

南京现代表面处理科技产业中心项目 B 地块工程

钢 筋 工 程 专 项 施 工 方 案

编制单位：东莞市中泰建安工程有限公司

编制日期：2025 年 07 月 11 日

目 录

第一章、编制依据	1
第二章、工程概况	1
第三章、施工部署	3
第一节、组织机构	3
第二节、主要施工安排	13
第四章、施工准备	17
第一节、技术准备	17
第二节、劳动力准备	17
第三节、机具准备	17
第四节、钢筋加工场布置	18
第五节、钢筋原材进场验收与存放	19
第六节、钢筋下料与放样	21
第七节、钢筋加工与连接	21
第五章、施工工艺技术	26
第一节、钢筋施工工艺流程	26
第二节、钢筋工程施工要点	26
第三节、钢筋直螺纹连接	33
第四节、钢筋安装质量验收	34
第六章、质量保证措施	35
第一节、施工过程控制	35
第二节、钢筋隐蔽验收流程	37
第三节、质量管理	37
第四节、通病防治	38
第五节、成品保护	38
第七章、雨季施工	39

第八章、安全、文明施工与环保措施	40
第一节、钢筋加工机械的使用安全	40
第二节、砂轮机的使用安全	40
第三节、剥肋滚轧直螺纹设备使用安全	40
第四节、墙、柱、梁钢筋绑扎安全要求	41
第五节、钢筋吊运的安全要求	41
第六节、文明与环保施工措施	41

南京现代表面处理科技产业中心项目 B 地块工程

钢筋工程专项施工方案

第一章、编制依据

- 1、本工程施工合同，施工图纸；
- 2、国家、行业、地方相关规范、规程、标准、图集；
- 3、主要引用的规范、规程、标准及图集：

序号	名 称	编 号
1	建筑工程施工质量验收统一标准	GB 50300-2013
2	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB 50204-2015
3	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	(22G101 系列)
4	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图	(18G901 系列)
5	钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋	GB 1499.2-2018
6	钢筋机械连接技术规程	JGJ 107—2016
7	钢筋焊接及验收规范	JGJ 18-2012
8	建筑机械使用安全技术规范	JGJ 33—2012
9	《建设工程施工现场供用电安全规范》	GB 50194-2014
10	建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011
11	建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2013
12	钢筋机械连接技术规程	JGJ107—2016

第二章、工程概况

第一节、建设概况

工程名称：南京现代表面处理科技产业中心项目 B 地块工程

建设单位：江苏溢丰华创环保科技有限公司

设计单位：建学建筑与工程设计所有限公司

监理单位：东莞市昊宇工程建设监理有限公司

施工单位：东莞市中泰建安工程有限公司

第二节、建筑概况

本工程位于南京市六合区雄州街道新材料产业园支四路西侧、滨河路（规划）北侧，总建筑面积为 56194.14m²。本工程包括南京现代表面处理科技产业中心项目 B 地块综合楼、水资源中心、双氧水罐池、门卫四、门卫五，综合楼为地下 1 层，地上 12 层，首层层高为 4.5m，二层层高为 4.5m，三、十一层层高 3.7m，四至十层、十二层层高为 3.4m，建筑最大高度为 48.2m；水资源中心为地下 2 层，地上 3-5 层，水资源中心南侧首层层高为 6.5m，二层层高为 9m，局部有夹层，层高为 4m、5.5m，三层层高为 5.5m，四层层高为 8.5m，局部有夹层，层高为 5.5m，3.5m，五层层高为 5m、5.5m；水资源中心北侧首层层高为 6.5m，二层层高为 7m，三层层高为 7m，建筑最大高度为 39m；双氧水罐池为地下 1 层，层高为 3.9m；门卫室四、五为地上 1 层，建筑高度为 3.65m。

第三节、结构概况

本工程结构体系为钢筋混凝土框架结构，基础为 500PHC (120) 预应力管桩基础，桩有效长度为 36m，以 3-6 粉质黏土层为桩端持力层， $\Phi 500$ 桩的单桩竖向承载力特征值取 2000KN；钢筋采用 I、IV 级，砼等级：垫层 C20，框架柱 C35、C40、C45、C50、C55、C60，梁板 C30、C35；楼梯 C30、C35。

第四节、钢筋分项工程概况

1、本工程钢筋主要规格有 6、8、10、12、14、16、18、20、22、25、28。

2、钢筋原材及焊条要求：

(1) 本工程所用钢筋为 IV 级钢：HRB500E， $f_y=435 \text{ N/mm}^2$ 。钢筋的强度标准值应具有不小于 95% 的保证率。

(2) 吊环钢筋为 HPB300，电梯吊钩钢筋为 Q235B，受力预埋件的锚筋为 HRB500E 钢筋，均严禁采用冷加工钢筋。

(3) 抗震等级一、二、三级的框架和斜撑构件(含楼梯的梯段)，其纵向受力钢筋采用抗震钢筋(带 E 标识的钢筋)，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25，钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.30，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%。

(4) 在施工中，当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算，并应满足最小配筋率要求。同时应通知设计负责人，确认后方可实施。

(5) 钢筋总伸长率，HPB300 不应小于 10%，带肋钢筋除满足 (3) 要求外不应小于 7.5%。

3、焊条、焊剂：

(1) 电弧焊所采用的焊条，其性能应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T 5117 或《低合金钢焊条》GB/T5118 的规定，其型号应根据设计确定，若设计无规定时，可按下表选用（当不同强度钢材连接时，可采用与低强度钢材相适应的焊接材料）：

钢筋级别	电弧焊接头型式			
	帮条焊 搭接焊	坡口焊 熔槽帮条焊 预埋件穿孔塞焊	窄间隙焊	钢筋与钢板搭接焊 预埋件T型角焊
HPB300E(Φ)	E4303	E4303	E4316 E4315	E4303
HRB400E(Φ)	E5003	E5503	E6016 E6015	E5003

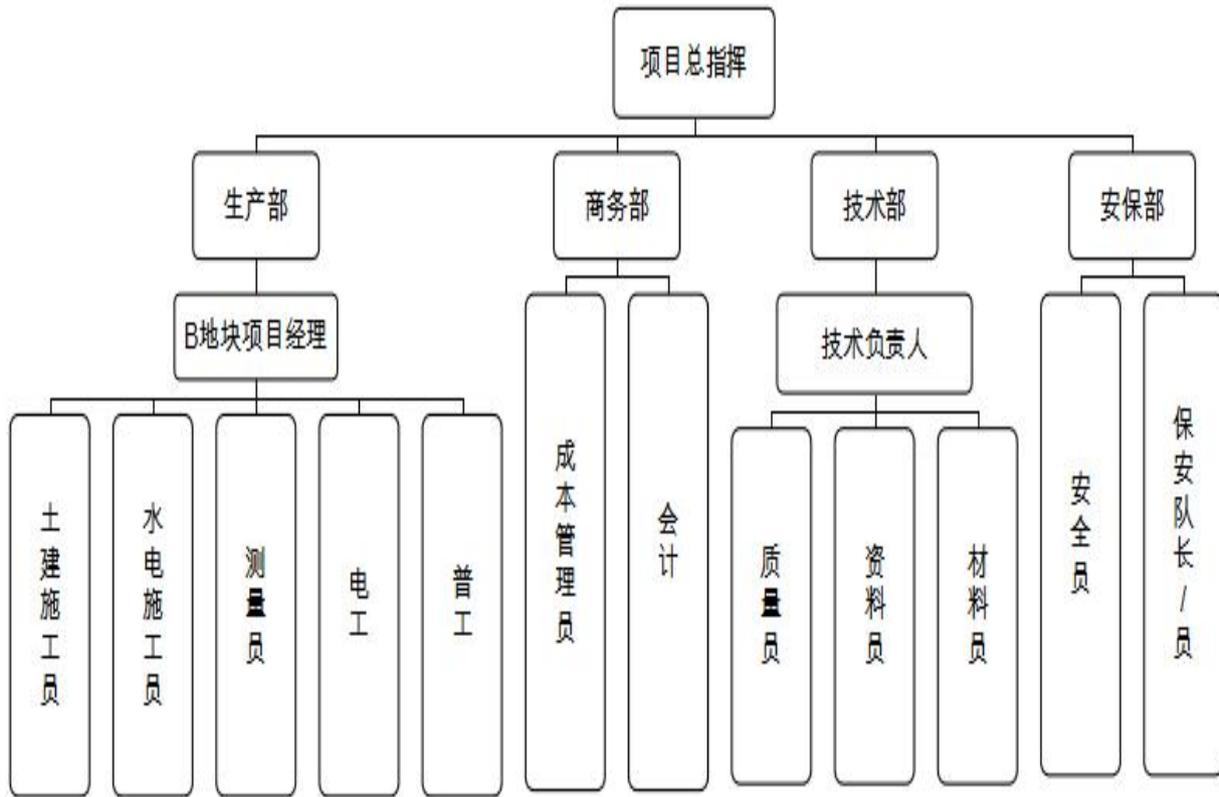
(2) E43 系列用于焊接 HPB300 钢筋，E55、E60 系列用于焊接 HRB500 热轧钢筋；焊剂应符合《低合金钢埋弧焊用焊剂》GB/T 12470 国家标准；不同材质时，焊条应与低强度等级材质匹配。

第三章、施工部署

第一节、组织机构

针对钢筋工程，项目部专门成立了以项目总指挥为首的钢筋工程施工管理领导小组，选择技术素质好、工作能力强的管理人员组成施工技术、质量、安全、材料、设备、经营预算等组织合理的现场管理机构，统一指挥、统一管理，解决现场存在问题，安排好生产任务。

(一) 钢筋工程施工管理领导小组



(二) 主要管理人员职责

1、项目总指挥的工作职责：

- (1) 认真贯彻、执行国家的政策、法规和公司各项规章制度；全面负责项目工程进场前人力财力的组织工作和入场后施工现场的管理工作；主持项目部工作。
- (2) 全面负责完成公司下达给工程项目的各项考核指标，确保工程质量、安全、工期的实现，认真履行施工合同；负责完成公司授权处理的事宜，执行公司指令。
- (3) 严格按公司质量管理体系工作和质量方针要求实现工程质量目标，负责组织对施工过程中的各种技术、质量、安全、成本等相关工作实施情况的考核。合理统筹安排项目工程的材料物资、劳动力、施工技术、机械设备、后勤、社会治安综合治理、安全文明施工等的管理工作。
- (4) 负责与政府相关部门、甲方、监理、设计等单位的协调工作并参加所主持的会议，接受政府相关部门、甲方、监理和公司各部门等单位的检查、监督和知道，并对存在的问题的纠正和整改承担第一责任，负责施工准备及报建全过程工作，负责项目所有对外单位的索赔工作及甲方分包单位的配合费和水电费等收款工作，负责项目各种款项的收款并负责与甲方签定《工程质量保修书》。
- (5) 组织主持编制项目资金计划，包括总计划、年度、月度计划，组织召开项目生产周、月例会，深入施工现场、处理矛盾，及时有效解决项目建设全过程存在的问题。

(6) 全面负责仓库管理工作，组织主持项目每月 25 日盘点工作、闲置物资汇编报公司处置，配合公司成本管控，推行科技办公。

(7) 全面负责项目的材料物资的合理使用和消耗量控制在公司下达的目标范围内，全面负责项目成本管控。

(8) 全面负责项目安全、文明施工管理并组织交底、培训、检查、督促整改工作。每月组织安全检查，每年 5 月和 11 月组织项目全体人员消防演练和消防安全大检查工作，组织主持安全事故的调查、分析和处理，并上报公司。

(9) 全面负责项目流行性疾病的管控和预防工作。

(10) 组织主持项目分部工程的验收、起重机械设备验收、各阶段安全评价、工程竣工综合验收及工程备案工作，负责组织与甲方、监理、物业等单位办理工程项目移交。

(11) 组织本项目员工进行岗位技能培训，按照公司综合部培训计划，编制部门培训计划和培训指导书，负责具体组织实施，并对培训效果进行评估和记录。与公司签订员工培养计划承诺书，培养效果、考核结果作为对项目经理的考核依据之一。

(12) 工程移交甲方后 30 天内，汇编项目实施中的经验教训、优缺点以及后续工作如何改进的工作总结，要求有数据和案例佐证。

2、项目经理的工作职责：

(1) 主管项目施工生产，实施并完成各项施工计划，坚持严格按图施工，按方案及相关文件、规范标准施工。

(2) 组织主持编制材料物资、劳务分包、机械设备等资源配置及需求计划，分总计划、年度、月度计划进行编制。

(3) 负责指导督促相关部门和劳务分包单位按照施工计划作好资源配置工作，负责指导督促材料供应和设备进场工作。

(4) 负责合理调配机械设备，严格机械设备的管理、维修、使用，降低机械使用成本，负责合理调配周转材料的合理使用，降低材料使用成本。

(5) 主持召开日、周、月的生产调度会，安排布置生产任务，协调各部门及各工区的关系，及时纠偏，保证施工进度按计划进行。

(6) 负责带领施工员，指导督促各劳务分包单位完成每周、每月的施工计划，并督导其做好质量关键点和安全危险源控制工作，督导施工员完成各项交底工作。

(7) 负责掌控各劳务分包单位的履约情况，严禁偷工减料，发现问题立即制止同时向项目经理汇报，组织主持项目分项工程的验收和工作面移交，协调并安排部门内人员各种测量放线工作，

协调施工现场所有分包单位工作的正常开展，深入施工现场、处理矛盾，及时有效解决项目建设全过程存在的问题。

(8) 按照公司《安全文明施工管理细则》和工程所在地住建局发布的安全文明施工相关规定管控项目的安全文明施工和标准化工地工作，每半个月组织一次本部门及分包单位等人员安全检查。

3、项目技术负责人的工作职责：

(1) 严格执行现行国家建筑法律、法规、规范、强制规范和标准，严格按图施工。

(2) 主持本项目的技术、质量、资料管理工作，对工程技术、工程质量和资料全面负责。

(3) 负责主持编制施工组织设计、总平面布置图、工程施工进度计划及网络图，包括详细的周、月、年度计划和施工总计划。制定切实有效的技术措施和专项方案，直至监理、甲方、当地建设主管部门等审批通过。

(4) 组织工程的图纸自审、各种会审，及时解决施工中出现的各种技术问题并组织交底。负责设计单位等参建单位工程技术工作联系和协调，避免施工过程中因技术失误造成的损失，督促检查分包单位的施工质量，确保工程按设计图纸及规范标准施工，并负责每月组织质量检查及督导整改工作。

(5) 负责本项目的施工技术文件及技术资料签证办理，包括联系单、设计变更等文件的编写等工作。

(6) 负责各项质量技术交底工作，每季度组织技术人员、工人学习贯彻技术规程、规范、质量标准，并随时检查执行情况。

(7) 主持本项目的质量会议，对质量问题提出整改措施并监督及时处理，组织主持质量事故的调查、分析和处理，并上报。深入施工现场、处理矛盾，及时有效解决项目建设全过程存在的问题。

(8) 负责检查、督促工程档案、资料的编写、收集、整理、归档、送审，组织草拟工程施工总结，包括工程资料、起重设备全部资料、劳务资料、防疫资料，所有的检验检测及送检工作。

(9) 组织编制材料各种试件送检计划书，编制中间验收、各阶段安全评价、竣工验收及工程备案计划书，并督促严格按计划书实施，指导监督资料员按时、按工程进度完成各分部分项资料、竣工验收资料 and 材料送检工作，监督资料员做好收发文工作和台账登记工作。

(10) 负责及时并分阶段编绘竣工图，土建工程按基坑支护工程、桩基础工程、项目主楼工程和室外工程四个阶段分别完成，水电安装工程按项目主楼工程和室外工程两个阶段。

(11) 负责推广新技术、新工艺、新材料，根据公司创优要求，编制创优计划、策划、方案，

并监督指导实施，结合工程项目当地质量标准，总结并实施公司工程质量通病防治管理细则。

4、成本管理员的工作职责：

- (1) 根据施工图、竣工图，编制工程预算书、结算书；制定项目材料控制量。
- (2) 负责分包单位招标清单编制，标底编制与审核、评标分析等过程工作。
- (3) 汇编回标后的成本分析，提出建设性意见；
- (4) 负责项目实施阶段成本测算，提报成本控制指标，实现项目动态成本管理。
- (5) 负责编制项目成本适配及目标成本及项目成本数据分析和录入，填报各项成本报表。
- (6) 负责项目全部合同管理，负责完成与建设方所有的经济签证。
- (7) 负责收集、汇编、审查项目结算资料，出具结算书并与建设方核对直至双方确认。
- (8) 负责分包单位进度款、结算书的审核。
- (9) 每年 6 月和 12 月定期编制项目当地材料、机械、人工市场价报成本中心统筹汇总，供公司参考。

5、会计的工作职责：

- (1) 审核项目材料员上传材料进销存系统数据准确性，并核查各阶段施工现场实际材料使用情况；
- (2) 编制项目部每月资金计划表，并依据项目部每月申报分包单位/供应商的款项审批情况提报项目部的每月付款计划给公司财务部审核；
- (3) 核查各分包单位及供应商所提供税务发票是否符合要求。

6、土建施工员的工作职责：

- (1) 严格按照图纸施工，严格按照施工规范、工艺标准、项目施工组织设计和专项方案组织施工，对工区内的工期、质量、安全、工效和场容等各项指标负具体落实的责任。
- (2) 提前认真审阅图纸，领会设计意图，参与设计技术交底和图纸会审，施工过程中及时提出图纸存在的问题，并与技术负责人商讨达成一致意见会签后执行。
- (3) 负责组织并参与工区内的测量放线工作，主动细致复核并对结果负责，并保存控制点和轴线坐标点等测量数据。
- (4) 负责工区内施工作业人员的安全生产管理工作，落实工区内安全防护设施、脚手架工程、施工用电、施工机具、设备、重大危险源、危大工程等的具体实施和管理工作。
- (5) 负责检查工区内施工作业人员的施工质量，及时将实测实量检查验收结果上墙及书面记录，发现不合格时及时纠正或并向项目副经理汇报。
- (6) 负责监管、指导施工作业人员施工过程中的工艺、工况、工序操作方法，组织分项工程样

板施工，参与分项工程样板验收、组织施工作业人员进行检验批、分项工程的自检、交接检。

(7) 负责组织分包单位等共同参与所有分部分项工程的质量自检和验收并达到合同约定质量标准后，报质量管理员复检合格，再由施工员报项目副经理组织甲方、监理等单位验收。

(8) 负责工区内的施工组织安排和管理协调工作，包括分包作业任务安排、人员和材料设备的调配、重要工序作业旁站监督、指挥及安全检查，随时纠正违章、违规作业，做好施工队伍技术指导工作。

(9) 及时协调工种间和工序间的配合交接关系，严格工序交接实施及手续办理，坚持严格做到工完场清，对执行情况经常检查，经常深入施工现场、处理矛盾，及时有效解决存在的问题，保证施工顺利进行。

(10) 坚持按时填写各种有关施工原始记录、工程检查记录和施工日志，做到详细准确真实，将每天的施工准备各种、施工过程、施工完成情况写入日志。同时在施工日志中记录项目特殊过程的操作人员资质、材料复试情况、施工部位、过程的质量控制情况和验收结果，及时办理隐蔽、预检等施工过程资料，所有资料按时移交资料员，重要紧急资料完成后即移交资料员，其他情形的资料每周定期移交。

(11) 负责各单位或公司部门提出的安全文明施工和质量问题的整改工作，整改合格后报质量、安全管理员复验。

(12) 负责分包单位进度款申报及审核，并对工作内容负责。

7、水电施工员的工作职责：

(1) 认真学习贯彻执行国家、行业、地方及上级关于建筑给排水和电气等安装工程的施工技术、验收标准和强制性规范；执行项目部制订的质量保证计划，落实质量保证措施。

(2) 负责主持安装工程的分部分项工作，完成从施工准备到竣工验收的全部过程；严格按图施工，依据施工组织设计，科学地组织施工，合理地安排预埋预设、安装和专项检测及实验等工作，确保工程质量、工期和安全生产满足项目部的要求。

(3) 参与编制施工组织设计，负责主持编制安装施工方案和施工临时用电方案；认真执行操作规范，指导并督施工人员按图施工，严格执行安全、技术交底制度，签发施工任务单，提供安装用材料和设备计划，控制材料消耗，从严格掌握人工费结算，认真审核工程量，做好质量检查和安全施工等工作。

(4) 负责施工机械的使用、维修、保养工作，加强对施工用电安全和特种作业人员的管理，施工用电必须执行三相五线制，采用 TN-S 按零保护系统，三级配电、两级保护，实行一机、一箱、一闸、一漏。

(5) 认真记好施工日记, 做好工程隐蔽记录及技术、经济签证, 协助内业资料员完善工程技术档案, 配合成本管理员整理结算资料。

8、安全员的工作职责:

(1) 贯彻执行安全生产的有关法规、标准和规定, 做好安全生产的宣传教育工作, 努力学习和掌握各种安全生产技术知识, 积极参加观摩学习, 不断提高业务水平, 做好本职工作。

(2) 贯彻安全保证体系中的各项安全技术措施, 组织并参与所有安全防护、安全设施、脚手架工程、施工用电、施工机械、重大危险源等的验收, 负责项目工程安全文明施工标准化样板示范等工作的策划和实施。

(3) 编制工程安全监督月和周计划, 上报安全管理措施和现场安全控制要点, 每周五书面总结报告当周安全管理工作, 并报下周每天工作计划安排。

(4) 坚持每天巡视施工现场, 督导施工作业人员掌握重点安全部位的情况, 发现安全隐患及时纠正和发出隐患整改通知单并跟踪整改完成情况, 严格执行安全规程和安全生产的各项规章制度, 对违章指挥、违章操作、违反安全纪律的行为及时指出并纠正, 情节严重的按公司、项目有关规定进行处罚, 坚持每日各种安全检查监督记录并如实编写施工日志, 定期交资料员存档。

(5) 负责起重设备安装、拆卸申报、检测申报、使用等级备案和顶升加节等工作相关资料编制、盖章和报审等全过程工作, 相关资料移交资料员存档。

(6) 负责施工现场安全标识标牌、公益宣传标语等的制作与张挂及安全劳动保护用品的发放和登记, 落实和监督劳动保护用品的正确穿戴。

(7) 负责每周定期检查生产区安全防护器材、个人劳动防护用品、灭火器具、急救器具功能状态, 对不合格的督促整改, 检查和整改、留存影像和文字资料, 并将检查结果如实写入巡检记录和施工日志。

(8) 发生安全事故, 组织保护施工现场, 参与工伤事故的调查、分析、施工责任认定及处理, 负责工伤申报、工伤处理、工伤索赔和社保工伤赔付办理等相关工作。

(9) 负责工人工资发放管理, 负责建立工人信息采集和大门人脸识别台账, 须实名统计、考勤、花名册、工资表, 每月月底移交给资料员归档。

(10) 参加监理等参建单位组织的安全检查, 负责做好记录, 总结和签发事故隐患通知书等工作, 负责督导公司、建设行政主管部门及各参建单位提出的安全问题的整改并复验合格后, 提报整改回复报告。

9、质量员的工作职责:

(1) 熟悉国家、行业质量生产的有关法规、标准和规定, 贯彻执行当地建设主管部门、公司、

项目部制定的质量的有关方针、政策和各项规定，并做好质量生产的宣传教育工作，督促检查工程质量、各项工程质量技术措施操作规程的实施情况，努力学习和掌握各种质量管控技术知识，积极参加观摩学习，不断提高管理水平。

(2) 编制工程质量监督月和周计划，上报质量管理措施和分项工程质量控制要点，每周五书面总结报告当周质量管理工作，并报下周每天工作计划安排。

(3) 坚持每天深入现场检查、掌握重点部位、关键工序的质量情况，督促施工人员对质量技术规章制度的执行情况，制止不按图施工和违规施工的行为，对于危及结构安全的重大质量隐患有权停止生产，并立即报告项目技术负责人，对检查发现的问题进行登记、上报，并督促限时整改，做好日检台账记录。

(4) 建立工程质量档案，及时提供分包单位当月的质量检查资料，重点检查项目的质量控制要点，发现不符合项立即要求整改并及时向项目技术负责人报告。

(5) 质量通病部位的防治措施在工序施工时重点监督检查，书面记录检查情况，同时留存影像资料归档。

(6) 负责分项工程、关键工序、隐蔽工程在施工员与分包单位自检合格后的检查和验收，合格后施工员报项目副经理组织甲方、监理等单位验收，验收发现重大质量整改项的，需承担主要责任。

(7) 负责分项工程质量实测实量等检查、验收工作并书面形式记录和上墙，且数据真实。

(8) 监督砼试件养护室（设备）正常工作，监督砼试块按规范放置养护室，且数量满足规范要求，监督同条件养护试块数量满足规范要求，正确放置并养护到位。

(9) 负责督导公司、建设行政主管部门及各参建单位提出的质量问题的整改复检合格后，提报整改回复报告，参加监理等参建单位组织的质量检查，负责做好记录，总结和签发事故隐患通知书等工作。

(10) 坚持每日各种质量检查监督记录并如实编写施工日志，定期交资料员存档。

10、测量员的工作职责：

(1) 负责执行施工测量规程、规范、标准，负责交接桩、施工过程控制测量、放线、施工复测、竣工复测、竣工测量、监控测量及数据分析，用监测数据指导施工，负责全部测量内业及成果汇编工作。

(2) 负责编制工程测量方案、监控测量方案，经项目副经理和项目技术负责人审核再报项目经理审批后实施，方案包括钢筋混凝土主体结构轴位线、砌体位置线、坐标及高程，控制点和基点的测设方案。

(3) 负责开工前的设计图纸与控制点核对工作，及时发现问题并上报，确认无误后方可进行测量放线工作，所有中线、水平测量都必须有详细的图标计算，并对栋号施工员进行详细交底。

(4) 负责现场方格网的测设和成果汇编，并与甲方、监理办理书面确认移交手续，熟悉控制标志的位置，保护好测量标志，会同甲方一起对红线桩测量控制点进行实地校测，并办理有效数据交接手续，负责及时整理完成基线符合、测量记录等测量资料。

(5) 负责管理测量仪器，建立测量仪器台账、维修保养台账（包含合格证、设备使用说明书、配件手册、检定记录、鉴定证书、维修记录等），按国家相关规定做到定期检定、周期复验、不校不用、精心维护，确保测量设备的精度。

11、资料员的工作职责：

(1) 严格遵守并执行工程所在地建设工程资料管理相关规定。

(2) 负责项目开工至竣工验收资料交档全过程的工程资料收集、编制、整理并归档，确保施工资料完善、齐全与现场进度同步。

(3) 负责项目报价资料的收集、整理、编写、签章、申报及办理。

(4) 负责分包单位资质等相关资料的收集，负责项目劳务资料和防疫资料的编制并建档。

(5) 负责建立材料送检台账及施工中各种试块、试件的取样、送检及结果回索、上报、分类管理等工作。

(6) 负责工程项目资料、图纸、技术变更、洽商记录、会议纪要等档案的收集、整理、发放、归档、管理、借阅，做到文件资料管理规范、完整。

(7) 负责与项目有关的各类合同的收集、存档，建立台账及时移交成本管理员。

(8) 负责备案资料的填写、会签、整理、报送、归档，工程竣工后，负责将文件资料、工程资料立卷移交工程所在地城建档案馆和公司档案室。

(9) 负责检查、督导安全员完成工人工资发放管理、建立工人信息采集和大门人脸识别台账、实名统计、考勤、花名册、工资表等资料的合规性，并每月月底收集归档。

(10) 负责项目所有文件的文印、统一收、发及登记、签收工作。

12、仓管员的工作职责：

(1) 全面负责项目现场材料的监督、管理工作，认真贯彻执行质量标准，严格按公司规定及合同要求进行材料管理工作。

(2) 根据项目施工进度要求和施工材料申购计划，负责材料的申购，并实时动态跟踪材料到场情况，确保施工现场的材料按计划供应。

(3) 负责组织进场材料数量、质量的验收工作及材料入库原始凭证等资料的保存、质量合格证

明文件的收集，并及时把质量合格证明文件移交给资料员归档。

(4) 严格执行材料收货、验收流程及要求，对进场材料的进场时间、名称、品牌、数量、规格等按公司要求进行登记、核查、收集资料、验收，并建立材料台账登记管理制度。对有特别要求的材料（如钢材、混凝土）进行过磅核查，同时通知验收组人员共同验收、计量，并将验收结果作书面记录、存档备查。

(5) 严格执行材料、工具等现场验收、保管和发放制度，领、发手续齐全。做好材料、工具的退库和旧材料、包装材料、周转材料的回收、保管和使用工作。

(6) 负责机械设备、材料物资的合理调拨、调配，尽可能充分利用其价值，每天巡查工程材料使用情况，减少或杜绝材料浪费，发现问题立即向主管施工员反应，同时汇报直属上级。

(7) 负责项目仓库的管理，做到整齐有序、标识清晰、账目可查，做好防虫、防鼠、防火、防潮、防盗、防爆等工作并保持库内清洁、整齐、空气流通，易燃易爆物品的存放设专用场地并远离生活办公区，其管理必须严格按相关规范规定执行，严禁无关人员进入和住宿，不得寄存私人物品。

13、电工的工作职责：

(1) 了解电气设备和施工机械的工作原理及使用方法，了解电气设备安装的基本规程和施工方法，做到规范用电、安全用电。

(2) 配合好施工工作、备好施工中所用到的机械机具，确保施工中的机械运转正常，电气设备的安全使用。

(3) 巡察施工场地，对有安全隐患的用电牌号了解情况、机械及时整改。发生用电、机械事故要及时汇报领导处理。

(4) 定期检修、保养施工机械、电气设备，确保安全生产，杜绝安全隐患。

(5) 做好工作日志记录，制作机械检修保养卡，做到科学、规范的安全生产。

14、保安的工作职责：

(1) 坚决服上级各项指示，严格遵守工地安全保卫制度，执行交接班制度，对工作认真负责，做到谁当班谁负责的原则，秉公办事，不徇私舞弊，不歧视民工及他人，文明执勤，保持高度的警惕性，敢于挺身而出制止工地各类违法、违规乱纪行为。

(2) 熟悉本岗位的任务与要求，认真贯彻执行工地安全保卫的岗位职责，做好本职工作，确保当班期间施工现场的治安安全。

(3) 在施工现场内和岗位区域内加强巡视，时刻保持警惕，果断处理好突发事件和消防安全隐患，发现可疑的人和事要认真盘查，仔细询问和监控。

(4) 按照要求统一着装, 按时上下班, 并做好当班值班记录和物品、代办事项的交接工作, 爱护公司设施设备。

(5) 熟悉本岗位任务和工作程序, 值班过程中要以敏锐的目光注意发现可疑的人、事、物预防事故案件发生。

(6) 坚守岗位提高警惕, 夜晚严密注意区域内外的人员、车辆动态, 对区域内发生的事情要认真细致处理, 不得推诿或消极应负, 发现违法犯罪人员要坚决设法抓获, 并及时通知上级主管领导和公安部门。

(7) 爱护工地内的设施设备及配发的物品, 节约用水用电, 对工地项目内的一切设施、财务不得随意移动或者乱用, 熟悉各种灭火器材及消防水带的使用方法及各种火灾的灭火方法, 遇到突发事件能正确进行及时有效的处理。

(8) 遇到紧急突发事件在能力范围内的, 能够及时有效的处理, 同时根据情况向上级主管领导及时汇报。

15、普工的工作职责:

(1) 负责项目的零星劳务工作, 协助搬运材料, 清洁工地;

(2) 按质按量的完成项目负责人所分配的其他任务;

第二节、主要施工安排

1、本工程钢筋连接方式: $d \geq 16$, 采用机械连接; $d < 16$, 采用绑扎搭接。

2、施工段设置:

(1) 本工程综合楼人防地下室底板及人防地下室顶板在 5-7 轴间设计有 800mm 宽温度后浇带, 地下室底板及顶板按此后浇带划分为 2 个施工段分别施工, 后浇带两侧设 300×3 mm 钢板止水带。二层板至屋面板在 6-7 轴间设计有 800mm 宽温度后浇带, 二层板至屋面板按此温度后浇带划分为 2 个施工段分别施工。

(2) 水资源中心南侧地下室底板、地下室顶板、楼层板、屋面板在 11-14 轴 \times A-S 轴、20-21 轴 \times A-S 轴、1-29 轴 \times F-G 轴处分别设计有 1200mm 宽后浇膨胀加强带, 加强带两侧布置 5mm 的密孔钢丝网, 同时加强带两侧设 300×3 mm 钢板止水带。地下室底板、地下室顶板、楼层板、屋面板按后浇膨胀加强带分为 6 个板块, 即每层板面均划分为 6 个施工段进行施工。

(3) 水资源中心北侧因设计无后浇带和膨胀加强带, 故水资源中心北侧整体为一个施工段。

3、本工程施工缝设置:

(1) 综合楼:

①人防地下室结构侧壁在-3.5m 标高处设水平施工缝，地下室侧壁施工缝设 300×3mm 钢板止水带，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

②负一层结构梁板、墙、柱、地下室侧壁在-0.6m、-0.55m、-0.3m、-0.05m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

③首层结构梁板、柱相应应在+4.42m、+4.45m（首层顶板）标高处分别设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

④二层结构梁板、柱相应应在+8.92m、+8.95m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑤三层结构梁板、柱相应应在+12.2m、+12.62m、+12.65m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑥四层结构梁板、柱相应应在+15.65m、+16.02m、+16.05m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑦五层结构梁板、柱相应应在+19.05m、+19.42m、+19.45m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑧六层结构梁板、柱相应应在+22.45m、+22.82m、+22.85m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑨七层结构梁板、柱相应应在+25.85m、+26.22m、+26.25m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑩八层结构梁板、柱相应应在+29.25m、+29.62m、+29.65m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑪九层结构梁板、柱相应应在+32.65m、+33.02m、+33.05m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑫十层结构梁板、柱相应应在+36.05m、+36.42m、+36.45m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑬十一层结构梁板、柱相应应在+39.75m、+39.9m、+40.12m、+40.15m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑭十二层结构梁板、柱相应应在+43.6m、+44.9m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

⑮梯屋面结构梁板、柱相应应在+47.8m、48.2m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

(2) 水资源中心南侧:

①负二层地下室底板侧壁在-8.3m 标高处设水平施工缝,地下室侧壁施工缝设 300×3mm 钢板止水带,另 28 轴交 H 轴旁的负二层池壁与-5.3 米筏板基础同时浇筑,施工缝留设在-5.3 水池顶板处,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头;

②负二层结构梁板、墙、柱、地下室侧壁均在-5.3m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头;

③负一层地下室底板侧壁在-4.8m、-3.5m 标高处设水平施工缝,负一层侧壁施工缝处设 300×3mm 钢板止水带,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头;

④负一层结构梁板、墙、柱、地下室侧壁在-1.15m、-0.35m、±0.00m、0.3m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头;

⑤首层结构梁板、墙、柱相应地在+6.5m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑥10.5m 标高结构梁板、墙、柱在 10.5m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑦10.5m 层水池池壁在 11.0m 标高处设水平施工缝,池壁施工缝设 300×3mm 钢板止水带,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑧二层夹层结构梁板、墙、侧壁、柱在 15.0m、15.5m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑨三层结构梁板、墙、柱相应地在 20.5m、21.00m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑩四层水池池壁在 21.5m 标高处设水平施工缝,池壁施工缝设 300×3mm 钢板止水带,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑪四层夹层结构梁板、墙、柱相应地在 24.1m、26.5m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑫四层水池池壁在 29.05m 标高处设水平施工缝,池壁施工缝设 300×3mm 钢板止水带,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑬四层结构梁板、墙、柱相应地在 28.5m、29.5m、29.65m、30.0m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑭五层结构梁板、墙、柱相应地在 35m、35.5m、35.6m 标高处设水平施工缝,所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑮梯屋面结构梁板、柱相应应在 38.5m、38.7m、38.9m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

(3) 水资源中心北侧：

①负一层地下室底板池壁在-3.0m 标高处设水平施工缝，池壁施工缝处设 300×3mm 钢板止水带，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

②负一层结构梁板、墙、柱相应应在±0.000m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

③负一层池壁在 0.5m 标高处设水平施工缝，池壁施工缝处设 300×3mm 钢板止水带，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头；

④首层夹层梁板、柱相应应在 3.0m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑤首层结构梁板、墙、池壁、柱相应应在 6.5m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑥二层结构梁板、墙、柱相应应在 13.5m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑦三层结构梁板、墙、柱相应应在 20.5-20.9m 标高处设水平施工缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

⑧梯屋面结构梁板、柱相应应在 23.7m 标高处设水平缝，所有施工缝处按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

4、水平构件钢筋接头位置按规范及设计图纸要求相应设置钢筋接头。

5、钢筋绑扎操作平台搭设：

(1) 本工程墙、柱钢筋绑扎操作架由模板工程分包单位负责搭设 2.5m 高的操作架，操作架采用盘扣式钢管脚手架搭设，操作架搭设宽度为 900mm 宽，操作架的形式为“L 型或回字形”操作层的平台板采用模板工程分包的木模板及木枋，由钢筋工程分包单位负责铺设，木模板及木枋如有遗失或损坏需钢筋工程分包单位负责赔偿。

(2) 本工程地下室外侧壁及楼层靠外侧的池壁钢筋绑扎操作平台可利用由外脚手架工程分包单位搭设的外脚手架和模板工程分包单位负责搭设的 2.5m 高内操作架。

(3) 本工程室内池壁的钢筋绑扎操作架由模板工程分包单位负责搭设 2.5m 高的操作架，操作架采用盘扣式钢管脚手架搭设，操作架搭设宽度为 900mm 宽，操作层的平台板采用模板工程分包的木模板及木枋，由钢筋工程分包单位负责铺设，木模板及木枋如有遗失或损坏需钢筋

工程分包单位负责赔偿。

(4) 本工程的钢筋绑扎严禁采用门字架搭设操作平台。

第四章、施工准备

第一节、技术准备

1、熟悉施工图纸，学习有关规范、规程，按规范要求编制钢筋施工方案，包括基础梁、剪力墙、框架梁、板钢筋等的加工、绑扎等施工内容。

2、技术人员对各级管理人员和工人进行技术规范交底（编制规范、图纸交底记录）和关键部位施工交底。

3、组织工人学习直螺纹接头的工艺操作、钢筋加工、绑扎等施工工艺标准。掌握钢筋直螺纹连接工艺规程及规范要求。

4、配料人员必须充分领会设计要求，详细阅读结构设计总说明，严格执行国家标准和施工规范进行钢筋下料放样。

5、测量放线人员根据图纸，放出轴线、墙、柱位置线，并用油漆明显标识，并报有关单位进行检查复验。

第二节、劳动力准备

劳动力需求计划

序号	类别	人数	工作内容	备注
1	钢筋加工	4	钢筋下料、加工、连接等	根据现场不同施工阶段及实际情况随时调整，须满足现场进度需求
2	钢筋绑扎	50	现场钢筋安装绑扎等	
3	钢筋转运	3	场地中间局部转运	
4	机修工	1	保管、维修所有机械小型工具	
5	水、电、焊接工	2	用电线路安装、维护，止水钢板焊接	

第三节、机具准备

钢筋加工机械设备表

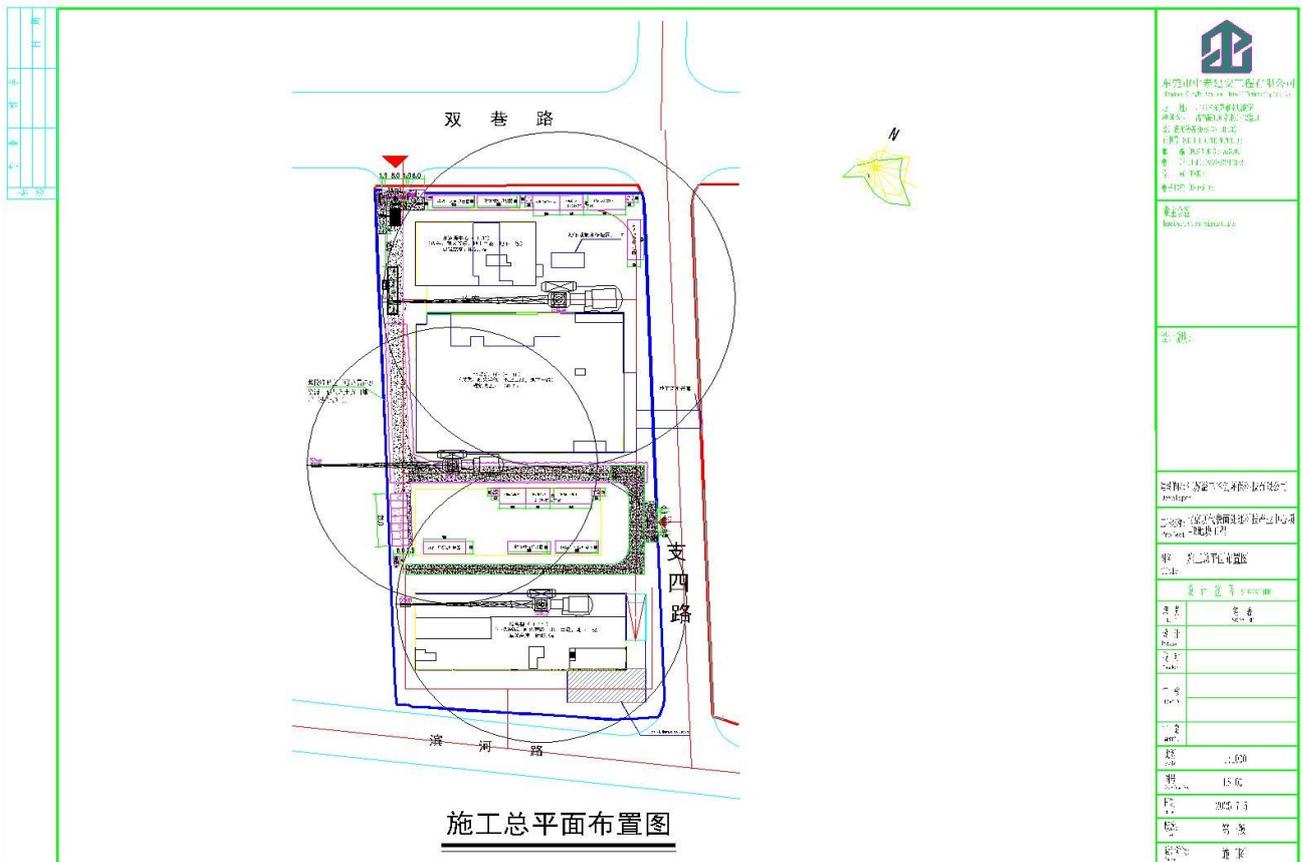
序号	设备名称	数量(台)	型号	用途
----	------	-------	----	----

1	切断机	2	GD50	钢筋切断
2	弯曲机	2	GW50	钢筋弯曲
3	交流焊机	4	BX—300	焊接
4	砂轮切割机	2		钢筋切断（断面平整）
5	套丝机	2	Z ₁ T-N100	钢筋套丝
6	调直机	2		钢筋调直
注：设备数量为暂定数量，随时增加设备以满足本工程施工要求。				

第四节、钢筋加工场布置

1、本工程共设置 3 台塔吊，塔吊臂长分别为 65m、55m、55m，3 台塔吊覆盖范围内布置 2 个钢筋加工棚，钢筋加工棚分钢筋原材堆放区、钢筋加工棚、钢筋成品堆放区、套丝机加工棚、钢筋废料堆场，钢筋加工棚场地占地面积不少于 150 m²，具体位置详见下图。施工期间，利用塔吊进行钢筋的吊运。

2、现场钢筋加工场分原材堆放区、钢筋加工区和成品钢筋堆放区，钢筋原材及成品钢筋要整齐码放，并挂牌标识，做到整洁清楚，一目了然。



钢筋加工棚平面布置图

第五节、钢筋原材进场验收与存放

1、钢筋原材验收

(1) 验收组及人员：项目经理主导并监管整个钢筋验收过程，仓管员组织分包单位现场负责人、供应商合同约定执行人、施工员、仓管员、项目技术负责人、项目经理。项目技术负责人、施工员非特殊情况下，不得缺席参与钢筋验收，如无法参与，需提前向项目经理报备。

(2) 验收流程及标准：

1) 资料验收：查看产品质量保证书盖章原件，如是复印件则需加盖厂家章，合格证等资料上显示的信息与现场实物吊牌上的显示信息是否相符，如果不符合的，可直接拒收并要求厂家提供相符的产品证明资料，符合则由仓管员签收。

2) 外观质量验收，如果有裂纹、锈迹严重、断裂等直观可视的质量问题，直接拒收。

3) 品牌核验，核实供应商所供钢筋是否在双方合同约定品牌范围内，如未在合同约定品牌内，公司有权直接拒收，除非供货前事先已征得公司的书面同意。

4) 数量验收，采取过磅和清点钢筋条数两者相结合方式，以量小的作为本次收货量。①过磅方式，以项目现场磅为准；②清点钢筋条数，并按钢筋理论公式计算单扎重量（圆钢、螺纹钢重量（公斤）=0.00617x 直径 x 直径 x 长度）。③误差超过合同约定的，按照合同约定处罚，并且该批次钢筋按实际量计。④验收组人员对钢筋进场全程参与，由仓管员对钢筋的过磅重量、条数、捆数及型号规格及参与验收人员等拍照留底（照片要求显示清晰），钢筋验收完成后在《钢材签收单》和过磅单上核对并签名确认，钢筋验收拍照留底应建立专门的文档以便随时调阅。⑤如有一方对过磅重量存在质疑的，可外出由有资质的公磅称重。过磅完成后由仓管员当场拍照，照片内容必须清晰显示钢筋的过磅重量、条数、捆数，如过磅重量偏差无异议时，过磅费用由提出质疑一方来承担。

5) 在物料卸车完成后，由验收人员组织回车皮称重，并在供应商送货单上共同签名确认。

6) 仓管员将收集的相应资料移交资料员，由资料员出具送检取样通知单组织送检相关事宜。

(3) 钢筋取样、送检：

项目部资料员通知监理单位进行钢筋外观和证明材料（包括对钢筋直径）的检查；合格后，再对钢筋原材取样、送检，检测单位出具《钢筋试验报告》合格后方可使用，严格杜绝不合格产品在本工程使用。

(4) 钢筋原材进场质量验收流程表：

钢筋验收流程表

作业流程	流程说明	相关表单	经办人
<p>货到工地</p> <p>↓</p> <p>多方初验、过磅、卸货、验收</p> <p>↓</p> <p>多方数量清点后卸货或退货</p> <p>↓</p> <p>单据归档</p>	<p>1. 供货方司机须依照需方指定地点停放运货车辆待检；</p> <p>2. 由供货方提供《送货单》、《出仓过磅单》《产品质量证明书》《材料检测报告》（要求加盖红章）。</p>	<p>《送货单》</p> <p>《出仓过磅单》</p> <p>《产品质量证明书》</p> <p>《材料检测报告》</p>	<p>仓管员</p> <p>供应商合同约定执行人</p>
	<p>由仓管员组织相关人员对照相关单据确认材料名称、规格、炉批号、（件数、条数、吨数）及外观是否符合要求并拍照留底。若符合要求，可进行材料质量、外观验收；若不符合要求，与供货方确认后作退货等适当处理。</p>	<p>《送货单》</p> <p>《出仓过磅单》</p> <p>《出厂质量证明书》</p> <p>《材料出厂检测报告》</p> <p>《物料申购单》</p> <p>《退货单》</p>	<p>仓管员</p> <p>分包单位现场负责人</p> <p>供应商合同约定执行人</p> <p>栋号施工员</p> <p>项目技术负责人</p> <p>项目副经理</p> <p>项目经理</p>
	<p>1. 依照《物料申购单》将初验合格的螺纹钢或线材卸在指定地点进行分类堆放；</p> <p>2. 由仓管员、栋号施工员、分包单位现场负责人、供应商合同约定执行人、项目技术负责人、项目副经理、项目经理确认具体数量（点条数和过磅）并在《钢材签收单》、工地现场过磅单由参与验收人员作签收记录及签字确认。</p>	<p>《钢筋采购订单》</p> <p>《钢材签收单》</p> <p>《出仓过磅单》</p> <p>《进场过磅单》</p> <p>《物料申购单》</p>	<p>仓管员</p> <p>分包单位现场负责人</p> <p>供应商合同约定执行人</p> <p>栋号施工员</p> <p>项目技术负责人</p> <p>项目副经理</p> <p>项目经理</p>
	<p>1. 仓管员留存《材料出厂检测报告》《出厂质量证明书》复印件和送货单、《出仓过磅单》《进场过磅单》《钢材签收单》原件，送货单与过磅单对应粘贴到《钢材签收单》第一联上；</p> <p>2. 《材料出厂检测报告》《出厂质量证明书》原件移交资料员签收；</p> <p>3. 所有钢筋验收后由仓管员录入《钢筋数量登记台账》。</p>	<p>《出厂质量证明书》</p> <p>《材料出厂检测报告》</p> <p>《钢材签收单》</p> <p>《送货单》</p> <p>《出仓过磅单》</p> <p>《进场过磅单》</p> <p>《钢筋数量登记台账》</p>	<p>仓管员</p> <p>资料员</p>
<p>说明：1. 如供方所送货物不符合订单或合同要求，则原车退回；</p> <p>2. 如供方所送数量超出订单数量，多余部分原车退回；</p>			

2、为了保证本工程钢筋材料的质量，供应厂家选择长期合作、社会信誉好的供应商。钢筋进场必须具有出厂质量证明书和试验报告单，并按照验收批次进行机械性能试验。根据规范要求现场取样送检测中心做钢筋复试工作，钢筋复试通过后，方能批准使用。如使用中发现钢筋脆断，焊接性能不良和机械性能显著不正常时，必须进行钢筋化学成分分析，严禁对不合格钢材进行加工安装。因此钢筋必须提前进场，合理安排送检时间，以免耽误使用。

钢筋现场取样，每批重量不大于 60t 的，取一组送检试件；大于 60t 的，每增加 40t，增加一组送检试件。在每批钢筋中的任意钢筋上取样 5 根，每根试样从钢筋端部截去 500 mm，然后再截取试样，对其作拉力试验（包括屈服点、抗拉强度和延伸率）、冷弯试验和重量偏差检测。试验时，如有试验结果不符合规范所规定的数值时，必须另取双倍数量的试样，对不合格的钢

筋作第二次试验，如仍不合格，则该批钢筋不予验收，严禁用在本工程上。

3、钢筋的堆放场地应硬化，并有排水坡度。为防止钢筋锈蚀，钢筋堆放场设置高出地面 300mm（宽 200mm）的矮墙，间距 2m，钢筋架空码放其上。钢筋还应按级别、品种、直径、厂家分垛码放，并挂标识牌，注明产地、规格、品种、数量、复试报告单号、质量检验状态（待检、合格、不合格）。

第六节、钢筋下料与放样

下料和成型尺寸应当准确，采用样板引路施工。施工员依据设计图纸、施工规范和施工组织总设计方案等中的要求，对钢筋加工班组进行专项技术交底，并在加工场地派驻专人，对钢筋加工成型质量进行监督和检查，项目技术质量人员随时抽检执行情况。加工好的成型钢筋应挂牌、分类、分部位及施工先后，按指定地点用垫木垫放整齐，防止钢筋变形、锈蚀、油污，并配以料牌，料牌上注明工程名称、使用部位、料单编号、钢筋编号和钢筋简图，钢筋进场后应按验收批进行检验。

第七节、钢筋加工与连接

1、钢筋调直

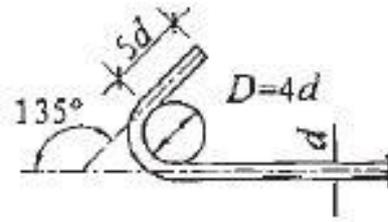
采用钢筋调直切断机对钢筋原材进行调直，经过调直工艺后，钢筋应平直，无局部曲折。钢筋调直切断机工作过程中会同时对钢筋表面进行除锈、清垢。盘卷钢筋调直后的断后伸长率、重量负偏差要求：直径 6mm~12mm 的 HRB500E 断后伸长 $A \geq 15\%$ ，重量负偏差 $\leq 8\%$ 。当采用冷拉方法调直时，HRB500 带肋钢筋的冷拉率不宜大于 1%。

2、钢筋切断

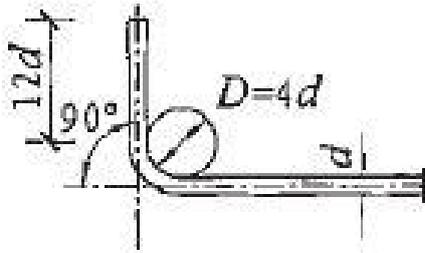
采用钢筋调直切断机对钢筋原材进行切割下料，切断时要将同规格钢筋根据不同长度长短搭配，统筹排料，先下长料，后下短料，减少短头，减少损耗。切断过程中，如发现钢筋有劈裂、缩头或严重弯头等必须切除，硬度与钢种不符时，必须及时通知技术人员。钢筋断口有马蹄形或起弯现象时，必须重新切断。用于直螺纹连接的钢筋必须采用砂轮机切断，保证断面平整。

3、钢筋弯曲成型

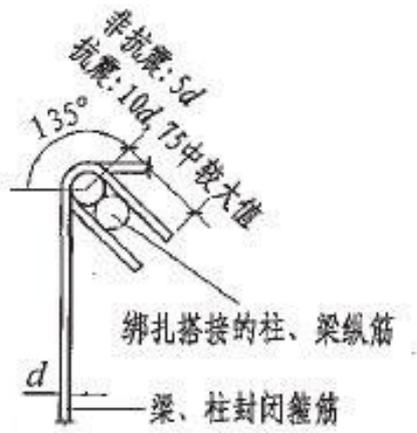
(1) 当设计要求钢筋末端需作 135° 弯钩时，HRB500 级钢筋的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 4 倍，弯后平直部分长度应符合设计要求；



(2) 钢筋作不大于 90° 的弯折时，弯折处的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 5 倍；



(3) 除满足上述要求外，箍筋弯钩的弯折角度应为 135°，且弯后平直部分长度不应小于箍筋直径的 10 倍。



(4) 要求加工场在每种箍筋加工前，先做样品，尺寸、弯曲直径等检查合格后，再成批加工。钢筋加工的允许偏差见下表。

项 目	允许偏差 (mm)
受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸	±10
弯起钢筋的弯折位置	±15
箍筋内净尺寸	±5

4、剥肋滚压直螺纹接头

(1) 本工程中各构件的受力钢筋连接方式： $d \geq 16$ ，采用机械连接； $d < 16$ ，采用绑扎搭接。受力钢筋的接头应设在受力较小处。

(2) 机械连接接头：采用滚轧直螺纹套筒连接。接头应符合《钢筋机械连接技术规程》(JGJ 107—2016) 的要求，机械连接接头连接区段范围为 $35d$ (d 为纵向受力钢筋较大直径)，当采用机械连接时，同一区段范围内的钢筋接头百分率不应大于 50%。

1) 剥肋滚轧直螺纹接头制作流程



2) 钢筋直螺纹接头制作要点

①钢筋端面平头：平头的目的是让钢筋端面与母材轴线方向垂直，宜采用砂轮切割机或其它专用切断设备。

②剥肋滚轧螺纹：使用钢筋剥肋滚轧直螺纹机将待连接钢筋的端头加工成螺纹。

③丝头质量检验：操作者对加工的丝头进行的质量检验。

④带帽保护：用专用的钢筋丝头保护帽或连接套筒将钢筋丝头进行保护，防止螺纹被磕碰或被污物污染。

⑤丝头质量抽检：对自检合格的丝头进行的抽样检验，钢筋丝头长度应满足企业标准中产品设计要求，公差应为 $0 \sim 2.0p$ (p 为螺距)，钢筋丝头宜满足 6f 级精度要求。

⑥存放待用：按规格型号及类型进行分类码放。

3) 钢筋丝头制作质量控制

检查钢筋连接质量。检查接头外观质量应无完整丝扣外露，钢筋与连接套之间无间隙。如发现有一个完整丝扣外露，应重新拧紧，然后用检查用的扭矩扳手对接头质量进行抽检，用质检力矩扳手检查接头拧紧程度。

4) 直螺纹接头试验

钢筋接头现场取样试验按验收批进行。同一施工条件下采用同一批材料的同等级、同型式、同规格接头，应以 500 个为一个验收批进行检验与验收，不足 500 个为一个验收批进行检验与验收，不足 500 个也应作为一个验收批。接头的抗拉强度应符合下表规定。

接头的抗拉强度

接头等级	I 级	II 级	III 级
抗拉强度	$f_{mst}^0 \geq f_{stk}$ 断于钢筋 或 $f_{mst}^0 \geq 1.10f_{stk}$ 断于接头	$f_{mst}^0 \geq f_{stk}$	$f_{mst}^0 \geq 1.25f_{yk}$

5) 接头安装后检查

①安装接头时可用管钳扳手拧紧，钢筋丝头应在套筒中央位置相互顶紧，接头安装后的单侧外露螺纹不宜超过 2p。

②接头安装后应按验收批，抽取其中 10%的接头进行拧紧扭矩校核，拧紧扭矩值不合格数超过被校核接头数的 5%，应重新拧紧全部接头，直到合格为止。

直螺纹接头安装时的最小拧紧扭矩值

钢筋直径 (mm)	22~25	28~32
拧紧扭矩 (N·m)	260	320

5、钢筋绑扎搭接

(1) 本工程纵向受力钢筋的锚固长度按表 6.2.1 的要求计算, 并不应小于 200mm。光面钢筋的锚固长度不包括弯钩段。

(2) 本工程纵向受力钢筋搭接接头的搭接长度 L_{1E} 及要求详《钢筋的锚固长度及搭接长度表》，任何情况下受拉钢筋搭接长度不应小于 300mm，受压钢筋搭接长度不应小于受拉钢筋搭接长度的 70%且不应小于 200mm。绑扎搭接接头连接区段的长度为 $1.3L_{1E}$ ，同一搭接区段内受拉钢筋接头百分率：对梁、板类及墙体构件，不大于 25%，对柱类构件，不大于 50%。梁、柱钢筋采用绑扎搭接时，纵筋搭接长度范围内，箍筋间距 $\leq 5d$ 且 ≤ 100 。(d 为搭接钢筋较小直径)

钢筋的锚固长度及搭接长度表

钢筋种类	混凝土强度等级 抗震等级	锚固长度 l_{aE}					(25%) 搭接长度 l_{lE}					(50%) 搭接长度 l_{lE}					(100%) 搭接长度 l_{lE}				
		C20	C25	C30	C35	C40	C20	C25	C30	C35	C40	C20	C25	C30	C35	C40	C20	C25	C30	C35	C40
HPB300 (Φ)	特一、一级	/	/	35d	32d	30d	55d	47d	42d	38d	35d	64d	55d	49d	45d	41d	73d	63d	56d	51d	47d
	二级	46d	40d	35d	32d	30d	55d	47d	42d	38d	35d	64d	55d	49d	45d	41d	73d	63d	56d	51d	47d
	三级	42d	36d	32d	29d	27d	50d	43d	39d	35d	32d	58d	50d	45d	41d	38d	67d	58d	51d	47d	43d
	四级	40d	34d	31d	28d	26d	48d	41d	37d	33d	31d	55d	48d	43d	39d	36d	63d	55d	49d	45d	41d
HRB400 (Φ)	特一、一级	/	/	41d	37d	34d	64d	55d	49d	45d	41d	74d	64d	57d	52d	48d	85d	74d	65d	60d	55d
	二级	53d	46d	41d	37d	34d	64d	55d	49d	45d	41d	74d	64d	57d	52d	48d	85d	74d	65d	60d	55d
RRB400 (Φ ^s)	三级	49d	42d	38d	34d	31d	58d	51d	45d	41d	38d	68d	59d	52d	48d	44d	77d	67d	60d	54d	50d
	四级	46d	40d	36d	33d	30d	55d	48d	43d	39d	36d	65d	56d	50d	45d	42d	74d	64d	57d	52d	48d

(1) 非抗震结构及抗震结构的次梁、构造柱及基础钢筋的锚固长度及搭接长度按抗震等级四级采用(次梁的端支座位于混凝土墙或柱位置时,应按框架梁支座锚固处理;次梁非刚性支座第二排底筋的锚固长度为15d)。
 (2) 带肋钢筋的直径大于25mm时,表中的锚固和搭接长度应增加10%;环氧树脂涂层带肋钢筋,表中的锚固和搭接长度增加25%。当钢筋在混凝土施工中易受扰动(如滑模施工)时,其锚固长度及搭接长度应增加10%。

(3) 轴心受拉及小偏心受拉杆件(如桁架和拱的拉杆)的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。当钢筋的直径 $d \geq 18\text{mm}$ 时,应采用机械或者焊接连接接头。

(4) 同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头相互错开。钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为 1.3 倍搭接度,凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段。位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率:对梁板墙类构件不宜大于 25%;对柱类构件不宜大于 50%。

(5) 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度应根据位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率按下列公式计算:纵向受拉钢筋搭接长度= ζl_{lE} ; 纵向受拉钢筋抗震搭接长度= ζl_{lE} 。

纵向受拉钢筋搭接长度修正系数 ζ :

纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率(%)	≤ 25	50	100
纵向受拉钢筋搭接长度修正系数 ζ	1.20	1.40	1.60

注:1. 当直径不同的钢筋搭接时,搭接长度按直径较小的钢筋计算;
 2. 在任何情况下,纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度均不应小于300mm。

(6) 纵向受压钢筋,当采用搭接连接时,其受压搭接长度不应小于纵向受拉钢筋搭接长度的 0.70 倍,且在任何情况下不应小于 200mm。

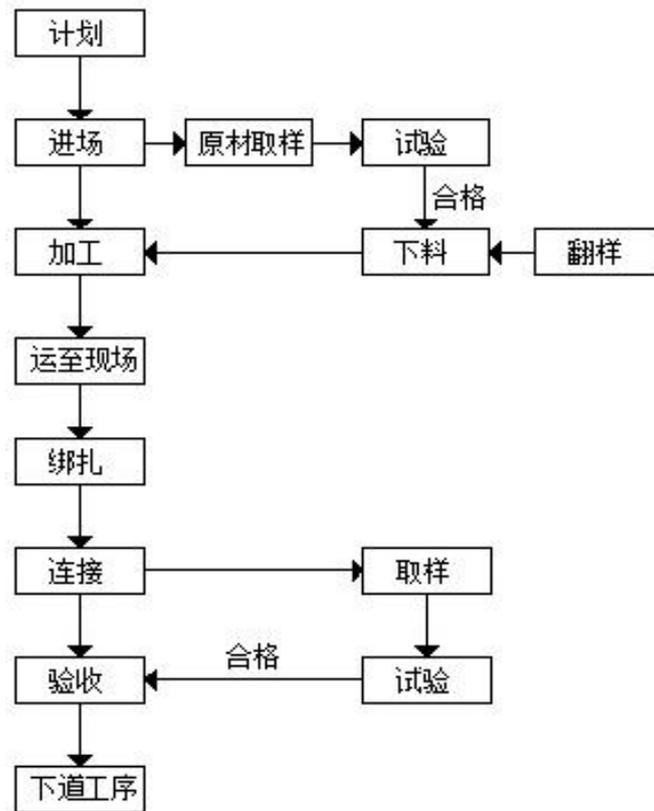
(7) 在纵向受力钢筋搭接接头范围内应配置箍筋,其直径不应小于搭接钢筋较大直径的 0.25 倍,箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的 5 倍,且不大于 100mm。当受压钢筋直径 $d > 25\text{mm}$ 时,尚应在搭接接头两个端面外 100mm 范围内各设置两个箍筋。

6、样板引路

施工基础底板、剪力墙、柱、梁板等各个工序均需要样板先行制度。依据施工时间不同实行先行先做的原则，后续工序均按样板施工，均需经监理单位、建设单位隐蔽验收合格后，方可进行下道工序的施工。

第五章、施工工艺技术

第一节、钢筋施工工艺流程



钢筋施工工艺流程图

第二节、钢筋工程施工要点

1、保护层厚度控制

保护层应严格按设计、规范要求控制，拟采用水泥砂浆垫块、塑料垫块或塑料环圈等措施，以确保混凝土保护层尺寸准确。梁板底采用水泥砂浆垫块、塑料垫块，间距 1000mm 呈梅花形布置；柱钢筋或梁侧边钢筋保护层采用塑料垫块控制，间距 1000mm 布置；水池剪力墙侧边钢筋保护层采用塑料垫块或成品水泥条控制，垫块间距不大于 0.8m，钢筋交叉点、拐角处需增设垫块。

2、基础底板筋施工要点

(1) 底板钢筋绑扎前钢筋绑扎之前，要在垫层上进行详细的定位放线，测放出墙身及柱子位置线，并根据放样图纸分出底板钢筋控制线；然后再进行排筋，遵循先板筋，后插筋的顺序。所有板筋交叉点均须绑扎，不得漏扣。

(2) 底板钢筋先铺短向后铺长向，每步操作均应进行验收，合格后方可进行下道工序施工。底板钢筋绑扎完毕后，将柱、墙线引至上铁表面，插柱、墙立筋。

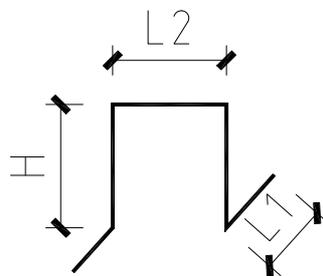
(3) 底板下铁应垫好垫块，垫块间距为 1000mm，一边绑扎一边垫，防止垫块受集中荷载而破碎。

(4) 为保证墙柱立筋位置在砼浇筑时不发生偏移，在紧靠上铁表面布置有两道水平钢筋及一道横向梯子筋。如下图所示：



控制竖向钢筋间距的定位筋

(5) 板的面筋和底筋之间高度用“几”字形马凳来控制，间距纵横 1000mm, 并与上下钢筋绑扎牢，严格控制板面标高。



马凳的支撑形式

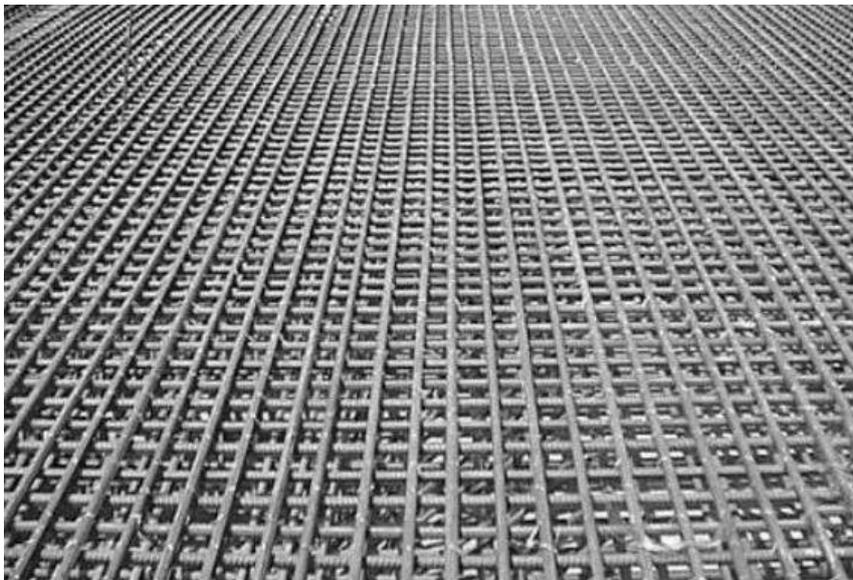
不同厚度底板、楼板马凳支撑形式要求如下

表 1-1

板厚 (mm)	支撑钢筋	间距 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	高度 H
100~200	Φ 12	@1000	100	100	H=板厚—上下保护层—上下双向 钢筋直径
400	Φ 18	@1000	200	200	
1600	Φ 25	@1000	500	500	

(6) 钢筋全部在现场加工，钢筋接头位置、同一截面接头数量、搭接长度等要满足设计及施工规范的要求。

(7) 底板筋绑扎完毕后需认真检查预留插筋的位置及牢固性，正确无误后方可浇筑砼。浇筑砼时，派专人负责看筋，以保证墙、柱预留筋的位置正确。



底板钢筋绑扎横平竖直，间距一致

3、基础梁钢筋施工要点

梁主筋伸入支座长度要符合图纸设计要求和施工规范的有关规定。绑扎基础梁钢筋时，用钢管搭设架子，放置基础梁主筋，套箍筋，绑扎就位，边拆钢管架子，边用手动下放基础梁骨架，调整就位。梁与梁相交处箍筋绑扎按短向地梁方向贯通绑扎箍筋，梁箍筋从梁边 50mm 处开始绑扎，梁箍筋角部绑扎环形扣。

4、柱筋施工要点

(1) 柱主筋机械连接完成后，接头的间距、位置、数量等应符合设计要求。如果采用绑扎接头的，其搭接长度、接头面积百分率应符合设计要求。箍筋从板面起 50mm 处开始绑扎。

(2) 柱优先采用塑料卡环垫块，其纵横间距不得超过 1000mm。为了控制框柱竖向钢筋的间距，在柱的竖向钢筋沿墙高方向每隔 1 米设置一个定位筋，定位筋用钢筋焊制（见附下图）。另外，为保证墙柱立筋位置在砼浇筑时不发生偏移，在砼浇筑面上还要绑扎有两道水平钢筋及一道定位筋。

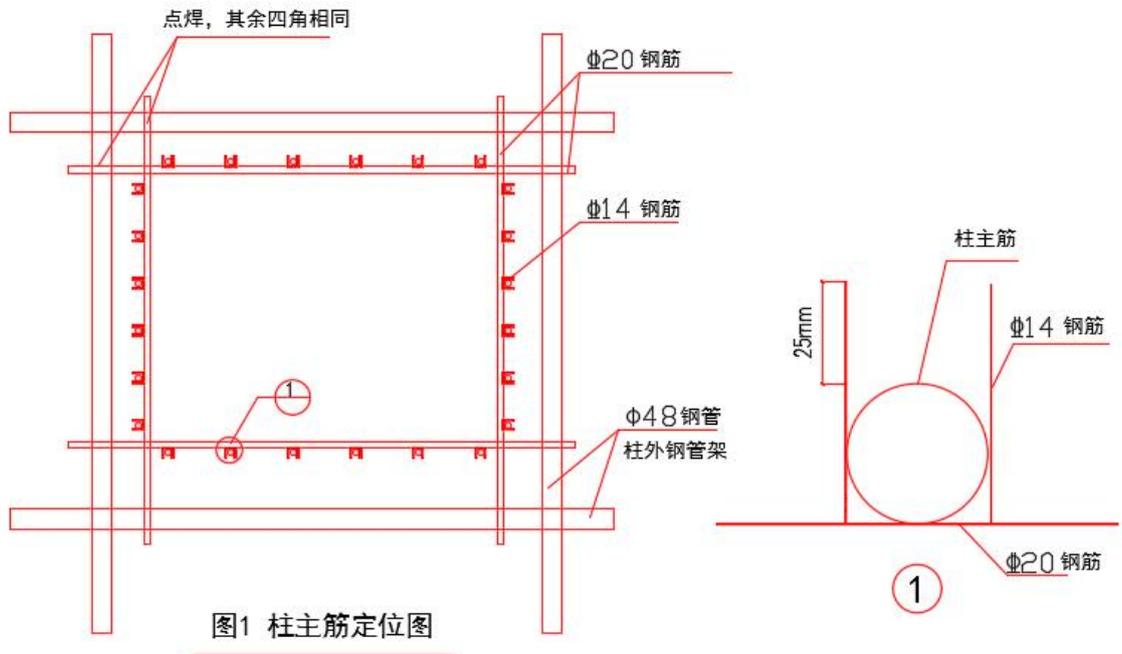


图1 柱主筋定位图

(3) 在钢筋定位过程中为防止主筋扭曲，将钢筋位置引测并标注到脚手架钢管上，对准位置将柱外钢管架用十字扣搭在外脚手架上。

(4) 进行模板安装后，再进行微调，保证钢筋绑扎过程中钢筋至混凝土表面，钢筋之间间距均匀规矩，并在混凝土浇筑过程中注意观察保护，避免后续施工造成的钢筋位移。

(5) 高度大于 7 米的柱还应在柱中部进行辅助定位，辅助定位卡具（见下图），四周与模板支顶进行钢筋定位。

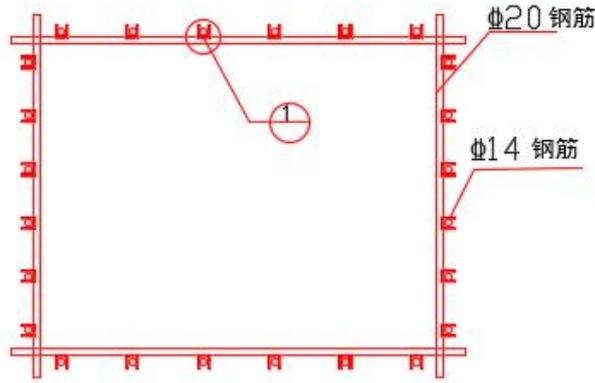
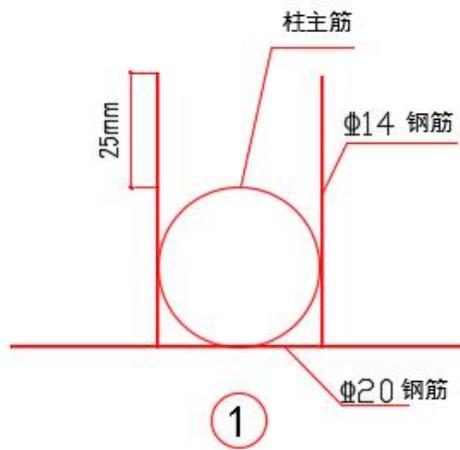


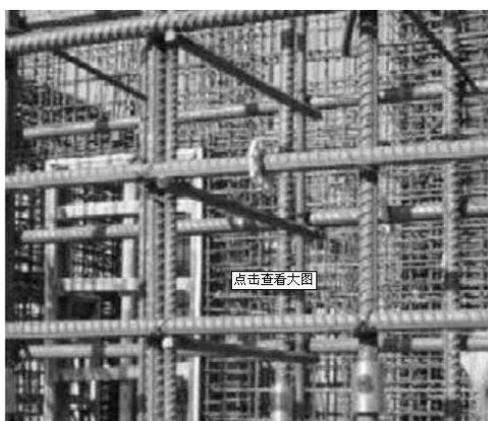
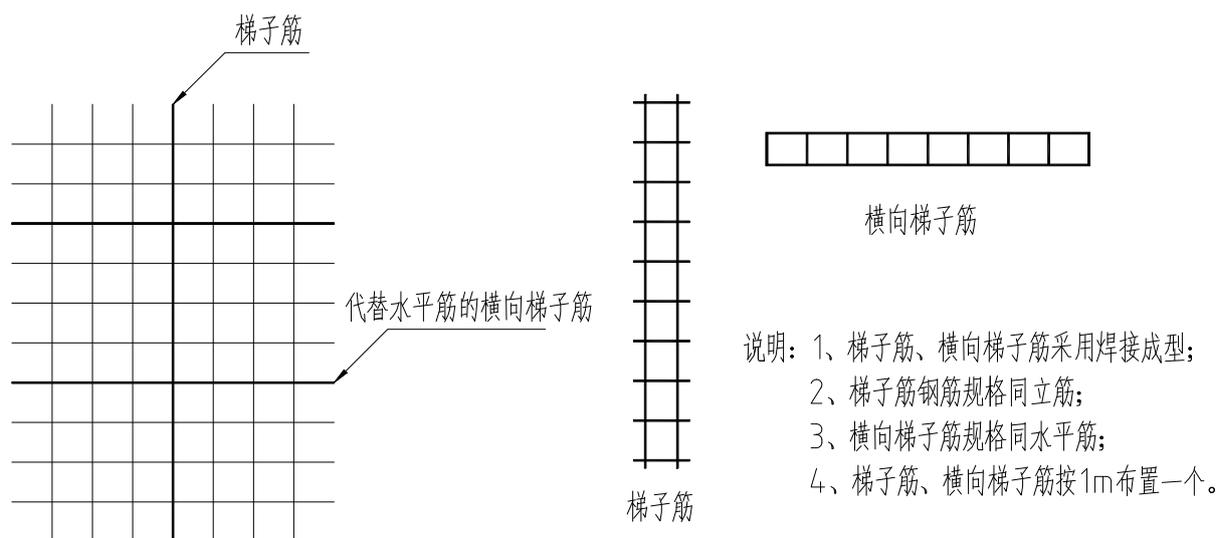
图2 辅助定位卡制作图



5、剪力墙筋施工要点

在底板或楼板混凝土上弹出墙身位置线，再次校正预埋插筋。绑扎钢筋时，先绑 2~4 根竖筋，并画好水平筋分档标志，然后在下部及齐胸处绑两根水平筋定位，并画好竖筋分档标志。水平筋与剪力墙箍筋重叠的地方应错过 10~20mm，以保证这两种钢筋和混凝土的握裹力。

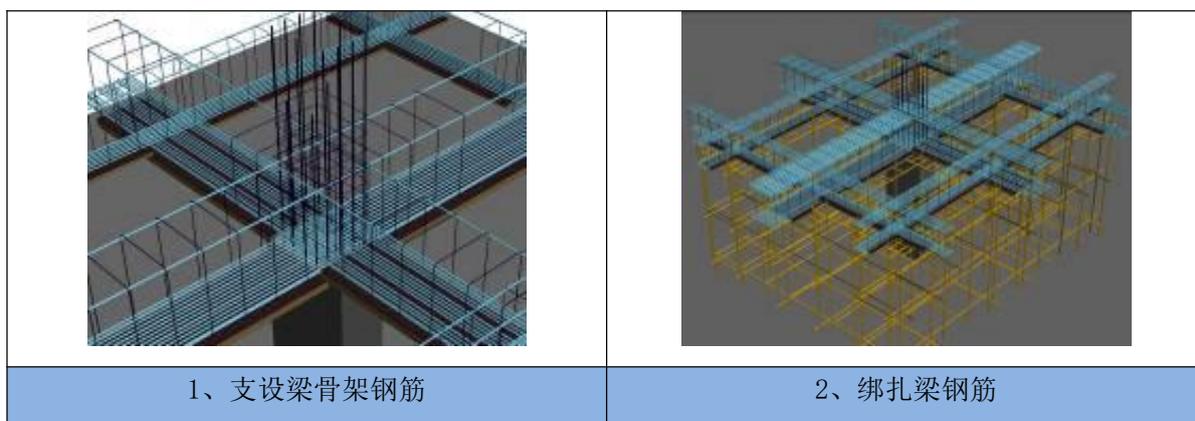
为保证墙体立筋和水平筋横平竖直，间距均匀正确，在剪力墙采用梯子筋和横向梯子筋限位。梯子筋、横向梯子筋采用与墙竖筋同规格的钢筋焊接成型，每隔 1 米布置一个（不足一米的按 1 米布置），与墙体钢筋绑扎牢固。在墙筋绑扎完毕后，校正门窗洞口节点的主筋位置以保证保护层的厚度。

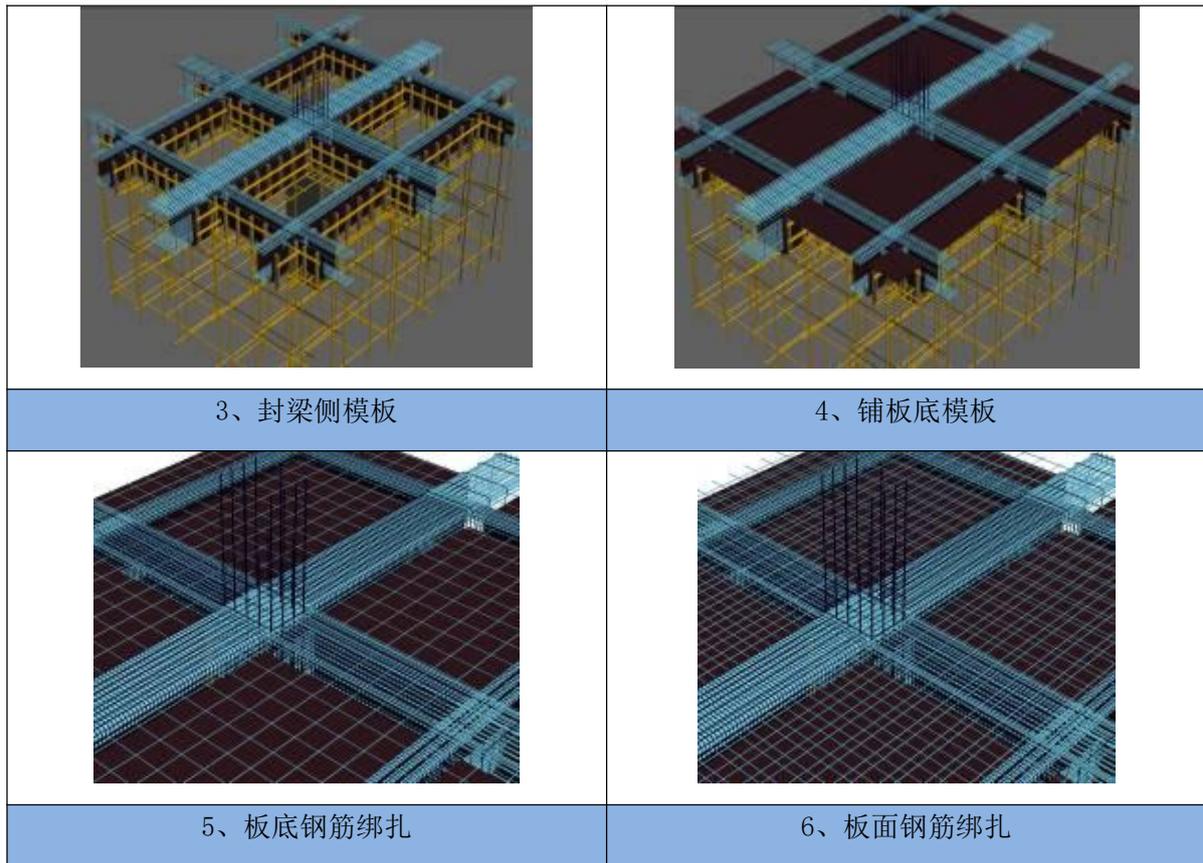


剪力墙设置竖向梯子筋来控制水平筋间距

6、梁板筋施工要点

(1) 施工步骤





(2) 施工工艺

1) 箍筋的接头（弯钩叠合处）交错布置在两根架立钢筋上；梁端第一个箍筋要设置在距离柱节点边缘 50mm 处，梁端箍筋应加密（不小于 1.5 倍梁高且不小于 500mm）。

2) 梁受力筋下均应垫好垫块，间距不宜大于 1000mm；受力筋双层或多层排列时，两排钢筋之间垫以的短钢筋，短钢筋直径 $\geq 25\text{mm}$ 并不小于主筋直径，该钢筋两端必须扣除保护层，不得顶于梁侧板面，布置于梁支座两端，梁跨超过 5m 的，跨中再增加一个短钢筋。箍筋的接头应交错布置在两根架立钢筋上。

3) 梁内纵向钢筋的接头位置：下部钢筋应在支座 1/3 跨范围内，上部钢筋应在跨中 1/3 净跨范围内；地梁反之。

4) 绑扎板钢筋时，弹出的钢筋排列线，先摆受力主筋，后放分布筋。预埋件、电线管、预留孔等及时配合安装。

5) 板面钢筋定位要准确牢固，垫块间距 1m 梅花形布置在面筋交叉点下，与板面筋八字扣绑扎。板、次梁与主梁交叉处，板的钢筋在上，次梁的钢筋居中，主梁的钢筋在下。

6) 绑扎板钢筋时，用顺扣或八字扣，除外围两根钢筋的相交点全部绑扎外，其余各点可交错绑扎。为了保证楼板钢筋保护层厚度，采用同强度混凝土垫块横纵间距 1000 梅花型设置在楼板最下部钢筋下。双层板筋上层钢筋支撑采用“几”字形马凳，马凳形式和要求详见表 1-1。

7、后浇带钢筋施工要点

(1) 后浇带楼板配筋采用直通加弯形式，当主要考虑温度和混凝土收缩而引起的变形时，后浇带中梁、板钢筋可贯通不断，保持一定的联系。钢筋绑扎点应全部绑扎。后浇带交界处用快易收口网分隔，起梁板侧模作用。不必拆除。施工时先布置楼板筋和梁筋，再固定钢丝网，如有与钢筋互撞处，将钢丝网剪开缺口绑扎固定。

(2) 后浇带钢筋应加强保护，以防钢筋生锈。所有后浇带顶面上铺旧木模板，纵向用木方连成整体。

8、预埋件施工及定位

(1) 预埋件安装之前将锈皮或油渍清理干净；对于有防水要求的部位，穿墙钢筋或套管按要求设置止水环；预埋吊环一次加工成形，不准重复弯折以防吊环变脆造成安全事故，吊环钢筋必须是 I 级钢筋。预埋钢板上焊钢筋，必须先设计出预埋件加工图。加工制作时应按图加工，其焊缝高度要突出钢筋表面不小于 3mm。

(2) 预留洞及预埋件处理。在绑扎钢筋的同时协调好各种管道、预埋件、预留洞的埋设工作，并对这些部位的钢筋按设计要求进行处理，不准随意截断或挪动已绑好的钢筋。

第三节、钢筋直螺纹连接

1、工艺操作方法

根据设计图纸开钢筋下料单→按钢筋下料单下料→滚压螺纹→丝头检查→现场套丝连接。

2、质量标准

(1) 主控项目

①钢筋应有出厂质量证明和检验报告，钢筋的品种和质量应符合《钢筋混凝土用光圆钢筋》(GB1499.1-2017) 及《钢筋混凝土热轧带肋钢筋》(GB1499-2018) 的要求。

②直螺纹连接套应有产品合格证和检验报告，材质几何尺寸及直螺纹加工应符合设计和规定要求。

(2) 一般项目

①连接套必须逐个检查，要求管内螺纹圈数、螺距、齿高等必须与锥纹校验塞规相咬合；丝扣无损破、歪斜、不全、滑丝、混丝现象，螺纹处无锈蚀。

②钢筋连接开始前及施工过程中，应对每批进场钢筋和接头进行工艺检验：

③每种规格钢筋母材的抗拉强度试验；每种规格钢筋接头的试件数量不应少于 3 根；接头试件应达到《钢筋机械连接技术规程》(JGJ 107-2016) 中相应等级的强度要求。

④钢筋接头安装连接后，随机抽取同规格接头数的 10% 进行外观检查。应满足钢筋与连接套的规格一致，连接丝扣无完整丝扣完外露。

⑤用质检的力矩扳手，按规范规定的接头拧紧值抽检接头的连接质量。抽检数量：梁、柱构件按接头数的 15%，且每个构件的抽检数不得少于 1 个接头；基础\墙板构件按各自接头数，每 100 个接头作一验收批，不足 100 个也作一个验收批，每批抽 3 个接头，抽检的接头应全部合格，如有 1 个接头不合格，则该批接头应逐个检查，对查出的不合格接头可采用电弧贴角焊缝方法进行补强，焊缝高度不得小于 5mm。

3、应注意的质量问题

(1) 必须分开施工用和检验用的力矩扳手，不能混用，以保证力矩检验值准确。

(2) 钢筋在套丝前，必须对钢筋规格及外观质量进行检查。如发现钢筋端头弯曲，必须先进行调直处理。钢筋边肋尺寸如超差，要先将端头边肋砸扁方可使用。

(3) 钢筋套丝，操作前应先调整好定位尺的位置，并按照钢筋规格配以相对应的加工导向套。对于大直径钢筋要分次车削到规定的尺寸，以保证丝扣精度，避免损坏梳刀。

(4) 对个别经检验不合格的接头，可采用电弧焊贴角焊缝方法补强，但其焊缝高度和厚度应由施工、设计、监理人员共同确定，持有焊工考试合格证的人员才能施焊。

第四节、钢筋安装质量验收

1、主控项目

钢筋安装时，受力钢筋的品种、级别、规格和数量必须符合设计要求。

2、一般项目

钢筋安装位置的允许偏差和检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检验方法	
绑扎钢筋网	长、宽	±10	钢尺检查	
	网眼尺寸	±20	钢尺量连续三档，取最大值	
绑扎钢筋骨架	长	±10	钢尺检查	
	宽、高	±5	钢尺检查	
受力钢筋	间距	±10	钢尺量两端中间，各一点取最大值	
	排距	±5		
	保护层厚度	基础	±10	钢尺检查
		暗柱、梁	±5	钢尺检查

	板、墙、壳	±3	钢尺检查
绑扎箍筋、横向钢筋间距		±20	钢尺量连续三档，取最大值
钢筋弯起点位置		20	钢尺检查
预埋件	中心线位置	5	钢尺检查
	水平高差	+3, 0	钢尺和塞尺检查

注：1、检查预埋件中心线位置时，应沿纵、横两个方向量测，并取其中的较大值。

2、表中梁类、板类构件上部纵向受力钢筋保护层厚度的合格点率应达到 90%及以上，且不得有超过表中数值 1.5 倍的尺寸偏差。

第六章、质量保证措施

第一节、施工过程控制

1、施工过程中严格执行程序化、标准化、规范化的科学管理制度，国家及地方相关标准及规范施工。

2、项目栋号施工员要认真对分包单位施工管理人员及施工班组进行监督管理，严格按施工规范、工艺规程、作业指导书或技术交底的要求进行施工，施工过程中及完成后进行自检、互检、交接检，发现问题立即反馈信息并按照指令进行整改。

3、钢筋半成品制作，先做样板，项目部确认后成批下料，新部位钢筋绑扎，先绑墙、板、梁样板，经专职质检员和相关人员确认后再大面积绑扎。

4、支完顶板模板后，绑扎时先将下层伸出的墙筋调直理顺，如下层伸出的竖筋有位移时，及时调整。

5、绑扎之前要熟悉图纸，特别注意拐角，墙端，梁端，连梁，十字节点等处的钢筋锚固长度必须符合设计要求。

6、钢筋绑扎成形后，认真执行三检制度，对钢筋的规格、数量、锚固长度、预留洞口的加固筋、构造加强筋等都要逐一检查核对，骨架的轴线、位置、垂直度都必须实测检查，经施工班组长自检并经质量员检验合格后报请监理单位、建设单位验收，做好隐蔽验收记录，质量达到优良水平。

7、墙钢筋绑扎完成、垫块固定完成，施工班组长检查合格后，向质量员填报自检手续，专职检查发现不合格者，书面通知限期整改。违期或仍不合格的执行处罚，再次专检合格后，书面上报监理单位、建设单位检验，经签字后方可合模。

8、楼板筋绑扎前，先弹底层筋位置线、预留孔线，待下铁完成申报自检，通知后绑扎上层筋。

9、钢筋网片和骨架绑扎不得缺扣，松扣，钢筋焊接接头试验符合规定，接头弯折不大于 4 度，轴线位移不大于 0.1d，且不大于 2mm。

10、顶板钢筋绑扎全部完成，已安装固定保护层垫块，上下层钢筋之间的铁马凳，施工缝和后浇带部位封挡完成，班组自检合格报质量员验收，质量员验收合格后报监理单位、建设单位检验。

11、混凝土浇筑后，立即派专人开始修理钢筋，在混凝土初凝前将偏位钢筋校正回原位。

12、对钢筋直螺纹接头的检查，项目部质量员、监理公司、建设单位验收后分别分区打上不同颜色的标识（标识所用的印记不能过大，以免影响混凝土与钢筋间的握裹力），确保每一个接头都为合格品。

13、墙板上的预留洞位置要准确，预埋刚、柔性套管时，要与洞边附加筋焊接牢固，洞边的加筋不能遗漏。

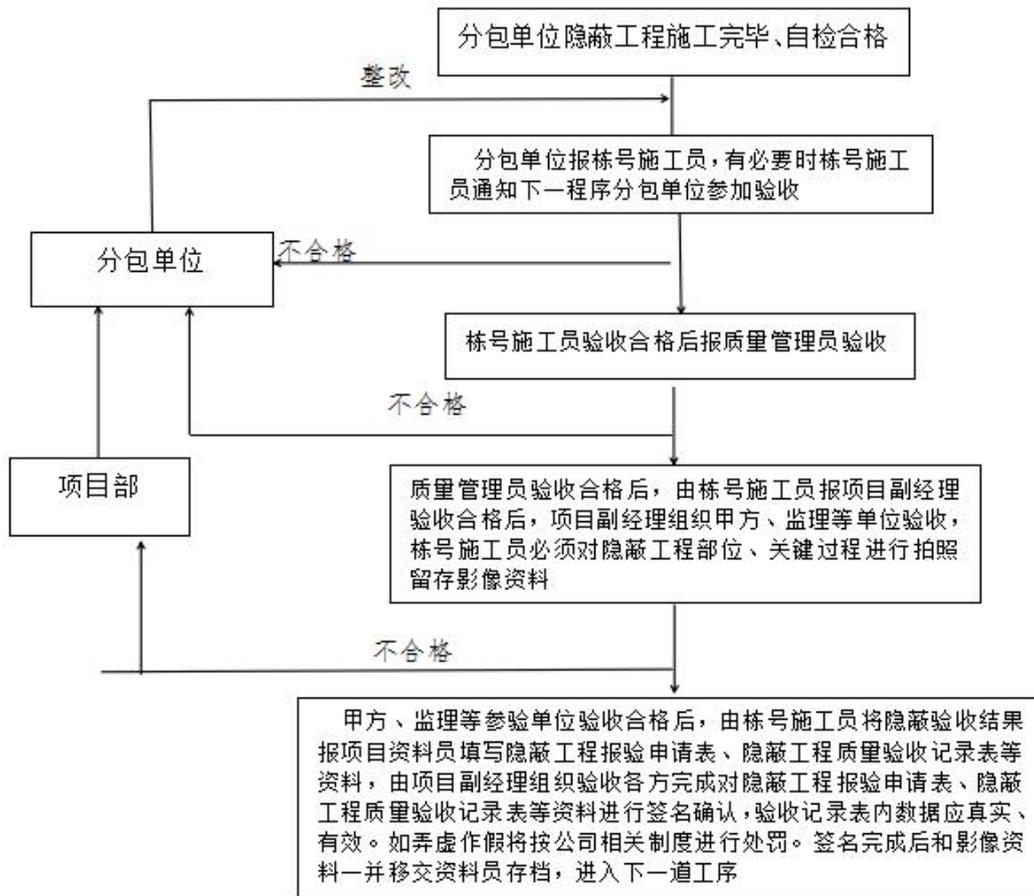
14、钢筋绑扎完毕并合模时，采用梯子定位钢筋定位必须检查钢筋整体的牢固性，防止钢筋绑扎定位不牢，在混凝土浇筑时影响钢筋位置。

15、混凝土浇筑时搭设泵管架子或设滚杠泵管要独立搭设，不得与楼板钢筋附着。

16、钢筋加工、下料、绑扎各个工序施工前做好相应得作业指导书以图文形式张贴到现场指导施工。

第二节、钢筋隐蔽验收流程

分包单位完成检验批→分包单位自检→栋号施工员验收→报质量员验收→由栋号施工员报项目副经理验收→项目副经理组织甲方、监理验收→资料员填写隐蔽工程报验申请表、质量验收记录表→进入下道施工工序



第三节、质量管理

坚持“七不准”和“五不验”制度

“七不准”:

- (1) 已浇筑混凝土浮浆未清除干净不准绑钢筋;
- (2) 钢筋污染清除不干净不准绑钢筋;
- (3) 控制线未弹好不准绑钢筋;
- (4) 钢筋偏位未检查、未校正不合格不准绑钢筋;

- (5) 钢筋接头本身质量未检查合格不准绑钢筋；
- (6) 技术交底未到位不准绑钢筋；
- (7) 钢筋加工未通过验收不准绑钢筋。

“五不验”：

- (1) 钢筋未完成不验收；
- (2) 钢筋定位措施不到位不验收；
- (3) 钢筋保护层垫块不合格、达不到要求不验收；
- (4) 钢筋纠偏不合格不验收；
- (5) 钢筋绑扎未严格按技术交底施工不验收。

第四节、通病防治

质量通病	防治措施
1、钢筋的加工尺寸、弯钩角度、弯钩平直长度、锚固长度不准；剪力墙水平钢筋、竖向钢筋的搭接长度不够，搭接位置不正确	认真学习规范、规程，熟悉图纸总说明及分项说明的要求，坚持“三按”施工，钢筋的翻样必须准确，对不同位置，不同直径的钢筋搭接长度进行详细的技术交底，并列钢筋搭接长度明细表分发给各施工班组对照实施。
2、钢筋无定位措施	采取在模板面上控制线控制，若出现竖向钢筋偏位现象，需按1/6的要求进行调整。
3、钢筋的间距、排距、保护层厚度不准	钢筋的间距、排距、保护层厚度严格按图施工，对间距、排距不准的，应尽量调整使之满足规范要求，不能调整的，加补钢筋，并加定位钢筋，钢筋保护层采取塑料垫块。
4、马凳铁、垫块位置不对，数量不足，板负筋弯钩贴近模板	严格控制马凳铁的高度，马凳铁垫块间距控制在@1000范围内，并根据现场实际情况加以调整，对上述问题明确专人检查控制。
5、钢筋成品无保护措施	制订切实可行的成品保护措施，现场按措施的要求的组织施工，并张挂成品保护警示牌。
6、梁箍筋不垂直，与板负筋摆放位置不平行	严格执行施工操作规程，对深梁、大梁先扎梁筋，后封梁侧模，确保箍筋间距准确、垂直，主筋到角，对局部不垂直的应加以调整。
7、洞口加筋不正确	严格按图纸要求组织施工，洞口加筋明确专人负责。

第五节、成品保护

1、绑扎完的梁、板钢筋，设钢筋凳，上铺脚手板作人行通道，防止板的负弯矩筋被踩下移以及受力构件配筋位置变化而改变受力构件结构。

- 2、绑扎完的墙、柱钢筋，人员上下要经过脚手架，禁止攀爬钢筋。
- 3、严格控制各加密区段的钢筋量，严禁漏缺。
- 4、钢筋绑扎完成后，严禁施工机械的油污等污染钢筋，如果钢筋被油污污染采用适当浓度的洗涤液进行清洗，并用清水冲洗干净。
- 5、对于绑扎成型的钢筋，现场设置特种的成品保护标志牌，防止踩踏，并安排专人看守并负责修理。任何工种禁止在施工时随意切断受力钢筋，浇筑楼板砼时搭马凳，铺跳板，禁止直接踩踏钢筋。
- 6、钢筋施工要精心组织，精心施工，保证不损坏防水层。
- 7、用人工搬运时，轻拿轻放，放置钢筋时，端头严禁先触地，严禁抛掷钢筋。
- 8、用塔吊吊运时，每次起吊量严禁大于塔吊最远端起重量，待钢筋平稳，再运至指定地点，并注意在吊运钢筋时人员安全。
- 9、成型钢筋按指定地点堆放，用垫木码放整齐，防止钢筋变形、锈蚀、油污。特别注意浇筑混凝土时悬挑结构的上层钢筋设专人看护，防止踩坏、移位。
- 10、模板表面涂刷隔离剂时不得污染钢筋。
- 11、浇筑混凝土时有专人修整钢筋，及时调整由于打混凝土时造成的钢筋移位。
- 12、浇筑混凝土时，竖向钢筋会受到混凝土浆的污染，因此，在混凝土浇筑前用塑料布将钢筋沿预浇筑到的混凝土面上包裹 400 mm，混凝土浇筑完毕后，将包裹的塑料布拆掉（并采用棉纱随打随清理），并将有污染的钢筋上的混凝土渣用钢丝刷刷掉，保证混凝土对钢筋的握裹力。
- 13、结构钢筋绑扎完成后，禁止其他工种随意切割焊接。

第七章、雨季施工

雨季现场施工必须遵照以下措施及规定执行：

- 1、钢筋原材、半成品堆放场要求规范，钢筋堆放场设置高出地面 300mm（宽 200mm）的矮墙，间距 2m，钢筋架空码放其上，避免因雨水浸泡而锈蚀；加工好的成品、半成品雨天用彩条布进行覆盖，防止锈蚀。
- 2、钢筋加工区域的施工机械放置于加工棚内，雨天不得露天作业，以防触电。
- 3、雨施期间焊条、焊药存放在干燥的库房内，防止受潮。如不慎受潮，先烘干再使用，烘干时注意安全。
- 4、钢筋绑扎时，工人的脚底不得带有泥砂踩在钢筋网上作业。

- 5、连续雨天应检查作业面内钢筋锈蚀情况，如有锈蚀，应用钢刷或砂纸除锈。
- 6、雷雨天气，施工层上钢筋工程应停止作业，防止雷电伤人。

第八章、安全、文明施工与环保措施

第一节、钢筋加工机械的使用安全

- 1、进入现场的钢筋机械在使用前，必须经项目部检查验收，合格后方可使用。操作人员需持证上岗作业，并在机械旁挂牌注明安全操作规定。
- 2、钢筋机械必须设置在平整、坚实的场地上，防雨、防砸、防水浸泡。焊机必须接地，焊工必须穿戴防护衣具，以保证操作人员的安全。
- 3、钢筋加工机械要设专人维护维修，定期检查，各种机械的零部件，特别是易损部件，出现有磨损的必须更换。现场加工的成品、半成品堆放整齐。
- 4、钢筋加工机械处必须设置足够的照明，保证操作人员在光线较好的环境下操作。在进行加工材料，弯曲机、切断机等严禁一次超量上机作业。
- 5、钢筋拉直盘条时，必须用于专用卡具，卷扬机一端设挡板（或挡栏），禁止人员通行。
- 6、切断机切断钢筋时，要待机械运转正常后，方准作业。活动刀片前进时禁止送料，并在机械旁设置放料台。机械运转时严禁直接用手靠近刀口附近清料，或将手靠近机械传动部件上。

第二节、砂轮机的使用安全

- 1、打磨钢筋的砂轮机在使用前应经安全部门检验合格后方可投入使用。开机前检查砂轮罩、砂轮片是否完好，旋转方向是否正确。对有裂纹的砂轮严禁使用。
- 2、操作人员必须站在砂轮片运转切线方向的旁侧。

第三节、剥肋滚轧直螺纹设备使用安全

- 1、凡参加接头的操作工人、技术管理和质量管理人员应参加技术规程培训，操作工人应考核合格后持证上岗。
- 2、钢筋应先调直再下料，切口端面应与钢筋轴线垂直，不得有马蹄或挠曲，宜用切割机下料，不得用气割下料。
- 3、操作工人在操作时，要注意人身安全，避免机械损伤。
- 4、机械的电源线要及时用绝缘钩和缆线用支架挂好，严禁随意铺设、拖地或在钢筋中铺设。

第四节、墙、柱、梁钢筋绑扎安全要求

1、在进行墙、柱、梁钢筋绑扎时，搭设的脚手架每步高度不大于 1.8m，且加斜支撑。上铺脚手板。上端防护高度不小于 1.2m，设置两道水平防护栏杆。操作架上严禁出现单板、探头和飞跳板，高空作业必要时操作工人系挂安全带。

2、操作架上严禁超量堆放钢筋材料，堆放材料和人员荷载不允许超过 2KN/m²。

第五节、钢筋吊运的安全要求

1、塔吊在吊运钢筋时，必须将两根钢丝绳吊索在钢筋材料上缠绕两圈，钢筋缠绕必须紧密，两个吊点长度必须均匀，钢筋吊起时，保证钢筋水平，预防材料在吊运中放生滑移坠落。塔吊在吊运钢筋时，要派责任心强的有证信号工指挥，不得无人指挥或乱指挥。

2、成批量的钢筋严禁集中堆放在非承重的操作架上，只允许吊运到安全可靠处后进行传递倒运。

3、短小材料必须用容器进行吊运，严禁挂在长料上。

第六节、文明与环保施工措施

1、现场钢筋（包括原材，半成品钢筋）按规格类别摆放整齐并挂标识。

2、随时收集加工后的钢筋头，并运至现场设定的废弃物临时贮存池内。钢筋废料的处理原则为必须是不能再利用的钢筋方能按废料进行处理。处理钢筋废料前，必须由钢筋工长、项目技术负责人等进行现场确认，认定为废料的进行废料处理。钢筋废料的处理过程中，项目材料员对废钢筋的重量、费用等进行监控，重量要过磅确认。

3、钢筋场地随时清理，确保整洁干净；

4、现场钢筋余料随时清理回料场，如需用于下一流水段需码放整齐，禁止随地乱扔乱放。

5、套丝铁屑及时清理回收。

6、套丝用的废润滑油装入容器，不得遗洒，随意倾倒。

7、焊接作业时，必须使用吸收滤光镜片的面罩。作业服、手套、鞋、帽等符合规定，以防电弧辐射和飞溅烫伤。