

# 绍兴市勘察设计咨询业协会团体标准

T/SXKCSJ 001—2020

## 预制混凝土构件产品标准

Product standard for precast concrete components

2020 - 06 - 16 发布

2020 - 07 - 01 实施

绍兴市勘察设计咨询业协会

发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 基本要求 .....	2
5 技术要求 .....	2
6 试验方法 .....	6
7 检验规则 .....	8
8 标识, 堆放, 运输, 交付 .....	9
附录 A 装配式混凝土预制构件产品合格证 .....	10

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1给出的规则起草。

根据产品标准的要求，将由工厂生产制作的预制混凝土构件定义为产品，在绍兴市装配式建筑市场上按照产品管理办法进行管理。目前市场上没有专业的预制混凝土构件产品标准，为适应绍兴市预制混凝土构件行业健康发展的需要，加强预制混凝土构件生产企业的质量管理，进一步保证预制混凝土构件质量，特制定本标准，根据国家和行业的有关要求，结合用户需求，特制定本产品标准。

本标准由绍兴建筑产业现代化发展联盟、绍兴市真道建筑技术咨询服务中心牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江宝业现代建筑工业化制造有限公司。

本标准参与起草单位：绍兴宝城建筑工业化制造有限公司。

本标准主要起草人员：余亚超、王亚辉、范海祥、沈华良、孙祝军、冯继月、王磊、陈悦、俞小威、薛冰、李国水、陈炜、李叶军、孔佳丹、刘业金、张伟、丁东初、杜铮铮、徐滨、张宇锴。

# 预制混凝土构件

## 1 范围

本标准规定了装配式建筑预制构件的术语和定义，基本要求，技术要求，试验方法，检验规则及标识、堆放、运输、交付。

本标准适用于绍兴市装配式建筑用预制叠合楼板、预制叠合墙板、预制实心墙板、预制楼梯、预制阳台、预制梁、预制柱、预制空调板等预制构件。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 175	《通用硅酸盐水泥》
GB/T 228.1	《金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法》
GB/T 232	《金属材料弯曲试验方法》
GB/T 1499.1	《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》
GB/T 1499.2	《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》
GB/T 1596	《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》
GB 8076	《混凝土外加剂》
GB/T 14684	《建设用砂》
GB/T 14685	《建设用卵石、碎石》
GB/T 18046	《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》
GB/T 50080	《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》
GB/T 50081	《普通混凝土力学性能试验方法标准》
GB/T 50107	《混凝土强度检验评定标准》
GB 50164	《混凝土质量控制标准》
GB 50204	《混凝土结构施工质量验收规范》
GB/T 51231	《装配式混凝土建筑技术标准》
JGJ 52	《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》
JGJ 55	《普通混凝土配合比设计规程》
JGJ 63	《混凝土用水标准》
JGJ 107	《钢筋机械连接技术规程》
JGJ/T 152	《混凝土中钢筋检测技术规程》
JGJ 366	《混凝土结构成型钢筋应用技术规程》
JG/T 398	《钢筋连接用灌浆套筒》
DB 33/T 1120	《叠合板式混凝土剪力墙结构技术规程》
DB 33/T 1123	《装配整体式混凝土结构工程施工质量验收规范》
DG/TJ08-2034	《预拌混凝土和预制构件生产质量管理规程》

### 3 术语和定义

#### 3.1 预制构件

在工厂预先生产制作的混凝土构件，简称预制构件。

#### 3.2 预制叠合楼板

以工厂制作而成的具有钢筋桁架的预制混凝土板为底模板，现场安装就位后，在其上设置受力和构造钢筋，浇筑混凝土后形成的预制和现浇混凝土整体受力的楼板，简称叠合楼板。

#### 3.3 预制叠合墙板

两侧混凝土板和钢筋桁架在工厂预制完成内含空腔构件，现场安装就位后在空腔内浇筑混凝土，形成的预制和现浇混凝土整体受力的混凝土墙体。

#### 3.4 钢筋桁架

以钢筋为上弦、下弦和斜腹杆，通过电焊连接而成的截面为等腰三角形的空间构件。其组成的钢筋称为桁架钢筋。

#### 3.5 预制外挂墙板

安装在主体结构上，起围护、装饰作用的非承重预制混凝土外墙板，简称外挂墙板。

### 4 基本要求

预制构件厂应配备专业的试验室，试验室宜按要求划分为力学试验室、骨料试验室、水泥试验室、混凝土成型室、混凝土标养室等。

试验室的设备应定期做检定，并在有效期内使用。

### 5 技术要求

#### 5.1 混凝土

5.1.1 混凝土的配合比应按现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55 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。

5.1.2 混凝土强度应按《混凝土质量控制标准》GB 50164、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1、《预拌混凝土和预制构件生产质量管理规程》DG/TJ08-2034 等现行国家、行业和地方标准进行质量控制。

#### 5.2 钢筋

5.2.1 预制构件用钢筋应满足《热轧带肋钢筋》GB 1499.2、《热轧光圆钢筋》GB 1499.1 等标准规定。

5.2.2 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、强屈比、超屈比、最大力总伸长率、弯曲性能和重量偏差等指标的进厂检验。

5.2.3 成型钢筋应符合《混凝土结构成型钢筋应用技术规程》JGJ 366 的相关规定。

#### 5.3 配件

5.3.1 预埋件的材质、尺寸、性能应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。供应商应提供产品合格证或质量检验报告。

5.3.2 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。

5.3.3 钢筋套筒灌浆连接接头采用的钢筋套筒应符合现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107、《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T 398 的规定。

#### 5.4 外观质量

预制构件的外观质量不应有严重缺陷，对于预制构件外观质量可按表 1 划分。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 1 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

#### 5.5 尺寸偏差

5.5.1 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，按技术处理方案进行处理，并重新检查验收。

5.5.2 预制构件的外形尺寸偏差应符合表 2、表 3、表 4、表 5 的规定。

表 2 预制实心墙板和预制叠合墙板外形尺寸允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	
规格尺寸	高度	±4	
	宽度	±4	
	厚度	±3	
对角线差		5	
外形	表面平整度	内表面	4
		外表面	3
	侧向弯曲		$L/1000$ 且 $\leq 20$
	扭翘		$L/1000$
预埋部件	预埋钢板	中心线位置偏移	5
		平面高差	0, -5
	预埋螺栓	中心线位置偏移	2
		外露长度	+10, -5
	预埋套筒、螺母	中心线位置偏移	2
		平面高差	0, -5
预留孔	中心线位置偏移	5	
	孔尺寸	±5	
预留洞	中心线位置	5	
	洞口尺寸、深度	±5	
预留插筋	中心线位置	3	
	外露长度	±5	
吊环、木砖	中心线位置偏移	10	
	与构件表面混凝土高差	0, -10	
键槽	中心线位置偏移	5	
	长度、宽度	±5	
	深度	±5	
灌浆套筒及连接钢筋	灌浆套筒中心线位置	2	
	连接钢筋中心线位置	2	
	连接钢筋外露长度	+10, 0	

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。

表 3 预制楼板类构件外观尺寸允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	
规格尺寸	长度	$< 12m$	±5
		$\geq 12m$ 且 $< 18m$	±10
		$\geq 18m$	±20

	宽度	±5
	厚度	±5
表面平整度	内表面	4
	外表面	3
侧向弯曲		$L/750$ 且 $\leq 20\text{mm}$
扭翘		$L/750$
对角线差		6
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
预留插筋	中心线位置	3
	外露长度	±5
预埋钢板	中心线位置偏移	5
	平面高差	0, -5
预埋螺栓	中心线位置偏移	2
	外露尺寸	+10, -5
预埋线盒、电盒	在构件水面的水平方向中心位置偏差	10
	与构件表面混凝土高差	0, -5
吊环、木砖	中心线位置偏移	10
	与构件表面混凝土高差	0, -10
桁架钢筋高度		+5, 0

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。

表 4 预制梁柱类桁架类构件外形尺寸允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	
规格尺寸	长度	<12m	±5
		≥12m 且 <18m	±10
		≥18m	±20
	宽度	±5	
	高度	±5	
表面平整度		4	
侧向弯曲	梁柱	$L/750$ 且 $\leq 20\text{mm}$	
	桁架	$L/1000$ 且 $\leq 20$	
预埋部件	预埋钢板	中心线位置偏移	5
		平面高差	0, -5
	预埋螺栓	中心线位置偏移	2
		外露长度	+10, -5
预留孔	中心线位置偏移	5	

	孔尺寸	±5
预留洞	中心线位置	5
	洞口尺寸、深度	±5
预留插筋	中心线位置	3
	外露长度	±5
吊环	中心线位置偏移	10
	留出高度	0, -10
键槽	中心线位置偏移	5
	长度、宽度	±5
	深度	±5
灌浆套筒及连接钢筋	灌浆套筒中心线位置	2
	连接钢筋中心线位置	2
	连接钢筋外露长度	+10, 0

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。

表 5 装饰构件外形尺寸允许偏差

装饰种类	检查项目	允许偏差 (mm)
通用	表面平整度	2
面砖、石材	阳角方正	2
	上口平直	2
	接缝平直	3
	接缝深度	±5
	接缝宽度	±2

## 6 试验方法

### 6.1 混凝土

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 检验。

### 6.2 钢筋

预制构件所用钢筋按照现行国家标准《金属材料 拉伸试验 第 1 部分：室温试验方法》GB/T 228.1 和《金属材料弯曲试验方法》GB/T 232 检验。

### 6.3 外观质量

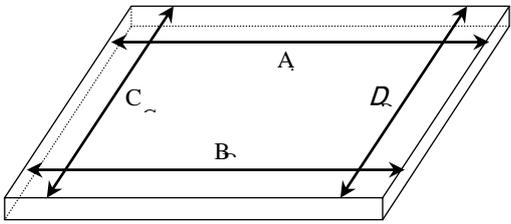
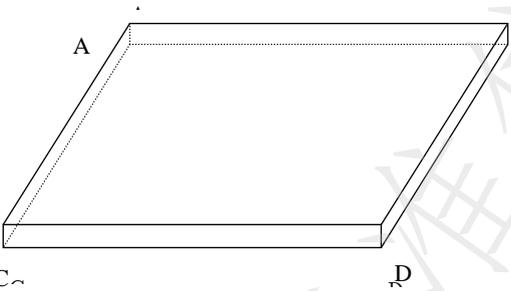
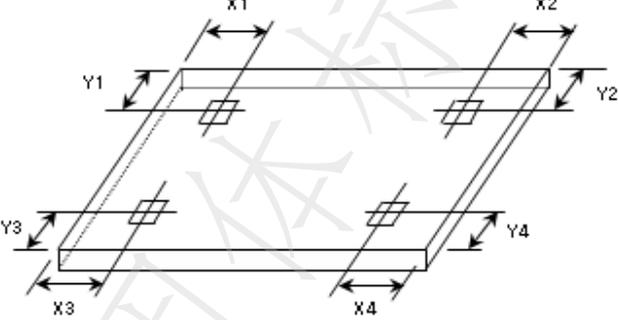
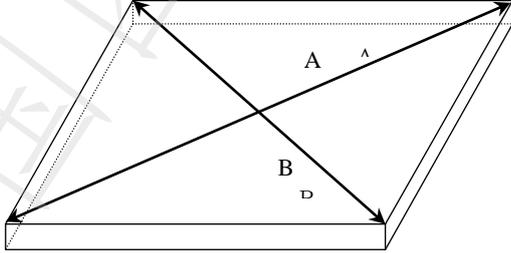
预制构件的外观质量评判方法为依据设计图纸或构件加工图纸进行目视检查，具体评判标准见表1。

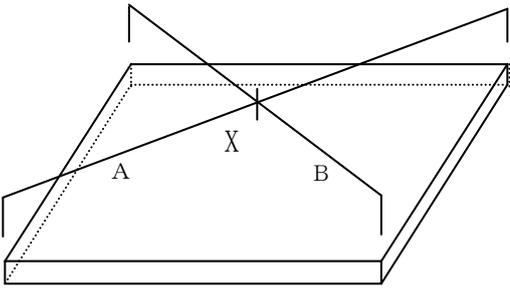
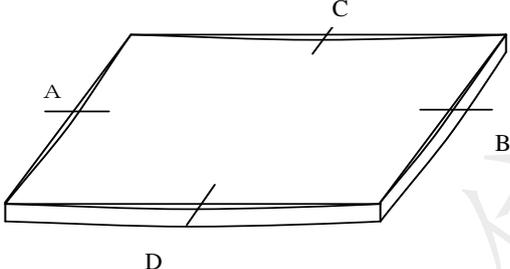
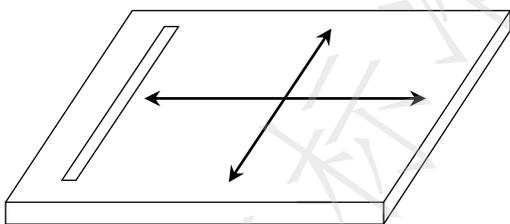
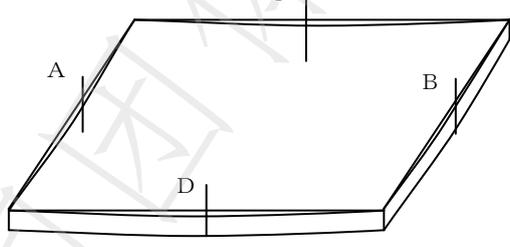
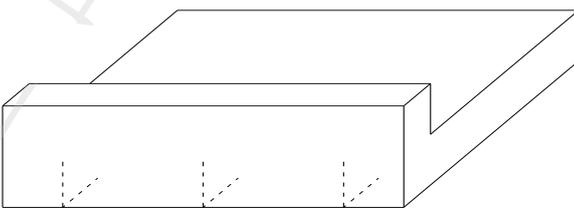
### 6.4 尺寸偏差

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。

表 6 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		<p>图示的 A·B·C·D 用长卷尺测定底部尺寸</p>
板厚		<p>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</p>
预埋件位置		<p>图示的 X1~4, Y1~4 用长卷尺或角尺测定，并同时进行检查件的移位、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 <math>(AX-BX) \times 2</math> (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>
翘曲		<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 取 A~D 的最大值</p>
立面角度		<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>

## 7.1 检验项目

预制构件出厂检验包括主控项目和一般项目：主控项目包括外观质量，检验频率应为全数检查；一般项目包括预制构件尺寸偏差，检验频率应为同一规格（品种）、同一批次为一检验批，每检验批抽检比例不应少于 10%，且不少于 5 件。

## 7.2 判定规则

7.2.1 预制构件出厂检验的主控项目的检验结果符合表 1 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。

7.2.2 预制构件出厂检验的一般项目的检验结果符合表 2、表 3、表 4、表 5 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。

## 8 标识，堆放，运输，交付

### 8.1 标识

8.1.1 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。

8.1.2 基于预制构件生产信息化的要求，除应采取喷涂标识的方法，宜采用二维码和 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。

8.1.3 生产厂家向需方提供预制构件合格证及隐蔽工程检验记录表。

### 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 预制构件成品应按构件类型和标识内容进行分区堆放。

8.2.3 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。

8.2.4 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。

### 8.3 运输

预制构件在运输过程中应做好安全和成品防护，并应符合下列规定：

1 应根据预制构件不同的类型采取可靠的加固措施。

2 对于超高、超宽、形状特殊的大型预制构件的运输和存放应制定专门的质量安全保证措施。

### 8.4 交付

预制构件在发货时，还应随车交付预制构件合格证（详见附录 A），隐蔽工程检验记录表，混凝土强度检验报告，钢筋套筒等其他钢筋连接类型的工艺检验报告以及合同要求的其他质量证明文件。

预制构件合格证详见附录 A。

## 附 录 A 装配式混凝土预制构件产品合格证

NO:

企业名称 (图形/文字)						
企业地址		工程名称				
企业评价等级		工程部位				
企业联系电话		工程地址				
产品名称	装配式建筑预制构件	项目联系电话				
出厂日期		执行标准	GB 50204、GB/T 51231、T/SXKCSJ			
序号	构件类型	构件编号	混凝土强度抗压强度 (MPa)			备注
			设计强度	出厂强度	检验结果	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
检验结论	上述产品出厂检验符合 GB/T 51231、GB 50204 标准要求指标, 准许出厂。					
质检人员		审核人员		签发日期	20 年 月 日	

注: 1、生产企业已建立售后服务体系, 产品如有质量疑问请按上述电话与生产企业联系;

2、企业评价等级是由绍兴建筑产业现代化发展联盟负责评审审核;

3、绍兴建筑产业现代化发展联盟垂询电话: 0575—89176889