

装配式混凝土建筑工程质量 检测工作指引

江苏省住房和城乡建设厅

2019年10月

目 录

前言	1
第一部分 装配式混凝土建筑工程质量检测管理	2
1 建设单位.....	2
2 设计单位.....	3
3 施工单位.....	4
4 监理单位.....	5
5 预制构件生产单位.....	5
6 检测机构.....	7
第二部分 装配式混凝土建筑工程质量检测技术	9
1 预制构配件进场检验.....	9
1.1 质量技术资料.....	9
1.2 预制构配件的外观质量检查.....	9
1.3 预制构件外观尺寸偏差检验.....	10
1.4 灌浆套筒的位置及外露钢筋位置、长度偏差检验.....	10
1.5 预制构件上的配件检查.....	10
1.6 预制构配件表面的标识检查.....	11
1.7 叠合构件的粗糙面检查.....	11
1.8 预制构件结构性能检验.....	11
1.9 饰面砖粘结强度的检验.....	13
2 预制构配件安装与连接检验.....	13
2.1 灌浆套筒及浆锚搭接材料检测.....	13
2.2 座浆材料检查.....	14
2.3 钢筋机械连接检测.....	15
2.4 钢筋焊接连接检测.....	16
2.5 构件型钢焊接连接检测.....	16
2.6 构件螺栓连接检测.....	16

2.7 套筒灌浆连接、浆锚搭接节点质量检测.....	17
2.8 后浇混凝土强度检测.....	18
2.9 密封材料检测.....	19
3 装配式混凝土结构实体质量检测.....	20
3.1 缺陷检查.....	20
3.2 工地现场后浇筑构件实体检验.....	20
3.3 安装质量检测.....	20
3.4 外围护部品检测.....	21
3.5 防水性能检测.....	22
3.6 其他相关工程检测.....	22
4 其他.....	23

前 言

为加强装配式混凝土建筑工程质量检测及管理，通过对相关法律法规、规章规定及标准规范进行系统化整理汇总，结合各地装配式建筑工程检测工作实际，制定本指引，以指导装配式混凝土建筑工程的检测工作。装配式混凝土建筑工程质量检测除执行本指引外，尚应符合现行相关法律法规、规范标准和技术文件，请各地根据实际情况参考应用。

法律法规、标准规范有更新的，按更新后的法律法规、标准规范执行，本指引再作相应修改。

第一部分 装配式混凝土建筑工程质量检测管理

1 建设单位

1.1 建设单位应遵守的法律法规规章规定

《建设工程质量检测管理办法》（中华人民共和国建设部令第 141 号）：

1 第十二条：本办法规定的质量检测业务，由工程项目建设单位委托具有相应资质的检测机构进行检测。委托方与被委托方应当签订书面合同。

2 第十三条：质量检测试样的取样应当严格执行有关工程建设标准和国家有关规定，在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样。提供质量检测试样的单位和个人，应当对试样的真实性负责。

3 第十五条：任何单位和个人不得明示或者暗示检测机构出具虚假检测报告，不得篡改或者伪造检测报告。

4 第三十四条：检测机构和委托方应当按照有关规定收取、支付检测费用。没有收费标准的项目由双方协商收取费用。

1.2 建设单位应执行的标准规范和技术文件

1.2.1 《装配式混凝土结构工程质量控制要点》（江苏省住房和城乡建设厅公告（2017）第 8 号）第 4.1 条建设单位：

1 第 4.1.1 条：按照国家相关规定办理施工图设计文件审查。需要变更的，按照规定程序办理设计变更手续，涉及重大变更的，委托原施工图审查机构重新进行审查。

2 第 4.1.2 条：组织预制混凝土构件的首件验收和现场首层或者首个施工段的预制构件安装验收。

1.2.2 《装配式混凝土结构工程质量控制要点》第 5.2 条：由建设单位组织设计单位、施工单位、监理单位及预制构件生产单位进行同类型的预制混凝土构件生产首件验收，验收内容包括构件生产全过程质量控制资料、构件成品质量合格证明文件、预埋件、预留孔洞、外观质量（包括标识）、结构性能检验等，合格后进行批量生产。

1.2.3 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 第 3.0.2 条：未实行监理的建筑工程，建设单位相关人员应履行本标准涉及的监理职责。

1.3 建设单位委托检测的建筑材料、建筑构配件、预拌混凝土、混凝土预制构配件和工程实体质量、使用功能的检测项目按照工程设计要求、施工技术标准、验收标准等相关标准和合同约定进行，并按规定对相关项目进行见证取样和送检。

建设单位向预制构件生产单位收集构件生产全过程质量控制资料、构件成品质量合格证明文件。

1.4 对未实施监理的工程，建设单位的相关人员履行本指引 4.1-4.3 条的监理职责。

2 设计单位

2.1 设计单位应遵守的法律法规规章规定

2.1.1 《建设工程质量管理条例》（中华人民共和国国务院令第 279 号）第二十二条：设计单位在设计文件中选用的建筑材料、建筑构配件和设备，应当注明规格、型号、性能等技术指标，其质量要求必须符合国家规定的标准。

除有特殊要求的建筑材料、专用设备、工艺生产线等外，设计单位不得指定生产厂、供应商。

2.1.2 《建设工程质量管理条例》第二十三条：设计单位应当就审查合格的施工图设计文件向施工单位作出详细说明。

2.1.3 《建设工程勘察设计管理条例》（中华人民共和国国务院令第 293 号）第二十九条：建设工程勘察、设计文件中规定采用的新技术、新材料，可能影响建设工程质量和安全，又没有国家技术标准的，应当由国家认可的检测机构进行试验、论证，出具检测报告，并经国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府有关部门组织的建设工程技术专家委员会审定后，方可使用。

2.2 设计单位应执行的标准规范和技术文件

2.2.1 《装配式混凝土结构工程质量控制要点》第 4.2.1 条：除按照建筑工程设计文件编制深度的相关规定外，编制设计文件还应明确装配式结构工程的结构类型、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现浇结构连接之间的构造做法等，并编制结构设计说明专篇。对可能存在的重大质量风险提出专项设计要求。

2.2.2 《关于加强江苏省装配式建筑工程质量安全管理的意见（试行）》（苏建质安〔2019〕380 号）第八条第（二）款：施工图设计文件的内容和深度应符合现行《建筑工程设计文件编制深度规定》及我省装配式建筑相关技术要求，满足后

续预制构件加工图编制和施工的要求。在各专业施工图设计总说明中均应有装配式专项设计说明。结构专业装配式专项说明应包括设计依据、配套图集，以及预制构件生产和检验、运输和堆放、现场安装、装配式结构验收的要求；结构专业设计图纸中应包括预制构件设计图纸（含预制构件详图）。

3 施工单位

3.1 施工单位应遵守的法律法规规章规定

3.1.1 《建设工程质量管理条例》第三十一条：施工人员对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应当在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样，并送具有相应资质等级的质量检测单位进行检测。

3.1.2 《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理办法》（江苏省人民政府令第 89 号）：

1 第十九条第（三）款：对进场的建筑材料、构配件、设备以及预拌混凝土、砂浆进行检验，并如实填写书面记录，由专人签字；未经检验或者检验不合格的，不得使用；

2 第十九条第（五）款：及时、同步收集整理施工质量控制资料，并符合有关规定要求，不得弄虚作假。

3.2 施工单位应执行的标准规范和技术文件

《装配式混凝土结构工程质量控制要点》第 4.3 条施工单位：

1 第 4.3.3 条：建立健全预制构件施工安装过程质量检验制度。

1) 对进场的预制构件进行验收；

2) 对预制构件连接灌浆作业进行全过程质量管控，并形成可追溯的文档记录资料及影像记录资料；

3) 对装配式混凝土结构的后浇混凝土节点钢筋连接和锚固全数进行检查，连接节点处后浇混凝土强度未达到设计要求时，不得拆除支撑；

4) 对预制构件施工安装过程的隐蔽工程进行自检、评定，合格后通知工程监理单位进行验收，在隐蔽工程验收合格前，不得进入下道工序施工。

2 第 4.3.4 条：及时收集整理预制构件进场验收及施工安装过程的质量控制资料，并对资料的真实性、准确性、完整性、有效性负责，不得弄虚作假。

3.3 施工单位负责施工现场自检工作的组织、管理和实施。施工单位确保提供的

检测样品具有真实性和代表性。施工单位配合现场检测工作的开展。

4 监理单位

4.1 监理单位应遵守的法律法规规章规定

4.1.1 《建设工程质量检测管理办法》第十三条：质量检测试样的取样应当严格执行有关工程建设标准和国家有关规定，在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样。提供质量检测试样的单位和个人，应当对试样的真实性负责。

4.1.2 《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理办法》第二十条第（五）款：监理单位应当履行下列工程质量义务：按照规定对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料进行见证取样和送检。

4.2 监理单位应执行的标准规范和技术文件

4.2.1 《装配式混凝土结构工程质量控制要点》第 4.4 条监理单位：

1 第 4.4.1 条：按照规定对施工组织设计（专项施工方案）进行审查，并编制监理实施细则，明确监理的关键工序、关键部位及旁站监理等要求，留存关键工序和关键部位的旁站影像资料。

2 第 4.4.2 条：预制构件生产实施驻场监理的，应当审查预制构件生产方案，并对原材料进场、钢筋加工安装、钢筋连接套筒与工程实际采用钢筋以及灌浆料的匹配性、保温板制作质量、连接件制作、混凝土质量等进行现场监督，对进场材料检验见证取样，对预制构件成型制作过程的隐蔽工程进行质量验收。工程监理质量评估报告中应包括预制构件生产过程质量控制检查内容和评估结论。

4.2.2 《关于加强江苏省装配式建筑工程质量安全管理意见（试行）》第十一条第（三）款：组织施工、部品部件生产单位对进入施工现场的部品部件进行现场验收；对部品部件的施工安装全过程进行监理，对关键工序进行旁站，并留存相应影响资料。

4.3 监理单位在监理细则中明确装配式混凝土结构连接节点质量检查方案，对施工单位的自检方案进行审核并监督核查自检方案的执行。

5 预制构件生产单位

5.1 预制构件生产单位应遵守的法律法规规章规定

《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理办法》第二十二条：建

筑材料、设备、构配件以及预拌混凝土、砂浆供应单位应当履行下列工程质量义务：

1 第二十二条第（四）款：及时提供真实的建筑材料、设备、构配件以及预拌混凝土、砂浆的质量合格证明文件和检测报告；

2 第二十二条第（五）款：建筑构配件以及预拌混凝土、砂浆生产单位的试验室应当符合质量管理的相关要求。

5.2 预制构件生产单位应执行的标准规范和技术文件

5.2.1 《装配式混凝土结构工程质量控制要点》第 4.5 条预制构件生产单位：

1 第 4.5.1 条：设计单位未进行预制构件深化设计的，由预制构件生产单位根据审查合格的施工图设计文件进行预制构件的深化设计，确定预制构件的预留、预埋件，保证预制构件满足设计和施工安装的要求，深化设计应当经原施工图设计单位审核确认。

2 第 4.5.3 条第（1）款：采购符合设计要求的原材料，按照建筑工程有关规范、标准要求对原材料进行进场验收和取样检测，检测原始记录应留存。

3 第 4.5.3 条第（2）款：预制构件生产前，对钢筋灌浆套筒的外观质量、尺寸偏差和质量证明文件（产品合格证、出厂检验报告、型式检验报告等）进行检查，还应当进行钢筋灌浆套筒连接接头的抗拉强度试验。

4 第 4.5.5 条：建立构件成品质量出厂检验和编码标识制度，对检查合格的预制构件进行标识，标识内容包括：工程名称、构件型号、生产日期、生产单位、合格标识，出厂的构件应当提供产品合格证明书、混凝土强度检验报告及其他重要检验报告等出厂质量合格证明文件，有效期内的型式检验报告。

5.2.2 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 11.4.1 条：预制构件的外观质量不应有严重缺陷，且不宜有一般缺陷。对已出现的一般缺陷，应按技术方案进行处理，并应重新检验。

5.3 采购符合设计要求的材料，按照建筑工程有关规范、标准要求对材料进行进场验收和取样检测，自检部分提供检测记录，委托第三方检测提供检测报告。

5.4 提供钢筋灌浆套筒的外观质量、尺寸偏差和质量证明文件（产品合格证、出厂检验报告、型式检验报告等）的检查报告，及钢筋灌浆套筒连接接头的抗拉强度试验报告。

6 检测机构

6.1 检测机构应遵守的法律法规规章规定

6.1.1 《建设工程质量检测管理办法》第四条：检测机构是具有独立法人资格的中介机构。检测机构从事本办法附件一规定的质量检测业务，应当依据本办法取得相应的资质证书。

检测机构资质按照其承担的检测业务内容分为专项检测机构资质和见证取样检测机构资质。检测机构资质标准由附件二规定。

检测机构未取得相应的资质证书，不得承担本办法规定的质量检测业务。

6.1.2 《建设工程质量检测管理办法》第十六条：检测人员不得同时受聘于两个或者两个以上的检测机构。

检测机构和检测人员不得推荐或者监制建筑材料、构配件和设备。

检测机构不得与行政机关，法律、法规授权的具有管理公共事务职能的组织以及所检测工程项目相关的设计单位、施工单位、监理单位有隶属关系或者其他利害关系。

6.1.3 《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理办法》：

1 第二十一条第（三）款：按照规定出具检测报告，检测数据必须准确真实，不得弄虚作假。

2 第二十一条第（四）款：不合格检测报告，应当在 24 小时内报送当地工程质量监督机构。

6.1.4 《房屋建筑工程和市政基础设施工程实行见证取样和送检的规定》（建建〔2000〕211 号）：

1 第九条：见证取样的试块、试件和材料送检时，应由送检单位填写委托单，委托单应有见证人员和送检人员签字。检测单位应检查委托单及试样上的标识和封志，确认无误后方可进行检测。

2 第十条：检测单位应严格按照有关管理规定和技术标准进行检测，出具公正、真实、准确的检测报告。见证取样和送检的检测报告必须加盖见证取样检测的专用章。

6.1.5 《江苏省建设工程质量检测见证取样送检暂行规定》（苏建质〔1998〕270 号）：

1 第 7 条：检测机构在接受检测任务时，应由送检单位填写检测委托单，监护送样的见证人员应在委托单上签字。

2 第 8 条：有见证取样、送检项目的检测报告应加盖“有见证检测”专用章。

6.2 检测机构应执行的标准规范

《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB50618 第 5.1.2 条：检测机构应与委托方签订检测书面合同，检测合同应注明检测项目及相关要求。需要见证的检测项目应确定见证人员。检测合同主要内容应符合本规范附录 D 的规定。

6.3 检测机构收样人员对委托单、样品进行确认，如需加盖“见证取样章”，还需对见证人员进行确认，不符合要求的，不得接收。

第二部分 装配式混凝土建筑工程质量检测技术

1 预制构配件进场检验

1.1 质量技术资料

质量技术资料执行的标准规范条文：

《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.2.1 条：专业企业生产的预制构件，进场时应检查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件或质量验收记录。

条文说明：对专业企业生产的预制构件，质量证明文件包括产品合格证明书、混凝土强度检验报告及其他重要检验报告等；预制构件的钢筋、混凝土原材料、预应力材料、预埋件等均应参照本标准及国家现行有关标准的有关规定进行检验，其检验报告在预制构件进场时可不提供，但应在构件生产单位存档保留，以便需要时查阅。按本标准第 11.2.2 条的有关规定，对于进场时不做结构性能检验的预制构件，质量证明文件尚应包括预制构件生产过程的关键验收记录。

对总承包单位制作的预制构件，没有“进场”的验收环节，其材料和制作质量应按本标准各章的规定进行验收。对构件的验收方式为检查构件制作中的质量验收记录。

1.2 预制构配件的外观质量检查

预制构配件的外观质量检查执行的标准规范条文：

1 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 9.2.3 条：预制构件的外观质量不应有严重缺陷，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，尺量；检查处理记录。

2 《装配式结构工程施工质量验收规程》DGJ32/J 184 第 4.2.11 条：构件的外观质量不应有严重缺陷，且不宜有一般缺陷。现场对构件已经出现的一般缺陷，应由监理（建设）单位、施工单位对外观质量和尺寸偏差进行检查，作出记录，及时按技术处理方案对缺陷进行处理，并重新检查验收。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查技术处理方案。

1.3 预制构件外观尺寸偏差检验

1.3.1 预制构件外观尺寸偏差检测执行的标准规范条文：

1 《装配式结构工程施工质量验收规程》DGJ32/J 184 第 4.2.9 条：表 4.2.9 构件外观尺寸允许偏差及检验方法。

2 《装配式结构工程施工质量验收规程》DGJ32/J 184 第 4.2.10 条：表 4.2.10 叠合板尺寸允许偏差及检验方法。

3 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 9.7.4 条：预制构件尺寸偏差及预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋、键槽的位置和检验方法应符合表 9.7.4-1~表 9.7.4-4 的规定。预制构件有粗糙面时，与预制构件粗糙面相关的尺寸允许偏差可放宽 1.5 倍。

4 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 11.4.2 条：预制构件的允许尺寸偏差及检验方法应符合表 11.4.2 的规定。预制构件有粗糙面时，与粗糙面相关的尺寸允许偏差可适当放松。

5 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 8.3.1 条：对超过尺寸允许偏差且影响结构性能或安装、使用功能的部位，应由施工单位提出技术处理方案，并经监理、设计单位认可后进行处理。对经处理的部位应重新验收。

检查数量：全数检查。

检验方法：量测，检查处理记录。

1.3.2 预制构配件外观尺寸偏差及检验方法应符合《装配式结构工程施工质量验收规程》DGJ32/J 184 第 4.2.9 条和 4.2.10 条规定。

1.4 灌浆套筒的位置及外露钢筋位置、长度偏差检验

灌浆套筒的位置及外露钢筋位置、长度偏差执行的标准规范条文：

《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ355 第 6.2.4 条：预制构件拆模后，灌浆套筒的位置及外露钢筋位置、长度偏差应符合表 6.2.4（预制构件灌浆套筒和外露钢筋的允许偏差及检验方法）的规定。

1.5 预制构件上的配件检查

预制构件上的配件检查执行的标准规范条文：

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 9.2.4 条：预制构件上的预埋件、预留插筋、预埋管线等的规格和数量以及预留孔、预留洞的数量应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

1.6 预制构配件表面的标识检查

预制构配件表面的标识检查执行的标准规范条文：

1 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 9.2.5 条：预制构件应有标识。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

条文说明：预制构件表面的标识应清晰、可靠，以确保能够识别预制构件的“身份”，并在施工全过程中对发生的质量问题可追溯。预制构件表面的标识内容一般包括生产单位、构件型号、生产日期、质量验收标志等，如有必要，尚需通过约定标识表示构件在结构中安装的位置和方向、吊运过程中的朝向等。

2 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 11.4.6 条：预制构件检查合格后，应在构件上设置表面标识，标识内容宜包括构件编号、制作日期、合格状态、生产单位等信息。

1.7 叠合构件的粗糙面检查

叠合构件的粗糙面检查执行的标准规范条文：

1 《装配式结构工程施工质量验收规程》DGJ32/J 184 第 4.2.8 条：叠合构件的端部钢筋留出长度和上部粗糙面应符合设计要求，粗糙面设计无具体要求时，可采用拉毛或凿毛的方法制作粗糙面。粗糙面凹凸程度不应小于 4mm。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检验。

2 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 6.5.5 条：预制板的粗糙面凹凸深度不应小于 4mm，预制梁端、预制柱端、预制墙端的粗糙面凹凸深度不应小于 6mm。

1.8 预制构件结构性能检验

预制构件结构性能检验执行的标准规范条文：

《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.2.2 条：专业企业生产的预制构件进场时，预制构件结构性能检验应符合下列规定：

1 梁板类简支受弯预制构件进场时应进行结构性能检验，并应符合下列规定：

1)结构性能检验应符合国家现行有关标准的有关规定及设计的要求，检验要求和试验方法应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定。

2)钢筋混凝土构件和允许出现裂缝的预应力混凝土构件应进行承载力、挠度和裂缝宽度检验；不允许出现裂缝的预应力混凝土构件应进行承载力、挠度和抗裂检验。

3)对大型构件及有可靠应用经验的构件，可只进行裂缝宽度、抗裂和挠度检验。

4)对使用数量较少的构件，当能提供可靠依据时，可不进行结构性能检验。

5)对多个工程共同使用的同类型预制构件，结构性能检验可共同委托，其结果对多个工程共同有效。

2 对于不可单独使用的叠合板预制底板，可不进行结构性能检验。对叠合梁构件，是否进行结构性能检验、结构性能检验的方式应根据设计要求确定。

3 对本条第 1、2 款之外的其他预制构件，除设计有专门要求外，进场时可不作结构性能检验。

4 本条第 1、2、3 款规定中不作结构性能检验的预制构件，应采取下列措施：

1)施工单位或监理单位代表应驻厂监督生产过程。

2)当无驻厂监督时，预制构件进场时应对其主要受力钢筋数量、规格、间距、保护层厚度及混凝土强度等进行实体检验。

检验数量：同一类型预制构件不超过 1000 个为一批，每批随机抽取 1 个构件进行结构性能检验。

检验方法：检查结构性能检验报告或实体检验报告。

注：“同类型”是指同一钢种、同一混凝土强度等级、同一生产工艺和同一结构形式。抽取预制构件时，宜从设计荷载最大、受力最不利或生产数量最多的预制构件中抽取。

1.9 饰面砖粘结强度的检验

1.9.1 饰面砖粘结强度的检验执行的标准规范条文：

1 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.2.4 条：预制构件表面预贴饰面砖、石材等饰面与混凝土的粘结性能应符合设计和国家现行有关标准的规定。

检查数量：按批检查。

检验方法：检查拉拔强度检验报告。

2 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 11.4.4 条：陶瓷类装饰面砖与构件基面的粘结强度应符合现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T110 和《外墙面砖工程施工及验收规范》JGJ126 等的规定。

3 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110。

4 《外墙面砖工程施工及验收规范》JGJ126。

1.9.2 带饰面砖的预制墙板应按设计要求对饰面砖粘结强度进行检查，生产厂提供带饰面砖的预制构配件质量及其他证明文件。

检查数量：以每 500m² 同类带饰面砖的预制墙板为一个检验批，不足 500m² 应按 500m² 计，每批应取一组，每组应为 3 块板，每块板应制取 1 个试样对饰面砖粘结强度进行检验。

检验方法：按现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110。

2 预制构配件安装与连接检验

2.1 灌浆套筒及浆锚搭接材料检测

2.1.1 灌浆套筒灌浆料检测执行的标准规范条文：

1 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ355 第 3.1.3 条：灌浆料性能及试验方法应符合现行行业标准《钢筋连接用套筒灌浆料》JG/T 408 的有关规定，并应符合下列规定：

1) 灌浆料抗压强度应符合表 3.3.1-1（灌浆料抗压强度要求）的要求，且不应低于接头设计要求的灌浆料抗压强度；灌浆料抗压强度试件尺寸应按 40mm×40mm×160mm 尺寸制作，其加水量应按灌浆料产品说明书确定，试件应按标准方法制作、养护；

2) 灌浆料竖向膨胀率应符合表 3.3.1-2 (灌浆料竖向膨胀率要求) 的要求;
3) 灌浆料拌合物的工作性能应符合表 3.1.3-3 (灌浆料拌合物的工作性能要求) 的要求, 泌水率试验方法应符合现行国家标准《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080 的规定。

2 《钢筋连接用套筒灌浆料》JG/T 408: 第 5 章要求、第 6 章试验方法。

3 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080: 第 12 章泌水试验。

2.1.2 浆锚搭接材料检测执行的标准规范条文:

1 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 4.2.3 条: 钢筋浆锚搭接连接接头应采用水泥基灌浆料, 灌浆料的性能应满足表 4.2.3 的要求。

2 《水泥基灌浆料材料应用技术规范》GB/T 50448: 4.1 水泥基灌浆材料、4.2 试验方法、6.1 进场检验、6.2 检验批与取样。

3 《预应力混凝土用金属波纹管》JG225: 第 5 章试验方法、第 6 章检验规则。

2.2 座浆材料检查

2.2.1 座浆材料检查执行的标准规范条文:

1 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 13.2.4 条: 剪力墙底部接缝座浆强度应满足设计要求。

检查数量: 按批检验, 以每层为一检验批; 每工作班同一配合比应制作 1 组且每层不应少于 3 组边长为 70.7mm 的立方体试件, 标准养护 28d 后进行抗压强度试验。

检验方法: 检查座浆材料强度试验报告及评定记录。

2 《装配式结构工程施工质量验收规范》DGJ32/J 184 第 4.3.5 条规定: 构件底部座浆的水泥砂浆强度应符合设计要求, 无设计要求时, 砂浆强度应高于构件混凝土强度 1 个等级。

检查数量: 每检验批做一组强度试块。

检验方法: 检查试件强度试验报告和砂浆强度评定记录。

3 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.3.5 条: 预制构配件底部接缝座浆强度应满足设计要求。

检查数量: 按批检验, 以每层为一检验批; 每工作班同一配合比应制作 1

组且每层不应少于 3 组边长为 70.7mm 的立方体试件，标准养护 28d 后进行抗压强度试验。

检验方法：检查座浆材料强度试验报告及评定记录。

条文说明：接缝采用座浆连接时，如果希望座浆满足竖向传力要求，则应对座浆的强度提出明确的设计要求。对于不需要传力的填缝砂浆可以按构造要求规定其强度指标。施工时应采取措施确保座浆在接缝部位饱满密实，并加强养护。

4 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70。

5 《钢筋连接用套筒灌浆料》JG/T 408 附录 B 抗压强度试验。

6 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ355 第 3.1.3 条。

2.2.2 若座浆材料为灌浆料时，其检测应符合《水泥基灌浆材料应用技术规程》GB/T 50448 附录 A 的规定。

2.3 钢筋机械连接检测

钢筋机械连接检测执行的标准规范条文：

1 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 9.3.4 条：钢筋采用机械连接时，其接头质量应符合现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 的规定。

检查数量：按现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 的规定确定。

检验方法：检查质量证明文件、施工记录及平行加工试件的检验报告。

2 《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 中附录 A 接头试件试验方法。

3 《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 第 7.0.5 条：接头现场抽检项目应包括极限抗拉强度试验、加工和安装质量检验。抽检应按验收批进行，同钢筋生产厂、同强度等级、同规格、同类型和同型式接头应以 500 个为一个检验批进行检验与验收，不足 500 个也应作为一个检验批。

4 《钢筋锚固板应用技术规程》JGJ 256 第 6.0.3 条：钢筋锚固板的现场检验应包括工艺检验、抗拉强度检验、螺纹连接锚固板的钢筋丝头加工质量检验和拧紧扭矩检验、焊接锚固板的焊缝检验。拧紧扭矩检验应在工程实体中进行，工艺检验、抗拉强度检验的试件应在钢筋丝头加工现场抽取。工艺检验、抗拉强度检验和拧紧扭矩检验规定为主控项目，外观质量检验规定为一般项目。钢筋锚固板试件的抗拉强度试验方法应符合本规程附录 A 的有关规定。

2.4 钢筋焊接连接检测

钢筋焊接连接检测执行的标准规范条文：

1 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 4.2.6 条：连接用焊接材料，螺栓、锚栓和铆钉等紧固件的材料应符合国家现行标准《钢结构设计规范》GB50017、《钢结构焊接规范》GB50661 和《钢筋焊接及验收规程》JGJ18 等的规定。

2 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 13.2.5 条：钢筋采用焊接连接时，其焊接质量应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ18 的有关规定。

检查数量：按现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ18 的规定确定。

检验方法：检查钢筋焊接施工记录及平行加工试件的强度试验报告。

3 《钢筋焊接接头试验方法标准》JGJ/T 27。

2.5 构件型钢焊接连接检测

构件型钢焊接连接检测执行的标准规范条文：

1 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 4.2.6 条：连接用焊接材料，螺栓、锚栓和铆钉等紧固件的材料应符合国家现行标准《钢结构设计规范》GB50017、《钢结构焊接规范》GB50661 和《钢筋焊接及验收规程》JGJ18 等的规定。

2 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 13.2.7 条：预制构件采用焊接连接时，钢材焊接的焊缝尺寸应满足设计要求，焊缝质量应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB50661 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 的有关规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 的要求进行。

3 《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 第 5 章钢结构焊接工程。

4 《钢结构焊接规范》GB50661 第 6 章焊接工艺评定、第 8 章焊接检验。

5 《焊缝无损检测超声检测技术、检测等级和评定》GB/T11345。

6 《金属熔化焊焊接接头射线照相》GB/T3323。

2.6 构件螺栓连接检测

构件螺栓连接检测执行的标准规范条文：

1 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 4.2.6 条：连接用焊接材料，螺栓、

锚栓和铆钉等紧固件的材料应符合国家现行标准《钢结构设计规范》GB50017、《钢结构焊接规范》GB50661 和《钢筋焊接及验收规程》JGJ18 等的规定。

2 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 13.2.8 条：预制构件采用螺栓连接时，螺栓的材质、规格、拧紧力矩应符合设计要求及现行国家标准《钢结构设计规范》GB50017 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 的有关规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 的要求进行。

3 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 9.3.5 条：预制构件采用焊接、螺栓连接等连接方式时，其材料性能及施工质量应符合国家现行标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 和《钢筋焊接及验收规程》JGJ18 的相关规定。

检查数量：按国家现行标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 和《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的规定确定。

检验方法：检查施工记录及平行加工试件的检验报告。

2.7 套筒灌浆连接、浆锚搭接节点质量检测

2.7.1 套筒灌浆连接、浆锚搭接节点质量检测执行的标准规范条文：

1 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 12.1.5 条：钢筋套筒灌浆前，应在现场模拟构件连接接头的灌浆方式，每种规格钢筋应制作不少于 3 个套筒灌浆连接接头，进行灌注质量以及接头抗拉强度的检验；经检验合格后，方可进行灌浆作业。

2 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 13.2.2 条：钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接连接的灌浆应密实饱满。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查灌浆施工质量检查记录。

3 《装配式结构工程施工质量验收规范》DGJ32/J 184 第 4.4.6 条：采用浆锚连接时，钢筋的数量和长度除应符合设计要求外，尚应符合下列规定：

- 1) 注浆预留孔道长度应大于构件预留的锚固钢筋长度。
- 2) 预留孔宜选用镀锌螺旋管，管的内径应大于钢筋直径 15mm，且应符合

《预应力混凝土用金属波纹管》JG225 的要求。

检查数量：抽查 10%。

检验方法：观察，尺量检查。

4 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ355 第 5 章接头型式检验。

5 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ355 第 7 章验收。

2.7.2 装配式结构施工前，施工单位应按照设计文件或专项方案规定的灌浆方式、灌浆料配合比、灌浆压力、灌浆时间等控制指标制作主要竖向受力构件的模拟节点，相同结构类型和同一施工单位施工的，每个项目模拟节点不少于 1 个，每个项目主要竖向受力构件的模拟节点连接钢筋均应进行灌浆饱满度和钢筋锚固长度检验，其中不少于 50%应采取破损检验。

2.7.3 灌浆套筒连接质量应进行全过程质量监控，并形成可追溯的文档记录资料和影像记录资料，通过文档、影像资料确定见证取样的真实性。如需进行灌浆套筒连接质量现场检测可按有关规定执行。

2.7.4 套筒灌浆连接前应按现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ355 的第 5 章接头型式检验的规定进行钢筋套筒灌浆连接接头工艺试验，试验合格后方可进行灌浆作业。

2.7.5 其他连接方式按照标准规范或专项方案进行工艺试验。

2.8 后浇混凝土强度检测

后浇混凝土强度检测执行的标准规范条文：

1 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.3.2 条：装配式结构采用后浇混凝土连接时，构件连接处后浇混凝土的强度应符合设计要求。

检查数量：按批检验。

检验方法：应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T50107 的有关规定。

条文说明：装配整体式混凝土结构节点区的后浇混凝土质量控制非常重要，不但要求其与其预制构件的结合面紧密结合，还要求其自身浇筑密实，更重要的是要控制混凝土强度指标。当后浇混凝土和现浇结构采用相同强度等级混凝土浇筑时，此时可以采用现浇结构的混凝土试块强度进行评定；对有特殊要求的后浇混凝土应单独制作试块进行检验评定。

2 《混凝土强度检验评定标准》 GB/T 50107。

3 当原位实体检测时，应符合《混凝土结构施工质量验收规范》 GB50204 的有关规定，检测要求按现行国家标准《混凝土结构现场检测技术标准》 GB/T50784 执行。

2.9 密封材料检测

2.9.1 密封材料检测执行的标准规范条文：

- 1 《混凝土接缝用建筑密封胶》 JC/T881 第 6 章试验方法。
- 2 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683 第 6 章试验方法。
- 3 《聚氨酯建筑密封胶》 JC/T482 第 5 章试验方法。
- 4 《聚硫建筑密封膏》 JC/T483 第 5 章试验方法。

2.9.2 外墙板接缝处的密封材料除符合设计要求外，应符合下表要求。

外墙板密封处密封材料性能检测要求

项目	检查数量	检测项目	检验方法
混凝土建筑接缝用密封胶	以同一品种、同一类型、同一级别的产品每 2t 为一个检验批，不足 2t 也作为一个检验批	流动性（下垂度、流平性）、挤出性、表干时间、适用期、弹性恢复率、拉伸模量、断裂伸长率、定伸粘结性	JC/T 881
硅酮建筑密封胶	以同一品种、同一类型的产品每 5t 为一批，不足 5t 也作为一批	下垂度、表干时间、挤出性、弹性恢复率、拉伸模量、定伸粘结性	GB/T 14683
聚氨酯建筑密封胶	以同一品种、同一类型的产品每 5t 为一批，不足 5t 也作为一批	流动性（下垂度、流平性）、表干时间、挤出性、适用期、弹性恢复率、拉伸模量、定伸粘结性	JC/T 482
聚硫建筑密封胶	同一品种、同一类型的产品每 10t 为一批进行检验，不足 10t 也作为一批	流动性（下垂度、流平性）、表干时间、拉伸模量、适用期、弹性恢复率、定伸粘结性	JC/T 483

3 装配式混凝土结构实体质量检测

3.1 缺陷检查

缺陷检查执行的标准规范条文：

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 9.3.8 条：

装配式结构施工后，其外观质量不应有一般缺陷。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查处理记录。

3.2 工地现场后浇筑构件实体检验

工地现场后浇筑构件实体检验执行的标准规范条文：

1 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 10.1.1 条。

条文说明：装配式混凝土结构的结构位置与尺寸偏差实体检验同现浇混凝土结构，混凝土强度、钢筋保护层厚度检验可按下列规定执行：

- 1) 连接预制构件的后浇混凝土结构同现浇混凝土结构；
- 2) 进场时不进行结构性能检验的预制构件部位同现浇混凝土结构；
- 3) 进场时按批次进行结构性能检验的预制构件部分可不进行。

2 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 10.1.3 条：钢筋保护层厚度检验应符合本规范附录 E 的规定。

3 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 10.1.4 条：结构位置与尺寸偏差检验应符合本规范附录 F 的规定。

3.3 安装质量检测

安装质量检测执行的标准规范条文：

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 第 9.3.9 条：装配式结构施工后，预制构件位置、尺寸偏差及检验方法应符合设计要求；当设计无具体要求时，应符合表 9.3.9 的规定。预制构件与现浇结构连接部位的表面平整度应符合表 9.3.9 的规定。

检查数量：按楼层、结构缝或施工段划分检验批。在同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的 10%，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 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%，且均不应少 3 面。

3.4 外围护部品检测

外围护部品检测执行的标准规范条文：

1 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.4.4 条：外围护部品应在验收前完成下列性能的试验和测试：

- 1) 抗风压性能、层间变形性能、耐撞击性能、耐火极限等实验室检测；
- 2) 连接件材性、锚栓拉拔强度等现场检测。

2 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.4.5 条：外围护部品验收根据工程实际情况进行下列现场试验和测试：

- 1) 饰面砖（板）的粘结强度测试；
- 2) 板接缝及外门窗安装部位的现场淋水试验；
- 3) 现场隔声测试；
- 4) 现场传热系数测试。

3 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.4.6 条：外围护部品应完成下列隐蔽项目的现场验收：

- 1) 预埋件；
- 2) 与主体结构的连接节点；
- 3) 与主体结构之间的封堵构造节点；
- 4) 变形缝及墙面转角处的构造节点；
- 5) 防雷装置；
- 6) 防火构造。

4 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.4.7 条：屋面应按现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB50207 的规定执行。

5 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.4.9 条：幕墙应按现行行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133 和《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ 336 的规定进行验收。

6 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231 第 11.4.10 条：外围护系统的门窗工程、涂饰工程应按现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210

的规定进行验收。

3.5 防水性能检测

防水性能检测执行的标准规范条文：

1 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 第 13.3.2 条：外墙板接缝的防水性能应符合设计要求。

检查数量：按批检验。每 1000m² 外墙（含窗）面积应划分为一个检验批，不足 1000m² 时也应划分为一个检验批；每个检验批每 100m² 应至少抽查一处，每处不得少于 10m²。

检验方法：检查现场淋水试验报告。

2 《装配式结构工程施工质量验收规程》DGJ32/J 184 的第 4.5.6 条：外墙板拼缝处理应符合下列要求：

1) 当采用密封材料防水时，密封材料的性能应符合《混凝土建筑用密封胶》JC/T881 或《聚氨酯建筑密封胶》JC/T482 的规定，密封胶必须与板材粘结牢固，应打注均匀、饱满，厚度不应小于 10mm，板缝过深应加填充材料，不得有漏嵌、虚粘等现象。外墙板接缝不得渗水。

2) 外墙板接缝采用水泥基材料防水时，嵌缝前应用水泥基无收缩灌浆料灌实或用干硬性水泥砂浆捻塞严实，灌浆料的嵌缝深度不得小于 15mm，干硬性水泥砂浆捻塞深度不应小于 20mm。

3) 当采用构造防水时，外墙板的边不得损坏；对有缺棱掉角或边角裂缝的墙板，修补后方可使用；竖向接缝浇筑混凝土后，防水空腔应畅通。

4) 当预制构件外墙板连接板缝带有防水止水条时，其品种、规格、性能等应符合国家现行产品标准和设计要求。

检查数量：全数检查，构造防水抽查 10%。

检验方法：检查防水材料质量合格证明文件和现场抽样检测报告和隐蔽验收记录，雨后观察或检查淋水试验记录，淋水试验方法见本规程附录 A。

3.6 其他相关工程检测

3.6.1 装配式混凝土工程的室内给排水工程、建筑电气工程、智能建筑工程和建筑节能工程的施工质量检测应符合《装配式结构工程施工质量验收规程》DGJ32/J184 第 8 章的规定。

3.6.2 装配式混凝土建筑的饰面外观质量的检测应符合设计要求和《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 的规定。

3.6.3 带保温结构的预制墙体，其保温层的材料品种、保温材料的燃烧性能、有害物质、保温性能、保温层与基层的粘结强度、保温层厚度及构造的检测应符合设计及《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411 第 14.2.2 条的规定。

3.6.4 装饰装修工程的检测应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210、《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157 和《公共建筑吊顶工程技术规程》JGJ345 的规定。

3.6.5 室内环境检测参照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 中附录的规定。

3.6.6 其他按照现行相关标准要求执行，如绿色建筑、可再生能源等。

4 其他

本指引和现行标准规范未包括的工程检测项目、检测方法，或检测结果为不合格而本指引和现行标准规范没有明确处理意见的，由责任主体组织相关单位形成专项方案后组织实施。