

T/ZPP

团 体 标 准

T/ZPP XXXX—XXXX

装配式建筑预制构件生产全过程质量控制 规范

Specification for whole-process quality control of prefabricated components in
prefabricated construction

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

浙江省品牌建设促进会 发 布

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××××提出。

本文件由浙江省品牌建设促进会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

装配式建筑预制构件生产全过程质量控制规范

1 范围

本文件规定了装配式建筑预制构件（包括预制混凝土构件、预制钢结构构件等）生产全过程的质量控制要求，涵盖原材料、生产准备、生产过程、成品检验与验收、堆放运输、质量追溯与持续改进等环节。

本文件适用于装配式建筑预制构件生产企业的质量控制活动，也可作为建设单位、监理单位、施工单位对预制构件生产质量进行监督检查的依据。

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 175 通用硅酸盐水泥
GB/T 700 碳素结构钢
GB/T 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 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/T 18046 用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉
GB 50010 混凝土结构设计规范
GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准
GB/T 51249 装配式钢结构建筑技术规范
JGJ 18 钢筋焊接及验收规程
JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程
JGJ 107 钢筋机械连接技术规程
JG/T 565 工厂预制混凝土构件质量管理标准
JG/T 3032 预制混凝土构件钢模板
DB11/T 968 预制混凝土构件质量检验标准
DB37/T 5019 装配式混凝土结构工程施工与质量验收标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

装配式建筑预制构件 prefabricated components of prefabricated buildings

在工厂或现场预先制作，用于装配式建筑的构件，包括预制混凝土构件、预制钢结构构件、预制木结构构件等。

3.2

全过程质量控制 whole-process quality control

对预制构件从原材料进场到成品运输至施工现场的整个生产流程实施的系统性质量管控活动,包括事前预防、事中控制、事后检验与追溯。

3.3

关键工序 key processes

影响预制构件质量的核心生产环节,包括钢筋加工与安装、预埋件安装、混凝土浇筑、养护、脱模等。

3.4

质量追溯 quality traceability

通过记录生产全过程的关键信息,实现预制构件质量问题的溯源、原因分析及责任认定的活动。

4 总则

4.1 基本要求

4.1.1 预制构件生产企业应建立健全质量管理体系,明确各部门、各岗位的质量职责,制定相应的质量管理制度和操作规程。

4.1.2 生产企业应配备与生产规模、产品类型相适应的专业技术人员、质量检验人员及合格的生产设备、检验设备。

4.1.3 质量控制应遵循“预防为主、全程管控、数据支撑、持续改进”的原则,确保预制构件质量符合设计要求和相关标准规定。

4.2 设计文件要求

4.2.1 生产企业应在生产前对设计文件进行审核,明确预制构件的型号、规格、性能指标、构造要求及质量验收标准。

4.2.2 设计文件存在疑问时,应及时与设计单位沟通确认,不得擅自修改设计文件。

4.2.3 生产过程中如需变更设计,应经原设计单位书面同意,并重新进行质量控制策划。

5 原材料质量控制

5.1 通用要求

5.1.1 原材料进场时,应核对产品合格证、检验报告等质量证明文件,外观质量应符合相关标准规定。

5.1.2 原材料应按规定进行见证取样送检,检验合格后方可投入使用;不合格原材料应立即隔离存放,并按规定进行处理。

5.1.3 原材料的存储应符合其特性要求,避免受潮、变质、污染或混用。

5.2 水泥

5.2.1 水泥的品种、强度等级应符合设计要求和 JGJ 55 规定。

5.2.2 水泥进场时应检查产品合格证、出厂检验报告,其技术指标应符合 GB 175 规定。

5.2.3 水泥应按批进行见证取样送检,检验项目包括强度、安定性、凝结时间等,检验结果应符合 GB 175 规定。

5.3 钢筋及钢材

5.3.1 钢筋、钢材的品种、规格、性能应符合设计要求,其质量应符合 GB/T 1499.1、GB/T 1499.2、GB/T 700 等相关标准规定。

5.3.2 钢筋、钢材进场时应检查产品合格证、出厂检验报告,外观不得有裂纹、锈蚀、结疤等缺陷。

5.3.3 钢筋、钢材应按批进行见证取样送检,检验项目包括屈服强度、抗拉强度、伸长率、冷弯性能等,检验结果应符合对应标准规定。

5.4 骨料

5.4.1 粗细骨料的质量应符合 GB/T 14684、GB/T 14685 规定,其品种、级配应符合设计要求和配合比

设计规定。

5.4.2 骨料进场时应检查外观质量，不得有严重污染、风化、针片状颗粒超标等问题。

5.4.3 骨料应按批进行见证取样送检，检验项目包括颗粒级配、含泥量、泥块含量、压碎指标等，检验结果应符合对应标准规定。

5.5 外加剂与掺合料

5.5.1 混凝土外加剂的品种、性能应符合设计要求和 GB/T 8076 规定，掺合料（粉煤灰、矿渣粉等）应符合 GB/T 1596、GB/T 18046 规定。

5.5.2 外加剂、掺合料进场时应检查产品合格证、出厂检验报告，其技术指标应符合对应标准规定。

5.5.3 外加剂、掺合料应按批进行见证取样送检，检验结果应符合对应标准规定，且掺量应符合配合比设计要求。

5.6 其他原材料

5.6.1 预制构件用灌浆料、坐浆料应符合 JG/T 56 规定，其质量证明文件应齐全，进场后应按批送检。

5.6.2 预埋件、吊钉、连接件等应符合设计要求和 JG/T 3032 等相关标准规定，进场时应检查外观质量、尺寸偏差及质量证明文件。

5.6.3 模具材料应符合强度、刚度、稳定性要求，其质量应满足预制构件成型精度要求。

6 生产准备阶段质量控制

6.1 模具准备

6.1.1 模具的设计、制作应符合预制构件的外形尺寸和构造要求，模具的强度、刚度、稳定性应符合 GB/T 51231 规定。

6.1.2 模具组装前应清理干净，表面应涂刷脱模剂，脱模剂应均匀、无漏涂，不得影响构件表面质量。

6.1.3 模具组装后应进行尺寸偏差检验，检验项目包括长、宽、高、壁厚、对角线差等，偏差值应符合 DB11/T 968 规定。

6.1.4 模具应定期维护保养，出现变形、损坏等情况时应及时修复或更换，修复后应重新检验合格方可使用。

6.2 配合比设计与控制

6.2.1 混凝土配合比应根据原材料性能、构件强度等级、工作性要求及生产工艺编制，配合比设计应符合 JGJ 55 规定。

6.2.2 配合比应经试验验证，确保混凝土的强度、耐久性、工作性等指标符合设计要求和 GB 50010 规定。

6.2.3 生产过程中如需调整配合比，应经技术负责人批准，并重新进行试验验证；配合比调整记录应存档备查。

6.3 设备与人员准备

6.3.1 生产设备（搅拌设备、成型设备、养护设备等）应定期校验、维护，确保设备运行正常，精度符合生产要求。

6.3.2 检验设备（全站仪、水准仪、卡尺、压力试验机等）应经计量检定合格并在有效期内使用，检定证书应存档。

6.3.3 生产人员、检验人员应经专业培训合格后方可上岗，特种作业人员应持有相应的资格证书。

6.4 技术交底

6.4.1 生产前应组织技术交底，向生产人员、检验人员明确构件的设计要求、生产工艺、质量控制要点及验收标准。

6.4.2 技术交底应形成书面记录，参与交底人员应签字确认；交底内容发生变更时，应重新组织交底。

7 生产过程质量控制

7.1 钢筋加工与安装

- 7.1.1 钢筋加工的形状、尺寸应符合设计要求，加工偏差应符合 GB 50204 规定。
- 7.1.2 钢筋焊接应符合 JGJ 18 规定，焊接接头的外观质量、力学性能应经检验合格；钢筋机械连接应符合 JGJ 107 规定，连接接头应按批送检。
- 7.1.3 钢筋安装的数量、间距、保护层厚度等应符合设计要求，保护层垫块的材质、强度应符合规定，垫块布置应均匀、牢固，保护层厚度偏差应符合 DB37/T 5019 规定。
- 7.1.4 钢筋安装完成后应进行隐蔽工程验收，验收合格后方可进行下道工序。

7.2 预埋件与连接件安装

- 7.2.1 预埋件、连接件的型号、规格、数量应符合设计要求，安装位置、标高、牢固度应满足规定。
- 7.2.2 预埋件、连接件的安装偏差应符合 GB/T 51231、GB/T 51249 规定，安装后应进行固定，防止浇筑混凝土时移位。
- 7.2.3 吊钉的安装应符合 JG/T 3032 规定，其数量、位置、锚固深度应满足设计要求，安装后应检验牢固性。

7.3 混凝土制备与浇筑

- 7.3.1 混凝土原材料的计量应准确，计量偏差应符合 GB 50204 规定，计量设备应定期校验。
- 7.3.2 混凝土搅拌时间应符合设备操作规程和工艺要求，确保搅拌均匀，混凝土的坍落度、扩展度等工作性指标应符合配合比设计要求。
- 7.3.3 混凝土浇筑前应检查模具、钢筋、预埋件等的质量，确认合格后方可浇筑；浇筑过程应连续进行，振捣应密实，不得出现漏振、过振现象。
- 7.3.4 混凝土浇筑过程中应按规定制作试块，试块的制作、养护应符合 GB 50204 规定，试块强度应作为构件强度评定的依据。

7.4 养护

- 7.4.1 预制构件的养护应符合设计要求和 GB/T 51231 规定，养护方式可采用蒸汽养护、自然养护或其他有效养护方式。
- 7.4.2 蒸汽养护的升温速度、恒温温度、恒温时间、降温速度应严格控制，不得超出构件设计和材料性能要求。
- 7.4.3 养护期间应定期监测构件表面温度、湿度，确保养护效果，养护时间应满足混凝土强度增长要求，混凝土强度达到设计强度的 75% 以上方可脱模（设计有特殊要求的除外）。

7.5 脱模

- 7.5.1 脱模应在混凝土强度达到规定要求后进行，脱模顺序应合理，不得硬撬、硬砸，防止损坏构件。
- 7.5.2 脱模后应及时检查构件的外观质量和尺寸偏差，发现缺陷应按规定进行修补，修补工艺应经技术负责人批准。
- 7.5.3 脱模后的构件应进行标识，标识内容包括构件型号、生产批次、生产日期、合格状态等。

8 成品检验与验收

8.1 检验项目与要求

- 8.1.1 预制构件成品检验应包括外观质量、尺寸偏差、混凝土强度、预埋件位置偏差、保护层厚度等项目。
- 8.1.2 外观质量应符合 DB11/T 968 规定，不得有影响结构性能和使用功能的裂缝、孔洞、露筋、蜂窝、麻面等缺陷。
- 8.1.3 尺寸偏差应符合 DB37/T 5019 规定，关键尺寸的允许偏差应严格控制。
- 8.1.4 混凝土强度应按批进行评定，评定结果应符合 GB 50204 规定；构件的其他性能（如抗渗、抗冻等）应符合设计要求和相关标准规定。
- 8.1.5 预埋件位置偏差、保护层厚度应符合设计要求和相关标准规定，检验结果应形成记录。

8.2 检验批量与抽样

8.2.1 预制构件成品检验应按批次进行，同一生产批次、同一型号的构件为一批，批量大小应符合相关标准规定。

8.2.2 抽样数量应按 DB37/T 5019、DB11/T 968 规定执行，抽样应具有随机性和代表性。

8.2.3 关键工序的质量检验应实行见证取样送检制度，见证取样比例应符合相关规定。

8.3 验收判定

8.3.1 所有检验项目均符合本文件及相关标准规定的，判定为合格；不合格项目经返修、处理后，重新检验合格的，可判定为合格。

8.3.2 存在影响结构安全和使用功能的严重缺陷，且无法修复的，判定为不合格，不得出厂。

8.3.3 成品验收合格后，应出具产品合格证，合格证应注明构件型号、批次、生产日期、检验结果、生产企业等信息。

9 成品堆放与运输质量控制

9.1 成品堆放

9.1.1 预制构件堆放场地应平整、坚实，排水良好，避免积水导致构件受潮、污染。

9.1.2 构件堆放应按型号、批次分类存放，堆放方式应符合构件受力要求，不得倒置、侧放（设计允许的除外），防止构件变形、损坏。

9.1.3 构件堆放高度应根据构件强度、刚度及堆放架的承载能力确定，不得超出规定高度；构件之间应设置垫块，垫块材质应柔软、坚韧，避免损伤构件表面。

9.1.4 堆放期间应采取防护措施，防止构件表面污染、风化、开裂，对易损坏的部位（如边角、预埋件）应进行专项防护。

9.2 成品运输

9.2.1 运输车辆应符合构件运输要求，配备必要的固定装置和防护设施，确保运输过程中构件不移位、不损坏。

9.2.2 构件装车时应合理布置，重量分布均匀，固定牢固，采用柔性材料包裹构件边角及突出部位，防止碰撞损坏。

9.2.3 运输路线应提前规划，避开颠簸、陡峭路段，运输速度应适中，避免急刹车、急转弯等操作。

9.2.4 构件运输至施工现场后，应与接收方共同检查构件外观质量和完好情况，办理交接手续，交接记录应存档备查。

10 质量追溯与持续改进

10.1 质量追溯

10.1.1 生产企业应建立预制构件质量追溯体系，记录原材料进场检验信息、生产过程关键参数（搅拌时间、养护温度、养护时间等）、检验数据、操作人员、设备运行状态等信息。

10.1.2 追溯信息应真实、完整、可追溯，保存期限不得少于构件的设计使用年限。

10.1.3 每个预制构件应设置唯一的追溯标识，标识应清晰、牢固，便于查询。

10.2 不合格品处理

10.2.1 发现不合格原材料、半成品或成品时，应立即隔离，并标识不合格状态。

10.2.2 对不合格品应进行原因分析，明确责任，制定整改措施，整改完成后应重新检验。

10.2.3 不合格品的处理记录应存档备查，包括不合格情况描述、原因分析、处理措施、处理结果等。

10.3 持续改进

10.3.1 生产企业应定期对质量管理体系的运行情况进行评审，收集客户反馈、质量检验结果、行业动态等信息。

- 10.3.2 针对质量问题和潜在风险，制定改进措施，优化生产工艺、质量控制流程和管理制度。
 - 10.3.3 定期开展质量培训，提高员工的质量意识和业务能力，持续提升预制构件生产质量水平。
-