

“盛世国际”2#楼工程

施工组织设计

编制人：

审核人：

批准人：

遂宁市工程承包公司

2101 年 4 月

施工方案审查意见表

监理单位意见：

审核单位：（签章） 审核人：（签字）
日期：

建设单位意见：

审核单位：（签章） 审核人：（签字）
日期：

1. 管理目标

工期目标： 12 个月

质量目标：一次性交验合格，且综合得分达到 85 分及以上。

安全目标：杜绝重伤死亡事故。轻伤频率在 5‰以内，创建《安全施工标准化现场》。

技术管理目标：建立准确、及时、完整的技术档案和职责明确的技术管理体系。

2. 实施手段

遵照 GB/T19001-ISO9001：2000 标准进行操作，选派我公司优秀的项目经理部——第八项目经理部进行施工。

3. 编制依据

1. 国家现行施工规范及验收标准、地方标准、规程标准图集以及省市关于建筑施工管理等方面的有关情况。
2. 我公司目前的技术力量及机械设备装备情况；
3. 工程所在地位置特点、水电道路状况。

4. 工程概况

4.1 工程施工环境

1. 本工程位于大英县天保街。
2. 工程施工场地狭窄，因此应合理作好现场总平面规划，避免显得凌乱，合理组织施工并争创“标准化文明施工场地”

4.2 建筑概况

建设单位

永鸿房地产开发有限工程

设计单位	四川省遂宁市建筑勘测设计院		
工程名称	盛世国际 2#楼工程		
建设地点	大英县天保街		
建筑面积	建筑面积： 10000m ²	建筑层数	地面十六层
建筑高度	48.9m	建筑层高	地上：3.0m
结 构 概 况			
结构类型	现浇钢筋混凝土框架剪力墙结构		
抗震设防烈度	6 度	设计基本地震加速度值	0.10g
设计抗震分组	第一组	场地类别	II 类
建筑结构安全等级	二级		
抗震设防类别	丙类		
抗震等级	剪力墙三级；短肢剪力墙二级		
使用年限	50 年		
耐火等级	二级	建筑防火分类	一类
屋面防水等级	二级	地下室防水等级	二级
基础类型	桩基		
砌 体	页岩空心砖		
砼强度等级	垫层：C10 砼；承台地梁：C40 砼；±0.000～15.900 板、梁、墙、柱采用 C40 砼；15.900 以上板、梁、墙、柱采用 C30 砼；		
钢 筋	HPB235、HRB335、HRB400 钢筋		

焊 条	E43、E50	
保护层	板 15mm；梁 30mm、柱 30mm；	
设计活荷载 (KN/m ²)	房间名称	荷载值
	卧室,起居室,厨房,卫生间	2.0
	挑出走廊	2.5
	室外地面	10.0
	楼梯间	3.5
	上人屋面	2.0
	不上人屋面	0.5
建 筑 做 法		
楼地面	卧室,客厅,餐厅:水泥砂浆找平层(其余详建筑室内装修表)	
踢 脚	水泥砂浆暗踢脚、电梯厅,公共走道: 地砖踢脚	
内墙面	卧室,客厅,餐厅:内墙腻子 (其余详建筑室内装修表)	
外墙面	部分涂料; 部分面砖	
天 棚	内墙腻子; 室外踏步,平台: 白色乳胶漆; 电梯厅,公共走道: 内墙涂料; 阳台: 白水泥批白	
屋面	水泥砂浆找平层、复合防水卷材、刚性防水层、钢筋砼预制板	
防 水	屋 面	高分子防水卷材、刚性防水层
门 窗	防火门、塑钢窗	

4.3 工程施工特点、重点、难点分析

1、本工程位于大英县天保街,四周临近居民住宅区,整个施工期间除注重工程进度、质量、安全外,噪音、粉尘污染的控制也是本工程施工中的重点。

2、本工程建筑面积较大，交叉作业多，施工中采取相应的流水措施，合理安排施工工序。

3、本工程设计标准高，质量要求高，必须精心组织，精心施工，确保结构安全及使用功能。

4、混凝土的质量控制：混凝土的浇筑振捣、混凝土浇筑后的养护、拆模时对成型混凝土的保护等。

4.4 质量验收标准

1、法律法规：

《建筑法》

《建设工程质量条例》

2、合同：盛世国际 2#楼施工合同。

3、规范：

《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2002

《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB50202-2002

《砌体工程施工质量验收规范》 GB50203-2002

《屋面工程施工质量验收规范》 GB50207-2002

《建筑地面工程施工质量验收规范》 GB50209-2002

《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》 GB50210-2001

《钢筋焊接头及验收规程》 JGJ18-2003

《外墙饰面砖工程施工及验收规程》 JGJ126-2000

《钢筋焊接接头试验方法标准》 JGJ/T27-2001

《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300-2001

《混凝土质量控制标准》 GB50164-92

《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规程》 JGJ130-2001

《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46-2005

《高层建筑混凝土结构技术规范》 JGJ3-2002

《多孔砖砌体结构技术规范》 JGJ137-2001（2002 年版）

4、图集：

《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》03G101-1

《建筑物抗震构造详图》03G329-1

西南标 西南地区建筑标准设计通用图集合订本（1）、（2）

国标 03G322-1 钢筋混凝土（全册）

国标 01J304 楼、地面建筑构造（全册）

国标 03J926 建筑无障碍设计（全册）

国标 99J201-1 平屋面建筑构造（全册）

国标 02J401 钢梯（全册）

国标 J916-1-2 住宅排气道（全册）

国标 03J930-1 住宅建筑构造（全册）

西南 G701 框架轻质填充墙构造图集（一）（二）

国标 99J201 屋面<一>

西南 J112 墙

西南 J412 阳台外廊楼梯栏杆

西南 J516 室外装修

西南 J812 附属工程

5. 施工部署

5.1 基本原则

1. 坚持质量第一的原则。以抓工序质量为重点；把好施工工艺、材料及设备的验收和质量关。
2. 坚持集中力量保工期的原则。
3. 坚持配合作业，互创条件的原则。

5.2 项目经理部

1. 按项目施

工法进行工程管理。将由公司派出施工过类似工程，且具有善打硬仗的第八项目经理部承担该项施工任务。在公司范围内抽调素质好，会管理具有丰富施工经验的专业技术人员充实项目部，全面负责工程的施工组织和管理。由项目经理、项目工程师、质安组、施工技术组、预算成本管理组、后勤供应组、政工保卫组组成项目经理部。

2. 项目经理部主要管理人员及其职责如下：

姓名	岗位	职 称	岗 位 责 任
洪辉	项目经理	工程师	负责全面履行工程承包合同，实现企业管理分解目标，对本工程施工承担全面责任。
赵玉联	技术负责人	工程师	对本工程的工期、质量负组织领导责任，主持本工程施工组织设计编制、交底；主持本工程施工图学习及会审，负责技术变更核定工作。对技术管理负全面责任。
唐建华	钢筋工长		负责钢筋成型，验收和扎制工作，进度质量及施工安全工作。
朱派元	模板工长	技术员	负责模板工程，进度、质量及安全工作。
廖福林	砼工长	技术员	负责砼的施工进度质量安全工作。
王峰 张炎	质安员	技术员	负责工程安全管理工作及工程质量验收和记录签署。
张云华	资料员	技术员	负责工程资料的收集整理工作。
余华	材料员	技术员	负责材料供应和现场管理，材料计划耗用报表编制。

5.3 公司监督

公司对工程的工期、质量、安全等方面进行双层控制；与建设单位共同组织，定期召开会议（邀请有关单位参加）。检查项目工期、质量、资源配置、文明施工、安全等各项工作及协调各方面事宜；监督项目严格按国家和公司的法

规、文件、规定、规程进行目标管理。

5.4 施工准备

5.4.1 施工技术准备

5.4.1.1 施工前应有下列图纸和技术资料

1. 工程地质勘察报告书。
2. 测量标志、施工范围内的平面控制桩和水准基点的布置图。
3. 全套施工图。
4. 红线界址成果表。

5.4.1.2 准备工作

1. 组织专业技术人员认真熟悉图纸。对施工图进行专业预审、工种互审、正式会审，作好会审记录，确保施工图会审质量。
2. 由项目工程师对工长进行安全技术交底，然后由工长对班组进行安全技术培训和技术交底。
3. 项目工程师应对试验工进行交底，并编制该工程的检验和试验计划。
4. 作好优化的施工组织设计，并经审核、批准。
5. 项目部现场责任工长和测量人员应根据甲方移交的各种有效测量控制网的导线点、水准点、建筑红线进行接收验证并设置有效标识。

5.4.2 施工现场准备

5.4.2.1 施工平面布置

现场设施工办公室、材料库房、门卫室、塔吊、人货电梯、搅拌站、砂石堆场、木工房、钢材堆场及钢筋加工房，具体位置详见施工平面布置图。

5.4.2.2 施工用水

施工用水进水管用 DN-5

0 镀锌管由建设单位指定进水口接到现场，施工现场内支管为 DN-20。考虑到城市管网的水压不能直接将水压至施工的楼层，同时不影响周围居民的用水，不能直接在城市管道中设置加压泵，只能在施工现场设一个 9M³ 的贮水池，用加压水泵将水送到施工作业层。贮水池的尺寸及做法：1.5M×2M×1.5M；池壁用 MU7.5 页岩标砖，M7.5 水泥砂浆砌 240 厚；池底现浇 150 厚钢筋砼板。

5.4.2.3 施工排水

施工现场四周砖砌明沟排水，明沟宽 240mm，起坡处深 250mm，坡度 1‰（在搅拌站设 2m×1.5m×1.5 m 集水坑一个，池壁用 MU7.5 页岩标砖，M7.5 水泥砂浆砌 240 厚；池内砌一道 120 厚的隔墙；池底浇 150 厚 C10 垫层兼做基础。清洗搅拌设备用水）经多次沉淀后排入建设单位指定的雨水井和污水井内。

5.4.2.4 施工用电

采用 TN-S 接零保护系统，施工用高压电，用 BLV-240mm² 铝塑线埋地进入施工现场。开关箱中必须设漏电保护器。

施工用总电流：380A

总计算负荷：349KVA（甲方给定 400KVA 配电箱满足设计要求）

为避免停电造成工期延误，现场设一台 200KVA 的备用发电机。

详见临时施工用电方案。

5.4.2.5 砼搅拌及运输

本工程混凝土全部采用现场搅拌。

5.4.2.6 砂浆搅拌台

在现场设两个砂浆搅拌台现场搅拌工程用砂浆。

5.4.2.7 钢筋加工车间

在现场搭设一个钢筋加工房，配齐钢筋加工机械，其具体位置详施工平面布置图。

5.4.2.8 材料堆放

1. 现场施工场地较大，能够满足原材料的储备量。材料管理人员应充分利用现场合理调配，以满足施工需要。

2. 周转材料、钢筋、砌块等建筑材料按施工平面布置图要求进行堆放，保证现场文明施工。

5.4.2.9 材料供应准备

1. 现场内业技术员根据施工图预算提供的主要材料分析表和材料需用计划。经项目材料员汇总，报甲方材料主管考查后实施采购。

2. 材料进场、入库必须严把质量关，根据现行的有关材料检验标准进行检验登记，并制定相关的材料保护措施。

3. 施工现场设材料库，建立台帐。对材料设备进行集中保管并根据施工预算实行限额采购，限额发放。

6. 工期及成本

6.1 工期和进度计划

本工程根据甲方要求，工期为 12 个月（自施工基础垫层算起），总体进度安排：±0.000 以下施工时间为 40 天；一至十六层施工时间为 150 天；装饰及设备安装施工时间为 215 天（装饰提前一个月进行）；清理交工时间为 10 天。

安装工程在土建施工过程中穿插进行。

采用立体交叉流水作业，除总体计划外，各阶段、各分项工程均应提前制定切实可行的施工进度计划，施工作业、工种穿插，物资供应均应按计划实施。

6.1.1 施工进度计划

6.1.2 施工程序

6.1.2.1 基本原则

按照先湿后干，先深后浅的原则，土建与安装密切配合。

6.1.2.2 施工顺序

施工流程为：

基础放线→桩基础施工→基础钢筋绑扎→基础支模→墙、柱插筋→检查（隐蔽验收）→浇基础 C40 砼→放线→柱及剪力墙、梁、板扎筋、支模→检查（隐蔽验收）→浇一层 C40 砼→放线→柱及剪力墙、梁、板扎筋、支模→检查（隐蔽验收）→浇二至十六层 C40、C30 砼→主体拆模、施工砌体、回填土→主体验收→屋面施工→主体外装施工→全面室内装修→零星工程→清洁卫生、竣工验收

具体施工安排及进度详附图“施工进度计划”。

6.2 确保工期的措施

1、项目成立专门技术组，加强技术管理的力度，适应施工进度的需要。将已经确定的技术变更及时通知施工工长和施工班组；临时性的修改，要立即制定相应的技术处理措施；对可能影响进度的问题，要主动向监理、甲方及早提出，尽量避免事后处理。

2、编制详细的资源供应计划，尤其是材料部门及时按计划准确提供各种材料，以满足施工进度需要。

3、在不影响建筑使用功能，不增加建设单位投资的原则下，根据工期目标和实际施工情况，会同设计、甲方、监理一道，采取灵活、可行的技术措施，及时解决施工中的各种技术问题。

4、加强施工的预见性,所有施工技术准备工作均应比现场进度提前一个月,所有材料及半成品供应较实际进度提前 3—7 天到现场,并应随附所需的合格证、复检证明等,从而保证材料能及时使用到工程上。

5、应用新技术、新工艺缩短技术间歇时间,提高施工工效,确保工程进度。

6、针对各阶段施工情况对其实行动态管理,投入足够的劳动力。

6.3 降低成本的措施

1. 项目按资金使用计划运用资金。

2. 使施工顺序有条不紊,避免重复作业,工序间相互干扰。

3. 人工费实行包干以便控制。

4. 严格按计划使用材料。

5. 应根据施工实际情况,尽量加快砼工程的施工进度,缩短周转材料的占用时间,降低施工成本。

6. 建立成品保护责任制,减少成品返工费用。

7. 采用新技术新工艺缩短工期和节约费用。

7. 主要劳动力安排计划

本方案中劳动力计划安排对于甲方分包部位劳动力用量不作考虑。

7.1 主体施工阶段劳动力需要计划表

序号	工种名称	班子组数	每组人数	备注
1	钢筋工	1	60	制作、绑扎
2	混凝土工	1	30	砼搅拌、振捣等工作
3	模板工	1	80	模板制作安装拆除
4	架子工	1	30	

5	普工	1	10	
---	----	---	----	--

6	电焊工		12	
7	机操工		12	
8	电工		2	

7.2 装修阶段劳动力需要计划表

序号	工种名称	班子组数	每组人数	备注
1	架子工	1	50	
2	砖工	2	60	
3	抹灰工	3	50	
4	普工	1	40	
5	电焊工		3	
6	机操工	1	12	

8. 主要施工机械使用计划

项目经理部将提前作好所需机具的调度和采购以及进场前的维护保养工作。施工所需大型机具由项目经理部提出需用计划，由公司设备管理部门配合，在公司范围内平衡，以保证工程需用。

1. 工程施工阶段施工机械计划表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	人货电梯		1
2	钢筋对焊机	UVI-100	3
3	塔吊	5013	1
4	电渣压力焊机	KD2-500	8
5	钢筋弯曲机	WJ40-1 “	4

6	钢筋切断机	GJSY-32	4
7	砼搅拌机	JZ350	2
8	钢筋调直机	TQ4-14	2
9	插入式振动器	H2-50A	16
10	J2 激光经纬仪	T2-JD	1
11	水准仪	SD-3	2
12	平板振动器	P2-50	4

9. 主要施工方案及施工方法

9.1 测量放线

一、人力配备

1 名专业测绘工程师负责现场测量工作。

二、设备配备

本工程拟采用一台 J2 经纬仪、二台 S3-d 型水准仪、二把 50 米钢卷尺、一台激光铅垂仪、数个吊线坠等各种仪器。各种工具须经有关部门的校验合格后方能使用。

9.1.1 定位放线

本工程的定位放线，须严格依据规划部门给定的基准点及总平面布置图，在施工现场测出建筑红线，经反复校核无误后埋设该工程红线控制桩，然后测出建筑物与红线的位置关系和在平面上的放样。

9.1.2 定位方法与步骤

一. 轴线控制施工测量

1. 在建筑物首层内侧设轴线控制线控制网（内控法）， ± 0.000 以上轴线传递采用激光垂准仪法。

2. 首层放线验收后, 应将控制轴线引测至建筑物内。根据施工前布设的控制网基准点在各建筑物内放出内控点。场区内设有四个水准点。基准点的埋设采用 20cm×20cm 钢板, 钢针刻划十字线, 钢板通过锚固筋与首层楼面钢筋焊牢, 作为竖向投测的基准点。基准点周围严禁堆放杂物。

3. 竖向投测前, 应对首层钢板基准点控制网进行校测, 校测精度不宜低于建筑物平面矩形控制网精度, 以确保轴线竖向传递精度。

4. 轴线控制点的投测, 采用激光准直仪, 先在底层基点处架设激光准直仪进行测量。控制轴线投测至施工层后, 应组成封闭图形, 且间距不得大于所用钢尺长度。

5. 二层放线时, 应先在结构层平面上校核投测轴线, 闭合后再测细部轴线。

9.1.3 标高引进及高程控制

标高引进: 本工程采用相对标高, 以 7#楼室内地面+150mm 作为本工程建筑控制标高。

9.2 基础施工方案

9.2.1 垫层施工

在土方开挖完毕, 通过甲方、监理、质监站、地勘验收合格, 我方进行垫层施工。

垫层混凝土的浇筑采用现场搅拌的方式, 用平板振动器振捣密实。

垫层的边线为承台外边线再向外延 200 宽, 以此作为承台支模的基础。

9.2.2 基础模板施工

一、基础模板的搭设

1、基础承台侧模采用木模板, 高度同承台高度。

2、±0.000 下剪力墙模采用木模, 以扣件式钢管架作支撑系统, 次龙骨间距不大于 500mm, 主龙骨间距不大于 800mm (双根), 斜向支撑间距不大于 1500, 斜向支撑下端应垫实牢固, 防止滑移和沉陷变形。

3、独立矩形柱模采用木

模，由于其截面较小，沿高设钢管柱箍固定紧，间距600，柱箍需与大架连接。

二、模板的拆除时间

基础柱、墙侧模板待砼强度能保证其表面及棱角不因拆除模板损坏即可拆除模板。

三、模板的安装质量

模板安装质量要求见主体模板工程。

9.2.3 基础钢筋工程施工

基础钢筋在现场加工。

1、所有进场钢材均应在检验合格后方可加工使用。材料进场必须分类堆码，挂牌管理，进场的钢筋长度尽量等差统一。

2、柱筋、剪力墙筋下料长度应满足一次成形的长度，不作搭接及焊接处理。预插柱竖向筋后，再将竖向钢筋与该水平筋或定位箍焊牢。柱顶钢筋的固定采用搭设钢管架固定。

3、钢筋的保护层均采用与砼同强度等级的预制垫块支垫。

4、承台上层钢筋采用搭设钢管架作支撑。

5、承台钢筋采用现场加工，钢筋采用对焊接长。

9.2.4 基础砼工程施工

1、本工程砼采用现场搅拌。砼坍落度按泵送施工有关规定设计为 160mm~180mm，水灰比：0.43~0.35。

2、砼的入模方式

砼采用料斗倒入。

3、岗位分工

砼浇筑时，由责任工长担任总指挥，负责指挥全面工作，各管理人员分别负责材料供应，施工顺序，分层控制，振捣，钢筋变形矫正，搭架等工作。并保证本部位、本工序全面执行操作规程和施工方案。努力完成本部位、本工序的工作任务，保证实现总指挥的意图。

4、施工缝

同一施工段的板、墙，不留砼浇灌施工缝。

施工缝，柱第一道水平施工缝留设在承台表面，以后每道水平施工缝留在板面处。

5、施工缝处理

在施工缝处继续浇筑砼时应清除水泥浮浆、松动石子、杂物以及软弱砼层并加以充分湿润和洗干净，在浇筑砼前，宜先在施工缝处铺 100mm 厚与砼内成分相同的水泥砂浆。

6、砼的泌水处理

本工程在浇筑、振捣过程中，上涌的泌水和浮浆将顺砼坡面下流到坡角坑底，由此在混凝土垫层施工时，沿地下室基坑长方向上做成 1 / 1000 的坡度，使大部分泌水顺垫层坡度流向基坑，此时可用潜水泵抽出流入坑外明沟内。少量来不及排出的泌水随着砼浇筑向前推进被挤至基坑顶端，此时改变混凝土浇筑方向，即从另一顶端往回浇筑，与原斜坡相交形成集水坑，随着浇筑砼的推进集水坑逐步在中间缩成水潭，此时可用潜水泵将集水排至坑外明沟。

7、砼的表面处理

砼浇筑完成后 4~5h 左右，初步按标高用长靠尺刮平，在初凝前（本工程砼初凝时间为 6 小时）用铁滚筒碾压数遍。再用铁抹抹平压实，以闭合收水裂缝。

8、养护

墙柱采用草垫悬挂、洒水养护，楼板用草垫、塑料薄膜覆盖洒水养护，养护时间不少于 14 天。

9、原材料材质要求

结合以往施工经验，除按设计要求掺加防水剂外，将采用“双掺”技术即掺加一定量减水剂和粉煤灰，以减少水泥用量和用水量，降低水化热，其原材料材质要求如下：

- （1）水泥选用大厂生产的 32.5R 普通硅酸盐水泥。
- （2）细骨料选用细度模数 2.6~3.1 的中粗砂，含泥量控制在 2%以内。
- （3）粗骨料选用 5~40mm 的砾石，级配良好，含量不超过 1.0

%, 其针片状颗粒料按重量计不超总量的 15%。

9.2.5 塔基基础方案

本工程所有塔吊的基础直接放在稍密卵石层上, 据地勘报告, 能达到塔吊基础的承载力要求, 再在其上做垫层及塔吊的基础。塔吊的基础混凝土强度等级为 C35。

9.2.6 人货电梯基础方案

根据现场场地的情况, 人货电梯的基础全部放在稍密卵石层上。基础一设 100 厚的 C20 混凝土垫层, 平面尺寸按人货电梯的基础每边加 100。

为防止不均匀沉降的影响, 基础配筋配置双层双向。基础构造见人货电梯基础施工图。

9.3 主体施工方案

9.3.1 主体工程施工工艺流程

轴线放测高程传递→校正柱及剪力墙竖筋, 搭设操作架→绑扎柱及剪力墙钢筋 (安装预埋预留) →柱及剪力墙脚施工缝处理→柱及剪力墙支模 (垂直度
轴线、层高复核
控制及校正) →楼板搭架, 支模————→梁钢筋板底钢筋
隐蔽验收、铺操作板、
绑扎→安装预留预埋→绑扎板面负筋→浇筑柱及剪力墙、梁板砼→养护

9.3.2 钢筋工程

本工程现浇结构的钢筋在现场加工制作, 主要构件为梁、墙、柱、板。除了满足施工规范要求外, 还应特别注意相关规范对构造钢筋的设置要求及设计对钢筋工程的特殊要求。

9.3.2.1 钢筋的原材料质量要求

1. 进场钢筋均需具备出厂质量证明书，进场时按批量和规格分批检验，并抽样进行力学试验合格后方可使用。

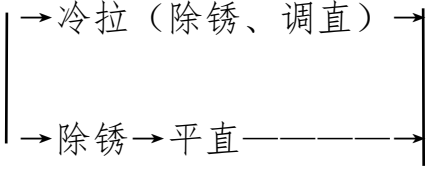
2. 钢筋规格品种不齐，需代换时，应先经过设计单位同意，方可进行代换，并及时办理技术核定单。

3. 加强对钢材的管理，现场钢材按品种、规格，分批分别堆放，并做好标识。

9.3.2.2 钢筋的加工制作

1. 加工程序如下：

盘圆钢筋：盘筋就位→开盘→冷拉（除锈）→切短→成型→堆放。

直条钢筋：直筋就位→→切短
→成型→堆放。

2. 所有钢筋均在现场加工制作，钢筋放样前，认真全面熟悉图纸，并弄清节点处钢筋锚固方式及长度，对墙、梁、柱节点处各构件钢筋的堆放位置进行安排，避免绑扎时发生钢筋打架情况。

9.3.2.3 钢筋接长

一. 对焊：

根据工程结构的实际情况，楼层中的钢筋基本可以不用对焊接长，就能满足施工要求。如果确有需要时，可按以下要求进行对焊作业：

1. 对焊流程：准备工作（钢筋端部除锈、矫直，选择参数，调整两钳口距离等）→两钢筋端头局部接触形成一次闪光→两钢筋端面交替接触和分开→两钢筋端面接触形成二次闪光→顶锻松夹具、取钢筋→堆放。

2. 水平钢筋直径 $\geq 16\text{mm}$ 时，采用预热式闪光对焊接长。直径 $< 16\text{mm}$ 的钢筋进行搭接绑扎接长，竖向筋直径 $\geq 16\text{mm}$ 时，采用电渣压力焊接长，直径 $< 16\text{mm}$ 的钢筋绑扎接长。焊工均须持证上岗，并对焊进行工艺考评，在正式施焊前试焊，试件合格后方可正式施焊。焊接按 JGJ18-2003 执行。

二. 电渣压力焊:

1. 工艺流程：焊接前准备[钢筋除锈、搭设脚手架、调节电流和通电时间、焊剂烘焙]夹钳夹紧钢筋→安放焊条或铅丝网一垫塞石棉绳一焊剂人盒斗通电引弧→电弧过程→断电顶压→拆焊剂盒→去渣壳。

2. 质量要求：焊接完的钢筋接头，不得有裂纹和明显的烧伤缺陷，轴线偏移不得大于 0.1 倍钢筋直径，同时不得大于 2mm；接头弯折不得超过 4 倍。凡不符合外观要求的钢筋接头，必须切掉重新焊接。

三. 搭接：

所有柱筋及剪力墙竖向分布筋采用绑扎搭接，同一截面上的钢筋接头要按 50%错开。

9.3.2.4 钢筋的安装

1. 钢筋分楼层绑扎到位，用钢管架临时支撑稳固，其布筋顺序应先内后外，钢筋的接头，遵守规范和设计的规定，同一截面上的钢筋接头按规范错开。

2. 板上下层钢筋之间采用同板砼强度等级的预制砼垫块支承。

3. 现浇构件中钢筋遇洞口时，孔洞直径 $\leq 300\text{mm}$ 时，钢筋应沿洞两侧绕过，不得切断，当孔洞直径 $> 300\text{mm}$ 时，被切断后必须按设计及规范要求洞口侧加设附加加强钢筋。附加钢筋截面面积不小于被断钢筋面积的 2 倍。

4. 钢筋保护层使用预制垫块。垫块应按规格堆放，按规格使用。

5. 钢筋保护层按设计为：梁 30mm，柱 30mm，板、墙主筋混凝土保护层厚度为 ± 0.000 以下 20mm； ± 0.000 以上 15mm；，柱脚在安装钢筋时应垫好垫块，梁、柱、基础垫块间距 $\leq 1\text{m}$ ，板垫块间距 $\leq 1.5\text{m}$ ，柱子上下端每边必须设置两个垫块，垫块应根据设计对各部位要求的保护层厚度进行分类预制，梁双排以上配筋时，在每排主筋上设横向 $\Phi 25$ 短筋支垫，间距 $\leq 2.0\text{m}$ ， $L = \text{梁宽} - 50\text{mm}$ 。

6. 浇筑砼时，严禁踩钢筋，在成型钢筋上用 $\Phi 25$ 的筋制作架凳上铺木板过人。

7. 钢筋成品必须经过自检和现场质检员复核合格后，方请甲方监理进行隐蔽验收。在砼浇筑时，派专职钢筋工负责检查，复位发生变形和位移的钢筋。

9.3.3 模板工程

9.3.3.1 模板的搭设与安装

本工程的上部主体模板体系采用大模板及酚醛覆膜的胶合板、模板支承体系沿用的钢管脚手架。

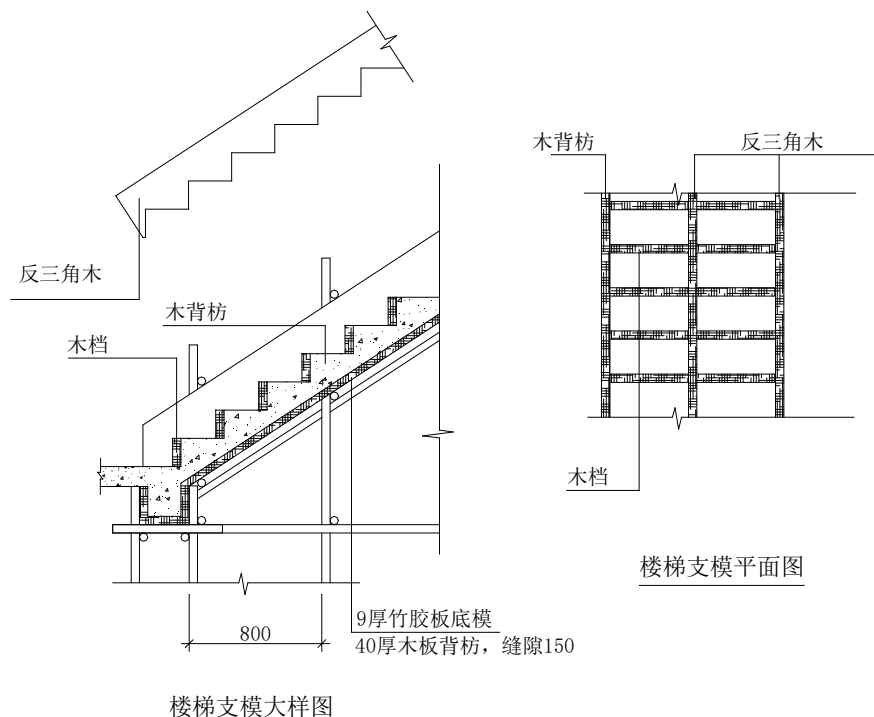
一、现浇构件模板类型的选择

1、剪力墙模板：选用清水砼大模板，模板间用对拉螺栓连接，围檩和钢管夹牢。拉杆采用 $\Phi 14$ 圆钢，围檩用 50×100 木枋。

2、梁模板：梁模板采用清水木模（根据梁断面选择），沿梁的长度方向横排，端缝错开，围檩和钢管固定。

4、板模板：采用 10mm 厚的酚醛树脂覆膜的高强胶合板，板缝平接用胶带贴缝，板下设 50×100 木枋、 $\Phi 48$ 横钢管。

5、楼梯段模板：楼梯段模板的底模、外侧板、反三角木采用木模



6、板、墙、柱采用清水模板、支撑加密，保证平整度和垂直度，装饰阶段不再进行抹灰，直接作乳胶漆腻子处理，以抵取主体施工阶段所投入的费用。

二、模板支撑体系

剪力墙模板按一层进行周转，梁板模板按照 2 层进行周转，模板的支撑及承重架：

1、剪力墙竖直背杠间距 250mm，水平钢管背杠加密，并用斜撑与两边承重架拉接，对拉螺杆用 $\Phi 14$ ，水平间距 500，竖直间距 700，采用 PVC 管穿墙形式，对拉螺杆可重复使用。

2、采用扣件钢管作柱箍，普通柱箍间距 500，柱子上中下三道钢管柱箍与梁柱支架拉接成一体。

3、现浇板模板采用 10 厚覆膜胶合板，用钢管架搭设支撑，立管纵横间距 ≤ 1200 ，步距 ≤ 1500 。

三、模板施工方法

（一）柱模板的安装、拆除

1、施工准备：

- A. 柱、剪力墙模施工放线。
- B. 柱、剪力墙筋绑扎完毕，办理隐检记录，柱模内杂物清理干净。
- C. 柱、剪力墙模板相应配件的安装及操作架的搭设。
- D. 柱、剪力墙模定位塑料套管(对拉螺杆)设置、预埋线管、线盒安装。
- E. 涂刷脱模剂。
- F. 复核模板控制线。

2、墙模安装：

- A. 据墙模施工放线和模板编号，将准备好的模板吊装入位。
- B. 调整柱、剪力墙模的截面尺寸，用模板夹具和对拉螺栓将模板锁紧。
- C. 调整模板的垂直度，紧固模板夹具和对拉螺栓。
- D. 将柱、剪力墙模支架固定好，并加设斜向支撑。

3、墙模拆除：

- A. 当混凝土达到一定强度之后，开始拆除模板；
- B. 先将柱模连接用的模板夹具和对拉螺杆松开；
- C. 调节柱、剪力墙模支架的可调丝杆和侧向钢管顶撑，使柱模与混凝土面分离。
- D. 将柱、剪力墙模板吊到地面，清灰、涂刷脱模剂，以备周转；

（二）、模板保养

必须加强模板的保护意识，现场需要有用模板存放的钢管架，且模板必须采用面对面的插板式存放；模板与钢管架用铁丝连接，防止有风天气模板倾倒，模板上面必须覆盖塑料布，存放区作好排水措施，注意防水防潮。模板拆模后及时清灰，刷脱模剂，检查面板的几何尺寸，模板的拼缝是否严密，背后的木枋龙骨及扣件是否松动，穿墙螺栓、螺母等相关零件也应进行清理、保养。

（三）、模板施工要点

- 1、所有框架柱模板安装前，先弹出模板边线及控制线。
- 2、模板安装时，先安梁柱节点、梁板节点处的定形模板，拆除顺序则反之。
- 3、柱子模板在安装完成后吊线检查垂直度，并拉通线校核轴线位置。
- 4、模板安装误差必须控制在允许范围。

现浇结构模板安装的允许偏差及检验方法

项目		允许偏差（mm）	检验方法
轴线位置		5	钢尺检查
底模上表面标高		±5	水准仪或拉线、钢尺检查
截面内部尺寸	基础	±10	钢尺检查
	柱、墙、梁	+4，-5	钢尺检查
层高垂直度	不大于 5m	6	经纬仪或吊线、钢尺检查
	大于 5m	8	经纬仪或吊线、钢尺检查
相邻两板表面高低差		2	钢尺检查
表面平整度		5	2m 靠尺和塞尺检查

9.3.3.2 模板的施工质量、安全措施

一、安装要求

模板安装质量要求除应按照《砼结构工程施工质量验收规范》中有关规定外，尚应着重检查以下几个方面：

- 1、施工时，模板就位要准确，穿墙对拉螺杆间距要符合要求，要拧紧，保证墙柱断面准确。

2、墙柱下脚口接缝必须严密，砼振捣密实，防止漏浆、“烂根”、“麻面”及“爆模”。

3、模板及支撑均应落在实处，不得有“虚”脚出现，安拆均设专人负责。

4、高空作业材料要妥善保管，使用得工具随时装入工具袋，谨防坠落伤人。

5、拆模时，拆下的模板应及时归堆，防止元钉扎脚。

6、模板严禁放在外架上，模板支撑架严禁与外架连接。

7、预埋插筋、预埋件、预留洞的规格、数量、位置和固定情况必须按《建筑工程质量验收统一评定标准》的规定，进行逐项评级验收。

8、在砼浇筑前，应检查承重架及架子的支撑扣件是否拧紧。拧紧螺栓的力矩 $50\text{N} \cdot \text{m}$ 。

9、拆模顺序遵照先拆支承件和连接件，再分块逐步进行拆除，拆除后，连接件和支撑应分类堆放，模板使用后进行清理。

10、钢模板与砼接触面应刷隔离剂，拆模时不得用大锤硬砸或撬棍硬撬，以免损伤模板及砼表面。

二、节点控制

为保证梁柱节点处几何尺寸正确，轮廓方正，避免节点出现缩颈，夹渣等质量通病，在支模前先准确计算出各构件的几何尺寸，按计算预先设计配模，构件尺寸不符合钢模模数时，则采用木模补模。

为达到梁柱接点无缩颈现象，在节点位置采用钢角模，从节点处开始排模数，不符合钢模模数时，在梁中部采用木模拼接。

三、漏浆控制

1. 柱模板安装前必须系统抄平、打砂浆标志，巴块，其下口位置应用丙烯酸胶水泥砂浆灌缝、护脚，以防止柱脚漏浆而“烂根”。

2. 覆膜板之间的拼缝采用不干胶纸盖实，防止漏浆，管道间板模视其损坏程度作报废处理

四、模板施工要点

1. 所有框架柱模板安装前，先弹出模板边线及控制线。

2. 柱子模板在安装完成后吊线检查垂直度，并拉通线校核轴线位置。

3. 楼板支架搭设好后，应复核底模标高位置是否正确，楼板、梁板跨度超过 4m 应按 1/1000~3/1000 起拱。

4. 模板安装误差必须控制在验收标准规定的允许范围内。

9.3.3.3 模板的拆除时间

一、拆模要求

1、框架柱、内墙体及梁侧模板待砼强度能保证其表面及棱角不因拆除模板损坏即可拆除模板。

2、模板侧模的拆除应在砼强度达到 1.2N/mm^2 ，其棱角不因拆模而损坏后方可拆除。梁板底支模架则应在砼等级达到规范要求值后才能拆除。

现浇构件底模拆模时所需要混凝土强度：

项目	结构跨度	按设计的砼强度标准值的百分率 (%)
板	≤ 2	50
	>2 、 ≤ 8	75
	>8	100
梁	≤ 8	75
	>8	100
悬臂构件	--	100

二、模板拆除

模板的拆除按规范 GB50204-2002 第 4.3.1 条执行。拆模前由主管工长填写《模板拆除批准表》，经由项目工程师批准后方可拆除。

《模板拆除批准表》：

工程名称			
申请拆模部位			
非承重模板试拆情况			
拆模部位砼试压强度		强度报告编号	
申请拆模人（工长）		时间	
批准拆模人（项目工程师）		时间	

说明:

1. 承重模板必须在其砼强度（现场条件养护）达规范、设计或施工组织设计规定的强度后，方能拆除。
2. 非承重模板以不损坏表面和棱角为拆除条件，通过现场试拆判断。

9.3.3.4 楼板厚度的控制措施

每楼层混凝土浇筑完成，应在墙、柱部位测设水平控制点，并用油漆作标识，班组在搭设上层架、梁板底模时，项目质检员应对梁板底模标高进行抽查，并作抽查记录。

梁板筋绑扎完成后，砼浇筑前用水准仪在柱墙钢筋上测设水平标示点，并在梁板面焊接楼板控制钉桩。砼浇筑初次整平时，用 $\Phi 6.5$ 钢筋插钎插入楼板测控板厚，保证板厚符合设计要求。

9.3.3.5 模板支撑验算

取 12cm 板(最厚的板)的现浇板进行验算

1. 清理荷载

1)、现浇板模板及支撑自重

$$q_1=0.75\text{KN/M}^2$$

2)、新浇混凝土平均自重

$$q_2=25\times 0.12=3\text{ KN/M}^2$$

3)、钢筋自重

$$q_3=1.1\times 0.15=0.165\text{ KN/M}^2$$

4)、施工人员及施工设备荷载

$$q_4=1.0\text{ KN/M}^2$$

5)、振捣砼时产生的荷载

$$q_5=2.0\text{ KN/M}^2$$

6)、荷载乘上分项系数 1.4 静载乘上分项系数 1.2

$$\Sigma q = 1.2 \times (0.75 + 3 + 0.165) + 1.4 \times (1.0 + 2.0) = 8.9 \text{ KN/M}^2$$

2. 试配支撑

楼板立柱间距为 0.9m, 每 1.5m 设一道水平拉杆。

钢管为 $\Phi 48 \times 3.5\text{mm}$

截面面积 $A = 489\text{mm}^2$

抗压强度设计值 $f = 205\text{N/mm}^2$

回转半径 $I = 15.8\text{mm}$

3. 验算立竿稳定

1)、单根立竿上的荷载

$$N = q l_1^2$$

$$= 8.9 \times 0.9^2$$

$$= 7.2$$

2)、长细比

$$\lambda = l_1 / I$$

$$= 1500 / 15.8 = 94.94$$

3)、查得 $\varphi = 0.63$

4)、验算

$$N / (QA) = 7.2 \times 10^3 / (489 \times 0.63)$$

$$= 23.37 < K_A K_H f = 0.7 \times 0.8 \times 205$$

$$= 114.8\text{N/mm}^2$$

稳定满足要求

4. 验算扣件承载力

单个扣件承载力为 $8.5\text{KN} > 7.2\text{KN}$

所以扣件符合要求

5. 顶部横竿验算

1)、抗弯强度

$$\begin{aligned}\delta_{\max} &= M_{\max} / W = q l^2 / 10 W = q l^3 / 10 W \\ &= 8.9 \times 10^{-3} \times 900^3 / (10 \times 5078) \\ &= 127.77 \text{ N/mm}^2 \\ &< 205 \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

2)、刚度验算

$$\begin{aligned}W_{\max} &= q l^4 / 150 EI = q l^5 / 150 EI \\ &= 8.9 \times 10^{-3} \times 900^5 / (150 \times 206 \times 10^3 \times 121867) \\ &= 1.4 \text{ mm} \\ &< 3 \text{ mm}\end{aligned}$$

故横杆强度、刚度均满足要求。

9.3.4 砼工程

本工程主体阶段砼采用商品砼，泵送至各浇筑点。

(一) 泵送砼的工艺流程

配合比计算→原材料计算、外加剂配制→砼搅拌→砼泵送料（坍落度测定、试块制作）→泵送→布料→砼浇筑、振捣→泵和输送泵的清洗拆除

(二) 泵送砼的配件及配合比确定

1、砼配料搅拌要求

泵送砼的配合比设计及试配工作，由商品砼公司试验室进行，砼配合比严格执行《普通砼配合比设计规程》JGJ/755-96。

2、采用商品砼时，要求商品砼搅拌站严格按砼配合比的规定，对原材料采用电子秤计量，并符合《预拌混凝土》中有关的规定。

3、泵送砼应按国家现行标准《预拌砼》的有关规定，在泵送施工前对砼的坍落度、配合比等进行质量检验，合格后方可泵送。

(三) 砼泵送设计及输送管选择和布置

1、泵机的选择

根据本工程每一栋楼砼浇筑量的特点，每一施工段浇筑时选择一台型号为 HBT60 的砼输送泵足以满足施工要求，其设计理论输送高度为 100m，能满足本工程主体高度的要求。

2、泵管的选择和布置

根据粗骨料的粒径大小，泵管选用 $\Phi 150$ 的径管。

（四）砼的泵送

1、泵送前的准备工作

（1）混凝土泵送施工浇筑速度快，对模板的侧压力较大。为此，应对本工程主要现浇构件的模板支承进行设计，以满足强度和刚度的要求。

（2）板应按设计要求设置足够的钢筋撑脚，以支撑上部负筋。

（3）对砼泵、砼搅拌车和施工现场之间，应规定联络信号并配备通讯设备，以便及时联络，统一调配。

（4）检查现场水电供应是否保证，备用的混凝土泵是否到位，管理人员和操作人员是否齐全并经过技术安全交底，《砼浇筑许可证》是否完善。

2、混凝土泵送

（1）混凝土泵启动后，应先泵送适量的水湿润砼泵的料斗混凝土及输送管内壁等直接与砼拌合物接触部位，经泵送检查，确认混凝土泵和输送管中无异物后，泵送与混凝土内除粗骨料外的其他成份相同的配合比砂浆。

（2）泵送过程中，应控制料斗的砼量，使混凝土面不低于上口 20cm，以保证泵送砼顺利进行。

（3）在混凝土泵送过程中，若需接长 3m 以上的输送管时，应预先用水和水泥浆进行湿润和润滑管道内壁。

（4）混凝土泵送结束时，应及时用水清洗砼泵的输送管。

（五）砼的浇筑

1、砼输送

由于砼在现场搅拌，梁、板、柱、剪力墙砼直接采用泵送。梁、板浇筑时，梁柱节点处的砼由塔吊吊运到位或用人力车运送到位。

2、柱、剪力墙砼浇筑

（1）柱、剪力墙砼应分层连续进行，分层下料振捣厚度控制为 500mm。

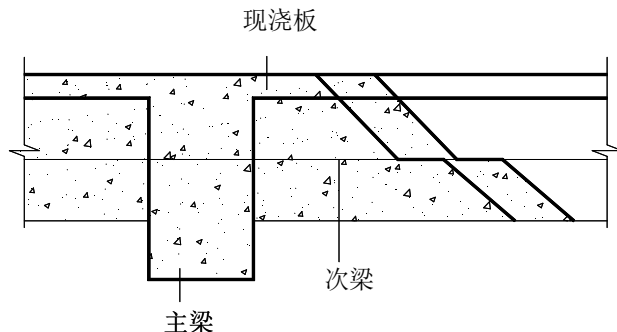
（2）柱、剪力墙砼浇筑前先浇一层 5~10cm 厚与砼同成份的砂浆。

（3）因层高较高，为减少框架柱、剪力墙底部模板在浇筑砼时所受的侧压力，应适当控制砼的浇筑时间。

（4）砼分层浇筑时，采用振动棒振捣密实，振点布置均匀，间距为 400-500mm，振动上层时，振动棒应插入下层砼 50mm。

3、楼板砼浇筑

(1) 楼板砼浇筑时，应分段连续进行，梁高超过 500mm 时，应分二层下料振捣。



梁、板同时浇筑方法示意图

(2) 由于每一栋楼施工段面积不大，本工程楼层面刮平、抹光均采用人工进行，使用铝合金靠尺初步找平，木抹子二次提浆和找平、细抹面层。

(3) 在楼板砼接近初凝时，木抹子分二次进行抹压，第一次主要是调整表面平整度，第二次主要是增大砼密实度，封闭表面收缩的裂纹，在砼接近终凝前，用木抹子细抹二遍，以进一步提高表面平整度，

(4) 每栋楼的每一层楼的砼必须一次连续浇筑，如发生意外情况，砼不能连续施工，应将施工缝留设在跨中 1/3 范围内。

(5) 板砼浇筑一次性达到交工找平效果，二次施工前局部覆盖废旧层板、薄膜、木板等进行保护，装饰阶段不再作找平层，以抵取主体施工时的投入费用。

(六) 砼质量保证措施

1、现场砼搅拌设备运转情况应随时检查，保证计量准确，砼搅拌充分。

2、砼浇筑前，检查支模架是否牢固，架子扣件是否拧紧，浇筑时专人负责监控模板情况。

3、楼板浇筑砼前，应用铁凳铺架板搭设临时通道，供操作人员施工，禁止作业人员踩踏板面负筋。

4、禁用严重变形的钢模，对钢模拼缝大于 3mm 的部位应采用有效措施进行封缝和消缝处理。

5、砼浇筑前，应向气象台咨询天气情况，避开大风暴雨和高温天气浇筑砼，防止恶劣气候对砼质量产生不利影响。

6、严格要求和管理砼振捣操作人员和模板监护人员，防止在浇筑中出现质量事故。

7、砼试块在浇筑过程中，分部位进行随机取样，取样部位及数量按规范要求。

8、加强砼养护工作，砼浇筑 12 小时后开始浇水养护，养护时间不少于 14 天。加压泵将水压上楼层后，用橡胶管接水至养护部位。

（七）、保证砼振捣密实的措施

1、每一砼入模点布置 2 台振动器，振捣重点部位为钢筋密集处和与下层砼交接处。

2、振捣时应按梅花型布置插入振动器，间距 0.4m~0.5m，振动时间 20~30 秒，做到快插慢拔，插入下层 50mm，以砼表面泛浆，不冒气泡为准。

9.3.5 砌体工程

一. 本工程的外墙采用多孔砖、部分内墙采用页岩空心砖。所有进场的多孔砖、页岩空心砖，每批砖进场时必须有出厂合格证明书，并且经现场抽样送实验室试验合格后方可使用。

二. 所有墙体必须由间距不大于 500mm 的拉结钢筋与柱拉结。按标准图集西南 J701（一）②/15，砌块的运输、装卸要轻装、轻放，现场堆码整齐，堆放场地应坚实、平坦、干燥、避免多次搬运。砌块在施工前应对主要房间进行排版设计，尽量减少切锯工作量和浪费。砌筑应横平竖直，砌体表面平整清洁，砂浆饱满，超过 30mm 的垂直缝应用不低于 C20 的细石砼灌实。填充砖墙的踢脚部位均应砌筑不少于三层标砖高的页岩实心砖带。框架梁板下口采用页岩标砖斜砌，砌斜砖前应将墙顶部余砖逐块敲紧挤实，填满砂浆，待下部所砌平砖沉实后（一般为 7 天）再砌顶部斜砖。

三. 砖的组砌方式和砌筑方法采用“三一砌砖法”。
工艺流程为：弹线、找平、立匹数杆、排砖、盘角、挂线、砌筑。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/696205050140010140>