

装配式建筑构配件质量抽查和验收方法

Quality spot check and acceptance method of prefabricated building components

2024 - 01 - 11 发布

2024 - 02 - 11 实施

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中煤远大淮北建筑产业化有限公司提出。

本文件由安徽省市场监督管理局归口。

本文件起草单位：中煤远大淮北建筑产业化有限公司、安徽晶宫绿建集团有限公司、安徽省产品质量监督检验研究院、合肥市绿色建筑与节能管理中心、安徽海龙建筑工业有限公司、合肥国瑞集成建筑科技有限公司、安徽金鹏绿色建筑产业集团有限公司、安徽省建设工程测试研究院有限责任公司、黄山市建设工程质量监督检测中心有限公司、合肥筑友智造科技有限公司、中安华力建设集团有限公司、合肥工大工程试验检测有限责任公司、中外建工程设计与顾问有限公司安徽分公司、芜湖市建昌工程质量检测中心有限公司、安徽省特种设备检验院、安徽省城建设计研究总院股份有限公司、安徽建工检测科技集团有限公司、安徽医科大学第一附属医院、江苏华水污水处理有限公司、中建五局第二建设有限公司、合肥美好智造装配房屋有限公司、合肥元正质量技术服务有限公司。

本文件主要起草人：何纲健、杜德平、关键、黄信、宋磊、王斌、陈杰、王自强、邵叶、丁磊、程晓敏、柳勇、张磊、秦节柱、周爱东、李明跃、杨善武、翟红伟、程佳、胡家顺、陈忠奎、汪韡、王庆华、张勇、卫世全、高锐、牛海龙、苏艳艳、刘新伟、任刚、王玥、刘晓红、丁家强、梁晏惠、张咏梅、曹丽荣、黄晓燕、谢晶、张婧玥、程文强、黄文生、杜谦、周瑶、张馨、徐宏程、汪伟、董钊、张新勇、彭达、刘颂玲、唐沁雨、许瑶、李晨茜、聂慧宇、何伟潮、邢朝阳、李双江、徐琳琳、尤丁一、李昕、闫柏松、蒋道远、郑爱芬、张欣陆、李玉连。

装配式建筑构配件质量抽查和验收方法

1 范围

本文件规定了装配式建筑构配件质量抽查和验收方法的质量抽查方法、抽样要求、检验要求和报告规定等。

本文件适用于质量监管部门及装配式生产企业对装配式建筑构配件质量的抽查和验收管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB/T 50784 混凝土结构现场检测技术标准
- GB/T 51129 装配式建筑评价标准
- GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准
- JC/T 2504 装配式建筑 预制混凝土夹心保温墙板
- JG/T 225 预应力混凝土用金属波纹管
- JG/T 398 钢筋连接用灌浆套筒
- JG/T 561 预制保温墙体用纤维增强塑料连接件
- JGJ 107 钢筋机械连接技术规程
- JGJ 256 钢筋锚固板应用技术规程
- JGJ 355 钢筋套筒灌浆连接应用技术规程
- JGJ/T 485 装配式住宅建筑检测技术标准
- RB/T 058 装配式建筑部品与部件认证通用规范

3 术语和定义

GB/T 51129、RB/T 058 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

装配式建筑 prefabricated building

由预制部品部件在工地装配而成的建筑。

3.2

配件 accessories

在装配式建筑部品部件生产、吊运、组装过程中，具有连接、吊装等功能的预埋件和连接件。

3.3

质量抽查 quality spot check

承检机构按照产品质量监督计划，在企业生产的装配式建筑构配件中抽取样品，进行一年2次的监督检查，了解被抽查企业及其产品的质量状况，并按期发布产品质量监督抽查公报，对抽查的样品不合格的企业采取相应处理措施的一种国家监督活动。

4 质量抽查方法

4.1 基本要求

装配式建筑构配件生产企业接受质量监督管理部门下达质量监督抽检任务每年不少于 2 次。

4.2 方法提要

在被抽查单位的成品堆场随机抽取有产品质量检验合格证明或者以其他形式表明合格的装配式建筑构配件产品，以抽查单位的检验值与产品标准技术要求值或设计图纸要求值进行比较，对被抽查的装配式建筑构配件质量进行评定，随机数一般可使用随机数表等方法产生。

4.3 抽样

4.3.1 抽样范围

4.3.1.1 装配式混凝土建筑配件（包括但不限于）：

- 钢筋连接用灌浆套筒；
- 钢筋浆锚连接用镀锌金属波纹管；
- 钢筋锚固板；
- 夹芯墙板纤维增强塑料（FRP）连接件；
- 夹芯墙板金属连接件；
- 钢筋套筒灌浆连接接头；
- 钢筋连接机械接头；
- 吊装预埋件等。

4.3.1.2 装配式混凝土建筑预制构件（包括但不限于）：

- 预制梁；
- 预制柱；
- 剪力墙；
- 夹芯保温墙板；
- 双面叠合墙板；
- 预制楼板；
- 预制楼梯；
- 预制阳台；
- 预制凸窗；
- 预制空调板；
- 预制女儿墙；
- 预制基础等。

4.3.2 抽样要求

4.3.2.1 抽样不应预先通知被抽样对象。

4.3.2.2 抽样人员到达抽样现场后,应向被抽样对象出示相关证明材料(产品监督抽查通知书、授权委托书或介绍信、抽样人员身份证明等)。

4.3.2.3 告知被抽样对象监督抽查性质、抽查产品范围、抽样方法等内容。

4.3.2.4 抽样人员应核查包括但不限于以下信息:

- a) 被抽样对象相关证照有效期;
- b) 被抽样对象生产、经营范围。

4.3.2.5 抽样人员应按监督抽查方案、实施细则要求在被抽样对象的成品中随机抽取样品。

4.3.2.6 抽样单填写应字迹工整、清晰、易辨认,信息完整、准确,不得随意涂改,确需更正或补充的,应由被抽样对象在更正或补充处以签字、盖章(或按手印)等方式予以确认。抽样单填写完成后,双方在抽样单规定处签字并盖章(或按手印)对填写内容进行确认。抽样单的格式见附录 A。

4.3.2.7 样品应按监督抽查方案、实施细则要求进行封样,并采取有效防拆封措施,防止样品被擅自拆封、动用或调换。

4.3.2.8 抽样人员应使用组织监督抽查的质量监管部门提供或确认的封样单,备用样品封存在被抽样对象的,抽样人员应填写相关文书,并告知被抽样对象按相关规定妥善保管。

4.3.3 抽样方法

4.3.3.1 随机抽样

4.3.3.1.1 抽签法

把总体中的 N 个个体编号,把号码写在号签上,将号签放在一个容器中,搅拌均匀后,每次从中抽取一个号签,连续抽取 n 次,就得到一个容量为 n 的样本。

4.3.3.1.2 随机数法

利用随机数表、随机数骰子或计算机产生的随机数进行抽样。

4.3.3.2 分层抽样

4.3.3.2.1 将总体分成互不相交的 2 的层,然后按照一定的比例,从各层独立地抽取一定数量的个体,将各层取出的个体合在一起作为样本的方法。层内变异越小越好,层间变异越大越好。

4.3.3.2.2 分层以后,在每一层进行简单随机抽样,不同群体所抽取的个体个数,一般有三种方法:

- a) 等数分配法,即对每一层都分配同样的个体数;
- b) 等比分配法,即让每一层抽得的个体数与该类总体的个体数之比都相同;
- c) 最优分配法,即各层抽得的样本数与所抽得的总样本数之比等于该层方差与各类方差之和的比。

4.3.3.3 整群抽样

4.3.3.3.1 将总体中各单位归并成若干个互不交叉、互不重复的集合,称之为群;然后以群为抽样单位抽取样本的一种抽样方式。应用整群抽样时,要求各群有较好的代表性,即群内各单位的差异要大,群间差异要小。

4.3.3.3.2 先将总体分为 i 个群,然后从 i 个群中随即抽取若干个群,对这些群内所有个体或单元均进行调查。抽样过程可分为以下几个步骤:

- a) 确定分群的标注;
- b) 总体 (N) 分成若干个互不重叠的部分,每个部分为一群;
- c) 据各样本量,确定应该抽取的群数;

d) 采用简单随机抽样或系统抽样方法，从 i 群中抽取确定的群数。

4.3.4 抽样数量及检验要求

4.3.4.1 样品数量应不少于表 1、表 2 的要求。

表1 装配式混凝土建筑配件

序号	配件名称	抽样数量	检测参数	检测方法
1	钢筋连接用灌浆套筒	JG/T 398	尺寸偏差、外观、力学性能	JG/T 398
2	钢筋浆锚连接用镀锌金属波纹管	JG/T 225	外观、尺寸、抗外荷载性能、 抗渗漏性能	JG/T 225
3	钢筋锚固板	JGJ 256	极限拉力	JGJ 256
4	预制保温墙体用纤维增强塑料连接件	JG/T 561	外观、纤维含量、尺寸偏差、 材料力学性能	JG/T 561
5	钢筋套筒灌浆连接接头	JGJ 355	抗拉强度、屈服强度、变形性能	JGJ 355
6	钢筋连接机械接头	JGJ 107	极限抗拉强度、变形性能	JGJ 107

表2 装配式混凝土建筑预制构件

序号	检验项目	抽样数量	检测参数	检测方法
1	构件外观质量	1000个同类型构件抽取不少于3个	缺陷	GB/T 51231
2	构件几何尺寸	1000个同类型构件抽取不少于3个	尺寸偏差	GB/T 51231
3	结合面粗糙度	1000个同类型构件抽取不少于3个	粗糙度	JGJ/T 485
4	构件混凝土强度	1000个同类型构件抽取不少于5个	强度	GB/T 50784
5	构件钢筋配置	1000个同类型构件抽取不少于5个	钢筋保护层、数量、 间距、直径	GB/T 50784
6	夹芯板FRP的拉结承载力	1000个同类型构件抽取不少于3个	拉结性能	JC/T 2504
7	结构性能	1000个同类型构件抽取不少于1个	承载力、挠度、 裂缝宽度	GB 50204
注：同类型构件指同一钢种、同一混凝土强度等级、同一生产工艺和同一结构形式				

4.4 检验要求

4.4.1 装配式建筑配件

4.4.1.1 钢筋连接用灌浆套筒

钢筋连接用灌浆套筒外观、力学性能应符合 JG/T 398 的要求, 尺寸偏差符合表3 的要求。

表3 灌浆套筒尺寸偏差

项目	灌浆套筒尺寸偏差					
	铸造灌浆套筒			机械加工灌浆套筒		
钢筋直径/mm	10~20	22~32	36~40	10~20	22~32	36~40
内、外径允许偏差/mm	±0.8	±1.0	±1.5	±0.5	±0.6	±0.8
壁厚允许偏差/mm	±0.8	±1.0	±1.2	±12.5%t 或 ±0.4 较大者取其中较大者		

表 3（续）

项目	灌浆套筒尺寸偏差	
	铸造灌浆套筒	机械加工灌浆套筒
长度允许偏差/mm	±2.0	±1.0
最小内径允许偏差/mm	±1.5	±1.0
剪力槽两侧凸台顶部轴向宽度 允许偏差/mm	±1.0	±1.0
剪力槽两侧凸台径向高度 允许偏差/mm	±1.0	±1.0
直螺纹精度	GB/T 197 中 6H级	GB/T 197 中 6H级

4.4.1.2 钢筋浆锚连接用镀锌金属波纹管

钢筋浆锚连接用镀锌金属波纹管的外观、尺寸、抗渗漏性能应符合 JG/T 225 的要求，抗外荷载性能参数符合表4 的规定。

表4 金属波纹管抗局部横向荷载性能和抗均布荷载性能

截面形状		圆形		扁形
局部横向荷载/N	标准型	800		500
	增强型			
均布荷载/N	标准型	$F=0.31d_n^2$		$F=0.15d_n^2$
	增强型			
δ	标准型	$d_n \leq 75\text{ mm}$	≤ 0.20	≤ 0.20
		$D_n > 75\text{ mm}$	≤ 0.15	
	增强型	$d_n \leq 75\text{ mm}$	≤ 0.10	≤ 0.15
		$D_n > 75\text{ mm}$	≤ 0.08	

注：F—均布荷载值，单位为牛顿（N）；

d_n —圆管公称内径，单位为毫米（mm）；

d_e —扁管等效公称内径， $d_e = \frac{2(b_n+h_n)}{\pi}$ ，单位为毫米（mm）；

b_n —扁管公称内长轴，单位为毫米（mm）；

h_n —扁管公称内短轴，单位为毫米（mm）；

δ —变形比， $\delta = \frac{\Delta D}{d_n}$ 或 $\delta = \frac{\Delta H}{h_n}$ ；

ΔD —圆管径向变形量，单位为毫米（mm）；

ΔH —扁管短轴向变形量，单位为毫米（mm）。

4.4.1.3 钢筋锚固板

钢筋锚固板试件的极限拉力应符合 JGJ 256 的要求。

4.4.1.4 预制保温墙体用纤维增强塑料连接件

预制保温墙体用纤维增强塑料连接件外观、纤维含量、尺寸偏差、材料力学性能应符合 JG/T 561 的要求。

4.4.1.5 钢筋套筒灌浆连接接头

钢筋套筒灌浆连接接头的抗拉强度、屈服强度、变形性能应符合 JGJ 355 的要求。

4.4.1.6 钢筋连接机械接头

钢筋连接机械接头极限抗拉强度、变形性能应符合 JGJ 107 的要求。

4.4.2 装配式建筑构件质量要求

4.4.2.1 预制构件的外观质量、尺寸偏差应符合 GB/T 51231 的要求。

4.4.2.2 结合面粗糙度应符合 JGJ/T 485 的要求。

4.4.2.3 混凝土强度、钢筋配置应符合设计要求。

4.4.2.4 夹芯板 FRP 的拉结承载力应符合 JC/T 2504 的要求。

4.4.2.5 结构性能应符合 GB 50204 的要求。

4.5 抽查报告

抽查报告至少应包括以下内容：

- 抽查单位名称、地址；
- 被抽查单位名称、地址；
- 抽查产品品种、规格
- 样品数量、包括备样数量；
- 检验项目和依据标准；
- 试验数据；
- 质量评定结论；
- 检验人员、校核员、批准人员。

5 质量验收

5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于装配式建筑构配件质量验收。

5.1.2 装配式建筑构配件均应按检验批进行验收。

5.2 装配式建筑配件

装配式建筑配件按检验批验收，验收要求应符合 GB 50204 的要求。

5.3 装配式建筑预制构件

5.3.1 预制构件应在混凝土浇筑之前作隐蔽工程验收，在预制构件出厂前进行质量验收。

5.3.2 在混凝土浇筑之前，应进行预制构件的隐蔽工程验收，检查项目包括下列内容：

- a) 钢筋的牌号、规格、数量、位置、间距等；
- b) 纵向受力钢筋的连接方式、接头位置、接头质量、接头面积百分率、搭接长度；
- c) 箍筋、横向钢筋的牌号、规格、数量、位置、间距，箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度；
- d) 预埋件、吊环、插筋的规格、数量、位置等；
- e) 灌浆套筒、预留孔洞的规格、数量、位置等；
- f) 钢筋的混凝土保护层厚度；

- g) 预制夹芯外墙板的保温层位置、厚度，拉结件的规格、数量、位置等；
 - h) 预埋管线、线盒的规格、数量、位置及固定措施。
- 5.3.3 预制构件出厂前应进行成品质量验收，检查项目包括下列内容：
- a) 外观质量；
 - b) 尺寸偏差；
 - c) 钢筋、连接套筒、预埋件、预留孔洞等；
 - d) 构件的外装饰和门窗框；
 - e) 梁板类简支受弯预制构件应进行结构性能检验，且应符合 GB 50204 的要求。
- 5.3.4 预制构件验收合格后应在明显部位标识构件名称、构件编号、生产日期和质量验收合格标志。
- 5.3.5 预制构件出交付时，应向使用方提供以下验收材料：
- a) 隐蔽工程质量验收表；
 - b) 出厂质量验收表；
 - c) 钢筋进厂复验报告；
 - d) 混凝土留样检验报告；
 - e) 保温材料、拉结件、套筒等主要材料进厂复验报告；
 - f) 构件出厂合格证；
 - g) 产品说明书；
 - h) 其他相关的质量证明文件等资料。

附 录 A
(资料性)
抽样单

抽 样 单

编号：20XX-

委托单位		任务下达部门名称		检验类别	监督抽样
产 品 信 息	产品名称			规格型号	
	样品等级			商 标	
	生产单位			生产日期/批号	
	执行标准			质量证明材料	<input type="checkbox"/> 合格证
抽 样 信 息	抽样基数/批量				<input type="checkbox"/> 检验报告 (或复印件)
	抽样日期			抽样数量	
	抽样地点 (或报检部位)				
	封样状态	封条封在	封存地点	封存于	
	生产计划号				
抽 样 确 认	见证、抽样单位	生产单位	见证人签字		
		抽样单位	抽样人员签字		
		主管部门	主管部门人员		
声明		1、第三方检测单位保证检测的公正性，对检测数据负责，并对抽取样品的技术文件保密。 2、第三方检测单位负责对抽检样品试验后的留存样、备样，超过异议期的不予保存。			
备注（需要说明的其他问题）：					

第一联
抽 检 单 位

注：抽样单一式三联，第一联：抽检单位；第二联：委托单位；第三联：生产单位。