地环境噪音排放标准（GB12523-90），从而取得社会各界的配合和支持。

2） 噪声值监测执行《建筑施工场界噪声测量方法》（GB12524）土石方施工阶段昼间不超过 75 分贝。夜间不超过 55 分贝， 6：00～22：00 为昼间，22.00～6：00 为夜间。但对于本工程砼浇筑必须连续作业的工序及时向学校及当地政府主管部门办理批准手续。

3） 施工期间对现场进行必要的封闭，以减少施工对周边的噪音污染，特别是搅拌机、电刨、电锯、空压机等强噪声机械；临近道路应设置安全防护措施，确保人身安全。

4） 建立健全控制人为噪声的管理制度，信号工指挥塔吊采用电通讯设备；对不能进行封闭的设备如塔吊、挖掘机、电锤等严格控制作业时间，除砼工程要求必须连续浇筑外，其它情况原则上夜间停止施工。

5） 在施工中积极采用新工艺新机械，新材料或根换 调整部分影响严重的设施和设备，尽量降低施工影响，保证施工进度。

6） 因工程需要，出入施工现场的各种大型机械设备及时向当地政府职能部门申报，对噪声较大的机械设备尽量不同时开启或尽量避开夜间和午休时间，尽可能地将噪声污染控制在国家规定标准之内。

7）接受政府职能部门指导管理，加强噪声监测 采取专人监测，专人 管理的原则，及时对施工现场的有关因素进行调整，对有关部门提出的意见及时整改，并请复查、直至符合要求。

8）作好施工现场环境保护的监督检查工作，每月初、月中、月末对环境各项工作进行一次检查。对存在的问题及时采取纠正和预防措施，并作好文字记录和存档工作。

9）针对性措施

a. 现场混凝土振捣采用低噪音混凝土震捣棒，振捣混凝土时，不得振钢筋和钢模板，并做到快插慢拔。

b. 除特殊情况外，在每天晚 22 时至次日时早 6 时，严格控制强噪声作业，对混凝土输送泵、电锯等强噪音设备，以隔音棚或隔音罩封闭、遮挡，实现降噪。

c. 模板、脚手架在支设、拆除和搬运时，必须轻拿轻放，上下、左右有人传递。

d. 模板、钢管修理时，禁止使用大锤。

e. 用电锯切割时，应及时在锯片上刷油，且锯片转速不能过快。

f. 使用电锤开洞、凿眼时，应使用合格的电锤，及时在钻头上注油或水。

g. 加强环保意识的宣传。采用有力措施控制人为的施工噪声,严格管理,最大限度地减少噪音扰民。

12.3 扬尘污染、保洁措施

1) 保持周围环境的清洁,施工期间安排专人负责现场周围道路杂物的清理工作。施工现场 50m 以内保证无建筑垃圾。施工现场出入车辆,工地大门设专人冲洗,做到清洁出场,不尘土飞扬,不污染马路。

2) 土方施工阶段,主要采取淋水降尘措施,现场内不存放土方,回填时另外运土进场。

3) 建筑结构内的施工垃圾清运,采用袋装,严禁随意凌空抛撒,施工垃圾应及时清运,并适量洒水,减少污染。

4) 水泥和其他易飞扬物、细颗粒散体材料,安排在库内存放或遮盖,运输时要防止遗洒、飞扬,卸运时采取码放措施,减少污染。

5) 现场内所有交通路面和物料堆放场地全部作混凝土硬化路面或铺设混凝土方砖,做到黄土不露天。

6) 要求所有运输车必须装设防止遗撒的活动挡板,并必须清理干净后方可出现场。确定车辆出场专用大门,其它大门不准车辆出行,在出场大门处设置清洗冲刷台,车辆经清洗和苫盖后出场,严防车辆携带泥沙出场造成遗撒。

7) 禁止在现场采用热溶沥青等施工中对大气污染的防水材料。

12.4 污水排放措施

1) 确保雨水管网与污水管网分开使用,严禁将非雨水类的其它水体排进市政雨水管网。

2) 现场交通道路和材料堆放场地统一规划排水沟,控制污水流向,设置沉淀池,将污水经沉淀后再排入市政污水管线,严防施工污水直接排入市政污水管线或流出施工区域污染环境。

3) 加强对现场存放油品和化学品的管理,对存放油品和化学品的库房进行防渗漏处理,采取有效措施,在储存和使用中,防止油料跑、冒、滴、漏污染水体。

12.5 固体废弃物回收

1) 施工现场设立专门的废弃物临时贮存场地,废弃物应分类存放,对有可能造成二次污染的废弃物必须单独贮存、设置安全防范措施且有醒目标

识。

2) 废弃物的运输确保不散撒、不混放，送到政府批准的单位或场所进行处理、消纳。可回收的废弃物做到再回收利用。

12.6 环卫管理措施

1 现场工地办公室、食堂、宿舍和厕所等工作、生活设施，要符合卫生、通风、照明等要求；职工的膳食、饮水供应要符合饮食卫生要求；要求职工活完料净，工完场清，不留建筑垃圾。

2 食堂、宿舍、厕所、浴室等生活设施要有专人管理，专人清扫；工地食堂内保持清洁，有消毒、灭蝇、防尘设施，工作人员经体检合格后才能上岗，职工饮水的开水桶加盖加锁，指派专人负责；食堂符合《食品卫生法》规定要求，配备电冰柜，做到生熟分开；食堂与厕所的距离大于 30m；宿舍内保持明亮、通风，门窗齐全、牢固，室内整洁卫生，无违章用火及违反治安管理条例现象。

制定工地卫生、门前卫生、宿舍食堂卫生管理制度；制定厕所保洁制度、现场卫生制度，并指派专人督促实施各项制度，指导工作。

3 具体措施

1) 办公室卫生管理

办公区域必须制定卫生制度，专人负责打扫，并编排办公室卫生值班表。所有办公桌椅、用具统一布置，文件卷柜整齐摆放，按全帽、工作服挂放整齐。

2) 食堂

施工现场的食堂应符合《食品卫生法》，明亮整洁，设置冷冻、消毒器具，生熟食品分开存放，防蝇设施完好。食堂有卫生许可证，炊事员进行体检合格有健康证后方能上岗操作，证件用铝合金框悬挂。并保证食堂清洁卫生、无杂物、无四害。食堂墙面粉刷整洁，地面铺贴防滑地砖。

3) 厕所、浴室

厕所内外要求清洁，墙面铺贴白瓷砖，地面铺贴防滑地砖，现场设水冲厕所，粪便化粪池处理后排入市政污水管道，并派专人打扫，以保持厕所卫生、清洁。浴室要求铺贴地砖、瓷砖，设挂衣钩，并有完善的给排水系统。

4) 其他

工地设有环保卫生宣传标牌和责任区包干图，并设专人负责。

防止蚊蝇孳生，落实各项除四害措施，由专人定期负责工地打药消毒。

现场设置医务室。做好对职工卫生防病的宣传教育工作，针对季节性流行病、传染病等，利用黑板报等形式向职工介绍防病、治疗的知道和方法。医务人员对生活卫生要起到监督作用，定期检查现场卫生情况。

建筑、生活垃圾分类围挡堆放，及时清运。

提倡节约用水，减少水资源浪费和生活废水的产生。食堂、餐厅中残余食用油、剩饭菜渣应专门收集处理，严禁倒入下水道，建立化粪池，减少卫生间废水的污染。

第十三章 “四新技术”的推广应用

科学技术是第一生产力，为确保工程质量、缩短工期、降低成本、降低劳动强度、提高工效，在施工过程中我司将采取切实可行的技术措施，加大技术含量的投入，采用成功的新工艺、新技术、新设备及新材料，确保该工程的顺利完工。

13.1 新工艺、新技术的应用

1、为提高现场综合管理能力，项目配置影像设备，在主要工序上拍摄工程影像资料，以确保工程质量。

2、组合模板拼缝夹泡沫条，板模竹胶板拼缝贴胶带子，避免砼漏浆，既减少了浪费，现场更加整洁文明，砼外观质量更平整。

3、使用推广型钢组合式挑平台和分段搭设外脚手架，降低造价，提高了安全度，外观整齐、文明。

4、推广塑料管热熔接头技术。

13.2 新材料应用

1、楼层采用新型覆膜九层木模板，可提高砼外观质量，且自重比组合钢模轻 1/2，减轻了劳动强度，加快了施工速度，节约了钢材。

2、采用 UPVC 塑料给水管，可耐腐蚀、耐冲击，且安装轻便、成本低、易于安装，可提高工效，加快施工进度，降低对环境的污染。

3、采用塑料排水管、雨水管可减少堵塞及环境污染，安装快捷、轻便，提高劳动效率。

4、采用塑料建筑电线套管，便于安装敷管、穿线，可以大大降低安装成本。

13.3 先进的小型机械、仪器设备应用

1、采用低噪音高效率振捣棒，该机械可显著降低浇筑砼时的噪音，减少对周边环境的影响。

2、采用多功能继电器校验仪，可省工、省料，提高工效。

3、施工测量采用全站仪，可提高测量精度和工效。

4、投入先进的通讯设备，以加快住处沟通速度，提高工作效率。

5、采用电动木工工具，钻孔、磨光、开槽、切割小型电动工具，提高工效和质量。

13.4 计算机辅助管理及网络技术

1、项目采用微机管理，建立成本控制、工程进度控制和工资管理体系，解决施工中各环节可能出现的问题，使现场办公效率更加提高和完善，使现场管理达到规范化管理。

2、编制施工组织设计及各种工程图表。

3、绘制施工竣工图。

4、施工图细部尺寸计算与丈量、绘制、翻制施工大样图。

5、对项目进行工程物资管理、财务管理、工程资料管理、成本管理、预决算、文件资料储存。

13.5 推广应用“四新技术”降耗增效

为确保工程质量不降低，符合设计要求和国家施工验收规范标准质量，在保证质量的前提下，本工程采取以下各项新工艺、新技术、新设备、新材料，减少消耗，降低成本。缩短工期，减轻劳动力，提高工效，增加效益。

1、本工程采用九夹板模板技术，更替组合钢模板工艺，提高砼成型质量。

2、提高主体构件外观质量，确保构件标高正确，横平竖直，表面平整，不歪不斜，不爆不凹，几何尺寸不超标，降低抹灰厚度，节约河砂、水泥和人工，提高了抹灰质量，减少了人工材料消耗。

2.1、构件模板，砌砖必须测量放线，抄标高，无墨线及标高不得立模、搭架和墙体砌筑。

2.2、梁、板底模必须用水平仪抄平检查标高和平整度，控制在规范正公差范围内。

2.3、梁底模、侧模校正必须拉通线校正，严禁分段校正，避免梁整体不通顺。

2.4、模板支撑牢固，加强检查，坚持浇砼时模工随砼浇注守候观察加固，防止爆模。

2.5、楼层砼浇注，表面平整度控制，除事先焊短钢筋标高点外，最后抹平用水平仪跟班抄平控制，减少楼地面找平层厚度。

2.6、砌体不得随砼构件边楞砌筑，每砌 50 厘米时必须检查竖直度。确保墙面平整、垂直。

3、熟读设计图说，理解设计意图，尽可能地将设计中的错、漏、碰、缺事项完善、落实，避免事后开槽打洞，返工，造成人工、材料多耗和损失。

3、精心组织，精心施工，加强管理，严格检查，切实严格贯彻“三检查”上不清，下不清，施工员每天对施工作业点特别是施工部位的重点、难点，施工员和质检员加强巡视指导、检查、督促，使产品一次合格，避免修补、返工，产品尺寸超标现象发生，即浪费了人工、材料、又影响了工程质量和工期。

4、材料采购尽可提前调查摸底，货比三家，采购质优价廉的正规主渠道产品，降低采购成本。

5、加强材料入场入库验收，不符合设计和规范的产品不得验收入库、发放、使用，避免造成质量隐患和返工。入场材料数量严格清点计量，防止空吨位，流失。

6、采用先进施工工艺，提高施工速度，缩短施工工期，降低施工管理费，机械设备、周转材料租赁费，降低成本费用。

2.1、梁跨大于 4M 时，采用多节脱模技术，在 4M 及以下处，梁底模用一小块专用模板及支撑加快拆模时间。

2.2、砼中冬季加早强剂和带 R 的水泥，提高早期强度，加快拆模时间。

2.3、墙体砌筑设计要求砼结构完后进行，本工程采用随主体上升插入砌填充墙留下后塞口，待主体砼封顶及砌体 7 天后才砌后塞口砖。

2.4、合理组织各工序穿插施工，加快进度，缩短施工时间，节约成本开支。

7、回收施工中的散落材料，节约用材，减少清渣、运渣费用。

7.1、砼结构、钢模拼缝必须加泡沫条，楼层板竹胶板拼缝贴胶带纸封闭，避免砼漏浆浪费。

7.2、砼浇注时抛洒的砼和漏浆及时回收利用。

7.3、抹灰楼层打扫干净，落地砂灰回收利用。

7.4、现场楼层砂、石、碎砖块、砼块回收，筛选，将大块轧碎，有机物、

木屑、塑料袋、纸等杂质清理干净，将回收砂、石料用于轻质砌块墙底部踢脚线处高和厨厕底部浇注踢脚墙砼。既利用了废物，又减少了出渣费用。

7.5、堆场砼硬化，减少材料堆码底层变质及压入土中受污染不能利用而浪费材料。

8、加强现场保卫工作，作好防火、防盗、避免因火灾及盗窃造成材料损失，增加成本。

9、作好现场材料防雨、防水措施，避免金属材料锈蚀，水泥及其他材料淋雨受潮变质报废。

第十四章 工程档案资料和质量验收

14.1 工程档案资料的收集、整理

1、档案资料按《建设工程文件归档整理规范》GB/T50328—2001 和《建设工程文件归档内容一览表》收集、整理。工程档案资料与工程进度同步编制、整理。项目内业专职资料员负责工程档案的收集、整理、立卷、归档工作。

2、工程档案的收集管理与工程进度同步进行，实行全过程管理。技术负责人在不同阶段对分部、分项工程不同阶段需收集、整理的技术资料实行跟踪管理、检查、指导，保证档案资料的真实、及时、完整、正确。

3、工程所用原材料、半成品必须有出厂合格证和技术质量保证资料。现场必须复检合格，资料记录齐全。

4、建筑工程施工质量应符合 GB50300-2001 标准和相关专业验收规范的质量要求规定，施工过程中各工艺、工序、分部、分项的质量检验、试验、检查资料齐备。

4.1、各分部、分项质量检查评定记录。

4.2、各分部、分项、工序、工艺隐蔽资料及检验记录。

4.3、各分部、分项资料验收记录。

4.4、施工、业主、监理、设计、质监应签字认定的签章齐全。

4.5、设计图、设计变更及工程洽商单及施工各种质量记录齐全。

5、工程完工时，技术内业必须对所有在档案资料进行全面认真的清理、复查、审核、校对，确保工程档案齐全、完整，资料记录文字、图示清楚整

齐、装订成册。

6、技术负责人审查并签署意见和署名，然后由项目经理报送公司有关部门审定合格 后，请档案馆进行验收。

7、工程入档资料达优良。将竣工资料按施工项目组卷资料目录清单，一式三份，报送相关部门存档。

14.2 工程质量竣工验收

1、执行标准

建筑工程施工质量验收统一标准 GB50300-2001

2、基本要求

2.1、建筑工程施工质量应符合本标准和相关专业验收规范的规定。

2.2、建筑工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

2.3、参加工程施工质量的验收的各方人员应具备规定的资格。

2.4、工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。

2.5、隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并应形成验收文件。

2.6、涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应按规定进行见证取样检测。

2.7、检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。

2.8、对涉及结构安全和使用功能的重要分部工程应进行抽样检测。

2.9、承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应资质。

2.10、工程的观感质量应由验收人员通过现场检查，并应共同确认。

3、建筑工程根据实际情况，按单位工程、分部工程、分项工程和验收批进行验收。

3.1、请监理、业主、设计、质监进行初验，提出的问题，建立竣工收尾小组，编制竣工收尾计划，限期完成。

3.2、整改完成后，项目经理向企业报告，提交有关部门进行验收。

3.3、向发包人发出预约竣工验收通知书，说明拟交工程情况，商定有关验收事宜。

4、单位工程质量验收合格应符合下列要求：

4.1、单位（子单位）工程所含分部（子分部）工程的质量均应验收合格。

4.2、质量控制资料应完整。包括施工技术资料，工程质量保证资料，工程检验评定资料、竣工图。规定的其他应交资料。

4.3、单位（子单位）工程所含分部工程有关安全和功能的检测资料应完整。

4.4、主要功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定。

4.5、观感质量验收应符合要求

5、验收程序

5.1、单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员进行检查评定，并向建设单位提交工程验收报告。

5.2、建设单位收到工程验收报告后，应由建设单位（项目）负责人组织施工（含分包单位）、设计、监理等单位（项目）负责人进行单位（子单位）工程验收。

5.3、各单项(子单位)和专业项目工程专业验收后,方可组织工程综合验收。

5.4、单位工程质量验收合格后，建设单位应在规定时间内将工程竣工验收报告和有关文件，报建设行政管理部门备案方可投入使用。

14.3 项目信息管理实施细则

1、目的

1.1 为了适应项目管理的需要，建立项目信息管理系统，实现项目管理信息化，提高管理水平。

1.2 规范项目信息资料管理，做好项目各类信息的收集和整理工作，真实反映和记录项目管理的全过程，达到及时汇报、信息共用、资源共享，并为项目管理提供真实详细的现场施工资料。

2、工作要求

2.1 经理部应根据公司或业主要求，建立满足项目施工管理需要的档案资料室，配备专（兼）职信息管理员（档案资料员），负责收集、整理、保管本项目各类信息资料和应归档文件材料的立卷归档工作。经理应及时将信息准确、及时、完善地传递给有关部门和人员。

2.2 项目信息管理必须贯穿于项目管理的全过程，信息、文件材料的收集应随工程的进展进行，保证真实、准确，并按照项目信息管理的要求及时整理，经有关负责人审核签字。

3、信息管理职责

3.1 经理部由技术负责人主管竣工资料的编制、移交工作。

3.2 信息管理员（档案资料员）职责。

3.2.1 根据业主和公司要求，提出建立档案资料室的计划，经项目经理审

批组建资料室。

3.2.2 负责建立档案信息资料计算机管理系统。

3.2.3 负责及时收集经理部在管理过程形成的各类信息资料,并根据资料的性质,进行分类管理。

3.2.4 按照档案保密制度和借阅制度,建立项目档案资料室借阅登记制度,及时向部门、业主、公司管理部门提供所需资料。

3.2.5 按要求及时向业主和公司档案部门移交竣工资料。

4、项目信息的内容

4.1 项目信息包括项目管理过程中形成的各类文字、图纸、数据、表格、音像资料等。

4.2 项目信息的内容详见附图。

5.全面推广应用公司项目信息管理系统

5.1 经理部应充分发挥计算机作用,积极推广应用集团公司统一的项目信息管理系统(OA 及广联达信息平台),对信息的收集、整理、处理、储存、传递与应用进行维护。

5.2 项目信息管理系统要达到如下几项要求:

5.2.1 可靠性:指定专人(电子文件管理人员)通过“OA 及广联达”接收公司文件及各类信息资料,保证“电子文件管理人员”周一至周五上午 7:30 - 11:30,下午 2:00 - 6:00 “OA 及广联达”在线,“电子文件管理人员”职责履行按公司文件要求执行。各项目收集、输出的信息应真实、准确、可靠。

5.2.2 及时性:能及时处理有关数据并及时提供给相关管理人员有关信息,以便进行实时控制。

5.2.3 适用性:能满足项目管理人员的不同需求,从系统得到的信息能被信息需求者所理解,并能为其决策提供帮助。

5.2.4 扩充性:应满足项目需求的变化及不同项目管理系统的要求,界面友好,操作方便。

5.2.5 安全性:应有权限设置,保证正常使用的安全性,保证不同使用人员根据不同权限对信息进行相应的处理。

6、工程技术档案管理

6.1 工程技术档案是整个工程在建设中的真实反映信息记录的集合。

6.2 工程部门负责技术资料的审核、收集、整理以及竣工文件编制工作,并按所要求的移交时间、归档范围向档案管理部门及时移交应归档的资料,

项目资料员对所移交工程技术资料负责进行编号及编篡索引。

6.3 工程技术档案移交时间:工程项目完工后三个月内向业主或接管方和档案管理部门同时移交工程档案。

6.4 移交公司档案室的工程技术档案,重庆市档案的相关要求办理。

6.5 各工程项目应派了解该项目施工情况的技术人员,向公司档案室送交工程技术档案,移交公司的工程技术档案应按公司档案室要求编制科技档案卷内目录。

7、信息交流

项目经理部应充分利用现代电子信息和网络技术,全公司中层以上干部手机 24 小时保持开机状态, 保证沟通顺畅。通过公司网站、协同办公平台与公司进行日常信息交流和季度工作汇报,使用信息传递渠道畅通,实现资源共享。信息交流严格实行登记备查和按期汇报制度。

7.1 项目部对公司办公室信息交流作业

7.1.1 项目经理部文件处理严格遵照公司企业标准“文件控制程序”执行。经理部信息交流严格遵照公司企业标准“内、外部沟通与信息交流控制程序”执行。认真填写企业标准“文件控制程序”中载明的文件更改登记表、文件更改通知(申请)单、发文登记簿、收文处理登记簿、受控文件复制/借阅登记表、作废文件处理登记表、受控文件清单、受控文件动态表,企业标准“内、外部沟通与信息交流控制程序”中载明的信息交流记录、信息处理登记表以及经理部/分公司办公用品管理中载明的高档办公用品动态统计表、办公用品使用保管卡片、收料单,印章使用管理中载明的印章使用申请单、印章使用登记表。

7.1.2 项目每季度自觉向公司进行书面工作汇报。工作汇报应包括项目主要信息、生产经营情况和工作总结、分析和计划。送达时间为每季末 25 日前,对延迟汇报或者不进行工作汇报的单位予以通报批评,并通知单位负责人到公司机关进行交班汇报。

7.2 项目(分公司)对公司中心实验室信息交流。

项目(分公司)必须填写《计量/测量器具周期检定计划表》《工程试验仪器自校结果记录》、《自校计量仪器自校证书》、《工程试验/测量设备器具台帐》,报表样见公司标准。

7.3 项目部对公司各部门信息交流。

7.3.1 内审、外审不符合项纠正措施和整改资料。经理部应于内审、外审报告宣布之日起 30 日内将不符合项纠正措施和整改资料上报公司工程部。

资料包括管理体系运行检查记录、纠正措施资料或证实资料等。内审资料逾期不报者建议由经理部对责任人进行经济处罚；外审资料逾期不报、影响顺利认证者建议公司人力资源部对责任人予以纪律处分。

7.3.2 管理评审输入资料。经理部应于公司企划部下发管理评审通知后 15 日内将管理评审输入资料按照通知要求之内容上报公司工程部。以上资料无故逾期或不报者，在公司管理评审会议上通报批评。

7.4 国家、省、部、市级领导视察工地，省、部、市有关部门组织现场检查，公司组织抽查、临时检查，业主组织的阶段检查评比结果，诚信评价信息，业主、监理对在建工程施工中存在问题提出的批评、处罚、整改指令或函件，业主、监理组织的专项大检查等重要信息，经理部发生的重要业务活动安排和重大问题应及时向公司主管部门做出汇报，对信息归属部门不详的应向公司办公室及时反馈，以便统一协调。

7.5 对公司工程部检查提出的质量、安全、进度等问题，必须及时整改到位、并按要求通过 OA 平台及时书面回复，公司下发的整改通知等必须按前述要求留档备查。

第十五章 工程回访、保修、服务

15.1 执行标准

- 1、中华人民共和国建筑法。
- 2、中华人民共和国国务院令（2000 年 1 月 10 国务院 25 次常务会议通过）第 279 文“建设工程质量管理条例”中第六章“建设工程质量保修”规定条款内容。

15.2 服务准则

回访保修，主动及时，文明快捷，承诺对现，质量过硬，用户满意。无条件赔偿因工程质量造成的损失和免费维修范围的工程，热忱维修保修范围外工程。

15.3 保修期限

根据建设部建[2000]185 号文件规定，在正常使用条件下，本单位承诺：

- 1、基础设施工程、房屋建筑的地基基础工程和主体结构工程，终身保修。
- 2、屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，保修 5 年。

- 3、电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，保修 2 年。
- 4、根据我单位施工水平，房屋在正常使用的情况下，将对本工程主体结构实行终生包修。

15.4 保修范围

- 1、地基下沉、断裂，主体墙体开裂，结构件变形、开裂、爆裂等，及时上报主管部门及设计、开发，及时研究解决处理意见，避免事故发生。
- 2、屋面渗漏；室内地面空鼓开裂、起砂；面砖松动；有防水设计要求的地面渗漏反潮；墙及天棚抹灰、面砖、油漆等饰面脱落、脱皮；用水房间地面渗漏或积水；木门窗及木制品严重翘曲、裂缝、开启不灵；室内上下水达不到设计要求，管道堵塞、漏水、支架不牢固。
- 3、房屋在使用过程中，墙、梁、柱、板不允许随便开槽打洞，影响结构安全；屋面应注意保护，不允许打洞或增修设施，以免破坏防水层或影响结构安全；楼地面不得过分受振或关水冲洗，以免渗漏；爱护厕所，保持清洁，不得把硬物、渣滓、果皮、手纸等杂物倒入厕所，以防堵塞；地漏的水篦子不得随便取掉，以防杂物堵塞水管；开关门窗不宜过重撞击，并注意插销随手上好，防止损坏门窗、玻璃；工程交工后若需再次装饰或改造，必须报物业有关部门批准。
- 4、由于施工质量达不到国家规范出现的质量问题，在规定时间内免费保修。
- 5、属于设计和自然因素，会同设计和开发商研究，我们将热忱服务、维修。
- 6、招标文件及合同规定的特定内容保修条件和责任。

15.5 服务方式

1、工程竣工交验后,以建造师与专职质检员为主,成立项目保修组,并留守现场一月,随时与业主取得联系,发现问题,及时解决.交验后,主动回访建设单位和业主对工程质量的反映,及时处理质量投诉,为工程产品提供使用指南。

2、公司设置工程回访保修科,建立回访保修投诉制度,安装保修联系投诉电话,配备专业保修作业队,建立回访保修工程台帐。

15.6 保修制度及服务

1、项目部在竣工交付时填写“建筑工程质量保修书”,加盖单位公章及法人代表章。工程质量保修书详细载明保修范围、期限、联系电话、人员、服务制度。

2、用户对工程在使用过程中出现的质量问题,请填写“质量问题通知单”

或电话联系。

3、项目部接到“质量问题通知单”后,其项目负责人应积极配合回访保修人员,尽快到现场对工程质量问题进行复查,明确工程质量问题产生的状况进行分析、鉴定、产生原因与责任,提出保修意见。

4、保修意见研究确认后,形成方案,及时组织人、材、机进行保修。

5、《工程质量反馈意见单》,在每次保修服务完成后并验收,由用户(业主)填写。注明保修内容、位置、保修结果,反馈公司回访保修科,使保修服务圆满实现。

6、在条例规定保修期内保证在业主联系后 24 小时内到现场了解情况,并在业主要求期限内修复。

7、保修期满后及不属于施工质量责任范围的服务,如业主有维护要求,我司将一如既往热情服务尽力满足业主要求。

8、主动回访建设单位对工程质量的反映。

9、处理建设单位投诉。

附件:

1、总平面布置图、分阶段平面布置图

2、施工总进度计划