

上海市建设工程安全质量监督总站文件

沪建安质监[2015]8号

关于印发《装配整体式混凝土结构建筑施工 质量安全监管要点（试行）》的通知

各有关单位：

为贯彻落实《关于本市进一步推进装配式建筑发展的若干意见》（沪府办【2013】52号）等相关文件的要求，严格规范工程参建各方施工质量安全的相关工作，结合本市装配式建筑工程的实际情况，市安质监总站组织制定了《装配整体式混凝土结构建筑施工质量安全监管要点（试行）》，现印发给各单位，请遵照执行。执行中发现的问题和建议，请反馈市安质监总站技术信息科，便于总结和完善。

特此通知。

附件：《装配整体式混凝土结构建筑施工质量安全监管要点（试行）》

上海市建设工程安全质量监督总站

二〇一五年一月十五日

装配整体式混凝土结构建筑 施工质量安全监管要点（试行）

发展装配整体式混凝土结构建筑（简称装配式建筑）是建设行业推进“创新驱动发展、经济转型升级”的重要举措，也是切实转变城市建设模式，建设资源节约型、环境友好型城市的现实需要。随着本市装配式建筑的大规模运用，为严格规范工程参建各方施工质量安全的相关工作，根据有关规范标准和规定，特制定本监管要点。

一、基本要求

装配式建筑施工除了要遵循一般建筑工程的建设要求外，工程参建各方还应针对装配式建筑的工程特点进一步建立健全施工现场质量安全管理体系和工作机制，认真履行各自监管职责。

（一）建设单位

1、建设单位应按有关规定将装配式建筑施工图设计文件送审查机构审查。当施工图设计文件有涉及与结构安全、使用功能相关的重要变更时，需送原审查机构重新审图。

2、建设单位应根据装配式建筑施工特点，配足安全生产文明施工措施费用。

3、建设单位应做好设计、施工总包、监理、构件生产等参建各方在施工进度及工作配合上的协调工作。

4、建设工程实施监理的，建设单位应委托监理单位对预制混凝土构件的生产环节进行监理，并支付相应的监理费用。

5、建设单位应建立相应的工作制度，组织工程参建各方进行预制混凝土构件生产首件验收和现场安装首段验收，验收合格后方可进行批量生产或后续施工。

（二）设计单位

1、施工图设计文件应严格执行装配式建筑设计文件编制深度规定。在施工图设计文件中应明确装配式建筑的结构类型、预制装配率、预制构件部位、预制构件种类、预制构件之间和预制构件与主体现浇之间的构造做法等，并编制结构设计说明专篇。对可能存在的重大风险提出专项设计要求。

2、设计单位应会同施工单位充分考虑构件吊点、塔吊和施工机械附墙预埋件、脚手架拉结等因素，方便构件生产及后续施工，并提出施工过程中确保质量安全的措施。

3、设计单位应做好现场服务，并指派专人作为现场服务负责人。对有涉及与结构安全、使用功能相关的重要变更时，设计单位应严格把关，并提醒建设单位将修改文件送原审查机构审查。

（三）施工单位

1、施工单位应依据《现场施工安全生产管理规范》（DGJ08-903），通过安全生产管理体系的外审。

2、施工单位应及时编制装配式建筑施工的质量安全专项方案，并按规定履行审批手续。

3、对于采取新材料、新设备、新工艺的装配式建筑专用的施工操作平台、高处临边作业的防护设施等，其专项方案应按规定通过专家论证。

4、施工总包单位应针对交叉施工的环节，在分包合同中明确总分包责任界限，以有效落实安全责任；并协调督促各分包单位相互

配合，有效落实施工组织设计及专项方案的各项内容。分包单位应服从总包单位的总体施工调度安排，特别是吊装分包单位应加强和其他分包单位的协调配合。

5、现场从事预制构件吊装的操作工人须持建筑施工高处作业的特殊工种证书。

6、施工单位应大力推进 BIM 技术的运用，以达到工序、工艺、设施设备符合质量安全的相关要求。

7、施工总包单位应根据施工现场构件堆场设置、设备设施安装使用、因吊装造成非连续施工等特点，编制安全生产文明施工措施方案，并严格执行。

（四）监理单位

1、监理单位应严格审查施工专项方案的审批和专家论证情况，并根据专项方案编制可操作性的监理实施细则，明确监理的关键环节、关键部位及旁站巡视等要求，关键环节和关键部位旁站需留存影像资料。

2、预制构件生产实施驻场监理时，监理单位要切实履行相关监理职责，实施原材料验收、检测、隐蔽工程验收和检验批验收，编制驻场监理评估报告。

3、现场监理日常旁站巡视重点应包括施工单位吊装前的准备工作、吊装过程中的管理人员到岗情况、作业人员的持证上岗情况、吊装监管人员到岗履职情况、临边作业的防护措施及相关辅助设施方案的实施情况等。

（五）预制构件生产单位

1、生产单位应根据审查合格的施工图设计文件进行预制构件的加工图设计，并须经原施工图设计单位审核确认。

2、生产单位应编制预制构件生产方案，明确质量保证措施，按规定履行审批手续后方可实施。

3、生产单位应加强预制构件生产过程中的质量控制，并根据规范标准加强原材料、混凝土强度、连接件、构件性能等的检验。

4、生产单位应对检查合格的预制构件进行标识，标识不全的构件不得出厂。出厂的构件应提供完整的构件质量证明文件。

5、生产单位应积极配合监理单位开展相关监理工作。

二、过程控制

（一）施工准备

1、设计单位应当参加建设单位组织的针对生产单位的生产技术交底，以及对施工单位及监理单位进行的设计交底。当构件生产和现场施工有需求时，应及时给予技术支持。

2、施工单位应制定涉及质量安全控制措施、工艺技术控制难点和要点、全过程的成品保护措施等内容的专项方案，并通过审核。

专项施工方案应包括现场构件堆放、构件安装施工、节点连接、防水施工、混凝土现浇施工等内容。其中，质量控制措施应包括构件进场检查、吊装、定位校准、节点连接、防水、混凝土现浇、机具设备配置、首件样板验收等方面的要求；安全控制措施应包括预制构件堆放、驳运及吊装、高处作业的安全防护、作业辅助设施的搭设、构件安装的临时支撑体系的搭设等方面的要求。

3、监理单位应及时编制装配式建筑施工监理细则并通过审核，并对施工单位现场质量、安全生产管理体系建立、管理及施工人员到位情况、施工机械的施工情况、主要工程材料落实情况进行审查。

（二）预制构件管理

1、预制构件堆场应符合下列要求：

(1) 预制构件应设置专用堆场，并满足总平面布置要求。预制构件堆场的选址应综合考虑垂直运输设备起吊半径、施工便道布置及卸货车辆停靠位置等因素，便于运输和吊装，避免交叉作业。

(2) 堆场应硬化平整、整洁无污染、排水良好。构件堆放区应设置隔离围栏，按品种、规格、吊装顺序分别设置堆垛，其他建筑材料、设备不得混合堆放，防止搬运时相互影响造成伤害。

(3) 应根据预制构件的类型选择合适的堆放方式及规定堆放层数，同时构件之间应设置可靠的垫块；若使用货架堆置，货架应进行力学计算满足承载力要求。

2、施工单位应对进入施工现场的每批预制构件全数进行质量验收，并经监理单位抽检合格后方可使用。验收内容包括构件是否在明显部位标明生产单位、构件型号、生产日期和质量验收标识；构件上的预埋件、吊点、插筋和预留孔洞的规格、位置和数量是否符合设计要求；构件外观及尺寸偏差是否有影响结构性能和安装、使用功能的严重缺陷等。施工单位和监理单位同时还须复核预制构件产品质量保证文件，包括吊点的隐蔽验收记录、混凝土强度等相关内容。

(三) 实体施工

1、构件吊装

(1) 钢丝绳等吊具应根据使用频率，增加检查频次，发现问题立即更换。严禁使用自编的钢丝绳接头及违规的吊具。

(2) 起吊大型空间构件或薄壁构件前，应采取避免构件变形或损伤的临时加固措施。

(3) 应实施吊装令制度，具备吊装安全生产条件后方可吊装。在吊装作业时，必须配足指挥人员，且严禁吊装区域下方交叉作业，非吊装作业人员应撤离吊装区域。

(4) 人员在现场高空作业时必须配戴安全带。

2、构件连接

(1) 构件安装就位后应及时校准，校准后须及时将构件固定牢固，防止变形和位移。

(2) 当采用焊接或螺栓连接时，须按设计要求连接，对外露铁件采取防腐和防火措施。

(3) 采用钢筋套筒灌浆连接施工前，须对灌浆料的强度、微膨胀性、流动度等指标进行检测。在灌浆前每一规格的灌浆套筒接头和灌浆过程中同一规格的每 500 个接头，应分别进行灌浆套筒连接接头抗拉强度的工艺检验和抽检。（检验方法：按规格制作 3 个灌浆套筒接头，抗拉强度检验结果应符合 I 级接头要求）。施工中检查套筒中连接钢筋的位置和长度必须符合设计要求，应并加强全过程加强质量监控，灌浆施工过程应留存影像资料。

3、构造防水及防水施工

(1) 对进场的外墙板应注意保护其空腔侧壁、立槽、滴水槽以及水平缝的防水台等部位，以免损坏而影响使用功能。

(2) 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干净、干燥。应事先对嵌缝材料的性能、质量和配合比进行检验，嵌缝材料必须与板材牢固粘接，不应有漏嵌和虚粘的现象。

(3) 抽查竖缝与水平缝的勾缝，不得将嵌缝材料挤进空腔内。外墙十字缝接头处的塑料条须插到下层外墙板的排水坡上。外墙接

缝应进行防水性能抽查，并做好施工记录。发现有渗漏，须对渗漏部位及时进行修补，确保防水作用。

4、结构施工

(1) 现浇混凝土浇筑前应清除浮浆、松散骨料和污物，并采取湿润技术措施，构件与现浇结构连接处应进行构件表面拉毛或凿毛处理。

(2) 立柱模板宜采用工具式的组合模板。根据混凝土量的大小选用合适的输送方式，连接处须一次连续浇筑密实，混凝土强度等性能指标须符合设计规定。并应做好接头和拼缝的混凝土或砂浆的养护。

(3) 结构的临时支撑应保证所安装构件处于安全状态，当连接接头达到设计工作状态，并确认结构形成稳定结构体系时，方可拆除临时支撑。

(四) 工程验收

1、现场临时安全防护设施验收要求

现场构件堆场、货架、高处作业专用操作平台、脚手架及吊篮等辅助设施、预制构件安装的临时支撑体系等应经验收通过并挂牌方可投入使用。

2、预制构件进场验收要求

施工单位应对每批预制构件全数进行进场质量验收，并经监理单位抽检合格方能使用。发现不合格的构件，特别是存在影响吊装安全的质量问题，应立即退场。

3、首件制样板验收要求

(1) 建设单位应组织设计单位、施工单位、监理单位及预制构件生产单位进行预制混凝土构件生产首件验收，验收合格后方可批量生产。

(2) 建设单位应组织设计单位、施工单位、监理单位对首个施工段预制构件安装后进行验收，验收合格后方可后续施工。

(3) 施工单位应在施工现场设置样板区，针对装配式结构中的连接、防水、抗渗、抗震、预制楼梯板等部位做样板。样板中可将各节点部位分解，还原施工中常见问题，将详细施工过程以图片形式与实体样板对照，并说明施工重点。

4、实体分部工程质量验收要求

(1) 在装配式结构施工完成后，应由监理单位组织各参建单位对装配式建筑子分部工程的质量和现场的装配率是否达到设计要求进行验收。

(2) 工程实体应严格按照《装配式混凝土结构技术规程》(JGJ1)、《装配整体式混凝土结构施工及质量验收规范》(DGJ08-2117)等规范标准要求进行验收。规范中未包括的验收项目，建设单位应组织监理、设计、施工等单位制定专项验收要求。涉及安全、节能、环境保护等项目的专项验收要求，建设单位应组织专家论证。

5、工程质保资料验收要求

对装配式建筑质保资料的验收检查内容主要应包括：

- (1) 专项施工方案及监理细则的审批手续、专家论证意见；
- (2) 施工所用各种材料、连接件及预制混凝土构件的产品合格证书(预制构件质保书需包括吊点的隐蔽工程验收记录、混凝土强度等相关内容)、性能测试报告、进场验收记录和复试报告；

(3) 监理旁站记录，隐蔽验收记录及影像资料；

(4) 预制构件安装施工验收记录；钢筋套筒灌浆、浆锚连接施工检验记录；外墙防水施工质量检验记录；

(5) 连接构造节点的隐蔽工程检查验收文件；

(6) 后浇节点的混凝土或灌浆料浆体强度检测报告；

(7) 分项、分部工程验收记录；

(8) 装配式结构实体检验记录；

(9) 工程重大质量问题的处理方案和验收记录；

(10) 使用功能性检测报告：外墙保温、防水等检测报告；

(11) 其他质量保证资料。

6、工程竣工验收

在建设单位组织的工程竣工验收报告中应注明装配式建筑性能指标、装配率等验收意见。

五、监督机构

1、各级监督机构应根据《上海市建设工程质量安全监督工作手册》要求，针对装配整体式混凝土结构施工的特殊性，有效开展监督工作。重点对涉及工程结构安全、使用功能、环境影响的工程实体部位和施工行为加强抽查与监督。

2、在工程施工准备阶段应重点抽查方案审批、论证程序；工程施工阶段应重点抽查现场安全防护、负责人带班及作业人员持证上岗情况等，督促各方质量安全责任的落实。

3、各级监督机构发现在方案编制审批，预制构件堆放、驳运、吊装，现场防护及构件连接、构造防水、防水施工等关键环节，存在质量和安全生产条件缺陷的，应立即责令局部暂缓施工整改，必要时全面停工整改，并对相关责任单位和个人依法进行处理。