

附件

广州市混凝土模块化建筑监理工作指引

(征求意见稿)

广州市建设监理行业协会发布

前言

为规范和指导广州市混凝土模块化建筑工程的监理工作，强化对模块生产、运输、安装及验收全过程的质量与安全管控，保障工程建设的顺利进行，依据《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《混凝土模块化建筑技术标准》T/GZSCIA 008 及《广州市模块化建筑技术体系指南（试行）》（以下简称《指南》）等标准规范的要求，结合广州市实际情况，制定本工作指引。本指引适用于本市行政区域内混凝土模块化建筑工程的监理活动。

本指引的主要内容是：1. 前期准备阶段监理工作；2. 生产与运输阶段监理工作；3. 安装阶段监理工作；4. 质量验收阶段监理工作；5. 智能建造与数字化监理。

本指引由广州市建设监理行业协会负责解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送广州市建设监理行业协会（地址：广州市越秀区东风中路437号3401单元邮编：510060）。

指导单位：广州市住房和城乡建设局

主编单位：广州市建设监理行业协会、广州珠江监理咨询集团有限公司、广州建筑工程监理有限公司、广州市广州工程建设监理有限公司

参编单位：中建科技集团有限公司、广州市建筑科学研究院集团有限公司、广州市建筑集团有限公司、中国建筑第四工程局有限公司、中建三局集团华南有限公司、中集模块化建筑投资有限公司、广州市珠江工程设计研究院有限公司、广州市设计院集团有限公司、广东省建筑设计研究院集团股份有限公司、广州建设工程质量安全检测中心有限公司

主编人员：刘卫冈 沈衍芬 梁健芳 曹庆伟 刘 志 郭 平

李 凤 谢衍航 钟 鸣 唐松嘉

参编人员：樊建荣 胡红波 林静聪 孔益平 陈建华 陈 龙

杨贤群 曾小军 杨 坤 张龙生 曹志威 陈 伟

涂启华

目录

第 1 章 前期准备阶段监理工作	1
1.1 总体要求	1
1.2 模块化生产企业生产能力核验	2
1.3 相关生产、施工方案审查	2
1.4 深化设计图纸管理	4
1.5 监理工作文件编制	5
1.6 生产开工令签发	6
第 2 章 生产与运输阶段监理工作	8
2.1 驻厂监理与生产前准备	8
2.2 生产过程质量控制	8
2.3 出厂检验与验收	10
2.4 运输与仓储监管	11
第 3 章 安装阶段监理工作	12
3.1 进场验收与现场贮存	12
3.2 吊装与安装过程监理	13
3.3 安装后连接监理	15
3.4 模块安装安全监理	16
第 4 章 质量验收监理工作	18
4.1 一般规定	18
4.2 竣工验收与档案管理	20
第 5 章 智能建造与数字化监理	22
5.1 数字化管理平台应用	22
5.2 生产与验收的数字化执行	22
监理工作总体流程图	23
附录 A 预制构件生产验收单	24
附录 B 模块单元生产验收单	26
B01 混凝土模块单元模具质量验收记录表	27
B02 混凝土模块单元钢筋、预埋件质量验收记录表	29
B03 混凝土模块单元混凝土质量验收记录表	30
B04 楼板类预制构件生产质量检验记录（工厂用表）	31
B05 楼板类预制构件成品质量检验记录（工厂用表）	33
B06 墙板类预制构件生产质量检验记录（工厂用表）	36
B07 墙板类预制构件成品质量检验记录（工厂用表）	39
B08 外墙（门窗）淋水试验记录	42
B09 防水地面（屋面）蓄水试验记录	43
B10 混凝土模块单元出厂合格证	44
附录 C 模块单元进场验收单	45

附录 D 模块施工过程验收单 46

附录 E 首模块生产验收单48

附录 F 首模块吊装安装验收单 49

F01 模块进场验收记录表50

F02 混凝土模块单元吊装及预拼装质量验收记录表 53

F03 模块吊装验收记录表54

F04 钢筋套筒灌浆施工记录 55

附录 G 混凝土模块单元生产、安装及连接阶段监理行为表56

第 1 章 前期准备阶段监理工作

本阶段监理工作的核心是建立健全管理体系，完成各项前置审查与准备工作，为工程实施奠定坚实基础。

1.1 总体要求

1.1.1 监理交底及保密工作要求

监理单位依据建设单位委托，以委托监理合同（监造合同）、施工合同及其他相关合同为依据，开展监理工作。在配合建设单位的基础上，联动模块生产单位、施工单位、检测单位、设计单位等各参建单位，共同建立统一的模块化建筑管理沟通机制，对参建单位进行监理交底，明确管理要求与程序。监理根据合同约定，对全部设计成果严格保密，未经同意不得向任何第三方以任何形式泄露、传播、披露、转述。

1.1.2 项目监理机构的团队要求

项目监理机构应根据模块化建筑的特点，开展专项人员培训。监理人员应熟悉原施工图、模块深化详图、BIM 三维模型，具备识图、建模查看、碰撞检查、模型校验能力，具备模块生产、运输、现场拼装、节点连接、防水防渗、精度控制等关键环节的监理能力，以满足模块化建筑监理工作的需求。

监理人员配置方面应满足以下要求：

1. 总监理工程师：应具备模块化建筑工程监理经验，持有国家注册监理工程师执业资格证书，并参与过类似项目的监理工作。
2. 专业监理工程师：应根据工程规模、模块数量及技术复杂程度，配备不少于 2 名专业监理工程师，且应熟练掌握预制混凝土模块的工厂生产工艺和现场安装精度控制要求。

3. 驻厂监理人员：应在模块生产工厂设置驻厂监理人员。生产阶段，每条生产线应至少配备 1 名专业监理工程师或监理员；多条生产线同时生产时，应根据实际生产强度、质量控制难点及厂家管理水平，合理增加人员数量，具体配置方案应经建设单位同意后实施。

4. 现场安装阶段：按独立作业分区、施工流水段、独立工作面分别配监理人员，不得跨多个作业区单人全覆盖；每个独立作业面至少 1 名监理人员常驻巡检/旁站；多工作面叠加增设人员；专业监理工程师按专业分区统筹，1 名专业监理工程师管控同专业 ≤ 2 个独立作业区；超过 2 区必须增配专业监理工程师。

5. 人员数量总体原则：项目监理机构总人数应满足合同及监理规划要求，确保每个关键节点均有监理人员负责。

1.2 模块化生产企业生产能力核验

项目监理机构根据合同要求，应在模块单元生产前，对生产单位的生产能力、产业工人上岗执业考核、质量安全相关保障措施、接入智能化监管系统的要求等进行核验。

1.3 相关生产、施工方案审查

1.3.1 专项方案审查要求

项目监理机构应对混凝土模块单元生产方案（包括后续的装修、机电和厨卫安装等方案）、运输方案、吊装拼接施工方案、大型吊装专项安全方案等进行重点审查，审查重点如下：

序号	方案名称	审查重点
1	混凝土模块单元生产方案（包括后续的装修、机电和厨卫安装等方案）	● 生产计划 ● 生产工艺与流程 ● 质量控制措施 ● 钢筋及连接预埋 ● 机电、建筑一体化预埋

序号	方案名称	审查重点
		● 混凝土浇筑与养护 ● 成品成型质量控制 ● 脱模质量控制 ● 成品质量缺陷修补方案 ● 转运与存放方案 ● 成品保护措施 ● 物流计划 ● 质量验收体系 ● 安全生产措施
2	运输方案	● 运输车辆选型 ● 运输路线核查 ● 模块固定绑扎措施 ● 成品保护措施 ● 运输安全管控
3	模块化建筑施工专项方案	● 吊装顺序 ● 临时支撑体系设计 ● 节点施工工艺 ● 防风防倾覆措施 ● 应急预案
4	吊装拼接施工方案	● 施工总体思路 ● 施工工艺流程 ● 主要施工要点 ● 安全控制要点 ● 质量控制要点
5	大型吊装专项安全方案	● 施工准备安全要点 ● 吊装作业安全控制 ● 环境及天气安全管控 ● 高空作业安全 ● 临时固定、防倾覆及支撑安全措施 ● 设备与吊具安全管理 ● 应急安全措施 ● 安全管理要求 ● 专业人员要求

1.3.2 审查相关方案的依据

1. 相关方案应符合《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第37号）、《广东省住房和城乡建设厅关于印发

房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则的通知》（粤建规范〔2019〕2号）、《住房和城乡建设部办公厅关于印发危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南的通知》（建办质〔2021〕48号）、《住房和城乡建设部办公厅关于印发〈危险性较大的分部分项工程专项施工方案严重缺陷清单（试行）〉的通知》（建办质〔2024〕63号）等关于方案编制、审核、论证及实施的规定；

2. 相关方案应符合《混凝土模块化建筑技术标准》T/GZSCIA 008 及《指南》中关于进场验收、安装施工、连接节点及防水构造的技术要求。

3. 其它要求。

1.4 深化设计图纸管理

1.4.1 项目监理单位应与建设、设计、生产、施工各方进行深化设计图纸会审，及时解决各专业碰撞问题，并留存图纸会审记录。

1.4.2 深化设计图纸提交生产单位前，项目监理单位应审核深化设计成果，主要包括以下内容：深化设计单位内部自审、原施工图设计单位审核确认、建设单位或总承包单位组织的综合会审。

1.4.3 项目监理单位应对深化设计变更开展核查，主要包括以下内容：深化设计变更应有书面记录，并经原施工图设计单位确认后方可执行；涉及结构安全、消防等重要内容的变更，应按规定报原审查机构审查；深化设计变更文件应及时更新 BIM 模型，保证模型与图纸的一致性。

1.4.4 项目监理机构应对深化设计成果开展核查，包括深化设计图纸、会审记录、变更记录及工厂加工详图等。深化设计成果已经施工图设计单位逐项确认，形成书面确认记录，成果文件应纳入工程竣工档案。

1.4.5 项目监理机构应熟悉施工图设计与深化设计的工作界面划分情况。

1.5 监理工作文件编制

1.5.1 监理文件编制要求

项目监理机构应在施工前编制完成以下内容：

1. 监理规划

由总监理工程师主持编制，经监理单位技术负责人审批后，报送建设单位。监理规划中应设专篇或专章，纳入模块化建筑相关的监理工作内容，包括但不限于模块化建筑的特点分析、管控目标、组织、质量/进度/安全及信息化管理要点。

2. 模块化建筑监理实施细则

由专业监理工程师结合项目具体特点编制，经总监理工程师审批后实施。细则应针对模块化建筑的分部工程、关键分项工程、危险性较大的分部分项工程、新工艺新技术应用及模块化预制安装等环节，明确旁站、巡视、平行检验、验收等监理工作的控制要点、方法、标准及频率。细则应重点体现对模块化建筑施工安装阶段重点、难点的识别及对应的监理控制措施。

3. 驻厂监造监理实施细则

根据项目特点、设计文件及模块单元生产方案编制，由总监理工程师审批。实施细则应包含以下内容：

（1）项目基本情况；

- (2) 混凝土模块单元类型及使用部位;
- (3) 混凝土模块单元生产特点与工艺要求;
- (4) 驻厂监造工作流程, 包括文件审批、重要生产工序管理及模块单元报验等工作流程;
- (5) 混凝土模块单元生产监造控制要点, 涵盖原材料检验、检验批、分部分项及出厂检验等关键工序;
- (6) 驻厂监造工作方法及措施, 包括见证取样、巡视检查、工序验收、隐蔽验收、检测复核及信息化管理手段等。

1.6 生产开工令签发

1.6.1 生产开工令签发条件

项目监理机构应依据工程施工图纸、模块化单元专项施工方案、设计技术交底文件及相关规范标准, 对本项目模块化单元加工生产前期准备工作开展全面核查验收, 对生产单位或施工总承包单位提交的开工报审表进行审核, 确认符合条件后, 由总监理工程师签发模块化单元生产开工令。

1.6.2 核查生产开工令条件的内容

项目监理机构应按现行的规范标准要求进行开工条件审查, 还需核查以下内容:

1. 生产单位应具备满足模块单元建筑质量要求的生产设施和试验检测条件, 建立完善的质量管理体系, 并宜建立质量可追溯的信息化管理系统。
2. 已完成深化设计并绘制加工详图, 且依据设计文件、加工详图要求及工厂生产条件编制生产工艺书;
3. 模块单元生产制作前, 应根据专业设计图制定生产、运输等专项方案。

4. 混凝土浇筑、钢筋加工、钢结构焊接、模块集成组装等岗位的作业人员应具备相应专业技能，持有有效上岗证书，或经企业统一培训考核合格。

第2章 生产与运输阶段监理工作

本阶段为混凝土模块化建筑工程质量管控环节。监理工作需前移延伸至模块预制工厂，实施全流程驻厂监造，覆盖模具制作、钢筋混凝土工程、机电集成、内装修、节点构造、功能性试验、首件验收、出厂核验及运输管控全链条，严格遵循《混凝土模块化建筑技术标准》T/GZSCIA008及《指南》等规范标准的技术要求，通过全过程旁站、平行检验及资料闭环管理，实现混凝土模块生产质量全过程可追溯。

2.1 驻厂监理与生产前准备

2.1.1 驻厂监理机制建立

项目监理机构应在模块单元生产期间驻厂并全程参与工厂各项验收。监理人员驻厂并全程参与验收的，其工厂验收资料经核查完整、有效后，可作为工程最终验收资料的组成部分，模块单元进场可不再进行实体检验。

2.1.2 首模块验收

项目监理机构应组织首模块生产联合验收：每种模块的首个单元生产完成后，由总监理工程师组织设计、生产、施工、监理单位项目负责人参加联合验收，对深化设计执行、钢筋及预埋件、混凝土质量、尺寸偏差、连接节点预埋、机电预埋、防水施工、（室内/外）装饰装修等进行验收，合格后方可批量生产。

2.2 生产过程质量控制

2.2.1 原材料进场把关

应核查钢筋、砂石、水泥等原材料的质量证明文件及进场复验报告；检查钢筋套筒灌浆连接用套筒的型式试验报告；核查灌

浆料的检测报告；核查防水密封材料、保温隔热材料的检测报告；核查机电材料出厂合格证、出厂检测报告、3C 认证（如电线电缆、开关插座）等质量证明文件，核对规格型号、外观质量，并按规范要求抽样送检，复验收合格后方可使用；核查装修材料出厂合格证、型式检验报告，涉及环保、防火的材料还需提供相应检测报告，核对批次、规格型号，严禁混用不同批次材料。

2.2.2 隐蔽工程验收

项目监理机构应在前一道工序质量合格后，方可允许施工单位进行下一道工序施工；混凝土浇筑前，项目监理机构应对钢筋工程、预埋件、预埋管线等进行隐蔽验收，形成隐蔽验收记录并留存影像资料。

2.2.3 工序检验与交接

生产过程工序检验应由生产单位完成自检，由项目监理机构完成验收，并出具生产验收单。

2.2.4 模具与钢筋检查

项目监理机构应检查模具尺寸偏差是否符合要求；检查钢筋组装成型偏差；检查预埋件、预留孔洞、预留钢筋、管线等的规格、数量和间距是否满足设计要求。

2.2.5 混凝土浇筑旁站

混凝土浇筑前，项目监理机构应旁站检测坍落度等工作性指标，指标不合格不得浇筑；同时，旁站中应重点监控钢筋及预埋件在振捣中的移位情况，并同步见证试块留置。

2.2.6 模块集成施工检查

在混凝土结构完成后，项目监理机构应检查围护系统、机电系统、内装系统的安装与集成质量。

2.2.7 粗糙面与键槽检查

项目监理机构应检查模块单元的粗糙面或键槽成型质量是否满足设计要求。

2.2.8 功能性试验见证

项目监理机构应见证有防水要求的外墙、外窗、门进行淋水试验；见证卫生间、厨房进行蓄水试验；见证模块单元通水、通电测试及承压管道水压试验。

2.3 出厂检验与验收

2.3.1 出厂资料核查

项目监理机构应核查模块出厂合格证、强度报告、第三方检测报告、质量保证书、产品质量证明文件、使用说明书等资料是否齐全；同时核查模块设计、生产相关过程资料，包括：原材料质量证明文件、隐蔽验收记录、尺寸偏差检验记录、预埋件检验记录、外观质量检验记录、装饰装修质量检验记录、吊装测试报告、淋水蓄水试验报告和使用功能检验记录等。

2.3.2 出厂检验见证

项目监理机构应对模块外观质量、外形尺寸、模块吊点、连接节点预埋质量、吊装性能等进行见证检验。

2.3.3 功能性复核

项目监理机构应开展使用功能见证检验，核查淋水蓄水、通水通电记录及相关机电集成安装记录，随机复核厨卫、外墙的防水密封构造。

2.3.4 成品保护检查

项目监理机构应检查模块外围护系统、内装饰系统、家具、部品、水电管线和接口器件是否设置相应保护措施，模块单元防水措施是否可靠，确认出厂前成品保护措施落实到位；同时检查外露预埋件和连接件是否完成防锈蚀处理。

2.4 运输与仓储监管

2.4.1 运输方案审核

项目监理机构应审核生产单位制定的运输方案，确认是否综合考虑模块特征、运输距离、项目需求等因素；审核运输路线规划是否避开限高、限宽、限重路段。

2.4.2 装车过程监管

项目监理机构应核查混凝土强度是否已达到吊装要求；检查运输车辆是否配备专用固定装置，绑带强度是否经验算确定；对于开设较大洞口或结构存在薄弱部位的模块，检查是否采取临时加固措施。

2.4.3 现场卸车与堆放监管

项目监理机构应核验卸车作业区地基平整度、地基承载力，满足起重设备与模块荷载要求；核查现场临时堆场基底稳固性、排水系统布设有效性；检查模块支垫是否采用专用垫块或堆放架；复核模块堆放方式是否遵照专项施工方案落实。

第3章 安装阶段监理工作

3.1 进场验收与现场贮存

3.1.1 进场验收

项目监理机构应对进场模块单元进行验收，主要内容如下：

1. 主控项目

核查模块出厂文件、配套材料及部品的电子合格证、第三方检测报告等质量证明文件、核查混凝土、灌浆料、连接件、密封材料的见证取样复试报告；检查外观有无严重缺陷；检查预埋件材质、规格、焊接质量及预留孔洞位置尺寸；检查装饰面完整性、粘结强度报告。

2. 一般项目

检查一般缺陷并督促整改；检查粗糙面、键槽质量；复核模块及装饰构件外形尺寸、检查管线及洞口接口封堵情况；核对产品标识。

3. 不合格品处理

对存在严重缺陷，如：纵向受力筋露筋、构件主要受力部位蜂窝、深度或最大长度超过保护层厚度的孔穴、混凝土内夹有杂物且深度达到或超过保护层厚度、构件主要受力部位有疏松、构件主要受力部位有影响结构性能或使用功能的裂缝、连接部位有影响结构传力性能的缺陷、清水或具有装饰的混凝土构件内有影响使用功能或装饰效果的外形缺陷、具有重要装饰效果的清水混凝土构件有外表缺陷或模块尺寸超出规范允许偏差的模块单元，应予以退场。经设计同意可修复的，需按审批方案修复后重新验收。

4. 资料核验：通过扫描模块标识，在项目电子文件归档及档案管理系统中在线核验电子合格证及全套生产数据，生成电子进场验收单。

3.1.2. 现场贮存

项目监理单位应检查现场模块单元的贮存状况，并满足 2.4.3 的要求。

3.2 吊装与安装过程监理

3.2.1 吊装前核查

项目监理单位应审查吊装专项方案，核查起重设备、吊具及作业人员资格；核查安全技术交底情况；复核安装定位轴线与标高。重点核查内容如下：

1. 对施工单位提交的模块吊装专项施工方案进行审查，该方案须通过专家论证，内容应完整可行，明确吊装工艺、吊具选择、起重设备参数、作业半径及安全措施等。经总监理工程师审查签字确认后，方可实施吊装作业。

2. 检查吊具（含钢丝绳、吊钩、吊环等）的规格、型号及承载力，确保与模块重量及吊装要求相匹配。核查吊具的质量证明文件与检验报告，确认吊具无磨损、断丝、锈蚀等缺陷，并已按规定进行定期检查维护，相关记录完整。

3. 检查起重设备（如起重机、塔吊等）的性能及资质，核查设备经年检合格且具备有效合格证；核查起重设备操作人员的资质证书；督促施工单位必须增配不少于 1 名机械类专职安全生产管理人员到场管理。

4. 检查起重设备基础的承载力是否满足要求，核查吊装场地及作业半径，场地需平整坚实、无障碍物，作业半径内禁止无关

人员及设备进入，并设置警戒区域，确保吊装作业空间充足且安全。

5. 模块单元吊装前，应检查模块单元相应编号、预留预埋位置、预埋吊钉、吊环的位置、插接钢筋位置、测量放线成果等符合设计文件及规范要求。

6. 实施现场模块首吊验收制度，首个模块吊装前，建设单位、监理单位、设计单位、施工单位、模块生产单位进行首吊前的联合验收和首吊过程的联合监督确认，首个模块吊装时应提前通知建设行政主管部门到场进行监督。

7. 检查施工单位吊装作业许可票制度执行情况。每班次吊装作业前，应由施工单位安全管理人员根据天气、设备状况及人员状态签发吊装作业许可票，明确作业时间、区域、模块编号及指挥、操作人员。未取得作业许可票，严禁进行吊装作业。

3.2.2 模块单元起吊管控

项目监理机构应监督试吊过程；检查起吊范围安全警戒与防护；要求施工单位安全人员全过程旁站。重点管控内容如下：

1. 起吊管控。吊装作业实施前，应监督施工单位开展试吊工作。试吊高度、停留时间，宜控制规定的范围，过程需对吊具、起重设备的受力状态及模块稳定性进行检查，确认无异常情况后方可启动正式吊装程序。

2. 专项巡视。起吊期间，监理人员须专项巡视监督，密切观察吊具是否存在变形、松动现象，起重设备运行是否正常，模块有无倾斜、晃动等情况。一旦发现异常，应立即终止起吊作业，待隐患排查整改完毕后，方可重新组织起吊。监理人员可通过移

动端“穗建通”系统软件适时将安全巡视、检查的工作情况进行拍照记录并上传系统，生成巡视记录

3. 起吊范围防护管控。应监督施工单位做好以下防护工作：在起吊作业半径内设置警戒区域，该区域需通过围挡、警示带等设施进行明确划分，并配备专职警戒人员；严禁无关人员进入警戒区域，以防止高空坠物、模块坠落等安全事故的发生；应对起吊范围内的障碍物进行检查，并提前予以清理，确保模块在起吊过程中不会发生碰撞或受到阻挡；起吊作业时，模块下方严禁站人，作业人员须在安全区域内进行操作。

4. 督促施工单位安全人员到位。应监督施工单位安排专职安全人员进行全程旁站，履行吊装作业的安全监护职责，负责及时排查安全隐患并制止各类违规操作行为。监理人员应与安全人员保持密切配合，对起吊全过程进行跟踪监督。若发现吊具松动、模块倾斜、人员违规操作等安全隐患，须立即叫停吊装作业，责令施工单位进行整改，待隐患彻底消除后方可恢复作业。

3.2.3 样板引路

监督施工单位进行代表性模块单元的样板试安装，并根据结果完善工艺需求。首层首个模块吊装就位后，由总监理工程师组织建设、设计、施工、模块生产单位开展联合验收，对照首模块吊装验收单逐项核查安装定位、座浆、连接钢筋、防水节点等内容，经五方责任主体签字确认验收合格后，方可大面积开展模块吊装作业。

3.3 安装后连接监理

3.3.1 对浇筑类连接/搭接节点施工进行重点控制

1. 套筒灌浆连接：核查灌浆料质量，监督灌浆工艺，检查灌浆密实度，监督养护过程，审核检测报告。

2. 浆锚搭接：检查钢筋的规格、型号、长度、搭接位置；钢筋表面无锈蚀、油污，搭接处灌浆密实。

3. 后浇混凝土连接：核查混凝土原材料与配合比，监督结合面处理、钢筋安装、混凝土浇筑与养护；对模块后浇及叠合墙体部位隐蔽工程进行全数验收，核查钢筋、粗糙面、预埋件。

4. 螺栓连接/座浆连接：核查连接件质量，监督安装工艺，检查拧紧力矩或座浆密实度。

3.3.2 对非浇筑类连接/搭接节点施工进行重点控制

1. 设备管线与内装系统连接：监督管线穿墙板密封、电气连接、给排水管道连接、通风空调系统连接及装饰构件安装；跨模块电气、给排水管线接驳完成后，监理见证系统通水、通电、通球、接地电阻等测试。

2. 模块间接缝处理：重点检查防火接缝和防水接缝的材料与施工质量。

3.4 模块安装安全监理

3.4.1 模块吊装安装班前作业、模块起吊、吊运过程、高空就位、群塔或多机协同作业、夜间作业等安全管控应符合《指南》（全预制混凝土模块化建筑技术体系）第 6.5.1 条的要求。

3.4.2 模块吊装安装高处作业、临边及洞口防护、操作平台防护等安全管控，应符合《指南》（全预制混凝土模块化建筑技术体系）第 6.5.2 条的要求。

3.4.3 模块吊装安装消防安全、临时用电及动火作业等安全管控，应符合《指南》（全预制混凝土模块化建筑技术体系）第 6.5.3 条的要求。

3.4.4 模块吊装安装安全风险识别与应急管理安全管控，应符合《指南》（全预制混凝土模块化建筑技术体系）第 6.5.4 条的要求。

3.4.5 模块吊装碰撞预警与应急处置预案等安全管控，应符合《指南》（全预制混凝土模块化建筑技术体系）第 6.5.5 条的要求。

第4章 质量验收监理工作

4.1 一般规定

4.1.1 分部分项工程划分

1. 混凝土模块化建筑的检验批、分项工程、分部（子分部）及单位工程的验收，应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《指南》等标准、规范及地方规定要求。具体划分如下：

（1）混凝土模块化建筑的结构工程应按混凝土结构子分部工程和模块单元子分部工程进行验收；

（2）室内给水排水系统应按模块单元子分部工程和单位工程的分部工程分别验收；

（3）室内电气系统、电气装置等的检测应按模块单元子分部工程和单位工程的分部工程分别验收；

（4）通风与空调工程应按模块单元子分部工程和单位工程分部工程分别验收；

（5）内装修工程应按模块单元子分部工程和单位工程分部工程分别验收。

2. 模块单元生产及现场施工的各检验批，其合格质量应符合下列规定，并应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定：

（1）主控项目的质量经抽样检验应全部合格，合格率应为100%；

(2)一般项目的质量经抽样检验应合格;当采用计数检验时,除《指南》另有规定外,合格点率不应低于80%,且不合格点的最大偏差不应大于允许偏差的1.5倍,同时不得存在严重缺陷;

(3)质量检验记录应完整、可追溯。

3.模块单元生产及现场施工的各检验批质量验收应包括实物检查和资料检查,并应符合相关现行质量验收规范要求。

4.1.2 质量检查与验收方案

项目监理机构应督促施工单位按照《指南》的有关规定编制混凝土模块化建筑项目的质量检查与验收方案,经设计、监理、建设单位审批完成后,方可实施。

4.1.3 首模块生产验收和首模块吊装安装关键工序验收制度

项目监理机构应参照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300的有关规定,督促施工单位按混凝土模块化建筑的特点,设置首个模块单元的生产和首次安装两个关键工序验收节点,并组织验收工作。

4.1.4 模块化建筑不合格处理

在模块单元生产验收、模块单元进场、现场施工、竣工验收中,如发现不合格情况的,项目监理机构应见证与跟踪不合格处理流程,并应符合《指南》(全预制混凝土模块化建筑技术体系)第7.2.3条、7.3.3条、7.4.4条、7.5.2条的要求。

4.1.5 核查混凝土模块化建筑主体结构验收归档资料

在混凝土模块化建筑主体结构验收前,监理与建设、设计、生产、施工共同对归档资料的完整性和有效性进行专项核查,核查内容应符合《指南》(全预制混凝土模块化建筑技术体系)7.1.1条第15款、16款的要求。

4.1.6 其它专项验收

涉及节能、防火、防水、隔声、绿色建筑、室内环境污染控制等专项内容，应按对应标准开展专项验收，并应符合《指南》（全预制混凝土模块化建筑技术体系）7.1.2 条的要求。

4.2 竣工验收与档案管理

4.2.1 模块化建筑工程验收要点

依据本章 4.1 的规定，模块建筑工程质量验收应分工厂生产部分与现场施工部分内容分别组织质量验收，模块按照子单位工程在工厂验收，模块安装与连接应按主体结构子分部工程在施工现场验收。

4.2.2 竣工验收条件与组织

工程全部施工完成，各分部分项验收合格，功能性试验、专项验收全部通过后，由建设单位组织勘察、设计、生产、施工、监理等单位开展竣工验收。

竣工验收需同时满足以下条件：

1. 工程实体完工且质量核验合格。
2. 完成设计文件与合同约定的全部内容。
3. 技术资料完整，各方签署分部工程质量合格文件。

竣工验收基础资料含施工许可证、图审意见、竣工报告等；模块化专项资料含模块单元出厂合格证、进场验收记录、连接节点施工记录等；若采用新结构、新材料等技术，须提供专项论证或评审通过文件。

4.2.3 竣工验收资料归档要求

1. 竣工验收应完整归档生产、运输、进场、安装、检测、验收全流程资料，包含数字化交付数据、竣工图纸、专项验收报告，按城建档案管理要求整理移交，满足备案及后期运维需求。

2. 验收完成后，应将验收过程中形成的所有资料进行整理归档，包括验收申请表、验收记录、检验报告、整改通知书及回复等资料。资料应按照档案管理的要求进行分类、编目。

3. 项目监理单位应按照《建设工程监理规范》GB/T 50319 及地方档案管理要求，同步形成、收集、整理模块化建筑工程全过程监理资料，确保资料真实、完整、可追溯，并在竣工验收后按规定移交归档。

第5章 智能建造与数字化监理

5.1 数字化管理平台应用

5.1.1 数字化履职管理

项目监理机构应依托广州市房屋建筑施工全生命周期服务管理平台及穗建通 APP 开展数字化履职。监理人员巡视、旁站等现场工作时，应通过“穗建通”实时拍摄现场照片并同步形成文字描述，以“一照片一描述”原始履职记录作为生成《广东省房屋建筑工程竣工验收技术资料统一用表》及相关监理资料的溯源依据，实现履职行为与线上记录同步、资料同步生成、履职全程可溯。

5.1.2 云端核验

项目监理机构应通过广州市房屋建筑施工全生命周期服务管理平台对验收资料进行云端核验，包括原材料复检报告、生产过程工序检验记录、模块单元出厂前综合检测报告等。驻厂监理人员应同步在平台上传核查记录，验收资料作为工程最终验收资料的组成部分。

5.2 生产与验收的数字化执行

5.2.1 工厂监造数字化

1. 项目监理机构应监督生产单位通过广州市 MIC 模块化建筑行业监管平台实现全流程质量数据数字化监管，覆盖原材料进场、工序过程、成品出厂等各环节。具体操作，详见《广州市 MIC 模块化生产管理平台（驻厂监理）操作手册》。

2. 项目监理机构应在线审核生产数据，包括混凝土配合比、坍落度等混凝土工作性指标、钢筋加工及安装质量数据、预埋件定位数据等。

5.2.2 进场验收数字化

1. 项目监理机构应通过移动终端扫描模块单元显著位置设置的二维码或其他可溯源的标识,在线核验模块单元的出厂合格证、质量证明文件及合同要求的其他质量证明文件。

2. 项目监理机构应在现场采集模块单元的验收数据,包括外观质量检查结果、外形尺寸偏差数据、预埋件及预留孔洞检查数据、防水密封构造检查数据等,并实时在数字化监管系统审核确认。

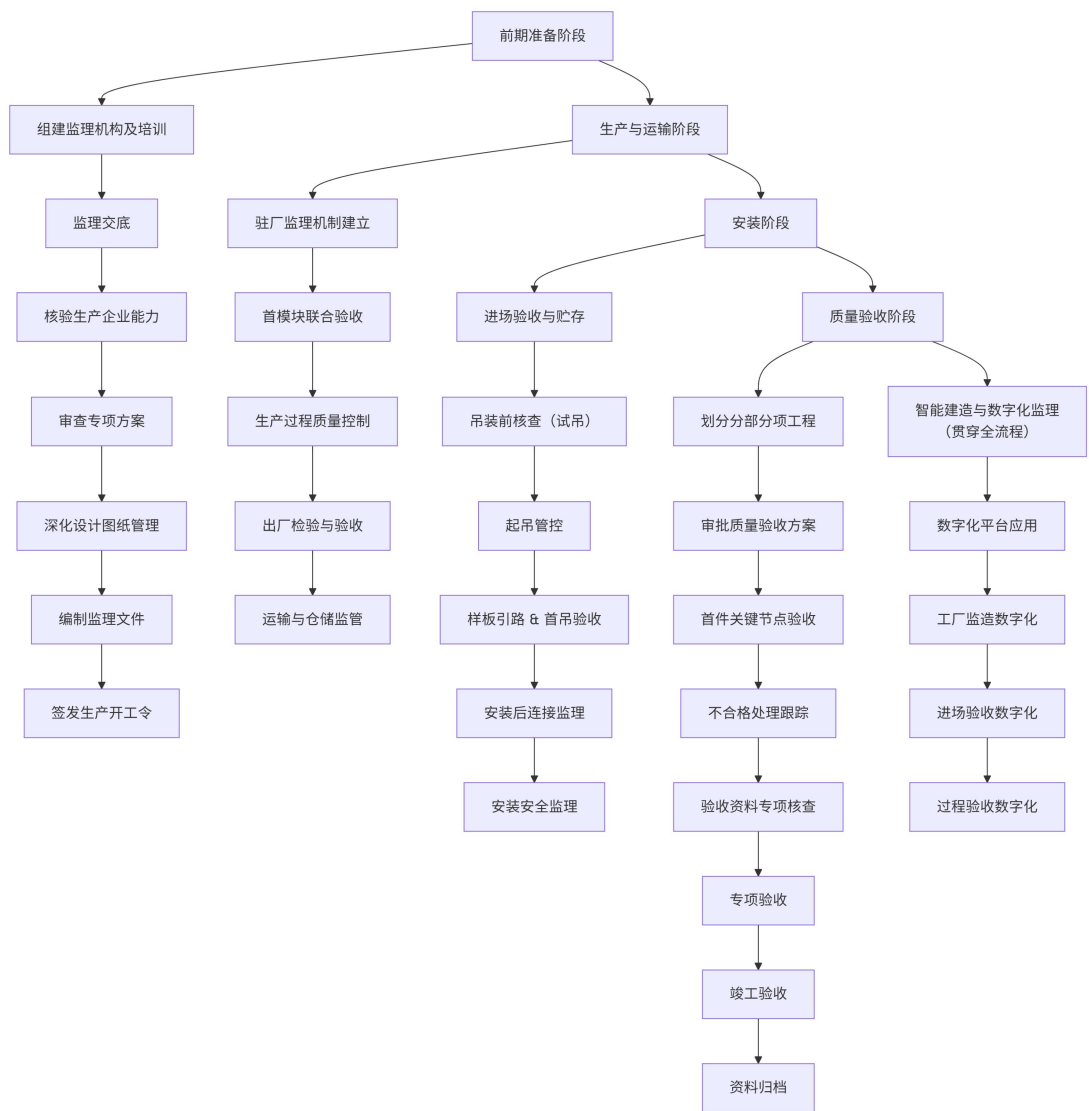
3. 项目监理机构应核验模块单元的编号系统与 BIM 模型保持一致。

5.2.3 过程验收数字化

1. 模块化建筑宜采用数字化方式交付,交付范围应覆盖模块生产、运输、进场、施工安装及竣工验收的全过程。项目监理机构应督促施工单位落实数字化交付数据,包含 BIM 数据、生产检测数据、进场与施工数据、功能性试验数据及质量验收数据等。

2. 数字化交付成果应在竣工验收时同步移交运维单位,移交内容应包括 BIM 竣工模型、全过程检测与验收数据包及相关电子档案。项目监理机构应参与移交内容的审核与确认。

监理工作总体流程图



附录 A 预制构件生产验收单

项目名称：

构件编号：

检查日期：

构件 平面 示意 图及 编号				
序号	检测项目	已检合格 (√/×)	签名	备注
1	模具检查			
	长度、宽度、高度			
	表面平整度、垂直度、对角线差			
	侧向弯曲、翘曲			
	组装缝隙、端模与侧模高低差			
	表面整洁性、外观质量、整体紧密性			
2	钢筋组装成型检查			
	钢筋网片、钢筋骨架和钢筋桁架偏差			
	钢筋品种、级别、规格和数量			
	钢筋弯起位置、角度、绑扎做法			
	钢筋表面质量、保护层垫块布置			
3	预埋件、预留孔洞、预留钢筋、管线检查			
	预埋钢板、建筑幕墙用槽式预埋组件			
	预留洞、凹槽/开口			
	预留插筋、剪力墙连接环			
	预埋螺栓、预埋螺母			
	吊环			
	预埋管、电线盒、电线管、预留孔、波纹管			
	各组件规格、数量和间距，安装牢固			
4	外观质量检查			
	混凝土成型面、预留钢筋、波纹管			
	结合面（粗糙面凹凸深度、面积等）			
5	尺寸偏差检查			
	长度、宽度、高度			
	键槽、预留插筋、吊环			

留存影像记录是否齐全：

☐是/☐否

构件生产日期：

生产质检员：

生产技术负责人：

监理负责人：

附录 B 模块单元生产验收单

项目名称：

模块编号：

检查日期：

模块 平面 示意 图及 编号				
序号	检测项目	已检合格 (√/×)	签名	备注
	—— 模块结构质量查验 ——			
1	组装工序检查			
	构件质量证明文件			
	临时支撑、结合面、隐蔽钢筋检查			
2	尺寸偏差检查			
	外部尺寸、对角线差、水平极差			
	平整度、垂直度			
	内部尺寸、内隔墙、设备安装			
3	预埋件、预留孔洞、预留钢筋检查			
	预埋件			
	对拉孔、设备孔、门窗口			
	预留插筋、键槽			
	剪力墙外露钢筋和连接环			
4	外观质量检查			
	混凝土成型面、预留钢筋、波纹管			
	结合面（粗糙面凹凸深度、面积等）			
5	混凝土强度、钢筋配置第三方检测报告核查			
	—— 模块功能性查验 ——			
6	装饰装修工程检查			
7	防水部位淋水试验			
8	吊装测试			
9	使用功能检验			
10	厨卫专项检查			
	排水坡度、防水层、管道和装置安装			
	蓄水试验			
11	交付文件资料整理（含第三方综合检测报告）			

留存影像记录是否齐全：

☐是/☐否

模块出厂日期：

生产质检员：

生产技术负责人：

监理负责人：

B01 混凝土模块单元模具质量验收记录表

工程名称										
混凝土模块单元型号					产品型号					
生产批号					检查日期					
检查项目及内容				设计要求及规范规定	检查					
					合格	不合格	质量检查员	质量复核人		
1	模具尺寸 (mm)									
	主控项目	模板支撑材料、规格、尺寸		模具方案						
		模板及支架安装质量		模具方案						
	一般项目	长度	$\leq 6m$	-3, 0						
			$> 6m$ 且 $\leq 12m$	-5, 0						
		宽度	$\leq 6m$	-3, 0						
		高度	$\leq 6m$	-3, 0						
		垂直度		≤ 2						
		对角线差		≤ 3						
		侧向弯曲		$L/1500$ 且 ≤ 5						
		翘曲		$L/1500$						
		模具表面平整度		≤ 2						
		组装缝隙		≤ 1						
	2	模具上预埋件、预留孔洞安装 (最大偏差值) (mm)								
		预埋钢板、建筑幕墙用槽式预埋组件	中心线位置	≤ 3						
			平面高差	± 2						
一般项目		预埋管、电线盒、电线管水平和垂直方向的中心线位置偏移、预留孔、浆锚搭接预留孔 (或波纹管)		≤ 2						
		插筋	中心线位置	≤ 3						
			外露长度	0, 5						
		吊环	中心线位置	≤ 3						
			外露长度	-5, 0						
		预埋螺栓	中心线位置	≤ 2						
			外露长度	0, +5						
		预埋螺母	中心线位置	≤ 2						

			置					
			平面高差	-1, 0				
		预留洞	中心线位置	≤ 3				
			尺寸	0, +3				
		预埋连接件、灌浆套筒及连接钢筋	中心线位置	≤ 1				
			连接钢筋中心线位置	≤ 1				
			连接钢筋外露长度	0, , 5				
3	门窗框安装(最大偏差值) (mm)							
	一般项目	固定脚片	中心线位置	≤ 5				
			外露长度	0, +5				
		门窗框位置		≤ 2				
		门窗框高、宽		± 2				
		门窗框对角线		± 2				
		门窗框的平整度		≤ 2				
	混凝土模块单元生产单位 生产负责人： 年 月 日							
监理单位： 专业监理工程师： 年 月 日								

B02 混凝土模块单元钢筋、预埋件质量验收记录表

工程名称							
混凝土模块单元型号				产品型号			
生产批号				检查日期			
检查项目及内容			设计要求及规范规定	检查			
				合格	不合格	质量检查员	质量复核人
1	钢筋、预埋件原材料	规格	符合设计要求				
		材质	符合设计要求				
2	钢筋制作及预埋件安装	间距	±10mm				
		中心位置	≤5mm				
3	隐蔽验收	钢筋	符合设计要求				
		预留预埋	符合设计要求				
混凝土模块单元生产单位 生产负责人： 年 月 日							
监理单位 专业监理工程师： 年 月 日							

B03 混凝土模块单元混凝土质量验收记录表

工程名称						
混凝土模块 单元型号					产品 型号	
生产批号					检查 日期	
检查项目及内容			设计要求及规范规定	检查		
				检查 结果	质量检 查员	质量复 核人
1	原材料 检验	水泥	/			
		砂石	/			
		掺和物	/			
2	混凝土 施工	外观质量	无蜂窝、麻面、裂缝、 缺棱掉角			
		粗糙面或 键槽	符合设计要求			
3	成品质 量检测	混凝土强 度	符合设计要求			
		钢筋保护 层厚度	墙板 15mm 梁柱 20mm			
		尺寸偏差	长 (-5, +5mm) 宽 (-8, +5mm) 高 (-8, +5mm)			
4	其他					
混凝土模块单元生产单位 生产负责人： 年 月 日						
监理单位 专业监理工程师： 年 月 日						

B04 楼板类预制构件生产质量检验记录（工厂用表）

GD-C2-4323 ☐ ☐ ☐

使用项目名称			使用部位			构件类型							
生产单位（公章）			生产日期			检验数量		件					
构件编号													
施工及验收依据			《广州市模块化建筑技术体系指南（试行）》《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016										
项目	序号	检验内容	设计要求及规范规定		最小/实际检验数量	检验记录						检验结果	
模具检查及预留预埋	1	模具清理、脱模油刷涂	第 9.3.2 条		全 /	抽查 处 处合格							
	2	长度	≤6m	1, -2	3 / 3								
			>6m 且 ≤12m	2, -4	/								
			>12m	3, -5	/								
		宽度、高（厚）度	2, -4		3 / 3								
	3	表面平整度	2		3 / 3								
	4	模具对角线差	3		3 / 3								
	5	侧向弯曲、翘曲	L/1500 且 ≤5		3 / 3								
	6	端模与侧模高低差、组模缝隙	1		3 / 3								
7	水电预埋	中心线位置	2	3 / 3									

	8	吊环	中心线位置	3	3 / 3												
			外露长度	0, -5	3 / 3												
	9	插筋	中心线位置	3	3 / 3												
			外露长度	+10, 0	3 / 3												
	10	预留孔洞	中心线位置	3	3 / 3												
尺寸			+3, 0	3 / 3													
钢筋 检查	1	钢筋规格、数量	符合设计规范图纸要求		3 / 3												
	2	钢筋网片	长/宽	±5	/												
			网眼尺寸	±10	/												
			对角线	5	/												
	3	保护层	±3		3 / 3												
	4	钢筋桁架	长度	总长度的± 0.3%，且不超 过±10	/												
高度			+1, -3	/													
成 型、 养 护 及 脱 模	1	隐蔽工程检查	第 9.6.1 条		全 /												
	2	混凝土工作性能	第 9.6.2 条		全 /												
	3	试块留样情况	第 9.6.4 条		全 /												
	4	养护	第 9.6.10 条		全 /												
	5	脱模起吊强度	按照规定强度进行脱模起吊		全 /												
生产单位检查结果					产线负责人：						专业质检员：						
监理单位验收结论 (若无，则不填) —					监理代表：												

B05 楼板类预制构件成品质量检验记录（工厂用表）

GD-C2-4328 ☐ ☐ ☐

使用项目名称				使用部位				构件类型								
生产单位（公章）				生产日期				检验数量		件						
构件编号																
施工、验收依据		《广州市模块化建筑技术体系指南（试行）》《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016														
检验项目				设计要求及 规范规定（数 值的单位均 为 mm）		最小/实际抽 样数量		检验记录						检验结果		
1		预制构件外观质量		第 9.7.1 条 第 9.7.2 条		全 /										
2		预制构件的预埋件等规格、数量		第 9.7.5 条		全 /										
3		预制构件的粗糙面或键槽成型质量		第 9.7.6 条		全 /										
预 制 构 件 的 外 形 尺	1	长度（mm）	<12m		±5	3 / 3										
			≥12m 且小于 18m		±10	/										
			≥18m		±20	/										
	2	宽度（mm）		±5		3 / 3										
	3	厚度（mm）		±5		3 / 3										
	4	对角线差		6		3 / 3										
	5	表面平整 度	内表面		4	/										
			外表面		3	3 / 3										

寸 偏 差	6	侧向弯曲(mm)梁、柱、板		$L/750$ 且 ≤ 20	3 / 3											
	7	扭翘楼板		$L/750$	3 / 3											
	8	预埋 钢板	中心线位置偏差	5	/											
			平面高差	0, -5	/											
	9	预埋 螺栓	中心线位置偏移	2	/											
			预埋螺栓外露长度	+10, -5	/											
	10	预埋线 盒、电盒	在构件平面的水平方向中心位置偏差	10	3 / 3											
			与构件表面混凝土高差	0, -5	3 / 3											
	11	预留孔	中心线位置偏移	5	3 / 3											
			孔尺寸	± 5	3 / 3											
	12	预留洞	中心线位置偏移	5	3 / 3											
			洞口尺寸、深度	± 5	3 / 3											
	13	预留插筋	中心线位置偏移	3	3 / 3											
			外露长度	± 5	3 / 3											
	14	吊环、木砖	中心线位置偏移	10	3 / 3											
留出高度			0, -10	3 / 3												
15	桁架钢筋高度		+5, 0	/												
生产单位检验结论					生产负责人：					质量负责人：						
										年 月 日						
监理单位检验结论 (若无, 则不填)					监理代表：										年 月 日	

B06 墙板类预制构件生产质量检验记录（工厂用表）

GD-C2-4324□□□

使用项目名称			使用部位			构件类型					
生产单位（公章）			生产日期			检验数量		件			
构件编号											
施工、验收依据			《广州市模块化建筑技术体系指南（试行）》《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016								
项目	序号	检验内容	设计要求及规范规定		最小/实际检验数量	检验记录				检验结果	
模具检查及预留预埋	1	模具清理、脱模油刷涂	第 9.3.2 条		全 /	抽查 处 处合格					
	2	长度	≤6m	1, -2	3 / 3						
			>6m 且 ≤12m	2, -4	/						
			>12m	3, -5	/						
		宽度、高（厚）度	1, -2		3 / 3						
	3	表面平整度	2		3 / 3						
	4	模具对角线差	3		3 / 3						
	5	侧向弯曲、翘曲	L/1500 且 ≤5		3 / 3						
	6	端模与侧模高低差、组模缝隙	1		3 / 3						
7	预埋钢板、建筑幕墙用槽式预埋组	中心线位置	3	/							

		件	平面高差	±2	/														
	8	预埋管、线盒、电线管	水平中心线位置	2	3 / 3														
			垂直方向中心线位置	2	3 / 3														
	9	预埋螺栓	中心线位置	2	/														
			外露长度	+5, 0	/														
	10	预埋螺母	中心线位置	2	3 / 3														
			平面高差	±1	3 / 3														
	11	吊环	中心线位置	3	3 / 3														
			外露长度	0, -5	3 / 3														
	12	插筋	中心线位置	3	3 / 3														
			外露长度	+10, 0	3 / 3														
	13	预留孔洞	中心线位置	3	3 / 3														
			尺寸	+3, 0	3 / 3														
	14	灌浆套筒及连接钢筋	灌浆套筒/连接钢筋中心线位置	1	/														
			连接钢筋外露长度	+5, 0	/														
	15	门窗框	中心线位置	2	/														
			宽度/高度	±2	/														
			对角线	±2	/														
			平整度	2	3 / 3														
钢筋检查	1	钢筋规格、数量	符合设计规范图纸要求		全 /														
	2	钢筋骨架	长、宽/高（厚）	0, -5/±5	3 / 3														

B07 墙板类预制构件成品质量检验记录（工厂用表）

GD-C2-4329□□□

使用项目名称		使用部位		构件类型	
生产单位（公章）		生产日期		检验数量 件	
构件编号					
施工、验收依据		《广州市模块化建筑技术体系指南（试行）》《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016			
检验项目		设计要求及规范规定（数值的单位均为mm）	最小/实际抽样数量	检验记录	
1	预制构件外观质量	第 9.7.1 条 第 9.7.2 条	全 /		
2	预制构件的预埋件等规格、数量	第 9.7.5 条	全 /		
3	预制构件的粗糙面或键槽成型质量	第 9.7.6 条	全 /		
4	钢筋套筒型式检验报告和钢筋套筒灌浆连接接头抗拉强度试验	第 9.7.8 条	/		
5	夹心外墙板的内外叶墙板之间的拉结件类别、数量、使用位置及性能	第 9.7.9 条	/		

6		夹心保温外墙板用的保温材料类别、厚度、位置及性能			第 9.7.10 条	/													
预制构件的外形尺寸偏差	1	高度			±4	3	/	3											
	2	宽度			±4	3	/	3											
	3	厚度			±3	3	/	3											
	4	对角线差			5	3	/	3											
	5	表面平整度	内表面		4	3	/	3											
			外表面		3	3	/	3											
	6	侧向弯曲梁、柱、板			L/1000 且 ≤ 20	/													
	7	翘曲楼板			L/1000	/													
	8	预埋钢板	中心线位置偏差		5	/													
			平面高差		0, -5	/													
	9	预埋螺栓	中心线位置偏移		2	/													
			预埋螺栓外露长度		+10, -5	/													
	10	预埋套筒、螺母	中心线位置偏移		2	3	/	3											
			平面高差		0, -5	3	/	3											
	11	预留孔	中心线位置偏移		5	3	/	3											
			孔尺寸		±5	3	/	3											
	12	预留洞	中心线位置偏移		5	3	/	3											
			洞口尺寸、深度		±5	3	/	3											
	13	预留插筋	中心线位置偏移		3	3	/	3											
			外露长度		±5	3	/	3											

14	吊环、木砖	中心线位置偏移	10	3	/	3												
		留出高度	0, -10	3	/	3												
15	键槽	中心线位置偏移	5	3	/	3												
		长度、宽度	±5	3	/	3												
		深度	±5	3	/	3												
16	灌浆套筒 及连接钢 筋	灌浆套筒中心线位置	2		/													
		连接钢筋中心线位置	2		/													
		连接钢筋外露长度	+10, 0		/													
生产单位检验结论					生产负责人： 质量负责人： 年 月 日													
监理单位检验结论 (若无，则不填)					监理代表： 年 月 日													

B08 外墙（门窗）淋水试验记录

单位（子单位）工程名称											
施工单位								检验批编号			
分部/子分部/分项				建筑装饰装修/门窗工程/金属门窗安装				淋水方法			
序号	淋水部位	淋水试验						整改后淋水复查			
		淋水时间		渗漏情况及位置	发生时间	原因分析	整改方案	淋水时间		渗漏情况	复查结论
1		起						起			
		止						止			
2		起						起			
		止						止			
3		起						起			
		止						止			
4		起						起			
		止						止			
驻厂监理工程师					专业工长		专业质检员			试验人	

B09 防水地面（屋面）蓄水试验记录

单位（子单位） 工程名称									
施工单位									
分部/子分部/分项		建筑装饰装修/建筑地面/基层铺设(隔离层)							
施工形象进度		主体结构防水							
序号	试验部位	蓄水时间		最浅蓄水深度 (mm)	渗漏现象	积水现象	防水层与下层 粘结	防水层厚度 (mm)	备注
		年月日时分	至 年月日时分						
监理（建设）单位				施工单位					
驻厂监理工程师 (建设单位项目专业技术负责人)：				专业工长	专业质检员	试验人员			

B10 混凝土模块单元出厂合格证

工程名称						(穗智造模块自编码截图)
生产日期	年 月 日					
混凝土模块 单元编号	混凝土模块单元尺寸	数量（件）		单重（t）		
经检验，该批混凝土模块单元符合规定质量要求标准，准予出货。						
混凝土模块单元生产单位名称： 质量部（章）：						
批准：		质检：		生产：		

附录 C 模块单元进场验收单

项目名称：模块编号：进场日期：

生产单位：监理单位：检查编号：

模块示意图及编号				
序号	检测项目	检查依据	检查数量	验收结论
	——主控项目——			
一	文件资料检查	按本指南第6.5.1节执行	全数检查	
	出厂合格证			
	生产检测报告			
	产品合格证及质量证明文件			
二	实体外观检查	目测、尺量	全数检查	
	外观质量（严重缺陷）			
	尺寸偏差			
	预埋件、预留洞口完整性			
三	配套材料进场抽样复检	按本指南第7.3节，并按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204执行	按进场批次抽样复检	
	后浇混凝土			
	配套连接件			
	灌浆料、密封材料等			
四	饰面砖、石材粘结性能	按本指南第7.3节执行	按批次核查检测报告	
五	卫生间、阳台及外围护接缝防水密封构造及防水材料检查	目测、尺量及核查质量证明文件	全数检查	
六	暗敷电气导管、接线盒、配电箱及智能化管线进场验收	按本指南第7.3节执行	全数检查	
	——一般项目——			
七	模块标识检查（生产单位、型号、安装部位与方向、合格标志等）	目测	全数检查	
八	外观缺陷及预埋件检查	目测、尺量	全数检查	
	外观质量（一般缺陷）			
	接口封堵完好性			
九	粗糙面与键槽外观质量及数量检查	目测、尺量	全数检查	
十	金属波纹管、注浆管内无杂物、无堵塞检查	目测、通管检查	全数检查	
十一	饰面质量检查（外观、平整、色差、空鼓等）	目测、尺量、手扳	全数检查	

留存影像记录是否齐全：☐是/☐否验收日期：

施工检查人：施工负责人：监理负责人：

附录 D 模块施工过程验收单

项目名称：验收部位：验收日期：

施工单位：监理单位：检查编号：

施工 楼层 平面 示意 图				
序号	检测项目	检查依据	检查数量	验收结论
	——模块安装验收——			
一	隐蔽工程验收	按本指南第7.4.1节执行	全数检查	
	混凝土粗糙面的质量			
	钢筋牌号、规格、数量、位置、间距，弯钩 角度及平直段长度			
	钢筋连接方式、接头位置及数量、搭接长度、 锚固方式			
	预埋件、预留管线的规格、数量、位置			
	全预制剪力墙模块垂直拉杆穿过连接环			
二	控制线、数量和间距检查	按本指南第7.4.1节执行	全数检查	
三	模块安装允许偏差检查	按本指南第7.4.1节执行	全数检查	
	中心线对轴线位置、标高、垂直度、倾斜度			
	相邻模块平整度、搁置长度、支座中心、墙 板接缝宽度等			
	模块临时固定、支撑措施检查	观察检查、检查施工方案、 施工记录或设计文件	全数检查	
四	疏松层、杂物清理干净，钢筋、预埋件表面 无浮浆	目测	全数检查	
	——结构连接质量验收——			
五	后浇混凝土强度检测	按本指南第7.4.2节执行	每1000m ² 一组，每层 ≥3组	
六	接缝座浆强度检测	按本指南第7.4.2节执行	每工作班组同一配合 比应制作1组且每层不 应少于3组	
七	钢筋套筒灌浆连接检测	按本指南第7.4.2节执行		
	灌浆饱满密实，所有出口出浆		全数检查	
	灌浆料强度		同厂家同配比≥3组	
	灌浆连接力学性能		每1000个≥1组3件	
八	浆锚搭接和波纹管灌浆连接检测	按本指南第7.4.2节执行		

	所有出口出浆		全数检查	
	灌浆饱满密实		首层 $\geq 40\%$ 且 ≥ 10 处, 其余 $\geq 20\%$ 且 ≥ 5 处	
	灌浆料强度		单位工程、同一生产厂家、同一配合比应制作不少于3组	
九	钢筋机械连接检测	按本指南第7.4.2节执行	按JGJ107执行	
十	叠合梁、叠合板、后浇边缘构件浇筑密实度和界面粘结检测	冲击回波法、超声法、阵列超声成像法	每1000m ² 检测1个构件, 每层不少于3个构件	
十一	双面叠合墙浇筑密实度界面粘结检测	预留观察孔观察检查、阵列超声成像法、打音法辅助检查	首层全数, 其余每层 $\geq 30\%$ 且 ≥ 5 个	
十二	现浇部分钢筋配置检测	按本指南第7.4.2节执行	全数检查	
十三	外墙拼缝防水性能检验	检查现场淋水试验报告	每1000m ² 一批, 至少1处 $\geq 10\text{m}^2$	
十四	连接部位现浇混凝土外观检查	目测	全数检查	
十五	现浇部分位置偏差、尺寸偏差检查	目测、尺量	全数检查	
十六	填充砂浆强度检测	抗压强度试验	每1000m ² 一组	
	——装饰装修工程验收——			
十七	给排水系统检查			
	生活给水管道冲洗消毒检查	检查检测报告	全数检查	
	管道安装、加压测试、水密性试验、灌水及通球试验	按本指南第7.4.3节执行	按GB50242执行	
十八	电气系统、电气装置检测	按本指南第7.4.3节执行	按GB50303执行	
十九	防雷及接地检查	按本指南第7.4.3节执行	全数检查	
二十	暖通、通风空调系统	按本指南第7.4.3节执行	按GB50243执行	
廿一	密封材料检查	目测	全部检查	
廿二	蓄水试验	蓄水后24h观察	全部检查	
廿三	成品设备管线及内装综合检查	目测、尺量及核查相关资料	全部检查	
廿四	穿墙套管与管道间缝隙填充检查	目测	全数检查	
廿五	外墙预留洞口防水密封封堵检查	目测	全数检查	
廿六	户内配电箱/弱电箱上方吊顶预留盖板检查	目测、手扳	全数检查	
廿七	屋面/外墙防水卷材/涂料检查	目测、尺量	全部检查	

留存影像记录是否齐全:

☐是/☐否

验收日期:

施工检查人:

施工负责人:

监理负责人:

附录 E 首模块生产验收单

项目名称：

模块编号：

验收日期：

生产单位：

监理单位：

检查编号：

模块示意图及编号					
序号	检测项目	检查依据	检查数量	实测情况	验收结论
	——模块结构质量查验——				
一	组装工序检查	按本指南相应章节执行	全数检查		
	构件质量证明文件				
	临时支撑、结合面、隐蔽钢筋检查				
二	尺寸偏差检查	尺量	全数检查		
	外部尺寸、对角线差、水平极差				
	平整度、垂直度				
	内部尺寸、内隔墙、设备安装				
三	预埋件、预留孔洞、预留钢筋检查	目测、尺量	全数检查		
	预埋件				
	对拉孔、设备孔、门窗口				
	预留插筋、键槽				
	剪力墙外露钢筋和连接环				
四	外观质量检查	目测、尺量	全数检查		
	混凝土成型面、预留钢筋、波纹管				
	结合面（粗糙面凹凸深度、面积等）				
五	混凝土强度、钢筋配置第三方检测报告核查	核查检测报告	全数检查		
	——模块功能性查验——				
六	装饰装修工程检查	目测、尺量	全数检查		
七	防水部位淋水试验	现场淋水观察	全数检查		
八	吊装测试	通水通电试验	全数检查		
九	使用功能检验	目测、尺量	全数检查		
十	厨卫专项检查	目测、尺量、蓄水试验	全数检查		
	排水坡度、防水层、管道和装置安装				
	蓄水试验				
十一	交付文件资料整理（含第三方综合检测报告）	核查资料	全数检查		

留存影像记录是否齐全：

☐是/☐否

首模块生产是否通过：

☐是/☐否

生产质检员：

生产单位负责人：

监理单位负责人：

建设单位负责人：

设计单位负责人：

施工单位负责人：

附录 F 首模块吊装安装验收单

项目名称:

模块编号:

验收日期:

施工单位:

监理单位:

检查编号:

模块及定位轴线示意图					
序号	检测项目	检查依据	检查数量	实测情况	验收结论
	—— 模块吊装安装检查 ——				
一	测量放线及控制线复核	按本指南第7.4.1节执行	全数检查		
	轴线、标高基准				
	控制线数量与间距				
二	吊装前检查	观察检查、检查施工方案	全数检查		
	吊点、吊索具等复查				
	就位顺序、搁置长度确认				
三	临时支撑与固定检查	观察检查、检查施工方案、施工记录或设计文件	全数检查		
四	模块安装允许偏差检查	按本指南第7.4.1节执行	全数检查		
	中心线对轴线、标高				
	垂直度、倾斜度				
五	相邻模块平整度、支座中心、墙板接缝宽度检查	尺量	全数检查		
六	结合面清理检查	目测	全数检查		
	疏松层、杂物清理				
	钢筋及预埋件表面无浮浆				
	—— 结构连接检查 ——				
七	隐蔽工程验收	按本指南第7.4.1节执行	全数检查		
	钢筋牌号、规格、数量、位置				
	钢筋连接方式、接头位置、搭接锚固				
	预埋件、预留管线				
八	后浇混凝土强度及浇筑密实度检测	按本指南第7.4.2节执行	全数检查		
九	接缝座浆强度检测	按本指南第7.4.2节执行	全数检查		
十	钢筋套筒灌浆连接检测	按本指南第7.4.2节执行	全数检查		
十一	浆锚搭接及波纹管灌浆连接检测	按本指南第7.4.2节执行	全数检查		
十二	连接部位现浇混凝土外观、位置及尺寸偏差检查	目测、尺量	全数检查		
十三	外墙拼缝防水性能试验	检查现场淋水试验报告	全数检查		

留存影像记录是否齐全:

☐是/☐否

首模块生产是否通过:

☐是/☐否

生产质检员:

生产单位负责人:

监理单位负责人:

建设单位负责人:

设计单位负责人:

施工单位负责人:

F01 模块进场验收记录表

项目名称								进场日期:
模块编号		使用部位		模块尺寸		混凝土强度:		
检查记录								检查标准 (单位: mm)
外观尺寸	A	长		宽		高		长度: $\leq 6m[-5, 0]$; $> 6m[-8, 2]$ 宽度: 【-5, 0】 高度: 【-5, 0】
	B	长		宽		高		
内部尺寸	房间 1	长		宽		高		允许偏差为 $\pm 10mm$, 极差不超过 15mm
	房间 2	长		宽		高		
截面尺寸	墙厚							± 4
	梁截面							± 4
	板厚							± 3
平整度	房间 1							内表面: 4; 外表面: 4
	房间 2							
阴阳角	腻子墙面							腻子: 【0, 4】 , 贴砖: 【0, 2】
	贴砖墙面							
门窗洞口	门洞尺寸	高		宽		平整		中心线位置偏移: 3, 规格尺寸 ± 4
	窗洞尺寸	窗台标高		宽		平整		
	窗框尺寸	定位		宽		高		中心线位置: 5; 宽度、高度: 【0, 5】
窗框塞缝								预留缝适中均匀, 塞缝密实, 无空洞、夹杂
窗框防水								防水涂膜厚度: 2, 涂膜均匀无开裂起皮
预留孔洞	部位	标高		定位				中心线位置偏移: 5, 规格尺寸 ± 5

对拉孔	梁加固洞							中心线位置偏移：5， 规格尺寸±5
	墙加固洞							中心线位置偏移：5， 规格尺寸±5
波纹套管	部位	孔洞情况						灌浆套筒中心线位置：2； 连接钢筋中心线位置：2
其他孔洞	空调洞							中心线位置偏移：5， 规格尺寸±5
	排烟气孔							
淋水试验								淋水水压不应低于 0.3MPa， 预制构件内侧（背水面） 及接缝、窗框周边等关键部位不得出现水印、水迹、渗水或滴水现象。
粗糙面、键槽								粗糙面不小于结合面 80%， 预制板凹凸深度不小于 4， 梁端、柱端凹凸深度不小于 6
观感质量								表面观感质量无破损、污染、开裂、棱角分明、无大面修补
机电点位	开关	标高		定位				同一房间内开关、插座的标高偏差不大于 5mm； 并列安装的开关或插座， 高度差不大于 0.5mm
	插座	标高		定位				
								穿墙套管两端应与墙体饰面平齐，允许标高偏差为±5mm
	穿墙套管	标高		定位				
								穿楼板套管，普通房间套管顶部高出装饰地面 20mm，卫生间、厨房等防水要求高的区域高出 50mm，偏差不得超过±5mm。
	地面套管	标高		定位				
								给水压槽：w*d=50*25；地面燃气压槽：w*d=40*25； 定位偏差：3
	给水压槽	宽度		深度		定位偏差		

建筑 1 米线								建筑 1 米线距地高度：1025
钢筋预留	柱箍筋钢	主筋规格		箍筋间距		长度		箍筋边长：±5， 弯起钢筋起弯点位移：10，弯钩平直段：10d； 间
	梁钢筋	主筋规格		预留长度		锚头		中心线位置： 3， 外露长度±5；
	墙面钢筋	主筋规格		预留长度				中心线位置： 3， 高度长度±5；
	插筋	主筋规格		定位		长度		中心线位置： 3， 外露长度：【+10,0】
监 理（建设）单位								
专业监理工程师 （建设单位项目技术负责人）：					专业工长	专业质检员	施工班组长	

F02 混凝土模块单元吊装及预拼装质量验收记录表

工程名称								
混凝土模块单元 型号					产品型号			
生产批号					检查日期			
检查项目及内容			设计要求及规范规定		检查			
					合格	不合格	质量 检查 员	质量 复核 人
1	预埋吊环 检查	吊装设备、 吊具、索具	齐全、完好、检验合格					
		模块外观 质量、标识	完整清晰，无破损、无污染					
		吊装点位、 预埋件	位置准确、牢固可靠，无变形					
		安全措施、 指挥人员	到位，符合安全规范					
2	额定起重 量混凝土 模块单元 总重量	吊装过程 平稳性	平稳、无冲击、无晃动					
		模块单元 垂直度	$\leq 5\text{mm}$ ，符合规范要求					
		模块单元 水平度	$\leq 3\text{mm}$ ，符合规范要求					
		吊装就位 偏差	轴线位置偏差： $\leq 3\text{mm}$					
			标高偏差： $\pm 3\text{mm}$					
构件外观	无磕碰、无掉角、无裂缝							
3	吊装后外 观质量检 测	相邻模块 拼接缝隙	均匀顺直，宽度符合设计要求					
		拼接面平 整度	相邻高低差 $\leq 2\text{mm}$					
		拼缝垂直 度、顺直度	顺直，无错台、无翘曲					
		预埋件、连 接件对位	位置准确，对接吻合					
		临时固定 措施	牢固可靠，满足稳定要求					
4	拼装质量 检测	表面观感	平整、洁净、无污染、无明显色差					
		边角完整	无缺棱掉角、无损伤					
		拼缝处理	顺直美观，符合观感要求					
混凝土模块单元生产单位 生产负责人： 年 月 日								
监理单位 专业监理工程师： 年 月 日								

F03 模块吊装验收记录表

项目名称								安装日期:
模块编号		楼层部位		模块尺寸		检查人员:		
检查记录								
模块起吊、试吊前准备、检查内容							检查标准 (单位: mm)	
模块调平								模块调平标准 ± 30 , 激光水平仪尺量
放线复核	测量复核模块就为区域墙柱定位线、控制线偏差							墙体放线偏差范围: ± 2 , 对角偏差范围 ± 2
测点								
垫片定位	固定点位再承重墙部位放置垫片, 测量各垫片面标高至设计高度							标高偏差范围: ± 1 ; 理论标高 985
测点								
铺浆	吊装前按照配合比, 配置铺浆料							使用干硬性水泥砂浆, 使用固定模具按照设计图纸预铺至设计标高 +10
测点								
座浆	吊装前按照配合比, 配置座浆料							使用 C60 座浆料, 使用固定模具按照设计图纸预铺至设计标高 +10
测点								
铺浆时间记录	铺浆时间			湿度、温度记录				铺浆料、座浆料控制时长 1 小时完成模块吊装;
	座浆时间							
试块制作								每工作班同一配比座浆料至少制作 1 组试块, 每层不少于 3 组试块, 试块尺寸为 $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 160\text{mm}$, 标准养护 28 天后进行抗压强度试验
模块吊装检查内容							检查标准 (单位: mm)	
模块就位	钢筋检查		模块检查		座浆饱满度			不得有钢筋扰动破坏; 模块不得有碰撞、缺损; 座浆饱满不得有空隙
	定位偏差	前后偏差			左右偏差			5
		标高			垂直平度			标高: ± 5 ; 垂直度: 【0, 5】
	相邻构件	平整度			间距空隙			外露表面: 允许偏差 3mm; 不外露表面: 允许偏差 5mm
		机电点位						线管平行敷设间距最小不得小于 10mm; 线管接头采用防漏浆措施;
监理 (建设) 单位								
专业监理工程师 (建设单位项目技术负责人):				专业工长	专业质检员	施工班组长		

F04 钢筋套筒灌浆施工记录

GD-C4-XX

单位（子单位） 工程名称							
施工单位							
灌浆部位				套筒数量			
钢筋公称直径（mm）				灌浆套筒类型			
波纹管灌浆套筒型号				灌浆料品牌、型号			
灌浆料强度试块 留置数量(组)							
灌浆施工人员		任小旭		施工日期		2026 年 4 月 29 日	
灌浆构件 轴线及编号	灌浆起止 时间	灌浆方式	气候 温度	灌浆料拌合物流动度 (mm)	灌浆料配比	灌浆情况	
附图：							
监理（建设）单位							
专业监理工程师 （建设单位项目技术负责人）：			专业工长	专业质检员		施工班组长	

注：1、单位工程、同一生产厂家、同一配合比应制作不少于三组的 40mm×40mm×160mm 长方体试件，且每工作班灌浆料强度试块
取样不得少于 1 次，每楼层取样不得少于 3 次。
2、单位工程、同一生产厂家、同一配合比应制作不少于三组的 40mm×40mm×160mm 长方体试件。

附录 G 混凝土模块单元生产、安装及连接阶段监理行为表

序号	抽查内容	自查/检查情况
一	1. 项目监理机构是否按规定编制并实施项目监理规划、监理实施细则； 2. 是否对施工组织设计、施工方案进行审查；是否对施工分包单位资质进行审核。	
二	模块单元主要单元构件模具，项目监理机构是否进行样板验收。	
三	首个模块单元生产完成后，项目监理机构是否进行模块单元样板验收。	
四	首批次（包含每种类型）模块单元生产完成后，项目监理机构是否进行模块单元质量验收。	
五	1. 项目监理机构是否按规定对模块单元生产、模块单元安装及连接进行巡查、平行检验； 2. 是否对重点部位、关键工序实施旁站监理和隐蔽验收，是否签发质量问题通知单并跟踪复查质量问题整改结果。	
六	模块单元混凝土浇筑前，项目监理机构是否对钢筋、预埋件进行隐蔽工程检查及举牌验收。	
七	项目监理机构是否按规定对检验批、分项、分部（子分部）工程、隐蔽工程进行验收。	
八	项目监理机构对存在一般缺陷时，是否按技术处理方案要求组织验收。	