

DB34

安徽省地方标准

JXXXX-2022

DB34/T 0000-2022

装配式建筑工程项目管理规程

Code for assembled building project management

(征求意见稿)

2022-00-00 发布

2022-00-00 实施

安徽省市场监督管理局 发布

安徽省地方标准

装配式建筑工程项目管理规程

Code for assembled building project management

DB34/T XXXX-2022

主编部门：安徽省住房和城乡建设厅

批准部门：安徽省市场监督管理局

施行日期：2022年XX月XX日

2022 合肥

前 言

根据《安徽省市场监督管理局关于下达〈城市再生水管网工程技术标准〉等 66 项地方标准计划的通知》（皖市监函[2021]225 号），标准编制组经广泛调查研究，参考国内先进经验和兄弟省市有关标准，在总结安徽省工程实践与广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 工程总承包管理；5 设计管理；6 生产管理；7 施工管理；8 BIM 技术应用；9 运维管理。

本标准由安徽省住房和城乡建设厅负责管理，由安徽省建筑设计研究总院股份有限公司负责技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送《装配式建筑工程项目管理规程》编制组（地址：合肥市经济技术开发区繁华大道 7699 号，邮政编码 230601）。

本标准主编单位：

本标准参编单位：

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

目次

1 总则	
2 术语	
3 基本规定	
4 工程总承包管理	
4.1 发包和承包	
4.2 项目实施	
5 设计管理	
5.1 一般规定	
5.2 设计管理	
6 生产管理	
6.1 一般规定	
6.2 生产制作	
6.3 出厂管理	
7 施工管理	
7.1 一般规定	
7.2 质量管理	
7.3 安全文明管理	
7.4 进度管理	
7.5 资料管理	
8 BIM 技术应用	
8.1 一般规定	
8.2 设计阶段	15
8.3 生产阶段	
8.4 施工阶段	
8.5 运维阶段	
9 运维管理	
9.1 一般规定	
9.2 运维管理	

1 总则

1.0.1 为贯彻国家和安徽省有关装配式建筑的法律法规和方针政策，规范装配式建筑工程管理程序和行为，提高装配式建筑工程项目管理水平，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于安徽省新建装配式建筑工程项目设计、生产、施工、验收、运维等阶段的管理。

1.0.3 装配式建筑工程项目管理，除应符合本规程外，尚应符合现行国家和安徽省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 装配式建筑 assembled building

结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统的主要部分采用预制部品部件集成的建筑。

2.0.2 装配式建筑工程项目管理 assembled building project management

对装配式建筑工程项目的设计、生产、施工、验收、运维等阶段进行管理的活动。简称为项目管理。

2.0.3 工程总承包 engineering procurement construction (EPC)

承包单位按照与建设单位签订的合同，对工程设计、采购、施工或者设计、施工等阶段实行总承包，并对工程的质量、安全、工期和造价等全面负责的工程建设组织实施方式。

2.0.4 建筑信息模型 building information modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并以此设计、生产、施工、运维的过程和结果的总成。简称为 BIM。

2.0.5 正向设计 Top down design

方案、施工图设计与装配式建筑的策划、拆分、技术方案同步完成。以设计内涵与要求进行设计及后续作业的设计方法，狭义上，即结合 BIM 技术手段进行设计及后续作业，并以此产出对应成果的设计方式。

2.0.6 驻厂监造 Supervision at the supplier

建设单位或其委托的第三方按相关规定对装配式建筑中的预制混凝土部品部件实施驻厂监督生产。

3 基本规定

3.0.1 项目管理应贯穿项目的全寿命期，包括设计、生产、施工、验收、运维等阶段。

3.0.2 建设单位应按现行装配式建筑政策及项目建设目标，明确装配式建筑技术要求，制定项目管理目标。

3.0.3 装配式建筑应以整体项目为对象，在技术策划时采用适宜的装配式建筑技术方案。

3.0.4 装配式建筑宜采用工程总承包（EPC）管理模式。

3.0.5 装配式建筑应全过程应用 BIM 技术，实现全专业、全阶段的协同建造与信息化管理。

4 工程总承包管理

4.1 发包和承包

4.1.1 建设单位应当在发包前完成项目审批、核准或备案程序。

4.1.2 建设单位应依法采用招标或者直接发包等方式选择工程总承包单位。工程招标或发包应明确项目建设规模、建设标准、投资限额、工程质量和进度以及装配率、样板房、一体化装修、建筑信息模型（BIM）技术等方面的要求。

4.1.3 工程总承包单位应当同时具有与工程规模相适应的工程设计资质和施工资质，或者由具有相应资质的设计单位和施工单位组成联合体。工程总承包单位应当具有相应的工程总承包管理体系和项目管理能力、财务和风险承担能力，以及与发包工程相类似的设计、施工或工程总承包业绩。

4.2 项目实施

4.2.1 建设单位根据自身资源和能力，可以自行对工程总承包项目进行管理，也可以委托勘察设计公司、代建单位等项目管理单位，赋予相应权利，依照合同对工程总承包项目进行管理，并加强设计、采购、施工、运维管理。

4.2.2 工程总承包单位应当建立与工程总承包相适应的组织机构和管理制度，形成项目设计、采购、施工、运维管理以及质量、安全、工期、造价、节约能源和生态环境保护管理等工程总承包综合管理能力。

4.2.3 工程总承包单位应当设立项目管理机构，设置项目经理，配备相应管理人员，加强设计、采购与施工的协调，完善和优化设计，改进施工方案，实现对工程总承包项目的有效控制。

4.2.4 工程总承包单位应当对其承包的全部建设工程质量负责。

4.2.5 建设单位应当加强设计、施工等环节管理，确保建设地点、建设规模、建设内容等符合项目审批、核准、备案要求。

4.2.6 工程总承包单位应对预制构件生产企业的供应能力、质量保证能力等方面进行考察，确定供货单位。

5 设计管理

5.1 一般规定

5.1.1 装配式建筑应进行技术策划，对技术选型、技术经济可行性和易建性进行评估，并应科学合理地确定建造目标与技术实施方案。

5.1.2 建设单位在办理项目规划审批前，应组织装配式建筑专家对装配式建筑设计阶段的技术方案进行技术评审，确定装配式建筑技术方案的合理性、装配率指标等事项。

5.1.3 设计工作进度和技术经济性应满足工程项目管理目标要求。设计应在项目实施阶段对施工组织设计和部品部件采购提供技术支持和技术服务。

5.1.4 装配式建筑应进行正向设计；构件拆分设计应与工程设计同步完成。

5.1.5 装配式建筑竣工验收前，应组织专家对**对工程质量进行评价，并对装配率指标的合规性进行审核认定。**

5.2 设计管理

5.2.1 设计阶段应编制装配式建筑技术方案和装配式建筑装配率计算书等专项文本，明确项目装配式建筑面积、结构类型、预制构件种类、装配率、质量要求、BIM技术应用情况等内容。

5.2.2 **设计单位应按照装配式建筑技术方案作为基本条件进行设计，并满足装配率指标要求。**

5.2.3 装配式建筑设计文件应满足《建筑工程设计文件编制深度规定》等相关规定的要求，并应满足构件生产、安装施工的可操作性和便捷性要求。

5.2.4 建设单位不应将应由工程设计单位完成的装配式工程施工图设计内容肢解发包；主体设计单位不应将装配式工程施工图设计内容分包。

5.2.5 设计单位应在施工图设计文件中提出预制混凝土构件加工图编制的技术要求，并对主体结构和整体安全负责。预制混凝土构件加工图应根据通过审图的施工图设计文件及相关深度规定的要求进行绘制。

5.2.6 钢结构设计施工图的内容和深度应能满足进行钢结构制作详图设计的要求。钢结构制作详图应由具有钢结构专项设计资质的加工制作单位完成或其他单位完成。

5.2.7 项目部应在项目实施前针对装配式施工图和构件加工图组织图纸会审，与构件现场安装相关的施工验算应由施工单位负责完成。构件生产前和构件施工安装前，建设单位或工程总承包单位应分别组织设计交底。

5.2.8 设计在施工阶段应提供现场服务，参与构件首件验收、施工首段验收、施工质量巡检等工作。

6 生产管理

6.1 一般规定

6.1.1 预制构件生产单位应建立完善的质量管理体系和制度，具备保证产品质量要求的生产工艺设施、试验检测条件，建立质量可追溯的信息化管理系统，确保构件质量和构件供应，并提供完善的售后服务。

6.1.2 装配式建筑部品部件原材料应使用节能环保的材料，并应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325）、《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566）和室内建筑装饰材料有害物质限量的相关规定。

6.1.3 预制构件加工图设计应依据经审图合格的施工图绘制，并经工程总承包单位和设计单位确认后，方可开模生产。

6.1.4 预制构件生产单位应有完善的生产工艺流程和工艺标准，明确预制构件的质量检验标准，包括检验项目、检验方法、质量标准。

6.1.5 预制构件生产单位应建立预制构件不合格品登记台账，并按要求进行处置。

6.1.6 预制构件生产单位的排产计划应满足项目进度要求，确保构件按计划供应。工程总承包单位应按合同支付货款资金。

6.1.7 预制构件生产单位应接受工程总承包单位对构件的质量监督。

6.1.8 建设单位或其委托的第三方应按规定对装配式建筑中的预制部品部件实施驻厂监造，编制驻厂监造方案，并经建设单位批准。

6.1.9 预制构件生产前，建设单位应组织驻厂监造单位、预制构件生产单位、工程总承包单位、设计单位开展驻厂监造交底工作，明确驻厂监造人员配置、实施范围、实施程序和方法。

6.1.10 预制构件生产单位应建立质量例会、安全例会、生产例会等例会制度，工程总承包单位和驻厂监造人员应适时参加，实行 PDCA 循环。

6.2 生产制作

6.2.1 预制构件生产单位应根据工程总承包单位下达的进度计划编制预制构件生产计划和生产方案，经生产负责人批准，并经工程总承包单位确认。项目实施过程中，预制构件生产单位应根据项目的实际进度需求，编制和调整排产计划。

6.2.2 预制构件生产前，应对生产、物流等相关管理人员和作业人员进行质量、安全交底。

6.2.3 预制混凝土构件的首套模具、首件构件应由建设单位组织工程总承包单位、设计单位、监理单位、构件生产单位等进行验收，合格后方可批量生产。

6.2.4 预制混凝土构件生产单位应配有混凝土搅拌站，搅拌站计量装置的精度应符合

合要求。

6.2.5 预制构件生产单位应配有试验室，试验仪器和设备应满足构件质量控制要求。

6.2.6 预制构件使用的原材料及配件质量控制应符合下列规定：

1 应对钢筋（包括成型钢筋、保温材料、拉结件、灌浆套筒、吊钉、水电材料、预埋件等主要原辅材料和配件进行进厂验收；钢结构还应对钢材、焊接材料、连接用紧固标准件、涂装材料、金属压型钢板等原辅材料和配件进行进厂验收。

2 采购同一厂家同批次材料、配件及半成品用于生产不同工程的预制构件时，可统一划分检验批。

6.2.7 预制混凝土构件生产单位和驻厂监造人员在构件成型前，应对隐蔽项目进行验收，并有隐蔽验收记录。

6.2.8 预制构件生产过程质量和产品质量应符合《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1）、《装配式混凝土建筑技术标准》（GBT51231）、《装配整体式混凝土结构工程施工及验收规程》（DB34T5043）的要求。

6.2.9 钢构件制作完毕后，应按施工图设计与深化设计的要求对成品进行检查验收，并应符合《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的规定。

6.3 出厂管理

6.3.1 预制混凝土部品部件经检验并签发产品质量证明文件后方可出厂。产品质量证明文件应包括：

- 1 出厂合格证；
- 2 混凝土强度检验报告；
- 3 钢筋套筒等其他构件钢筋连接类型的工艺检验报告；
- 4 合同要求的其他质量证明文件。

6.3.2 预制混凝土构件的结构性能检验方法、检验参数和检验指标应符合设计要求和《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1）、《装配式混凝土建筑技术标准》（GBT51231）的相关规定。

6.3.3 预制混凝土构件在运输前应做好成品质量保护措施。对于超高、超宽、形状特殊构件的运输和堆放应有专门的质量保护措施。

6.3.4 钢构件成品出厂时，制作单位应提交每个构件的质量检查记录及产品合格证。对梁、柱、支撑等主要构件，在安装现场应进行复查。对于测量值大于允许偏差的，构件应返厂进行修复，出厂前应重新检查合格后方可出厂。

6.3.5 钢结构的防锈、涂装施工质量应按现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及

验收规范》GB 50212 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定检查验收。

6.3.6 钢构件包装、贮存、运输应符合《钢结构产品标志、包装、贮存、运输及质量证明书》YB/T 4563 的相关规定。

6.3.7 驻厂监造人员应对预制构件成品进行验收。

7 施工管理

7.1 一般规定

7.1.1 项目部应根据装配式建筑项目特点，建立项目质量、安全、进度、成本、环保组织机构，明确各岗位人员责任和考核标准。

7.1.2 工程总承包单位项目部应根据装配式建筑项目的规模和特点，编制施工组织设计，经工程总承包单位技术负责人批准后，并报工程监理单位和建设单位审批后实施。

7.1.3 施工组织设计宜结合装配式建筑集成度高和湿作业少的技术特点，采取分段验收、合理穿插、精细化管理的施工组织方式。

7.1.4 工程总承包单位项目部应针对装配式建筑项目工程中的关键工序编制专项施工方案，包括样板房实施、转换层施工、预制构件运输与堆放、预制构件安装、套筒灌浆、外防护架安拆、垂直运输、塔吊防碰撞、质量通病防治等专项方案以及质量问题应急处理措施，经工程总承包单位技术负责人批准后，并报监理单位审批后实施，必要时组织专家评审。

7.1.5 装配层施工前，工程总承包单位项目部应开展灌浆工、装配工、焊工等关键岗位作业人员培训和考核工作，合格后方可从事相关作业。

7.2 质量管理

7.2.1 项目部应组织制定施工工艺流程，明确关键工序和施工质量验收标准。

7.2.2 项目部应在施工现场制作装配式建筑工程样板房，全面反映预制构件安装、后浇混凝土连接、轻质隔墙板安装、装饰工程等施工工艺以及成型后的效果。

7.2.3 项目部应对施工现场作业人员进行技术质量交底，实行工序交接检。

7.2.4 项目部应对预制构件进行进场验收，合格后方可使用，且分类按方案要求堆放。

7.2.5 预制构件安装完成后应及时组织验收，确保构件位置准确，标高和垂直度满足要求。

7.2.6 钢筋套筒灌浆连接前应进行工艺检验，合格后方可大面积灌浆作业。对钢筋套筒灌浆等关键工序，应全过程留有影像资料。

7.2.7 采用浆锚搭接连接技术时，对预留成孔工艺、孔道形状和长度、构造要求、

灌浆料和被连接钢筋，应进行力学性能以及适应性的试验验证。

7.2.8 后浇混凝土连接节点的钢筋、预制构件粗糙面和键槽、预埋件、保温拉结件、防水构造节点等应进行隐蔽工程验收。

7.2.9 转换层施工结束，应进行质量验收，复核转换层的梁、板、柱轴线、标高、出筋位置和长度。

7.2.10 钢结构安装前，应对构件的外形尺寸、螺栓孔位置及直径、连接件位置及角度、焊缝、栓钉焊、高强度螺栓接头摩擦面加工质量、栓件表面的油漆等进行全面检查，在符合设计文件及现行国家标准的要求后进行安装。

7.2.11 钢结构安装顺序应符合下列要求：

1 柱、梁、支撑、楼板等构件安装时，应按柱、梁、支撑、楼板的顺序进行安装，当有核心筒构件安装时，则应按核心筒、柱、梁、支撑、楼板的顺序进行安装，并及时进行校正。

2 分段安装的钢构件在一个安装单元内应形成稳定的空间体系。对已安装好的安装单元应进行测量校核工作及内部验收，满足要求后方可进行下一个安装单元的安装。

7.2.12 钢结构焊接应符合下列要求：

1 钢结构安装前，应对主要焊接接头的焊缝进行焊接工艺评定。施工期间出现低于 0°C 温度的地区，应进行当地低于 0°C 温度下的焊接工艺评定。

2 低碳钢和低合金钢应选用与母材同一强度等级的焊条或焊丝，同时应考虑钢材的焊接性能、焊接结构形状、受力状况、设备状况等条件。焊接用引弧板的材质，应与母材相一致或通过试验选用。

3 焊接前应清除焊缝处的水、脏物、锈蚀、油污，垫板应顶紧，无间隙。

4 焊接工作完成后，焊工应在焊缝附近打上自己的代号钢印。焊工自检和质量检查员所作的焊缝外观检查以及超声波检查，均应有书面记录。

7.2.13 钢结构螺栓连接应符合下列要求：

1 高强度螺栓拧紧后，丝扣应露出2~4扣为宜；高强度螺栓附加长度可根据表7.4.7规定选用。

表 7.4.7 高强度螺栓需增加的长度

螺栓直径	接头钢板总厚度外增加的长度 (mm)	
	扭剪型高强度螺栓	大六角头高强度螺栓
16	25	30

18	30	35
22	35	40
24	40	45

2 高强度螺栓连接节点处如螺栓孔位超过允许误差范围，允许用专用设备扩孔。一个节点中的扩孔数不宜多于该节点孔数的 1/3，且不宜多于 3 个，扩孔后的孔径不应超过 1.2d（d 为螺栓直径）；严禁用气割扩孔。

3 高强度螺栓应能自由穿入螺孔内，严禁用铁锤强行打入或用扳手强行拧入。一组高强度螺栓宜按同一方向穿入螺孔内，并宜以扳手向下压为紧固螺栓的方向。

4 当梁柱接头为腹板栓接、翼缘焊接时，宜采用先安装螺栓、再焊接、后拧紧螺栓的方式进行施工。

5 高强度螺栓宜通过初拧、复拧和终拧达到拧紧。终拧前应检查接头处各层钢板是否充分密贴。如果钢板较薄，板层较少，也可只作初拧和终拧。

6 高强度螺栓拧紧的顺序，应从螺栓群中部开始，向四周扩展，逐个拧紧。

7 使用扭矩型高强度螺栓扳手时，应定期进行扭矩值的检查。

8 扭矩型高强度螺栓的初拧、复拧、终拧，每完成一次应涂相应的颜色或标记。

7.2.14 装配式建筑工程质量验收应按《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300)及相关标准的规定进行检验批、分项、分部和单位工程验收。

7.2.15 应定期组织召开质量例会，工程总承包单位、设计单位、预制构件生产单位均应参加。

7.3 安全文明管理

7.3.1 项目部应根据装配式建筑工程特点，编制预制构件吊装、外挂架（爬架、脚手架）施工、群塔防碰撞等安全专项施工方案，经工程总承包单位技术负责人批准，并报工程监理单位审批后实施。涉及危险性较大工程的应组织专家论证。

7.3.2 应对施工各阶段、部位和场所的危险源进行识别和风险分析，制定相应措施，并对其实施管理和控制。

7.3.3 应对施工现场作业人员进行安全技术交底。

7.3.4 应制定现场安全检查制度，组织安全检查，掌握安全信息，召开安全例会，发现和消除安全隐患。

7.3.5 塔式起重机型号选用和安装位置应充分考虑项目单体中预制构件的重量和位置，确保吊机性能满足要求。塔式起重机和人货电梯的附着装置应设置在现浇部位，且设计单位应对附着上、下层结构进行复核、加强。群塔施工时，应制定群塔防碰撞措施。

7.3.6 垂直运输设备以及吊具、吊链、钢丝绳等应有日常检查和维保记录。

7.3.7 雨雪天气或风力大于5级时不得进行吊装作业。

7.3.8 施工现场应设置安全人行通道、车辆运输通道、构件堆放区域，并设置隔离护栏，建筑物1层顶或2层顶应设置水平防护层，楼梯间、电梯井以及临边应设置防护栏杆。

7.3.9 生产的预制构件应满足主体结构施工时外挂架、爬架、脚手架的安装和拆除要求。

7.3.10 地库顶板做为构件堆放场地或车辆运输通道时，应有加固措施。

7.3.11 预制构件堆放方式和堆放层数应满足安全要求，并有安全警示标志。

7.3.12 现场应做好施工区、办公区、生活区三区分离。

7.3.13 施工现场材料应堆放整齐，排水畅通，雨污水分流，现场和楼层应清洁卫生。

7.4 进度管理

7.4.1 项目部应组织编制施工进度计划，包括施工总进度计划和单位工程进度计划，经工程总承包单位相关负责人批准，报监理单位审批，并经发包人认可后实施。

7.4.2 预制构件生产单位依据项目部施工进度计划编制生产计划，报项目部认可。

7.4.3 施工进度计划应综合考虑构件生产时间、样板房制作时间、专业化人员培训时间、灌浆后技术间歇时间、劳动力配备以及垂直运输设备等因素。

条文说明 7.4.3 为了使工程样板房真正起到指导现场单位工程实体施工的作用，并保证工程实体的施工操作人员经培训合格后上岗作业，工程总承包单位（施工单位）在编制施工进度计划时应充分考虑这些工作需要的时间周期，以利于后续施工顺利进行。

7.4.4 项目部与预制构件生产单位应做好项目进度计划与预制构件生产和供货的对接安排工作，统筹调整进度计划，一体化推进。

7.4.5 项目部应对施工进度建立跟踪、检查和报告的管理机制。

7.5 资料管理

7.5.1 用于预制构件生产的原材料应有产品质量证明文件、复试报告。

7.5.2 金属拉结件、非金属拉结件应有产品质量证明文件和复试报告。

7.5.3 灌浆料应有质量证明文件和复试报告，确保灌浆料与灌浆套筒的匹配性满足要求。施工现场使用的钢筋套筒灌浆料应与型式检验报告中的灌浆料一致，当不一致时，应与钢筋套筒灌浆连接匹配性试验中的灌浆料一致，并有钢筋套筒灌浆连接试验报告。

7.5.4 预制构件采用的防水密封胶应有质量证明文件和复试报告。

7.5.5 模具和预制构件应首件验收记录。详见《预制构件模具首件验收记录表》（附录1）、《预制构件首件验收记录表》（附录2）。

7.5.6 预制保温夹芯板中的保温拉结件布置应经设计确定，并有保温拉结件布置图、设计计算书。

7.5.7 预应力张拉或放张时应有混凝土强度、预应力张拉力、预应力钢筋伸长值等重要参数记录。

7.5.8 预制混凝土构件浇筑前应进行隐蔽工程验收，并记录验收内容。详见《预制构件混凝土浇筑前隐蔽工程内容》（附录3）。

7.5.9 预制构件生产完成后，应填写《预制构件制作检验批质量验收记录表》（附录4）。

7.5.10 预制构件出厂时，应提供预制构件产品合格证，必要时提供混凝土强度报告、钢材检验报告、隐蔽工程验收记录等。

7.5.11 装配式建筑工程施工前，应有经审批的专项施工方案。并有项目部对作业人员应进行各分项工程技术质量和安全交底。

7.5.12 装配式建筑工程样板房应由建设单位组织项目设计、施工、工厂、监理单位共同验收，并填写《样板房施工验收记录表》（附录5）。

7.5.13 应有灌浆工、装配工等关键岗位作业人员岗位证书，并填写《关键岗位作业人员信息登记表》（附录6）。

7.5.14 装配式混凝土建筑转换层质量验收后，应填写《转换层混凝土施工工程检验批质量验收记录表》（附录7）。

7.5.15 预制构件进场验收后，应填写《预制构件进场验收记录表》（附录8-1）、《构件进场汇总表》（附录8-2）。

7.5.16 预制构件安装完成验收后，应填写《预制构件安装与连接检验批质量验收记录表》（附录9）。

7.5.17 钢筋套筒灌浆实行灌浆令制度，填写《灌浆令》（附录10），灌浆过程中应及时填写《钢筋套筒灌浆施工检查记录表》（附录11），并留有灌浆施工全过程视频资料。

7.5.18 钢筋采用浆锚搭接连接技术时，应力学性能和适应性的试验报告，并经专家论证。

7.5.19 预制构件采用焊接连接，应有焊缝检测报告；预制构件采用螺栓连接，应

有螺栓拧紧力矩等相关记录。

7.5.20 装配式结构混凝土浇筑前应进行隐蔽工程验收，验收内容详见《装配式混凝土结构混凝土浇筑前隐蔽工程内容》（附录 12）。

7.5.21 装配式建筑结构完成后，应对外墙进行雨后观察或淋水试验，并填写《外墙防水施工质量检验记录》（附录 13）。对有防水要求的楼地面应进行蓄水试验，并填写《楼地面蓄水试验记录》（附录 14）。

7.5.22 钢结构工程施工质量验收在施工单位自检合格的基础上，按照检验批、分项工程、分部（子分部）工程分别进行验收，并应符合《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的规定。

7.5.23 装配式建筑结构验收应提交下列资料：

- 1 工程设计文件、预制构件制作和安装加工图；
- 2 预制构件、主要材料及配件的质量证明文件、进场验收记录、抽样复试报告；
- 3 预制构件安装施工记录；
- 4 钢筋套筒灌浆、浆锚搭接连接的施工检验记录；
- 5 后浇混凝土部位的隐蔽工程检查验收文件；
- 6 后浇混凝土、灌浆料、坐浆材料强度检测报告；
- 7 外墙防水施工质量检验记录；
- 8 装配式结构分项工程质量验收文件；
- 9 装配式工程质量问题的处理方案和验收记录；
- 10 需要提供的其他文件和记录。

8 BIM 技术应用

8.1 一般规定

8.1.1 BIM 应用应事先制定 BIM 应用策划，并遵照策划进行 BIM 应用的过程管理。

8.1.2 BIM 应用应符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235、《安徽省民用建筑设计信息模型（D-BIM）交付标准》DB34/T 5064、《钢结构制造数字化模型信息交换标准》DB34/T 3751 等相关标准、规范的要求。

8.2 设计阶段

8.2.1 项目前期应在建设项目规划时使用 BIM 技术进行概念设计、规划设计，进行方案的场地分析与主要经济指标分析，并确定基本方案。

8.2.2 设计阶段应使用 BIM 技术进行方案设计、初步设计、施工图设计，为建筑设计提供依据和指导性文件，论证拟建项目的技术可行性和经济合理性，确定设计原则及标准，并交付完整的模型及图纸等设计成果。

8.2.3 设计阶段建筑 BIM 的信息精度和深度应能完整准确表达设计信息，满足向预制构件生产厂家和施工单位进行交付的要求。

8.3 生产阶段

8.3.1 混凝土预制构件生产、钢结构构件加工和机电产品加工等应应用 BIM 技术。

8.3.2 预制加工模型宜从深化设计模型中获取加工依据，预制加工成果信息应附加或关联到模型中。

8.3.3 预制加工 BIM 应用宜建立编码体系和工作流程。

8.3.4 预制加工 BIM 软件应具备加工图生成功能，并支持常用数控加工、预制生产控制系统的数据格式。

8.3.5 预制加工模型宜附加或关联条形码、电子标签等成品管理物联网标识信息。

8.3.6 预制加工产品的物流运输和安装等信息宜附加或关联到模型中。

8.4 施工阶段

8.4.1 施工阶段应使用 BIM 技术建立施工 BIM 实施体系、管理施工 BIM 实施内容与过程、完成 BIM 竣工验收与交付。

8.4.2 施工阶段 BIM 应当反映构件的定位及装配顺序，能够达到虚拟演示装配过程的效果。

8.4.3 工程项目施工中的施工组织模拟、施工工艺模拟、进度计划编制、进度管理应应用 BIM 技术。

8.5 运维阶段

8.5.1 装配式建筑运维阶段宜使用 BIM 技术进行空间管理、设备管理、安防管理、应急管理、能耗管理等。

8.5.2 宜将 BIM 技术与 RFID 技术进行有效结合，对构件和设备进行维护与管理。

9 运维管理

9.1 一般规定

9.1.1 装配式建筑在交付时，应按国家有关规定的要求，提供《建筑质量保证书》和《建筑使用说明书》。

9.1.2 《建筑质量保证书》除应按现行有关规定执行外，尚应注明相关部品部件的保修期限与保修承诺。

9.1.3 《建筑使用说明书》除应按现行有关规定执行外，尚应包含以下内容：

1 二次装修、改造的注意事项，应包含允许业主或使用者自行变更的部分与禁止部分。

2 建筑部品部件生产厂、供应商提供的产品使用维护说明书，主要部品部件宜注明合理的检查与使用维护年限。

9.2 运维管理

9.2.1 项目运维方应制定装配式建筑运维管理方案。

9.2.2 项目运维方应加强装配式宣传，倡导公众参与，宜定期进行满意度调研。

附录 1:

预制构件模具首件验收记录表（板类、墙板类） 表一

工程名称				预制构件模具编号											
生产班组				验收日期											
检查项目		质量检验标准的规定		检验记录											
主控项目		模具的材料和配件的品种、规格等应符合设计要求													
		模具部件和预埋件的连接固定													
		模具的缝隙应不漏浆													
一般项目	允许偏差 (mm)	长 (高)	墙、板	0, -5											
			其他	±5											
		宽		1, -2											
		厚		1, -2											
		翼板厚		±1											
		肋宽		±2											
		檐高		±2											
		檐宽		±2											
		对角线差		Δ3											
		表面平 度	清水面	Δ2											
			普通面	Δ3											
		侧向弯 曲	板	L/1500, 且 ≤5											
			墙、板	L/1500, 且 ≤5											
		翘曲		L/1500											
	拼板表面高低差		1												
门窗口位置偏移		2													
允许偏差 (mm)	中心线位置偏移	预埋件、预留孔	3												
		预埋螺栓、螺母	2												
预制构件生产企业检验结果		年 月 日													
建设单位		设计单位		施工单位		生产单位		监理单位							

预制构件模具首件验收记录表（梁、柱类） 表二

工程名称					预制构件模具编号									
生产班组					验收日期									
检查项目		质量检验标准的规定			检验记录									
主控项目		模具的材料和配件的品种、规格等应符合设计要求												
		模具部件和预埋件的连接固定												
		模具的缝隙应不漏浆												
一般项目	允许偏差 (mm)	长 (高)	梁	±5										
			薄腹梁、桁架、桩	±10										
			柱	0, -10										
		宽		2, -4										
		高 (厚)		2, -4										
		翼板厚		±2										
		表面平度	清水面	Δ2										
			普通面	Δ2										
		侧向弯曲	梁、柱	L/1500, 且 ≤5										
			薄腹梁、桁架、桩	L/1500, 且 ≤5										
		梁设计起拱		±2										
		拼板表面高低差		1										
	桩顶对角线差		3											
	端模平直		1											
	牛腿支撑面位置		±2											
允许偏差 (mm)	中心线位置偏移	梁	3											
		柱	3											
预制构件生产企业检验结果		年 月 日												
建设单位	设计单位	施工单位	生产单位	监理单位										

附录 2

预制构件首件验收记录表

工程名称				预制构件编号		
生产班组				验收日期		
检查项目				检查情况	检查结果	
主控项目	1	预制构件质量证明文件、标识				
	2	预制构件混凝土的强度				
	3	预制构件外观严重缺陷				
	4	影响结构性能和安装使用功能的尺寸偏差				
	5	预制构件的预埋件、插筋的规格、数量、出筋长度				
	6	预制构件叠合面的粗糙度和凹凸深度				
	7	灌浆套筒扯丝长度、丝纹参数、接头质量、扭矩值				
一般项目	1	预制构件外观一般缺陷				
	2	预制构件外装饰、保温、门窗、水电预埋等,还应符合现行国家和地方有关标准规定				
	3 允许偏差	长度	板梁 柱	<12m	± 5	
				$\geq 12\text{m}$ 且 $< 18\text{m}$	± 10	
				$\geq 18\text{m}$	± 20	
			墙板		± 4	
		宽度、高 (厚)度	板、梁、柱		± 5	
			墙板高度、厚度		± 3	
		表面平 整度	板、梁、柱、墙板内表面		5	
			墙板外表面		3	
		侧向弯 曲	板、梁、柱		$L/750$ 且 ≤ 20	
			墙板		$L/1000$ 且 ≤ 20	
	翘曲	板		$L/750$		
		墙板		$L/1000$		
对角线 差	板		10			
	墙板、门窗口		5			
挠度变 形	梁、板设计起拱		± 10			

续表

	预埋件	预埋板、吊环、吊钉中心线位置	5	
		预埋套筒、螺栓、螺母中心线位置	2	
		预埋板、套筒、螺母与混凝土面平面高差	-5, 0	
		螺栓外露长度	-5, 10	
	预留孔、预埋管中心位置		5	
	预留插筋	中心线位置	3	
		外露长度	±5	
	格构钢筋	高度	0, 5	
	键槽	中心线位置	5	
		长、宽、深	±5	
	预留洞	中心线位置	10	
		尺寸	±10	
	与现浇部位模具接茬范围(构件边)表面平整度		2	
预制构件生产企业检验结果		年 月 日		
建设单位	设计单位	施工单位	生产单位	监理单位

附录 3:

预制构件混凝土浇筑前隐蔽工程内容

序号	隐蔽工程内容
1	钢筋的牌号、规格、数量、位置和间距等
2	纵向受力钢筋的连接方式、接头位置、接头质量、接头面积百分率、搭接长度、锚固方式及锚固长度等
3	箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度等
4	钢筋的保护层厚度等
5	预埋件、吊环、插筋、灌浆套筒、预留孔洞、金属波纹管的规格、数量、位置及固定措施等
6	预埋线盒和线管的规格、数量、位置及固定措施等
7	夹芯外墙板的保温层位置和厚度，拉结件的规格、数量和位置等
8	预应力筋及其锚具、连接器和锚垫板的品种、规格、数量、位置等
9	预留孔道的规格、数量、位置，灌浆孔、排气孔、锚固区局部加强构造等

附录 4:

预制构件制作检验批质量验收记录表

工程名称				预制构件编号		
生产班组				验收日期		
检查项目				检查情况	检查结果	
主控项目	1	预制构件质量证明文件、标识				
	2	预制构件混凝土的强度				
	3	预制构件外观严重缺陷				
	4	影响结构性能和安装使用功能的尺寸偏差				
	5	预制构件的预埋件、插筋的规格、数量、出筋长度				
	6	预制构件叠合面的粗糙度和凹凸深度				
	7	灌浆套筒扯丝长度、丝纹参数、接头质量、扭矩值				
一般项目	1	预制构件外观一般缺陷				
	2	预制构件外装饰、保温、门窗、水电预埋等,还应符合现行国家和地方有关标准规定				
	3 允许偏差	长度	板梁 柱	<12m	±5	
				≥12m 且 <18m	±10	
				≥18m	±20	
				墙板	±4	
		宽度、高 (厚)度	板、梁、柱		±5	
			墙板高度、厚度		±3	
		表面平整度	板、梁、柱、墙板内表面		5	
			墙板外表面		3	
		侧向弯曲	板、梁、柱		L/750 且 ≤20	
			墙板		L/1000 且 ≤20	
		翘曲	板		L/750	
			墙板		L/1000	
对角线差		板		10		
	墙板、门窗口		5			
挠度变形	梁、板设计起拱		±10			

续表

	预埋件	预埋板、吊环、吊钉中心线位置	5	
		预埋套筒、螺栓、螺母中心线位置	2	
		预埋板、套筒、螺母与混凝土面平面高差	-5, 0	
		螺栓外露长度	-5, 10	
	预留孔、预埋管中心位置		5	
	预留插筋	中心线位置	3	
		外露长度	±5	
	格构钢筋	高度	0, 5	
	键槽	中心线位置	5	
		长、宽、深	±5	
	预留洞	中心线位置	10	
		尺寸	±10	
	与现浇部位模具接茬范围(构件边)表面平整度		2	
预制构件生产企业检验结果	年 月 日			
生产部门		质量部门		

附录 5:

样板房施工验收记录表

工程名称		分项工程	
施工单位		项目经理	
验收部位		验收时间	
样板施工情况详细说明			
验收结论	<input type="checkbox"/> 同意按此样板施工 <input type="checkbox"/> 同意按此样板施工，但应按“补充意见”进行完善 <input type="checkbox"/> 不同意按此“样板”施工。		
补充意见			
参加验收人员签字	建设单位:		
	设计单位:		
	监理单位:		
	施工单位:		
	生产单位:		

附录 6:

关键岗位作业人员信息登记表

培训企业公章:

序号	工作单位	工种	姓名	性别	出生年月	籍贯	学历	身份证号	证件编号	手机号码	发证日期

注: 1、证书编号统一为: 年份代码 (4 位) + AJC (安徽建筑产业化) + 工种代码 (1 位) + 流水号 (3 位) 共 11 位, 如: 2019 AJCG001, 2019 AJCZ020, 2019HJCY015。

2、工种代码如下表:

名称	代码
灌浆工	G
装配工	Z
预埋工	Y

3、流水号 (3 位) 是培训单位申领发放证书的序号, 申领顺序从 001-999 依次取值。

4、该证书由工程总承包单位 (施工单位) 印制颁发, 人员证书编号应与公布编号一致, 不得自行编码, 证书不得擅自涂改、出借。

附录 8-1:

预制构件进场验收记录表

工程名称			
监理（建设）单位		验收日期	
施工单位		构件生产单位	
构件名称	附该批进场构件汇总表	构件规格	附该批进场构件汇总表
构件编号	附该批进场构件汇总表	构件生产日期	附该批进场构件汇总表
质量证明文件	构件厂家应提供证明文件，构件应有标识，需要进行结构检测的预制构件尚应提供有效的结构性能检验报告。	产品合格证编号： 混凝土强度检测报告份数： 结构性能检测报告编号：	
构件外观质量	检查项目	检查情况	
	裂缝、蜂窝、夹渣、孔洞、露筋情况		
	缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平、飞边凸肋等情况		
	构件连接处混凝土及连接钢筋、连接件情况		
	构件表面麻面、掉皮、起砂		
构件尺寸偏差	预制构件上的预埋件、插筋、预留孔洞、套筒及灌浆孔的规格、位置、数量		
构件结合面	键槽、粗糙面情况		
施工单位		监理单位	
施工单位验收结果：		监理单位核查结论：	
施工单位项目负责人：		监理单位专业监理工程师：	
年 月 日		年 月 日	

附录 9:

预制构件安装与连接检验批质量验收记录表

工程名称		分部 (子分部) 工程名称		分项工程名 称		
施工单位		项目负责人		检验批容量		
分包单位		分包单位 项目负责人		检验批部位		
施工依据		验收依据				
检查项目				最小/实际 抽样数量	检查记录	检查 结果
主控 项目	1	预制构件临时固定措施应符合施工方案的要求		全数检查		
	2	灌浆应饱满、密实		全数检查		
	3	钢筋采用焊接连接时, 接头质量		按国家现行 相关标准规 定		
	4	钢筋采用机械连接时, 接头质量		按国家现行 相关标准规 定		
	5	预制构件采用焊接、螺栓连接等连接 方式时, 材料性能		按国家现行 相关标准规 定		
	6	采用现浇混凝土连接构件时, 构件连 接处后浇带混凝土强度		按 GB50204-201 5 第 7.4.1 条		
	7	外观质量不应有严重缺陷, 且不应影 响结构性能和安装、使用功能的尺寸 偏差		全数检查		
一般 项目	1	外观质量不应有一般缺陷		全数检查		
	2	构件轴线 位置	竖向构件 (柱、 墙板、桁架)	8mm	按楼层、结构 缝和施工段 划分检验批。 在同一检验 批内, 对梁、 柱和独立基 础, 抽查构件 数量的 10%,	
			水平构件 (梁、 楼板)	5mm		
	3	标高	梁、柱、墙板 楼板底面或顶 面	±5mm		
4	构件垂直	柱、墙	≤6m	5mm		

	度	板安装后的高度	> 6m	10mm	且不应少于3件;对墙和板,应按有代表性的自然间抽查10%,且不应少于3间;对大空间结构,墙可按相邻轴线间高度5m左右划分检查面,板可按纵横轴线划分检查面,抽查10%,且不应少于3面。		
5	构件倾斜度	梁、桁架		5mm			
6	相邻构件平整度	梁、楼板底面	外露	3mm			
			不外露	5mm			
		柱、墙板	外露	5mm			
			不外露	8mm			
7	构件搁置长度	梁、板		±10mm			
8	支座、支垫中心位置	板、梁、柱、墙板、桁架		10mm			
9	墙板接缝宽度			±5mm			
施工单位检查结果			专业工长: 项目专业质量检查员: <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				
监理单位验收结论			专业监理工程师: <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				

附录 10:

灌浆令

工程名称				
施工单位				
灌浆施工部位				
计划灌浆施工时间	自 年 月 日 时起至 年 月 日 时止			
灌浆工	姓名	证书编号	姓名	证书编号
工作界面完成检查及情况描述	界面检查	套筒内杂物、垃圾是否清理干净。 是口 否口		
		灌浆孔、出浆孔是否完好、整洁。 是口 否口		
	连接钢筋	钢筋表面是否整洁、无锈蚀。 是口 否口		
		钢筋的位置及长度是否符合要求。 是口 否口		
	分仓及封堵	封堵材料: 封堵是否密实。 是口 否口		
		分仓材料: 分仓是否按要求。 是口 否口		
通气检查	是否通畅。 是口 否口 不畅通预制构件编号及套筒编号:			
灌浆准备工作情况描述	设备	设备配置是否满足灌浆施工要求。 是口 否口		
	人员	是否通过考核。 是口 否口		
	材料	灌浆料品牌: 检验是否合格。 是口 否口		
	环境	温度是否符合灌浆施工要求。 是口 否口		
审批意见	上述条件是否满足灌浆施工条件 是口 否口			
	同意灌浆 口 不同意, 整改后重新申请 口			
	施工单位专职质量员		签发日期	
	施工单位项目负责人		签发日期	
	总监理工程师		签发日期	

附录 11:

钢筋套筒灌浆施工检查记录表

工程名称					施工部位 (构件编号)										
施工日期	年 月 日 时				灌浆料批号										
环境温度	℃				使用灌浆料总量	Kg									
材料温度	℃	水温			℃	浆料温度				℃					
搅拌时间	min		流动度		mm		水料比 (加水率)		水: Kg ;		料: Kg				
检验结果															
灌浆口、排浆口示意图 (灌浆口、排浆口需编号标识)															
检查结果	灌浆口					排浆口									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
施工单位	灌浆作业人员					施工单位专职质量 员					监理人员				

备注: 记录人员根据构件灌浆口、排浆口位置和数量画出草图, 检验后将结果在图中相应的灌、排浆口位置做出标识。在备注栏中, 对应标识合格的打“√”, 不合格的打“×”, 加以标注。

附录 12:

装配式混凝土结构混凝土浇筑前隐蔽工程内容

序号	隐蔽工程内容
1	叠合梁节点构造、柱底接缝、柱底表面、梁与梁、梁与柱、梁与墙、墙与墙节点
2	外叶板与内叶墙连接、预制墙板粗糙面、预制楼梯连接形式、搁置长度
3	钢筋的牌号、规格、数量、位置、间距等
4	纵向受力钢筋的连接方式、接头位置、接头数量、接头面积百分率、搭接长度等；灌浆套筒的型号、数量、位置
5	纵向受力钢筋的锚固方式及长度
6	箍筋、桁架钢筋、横向钢筋的牌号、规格、数量、位置、间距，箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度
7	预埋件的规格、数量、位置
8	混凝土粗糙面的质量，键槽的规格、数量、位置
9	预留管线、线盒等的规格、数量、位置及固定措施
10	接缝处防水、防火等构造做法

附录 13

外墙防水施工质量检验记录

工程名称		项目经理	
施工单位			
试水方法		试验日期	
工程试验部位及检查情况记录			
试验结论			
试验人员	施工单位专职质量员	专业监理工程师	

附录 14

楼地面蓄水试验记录表

工程名称		试验部位	
施工单位		项目经理	
蓄水深度		试验日期	
试验部位及 检查情况记 录			
试验结论			
试验人员	施工单位 专职质量员	专业监理工程师	

注：记录人根据构件灌浆口、排浆口位置和数量画出草图（表中图为参考），检验后将结果在图中相应灌、排浆口位置作标识，合格的打“√”，不合格时打“×”，并在备注栏加以标注。