

ICS

中国建筑业协会团体标准 团体标准

P

T/CCIAT xxxx— 20xx

新型建筑工业化项目评价标准

Standard For Assessment of New

Industrialized Building

（征求意见稿）

20xx— xx—xx 发布

20xx—xx —xx 实施

中国建筑业协会 发布

中国建筑业协会团体标准

新型建筑工业化项目评价标准

Standard For Assessment of New

Industrialized Building

T/CCIAT xxxx— 20xx

批准部门：中国建筑业协会

施行日期：20xx 年 xx 月 xx 日

中国建筑工业出版社

20xx 北京

前言

根据中国建筑业协会《关于开展第六批团体标准编制工作的通知》（建协函[2022]9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，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 设计评价；5. 构件和部品部件生产评价；6. 施工评价；7. 信息技术融合评价。

本标准由中国建筑业协会负责管理，由中建三局第一建设工程有限责任公司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中建三局第一建设工程有限责任公司（地址：湖北省武汉市东西湖区东吴大道特1号；邮政编码：430040）

本标准主编单位：中国建筑业协会

中建三局第一建设工程有限责任公司

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.....	5
2	术语.....	6
3	基本规定.....	8
3.1	一般规定.....	8
3.2	评价等级划分.....	8
4	设计评价.....	10
4.1	控制项.....	10
4.2	评价项与评价方法.....	10
5	构件和部品部件生产评价.....	13
5.1	控制项.....	13
5.2	评价项与评价方法.....	13
6	施工评价.....	16
6.1	控制项.....	16
6.2	评价项与评价方法.....	16
7	信息技术融合评价.....	20
7.1	控制项.....	20
7.2	评价项与评价方法.....	20
	本标准（规范、规程）用词说明.....	23
	引用标准名录.....	24
	条文说明.....	25

Contents

1	general.....	5
2	terms.....	6
3	basic provisions.....	8
3.1	general provisions.....	8
3.2	assessment grade division.....	8
4	design evaluation.....	10
4.1	master evaluation item.....	10
4.2	evaluation items and methods.....	10
5	production evaluation of components and parts.....	13
5.1	master evaluation item.....	13
5.2	evaluation items and methods.....	13
6	evaluation of the construction.....	16
6.1	master evaluation item.....	16
6.2	evaluation items and methods.....	16
7	evaluation of information technology convergence.....	20
7.1	master evaluation item.....	20
7.2	evaluation items and methods.....	20
	Description of words used in this standard (specifications, procedures)....	23
	List of cited standards.....	24
	Description of articles.....	25

1 总则

- 1.0.1 为促进新型建筑工业化项目发展，规范新型建筑工业化项目综合评定，制定本标准。
- 1.0.2 本标准适用于新型建筑工业化项目的综合评定，综合评定得分及分级确定新型建筑工业化项目的工业化程度。
- 1.0.3 新型建筑工业化项目综合评定除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 新型建筑工业化 new industrialization of construction

通过新一代信息技术驱动，以工程全寿命期系统化集成设计、精益化生产施工为主要手段，整合工程全产业链、价值链和创新链，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的建筑工业化。

2.0.2 装配式建筑 prefabricated building

由预制部品部件在工地装配而成的建筑。

2.0.3 标准化设计 Standardized design

标准化设计是指面向通用产品，采用共性条件，制定统一的标准和模式，开展的适用范围比较广泛的设计，适用于技术上成熟，经济上合理，市场容量充裕的建筑产品设计。

2.0.4 一体化集成设计 integrated design

以建筑为完整的设计产品，设计过程中所涉及各专业、各阶段设计，均实现了一体化的协同配合和系统集成。

2.0.5 绿色建筑 design green building design

在建筑全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，

为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑设计方法。

2.0.6 协同设计 collaborative design

新型建筑工业化建筑设计中通过建筑、结构、设备、装修等专业协同配合，并运用信息化技术手段完成的满足建筑设计、构件生产、安装施工、建筑装修要求的一体化设计。

2.0.7 预制构件 prefabricated component

在工厂或现场预先制作的结构构件。

2.0.8 集成式厨房 integrated kitchen

由工厂生产的楼地面、吊顶、墙面、橱柜和厨房设备及管线等集成并主要采用干式工法装配而成的厨房。

2.0.9 全装修 decorated

所有功能空间的固定面装修和设备设施全部安装完成，满足建筑使用功能和建筑性能的基本要求。

3 基本规定

3.1 一般规定

- 3.1.1 本标准的评价对象为采用新型建筑工业化建造方式的新建建筑。
- 3.1.2 新型建筑工业化项目的综合评定应分预评和终评两阶段进行，并应符合下列规定：
- 1 设计阶段应进行预评价，并应按设计文件计算统计综合评定得分，且评价指标的计算文件应与施工图审查合格的设计文件一致；
 - 2 通过竣工验收后应进行终评，应按竣工验收资料复核评价指标并确定综合评定等级。
- 3.1.3 新型建筑工业化项目应同时满足下列要求：
- 1 新型建筑工业化项目应采用装配式建造方式。
 - 2 设计评价项得分值不低于 20 分。
 - 3 构件和部品部件生产评价项得分值不低于 10 分。
 - 4 施工评价项得分值不低于 20 分。
 - 5 信息技术融合评价项得分值不低于 10 分。
 - 6 综合评定分值不低于 60 分。
- 3.1.4 评价指标体系由设计评价、构件和部品部件生产评价、施工评价、信息技术融合评价四类指标组成，且每类指标均包括控制项和评价项。
- 3.1.5 当评价项目不符合控制项的任一规定时，不得评价为新

型建筑工业化项目。

- 3.1.6 新型建筑工业化评价项目在设计、深化、生产、运输、施工等全过程应具有一体化的组织实施方式。

3.2 评价等级划分

- 3.2.1 评价体系总分100分，按总分确定等级；综合评定分值按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4 \quad (3.2.1)$$

式中：Q——综合评定分值；

Q_1 ——设计评价项得分值；

Q_2 ——构件和部品部件生产评价项得分值；

Q_3 ——施工评价项得分值；

Q_4 ——信息技术融合评价项得分值。

- 3.2.2 新型建筑工业化项目的综合评定应分预评和终评两阶段进行，划分应为一星级、二星级、三星级3个等级，并应符合下列规定：

- 1 综合评定分值 Q 为 60-69 时，评价为一星级；
- 2 综合评定分值 Q 为 70-79 时，评价为二星级；
- 3 综合评定分值 Q 为 80 及以上时，评价为三星级。

4 设计评价

4.1 控制项

- 4.1.1 施工图设计文件应能充分体现协同、标准化、一体化集成与绿色建筑设计方法，标准化设计的评价得分值不应低于 8 分，一体化集成设计的评价分值不应低于 8 分，绿色建筑设计的评分值不应低于 4 分。
- 4.1.2 绿色建筑设计应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T50378 的规定。

4.2 评价项与评价方法

- 4.2.1 设计评价指标评分项与评分规则应符合表4.2.1的规定。评价最高分值为30分，标准化设计满分10分，一体化集成设计满分12分，绿色建筑设计满分8分。

表 4.2.1 设计评价指标评分项与评分规则

评价指标		评分项内容及要求	评价分值	评价方法
设计 评价 (30 分)	标准化 设计 (10 分)	满足单元标准化，采用模数化、模块化的设计方法，在单体建筑中重复使用最多的三个基本单元的面积之和占相同功能区总面积的比例不低于 70%	4	
		采用标准化构件，构件采用标准化构件数量占构件总数量的比例不低于 70%	3	
		采用标准化部品，栏杆、楼梯、扶手、外窗、集成厨房、集成卫生间重复使用率最多的三个规格的同部品总数量占同类部品总数量的比例均不低于 70%，尺寸协调根据功能性和经济性原则确定，并符合现行国家标准《建筑模数协调标	3	

		准》GB/T 50002 的有关规定		
		各专业设计充分考虑了应用的技术与产品生产和施工建造过程的影响因素，包括：技术条件、生产工艺、运输条件、施工效率、成本效益等。	2	
		室内装修设计与建筑设计同步，并具有完整的室内装修设计图	2	
	一体化集成设计（12分）	具有完整的预制构件深化设计图，满足工厂制作、构件运输、施工安装等环节承接工序的技术和安全要求	2	
		对具有一体化复合结构的围护墙、内隔墙，以及集成式厨房、卫生间等主要部品进行了深化设计	2	
		围护墙与保温装饰一体化应用比例 $\geq 50\%$	1	
		内隔墙与管线、装修一体化应用比例 $\geq 50\%$	1	
		机电设备管线采用系统集成技术，管线集中布置，管线及点位预留、预埋设计到位，管线系统安装方便	2	
	绿色建筑（五选一）设计（8分）	满足绿色建筑全部控制项要求	4	
		满足绿色建筑全部控制项要求，每类指标的评分项得分不小于其评分项满分的30%，且采用全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定	5	
		满足绿色建筑一星级评价等级	6	
		满足绿色建筑二星级评价等级	7	
		满足绿色建筑三星级评价等级	8	

查阅设计资料
现场观察

4.2.2 非居住建筑评分时“标准化设计-单元标准化设计”应作为缺少项进行扣除。

4.2.3 标准化构件包括梁、楼板、楼梯、阳台板、空调板等水平构件以及柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件；标准化构件指外形尺寸相同（不考虑预留、预埋、孔洞

等因素)且数量不少于50件的构件。

- 4.2.4 采用标准化构件(如梁、楼板、楼梯、阳台板、空调板等水平构件以及柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件)的应用比例按下式计算:

$$q_{1e}=N_{1e}/N \times 100\% \quad (4.2.4)$$

式中: q_{1e} ——标准化构件的应用比例;

N_{1e} ——标准化构件总数量;

N ——各类构件的总数

5 构件和部品部件生产评价

5.1 控制项

- 5.1.1 构件和部品部件生产评价应将自动化、智能化、信息化、低碳化与绿色建材应用作为主要评价内容。其中自动化评价得分值不应低于 2 分，智能化评价得分值不应低于 2 分，信息化评价得分值不应低于 2 分，低碳化与绿色建材应用得分值不应低于 4 分。
- 5.1.2 参评部件、构件按表 5.2.2.1 进行分类。

5.2 评价项与评价方法

- 5.2.1 构件和部品部件生产评价指标评分项与评分规则应符合表 5.2.2.1 和表 5.2.2.2 的规定。评价最高分值为 20 分，自动化评价满分 5 分，智能化评价满分 4 分，信息化评价满分 5 分，低碳化与绿色建材应用满分 6 分。
- 5.2.2 本标准将部品、部件按照使用功能划分为主体结构、围护结构、其他三类，相应评定指标及评分见表 5.2.2.1 与表 5.2.2.2。

表 5.2.2.1 构件和部品部件分类及权重表

主项	细分项	分值占比
主体结构	梁柱桁架拉杆、剪力墙等	40%
	楼板、支撑	20%
围护结构	内隔墙、屋面板	10%
	外墙、气楼、格栅	10%
其他	机电安装	10%
	装饰装修	10%

表 5.2.2.2 构件和部品部件生产评价指标评分项与评分规则

评价指标		评分项内容及要求	评价分值	评价方法
构件和部品部件生产 (20 分)	自动化评价 (5 分)	采用全自动或半自动生产设备实施构件生产，提高生产效率。	2	查阅构件生产资料 现场观察
		采用全自动钢板、钢筋排版下料设备，提升下料精度及效率。	2	
		采用全自动焊缝质量检测、成品构件堆放标记，提高物流发运效率。	1	
	智能化评价 (4 分)	采用智能化构件全生命周期跟踪设备，提高产品保供能力，强化产品使用维护。	2	
		构件智能化全生命周期二维码喷码、构件智能化工区分类码垛，构件智能化识别检测等	2	
	信息化评价 (5 分)	采用企业资源管理系统（ERP），其中至少应包含物料管理系统、设备管理系统模块	1	
		采用生产管理系统或生产执行系统（MES）	1	
		采用产品数据管理系统（PDM）	1	
		采用质量管理体系	1	
		BIM 技术应用与数字化车间建设	1	
	低碳化与绿色建材应用 (6 分)	推广双定尺板材应用，严控原材料损耗率；推广低碳混凝土、木竹建材等低碳建材产品研发应用	1	
		采用智能化焊接热输入及焊后保温控制，减少焊接能耗；采用智能温控养护窑，减少能耗	1	
		部品部件充分利用工厂化生产优点大量采用高强度高耐久性材料	1	
		部品部件采用循环回收再利用型材料，并采用固体废物二次利用	1	
		1) 制定合理的生产能耗指标，提高生产能源利用率； 2) 严禁采用高耗能或污染超标的材料； 3) 选用遵循模数协调原则的建筑构配件和材料，减少施工废料； 4) 现浇混凝土采用预拌混凝土； 5) 采用预拌砂浆、干混砂浆； 6) 所选用钢材的生产厂家的清洁	2 (控制项)	

		生产指标达到国家相关标准； 7) 通过认证的绿色建材使用率不小于 20%。		
--	--	--	--	--

6 施工评价

6.1 控制项

- 6.1.1 评价项目的建造过程应能充分体现工厂化制作、装配化施工的程度和水平，装配化施工的评价得分值不应低于 8 分，绿色施工的评价得分值不应低于 3 分，工程管理的评价得分值不应低于 3 分，智能化施工技术的评价得分值不应低于 3 分。
- 6.1.2 评价项目应采用全装修建造方式。装配化装修的评价得分值不应低于 3 分。

6.2 评价项与评价方法

- 6.2.1 施工评价指标评分项与评分规则应符合表 6.2.1 的规定。评价最高分值为 30 分，装配化施工满分 10 分，装配化装修满分 5 分，绿色施工评价满分 5 分，工程管理满分 5 分，智能化施工技术满分 5 分。

表 6.2.1 施工评价指标评分项与评分规则

评价指标		评分项内容及要求	评价分值	评价方法
	装配化施工 (10 分)	参评项目具备完整的装配化施工工法或技术标准；且项目具备完整的装配化施工组织方案	2	
		采用机械化施工，减少人力成本，提高施工效率；且项目具备构件和部品安装专项技术方案	2	
		外墙、内墙、顶棚基本实现免抹灰	1	

施工 评价 (30 分)		外墙减少外脚手架施工，室内采用工具式、定型化安全支撑设施；后浇混凝土部位采用工具式、定型化模板及支撑系统，且可重复使用 30 次以上	1	查阅施工资料 现场观察
		采用吊车满足 100mm 以下微动性的要求，有分配梁或分配桁架的吊具；且项目采用成型钢筋的重量比不少于 50%，所用成型钢筋、钢筋网片、钢筋桁架等由工厂加工制作	2	
		各机电设备管线预埋到位、采用机械连接方式；且各机电设备管线排布合理，便于施工操作	1	
		采用可拆卸、可重复使用、工厂预制、现场模块化组装的装配式围墙或道路板	1	
	装配式 装修 (5 分)	具备装配化装修施工组织设计；且室内装修施工与土建工程施工同步，具备系统的室内装修施工组织方案	1	
		采用工厂生产的集成式厨房、卫生间，一次安装到位	1	
		建设了工序样板间，体现部品的工厂生产与现场施工工序、部品生产工艺与施工安装工艺的协调配合	1	
		采用内隔墙板系统，与主体结构连接可靠，易于安装拆卸；且非承重内隔墙采用装配施工技术，现场无湿作业和二次加工	1	
		楼地面采用干式工法，墙和地面瓷砖、石材等装修材料工厂加工编号，无现场切割；且各种柜体、内门等木制品和木装饰采用工厂定制，无现场切割	0.5	
		采用管线与支撑体分离系统，且各种设备管线，连接部位提前预留接口、孔洞，无现场剔凿	0.5	
	绿色 施工 (5 分)	绿色施工等级评定为合格	5	查阅资料 现场观察

	工程管理 (5分)	参评项目具有工程总承包管理模式和专业化的施工队伍,并采用工程总承包管理模式	1	查阅资料 现场观察
		工程项目有完善的组织管理架构,满足设计、生产、施工一体化的要求,并具有项目实际管控能力	1	
		建立了工程质量管理体系,职责划分明确、清晰	1	
		项目总包企业掌握了核心技术体系,具备深化设计、构件生产、施工装配的协调能力,且项目分包工程的企业具有专业化的资质和技术能力	1	
		施工前应对作业人员和施工操作人员进行安全技术交底,特种作业人员应具有特种作业操作资格证书和上岗证书,便于操作过程的高效化并保证施工品质	1	
	智能化 施工技术 (5分)	采用成套自动化钢筋加工设备,具有合理的工艺流程和固定的加工场地,集中将钢筋加工成为工程所需的各种成型钢筋。包括:钢筋焊接网片、钢筋笼、钢筋桁架等	1	
		采用智能化安装吊装设备	1	
		采用智能化校验检测设备	1	
		采用智能化测量监测设备	1	
		采用基于大数据的项目全过程管理技术	1	
		采用基于区块链的部品构件溯源技术	1	

注:绿色施工评价参照现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640 执行,绿色施工等级评定为合格,则施工评价部分的绿色施工评价为5分,不合格则不得分。

7 信息技术融合评价

7.1 控制项

- 7.1.1 在建设工程全生命周期的各个阶段，应充分融合建筑信息模型（BIM）、大数据、物联网、智能制造等信息技术，建筑信息模型（BIM）技术应用评价得分值不应低于 5 分，大数据技术应用评价得分值不应低于 1 分，物联网技术应用评价得分值不应低于 2 分，智能制造技术应用评价得分值不应低于 2 分。
- 7.1.2 建筑信息模型应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 的规定。

7.2 评价项与评价方法

- 7.2.1 信息技术融合评价指标评分项与评分规则应符合表 7.2.1 的规定。信息技术融合评价总分为 20 分，建筑信息模型（BIM）技术应用评价分值为 9 分，大数据技术应用评价分值为 3 分，物联网技术应用评价分值为 4 分，智能制造技术应用评价分值为 4 分。

表 7.2.1 信息技术融合评价表
(评价内容及要求可修改，评价分值分配需通过测算确定)

评价指标	评价内容及要求	评价分值	评价方法
------	---------	------	------

建筑信息模型(BIM)技术应用(9分)	规划阶段	创建项目场地规划信息模型及方案模型,进行场地分析、主要经济指标分析、建筑总图规划、环境评估以及建筑性能分析等	0.5	查阅资料 现场观察
	设计阶段	采用 BIM 正向设计技术,实现建筑、结构、机电、给排水、暖通等专业的协同设计(创建全专业 BIM 信息化模型,实现设计过程中三维碰撞检查与问题处理)	2(1)	
		通过 BIM 施工图审查	0.5	
		完成 BIM 构件深化设计,包括构件设计图纸、生产工艺数据文件及连接节点设计,并提供钢筋碰撞检查报告及构件清单,用于指导后续构件生产	0.5	
	施工阶段	创建 BIM 施工模型,进行施工模拟与施工组织、施工方案与工艺模拟、工程量统计等	1	
		创建基于 BIM 的协同施工管理平台,实现项目各参与方的协同工作与模型共享	0.5	
		基于 BIM 的施工管理,实现施工现场组织管理、施工进度与成本计划模拟等。	2	
	竣工与运维管理阶段	创建基于 BIM 的智慧楼宇交付系统	0.5	
		创建 BIM 竣工交付模型,进行竣工工程量统计,为后期运维提供三维可视化信息模型	1	
		创建基于 BIM 的运维管理平台	0.5	
大数据技术应用(3分)	大数据技术在设计中的应用		1	
	大数据技术在生产制造中的应用		1	

	大数据技术在建造中的应用	1	
物联网技术应用 (4 分)	创建 IOT 智慧建造管理平台，实现设计、生产、运输、施工、监理、运营等环节的协同工作	1	
	RFID 技术应用或二维码/条形码技术应用，实现工业化建筑的质量追溯	1	
	创建智慧工地管理平台，实现对工地现场设备、人员、物资、环境等要素全面检测、管理	1	
	其他物联网技术应用	1	
智能建造技术应用 (4 分)	建筑机器人技术应用	1	
	VR、AR、MR 技术应用	1	
	预制构件生产厂家智能制造能力成熟度达到规范级	1	
	3D 打印技术应用	1	

注：构件生产厂家智能制造能力成熟度评价参照中国电子技术标准研究院《智能制造能力成熟度模型白皮书》（1.0 版）执行。

本标准（规范、规程）用词说明

1 为便于在执行本标准（规范、规程）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”。

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

引用标准名录

《装配式建筑评价标准》 GB/T 51129

《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231

《装配式钢结构建筑技术标准》 GB/T 51232

《装配式木结构建筑技术标准》 GB/T 51233

《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378

《建筑工程绿色施工评价标准》 GB/T 50640

《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301

《智能制造能力成熟度模型白皮书》（1.0版） 中国电子技术标准研究

中国建筑业协会团体标准

新型建筑工业化项目评价标准

Standard For Assessment of New

Industrialized Building

条文说明

制定说明

《新型建筑工业化项目评价标准》（T/CCIAT xxxx— 2022），经中国建筑业协会 2022 年 × × 月 × × 日以第 × × 号公告批准发布。

本标准制订过程中，编制组进行了新型建筑工业化发展情况的调查研究，总结了我国工程建设新型建筑工业化项目的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，结合调研结果拟算分析形成了技术评价项及评价分值等技术参数。

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，《新型建筑工业化项目评价标准》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。

1 总则

- 1.0.1 近年来，在国家和地方政策的持续引领下，建筑业全产业链条以装配式建筑为载体，共同聚力，以技术创新驱动新型建筑工业化发展，形成了独具中国特色的新型建筑工业化产业发展格局，规模化发展态势已基本形成。发展装配式建筑是建筑业发展的重大革新，是从传统粗放的建造方式向工业化建造方式的转变实践，其根本目的在于引导并驱动建筑业走向新型建筑工业化道路，继而实现全建筑业的工业化、绿色化、数字化转型升级，为中国现代化发展战略实施提供有力保障。国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129-2017 主要是针对装配式建筑装配率的计算和评价方法，缺乏对新型建筑工业化建造方式的引导性和系统性评价。因此，为了推动我国新型建筑工业化发展更上一个台阶，亟需建立一套适合我国国情的新型建筑工业化评价体系，制定并实施统一的评价标准，规范新型建筑工业化评价，显著提高建设工程质量、效率和效益，充分体现新型建筑工业化的集成化创新应用、标准化工业生产、智能化技术革新、数字化转型升级、绿色化持续发展，深度挖掘新型建筑工业化产业附加值。

1.0.2 本标准适用于采用新型建筑工业化建造方式的各类民用建筑的评价，包括居住建筑和各类公共建筑。结构类型主要针对装配式混凝土结构、钢结构、木结构建筑等，其他类型结构体系的建筑可参照执行。同时，对于一般单层和多层工业建筑，当符合本标准的评价原则时，可参照执行。

4 设计评价

4.1 控制项

- 4.1.1 标准化设计、一体化集成设计和绿色设计，是新型建筑工业化设计阶段的控制项评价指标，是畅通新型建筑工业化全产业链条的重要环节，也是区别于一般传统设计的主要设计方法，显著影响新型建筑工业化的实施成本、周期、质量、精细化水平等建造要素，故本条对其最低得分提出了明确要求。

标准化设计是新型建筑工业化的核心要素，标准化程度直接影响了工业化实施成本及实施难度，故得分比例应该更高(标准化设计满分 10 分，得分值不应低于 8 分)，并应作为最主要控制指标。

设计阶段的控制项评价，主要依据本章的表 4.2.1 相关规定。

4.2 评分项与评价方法

- 4.2.1 设计评价的评价内容，主要依据新型建筑工业化项目的协同设计、标准化设计、一体化集成设计和绿色设计技术的应用水平。其中：

1 标准化设计是新型建筑工业化的核心控制要素，评价主要将平面标准化、构件标准化、部品标准化、配套附属工程标准化等 4 项标准化技术作为评价指标，涵盖

了新型建筑工业化项目实施的主要阶段，充分发挥标准化设计在推动新型建筑工业化迈向精益化、高效化、增添标准化、模块化要素动能、提高项目质量和效益的核心引领作用。

2 一体化集成设计是设计简易化、高效化、精益化的创新创效技术，是协同设计、标准化设计与绿色建筑设计的融创技术和集成应用。涵盖了设计、生产、施工过程的技术集成、部品构件的功能集成、机电设备管线的布置集成。

3 绿色建筑设计是新型建筑工业化的绿色价值导向、是控制项目建造与运维过程碳排放的最有效手段、是提高产品运维使用价值的助推器。绿色建筑设计评价细则应满足现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T50378，本条实施五选一评价原则。

4.2.3 同一模数尺寸的标准化构件数量直接影响了构件标准化水平，本条对标准化构件作出了“外形尺寸相同且数量不少于 50 件的预制构件”的定量要求，显著提升了构件标准化设计的合理性和可行性。

5 构件和部品部件生产评价

5.2 评价项与评价方法

5.2.1 构件和部品部件生产评价指标评分项与评分规则应符合表 5.2.2.1 和表 5.2.2.2 的规定。评价最高分值为 20 分，自动化评价满分 5 分，智能化评价满分 4 分，信息化评价满分 5 分，低碳化与绿色建材应用满分 6 分。

5.2.2 构件和部品部件生产评价中，主要针对生产过程的自动化、智能化、信息化、低碳化与绿色建材应用进行综合评价。

自动化评价部分的指标：

1 采用全自动或半自动生产设备实施构件生产，提高生产效率。

1) 对于混凝土结构：包括不限于自动化板料对齐，自动化构件点焊组立，自动化加工辊道输送系统，自动化加工工位寻找，自动化 AGV 运输台车，自动化激光对焦寻缝焊接，自动化焊接工艺匹配，自动化构件焊接变形校正，自动化构件表面抛丸及弹丸回收，自动化油漆喷涂及烘干自动化模台输送设备，自动化混凝土输送设备，自动化布料设备，自动化混凝土振实设备，自动化养护窑，自动化脱模，自动化运输设备，自动化构件表面处理等。

2) 对于钢结构: 包括不限于自动化切割设备, 自动化剪板机、折弯机、铣边机、冲孔机、制孔机等设备或冲钻剪复合设备, 自动化零件分拣设备, 自动化零件标识设备, 自动化装配设备, 机器人焊接设备, 自动化或机器人喷涂设备, AGV\RGV 转运设备, 自动化生产线, 智能工作站, 智能生产线等。

2 采用全自动钢板、钢筋排版下料设备, 提升下料精度及效率。

包括不限于自动化钢板坐标放样寻点设备, 自动化零件板带坡口下料设备, 激光下料自动开孔设备, 自动化板厚识别变频下料设备, 自动化零件板编号打印系统, 自动化切割清渣系统, 自动化钢筋自动调直切断设备, 钢筋网片自动焊接设备, 桁架筋自动焊接生产设备, 自动化钢筋弯折、车丝设备, 模台布筋机械手等。

3 采用全自动焊缝质量检测、成品构件堆放标记, 提高物流发运效率。

包括不限于焊缝外观、熔深自动检测设备, 构件自动码垛设备, 自动化构件寻找手持终端, 预制件外观、精度自动检测设备, 构件自动码垛设备等。

智能化评价部分的指标:

1 采用智能化构件全生命周期跟踪设备。

包括不限于智能化构件 BIM 全生命周期维护设备, 智能

化构件生产工序排产系统、智能化构件安装验收系统，智能化钢筋调直切断设备，智能化钢筋网片焊接机器人、智能化桁架筋焊接设备、智能化箍筋加工设备等。

低碳化与绿色建材应用部分的指标：

1 构件和部品部件生产低碳化的评价指标体系从碳源（排放二氧化碳的过程或物质）和碳汇（固化或消除二氧化碳的过程或物质）两个方面进行全面考虑。