**ICS**

**中国建筑业协会团体标准 团体标准**

**P**  T/CCIAT xxxx— 20xx

预制混凝土构件制造企业生产能力评价标准

Evaluation Standard of Production Capacity of Manufacturing Enterprise For Precast Concrete Unit

（征求意见稿）

**20xx— xx—xx 发布　　　20xx—xx —xx 实施**

**中国建筑业协会 发布**

前 言

根据中国建筑业协会《关于印发＜关于开展第八批中国建筑业协会团体标准编制工作计划＞的通知》（建协函[2023]54号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在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； 3．基本规定；4.评价组织与实施；5.评价方法与等级；6.评价内容；附录。

本标准由中国建筑业协会负责管理，由江苏省建筑钢结构混凝土协会负责具体技术内容的解释。请各单位在执行过程中，总结实践经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给江苏省建筑钢结构混凝土协会（地址：南京市北京西路12号）

本标准主编单位：×××

本标准参编单位：×××、×××

本标准主要起草人员：×××、×××

本标准主要审查人员：×××、×××

目 次

[1 总则 4](#_Toc374)

[2 术语和符号 5](#_Toc11992)

[2.1术语 5](#_Toc16000)

[2.2符号 5](#_Toc23438)

[3 基本规定 6](#_Toc9732)

[4 评价组织与实施 7](#_Toc4276)

[4.1 评价组织程序 7](#_Toc9628)

[4.2 初次评价 8](#_Toc3696)

[4.3 监督评价 8](#_Toc10753)

[4.4 延续评价 8](#_Toc12053)

[4.5 评价资料 9](#_Toc19123)

[5 评价方法与等级 9](#_Toc8373)

[6 评 价 内 容 10](#_Toc26568)

[6.1 基本生产条件 10](#_Toc11320)

[6.2 生产管理体系 13](#_Toc29477)

[6.3 生产过程控制 15](#_Toc32280)

[6.4产品质量管理 20](#_Toc10428)

[6.5企业可持续发展能力 23](#_Toc17988)

[附录 27](#_Toc21892)

[本规程用词说明 31](#_Toc28586)

[引用标准名录 32](#_Toc2873)

[条文说明 33](#_Toc30070)

# 1 总则

**1.0.1** 为推动预制混凝土构件制造行业的高质量可持续发展，引导市场有序竞争，促进预制混凝土构件制造工厂提高产品质量和企业竞争力，制定本标准。

*【条文说明】*

*1.0.1 随着我国建筑工业化的快速发展，预制混凝土构件制造企业数量急剧增加，行业竞争加剧，本标准主要目的在于通过评价预制混凝土构件制造企业的生产能力，促进行企业采取提升产品质量等方式提高竞争力，进行健康有序竞争，避免因预制混凝土构件产品质量下滑影响建筑质量、安全性能等，甚至行业未来发展。*

**1.0.2** 本标准适用于以预制混凝土构件为主营产品的制造企业生产能力评价和企业内部自我评定。

*【条文说明】*

*1.0.2 本标准主要针对生产制造预制混凝土构件的企业，且具备固定的生产车间，游牧式工厂、现场型工厂不适用本标准。当其它类型企业申请评价时，需要申报企业递交相应材料，由评审机构组织专家对申报企业进行资格预审，即审核企业是否适用本评价标准。预审合格的，方可开展后续评价工作。*

**1.0.3** 本标准适用于以单个预制混凝土构件制造工厂为对象进行评价；当企业存在多个预制混凝土构件制造工厂时，应对单个工厂分别申请评价。

*【条文说明】*

*1.0.3 本标准的参评对象应当具备民事行为能力，能够承担民事责任，所以本标准以企业或具有独立法人资格的工厂为评价对象。企业存在多个预制混凝土构件制造工厂时，不同工厂的生产和管理水平不尽相同，仅评价其中一个预制混凝土构件生产工厂，不能反映整个企业的生产和管理水平，所以依据本标准进行评价时，应针对企业的单个工厂进行，相关证明材料应明确为同一工厂。*

**1.0.4** 预制混凝土构件制造企业生产能力评价，除应符合本标准外，尚应符合现行国家、行业相关标准的规定。

# 2 术语和符号

# 2.1术语

2.1.1 预制混凝土构件 precast concrete component

在工厂预先制作的混凝土构件，包括配置钢部件的预制钢-混组合构件。

*【条文说明】*

*2.1.1 本标准针对预制混凝土制造企业自身具备的预制混凝土构件生产能力，不包括游牧式工厂、现场型工厂，因此本标准仅涉及在工厂制作的预制混凝土构件，而不包括现场制作的预制混凝土构件。*

*随着装配式混凝土技术的发展，由钢部件和混凝土组成的预制钢-混组合构件越来越多，一般预制混凝土构件制造企业亦可进行生产，故本标准包含此类构件。*

**2.1.2**生产能力 productivity

在一定时期内，预制混凝土构件制造企业结合生产资料对合格产品的创造能力。

*【条文说明】*

*2.1.2 参照国家标准《企业生产力评价规范》（GB/T 40958-2021）中的企业生产力定义，结合预制混凝土构件制造企业的领域进行定义。*

**2.1.2**初次评价 first assessment

预制混凝土构件制造企业提出申请后首次开展的正式评价。

**2.1.3**监督评价 supervising assessment

评价对象完成初次评价后，在一个有效期内开展的定期评价。

**2.1.4**延续评价 continuing assessment

评价对象在其初次评价有效期届满前再次申请的评价。

# 2.2符号

2.2.1根据主要后续内容编写

# 3 基本规定

**3.0.1** 预制混凝土构件制造企业应遵循规范化、标准化、系统化、科学化和法制化的原则，规范生产行为和过程控制，注重绩效管理和持续改进。

**3.0.2** 预制混凝土构件制造企业生产能力主要包含基本生产条件、生产管理、生产过程控制、产品质量管理、企业发展能力等五个方面。

**3.0.3** 预制混凝土构件制造企业生产能力评价应以单个预制混凝土构件制造工厂为评价对象，分别对企业的基本生产条件、生产管理水平、生产过程控制、产品质量管理水平、企业发展能力等五个方面进行综合评价，评价等级分为一级（一星、合格）、二级（二星、良好）、三级（三星、优秀）三个级别。

表 3.0.3 预制混凝土构件制造企业生产能力等级评定

|  |  |
| --- | --- |
| 等级 | 综合得分 |
| 一级 |  |
| 二级 |  |
| 三级 |  |

*【条文说明】*

*3.0.3 预制混凝土构件制造企业生产能力等级评定在于为行业和市场提供企业生产能力认知的标准，提升预制混凝土构件制造企业的市场竞争力，促进行业和市场健康有序发展。*

**3.0.4** 各评价分为控制项、常规项，通过量化的适应性指标进行综合评价。

**3.0.5** 预制混凝土构件制造企业生产能力评价框架体系如图3.0.5所示。

*【条文说明】*

*3.0.5预制混凝土构件制造企业的生产能力评价，主要目的在于促进企业根据市场需求保障预制混凝土构件的基本供应能力和合理规模，同时保证预制混凝土构件产品的质量，促进企业完善自身标准，提高管理水平，增强核心竞争力。因此，需要综合评价企业的硬件条件和管理水平，特别是生产过程的工艺控制是保证产品的重要环节，同时对其产品质量进行考评，促使企业制造出优质产品。本标准综合各类预制混凝土构件制造企业相关的评价标准，最终确定以下六项评价指标体系，分别为基本生产条件、生产管理水平、生产过程控制、产品质量水平、企业发展能力。*

**3.0.6** 预制混凝土构件生产能力评价应包含初次评价、监督评价、延续评价。

*【条文说明】*

*3.0.6 预制混凝土构件制造企业生产能力评价旨在促进企业自主、自律健康发展，监督评价有助于企业持续保持较好的生产能力，并保证评价结果客观反映企业真实的生产能力水平，故在一个评价有效期内，应定期开展监督评价。*

**3.0.7** 预制混凝土构件生产能力评价有效期为自初次评价完成后5年时间。

**3.0.8** 初次评价应在预制混凝土构件制造企业正式提出申请并受理后一个月内开展。

*【条文说明】*

*3.0.8 预制混凝土构件制造企业提交的评价材料和数据具有一定的时效性，在其提出申请并受理后，应及时开展评价。*

**3.0.9** 监督评价应在完成初次评价的下一个年度起，每年开展一次。

*【条文说明】*

*3.0.9 监督评价重点在于定期了解企业生产能力的变化情况，可结合企业年度生产周期进行开展，以促进企业的持续改进。*

**3.0.10** 延续评价应根据企业自愿原则，在前一个生产能力评价有效期结束前申报。

*【条文说明】*

*3.0.10 延续评价目的在于根据企业的生产能力情况，再次进行评价，以确定新的生产能力评价结果，并开启新的有效期。*

# 4 评价组织与实施

# 4.1 评价组织程序

4.1.1 预制混凝土构件制造企业的生产能力评价应由企业自愿向有关机构提出申请。

*【条文说明】*

*4.1.1 进行预制混凝土构件制造企业生产能力评价是行业自律行为，旨在提高预制混凝土制造企业的整体生产水平，确保产品质量，促进预制混凝土构件制造企业健康发展，因此，应由企业自愿提出申请开展生产能力评价。*

4.1.2 在基本生产条件、生产管理水平、生产过程控制、产品质量管理水平、企业发展能力等五个方面进行自评价时应根据企业实际情况，确定检查内容、评价次数和时间。

4.1.3 对预制混凝土构件制造企业的生产能力评价应在各单项评价的基础上进行。

4.1.4 有关机构组织的预制混凝土构件制造企业的生产能力评价，应在企业完成预制混凝土构件制造企业的生产能力自评价后进行。

4.1.5 预制混凝土构件制造企业应查找企业生产能力标准化建设过程中的问题，并予以纠正。

# 4.2 初次评价

4.2.1初次评价由评价对象自愿向评价机构申请。

4.2.2 评价机构经审核受理评价申请后，应组建符合要求的评审组。

4.2.3 评审组应依据本标准评价体系，对评价对象提交的数据等相关资料进行评审，并对评价对象进行不少于一次的现场评审。

4.2.4 评审组应根据本标准评价综合得分计算方法和等级划分标准，确定评价对象的生产能力等级，报送评价机构。

4.2.5 评价机构应根据评审组的评价结论，发布正式的生产能力评价结果证明材料。

# 4.3 监督评价

**4.3.1** 监督评价应由评价机构根据评价对象生产情况等因素综合确定评审方式，可采取函评、飞行检查等方式。

**4.3.2** 监督评价应包括但不限于以下内容：

1 评价结果证明的保持和变化；

2 法律法规的遵守情况；

3 企业质量保证能力及产品一致性情况；

4 涉及变更的评价范围；

5 针对上次监督评价中发现的不符合项所采取的纠正措施；

6 评价结果证明的使用等

# 4.4 延续评价

**4.4.1** 申请延续评价的企业应向评价机构提交延续评价的书面申请。

**4.4.2** 评价机构对申请材料进行合规性审查，评价机构对申请材料进行合规性审查，符合评价条件的准予进行延续评价，不符合评价条件的则不予受理。

**4.4.3** 评价机构可针对申报企业上一个评价有效期内的资料和数据，按照第5.1节要求开展延续评价。

# 4.5 评价资料

4.5.1 申请评价的预制混凝土构件制造企业应确保按照要求提交的评价数据和资料客观、真实、完整、准确。

4.5.2申请评价主体应具备独立法人资格，营业执照、税务登记等证书有效齐全。

*【条文说明】*

*4.5.2 法人是具有民事权利能力和民事行为能力，依法独立享有民事权利和承担民事义务的组织。依据《民法通则》的规定，我国的法人主要有四种：机关法人、事业法人、企业法人和社团法人。本标准的参评主体应当具备独立的民事行为能力，能够独立承担民事责任，因此，要求申请参评的主体具备法人资格。为更好地从行业管理的角度促进预制混凝土构件制造企业规范发展，要求申报企业具备齐全的经营证件和安全稳定的保障体系。*

# **5 评价方法与等级**

**5.0.1** 各阶段得分应符合下列规定：

评价项得分应按百分比计算，并按下式进行计算：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A=(B/C)×100 | （5.0.2） |

式中：A——计算分；

B——实际发生项条目实得分之和；

C——实际发生项条目应得分之和。

**5.0.2** 各阶段评价应按照表5.0.2的要求完成指标评价。

表5.0.2预制混凝土构件制造企业生产能力评价表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **企业名称** | |  | | | **企业所在地** |  |
|  | **评价内容** | | **评价得分**  **（100分）** | | **权重系数** | **权重后得分** |
| 评价项 | 基本生产条件 | |  | | 0.2 |  |
| 生产管理 | |  | | 0.2 |  |
| 生产过程控制、 | |  | | 0.2 |  |
| 产品质量管理 | |  | | 0.25 |  |
| 企业发展能力 | |  | | 0.15 |  |
| 合计 | |  | | 1.0 | **A=** |
|  | **评价结论** | | **一级（一星、合格）：**   1. 综合得分≥60。2）   **二级（二星、良好）：**  1）综合得分≥75。  **三级（三星、优秀）：**  1）综合得分≥90。  **本企业生产能力评价为：**  **□一级（一星、合格）；□二级（二星、良好）；□三级（三星、优秀）。** | | | |
| **签**  **字**  **栏** | **申请单位** | | | **评价单位** | | |
|  | | |  | | |

# 6 评 价 内 容

# 6.1 基本生产条件

6.1.1 预制混凝土构件制造企业厂区应设有满足基本生产的独立的生产车间和构件专用堆场，应具备符合生产规模的基本设备。

6.1.2 厂区的规划布局、设施和规模应满足生产工艺流程的基本要求。

*【条文说明】*

*6.1.2 厂区的规划布局应能满足生产流水线的布置要求，尽量减少生产中的不必要步骤。*

6.1.3厂区内部应根据生产需要划分清晰的各功能区域，应包括原材料存储区、生产区、半成品存储区、成品堆放区等，宜有满足生产需求的混凝土生产车间、钢筋半成品生产车间、钢筋自动加工车间、模具维修车间、模具加工车间。

*【条文说明】*

*混凝土生产车间、钢筋半成品生产车间、钢筋自动加工车间、模具维修车间、模具加工车间均为辅助生产车间，这些车间生产的材料也可以通过外部采购提供，厂区内不设这些辅助生产车间会降低投资成本，但也会降低生产效率、提高材料成本。*

6.1.4 厂房建设应坚固、安全，满足生产设备的安装和运行要求，同时应具备良好的通风、照明，并满足消防要求。

*【条文说明】*

*安全、环保的生产环境是保证安全生产的基础。*

6.1.5 厂区应有齐全的安全、环保配套设施，满足安全生产的需要；

6.1.6 企业应具备与生产规模相适应的、健全的生产工艺设备、试验设备以及其他各类辅助设备。

*【条文说明】*

*6.1.6 预制混凝土构件制造企业的各种设备是其实现生产能力的关键。*

*生产线为实现生产过程中的合理的基本生产调配。*

*固定模台生产线指的是在车间内布置的平时不移动的钢模台进行人工预制混凝土构件的生产线。按照生产能力，一般把五十块左右数量的模台作为一条生产线安排生产。一般不适合自动生产流水线的模台，如超大模台、异形模台、组合模台等，均设置为固定模台进行生产；*

*自动生产流水线指的是针对混凝土预制构件生产而设计的自动化生产线，其组成包括但不限于模台、清扫机、喷油机、运输料斗、布料机、振动台、赶平机、预养窑、拉毛机、立体养护窑、码垛机、中控室、翻板机、横移车等，另有钢筋加工设备，模板组拆设备等，以其自动化程度一般分为半自动化和全自动化，其主要区别为是否具备自动钢筋成型能力和自动组拆模能力。*

*自动钢筋成型能力所包含的设备至少包含钢筋数控调直切断机、钢筋数控弯折机、钢筋数控弯箍机、钢筋自动滚丝机、自动钢筋桁架机、智能钢筋网片成型机等设备；*

*自动组拆模能力所包含的设备应至少包含边模组装设备、边模拆除设备、清理机、操控设备等，能基本实现板类构件的自动组装、拆除、清理、出入库等功能。*

*生产需要的吊装能力所包含的设备包括生产车间满布桥式起重机，堆场满布门式起重机，且功能分区范围内有独立的起重设备；主要生产部位起重吨位不少于10吨，辅助部位起重吨位不少于5吨；局部布置大吨位起重机，码头、料场等部位有满足吊装需要的其他起重设备。*

*当混凝泥土需要连续浇筑时，混凝土供应能力是保证产品质量和生产效率的前提，无论厂区内是否设有混凝土生产设施，企业所持有的设备、设施应能保证混凝土不间断生产、运输、布料、振捣、养护等生产过程的需要。*

6.1.7 企业生产线应能正常运转，应有完备健全的档案和维保记录。

6.1.8 企业应根据生产规模、预制混凝土构件生产特点和日常管理要求，配备相适应的技术人员、管理人员和生产人员。

6.1.9 企业应制定教育、培训计划，对各岗位员工进行教育和培训；对任职资格有专门规定的，应符合有关规定。

6.1.10 技术质量负责人应具备预制混凝土构件生产所需要的技术能力和生产经验，应有3年及以上的从事工程施工技术或管理的工作经历，应具备工程序列中级及以上技术职称。

6.1.11 安全负责人应具备安全管理的专业知识和安全管理经验，应有3年及以上从事相关安全管理的工作经历。

6.1.12 预制构件生产企业应具有满足生产要求的试验室，并应符合以下要求：

1 试验室应独立设置，各功能室应配置齐全，且应分区管理。

2 应具备所有原材料进厂和生产过程检验所需且经校准/检定合格的试验设备。

3 试验设备的使用及维护保养管理应有齐全的台账和档案，并应与实际相符。

4 试验设备应按国家、行业相关要求定期校验并取得相应证书或报告。

5 试验室的技术资料（管理体系文件、工艺通知单、日常管控文件、标准、图集等）和质量资料（原材料进厂检验记录、生产过程记录、过程抽检记录等）应齐全，且按国家、行业、企业相关标准要求制作、存档、管理。

6.1.13 试验室负责人应具备试验室管理的专业知识和管理经验，应经过试验检测人员岗位培训，并取得相应的岗位证书。

6.1.14 试验室应建立健全适应生产管理的各项规章制度。

*【条文说明】*

*6.1.14 试验室的管理制度应包括但不限于部门制度、流程、工艺规程、作业指导书、设备操作规程、检验操作规程、产品验收标准、原材料标准，且版本号一致、现行有效、签字齐全；*

6.1.15 企业应对试验室和生产人员进行定期培训和并有考核记录；

6.1.16 企业应建立原材料进厂和生产过程及抽检台帐、记录，按国家、行业、企业相关标准要求取样、检验、留样；

6.1.17 试验样品的管理应符合下列要求：

1 试验样品的接收、标识、登记和保管应由专人负责。

2 样品统一标识且标识信息完整、清晰。

3 样品应分类、分品种有序摆放并有完整的封存样品记录，进厂材料留样数量应与标准要求相符。

6.1.18 应按国家、行业、企业相关标准要求开展各项检测和日常管理工作，试验记录、报告应规范，原始记录内容应填写完整、准确。

# 6.2 生产管理体系

6.2.1 企业应根据生产规模、预制混凝土构件生产特点和质量管理要求，建立相适应的管理体系，明确组织机构、部门的职责。

企业应获得质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证（以上体系认证须在有效期内）。

*【条文说明】*

*6.2.1 本条款对企业质量管理体系提出了基本要求。通过检查企业的制度、管理等文件完善程度，确认企业标准化管理水平。检查方式：查阅企业管理体系，组织机构和部门的职责和相互关系；现场检查质量管理体系运行情况；获得“三大管理体系”认证情况。*

**6.2.2** 企业的安全制度建立应符合下列要求：

1 应建立并落实安全文明生产制度，完善企业安全制度的相关资料，包括（不限于）安全制度、安全培训教育、安全技术交底、安全环境布设等。

2 企业应完善安全文明生产管理制度，企业安全责任制度公示、安全技术交底、安全应急措施预案和演习活动、安全防护设施设备的管理措施和巡查记录、安全教育宣贯的培训记录和相关标语宣示等资料齐备归档可查。

*【条文说明】*

*6.2.2 企业的安全管理应体现“安全第一、预防为主、综合治理”的方针和“以人为本”的科学发展观，安全管理工作应规范化、科学化、系统化和法制化；应强化风险管理、规范施工行为和过程控制，注重绩效管理和持续改进，符合安全生产管理的基本规律根据国家安全生产的相关要求，结合预制混凝土构件生产工厂的特点，企业应当做好安全防护设施和设备的巡查、维修及保养。日常生产中需要重点检查的项目包括防火、防风、特种设备、电气设备、生活设施等。检查方式：查阅企业相应的安全制度文件以及安全相关资料记录。*

6.2.3 企业应建立并保持满足预制混凝土构件生产和质量管理的制度，包括（不限于）预制构件生产和质量管理全过程的记录资料、构件图纸及与生产相关配件图纸（模具、钢板、套筒预埋件等）等。

企业应完善预制混凝土构件生产全过程资料管理制度，生产方案、技术交底、首件验收、原材料管理等资料齐备归档备查。

*【条文说明】*

*6.2.3 本条款对直接影响预制混凝土构件生产和质量的管理制度提出了要求。这些制度是基本的，也是必须的。检查方式：查阅企业文件管理资料完整度，有无预制构件生产与质量相关记录，生产图纸是否有效。*

6.2.4 企业的预制构件生产各功能分区应合理布置、满足绿色及安全生产的要求、确保环境保护制度（防尘、污水处理）完整实施。

*【条文说明】*

*6.2.4 预制混凝土构件生产工厂的场地主要包括生产车间和堆场。堆场通常可以露天设置，或者可以临时租赁，所以堆场或者工厂总占地面积都不能代表工厂的有效场地规模（指真实用于生产的场地，不包括长期闲置或待开发的场地）的真实情况。生产车间是工厂组织生产的核心区域，堆场、检测场地、办公场地、道路等均是围绕生产车间布置，能真实反映企业的场地规模。检查方式：查看企业厂区布置；查阅企业的环境监测报告、警示标志和环境保护制度记录等。*

**6.2.5** 企业应制定并执行员工的职业健康管理规程，满足职业健康制定前期预防、劳动过程防护与管理、职业病诊断与病人保障等管理要求。

1 企业应每年组织不少于1次的全员职业健康安全培训；

2 配备齐全员工的劳保服务装备（含各种防护器具）；

3 针对有害作业场所的工作人员定期进行职业健康体检并建立员工的个人健康监护档案。

*【条文说明】*

*6.2.5 企业应有组织的进行职业健康安全教育培训。减少人的不安全行为，需要对工作人员采取正确防护措施和进行安全培训。个人安全防护措施到位需要落实两方面内容，一方面是配备合适的劳保用品，另一方面是劳保用品必须正确使用。企业应当对工作人员进行长期的安全教育培训，并保留相关记录。检查方式：查阅企业每年度组织全员职业健康安全培训的记录；查阅企业对有害作业场所的工作人员定期进行职业健康体检的记录；检查企业在生产区内噪声、粉尘污染较重的场所，是否配备防护器具。*

# 6.3 生产过程控制

**6.3.1**企业应根据合同约定、设计文件要求、相关标准规定，结合实际生产条件，制定生产计划，按照计划组织生产，并应符合以下要求：

1生产计划应充分考虑合同中约定的供货要求或销售部门编制的供货计划，且宜按照实际情况的变化而及时调整；生产计划应能按时传递到生产车间、材料供应部门、试验室、设备管理部门等。

2生产部门应按照设计文件，调整或设计工艺流程，编制技术交底。

3材料供应部门应根据生产计划要求制定材料供应计划，并组织实施。

4其他相关部门应能根据生产计年个划、供货计划做出准备或调整，以保证计划的实施。

5若生产过程中出现计划外突发情况，如任何情况引起的设计变更、供货需求变化、新出现的设计文件错误等，应根据实际情况调整生产计划，必要时应立刻暂停生产，重新评估后再调整、制定生产计划、工艺流程，重新编制技术交底。

*【条文说明】*

*6.3.1生产计划旨在优化资源配置，提高生产效率，通常包括产品生产的时间、资源、工艺和质量控制计划等；一般分为供货目标、产能评估、制定计划、计划审批、执行与调整等阶段。生产计划有助于实现优化资源配置，提高生产效率，降低成本，提升产品质量和客户满意度。‌*

*2技术交底必须能有效地将设计要求、生产要求、进度要求、关键控制点等有效传递给各相关生产岗位和相关配合部门。*

*4其他部门应能按照计划做好相应的生产设备的检修、试验进度的安排、运输准备等。*

**6.3.2**企业生产部门应根据制定的生产计划进行生产前准备。

1工艺流程应经过企业技术管理部门的审核，新设计的工艺流程应经过技术负责人的审批，各工艺文件齐全，并按需求发放到相应岗位。

2生产环境应符合企业相关安全生产制度的要求，材料、模板、辅助设备等物料应有序摆放或存放，物料位置宜符合生产工艺需求。

3各岗位生产人员应熟悉各岗位的操作规程，应经过生产前技术交底，关键岗位应充分熟悉工艺流程。

4生产设备在生产前应已按规定检查、调整、保养或维修。

5根据生产计划提前排查并准备生产物料，确保物料数量和质量符合生产要求，‌用于生产的材料和预埋件应符合下列要求：

1）材料和预埋件的品种、规格、数量、外观质量，以及生产供应商等应符合合同约定；

2）材料和预埋件质量证明书应齐全、有效，主要性能指标明晰；

3）材料和预埋件应按相关标准规定检测，复检资料齐全，质量合格，检验标识准确。

*【条文说明】*

*6.3.2生产计划制定后，在该批产品生产前应做一定的生产准备，特别是物料的提前计划和安排。*

**6.3.3** 企业生产部门应根据生产计划安排生产，生产过程应符合经过确认的工艺流程，各生产相关过程应保留相应记录，并应符合以下要求：

1生产各环节应有效衔接，各环节工种配置适当，保持工位平衡，生产节奏合理，前后环节交接记录完整。

2各生产环节的工艺正确，相关技术、安全措施满足生产要求，各岗位应能严格按照操作规程操作。

3应执行首件验收制度，未完成首件验收，或首件验收不符合设计文件要求和相关标准规定的，不得进行批量生产。

4生产过程中应有专人负责生产安全监督，杜绝生产过程中的人的不安全行为和物的不安全状态，及时发现和消除生产环境中的各类不安全因素，并保留监督记录。

5若遇到某批产品生产暂停，应立刻封存相关产品的相关物料，待按照新生产计划，结合实际情况，更新工艺流程、技术文件，补齐或更换物料后，再安排生产。

*【条文说明】*

*6.3.3生产过程的各项记录是产品生产溯源的基本信息，有助于企业快速定位和解决产品质量问题*

*1各环节不应出现囊工或过于忙碌的情况，各环节间不协调的节奏会很大得影响生产效率。*

*3首件验收制度是对首件产品的各项工艺、技术和质量指标进行综合评价，旨在预防后续生产中可能出现批量产品质量问题。*

*当首件验收不合格时，应遵循以下步骤来妥善处理：*

*（1）‌识别与记录‌：首先，明确不合格的具体项目和标准，记录不合格情况，包括产品名称、编号等详细信息。*

*（2）‌处理方案‌：根据不合格项目的性质，选择适当的处理方案，如返工、返修、让步接收、全检、报废等。*

*‌返工返修‌：对可以修复的不合格品进行返工或返修，使其符合要求。*

*‌让步接收‌：若对后续质量验收影响很小或后续工序可以补救，可考虑让步接收或与收货方协商后让步接收。*

*‌报废‌：对主要缺陷或重要缺陷的不合格品，进行报废处理。*

*‌追溯与预防‌：追溯不合格原因，防止同类问题再次发生，并完善质量控制体系。*

*5生产暂停的主要原因可能有以下几点：*

*（1）‌设计变更‌：在产品生产完成前，由于设计错误、遗漏或现场条件变化等原因，对已批准的设计文件进行修改、完善、优化，可能导致生产暂停。*

*（2）‌技术更新‌：随着技术的发展和进步，新的施工工艺、材料、设备等不断涌现，为提高施工效率和质量，可能需要进行产品工艺变更，进而暂停生产以适应新技术。*

*（3）‌质量控制‌：在生产、验收或安装过程中发现质量问题或缺陷，为确保产品质量，可能需要进行变更或改进，从而暂停生产。*

*（4）‌外部因素‌：如政策变化、法规变化、合同变更等外部原因，也可能导致生产暂停以适应新的要求或条件。*

**6.3.4** 企业应按工艺流程实施生产过程质量控制，应实施工序交接检，上道工序未完成质量检查，或上道工序质量检查结果不符合设计文件要求或相关标准规定的，不应进行下道工序。

**6.3.5**模具的质量控制应符合下列要求：

1模具和模台应有足够的强度、刚度和稳定性，在生产过程中应不易产生影响生产或产品质量的变形。

2配置的模具尺寸应符合设计要求，其允许偏差和检测方法应符合相关标准、规范的规定。

3固定在模具上的预埋件品种、规格、数量、位置和预留孔洞尺寸、数量、位置应符合设计文件要求和相关标准规定。

4模具和台座的表面应清理干净，接缝和合缝应平整，不得漏浆。

5隔离剂应无毒无害、符合使用要求，不应影响预制混凝土构件的外观质量以及预制混凝土构件安装后的后道工序质量。

**6.3.6** 钢筋的品种、规格、数量、质量等应符合设计文件要求和相关标准规定，钢筋的加工、绑扎、搭接应符合相关标准规定；涉及预应力钢筋的，预应力钢筋加工、张拉、锚固和放松等应符合工艺要求和相关标准规定。

**6.3.7**混凝土浇筑前必须逐件进行隐蔽工程验收,隐蔽工程验收的主要内容应包括：

1模具的固定稳定性检查,模具尺寸的长度、宽度、对角线尺寸、组装缝隙的校验，模具清洁度检查；

2洞口的检查，包括定位尺寸、洞口尺寸；

3钢筋的规格型号、长度、间距及绑扎牢靠度检查，洞口加强筋规格、长度、间距检查，钢筋保护层厚度检查；

4预埋件的材质、规格、数量、定位以及固定方式的检查，吊环、斜支撑连接件等受力预埋件的可靠连接性检查，若线盒若用黏胶固定，黏胶不得外溢；

5模具的内侧、上侧应均匀涂刷隔离剂，且不应有富集点，模具外侧应用机油保养；

6各项隐蔽工程验收应保留有效的验收记录。

**6.3.8** 混凝土的强度以及其它性能要求应符合设计要求，配合比设计应符合相关标准规定，资料齐全；混凝土的制作、运输和浇筑应符合和混凝土构件生产工艺的要求，浇筑时按相关规定留置试块。

**6.3.9** 混凝土浇筑后应进行混凝土预制构件成型检查。

1检查模板的尺寸、形状是否与浇筑前产生变化，

2检查混凝土的和易性、坍落度等指标是否影响了预制构件的成型效果，是否浇筑均匀、密实，无空洞、裂缝等缺陷。

3检查‌构件成型后养护条件是否符合相关要求。

**6.3.10** 混凝土预制构件养护过程应符合已制定的养护工艺要求。养护方式一般根据需要选用自然养护或蒸气养护，有特殊要求的选用特殊养护。

*【条文说明】*

*6.3.10一般养护方式：*

*自然养护‌：利用平均气温高于5摄氏度的自然条件，用保水材料或草帘等对混凝土加以覆盖后适量浇水，使混凝土在一定的时间范围内保持湿润状态从而硬化。自然养护简单易行，成本较低，但养护时间较长。*

*‌蒸汽养护‌：将混凝土构件放在充满饱和蒸汽或蒸汽与空气混合物的养护室内，在较高温度与湿度环境中加速混凝土硬化。蒸汽养护能显著缩短养护时间，提高构件强度，但需配备相应的养护设备和控制养护参数。蒸养过程一般包括静停、升温、恒温、降温阶段，需控制升温、降温速率，以防裂缝产生。‌*

*‌特殊养护‌：如夹心外墙板，需考虑保温材料的热变形，控制养护温度。*

**6.3.11** 混凝土预制构件起吊、转运时混凝土强度应符合设计文件要求和相关标准规定，起吊的吊点和存放的支撑点应符合设计要求。

**6.3.12** 成品构件入库前应经过入库检查，保留入库检查记录；构件产品标识准确、清楚，入库登记信息准确。

*【条文说明】*

*6.3.12构件成品标识信息一般包括：*

*基本信息‌：如企业名称、工程名称，明确构件的来源和用途；*

*‌构件详情‌：构件编号、构件重量、构件状态，详细描述构件的特征和状态；*

*‌生产信息‌：检查人、生产日期，记录构件的生产过程和责任人；*

*‌质量信息‌：对于使用二维码或电子标签的构件，还可能包含构件原材料、过程验收等更多质量相关信息，确保构件质量可追溯。*

*入库登记信息应包括构件项目名称、编号、混凝土强度等级、吨位、制作日期、制作班组、检验状态，合格状态等。*

**6.3.13** 企业在生产过程控制中应设立改进机制，从流程、生产效率、成本效益、材料、技术、质量、安全、人员等方面监测和统计，分析关键指标，及时发现问题并改进。

*【条文说明】*

***6.3.13监测和改进主要可以通过以下渠道实现：***

***流程优化****‌：全面分析生产线流程，找出瓶颈和低效环节，通过简化流程、优化工序顺序等方式，保持工位平衡，提高生产效率；‌*

*‌****生产效率提高****‌：评估生产线在单位时间内的产量，以及生产周期的长短，找出低效率的原因，制定相应措施，确保高效产出；*

***成本优化****‌：分析生产线的原材料、人力、设备等成本，以及库存控制情况，寻求成本最优化；*

***原材料严选****‌：制定严格的原材料选择标准，确保材料质量稳定，避免因材料问题导致的构件质量问题。自供混凝土时特别要注意骨料的品质、水泥的强度等级以及掺合料和外加剂的使用；*

***技术革新****‌：分析生产工艺的合理性、生产线的生产效率，以及生产线的自动化、智能化程度，同时分析员工技能水平，确保技术领先；*

***质量控制****‌：在预制构件的制作、储存、运输等各个环节加强质量控制，确保构件的尺寸、形状、强度等符合设计要求；*

***安全管理****‌：评估生产线的环保措施和安全生产情况，确保可持续发展*

***人员培训****‌：进行必要的培训和技能提升，使员工熟练掌握操作和维护设备的技巧，提高工作效率。‌*

# 6.4产品质量管理

6.4.1 预制混凝土构件的混凝土原材料、钢筋、连接材料、预埋件应按有关标准的规定进行进场检验，其品种、规格和质量等应符合设计文件及相关标准规定，严禁不合格原材料进场。

6.4.2 过了保质期的原材料在使用前，应重新取样，判定合格后方可使用。

6.4.3 所有材料应按规定留样，以便追溯。

6.4.4 混凝土质量管理应符合下列要求：

1生产预制混凝土构件应有相应品种、规格、强度等级的混凝土配合比设计书，并经验证。

2 混凝土生产配合比的调整应有依据，其计量误差应符合有关标准规定。

3 预制混凝土构件使用的混凝土应按有关标准规定进行留样和检测，其性能应符合设计要求及相关标准规定。

4 对混凝土留置试块强度检测不合格的，应对本批次的产品进行逐件实体检查，严禁有不合格产品进入市场。

6.4.5钢筋骨架的质量管理应符合下列要求：

1 按批抽查钢筋骨架中钢筋品种、规格、数量是否与设计图纸相符。

2 检查钢筋骨架中是否有焊接连接的受力钢筋，严禁有不符合标准规定的焊接连接的钢筋用于受力筋。

3 应按批次抽查钢筋骨架中受力钢筋的间距、排距、钢筋接头位置，尺寸允许偏差、同截面上接头面积和绑扎质量等应符合设计文件要求和有关标准规定。

6.4.6 预制混凝土构件的成型和养护管理应符合下列要求：

1 混凝土浇筑成型前应逐件（按批）进行隐蔽工程验收，所查内容同本规程6.3.7， 隐蔽工程检测（检查）的结果应符合设计文件要求和有关标准规定。

2 预制混凝土构件成型和养护工艺及参数应符合相关工艺制度、设计文件的要求和有关标准规定。

1）构件成型时新拌混凝土和易性应满足成型工艺的要求。

2）构件养护制度应满足构件质量、生产周期和节能的要求，有相应的技术规程和记录。

3）构件起吊混凝土强度应符合设计文件要求和有关标准规定，构件起吊强度应有检测记录和报告。

6.4.7 成品质量管理应符合下列要求：

1 预制混凝土构件外观质量应按批次检测，含普通缺陷的预制混凝土构件的外观质量合格点率应符合相关标准要求。

预制混凝土构件的外观严禁有影响工程质量或工程使用功能的严重外观缺陷。

2 预制混凝土构件的尺寸偏差应按批次检测，含不影响结构性能、安装和使用功能的预制混凝土构件的尺寸偏差的合格点率应符合相关标准要求。

预制混凝土构件严禁有影响结构性能、安装和使用功能的尺寸偏差。

3 预制混凝土构件混凝土实体强度应符合设计文件要求，实体强度应按批检测。检测不合格的预制混凝土构件不得用于混凝土结构工程。

4 预制混凝土构件应按有关标准规定进行结构性能检测。结构性能检测不合格的预制混凝土构件不得用于混凝土结构工程。

5 预制混凝土构件主要受力钢筋保护厚度应按批检测，其厚度应符合设计文件要求和有关标准规定。

6预制混凝土构件成品应有登记台账，台账应包括产品的原始质量信息。

*【条文说明】*

6.4.7

*1预制混凝土构件外观质量缺陷种类见附录表附1，每批构件*外观质量合格点率不应小于 80%。*外观质量合格点率的计算方法按式按式附1计算。*

*2预制混凝土构件尺寸允许偏差应符合表附2的规定。尺寸偏差合格点率不应小于 80%。尺寸偏差合格点率的计算方法按式附2计算。*

*5预制混凝土构件主要受力钢筋保护厚度应表附3要求和有关标准规定，按批检测的保护层合格点率不应小于80%。*

*6产品的原始质量信息包括产品入库前的质量情况，特别是存在缺陷及维修记录情况，相关的生产时间、生产条件及原材料检测编号。*

6.4.9 经检验评为合格的预制混凝土构件方可入库，且应在醒目部位标明生产单位、型号、生产日期和质量情况。

存放时应有防止预制混凝土构件受损、倾覆的措施。

6.4.10 产品质量管理措施应符合下列要求：

1 预制混凝土构件应有产品登记台账，台账应包括产品的原始质量信息。

2 预制混凝土构件应有各种产品按批次的质量统计数据，宜有相关产品质量分析报告及防止质量缺陷的纠正措施。

6.4.11 成品出厂时，应做好预制混凝土构件出厂前的质量检查，按批次签发质量证明书，明确重要的技术参数，并保持对出厂预制混凝土构件的可追溯性。

运送过程中应有防止损坏的措施。

6.4.12 经检验评为合格的预制混凝土构件方可入库，且应在醒目部位标明生产单位、型号、生产日期和质量情况。

存放时应有防止预制混凝土构件受损、倾覆的措施。

6.4.13 成品出厂时，应做好预制混凝土构件出厂前的质量检查，按批次签发质量证明书，明确重要的技术参数，并保持对出厂预制混凝土构件的可追溯性。运送过程中应有防止损坏的措施。

# 6.5企业可持续发展能力

6.5.1企业的可持续发展能力表现在智能化建设、信息化建设、绿色低碳建设、创新能力等四方面。

6.5.2企业智能化建设应符合下列要求：

1企业应配备与企业生产能力适应的智能化生产设备，尽量减少人工操作，提高生产效率和产品质量，降低生产成本。

2企业应具有相适应的智能检测仪器，提高企业产品质量水平。

*【条文说明】*

6.5.2与企业生产能力相适应的智能化生产设备相适应的智能检测仪器指的是对企业生产确实有效帮助的基本设备、仪器，如震动台、行车、混凝土试块试压机等。

6.5.3企业信息化建设应符合下列要求：

1企业应在运营或管理过程中采用信息化系统提高企业管理水平，提高运营效率，确保运营管理安全。

2 企业生产应采用制造执行系统管理，监控和管理生产的每一个步骤和工序，合理管控生产进度和产品质量。

3 企业工厂内或生产流水线生产车间内应设置中央控制室，并可对生产过程实施全程监督和控制。

4 运用信息及自动化控制技术，实现生产过程的采集、控制、优化、调度管理和决策，达到增加产量、提高产品质量、降低消耗和确保安全的目的。

5企业生产所需要的原材料及其它物料、成品的收、发、存应通过信息化管理手段实现精细化管理的要求。

*【条文说明】*

*6.5.3*

*1企业应至少选择 ERP、MES、WMS、CRM等系统中的两项建立企业信息管理系统，通过信息化手段，提升产品质量，实时掌握业务情况，及时调整策略，提高决策的准确性和时效性。*

*2 企业的信息管理系统应具备项目管理、生产任务管理、物料管理、二维码管理、生产流程管理、质量管理、堆场管理、发货管理、设备管理、仓库管理、人员管理、资料管理、安全管理等基本核心功能。*

*信息化管理系统还需满足信息的可追溯性、协同性，即能够实现生产任务下达、生产图纸上传、隐蔽验收过程影像资料上传、浇筑确认、成品检验、构件入库、构件出库等功能。*

*3企业应建立OA办公系统，需满足信息发布、流程审批、行政管理、人事管理、销售管理、财务管理等功能。*

6.5.4企业绿色低碳建设应符合下列要求：

1企业能源管理建设应符合下列要求：

1）企业应对全域内的水、电进行管理。

2）企业宜对重点能耗设备进行监控。

3）企业应建立完善的能源管理三级制度，宣贯能源管理方面的知识。

4）企业宜进行能源管理体系认证（ISO50001)。

*【条文说明】*

*6.5.4*

*1 能源管理建设指企业通过加装智能电子计量器具表，对企业全域的用水、用电、用气和用热进行管理，对重点能耗设备进行实时监控，所有数据全部上传到能源管理平台之上，对各项能耗数据进行反馈、分析，实现能源耗用的可视化，有利企业及时管理、调整能耗，降低能耗使用。*

2 企业低碳建设宜开展下列工作：

1）企业可进行供应链碳足迹的识别。

2）企业应有减少碳排放的有效措施。

3）企业宜将产品的碳足迹信息通过标识、标签的方式告知客户。

4）企业宜进行产品碳足迹认证（ISO14067)。

5）企业宜温室气体核查认证（ISO14064）。

*【条文说明】*

*6.5.4*

*2 从原、辅材料采购（含运输）、能源供应、产品生产直至出厂，全过程掌握相关材料和产品的碳足迹信息。*

*持续改善工艺、开发低碳技术，向低碳生产方式转变，提高低碳竞争力，为企业实现绿色低碳转型和高质量发展提供内在支撑。混凝土配比的优化、固废利用、生产工艺的合理性等措施是企业低碳生产的具体表现。*

*严格自身要求，引导客户购买更低碳、可持续的产品，从需求端撬动供应端作出减排努力。*

3 企业厂区内的功能分布应合理，应进行了环境影响评价并获批。

4 厂区内应保持卫生清洁，生产废弃物应分类存放、集中处理，应有专门的存放危险废弃物固定点。

5 生产区应合理设置排水沟，杜绝生产污水乱排乱放。

6 生产区内应配备防止扬尘污染的设备，粉尘、噪声等污染物排放达到标准。

7 搅拌楼应实现全封闭生产，并有收尘设施，减少环境污染。

8 企业应配备如砂石分离系统、污水处理系统等设施设备，对废料进行处理和循环利用。

*【条文说明】*

*6.5.4实施绿色低碳建设，对于预制混凝土构件制造企业来说，既是履行社会责任、保护环境的需要，也是提高企业形象、增强竞争力的必然选择。有条件的企业安装配备节能系统，如光伏发电、通风系统、能源管理系统等。*

6.5.5企业创新能力应符合以下要求：

1企业应加强人才培养和引进工作，配备相应研发人员进行产品研发和技术革新，提高企业的技术水平和生产能力。

2企业应加强与同行企业、科研机构、高校等单位的合作与交流，共同推动技术创新和产业升级。

3 企业应持续引进先进的生产技术、优化生产工艺，着力于产品、工艺、设备的研发，取得相应专利，满足市场需求。

4 企业应有满足企业科技进步的研发投入。

*【条文说明】*

*6.5.5预制混凝土构件制造企业的创新能力是企业在市场竞争中立于不败之地的关键，尤其是近年随着个性化定制产品的出现，这个趋势愈来愈明显。对于企业创新能力的实施，企业应保证有相应的研发人员且保证一定的研发投入对产品、工艺、设备的研究，最终取得一定数量的专利、软著等。还需加强与各方的合作交流，签订产学研合作等。*

# 附录

附1 产品的外观质量检查应符合下列规定：

1预制混凝土构件的外观不应有影响工程质量或工程使用功能的严重外观缺陷。预制混凝土构件外观质量缺陷应符合表附1的规定。

2预制混凝土构件的外观质量应按批次检测，外观质量合格点率不应小于 80%。

表附1 预制混凝土构件外观质量缺陷

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 | 主筋有露筋 | 其它钢筋有少量露筋 |
| 蜂窝 | 混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外露 | 主筋部位和搁置点位置有蜂窝 | 其它部位有少量蜂窝 |
| 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 | 非受力部位有孔洞 |
| 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 | 其它部位有少量夹渣 |
| 疏松 | 混凝土中局部不密实 | 构件主要受力部位有疏松 | 其它部位有少量疏松 |
| 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 | 其它部位有少量不影响结构性能或使用功能的裂缝 |
| 裂纹 | 构件表面的裂纹或者龟裂现象 | 预应力构件受拉侧有影响结构性能或使用功能的裂纹 | 非预应力构件有表面的裂纹或者龟裂现象 |
| 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、灌浆套筒未保护 | 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，瓷质砖粘结不牢、 位置偏差，瓷质砖表面翘曲不平，瓷质砖嵌缝不平直等 | 清水混凝土构件有影响使用功能或装饰效果的外形缺陷 | 其它混凝土构件有不影响使用功能的外形缺陷 |
| 外表缺陷 | 构件内表面麻面、掉皮、起砂、沾污等；外表面瓷质砖污染、预埋门窗破坏 | 具有重要装饰效果的  清水混凝土构件、门  窗框有外表缺陷 | 其它混凝土构件有不影响使用功能的外表缺陷，门窗框不宜有外表缺陷 |

*【条文说明】*

*附1 外观质量合格点率的计算方法按式附1计算，即：*

*a1=[1-(ng1+3ns1)/nt1]×100% (附1)*

*其中：a1——合格点率；*

*Ng1——一般缺陷的检查点数；*

*Ns1——严重缺陷的检查点数；*

*Nt1——总检查点数。*

附2 产品的尺寸偏差应符合下列规定：

1 预制混凝土构件不应有影响结构性能、安装和使用功能的尺寸偏差。预制混凝土构件尺寸允许偏差应符合表附2的规定。

2 预制混凝土构件的尺寸偏差应按批次检测，尺寸偏差合格点率不应小于 80%。

表附2 预制混凝土构件尺寸允许偏差及检测方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | | | 允许偏差（mm） | 检测方法 |
| 长度 | 板、梁、柱、桁架 | <12m | ±5 | 尺量检查 |
| ≥12m 且<18m | ±10 |
| ≥18m | ±20 |
| 宽度、高  （厚）度 | 板、梁、柱、桁架截面尺寸 | | ±5 | 钢尺量一端及中部，取其中偏差绝对值较大处 |
| 墙板的高度、厚度 | | ±3 |
| 表面平整度 | 板、梁、柱、墙板内表面 | | 5 | 2m 靠尺和塞尺检查 |
|  | 墙板外表面 | | 3 |
| 侧向弯曲 | 板、梁、柱 | | L/750 且≤20 | 拉线、钢尺量最大侧向弯曲处 |
| 墙板、桁架 | | L/1000  且≤20 |
| 翘曲 | 板 | | L/750 | 调平尺在两端量测 |
| 墙板 | | L/1000 |
| 对角线差 | 板 | | 10 | 钢尺量两个对角线 |
| 墙板、门窗口 | | 5 |
| 挠度变形 | 梁、板、桁架设计起拱 | | ±10 | 拉线、钢尺量最大弯曲处 |
| 梁、板、桁架下垂 | | 0 |
| 预埋件 | 预埋钢筋锚固板中心线位置 | | 5 | 尺量检查 |
| 预埋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 | | ±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 |
| 预留插筋中心线位置 | | 3 |
| 预留插筋外露长度 | | +5，0 |
| 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 |
| 预留孔 | 中心线位置 | | 5 | 尺量检查 |
| 孔尺寸 | | ±5 |
| 预留洞 | 中心线位置 | | 5 | 尺量检查 |
| 洞口尺寸、深度 | | ±5 |
| 门窗口 | 中心线位置 | | 5 | 尺量检查 |
| 宽度、高度 | | ±3 |
| 键槽 | 中心线位置 | | 5 | 尺量检查 |
| 长度、宽度、深度 | | ±5 |

注：L为构件长边的长度

*【条文说明】*

*附2 尺寸偏差合格点率的计算方法按式附2计算。*

*a2= [1-(ng2+2ns2 ) /nt2]×100% (附2)*

*其中：a2------ 合格点率；*

*ng2----不符合要求的检查点数；*

*ns2 ---超过允许偏差 2 倍的检查点数；*

*nt2----总检查点数。*

附3 预制混凝土构件主要受力钢筋保护厚度应表附3要求和有关标准规定，且按批检测。保护层合格点率不应小于80%。

表附3 保护层尺寸偏差要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 梁、柱 | +10mm，-7mm | 对选定的梁、柱类构件，应对全部纵向受力钢筋的保护层厚度进行检验; |
| 板、墙 | +8mm，-5mm | 对选定的墙、板类构件，应抽取不少于6根纵向受力钢筋的保护层厚度进行检验。对每根钢筋，应选择有代表性的不同部位量测3点取平均值。 |

*【条文说明】*

*附3 钢筋保护层合格点率可按式附3计算*

*a3=nrc/nt3×100% （附3）*

*其中：a3----钢筋保护层合格点率；*

*nrc---钢筋保护层符合要求的检查点数；*

*nt3---总检查点数。*

本规程用词说明

**1** 为便于在执行本标准条文时区别对待，对于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”。

4） 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2** 条文中指明必须按其他标准、规范执行的写法为“按……执行”或“应符合……规定”。

引用标准名录

1. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
2. 《混凝土结构工程施工规范》GB 50666
3. 《混凝土结构通用规范》GB 55008
4. 《钢筋混凝土用钢材试验方法》GB/T 28900
5. 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1

中国建筑业协会团体标准

预制混凝土构件制造企业生产能力评价标准

T/CCIAT XXXX—2024

条文说明

制 定 说 明

《预制混凝土构件制造企业生产能力评价标准》(T/CCIAT XXXX—20XX)，经中国建筑业协会XXXX年XX月XX日以第XX号公告批准发布。

本规程制订过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了近年来我国工程建设中预制混凝土构件制造企业的实践经验，同时参考了国际上预制混凝土构件制造企业生产能力评价的相关标准，提出了我国预制混凝土构件制造企业生产能力评价的基本要求。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《预制混凝土构件制造企业生产能力评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

**目 次**

1 总则

2 术语

3 基本规定

4 评价组织与实施

5 评价方法与等级

6 评价内容

6.1 基本生产条件

6.2 生产管理

6.3 生产过程控制

6.4 产品质量管理

6.5 企业发展能力

附录