

工程

监 理 实 施 细 则

(PC(装配式)构造施工)

内容提纲:

专业工程特点

监理工作流程

监理工作控制目的及控制要点

监理工作措施及措施

监理人员构成

项目监理机构 (章): _____

专业监理工程师: _____

总监理工程师: _____

日 期: _____

一、工程概况

1、编制阐明

为了更好的在构件施工阶段做好监理工作，根据本工程的详细状况，结合有关规范技术原则之规定、设计文献和阐明及施工组织设计，特编制本细则，作为本工程在构件安装使用阶段的具有针对性的专业监理文献。

2、参建单位

工程名称:

工程地址:

建设单位:

设计单位:

合作设计:

监理单位:

施工单位:

构件单位:

3 工程特点:

本项目建筑面积 90175.8m²,住宅为剪力墙构造,商业为框架构造,其中 1#、2#、3#、4#楼为住宅工程,17-18 层,总高 58m 和 54.9m。其中 1-3 层为现浇混凝土构造,4 层以上,外墙为装配式构造(PC)安装,外墙 PC 参与构造受力,阳台、楼梯、设备平台等也为预制装配式构件。外墙为面砖装饰面,采用预制构件厂反打施工。

工程难点，我工地实行精细化管理，每个施工细节都要提前筹划，施工专题方案必须提前完毕，所有预埋件、预留孔都要在工厂 PC 加工时定位精确，没有遗漏。因外墙为面砖，对外脚手架有特殊规定，一般脚手架不能满足规定。项目追求无外架施工，即为工具式脚手架。本脚手架要经专家评审。本工程的难点重要体目前：

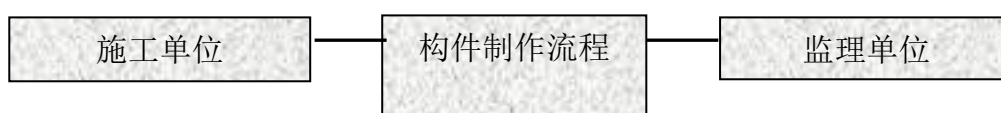
- 1)、所有方案筹划必须前置，对 PC 构件进行深化设计，充足体现精细化；
- 2)、工厂 PC 加工的质量控制；
- 3)、PC 的吊装筹划，现场平面布置；
- 4)、吊装过程人的不安全原因；
- 5)、工具化脚手架安装、使用、拆卸；
- 6) 防水构造施工，防渗漏措施的贯彻；

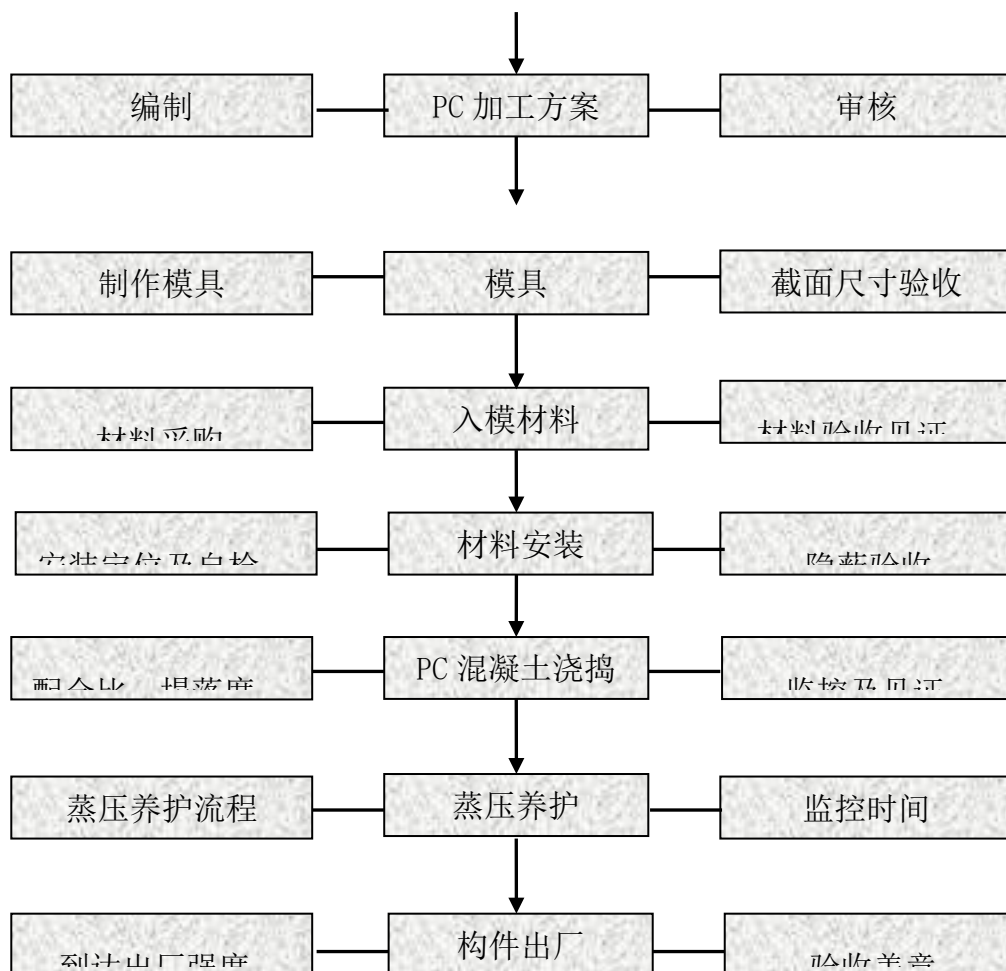
二、 编制根据

- 1 设计文献
- 2 PC 专题施工方案
- 3 《混凝土构造工程施工质量验收规范》GB50204-2023（2023 年版）
- 4 《装配式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程》DG/TJ08-2069-2023
- 5 《装配整体式钢筋混凝土构造施工及质量验收规范》DJ08-2117-2023
- 6 《混凝土预制装配式住宅构造节点图集》DJ08-2023
- 7 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210-2023

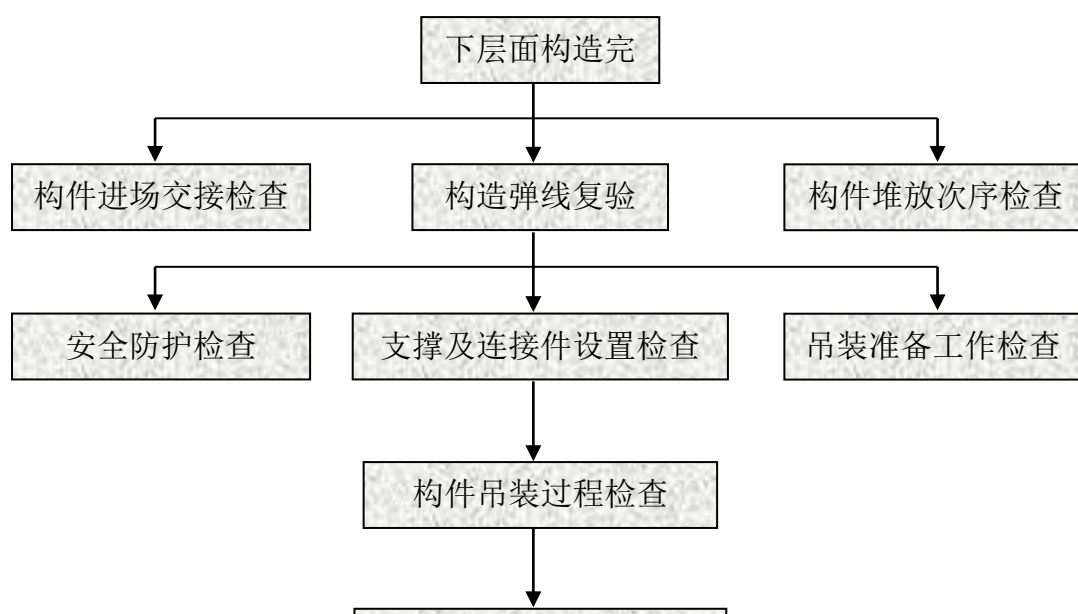
三、装配整体式混凝土构造施工的监理工作流程

1、PC 构件制作监理工作流程





2、PC 构件安装监理工作流程



四、装配整体式混凝土构造施工的监理控制工作要点

1、PC 构件制作控制工作要点：

1.1，审核与 PC 生产的有关的各施工专题方案，重要有塔吊安装方案，PC 现场堆放和吊装专题方案，垂直运送方案，脚手架方案。确定与 PC 构件有关的吊点、埋件、预留孔、套筒、接驳器等的位置、尺寸、型号，协调有关单位根据有关方案措施进行图纸深化，并与预制厂进行交底。

1.2，选定 PC 加工构件厂，协助甲方在 PC 预制厂的合格供应商内选择加工厂，从营业执照、许可证、生产规模、业务手册（业绩）、试验室等级进行审核。最终选定 PC 预制加工的供应商。

1.3，审核构件加工厂的 PC 构件生产加工方案和进度方案，方案内要体现质量控制措施，验收措施、合格原则；加工、供应计划与否满足现场施工规定。

1.4，模具的制作，模具使用的钢材应符合质量合格的钢材，模具应具有足够的强度、刚度和稳定性。模具组装对的，应牢固、严密、不漏浆，并符合构件的精度规定。模具堆放场地应平整、坚实、不应有积水，模具应清洁洁净，模具表面除饰面材料铺贴面范围外，应均匀涂刷脱模剂。

1.5，面砖反打施工，面砖进厂进行验收，在模具内铺面砖前，应对面砖进行筛选，保证面砖尺寸误差在受控范围内，无色差、无裂缝掉角等质量缺陷。入模面砖表面平整，缝隙应横平竖直，缝隙宽度均匀符合设计规定，缝隙应进行密封处理。

1.6，钢筋进场后进厂后，进行钢筋的外观验收，取样复试。钢筋骨架尺寸应精确，钢筋品种、规格、强度、数量、位置应符合设计和验收规范文献规定，钢筋骨架入模后不得移动，并保证保护层厚度。

1.7，埋件、套筒、接驳器、预留孔等材料应合格，品种、规格、型号等符合设计和方案规定。预埋位置对的，定位牢固。

1.8，门窗框安装，窗框进厂进行外观验收，品种、规格、尺寸、性能和启动方向、型材壁厚、连接方式等符合设计和规范规定，并提供门窗的质保资料。窗框安装在限位框上，门窗框应采用包裹遮盖等保护措施，窗框安装应位置对的，方向对的，横平竖直，对安装质量进行验收。

1.9, PC 构件混凝土浇捣, 厂家自检合格后, 报驻厂监理验收, 应对钢筋、保护层、预留孔道、埋件、接驳器、套筒等逐件进行验收, 经验收合格后才准浇混凝土。混凝土原材料及外加剂应有合格证、立案证明验证单, 并在厂内试验室进行复试。混凝土配合比、塌落度符合规范规定, 并做抗压强度试块。混凝土应振捣密实, 不应碰到钢筋骨架、面砖、埋件等, 随时观测模具、门窗框、埋件预留孔等, 出现变形移位及时采取措施。蒸压养护的遮盖符合蒸压养护规定、静停 (2H)、升温 (15°C/H)、恒温 (3H, 温度不超过 55°C)、降温 (10°C/H)、结束的控制时间和温度控制应符合规定。

1.10, 模具拆除和修补, 当强度不小于设计强度的 75% (根据同条件拆模试块抗压强度确定), 方可拆模。拆模后对 PC 构件进行验收, 对存在的缺陷进行整改和修补, 对质量缺陷修补应有专题修补方案。

1.11, PC 构件出厂前的验收, 构件厂应建立产品数据库, 对构件产品进行统一编码, 建立产品档案, 对产品的生产、检查、出厂、储运、物流、验收做全过程跟踪, 在产品醒目位置做明显标识。加工厂应有 PC 构件运送方案, 采用运送的平板汽车, PC 的专用运送架, PC 构件强度到达运送规定, 有符合规定的成品保护措施, PC 装车前, 监理对 PC 构件再次验收, 符合规定后准许出厂, 并在 PC 构件上签章 (监理验收合格章)。

2. PC 构件安装监理工作要点

2.1 督促施工单位应建立健全质量管理体系、施工质量控制和检查制度;

2.2 审核施工单位编制的 PC 装配式混凝土构造施工专题方案, 方案应包括 PC 构件施工阶段预制构件堆放和驳运道路的施工总平面图; 吊装机械选型和平面布置; 预制构件总体安装流程; 预制构件安装施工测量; 分项工程施工措施; 产品保护措施; 保证

安全、质量技术措施。

2.3

PC 预制构件的进场检查和验收，预制生产单位应提供构件质量证明文献；预制构件应有标识：生产企业名称、工地名称、制作日期、品种、规格、面好、方向等出厂标识；PC 构件的外观质量和尺寸偏差；预埋件、预留孔、吊点、预埋套孔等再次核查，进入现场的构件逐一进行质量检查，检查不合格的构件不得使用。存在缺陷的构件应进行修整处理，修整技术处理方案应经监理确认。

2.4 预制构件的现场寄存应符合下列规定：

- 1)、预制构件进场后，应按品种、规格、吊装次序分别设置堆垛，寄存堆垛宜设置在吊装机械工作范围内；
- 2)、预制墙板宜采用堆放架插放或靠放，堆放架应具有足够的承载力和刚度； 预制墙板外饰面不适宜作为支撑面，对构件微弱部位应采用保护措施；
- 3)、预制叠合板、 柱、 梁宜采用叠放方式。预制叠合板叠放层不适宜不小于 6 层，预制柱、梁叠放层数不适宜不小于 2 层。底层及层间应设置支垫，支垫应平整且应上下对齐，支垫地基应坚实。 构件不得直接放置于地面上；
- 4)、 预制异形构件堆放应根据施工现场实际状况按施工方案执行；
- 5)、 预制构件堆放超过上述层数时， 应对支垫、 地基承载力进行验算。

2.5 PC 构件吊装安装前，应按照装配整体式混凝土构造施工的特点和规定，对塔吊作业人员和施工操作人员进行吊装前的安全技术交底。并进行模拟操作，保证信号精确，不产生误解。

2.6 装配整体式混凝土构造工程施工前，应对施工现场也许发生的危害、 灾害和突发事件制定应急预案， 并应进行安全技术交底。

2.7 装配整体式混凝土构造起重吊装特种作业人员，应具有特种作业操作资格证书，严

禁无证上岗。

2.8 装配整体式混凝土构造安装次序以及连接方式及临时支撑和拉结，应保证施工过程中构造构件具有足够的承载力和刚度，并应保证构造整体稳固性。

2.9 预制构件安装过程中，各项施工方案应贯彻到位，工序控制符合规范和设计规定。

2.10 装配整体式构造应选择具有有代表性的单元进行试安装, 试安装过程和措施应经监理(建设)单位承认。

2.11 PC 预制构件的安装准备: 吊装设备的完好性, 力矩限位器、重量限制器、变幅限制器、行走限制器、吊具、吊索等进行检查, 应符合有关规定。

2.12 预制构件测量定位, 每层楼面轴线垂直控制点不适宜少于 4 个, 楼层上的控制线应由底层向上传递引测; 每个楼层应设置 1 个高程引测控制点; 预制构件安装位置线应由控制线引出, 每件预制构件应设置两条安装位置线。预制墙板安装前, 应在墙板上内侧弹出竖向与水平安装线, 竖向与水平安装线应与楼层安装位置线相符合。采用饰面砖装饰时, 相邻板与板之间的饰面砖缝应对齐。监理对弹线进行复核。

2.13 预制构件的吊装,

1)、预制构件起吊时的吊点合力宜与构件重心重叠, 可采用可调式横吊梁均衡起吊就位; 吊装设备应在安全操作状态下进行吊装。

2)、预制构件应按施工方案的规定吊装, 起吊时绳索与构件水平面的夹角不适宜不不小于 60° , 且不应不不小于 45° 。

3)、预制构件吊装应采用慢起、快升、缓放的操作方式。预制墙板就位宜采用由上而下插入式安装形式。预制构件吊装过程不适宜偏斜和摇摆, 严禁吊装构件长时间悬挂在空中; 预制构件吊装时, 构件上应设置缆风绳控制构件转动, 保证构件就位平稳。

4)、预制构件吊装应及时设置临时固定措施, 临时固定措施应按施工方案设置, 并在安放稳固后松开吊具。

2.14 预制墙板安装过程应设置临时斜撑和底部限位装置, 并应符合下列规定:

1)、每件预制墙板安装过程的临时斜撑不适宜少于 2 道, 临时斜撑宜设置调整装置

，支撑点位置距离板底不适宜不小于板高的 $2/3$ ，且不应不不小于板高的 $1/2$ ；

2)、每件预制墙板底部限位装置不少于 2 个，间距不适宜不小于 4 m；

3)、临时斜撑和限位装置应在连接部位混凝土或灌浆料强度到达设计规定后拆除；

当设计无详细规定时，混凝土或灌浆料应到达设计强度的 75 % 以上方可拆除。

2.15 预制混凝土叠合墙板构件安装过程中，不得割除或减弱叠合板内侧设置的叠合筋。

2.16 相邻预制墙板安装过程宜设置 3 道平整度控制装置，平整度控制装置可采用预埋件焊接或螺栓连接方式。

2.17 预制混凝土墙板校核与调整应符合下列规定：

1)、预制墙板安装平整度应以满足外墙板面平整为主；

2)、预制墙板拼缝校核与调整应以竖缝为主，横缝为辅；

3)、预制墙板阳角位置相邻板的平整度校核与调整，应以阳角垂直度为基准进行调整

2.18 预制墙板采用螺栓连接方式时，构件吊装就位过程应先进行螺栓连接，并应在螺栓可靠连接后卸去吊具。

2.19 预制阳台板安装应符合下列规定：

1)、悬挑阳台板安装前应设置防倾覆支撑架，支撑架应在构造楼层混凝土到达设计强度规定时，方可拆除支撑架；

2)、悬挑阳台板施工荷载不得超过楼板的容许荷载值；

3)、预制阳台板预留锚固钢筋应伸入现浇构造内，并应与现浇混凝土构造连成整体；

4)、预制阳台与侧板采用灌浆连接方式时阳台预留钢筋应插入孔内后进行灌浆；

5)、灌浆预留孔的直径应不小于插筋直径的 3 倍，并不应小于 60 mm；

预留孔壁应保持粗糙或设波纹管齿槽。

2.20 预制楼梯安装应符合下列规定：

- 1)、预制楼梯采用预留锚固钢筋方式时，应先放置预制楼梯，再与现浇梁或板浇筑连接成整体；
- 2)、预制楼梯与现浇梁或板之间采用预埋件焊接连接方式时，应先施工现浇梁或板，再搁置预制楼梯进行焊接连接；
- 3)、框架构造预制楼梯吊点可设置在预制楼梯板侧面，剪力墙构造预制楼梯吊点可设置在预制楼梯板面；
- 4)、预制楼梯安装时，上下预制楼梯应保持通直。

2.21 装配整体式构造构件连接可采用焊接连接、螺栓连接、套筒灌浆连接和钢筋浆锚搭接连接等方式。本工程采用套筒灌浆的连接方式，应按设计规定检查套筒中连接钢筋的位置和长度。

- 1)、灌浆前应制定套筒灌浆操作的专题质量保证措施，灌浆操作全过程应有质量监控；
- 2)、灌浆料应按配比规定计量灌浆材料 and 水的用量，经搅拌均匀后测定其流动度满足设计规定后方可灌注；
- 3)、灌浆作业应采用压浆法从下口灌注，当浆料从上口流出时应及时封堵，持压 30S 后再封堵下口；
- 4)、灌浆作业应及时做好施工质量检查记录，每工作班制作一组试件；
- 5)、灌浆作业时应保证浆料在 4 8 h 凝结硬化过程中连接部位温度不低于 10℃。

2.22 密封材料嵌缝应符合下列规定：

1)、密封防水部位的基层应牢固,表面应平整、密实,不得有蜂窝、麻面、起皮和起砂现象。嵌缝密封材料的基层应洁净和干燥;

2)、嵌缝密封材料与构件构成材料应彼此相容;

3)、采用多组份基层处理剂时,应根据有效时间确定使用量;

4)、密封材料嵌填后不得碰损和污染。

2.23 成品保护

1)、装配整体式混凝土构造施工完毕后,竖向构件阳角、楼梯踏步口宜采用木条(板)包角保护。

2)、预制构件现场装配全过程中,宜对预制构件原有的门窗框、预埋件等产品进行保护,装配整体式混凝土构造质量验收前不得拆除或损坏。

3)、预制外墙板饰面砖、石材、涂刷等装饰材料表面可采用贴膜或用其他专业材料保护。

4)、预制楼梯饰面砖宜采用现场后贴施工,采用构件制作先贴法时,应采用铺设木板或其他覆盖形式的成品保护措施。

5)、预制构件暴露在空气中的预埋铁件应涂抹防锈漆。

6)、预制构件的预埋螺栓孔应填塞海绵棒。

五、监理工作措施及措施

1、PC 构件加工监理工作措施

1.1 审核构件厂的资质文献、业绩,符合规定的,在供应商报审表上予以签认。

1.2 审核 PC 构件加工施工组织设计,在施工组织设计报审表上签订监理审核意见;

1.3 派驻驻厂监理,对 PC 构件的生产进行监控。

1.4 对加工 PC 的原材料进行验收，进厂检查、查对质保资料、见证取样复试，材料合格，在材料报审表上签认。

1.5 对模具进行验收，填写模具验收记录；

1.6 对钢筋加工和骨架的绑扎进行验收，预埋件、预留孔、吊点、接驳器、门框等进行隐蔽工程验收，并留有隐蔽影像资料，对验收合格的予以签认。并填写钢筋入模检测记录、预埋件和孔洞检测表、门窗框入模检测表。

1.7 日报制度，驻厂监理每天上午 8:00 发送日报，并在万科张江现场管理工作群中同步公布。日报包括进度生产状况，质量的异常问题。

1.8 审核混凝土配合比，见证混凝土塌落度和试块制作，监控混凝土浇捣过程。

1.9 对 PC 构件出厂前进行外观检查，填写 PC 出厂前产品检测表。对合格的 PC 构件盖监理验收合格专用章，验收人签认。

1.10 驻厂监理整顿好验收资料归档。

2、PC 构件安装控制监理工作措施：

2.1 审核施工单位 PC 专题施工方案，签订监理审核意见。

2.2 对进场的 PC 构件进行外观验收检查，查验随车质量证明文献，合格后在材料/构配件报审表上签订监理意见。

2.3 核验总包准备的金属件、辅材、工具、外架、堆架等材料及构配件，经核验，符合规定后分别予以签认。

2.4 核查 PC 构件现场堆放及成品保护与否符合方案规定，符合规定的予以签认；

2.5 参与施工单位的 PC 安装的安全技术交底，并提出监理 PC 安装的控制要点；

2.6 见证模拟操作及试吊、试安装单元的操作，及信号使用的精确性，写好旁站记录

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/186020214235010145>