

T

武汉建筑业协会团体标准

T/WHCIA-1002-2024
代替T/WHCIA-1002-2021

建筑构件生产企业星级评价标准

Star-rating standard for construction component production enterprises

2024-08-07 发布

2024-09-30 实施

武汉建筑业协会

发布

目 次

前 言II

1 总则1

2 术语2

3 基本规定3

4 评价标准4

本标准用词说明..... 11

引用标准名录 12

条文说明..... 13

前 言

为贯彻落实住房和城乡建设部关于智能建造试点城市建设工作要求，按照湖北省委、省政府和武汉市委的部署，认真践行绿色发展理念，以科技创新为动能，以智能技术为支撑，以新型建筑工业化为载体，以实现建筑业高质量发展为目标，加快建筑业转型升级，培育智能建造新技术、新业态、新模式，形成具有武汉特色的智能建造产业体系。

推动建立以标准部品部件为基础的专业化、规模化、工业化生产体系，加快推进构件生产企业生产过程绿色化、智能化转型。为进一步规范行业发展，引导生产企业进一步完善标准、强化管理，提高核心竞争力，同时为相关单位提供标准依据，从而促进行业健康发展，特制定本标准。

本标准提供了构件生产企业不同星级的评价依据，充分体现了构件生产在技术与管理方面的特点，具有一定的针对性、实用性和可操作性。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 评价标准。

本标准由武汉建筑业协会负责解释及修订。执行过程中如有意见或建议，请寄送武汉建筑业协会（地址：武汉市汉阳设计广场一栋11层；邮编：430051）。

本标准主编单位：武汉建筑业协会
武汉市绿色建筑发展促进中心

本标准参编单位：武汉理工大学
中建三局科创产业发展有限公司
中建钢构武汉有限公司
湖北福汉绿色建筑有限公司
湖北绿缘新型材料科技有限公司
武汉致远荆瀚建筑科技有限公司
武汉福星建设集团有限公司
武汉市华江幸福装配式建筑有限公司
湖北汉加新材料有限公司
武汉鑫桥安建筑材料有限公司

本标准主要起草人：何洪普 陈宪清 韩栩仟 钟思维 朱 琴 陈 伟
刘记雄 秦 威 石宇颢 郭继亮 姚 磊 李建波
李景龙 刘 栋 文志勇 张 立 祝 爽 封剑森
汤毅文 陈 龙 刘 路 杨 敏

本标准主要审查人：温四清 杨建春 宁继成 刘献伟 汪 磊

1 总则

1.0.1 为推进建筑构件生产行业的可持续发展，引导市场有序竞争，促进建筑构件生产企业提高核心竞争力，制订本标准。

1.0.2 本标准适用于混凝土结构、钢结构、木结构等构件及新型墙材生产企业的星级评价，预制管桩、管片生产企业参照执行。

1.0.3 本标准适用于具有独立法人，且以建筑构件为主营产品的生产企业。

1.0.4 进行星级评价时，除遵循本标准的相关条款外，还应遵循国家和地方的法规、政策等文件要求。

2 术语

2.0.1 预制混凝土构件 precast concrete components

在工厂或现场预先制作的混凝土构件。

2.0.2 预制木构件 prefabricated wood components

构成装配式木结构建筑的预制木构件，不包含非结构性构配件。根据木结构的结构类型不同，可分为胶合木梁柱、横木、木桁架、墙体（木龙骨组合墙体、SIP 墙体、CLT 墙体）、楼盖、屋盖。本标准以胶合木梁柱工厂作为主要的评价对象。

2.0.3 预制钢构件 presteel components

指用钢板、角钢、槽钢、工字钢、热轧 H 型钢等原材料通过焊接或栓接等连接而成的能承受和传递荷载的组合构件。

2.0.4 新型墙材 new wall materials

本标准特指以硅质材料和钙质材料为主要原材料，掺加发气剂及其他调节材料，通过配料浇注，在配置经防锈涂层处理的钢筋网片后，再经过发气静停、切割、蒸压养护等工艺制成的多孔轻质硅酸盐建筑预制板材。

2.0.5 管片 segment

盾构隧道预制衬砌环的基本单元，包括混凝土管片和钢管片等。

2.0.6 计算机数控机床 computerized numerical control

采用计算机实现数字程序控制技术的机床，是通过计算机建模导出数据加工复杂形状零件的一种加工设备。（英文缩写：CNC）

2.0.7 过程质量可追溯 process quality traceability

确保产品质量和生产过程透明度的重要手段。它涉及在产品的整个生产过程中，对每一个环节进行详细记录和跟踪，以便在需要时能够追溯到产品的来源、生产过程、质量状况以及相关的责任人和时间等信息。

2.0.8 制造执行系统 manufacturing execution system

在制造业中扮演着至关重要的角色。它是一种用于实时监控、追踪和控制生产过程的计算机化系统，能够对生产过程中的人员、设备、物料、工艺、质量等要素进行全面管控和协调。（英文缩写：MES）

3 基本规定

3.1 一般规定

- 3.1.1** 申请评价的企业应已经连续生产满两年。
- 3.1.2** 申请评价的企业应按照要求提交真实有效的相关申报材料。
- 3.1.3** 评审机构应按照本标准的相关要求，科学、公正地评审。

3.2 评价方法与星级划分

- 3.2.1** 构件生产企业的星级评价指标体系由生产企业的基础条件、综合管理、安全与质量、服务与责任、科技创新 5 类指标组成。每类评价指标均包括了评分项，部分评价指标设置了评价终止项、加分项。
- 3.2.2** 评分项和加分项评价结果为本项的评价分值，终止项评价结果为满足和不满足，如出现评价不满足则终止星级评价。
- 3.2.3** 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，各评分项分值均为 100 分，加分项分值不等，各分项总得分超过 100 分则按 100 分计。5 类指标各自的总得分 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 、 Q_5 按参评企业该类指标的实际得分值确定。
- 3.2.4** 建筑构件生产企业星级应按照综合评价得分确定。
- 3.2.5** 建筑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 5 类指标总得分的权重 $w_1 \sim w_5$ 按表 3.2.5 取值。

$$\Sigma Q = w_1 Q_1 + w_2 Q_2 + w_3 Q_3 + w_4 Q_4 + w_5 Q_5 \quad (\text{式 3.2.5-1})$$

表 3.2.5 各类评价指标的权重

基础条件	综合管理	安全与质量	服务与责任	科技创新
w_1	w_2	w_3	w_4	w_5
0.20	0.25	0.25	0.2	0.1

- 3.2.6** 申报星级评价的建筑构件生产企业在不触发本标准所有终止项，且每类指标的总得分不低于规定的最低分值时，可进行建筑构件生产企业星级评价。
- 3.2.7** 建筑构件生产企业星级评价划分为一星级、二星级、三星级、四星级、五星级，并应符合下列规定：
- 1 $65 \leq \text{综合评价得分} < 75$ 时，评价为一星级；
 - 2 $75 \leq \text{综合评价得分} < 80$ 时，评价为二星级；
 - 3 $80 \leq \text{综合评价得分} < 90$ 时，评价为三星级；
 - 4 $90 \leq \text{综合评价得分} < 95$ 时，评价为四星级；
 - 5 综合评价得分 ≥ 95 时，评价为五星级。

4 评价标准

4.1 基础条件

4.1.1 基础条件评分表详见表 4.1.1，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 5 分，总得分超过 100 分则按 100 分计。

表 4.1.1 基础条件评分表

序号	评分项		评价分值	检查方法
一	生产场地规模		40	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。
1	混凝土结构、钢结构、新型墙材生产企业		40	
(1)	生产车间面积 $\geq 15000\text{m}^2$		40	
(2)	$10000\text{m}^2 \leq \text{生产车间面积} < 15000\text{m}^2$		30~40*	
(3)	$6000\text{m}^2 \leq \text{生产车间面积} < 10000\text{m}^2$		20~30*	
(4)	$3000\text{m}^2 \leq \text{生产车间面积} < 6000\text{m}^2$		10~20*	
2	木结构生产企业		40	
(1)	生产车间面积 $\geq 10000\text{m}^2$		40	
(2)	$5000\text{m}^2 \leq \text{生产车间面积} < 10000\text{m}^2$		30~40*	
(3)	$3000\text{m}^2 \leq \text{生产车间面积} < 5000\text{m}^2$		20~30*	
(4)	$1000\text{m}^2 \leq \text{生产车间面积} < 3000\text{m}^2$		10~20*	
二	生产设备		60	
1	混凝土结构生产企业		60	
(1)	混凝土加工设备 (20 分)	120 型及以上混凝土搅拌站成套设备	20	
		90 型混凝土搅拌站成套设备	15	
		60 型混凝土搅拌站成套设备	10	
(2)	起吊设备 (10 分)	起吊设备数量 ≥ 15 台	10	
		$10 \leq \text{起吊设备数量} < 15$ 台	6~10*	
		$5 \leq \text{起吊设备数量} < 10$ 台	3~6*	
(3)	养护设备 (10 分)	配备混凝土养护设备	5	
		混凝土养护流程规范	5	
(4)	钢筋加工设备 (20 分)	数控钢筋加工设备数量 ≥ 3 台	20	
		数控钢筋加工设备数量 2 台	12	
		数控钢筋加工设备数量 1 台	6	
2	钢结构生产企业		60	
(1)	切割设备 (15 分)	激光切割机	15	
		等离子切割机	12	
		多头火焰切割机	8	
(2)	起吊设备 (10 分)	起吊设备数量 ≥ 15 台	10	
		$10 \leq \text{起吊设备数量} < 15$ 台	6~10*	
		$5 \leq \text{起吊设备数量} < 10$ 台	2~6*	
(3)	卷管设备 (15 分)	80 型三辊式卷板机	15	
		60 型三辊式卷板机	12	
		40 型三辊式卷板机	8	

续表 4.1.1

序号	评分项		评价分值	检查方法
(4)	组立设备 (15分)	U型组立机	15	
		Z20型H型组立机	12	
		Z15型H型组立机	8	
3	木结构生产企业		60	
(1)	基础加工设备 (30分)	每配置1台四面刨得4分,1台指接机得3分,1台拼方机得3分	30	
(2)	深加工设备 (30分)	CNC设备,全自动深加工设备,配套专业深化软件	30	
		国产机械臂组合,采用BIM系统深化	20	
		Sketchup深化,人工加工	10	
4	新型墙材生产企业		60	
(1)	钢筋网片加工设备	数控钢筋拉丝机	5	
		数控自动网片机	5	
		数控钢筋网片防腐槽	5	
		网片组网成套设备	5	
(2)	生产线	制浆设备球磨机	4	
		自动计量系统	4	
		6米加气板材成套生产线	4	
		自动板材切割机	4	
		自动掰板机	4	
(3)	蒸养设备 (20分)	蒸压釜成套设备数量≥12台	20	
		8≤蒸压釜成套设备数量<12台	12~20*	
		蒸压釜成套设备数量<8	6~12*	
三	加分项		5	
1	混凝土结构生产企业 (5分)	自动流水生产线数量≥2条	5	
		自动流水生产线数量1条	2	
2	钢结构生产企业 (5分)	焊接机器人工作站	1	
		型钢三维激光切割机	1	
		数字化群控焊接系统	1	
		智能喷码机	1	
		涂装机器人工作站	1	
3	木结构生产企业 (5分)	弯曲胶合木拼方机	2	
		自动淋胶设备	1	
		墙体预制设备	1	
		机械分等设备	1	
合 计			100	
注:表中带“*”项的分值采用“内插法”计算,计算结果取小数点后1位。				

注：表中带“*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后1位。

4.1.2 以下情况终止评价

1. 基础条件评分总得分低于60分时；

2. 混凝土结构、钢结构、新型墙材企业生产车间面积 $<3000\text{m}^2$;
3. 木结构企业生产车间面积 $<1000\text{m}^2$, 四面刨、指接机、拼方机每类设备数量少于 1 台。

4.2 综合管理

4.2.1 综合管理评分表详见表 4.2.1, 评分包括评分项和加分项, 评分项分值为 100 分, 加分项分值为 5 分, 总得分超过 100 分则按 100 分计。

表 4.2.1 综合管理评分表

序号	评分项			评价分值	检查方法
一	组织架构与营业相关证书			20	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	完善的组织架构，责权利界定清晰，分工明确有序。			20	
二	企业标准化管理			20	
1	ISO 管理体系认证			10	
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。			10	
三	生产标准化管理			10	
1	生产标准化流程管理			6	
2	工厂信息管理系统	生产管理系统	1		
		物料管理系统	1		
		堆场管理系统	1		
		智能辅助决策系统	1		
四	绿色生产管理			30	
1	获得国家绿色建材认证的，“一星”得 10 分，“二星”得 20 分，“三星”得 30 分。			30	
2	资源属性	生产过程中固废使用率 $\geq 5\%$		4	
		生产废水回收利用率 100%		4	
		生产采用标准化模具使用率 $\geq 20\%$		4	
	能源属性	单位产品养护能耗占总能耗比例 $\leq 60\%$		8	
		原材料本地化程度 $\geq 95\%$	混凝土企业半径 300 公里	7	
			钢结构企业半径 600 公里		
			木结构企业相邻国家		
	环境属性	生产采用低噪或者封闭措施		2	
		采用自密实混凝土减少振捣作业 (仅混凝土企业评价)		1	
五	人员配备情况			20	
1	关键岗位负责人从业经验 (10 分)	高级职称 3 人以上（含）或中级职称 6 人以上（含）		10	
		高级职称 2 人或中级职称 4 人		8	
		高级职称 1 人或中级职称 2 人		4	
2	产业工人从业经验 (10 分)	参加相关团体组织的岗前培训并获得结业证书占比 100%		10	
		参加相关团体组织的岗前培训并获得结业证书占比 70% 以上		8	

续表 4.2.1

序号	评分项		评价分值	检查方法
2	产业工人从业经验（10 分）	参加相关团体组织的岗前培训并获得结业证书占比 30% 以上	4	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。
六	加分项		5	
1	加分项	取得国家级奖项及相关科研成果每项得 2 分，省部级奖项每项得 1 分，至多得 3 分。	3	
2		使用国产化可控内核的各种软件或者生产设备，每采用一种得 1 分，至多得 2 分。	2	
合 计			100	
注：				
1) 关键岗位包括厂长（经理）、技术负责人（总工）、生产负责人（车间主任）、设计负责人、安全负责人。				
2) 关键岗位人员中，当参评企业的生产与职称关联性不高时，可用本岗位从业年限代替，高级职称对应年限为 10 年以上、中级职称对应年限为 5 年以上。				
3) 特种作业人员是指容易发生事故，对操作者本人、他人的安全健康及设备、设施的安全可能造成重大危害的作业人员。				

4.2.2 以下情况终止评价

1. 综合管理评分总得分低于 60 分时；
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. 特种作业人员未持证上岗。

4.3 安全与质量

4.3.1 安全与质量评分表详见表 4.3.1，评分项分值为 100 分。

表 4.3.1 生产安全与产品质量评分表

序号	评分项	评价分值	检查方法
一	生产安全	50	检查记录、实地检查。
1	安全管理体系	25	
(1)	完整的安全管理组织架构	4	
(2)	完整的安全管理制度	5	
(3)	完善的安全应急预案	5	
(4)	完善的设备操作规程	5	
(5)	特种设备、危险品、用电、用火等安全专项指南	6	
2	安全教育宣贯	10	
(1)	各工种安全技术交底	5	
(2)	安全标志标识齐全	3	
(3)	定期消防演练	2	
3	安全防护设施设备	15	

续表 4.3.1

序号	评分项		评价分值	检查方法
(1)	防灾设施设备完善，检修记录齐全		2	检查记录、实地检查。
(2)	特种设备安全检验及维保		3	
(3)	其他设备安全检验及维保		2	
(4)	危险品存储、使用设施满足安全规范		5	
(5)	用电设施设备完善		2	
(6)	生活区安全设施完善		1	
二	产品质量		50	
1	品质管理体系完备		10	
(1)	完整的质量管理组织架构		5	
(2)	完整的质量管理制度		5	
2	原材料过程控制		10	
(1)	原材料质量保证资料真实完整		5	
(2)	原材料复检报告真实完整		5	
3	成品质量控制		30	
(1)	成品验收资料真实完整		10	
(2)	成品质量抽查 (15 分)	合格率 95%及以上	15	
		合格率 90%及以上	10	
		合格率 85%及以上	6	
(3)	构件质量追溯 信息管理机制	信息采集	2	
		构件编码	1	
		溯源分析	2	
合 计			100	

4.3.2 以下情况终止评价

1. 安全与质量评分总得分低于 80 分时;
2. 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。

4.4 服务与责任

4.4.1 服务与责任评分表详见表 4.4.1, 评分包括评分项和加分项, 评分项分值为 100 分, 加分项分值为 5 分, 总得分超过 100 分则按 100 分计。

表 4.4.1 服务与责任评分表

序号	评分项		评价分值	检查方法
一	工程业绩		40	检查供货合同、回访记录、评价记录等文件。
1	生产产能		20	
(1)	近两年平均产能利用率达 60% 及以上		20	
(2)	近两年平均产能利用率 40%~60%		10~20*	
(3)	近两年平均产能利用率 20%~40%		0~10*	
2	履约能力		20	
(1)	近两年履约及时率 90% 及以上		20	
(2)	近两年履约及时率 70%~90%		10~20*	
(3)	近两年履约及时率 50%~70%		0~10*	

续表 4.4.1

序号	评分项		评价分值	检查方法
二	行业自律		30	检查供货合同、回访记录、评价记录等文件。
1	经营期内未发生低于成本价的恶性竞争行为		6	
	未发生因企业自身原因的合同纠纷		4	
	未出现拖欠产业工人或劳务外包工人工资现象		10	
2	售后回访	售后回访制度	5	
		售后回访记录	5	
三	环保责任		30	
1	环保措施健全无违规记录		10	
2	节能减排措施完善		10	
3	企业对周边环境无污染		10	
四	加分项		5	
1	积极参与行业建设，承担行业责任		1	
2	积极参与各类社会公益活动		1	
3	激励员工进修措施及记录		1	
4	吸收残疾人员就业		1	
5	政府或行业颁发的嘉奖		1	
合 计			100	
注：				
1) 投诉和嘉奖以政府、行业协会的记录为准。				
2) 产能利用率为实际产能与理论产能的比值，以单班产能为准。				
3) 履约及时率为实际供货量与合同供货量的比值，即按时交货次数/交货总次数。				
4) 表中带“*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后1位。				

4.4.2 以下情况终止评价

1. 服务与责任评分总得分低于 60 分时；
2. 近两年平均产能利用率低于 20%；
3. 近两年履约及时率 50% 以下。

4.5 科技创新

4.5.1 科技创新评分表详见表 4.5.1，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 5 分，总得分超过 100 分则按 100 分计。

表 4.5.1 科技创新评分表

序号	评分项		评价分值	检查方法
1	科技创新成果		30	现场核验资料
1.1	建有标准化的 BIM 产品构件库		15	
1.2	BIM 产品构件库有专门的管理平台		15	
2	信息化管理		50	
2.1	建有覆盖工厂的 5G 工业通信网络实现数据的采集、传输和处理		10	
2.2	生产作业数字化。生产管理系统和数据采集与监视控制系统，自动生成企业所需要的日报表、盘点表、月质量报表等相关数据报表。		10	

续表 4.5.1

序号	评分项		评价分值	检查方法
2.3	过程质量可追溯。质量管理体系和检测设备无缝集成，实现实时在线检测		10	现场核验资料
2.4	采用中央控制系统，具有生产线集中调度、数据采集-分析-处理、生产工序管理功能，实现管理系统与生产设备间的数据无缝流转。		10	
2.5	应用制造执行系统，实现车间作业计划、设备维修维护计划自动生成，并可根据产品生产计划实时调整		10	
3	智能化设备		20	
3.1	智能化生产及检测设备台（套）数占 车间设备台（套）数比例	60%及以上	4	
		40%～60%	2	
		20%～40%	1	
3.2	采用自动化加工设备完成成品加工		4	
3.3	采用 BIM 模型数据驱动或视觉识别实现自动生产		4	
3.4	采用隐蔽验收自动化质检系统		4	
3.5	采用成品验收自动化质检系统		4	
4	加分项		5	
4.1	获评高新技术企业		2	
4.2	拥有专职研发人员，连续两年研发投入占比企业营业收入不低于 5%		1	
4.3	获得发明专利不少于 2 项或实用新型不少于 6 项		2	
合 计			100	

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”；
- 2) 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”；
- 3) 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 条文中指明应按照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 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 2 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231
- 3 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1
- 4 《工厂预制混凝土构件质量管理标准》JG/T 565
- 5 《装配式建筑施工现场安全技术规程》DB42/T 1223
- 6 《预制混凝土构件质量检验标准》DB42/T 1224-2016
- 7 《装配式混凝土结构工程施工与质量验收规程》DB42/T 1225
- 8 《结构用集成材生产技术规程》GB/T36872
- 9 《装配式木结构建筑技术标准》GB/T51233
- 10 《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205
- 11 《钢结构焊接规范》GB 50661
- 12 《钢结构工程施工技术规程》JGJ81

武汉建筑业协会团体标准

建筑构件生产企业星级评价标准

T/WHCIA-1002-2024

条文说明

目 次

制订说明..... 15

1 总则..... 16

2 术语..... 16

3 基本规定..... 16

 3.1 一般规定..... 16

 3.2 评价方法与星级划分..... 16

4 评价标准..... 16

 4.1 基础条件..... 16

 4.2 综合管理..... 17

 4.3 安全与质量..... 18

 4.4 服务与责任..... 19

 4.5 科技创新..... 19

制订说明

《建筑构件生产企业星级评价标准》在编制过程中，编制组针对预制混凝土构件、钢结构、木结构及新型墙材等生产企业开展了广泛的调研与技术交流，总结了近年来的实践经验，参考了国内、美国、日本及我国香港等地相关技术标准和管理方法，同时开展了多次试评价工作。

为便于广大建设、设计、施工、科研、构件生产、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，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、依据以及执行中需要注意的事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

1 总则

1.0.3 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。本标准的参评对象应当具备独立的民事行为能力，能够独立承担民事责任，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。

当同一法人资格企业存在多个生产工厂时，不同工厂的生产和管理水平不尽相同，仅评价其中一个生产工厂不能反映整个企业的生产和管理水平，所以同一企业的每个工厂均应参加评价。为了督促企业加强对每个工厂的管理，确保企业所有产品质量的一致性、可靠性，以参评工厂中最低星级作为企业星级。

2 术语

2.0.1 本标准涉及的预制混凝土构件，是指不在现场原位支模浇筑的构件。它们不仅包括在工厂制作的预制构件，还包括由于受到施工场地或运输条件限制，而又有必要采用装配式结构，在现场制作的预制构件。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 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。本标准作为星级评价标准，申报企业应在申报日期之前的两年内持续进行正常生产活动，且生产过程中未发生持续3个月以上重大停工、停产情况。具备连续生产的能力和相对稳定的保障体系，同时可以对行业发展起到一定示范作用。

3.2 评价方法与星级划分

3.2.1 构件生产企业的星级评价，需综合评价企业的硬件和软件水平。制定本标准的目的是引导构件生产企业进一步完善自身标准，提高管理水平，增强核心竞争力。企业应当依据市场和生产的需求，按需配备全自动生产线或半自动生产线，而不是过度提高设备自动化程度或盲目扩张规模。衡量一个企业生产和管理水平，应当以企业生产出的产品质量优劣为主要依据，产品质量的决定性因素在于管理，只要操作规范、管理到位，大型或中小型企业都可以生产出符合标准的优质产品。综合近年来省市的工作重点，本标准将管理和质量作为评价重点，并兼顾智能建造与绿色建材的政策要求。本标准最终确定了五项评价指标体系，即基础条件、综合管理、安全与质量、服务与责任、科技创新。

3.2.6 本标准对于生产企业的“基础条件、综合管理、安全与质量”三类评价指标设定了最低分值，达不到最低分值，将终止评价。三类指标最低分值的设定，一是企业在正常生产条件下，应当取得对应指标所规定的合理最低分值；二是为了避免企业综合评价得分符合要求，而设施、管理、安全、质量等方面存在短板，影响生产安全 and 质量。

4 评价标准

4.1 基础条件

4.1.1 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，生产车间面积适宜作为场地规模评分项指标（生产车间指有房顶、有围护墙体的厂房，不包含露天堆场），能真实反映企

业的场地规模。通过广泛调研，混凝土结构、钢结构、新型墙材生产企业的生产车间最小为 3000 m²，木结构的生产车间最小为 1000 m²方可满足主要生产设备和检测设备的布置。所以规定了生产车间面积的起评点，场地规模越大分值越高。

1) 预制混凝土构件生产工厂的核心设备包括混凝土加工设备、起吊设备、钢筋加工设备和预制构件生产设备，并需要具备一定的先进制造技术。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。钢筋加工设备，主要评价自动化程度。预制构件生产设备，主要评价构件生产的必要生产设备。先进制造技术则反映了预制构件生产企业的技术实力和研发能力。

根据调研情况及地区差异性客观条件，模具加工车间及设备、预应力构件生产设备、集热养护设备、桁架生产设备等生产设备，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，因此作为加分项，鼓励企业按照市场和企业发展的实际需要进行配备。

原材料和配合比的检测是工厂正常生产过程中的常规检测项目，是工厂应当具备的能力。具备检测资质或具备对构件性能检测条件，对实验室场地、实验设备及人员有很高要求，通常专门的检测机构才具备相应能力，因此作为加分项。

2) 预制木构件生产工厂的核心设备包括断料锯、梳齿机、指接机、拼方机、木结构深加工设备及起吊设备，并需要具备一定的先进制造技术。构件粗加工与深加工设备型号反映了产能大小，起吊设备必须是工厂常备设备，木结构深加工设备主要评价自动化程度。

淋胶生产线、机械分等机、墙体生产线、轻质桁架生产线等可不视为企业生产的必备设备，强企业配置了这些设备，对于提高产品线种类及生产效率有一定的帮助，因此作为加分项，鼓励企业按照市场和企业发展的实际需要进行配备。

木破强度、指接强度、水煮实验是工厂生产过程中的常规检测项目，是工厂应当具备的能力。具备检测资质或具备对足尺构件性能检测条件，对实验室场地、实验设备及人员有很高要求，通常专门的检测机构才具备相应能力，因此作为加分项。

3) 钢构件生产工厂的核心设备包括切割设备、起吊设备、组立、焊接、喷涂、卷管等设备，并需要具备一定的先进制造技术。钢结构加工设备主要指钢结构加工的成套设备，设备型号反映了加工能力。起吊设备必须是工厂常备的设备，不包括临时租用设备。下料、焊接、喷涂等智能化设备，主要评价自动化程度，反映了预制构件生产企业的技术实力和研发能力。

根据调研情况及地区差异性客观条件，激光切割、机器人焊接、机器人喷涂、智能喷码等生产设备，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，因此作为加分项，鼓励企业按照市场和企业发展的实际需要进行配备。

4.1.2 综合每个评分项应当取得的最低分，该项总得分低于 60 分时，说明企业在基础条件方面不具备参评星级企业的资格，应终止评价。

4.2 综合管理

4.2.1 组织架构与营业相关证书属于企业合法经营、正常生产的最基本证明，不具备应当直接终止评价。

ISO 管理体系是全球认可的管理体系，该体系吸收国际上先进的管理理念，对于产品和服务的供需双方具有很强的实践性和指导性。通过 ISO 认证的企业，本身已具备了较高的标准化管理水平，可以获得该指标的最高区间分。对于未经过 ISO 管理体系认证的企业，需要对标已通过 ISO 认证企业，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。

产品生产必须执行标准化的管理，包括工序表、工序交接单等，流程越完善，标准化管理

理水平越高。工厂生产应当建立信息化的平台管理，包括 OA、ERP、BIM 等平台。

绿色生产管理是企业推动绿色生产，实现低碳发展的关键。目前，国家对预制构件纳入了绿色建材产品认证范畴。评定星级越高，说明企业绿色生产管理水平越高。因此已取得绿色建材三星认证的企业获得该项满分，对于未能获得认证的企业，按照指标项现场进行检查评估。

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产业工人两大类进行评价。对于关键岗位，本标准采用职称以及人员在工厂的实际从业年限（经验）作为人员素质水平高低衡量标准；对于产业工人，则主要依据工厂的实际从业年限（经验），以及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。

根据国家法律法规的要求，特种作业人员必须持证上岗。特种作业人员是指容易发生事故，对操作者本人、他人的安全健康及设备、设施的安全可能造成重大危害的作业人员。按照国家标准《特种作业人员安全技术考核管理规则》规定，电工作业人员、焊接与热切割作业人员、高处作业人员、制冷与空调作业人员、煤矿安全作业人员、金属非金属矿山安全作业人员、石油天然气安全作业人员、冶金（有色）生产安全作业人员、危险化学品安全作业人员、烟花爆竹安全作业人员，以及符合特种作业人员定义及特种作业目录规定的其他作业人员，均属特种作业人员。

4.2.2 综合每个评分项应当取得的最低分，该项总得分低于 60 分时，说明企业在综合管理方面不具备参评星级企业的资格，应终止评价。

4.3 安全与质量

4.3.1 安全管理体系，是基于安全管理的一整套体系，体系通常包括软件和硬件方面。本项专指企业应当建立完善的组织架构、制度、应急预案、操作规程等。

安全事故的直接原因是物的不安全状态和人的不安全行为，因此消除设备和环境的不安全状态是确保生产系统安全的物质基础。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。

减少人的不安全行为，需要对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。企业应当对人员进行长期的安全教育培训，并保留相关记录。

4.3.2 国家的安全生产方针是“安全第一，预防为主，综合治理”。安全第一是原则，预防为主是手段，综合治理是方法，企业必须建立完善的安全管理体系，保障安全生产，此项总得分低于 80 分时，该企业在生产安全方面不具备参评星级企业的资格，应当终止评价。

4.3.3 企业应当建立质量管理组织架构和质量管理制度，完整的质量管理体系是产品质量的制度保障。

原材料是产品的源头，原材料的质量优劣对于产品质量有决定性影响，必须加强原材料的质量验收，保证产品质量。原材料质量的管控，必须做到检验合格方可投入生产。所有检验，应当保留相关检验记录，且相关记录必须真实完整。生产过程质量控制是为了确保生产过程处于受控状态，对直接或间接影响产品质量的生产过程进行控制，对于保证产品质量具有重要意义。首先，各工序隐蔽验收资料的真实完整是质量控制的基本要求。其次，生产过程的关键点质量控制是管理工作的重点。预制混凝土构件生产过程质量控制“关键点”包括模具、钢筋、混凝土、预留预埋，依据设计图纸和国家相关标准规范要求，对关键点质量合格情况进行抽查，通过抽查的合格率情况，来反映企业生产过程质量控制情况。生产过程质量控制评价，应当反映出生产过程质量控制的真实情况，为了避免企业出现专门迎检的情况，所以必须在工厂正常生产的过程中进行随机抽查。根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》

GB 50204 中“合格点率应达到 80%及以上”的规定，为了进一步体现申报星级评价的预制混凝土构件生产企业的质量控制水平，抽查合格率以 85%作为评价起评点。

成品质量控制包括资料检查和成品抽查两部分。资料真实完整是质量控制的基本要求。成品质量抽查的相关要求，参照生产过程质量控制抽查。成品抽查的检验批次、数量等应按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的验收要求，主控项必须全部合格。成品抽查的关键点包括产品编号、观感、强度、尺寸、粗糙面等，对于抽查的成品质量出现严重缺陷，则表明该企业在成品质量控制方面没有严格把关，质量管理不到位，应终止评价。

4.3.4 综合每个评分项应当取得的最低分，该项总得分低于 80 分时，说明企业在产品质量方面不具备参评星级企业的资格，应终止评价。

4.4 服务与责任

4.4.1 工厂的生产效率及履约及时率直接反映企业的管理水平和服务能力，企业低效生产带来产品的能耗和成本增高，违背了建筑业转型升级的初衷。为了星级评价更客观公平地反映企业的生产情况，故设定实际产能与理论产能占比的指标项，低于 20%时终止评价。

以客户评价和售后回访作为售后评价的依据。为保障客户投诉和嘉奖的公正性、可信性和严肃性，以政府、行业协会的记录为准。售后回访主要检查回访制度和记录的完整性。

社会责任是指企业在创造利润、对股东承担法律责任的同时，还要承担对员工、消费者、社区和环境等责任。本标准对企业社会责任重点评价“环保责任和社会贡献”两方面。企业在生产过程中，应当注重环境保护，做到环保措施的同步落实，符合国家在环保方面的相关要求。企业的社会贡献，包括企业在行业建设、公益活动、员工培训等方面的贡献，以企业社会贡献的相关记录和数量作为企业社会贡献的主要指标。当企业因社会贡献突出而获得政府嘉奖时，给予相应加分。

4.5 科技创新

4.5.1 智能建造与建筑工业化的协调发展是建筑行业转型升级的重要方向，也是实现建筑业高质量发展的关键途径。标准化、信息化、智能化是建筑工业化的具体体现，先进的生产技术、自动化设备和智能化管理系统，是评价生产企业建筑工业化程度的重要表现形式。

标准化的产品构件库是建筑工业化的基本组成，企业建有标准化的 BIM 产品构件库，同时有专门的管理平台，需要企业具备一定的规模和技术积累，对于企业的综合实力有较高要求。

企业的信息化管理是智能化生产的一种管理方式，需要企业应用工业互联网、大数据、云计算等先进技术，建立智能建造平台，实现设计、采购、生产、施工、运维全过程全方位信息的交互传递和实时动态更新。通过数据分析，预测产品需求和发展方向，为生产管理提供有力支持，以其信息化应用程度作为评价依据。

智能化设备是企业建筑工业化水平的具体表现形式，在传统设备的基础上，通过加入先进的感知、通信、计算和控制等技术，使设备能够实现自主感知、智能计算和自适应控制，对企业的硬件方面有较高的要求，智能化设备应用的数量作为评价企业的评价标准

高新技术、专精特新企业属于经过政府部门认定并具有较强的研发能力的企业，作为加分项，鼓励企业向高新技术企业方向发展。

企业的专职研发人员承担着主要的研发工作，所以专职研发人员的数量是衡量企业研发能力的重要指标。研发是个长期的过程，企业从事研发工作必须是持续进行才有意义。企业通过人员和经费的持续投入，并取得了相应专利、工法、标准等研发成果，作为加分项，以其数量作为评价依据。