

ICS 91.040

DB

河北省工程建设地方标准

P

DB13(J)/T 8321-2019

备案号: J14840-2019

装配式建筑评价标准

Standard for assessment of prefabricated building

2019-08-02 发布

2019-10-01 实施

河北省住房和城乡建设厅 发布

河北省工程建设标准

装配式建筑评价标准

Standard for assessment of prefabricated building

DB13(J)/T 8321-2019

主编部门：河北省建设工程标准编制研究中心

河北省建筑产业现代化促进中心

主编单位：中土大地国际建筑设计有限公司

批准部门：河北省住房和城乡建设厅

施行日期：2019年10月1日

中国建材工业出版社

2019 北京

河北省住房和城乡建设厅

公告

2019年 第49号

河北省住房和城乡建设厅

关于发布《装配式建筑评价标准》的公告

《装配式建筑评价标准》（编号为 DB13(J)/T 8321-2019）已经本机关审查并批准为河北省工程建设标准，现予发布，自 2019 年 10 月 1 日起实施。

河北省住房和城乡建设厅

2019年8月2日

前 言

根据河北省住房和城乡建设厅《2017年度省工程建设标准和标准设计第一批编制计划>的通知》（冀建工[2017]24号）要求，由中土大地国际建筑设计有限公司会同有关单位编制而成。

本标准编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准主要包括5章，主要技术内容包括总则、术语、基本规定、装配率计算、建造过程及创新提高。

本标准由中土大地国际建筑设计有限公司负责具体技术内容的解释，由河北省工程建设标准化管理办公室负责管理。

本标准执行过程中，如有需要修改或补充之处，请将意见或有关资料寄送至中土大地国际建筑设计有限公司（地址：石家庄市裕华路与体育大街交口开元大楼18层中土大地国际建筑设计有限公司，邮编：050000，电话：0311-88809516，电子邮箱：ztzlb2019@163.com），以便修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查人员名单：

主 编 单 位：中土大地国际建筑设计有限公司

参 编 单 位：河北新大地建设工程有限公司

石家庄市城市科学研究会

河北工业大学

河北建工集团有限责任公司

河北加壹建筑设计有限公司
河北拓为工程设计有限公司
河北建筑设计研究院有限责任公司
邯郸市亚太建筑设计研究有限公司
石家庄万科房地产开发有限公司
中国二十二冶集团有限公司
河北晶通建筑科技股份有限公司
河北顺安远大环保科技股份有限公司
北京榆构有限公司
北京预同建筑技术有限公司

主要起草人：高腾野 郝贵强 郁达飞 顾彬 石晓娜
张雷 张非非 张学玲 李岱峰 邓国志
杨东升 汪伟 戎贤 于继红 方斌
刘耀辉 王玉龙 李春涛 张剑 李庆晓
朱宇 郭群录 蔡文章 邓康 赵青山
何文臣 杨洪渭 周洁 吴亮 左彦龙
李海峰 徐辉 姜凯宁 李东方 宋进朝
赵鹏 舒兆涛 蒋义平 史永健 陈媛媛
王智远 祁成财 王玉雷 常双九 李宝山
张晓峰 刘昊
审查人员：张洪波 柴为民 剧元锋 李君奇 安长彪
毛文斌 莘亮

目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	4
4 装配率计算.....	6
5 建造过程及创新提高.....	13
5.1 一般规定.....	13
5.2 建造过程.....	13
5.3 创新提高.....	14
附录 A 建造过程及创新提高指标评分表.....	15
附录 B 农村装配式低层住宅建筑评分表.....	16
本标准用词说明.....	17
引用标准名录.....	18
附：条文说明.....	19

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	4
4	Prefabrication Ratio Calculation.....	6
5	The Construction and Innovation to Improve.....	13
5.1	General Requirements.....	13
5.2	Construction.....	13
5.3	Innovation to Improve.....	14
Appendix A	The Score Table of Construction Process and Innovation to Improvement Index.....	15
Appendix B	The Score Table of Low-level Rural Assembly Residence.....	16
	Explanation of Wording in this Standard.....	17
	List of Quoted Standards.....	18
	Addition: Explanation of Provisions.....	19

1 总 则

1.0.1 为促进装配式建筑发展，规范装配式建筑评价，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于评价河北省民用建筑装配化程度。装配化程度主要由装配率来衡量，在进行装配式建筑等级评价时还应评价建造过程及创新提高指标。

1.0.3 装配式建筑评价除符合本标准外，尚应符合国家、行业和河北省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式建筑 prefabricated building

由预制部品部件在工地装配而成的建筑。

2.0.2 装配率 prefabrication ratio

单体建筑室外地坪以上的主体结构、围护墙和内隔墙、装修和设备管线等采用预制部品部件的综合比例。

2.0.3 全装修 decorated

建筑功能空间的固定面装修和设备设施安装全部完成，达到建筑使用功能和性能的基本要求。

2.0.4 干式工法 non-wet construction

采用干作业施工的建造方法。

2.0.5 集成厨房 integrated kitchen

地面、吊顶、墙面、橱柜、厨房设备及管线等通过设计集成、工厂生产，在工地主要采用干式工法装配而成的厨房。

2.0.6 集成卫生间 integrated bathroom

地面、吊顶、墙面和洁具设备及管线等通过设计集成、工厂生产，在工地主要采用干式工法装配而成的卫生间。

2.0.7 管线分离 pipe and wire detached from structure system

将设备与管线设置在结构系统之外的方式。

2.0.8 高精度免拆模板 high flatness permanent formwork

按规定形状、尺寸在工厂预制成型的免拆除模板制品。浇筑完成后模板立面垂直度、外表面平整度的允许偏差应满足现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210 中普通抹灰的要求。

2.0.9 组合成型钢筋制品 assembled fabricated steel bar

按规定形状、尺寸在工厂预制而成的三维钢筋制品。

2.0.10 预制组合部件 prefabricated combined member

按规定形状及尺寸，将钢筋、高精度免拆模板、管线在工厂预制成型，需要在施工现场浇筑后浇部分的三维部件。

3 基本规定

3.0.1 装配式建筑评价应以单体建筑作为计算和评价单元，并应符合下列规定：

- 1 单体建筑应按项目规划批准文件的建筑编号确认；
- 2 建筑由主楼和裙房组成时，主楼和裙房可按不同的单体建筑进行评价；
- 3 单体建筑的层数不大于 3 层，且地上建筑面积不超过 500 m²时，可由多个单体建筑组成建筑组团作为评价单元。

3.0.2 装配式建筑评价包括认定评价和等级评价两种形式。认定评价规定了装配式建筑应满足的基本要求。等级评价根据评价指标将装配式建筑划分为三个等级。

3.0.3 装配式建筑评价应符合下列规定。

- 1 设计阶段宜进行预评价，并按设计文件计算装配率。
- 2 项目评价应在项目竣工验收后进行，并按竣工验收资料计算装配率和建造过程及创新提高指标分值，确定评价等级。

3.0.4 装配式建筑评价指标体系由装配率和建造过程及创新提高两类指标组成。

- 1 装配率为基本指标，评价结果为百分数。
- 2 建造过程及创新提高为附加指标，评价结果为分值。

3.0.5 装配式建筑应同时满足下列要求：

- 1 主体结构部分评价分值不低于 20 分；
- 2 围护墙和内隔墙部分评价分值不低于 10 分；
- 3 采用全装修；
- 4 装配率不低于 50%。

3.0.6 装配式建筑宜采用装配化装修。

3.0.7 装配式建筑满足本标准第 3.0.5 条的规定，且符合下列要求之一时，可进行等级评价。

- 1 主体结构中预制竖向构件应用比例不低于 35%；
- 2 主体结构竖向构件中，采用预制组合部件应用比例不低于 50%时。

3.0.8 装配式建筑按照本标准表 4.0.1 和附录 A 取值计算，其等级划分应符合表 3.0.8 的规定。

表 3.0.8 装配式建筑等级划分

等级	装配率要求	建造过程及创新提高指标要求
A (HB) 级	60%~75%	≥60 分
AA (HB) 级	76%~90%	≥76 分
AAA (HB) 级	≥91%	≥91 分

3.0.9 农村低层住宅建筑经具备相应资质的设计单位设计，设计文件符合《农村住宅建筑抗震设计规程》DB13(J)/T187、《河北省农村住房设计导则》等相关标准规定时，可进行装配式建筑评价。评价工作应在项目竣工后进行，按照本标准附录 B 取值计算，并依据本标准第 3.0.10、3.0.11 条进行认定或等级评价。

3.0.10 农村装配式低层住宅建筑评价在项目竣工后按照本标准附录 B 取值计算，评价分值达到 50 分可认定为装配式建筑。

3.0.11 农村装配式低层住宅建筑等级划分应符合表 3.0.11 的规定。

表 3.0.11 农村装配式低层住宅建筑等级划分

等级	评价分值
A (HB) 级	≥70 分
AA (HB) 级	≥80 分
AAA (HB) 级	≥90 分

4 装配率计算

4.0.1 装配率应根据表 4.0.1 中评价项分值按下式计算：

$$P = \left(\frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{100 - Q_4} + \frac{q}{100} \right) \times 100\% \quad (4.0.1)$$

式中： P ——装配率，%；

Q_1 ——主体结构指标实际得分值；

Q_2 ——围护墙和内隔墙指标实际得分值；

Q_3 ——装修与设备管线指标实际得分值；

Q_4 ——评价项目中缺少的评价项分值总和；

q ——加分项得分值。

表 4.0.1 装配式建筑装配率评分计算表

评价项		评价要求	评价分值	最低分值		
主体结构 Q_1 (50分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	预制竖向构件	35%≤比例≤80%	20~30*	20	
		预制组合部件	50%≤比例≤80%	10~20*		
		组合成型钢筋制品	50%≤比例≤80%	3~6*		
		高精度免拆模板	50%≤比例≤80%	1~4*		
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平构件		70%≤比例≤80%	10~20*		30
围护墙和内隔墙 Q_2 (20分)	非承重围护墙非砌筑		比例≥80%	5	10	
	围护墙一体化技术	围护墙与保温、隔热一体化	50%≤比例≤80%	1~3*		5
		围护墙与保温、隔热、装饰一体化	50%≤比例≤80%	2~5*		
	内隔墙非砌筑		比例≥50%	5		
	内隔墙与管线、装修一体化		50%≤比例≤80%	2~5*		

续表 4.0.1

评价项		评价要求	评价分值	最低分值	
装修与设备管线 Q ₃ (30分)	全装修	—	6	6	
	干式工法楼、地面	比例≥70%	6	—	
	集成厨房	70%≤比例≤90%	3~6*	—	
	集成卫生间	70%≤比例≤90%	3~6*		
	管线分离	给(排)水管线	60%≤比例≤80%		1~2*
		供暖通风管线	70%≤比例≤90%		1~2*
电气管线		30%≤比例≤50%	1~2*		
加分项 q (3分)	预制构件标准化	重复使用率≥60%	3		

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。

4.0.2 柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件主要采用混凝土材料时，评分计算应符合下列规定。

1 柱、支撑、承重墙、延性墙板等预制竖向构件应用比例应按下式计算。

$$q_{1a} = \frac{V_{1a}}{V} \times 100\% \quad (4.0.2)$$

式中： q_{1a} ——柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件中预制部品部件的应用比例，%；

V_{1a} ——柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件中预制混凝土体积之和，符合本标准第4.0.3条规定的预制构件间连接部分的后浇混凝土也可计入计算， m^3 ；

V ——柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件混凝土总体积， m^3 。

2 竖向构件采用预制组合部件的比例按式 4.0.2 计算,其中 V_{1a} 指柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件中采用预制组合部件工艺的混凝土总体积。

3 竖向构件采用高精度免拆模板的比例按式 4.0.2 计算,其中 V_{1a} 指柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件中采用高精度免拆模板工艺的混凝土总体积。

4 竖向构件采用组合成型钢筋制品的比例按式 4.0.2 计算,其中 V_{1a} 指柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件采用组合成型钢筋制品施工工艺的混凝土总体积。

5 柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件评价项评价总分值不超过 30 分,且预制组合部件、组合成型钢筋制品、高精度免拆模板三个评分项不重复计分。

4.0.3 当符合下列规定时,主体结构竖向构件间连接部分的后浇混凝土可计入预制混凝土体积计算。

1 预制剪力墙板之间宽度不大于 600mm 的竖向现浇段和高度不大于 300mm 的水平后浇带、圈梁的后浇混凝土体积。

2 预制框架柱和框架梁之间柱梁节点区的后浇混凝土体积。

3 预制柱间高度不大于柱截面较小尺寸的连接区后浇混凝土体积。

4.0.4 梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平构件中预制部品部件应用比例应按下列式计算:

$$q_{1b} = \frac{A_{1b}}{A} \times 100\% \quad (4.0.4)$$

式中: q_{1b} ——梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件中预制部品部件的应用比例, %;

A_{1b} ——各楼层中梁、板、楼梯、阳台、空调板采用预制构件的水平投影面积之和, m^2 ;

A ——各楼层建筑平面总面积, 计算时可扣除排烟道、风道、管井、电梯井等洞口部分面积, m^2 。

4.0.5 预制装配式楼板、屋面板的水平投影面积可包括:

- 1 预制装配式叠合楼板、屋面板的水平投影面积;
- 2 部件间宽度不大于 300mm 的后浇混凝土带水平投影面积;
- 3 金属楼承板和屋面板、木楼盖和屋盖及其他在施工现场免支模的楼盖和屋盖的水平投影面积。

4.0.6 非承重围护墙中非砌筑墙体的应用比例应按下式计算:

$$q_{2a} = \frac{A_{2a}}{A_{w1}} \times 100\% \quad (4.0.6)$$

式中: q_{2a} ——非承重围护墙中非砌筑墙体的应用比例, %;

A_{2a} ——各楼层非承重围护墙中非砌筑墙体的外表面积之和, 计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积, m^2 ;

A_{w1} ——各楼层非承重围护墙外表面总面积, 计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积, m^2 。

4.0.7 围护墙采用墙体、保温、隔热一体化, 或采用墙体、保温、隔热、装饰一体化的应用比例应按下式计算:

$$q_{2b} = \frac{A_{2b}}{A_{w2}} \times 100\% \quad (4.0.7)$$

式中: q_{2b} ——围护墙采用墙体、保温、隔热一体化, 或采用墙体、保温、隔热、装饰一体化的应用比例, %;

A_{2b} ——各楼层围护墙采用墙体、保温、隔热一体化, 或

采用墙体、保温、隔热、装饰一体化的墙面外表面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积， m^2 ；

A_{w2} ——各楼层围护墙外表面总面积，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积， m^2 。

4.0.8 内隔墙中非砌筑墙体的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{2c} = \frac{A_{2c}}{A_{w3}} \times 100\% \quad (4.0.8)$$

式中： q_{2c} ——内隔墙中非砌筑墙体的应用比例，%；

A_{2c} ——各楼层内隔墙中非砌筑墙体的墙面面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积， m^2 ；

A_{w3} ——各楼层内隔墙墙面总面积，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积， m^2 。

4.0.9 内隔墙采用墙体、管线、装修一体化的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{2d} = \frac{A_{2d}}{A_{w3}} \times 100\% \quad (4.0.9)$$

式中： q_{2d} ——内隔墙采用墙体、管线、装修一体化的应用比例，%；

A_{2d} ——各楼层内隔墙采用墙体、管线、装修一体化的墙面面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积， m^2 。

4.0.10 干式工法楼（地）面的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{3a} = \frac{A_{3a}}{A_g} \times 100\% \quad (4.0.10)$$

式中： q_{3a} ——干式工法楼（地）面的应用比例，%；

A_{3a} ——各楼层采用干式工法的楼面、地面水平投影面积之和， m^2 ；

A_g ——各楼层楼面、地面水平投影面积之和，计算时可扣除洞口及墙体投影面积， m^2 。

4.0.11 集成厨房的橱柜和厨房设备等应全部安装到位，墙面、顶面和地面中干式工法的应用比例应按下式计算：

$$q_{3b} = \frac{A_{3b}}{A_k} \times 100\% \quad (4.0.11)$$

式中： q_{3b} ——集成厨房干式工法的应用比例，%；

A_{3b} ——各楼层厨房墙面、顶面和地面采用干式工法的面积之和， m^2 ；

A_k ——各楼层厨房的墙面、顶面和地面的总面积， m^2 。

4.0.12 集成卫生间的洁具设备等应全部安装到位，墙面、顶面和地面中干式工法的应用比例应按下式计算：

$$q_{3c} = \frac{A_{3c}}{A_b} \times 100\% \quad (4.0.12)$$

式中： q_{3c} ——集成卫生间干式工法的应用比例，%；

A_{3c} ——各楼层卫生间墙面、顶面和地面采用干式工法的面积之和， m^2 ；

A_b ——各楼层卫生间墙面、顶面和地面的总面积， m^2 。

4.0.13 管线分离比例计算应符合下列规定：

1 电气、给（排）水、供暖通风三个专业的管线分离比例应分别按照下式计算：

$$q_{3d} = \frac{L_{3d}}{L} \times 100\% \quad (4.0.13)$$

式中： q_{3d} ——管线分离比例，%；

L_{3d} ——各楼层管线分离的长度之和，m；

L ——各楼层管线的总长度，m。

2 管线计算范围为竖向管道井之外的管线长度；

3 裸露于室内空间、敷设在墙地面架空层和吊顶内及非承重墙体空腔内，满足可检修和易更换要求的管线可认定为管线分离。

4.0.14 预制构件重复使用率计算应符合下列规定：

1 计算重复使用率的预制构件类型包括：预制剪力墙板、预制柱、预制梁、预制楼（屋）面板、预制叠合楼（屋）面板、预制楼梯、预制阳台、预制空调板等主体构件，其规格统计以预制构件外轮廓尺寸为衡量标准

2 每类预制构件的重复使用率应分别按照下式独立计算；

$$q_{4a} = \frac{N_{4a}}{N} \times 100\% \quad (4.0.14)$$

式中： q_{4a} ——某一类预制构件重复使用率，%；

N_{4a} ——某一类预制构件重复使用量最多的三种规格构件个数总和，个；

N ——某一类预制构件总数，个。

3 每类预制构件的重复使用率均不应低于 60%。

5 建造过程及创新提高

5.1 一般规定

5.1.1 建造过程及创新提高指标仅用于装配式建筑项目的等级评价。

5.1.2 建造过程及创新提高指标中建造过程指标评价总分为 100 分，创新提高指标评价总分为 20 分。该类指标最终得分采用合并计分的方式，由各评价项得分累加得出。

5.2 建造过程

5.2.1 部件、部品生产企业针对不同产品制定专项生产方案，且方案详细、充分、可行，评价分值 8 分。

5.2.2 部件、部品及其它辅助材料出厂时，出厂合格证、相关检测报告、质量保证书和使用说明书等质量证明文件齐全，评价分值 8 分。

5.2.3 制定专门的部件、部品存放、运输和保护方案，且部件、部品及其它辅助材料进场时，由责任主体单位签字确认，评价分值 8 分。

5.2.4 部件、部品生产企业具备相应的生产工艺设施及完善的质量管理体系，具有完整的质量控制资料，评价分值 8 分。

5.2.5 部件、部品生产企业采用自动化生产线进行部件、部品生产，并采用自动化控制系统进行生产全过程控制，评价分值 8 分。

5.2.6 部件、部品生产企业采用现代化的信息管理系统，并建立统一的编码规则和标识，实现部件、部品信息智能识别、记录和

管理，评价分值 10 分。

5.2.7 评价项目按照装配化施工的要求编制施工组织设计和专项方案，评价分值 10 分。

5.2.8 装配式建筑部件、部品连接节点有完整的施工过程控制资料。资料应包含装配式建筑关键节点的影像记录，评价分值 10 分。

5.2.9 委托监理的项目，监理方驻厂监管部件、部品生产过程，具有完整的驻厂监管记录。未委托监理的项目，采用责任主体驻厂的方式，评价分值 10 分。

5.2.10 评价项目实施第三方检测机构驻厂检测，具有完整的型式检验、抽样检验、见证检验等文件，评价分值 10 分。

5.2.11 施工企业建立装配式建筑施工管理系统，结合部件、部品中的身份识别标识，记录构件吊装、施工关键信息，追溯、管理构件施工质量、施工进度等，实现施工过程管理精细化，评价分值 10 分。

5.3 创新提高

5.3.1 装配式建筑项目采用“设计-采购-施工”（EPC）总承包工程项目管理模式进行建设，得 10 分。

5.3.2 装配式建筑工程设计、生产、施工安装全过程采用以 BIM 为核心的信息化技术进行全过程控制，得 10 分。

附录 A 建造过程及创新提高指标评分表

指标	指标要求	分值
建造过程 (100分)	部件、部品生产企业针对不同产品制定专项生产方案，且方案详细、充分、可行。	8
	部件、部品及其它辅助材料出厂时，出厂合格证、相关检测报告、质量保证书和使用说明书等质量证明文件齐全。	8
	制定专门的部件、部品存放、运输和保护方案，且部件、部品及其它辅助材料进场时，由责任主体单位签字确认。	8
	部件、部品生产企业具备相应的生产工艺设施及完善的质量管理体系，具有完整的质量控制资料。	8
	部件、部品生产企业采用自动化生产线进行部件、部品生产，并采用自动化控制系统进行生产全过程控制。	8
	部件、部品生产企业采用现代化的信息管理系统，并建立统一的编码规则和标识，实现部件、部品信息智能识别、记录和管理。	10
	装配式建筑项目按照装配化施工的要求编制施工组织设计和专项方案。	10
	装配式建筑部件、部品连接节点有完整的施工过程控制资料。资料应包含装配式建筑关键节点的影像记录。	10
	委托监理的项目，监理方驻厂监管部件、部品生产过程，具有完整的驻厂监管记录。未委托监理的项目，采用责任主体驻厂的方式。	10
	装配式建筑项目实施第三方检测机构驻厂检测，具有完整的型式检验、抽样检验、见证检验等文件。	10
	施工企业建立装配式建筑施工管理系统，结合部件、部品中的身份识别标识，记录构件吊装、施工关键信息，追溯、管理构件施工质量、施工进度等，实现施工过程管理精细化。	10
创新提高 (20分)	装配式建筑项目采用“设计-采购-施工”(EPC)总承包工程项目管理模式进行建设。	10
	装配式建筑工程设计、生产运输、施工安装全过程采用以 BIM 为核心的信息化技术进行全过程控制。	10

附录 B 农村装配式低层住宅建筑评分表

序号	指标要求	分值
1	竖向构件应用比例按照本标准第 4.0.2 和 4.0.3 条计算，达到 80%。	30
2	水平构件应用比例按照本标准第 4.0.4 和 4.0.5 条计算，达到 80%。	20
3	内隔墙非砌筑比例达到 50%。	7
4	围护墙采用集成墙体部品，按照本标准第 4.0.7 条计算应用比例，达到 80%。	8
5	采用太阳能、空气能、生物质能、燃气、电力等清洁能源取暖，并与当地清洁能源供应相匹配。	5
6	根据当地情况，采用水冲式、三格式、双瓮式、双坑交替式三联式沼气池式、粪尿分集式等新型环保厕所得 5 分。新型环保厕所采用装配式建造方式建造的，可得 10 分。	10
7	所有部品部件符合本标准第 5.2.2 条规定。	10
8	施工过程控制资料符合本标准第 5.2.8 条规定。	10

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，在一定条件下可以应这样做的，采用“可”。

2 本标准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 《装配式建筑评价标准》 GB/T 51129
- 2 《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231
- 3 《装配式钢结构建筑技术标准》 GB/T 51232
- 4 《装配式木结构建筑技术标准》 GB/T 51233
- 5 《装配整体式混凝土剪力墙结构设计规程》 DB13(J)/T 179
- 6 《装配式混凝土剪力墙结构建筑与设备设计规程》
DB13(J)/T 180
- 7 《装配式混凝土构件制作与验收标准》 DB13(J)/T 181
- 8 《装配式混凝土剪力墙结构施工及质量验收规程》
DB13(J)/T 182
- 9 《装配式整体式混合框架结构技术规程》 DB13(J)/T 184
- 10 《农村住宅建筑抗震设计规程》 DB13(J)/T 187

河北省工程建设标准
装配式建筑评价标准

DB13(J)/T 8321-2019

条文说明

制定说明

《装配式建筑评价标准》DB13(J)/T 8321-2019，经河北省住房和城乡建设厅 2019 年 8 月 2 日以第 49 号公告批准发布。

为便于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条文规定的参考。

目 次

1	总则.....	22
2	术语.....	25
3	基本规定.....	27
4	装配率计算.....	29
5	建造过程及创新提高.....	32
5.2	建造过程.....	32
5.3	创新提高.....	37

1 总 则

1.0.1 随着国务院办公厅《关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号）、《关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）、《“十三五”装配式建筑行动方案》、《河北省促进绿色建筑发展条例》、河北省人民政府办公厅《关于大力发展装配式建筑的实施意见》（冀政办字〔2017〕3号）等一系列文件的发布，我省建筑设计单位、构件生产企业、安装施工单位、装备制造和房地产开发企业积极响应，建设了一批装配式建筑试点、示范工程，初步形成了“政府推动、企业参与、产业化蓬勃发展”的良好态势。但是，我省目前并没有相应评价标准和方法来界定装配式建筑。基于当前我省装配式建筑的发展现状和趋势，迫切需要建立一套适合我省发展的装配式建筑评价体系，制定并实施科学、统一、规范的评价标准，以弥补装配式建筑在评价体系建设中的空白，促进我省装配式建筑的可持续发展。

发展装配式建筑是建造方式的重大变革，是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措，有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率和质量安全水平，有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能、推动化解过剩产能。河北省人民政府办公厅《关于大力发展装配式建筑的实施意见》（冀政办字〔2017〕3号）提出“通过标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用，提高建筑技术水平和工程质量，促进建筑业转型升级和产业现代

化水平。”推进装配式建筑是对传统建筑建造过程的变革，设计过程只是推进装配式建筑的一个方面，工厂化生产、装配化施工、一体化装修等内容更多的是指装配式建筑的建造过程。发展装配式建筑的优势在于发展装配式建造过程，对于装配式建筑的评价不能只停留在设计过程，还应该包括建造过程，只有把建造过程的相关指标纳入装配式建筑评价指标体系，才能从根本上避免“重设计，轻建造”的现象出现。因此，虽然装配式建筑的装配化程度主要由装配率来衡量，但进行装配式建筑等级评价时还应保证建造过程及创新提高分值满足相关要求。

本标准总体遵守了国家现行标准《装配式建筑评价标准》的编制原则和评价方法，在评价指标体系中突出了河北省的发展特点和需求。调整了主体结构、围护墙和内隔墙、装修和设备管线系统中各评价项的分值及评价，增加了预制构件重复使用率加分项，补充了建造过程和创新提高在推动装配式建筑发展中的促进作用。总之，本标准的制定充分考虑了目前河北省装配式建筑整体发展水平，设定的评价指标具有科学性、先进性、系统性、导向性和可操作性。

1.0.2 本标准适用于河北省采用装配方式建造的民用建筑（包括居住建筑和公共建筑），以及农村地区采用装配方式建造的低层住宅建筑的评价。当前我国的装配式建筑发展以居住建筑为重点，但考虑到公共建筑建设总量较大，标准化程度较高，适宜装配式建造，因此本标准的评价适用于全部民用建筑。

此外，《河北省促进绿色建筑发展条例》第十一条对农村建筑应用装配式建筑技术、墙体保温技术、可再生能源应用技术提出了明确要求。为推动农村建筑建造方式转变，提高农房性能和

品质，改善农民居住条件和居住环境，促进乡村振兴战略实施，本标准对农村装配式低层住宅建筑的评价作出了特殊规定。

同时，对于一些与民用建筑相似的单层和多层厂房等工业建筑，如精密加工厂房、洁净车间等，当符合本标准的评价原则时，可参照执行。

1.0.3 符合国家、行业和河北省现行有关标准的规定是装配式建筑评价的前提条件。本标准主要针对建筑的装配化程度和装配化建造水平进行评价，涉及质量、安全、防火、防灾等方面的内容尚应符合国家、行业和河北省现行有关标准的规定。

此外，住建部于2019年7月发布了《装配式混凝土建筑技术体系发展指南（居住建筑）》，指导装配式建筑行业将标准化方法作为贯穿于装配式建筑技术体系发展的主线。因此，装配式混凝土建筑所采用的关键技术尚应满足该《指南》要求。

2 术 语

2.0.1 装配式建筑是一个系统工程，是将预制部品部件通过系统集成方法在工地装配，实现建筑主体结构构件预制，非承重围护墙和内隔墙非砌筑并全装修的建筑。装配式建筑包括装配式混凝土建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑及装配式混合结构建筑等。

2.0.3 全装修强调了作为建筑的功能和性能的完备性，主要包括以下内容：

1 所有建筑功能区地面、墙面和顶面的装饰面、设备管线和其他与防火、防水（潮）、防腐、隔声（振）等建筑性能相关的功能性材料及连接材料的安装；

2 保证建筑使用功能及标准要求的所有设备设施安装，如门窗、固定家具、设备管线、开关插座，厨房、卫生间固定设施，以及公共建筑中的水、暖、电、通风基本设备等；

3 公共建筑的公共区域和在建造阶段已确定使用功能及标准的全部室内区域，全装修做法应符合本条第 1、2 款的规定；对于建筑建造阶段尚未确定使用功能及标准的室内区域，应根据装配式建筑的基本特征和要求，在设计文件中对室内装修方式、安装构造要求、材料性能及环境保护标准等做出明确的设计规定；

4 建筑设计文件宜对室内装修改造、正常维护、部品检修和更换等内容设置设计规定。

2.0.5 集成厨房多指居住建筑中的厨房，本条强调了厨房的“集成性”和“功能性”。集成厨房是装配式建筑装饰装修的重要组成部分，其设计应按照标准化、系列化原则，并符合干式工法施

工的要求，在制作和加工阶段实现装配化。

当评价项目各楼层厨房中的橱柜、厨房设备等全部安装到位，且墙面、顶面和地面采用干式工法的应用比例大于 70%时，应认定为采用了集成厨房；当比例大于 90%时，可认定为集成式厨房。

2.0.6 集成卫生间充分考虑了卫生间空间的多样组合或分隔，包括多器具的集成卫生间产品和仅有洗面、洗浴或便溺等单一功能模块的集成卫生间产品。集成卫生间是装配式建筑装饰装修的重要组成部分，其设计应按照标准化、系列化原则，并符合干式工法施工的要求，在制作和加工阶段实现装配化。

当评价项目各楼层卫生间中的洁具设备等全部安装到位，且墙面、顶面和地面采用干式工法的应用比例大于 70%时，应认定为采用了集成卫生间；当比例大于 90%时，可认定为集成式卫生间。

2.0.7 在传统建筑设计与施工中，一般均将室内装修用设备管线预埋在混凝土楼板和墙板等建筑结构系统中。在后期长时期的使用维护阶段，大量的建筑虽然结构系统仍可满足使用要求，但预埋在结构系统中的设备管线等早已老化无法改造更新，后期装修剔凿主体结构的问题大量出现，也极大地影响了建筑使用寿命。因此，装配式建筑鼓励采用设备管线与建筑结构系统的分离技术，使建筑具备结构耐久性、室内空间灵活及可更新性等特点，同时兼备低能耗、高品质和长寿命的可持续建筑产品优势。

3 基本规定

3.0.1 以单体建筑作为装配式建筑评价单元，主要基于单体建筑可构成整个建筑活动的工作单元和产品，并能全面、系统地反映装配式建筑的特点和生产建造方式的全过程，具有通用性和可操作性。

3.0.2 按照“立足当前实际，面向未来发展”的原则，对装配式建筑评价采取认定评价和等级评价两种形式，认定评价的目的是为了对装配式建筑项目提出基本要求，鼓励新建项目按照装配式建筑要求进行建设；等级评价的目的是通过高等级的装配式建筑的带动示范作用，促进装配式建筑发展。

3.0.3 为保证装配式建筑评价质量和效果，切实发挥评价工作的指导作用，城市装配式建筑评价分为项目评价和预评价。

为促使装配式建筑设计理念尽早融入到项目实施过程中，项目宜在设计阶段进行预评价。如果预评价结果不满足装配式建筑评价的相关要求，项目可结合预评价过程中发现的不足，通过调整或优化设计方案使其满足要求。项目在施工图设计文件审查备案后完成的预评价结果作为设计阶段最终结果，用于指导生产、施工等后续工作。预评价时，由于构件生产和施工安装尚未进行，无法计算建造过程指标分值，因此，预评价只进行装配率计算。

项目评价时，应同时计算装配率和建造过程及创新提高指标分值，并最终确定评价结果。已进行预评价的项目，项目评价可参考预评价装配率计算结果，重点考察装配率落实情况。项目评价采用装配率和建造过程及创新提高双指标控制，目的是为了督促建设方将装配式建筑理念较好的融入到项目实施过程中，促使

装配式建筑向着节约资源能源、减少施工污染、提高劳动生产效率和质量安全水平的方向发展。

3.0.4 装配式建筑评价应贯穿于建设全过程。本标准依据标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用的装配式建筑发展要求。同时为了鼓励采用先进、适用、经济的技术、产品和管理方式，保证装配式建筑项目建造过程实施，并大力推行新产品新工艺新技术的应用，提出了由装配率、建造过程及创新提高两类指标组成的评价体系。

3.0.6 装配化装修是装配式建筑的倡导方向。装配化装修是将工厂生产的部品部件在现场进行组合安装的装修方式，主要包括干式工法楼（地）面、集成厨房、集成卫生间、管线分离等方面的内容。

3.0.9~3.0.11 本标准的农村低层住宅建筑系指镇（乡）、村中建设的两层（含两层）以下的住宅房屋。

农村低层住宅建筑采用装配式建造方式时，项目设计、施工阶段依法合规，部件、部品连接节点技术可靠，建造过程资料齐备，竣工后可按照本标准进行评价。

由于农村低层住宅建筑的特殊性，为简化评价操作本标准特别提出了专门的评价方法和指标体系，详见附录 B。

4 装配率计算

4.0.1 评价项目的装配率应按照本标准第 4.0.1 条的规定进行计算, 计算结果四舍五入取整。若计算过程中, 评价项目缺少表 4.0.1 中对应的某建筑功能评价项 (例如, 公共建筑中没有设置厨房), 则该评价项分值记入装配率计算公式的 Q_4 中。

表 4.0.1 中部分评价项目在评价要求部分只列出了比例范围的区间。在工程评价过程中, 如果实际计算的评价比例小于比例范围中的最小值, 则实际评价分值项取 0 分; 如果实际计算的评价比例大于比例范围中的最大值, 则评价分值取比例范围中最大值对应的评价分值。

4.0.2 建筑中所涉及结构类型复杂多样, 无法利用统一的计算方法涵盖所有结构类型。因此本标准主要针对目前计算较为复杂的混凝土结构装配率计算方法做出规定, 标准中尚未涵盖的结构类型, 可依据“标准化设计、工厂化生产、装配化施工”的原则, 经专家讨论确定该项得分。

当采用钢-混凝土混合结构时, 框架柱采用现浇钢管混凝土柱应用比例 $\geq 80\%$ 时本项可得 20 分。

符合国家现行有关标准规定的装配式钢结构和装配式木结构建筑, 主体结构部分竖向构件评分项评分值可取 30 分。

4.0.5 本条规定了可认定为装配式楼板、屋面板的主要情况, 其中第 1、2 款的规定主要是便于简化计算。金属楼承板包括压型钢板、钢筋桁架楼承板等在施工现场免支模的楼 (屋) 盖体系, 是钢结构建筑中最常用的楼板类型。对于楼层层高较大, 局部水平投影重叠时, 按照实际投影面积展开计算。

4.0.6 新型建筑围护墙体的应用对提高建筑质量和品质、建造模式的改变等都具有重要意义，积极引导和逐步推广新型建筑围护墙体也是装配式建筑的重点工作。非砌筑是新型建筑围护墙体的共同特征之一，非砌筑类型墙体包括各种中大型板材、幕墙、木骨架或轻钢骨架复合墙体等，应满足工厂生产、现场安装、以“干法”施工为主的要求。

4.0.7 围护墙采用墙体、保温、隔热、装饰一体化强调的是“集成性”，通过集成，满足结构、保温、隔热、装饰要求。同时还强调了从设计阶段需进行一体化集成设计，实现多功能一体的“围护墙系统”。

根据河北省目前围护墙与保温、隔热、装饰一体化技术发展情况，评价时采取分情况得分的方式。该项满分 5 分，当评价项目围护墙采用墙体、保温、隔热一体化技术时，根据应用比例得 1~3 分；当评价项目采用墙体、保温、隔热、装饰一体化技术时，根据应用比例得 2~5 分。采用具有自保温作用的板材类制品作为围护墙时，可认为符合围护墙与保温、隔热一体化。

4.0.9 内隔墙采用墙体、管线、装修一体化强调的是“集成性”。内隔墙从设计阶段就需进行一体化集成设计，在管线综合设计的基础上，实现墙体与管线的集成以及土建与装修的一体化，从而形成“内隔墙系统”。机电设备管线系统在内隔墙中采用集中布置，管线及点位预留、预埋到位即可认为墙体管线一体化。内隔墙满足免抹灰要求，只采用腻子局部修补后即可粉刷或贴壁纸处理的，可认为墙体装修一体化。

4.0.10 现场采用干作业施工工艺的干式工法是装配式建筑的核心内容。我国传统现场具有湿作业多、施工精度差、工序复杂、

建造周期长、依赖现场工人水平和施工质量难以保证等问题，干式工法作业可实现高精度、高效率和高品质。室内装修过程中对结构楼板顶面采用湿法作业局部找平操作的面积可不计入计算。采用集成卫生间和集成厨房做法的面积可计入计算。

4.0.13 考虑到工程实际需要，纳入管线分离比例计算的管线专业包括电气（强电、弱电、通信等）、给水、排水和采暖等专业。

对于裸露于室内空间以及敷设在地面架空层、非承重墙体空腔和吊顶内的管线应认定为管线分离；而对于埋置在结构构件内部（不含横穿）或敷设在湿作业地面垫层内的管线应认定为管线未分离。

4.0.14 重复使用率是预制构件标准化程度的重要指标。预制构件标准化工作的实施有利于生产制造和施工，有利于提高生产速度和工人的劳动效率，从而节约资源、降低造价。预制构件的规格可依据模板规格进行统计。

5 建造过程及创新提高

5.2 建造过程

5.2.1 部件、部品专项生产方案包括但不限于生产计划及生产工艺、技术质量控制措施、机具、物流管理计划、成品保护等内容。

本条评价方法：查阅部件、部品专项生产方案。

5.2.2 部件、部品及其它辅助材料的质量证明文件，是保证工程质量的基本前提，因此应齐全完备，包括但不限于以下内容：

1 出厂合格证应包含生产单位名称、商标、生产制作日期、出厂日期、构件编号、规格、类型、数量等基本信息，并经生产单位自检合格；

2 部件、部品及其它辅助材料应由具有资质的第三方检测机构根据国家、行业和省内现行标准检测合格，并出具检测报告；

3 生产单位应对所生产的部件、部品及其它辅助材料作出质量承诺，保证出厂产品合格率 100%；

4 生产单位出具部件、部品使用说明书，包含运输对方、施工安装等内容。

本条评价方法：查阅部件、部品及其它辅助材料出厂合格证、相关检测报告、质量保证书和使用说明书等质量证明文件。

5.2.3 部件、部品运输组织设计详细、充分、可行，包括但不限于专项吊装方案、运输时间、次序、运输线路、固定要求、堆放支垫及成品保护措施等，且尽量减少二次倒运次数和现场堆放时间。

1 部件、部品运输及堆放时，采用标准化支垫，且构件支垫

具有足够的承载力和刚度；

2 部件、部品在生产厂区应按构件种类进行合理分区，并按型号、出厂日期分别存放；

3 预制外墙板饰面砖、石材、涂刷表面采用贴膜等保护措施；

4 部件、部品存放时采取防水、防潮、防锈、防火、防腐等措施；

5 预埋防水条采用定型保护垫块或专用式套件作加强保护；

6 预制楼梯踏步口采用包角保护或其他覆盖形式；

7 预埋螺栓孔采用海绵棒等材料进行填塞，等。

本条评价方法：查阅部件、部品运输、堆放和成品保护相关规定及记录资料。

5.2.4 质量管理体系应建立并保持与质量管理有关的文件形式和控制工作程序。质量管理文件包括但不限于以下内容：

1 法律法规和规范性文件；

2 技术标准；

3 企业制定的质量手册、程序文件和规章制度等质量体系文件；

4 与部件、部品有关的设计文件和资料；

5 与部件、部品有关的技术指导书和质量控制文件，等。

本条评价方法：查阅质量控制文件及相关资料。

5.2.5 采用自动化生产线进行部件、部品生产，并采用自动化控制系统对整个生产线进行总控制以及各个工位的启停、监控等，可提高生产效率，保证产品质量，属于装配式建筑智能化应用的范畴，也是建筑工业化生产的重要表现形式。

本条评价方法：现场考察生产单位自动化生产线。

5.2.6 采用现代化的信息管理系统，并建立统一的编码规则和标识系统，有利于在生产过程中控制构件的生产质量，精确算量，并形成生产全过程记录文件及影像，并有利于实现装配式建筑质量全过程控制和追溯。信息化管理系统应与生产工艺流程相匹配，贯穿整个生产过程，并便于与施工管理系统建立数据接口。部件、部品可采用预埋带无线射频芯片的标示卡（RFID 卡）等形式实现部件、部品信息智能识别、记录和管理。

本条评价方法：考察信息化管理系统和编码标识智能识别系统。

5.2.7 装配式建筑应按照装配化施工的要求编制施工组织设计，施工组织设计的内容除应符合现行国家标准《建筑工程施工组织设计规范》GB/T 50502 的规定外，尚应满足装配式建筑工程设计、生产运输、施工装配、装饰装修等主要环节的协同配合要求，施工组织设计应包括但不限于下列内容：

1 进度计划：应协同部件、部品等生产及运输计划制定，包括构件进场计划、结构主体施工进度计划、装饰装修进度计划，等；

2 质量管理：部件、部品等安装的专项施工质量管理措施，渗漏、裂缝等质量缺陷防治措施，等；

3 施工安全：吊装安全措施、专项施工安全措施，等；

4 绿色施工与环境保护措施：减少各种粉尘、废弃物、噪声等对周围环境造成的污染和危害的措施；节能、节水、节材和建筑废弃物管理方案，等；

5 部件、部品场内布置及运输方案：合理选择运输路线、现场装卸方法，绘制部件、部品场内布置图，等；

6 部件、部品安装与连接施工方案：测量放线、吊装顺序和方法、安装方法、节点施工方法、防水施工措施，全过程成品保护及修补措施，等；

7 装修管线施工方案。

本条评价方法：查阅施工组织设计及专项施工方案。

5.2.8 部件、部品连接节点施工质量直接影响到建筑安全，是装配式建筑建造过程中的重点问题。因此，部件、部品连接应有完整的施工过程控制资料，并保留全部部件、部品连接节点施工过程影像记录。影像记录资料应包含施工日期、施工人员、记录人员、节点位置、工序等关键信息，保证装配式建筑施工质量可追溯。影像记录时，应由监理单位或建设单位旁站。

本条评价方法：查阅技术交底资料、材料进场验收记录、隐蔽工程验收记录、检验批验收资料等施工过程控制资料以及施工过程影像记录资料。

5.2.9 实行监理方或其他责任主体驻厂的方式，监管部件、部品生产过程，并对部件、部品质量进行认证，是保证部件、部品生产质量的一项重要措施。因此，鼓励装配式建筑项目部件、部品生产驻厂监管，并对部件、部品质量进行驻厂认证，保证部件、部品出厂合格率 100%。

本条评价方法：查阅驻厂监管记录以及部件、部品驻厂认证记录。

5.2.10 装配式建筑应按照国家、行业和河北省现行有关标准进行检测与验收，包括但不限于以下内容：

1 装配式建筑全部主控项目和构件连接部位均进行实体抽样检测，检测结果符合设计要求；

2 构件灌浆料强度检测报告、主要材料及配件的质量证明文件、进场验收记录，资料齐全、详实、可靠；

3 构件安装施工记录、钢筋连接施工检验记录、钢结构建筑的主体结构连接螺栓或焊接节点检验记录，资料齐全、详实、可靠；

4 后浇混凝土部位、后装封闭构件施工前的隐蔽工程检查验收文件，资料齐全、详实、可靠；

5 预制混凝土外挂墙板、预制屋面板拼接缝的防水工程检查验收文件，资料齐全、详实、可靠。

6 外围护系统的保温和隔热工程质量验收应按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411 的规定执行。

5.2.11 为保证部件、部品生产质量，装配式建筑项目鼓励监理或责任主体驻厂监管，并对部件、部品质量进行驻厂认证。采用驻厂认证制度，虽然可以通过见证取样的方式委托第三方检测机构进行部件、部品检测，但是采用驻厂检测的方式可以保证生产全过程部件、部品检测抽检的实施，保证部件、部品出厂合格率100%。因此，本标准提出了驻厂检测指标。

本条评价方法：查阅第三方检测机构驻厂检测记录及相关检测报告。

5.2.12 施工管理系统是装配式建筑项目施工过程的信息数据、资源协同、组织决策管理系统，是进行工业化建造的重要手段，可实现施工全过程管理及建筑全寿命追溯，对提高施工效率、降低施工成本，保证工程质量，实现工程建设各阶段、各专业之间协同配合以及一体化管理水平具有重要作用。

本条评价方法：考察施工管理系统。

5.3 创新提高

5.3.1 EPC (Engineering Procurement Construction) 工程总承包是指总承包人受发包人(业主)委托,按照合同约定对工程建设项目的**设计、采购、施工、试运行**等实行**全过程**或若干阶段的承包。EPC 模式下,装配式建筑的设计、制造、装配、采购的不同环节形成合理穿插、深度融合,实现由原来设计确定后才开始启动采购方案、制造方案、装配方案的线性的工作顺序转变为叠加型、融合性工作,经过总体策划后,在设计阶段就开始制定采购方案、生产方案、装配方案,使得后续工作前置交融,大幅节约工期。装配式建造的特点,是将原来传统的现场施工分成为工厂和现场两个板块。而 EPC 工程总承包模式可很好的适应这个特点的要求,实现工厂制造和现场装配的有机结合,将不同空间下的制造、装配,形成系统有序的整体,充分保证了工厂制造和现场装配的技术协同,以及工厂产品的产出与现场装配需求的吻合,保证工厂与现场作业的同步开展和有效衔接,缩短整体建造时间。因此,EPC 模式利于装配式建筑的技术集成,可以以整体项目的效益为目标需求,实现建设全过程优化,有利于保证装配式建筑是质量和进度,节约建造成本。但是,限于我国目前 EPC 总承包工程项目管理模式的发展水平,本标准将采用 EPC 模式建设的装配式建筑作为鼓励提高项,有利于在装配式建筑建造方式中推进 EPC 总承包工程项目管理模式,符合国务院办公厅《关于大力发展装配式建筑的指导意见》(国办发〔2016〕71号)、《关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发〔2017〕19号)、《“十三五”装配式建筑行动方案》、河北省人民政府办公厅《关于大力发展

装配式建筑的实施意见》（冀政办字〔2017〕3号）等文件要求。

本条评价方法：查阅装配式建筑评价项目的 EPC 总承包合同文件。

5.3.2 BIM (Building information Modeling) 技术是一种应用于工程设计建造管理的数据化工具，通过参数模型整合项目的各种相关信息，在项目策划、设计、施工、运营等全生命周期过程中进行共享和传递，使工程技术人员对各种建筑信息作出正确理解和高效应对，是生产建造装配式建筑的重要技术手段。BIM 技术能够使项目所有参与方协同工作，既支持建筑环境、经济、能耗、安全等多方面的分析和模拟，又支持设计、施工以及管理的一体化，同时支持住宅产品链的贯通，进而促进住宅产业化发展。BIM 技术用于住宅产业化可以为设计、施工、运营等各方建设主体提供协同工作的基础，在提高生产效率、节约成本和缩短工期方面发挥重要作用，产生较大的社会效益。开发单位可通过 BIM 技术进行项目进度模拟，进行实际进度与计划进度的比对，随时调整物资、人力规划，不仅缩短建设周期，而且节约了成本；设计单位应用 BIM 技术可通过建立参数化信息模型，利于设计意图的有效传达，提高方案设计的质量，缩短设计周期，提高设计的效率和质量；构件生产单位可通过 BIM 信息控制系统与 ERP 企业资源计划进行联动，为构件的标准化生产提供了更精确的信息，确保构件在生产过程中信息准确性，有效降低生产成本；施工单位通过 BIM 技术可实现对项目包括时间管理、成本管理、质量管理、安全管理、人力资源管理等的综合管控，进行模拟施工，以便于对物资和人力资源进行开工前的分配，优化设备物资和人力资源配置，减少施工浪费，节省建造成本。但是，国家 BIM 相关

标准正处于筹划阶段，系统化的 BIM 技术用于装配式建筑的研究较少，缺少行之有效的 BIM 用于装配式建筑的技术手段。因此，本标准鼓励装配式建筑建设全过程采用 BIM 为核心的信息化技术。

本条评价方法：查阅装配式建筑评价项目的 BIM 技术文件。