

DBJ

湖南省工程建设地方标准

DBJ43/T×××-2021

J××××××-2021

湖南省装配式混凝土结构工程
施工质量验收标准

Hunan province standard for constructional quality acceptance
of assembled concrete structure

2021-x-x-发布

2021-x-x-实施

湖南省住房和城乡建设厅发布

湖南省工程建设地方标准

湖南省装配式混凝土结构工程施工质量验收标准

Hunan province standard for constructional quality acceptance
of assembled concrete structure

DBJ43/T×××-2021

主编单位：湖南大学、湖南省建筑设计院有限公司

批准部门：湖南省住房和城乡建设厅

xxxxxxxxxx出版社

前 言

为加强装配式混凝土结构工程施工质量控制，确保装配式混凝土结构施工质量，促进湖南省建筑产业现代化的健康持续发展，按照湖南省住房和城乡建设厅统一安排，湖南大学组织有关单位和专家，对装配式混凝土结构和套筒灌浆检测等技术开展了专题研究和施工验证，依据国家相关标准，借鉴国内外实践经验，结合我省实际，编制本标准。

本标准涉及如下专利：（1）一种灌浆套筒的浆面检测及补浆方法（ZL201810797102.9）；（2）建立标准曲线对灌浆套筒浆面高度的检测方法（ZL201910787131.1）；（3）应用标准厚度砝码检测灌浆套筒内浆面高度的方法（ZL201910775967.X）。上述专利的专利权人或专利申请人同意在公平、合理和无歧视基础上，免费许可任何单位或个人在实施本标准时实施其专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准主要内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 预制构件；5. 预制构件安装与连接；6. 装配式混凝土结构工程施工质量验收。本标准是我省有关建设行政主管部门、预制构件生产企业、工程设计、施工、监理、检测、质监等装配式混凝土结构工程质量验收的依据和技术标准。

本标准由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。

本标准执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和相关资料反馈至湖南大学（地址：长沙市湖南大学土木工程学院；邮政编码：410082，Email:2863472302@qq.com）。

主编单位：湖南大学

湖南省建筑设计院有限公司

参编单位：湖南省建设工程质量安全监督管理总站

长沙市建设工程质量监督站

湖南省建筑科学研究院有限责任公司

湖南湖大土木工程检测有限公司

中国水利水电第八工程局有限公司

湖南建工集团有限公司

湖南东方红建设集团有限公司

三能集成房屋股份有限公司
筑友智造建设科技集团有限公司
长沙远大住宅工业集团股份有限公司
长沙先导投资控股集团有限公司
湖南东泓住工科技有限公司
长沙市城市建设科学研究院
湖南省华银国际工程设计院有限公司
湖南马池建筑科技发展有限公司

主要起草人员：唐昌辉 李凤武 吴大华 殷 雄 杨红波 夏心红 袁庆莲 龚建清
李彪奇 彭琳娜 郑智洪 熊高鑫 俞大有 王雅明 邓 奔 蒲 飞
刘 凯 李 谊 夏正军 廖 超 廖 莎 李 灿 刘冰峰 周 伟
肖阿林 杨万和 欧长红 龙三保 童方平 易小红 陈为鹏 戴 炜
刘超捷

主要审查人员：沈蒲生 余志武 朱晓鸣 欧阳仲贤 彭邢燕 周新元 刘高强

目次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 预制构件	6
4.1 一般规定	6
4.2 主控项目	7
4.3 一般项目	9
5 预制构件安装与连接	15
5.1 一般规定	15
5.2 主控项目	16
5.3 一般项目	22
6 装配式混凝土结构工程施工质量验收	24
6.1 结构实体与连接检验	24
6.2 装配式混凝土结构工程施工质量验收	24
附录 A 预制构件进场质量验收记录	26
附录 B 预制构件安装与连接质量验收记录	28
附录 C 套筒灌浆饱满度检测方法	31
本标准用词说明	34
引用标准名录	35
附：条文说明	36

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
4	Precast Component	6
4.1	General Requirements	6
4.2	Dominate Items	7
4.2	General Items	9
5	Erection and Connection of Precast Component	15
5.1	General Requirements	15
5.2	Dominate Items	16
5.3	General Items	22
6	Constructional Quality Acceptance of Assembled Concrete Structure	24
6.1	Entitative and Connection Inspection of Assembled Concrete Structure	24
6.2	Constructional Quality Acceptance of Assembled Concrete Structure	24
Appendix A	Site Quality Acceptance Record of Precast Component	26
Appendix B	Erection and Connection Quality Acceptance Record of Precast Component	28
Appendix C	Detection Mathod of Sleeve Grouting Plumpness	31
	Explanation of Wording in This Standard	34
	List of Quoted Standards	35
	Addition: Explanation of Provitions	36

1 总 则

- 1.0.1** 为规范和加强装配式混凝土结构施工全过程质量管理，严格控制装配式混凝土结构工程施工质量，贯彻执行国家和本省的技术经济政策，做到技术先进、安全适用、经济合理、节能环保、质量可靠，制订本标准。
- 1.0.2** 本标准适用于装配式混凝土结构工程施工质量的验收。
- 1.0.3** 装配式混凝土结构工程的施工与质量检查验收除应符合本标准外，尚应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式混凝土结构 assembled concrete structure

由预制混凝土构件通过可靠的连接方式装配而成的混凝土结构，包括装配整体式混凝土结构、全装配混凝土结构等，简称装配式混凝土结构。

2.0.2 预制构件 precast component

采用工业化模式预先制作的混凝土构件，本标准中简称预制构件。主要包括预制的梁、柱、剪力墙、内墙板、外墙板、楼板、楼梯、阳台、空调板等部品部件。

2.0.3 后浇混凝土 post-pouring concrete

装配式混凝土结构中后浇混凝土包括叠合梁、板在施工现场现浇的混凝土、预制构件连接部位在施工现场现浇的混凝土以及在施工现场现浇的混凝土构件等。

2.0.4 检验 inspection

对被检验项目的特征、性能进行量测、检查、试验等，并将结果与标准规定的要求进行比较，以确定项目每项性能是否合格的活动。

2.0.5 进场验收 site acceptance

对进入施工现场的材料、构配件、器具及半成品等，按相关标准的要求进行检验，并对其质量、规格及型号是否符合要求作出确认的活动。主要包括外观检查、质量证明文件检查、抽样检验等。

2.0.6 见证检验 evidential testing

施工单位在监理单位或建设单位的见证下，按照有关规定从施工现场随机抽取试样，送至具有相应资质的检测机构进行检验的活动。

2.0.7 检验批 inspection lot

按相同的生产条件或规定的方式汇总起来供抽样检验用的、由一定数量样本组成的检验体。

2.0.8 结构性能检验 inspection of structural performance

针对结构构件的承载力、挠度、裂缝控制性能等各项指标所进行的检验。

2.0.9 结构实体检验 entitative inspection of concrete structure

在结构实体上抽取试样，在现场进行检验或送至有相应检测资质的检测机构进行的检验。

2.0.10 结构连接检验 connection inspection of assembled concrete structure

在装配式混凝土结构预制构件连接上抽取试样，在现场进行检验或送至有相应检测资质的检测机构进行的检验。

2.0.11 质量证明文件 quality certificate document

随同进场材料、构配件、器具及半成品等一同提供用于证明其质量状况的有效文件。

2.0.12 严重缺陷 serious defect

对结构构件的受力性能、耐久性能或安装、使用功能有决定性影响的缺陷。

2.0.13 一般缺陷 common defect

对结构构件的受力性能、耐久性能或安装、使用功能无决定性影响的缺陷。

2.0.14 钢筋套筒灌浆连接接头 grout-filled mechanical splices

通过在金属套筒中灌注水泥基灌浆料，与被连接钢筋共同形成可靠的钢筋连接接头。

2.0.15 灌浆饱满度 grouting plumpness

钢筋套筒灌浆连接或浆锚搭接连接灌浆结束并稳定后，套筒或孔道内水泥基灌浆料液面达到出浆口的程度。

2.0.16 主控项目 dominant item

装配式混凝土结构中对安全、节能、环境保护和主要使用功能起决定性作用的检验项目。

2.0.17 一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

2.0.18 计数检验 inspection by attributes

通过确定抽样样本中不合格的个体数量，对样本总体质量做出判定的检验方法。

2.0.19 计量检验 inspection by variables

以抽样样本的检测数据计算总体平均值、特征值或推定值，并以此判断或评估总体质量的检验方法。

2.0.20 观感质量 quality of appearance

通过观察和必要的测试所反映的工程外在质量和功能状态。

2.0.21 返修 repair

对施工质量不符合标准规定的部位采取的整修措施。

2.0.22 返工 rework

对施工质量不符合标准规定的部位采取更换、重新制作、重新施工等措施。

3 基本规定

3.0.1 装配式混凝土结构施工现场应具有健全的质量管理体系、相应的施工技术标准、施工质量检验制度和施工水平评定考核制度。

3.0.2 装配式混凝土结构工程施工质量验收全过程应加强信息化和智能化管理，装配式混凝土结构工程施工质量验收的所有资料和信息应及时将其录入湖南省住房和城乡建设厅规定的信息化管理平台中。

3.0.3 装配式混凝土结构工程施工质量验收可根据与生产和施工方式相一致且便于控制施工质量的原则，按预制构件进场、预制构件安装与连接和后浇混凝土等施工次序，按预制构件进场批次、楼层或施工段划分成若干检验批，根据工程进度按检验批进行施工质量验收。其中，后浇混凝土工程施工质量验收应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 中现浇混凝土结构工程施工质量的有关规定进行验收。

3.0.4 装配式混凝土结构工程施工质量验收应在所含检验批验收合格的基础上进行验收，验收合格后再进行质量控制资料检查、观感质量验收。

3.0.5 检验批的质量验收应包括实物检查和资料检查，并应符合下列规定：

1 主控项目的质量经抽样检验均应合格；

2 一般项目的质量经抽样检验应合格；一般项目当采用计数抽样检验时，除本标准各章有专门规定外，其合格点率应达到 85%及以上，且不得有严重缺陷；

3 应具有完整的质量检验记录，重要工序应具有完整的施工操作记录。

3.0.6 检验批抽样样本应随机抽取，并应满足分布均匀、具有代表性的要求。

3.0.7 不合格检验批的处理应符合下列规定：

1 材料、构配件、器具及半成品检验批不合格时不得使用；

2 混凝土浇筑前施工质量不合格的检验批，应返工、返修，并应重新验收；

3 混凝土浇筑后施工质量不合格的检验批，应按本标准和现行国家、行业以及湖南省有关标准制定专项处理方案进行处理；

4 装配式混凝土结构首段试拼装质量不合格，不得进入后续安装施工。

3.0.8 获得认证的产品或来源稳定且连续三批均一次检验合格的产品，进场验收时检验批的容量可按本标准的有关规定扩大一倍，且检验批容量仅可扩大一倍。扩大检验批后的检验中，出现不合格情况时，应按扩大前的检验批容量重新验收，且该产品不得再次扩大检验批容量。

3.0.9 混凝土结构工程采用的材料、构配件、器具及半成品应按进场批次进行检验。属于同一工程项目且同期施工的多个单位工程，对同一厂家生产的同批材料、构配件、器具及半成

品，可统一划分检验批进行验收。

3.0.10 检验批、分项工程、混凝土结构子分部工程的质量验收可按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 附录 A 记录。

4 预制构件

4.1 一般规定

4.1.1 预制构件进场验收时预制构件生产单位应提供以下质量证明资料：

- 1 隐蔽工程质量检验表；
- 2 成品构件外观质量检验表；
- 3 钢筋进厂复验报告；
- 4 混凝土留样检验报告；
- 5 保温材料、拉结件、套筒等主要材料进厂复验检验报告；
- 6 产品合格证；
- 7 产品说明书；
- 8 其他相关的质量证明文件等资料，包括装配式混凝土结构预制构件连接的相关检验报告等等。

4.1.2 预制构件进场质量验收应满足如下要求：

1 预制构件进场应按预制构件进场检验批次进行验收，并应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的抽样检验规定；

2 混凝土强度、预制构件结构性能等，应按现行国家、行业以及湖南省有关标准的抽样检验规定进行进场验收。

4.1.3 预制构件进场质量检验，应检验构件的外观质量、外形尺寸、预留钢筋位置及尺寸偏差、预埋件位置偏差、修补情况。

4.1.4 梁板类简支受弯预制混凝土构件，应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的要求进行构件结构性能检验。构件结构性能检验不合格的构件不得使用。

4.1.5 预制构件进场质量检验，应检验构件的外观质量缺陷。外观质量缺陷根据其影响结构性能、安装和使用功能的严重程度，可按表 4.1.5 的规定划分为严重缺陷和一般缺陷。

表 4.1.5 构件外观质量缺陷分类

名称	现象	严重缺陷	一般缺陷
露筋	构件内钢筋未被混凝土包裹而外露	纵向受力钢筋有露筋	其他钢筋有少量露筋
蜂窝	混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外露	构件主要受力部位有蜂窝	其他部位有少量蜂窝
孔洞	混凝土中孔穴深度和长度均超过保护层厚度	构件主要受力部位有孔洞	其他部位有少量孔洞
夹渣	混凝土中夹有杂物且深度超过保护层厚度	构件主要受力部位有夹渣	其他部位有少量夹渣
疏松	混凝土中局部不密实	构件主要受力部位有疏松	其他部位有少量疏松

裂缝	缝隙从混凝土表面延伸至混凝土内部	构件主要受力部位有影响结构性能或使用功能的裂缝	其他部位有少量不影响结构性能或使用功能的裂缝
连接部位缺陷	构件连接处混凝土缺陷及连接钢筋、连接件松动，插筋严重锈蚀、弯曲，灌浆套筒堵塞、偏位，灌浆孔洞堵塞、偏位、破损等缺陷	连接部位有影响结构传力性能的缺陷	连接部位有基本不影响结构传力性能的缺陷
外形缺陷	缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平、飞出凸肋等，装饰面砖粘结不牢、表面不平、砖缝不顺直等	清水或具有装饰的混凝土构件具有影响使用功能或装饰效果的外形缺陷	其他混凝土构件有不影响使用功能的外形缺陷
外表缺陷	构件表面麻面、掉皮、起砂、沾污等	具有重要装饰效果的清水混凝土构件有外表缺陷	其他混凝土构件有不影响使用功能的外表缺陷

4.1.6 预制构件进场质量验收可按本标准附录 A 记录。

4.2 主控项目

4.2.1 预制构件进场时，应检查预制构件出厂的质量证明文件和质量验收记录。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查预制构件出厂的质量证明文件和质量验收记录。

4.2.2 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本标准、现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定及设计要求，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) 钢筋混凝土构件和容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；不容许出现裂缝的预制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，其结果对这些工程共同有效。

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。对叠合梁预制构件，是否进行结构性能检验以及检验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，除设计专门要求外，进场时可不做结构性能

检验。

4 本条第 1、2、3 款规定中不做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造生产过程；

2) 当无驻厂监造代表时，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。其中，受力钢筋数量、规格、间距、保护层厚度及混凝土强度检测方法应按现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 和《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 的检测方法和要求进行检测。

检验数量：按批检查，同一类型预制构件不超过 1000 个为一个检验批，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。

4.2.3 预制构件的外观质量不应有严重缺陷或裂纹，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

对于出现的外观质量严重缺陷、影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差，以及拉结件类别、数量和位置有不符合设计要求的情形应作退场处理。如经设计同意可以进行修理使用，则应制定处理方案并获监理确认后，预制构件生产单位应按技术处理方案处理，修理后重新验收。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，尺测；检查处理记录。

4.2.4 预制构件的内部质量不应有内部不密实区，且不应有影响结构性能和使用功能的内部裂缝。对怀疑存在内部缺陷的构件或区域宜采用超声法双面对测，当仅有一个可测面时，可采用冲击回波法或电磁波反射法进行检测。

检查数量：检测数量宜进行全数检测，当不具备全数检测条件时，可根据约定抽样原则选择重要的构件或部位、外观缺陷严重的构件或部位进行检测。

检验方法：检查检测报告。

4.2.5 预制构件表面预贴面砖、石材等饰面与混凝土的粘结性能应符合设计和国家、行业以及湖南省有关标准的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查拉拔强度检测报告。

4.2.6 预制构件的灌浆套筒及连接钢筋尺寸偏差和检验方法应符合表 4.2.6 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：按表4.2.6中所列的检验方法。

表4.2.6 灌浆套筒及连接钢筋尺寸允许偏差及检验方法

项次	检查项目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	灌浆套筒及连接钢筋	灌浆套筒中心线位置	2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		连接钢筋中心线位置	2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		连接钢筋外露长度	+10, 0	用尺量

注：检查中心线时，沿纵、横两个方向量测，并取其中偏差较大值。

4.3 一般项目

4.3.1 预制构件应有标识。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

4.3.2 预制构件的外观质量不应有一般缺陷，对出现的一般缺陷应由预制构件生产单位根据缺陷的具体情况提出技术处理方案，经监理单位认可后进行处理，并重新检查验收。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查技术处理方案和处理记录。

4.3.3 预制构件粗糙面的外观质量、键槽的外观质量和数量应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，量测。

4.3.4 预制构件表面预贴面砖、石材等饰面及装饰混凝土饰面的外观质量应符合设计要求或国家现行有关标准的要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察或敲击检查；与样板对比。

4.3.5 预制构件上的预埋件、预留插筋、预留孔洞、预埋管线等的规格型号、数量应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、尺量；检查产品合格证。

4.3.6 预制板类、墙板类、梁柱类构件外形尺寸偏差和检验方法应符合表 4.3.6 的规定。

检查数量：按批检验，同一规格（品种）的构件不超过 1000 个为一个检验批，每批抽检

数量不应少于该规格（品种）数量的 10%，且不应少于 5 件。

检验方法：按表 4.3.6 中所列的检验方法。

表4.3.6-1 预制楼板类构件外形尺寸允许偏差及检验方法

项次	检查项目			允许偏差（mm）	检验方法
1	规格 尺寸	长度	<12m	±5	用尺量两端及中间部位，取其中偏差绝对值较大值
			≥12m 且 <18m	±10	
			≥18m	±20	
2		宽度		±5	用尺量两端及中间部位，取其中偏差绝对值较大值
3		厚度		±5	用尺量板四角和四边中部位置共 8 处，取其中偏差绝对值较大值
4	对角线差			6	在构件表面，用尺量测两对角线的长度，取其绝对值的差值
5	外形	表面平整度	内表面	4	用 2m 靠尺安放在构件表面上，用楔形塞尺量测靠尺与表面之间的最大缝隙
外表面			3		
6		楼板侧向弯曲		L/750 且 ≤20mm	拉线，钢尺量最大弯曲处
7		扭翘		L/750	四对角拉两条线，量测两线交点之间的距离，其值的 2 倍为扭翘值
8	预埋 部件	预埋钢板	中心线位置偏差	5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
			平面高差	0, -5	用尺紧靠在预埋件上，用楔形塞尺量测预埋件平面与混凝土面的最大缝隙
9		预埋螺栓	中心线位置偏移	2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
			外露长度	+10, -5	用尺量
预埋 部件		预埋线盒、电盒	在构件平面的水平方向中心位置偏差	10	用尺量
			与构件表面混凝土高差	0, -5	用尺量
11	预留孔	中心线位置偏移		5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值

		孔尺寸	±5	用尺量测纵横两个方向尺寸，取其最大值
12	预留洞	中心线位置偏移	5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		洞口尺寸、深度	±5	用尺量测纵横两个方向尺寸，取其最大值
13	预留插筋	中心线位置偏移	3	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		外露长度	±5	用尺量
14	吊环、木砖	中心线位置偏移	10	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		留出高度	0, -10	用尺量
15	桁架钢筋高度		+5, 0	用尺量

表4.3.6-2 预制墙板类构件外形尺寸允许偏差及检验方法

项次	检查项目			允许偏差（mm）	检验方法
1	规格尺寸	高度		±4	用尺量两端及中间部位，取其中偏差绝对值较大值
2		宽度		±4	用尺量两端及中间部位，取其中偏差绝对值较大值
3		厚度		±3	用尺量板四角和四边中部位置共 8 处，取其中偏差绝对值较大值
4	对角线差			5	在构件表面，用尺量测两对角线的长度，取其绝对值的差值
5	外形	表面平整度	内表面	4	用 2m 靠尺安放在构件表面上,用楔形塞尺量测靠尺与表面之间的最大缝隙
			外表面	3	
6		侧向弯曲		L/1000 且 ≤20mm	拉线，钢尺量最大弯曲处
7		扭翘		L/1000	四对角拉两条线，量测两线交点之间的距离，其值的 2 倍为扭翘值
8	预埋部件	预埋钢板	中心线位置偏移	5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
			平面高差	0, -5	用尺紧靠在预埋件上，用楔形塞尺量测预埋件平面与混凝土面的最大缝隙

9		预埋 螺栓	中心线位置偏移	2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
			外露长度	+10, -5	用尺量
10		预埋套 筒、螺 母	中心线位置偏移	2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
			平面高差	0, -5	用尺紧靠在预埋件上，用楔形塞尺量测预埋件平面与混凝土面的最大缝隙
11	预留 孔	中心线位置偏移		5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		孔尺寸		±5	用尺量测纵横两个方向尺寸，取其最大值
12	预留 洞	中心线位置偏移		5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		洞口尺寸、深度		±5	用尺量测纵横两个方向尺寸，取其最大值
13	预留 插筋	中心线位置偏移		3	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		外露长度		±5	用尺量
14	吊环、 木砖	中心线位置偏移		10	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		与构件表面混凝土高差		0, -10	用尺量
15	键槽	中心线位置偏移		5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		长度、宽度		±5	用尺量
		深度		±5	用尺量

表 4.3.6-3 预制梁柱桁架类构件外形尺寸允许偏差及检验方法

项次	检查项目			允许偏差（mm）	检验方法
1	规格 尺寸	长度	<12m	±5	用尺量两端及中间部位，取其中偏差绝对值较大值
			≤12m 且 <18m	±10	
			≥18m	±20	
2		宽度		±5	用尺量两端及中间部位，取其中偏差绝对值较大值
3		高度		±5	用尺量板四角和四边中部位位置共 8 处，取其中偏差绝对值较大值
4		表面平整度			4

5	侧向弯曲	梁柱		L/750 且≤20mm	拉线，钢尺量最大弯曲处
		桁架		L/1000 且≤20mm	
6	预埋 部件	预埋 钢板	中心线位置偏移	5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
			平面高差	0， -5	用尺紧靠在预埋件上，用楔形塞尺量测预埋件平面与混凝土面的最大缝隙
预埋 螺栓		中心线位置偏移	2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值	
		外露长度	+10， -5	用尺量	
8	预留孔	中心线位置偏移		5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		孔尺寸		±5	用尺量测纵横两个方向尺寸，取其最大值
9	预留洞	中心线位置偏移		5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		洞口尺寸、深度		±5	用尺量测纵横两个方向尺寸，取其最大值
10	预留插筋	中心线位置偏移		3	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		外露长度		±5	用尺量
11	吊环	中心线位置偏移		10	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		留出高度		0， -10	用尺量
12	键槽	中心线位置偏移		5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
		长度、宽度		±5	用尺量
		深度		±5	用尺量

注：1 L 为构件长度，单位为 mm；

2 检查中心线、螺栓和孔道位置偏差时，沿纵、横两个方向量测，并取其中偏差较大值。

4.3.7 装饰构件的装饰外观尺寸偏差和检验方法应符合设计要求；当设计无要求时，应符合本标准表 4.3.7 的规定。

检查数量：按批检验，同一规格（品种）的构件不超过 1000 个为一个检验批，每批抽检数量不应少于该规格（品种）数量的 10%，且不应少于 5 件。

检验方法：按表 4.3.7 中所列的检验方法。

表4.3.7 装饰构件外观尺寸允许偏差及检验方法

项次	装饰种类	检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	通用	表面平整度	2	2m 靠尺或塞尺检查
2	面砖、石材	阳角方正	2	用托线板检查
3		上口平直	2	拉通线用钢尺检查
4		接缝平直	3	用钢尺或塞尺检查
5		接缝深度	±5	用钢尺或塞尺检查
6		接缝宽度	±2	用钢尺检查

4.3.8 叠合类结构构件（如叠合梁、叠合楼板）和非结构构件（如外挂板、夹心墙板、内隔墙板）的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，尺量。

4.3.9 一体化制作的预制构件门窗框预埋除应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 及本标准的规定外，安装位置允许偏差尚应符合本标准表 4.3.9 的规定。

表4.3.9 门框和窗框安装位置允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
门窗框定位	±1.5	钢尺检查
门窗框对角线	±1.5	钢尺检查
门窗框水平度	±1.5	钢尺检查

检查数量：全数检查。

检查方法：对照构件设计制作图进行观察、测量。

5 预制构件安装与连接

5.1 一般规定

5.1.1 装配式混凝土结构在安装前应编制施工专项方案。

5.1.2 装配式混凝土结构应建立首段试拼装质量验收制度。建设单位应组织设计单位、施工单位、监理单位、预制混凝土构件制作单位对首段试拼装的质量进行验收，合格后方可进行全面安装施工。

5.1.3 装配式混凝土结构应进行连接性能检验，具体包括钢筋灌浆套筒连接灌浆浆体强度和饱满度、钢筋浆锚搭接灌浆浆体强度和饱满度、预制剪力墙底部接缝座浆浆体强度和饱满度、双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土强度和结合面黏结质量，必要时可作结构原位加载检验。

5.1.4 装配式混凝土结构灌浆套筒连接检验要求：

- 1 灌浆套筒连接接头应有有效的型式检验报告，型式检验报告的有效期限不应超过 2 年；
- 2 套筒灌浆料进场后，应对灌浆料进行抽样检验；
- 3 现场灌浆施工前，应在施工现场制作平行试件进行抗拉强度检验；
- 4 灌浆前应制定灌浆操作的专项施工方案，灌浆作业应由经过专门培训的灌浆工人完成。

5.1.5 装配式现浇混凝土结构分项工程的模板及其支撑根据施工过程中的各种工况进行设计，并应具有足够的承载力、刚度和稳定性，能可靠地承受浇筑混凝土的重量、侧压以及施工荷载。模板安装应满足下列要求：

- 1 模板之间以及模板与预制构件之间的接缝不应漏浆；在浇筑混凝土前木模板应浇水湿润但模板内不应有积水；
- 2 模板与混凝土的接触面应清理干净并涂刷隔离剂；
- 3 浇筑混凝土前，模板以及叠合墙板内的杂物应清理干净。

5.1.6 装配式混凝土结构连接节点及叠合构件浇筑混凝土前应进行隐蔽工程验收。隐蔽验收应包括下列内容：

- 1 混凝土粗糙面的质量，键槽的尺寸、数量、位置；
- 2 钢筋牌号、规格、数量、位置、间距、箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度；
- 3 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、锚固方式及锚固长度；

4 预埋件、预留管线的规格、数量、位置；

5 预制构件之间及预制构件与后浇混凝土之间隐蔽节点和接缝处的防裂、防水、防火等构造做法；

6 保温及其节点施工；

7 其他隐蔽项目。

5.1.7 后浇混凝土浇筑完毕后应按施工技术方案及时采取有效的养护措施，并应符合下列规定：

1 应在浇筑完毕混凝土面可以上人时及时对混凝土加以覆盖，并保湿养护；

2 混凝土浇水养护的时间：对采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于7d；对掺用缓凝型外加剂或有抗渗要求的混凝土，不得少于14d；

3 浇水次数应能保持混凝土处于湿润状态，混凝土养护用水应与拌制用水相同，当日平均气温低于5℃时不得浇水；

4 采用塑料布覆盖养护的混凝土，其敞露的全部表面应覆盖严密，并应保持塑料布内有凝结水。

5.1.8 装配式建筑施工过程中应进行整体沉降和倾斜测量，测量方法应符合现行行业标准《建筑变形测量规范》JGJ 8和《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485的有关规定。

5.1.9 装配式混凝土结构预制构件安装与连接施工质量验收可按本标准附录 B 记录。

5.2 主控项目

5.2.1 预制构件临时固定措施应符合设计，并应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定；当设计没有要求时，应按现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定提供专项施工方案，并按相关规定组织专家论证。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，检查施工方案、施工记录或设计文件。

5.2.2 与预制构件连接的预留插筋、连接钢筋及预埋件等安装位置偏差应符合表4.3.6-1～表4.3.6-3的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，尺量；检查处理记录。

5.2.3 固定在模板上的预埋件、预留孔和预留洞均不得遗漏，且应安装牢固，其偏差应符合表4.3.6-1～表4.3.6-3的规定。预制构件宜预留与模板连接用的孔洞、螺栓，预留位置与模板模数相协调并便于模板安装。

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，应抽查构件数量的10%，且不少于3件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查10%，且不少于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%，且均不少于3面。

检验方法：观察，尺量；检查处理记录。

5.2.4 后浇混凝土的模板与支撑应保证工程结构和构件的定位、各部分形状、尺寸和位置准确。模板安装的偏差应符合表5.2.4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%，且不少于3件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查10%，且不少于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%，且均不少于3面。

检验方法：观察，尺量；检查处理记录。

表5.2.4 现浇结构模板安装的允许偏差及检验方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
轴线位置		5	尺量
底模上表面标高		±5	水准仪或拉线、尺量
截面内部尺寸	基础	±10	尺量
	柱、墙、梁	±5	尺量
层高垂直度	≤6m	8	经纬仪或吊线、尺量
	>6m	10	经纬仪或吊线、尺量
相邻两板表面高低差		2	尺量
表面平整度		5	2m靠尺和塞尺检查

注：检查轴线位置时，应沿纵、横两个方向量测，并取其中的较大值。

5.2.5 装配式混凝土结构的现浇混凝土中钢筋安装位置的偏差其偏差应符合表5.2.5的规定。

表5.2.5 钢筋安装位置的允许偏差和检验方法

项 目		允许偏差 (%)	检验方法
绑扎钢筋网	长、宽	±10	尺量
	网眼尺寸	±20	尺量连续三挡、取最大偏差值
绑扎钢筋骨架	长	±10	尺量
	宽、高	±5	尺量
纵向受力钢筋	锚固长度	-20	尺量

	间距	± 10	尺量两端、中间各取一点，取最大偏差值
	排距	± 5	
纵向受力钢筋、箍筋的 混凝土保护层厚度	基础	± 10	尺量
	柱、梁	± 5	尺量
	板、墙、壳	± 3	尺量
绑扎钢筋、横向钢筋间距		± 20	尺量连续三挡、取最大偏差值
钢筋弯起点位置		20	尺量
预埋件	中心线位置	5	尺量
	水平高差	+3, 0	塞尺量测

注：1 检查预埋件中心线位置时，应沿纵、横两个方向量测，并取其中的较大值。

2 表中梁类、板类构件上部纵向受力钢筋保护层厚度的合格点率应达到90%及以上，且不得有超过表中数值1.5倍的尺寸偏差。

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，应抽查构件数量的10%，且不少于3件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查10%，且不少于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%，且均不少于3面。

检验方法：观察，尺量；检查处理记录。

5.2.6 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：按楼层、结构缝或施工段划分检验批。在同一检验批内，抽检数量应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107 的有关规定。

检验方法：检查混凝土强度检验报告。

5.2.7 装配整体式结构现浇混凝土结构部分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。其中，受力钢筋数量、规格、间距、保护层厚度及混凝土强度检测方法可按现行国家、行业标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344、《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 和《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152 的检测方法和要求进行检测。

检验数量：全数检查，抽检数量应符合现行国家、行业标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344、《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 和《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152 等标准的有关规定。

检验方法：检查实体检验报告。

5.2.8 当钢筋采用灌浆套筒连接时，施工现场灌浆前，应抽取灌浆套筒并采用与之匹配的灌浆料制作对中连接接头试件，并进行抗拉强度检验，检验结果应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术标准》JGJ 335的有关规定。

检查数量：按批检验，同一批号、同一类型、同一规格的灌浆套筒，不超过1000个为一个检验批。每一个检验批抽取3个工厂预留的灌浆套筒模拟施工条件制作对中连接接头试件。

检查方法：检查平行加工试件的抗拉强度检验报告。

5.2.9 预制构件采用灌浆套筒连接时，灌浆料强度和性能除应满足设计要求外，尚应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定，灌浆应密实饱满。

套筒灌浆饱满度检测可选用本标准附录C.1一种灌浆套筒的浆面检测及补浆方法或选用现行行业标准《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485推荐的检测方法进行灌浆饱满度检验；若需检测已经浇灌好的套筒灌浆质量，可选用附录C.2建立标准曲线对灌浆套筒浆面高度的检测方法或附录C.3应用标准厚度砧码检测灌浆套筒内浆面高度的方法或选用现行行业标准《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485推荐的检测方法进行灌浆质量检验。

检查数量：灌浆料的强度抽检数量按同种直径每班灌浆接头施工时制作一组、每层不少于三组40mm×40mm×160mm的长方体试件，标准养护28d后进行抗压强度试验。套筒灌浆饱满度的抽检数量可按现行行业标准《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485规定的抽检数量或按施工专项方案规定的抽检数量。

检验方法：检查套筒灌浆施工专项方案、检查灌浆施工记录、检查灌浆材料抗压强度检验报告、检查套筒灌浆饱满度检验报告。

5.2.10 钢筋采用浆锚搭接连接时，灌浆料强度和性能除应满足设计要求外，尚应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定，灌浆应密实饱满。

浆锚搭接饱满度检测方法可采用X射线成像法结合局部破损法检测，对墙、板等构件，可采用冲击回波法结合局部破损法检测。

检查数量：灌浆料的强度抽检数量按同种直径每班灌浆接头施工时制作一组每层不少于三组40mm×40mm×160mm的长方体试件，标准养护28d后进行抗压强度试验。浆锚搭接饱满度抽检数量可按施工专项方案规定的抽检数量。

检查方法：检查浆锚搭接施工专项方案、检查灌浆施工记录、检查灌浆材料抗压强度检验报告、检查浆锚搭接灌浆饱满度检验报告。

5.2.11 装配式整体式剪力墙结构中，预制剪力墙底部接缝座浆的强度和性能应满足设计要求，并应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定，座浆应密实饱满。

预制剪力墙底部接缝座浆连接饱满度宜采用超声法检测，并应满足现行行业标准《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485的有关规定。

检查数量：抽检数量按每个工作班同一配合比应制作一组且每层不应少于三组边长为70.7mm的立方体试件，标准养护28d进行抗压强度试验。预制剪力墙底部接缝座浆饱满度的

抽检数量可按预制剪力墙底部接缝施工专项方案规定的抽检数量。

检查方法：检查预制剪力墙底部接缝座浆施工专项方案、检查座浆材料强度检验报告、检查预制剪力墙底部接缝座浆连接饱满度检验报告。

5.2.12 双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土质量应满足设计要求，并应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定。

双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土质量可采用超声法检测，必要时采用局部破损法对超声法检测结果进行验证。

检查数量：后浇混凝土强度的抽检数量按每个工作班同一配合比应制作一组且每层不应少于三组边长为150mm的立方体试块，标准养护28d进行抗压强度试验。双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土质量抽检数量可按双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土浇筑施工专项方案规定抽检数量。

检查方法：双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土浇筑施工专项方案、检查双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土强度检验报告，双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土质量检验报告。

5.2.13 钢筋采用机械连接时，其接头质量应符合现行行业标准《钢筋机械连接技术标准》JGJ 107 的规定。

检查数量：抽检数量应符合现行行业标准《钢筋机械连接技术标准》JGJ 107 的有关规定。

检验方法：检查钢筋机械连接施工记录及平行试件的强度检验报告。

5.2.14 钢筋采用焊接连接时，其焊缝的接头质量应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收标准》JGJ 18 的规定。

检查数量：抽检数量按现行行业标准《钢筋焊接及验收标准》JGJ 18 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检验报告。

5.2.15 预制构件采用型钢焊接连接时，型钢焊缝的接头质量应满足设计要求，并应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的有关规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的有关规定。

5.2.16 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》GB 50017 和《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的有关规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的有关规定。

5.2.17 超过 6 层或总高超过 20m 的装配式建筑，施工过程中每 3 层应进行建筑整体沉降、倾斜及平面尺寸检查，同时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。

检查数量：抽检数量按每 3 层应对建筑整体沉降、倾斜及平面尺寸测量一次。

检验方法：检查检验报告。

5.2.18 预制构件之间、预制构件与现浇结构之间的竖向接缝和水平接缝部位应密封良好，灌浆或混凝土浇筑时不得漏浆；节点处模板应在混凝土浇筑时不应产生明显变形和漏浆。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

5.2.19 夹心外墙板与内、外墙板之间的拉结类别数量及使用位置应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

5.2.20 装配式结构施工后，其外观质量不应有严重缺陷，且不得有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

对已经出现的严重缺陷，应由施工单位提出技术处理方案，并经监理单位认可后进行处理；对裂缝或连接部位的严重缺陷及其他影响结构安全的严重缺陷，技术处理方案应经设计单位认可；对超过尺寸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：观察，量测；检查处理方案和处理记录。

5.2.21 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；每个检验批应至少抽查一处，抽查部位应为相邻两层4块墙板形成的水平和竖向十字接缝区域，面积不得少于10m²。

检查方法：检查现场淋水检验报告。

5.2.22 内隔墙板的性能应符合设计要求；当设计无要求时，应由监理单位会同业主单位确定检验项目。内隔墙板性能检验应符合现行国家标准《建筑墙板试验方法》GB/T 30100的有关规定。

检查数量：按批检验，每一层同类型2000m²内隔墙（含门窗）面积应划分为一个检验批，不足2000m²时也应划分为一个检验批。每个检验批应至少抽查一块内隔墙板。

检查方法：检查内隔墙板性能检验报告。

5.2.23 叠合楼盖预制底板、墙板和内隔墙板的板缝抗裂措施应符合设计要求，并应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，检查施工记录或设计文件。

5.2.24 内隔墙板安装时与上部梁的连接应符合设计要求；当设计无要求时，应符合有关现行国家、行业和湖南省有关标准的相关构造规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，检查施工记录或设计文件。

5.3 一般项目

5.3.1 装配式结构施工后，其外观质量不应有一般缺陷。

对已经出现的一般缺陷，应由施工单位根据缺陷的具体情况提出技术处理方案，经监理单位认可后进行处理，并重新检查验收。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查处理方案和处理记录。

5.3.2 装配式混凝土结构工程的施工尺寸偏差及检验方法应符合设计要求；当设计无要求时，应符合本标准表 5.3.2 的规定。

表5.3.2 装配式结构构件位置和尺寸允许偏差及检验方法

项目			允许偏差(mm)	检验方法
构件中心线对轴线位置	基础		15	经纬仪及尺量
	竖向构件（柱、墙、桁架）		8	
	水平构件（梁、板）		5	
构件标高	梁、柱、墙、板底面或顶面		±5	水准仪或拉线、尺量
构件垂直度	柱、墙	≤6m	5	经纬仪或吊线、尺量
		>6m	10	
构件倾斜度	梁、桁架		5	经纬仪或吊线、尺量
相邻构件平整度	板端面		5	2m 靠尺和塞尺量测
	梁、板底面	外露	3	
		不外露	5	
	柱、墙侧面	外露	5	
		不外露	8	
构件搁置长度	梁、板		±10	尺量
支座、支垫中心位置	板、梁、柱、墙、桁架		10	尺量

墙板接缝	宽度	±5	尺量
------	----	----	----

检查数量：按楼层、结构缝或施工段划分检验批。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%，且均不应少于 3 面。

检查方法：用钢尺、拉线、水准仪、经纬仪等辅助量具检验。

5.3.3 装配式混凝土建筑的饰面外观质量应符合设计要求，并应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210的有关规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察、对比检查。

6 装配式混凝土结构工程施工质量验收

6.1 结构实体与连接检验

6.1.1 对涉及混凝土结构安全的有代表性的部位应进行结构实体检验。应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204中现浇混凝土结构工程施工质量的有关规定进行检验。

6.1.2 对涉及装配式混凝土结构安全的有代表性的预制构件连接部位应进行结构连接检验，应按本标准及现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定进行检验。

6.1.3 结构实体检验中，当混凝土强度或混凝土保护层厚度检验结果不满足要求时，应委托具有资质的检测机构按国家现行有关标准的规定进行检测。

6.1.4 装配式混凝土预制构件的连接部位检验中，当连接部位检验结果不满足要求时，应委托具有资质的检测机构按国家现行有关标准的规定进行检测。

6.2 装配式混凝土结构工程施工质量验收

6.2.1 装配式混凝土结构工程施工质量验收合格应符合下列规定：

- 1 所含检验批的质量均应验收合格；
- 2 应有完整的质量控制资料；
- 3 感观质量验收应合格；
- 4 结构实体与连接检验结果应符合本标准第 6.1 节的要求。

6.2.2 当装配式混凝土结构施工质量不符合要求时，应按下列规定进行处理：

- 1 经返工或返修或更换构件、部件的，应重新进行验收；
- 2 经有资质的检测机构按国家现行有关标准检测鉴定达到设计要求的，应予以验收；
- 3 经有资质的检测机构检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算并经施工图审查单位确认仍可满足结构安全和使用功能的，可予以验收；
- 4 经返修或加固处理能够满足结构可靠性要求的，可根据技术处理方案和协商文件进行验收。

6.2.3 装配式混凝土结构工程施工质量验收时，应提供下列文件和记录：

- 1 深化设计图及主体设计单位认可意见、设计变更及施工图审查文件；
- 2 原材料质量证明文件和抽样检验报告；
- 3 预拌混凝土的质量证明文件及进场验收台帐；

- 4 后浇混凝土、灌浆料、座浆材料的性能检验报告；
- 5 预制构件的质量证明文件、预制构件的性能检测报告及预制构件进场验收记录；
- 6 安装与连接质量验收记录，包括装配式建筑施工现场首层或首个有代表性施工段预制构件安装质量验收记录；
- 7 预应力筋用锚具、连接器的质量证明文件和抽样检验报告；
- 8 预应力筋安装、张拉的检验记录；
- 9 预应力孔道灌浆记录；
- 10 隐蔽工程验收记录；
- 11 后浇混凝土工程施工记录；
- 12 后浇混凝土试件的试验报告；
- 13 外墙淋水试验、喷水试验记录，卫生间等有防水要求的房间蓄水试验记录；
- 14 分项工程验收记录；
- 15 装配式混凝土结构连接检验报告；
- 16 混凝土结构实体检验报告；
- 17 工程的重大质量问题的处理方案和验收记录；
- 18 其他必要的文件和记录。

6.2.4 装配式混凝土结构工程施工质量验收合格后，应将所有的验收文件存档备案。

附录 A 预制构件进场验收记录

A.1 施工现场装配式首批预制构件进场验收记录

工程项目名称:

共 页 第 页

构件安装部位		验收日期		年 月 日
构件生产单位		构件生产日期		年 月 日
构件类型名称及数量（按类型分别填写） （件）		构件进场总数量（件）		
构件编号		构件合格证编号		
验收项目		验收内容		验收结论
质量 证明 文件	构件型式检验报告	报告数量是否正确，结论是否明确		
	钢筋性能检测报告	报告数量是否正确，结论是否明确		
	混凝土强度报告	报告数量是否正确，结论是否明确		
	钢筋灌浆套筒工艺检验报告	报告数量是否正确，结论是否明确		
	夹心外墙板保温性能检测报告	报告数量是否正确，结论是否明确		
	夹心外墙板拉结件性能检测报告	报告数量是否正确，结论是否明确		
	带面砖或石材饰面的预制构件饰面 砖的粘结强度检测报告	报告数量是否正确，结论是否明确		
	结构性能检测报告	报告数量是否正确，结论是否明确		
	对外墙、屋面等有防水防渗要求的 构件抗渗性检验	报告数量是否正确，结论是否明确		
	主要原材料的质量合格证明文件	主要原材料的质量合格证明文件是否齐全		
	出厂检验资料	混凝土强度、观感质量、外形尺寸、预埋件、钢筋位置安 装偏差等出厂检验资料是否完整		
	驻厂监造（延伸管理）	是否驻厂监造（延伸管理）		
	驻厂监造（延伸管理）检验资料	隐蔽工程检查验收记录是否齐全；其检验批的划分是否符 合方案及相应规范的规定；检验批的验收记录是否齐全		
构件 外观 质量	唯一性信息化标识情况	是否采用芯片或二维码，标识是否明显		
	芯片或二维码信息内容	是否符合 DBJ43/T 203 要求，包含工程名称、构件型号、 生产日期、生产单位、合格标识、检验员签名或签章等相 关信息		
	内表缺陷情况	是否有裂缝、蜂窝、夹渣、疏松、孔洞、露筋情况		
	外形缺陷情况	是否有缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平、飞边凸肋等		
	连接部位缺陷情况	构件连接处混凝土是否有缺陷及连接钢筋、连接件松动等		
	外表缺陷情况	构件表面是否有麻面、掉皮、起砂等		
构件 尺 寸、 位置	构件长度、宽度、高（厚）度、表 面平整度、侧向弯曲、翘曲、对角 线差	允许偏差是否符合本标准第 4.3.6 条要求		
	构件预留洞、预留孔、预留插筋、 吊环、键槽	中心线位置偏移、孔尺寸允许偏差是否符合本标准第 4.3.6 条要求		
	构件预留灌浆套筒及连接钢筋	预埋套筒和连接钢筋中心位置偏移、连接钢筋外露长度允 许偏差是否符合本标准第 4.2.6 条要求		
	预埋板、预埋螺栓	预埋板中心线位置偏移和平面高差，预埋螺栓中心线位置 偏移、预埋螺栓外露长度允许偏移是否符合本标准第 4.3.6 条要求		
	构件预留起吊点、固定点	起吊点、固定点位置和加固措施是否符合相关要求		
施工单位现场验收结论:		监理(建设)单位核查结论:		
施工单位项目专业质量员: 年 月 日		监理(建设)单位核查人员: 年 月 日		
施工单位项目专业技术负责人: 年 月 日		项目专业监理工程师(建设单位项目现场工程师): 监理(建设)项目部(章) 年 月 日		

注 1、根据 GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》要求：外观应全数检查，尺寸检查：同一生产企业、同一品种的构件，不超过 100 个为一批，每批抽查构件数量的 5%，且不少于 3 件，应存留相应检查记录。

2、质量证明文件中的报告均为有相应资质的检测单位出具的检测报告。

3、DBJ43/T 203 为《湖南省装配式建筑混凝土预制构件制作与验收标准》。

4、本表适用于驻厂监造或延伸管理的预制构件进场验收记录。

A.2 施工现场装配式预制构件进场验收记录

工程名称:

共 页 第 页

构件安装部位		验收日期		年 月 日
构件生产单位		构件生产日期		年 月 日
构件类型名称及数量(按类型分别填写) (件)		构件进场总数量(件)		
构件编号		构件合格证编号		
验收项目		验收内容		验收结论
质量 证明 文件	构件型式检验报告	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	钢筋性能检测报告	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	混凝土强度报告	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	钢筋灌浆套筒工艺检验报告	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	夹心外墙板保温性能检测报告	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	夹心外墙板拉结件性能检测报告	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	带面砖或石材饰面的预制构件饰面砖的粘结强度检测报告	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	结构性能检测报告	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	对外墙、屋面等有防水防渗要求的构件抗渗性检验	报告数量是否正确, 结论是否明确		
	主要原材料的质量合格证明文件	主要原材料的质量合格证明文件是否齐全		
	出厂检验资料	混凝土强度、观感质量、外形尺寸、预埋件、钢筋位置安装偏差等出厂检验资料是否完整		
构件 外观 质量	唯一性信息化标识情况	是否采用芯片或二维码, 标识是否明显		
	芯片或二维码信息内容	是否符合 DBJ43/T 203 要求, 包含工程名称、构件型号、生产日期、生产单位、合格标识、检验员签名或签章等相关信息		
	内表缺陷情况	是否有裂缝、蜂窝、夹渣、疏松、孔洞、露筋情况		
	外形缺陷情况	是否有缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平、飞边凸肋等		
	连接部位缺陷情况	构件连接处混凝土是否有缺陷及连接钢筋、连接件松动等		
	外表缺陷情况	构件表面是否有麻面、掉皮、起砂等		
构件 尺 寸、 位置	构件长度、宽度、高(厚)度、表面平整度、侧向弯曲、翘曲、对角线差	允许偏差是否符合本标准第 4.3.6 要求		
	构件预留洞、预留孔、预留插筋、吊环、键槽	中心线位置偏移、孔尺寸允许偏差是否符合本标准第 4.3.6 条要求		
	构件预留灌浆套筒及连接钢筋	预埋套筒和连接钢筋中心位置偏移、连接钢筋外露长度允许偏差是否符合本标准第 4.2.6 条要求		
	预埋板、预埋螺栓	预埋板中心线位置偏移和平面高差, 预埋螺栓中心线位置偏移、预埋螺栓外露长度允许偏移是否符合本标准第 4.3.6 条要求		
	构件预留起吊点、固定点	起吊点、固定点位置和加固措施是否符合相关要求		
施工单位现场验收结论:		监理(建设)单位核查结论:		
施工单位项目专业质量员: 年 月 日		监理(建设)单位核查人员: 年 月 日		
施工单位项目专业技术负责人: 年 月 日		项目专业监理工程师(建设单位项目现场工程师): 年 月 日		
		监理(建设)项目部(章)		

注 1、根据 GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》要求: 外观应全数检查, 尺寸检查: 同一生产企业、同一品种的构件, 不超过 100 个为一批, 每批抽查构件数量的 5%, 且不少于 3 件, 应存留相应检查记录。

2、质量证明文件中的报告均为有相应资质的检测单位出具的检测报告。

3、DBJ43/T 203 为《湖南省装配式建筑混凝土预制构件制作与验收标准》。

附录 B 预制构件安装与连接质量验收记录

B.1 装配式建筑施工现场 首层/首个有代表性 施工段预制构件试拼装质量验收记录

编号：

单位（子单位）工程名称				子分部工程数量		分项工程数量	
施工单位				项目负责人		技术(质量)负责人	
分包单位				分包单位负责人		分包内容	
序号	子分部工程名称	分项工程名称	检验批数量	施工单位检查结果		监理单位验收结论	
质量控制资料							
安全和功能检验结果							
观感质量检验结果							
综 合 验 收 结 论				施工总包单位		施工分包单位	
				（公章）		（公章）	
				项目负责人：		项目负责人：	
				技术质量部门负责人：		技术质量部门负责人：	
				年 月 日		年 月 日	
设计单位		构件生产单位		监理单位		建设单位	
（公章）		（公章）		（公章）		（公章）	
项目负责人：		项目负责人：		总监理工程师：		项目负责人：	
年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日	

注：1、建设单位应组织首批预制构件产品质量验收、施工现场首层或首个有代表性施工段预制构件试拼装验收和装配式混凝土结构子分部工程质量验收，工程质量验收可分阶段进行。

2、检验批所属工程范畴是指所属预制构件进场、预制构件安装与连接、后浇混凝土工程中的某个检验批。

B.2 装配式建筑施工现场 其他 施工段预制构件安装与连接检验批质量验收记录

编号：

单位（子单位）工程名称				子分部工程数量		分项工程数量	
施工单位				项目负责人		技术(质量)负责人	
分包单位				分包单位负责人		分包内容	
序号	子分部工程名称	分项工程名称	检验批数量	施工单位检查结果		监理单位验收结论	
质量控制资料							
安全和功能检验结果							
观感质量检验结果							
综合验收结论				施工总包单位		施工分包单位	
				（公章） 项目负责人： 技术质量部门负责人： 年 月 日		（公章） 项目负责人： 技术质量部门负责人： 年 月 日	
设计单位		构件生产单位		监理单位		建设单位	
（公章） 项目负责人： 年 月 日		（公章） 项目负责人： 年 月 日		（公章） 总监理工程师： 年 月 日		（公章） 项目负责人： 年 月 日	

注：1、建设单位应组织装配式混凝土结构子分部工程质量验收，工程质量验收可分阶段进行。

2、检验批所属工程范畴是指所属预制构件进场、预制构件安装与连接、后浇混凝土工程中的某个检验批。

B.3 装配式建筑施工现场钢筋套筒灌浆连接安装与连接施工质量检查验收记录

工程项目名称：

施工单位：

编号：

钢筋直径：	接头性能：	操作工姓名：
接头现场工艺检验结果：	强度和变形检测结果：	灌浆料抗压强度（3天和28天）：
外观质量检查情况（检验批构件名称：		） 安装与连接时间：
钢筋套筒灌浆连接应用技术规程 JGJ355-2015 的规定		施工单位检查评定记录 监理(建设)单位验收记录
1、连接部位现浇混凝土施工过程中，应采取设置定位架等措施保证外露钢筋的位置、长度和顺直度，并应避免污染钢筋。		
2、预制构件吊装前，应检查构件类型与编号。当灌浆套筒内有杂物时，应清理干净。		
3、预制构件就位前，应按 6.3.3 条的相关规定检查现浇结构施工质量。		
4、预制柱、墙安装前，应在预制构件及其支承构件间设置垫片，并应符合 6.3.4 条的相关规定；灌浆施工方式及构件安装应符合 6.3.5 条的相关规定。		
5、预制柱、墙的安装应符合 6.3.6 条相关规定；预制梁和既有结构改造现浇部分的水平钢筋采用套筒灌浆连接时，施工措施应符合 6.3.7 条相关规定。		
6、灌浆料使用前，应检查产品包装上的有效期和产品外观。灌浆料使用应符合 6.3.8 条的相关规定。		
7、灌浆施工应按施工专项方案执行，并应符合 6.3.9 条的相关规定。		
8、检查灌浆饱满度检测记录，灌浆质量验收应按本标准 5.2.9 条的有关规定进行，当灌浆施工出现无法出浆的情况时，应查明原因，采取的施工措施应符合 6.3.10 条的相关规定。		
9、灌浆料同条件养护试件抗压强度达到 35N/mm ² 后，方可进行对接头有扰动的后续施工；临时固定措施的拆除应在灌浆料强度能确保结构达到后续施工承载要求后进行。		
施工单位检查评定结果： 项目专业技术负责人：年 月 日		监理（建设）单位验收结论： 项目专业监理工程师 监理(建设)项目部(章) (建设单位项目技术负责人)：年 月 日

施工单位检查记录人：

监理（建设）单位旁站监督人：

注：1、采用钢筋套筒灌浆连接的混凝土结构验收应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的有关规定；

2、预制构件制作前，应对不同钢筋生产企业的进场钢筋进行接头工艺检验；预制构件制作过程中，若更换钢筋生产企业，或同生产企业生产的钢筋外形尺寸与已完成工艺检验的钢筋有较大差异时，应再次进行工艺检验。接头工艺检验应符合 7.0.5 条的相关规定；

3、灌浆套筒进厂（场）时，应抽取灌浆套筒并采用与之匹配的灌浆料制作对中连接接头试件，并进行抗拉强度检验，检验结果均应符合本规程第 3.2.2 条的有关规定。

4、预制混凝土构件进场验收应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的有关规定进行。

5、当施工过程中灌浆料抗压强度、灌浆质量不符合要求时，应由施工单位提出技术处理方案，经监理、设计单位认可后进行处理。经处理后的部位应重新验收。

附录 C 套筒灌浆饱满度检测方法

C.1 一种灌浆套筒的浆面检测及补浆方法

C.1.1 采用外置检测管时，检测要求应符合国家现行有关标准的规定。

C.1.2 检测仪器、辅助工具及材料应符合下列规定：

- 1 外置检测管示意图（图 C.1.1）检测管接头大小应与套筒出浆孔匹配；
- 2 透明管与连接接头应集成设计。

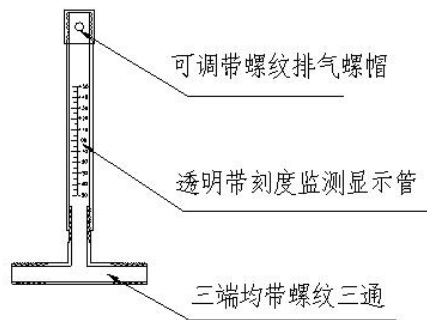


图 C.1.1 外置检测管示意图

C.1.3 检测前应检查检测仪器状态，并应记录工程名称、楼号、楼层、套筒所在构件编号、套筒具体位置、检测人员信息等。

C.1.4 采用外置检测管检测套筒灌浆饱满度时，应符合下列规定：

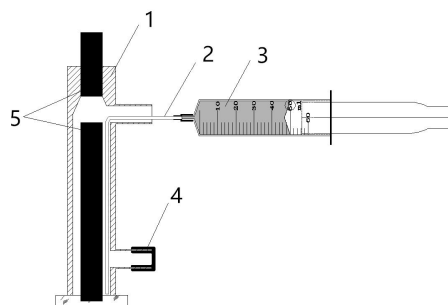
- 1 检测管应设置于套筒的灌浆口，透明管应与墙体保持垂直；
- 2 检测管就位时，检测管连接接头应在灌浆口紧固到位，出浆时不应被冲出；
- 3 灌浆过程中，实时关注检测管内浆液面上升情况；
- 4 外置检测管可用于联通腔灌浆方式的灌浆饱满度检测；
- 5 检测管应设置于距离灌浆口最远的套筒的灌浆口；
- 6 检测管内浆液高度反映套筒内浆液高度。

C.2 建立标准曲线对灌浆套筒浆面高度的检测方法

C.2.1 采用标准曲线注水检测法时，检测要求应符合国家现行有关标准的规定。

C.2.2 检测仪器、辅助工具及材料应符合下列规定：

1 注水法检测示意图（图 C.2.1）；



1—灌浆套筒；2—注水软管；3—注水器；4—反向塞；5—钢筋

图 C.2.1 注水法检测示意图

2 检测工具各连接部位须保证气密性。

3 宜借助铁丝将注水软管引伸至套筒浆面后再进行注水操作。

C.2.3 灌浆饱满度检测前应检测仪器状态，并应记录工程名称、楼号、楼层、套筒所在构件编号、套筒具体位置、检测人员信息等。

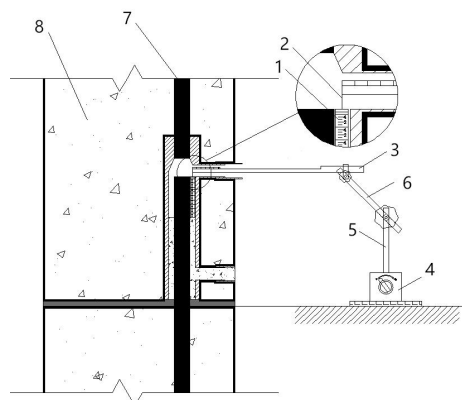
C.2.4 采用标准曲线注水法检测套筒灌浆饱满度时应符合下列规定：

- 1 检测前应先获得相应套筒型号的标准注水曲线；
- 2 注水前应先清洁套筒内的浮浆；
- 3 注水操作时应将量具置于出浆口下方用于接盛由出浆口溢出的水；
- 4 注水时应均匀缓慢，仔细观察出浆口情况，发现有出浆口有水溢出即停止注水；
- 5 注水量测操作应至少进行两次以保证结果准确可靠。

C.3 应用标准厚度砝码检测灌浆套筒内浆面高度的方法

C.3.1 检测仪器、辅助工具及材料应符合下列规定；

1 标准砝码检测装置示意图（图 C.3.1）；



1—标准厚度砝码；2—连接线；3—标准厚度砝码导管；4—磁性底座；

5—垂直连杆 6—方向调整杆 7—钢筋；8—墙体

图 C.3.1 标准砝码检测装置示意图

2 标准砝码为半径 2~2.5mm，高度为 1mm、5mm 两种规格标准砝码（砝码示意图 C.3.2）；

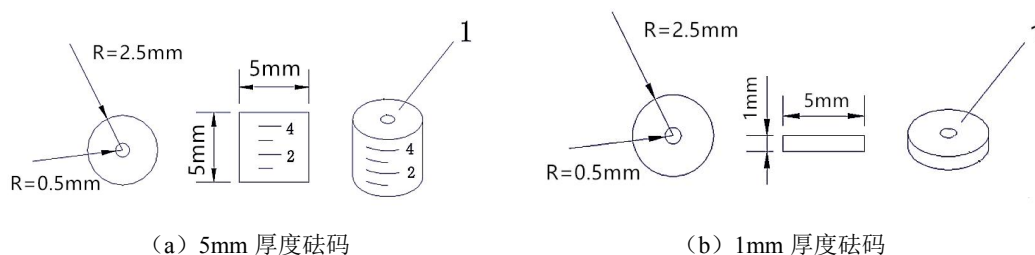


图 C.3.2 标准厚度砝码示意图

3 连接线宜为钢丝或碳纤维线，也可以使用其它具有一定强度且变形较小的线或者丝。

C.3.2 灌浆饱满度检测前应检测仪器状态，并应记录工程名称、楼号、楼层、套筒所在构件编号、套筒具体位置、检测人员信息等。

C.3.3 采用标准砝码法检测套筒灌浆饱满度时应符合下列规定：

1 待套筒内灌浆料初凝后，安装磁性底座和标准厚度砝码导管；

2 通过标准厚度砝码导管将砝码放入套筒内，通过放入砝码的数量，反映出套筒内灌浆饱满度情况。

C.3.4 标准砝码法可用于单个套筒灌浆和联通腔灌浆等方式的灌浆饱满度检测。

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件允许时首先这样做的词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 规范中指定应按其它有关标准、规范执行时，写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《装配式建筑评价标准》 GB/T 51129
- 2 《湖南省绿色装配式建筑评价标准》 DBJ43/T 332
- 3 《湖南省装配式建筑混凝土预制构件制作与验收标准》 DBJ43/T 203
- 4 《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231
- 5 《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ 1
- 6 《混凝土结构设计规范》 GB 50010
- 7 《钢结构设计规范》 GB 50017
- 8 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GBJ 50204
- 9 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB 50205
- 10 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210
- 11 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 12 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
- 13 《建筑结构检测技术标准》 GB/T 50344
- 14 《装配式住宅建筑检测技术标准》 JGJ/T 485
- 15 《混凝土结构现场检测技术标准》 GB/T 50784
- 16 《混凝土强度检验评定标准》 GB/T 50107
- 17 《回弹法检测混凝土抗压强度技术标准》 JGJ/T 23
- 18 《混凝土中钢筋检测技术标准》 JGJ/T 152
- 19 《钢筋机械连接技术标准》 JGJ 107
- 20 《钢筋套筒灌浆连接应用技术标准》 JGJ 355
- 21 《钢筋连接用灌浆套筒》 JG/T 398
- 22 《水泥基灌浆材料应用技术规范》 GB/T 50448
- 23 《钢筋连接用套筒灌浆料》 JG/T 408
- 24 《钢筋焊接及验收标准》 JGJ 18
- 25 《钢结构焊接规范》 GB 50661
- 26 《带肋钢筋套筒挤压连接技术标准》 JGJ 108
- 27 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》 JGJ 110
- 28 《外墙面砖工程施工及验收规范》 JGJ 126
- 29 《建筑变形测量规范》 JGJ 8
- 30 《建筑墙板试验方法》 GB/T 30100

湖南省工程建设地方标准

湖南省装配式混凝土结构工程施工质量验收标准

Hunan province standard for constructional quality acceptance
of assembled concrete structure

DBJ43/T_{xxx}-2021
J_{xxxxx}-2021

条 文 说 明

目次

1	总 则	38
2	术 语	39
3	基本规定	40
4	预制构件	43
4.1	一般规定	43
4.2	主控项目	43
4.3	一般项目	45
5	预制构件安装与连接	47
5.1	一般规定	47
5.2	主控项目	48
5.3	一般项目	52
6	装配式混凝土结构工程施工质量验收	53
6.1	结构实体与连接检验	53
6.2	装配式混凝土结构工程施工质量验收	53

1 总 则

1.0.1 编制本标准的目的是为了统一湖南省范围内装配式混凝土结构工程施工质量的验收，保证工程施工质量。

1.0.2 本标准适用范围为现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 所包含的装配整体式框架结构体系、装配整体式剪力墙结构体系、装配整体式框架-现浇核心筒结构体系、装配整体式部分框支剪力墙结构体系、双面叠合剪力墙结构体系，以及湖南省现行有关技术标准规定的装配式混凝土结构体系。

对于预制混凝土构件、现浇混凝土构件中若采用了轻骨料混凝土及特殊混凝土，其混凝土分项工程施工技术有所不同，但其验收仍可按本标准各章节的有关规定执行；对于轻骨料混凝土及特殊混凝土，现行国家、行业以及湖南省有关标准有专门的验收要求时，尚应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的相关规定。

对于地基和基础分部工程中的混凝土基础子分部工程，以及主体结构分部工程中的型钢混凝土结构、钢管混凝土结构、内隔墙结构等子分部工程，其装配式混凝土分项工程的验收可按本标准执行，同时，尚应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的相关规定。

预拌混凝土生产、预制混凝土构件的生产、钢筋加工等场外施工除应符合本标准的规定外，尚应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定。

2 术语

2.0.1~2.0.21 本章给出了 22 个术语，是本标准有关章节所引用的。

本章术语参考了现行国家标准《质量管理体系 基础和术语》GB/T 19000、《建筑结构设计术语和符号标准》GB/T 50083、《统计学词汇及符号 第 1 部分：一般统计术语与用于概率的术语》GB/T 3358.1、《统计学词汇及符号 第 2 部分：应用统计》GB/T 3358.2 等国家标准中的相关术语。

3 基本规定

3.0.1 装配式混凝土结构施工单位应建立必要的质量责任制度，应推行生产控制和合格制度的全过程质量控制，应有健全的生产控制和合格控制的质量管理体系。不仅包括原材料控制、工艺流程控制、施工操作控制、每道工序质量检查、相关工序间的交接检验及专业工种之间等中间交接环节的质量管理和控制要求，还应包括满足施工图设计和功能要求的抽样检验制度等，施工单位还应通过内部的审核和管理者的评审，找出质量管理体系中存在的问题和薄弱环节，并制定改进的措施，使质量管理体系不断健全和完善，是使施工单位不断提高装配式建筑工程施工质量的基本保证。

3.0.2 装配式混凝土结构工程施工质量验收全过程应加强信息化和智能化管理，对装配式混凝土结构工程施工质量验收的所有资料和信息应及时将其录入湖南省住房和城乡建设厅规定的信息化管理平台以及各级地方建设主管部门规定的信息化管理平台中，包括有缺陷或处理过的预制构件，施工过程中出现的重大问题及处理过程等应及时将信息录入，为日后使用过程中追溯装配式混凝土结构工程施工质量的有关信息提供条件。

3.0.3 现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 不再特定地列出现浇混凝土结构、装配式混凝土结构、钢筋混凝土结构、预应力混凝土结构等子分部工程，而是统一为混凝土结构子分部工程。现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 列出了混凝土结构可能包括的分项工程和各分项工程划分为检验批的原则，工程验收时可根据工程实际情况确定混凝土结构子分部工程包括的分项工程。

检验批是工程质量验收的基本单元。检验批通常按下列原则划分：

- 1 检验批内质量均匀一致，抽样应符合随机性和真实性的原则；
- 2 贯彻过程控制的原则，按施工次序便于质量验收和控制关键工序质量的需要划分检验批。

装配式建筑混凝土结构工程中包含后浇混凝土工程，其施工质量验收可按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 中现浇混凝土结构工程施工质量的有关规定进行验收。

3.0.4 装配式混凝土结构工程施工质量验收是以检验批为基础进行的。装配式混凝土结构工程施工质量合格的条件是构成各检验批验收资料齐全完整，且各检验批均已验收合格。验收合格后再进行质量控制资料检查、观感质量验收。

3.0.5 本条给出了检验批质量验收合格的条件：主控项目均应合格，一般项目经抽样检验合格，且资料完整。检验批的合格质量主要取决于主控项目和一般项目的检验结果。

主控项目是对检验批的基本质量起决定性影响的检验项目，这种项目的检验结果具有否决权。

对采用计数检验的一般项目，本标准要求其合格点率为 85% 及以上，且在允许存在的 15% 以下的不合格点中不得有严重缺陷。本标准中少量采用计数检验的一般项目，合格点率要求为 90% 及以上，同时规定不得有严重缺陷，这在本标准有关章节中有具体规定。

计数检验的偏差项目作为一般项目作出规定，并不意味着偏差项目不重要，相反有些质量要求尽管以偏差项目做出规定。但同样影响结构安全性和耐久性，以及后续的安装或使用功能，因此，根据其重要性给出了 85% 的基本合格点率，以及更高的合格点率 90% 及以上的规定。严重缺陷是指对结构构件的受力性能、安装施工性能、耐久性能和使用功能有决定性影响的缺陷。具体的缺陷严重程度一般很难量化确定，通常需要现场监理、施工单位根据专业知识和经验分析判断。

资料检查应包括材料、构配件、器具及半成品等的进场验收资料、重要工序施工记录、抽样检验报告、隐蔽工程验收记录等。

资料检查中，重要工序施工记录是过程质量控制的有效依据。本标准所指的重要工序，由施工单位根据项目特点，在施工组织设计或施工方案中明确，并经监理单位核准。如预应力筋张拉记录、混凝土养护记录等。

3.0.6 本条规定了检验批的抽样要求。随机抽取，是指检验批中的每个样本都具有相同的被抽取到的几率；分布均匀，是指被抽取的样本在总体样本中的分布应大致均匀；具有代表性，是指被抽取的样本质量能够代表大多数样本的总体质量状况。

现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 规定：明显不合格的个体可不纳入检验批，但应进行处理并重新验收。在确定检验批时，可按规定执行。检验批中明显不符合要求的个体通常可通过目测观察或简单的测试确定，这些个体的检验指标往往与其他个体存在较大差异，纳入检验批后会增大验收结果的离散性，影响整体质量水平的客观评价。

3.0.7 本条规定了不合格检验批的处理原则。进场验收不合格的材料、构配件、器具及半成品不得用于工程中。对混凝土浇筑前出现的施工质量不合格的检验批，允许返工、返修后重新验收。对混凝土浇筑后出现的施工质量不合格的检验批，通常不易直接进行返工处理，应按本标准和现行国家、行业以及湖南省有关标准制定专项处理方案进行处理。并由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位联合验收合格，并做好处理记录。

装配式混凝土结构应建立首段试拼装质量验收制度，以检验各工种、各专业配合协调能力，是安装与连接施工质量保证的有效程序。条文中的首段是指首个施工段，可以是首层或首个有代表性的施工段。建设单位应组织设计单位、施工单位、监理单位、预制构件制作单

位对首段中应用的首批预制构件和首段试拼装的质量进行验收，不合格不得进入后续安装施工。

3.0.8 产品进场检验是在出厂合格的前提下进行的抽检工作。本条规定的目的是在降低质量控制的社会成本，并鼓励优质产品进入工程现场。获得认证的产品，意味着其产品的生产设备、人员配备、质量管理等环节对质量控制的有效性，产品质量是稳定且有保证的；连续三批均一次检验合格，同样体现了产品的质量稳定性，“一次检验合格”不包括二次抽样复检合格的情况。满足上述两个条件之一时，其检验批容量可按本标准的有关规定扩大一倍；同时满足两个条件时，也仅扩大一倍。检验批容量扩大一倍后，抽样比例及抽样最小数量仍按未扩大前的规定执行。然而，无论是获得认证的产品，还是连续三次检验均一次合格的产品，扩大检验批容量后，若出现检验不合格的情况，则应恢复扩大前的检验批容量，且该产品在此工程应用中不得再次按本条规定扩大检验批容量。

3.0.9 本条规定的目的是解决同一施工单位施工的工程中，同批进场材料可能用于多个单位工程的情况，避免由于单位工程规模较小，出现针对同批材料多次重复验收的情况。

3.0.10 检验批、分项工程和混凝土结构子分部工程的质量验收可按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 附录 A 的表格做好质量验收记录。

4 预制构件

4.1 一般规定

4.1.1 本条规定了预制构件生产单位应提供预制构件进场的质量证明资料。其他相关的质量证明资料包括装配式混凝土结构预制构件连接的相关检验报告等等。

装配式混凝土结构中预制构件连接包括钢筋灌浆套筒连接、钢筋浆锚搭接连接、钢筋机械连接、钢筋焊接连接、预制构件型钢焊接连接、预制构件螺栓连接等等。预制构件连接接头的检验报告应符合本标准的要求，并应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定。

4.1.2 本条规定了预制构件进场质量抽样检验和进场验收的要求。

4.1.3 本条规定了进场预制构件的外观质量、外形尺寸、预留钢筋位置及尺寸偏差、预埋件位置偏差、修补情况等质量复检验收的要求。

4.1.4 本条规定了进场梁板类简支受弯预制混凝土构件要求按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的要求进行结构性能检验。

4.1.5 本条规定了对进场预制构件外观质量缺陷复检验收的要求，避免将制作、吊运过程中产生的缺陷用到结构中。

4.1.6 预制构件进场质量验收可按本标准附录 A 的表格做好质量验收记录。

4.2 主控项目

4.2.1 预制构件进场时，应检查预制构件出厂的质量证明文件和质量验收记录，质量证明文件包括 4.1.1 条中的内容，预制构件的钢筋、混凝土原材料、预应力钢材、预埋件等均应按本标准及现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定进行检验，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 4.2.2 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。

4.2.2 本条规定了预制构件进场时的结构性能检验要求。结构性能检验通常应在构件进场时进行，但考虑检验方便，工程中多在各方参与下在预制构件生产场地进行。

考虑构件特点及加载检验条件，本条仅提出了梁板类非叠合简支受弯预制构件的结构性能检验要求。本条还对非叠合简支梁板类受弯预制构件提出了结构性能检验的简化条件：大型构件一般指跨度大于 18m 的构件；可靠应用经验指该单位生产的标准构件在其他工程已多次应用，如预制楼梯、预制空心板、预制双 T 板等；使用数量较少一般指数量在 50 件以内，

近期完成的合格结构性能检验报告可作为可靠依据。不做结构性能检验时，尚应符合本条第4款的规定。

本条第2款的“不单独使用的叠合预制底板”主要包括桁架钢筋叠合底板和各类预应力叠合楼板用薄板、带肋板。由于此类构件刚度较小，且板类构件强度与混凝土强度相关性不大，很难通过加载方式对结构受力性能进行检验，故本条规定可不进行结构性能检验。对于可单独使用、也可作为叠合楼板使用的预应力空心板、双T板，按本条第1款的规定对构件进行结构性能检验，检验时不浇后浇混凝土层，仅检验预制构件。对叠合梁构件，由于情况复杂，本条规定是否进行结构性能检验、结构性能检验的方式由设计确定。

根据本条第1、2款的规定，工程中需要做结构性能检验的构件主要有预制梁、预制楼梯、预应力空心板、预应力双T板等简支受弯构件。其他预制构件除设计有专门要求外，进场时可不做结构性能检验。

现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 附录B给出了受弯预制构件的抗裂、变形及承载力性能的检验要求和检验方法。

对所有进场时不做结构性能检验的预制构件，可通过施工单位或监理单位代表驻厂监造生产的方式进行质量控制，此时构件进场的质量证明文件应经监造代表确认。当无驻厂监造代表，进场时应应对预制构件主要受力钢筋数量、规格、间距及混凝土强度、混凝土保护层厚度等进行实体检验，具体可按以下原则执行：

1 实体检验宜采用非破损方法，也可采用破损方法，非破损方法应采用专业仪器并符合现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 和《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 的有关规定。

2 检查数量可根据工程情况由各方商定。一般情况下，可以不超过1000个同类型预制构件为一批，每批抽取构件数量的2%且不少于5个构件。

3 检查方法可参考现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 附录D、附录E的有关规定。

对所有进场时不做结构性能检验的预制构件，进场时的质量证明文件宜增加构件生产过程检查文件，如钢筋隐蔽工程验收记录、预应力筋张拉记录等。

条文中的“同类型”是指相同配筋、同一混凝土强度等级、同一制作工艺和同一结构或构件形式。或者由建设单位、设计单位、监理单位和施工单位等相关责任方共同认定。

4.2.3 缺陷的检测方法可按现行行业标准《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485 的检测方法进行检测。对于影响结构安全的严重缺陷包括本标准表4.1.5中的裂缝、连结部位的严重缺陷，也包括露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、外形、外表等严重缺陷中可能影响结构安全

的情况。

4.2.4 根据预制构件的外观质量检查，对预制构件内部质量有不密实区或有内部裂缝的构件有怀疑时，应对这些部位采用超声法、冲击回波法或电磁波反射法进行检测。

4.2.5 预制构件外贴材料等应在进场时按设计要求对预制构件产品全数检查，合格后方可使用，避免在构件安装时发现问题造成不必要的损失。

4.2.6 预制墙板或预制柱等构件的灌浆套筒及连接钢筋的尺寸偏差应在进场时按设计要求全数检查，合格后方可使用，避免在构件安装时钢筋插不进套筒。

4.3 一般项目

4.3.1 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。预制构件表面标识内容一般包括工程名称、构件型号、生产日期、生产单位、合格标识、检验员签名或盖章等。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。

对预埋有管线的构件表面应标明管线的起点、终点和走向，在施工期间始终保留，并应传递至最终装饰层表面。

4.3.2 外观质量的一般缺陷不会对结构性能和使用功能造成严重影响，但有碍观瞻。一般缺陷包括本标准表 4.1.5 中的裂缝、连结部位的一般缺陷。

预制构件的外观质量一般缺陷应按产品标准规定全数检验；当构件没有产品标准或现场制作时，应按现浇结构构件的外观质量要求检查和处理。

4.3.3 本条规定了对进场预制构件粗糙面的外观质量、键槽的外观质量和数量的要求，以保证预制构件安装施工时结合面质量的要求。

4.3.4 本条规定了预制构件的装饰外观质量应在进场时按设计要求对预制构件产品全数检查，合格后方可使用。如果出现偏差情况，应和设计协商相应处理方案，如设计不同意处理应作退场报废处理。

4.3.5 本条规定了预制构件上的预埋件、预留插筋、预留空洞、预埋管线等的规格型号、数量经验收合格后方可使用，避免在构件安装时发现问题造成不必要的损失。

对于预埋件和预留孔洞等项目验收出现问题时，应和设计协商相应处理方案，如设计不同意处理应作退场报废处理。

4.3.6~4.3.7 预制构件的一般项目验收应在预制工厂出厂检验的基础上进行，现场验收时应按规定填写验收记录。对于部分项目不满足标准规定时，可以允许预制构件生产单位按要求进行修理，但应责令预制构件生产单位制定产品出厂质量管理的预防纠正措施。

预制构件尺寸偏差和预制构件上的预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋、键槽位置偏差

等基本要求应进行抽样检验。如根据具体工程要求提出高于标准规定时，应按设计要求或合同规定执行。

装配整体式结构中预制构件与后浇混凝土结合的界面统称为结合面，结合面的表面一般要求在预制构件上设置粗糙面或键槽，同时还需要配置抗剪或抗拉钢筋等以确保结构连接构造的整体性设计要求。

构件尺寸偏差设计有专门规定的，尚应符合设计要求。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宽。

4.3.8 对于叠合类结构构件（如叠合梁、叠合楼板）的外观质量包括预制梁端键槽、叠合楼板预制底板的桁架钢筋及叠合面（结合面），应符合设计和现行国家、行业以及湖南省有关标准的要求。

非结构构件（如外挂板、夹心墙板、内隔墙板）的外观质量应符合设计和现行国家、行业以及湖南省有关标准的要求。

4.3.9 对于一体化制作的预制构件门窗框预埋应满足本标准和《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的有关规定。

5 预制构件安装与连接

5.1 一般规定

5.1.1 本条规定了装配式混凝土结构安装前应对一些重点工序或重要部位的施工在安装前应编制施工专项方案。具体应包括：预制构件吊装施工专项方案、预制构件连接节点施工专项方案、预制构件临时固定措施施工专项方案等等。其中，预制构件连接节点施工专项方案中应包括：套筒灌浆专项施工方案、钢筋浆锚搭接施工专项方案、预制剪力墙底部接缝座浆施工专项施工方案，双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土施工专项方案等等。

5.1.2 本条规定了装配式混凝土结构应建立首段预制构件试拼装施工验收制度，以检验各工种、各专业配合协调能力，是安装施工质量保证的有效程序。

5.1.3 装配式混凝土结构连结节点部位的施工质量是装配式混凝土结构整体受力性能的关键，其中，钢筋灌浆套筒连接灌注浆体强度和饱满度、钢筋浆锚搭接灌注浆体强度和饱满度、预制剪力墙底部接缝座浆浆体强度和饱满度、双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土强度和质量，并应符合现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定。

若采用新型连结节点或对连结节点施工质量有怀疑时，可作结构原位加载检验，以消除对结构安全性的疑虑。

5.1.4 装配式混凝土结构采用灌浆套筒连接时，灌浆套筒连接接头应有有效的型式检验报告，接头型式检验报告有效期限不应超过 2 年，对灌浆套筒质量有保证的产品可适当放宽有效期限。

灌浆套筒现场灌浆施工前，应抽取灌浆套筒并采用与之匹配的灌浆料制作对中连接接头试件，并进行抗拉强度检验。

套筒灌浆料进场后，应对灌浆料进行抽样检验，检验方法应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术标准》JGJ 355 的规定。

保证套筒灌浆质量的关键是灌浆工人按操作程序施工以及灌浆工人掌控灌浆技术的熟练程度，因此，灌浆工人应经过专门培训，合格后方可上岗。

5.1.5 装配式混凝土结构的模板及其支撑的作用是在安装过程中承受施工荷载、保证构件定位、确保施工安全的有效措施。

5.1.6 本条规定的验收内容涉及采用后浇混凝土连接及采用叠合构件的装配整体式结构，隐蔽工程反映钢筋、现浇结构工程施工的综合质量，后浇混凝土处的钢筋既包括预制构件外伸的钢筋，也包括后浇混凝土中设置的纵向钢筋和箍筋。在浇筑混凝土之前进行隐蔽工程验收是为了确保其连接构造性能满足设计要求。

5.1.7 本条规定了装配式混凝土结构后浇混凝土的养护要求。装配式混凝土结构其后浇部分往往是重要的受力部位，如连结节点、叠合类受力构件等，其施工质量与后浇混凝土的养护紧密相关。

5.1.8 本条规定了装配式建筑在施工过程中应对建筑整体沉降和倾斜进行测量。

5.1.9 装配式建筑施工现场预制构件安装与连接施工质量验收可按本标准附录 B 的表格做好质量验收记录。

5.2 主控项目

5.2.1 临时固定措施是装配式混凝土结构安装过程中承受施工荷载、保证构件定位、确保施工安全的有效措施。临时支撑是常用的临时固定措施，包括水平构件下方的临时竖向支撑、水平构件两端支撑构件上设置的临时牛腿、竖向构件的临时斜撑等。

当设计没有要求时，应按现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定提供专项施工方案，并按相关规定组织专家论证。

5.2.2 根据预制构件的预留插筋、连接钢筋及预埋件等安装位置偏差的要求，规定了后浇混凝土与预制构件连接的预留插筋、连接钢筋及预埋件等安装位置偏差的要求。

5.2.3 本条适用于后浇混凝土对固定在模板上的预埋件和预留孔、洞内置模板的检查验收。主要包括数量、位置、尺寸的检查，安装牢固程度的检查、防渗措施的检查和对预埋螺栓外露长度的检查。

检查的基本依据为设计文件和施工方案的要求。

预埋件的外露长度只允许有正偏差，不允许有负偏差；对预留洞内部尺寸，只允许大，不允许小。在允许偏差表中，不允许有负偏差的以“0”表示。

本条对尺寸偏差的检查，除可采用本条文中给出的方法外，也可采用其他方法和相应的检测工具。

本条对安装牢固的检查，可以检查预埋件在模板上的固定方式、预留孔、洞的内置模板固定措施等藉以对其牢固程度加以判断；也可用扳手，模板混凝土浇筑时受到冲击、挤压会否移位等。

5.2.4 本条规定了现浇混凝土模板安装的尺寸偏差及检验方法。由于模板验收时尚未浇筑混凝土，发现过大偏差可按照允许偏差的 1.5 倍取值，也可由施工方案根据工程具体情况确定。

5.2.5 本条规定了钢筋安装的允许偏差。考虑到纵向钢筋锚固长度对结构受力性能的重要性，规定了锚固长度负偏差不大于 20mm，对正偏差没有要求。现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 已将混凝土保护层最小厚度按最外层钢筋的规定，本条中对于钢筋的混凝土保护层厚度允许偏差，按纵向受力钢筋和箍筋分别做了规定。

考虑保护层厚度对结构的安全性、耐久性的重要影响，本条将受力钢筋保护层厚度的合格点率统一提高为 90%及以上。

5.2.6 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。

5.2.7 当叠合层或连结部位等的后浇混凝土与现浇结构同时浇筑时，可以合并验收。对有特殊要求的后浇混凝土应单独制作试件进行检验评定。

5.2.8 本条规定了现场灌浆套筒接头送样检验的要求，同时规定了同批次、同规格套筒灌浆连接接头送检的频率。平行加工试件应与实际钢筋灌浆套筒连接接头的施工环境相似，并宜在施工现场制作。

灌浆套筒连接接头抗拉强度检验应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术标准》JGJ 335有关规定的要求。

5.2.9~5.2.10 钢筋灌浆套筒连接和浆锚搭接连接是装配式混凝土结构的重要连接方式，灌浆质量的好坏对结构的安全性影响较大，应采取措施保证孔道的灌浆密实饱满。

现行行业标准《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485推荐了3种灌浆饱满度检测方法，本标准编制组成员在大量试验基础上，获得了套筒灌浆饱满度检测发明专利3项，分别为：

- (1) 一种灌浆套筒的浆面检测及补浆方法（ZL201810797102.9）；
- (2) 建立标准曲线对灌浆套筒浆面高度的检测方法（ZL201910787131.1）；
- (3) 应用标准厚度砝码检测灌浆套筒内浆面高度的方法（ZL201910775967

.X）。

灌浆套筒灌浆时要求套筒出浆口应出浆，停止注浆前应确保灌浆套筒内灌浆饱满，可选用本标准推荐的附录C.1一种灌浆套筒的浆面检测及补浆方法，也可选用现行行业标准《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485推荐的检测方法进行灌浆饱满度检测，灌浆前应制定套筒灌浆施工专项方案。

若需检测已经浇灌好的套筒灌浆质量，可选用本标准推荐的附录C.2建立标准曲线对灌浆套筒浆面高度的检测方法或者附录C.3的应用标准厚度砝码检测灌浆套筒内浆面高度的检测方法，或者选用现行行业标准《装配式住宅建筑检测技术标准》JGJ/T 485的检测方法进行灌浆质量检测。

钢筋采用套筒灌浆连接或浆锚搭接连接时，连接接头的质量及传力性能是影响装配式混凝土结构受力性能的关键，应严格控制。

5.2.11 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。

5.2.12 本条文对双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土的浇筑质量提出了明确的要求。双面叠合剪力墙空腔内后浇混凝土的质量包括混凝土的强度以及后浇混凝土叠合面的黏结质量，应保证后浇混凝土的强度和叠合面的黏结可靠，不应有明显的冷缝或裂纹。

5.2.13~5.2.16 在装配式混凝土结构中，常会采用钢筋或钢板焊接连接。当钢筋或型钢采用焊接连接时，钢筋或型钢的焊接质量是保证结构传力的关键主控项目，应由具备资格的焊工进行操作，并应按现行国家、行业标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205和《钢筋焊接及验收标准》JGJ 18的有关规定进行验收。

考虑到装配式混凝土结构中钢筋或型钢焊接连接的特殊性，很难做到连接试件原位截取，故要求制作平行加工试件。平行加工试件应与实际钢筋连接接头的施工环境相似，并宜在工程结构附近制作。

钢筋采用机械连接时，应按现行行业标准《钢筋机械连接技术标准》JGJ 107的有关规定进行验收。平行加工试件应与实际钢筋连接接头的施工环境相似，并宜在工程结构附近制作。对于直螺纹机械连接接头和冷挤压套筒机械连接接头，应按现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定检验螺纹接头拧紧扭矩和挤压接头压痕直径。

装配式混凝土结构采用螺栓连接时，螺栓、螺母、垫片等材料的进场验收应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的有关规定。施工时应分批逐个检查螺栓的拧紧力矩，并做好施工记录。

5.2.17 在2017年湖南省住房和城乡建设厅组织的全省装配式建筑调研过程中，预制构件的倾斜对装配式混凝土建筑主体倾斜有累积效应，而且，装配式混凝土建筑整体沉降、倾斜及平面尺寸偏差一旦形成，如节点连接完成后，就难以纠正。本条对装配式混凝土建筑整体沉降、倾斜和平面尺寸的测量频率和测量方法进行了规定。

5.2.18 在2017年湖南省住房和城乡建设厅组织的全省装配式建筑调研过程中，发现预制构件之间、预制构件与现浇结构之间的竖向接缝和水平接缝部位有开裂和渗漏水现象。本条文对这些容易开裂和渗漏水的部位要求接缝密封良好，灌浆或后浇混凝土浇筑时不得漏浆；节点处模板应在后浇混凝土浇筑时不应产生明显变形和漏浆，并应严格按设计文件或专项施工方案以及现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定进行检验和验收。

5.2.19 夹心外墙板与内、外墙板之间的拉结是装配式混凝土结构中重要的连接之一，若处理不当，将影响建筑结构的整体或局部安全性，若接缝处开裂、渗漏水，将影响建筑的适用性

和耐久性。本条文要求夹心外墙板与内、外墙板之间的拉结类别、数量及使用位置应符合设计要求。

5.2.20 装配式结构的外观质量缺陷可按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 第 8 章现浇结构分项工程的有关规定进行判断。

外观质量的严重缺陷通常会影响到结构性能、使用功能或耐久性。对已经出现的严重缺陷，应由施工单位提出技术处理方案，并经监理单位认可后进行处理，并重新检查验收；对于影响结构安全的严重缺陷，除上述程序外，技术处理方案尚应经设计单位认可。“影响结构安全的严重缺陷”包括现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 表 8.1.2 中的裂缝、连接部位的严重缺陷，也包括露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、外形、外表等严重缺陷中可能影响结构安全的情况。

过大的尺寸偏差可能影响结构构件的受力性能、使用功能。验收时，应根据尺寸偏差的具体情况，由施工、监理各方共同确定尺寸偏差对结构性能和安装、使用功能的影响程度。对超过尺寸允许偏差且影响结构性能和安装、使用功能的部位，应由施工单位根据尺寸偏差的具体情况提出技术处理方案，经监理、设计单位认可后进行处理，并应重新检查验收。

5.2.21 装配式混凝土结构的接缝防水施工是非常关键的质量检验内容，是保证装配式外墙防水性能的关键，施工时应按设计要求进行选材和施工，并采取严格的检验验证措施。考虑到此项验收内容与结构施工密切相关，应按设计要求以及现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定做好防水施工及验收。

外墙板接缝的现场淋水试验应在精装修进场前完成，并应满足下列要求：淋水量控制在 $3\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ 以上，持续淋水时间 24h。某处淋水试验结束后，若背水面存在渗漏现象，应对该检验批的全部外墙板接缝进行淋水试验，并对所有渗漏点进行整改处理，并在整改完成后重新对渗漏的部位进行淋水试验，直至不再出现渗漏点为止。

5.2.22 在 2017 年湖南省住房和城乡建设厅组织的全省装配式建筑调研过程中，发现装配式混凝土结构中内隔墙板种类繁多，品种质量参差不齐，我省装配式建筑中使用的内隔墙板交付使用后开裂现象较普遍。本条文对现行国家、行业和湖南省有关标准涵盖的建筑墙板，应根据设计要求，当设计无要求时，应由监理单位会同业主单位提出检验项目，检验项目应按现行国家标准《建筑墙板试验方法》GB/T 30100 进行试验和检验，取得合格检验报告的建筑墙板才能用于装配式建筑中。

5.2.23 2017 年湖南省住房和城乡建设厅组织的全省装配式建筑调研在过程中，发现叠合楼盖预制底板的板缝处理不好的部位有开裂和渗漏水现象。本条文对这些容易开裂和渗漏水的部位应严格按设计文件或专项施工方案以及现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定进行检

验和验收。

5.2.24 本条文对内隔墙板安装时与上部梁的连接进行了规定。

5.3 一般项目

5.3.1 装配式结构的外观质量缺陷可按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 第 8 章现浇结构分项工程的有关规定进行判断。

外观质量的一般缺陷不会对结构性能、使用功能造成严重影响，但有碍观瞻。故对已经出现的一般缺陷，也应及时处理，并重新检查验收。

5.3.2 条文对装配式混凝土结构工程的施工尺寸偏差及检验方法进行了规定。

5.3.3 装配式混凝土建筑的饰面外观质量应符合设计要求和现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210的有关规定。

6 装配式混凝土结构工程施工质量验收

6.1 结构实体与连接检验

6.1.1 对于后浇混凝土涉及混凝土结构安全的有代表性的部位应进行结构实体检验。并按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204中现浇混凝土结构工程施工质量的有关规定进行检验。

6.1.2 对于装配式混凝土结构中钢筋灌浆套筒连接、钢筋浆锚搭接、预制剪力墙底部接缝、钢筋焊接连接、钢筋机械连接、预制构件型钢焊接连接、预制构件螺栓连接等等对涉及装配式混凝土结构安全的有代表性的预制构件连接部位应进行结构连接检验，并按本标准及现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定进行检验。

6.1.3 本条规定出现不合格的情况专门针对实体验收阶段。尽管实体验收阶段，结构实体混凝土强度、钢筋保护层厚度等均是第三方检测机构完成的，为在确保质量前提下尽量减轻验收管理工作量，施工质量验收阶段有关检测的抽样数量规定的相对较少。因此规定，当出现不合格的情况时，应委托第三方按现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定进行检测，其检测面将较大，且更具有代表性。检验的结果将作为进一步验收的依据。

6.1.4 本条规定出现不合格的情况专门针对装配式预制混凝土构件的连接部位验收阶段。当出现不合格的情况时，应委托第三方按现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定进行检测，检验的结果将作为进一步验收的依据。

6.2 装配式混凝土结构工程施工质量验收

6.2.1 根据现行国家标准《建筑结构施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定，给出了装配式混凝土结构工程施工质量验收合格的条件。

6.2.2 根据现行国家标准《建筑结构施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定，给出了当检验批质量不符合要求时的处理方法。这些不同的验收处理方法是为了适应我省目前的经济技术发展水平，在保证结构安全和基本使用功能的条件下，避免造成不必要的经济损失和资源浪费。

当按本标准第 6.1 节规定进行结构混凝土强度检验和装配式预制混凝土构件连接部位检验不满足要求时，应委托具有资质的检测机构按现行国家、行业以及湖南省有关标准的规定进行检验。

6.2.3 本条列出了装配式混凝土结构工程施工质量验收时应提供的主要文件和记录。本条规定反映了从基本的检验批开始，贯彻于整个施工过程的质量控制结果，落实了过程控制的基

本原则，确保工程质量的依据。

装配式混凝土结构连接检验报告，应根据连接方式不同提供以下验收资料：

对于钢筋灌浆套筒连接，应提供施工现场钢筋灌浆套筒连接接头的平行加工试件工艺检验报告，施工现场灌浆施工记录、灌浆材料抗压强度检验报告及套筒灌浆饱满度检验报告；

对于钢筋浆锚搭接连接，应提供施工现场灌浆施工记录、灌浆材料抗压强度检验报告及灌浆饱满度检验报告；

对于预制剪力墙底部接缝座浆连接，应提供施工现场座浆施工记录、座浆材料强度检验报告及座浆饱满度检验报告；

对于钢筋机械连接，应提供施工现场钢筋机械连接施工记录及平行试件的强度检验报告；

对于钢筋焊接连接，应提供施工现场钢筋焊接连接施工记录及平行试件的强度检验报告；

对于预制构件型钢焊接连接，应提供施工现场型钢焊接连接施工记录及型钢焊缝的接头质量检验报告；

对于预制构件螺栓连接，应提供施工现场螺栓连接施工记录及螺栓连接的接头质量检验报告。

6.2.4 本条提出了对验收文件存档的要求。这不仅是为了落实在设计使用年限内的责任，而且在有必要进行维护、修理、检测、加固或改变使用功能时，可以提供有效的依据。