

绍兴市住房和城乡建设局文件

绍市建设〔2019〕30号

关于印发《绍兴市装配式混凝土建筑部品 构件质量管理暂行规定》的通知

各区、县（市）建设局，各有关单位：

现将《绍兴市装配式混凝土建筑部品构件质量管理暂行规定》印发给你们，请从2019年2月1日起贯彻执行。

绍兴市住房和城乡建设局

2019年1月29日

装配式混凝土建筑部品构件 质量管理暂行规定

2019年1月8日

目次

1 总则	1
2 术语	1
2.1 部件 component	1
2.2 部品 part	1
3 分类与标记	2
3.1 分类	2
3.2 标记	3
4 原材料和部品部件	4
4.1 一般规定	4
4.2 混凝土及其原材料	4
4.3 钢筋及其制品	5
4.4 预埋部品部件	7
4.5 保温材料	8
4.6 饰面材料	8
4.7 其他材料	9
5 质量要求	10
5.1 强度	10
5.2 外观质量	10
5.3 尺寸偏差	11
5.4 结构性能	12
5.5 其他规定	13
5.6 构件验收资料	13
6 试验方法	14
6.1 强度	14
6.2 外观质量	14
6.3 尺寸偏差	14
6.4 结构性能	16
7 检验规则	17
7.1 一般规定	17
7.2 检验项目	17
7.3 检验频率	17
7.4 评定	18
8 标识、堆放、成品保护、运输	19
8.1 标识	19
8.2 堆放	19
8.3 成品保护	19
8.4 运输	20
9 订货与交货	22
9.1 订货	22
9.2 交货	22
附录	24
附录 A: 构件质量保证书	25

附录 B: 产品发货单.....	26
附录 C: 构件出厂合格证.....	27

前言

本标准是按照 GB/T 51231-2016 和 DB33/T 1123-2016 给出的规范起草。

本标准由绍兴市建设工程质量安全监督总站提出并归口。

装配式建筑部品构件

1. 总则

1.0.1 为适应绍兴市混凝土预制构件行业健康发展的需要，加强预制构件生产企业的质量管理，进一步保证预制构件质量，特制定本规定。

1.0.2 本标准规定了装配式建筑预制混凝土构件的术语和定义，分类与标记，技术指标要求，原材料和部品部件，试验方法，检验规则，标志、堆放、成品保护、运输及订货与交货。

1.0.3 本标准适用于本市装配式民用建筑用非预应力混凝土构件。

1.0.4 混凝土预制构件产品除应满足本标准外，尚应符合国家、行业和本市现行有关标准、规范的规定。

2 术语

2.1 部件 component

在工厂或现场预先生产制作完成，构成建筑结构系统的结构构件及其他构件的统称。

2.2 部品 part

由工厂生产，构成外围护系统、设备与管线系统、内装系统的建筑单一产品或复合产品组装而成的功能单元的统称。

3 分类与标记

3.1 分类

3.1.1 混凝土预制构件按构件形式可分为全预制和部分预制，其代号分别以 PC 和 PCF 表示。

3.1.2 混凝土预制构件的产品类型分类及其代号见表 3.1.2。

表 3.1.2 预制构件的产品类型及代号

构件类型	构件代号
预制墙	Q
预制梁	L
预制柱	Z
预制板	B
预制阳台	Y
预制楼梯	T
预制空调板	K
预制女儿墙	N

备注：对于其他可能出现的新型构件类型，可采用一位字母表示，不能与上述编号重复，必要时可采用两位字母表示。

3.1.3 混凝土预制构件的产品特征及其代号见表 3.1.3。

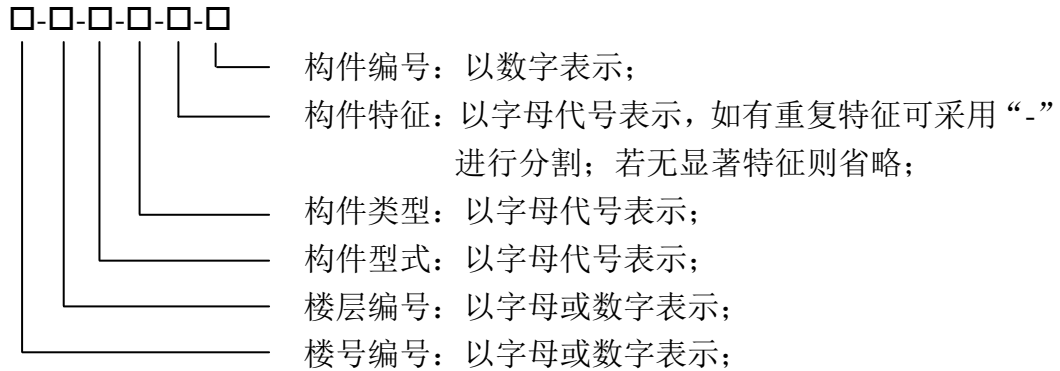
表 3.1.3 预制构件的产品特征及代号

构件特征		构件代号
夹心保温		JX
叠合构件	单面叠合	DM
	双面叠合	SM
外墙装饰	瓷砖饰面	CZ
	石材饰面	SC
	涂层饰面	TC
	清水饰面	QS
	造型装饰	ZX

备注：对于其他可能出现的新型构件特征，可采用两位字母表示，但不能与上述编号重复。

3.2 标记

3.2.1 混凝土预制构件标记规则



3.2.2 标记示例

示例 1：21-03-PC-Q-01

21 号楼第 3 层全预制墙第一块构件

示例 2：06-06-PCF-L-DM-02

6 号楼第 6 层半预制单面叠合梁第二块构件

示例 3：09-02-PCF-Q-JX-DM-CZ-05

9 号楼第 2 层半预制夹心保温单面叠合瓷砖饰面墙第五块构件

4 原材料和部品部件

4.1 一般规定

4.1.1 预制构件用所有原材料和部品部件的质量必须符合有关标准规定和设计文件规定。

4.1.2 原材料和部品部件应具有厂家提供的质量证明文件，套筒接头、灌浆料等应具有型式检验报告。

4.1.3 预制构件生产企业应按规定按批次进行原材料和部品部件的进厂检验和半成品检验工作，并对生产过程中隐蔽工程进行过程检查且保留检查记录、影像资料和评定结果。

4.2 混凝土及其原材料

4.2.1 混凝土原材料应符合下列标准和规范的规定：

1. 水泥应采用不低于 42.5 级或 42.5R 级的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，质量应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175 的有关规定；

2. 砂应选用细度模数为 2.3~3.2 的天然砂或机制砂，质量应符合现行国家标准《建设用砂》GB/T14684 和现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的有关规定，不得使用海砂及特细砂；

3. 石子应选用 5mm~25mm 连续级配碎石，质量应符合现行国家标准《建设用卵石、碎石》GB/T14685 和现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的有关规定；

4. 外加剂品种应通过试验室进行试配后确定，质量应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076 的有关规定；

5. 粉煤灰应符合现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596 中的 I 级或 II 级各项技术性能及质量指标；

6. 矿粉应符合现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿粉》GB/T 18046 中的 S95 级、S105 级各项技术性能及质量指标；

7. 轻集料应符合现行国家标准《轻集料及其试验方法》GB/T 17431.1 的有关规定，最大粒径不宜大于 20mm；

8. 拌合用水应符合现行行业标准《混凝土拌合用水标准》JGJ 63 的有关规定；

9. 拌制混凝土的其他材料应符合国家现行有关标准的规定。

4.2.2 混凝土原材料应按品种与规格分别存放，并应符合下列规定：

1. 水泥应根据不同生产厂家、不同品种和强度等级按批分别存放；掺合料应根据不同品种、规格和等级按批分别存放，储存的专用仓罐应保持密封、干燥、防止受潮，并作好明显标识；

2. 骨料应按不同品种、规格分别存放，并应有防混料、防尘、防雨和排水措施；

3. 外加剂应按不同生产厂家、品种分别存储在专用储罐或仓库内，并作好明显标识。

4.2.3 混凝土应按现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2011 的有关规定，根据混凝土强度等级、耐久性和工作性等要求进行配合比设计和试验。

4.2.4 混凝土应按《混凝土质量控制标准》GB50164-2011 和《预拌混凝土和预制构件生产质量管理规程》DG/TJ08-2034-2008 等现行国家、行业和地方标准进行质量控制。

4.2.5 混凝土原材料的计量设备应运行可靠、计量准确，并按规定进行计量器具的检定和校准；生产过程的计量记录应至少保存 3 个月。

4.2.6 混凝土搅拌时间不应少于 90s，当使用外加剂或掺合料时，搅拌时间应通过试验确定。

4.2.7 混凝土原材料的计量偏差应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 原材料每盘称量的允许偏差

材料名称	允许偏差
水泥、掺合料	±2%
粗、细骨料	±3%
水、外加剂	±1%

4.2.8 混凝土拌合物性能指标应符合表 4.2.8 的规定。

表 4.2.8 混凝土拌合物性能指标

坍落度	容重	含气量	收水时间
≥50mm	2350~2450kg/m ³	≤7%	1~3h

4.2.9 同条件养护混凝土强度应符合表 5.1 的规定。

4.2.10 混凝土其他方面的性能指标，如抗渗性、电通量、清水饰面效果等指标，应满足实际工程项目需求和设计文件要求。

4.3 钢筋及其制品

4.3.1 预制构件用钢筋应满足《热轧带肋钢筋》、《热轧光圆钢筋》、《低碳钢热轧圆盘条》GB/T701-2008、《冷轧带肋钢筋》GB13788-2017 等标准规定。

4.3.2 钢筋进场时，应按品种、规格、批次等分类堆放，并按规定进行屈服强度、抗拉强度、伸长率、弯曲性能和重量偏差等指标的进厂检验。

4.3.3 钢筋加工应根据设计图纸进行，且应满足以下标准规定：

1. 钢筋焊接应符合《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012 的相关规定，钢筋焊接网应符合《钢筋混凝土用钢筋焊接网》GB/T 1499.3-2010 和《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114-2014 的有关规定。

2. 钢筋桁架应符合《钢筋混凝土用钢筋桁架》YB/T4262-2011 的相关规定。

3. 冷轧钢筋的加工应符合《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ95-2011 的相关规定。

4. 成型钢筋应符合《混凝土结构成型钢筋应用技术规程》JGJ366-2015 的相

关规定。

5. 所有钢筋制品还应符合《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011-和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 等标准的规定。

4.3.4 钢筋制品的质量要求应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 钢筋制品尺寸允许偏差和检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检验方法	
钢筋半成品	长	±5	钢尺检查	
钢筋网片	长、宽	±5	钢尺检查	
	网眼尺寸	±5	钢尺量连续三挡，取最大值	
钢筋骨架	长	±5	钢尺检查	
	宽、高	±5	钢尺检查	
受力钢筋	间距	±5	钢尺量两端、中间各一点，取最大值	
	排距	±5		
	保护层	梁柱	±5	钢尺检查
		板墙	±3	钢尺检查
钢筋间距		±5	钢尺量连续三挡，取最大值	
钢筋弯起点位置		15	钢尺检查	

4.3.5 钢筋桁架的质量要求应满足表 4.3.5 的规定，其中：

- a) A 类项别单项项点数不允许超偏；
- b) B2 类项别单项项点数的超偏率不大于 10%；
- b) C 类项别各单项超偏项点数之和不大于 C 类总项点数的 10%。

表 4.3.5 钢筋桁架质量要求表

序号	检测项目	标准要求 (mm)	检查项别
1	开焊或松脱	不允许	A
2	钢筋桁架上下弦间距	100 ±2	B2
3	钢筋桁架长度	2400 ±5	B2
4	钢筋桁架宽度	80 ±2	B2
5	波形筋位置	±2	B2
6	波形筋翘曲及扭曲	≤2	B2
7	下弦杆钢筋直度	≤2	C
8	上弦杆钢筋直度	≤2	C
9	上下弦杆平行度	≤2	C
10	波形筋伸出下弦筋长度	≤2	C

4.4 预埋部品部件

4.4.1 预制构件用预埋部品部件应符合设计要求和国家现行有关标准的规定，供应商应能提供产品质量文件。

1. 灌浆套筒应符合《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T398-2012 的相关规定。
2. 套筒灌浆料应符合《钢筋连接用灌浆料》JG/T408-2013 的相关规定。
3. 钢筋套筒灌浆连接接头应符合《钢筋套筒灌浆连接技术规程》JGJ355-2015 的相关规定。

4. 夹心保温连接件应符合《预制混凝土夹心保温外墙板应用技术规程》DGTJ 08-2158-2015 的相关规定。

5. 设计未明确时，预制构件的预埋吊具应采用未经冷加工的 HPB300 级钢筋制作。

6. 连接用焊接材料，螺栓、锚栓和铆钉等紧固件的材料应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017-2017、《钢结构焊接规范》GB50661-2011 和现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012 等规定。

7. 钢筋锚固板及锚筋材料应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010-2010 和现行行业标准《钢筋锚固板应用技术规程》JGJ256-2011 的有关规定。

8. 其他没有直接标准和规范依据的预埋部品部件，应根据设计要求进行选用或定制加工，在使用前应模拟实际使用状况进行性能测试。

4.4.2 预制构件采用钢筋套筒灌浆连接时，应在构件生产前进行套筒灌浆接头的工艺检验。套筒进厂时，应确认其品牌、规格和型号，按规定批次采用匹配套筒灌浆料进行灌浆套筒对中连接接头检验。

4.4.3 预制构件生产过程中应进行过程检查，并对隐蔽工程的预埋部品部件布置情况保留影像资料和检查结果。预制构件预埋部品部件和预留孔洞的允许偏差见表 4.4.3。

表 4.4.3 预埋件和预留孔洞的允许偏差及检查方法

项目	允许偏差 (mm)	
预埋钢板	中心线位置	5
	安装平整度	2
预埋管、预留孔	中心线位置	5
预埋吊环	中心线位置	10
	外露长度	+8,0
预留洞	中心线位置	5
	尺寸	±3
预埋螺栓	螺栓位置	5
	螺栓外露长度	±5

4.4.4 钢筋布设及预埋件埋设应严格按照预制构件制作工艺，需粘贴在底模上的预埋件必须同底模粘结可靠。

4.5 保温材料

4.5.1 预制夹心保温墙板可采用有机类保温板和无机类保温板作为保温层，其产品选用除应满足现行国家有关标准的规定外，尚应符合设计和当地消防部门的相关要求。

4.5.2 保温材料燃烧性能等级应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 的相关规定，且不应低于现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012 中 B1 级的要求。

4.5.3 保温材料应按不同材料、不同品种、不同规格进行储存，并应采取防水、防火、遮阳等防护措施；

4.5.4 聚苯乙烯板包括模塑聚苯乙烯板（EPS）和挤塑聚苯乙烯（XPS），其产品性能应符合下列规定：

1. 模塑聚苯乙烯板应符合现行国家标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906-2013 的有关规定；

2. 挤塑聚苯乙烯板应符合现行国家标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T 10801.2-2002 中带表皮板的有关规定。

4.5.5 硬泡聚氨酯板应符合现行国家标准《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558-2008 中Ⅲ类产品的有关规定。

4.5.6 酚醛泡沫板应符合现行国家标准《绝热用硬质酚醛泡沫制品（PF）》GB/T 20974-2014 中Ⅱ类产品的有关规定。

4.5.7 发泡水泥板应符合现行《发泡水泥板保温系统应用技术规程》DG/TJ 08-2138-2014 中Ⅰ型产品的有关规定。

4.5.8 泡沫玻璃板应符合现行行业标准《泡沫玻璃绝热制品》JC/T 647-2014 中对建筑用泡沫玻璃Ⅰ型、Ⅱ型产品的有关规定。

4.5.9 岩棉、矿渣棉保温材料的技术性能应符合现行国家标准《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T 13350-2017 和《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》GB/T 11835-2016 的有关规定。

4.5.10 采用其他保温材料应符合现行国家、行业标准的要求，或有有效的技术依据，并通过省部级以上建设行政管理部门的产品检定。

4.6 饰面材料

4.6.1 石材饰面材料应符合《天然大理石建筑板材》GBT19766-2016 或《天然花岗石建筑板材》GB T 18601-2009 的相关规定。此外还应满足以下规定：

a) 石材饰面材料进厂时，应按设计图编号、品种、规格、尺寸、颜色等分类标识存放。

b) 应满足 PC 生产制作的工艺需求，石材厚度不宜低于 28mm。

c) 石材背面应进行防泛碱处理，并采用不锈钢卡钩锚固。

4.6.2 瓷砖饰面材料应符合《陶瓷砖》GB/T 4100-2015 的相关规定，此外还应满

足以下规定：

a) 瓷砖饰面材料进厂时，应按设计图编号、品种、规格、尺寸、颜色等分类标识存放。

b) 宜采用瓷砖套等技术手段石材背面应进行防泛碱处理，并采用不锈钢卡钩锚固。

c) 瓷砖背纹（燕尾槽）深度应满足相关规范要求。

4.6.3 建筑外墙涂料应满足《建筑外墙涂料通用技术要求》JGT 512-2017 的相关规定。

4.6.4 清水效果外墙装饰预制构件生产过程中涉及的原材料应满足《清水混凝土应用技术规程》JGJ 169-2009 中相关规定。

4.6.5 针对彩色装饰、图案装饰和造型装饰预制构件所选用的原材料应满足以下规定：

a) 颜料的选用应符合设计要求且不对混凝土性能产生有害影响的合格产品。应按厂家、品种和颜色分开存放，不得混放。存储时应采取防潮、防雨和防风化措施，并应避免温度激烈变化。

b) 表面缓凝剂的选用应符合现行国家及行业有关标准，使用效果经试验验证符合设计要求，且不应対混凝土产生不良影响。

c) 图案或造型模具应经试验验证可满足设计需求，宜采用专用脱模剂保证预期脱模效果。

4.6.6 若采用反打工艺的外墙饰面砖（或石材）须预先制作样板，经五方主体确认后方可实施。

4.7 其他材料

4.7.1 脱模剂应符合现行行业标准《混凝土制品用脱模剂》JC/T 949-2005 的有关规定。

4.7.2 纤维应符合现行行业标准《纤维混凝土应用技术规程》JGJ /T 221-2010 的有关规定。

4.7.3 门窗框应有产品合格证或出厂检验报告，其品质、规格、尺寸、性能和开启方向、型材壁厚和连接方式等应满足设计要求和现行有关标准的规定。

4.7.4 针对预制构件施工过程中可能采用的密封防水材料，应满足以下规定。

1. 防水密封胶应选用耐候密封胶，质量应满足现行行业标准《混凝土建筑接缝用密封胶》JC/T 881-2017 的有关规定。当选用硅酮类密封胶时，应满足现行国家标准《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683-2017 的有关规定。

2. 外墙板接缝处密封胶的背衬材料宜选用聚乙烯塑料棒或发泡氯丁橡胶，直径应不小于缝宽的 1.5 倍。

3. 止水条性能指标应符合现行国家标准《高分子防水材料 第二部分 止水带》GB 18173.2-2014 中 J 型的规定。

5 质量要求

5.1 强度

预制构件的混凝土强度应满足下表规定。

表 5.1 预制构件的混凝土强度指标

脱模起吊时强度 (同条件试块)	出厂强度 (同条件试块)	28d 强度 (标准养护试块)
≥设计强度值的 75%	≥设计强度值的 100%	≥设计强度值的 100%

5.2 外观质量

预制构件的外观质量不应有严重缺陷。对已经出现的一般缺陷，应按技术处理方案进行处理，并重新检查验收。

表 5.2 预制构件外观质量缺陷评判标准

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	其他部位有少量空洞
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、连结件松动，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
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

5.3 尺寸偏差

5.3.1 预制构件不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。对超过尺寸允许偏差且影响结构性能和安装、使用功能的部位应经原设计单位认可，按技术方案进行处理，并重新检查验收。

5.3.2 预制构件的尺寸偏差及预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋、键槽的位置偏差应符合表 5.3.5 的规定。

对于施工过程中临时使用的预埋件中心线位置及预制构件粗糙面处的尺寸允许偏差可按表 5.3.5 的规定放大一倍执行。对于形状复杂或设计有特殊要求的构件，其尺寸偏差应符合设计要求。

5.3.3 预制构件的粗糙面的质量及键槽的数量应符合设计要求。

5.3.4 预制构件饰面板（砖）的尺寸允许偏差应符合表 5.3.5 的规定。

5.3.5 预制构件门框和窗框位置及尺寸允许偏差应符合表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 预制构件尺寸允许偏差及检查方法

项目		允许偏差 (mm)	
长度	板、梁、柱、 桁架	<12m	±5
		≥12m 且 <18m	±10
		≥18m	±20
宽度、高(厚) 度	板、梁、柱、桁架截面尺寸	±5	
	墙板的高度、厚度	±4	
表面平整度	板、梁、柱、墙板内表面	5	
	墙板外表面	3	
侧向弯曲	板、梁、柱	$L/750$ 且 ≤ 20	
	墙板、桁架	$L/1000$ 且 ≤ 20	
翘曲	板	$L/750$	
	墙板	$L/1000$	
对角线差	板	10	
	墙板、门窗口	5	
挠度变形	梁、板、桁架设计起拱	±10	
	梁、板、桁架下垂	0	
预留孔	中心线位置	5	
	孔尺寸	±5	
预留洞	中心线位置	10	
	洞口尺寸、深度	±10	
门窗口	中心线位置	5	

	宽度、高度	± 3
预埋件	预埋件钢筋锚固板中心线位置	5
	预埋件钢筋锚固板与混凝土面平面高差	0, -5
	预埋螺栓中心线位置	2
	预埋螺栓外露长度	+10,-5
	预埋套筒、螺母中心线位置	± 2
	预埋套筒、螺母与混凝土面平面高差	(0, -5)
	线管、电盒、木砖、吊环在构件平面的中心线位置偏差	20
	线管、电盒、木砖、吊环与构件表面混凝土高差	0, -10
预留插筋	中心线位置	5
	外露长度	+10,-5
键槽	中心线位置	5
	长度	± 5
	深度	10

注：1. L 为构件长边的长度。

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

5.4 结构性能

专业企业生产的预制构件进场时，预制构件结构性能检验应符合下列规定：

1. 梁板类简支受弯预制构件进场时应进行结构性能检验，并应符合下列规定：

1) 结构性能检验应符合国家现行有关标准的有关规定及设计的要求，检验要求和试验方法应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015 的有关规定。

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

3) 对大型构件及有可靠应用经验的构件，可只进行裂缝宽度、抗裂和挠度检验。

4) 对使用数量较少的构件，当能提供可靠依据时，可不进行结构性能检验。

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

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

3. 对于本条规定的第 1、2 款之外的其他预制构件，除设计有专门要求外，进场时可不作结构性能检验。

4. 本条第 1、2、3 款规定中不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督生产过程。
 - 2) 当无驻厂监督时，预制构件进场时应对其主要受力钢筋数量、规格、间距、保护层厚度及混凝土强度等进行实体检验。

5.5 其他规定

5.5.1 预制构件表面装饰、涂饰施工和保温板设置质量检验要求应按现行国家标准《建筑装饰装修工程施工规范》GB 50210-2018 和现行《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411-2007 执行。

5.5.2 陶瓷类装饰面砖与构件基面的粘结强度应符合现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ 110-2017 和《外墙面砖工程施工及验收规范》JGJ 126-2015 等的规定。

5.6 构件验收资料

预制构件的资料应与产品生产同步形成、收集和整理，归档资料宜包括以下内容：

- 1) 预制类混凝土构件加工合同；
- 2) 预制混凝土构件加工图纸、设计文件、设计洽商、变更或交底文件；
- 3) 生产方案和质量计划等文件；
- 4) 原材料质量证明文件、复试试验记录和试验报告；
- 5) 混凝土试配资料；
- 6) 混凝土配合比通知单；
- 7) 混凝土开盘鉴定；
- 8) 混凝土强度报告；
- 9) 钢筋检验资料、钢筋接头的试验报告；
- 10) 模具检验资料；
- 11) 预应力施工记录；
- 12) 混凝土浇筑记录
- 13) 混凝土养护记录；
- 14) 构件检验记录；
- 15) 构件性能检测报告；
- 16) 构件出厂合格证；
- 17) 质量事故分析和处理资料；
- 18) 其他与预制混凝土构件生产和质量有关的重要文件资料。

预制构件交付的产品质量证明文件应包括以下内容：

- 1) 出厂合格证；
- 2) 脱模起吊时混凝土强度检验报告；
- 3) 出厂时混凝土强度检验报告；
- 4) 28d 试块混凝土强度检验报告；
- 5) 钢筋套筒等其他构件钢筋连接类型的工艺检验报告；
- 6) 合同要求的其他质量证明文件。

6 试验方法

6.1 强度

6.1.1 预制构件混凝土强度按照现行国家标准《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB 50081-2016 检验。

6.1.2 每班至少留置和检验 3 组立方体抗压强度试件，一组试件检验脱模起吊时混凝土强度，一组试件检验 28d 的混凝土抗压强度，另一组检验预制构件出厂时的混凝土抗压强度。

6.1.3 预制构件脱模起吊强度、预制构件出厂强度应采用同条件成型和养护试件。

6.1.4 28d 强度的混凝土试件应在实验室成型且采用标准条件养护。

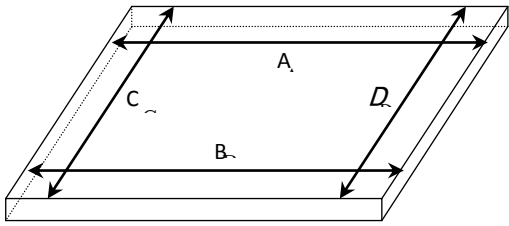
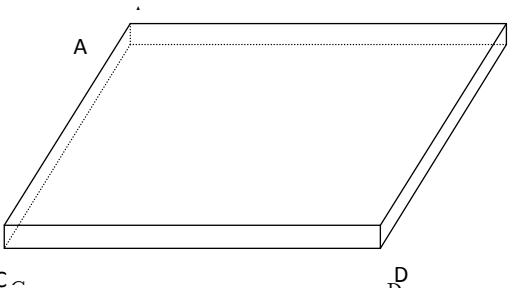
6.2 外观质量

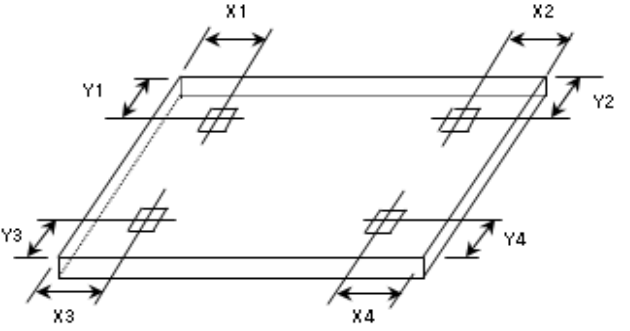
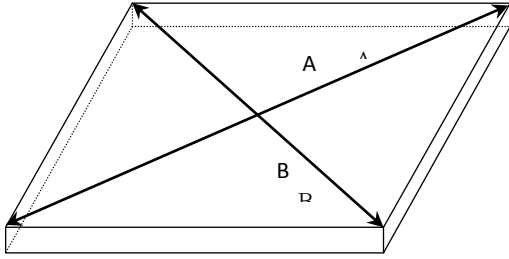
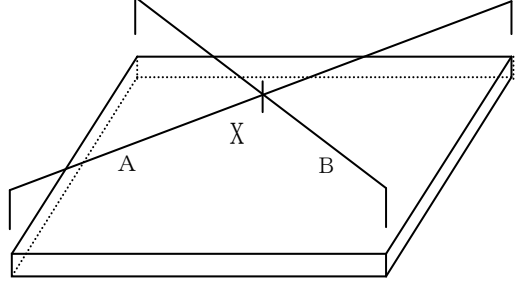
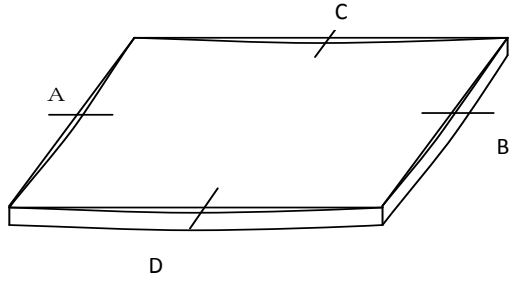
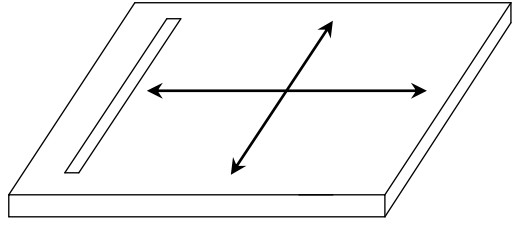
预制构件的外观质量评判方法为依据设计图纸或构件加工图纸进行目视检查，具体评判标准见表 5.2。

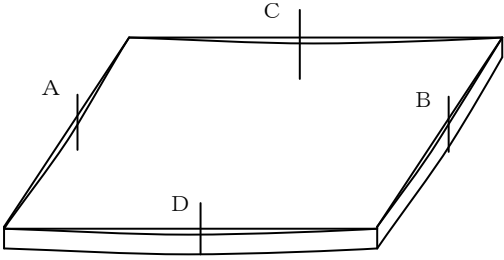
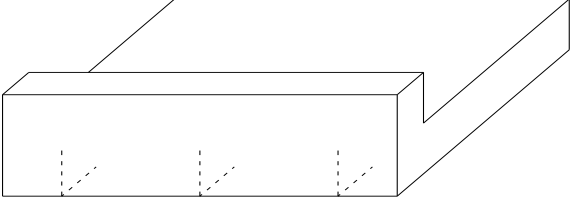
6.3 尺寸偏差

预制构件的构件尺寸偏差及预埋件的位置偏差测量方法可采用钢尺、拉线、靠尺、塞尺等工具，具体检测方法和示意图见表 6.3。

表 6.3 预制构件尺寸偏差检查方法

检查项目	测定部位	测定方法（需调整）
边长		图示的 A·B·C·D 用长卷尺测定 原则上是测定底部尺寸
板厚		图示的 A·B·C·D 用长卷尺或角尺测定，各 A~D 是取两次以上测定值的平均值

预埋件位置		<p>图示的 X1~4, Y1~4 用长卷尺或角尺测定, 并同时进 行埋件的移位、性能的检查</p>
对角线长差		<p>各测定对角线 A·B 的尺寸, 并比较两者观察差距</p>
扭曲		<p>如图示把两根细线交叉固 定在 A·B 位置, 并使之保 持一定高度, 测定 X 值进行 比较观察差距扭曲 $(AX-BX) \times 2$ (在平板确认)</p>
弯曲		<p>四角固定被支撑的细线, 测 定细线到板边的距离 A· B·C·D</p>
面的凹凸		<p>把 1m 长直尺在板上纵横移 动测定板和直尺的缝隙</p>

<p>翘曲</p>		<p>四角固定被支撑的细线，测定细线到板边的距离 A、B、C、D ※A~D 的最大值</p>
<p>立面角度</p>		<p>用直角尺沿板的长边取板两端及中间共 3 处，测定板与直角尺之间的缝隙</p>

6.4 结构性能

全预制水平简支构件的结构性能检验方法可参照设计要求和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 的有关规定。

7 检验规则

7.1 一般规定

7.1.1 预制构件质量检验分为出厂检验和进场验收，针对全预制水平简支构件需结构性能检验。出厂检验工作由供方承担；进场检验由需方承担；针对结构性能检验，供需双方可协商确定并委托有检验资质的单位承担。

7.1.2 进场验收结果应在预制构件进场当天确认完成，对于后续可能产生的其他质量问题责任承担可由供需双方商定，并在合同或协议中注明。

7.1.3 预制构件的质量验收应以出厂检验结果、进场验收结果和预制构件实物产品作为共同依据。

7.2 检验项目

7.2.1 预制构件出厂检验项目包括主控项目和一般项目，检验内容包括：混凝土强度、构件尺寸和外观质量。

7.2.2 预制构件的进场验收内容包括：构件外观质量（目视）和构件主要尺寸（测量）。其他检验项目和内容由需方确定，但均应符合本标准中相关规定。

7.2.3 全预制水平简支构件的结构性能检验项目应按设计要求和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 的有关规定执行。

7.3 检验频率

7.3.1 预制构件出厂检验的主控项目的检验频率应为全数检查。其中对混凝土强度的检验批次为：同一配合比、同一班次且不超过 100m³为一检验批；如需调整养护工艺需增加检验批次。

7.3.2 预制构件出厂检验的一般项目中除以下内容外，检验频率应为全数检查。其中抽检内容和检验频率如下：

抽检内容：预制构件的尺寸偏差及预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋、键槽的位置偏差以及门框和窗框位置及尺寸允许偏差。

检查数量为：同一规格（品种）、同一工作班为一检验批，每检验批抽检比例不应少于 10%，且不少于 5 件。

7.3.3 预制构件的进场检验频率应为每车抽检，其中预制构件外观质量应全数检查；尺寸检查每车抽检数量不低于 1 件。

7.3.4 全预制水平简支构件的结构性能检验频率应按设计要求和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 的有关规定执行。

7.4 评定

7.4.1 预制构件主控指标检验结果符合表 5.2 规定时为合格。

7.4.2 预制构件一般指标检验结果符合表 5.3 规定时为合格；若不符合要求，则应采取相应处理措施使之符合上述规定并进行复检。当复检结果满足上述规定，应评定为合格。

7.4.4 全预制水平简支构件的结构性能检验结果应符合设计要求和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 的有关规定。

7.4.5 除上述规定之外，还应具备以下条件方可评定为合格产品。

- a) 预制构件生产企业应通过备案、具备实验室检测能力；
- b) 预制构件所有原材料和部品部件均应从备案目录中选择，符合标准且具备检测报告或厂家提供的质量证明文件；
- c) 依据实际生产过程中对各环节做好资料存档工作并如实填写并提供预制构件质保书。
- d) 构件标识内容完整、格式统一、便于识别。

8 标识、堆放、成品保护、运输

8.1 标识

8.1.1 预制构件应在达到脱模强度后和运输到堆场前的时间段内进行构件的标识工作。

8.1.2 标识内容应包括工程名称、构件标记、生产日期、制作单位和检验标识等。

8.1.3 标识应标注在构件显眼、容易辨识的位置，且在堆放与安装过程中不容易被损毁。

8.1.4 标识应采用统一的编制形式，宜采用喷涂法或印章方式制作。

8.1.5 基于预制构件生产信息化的要求，除应采取物理标识的方法，宜采用 RFID 芯片等信息化技术手段，用于记录构件生产过程中的各项信息。

8.2 堆放

8.2.1 预制构件堆放场地应硬化处理，并有排水措施，堆放应符合吊装及运输要求。

8.2.2 预制构件堆放区域包括合格区、待修区 and 不合格区，并应对各区域进行醒目划分标记和安全提示标牌。

8.2.3 预制构件成品应按构件类型和标识内容进行分区堆放，预制构件（包括留出筋）不应超出堆放区域划分标记范围

8.2.4 预制构件应根据构件类型和构件特征选择合理的堆放形式，其堆放时的受力状态应与构件实际使用时受力状态保持一致，否则应进行设计验算。

a) 预制构件采用靠放架立放时，宜采取对称立放，构件与地面倾斜角度宜大于 80° ，堆放架应有足够的承载力和稳定性，相邻堆放架宜连成整体；

b) 预制构件重叠堆放时，每层构件间的垫块应处于同一垂直线上，垫块在构件下的位置宜与起吊位置一致；堆垛层数应根据构件自身荷载、地基、垫木或垫块的承载能力及堆垛的稳定性确定。

c) 异形预制构件的堆放应根据施工现场实际情况按施工方案执行。

8.2.5 预制构件的堆放应保证预埋吊件向上，标识应向外且便于识别。

8.2.6 构件的堆放形式应根据构件自身的力学特点合理设计，叠合式楼板应采用水平分层堆放，采取板型和现场安装顺序结合的特点，大板在下，小板在上的原则，不宜超过 6 层。墙板可采用堆放架靠放和插放，其他构件也应采用成品保护的原则合理堆放，减少二次搬运的次数。

8.3 成品保护

8.3.1 预制构件在脱模、起吊、驳运、堆放、出厂运输过程中应采取成品保护措施。

8.3.2 当同条件养护试块强度未达到脱模强度标准时禁止脱模，当脱模困难时应采取合理有效措施保证产品脱模外观质量。

8.3.3 当同条件养护试块强度已达到起吊强度标准，在起吊过程中，应避免磕碰、碰撞，构件起吊后其下方和安全范围内严禁站人。

8.3.4 预制构件在驳运、堆放和运输过程中应在构件与刚性接触点之间、构件边角部及构件与捆绑、支撑接触处等部位采用柔性垫片或填塞柔性材料。连接止水条、高低口、墙体转角等薄弱部位，堆放时应采用定型保护垫块或专用式附套件作加强保护。

8.3.5 暴露在空气中的预埋金属件应进行防锈处理，预埋螺栓孔应填塞海绵棒。

8.3.6 预制构件在堆放时其留出钢筋的端部应加盖塑料帽或采取等效防护措施。

8.3.7 采用套筒或波纹管等连接方式的预制构件，应对预制构件的底部端口、孔洞进行封堵，避免杂物和雨水进入内部。

8.3.8 预制外墙板面砖、石材、涂刷表面以及门窗可采用贴膜或其它专业材料保护。在堆放和运输过程中预制墙板外饰面不宜作为支撑面，对构件薄弱部位应采取保护措施。

8.4 运输

8.4.1 预制构件厂内驳运和出厂运输装车时必须使用专用吊具，应使每一根钢丝绳均匀受力。钢丝绳与成品的夹角不得小于 45° ，确保成品呈平稳状态，构件应轻起满放。

8.4.2 成品驳运时，运输车应有专用垫木，垫木位置应符合图纸要求。运输轨道应在水平方向无障碍物，车速应平稳缓慢，不得使成品处于颠簸状态。

8.4.3 预制构件运输前应制订运输计划及方案，并事先进行实际路线踏勘。构件运输的总高度不宜超过 4.5m，总宽度不宜超过运输车辆的车宽；超高、超宽、形状特殊的大型构件的运输和码放应采取质量安全保证措施。

8.4.4 预制构件的运输车辆应满足构件尺寸和载重的要求，装车运输时应符合下列规定：

- a) 装卸构件时应考虑车体平衡。
- b) 运输时应采取绑扎固定措施，防止构件移动碰撞或倾倒。
- c) 运输竖向薄壁构件时应根据需要设置临时支架。
- d) 对构件边角部或与紧固装置接触处的混凝土，宜采用垫衬加以保护。
- e) 运输线路有限高要求时，构件堆放高度不应超过限高要求。

8.4.5 预制构件运输宜选用低平板车，且应有可靠的稳定构件措施。预制构件的运输应在混凝土强度达到设计强度后进行。

8.4.6 预制构件采用装箱方式运输时，箱内四周应采用木材、混凝土块作为支撑物，构件接触部位应用柔性垫片填实，支撑应牢固。

8.4.7 预制构件运输应符合下列规定：

- a) 平面墙板、预制叠合楼板、预制阳台板、预制楼梯、预制梁、预制柱等

可采用平层叠放运输方式，竖向构件宜采用立装运输方式。

b) 复合保温或形状特殊的墙板宜采用插放架、靠放架直立堆放，插放架、靠放架应通过计算并具有足够的强度、刚度和稳定性，支垫应稳固，并宜采取直立运输方式。

9 订货与交货

9.1 订货

9.1.1 购买预制构件前，供需双方应签订采购合同，并明确可能涉及的关键原材料和部品部件的选型以及相关技术要求。

9.1.2 合同签订后，供方应按订货单组织生产和供应。订货单应至少包括以下内容：

- a) 订货单位及联系人
- b) 施工单位及联系人
- c) 工程名称
- d) 施工部位及施工方式
- e) 预制构件标记
- f) 标记内容以外的技术要求
- g) 订货量
- h) 交货地点及堆放场地要求
- i) 供货起止时间

9.2 交货

9.2.1 供方应按分部工程向需方提供预制构件质保书，质保书至少包括以下内容：

- a) 质保书编号
- b) 合同编号
- c) 工程名称
- d) 供货日期
- e) 施工部位
- f) 预制构件标记
- g) 标记内容以外的技术要求；
- h) 供货量
- i) 原材料的品种、规格、级别及检验报告编号；
- j) 预制构件质量评定

9.2.2 交货时，需方应制定专人及时对供方所提供的预制构件的质量、数量进行确认。

9.2.3 供方应随每一辆运输车向需方提供该车混凝土的发货单，发货单应至少包括一下内容：

- a) 发货单编号；
- b) 供方
- c) 需方
- d) 工程名称
- e) 施工部位
- f) 预制构件标记

- g) 本车的供货量
- h) 运输车号
- i) 交货地点
- j) 交货日期
- k) 发货时间和到达时间
- l) 供需双方交接人员签字

9.2.4 其他交货资料由供需双方协商确定。除质保书和发货单外，供方应做好原材料和部品部件的检测记录、检测报告以及构件生产过程中隐蔽工程的检查记录（包括影像资料）和检查结果的存档工作，可不作为交货资料的必要材料。

附录

附录 A: 质保书

附录 B: 发货单

附录 C: 合格证

附录 A: 构件质量保证书

编号:

工程名称						生产单位					
构件名称						施工单位					
评定依据						规格、型号				混凝土强度等级	
生产日期						出厂日期				供应数量	
混凝土配合比 (kg/m ³)		水泥	细集料	粗集料	水	外加剂	粉煤灰		配合比试验编号		
主要质量技术指标	原材料	名称	水泥	细集料		粗集料		外加剂	粉煤灰	钢筋	
		试样编号									
		试验结果									
	混凝土强度	试样编号									
		试验结果									
	表面质量	检验项目	露筋	孔洞	蜂窝	麻面、掉皮、鼓泡、起皮	表面空鼓、起砂、起皮	裂缝	表面清洁	构件标识	
		检验结果									
	尺寸检验	检验项目	长	宽	厚	对角线差	表面平整度	翘曲	侧向弯曲	/	
		检验结果									
	预留预埋	检验项目	预留孔洞、槽	预埋件	预留钢筋	钢筋保护层厚度	/	/	/	/	
		检验结果									
	质保资料	内 容							检查结果		
外购原材料、构配件合格证和试验报告											
混凝土强度试验报告											
质量评定结果				质检单位:							

技术责任人:

质检员:

资料员:

附录 C: 构件出厂合格证

项目名称:

日期:

车次:

序号	构件编号	类型	层数	外框尺寸	水电预埋	表观质量	砼出厂强度	判定	生产日期
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

批准:

审核:

检验员: