广东省标准



DBJ/T 15/ 171-2019
备案号 J14913-2019

装配式混凝土建筑工程施工质量验收规范

Code for quality acceptance of assembled buildings with concrete structure

（预览版）

2019-11-18 发布　　2020-01-01 实施

广东省住房和城乡建设厅　发布

广东省标准

装配式混凝土建筑工程施工质量验收规范

Code for quality acceptance of assembled buildings with concrete structure

DBJ/T 15-171-2019

住房和城乡建设部备案号：J14913-2019

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

施行日期：2020年01月01日

广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准《装配式混凝土建筑工程施工质量验收规范》的公告

粤建公告〔2019〕71号

经组织专家委员会审查，现批准《装配式混凝土建筑工程施工质量验收规范》为广东省地方标准，编号为DBJ/T 15-171-2019。本规范自2020年1月1日起实施。

本规范由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位广东省建筑工程集团有限公司和广东省建筑科学研究院集团股份有限公司负责具体技术内容的解释，并在广东省住房和城乡建设厅门户网站（http://zfcxjst.gd.gov.cn）公开。

广东省住房和城乡建设厅

2019年11月18日

前　言

根据《广东省住房和城乡建设厅关于下达广东省标准〈装配式混凝土建筑工程施工质量验收规范〉编制任务的通知》（粤建科函〔2016〕3007号），编制组经过广泛的调查研究，认真总结实践经验，参考国内外有关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规范。

本规范的主要技术内容是：总则、术语、基本规定、预制构件、预制构件连接、部品及其安装、实体试验以及有关附录。

本规范由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由广东省建筑工程集团有限公司和广东省建筑科学研究院集团股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送广东省建筑科学研究院集团股份有限公司（地址：广东省广州市先烈东路121号，邮政编码：510500，邮箱：xuqigong2005@sina.com）。

本规范主编单位：广东省建筑工程集团有限公司

广东省建筑科学研究院集团股份有限公司

本规范参编单位：广东省建科建筑设计院有限公司

华南理工大学建筑设计研究院有限公司

广东省建筑设计研究院

中国建筑第四工程局有限公司

珠海市建设工程质量监督检测站

深圳市鹏城建筑集团有限公司

广东省工业设备安装有限公司
广州市建设工程质量监督站
东莞市建设工程质量监督站
中山市建设工程质量监督站
广东建远建筑装配工业有限公司
广州建筑股份有限公司
广东东泓住工科技有限公司
广东省第一建筑工程有限公司
万科企业股份有限公司

本规范主要起草人员： 徐天平　徐其功　邓　浩　耿凌鹏
曾　宏　王　帆　李恺平　徐　劲
匡妍艺　陈春晖　乔军志　陈为鹏
汪嫄全　张广志　彭立才　黄腾霄
曹　伟　黄　轰　陈东恩　张华平
邱秉达　何东进　谭宇昂　黄菊清
于文杰　孙清臣

本规范主要审查人员： 蔡　健　王松帆　何　刚　黎加纯
朱清平　孙志东　刘　瑛

目　次

1　总　则……1
2　术　语……2
3　基本规定……5
4　预制构件……8
4.1　一般规定……8
4.2　主控项目……9
4.3　一般项目……11
5　预制构件连接……16
5.1　一般规定……16
5.2　主控项目……16
5.3　一般项目……20
6　部品及其安装……21
6.1　一般规定……21
6.2　主控项目……21
6.3　一般项目……24
7　实体试验……28
附录 A　质量验收记录……30
附录 B　隔墙冲击试验……42
附录 C　淋水试验……45
本规范用词说明……48
引用标准名录……49
附：条文说明……51

Contents

1 General Provisions..... 1
2 Terms..... 2
3 Basic Requirements..... 5
4 Precast Component..... 8
4.1 General Requirement..... 8
4.2 Main Items..... 9
4.3 General Items..... 11
5 Erection and Connection of Precast Component..... 16
5.1 General Requirement..... 16
5.2 Main Items..... 16
5.3 General Items..... 20
6 Parts and Erection of Parts..... 21
6.1 General Requirement..... 21
6.2 Main Items..... 21
6.3 General Items..... 24
7 Entitative Inspection..... 28
Appendix A Record of Quality Acceptance..... 30
Appendix B Impact Test of Partition Wall..... 42
Appendix C Water Pouring Test..... 45
Explanation of Wording in This Standard..... 48
List of Quoted Standards..... 49
Addition：Explanation of Provisions..... 51

1 总 则

1.0.1 为规范装配式混凝土建筑工程施工质量管理，统一验收标准，保证工程施工质量，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于广东省装配式混凝土建筑工程施工质量的验收，也适用于建筑工程中部分使用预制构件、部品的质量验收。

1.0.3 装配式混凝土建筑工程施工质量的验收除应执行本规范外，尚应符合国家、行业及广东省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式混凝土建筑 assembled building with concrete structure

结构体系中使用预制混凝土构件，通过现场装配的方式建造的混凝土建筑物、构筑物。

2.0.2 预制混凝土构件 precast concrete component

采用钢筋、混凝土材料生产制作的用于现场装配的构件，简称预制构件，按受力特性和使用功能可分为梁、板、柱、剪力墙、斜撑、楼梯、阳台、外墙板、内隔墙等。

2.0.3 部品 part

由工厂生产的建筑功能单元，按使用功能可分为外围护系统、设备与管线系统、内装系统。

2.0.4 混凝土叠合构件 composite concrete member

由预制混凝土构件和现浇混凝土组成的整体混凝土构件。

2.0.5 预制墙板 precast concrete panel

在工厂或现场预先制作的混凝土墙板，分为承重墙板和非承重墙板。

2.0.6 钢筋套筒灌浆连接 grout sleeve splicing of rebars

在金属套筒中插入带肋钢筋并注入灌浆料拌合物，通过拌合

物硬化形成整体并实现传力的钢筋连接方式，按套筒结构形式又可分为全灌浆套筒连接和半灌浆套筒连接。

2.0.7 钢筋浆锚搭接连接 rebar lapping in grout-filled hole

在预制混凝土构件中预留孔道，将搭接钢筋插入孔道中，并灌注灌浆料而实现传力的钢筋搭接连接方式。

2.0.8 水平锚环现浇连接 connection between precast panel by post-cast area and horizontal anchor loop

同一楼层预制墙板拼接处设置现浇段，预制墙板侧边伸出钢筋锚环或钢丝绳，并在现浇段内相互交叠而实现的预制墙板竖缝连接方式。

2.0.9 钢企口连接 steel tongue and groove joint

预制次梁通过预埋钢板插入预制主梁的预留凹槽内，并灌注灌浆料而实现传力的铰接连接方式。

2.0.10 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。

2.0.11 进场验收 site acceptance

对进入施工现场的原材料、预制构件、部品等按有关标准的要求进行检查检验，并评价其质量是否满足要求的活动。

2.0.12 结构构件性能检验 inspection of structural performance

针对单个预制构件的承载力、挠度、裂缝等各项控制性能指标所进行的检验。

2.0.13 钢筋套筒灌浆连接平行试件 parallel specimen of grout sleeve splicing of rebars

同现场条件，采用同施工工艺、同时灌浆制备的用于替代原位截取试件的试验钢筋套筒灌浆连接。

3　基本规定

3.0.1　装配式混凝土建筑主体结构分部工程中的预制构件及其连接宜划分为一个独立的子分部工程进行质量验收，部分使用预制构件的建筑工程可将预制构件划分为分项工程进行质量验收。

3.0.2　预制构件及其连接子分部工程宜划分为预制构件分项工程和预制构件连接分项工程等。各分项工程应按便于质量控制的原则划分检验批，可根据生产和施工流程、工序，按预制构件的不同设计要求，预制构件的不同连接方式划分检验批，对于大型工程，尚应结合进场批次、楼层、结构缝或施工段划分检验批。检验批的划分应符合下列规定：

1　不同厂家生产的预制构件应划分为不同检验批；

2　不同类型的预制构件应划分为不同检验批；

3　不同连接方式应划分为不同检验批。

3.0.3　混凝土叠合构件中现浇混凝土的质量控制应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 现浇结构工程的规定执行。

3.0.4　装配式混凝土建筑工程施工质量验收时，除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 的规定外，尚应提供下列文件和记录：

1 预制构件和部品的设计资料；

2 预制构件和部品的质量证明文件、进场验收记录；

3 预制构件和部品的安装施工记录；

4 各类检验、试验报告；

5 现浇混凝土部位的隐蔽工程检查验收文件；

6 与装配式施工工艺相关的分部、分项工程质量验收文件；

7 装配式工程的重大质量问题的处理方案和验收记录；

8 装配式工程的其他文件和记录。

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 主控项目的质量检验结果应全部合格；

2 一般项目的质量经抽样检验应合格，当采用计数抽样检验时，除本规范各章有专门规定外，其合格（点）率不应小于 80%，且不得有严重缺陷。

3.0.6 当装配式混凝土建筑工程施工质量不符合要求时，应按下列规定进行处理：

1 经返工、返修或更换部品的检验批，应重新进行验收；

2 经有资质的单位检测检验达到设计要求的检验批，应予以验收；

3 经有资质的单位检测检验达不到设计要求，但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收；

4 经返修或加固处理能够满足结构安全使用要求的分部、分项工程，可根据技术处理方案和协商文件进行验收。

3.0.7 检验批、分项工程和子分部工程的质量验收记录可按附录

A 的格式进行记录。

3.0.8 建筑工程质量验收程序和验收要求应执行现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定。

4 预制构件

4.1 一般规定

4.1.1 预制构件应进行进场验收。

4.1.2 预制构件生产用的材料质量应符合现行国家、行业有关标准的规定，并应有质量检验记录。

4.1.3 预制构件外观质量缺陷类型和严重程度按表 4.1.3 确定。

表 4.1.3 预制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	混凝土出现较大空隙、局部没有混凝土	出现深度和最大长度均超过保护层厚度的孔穴	有少量深度或最大长度未超过保护层厚度的孔穴
夹渣	混凝土中夹有杂物	混凝土内夹有杂物且深度达到或超过保护层厚度	混凝土内夹有少量杂物且深度小于保护层厚度
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	有影响结构性能或使用功能的裂缝	有少量不影响结构性能或使用功能的裂缝
外形缺陷	缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平、飞边凸肋等、装饰面砖破损、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内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

续表 4.1.3

名称	现象	严重缺陷	一般缺陷
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	其它混凝土构件有不影响使用功能的外表缺陷

4.2 主控项目

4.2.1 预制构件应具有质量证明文件。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件。

4.2.2 受弯预制构件应进行结构构件性能检验。对跨度小于 3m 的楼梯、跨度小于 3m 的楼板、跨度小于 4m 的梁、叠合受弯构件，除设计有专门要求外，可不做结构构件性能检验。

检查数量：单位工程、同一结构形式构件随机抽取 1 件，宜从设计荷载大、受力不利或生产数量多的构件中抽取。

检验方法：按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 确定。

4.2.3 预制构件混凝土强度应符合设计要求。

检查数量：单位工程、同一生产企业、同一强度等级构件划分为一个检验批；不同生产企业应各选取 1 个有代表性的检验批，随机抽取该批构件总数的 30%且不小于 10 个。

检验方法：回弹法。

4.2.4 预制构件上的灌浆套筒及连接钢筋中心线位置尺寸偏差应符合表 4.2.4 的规定；设计有专门规定时尚应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、量测。

表 4.2.4　灌浆套筒及连接钢筋中心线位置尺寸允许偏差

检查项目	允许偏差（mm）
连接钢筋中心线位置	2
连接钢筋外露长度	+10，0
灌浆套筒中心线位置	2

4.2.5　预制构件外观质量不应有严重缺陷。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

4.2.6　预制构件的预埋件、预留孔洞、预留钢筋的规格、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。

4.2.7　当有设计指标时，预制构件受力预埋件抗拔、抗剪性能应符合设计要求。

检查数量：单位工程、同一设计指标的预埋件随机抽取 5 个。

检验方法：抗拔试验、抗剪试验。

4.2.8　预制构件应按设计要求设置粗糙面。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

4.2.9　预制构件键槽数量应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

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。

检查方法：观察。

4.3.2 对外观质量出现一般缺陷的预制构件，应制定技术处理方案，并按技术处理方案进行处理。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查技术处理记录。

4.3.3 预制构件的尺寸偏差和检验方法应符合表 4.3.3 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放宽 1.5 倍；设计有专门规定时尚应符合设计要求。

检查数量：按批检验，同一生产企业、同类型构件每次抽样数量不应少于该类型数量的 5%且不少于 3 件。

检验方法：量测。

表 4.3.3 预制构件的尺寸允许偏差和检验方法

检查项目			允许偏差（mm）	检验方法
长度	楼板、梁、柱	＜12m	±5	尺量两端及中部，取偏差绝对值较大处
		≥12m 且＜18m	±10	
		≥18m	±20	
	阳台板、空调板、楼梯		±5	
宽度	楼板、梁、柱、阳台板、空调板、楼梯		±5	尺量两端及中部，取偏差绝对值较大处
	剪力墙		±4	

续表 4.3.3

检查项目			允许偏差（mm）	检验方法
高度	梁、柱		±5	尺量两端及中部，取偏差绝对值较大处
	墙板		±4	
厚度	楼板		±5	尺量四角及中部位置共 8 处，取偏差绝对值较大处
	墙板、阳台板、空调板、楼梯		±3	
表面平整度	内表面	楼板、墙板	4	2m 靠尺和塞尺量测
	外表面	楼板、墙板	3	
	梁、柱、阳台板、空调板、楼梯		4	
侧向弯曲	楼板、梁、柱、阳台板、空调板、楼梯		*L*/750 且≤20	拉线、钢尺量测最大侧向弯曲处
	墙板		*L*/1000 且≤20	
扭翘	楼板		*L*/750	调平尺在两端量测
	墙板		*L*/1000	
对角线差	楼板		6	尺量两对角线长度，取其绝对值的差值
	墙板		5	
挠度变形	梁、板起拱		±10	拉线、钢尺量最大弯曲处
	梁、板下垂		0	

注：1 *L* 为构件长度，单位为 mm；

2 检查中心线位置时，应沿纵横两个方向量测，并取其中偏差较大值。

4.3.4 预制构件上的预埋件、预留孔洞、预留钢筋位置尺寸偏差应符合表 4.3.4 的规定；设计有专门规定时尚应符合设计要求。

检查数量：按批检验，同一生产企业、同类型构件每批抽样数量不应少于该类型数量的 5%且不少于 3 件。

检验方法：量测。

表 4.3.4　预埋件、预留孔洞、预留钢筋位置的尺寸允许偏差

检查项目			允许偏差（mm）
预埋钢板	中心线位置	楼板、墙板、梁、柱	5
	平面高差		0，-5
预埋螺栓	中心线位置		2
	外露长度		+10，-5
预埋套筒、螺母	中心线位置	墙板	2
	平面高差		0，-5
预留钢筋	中心线位置	楼板、墙板、梁、柱	3
	外露长度		±5
预留孔	中心线位置		5
	孔尺寸		±5
预留洞	中心线位置		5
	洞口尺寸、深度		±5
预埋吊环	中心线位置	楼板、墙板、梁、柱	10
	留出高度		0，-10
预埋套管	中心线位置		5
	与混凝土面平面高差		5，10
预埋线盒	中心线位置		10
	与混凝土面平面高差		0，-5
预埋线管	管口外露长度		±5

4.3.5　预制构件上的灌浆套筒内不应有杂物。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

4.3.6　预制构件粗糙面凹凸深度尺寸偏差应符合表 4.3.6 的规定，

粗糙面的面积不宜小于结合面的 80%；设计有专门规定时尚应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：量测。

表 4.3.6　粗糙面凹凸深度允许偏差

粗糙面位置	凹凸深度值（mm）
叠合板面、叠合梁面	≥4
梁端、柱端、墙端	≥6

4.3.7　预制构件键槽尺寸偏差应符合表 4.3.7 的规定；设计有专门规定时尚应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：量测。

表 4.3.7　键槽尺寸允许偏差

检查项目	允许偏差（mm）
中心线位置	5
长度、宽度	±5
深度	±5

4.3.8　预制构件受力钢筋保护层厚度、间距、排距尺寸偏差应符合表 4.3.8 的规定，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；设计有专门规定时尚应符合设计要求。

检查数量：同一生产企业、非悬挑梁、板类构件应各抽取构件数量的 2%且不少于 5 个；悬挑梁应抽取构件数量的 5%且不

少于 10 个，构件数量少于 10 个时应全数检查；悬挑板应抽取构件数量的 10%且不少于 20 个，构件数量少于 20 个时应全数检查。

检验方法：电磁感应法、对于外露钢筋可直接量测。

表 4.3.8　预制构件受力钢筋的保护层厚度、间距、排距的尺寸允许偏差

检查项目		允许偏差（mm）
保护层厚度	柱、梁	+10，-7
	板、墙	+8，-5
纵向受力钢筋	间距	±10
	排距	±5
横向受力钢筋间距		±20

5　预制构件连接

5.1　一般规定

5.1.1　预制构件连接用的混凝土、砂浆、套筒、灌浆料、紧固件、钢筋、钢材、焊接材料等质量应符合现行国家、行业相关标准的规定。

5.1.2　装配式结构连接部位浇筑混凝土前，应进行隐蔽工程验收。隐蔽工程验收应包括下列主要内容：

1　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；

2　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；

3　预埋件、预留管线的规格、数量、位置；

4　保温及其节点施工；

5　预制构件接缝处防水、防火等构造做法；

6　预制构件内钢筋防雷构造做法；

7　其他隐蔽项目。

5.2　主控项目

5.2.1　预制构件连接部位的现浇混凝土强度应符合设计要求。

检查数量：同一配合比、建筑面积每 1000m^2 应制作一组边长为 150mm 的立方体试件，每层不应少于三组；当与其他混凝土结构同配合比同步浇捣时，可一并留样。

检验方法：抗压强度试验和检查施工记录。

5.2.2 预制构件接缝座浆强度应符合设计要求。

检查数量：同一配比、建筑面积每 1000m^2 应制作一组边长为 70.7mm 的立方体试件；对于竖向受力构件每层不应少于一组。

检验方法：抗压强度试验。

5.2.3 钢筋套筒灌浆连接应符合下列要求：

1 钢筋套筒灌浆应饱满、密实，所有出口均应出浆。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查灌浆施工记录。

2 灌浆料强度应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355 的规定，且不应低于设计要求。

检查数量：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。

检验方法：抗压强度试验。

3 钢筋套筒灌浆连接的力学性能应符合设计要求。

检查数量：单位工程同规格连接，每 1000 个应制作不少于一组 3 个平行试件。

检验方法：平行试件拉伸试验。

5.2.4 浆锚搭接连接应符合下列要求：

1 灌浆应饱满、密实，所有出口均应出浆。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查灌浆施工记录。

2 钢筋浆锚搭接连接用的灌浆料强度应符合设计要求。

检查数量：同配合比、建筑面积每 1000m^2 应制作一组 40mm×40mm×160mm 的长方体试件，每层不应少于三组。

检验方法：抗压强度试验。

5.2.5 钢筋采用机械连接时，接头强度和变形性能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：应符合现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 的有关规定。

检验方法：平行试件拉伸试验。

5.2.6 钢筋采用焊接连接时，接头力学性能应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的有关规定。

检查数量：应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的有关规定。

检验方法：平行试件拉伸试验。

5.2.7 预制构件采用型钢焊接连接时，其连接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。

5.2.8 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《钢结构设计标准》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。

5.2.9 预制构件采用钢企口连接时，接缝灌浆料强度应满足设计要求。

检查数量：每层应制作不少于一组 40mm×40mm×160mm 的长方体试件。

检验方法：抗压强度试验。

5.2.10 预制构件连接前应进行隐蔽工程验收，同一截面所有连接钢筋均应插入对应灌浆套筒中，外观质量不应有严重缺陷，连接部位外观质量缺陷类型和严重程度按表 5.2.10 确定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、量测；检查处理记录。

表 5.2.10 预制构件连接部位外观质量缺陷分类

名称	现象	严重缺陷	一般缺陷
连接部位缺陷	构件连接处混凝土有缺陷及连接钢筋、连结件松动，插筋严重锈蚀、弯曲，灌浆套筒堵塞、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

5.2.11 预制构件连接后应对连接部位现浇混凝土进行外观质量检查，外观质量不应有严重缺陷，外观质量缺陷类型和严重程度按本规范表 4.1.3 确定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、量测；检查处理记录。

5.3 一般项目

5.3.1 预制构件连接后应对连接部位现浇混凝土进行外观质量检查，当外观质量出现一般缺陷时，应按技术处理方案进行处理，并重新检查验收。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、量测；检查处理记录。

5.3.2 填充砂浆强度应符合设计要求。

检查数量：同配比、建筑面积每 1000m^2 应制作一组边长为 70.7mm 的立方体试件。

检验方法：抗压强度试验。

5.3.3 双面叠合剪力墙空腔中现浇混凝土应浇捣密实。

检查数量：抽检构件数量不应少于总数的 2%，且不少于 3 个。

检验方法：超声法、相控阵超声成像法。

5.3.4 钢筋采用焊接连接时，接头外观质量应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、量测。

6　部品及其安装

6.1　一般规定

6.1.1　部品及连接用的材料质量应符合现行国家、行业相关标准的规定。

6.1.2　部品检验批的划分除应符合第三章规定外，尚应符合下列规定：

1　同类型外围护部品每 1000 件应划分为一个检验批，建筑面积每 1000m^2 不应少于一个检验批；

2　同型号整体厨卫划分一个检验批；

3　同类型内隔墙每 50 间应划分为一个检验批；

4　对于异形、多专业综合或有特殊要求的部品，检验批的划分可根据部品的结构、工艺特点及工程规模，由建设单位组织监理单位和施工单位协商确定。

6.2　主控项目

6.2.1　预制外墙抗风性能、抗震性能、耐撞击性能及防火性能应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件。

6.2.2 用于连接外挂墙板与主体结构的连接钢筋或连接件，其抗拔、抗剪性能应符合设计要求。

检查数量：单位工程同一连接类型抽取 3 件外挂墙板，每件随机抽取 1 根连接钢筋或连接件进行试验。

检验方法：抗拔试验、抗剪试验。

6.2.3 预制构件表面预贴饰面砖与混凝土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/T 110 的规定。

检查数量：同一生产企业、同一生产工艺、同类饰面的构件每 1000m^2 划分为一个检验批，每批抽取 1 组，每组 3 个构件，每个构件应制取 1 个试样。

检验方法：饰面砖粘结强度试验。

6.2.4 整体厨房、卫生间应具有质量证明文件。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查质量证明文件。

6.2.5 整体厨房安全性能应符合下列规定：

1 电源插座应选用质量合格的防溅水型单相三线或双线组合插座；

2 抽屉、拉篮应有限位保护装置；

3 柜体外露锐角应磨钝；

4 人体可触摸位置或储藏部位的金属件不得有毛刺和锐棱。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

6.2.6 整体厨房部品安装牢固度应符合现行行业标准《装配式整

体厨房应用技术标准》JGJ/T 477 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

6.2.7 整体厨房材料的防火性能应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查产品合格证书、设计图纸。

6.2.8 整体厨房、整体卫生间内部净尺寸应符合设计规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：量测。

6.2.9 龙头、花洒及坐便器等用水设备的连接部位应无渗漏，排水通畅。

检查数量：全数检查。

检验方法：放水观察、检查自检记录。

6.2.10 整体卫生间面层材料的材质、品种、规格、图案、颜色应符合设计规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查产品合格证书、进场验收记录、设计图纸。

6.2.11 整体卫生间的防水底盘、壁板和顶板的安装应牢固。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、手扳检查、检查施工记录。

6.2.12 整体卫生间所用金属型材、支撑构件应经防锈蚀处理。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查材料合格证书。

6.2.13 整体卫生间安装完成后应进行闭水试验。

检查数量：全数检查。

检查方法：闭水试验。

6.3 一般项目

6.3.1 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。

检验方法：观察、对比量测。

6.3.2 部品上门框、窗框位置尺寸允许偏差应符合表 6.3.2 的规定。

检查数量：同一生产企业、同类型构件抽样数量不应少于该类型数量的 5%且不少于 3 件。

检验方法：量测。

表 6.3.2 门框、窗框位置尺寸允许偏差

检查项目		允许偏差（mm）
门框、窗框	位置	±1.5
门框、窗框	高度、宽度	±1.5
	对角线	±1.5
	平整度	1.5
锚固脚片	中心线位置	5
	外露长度	+5，0

6.3.3 预制装饰构件外观尺寸偏差和检验方法应符合表 6.3.3 的

规定；设计有专门规定时尚应符合设计要求。

检查数量：同一生产企业、同类型构件每批抽样数量不应少于该类型数量的 10%且不少于 5 件。

检验方法：量测。

表 6.3.3　预制装饰构件外观尺寸允许偏差和检验方法

装饰种类	检查项目	允许偏差（mm）	检验方法
通用	表面平整度	2	2m 靠尺或塞尺量测
面砖、石材	阳角方正	2	尺量
	上口平直	2	拉线、尺量
	接缝平直	3	尺量
	接缝深度	±5	尺量
	接缝宽度	±2	尺量

6.3.4　预制外墙水密性能、气密性能、隔声性能、热工性能应符合设计要求。

检查数量：同一生产企业、同类型的构件每 1000 个划分为一个检验批，每批随机抽取不少于 3 个。

检验方法：检查检验报告。

6.3.5　轻质隔墙隔声性能、隔热性能、阻燃性能、防潮性能应符合设计要求。

检查数量：同一生产企业、同类型的构件每 50 间划分为一个检验批，大面积房间和走廊可按构件面积每 30m^2 计为 1 间；板材隔墙、骨架隔墙每批应至少抽取 10%且不得少于 3 间，不足 3 间时应全数检查；活动隔墙、玻璃隔墙每批应至少抽取 20%且不得少于 6 间，不足 6 间时应全数检查。

检验方法：检查检验报告。

6.3.6 整体厨房安装尺寸允许偏差应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、量测。

6.3.7 整体厨房密封性能应符合设计要求。

1 给排水系统各接头连接严密、无渗漏，软管连接部位应卡箍紧固；

2 燃气器具进气接头与管道接口间连接软管应严密，连接部位卡箍紧固、无漏气；

3 除不锈钢厨柜外，后挡水与墙面、水槽与台面连接处应密封；

4 嵌入式灶具与台面连接处应密封；

5 抽油烟机排气管与接口处应采取密封措施。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察、检查施工记录。

6.3.8 整体卫生间的面层材料表面应洁净、色泽一致，不得有翘曲、裂缝及缺损。压条应平直、宽窄一致。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、尺量检查。

6.3.9 整体卫生间内的灯具、风口、检修口等设备设施的位置应合理，与面板的交接应吻合、严密。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、检查隐蔽工程验收记录。

6.3.10 整体卫生间安装的允许偏差和检验方法应符合表 6.3.10

的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、量测。

表 6.3.10　整体卫生间安装的允许偏差和检验方法

项目	允许偏差（mm）			检验方法
	防水盘	壁板	顶板	
内外设计标高差	2.0	—	—	用钢直尺检查
阴阳角方正	—	3.0	—	用 200mm 直角检测尺检查
立面垂直度	—	3.0	—	用 2m 垂直检测尺检查
表面平整度	—	3.0	3.0	用 2m 靠尺和塞尺检查
接缝高低差	—	1.0	1.0	用钢直尺和塞尺检查
接缝宽度	—	1.0	2.0	用钢直尺检查

7　实体试验

7.0.1　主体结构施工完成后，应选取有代表性的预制阳台等悬挑构件进行结构荷载试验。

检查数量：单位工程不少于 1 个同类型构件。

检验方法：按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 确定。

7.0.2　隔墙安装工程完成后应进行隔墙抗冲击性能检验。

检查数量：单位工程、同类型、同种连接方式的隔墙，抽取一组 3 块墙体进行试验。

检验方法：按本规范附录 B 确定。

7.0.3　预制外墙安装完成后应进行外墙淋水试验。

检查数量：全数检查。

检验方法：按本规范附录 C 确定。

7.0.4　竣工验收应进行防雷装置验收。检验方法应符合现行国家标准《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601 和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。

7.0.5　装配式结构施工完成后，预制构件位置、尺寸允许偏差应符合设计要求，当设计无专门要求时应符合表 7.0.5 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：施工单位自检、检查施工记录。

表 7.0.5　装配式结构构件位置、尺寸允许偏差和检验方法

检查项目			允许偏差（mm）	检验方法
构件轴线位置	柱、墙		8	经纬仪及尺量
	梁、楼板		5	
标高	梁、柱、墙板、楼板底面或顶部		±5	水准仪或拉线、尺量
垂直度	层高	≤6m	5	经纬仪或吊线、尺量
		＞6m	10	
	H≤300m		*H*/30000+20	经纬仪、尺量
	H＞300m		*H*/10000 且≤80	
构件倾斜度	梁		5	经纬仪、尺量
电梯井	中心位置		10	尺量
	长、宽尺寸		+25，0	
表面平整度	梁、楼板底面	外露	3	2m 靠尺或塞尺量测
		不外露	5	
	柱、墙板	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、墙板、桁架		±5	尺量

注：1　检查柱轴线、中心位置时，沿纵、横两个方向测量，并取其中偏差的较大值。

2　*H* 为全高，单位为 mm。

附录 A　质量验收记录

A.0.1　预制构件分项工程检验批质量验收可按表 A.0.1 记录。

表 A.0.1-1　质量证明文件及标识检验批质量验收记录表

编号：

<table>
<tr><td colspan="3">单位（子单位）
工程名称</td><td></td><td>分部（子分部）
工程名称</td><td></td><td>分项工程名称</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位</td><td></td><td>项目负责人</td><td></td><td>检验批容量</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">构件生产单位</td><td></td><td>构件生产单位
项目负责人</td><td></td><td>检验批部位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工依据</td><td colspan="2"></td><td>验收依据</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">验收项目</td><td>设计要求及规范规定</td><td>最小/实际抽样数量</td><td>检查记录</td><td colspan="2">检查结果</td></tr>
<tr><td>主控项目</td><td>1</td><td>质量证明文件</td><td>4.2.1 条</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>一般项目</td><td>1</td><td>标识</td><td>4.3.1 条</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位
检查结果</td><td colspan="5">专业工长：
项目专业质量检查员：
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="3">监理单位
验收结论</td><td colspan="5">专业监理工程师：
年　月　日</td></tr>
</table>

表 A.0.1-2　构件性能检验批质量验收记录表

编号：

<table>
<tr><td colspan="3">单位（子单位）
工程名称</td><td colspan="2"></td><td>分部（子分部）
工程名称</td><td colspan="2"></td><td>分项工程名称</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位</td><td colspan="2"></td><td>项目负责人</td><td colspan="2"></td><td>检验批容量</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">构件生产单位</td><td colspan="2"></td><td>构件生产单位
项目负责人</td><td colspan="2"></td><td>检验批部位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工依据</td><td colspan="3"></td><td>验收依据</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">验收项目</td><td>设计要求及规范规定</td><td>最小/实际抽样数量</td><td>检查记录</td><td>检查结果</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主控项目</td><td>1</td><td colspan="2">结构构件性能</td><td>4.2.2 条</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">混凝土强度</td><td>4.2.3 条</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">一般项目</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">受力钢筋保护层厚度</td><td>柱、梁</td><td>±5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>板、墙</td><td>±3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">纵向受力钢筋</td><td>间距</td><td>±10</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>排距</td><td>±5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">横向受力钢筋</td><td>±20</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位
检查结果</td><td colspan="7">专业工长：
项目专业质量检查员：
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="3">监理单位
验收结论</td><td colspan="7">专业监理工程师：
年　月　日</td></tr>
</table>

表 A.0.1-3　外观质量检验批质量验收记录表

编号：

<table>
<tr><td colspan="3">单位（子单位）
工程名称</td><td></td><td>分部（子分部）
工程名称</td><td></td><td>分项工程名称</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位</td><td></td><td>项目负责人</td><td></td><td>检验批容量</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">构件生产单位</td><td></td><td>构件生产单位
项目负责人</td><td></td><td>检验批部位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工依据</td><td colspan="2"></td><td>验收依据</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">验收项目</td><td>设计要求及规范规定</td><td>最小/实际抽样数量</td><td>检查记录</td><td>检查结果</td><td></td></tr>
<tr><td>主控项目</td><td>1</td><td>严重缺陷</td><td>4.2.5 条</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>一般项目</td><td>1</td><td>一般缺陷</td><td>4.3.2 条</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位
检查结果</td><td colspan="5">专业工长：
项目专业质量检查员：
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="3">监理单位
验收结论</td><td colspan="5">专业监理工程师：
年　月　日</td></tr>
</table>

表 A.0.1-4　预埋件、预留孔洞、预留钢筋检验批质量验收记录表

编号：

<table>
<tr><td colspan="3">单位（子单位）
工程名称</td><td colspan="3"></td><td>分部（子分部）
工程名称</td><td></td><td>分项工程名称</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位</td><td colspan="3"></td><td>项目负责人</td><td></td><td>检验批容量</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">构件生产单位</td><td colspan="3"></td><td>构件生产单位
项目负责人</td><td></td><td>检验批部位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工依据</td><td colspan="4"></td><td>验收依据</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">验收项目</td><td>设计要求及规范规定</td><td>最小/实际抽样数量</td><td>检查记录</td><td>检查结果</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主控项目</td><td>1</td><td colspan="4">规格、数量</td><td>4.2.6 条</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="4">受力预埋件抗拔、抗剪性能</td><td>4.2.7 条</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">一般项目</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">预埋钢板</td><td>中心线位置</td><td rowspan="4">楼板、墙板、梁、柱</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>平面高差</td><td>0，-5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">预埋螺栓</td><td>中心线位置</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>平面高差</td><td>+10，-5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

续表 A.0.1-4

验收项目					设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
一般项目	3	预埋套筒、螺母	中心线位置	墙板	2			
			平面高差		0，-5			
	4	预留孔	中心线位置	楼板、墙板、梁、柱	5			
			孔尺寸		±5			
	5	预留洞	中心线位置		5			
			洞口尺寸、深度		±5			
	6	预留钢筋	中心线位置		3			
			外露长度		±5			
	7	预埋吊环	中心线位置	楼板、墙板、梁、柱	10			
			留出高度		0，-10			
	8	预埋套管	中心线位置		5			
			与混凝土面平面高差		5，10			

续表 A.0.1-4

验收项目				设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
一般项目	9	预埋线盒	中心线位置	10			
			与混凝土面平面高差	0，-5			
	10	预埋线管	管口外露长度	±5			
施工单位检查结果				专业工长： 项目专业质量检查员： 年　月　日			
监理单位验收结论				专业监理工程师： 年　月　日			

表 A.0.1-5　尺寸偏差检验批质量验收记录表

编号：

<table>
<tr><td colspan="3">单位（子单位）
工程名称</td><td colspan="3"></td><td>分部（子分部）
工程名称</td><td></td><td>分项工程名称</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位</td><td colspan="3"></td><td>项目负责人</td><td></td><td>检验批容量</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">构件生产单位</td><td colspan="3"></td><td>构件生产单位
项目负责人</td><td></td><td>检验批部位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工依据</td><td colspan="4"></td><td>验收依据</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">验收项目</td><td>设计要求及规范规定</td><td>最小/实际抽样数量</td><td>检查记录</td><td>检查结果</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主控项目</td><td>1</td><td colspan="4">连接钢筋中心线位置</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="4">连接钢筋外露长度</td><td>+10，0</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="4">灌浆套筒中心线位置</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">一般项目</td><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">长度</td><td rowspan="3">楼板、梁、柱</td><td>＜12m</td><td>±5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>≥12m 且＜18m</td><td>±10</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>≥18m</td><td>±20</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">阳台板、空调板、楼梯</td><td>±5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

续表 A.0.1-5

验收项目					设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
一般项目	2	宽度	楼板、梁、柱、阳台板、空调板、楼梯		±5			
			剪力墙		±4			
	3	高度	梁、柱		±5			
			墙板		±4			
	4	厚度	楼板		±5			
			墙板、阳台板、空调板、楼梯		±3			
	5	表面平整度	内表面	楼板、墙板	4			
			外表面	楼板、墙板	3			
			梁、柱、阳台板、空调板、楼梯		4			
	6	侧向弯曲	楼板、梁、柱、阳台板、空调板、楼梯		*L*/750 且≤20			
			墙板		*L*/1000 且≤20			
	7	扭翘	楼板		*L*/750			
			墙板		*L*/1000			

续表 A.0.1-5

验收项目				设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
一般项目	8	对角线差	楼板	6			
			墙板	5			
	9	挠度变形	梁、板起拱	±10			
			梁、板下垂	0			
施工单位检查结果				专业工长： 项目专业质量检查员： 年　月　日			
监理单位验收结论				专业监理工程师： 年　月　日			

表 A.0.1-6　粗糙面和键槽检验批质量验收记录表

编号：

<table>
<tr><td colspan="3">单位（子单位）
工程名称</td><td colspan="2"></td><td>分部（子分部）
工程名称</td><td></td><td>分项工程名称</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位</td><td colspan="2"></td><td>项目负责人</td><td></td><td>检验批容量</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">构件生产单位</td><td colspan="2"></td><td>构件生产单位
项目负责人</td><td></td><td>检验批部位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工依据</td><td colspan="3"></td><td>验收依据</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">验收项目</td><td>设计要求及规范规定</td><td>最小/实际抽样数量</td><td>检查记录</td><td>检查结果</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主控项目</td><td>1</td><td colspan="3">粗糙面设置</td><td>4.2.8 条</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">键槽数量</td><td>4.2.9 条</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">一般项目</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">粗糙面凹凸深度</td><td>板</td><td>≥4</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>梁端、柱端、墙端</td><td>≥6</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">键槽尺寸</td><td>中心线位置</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>长度、宽度</td><td>±5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>深度</td><td>±5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">施工单位
检查结果</td><td colspan="5">专业工长：
项目专业质量检查员：
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="4">监理单位
验收结论</td><td colspan="5">专业监理工程师：
年　月　日</td></tr>
</table>

A.0.2 分项工程质量验收可按表 A.0.2 记录。

表 A.0.2 _____分项工程质量验收记录

编号：

<table>
<tr><td colspan="2">单位（子单位）
工程名称</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">分部/子分部
（或系统/子系统）</td><td colspan="2"></td><td>分项工程量</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位</td><td></td><td>项目负责人</td><td></td><td>项目技术负责人</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">分包单位</td><td></td><td>项目负责人</td><td></td><td>项目技术负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>检验批
编号</td><td>检验批
容量</td><td colspan="2">检验批所在的施工部位</td><td colspan="2">施工单位检查评定
结果</td><td>监理（建设）单位验
收结论</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>共计检验
批数</td><td colspan="6">备注：1. 与本分项包括的全部检验批所对应相关的下列文件资料均为真实、准确、齐全、有效、符合要求：
（1）☐产品进场见证检验（复验）检测报告
（2）☐现场试件（系统实体）检测报告
（3）☐产品质量证明文件
（4）☐施工过程的自检、调试等施工记录
（5）☐隐蔽工程验收记录
（6）☐检验批质量验收记录
（7）☐与质量控制相关的其他管理（技术）文件、资料（注明）：</td></tr>
<tr><td>施工单位
检查评定
综合结果</td><td colspan="6">项目专业技术负责人签名：　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>监理（建
设）单位
验收综合
结论</td><td colspan="6">项目专业监理工程师(建设单位项目专业负责人)签名：　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

A.0.3 子分部（系统、子系统）工程质量验收可按表 A.0.3 记录。

表 A.0.3 _____子分部（系统、子系统）工程质量验收记录

编号：

<table>
<tr><td>单位（子单位）工程名称</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td></td><td>项目技术负责人</td><td></td><td>项目负责人</td><td></td><td>单位技术（质量）负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>分包单位</td><td></td><td>项目技术负责人</td><td></td><td>项目负责人</td><td></td><td>单位技术（质量）负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">隶属的分项工程名称</td><td>检验批数</td><td colspan="2">施工单位检查评定结果</td><td colspan="2">监理（建设）单位验收结论</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>汇总</td><td colspan="3">本子分部共计分项数：____；检验批数：___</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">子分部（系统、子系统）、分项质量控制资料</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">子分部（系统、子系统）、分项安全和功能检验</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">子分部（系统、子系统）、分项观感质量</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>综合验收结论及备注</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">分包单位</td><td colspan="2">施工单位</td><td>勘察单位</td><td>设计单位</td><td colspan="2">监理（建设）单位</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目负责人签名：

年 月 日
（盖章）</td><td colspan="2">项目负责人签名：

年 月 日
（盖章）</td><td>项目负责人签名：

年 月 日
（盖章）</td><td>项目负责人签名：

年 月 日
（盖章）</td><td colspan="2">总监理工程师（建设单位项目负责人）签名：

年 月 日
（盖章）</td></tr>
</table>

附录 B　隔墙冲击试验

B.0.1　冲击体由两个轮胎、配重块和其他连接件组成，轮胎内压力宜为 0.35±0.02MPa；内隔墙冲击体的总重量宜为 30±0.1kg，分户隔墙冲击体的总重量宜为 70±0.1kg，其组成结构如图 B.0.1 所示。

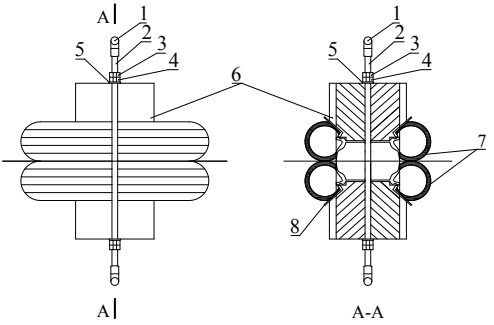


图 B.0.1　冲击体结构示意图

1—吊环；2—螺杆；3—锁紧六角螺母；4—六角螺母；5—调整垫；6—配重块；7—轮胎；8—轮圈

B.0.2　冲击装置如图 B.0.2 所示，冲击试验设备应符合下列规定：

1　悬挂冲击体的挂点应足够坚固，悬挂绳宜采用直径 5mm 的不锈钢钢丝；

2　冲击体和悬挂绳在自由状态时，轮胎外缘与试件表面的距离宜大于 5mm，且小于 15mm。冲击体的几何中心应位于被测冲

击点以 50mm 为半径圆形的范围内；

3 冲击体释放装置应能准确定位冲击体的提升高度，保持冲击体中心线和悬挂绳中心线在同一条直线上，并确保冲击体被释放后能够自由摆动。

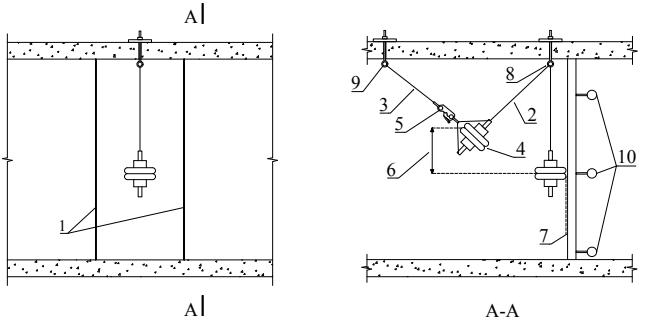


图 B.0.2 试验装置示意图

1—隔墙接缝；2—悬挂绳；3—释放绳；4—冲击体；5—自动脱钩器；6—降落高度；7—冲击体与试件间距；8—悬挂绳吊环；9—释放绳吊环；10—位移计

B.0.3 冲击点应符合设计要求，当设计无要求时，可选择墙板中心位置或楼板高度 1.5m 处。

B.0.4 冲击体降落高度宜为 0.45±0.02m，每构件反复进行 5 次冲击，且应避免因弹性产生的二次冲击。

B.0.5 试验报告应至少包括以下内容：

1 测试目的和测试依据；

2 工程名称、试件名称及其委托单位；

3 试件位置、类型、规格尺寸、材料、连接方式等；

4 现场试验的环境条件；

5 所用的主要仪器设备；

6 试验过程的详细情况；

7 试验数据及结论；

8 试验日期、试验人员签字及其他。

B.0.6 冲击试验完成后，墙体出现下列情况之一的，应判为不合格：

1 板面出现肉眼可见裂缝；

2 板连接处出现明显变位；

3 最大残余变形超过 1mm。

附录 C　淋水试验

C.0.1　淋水部位应包括外墙、门窗、幕墙、玻璃与墙体未脱开的玻璃天窗、雨棚等。外墙墙板接缝处、窗框周边、空调板、外墙脚手架洞口为重点试验部位。

C.0.2　淋水前应对窗边等重点部位进行射水试验，射水持续时间可根据工程实际情况确定。对于渗漏点整改后的检查，也可采用高强度射水试验。

C.0.3　淋水设备应符合下列规定：

1　根据工程项目的高度和布管的情况选定加压水泵，确保最不利点的水压和水量达到要求；水压不够时应采用加压措施，保证试验正常进行。

2　水箱容量应根据淋水量大小而定，可单独配置，也可利用现有施工水箱或生活（消防）水箱。

3　供水管及淋水管

1）根据淋水量选定供水主管和支管管径。淋水管宜采用 DN25 管材，淋水管钻孔直径宜为 3.0mm，孔间距宜控制在 50~80mm。

2）支管应设置阀门控制供水量及水压，支管所接淋水管不宜超过两根，水压应控制在 0.1~0.6MPa。

3）支管和淋水管安装应稳固可靠。

4 水加压设备应设置漏电保护装置。

C.0.4 布管应符合下列规定：

1 供水主管和支管宜布置在阳台附近。

2 淋水管应置于淋水段外墙顶部，淋水管与窗或墙面距离控制在 100~150mm，可在被检面形成连续水幕。

3 建筑层数不超过 4 层可划分为一个淋水段；5 层以上可从上而下每 3~4 层划分一个淋水段。阳台处淋水管可断开，若立面有横向断开线条，则应根据所在线条位置分段布管。

C.0.5 试验情况检查记录时间应至少包括试验开始后 4、8、12 小时三次，检查出的渗漏点应标识记录。

C.0.6 外墙防水性能验收：试验开始 12 小时后，淋水面内侧未出现水渍现象，可判定合格。

C.0.7 淋水试验报告至少应包括以下内容：

1 外墙淋水方案；

2 射水记录、外墙淋水试验情况记录表及关键过程记录；

3 渗漏整改方案及措施；

4 试验电子影像资料。

表 C.0.1　外墙淋水试验情况记录表

工程名称				工程地点			
施工单位				监理单位			
淋水试验起始时间			记录时间		记录人		
淋水类型		□第一次全面淋水		□整改后淋水			
序号	房号	淋水情况	渗漏位置和情况详细描述	发生时间	责任单位	处理方案	完成整改情况
		□发生渗漏 □无渗漏					
		□发生渗漏 □无渗漏					
		□发生渗漏 □无渗漏					
		□发生渗漏 □无渗漏					
		□发生渗漏 □无渗漏					

建设单位（签名）：　　监理单位（签名）：　　施工单位（签名）：　　分包单位（签名）：

本规范用词说明

1 为了便于在执行本规范条文时区别对待，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：

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：

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，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

表示允许有选择，在一定条件下可以这样做，采用“可”。

2 条文中必须按指定的标准、规范或其他有关规定执行时，其写法为“应按……执行”或“应符合……要求”。

引用标准名录

1 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

2 《装配式建筑评价标准》GB/T 51129

3 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231

4 《建筑结构荷载规范》GB 50009

5 《混凝土结构设计规范》GB 50010

6 《钢结构设计标准》GB 50017

7 《建筑设计防火规范》GB 50016

8 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118

9 《公共建筑节能设计标准》GB 50189

10 《建筑幕墙》GB/T 21086

11 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204

12 《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205

13 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210

14 《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601

15 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303

16 《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446

17 《钢结构焊接规范》GB 50661

18 《混凝土结构试验方法标准》GB/T 50152

19 《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784

20 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1

21 《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339

22 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26

23 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134

24 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75

25 《装配式整体厨房应用技术标准》JGJ/T 477

26 《装配式整体卫生间应用技术标准》JGJ/T 467

27 《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18

28 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23

29 《拉脱法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 378

30 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355

31 《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107

32 《装配式混凝土建筑结构技术规程》DBJ 15-107

33 《混凝土后锚固件抗拔和抗剪性能检测技术规程》DBJ/T 15-35

广东省标准

装配式混凝土建筑工程施工质量验收规范

DBJ/T 15-171-2019

条文说明

编 制 说 明

《装配式混凝土建筑工程施工质量验收规范》DBJ/T 15-171-2019，经广东省住房和城乡建设厅 2019 年 11 月 18 日以第 71 号公告批准、发布。

本规范在编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，认真总结工程实践经验，参考有关国内标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，对主要问题进行了反复讨论、协调，最终确定各项技术要求。

为了便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时正确理解和执行条文规定，《装配式混凝土建筑工程施工质量验收规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者为理解和把握规范规定的参考。

目　次

1　总　则.....54
2　术　语.....56
3　基本规定.....59
4　预制构件.....63
4.1　一般规定.....63
4.2　主控项目.....64
4.3　一般项目.....67
5　预制构件连接.....69
5.1　一般规定.....69
5.2　主控项目.....69
5.3　一般项目.....74
6　部品及其安装.....75
6.1　一般规定.....75
6.2　主控项目.....75
6.3　一般项目.....79
7　实体试验.....81
附录 B　隔墙冲击试验.....83

1 总 则

1.0.1 《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》、国务院办公厅《关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71 号）、广东省人民政府办公厅《关于大力发展装配式建筑的实施意见》（粤府办〔2017〕28 号）明确提出发展装配式建筑，推动建造方式创新，促进建筑产业转型升级。为推进省内装配式混凝土建筑健康发展，规范工程施工质量验收，编制本规范。

1.0.2 本规范适用于广东省内工业与民用房屋和一般构筑物的装配式混凝土建筑或建筑工程，这类建筑符合或基本符合现行国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 对装配式建筑的定义；另外，实际工程中，有些建筑工程、工程局部或部分区域使用了预制构件、部品，这类建筑不满足现行国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 对装配式建筑的定义，本规范规定可采用本规范对这些预制构件、部品进行质量验收。

本规范的主要内容是在现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的基础上补充而成。本规范不包括装配式混凝土建筑工程的设计、使用和维护等方面的内容，不包括预制构件生产及运输环节，仅针对装配式混凝土建筑施工现场的质

量验收。

1.0.3 装配式混凝土建筑工程施工质量的验收应执行本规范，未规定事项按国家、行业和广东省现行相关标准执行。

2 术 语

2.0.1 装配式混凝土建筑是一个系统工程，由结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统四大系统组成，强调建筑、结构、设备、装修等专业间的协同配合。区别于传统现浇混凝土建筑，装配式混凝土建筑的结构体系是将预制构件通过模数协调、模块组合、接口连接、节点构造和施工工法等集成装配而成；并具有以下方面的特点：

1 以系统集成为方法，体现加工和装配需要的标准化设计；

2 以工厂精益化生产为主的预制构件；

3 以装配和干式工法为主的工地现场；

4 以提升建筑工程质量安全水平、提高劳动生产效率、节约资源能源、减少施工污染和建筑的可持续发展为目标。

2.0.2 预制混凝土构件分为两大类，一类是预制受力构件，主要包括梁、板、柱、剪力墙、斜撑、楼梯、阳台等，另一类是预制非受力构件，主要包括外墙板、内隔墙等。

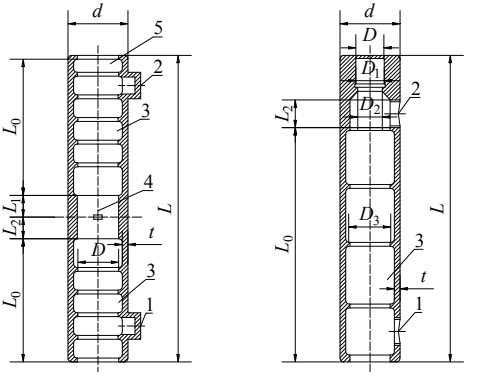
2.0.3 部品是构成装配式建筑的功能单位，可由建筑单一产品或复合产品组装而成。随着预制构件工业化生产方式以及装配式装修产业化的快速发展，建筑产品的形式越来越多样化，当作为外墙的剪力墙、或作为内墙的剪力墙等预制构件同时又与装饰装修

集成，具有部品属性。必须指出，对于这一类建筑产品，既要作为预制受力构件进行检测检验，又要作为部品进行验收。同样，带装饰装修功能的内隔墙板、外墙板，如果既具有预制构件属性又具有部品属性，在检测验收时，既要作为预制构件进行检测检验，又要作为部品进行验收。

2.0.4 目前混凝土叠合构件主要有叠合板、叠合梁、双皮墙等，叠合梁和叠合板又称为混凝土叠合受弯构件。

2.0.5 预制墙板可分为外墙板、内隔墙等。非承重预制混凝土外墙板主要有外挂墙板和内嵌墙板两种。外挂墙板是指外挂安装在主体结构上，起围护、保温隔热、装饰作用的外墙板。

2.0.6 两端均采用套筒灌浆连接的灌浆套筒为全灌浆套筒，多用于预制构件连接部位的钢筋连接。一端采用套筒灌浆连接，另一端采用机械连接方式连接钢筋的灌浆套筒称为半灌浆套筒，多预埋于预制构件里。灌浆套筒示意见图 1。



（*a*）全灌浆套筒　　（*b*）半灌浆套筒

图 1 灌浆套筒示意图

1-灌浆孔；2-排浆孔；3—剪力槽；4—钢筋限位挡块；5—安装密封垫的结构

2.0.8 预制墙板侧边预留钢筋锚环或钢丝绳环交互交叠，后插入纵筋于钢筋锚环内或钢丝绳环内，可采用水泥基灌浆料或混凝土现浇接缝处，整体形成水平锚环现浇连接。

2.0.13 装配式混凝土结构中，大多数情况下无法现场截取钢筋套筒灌浆连接试件进行检验，可采取现场制作平行试件替代原位截取试件。可在构件外部设置一个灌浆套筒，灌浆套筒的规格、型号及标高与构件内部的灌浆套筒相同，并且灌浆套筒的灌浆孔是相联通的，现场施工时，同时进行灌浆施工，设置在构件外部的灌浆套筒用作送样试验，称之为平行试件，试验结果称之为平行试验结果。

3　基本规定

3.0.1　现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300和《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 将装配式结构与模板、钢筋等作为同一层次管理对象，划分为分项工程。随着装配式混凝土建筑工业化水平的不断提高，以及现行国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 对装配式建筑的明确定义，装配式混凝土建筑主体结构由部分采用预制构件逐步向全部采用预制构件装配的装配整体式混凝土结构发展，如：装配整体式混凝土结构、装配整体式剪力墙结构、多层装配式墙板结构等。显然，装配式混凝土结构仍被划分为分项工程，不能继续满足装配式建筑发展的需要。根据工程实践经验，本规范将单位工程中的现浇混凝土结构和装配式混凝土结构同时作为主体结构分部工程的子分部工程，明确规定宜将预制构件及其连接作为主体结构分部工程的一个独立子分部工程，强调了预制构件及其连接在验收环节中的重要性。

对目前大量存在的部分使用预制构件的、未达到现行国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 中 A 级评价标准的建筑工程——即本规范第 1.0.2 条第 2 点所规定的情形，鉴于现浇混凝土结构所占比例较大，预制构件在主体结构所占比例较小，可将其

划分为分项工程进行质量验收。

3.0.2 预制构件及其连接子分部工程可划分为预制构件、预制构件连接两个分项工程，预制构件分项工程可视情况分为预制受力构件分项工程和预制非受力构件分项工程。按照生产和施工工艺，预制构件分项工程又可划分为结构性能、混凝土强度、外观质量、预埋件等检验批；预制构件连接分项工程可划分为套筒灌浆连接、浆锚搭接连接、焊接连接、螺栓连接等检验批。同时，结合装配式建筑工程的特点，本条对本规范检验批划分的原则进行了规定。

3.0.3 本条给出了对混凝土叠合构件中现浇混凝土质量控制的要求。混凝土叠合构件叠合部位的现浇混凝土宜与其他现浇混凝土一起施工，按现浇混凝土留样、验收。当叠合部位现浇混凝土单独施工时，应单独留样、验收。

3.0.4 本条列出装配式混凝土建筑工程施工质量验收时应提供的必要文件和记录。具体工程可参照本条并结合实际情况提供相关文件和记录，即实际工程未使用到的材料、工艺等，可不提供相关的检验报告。各类检验、试验报告包括灌浆套筒平行试验、结构构件性能检验、结构荷载试验、墙体冲击试验、淋水试验等，以及现浇混凝土、灌浆料、座浆材料强度检测；结构构件性能检验是指本规范第 4.2.2 条所规定的试验。

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，本规范要求其合格点率为80%及以上，允许存在不合格点，不合格点比例就小于20%且不得有严重缺陷。本规范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，这在本规范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，相反有些质量要求虽然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80%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耐久性能或安装要求、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。

同一对象，可能既涉及主控项目又涉及一般项目，如：预制构件外观质量分严重缺陷和一般缺陷；预制构件的预埋件、预留钢筋、预留孔洞规格、数量是主控项目，其尺寸偏差是一般项目。

3.0.6 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。这些规定基本上与现浇混凝土工程的要求相一致。

3.0.7 本条给出了检验批、分项工程和子分部工程质量验收记录参考表格。

3.0.8 本规范对预制构件及其连接、部品及其安装、实体试验进行了规定，作为装配式混凝土建筑工程的单位工程，建筑工程质

量验收程序、验收要求、以及其他分部分项工程和检验批的划分应执行现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300和现行国家有关验收标准的规定。

4 预制构件

4.1 一般规定

4.1.1 进场验收是指预制构件生产企业完成产品自检合格后，构件装配施工前，对构件进行的第三方抽检，检查内容在本规范第3.0.4条有明确规定，检查结果是装配式混凝土建筑工程施工质量验收的重要资料。对总承包单位制作的预制构件，可参考本章进行质量控制。

4.1.2 用于制作预制构件的原材料、配件种类较多，如混凝土、钢筋、拉结件、装饰材料等，其质量优劣对预制构件的质量起着决定性作用。为保证构件质量，生产预制构件的所用各类原材料、配件均应按照现行国家有关标准规定进行检验，作为构件生产质量证明文件的依据。

4.1.3 本条提出了确定预制构件外观质量严重缺陷、一般缺陷的一般分类原则，参考了《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50202和《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446。外观质量缺陷对结构性能和使用功能等的影响程度应根据实际情况由监理、施工等各方共同确定，按设计要求所制作的混凝土叠合构件粗糙面除外。对于具有外观质量要求较高的清水混凝土，考虑到其装

饰效果属于主要使用功能，可将其表面外形缺陷、外表缺陷定为严重缺陷。

4.2 主控项目

4.2.1 对预制构件企业生产的预制构件，质量证明文件应包括出厂合格证、混凝土强度检验报告、钢筋套筒等其他构件钢筋连接类型的工艺检验报告和合同要求的其他质量证明文件。当设计有要求或合同约定时，还应提供混凝土抗渗性能、氯离子含量等约定的试验报告。

按本规范第 4.2.2 条的规定，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，如钢筋隐蔽工程验收记录、预应力筋张拉记录等。

4.2.2 本条规定，对于跨度大于等于 3m 的楼梯、跨度大于等于 3m 的楼板和跨度大于等于 4m 的梁，应抽取单个预制构件进行结构构件性能检验。结构构件性能检验应在构件使用前进行，试验地点可选择实验室、预制构件装配现场或预制构件生产场地进行。现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 给出了受弯预制构件抗裂、变形及承载力性能的检验要求和检验方法。

对于跨度小于 3m 的楼梯、跨度小于 3m 的楼板、跨度小于 4m 的梁、叠合受弯构件，可不做结构性能检验，除非设计对某类构件有专门的试验要求，结构性能检验的方式由设计确定。

对需要进行结构构件性能检验的预制构件，单位工程按构件的结构形式，如：随机抽取 1 件梁、柱、剪力墙等，且宜从设计

荷载大、受力不利或生产数量多的构件中抽取；结合本规范第 3.0.2 条第 1 款规定，不同厂家生产的预制构件均应进行抽检。

4.2.3 本条对预制构件混凝土强度提出了检验要求。预制构件采用标准化、工业化生产制作，相较于现浇结构，有利于保证构件质量。因此，检查数量的确定侧重于抽查，在划分检验批时，单位工程内同一生产企业、同一强度等级构件即可划分为一个检验批，无需区分具体的构件形式；同一工程同一预制构件生产单位，可能有多种类型、不同强度等级的预制构件，只需选取 1 个有代表性的检验批进行抽检，不要求对所有检验批进行抽检，但抽检应覆盖全部预制构件生产单位；根据工程实际情况，宜选取受力最不利或构件数量最多的检验批作为代表性检验批。

检测方法宜优先选择无损的回弹法，按现行行业标准《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23 的规定执行。不满足回弹法检测要求的构件可不进行抽检。本规范不提倡采用破损或微破损检测方法对预制构件混凝土强度进行检测，除非设计有要求或合同约定，破损或微破损检测方法有钻芯法、拉脱法、后装拔出法等。

4.2.4 预制构件生产时，预先设置的灌浆套筒、连接钢筋的空间位置能否精准控制定位，直接影响预制构件的现场安装，为保证预制构件能够顺利安装就位，本条对预制构件上的灌浆套筒及连接钢筋中心线位置尺寸偏差给出了要求。安装前，宜采用与连接钢筋匹配的专用模具进行预检和控制，提高安装效率。连接钢筋中心位置存在严重偏差影响预制构件安装时，应会同设计单位制定专项处理方案，严禁随意切割、强行调整连接钢筋。

4.2.5 外观质量出现严重缺陷的预制构件应作退场处理，对严重缺陷的判断执行本规范表 4.1.3。

4.2.6 预制构件上的预埋件、预留孔洞、预留钢筋等应在进场时全数检查，满足设计要求后方可使用，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、预留孔洞规格、数量验收出现问题时，应和设计协商相应处理方案，如设计不同意处理应作退场处理。

4.2.7 本条中受力预埋件指起连接作用并长期承受荷载的预埋件，有设计指标时，其抗拔、抗剪性能必须引起足够重视。目前，预制构件预埋件，在建筑物使用过程中，可能不受力或受力较小，也可能受力较大，鼓励设计单位对受力预埋件提出设计指标要求，从而确保结构安全。受力预埋件及预埋件之间相连的焊接材料或螺栓的材料性能要求，应符合设计要求及现行相关标准的规定。受力预埋件抗拔、抗剪性能试验方法可按现行广东省标准《混凝土后锚固件抗拔和抗剪性能检测技术规程》DBJ/T 15-35 的规定执行。当设计未提供明确的承载能力性能指标，无法确定加载试验荷载时，可对该类受力预埋件不进行试验。

4.2.8、4.2.9 为保证预制构件之间的接缝及预制构件与现浇及后浇混凝土之间的结合面的粘结质量，达到“等同现浇”的效果，预制构件端部应设置粗糙面或键槽，有需要时，还应在粗糙面、键槽上配置抗剪或抗拉钢筋等，以确保结构整体性。采用键槽方式更易于控制加工质量及检验。

4.3 一般项目

4.3.1 预制构件的表面标识是施工现场检查、存放和装配的需要。生产单位宜采用现代化的信息管理系统，如二维码或内置芯片，建立统一的编码规则和标识系统。目前，部分地区的预制构件生产实行了监理驻厂监造制度，应根据各地方技术发展水平细化预制构件生产全过程监管制度，驻厂监理应在出厂质量证明文件上签字。

预制构件的标识应清晰、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。预制构件的标识内容宜包括生产企业名称、构件品种、构件编号、制作日期、合格状态等信息，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。

4.3.2 预制构件外观质量虽然允许出现一般缺陷，但预制构件生产单位或施工单位应制定技术处理方案，对缺陷进行技术处理，获得监理确认后，方可使用。

4.3.3 本条给出了预制构件尺寸偏差的基本要求。根据现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 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按表 4.3.3 中允许偏差乘 1.5 进行控制，如具体工程要求严于本条允许偏差规定时，应按设计要求或合同规定执行。

4.3.4 本条给出了预制构件上的预埋件、预留孔洞、预留钢筋位置尺寸偏差的基本要求，如具体工程要求严于本条允许偏差规定时，应按设计要求或合同规定执行。预制构件吊具的选择，除本

条给出的预埋吊环外，可根据预制构件的形状、尺寸、重量和作业半径等要求选择吊钉。

4.3.5 本条强调预制构件进场时，应检查安装在预制构件上的灌浆套筒内部是否有杂物；避免在构件安装时，方才发现灌浆套筒堵塞的情况发生。

4.3.6 实际应用中，粗糙面处理办法有拉毛、凿毛、自然粗糙面、人工划痕等。本条从现行行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1“凹凸深度”和“粗糙面占结合面面积”两个控制指标出发，控制粗糙面质量，如具体工程对粗糙面要求严于本规范规定时，应按设计要求或合同规定执行，粗糙面的测量应符合广东省《装配式混凝土结构检测技术标准》的规定。

4.3.7 本条给出了键槽尺寸偏差的基本要求，如具体工程对键槽要求严于本规范规定时，应按设计要求或合同规定执行。

4.3.8 钢筋保护层厚度的检验，可根据具体情况，采用钢筋探测仪或雷达仪检测。考虑到钢筋保护层厚度对结构安全性、耐久性的重要影响，本条将受力钢筋保护层厚度的合格率统一提高 90％以上。当预制构件受力钢筋外露时，可直接测量外露钢筋和保护层厚度和间距。

5　预制构件连接

5.1　一般规定

5.1.1　本条对预制构件连接用各类原材料、构配件进场验收提出了要求，应满足现行国家相关标准的规定，明确对主要材料、标准件等产品层层把关的指导思想。

5.1.2　本条规定的验收内容为采用现浇混凝土连接的装配式结构，隐蔽工程反映连接位置钢筋、现浇结构分项工程施工的综合质量，现浇混凝土处的钢筋既包括预制构件外伸的钢筋，也包括现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。混凝土叠合构件现浇混凝土应根据本规范 3.0.3 条要求按现浇混凝土验收。

5.2　主控项目

5.2.1　装配式结构节点区的现浇混凝土质量控制非常重要，不但要求其与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。连接部位现浇混凝土总量较少，因此采用了按建筑面积或按层进行留样，当现浇连接部位混凝土和现浇结构采用相同强度等级混凝土同时浇筑时，此时可以将现浇的混凝土作为一个检验批，留置试块，留样试验结果可共

享；对有特殊要求的现浇混凝土应单独制作试块进行检验评定。

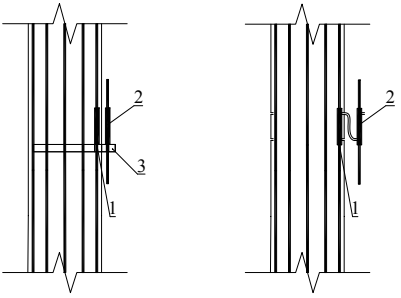
5.2.2 本规范将有传力要求的砂浆和填充砂浆区分开来。接缝采用座浆连接时，座浆需要满足竖向传力要求，应判断座浆强度是否满足设计强度要求。

5.2.3 钢筋套筒灌浆连接和浆锚搭接连接是装配式结构的重要连接方式，灌浆质量的好坏对结构的整体性影响非常大，应采取措施保证孔道的灌浆密实。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结构受力性能的关键，应严格控制。钢筋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》JGJ 355 的有关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。

钢筋套筒灌浆连接应用于装配式结构中竖向构件钢筋对接时，灌浆套筒常预埋在竖向预制混凝土构件底部，称为上套筒，连接时在灌浆套筒中插入带肋钢筋后注入灌浆料拌合物；也有灌浆套筒预埋在基础或连接部位的下构件的情况，称为下套筒，连接时在灌浆套筒中倒入灌浆料拌合物后再插入带肋钢筋。

由于灌浆套筒预埋在混凝土内，目前尚没有成熟的检验方法可以在混凝土外直接探测套筒中灌浆是否达到密实。现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355 中，灌浆是否饱满只能通过观察及检查施工记录。钢筋套筒灌浆连接质量直接影响装配式结构安全，仅依靠观察以及施工记录的检查，已不能满足实际工程的需要。为确保装配式结构中钢筋套筒灌浆连接的质量，本规范提出了一种与构件内的套筒直接相连的平行试件制作方法。平行试件制作方法如下：

灌浆套筒连接施工时，用连通管将梁、剪力墙、柱等构件内部灌浆套筒出浆孔与构件外部平行试件的灌浆孔连接，从构件内部灌浆套筒的灌浆孔进行灌浆，灌浆料拌合物从构件内部灌浆套筒的出浆孔通过连通管灌入平行试件的灌浆孔，从平行试件的出浆孔流出后，将出浆孔进行堵塞。灌浆过程中应保持平行试件与预制构件内的灌浆套筒在同一水平高度。灌浆套筒连接方式既可采用并联式，又可采用串联式，并联式即灌浆孔并联，且同时灌浆的连接方式，串联式为柱内套筒出浆口与平行试件套筒灌浆孔相连，先灌浆柱内套筒，浆料由柱内套筒出浆口流入平行试件套筒灌浆孔，从平行试件套筒出浆口流出。宜优先采用可重复使用的平行试验架固定平行试件。



（*a*）并联式　　（*b*）串联式

图 2　平行试件制作示意图

1—柱内钢筋灌浆套筒连接；2—平行试件；3—座浆层

钢筋灌浆套筒连接平行试件应满足以下要求：

1　平行试件应在现场制作；

2　平行试件应与预制构件内灌浆套筒规格、型号相同；

3　平行试件应与预制构件内灌浆套筒连通，同时灌浆。

4 灌浆料同条件养护试件抗压强度达到 35N/mm^2 后，方可进行对平行试件有扰动的后续施工。

5 平行试件应在现场同条件养护 28d 后进行力学性能试验，按现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355 的规定执行。

6 平行试件抗拉强度试验后，宜剖开（横截面或纵截面）检查灌浆饱满情况。

本检验方法能够通过直接检测平行试件灌浆料的密实度和力学性能，以此获悉预埋在预制构件内灌浆套筒的灌浆料密实度和力学性能的状态，结合施工现场的观察和施工记录的检查，能更准确的判断钢筋套筒灌浆连接的质量是否达到工程实际需求。

5.2.4 浆锚搭接连接是一种将需搭接的钢筋拉开一定距离的搭接方式。这种搭接技术在欧洲有多年的应用历史和研究成果，也被称之为间接搭接或间接锚固。早在我国 1989 年版的《混凝土结构设计规范》的条文说明中，已经将欧洲标准对间接搭接的要求进行了说明。近年来，国内的科研单位及企业对各种形式的钢筋浆锚搭接连接接头进行了试验研究工作，已有了一定的技术基础。这项技术的关键，包括孔洞内壁的构造及其成孔技术、灌浆料的质量以及约束钢筋的配置方法等各个方面。

5.2.5 本条所指的机械连接是指除灌浆套筒连接以外的机械连接型式，应按现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 的有关规定进行验收。平行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，应按有关标准规定检验螺纹接头拧紧扭矩和挤压接头压痕直径。对于

冷挤压套筒机械连接接头，其接头质量也应符合现行国家有关标准的规定。

5.2.6 钢筋采用焊接连接时，接头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操作，并应按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 和《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的有关规定进行验收。考虑到装配式结构中钢筋焊接连接的特殊性，很难做到连接试件原位截取，故要求制作平行试件。平行试件应与实际钢筋连接接头施工环境相似，并宜在工程结构附近制作。

5.2.7 预制构件采用型钢焊接时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 的规定。焊接节点和焊缝质量可采用超声波探伤或射线探伤等无损检测方法对内部缺陷进行判断。

5.2.8 预制构件采用螺栓连接时，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。

5.2.9 根据现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 规定，凹槽内灌浆料未达到设计强度前，应验算钢企口外挑部分的稳定性。凹槽内灌浆起到支承作用，其强度应满足设计要求。

5.2.10、5.2.11 预制构件连接前、后应进行外观质量检查。对已经出现的严重缺陷，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、设计单位认可后进行处理，并重新检查

验收。

5.3 一般项目

5.3.1 对预制构件连接部位现浇混凝土外观质量缺陷可按 4.1.3 条进行判断，一般缺陷的处理原则同本规范第 5.2.10 条。

5.3.2 填充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。

5.3.3 双面叠合剪力墙受施工条件限制的影响，经常容易出现现浇混凝土浇筑不密实的质量问题，从而产生内部缺陷。且预制部分与现浇混凝土的结合面粘结质量也会影响结构构件的共同作用与整体受力性能，因此有必要对新旧混凝土结合面的粘结质量及现浇混凝土的内部缺陷进行抽检。双面叠合剪力墙的现浇混凝土质量验收除应执行 3.0.3 外，还应执行本条规定。

当抽检构件不合格时应扩大抽样比例，扩大抽检的比例应根据工程实际情况，由工程建设各方商议确定，对抽检不合格或存在缺陷的构件，应由施工单位会同设计单位提出具体的处理措施。

5.3.4 根据现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的规定，钢筋焊接接头质量检查内容包括外观质量检查和力学性能检验两部分，其中外观质量检查为一般项目。通过观察可以直观的剔除明显不合格的焊接接头。

6　部品及其安装

6.1　一般规定

6.1.1　部品作为工业化生产的建筑产品，是我国装配式建筑发展的重要内容。本条规定了部品及连接所用的原材料、构配件均应按照现行国家有关标准规定进行检验。

6.1.2　本条规定了部品质量验收检验批的划分原则。

6.2　主控项目

6.2.1　预制外墙安全性能要求是指关系到人身安全的关键性能指标，应符合基本的承载力要求以及防火要求，具体可以分为抗风性能、抗震性能、耐撞击性能以及防火性能四个方面。

外墙板应采用弹性方法确定承载力与变形，并明确荷载及作用效应组合；在荷载及作用的标准组合作用下，墙板的最大挠度不应大于板跨度的 1/200，且不应出现裂缝。当主体结构承受 50 年重现期风荷载或多遇地震作用标准值时，外墙板不得因层间变形而发生开裂、起鼓、零件脱落等损坏。

1　抗风性能中风荷载标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 中有关外围护系统风荷载的规定，并可参照现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 的相关规定。

2 抗震性能应满足现行行业标准《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339 中的相关规定。

3 耐撞击性能应根据外围护系统的构成确定。除幕墙体系外的外围护系统，应提高耐撞击的性能要求。外围护系统的室内外两侧装饰面，尤其是类似薄抹灰做法的外墙保温饰面层，还应明确抗冲击性能要求。

4 防火性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中的相关规定，试验检测应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第 1 部分：通用要求》GB/T 9978.1、《建筑构件耐火试验方法 第 8 部分：非承重垂直分隔构件的特殊要求》GB/T 9978.8 的相关规定。

本章的预制外墙指两种或以上构件组成，如带饰面的预制外墙板、带门窗框的预制外墙板等。

6.2.2 在保证主体结构整体受力的前提下，外挂墙板与主体结构连接应牢固可靠、受力明确、传力简捷、构造合理；连接节点应具有足够的承载力。承载能力极限状态下，连接节点不应发生破坏。因此，外挂墙板与主体连接钢筋抗拔、抗剪性能应符合设计要求及现行相关标准的规定。目前外挂墙板与主体结构的连接钢筋有不同的形式。

1 现行广东省标准《装配式混凝土建筑结构技术规程》DBJ 15-107 中给出了外挂墙板顶部和底部连接示意图，外挂墙板与主体结构连接以封闭箍筋形式连接。这种连接方式计算可靠，设计不提出试验，可以不进行连接钢筋抗拔、抗剪试验。

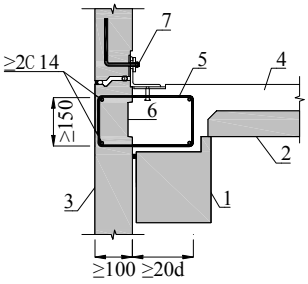


图 3　外挂墙板顶部和底部连接示意图

1—预制梁；2—预制板；3—预制外墙；4—后浇层；5—封闭箍筋；6—剪力键槽；7—限位连接件

2　单根钢筋连接方式。

近年来，有部分装配式工程采用这种连接形式，连接钢筋与外挂墙板的水平锚固深度不够，如果没有合格的试验报告，应该进行抗拔、抗剪试验，连接钢筋抗拔、抗剪性能应符合现行相关标准的规定。随着装配式的发展，还会有更多的连接方式出现，工程项目可以根据设计要求进行连接钢筋抗拔、抗剪试验，以保证外挂墙板不脱落引起事故。

6.2.3　随着国家鼓励的工厂化生产现场装配式建筑的发展，诸如带饰面的墙板等预制构件将越来越多的用于工程，由于带饰面的预制构件安装后不再进行饰面砖粘结强度检验，为了避免出现饰面粘结不牢的问题，对进入施工现场后的带饰面砖的预制构件进行饰面粘结强度复验很有必要。采用反打一次成型工艺制作的带有外贴饰面的预制构件，进场时应对饰面与混凝土的粘结强度进行检验。如出现不合格情况，应和设计协商技术处理方案，设计不同意处理应做退场处理。

6.2.4 整体厨房、整体卫生间作为高度集成的工业产品，质量证明文件应包括相关原材料、构配件的合格证明文件、性能检验报告等。

6.2.5 整体厨房由厨房家具、厨房设备、厨房设施三部分组成。厨房家具指用于膳食制作和物品储放的厨柜（包括固定家具、辅助柜等），如地柜、吊柜及高柜。厨房设备指商品化供应的机具，该机具需与房屋土建设备或管线相连接，与厨房家具相组合（如洗涤池、洗碗机、灶具、冰箱、消毒柜、烤箱、微波炉、吸油烟机、洗衣机、热水器、拉篮、垃圾处理机等）。厨房设施指进行炊事行为时使用的水、电、燃气等管线及表具。本规范结合现行行业标准《装配式整体厨房应用技术标准》JGJ/T 477 对整体厨房的安全要求，对整体厨房的质量验收提出安全性指标的要求。

6.2.6 整体厨房部品安装的牢固度检查包括吊柜、吸油烟机与墙体是是否结合牢固等，以确保安全使用。

6.2.9~6.2.12 整体卫生间性能指标包括：通电、照度、耐湿热性、电绝缘、强度、刚度、连接部位密封性和配管检漏。整体卫生间构配件包括浴缸、卫生洁具及其配件、管道管件及接口、电器、其他配件（毛巾架、浴帘杆、镜子、门锁等）。卫生间及构配件性能应符合现行行业标准《装配式整体卫生间应用技术标准》JGJ/T 467 的有关规定。如具体工程对整体卫生间性能指标要求高于《装配式整体卫生间应用技术标准》JGJ/T 467 的规定时，应按设计要求或合同规定执行。

6.2.13 闭水试验应在满水状态下进行，观察试验时间内排水系统是否出现潮湿、漏水现象，试验记录尚应包括影像资料。

6.3 一般项目

6.3.1 装配式混凝土建筑的饰面外观质量除设计有专门的规定外，尚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。

6.3.2、6.3.3 现场验收时应按规定填写检验记录。对于部分项目不满足标准规定时，可允许厂家按要求进行修理，但应责令部品生产单位制定产品出厂质量管理的预防纠正措施。

6.3.4 预制外墙功能性要求是指作为外围护体系应该满足居住使用功能的基本要求，具体包括水密性能、气密性能、隔声性能、热工性能四个方面。

1 水密性能包括外围护系统中基层板的不透水性以及基层板、外墙板或屋面板接缝处的止水、排水性能。对于建筑幕墙系统，应参照现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 中的相关规定。

2 气密性能主要为基层板、外墙板或屋面板接缝处的空气渗透性能。对于建筑幕墙系统，应参照现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 中的相关规定。

3 隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的相关规定。

4 热工性能应符合国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75 的相关规定。

6.3.5 活动隔墙在大空间多功能厅室中经常使用，由于这类内隔

墙是重复及动态使用，必须保证使用的安全性和灵活性。因此，每个检验批抽查的比例有所增加。玻璃隔墙在轻质隔墙中用量一般不是很大，但是有些玻璃隔墙的单块玻璃面积比较大，其安全性就很突出，因此，要对涉及安全性的部位和节点进行检查，而且每个检验批抽查的比例也有所提高。

6.3.6 整体厨房应严格控制安装尺寸，确保各类缝隙符合标准，缝隙处应做密封处理。

6.3.7 整体厨房应对燃气管道、器具及给排水管道做密封性能检查，确保无漏气、渗水现象。

7　实体试验

7.0.2　在装配式建筑中采用轻质墙板做建筑物隔墙是一种较为普遍的做法，但其相应的设计方法、施工工艺及工程质量检测均未形成系统规范。尽管在装配式结构中隔墙为非承重构件，但作为一种分隔空间的构件，在正常使用中仍有可能遭受到一定的荷载作用，较为常见的荷载工况是人员对隔墙的冲击。对具有类似功能的建筑幕墙，现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 明确地将耐冲击性能列为重要的性能检测指标之一。为保障人民生命财产安全，保证建筑使用功能正常发挥，对隔墙抗冲击性能进行质量检测相当必要。

实际工程中，构件边界条件与试验室存在较大差异，隔墙与邻近主体结构之间往往采用较简单的连接方法（如砂浆粘结），连接处破坏是否会导致隔墙失效仍缺乏相关试验研究。目前各省市发布的装配式结构质量验收标准中也未对隔墙抗冲击性能给出明确规定。在此背景下，主编单位设计了试验方案，模拟实际使用中人员对隔墙产生的冲击工况，获取相关试验数据以指导隔墙的设计、施工及工程质量检测，为标准的编制提供参考。

7.0.3　装配式混凝土结构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。结合近几年广州、东莞等地的工程实践，编制了外墙淋水试验的试验规定，能对建筑防水的设计、施工质量进行综合检查。

7.0.5 本条提出了装配式混凝土中涉及预制安装部分的位置和尺寸偏差要求，混凝土叠合构件可按现浇结构考虑。考虑安装偏差的累积影响，对于现浇与预制构件的交接部位，如现浇结构与预制安装部分的尺寸偏差不一致，实际工程应控制二者尺寸偏差相互协调。装饰类预制构件安装完成后，应结合相邻构件对装饰面的完整性进行校核和调整，保证整体装饰效果满足设计要求。

附录 B　隔墙冲击试验

B.0.1　对于分户隔墙的冲击试验，取成年男子平均体重（70kg）作为冲击质量。同时考虑到现有轻质墙板的质量检验规范中多采用 30kg 的冲击质量，因此对内隔墙采用 30kg 的冲击质量进行试验。

B.0.2　本条按照现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 的规定执行。

B.0.3　距离楼板高度 1.5m 处是人体冲击较为常见的位置，当设计无具体要求时，可选取冲击点为墙板中心位置或楼板高度 1.5m 处。

B.0.4　取成年男子正常跑步速度（10 公里/小时≈3m/s）作为最大冲击速度，对应的最大下落高度为 0.45m。

B.0.6　试验中在冲击荷载作用下，隔墙出现毫米级的微小振动。根据累积残余变形绘出的墙体残余变形见图 4。由图 4 可见，隔墙顶部在冲击作用下几乎没有残余变形，而墙板底部则存在一定的残余变形，这表明墙板顶部与梁底连接良好，而墙板底部与楼板连接位置是薄弱部位。上述问题初步分析为隔墙安装工艺所导致：墙板安装时，在墙板顶面及侧面均抹上备制好的粘结胶浆，然后由工人将墙板扶正就位，采用撬棒边撬边挤使得墙板就位，

与梁底部及相邻已安装好的隔墙侧面粘结在一起。此时墙板下部与楼板存在一定空隙，采用水泥砂浆进行填充。水泥砂浆的粘结质量可能比粘结胶浆差，导致冲击荷载作用下墙板下部出现了一定的残余变形。

冲击荷载作用后，冲击点处未发现面板材料开裂、脱落现象。隔墙自身、受冲击隔墙与相邻墙板连接位置处、隔墙顶部与梁底部连接处均未发现裂缝。

在不影响墙体正常使用的前提下，可根据卸载后残余变形（不超过 1mm）以及是否会产生可见墙面裂缝、连接裂缝等结果来综合评判墙板结构的防冲击效果，形成工程反馈。

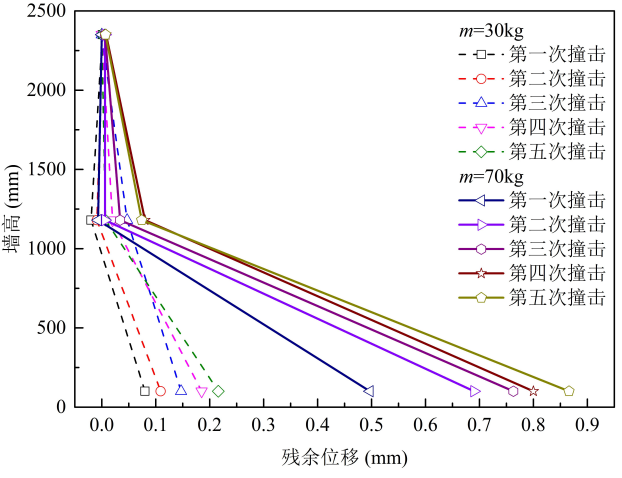


图 4　冲击试验后不同厚度隔墙残余变形