住房和城乡建设部备案号：**Jxxxxx-202X**

海南省工程建设地方标准 **HN**

**P DBJ 46-xxx-202X**

|  |
| --- |
|  |

**海南省装配式建筑预制混凝土构件**

**质量管理标准**

**Quality management standard for precast concrete components of prefabricated building in Hainan**

**（征求意见稿）**

2023-00-00 发布 2024-00-00 实施

|  |
| --- |
|  |

海南省住房和城乡建设厅

 海南省工业和信息化厅 联合发布

海南省市场监督管理局

海南省工程建设地方标准

**海南省装配式建筑预制混凝土构件**

**质量管理标准**

**Quality management standard for precast concrete components of**

**prefabricated building in Hainan**

**DBJ 46-xxx-202X**

主编部门：海南省住房和城乡建设厅

批准部门：海南省住房和城乡建设厅

实施时间：202x年00月00日

**前 言**

为加强对海南省预制混凝土构件生产、运输和安装过程的质量管理，提高建设工程质量，推动海南装配式建筑高质量发展，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，在参考国内外及其他省市有关标准，并广泛征求意见的基础上，制订本标准。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语和定义；3.基本规定；4.质量管理体系；5.生产质量管理；6.运输质量管理；7.安装质量管理；8.质量追溯性管理。

本标准按照《工程建设标准编写规定》的要求起草，由海南省住房和城乡建设厅、海南省工业和信息化厅、海南省市场监督管理局联合发布。本标准由海南省住房和城乡建设厅负责管理，由海南省建设标准定额站负责日常管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议，请随时将有关意见和建议反馈至海南省建设标准定额站（地址：海南省海口市美兰区白龙南路77号，邮编：570203，电话：0898-65359219，电子邮箱：biaozhun\_hnjs@vip.163.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

|  |  |
| --- | --- |
| 主编单位： |  |
| 参编单位： |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 主要起草人员： |   |
| 主要审查人员： |  |

目 次

1 总则 3

2 术语和定义 6

3 基本规定 8

4 质量管理体系 10

4.1质量管理体系建立 10

4.2制造能力等级评定及资源配置要求 10

4.3预制构件安装能力及资源配置要求 16

5 生产质量管理 17

5.1深化设计管理 17

5.2模具质量管理 17

5.3物资质量管理 18

5.4生产作业管理 19

5.5储运管理 20

5.6试验检验及验收管理 21

5.7不合格品管理 22

5.8统计分析和持续跟进 22

6 运输质量管理 24

6.1 装车质量管理 24

6.2 道路运输质量管理 24

6.3 卸车质量管理 24

7 安装质量管理 26

7.1 深化设计管理 26

7.2 安装工具和设备管理 26

7.3 物资质量管理 26

7.4 安装作业管理 27

7.5 临时存放管理 28

7.6 试验检验与验收管理 28

7.7 不合格品管理 29

7.8 统计分析和持续改进 29

8 质量追溯性管理 30

8.1 资料管理 30

8.2 标识管理 31

8.3 信息化管理 33

附录A 《吊装令》示例 34

本标准用词说明 35

引用标准名录 36

条文说明 37

Contents

1 General Provisions 3

2 Terms 6

3 General Requirements 8

4 Quality Management System 10

4.1Establishment of Quality Management System 10

4.2Manufacturing Capability Level Assessment &

 Resource Allocation Requirements 10

4.3Installation Capacity & Resource Allocation Requirements

 for Prefabricated Components 16

5 Production Quality Management 17

5.1Deepen Design Management 17

5.2Mold Quality Management 17

5.3Material Quality Management 18

5.4Production Operation Management 19

5.5Storage and Transportation Management 20

5.6Test Inspection and Acceptance Management 21

5.7Management of Non-conforming Products 22

5.8Statistical Analysis and Continuous Follow-up 22

6 Transportation Quality Management 24

6.1 Loading Quality Management 24

6.2 Road Transport Quality Management 24

6.3 Unloading Quality Management 24

7 Installation Quality Management 26

7.1 Deepen Design Management 26

7.2 Installation tools and Device Management 26

7.3 Material Quality Management 26

7.4 Installation Operation Management 27

7.5 Temporary Storage Management 28

7.6 Test Inspection and Acceptance Management 28

7.7 Management of Non-conforming Products 29

7.8 Statistical Analysis and Continuous Follow-up 29

8 Quality Traceability Management 30

8.1 Data Management 30

8.2 Identity Management 31

8.3 Information Management 33

Appendix A Example of 《Hoisting Order》 34

Explanation of Wording in This Standard 35

List of Quoted Standards 36

Explanation of Provisions 37

# 1 总则

**1.0.1** 为加强对海南省预制混凝土构件生产、运输和安装过程的质量管理，提高建设工程质量，推动装配式建筑高质量发展，按照安全、适用、经济、高效的原则，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于海南省行政区划范围内装配式建筑预制混凝土构件的生产、运输、安装的质量管理。

**1.0.3** 本标准规定的预制构件主要包括混凝土预制梁、柱、剪力墙、基础、内墙板、外墙板、楼板、楼梯、阳台、地下管廊、市政道路、桥梁、管槽及超高性能混凝土模块等，未纳入标准范围的其他预制混凝土构件可参照执行。

**1.0.4** 装配式建筑预制混凝土构件的质量管理除应执行本标准外，尚应遵守现行国家、行业、地方有关标准的规定。

# 2 术语和定义

**2.0.1** 预制混凝土构件 precast concrete component

在工厂或现场预先生产制作的混凝土构件，简称预制构件。

**2.0.2** 粗糙面 concrete rough surface

预制构件结合面上的凹凸不平或骨料显露的表面，在预制构件制作时按设计要求采用拉毛、凿毛或化学处理等方法形成。

**2.0.3** 键槽 key slot

预制构件混凝土表面规则且连续的凹凸构造，可实现预制构件和后浇筑混凝土的共同受力作用。

**2.0.4** 一般缺陷 common defect

对结构构件的受力性能、耐久性能或安装、使用功能无决定性影响的缺陷。

**2.0.5** 严重缺陷 serious defect

对结构构件的受力性能、耐久性能或安装、使用功能有决定性影响的缺陷。

**2.0.6** 检验 inspection

对被检验项目的特征、性能进行量测、检查、试验等，并将结果与标准规定的要求进行比较，以确定项目每项性能是否合格的活动。

**2.0.7** 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。

**2.0.8** 首件验收first acceptance

对预制构件生产投入开始时或过程发生改变后，生产线生产的第一件或前几件产品进行的联合检验。

**2.0.9** 进场检验 site inspection

对进入施工现场的建筑材料、构配件、设备及器具，按相关标准的要求进行检验，并对其质量、规格及型号等是否符合要求作出确认的活动。

**2.0.10** 结构性能检验 inspection of structural performance

针对结构构件的承载力、挠度、裂缝控制性能等各项指标所进行的检验。

**2.0.11** 型式检验 type inspection

对一个或多个具有代表性的预制混凝土构件产品样品进行合格评价，主要适用于对产品综合定型鉴定和评定企业所有产品质量是否全面地达到标准和设计要求的判定。

# 3 基本规定

**3.0.1** 装配式建筑预制混凝土构件生产企业应具有相应的生产场地、生产设施和设备。厂区及其建（构）筑物应按基本建设程序办理报建、验收手续，经各专项验收合格后方可投入生产；质量检测设备均应检定合格，并应在检定有效期内使用。

**3.0.2** 装配式建筑预制混凝土构件生产企业应熟悉设计图纸、生产流程及工艺，掌握预制构件技术体系的有关要求及细部构造，严格按照规范、图纸要求加工制作。

**3.0.3** 装配式建筑预制混凝土构件生产企业应设立质量检测部门并配备足够的专职质检员，对关键岗位员工定期开展培训及岗位考核，加强对生产过程质量及成品质量控制，形成相应的工作记录。装配式建筑预制混凝土构件生产企业应提高安全防范意识，建立安全生产管理制度，配备足够的安全管理员。

**3.0.4** 预制构件生产所采用的材料应符合设计及现行有关标准要求。

**3.0.5** 装配式建筑预制混凝土构件的生产、运输、安装和质量监督等阶段各参与方应建立完善的管理体系和管理制度，并通过“海南省装配式建筑部品部件质量可追溯系统”报送装配式建筑部品部件信息。

**3.0.6** 本标准规定的预制构件质量检验及验收分为原材料质量检验、生产过程质量检验、成品质量检验、进场验收等环节。其中前三项检验是预制构件制作时、出厂前的检验批质量控制，适用于预制构件企业内部质量控制；进场验收适用于预制构件进入施工现场后的质量验收。

**3.0.7** 预制构件在生产阶段应按便于质量控制的原则划分检验批，应根据不同设计要求，预制构件的不同类型、不同批次、不同工序、不同连接方式划分检验批。

**3.0.8** 预制构件生产过程质量检验应包括模具组装、钢筋绑扎、预应力筋张拉、预留与预埋、混凝土浇筑等工序检验，并形成相应的检验或验收记录，其中隐蔽工程验收记录、预应力筋张拉记录是预制构件生产过程的关键验收记录；预制构件成品质量检验应包括构件外观质量、尺寸偏差和构件性能检验。

**3.0.9** 对检验合格的构件，应作出合格标志和标识。构件制作完成后、出厂前质量合格应符合下列规定：

**1** 所用原材料按批次检验合格，检验报告完整。

**2** 生产过程质量检验合格，关键工序检验或验收记录完整。

**3** 成品质量检验合格，检验记录完整。

**4** 各项质量检验记录可追溯。

**3.0.10** 预制构件大批量生产前，建设单位应组织设计、生产、施工、监理企业进行首件验收，经各方确认首批次预制构件质量合格后，预制构件生产企业方可大批量生产。

**3.0.11** 预制构件的存放应采取有效的成品保护措施和安全保证措施。

**3.0.12** 预制构件运输企业应制定预制构件装车、运输加固、卸车等保障措施，编制专项运输方案，向负有质量责任的企业报备。

**3.0.13** 装配式建筑预制混凝土构件的安装阶段在满足本标准的情况下，还应符合《装配式混凝土建筑技术规程》GB/T 51231、《海南省装配式混凝土预制构件生产和安装技术标准》DBJ 46-058等有关标准。

# 4 质量管理体系

## 4.1质量管理体系建立

**4.1.1** 预制构件生产及施工企业应建立质量管理体系，并应通过第三方认证。预制构件生产及施工企业应确保质量管理体系的有效性和持续性。

**4.1.2** 质量管理体系文件应包括：

**1** 形成文件的质量方针和质量目标；

**2** 质量手册；

**3** 本标准所要求的形成文件的程序和记录；

**4** 预制构件生产及施工企业确定的为确保其过程有效策划、运作和控制所需的文件和记录。

**4.1.3** 预制构件生产及施工企业应根据自身实际情况制定质量方针和质量目标。

**4.1.4** 预制构件生产及施工企业应设置管理者代表，管理者代表对质量管理体系的有效性负责。

**4.1.5** 预制构件生产及施工企业应有能够满足正常生产和质量管理要求的组织结构，同时应明确组织结构中各部门的职能和要求，并应明确组织结构中各部门之间的关系。

## 4.2制造能力等级评定及资源配置要求

**4.2.1** 预制构件生产企业按场地与设施条件、综合运营与标准化管理水平、产品质量与研发、生产安全与环境等进行制造能力等级评定。

**4.2.2** 申请制造能力等级评定的预制构件生产企业应满足以下基本条件：①注册地应在海南；②企业应已连续生产满两年；③工厂厂区总占地面积不得少于20000平方米。当申请评价的企业在评价审核过程中存在以下情况中的任意一项时，终止评定：

**1** 生产车间建筑面积少于3000平方米；

**2** 营业执照等证书不齐或失效；

**3** 企业管理体系、企业管理制度缺失；

**4** 未配备具有相应资格的特种作业人员；

**5** 不能提供预制构件生产过程质量验收记录，或现场抽检情况与隐蔽验收资料不符，或抽检时有严重缺陷；

**6** 成品验收资料与所对应成品不符，或不能提供成品质量验收记录，或两年内发生过一般及以上质量事故。

**4.2.3** 预制构件生产企业的星级评价指标体系由生产企业的场地与设施条件、综合运营与标准化管理水平、产品质量与研发、生产安全与环境4类指标组成。每类评价指标均包括了评分项，部分评价指标还设置加分项及终止项。评分项和加分项评价结果为分值，终止项评价结果为满足或不满足。

**4.2.4** 评价指标体系中每类指标的总得分为评分项得分及加分项得分之和，评分项分值均为100分，加分项分值不等。四类指标各自的总得分 Q1、Q2、Q3、Q4按参评企业该类指标的实际得分值确定，总得分超过100分则按100分计。预制混凝土构件生产企业星级的综合评价得分按下式进行计算，其中评价指标体系四类指标总得分的权重w1~w4按表4.2.4取值。

∑Q=w1Q1+w2Q2+w3Q3+w4Q4

表 4.2.4 各类评价指标的权重

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 场地与设施条件w1 | 综合运营与标准化管理水平w2 | 产品质量与研发w3 | 生产安全与环境w4 |
| 0.20 | 0.25 | 0.45 | 0.10 |

**4.2.5** 预制混凝土构件生产企业星级共分为三星级、二星级、一星级3个等级。申报企业在不触发本标准所有终止项，且每类指标的总得分不应低于规定的最低分值要求的前提下，当综合评价得分分别达到70分、80分、90分时，预制混凝土构件生产企业星级分别为一星级、二星级、三星级。

**4.2.6** 预制构件生产企业应拥有自主的厂区厂房及自主的生产设备，相关场地、设施应满足国家和地方标准相关要求。场地与设施条件评分详见表4.2.6，包括评分项和加分项评分。评分项分值为100分，加分项分值为2分，总得分超过100分则按100分计。场地与设施条件评分总得分低于60分时，终止评价。

表4.2.6 场地与设施条件评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分项 | 评价分值 | 检查方法 |
| 1 | 企业注册地在海南 | 10 | 核查资产证明等相关书面资料、现场查看相关设备、生产车间、场地布置图等。 |
| 2 | 生产场地规模 | 35 |
| 2.1 | 具有20000平方米以上的生产车间，且构件堆场面积与生产车间面积比例不小于1倍 | 35 |
| 2.2 | 具有10000平方米-20000平方米的生产车间，且构件堆场面积与生产车间面积比例为0.8-1倍 | 20-35 |
| 2.3 | 具有3000平方米-10000平方米的生产车间，且构件堆场面积与生产车间面积比例为0.6-0.8倍 | 10-19 |
| 2.4 | 具有少于3000平方米的生产车间 | 终止评价 |
| 3 | 生产设备 | 40 |
| 3.1 | 混凝土加工设备 | 120型及以上混凝土搅拌站成套设备 | 15 |
| 90型-120型（不含）混凝土搅拌站成套设备 | 10 |
| 60型-90型（不含）混凝土搅拌站成套设备 | 5 |
| 3.2 | 起吊设备 | 起吊设备不少于14台，或起吊总吨位120吨及以上 | 15 |
| 起吊设备不少于10台-13台，或起吊总吨位80吨-119吨 | 11-14 |
| 起吊设备不少于6台-9台，或起吊总吨位60吨-79吨 | 5-10 |
| 3.3 | 钢筋加工设备 | 全部采用数控钢筋加工设备 | 10 |
| 数控钢筋加工设备1-2台，或机械钢筋加工设备3-5台 | 5-9 |
| 无钢筋加工设备 | 0 |
| 3.4 | 加分项 | 自动化流水线2条及以上 | 2 |
| 模具加工设备1套及以上 | 2 |
| 预应力构件生产设备1套及以上 | 2 |
| 集热养护设备2套及以上 | 2 |
| 4 | 检测设备（试验室） | 15 |
| 4.1 | 原材料检测成套设备：砂石、水泥、钢筋、外加剂、粉煤灰等 | 10 |
| 4.2 | 配合比设计成套设备 | 5 |
| 4.3 | 加分项 | 试验室具备检测资质 | 1 |
| 试验室具备构件性能检验设备 | 1 |
| 合计 | 100 |
| 注：对于区间得分的评分项，按线性内插法得分。 |

**4.2.7** 预制构件生产企业应具备一定的综合运营能力及良好的标准化管理水平，建立完整的管理组织架构，拥有营业相关证书、企业标准化管理程序、产品标准化管理程序及生产技术人员。综合运营与标准化管理水平评分详见表4.2.7，评分项分值为 100 分，总得分超过100分则按100分计。综合运营与标准化管理水平评分总得分低于60分时，终止评价。

表4.2.7 综合运营与标准化管理水平评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分项 | 评价分值 | 检查方法 |
| 1 | 组织架构与营业相关证书 | 10 | 检查企业组织架构营业执照、管理体系等文件；检查相关人员的职业资格证书、工作履历、劳动合同及社会保险、培训证书等材料。 |
| 1.1 | 拥有完善的组织架构维持工厂运作，营业执照等证书齐全有效 | 10 |
| 1.2 | 营业执照等证书不齐或失效 | 终止评价 |
| 2 | 企业标准化管理 | 20 |
| 2.1 | 通过 ISO 质量管理体系的第三方认证 | 10 |
| 2.2 | 企业自身拥有完善的管理体系，各种管理制度完善、齐全、有效 | 0-10 |
| 2.3 | 企业管理体系、企业管理制度缺失 | 终止评价 |
| 3 | 产品标准化管理 | 30 |
| 3.1 | 产品生产标准化流程管理 | 10 |
| 3.2 | 产品信息化的平台管理 | 10 |
| 3.3 | 企业具备深化设计能力，且深化过程中使用BIM技术 | 5 |
| 3.4 | 产品及其原材料具有可追溯性 | 5 |
| 4 | 人员配备情况 | 40 |
| 4.1 | 关键岗位负责人从业经验 | 5年以上工作经验负责人占比50%以上 | 15 |
| 3年以上工作经验负责人占比30%-50% | 10-14 |
| 2年以上工作经验负责人占比20%-50% | 5-9 |
| 4.2 | 参加行业协会培训的技术人员 | 占全体技术人员比例80%及以上 | 10 |
| 占全体技术人员比例50%-80%（不含） | 6-9 |
| 占全体技术人员比例30%-50%（不含） | 2-5 |
| 4.3 | 技术工人从业经验 | 5年以上相关工种从业人员占比10%以上 | 15 |
| 3年以上相关工种从业人员占比20%-30% | 10-14 |
| 1年以上相关工种从业人员占比30%-50% | 5-9 |
| 4.4 | 未配备具有相应资格的特种作业人员 | 终止评价 |
| 合计 | 100 |
| 注：a 对于区间得分的评分项，按线性内插法得分。b 关键岗位包括厂长（经理）、技术负责人（总工）、试验室主任、设计负责人、质检负责人、钢筋负责人、模具负责人、安全负责人、车间主任。c 特种作业人员是指在房屋建筑和市政基础设施工程施工活动中，从事可能对本人、他人的安全健康及设备、设施、建筑和环境安全造成重大危害作业的人员。特种作业人员种类可参照《海南省建筑施工特种作业人员管理实施办法(试行)》的有关规定执行。 |

**4.2.8** 预制构件生产企业应具备保持产品质量及研发的能力，企业的原材料质量控制、生产过程质量控制、成品质量控制等体系应保持正常运行。产品质量与研发评分表详见表4.2.8，评分包括评分项和加分项评分。评分项分值为100分，加分项分值为2分，总得分超过100分则按100分计。产品质量与研发评分总得分低于70分时，终止评价。

表 4.2.8 产品质量与研发评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分项 | 评价分值 | 检查方法 |
| 1 | 品质管理体系完备 | 5 | 检查制度文件、生产记录等文件，抽样检查、实地检查。 |
| 1.1 | 完整的质量管理组织架构 | 3 |
| 1.2 | 完整的质量管理制度 | 2 |
| 2 | 原材料质量控制 | 20 |
| 2.1 | 原材料质量保证资料真实完整 | 10 |
| 2.2 | 原材料复检报告真实完整 | 10 |
| 3 | 生产过程质量控制 | 30 |
| 3.1 | 各工序隐蔽验收资料真实完整 | 10 |
| 3.2 | 生产过程质量控制抽查 | 20 |
| 3.2.1 | 模具组装 | 合格率95%及以上 | 5 |
| 合格率90%-95%（不含） | 3-4 |
| 合格率85%-90%（不含） | 1-2 |
| 3.2.2 | 钢筋加工 | 合格率95%及以上 | 5 |
| 合格率90%-95%（不含） | 3-4 |
| 合格率85%-90%（不含） | 1-2 |
| 3.2.3 | 混凝土作业 | 合格率95%及以上 | 5 |
| 合格率90%-95%（不含） | 3-4 |
| 合格率85%-90%（不含） | 1-2 |
| 3.2.4 | 预留预埋 | 合格率95%及以上 | 5 |
| 合格率90%-95%（不含） | 3-4 |
| 合格率85%-90%（不含） | 1-2 |
| 3.3 | 不能提供预制构件生产过程质量验收记录，或现场抽检情况与隐蔽验收资料不符，或抽检时有严重缺陷 | 终止评价 |
| 4 | 成品质量控制 | 30 |
| 4.1 | 成品验收资料真实完整 | 10 |
| 4.2 | 成品质量抽查 | 20 |
| 4.2.1 | 成品质量抽查内容包括：产品编号、观感、强度、尺寸、粗糙面等 | 合格率95%及以上 | 20 |
| 4.2.2 | 合格率90%-95%（不含） | 11-19 |
| 4.2.3 | 合格率85%-90%（不含） | 8-10 |
| 4.3 | 成品验收资料与所对应成品不符，或不能提供成品质量验收记录，或发生一般及以上质量事故 | 终止评价 |
| 5 | 产品研发 | 15 |
| 5.1 | 专职研发人员占全部职工比例 | 5%以上且不少于10人 | 4 |
| 3%以上且不少于5人 | 3 |
| 2%以上且不少于3人 | 1 |
| 5.2 | 具有持续的研发经费投入 | 4 |
| 5.3 | 研发成果（专利、工法、发明专利及标准等） | 1-7 |
| 5.4 | 加分项 | 高新企业 | 2 |
| 合计 | 100 |
| 注：a 对于区间得分的评分项，按线性内插法得分。b 过程及成品质量抽查依据国家、行业及地方标准、设计规范、设计图纸。c 合格率指专家随机抽查样品的合格率。抽样遵循随机原则（如抽签、摇号等），过程及成品抽样均选自生产企业的自检合格品。d 专职研发人员的认定参照高新技术企业认定管理办法认定，包括专业研发人员、试验室主任、实验人员以及总工。e 专利指由参与申报的预制混凝土构件生产企业研发的与装配式建筑、建筑产业化相关的专利、工法。f 质量事故评定标准参照住房和城乡建设部《关于做好房屋建筑和市政基础设施工程质量事故报告和调查处理工作的通知》进行判定。 |

**4.2.9** 预制构件生产企业应建立完整的安全管理体系及安全培训制度，拥有完善的安全防护设施设备、具备满足生产质量要求的环境条件、建立符合环境保护要求的制度和工作机制。生产安全与环境评分表详见表4.2.9，评分项分值为100分，总得分超过100分则按100分计。生产安全与环境评分总得分低于75分时，终止评价。

表4.2.9 生产安全与环境评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分项 | 评价分值 | 检查方法 |
| 1 | 安全管理体系 | 20 | 检查记录、实地检查。 |
| 1.1 | 完整的安全管理组织架构 | 2 |
| 1.2 | 完整的安全管理制度 | 3 |
| 1.3 | 完善的安全应急预案 | 3 |
| 1.4 | 按企业规模配置相应持证安全员 | 5 |
| 1.5 | 完善的设备操作规程 | 2 |
| 1.6 | 特种设备、危险品、用电、用火等安全专项指南 | 5 |
| 2 | 安全防护设施设备 | 20 |
| 2.1 | 防火、防风等防灾设施设备完善 | 5 |
| 2.2 | 特种设备及其他设备安全检验及维保 | 5 |
| 2.3 | 危险品存储、使用设施满足安全规范 | 5 |
| 2.4 | 用电设施设备完善 | 5 |
| 3 | 安全劳保 | 10 |
| 3.1 | 人员劳保用品配备齐全 | 5 |
| 3.2 | 劳保用品使用正确规范 | 5 |
| 4 | 安全教育宣贯 | 20 |
| 4.1 | 定期定岗安全培训 | 5 |
| 4.2 | 各工种安全技术交底 | 5 |
| 4.3 | 安全标志标识齐全 | 5 |
| 4.4 | 定期消防演练 | 5 |
| 5 | 环境保护 | 30 |
| 5.1 | 通过环保相关评估及验收，定期监测 | 6 |
| 5.2 | 完善的环境应急预案 | 6 |
| 5.3 | 厂区及厂房环境满足生产质量、安全要求 | 6 |
| 5.4 | 废弃物有有效的处置方案、措施及措施落实到位 | 6 |
| 5.5 | 厂区及厂房满足扬尘、排污、噪音等环保要求 | 6 |
| 合计 | 100 |
| 注：按企业规模配置相应持证安全员参照中华人民共和国《安全生产法》（2021修订版）第二十四条规定，预制混凝土构件生产企业属于矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。 |

## 4.3预制构件安装能力及资源配置要求

**4.3.1** 预制构件安装现场总体布局应合理、环境整洁、道路平整。各种设备、设施和机具等应布置合理，各类物品应堆放有序。

**4.3.2** 施工企业在预制构件安装作业时，应保持作业环境满足构件施工质量及安全相关要求。

**4.3.3** 施工企业在预制构件安装作业时，应针对具体项目编制专项《质量计划》，并报备监理审批。

**4.3.4** 施工企业应针对具体项目制定专项施工技术方案，相关内容可参照《海南省装配式混凝土预制构件生产和安装技术标准》DBJ 46-058执行，并经监理审批。

**4.3.5** 施工企业在开始预制构件安装作业前，应将针对具体项目的《质量计划》、《专项施工技术方案》以及对应的资源配置计划向监理报备，并接受过程监督。

**4.3.6** 工程质量监督机构应对参与装配式混凝土建筑安装施工的企业开展抽查，以确保其能力符合装配式建筑安装施工的要求。

**4.3.7** 施工企业在处置安装过程中产生的废弃物时，应设置单独存放区域及合理的措施，相关措施应符合海南地方环保相关部门的管控要求。

# 5 生产质量管理

## 5.1深化设计管理

**5.1.1** 设计单位、咨询单位或预制构件生产企业应根据施工图设计文件和国家、行业、本省的技术标准、图集进行深化设计，形成成套的初步深化设计文件。建设单位应组织设计、监理、施工、生产、咨询、深化设计等单位进行深化设计文件会审。深化设计文件应符合《海南省装配式建筑标准化设计技术标准》DBJ 46-061的要求。

**5.1.2** 预制构件生产企业应组织技术人员参与图纸深化设计过程，对深化设计会审提出的意见、建议及时进行回复。

**5.1.3** 预制构件生产企业收到经会审通过的深化设计文件后，应组织设计或技术人员对企业生产管理人员及生产操作工人进行设计交底，做好交底记录。

**5.1.4** 预制构件生产企业在预制构件生产过程中，当有以下情况时，应就设计、技术、质量方面问题与客户进行洽商：

**1** 因生产条件、材料规格、品种和质量不能满足设计要求。

**2** 在生产过程中发现设计图纸相互矛盾不能（便）生产。

**3** 按现有设计图生产制作，将会导致增加成本或质量、安全问题，并能够提供更好的技术改进方案。

**5.1.5** 预制构件生产企业收到设计变更单或办理完工程项目洽商后，应组织相关部门对变更产生的影响进行分析，办理客户往来函件处理单及项目签证，并将资料及时移交保管。

**5.1.6** 预制构件生产企业应对项目投标文件、项目合同、设计文件、变更资料、联系函件等涉及设计的内容建立管理台账，对设计变更情况进行标识，对作废设计文件进行作废处理。

**5.1.7** 预制构件生产企业应对设计变更文件作变更标志，形成不同版本，不应直接涂画原文件。

## 5.2模具质量管理

**5.2.1** 预制构件生产企业所用模具的质量应满足《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的规定。

**5.2.2** 预制构件生产企业应对模具使用进行提前规划，编制模具规划。模具规划内容包括模具名称、规格、数量、制作形式、材质、工艺要求、产品质量标准、到货时间及需要特殊情况的说明。

**5.2.3** 预制构件生产企业应根据模具规划组织技术人员编制模具设计方案。方案经企业生产、商务、物资、技术等部门会审后签发。

**5.2.4** 模具设计方案会签审核通过后，预制构件生产企业应组织生产人员按照模具生产排产计划进行生产。预制构件生产企业应组织专人跟踪落实采购过程的制作及到货情况，必要时需驻模具厂监造。

**5.2.5** 模具制作完成后，预制构件生产企业应组织质检人员对模具进行验收，验收时应填写相关验收单据。预制构件生产企业应组织物资管理人员对经验收合格的模具办理入库管理，建立模具台账；对不合格的模具进行返修至合格。对外采购的模具和构件厂自制的模具按同样标准验收。

**5.2.6** 在使用模具时，预制构件生产企业应组织生产人员对模具进行编号管理。若使用过程中出现异常，由企业相关技术人员提出处理意见。

**5.2.7** 预制构件模具的生产、采购及使用应遵循节材、环保的原则。预制构件生产企业对老旧模具进行改造加工或转用前应对模具进行检查，并建立相应的改造及转用记录。

**5.2.8** 模具使用完成后，预制构件生产企业应组织生产、技术人员对模具报废的可能性进行判定。对于确认需报废的模具，由企业生产、物资人员填写相关申请表格，按当地工信及环保部门监管的要求进行处理。

## 5.3物资质量管理

**5.3.1** 预制构件生产企业所用原材料的质量应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的规定。

**5.3.2** 在构件生产前，预制构件生产企业应及时组织生产人员编制物资需求计划。物资需求计划应根据生产变动或设计变更的实际情况进行及时更新。

**5.3.3** 预制构件生产企业应根据企业库存情况及时组织物资管理人员编制物资采购计划。物资采购计划应符合企业库存量、生产进度的要求。

**5.3.4** 预制构件生产企业应建立合格供应商名录及评价标准，定期组织技术、生产、采购、质检等人员对供方物资的质量、环境影响因素、职业健康安全绩效、价格、供货期等进行评价。采购过程时，预制构件生产企业应与供应商签订采购协议，并约定采购商品的技术参数、标准要求。

**5.3.5** 预制构件生产企业应组织物资、试验人员对进场原材料进行验收，建立计量及质量验收相关台账记录。核验内容应包括物资名称、规格型号、物资数量、合格证明文件等。对需进行抽样检验的材料，应遵循本标准第5.6节的相关规定。

**5.3.6** 预制构件生产企业应组织物资管理人员对验收合格的物资办理入库手续，建立相关的管理台账及物资状态标识。物资储存的位置及场地应满足该物资储存要求。

**5.3.7** 预制构件生产企业应组织生产、技术、试验、采购人员对不合格物资进行评审、处置并记录。对不合格的物资应拒绝入库。

**5.3.8** 预制构件生产企业应建立生产物资领用、出库与退回制度，对物资领用、出库及退回建立相关台账记录。

**5.3.9** 预制构件生产企业应建立物资盘点与核算制度，定期组织物资、财务管理人员对物资进行盘点核算，对物资损耗进行情况分析并采取调整措施。

**5.3.10** 预制构件生产企业应定期组织物资、生产、财务等人员对废旧物资进行清理处置。废旧物资的处置应满足当地工信及环保监管部门的要求。

## 5.4生产作业管理

**5.4.1** 预制构件生产作业及质量验收应参照《混凝土结构工程施工规范》GB 50666和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204执行，同时应满足《海南省装配式混凝土预制构件生产和安装技术标准》DBJ 46-058和《海南省装配式混凝土结构工程施工质量验收标准》DBJ 46-047的要求。

**5.4.2** 在接到项目生产通知后，预制构件生产企业应组织生产人员编制预制构件生产方案。生产方案的内容包括：项目概况、模具规划、模具方案、物资需求使用、生产计划、生产工艺、产品检测、质量验收、运输、成品保护等内容。

**5.4.3** 生产线首次生产应组织试生产，确认首件合格后方可批量生产。

**5.4.4** 建设单位应当建立首件验收制度、首批预制构件安装样板验收制度和首个装配式标准层结构联合验收制度，及时组织监理单位、设计单位、施工单位等参建主体进场验收。首件构件经验收合格后方可批量生产。

**5.4.5** 预制构件生产前，预制构件生产企业应组织相关人员按项目预制构件生产方案做好人员、物资、设施及技术等方面准备，对各关键工序进行技术交底，并对生产工人进行专业技术操作技能的岗位培训。项目建设单位应按相关规范要求协调项目监理单位进行驻场监造，并收集相关原材料、试件的检验检测等资料。

**5.4.6** 构件钢筋及埋件加工时，预制构件生产企业应组织生产人员编制及审定下料图纸并按图生产加工，对制作完成的钢筋及埋件进行检验、记录及标识。钢筋及埋件经检查合格后才能投入使用。

**5.4.7** 构件模具拼装作业时，预制构件生产企业生产、质检人员应按构件深化图、构件模具设计图对模具进行拼装及检查，经检查合格才能进行下一步生产工序。

**5.4.8** 构件钢筋绑扎作业时，预制构件生产企业生产、质检人员应按照构件深化图进行钢筋、连接套筒等材料的安装及检查，经检查合格才能进行下一步生产工序。

**5.4.9** 构件预应力钢筋安装作业时，预制构件生产企业生产、质检人员应按照构件深化图对预应力钢筋进行安装、定位、张拉及检查，经检查合格才能进行下一步生产工序。

**5.4.10** 混凝土浇筑作业前，预制构件生产企业应组织生产、质检人员对构件进行隐蔽检验，经隐蔽验收合格才能进行下一步生产工序。

**5.4.11** 混凝土浇筑作业时，预制构件生产企业应组织生产、质检人员检查确认混凝土的质量、标号是否符合构件生产要求。混凝土密实成型应采用机械振捣方式。

**5.4.12** 混凝土浇筑作业后，预制构件生产企业应组织生产人员及时对混凝土构件进行养护并填写混凝土养护记录。

**5.4.13**预制构件生产企业应对潜在的缺陷或质量问题采取适宜的预防措施。在生产过程中发生缺陷或质量问题时，预制构件生产企业应及时组织相关人员对构件生产异常情况分析原因，采取有效的纠正措施。

## 5.5储运管理

**5.5.1**预制构件生产企业应编制预制构件储存计划，并实时调整生产任务和库存情况。

**5.5.2**在预制构件入库时，预制构件生产企业应组织物资人员核验预制构件信息，对符合要求的预制构件办理入库相关登记手续。

**5.5.3** 在预制构件存储时，预制构件生产企业应合理设置构件存储分区，采取有效的成品保护措施。

**5.5.4** 在预制构件搬运前，预制构件生产企业应组织技术人员制定构件搬运及固定相关措施，对相关人员进行交底后执行。

**5.5.5** 在预制构件出货及运送前，预制构件生产企业应根据项目现场进度的需求组织生产、技术人员编制预制混凝土构件出货及运送相关计划及措施，妥善安排预制混凝土构件的出货及运送，办理出库及送货手续。

**5.5.6** 预制构件生产企业应对运送至现场的构件质量问题进行识别，根据供需双方及第三方意见对问题进行分析处理，并做好记录。

**5.5.7** 预制构件生产企业应组织物资人员和质检人员根据企业实时情况进行月度、季度或年度盘点，及时对储存过程中出现质量变化的预制构件成品进行识别、处理。

## 5.6试验检验及验收管理

**5.6.1**混凝土强度的检验评定应符合《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107的规定，试验方法应符合《混凝土物理力学性能试验方法标准》GB/T 50081 的规定。

**5.6.2** 预制构件生产原材料进场时，预制构件生产企业应组织相关人员对原材料按相关标准规范的要求进行抽样检验。

**5.6.3** 在原材料、混凝土投入生产使用前，当建设单位与施工总承包企业合同有要求时，施工企业与构件生产企业合同中应明确监理到场见证取样送检的要求。生产原材料、混凝土的取样样品应及时送至第三方检测机构进行检测。

**5.6.4** 预制构件生产完成后，预制构件生产企业应组织生产、质检人员对成品构件按海南省相关工程建设地方标准、构件生产合同、设计图纸及企业标准的要求进行成品检验，验收状态有：待检、合格和不合格。当检验不合格时，可退回、让步接收或报废。

**5.6.5** 预制构件生产企业应建立预制构件成品质量检验合格制度，对经生产过程检查、原材料检验、混凝土检测及成品检验合格的构件颁发产品合格证。获得合格证的预制构件才可办理入库。

**5.6.6** 在预制构件出厂前，预制构件生产企业应组织质检人员对出厂构件的外观、混凝土强度等内容进行检查确认，确保构件出厂时满足施工要求。

**5.6.7** 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验：

**1** 产品转厂生产或首次投入生产的试制定型鉴定时。

**2** 产品停产半年以上再恢复生产时。

**3** 设计、工艺和材料有较大变更，可能影响产品性能时。

**4** 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

**5** 一年一次正常生产检验。

**6** 市场监督管理部门提出检验要求时。

## 5.7不合格品管理

**5.7.1** 预制构件生产企业应组织技术、生产、质检人员对在构件生产完成、出厂前或由项目退货的不合格构件进行不合格品识别，对不合格品应有明确的标志。

**5.7.2** 预制构件生产企业应组织技术、生产、物资、财务人员对不合格品建立台账记录，进行分类处理。

**5.7.3** 对于鉴定为必须报废的产品，应立即移至报废品专区等待处理，并做好明显标识，防止混用。

**5.7.4** 对于鉴定为让步接收的产品，进一步做好处理和记录：降级使用的产品应归集到相应产品系列存放；挑选使用的产品，将合格部分归集到相应系列存放，报废部分移至报废专区；对于返修产品，返修合格后移至相应位置存放。

## 5.8统计分析和持续跟进

**5.8.1** 预制构件生产企业应定期进行统计分析，正确评价生产过程的质量控制和产品质量以及工厂的质量管理水平和质量保证能力。

**5.8.2** 预制构件生产企业应在统计分析的基础上，积极采取措施，持续改进提高质量管理水平和质量保证能力，不断提高产品质量。

**5.8.3** 预制构件生产企业在预制构件生产及安装的各个关键环节应建立质量控制与追溯机制，运用物联网信息化技术进行质量管理，并通过海南省装配式建筑部品部件质量可追溯系统报送装配式建筑部品部件相关信息。

# 6 运输质量管理

## 6.1 装车质量管理

**6.1.1** 预制构件运输车辆应符合相关国家法规的要求，同时，驾驶员应经过专业培训和相关操作程序的交底，确保具备必要的驾驶技能和运输操作知识。

**6.1.2** 在预制构件装车前，运输企业应核验运输单，并对预制构件进行检查与验收，以确保其构件型号、检验状态和实物质量符合标准和合同要求。

**6.1.3** 预制混凝土梁、楼板和阳台板宜采用平放运输；外墙板宜采用竖直立放运输；柱可采用平放运输，当采用立放运输时应防止倾覆。

**6.1.4** 预制构件运输企业在预制构件装车前应制定运输方案，方案内容包括专项受力计算、运输路线、防运输途中振动损伤措施、装卸方案等，方案需经本企业技术负责人审批，报预制构件生产和施工企业备案。

**6.1.5** 预制构件运输企业在装车时应使用适当的起重设备和工具，摆放预制构件时应使用不易滑动的垫块作为支垫，如木板或橡胶，这些支垫应当上下对齐，并应按照构件的最有利受力方式进行摆放。在必要的情况下，应采取加固措施，以确保构件在运输过程中稳定且安全。

## 6.2 道路运输质量管理

**6.2.1** 预制构件运输企业应选择平坦、少颠簸的运输路线，运输过程中应遵守道路交通规则，特别注意在转弯等情况下应控制车速。

**6.2.2** 预制构件运输企业在进入工地之前，应提前对运输路线进行勘察，特别是关注非硬化和坑洼路面的情况，以避免可能引发的构件损坏或质量问题。

## 6.3 卸车质量管理

**6.3.1** 在预制构件运输到目的地并进行卸车之前，预制构件交接双方应核对运输单，确保构件的型号和数量与运输单一致。

**6.3.2** 预制构件接收方应使用适当的起重设备和工具，通过拆解和解绑操作，按合理卸车顺序卸下预制构件。

**6.3.3** 卸车完成后，预制构件交接双方共同确认卸货状态和构件质量状态，然后由接收方将预制构件存放于安全地点。

# 7 安装质量管理

## 7.1 深化设计管理

**7.1.1** 施工企业应安排有经验的工程技术人员参与深化设计，及时将与构件安装条件、工艺、质量控制有关的信息反馈给深化设计单位。

**7.1.2** 施工企业应在构件安装前对安装人员和现场管理人员进行设计文件交底和吊装方案交底。安装前应熟悉设计图纸和安装顺序，掌握安装相关技术要求及细部做法。

**7.1.3** 施工企业在接到设计变更后，应及时将变更文件下发至安装人员，并做好设计变更交底工作。

**7.1.4** 施工企业应明确装配式建筑施工详图、变更资料、联系函件等资料的管理部门和人员，做好文件的及时更新和收发工作。

## 7.2 安装工具和设备管理

**7.2.1** 施工企业应对安装所需的工具、工装和设备等进行提前计划，编制工具和设备使用说明。

**7.2.2** 施工企业应对到场的工具进行验收，并应符合国家现行有关标准及产品应用技术手册的有关规定，在使用前进行必要的施工验算。

**7.2.3** 预制构件安装前，应核对工具、工装和设备等符合设计和施工方案要求，尤其针对特殊安装工况，如最大、最重、最远、最高等极端情况下的预制构件吊装，应进行工具和设备校核。

**7.2.4** 预制构件安装工具和设备，宜具备对预制构件精确就位的微调功能。不适宜的工具和设备应及时更换。

## 7.3 物资质量管理

**7.3.1** 在构件安装前，施工企业应根据安装需求编制物资质量管理计划。

**7.3.2** 施工企业应组织人员对进场的物资进行验收，建立计量与质量验收相关台账记录。验收内容应包括物资名称、规格型号、数量、质量证明文件等。

**7.3.3** 施工企业应按照施工方案的要求储存合理数量的物资，储存的位置及场地应满足该物资的储存要求。

**7.3.4** 施工企业应组织人员对不合格物资进行评审、处置并记录。对不合格的物资应拒绝入库，并做好明显标识。

**7.3.5** 施工企业应建立生产物资入库、出库与退回制度，对物资入库、出库及退回建立相关台账记录。

## 7.4 安装作业管理

**7.4.1** 施工企业应根据项目特点和现场实际情况制定专项吊装方案，按程序经建设、监理单位审批通过后方可实施。

**7.4.2** 施工企业应根据装配式混凝土建筑工程特点配置组织机构和人员，安装人员应具备岗位所需的基础知识和技能。

**7.4.3** 施工企业应在安装前对安装人员和项目管理人员进行质量安全技术交底。

**7.4.4** 安装前，应进行测量放线、设置构件安装定位标识。

**7.4.5** 安装前，应核对已施工完成结构、基础的外观质量和尺寸偏差，确认混凝土强度和预留预埋符合设计要求。

**7.4.6** 安装前，应核对预制构件的混凝土强度及预制构件和配件的型号、规格、数量等符合设计要求。

**7.4.7** 安装前，应检查吊装设备和吊索具处于安全操作状态，现场环境、天气等满足吊装要求。

**7.4.8** 涉及到新开作业面，重、危大预制构件吊装时，施工单位应单独向监理申请《吊装令》，《吊装令》示例可参照附录A，经核验批准后方可吊装作业。重、危大预制构件吊装情况包括：

**1** 单个预制构件重量超过20t。

**2** 单个预制构件某一方向最大尺寸超过15m。

**3** 三维立体构件首次吊装。

**4** 需要两台及以上设备协作吊装的预制构件。

**5** 安装高度超过100m的预制构件。

**7.4.9** 预制构件应按照事先编好的吊装顺序进行起吊安装，吊装过程中宜设置缆风绳控制构件转动。构件吊装就位后，应及时校准并采取临时固定措施。

**7.4.10** 构件吊装就位后，应及时做好临时固定措施。临时固定措施、临时支撑系统应具有足够的强度、刚度和整体稳定性，应按现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666的有关规定进行验算。构件的安装质量应符合设计要求。

**7.4.11** 预制构件安装就位后，施工企业应按施工详图及国家现行标准要求进行模板拼装、钢筋绑扎、预应力张拉及钢筋套筒灌浆连接、混凝土浇筑等作业。

**7.4.12** 首批预制构件安装前，应选择有代表性的单元进行预制构件试安装，并应根据试安装结果及时调整安装工艺、完善安装方案。首个标准层安装完成后，应对装配式标准层结构进行联合验收，并应根据验收结果及时调整施工工艺、完善施工方案。

**7.4.13** 施工企业应对潜在的缺陷或质量问题采取适宜的预防措施。对安装过程中发生的质量问题，应及时组织相关人员分析原因，并采取纠正措施。

## 7.5 临时存放管理

**7.5.1** 预制构件需在施工现场临时存放时，应放置在坚实平整的地面上，并应按照构件类型分类合理存放。

**7.5.2** 施工企业应做好预制构件的成品保护工作，必要时可要求构件生产企业给安装人员提供关于构件存放的技术指导。

## 7.6 试验检验与验收管理

**7.6.1** 施工企业应建立完整的质量管理组织架构，并应配置与其安装施工规模、项目特点和质量管理要求相适应的质量检验人员，对预制构件的进场、安装质量等进行全过程质量管理。

**7.6.2** 预制构件进入施工现场时，施工企业应联合项目监理单位对预制构件进行进场检验并填写相关检验表格。预制构件生产企业应按进场批次同步提供预制构件产品合格证及其他质量证明文件。

**7.6.3** 预制构件安装工程应在安装施工及浇筑混凝土前完成隐蔽工程的验收。

**7.6.4** 预制构件安装完成后出现的质量问题，如构件开裂、变形过大、接缝不齐等，安装单位应组织建设、生产、监理、设计单位共同参与验收。

## 7.7 不合格品管理

**7.7.1** 对于验收过程中出现的质量不合格、规格型号不符、资料不齐全的构件，不应验收入库。

**7.7.2** 对于不影响结构性能和安装、使用功能的不合格构件，经设计单位书面认可，修复处理后能满足设计要求的，经建设、监理单位同意，可以让步接收。

**7.7.3** 对于验收过程中存在严重缺陷的不合格构件，经判定影响结构性能且修补后有重大质量安全隐患的构件应报废处理或退回生产厂家处理，生产厂家应做好处理记录，并应溯源各环节，分析原因，改进并提高质量管理水平。

## 7.8 统计分析和持续改进

**7.8.1** 施工企业应定期进行统计分析，正确评价安装过程中的质量控制和质量保证能力。

**7.8.2** 施工企业应在统计分析的基础上，积极采取措施，持续改进，提高质量管理水平和质量保证能力，不断提高安装质量。

**7.8.3** 施工企业在预制混凝土构件安装的各个关键环节应建立质量控制与追溯机制，运用信息化技术进行质量管理。

# 8 质量追溯性管理

## 8.1 资料管理

**8.1.1** 预制构件在生产、安装过程中形成的记录资料和质量证明文件应进行分级分类管理。预制构件生产企业负责形成、保存与生产有关的记录资料和质量证明文件；预制构件安装或施工企业负责形成、保存与施工有关的记录资料和质量证明文件；建设单位及其委托的第三方监理单位负责形成、保存监督管理过程中与质量有关的记录资料和质量证明文件。

**8.1.2** 预制构件的生产记录资料和质量证明文件应与预制构件生产同步形成、收集和整理，应包括以下内容：

**1** 预制构件生产供应合同。

**2** 预制构件深化设计、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。

**5** 原材料复试报告及试验记录。

**6** 混凝土试配资料。

**7** 混凝土开盘鉴定。

**8** 混凝土浇筑记录。

**9** 混凝土养护记录。

**10** 混凝土强度检验报告。

**11** 钢筋焊接、机械连接接头、连接套筒的工艺试验和强度试验报告。

**12** 预应力检测和隐蔽验收记录。

**13** 模具检验记录。

**14** 预应力施工记录。

**15** 构件检验记录。

**16** 质量事故分析和处理资料。

**17** 相关材料和试件的抽样、见证取样记录。

**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。

**8.1.3** 预制构件的施工记录资料和质量证明文件应与预制构件安装同步形成、收集和整理，应包括以下内容：

**1** 出厂合格证。

**2** 结构性能检验报告。

**3** 实体检验报告。

**4** 进场检验记录。

**5** 型式检验报告

**6** 装配式混凝土预制构件检验批质量验收记录。

**7** 装配式混凝土预制构件安装与连接检验批质量验收记录。

**8** 钢筋焊接、机械连接接头、连接套筒的质量证明文件和检测报告。

**8.1.4** 预制构件的监督管理记录资料和质量证明文件应与预制构件生产、安装同步形成、收集和整理，应包括以下内容：

**1** 见证取样和送检人员备案表。

**2** 见证记录。

**3** 旁站记录。

**4** 工程平行检验记录。

**5** 巡视记录。

**6** 事故报告及处理资料。

**8.1.5** 质量证明文件的原件或复印件应建立台账进行存档。存档复印件应加盖原件存放单位的公章，并有经办人签字和时间记录。

**8.1.6** 质量证明文件除采用纸质方式存档外，还应采用电子文档方式存档。纸质方式存档期限不应少于5年。电子方式存档期限不应少于设计文件规定的工程合理使用年限。

## 8.2 标识管理

**8.2.1** 预制构件标识工作应贯穿设计、生产和安装全过程，预制构件标识应持久、清晰可辨。

**8.2.2** 预制构件在设计阶段的标识采用构件编号的方式，编号应包括代号和序号两部分。代号以预制混凝土构件类型的拼音首字母作为简写，宜简单明了、易于沟通。序号宜按照预制构件平面布置图以顺（逆）时针方向依次排序。遇镜像关系的两种构件，序号后应加“R”以示区别。常用预制混凝土构件代号举例如表8.2.2-1所示。模壳构件、空腔构件的代号见表8.2.2-2所示。

表8.2.2-1 常用预制混凝土构件代号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 预制构件类型 | 代号 | 预制构件类型 | 代号 |
| 预制混凝土剪力墙外墙 | YWQ | 预制柱 | YZ |
| 预制混凝土剪力墙内墙 | YNQ | 预制框架柱 | YKZ |
| 预制内隔墙 | YGQ | 叠合楼面板 | YDB |
| 预制混凝土外墙挂板 | YGB | 叠合屋面板 | YWB |
| 预制凸窗 | YTC | 叠合悬挑板 | YXB |
| 预制叠合梁 | YDL | 预制楼梯梯段板 | YLT |
| 预制梁 | YL | 预制阳台 | YYT |
| 预制屋面梁 | YWL | 预制空调板 | YKTB |

表8.2.2-2 模壳构件、空腔构件代号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 预制构件类型 | 代号 | 预制构件类型 | 代号 |
| 模壳墙 | MQ | 模壳梁 | ML |
| L型模壳墙 | MQL | 空腔预制墙 | KQ |
| T型模壳墙 | MQT | 空腔预制柱 | KQZ |

**8.2.3** 预制构件在生产阶段应对原材料、半成品和预制构件产品进行标识。原材料需包括产品名称、产品型号、供应商信息以及检验状态等。半成品需标识名称、加工班组、加工日期、检验状态等。预制构件产品标识应符合第8.2.4条的规定。

**8.2.4** 预制构件产品标识可采用喷涂、RFID、二维码等形式，标识内容应包含：项目名称、构件生产单位、产品类型、部位、产品编号、安装方向等。如二维码、RFID同时应用于可追溯系统时，还应包含：合格证、建设单位名称、监理单位名称、设计单位名称、施工单位名称以及产品尺寸、重量、生产日期、质量检验等内容，其中合格证应符合第8.2.5条的规定。

**8.2.5** 预制构件生产企业应按照有关标准规定或合同要求，对供应的产品签发合格证，明确重要技术参数和主要指标，有特殊要求的产品还应提供安装说明书。

## 8.3 信息化管理

**8.3.1** 预制构件设计企业应创建预制构件的建筑信息模型，设计阶段建筑信息模型包含但不限于以下细节：

**1** 几何信息。

**2** 材料信息，如混凝土强度等级，钢筋的直径、长度、数量、形状等。

**3** 结构预埋件和连接件、水暖电综合管线预留预埋件信息。

**8.3.2** 预制构件生产企业宜延续采用设计阶段形成的建筑信息模型，并对预制构件的生产状态进行更新，如原材料入场状态、模板状态、钢筋绑扎状态、混凝土浇筑状态、养护状态、存放状态等。

**8.3.3** 预制构件运输企业宜延续采用生产阶段形成的建筑信息模型，并对预制构件的运输状态进行更新。

**8.3.4** 预制构件施工企业宜延续采用运输阶段形成的建筑信息模型，并对预制构件的安装状态进行更新。

**8.3.5** 预制构件的建筑信息模型应采用易读取的二维码或条形码存储，以实现预制构件的追溯和识别。

**8.3.6** 预制构件施工企业或监理企业代表在对进场时不做结构性能检验的预制构件驻厂监督生产时，可采用信息化方式实行。

**8.3.7** 建设单位或其委托的监理等第三方所形成的质量证明文件宜采用信息化手段进行采集、传递和存储。

**8.3.8** 相关企业和人员应按照规定，对建筑信息模型进行审核和验收，并上传至“海南省装配式建筑部品部件质量可追溯系统”。

**8.3.9** 全过程信息化资料应分级分类管理和存档。

## 附录A 《吊装令》示例

表A.0.1《吊装令》

|  |  |
| --- | --- |
| 编号： |  日期： |
| 工程名称： |  |
| 施工部位： |  |
| 构件型号： |  |
| 吊装工况： |  |
| 项目 | 内容 | 负责人（签字） | 项目经理（签字） |
| 技术准备 | （设计文件、施工方案、质量措施等） |  |  |
| 生产准备 | （场地、材料、工具、设备、工人等） |  |
| 构件准备 | （构件进场、验收、临时存放等） |  |
| 监理核验 |
| □技术准备□生产准备□构件准备签字：  |

# 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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”；

1. 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”；

1. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

1. 表示有选择，在一定条件下可以这样做的采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

# 引用标准名录

1.《混凝土结构设计规范》GB 50010

2.《建筑工程施工质量统一验收标准》GB 50300

3.《混凝土结构工程施工规范》GB 50666

4.《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204

5.《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231

6.《混凝土物理力学性能试验方法标准》GB/T 50081

7.《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107

8.《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1

9.《工厂预制混凝土构件质量管理标准》JG/T 565

10.《海南省预拌混凝土应用技术标准》DBJ 46-018

11.《海南省装配式混凝土结构工程施工质量验收标准》DBJ 46-047

12.《海南省装配式混凝土预制构件生产和安装技术标准》DBJ 46-058

13.《海南省装配式建筑标准化设计技术标准》DBJ 46-061

海南省工程建设地方标准

**海南省装配式建筑预制混凝土构件**

**质量管理标准**

**Quality management standard for precast concrete components of**

**prefabricated building in Hainan**

**条文说明**

目 次

3 基本规定 39

4 质量管理体系 40

4.1 质量管理体系建立 40

4.2 制造能力等级评定及资源配置要求 40

5 生产质量管理 42

5.1深化设计管理 42

5.2模具质量管理 43

5.3物资质量管理 44

5.4生产作业管理 45

5.5储运管理 47

5.6试验检验及验收管理 48

5.7不合格品管理 49

5.8统计分析和持续跟进 49

7 安装质量管理 50

7.2 安装工具管理 50

7.3 物资质量管理 50

7.4 安装作业管理 51

7.5 临时存放管理 52

7.6 试验检验与验收管理 52

7.7 不合格品管理 52

7.8 统计分析和持续改进 53

8 质量追溯性管理 54

8.1 资料管理 54

8.2 标识管理 54

8.3 信息化管理 55

# 3 基本规定

**3.0.1** 预制构件生产企业具有的生产设施和设备是对预制构件生产企业评价分级的重要指标，开展预制构件生产、检验必要生产设施和设备主要有混凝土加工设备、起吊设备、钢筋加工设备、模具、原材料检测设备、构件性能检验设备等。

**3.0.2** 员工对生产设备的熟悉操作、对生产技术及工艺要求、对设计及深化图纸的理解，是构件生产和安装施工质量的保证。

**3.0.3** 做好对员工专业技能岗位的培训，促使员工熟练使用生产设施和设备，是提高生产效率、保障预制构件质量的前提工作。目前，国家和地方十分重视装配式建筑工人的培训和提高，在职业目录中新增了装配式建筑施工员等相应工种和技能要求。质量管控、安全管控等关键岗位，每年至少应组织一次集中培训，培训不少于20个学时。

**3.0.7** 预制构件生产企业的检验批应按混凝土预制构件的生产日期、类型、批次进行检验批划分，其混凝土及原材料、钢筋等内容的检验批数量应参考《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204进行划分。

**3.0.11** 混凝土预制构件的边角，在存放、运输过程中容易出现磕碰掉角，因此预制构件在存放、转运等过程中应做好相应的成品保护措施；例如叠合楼板在存放时，应用枕木垫在下部，且堆放层数不宜超过6层，另外，在堆放时，宜一侧高一些，有些倾斜角度，便于浇水养护。预制楼梯在存放时每层构件间的垫块应上下对齐，预制楼梯堆放不得超过3层，同时应做防倾覆措施。

# 4 质量管理体系

## 4.1 质量管理体系建立

本规范第4.1.1~4.1.5条规定，预制构件生产及施工企业均应建立起有效的质量管理体系，质量管理体系的程序、逻辑、内容要符合《质量管理体系要求》GB/T 19001的相关要求，并保持质量管理体系的有效运行与实施。其中《质量管理体系要求》GB/T 19001规定企业组织要明确质量方针与目标和管理者代表，并有满足企业组织运转的组织机构及岗位人员、设备、环境，同时企业组织还应建立相应的管理程序及文件记录。

## 4.2 制造能力等级评定及资源配置要求

本规范第4.2.1-4.2.9条规定，对预制构件生产企业的资源配置要求进行综合评分。评分内容主要从场地与设施条件、综合运营与标准化管理水平、产品质量与研发、生产安全与环境等方面进行考虑，参考国内其他省市的《预制混凝土构件生产企业星级评价标准》中的各项条件进行设置。一般来说，企业连续生产两年以上，才能积累一定的生产和管理经验，才具备连续生产的能力和相对稳定的保障体系。因此本标准规定申报企业应至少连续生产满两年。通过调研，小型预制混凝土构件生产工厂的生产车间最小为3000 m2，方可满足主要生产设备和检测设备的布置。所以规定生产车间3000 m2作为场地规模的起评点，场地规模越大分值越高。预制构件生产企业的核心设备包括混凝土加工设备、起吊设备、钢筋加工设备。混凝土加工设备主要指混凝土搅拌站成套设备，设备型号反映了产能大小。起吊设备必须是工厂常备的设备，不包括临时租用设备。根据调研情况及地区差异性等客观条件，模具加工车间及设备、预应力构件生产设备、集热养护设备、自动化流水线等生产设备，可不视作企业生产必备的设备，企业配置了这些设备，对于提高效率和质量有一定的帮助。钢筋加工设备，主要评价自动化程度。人员配备通常包括人员素质和数量两个方面。本标准按照关键岗位负责人和技术工人两大类进行评价，并以有经验人员占比和参加行业协会安全技术培训人员占比作为两大核心指标。关键岗位负责人指与对产品质量有重要管理责任的人员，包括厂长（经理）、技术负责人（总工）、试验室主任等九大岗位。预制构件生产企业的管理人员和工人相对稳定，人员的实践经验对于企业、对于产品质量影响最大，所以本标准不采用学历或职称来衡量预制构件生产企业的从业人员素质，而是按照人员在工厂的实际从业年限（经验）作为人员素质水平高低主要依据，并以有经验人员占比的分布情况，作为人员配备情况的核心指标。技能工人评分按《海南省住房和城乡建设厅关于做好房屋建筑与市政工程施工现场技能工人配备工作的通知（试行）》的相关内容进行参考设置。原材料和配合比的检测是生产企业正常生产过程中的常规检测项目，是生产企业应当具备的能力。生产企业应具备一定的质量检测能力，并配置相关检测设备人员；当配置设备及人员存在困难，应与第三方检测机构建立合作关系，由第三方检测机构给予技术支持。预制构件生产企业应按照海南省《装配式混凝土预制构件生产及安装技术标准》的要求，完善构件生产的过程检测、成品检查、验收，并建立完整的技术管理资料。预制构件生产企业还应满足生产的安全、环境管控各项要求。

# 5 生产质量管理

## 5.1深化设计管理

**5.1.1** 目前，深化设计工作在市场上存在2种情况：一是设计院从施工图设计到深化设计全部负责，另一种是由预制构件生产企业负责进行深化设计，将深化设计文件返回原施工图审计单位进行确认。对于第二种情况，在建设单位组织设计、监理、施工、咨询等单位进行设计文件交底及图纸会审时，往往较为容易忽略预制构件生产企业，造成信息不对称、缺漏等情况，导致构件生产有误。因此，在本条文中明确提出建设单位在组织设计文件交底及图纸会审时，应将预制构件生产企业纳为参会单位。

本条文中的深化设计文件是指用于组织指导构件产品生产，反映构件产品设计和相关信息的技术文件，包括构件深化设计图、设计变更、技术洽商、会议记录、联系函等。

**5.1.3** 本条文中的深化设计图纸会审，仅限于预制构件生产企业内部深化设计图纸技术交底。深化设计图纸经技术人员审定处理后，预制构件生产企业应组织技术人员对生产管理及作业人员进行技术交底，交底文件由参加会议人员签字留存。

**5.1.4** 在项目生产过程中预制构件生产企业就设计、技术、质量方面需要进行调整的，由技术、质量、物资、生产、商务等人员提出建议方案，与客户沟通确认后办理相关手续。未经客户同意，不得私自更改设计图纸要求。

**5.1.5** 预制构件生产企业收到设计变更单或办理完工程项目洽商文件，应组织质量部、商务、设计、生产人员对变更产生的影响进行分析，及时办理客户往来函件及项目签证。签证资料原件应及时移交商务相关人员。

**5.1.6** 预制构件生产及安装企业应按属性明确各类项目文件资料的管辖部门，如设计文件由技术部门进行保管，项目投标文件、合同由市场影响部门进行保管；同时要求各保管部门或人员做好接收和发放记录，建立相应的设计文件管理台账。接收记录中必须注明日期、客户经办人签字。变更资料应及时在图纸上做出变更标记、标注变更日期。作废图纸及相关文件应及时收回，并加盖作废章标志。

**5.1.7** 设计文件发生变更，应在变更处加盖变更章，对于简单的变更要求，也可以在变更部位采用标注方式，但不允许直接涂改原来图纸中的文字、数据。如设计文件变更文字较多或需要图示，可以在图纸的空白处集中进行标注。不允许在设计文件中出现随意涂改的现象。

## 5.2模具质量管理

**5.2.2** 模具使用应提前做出规划要求，规划应依据深化设计内容以及预制构件生产及安装企业现有的季度、月度生产计划，并结合项目构件生产进度实际需求进行编制。模具规划可以与构件深化设计同时进行。

**5.2.3** 模具配置及设计方案应根据生产进度计划组织编制，内容包括模具采购、共模策划、成本控制，编制模具详图。模具设计方案主要包括：模具材料选用、模具边模结构形式、模具固定方式、工装形式、共模模具、模台布置情况等方面的内容。

**5.2.4** 目前预制构件生产企业的模具制作存在两种情况：自行制作及外部采购。企业自己制作即由企业自行采购模具加工机械和模具原材料，在工厂内部制作，此方法适用于简易模具，如叠合板、墙板、预应力板等。而楼梯、管廊等大型复杂的模具一般采用外部采购的方式，过程中应跟踪建造，确保过程隐蔽或关键的零部件符合要求，避免到厂后检验不合格返工，影响生产计划。

**5.2.5** 模具的验收应由预制构件生产企业安排专门的生产或质检人员负责，验收内容包括：模具数量、尺寸、工装夹具、平整度、垂直度、焊接情况、易漏浆位置处理等，并进行模具首次拼装检验，合格后方可入库投入使用。模具入库后，应安排专人统一管理，建立相应的模具数据库，包括模具名称、规格、数量、改装或新购、自制或外部委托、材质及工艺要求、产品质量标准、使用时间等内容。

**5.2.6** 模具使用前应在模具显著位置标注模具编号，相同型式的钢模具如有特殊配件时，则配件应标示适用模具编号。如生产过程中模具发生异常或不符质量要求时，由相关技术人员负责提出处理意见，生产相关人员负责返修至合格。

**5.2.7** 模具的采购或原材料的采购应符合“四节一环保”的要求，采购范围控制在企业所在地500公里的范围内。模具在改造或转用前，生产相关人员应首先在原有的储存模具中选择适合转用的模具，如有所需的转用模具，应明确判定并提出是否需要加工改造的计划，计划应明确自行改造或交由模具供应单位改造的相关要求；对不需加工改造的模具，则应由企业生产相关人员进行模具验收后才可投入使用。

**5.2.8** 项目生产完成后，由企业生产管理部门应对模具转用的可能性进行判定，并提出是否办理模具报废意见。如需报废应由物资、生产人员办理相关程序核准后进行出库报废。模具报废应依据以下原则：模具变形、锈蚀已无法使用、修复费用不符经济效益、模具因造型特殊转用机率低或其他情况。

## 5.3物资质量管理

**5.3.2** 生产人员在收到构件深化设计图后，需编制项目物资总体需求计划并转发物资人员。同时生产人员根据下月生产任务安排情况，分别编制大宗物资、零星物资、辅助性物资的需求，并根据实时生产进度计划变动情况进行更新，及时提供给物资人员。需求计划必须明确所需材料的质量要求与标准，使用项目名称等关键信息。

**5.3.3** 企业物资管理人员根据需求计划并结合库存情况，编制物资采购计划。经负责人审批后，提供给相关采购人员，由采购人员负责组织拟定相关招采文件、方式和招投标工作。物资采购计划的制定，应在满足生产的前提下，制定最佳的经济批量和最小库存的计划，避免造成库存物资积压和资金占用。物资需求计划必须明确所需材料的质量要求与标准等关键信息。

**5.3.4** 物资采购必须选择具备一定产品质量保证能力的供应商，并在采购合同中明确材料质量要求与质量标准。

**5.3.5** 物资进场时，未经验收的物资不得与合格物资混合存放。物资人员会同生产人员、试验人员根据采购合同按照材料对应的质量验收标准和方法严格办理验收手续，填制进厂验收记录。验收记录包括：物资名称、规格、型号、数量、质量标准等，以及验证实物材质证明、产品合格证等。

**5.3.6** 物资贮存位置及设施应按照场地或库房布置、道路运输、使用加工、吊装等要求设置，并按物资品种、规格分别码放整齐。库存物资要做到内外整洁，合理码放，要有防雨、防潮、防水、防火、防盗等措施。货架存放做到上放轻、下放重、中间放常用，应做到便于收发及清点。库房物资应做好标识，并建立物资贮存保管记录，记录内容包括规格、数量、进货情况、保质期、保存期限、环境要求、码放要求、防护要求等。

**5.3.7** 对于验收过程中出现的数量有误、质量不合格、品种规格不对、材质资料不齐全的物资，拒绝验收入库。若物品检验为“不合格”，应在此批物品标识“不合格”标志。对于验收不合格物资，必须单独存放，做出明显标识，防止不合格物资误用。验收不合格的物资由采购人员及时与供应商联系，做出妥善处理。

**5.3.8** 生产领用的原材料必须符合设计、标准要求。未经检验或检验不合格的原材料、半成品不得领用。各物资使用部门在领用或退回物料时，需填写相应的领用或退回单据，经审批后，物资人员根据申请单发放物料，并办理出库。各物资使用部门应明确固定领料人员。

**5.3.9** 企业物资、生产、财务人员应每月、每季度、每年定期对物料库存、半成品等进行盘点。盘点对象包括库房、室外堆场、料场的原材、半成品物料，并结合上期盘存量、本期入库量、调拨数量和不合理损耗以及耗用量，由企业物资部门在当月前形成物资月度盘点表。企业物资、生产、财务、商务人员应定期分析材料损耗节超原因，对于超耗严重的要认真分析超耗原因，并采取有效措施加以制。

**5.3.10** 废旧物资是指经企业技术、质量、生产管理、物资、商务、财务等部门鉴定后，确认为无利用价值、质量不达标、安全性能不达标、环保要求不达标、不能再利用的非固定资产。废旧物资由物资人员提出处置申请，会同技术、质量、生产管理、物资、商务、财务等部门鉴定废旧物资是否处置，上报企业领导审核、审批。废旧物资处置时，企业应与购买单位签订相关协议，建立废旧物资处置台账，并做到实时动态更新。废旧物资处置方式还应满足相关环保的监管要求。

## 5.4生产作业管理

**5.4.2** 预制构件生产企业在接到项目生产通知后，应统筹生产、质检、物资、采购、物流、商务有关人员，对项目生产内容编制生产方案，确认生产的质量、进度、物资等符合项目需求。生产方案经企业技术负责人签字确认后，由生产部门发送至相关部门实施。

**5.4.3** 采用新技术、新工艺、新材料、新设备时，应制定可行的技术措施；设计文件中规定使用新技术、新工艺、新材料时，生产单位应依据设计要求进行生产；生产单位欲使用新技术、新工艺、新材料时，可能会影到产品的质量，必要时组织专家论证，并试制样品，经建设、设计、施工和监理单位核准后方可实施。本条的“新工艺”系指以前未在任何工程中应用的生产工艺。

**5.4.4** 作业准备主要包括人员、物资、机械、技术、储存及物流等几个方面内容，目的在正式生产前把生产相关的人员、物资、机械、技术准备齐全，使得生产过程中所需的各项内容具备齐全。其中人员准备包括管理人员及劳务人员的召集、培训；物资准备包括生产过程中涉及的相关模具、大宗物资材料、零星材料及辅助性材料的采购、运输；设施准备包括生产过程中涉及的机械、转运车辆、检测设备等租赁、检修、校准；技术准备包含生产过程中涉及的图纸、工艺、质量、搬运等内容，在生产前作业准备阶段均应考虑好。项目生产计划初步排定后，应进一步检查物料、模具及人力需求落实情况。对于新开工项目应在开工前进行安全和技术交底，生产管理人员、质检人员及劳务用工单位应严格执行三检制度。项目建设单位应按省行业主管部门要求协调项目监理单位进行驻场监造，并对预制构件生产的原材料、混凝土试块等进行见证取样送检。项目监理单位应配合监造相关工作。对于无法监造的预制构件，应按国家行业相关技术标准的要求进行质量检测，相关检测费用应由建设单位或构件采购方负责。

**5.4.5** 依据项目生产排程，生产人员应提前提供钢筋制品的制作图纸，按制造图纸进行加工。加工完成的钢筋制品应进行品检、记录，并确认合格后方可进行后续作业。

**5.4.9** 本标准第6.4.6-6.4.9条中仅介绍生产过程中的几个重要环节：模板拼装、钢筋及连接套筒安装、隐蔽验收，强调的是生产中各个环节的质量必须满足国家地方相关标准规范的规定、合同及图纸要求。在实际生产中，生产作业过程涉及的内容不仅限于模板、钢筋、埋件、灌浆套筒、预应力钢筋、连接件、水电管线、反打饰面及其他的内容，本标准受限于标准篇幅不宜全部展开叙述。在生产作业过程中，各种材料的安装、工序的造作应满足国家地方相关标准规范的规定、合同及图纸要求，同时必须有专业经过培训考核的专职质检人员对作业结构进行检验。每个工序步骤经检验合格后才可进入下一步生产工序。隐蔽检验应全数检查。

**5.4.10** 每类首件预制构件浇注前，建设单位组织管理咨询、设计、监理、施工、生产单位等参建各方对构件模具、钢筋等进行联合验收，验收合格后方可进行混凝土浇筑。构件拆模起吊后组织各单位对首件构件成品进行联合验收，对验收中发现的问题进行系统梳理并出整改方案。此阶段验收的主要内容有：原材料（钢筋、混凝土、预埋件等）的质量证明文件；预制构件模具是否按照深化图纸制作，尺寸偏差是否满足设计和规范要求；钢筋绑扎、水电预埋、防雷焊接、保护层厚度等隐蔽工程验收。

**5.4.11** 混凝土浇筑前应由生产管理部门、质量部门及劳务用工单位三方进行检查验收，检查合格后由生产人员填写混凝土浇筑令。混凝土拌合作业、混凝土浇筑作业应符合地方标准、设计图纸及企业作业指导书的要求。试验人员应依据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204有关规定进行混凝土试体取样作业。

**5.4.12** 混凝土养护对混凝土的质量有较大的影响。海南属热带季风海洋性气候，常年高温。不及时对混凝土进行养护容易导致混凝土失水开裂。因此，预制构件生产企业应技术对已生产的预制混凝土构件采用有效的养护措施，并做好养护记录。

**5.4.13** 预制构件生产企业根据自身生产经验，总结出混凝土预制构件生产潜在的缺陷或质量问题，提前采取有效的预防措施，以减少质量问题的发生或扩大。对于生产或施工过程中出现缺陷或质量问题的，预制构件生产企业应及时组织有关人员会同相关企业讨论研究，提出处理意见后执行。

## 5.5储运管理

**5.5.1** 在构件生产阶段，生产人员应依据项目实际进度、现场储存能力和其它实际储运条件，及时修正储运计划及生产任务以利于储运作业。

**5.5.2** 构件入库时，接收人必须查点构件的数量、规格、型号、楼栋、层、二维码和喷涂等标识信息，如发现构件上述信息不全，或项目、楼栋、楼层信息混淆时，不得办理入库手续。对于重新修补的构件，应由质检人员全数检验合格后，方可入库。因某种原因构件不能入库，应将构件存放在构件待转区，其它构件应存放于缓存区。

**5.5.3** 储存堆场应按构件种类或项目规划细分储存区，各储存区须预留通道，入库人员按各项目的储运计划存放构件。因储存场空间不足而另行规划的暂存区，应列入储存管理范围并统一规划管理。为保证构件储存数量，充分发挥构件储存空间的利用，物资部应及时调整构件储存区域，腾挪闲置空间便于构件储存。构件码放应符合相关标准要求，不应超过安全重量和高度，构件不得直接置于地面，应采用工装设施或垫板、垫木等措施。不同项目的构件应严格按照储存场地划分的区域进行合理存放，相同项目应存放在相近区域，避免构件相互混淆。构件储存操作应严格执行企业《构件储运操作规程》的相关要求。

**5.5.4** 在编制生产方案时，构件搬运应由技术部门组织生产管理部门共同制定构件搬运保护、固定措施，并向相关部门进行技术交底。生产管理部门应根据项目需求计划组织装车运输，装车完成后必须要核对构件信息资料。物流运输分包单位应严格按照荷载要求、稳定固定、成品保护等技术要求，对运输构件进行有效保护和固定。对特殊构件的存储及运输，必须明确在存储及运输过程中的注意事项、质量风险和补救措施。

**5.5.5** 生产管理部门应按照工程项目现场的进度需求编制构件运送计划表。对项目现场有缓存场地的，吊装前应将构件运送到现场，并保证现场存放有1至2日的待吊装施工的构件存量。对项目现场无缓存场地的，吊装当日将构件运送到现场进行吊装，或按项目实际需要应提前2小时到达。构件完成装车后物流管理人员应办理出库及送货手续及货物清单，确保构件装车后无质量问题，并随车配备相关信息资料。物流管理人员应跟踪构件运送，直至安全卸货完成交接，并及时回收送货单据、垫板、垫木等票据工装设施。

**5.5.7** 物资人员应会同生产、财务人员根据盘点计划进行月度盘点，核对账面与实际库存构件数量，以及构件储存规格型号是否与资料符合。构件盘点后，应立即与原有资料进行比对修正，并保证库存资料及时更新。盘点时若出现异常现象，应立即查明原因，并提出异常修正方案。

## 5.6试验检验及验收管理

**5.6.2** 原材料和配合比的检测是生产企业正常生产过程中的常规检测项目，是生产企业应当具备的能力。在生产原材料进场时，预制构件生产企业试验人员应及时到场随机取样进行检测。检测的项目、数量、步骤、批次应符合相关标准规范、构件生产合同、设计图纸及企业标准。

**5.6.4** 生产线操作人员必须对构件全数检查，生产管理人员抽检构件数量不得低于构件总数的30%，质检人员抽检比例应不低于生产管理人员抽检数量的50%。成品检验的内容满足设计要求及海南省工程建设相关地方标准。预制构件成品质量检验由专职质检人员完成。让步接收指企业在基本质量保证的状况下，对预制混凝土构件的部分缺陷有限度有评审的接收。具体可细分为以下几个方面：降级使用、挑选使用和返工使用等。

**5.6.5** 预制构件需经过生产过程检查、原材料检验、混凝土检测及成品检验等检验合格后，才可判定为合格产品。预制构件生产企业应对合格产品办法合格证。预制构件合格证及相关过程检验资料作为产品进场验收的资料。合格证的制作应符合海南省工程建设相关地方标准。

**5.6.6** 构件出厂前，出货员应依据构件出厂需求准备构件，质检人员在装车前应对构件进行外观再检查。当构件所有检查项目均合格时，检查人员应签字确认，并同意构件出厂。当构件检查后发现有不合格项目时，检查人员须依据本标准不合格品管控程序处理。

## 5.7不合格品管理

**5.7.1** 构件生产完成、出厂前或由工地退回的不合格构件，质检人员应对不合格品做进一步质量检验，当构件被判定为不合格品时，检查人员应在构件适当位置采用红色标注“不合格品”字样，防止不合格品误用。

**5.7.2** 质检人员应对不合格评建立台账记录，记录内容包括该构件不合格现象及处置结果并通知相关生产人员进行分类处理。处理的类别有让步接收和报废两种。其中让步接收包括：降级使用、挑选使用和返修。

## 5.8统计分析和持续跟进

**5.8.1** 预制构件生产企业应按真实生产、施工情况进行统计分析，查找影响质量的相关因素，确定主要影响因素。

**5.8.2** 预制构件生产企业根据掌握的影响质量因素，采用针对性的措施，在后续生产施工作业中避免再次发生。

**5.8.3** 按《关于印发<海南省装配式建筑实施实施主要环节管理规定（暂行）>的通知》（琼建科〔2019〕82号）的要求，预制构件生产单位应通过“海南省装配式建筑部品部件质量可追溯系统”报送装配式建筑部品部件相关信息，实现装配式建筑工程全过程建设管理和部品部件在生产、安装、验收等各环节的跟踪管理。同时，预制构件生产单位应在材料、采购、生产、质检、储存等环节建立有效的可追溯信息化管理机制，有条件的企业应采用物联网信息化管理手段进行管理，确保构件生产的质量达到可追溯性。

# 7 安装质量管理

## 7.2 安装工具管理

**7.2.1** 工具规划应根据预制构件特点和安装方案的要求进行编制，内容应包括但不限于安装工具、连接件及配件、临时支撑、吊具、灌浆设备的名称、规格、数量、制作形式、材质、工艺要求、产品质量标准、到货时间等。

**7.2.2** 工具的验收应安排专人负责，查验工具的尺寸、外观质量及其质量证明文件，合格后方可入库和使用。

**7.2.4** 工具、工装等出现变形、开裂、锈蚀等影响安装使用或达到使用寿命时，应予以报废或转作其他用途。

## 7.3 物资质量管理

**7.3.1** 施工企业应根据工程的实际情况合理编制物资质量管理计划，质量管理计划包含的材料有预制构件、灌浆料、零星物资、辅助材料等，并根据实际安装进度情况进行更新。

**7.3.2** 未经验收的物资不得与合格物资混合存放。物资进场时应办理验收手续，填写验收记录。验收记录包括：物资名称、规格型号、数量、质量标准等，以及验证物资的材质证明、产品合格证等。

**7.3.3** 物资储存位置及设施应按照场地或库房布置、道路运输、使用加工、吊装等要求设置，并按物资品种、规格分别码放整齐，做好防潮、防腐等保护工作。

**7.3.4** 对于验收过程中出现的质量不合格、品种规格不对、资料不齐全的物资，拒绝验收入库。若物品检验为“不合格”，应在此批物品标识“不合格”标志。对于验收不合格的物资，应单独存放，做出明显标识，防止不合格物资误用。验收不合格的物资应及时与供应单位联系，做出妥善处理。

**7.3.5** 安装所使用的物资必须符合设计文件和相关标准的要求。未经检验或检验不合格的材料、构配件不得使用。

## 7.4 安装作业管理

**7.4.2** 预制构件安装前，施工企业应组织人员进行装配式混凝土建筑安装技能培训，经培训考核合格的人员方可从事预制构件安装施工。

**7.4.3** 安装前应组织人员对安装人员和项目管理人员进行质量安全技术交底，交底文件由参加会议人员签字并存档。相关人员应熟悉施工详图，掌握安装相关技术要求及细部做法，熟悉吊装顺序和方法、构件安装方法和全过程成品保护方法。

**7.4.4** 安装前，应设置构件安装定位标识方案，根据安装连接的精细化要求设定合理误差。安装定位标识方案应安装一定顺序进行编制，标识点应清晰明确，定位顺序应便于查询标识。

**7.4.5** 安装前，应结合深化设计图纸核对已施工完成结构或基础的外观质量、尺寸偏差、混凝土强度和预留预埋是否符合上层构件的安装要求。

**7.4.6** 安装前，应结合深化设计图纸核对待安装预制构件的混凝土强度及预制构件和配件的型号、规格、数量等是否符合设计要求。

**7.4.7** 雨期、台风期施工应按现行国家和地方相关标准执行。

**7.4.10** 预制构件吊装就位后，应对安装位置、标高、垂直度等进行调整，并应考虑安装偏差的累积影响，安装偏差应严于装配式混凝土结构分项工程验收的施工尺寸偏差。

**7.4.11** 模板工程、钢筋工程、预应力工程、混凝土工程应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666、《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355、《预应力混凝土结构设计规范》JGJ 369、《无粘结预应力混凝土结构技术规程》JGJ 92等的有关规定。

**7.4.12** 典型单元的安装试验，可以验证安装方案的可行性，有利于完善安装工艺和方案，对于后续的安装作业有很重要的作用。首个构件装配式标准层结构安装完成后，参建各方应进行联合验收，对工程设计、构件生产、构件安装、施工等进行阶段性总结和改进。

**7.4.13** 安装前，应识别预制构件安装异常的影响因素，并根据影响因素准备异常处理预案。安装过程中发现的问题，应及时联系相关参建方研究解决。

## 7.5 临时存放管理

**7.5.1** 预制构件应按规格、类型、使用部位、吊装顺序分别储存，并应有排水措施。存放场地应位于吊装设备的有效起重范围内，且应在堆垛之间设置通道，并应满足高效吊装、安装的要求，通道宜满足构件运输车辆顺利通行的要求。

**7.5.2** 构件的存放应考虑台风、暴雨、高温湿热等极端天气的影响，设置足够的安全防护措施。竖向构件宜采用存放架进行存放，存放架应具有足够的抗倾覆性能，专用存放架应根据需要设置安全操作平台。针对存放时间长的构件，应做好覆盖保护，还应有可靠措施防止存放过程中产生开裂、变形、起拱、下挠等质量问题。

## 7.6 试验检验与验收管理

**7.6.1** 若施工企业配置相关检测设备和人员存在困难，应与第三方检测机构建立合作关系，由第三方检测机构给予技术支持。

**7.6.2** 预制构件进场时，预制构件生产企业应提供可证明预制构件质量的合格证及相关证明文件，主要包括：该批次预制构件的合格证、原材料检测报告及混凝土强度报告等。预制构件的质量应满足设计文件的要求和《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的要求。

**7.6.3** 预制构件安装工程应在安装施工及浇筑混凝土前完成下列隐蔽项目的现场验收：

**1** 预制构件与后浇混凝土结构连接处混凝土的粗糙面或键槽；

**2** 后浇混凝土中钢筋的牌号、规格、数量、位置、锚固长度；

**3** 结构预埋件、螺栓连接、预留专业管线的数量与位置。

预制构件的质量应满足设计文件的要求和《海南省装配式混凝土预制构件生产和安装技术标准》DBJ 46-058的要求。

## 7.7 不合格品管理

**7.7.1** 若构件检验为“不合格”，应在此构件标识“不合格”标志。对于验收不合格的物资，应单独存放，做出明显标识，防止不合格构件误用。验收不合格的构件应及时与构件生产单位联系，做出退回、让步接收或报废处理。

## 7.8 统计分析和持续改进

**7.8.1** 施工企业应按真实生产、施工情况进行统计分析，查找影响质量的相关因素，确定主要影响因素。

**7.8.2** 施工企业根据掌握的影响质量因素，采用针对性的措施，在后续安装作业中避免再次发生。

# 8 质量追溯性管理

## 8.1 资料管理

**8.1.1** 本条强调了预制构件生产企业对生产记录资料和质量证明文件的分级分类管理要求。这一措施有利于在质量追溯体系中准确记录和管理关键信息。其中，质量证明文件对于预制构件进场验收是必要的，以确保产品质量符合要求。然而，生产记录资料不需要提供给施工企业，因为这些信息通常用于内部管理和生产过程监控。通过分级分类管理，确保在需要时能够迅速找到相关生产记录或质量证明文件，从而提升质量管理效率。

**8.1.3** 预制构件的施工记录资料和质量证明文件内容参照《海南省建筑工程竣工验收资料》（2022版）。

**8.1.4** 预制构件的质量监督记录资料和质量证明文件内容参照《海南省建筑工程竣工验收资料》（2022版）。

**8.1.6** 工程资料保存参考《建筑工程资料管理规程》JGJ/T 185要求，结构资料应与设计使用年限一致；其他资料应满足质量保修期要求。

## 8.2 标识管理

**8.2.1** 因预制构件标识工作的重要性，要求其贯穿设计、生产和安装全过程。这一要求旨在保障标识信息的连贯性和可追溯性，以便在各个阶段都能准确识别和核对构件。此外，本条还强调了标识的持久性和清晰可辨性，以确保标识在长时间使用和各种环境条件下不会模糊或褪色。

**8.2.4** 产品编号示例：XXX项目1#2F-YWQ01-001，注释为：XXX项目1#楼2层-预制外墙01-001。

**8.2.5** 预制混凝土构件产品合格证样表可参照《海南省装配式混凝土预制构件生产和安装技术标准》DBJ 46-058附表A。

## 8.3 信息化管理

**8.3.6** 为提高驻厂监造的可实施性，施工企业或者监理企业的代表不一定非要到预制构件生产企业驻点，可采用信息化手段（如在线视频检查生产过程或成品质量，在生产企业安装远程监控摄像头等措施）监督制作过程。

**8.3.8** 按《关于印发<海南省装配式建筑实施实施主要环节管理规定（暂行）>的通知》（琼建科〔2019〕82号）的要求，预制构件生产及施工单位应通过“海南省装配式建筑部品部件质量可追溯系统”报送装配式建筑部品部件相关信息，实现装配式建筑工程全过程建设管理和部品部件在生产、安装、验收等各环节的跟踪管理。