

前 言

为贯彻落实《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）、《河南省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》（豫政办〔2017〕153号）精神，加快推进我省装配式建筑发展，规范全省装配式建筑的评价，完善我省装配式建筑工程建设标准体系，省住房和城乡建设厅组织河南省建筑科学研究院有限公司等有关单位，结合我省装配式建筑发展情况，在广泛征求意见的基础上，通过反复讨论、修改和完善，制订本标准。

本标准共 8 章 1 个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、装配率计算、主体结构评价、围护墙和内隔墙评价、装修与设备管线评价、提高与创新等。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理，由河南省建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在执行时如需修改和补充，请将意见寄送河南省建筑科学研究院有限公司（地址：郑州市金水区丰乐路 4 号；邮编：450053），以供今后修改。

主编单位：河南省建筑科学研究院有限公司

参编单位：郑州市建筑节能与装配式建筑管理办公室

郑州大学

河南省城乡规划设计研究总院有限公司

中国建筑第七工程局有限公司

河南东方建设集团发展有限公司

河南省第二建设集团发展有限公司

河南新蒲远大住宅工业有限公司

中建中原建筑设计院有限公司

徐辉设计股份有限公司

河南省建筑工程质量检验检测中心站有限公司

编制人员：栾景阳 鲁性旭 唐 丽 祁 冰 焦安亮

王 渊 郭长江 苏群山 王发武 吴玉杰

黄延铮 王春喜 程 彰 陈 华 卢 军

楚景初 原瑞增 王 辉 焦文胜 王丽霞

程海江 齐光辉 严文斌 王 勇 赵临涛

雒加岩 吕京丽 赵国令 鲁海方 孙文治

李保平 郭玉拴 魏 健 张海东 郝珈漪

韩忠民 凡延光

审查人员：蔡黎明 于秋波 李建民 郑丹枫 孙宝珊

宋新利 岳建中

目 次

1 总 则..... 1

2 术 语..... 2

3 基本规定..... 3

4 装配率计算..... 4

5 主体结构评价..... 6

6 围护墙和内隔墙评价..... 8

7 装修与设备管线评价..... 9

8 提高与创新..... 11

附录 河南省装配式建筑评价表..... 12

本标准用词说明..... 14

引用标准名录..... 15

条文说明..... 16

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

1 总 则

- 1.0.1 为促进我省装配式建筑发展，规范装配式建筑的评价，制定本标准。
- 1.0.2 本标准适用于我省评价民用建筑的装配化程度。工业建筑可参照执行。
- 1.0.3 本标准采用装配率评价建筑的装配化程度。
- 1.0.4 装配式建筑评价除应符合本标准外，尚应符合现行国家有关标准的规定。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

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

单体建筑地上各自然层首层地面以上的主体结构、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 自然层 floor

按楼地面结构分层的楼层。

2.0.4 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。

2.0.5 干式工法 non-wet construction

现场采用干作业施工的建造方法。

2.0.6 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。

2.0.7 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。

2.0.8 装配化装修 assembled decoration

主要采用干式工法，将工厂生产的标准化内装部品在现场进行组合安装的装修方式。

3 基本规定

3.0.1 装配式建筑评价包括预评价和项目评价，项目评价是装配式建筑评价的最终结果，并应符合下列规定：

- 1 预评价宜在设计阶段按方案设计和施工图设计分别进行，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，并按竣工验收资料和相关证明文件计算装配率和确定评价等级。

3.0.2 装配率计算和装配式建筑的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计算和评价；
- 3 单体建筑的层数不大于 3 层，且地上建筑面积不超过 500m²时，可由多个单体建筑组成建筑组团作为计算、评价单元。

3.0.3 建筑首层的台阶、坡道、窗井、采光井、通风井等附属构件不列入装配率计算范围。

3.0.4 装配式建筑应同时满足下列要求：

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

3.0.5 当项目同时满足本标准第 3.0.4 条要求，且主体结构竖向构件中预制部品部件的应用比例不低于 35%时，可进行装配式建筑等级评价。

3.0.6 装配式建筑等级评价划分为 A 级、AA 级、AAA 级，对应的装配率应符合表 3.0.6 的规定。

表 3.0.6 装配式建筑等级评价

等级评价分级	装配率 P (%)
A 级	$60\% \leq P \leq 75\%$
AA 级	$76\% \leq P \leq 90\%$
AAA 级	$P \geq 91\%$

注：装配率应按“四舍五入”取整数。

3.0.7 加分项仅适用于项目在同时满足本标准 3.0.4 条要求的前提下，可按第 8 章规定计算加分项分值，并按 4.0.2 条参与计算装配率。

4 装配率计算

4.0.1 装配式建筑评价项、要求及分值应符合表 4.0.1 的规定。

表 4.0.1 装配式建筑评价项、要求及分值

评价项				评价要求	评价分值	最低 分值
主体结构 Q ₁ (50分)	q _{1a}	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	主要采用混凝土材料或钢-混凝土组合材料	35%≤比例≤80%	20~30*	20
	q _{1b}	梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件	主要采用钢材或木材	—	30	
围护墙和内隔墙 Q ₂ (20分)	q _{2a}	非承重围护墙非砌筑		比例≥80%	5	10
	q _{2b}	围护墙与保温（隔热）、装饰一体化		50%≤比例≤80%	2~5*	
		围护墙与保温（隔热）一体化		50%≤比例≤80%	1.6~4*	
	q _{2c}	内隔墙非砌筑		比例≥50%	5	
	q _{2d}	内隔墙与管线、装修一体化		50%≤比例≤80%	2~5*	
内隔墙与管线一体化		50%≤比例≤80%	1.6~4*			
装修和设备管线 Q ₃ (30分)	全装修			—	6	—
	q _{3a}	干式工法的楼面、地面		比例≥70%	6	
	q _{3b}	集成厨房		70%≤比例≤90%	3~6*	
	q _{3c}	集成卫生间		70%≤比例≤90%	3~6*	
	q _{3d}	管线分离		50%≤比例≤70%	4~6*	
提高与创新加分项 T (6分)	t ₁	BIM 技术	BIM 应包括主体结构、外围护和设备管线系统设计的信息，各阶段统一的信息模型	设计	1	—
			设计和生产	1.5		
			设计—生产—施工	2		
	t ₂	承包模式	采用 EPC 工程总承包模式	装配式建筑项目	1	
	t ₃	技术创新	有自主装配式建筑技术体系	主持编写国家、行业及我省市标	1	
	t ₄	超低能耗	超低能耗建筑	符合设计标准要求	1	
t ₅	绿色施工	非预制构件浇筑部分采用高精度模板	比例≥70%	1		

注：1 表中带“*”项的分值采用“四舍五入”计算，计算结果取小数点后 1 位；

2 表中 q_{2b} 和 q_{2d} 分别有两种不同程度的一体化，按项目实际情况选其中相应的一体化项进行计算，不得重复计算；若没有达到一体化要求则不选。

4.0.2 装配率应根据表 4.0.1 中评价项、要求及分值按下列公式计算：

$$P = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{100 - Q_4} \times 100\% + \frac{T}{100} \times 100\% \quad (4.0.2-1)$$

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 \quad (4.0.2-2)$$

式中：P——装配率；

Q₁——主体结构指标得分值；

Q₂——围护墙和内隔墙指标得分值；

Q₃——装修和设备管线指标得分值；

Q₄——评价项目中缺少的评价项分值总和，加分项不包括在内；

T——加分项分值（按第八章规定计算）；

t₁——采用 BIM 技术得分值；

t₂——采用 EPC 工程总承包模式得分值；

t₃——企业拥有自主装配式建筑技术体系得分值；

t_4 ——建筑达到超低能耗建筑标准得分值；

t_5 ——非预制构件现浇部分采用高精度模板得分值。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

5 主体结构评价

5.0.1 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，预制部品部件的应用比例计算方法：

$$q_{1a1} = \frac{V_{1a1}}{V} \times 100\% \quad (5.0.1)$$

式中： q_{1a1} ——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_{1a1} ——柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件中预制部分体积之和，符合本标准第 5.0.4 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；

V ——柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件的总体积。

1 预制构件带有的非结构部分（如保温层、外叶板等）体积可计入预制部分体积，并分别计入 V_{1a1} 和 V ；

2 预制空心墙板、单面叠合墙板、双面叠合墙板的预制体积按构件施工完成后的体积计算，并分别计入 V_{1a1} 和 V ，其中 V_{1a1} 按照 80% 折算。

5.0.2 柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件主要采用钢-混凝土组合材料时，预制部品部件的应用比例计算方法：

$$q_{1a2} = \frac{V_{1a2}}{V} \times 100\% \quad (5.0.2)$$

式中： q_{1a2} ——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_{1a2} ——柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件中钢-混组合构件体积之和；

V ——柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件的总体积。

5.0.3 柱、支撑、承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件主要采用钢材或木材时，主体结构竖向构件评价项 q_{1a3} 可为 30 分。

1 装配式钢框架（钢柱+钢梁）—现浇混凝土核心筒（或剪力墙）结构进行评价时，其中竖向构件的现浇混凝土部分不参与评价，钢框架部分按照本条的规定，主体结构竖向构件评价项可直接得 30 分；

2 装配式钢管混凝土柱框架（钢管混凝土柱+钢梁）—现浇混凝土核心筒（或剪力墙）结构进行评价时，其中竖向构件的现浇混凝土部分不参与评价，钢管柱部分框架部分按照本条的规定，主体结构竖向构件评价项可直接得 30 分。

5.0.4 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满足图 5.0.4 要求的连接部分后浇混凝土体积（见图 5.0.4 虚线框所包围区域）计入预制混凝土体积；预制剪力墙板之间高度不大于 300mm 的水平方向连接部分的后浇混凝土体积，计入预制混凝土体积；

- 2 预制框架柱和框架梁之间柱梁节点连接部分的后浇混凝土体积；
- 3 预制柱间高度不大于柱截面较小尺寸（截面较小尺寸小于 800mm 时，取 800mm）的连接区后浇混凝土体积。

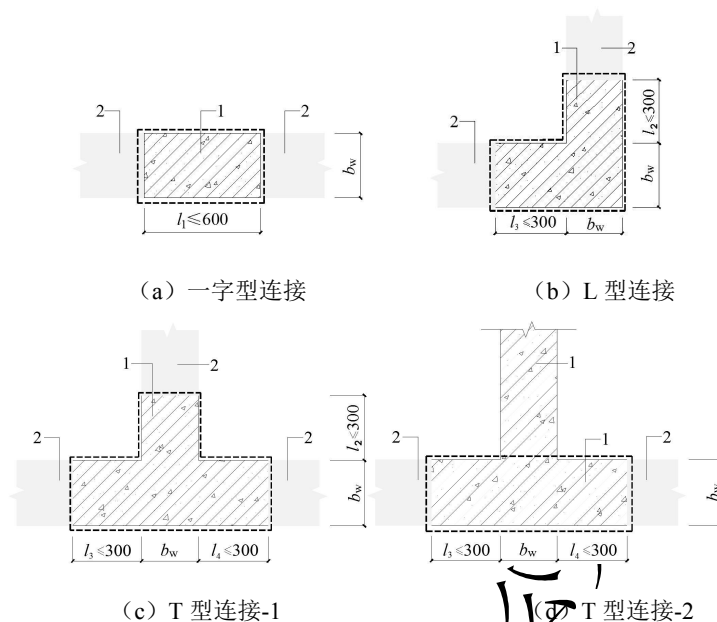


图 5.0.4 竖向构件间连接部分的后浇混凝土计入预制混凝土体积的允许尺寸示意图
 l_1 、 l_2 、 l_3 、 l_4 —表示后浇混凝土长度； b_w —表示后浇混凝土相连的墙体厚度；
 1—后浇部分； 2—预制剪力墙板

图 5.0.4 竖向构件间连接部分的后浇混凝土计入预制混凝土体积的允许尺寸示意图

5.0.5 梁、楼板（屋面板）、楼梯（含休息平台）、阳台、空调板等构件中预制部品部件的应用比例应按下式计算：

$$q_{lb} = \frac{A_{lb}}{A} \times 100\% \quad (5.0.5)$$

式中： q_{lb} ——梁、楼板（屋面板）、楼梯（含休息平台）、阳台、空调板等构件中预制部品部件的应用比例；

A_{lb} ——各楼层（含屋面）预制装配梁、楼板（屋面板）、楼梯（含休息平台）、阳台、空调板等构件的水平投影面积之和；

A ——各楼层（含屋面）的梁、楼板（屋面板）、楼梯（含休息平台）、阳台、空调板等构件的水平投影面积之和。

5.0.6 梁、楼板（屋面板）、楼梯（含休息平台）、阳台、空调板等预制部品部件的水平投影面积可包括：

- 1 预制装配式叠合楼板、屋面屋面板的水平投影面积；
- 2 预制构件间宽度不大于 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 全预制梁或叠合梁的水平投影面积及梁与梁之间连接区尺寸不大于梁高且不大于 500mm 的后浇混凝土水平投影面积。

6 围护墙和内隔墙评价

6.0.1 非承重围护墙中非砌筑墙体的应用比例应按下式计算：

$$q_{2a} = \frac{A_{2a}}{A_{w1}} \times 100\% \quad (6.0.1)$$

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墙面面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积；

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

6.0.2 围护墙采用墙体、保温（隔热）、装饰一体化的应用比例应按下式计算：

$$q_{2b} = \frac{A_{2b}}{A_{w2}} \times 100\% \quad (6.0.2)$$

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

A_{2b} ——各楼层采用墙体、保温（隔热）、装饰一体化做法的围护墙墙面面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积；

A_{w2} ——各楼层围护墙墙面总面积，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积。

6.0.3 当围护墙仅采用墙体与保温（隔热）一体化应用时，

其计算得分按照原得分的 80% 折算。

6.0.4 内隔墙中非砌筑墙体的应用比例应按下式计算：

$$q_{2c} = \frac{A_{2c}}{A_{w3}} \times 100\% \quad (6.0.4)$$

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；

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。

6.0.5 内隔墙采用墙体、管线、装修一体化的应用比例应按下式计算：

$$q_{2d} = \frac{A_{2d}}{A_{w4}} \times 100\% \quad (6.0.5)$$

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、装修一体化的墙体两侧墙面面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积；

A_{w4} ——各楼层内隔墙两侧墙面总面积，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积。

1 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；

2 内隔墙一体化应用比例计算以内隔墙两侧墙面面积来统计计算，墙体高度应按实际高度取值；

3 当采用内隔墙与管线一体化，其计算得分按照原得分的 80% 折算。

7 装修与设备管线评价

7.0.1 装配式建筑宜采用装配化装修。

7.0.2 装配式建筑应采用全装修，并应符合下列规定：

- 1 装配式建筑评价时，应根据不同阶段提供相应的全装修设计图纸；
- 2 全装修应包括建筑功能空间的固定面和设备设施安装。其防火、防水、防潮、防腐、隔声等性能应满足相关标准规范要求；
- 3 根据建筑特点和使用功能，在设计文件中对室内装修方式、安装要求、材料性能等作出明确的规定。

7.0.3 干式工法楼面、地面的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{3a} = \frac{A_{3a}}{A_m} \times 100\% \quad (7.0.3)$$

式中： q_{3a} ——干式工法楼面、地面的应用比例；

A_{3a} ——各楼层采用干式工法楼面、地面的水平投影面积之和；

A_m ——各楼层楼面、地面的水平投影面积之和。

1 混凝土构件采用预制施工完成后成型效果达到基层免找平要求，采用专用粘结剂直接铺贴地砖的面积分别计入 A_{3a} 和 A_m ；

2 各楼层楼地面的水平投影面积之和 A_m 可扣除竖向构件（如墙、柱等）的投影面积；

3 建筑平面中的楼梯、洞口面积（包括电梯井、管道口等）分别计入 A_{3a} 和 A_m 。

7.0.4 集成厨房的橱柜和厨房设备等应全部安装到位，墙面、顶棚和地面中干式工法的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{3b} = \frac{A_{3b}}{A_k} \times 100\% \quad (7.0.4)$$

式中： q_{3b} ——集成厨房干式工法的应用比例；

A_{3b} ——各楼层厨房采用干式工法的墙面、顶棚和楼地面面积之和；

A_k ——各楼层厨房的墙面、顶棚和楼地面的面积之和。

1 集成厨房墙面、顶棚和楼地面中应用专用胶粘结等免找平薄贴施工工艺的面积纳入干式工法的应用面积；

2 集成厨房墙面、顶棚和楼地面的洞口面积分别计入 A_{3b} 和 A_k 。

7.0.5 集成卫生间的洁具设备等应全部安装到位，墙面、顶棚和地面中干式工法的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{3c} = \frac{A_{3c}}{A_b} \times 100\% \quad (7.0.5)$$

式中： q_{3c} ——集成卫生间干式工法的应用比例；

A_{3c} ——各楼层卫生间采用干式工法的墙面、顶棚和楼地面面积之和；

A_b ——各楼层卫生间墙面、顶棚和楼地面的面积之和。

1 集成卫生间墙面、顶棚和楼地面中应用专用胶粘结等免找平薄贴施工工艺的面积纳入干式工法的应用面积；

2 集成卫生间墙面、顶棚和楼地面的洞口面积分别计入 A_{3c} 和 A_b 计算。

7.0.6 管线分离应用比例应按下式计算：

$$q_{3d} = \frac{L_{3d}}{L} \times 100\% \quad (7.0.6)$$

式中： q_{3d} ——管线分离应用比例；

L_{3d} ——各楼层管线分离的长度；

L ——各楼层电气、给水、排水和采暖通风管线的总长度。

1 计算管线分离的管线类型应包括：电气、给水、排水和采暖通风管线；

2 集成卫生间和集成厨房包含的管线可计入管线分离的长度计算；

3 暴露于室内空间、敷设在地面架空层和吊顶内以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 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。

8 提高与创新

8.0.1 装配式建筑宜采用 BIM 技术，加分分值 t_1 最高为 2 分。BIM 模型应包括主体结构、外围护和设备管线系统设计的主要信息，加分分值 t_1 应按照下列要求取值：

- 1 当设计中各专业采用统一的 BIM 时， t_1 得 1 分；
- 2 当建立设计到生产阶段统一的 BIM 时， t_1 得 1.5 分。
- 3 当设计—生产—施工三阶段采用统一的 BIM 时， t_1 得 2 分。

8.0.2 装配式建筑项目中采用 EPC 总承包模式，加分分值 t_2 得 1 分。

8.0.3 企业拥有自主装配式建筑技术体系，且该技术体系有国家、行业或河南省地方标准之一，加分分值 t_3 得 1 分。

8.0.4 建筑设计符合超低能耗建筑节能设计标准要求，加分分值 t_4 得 1 分。

8.0.5 非预制构件现浇部分采用高精度模板施工工艺且应用比例在 70% 以上时，加分分值 t_5 得 1 分，其应用比例应按下式计算：

$$t_5 = \frac{A_{tm}}{A} \times 100\% \quad (8.0.5)$$

式中： t_5 ——非预制构件现浇部分施工中高精度模板的应用比例；

A_{tm} ——非预制构件现浇部分施工中高精度模板的应用面积之和；

A ——非预制构件现浇部分的总面积。

- 1 高精度模板是一种装配化的工具式模板，主要有组合铝合金模板、钢模板等；
- 2 主体结构竖向混凝土构件施工采用高精度模板时，混凝土表面平整度、立面垂直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》GB 50210 中普通抹灰的要求。组合铝合金模板的应用应符合现行行业标准《组合铝合金模板工程技术规程》JGJ 386 的有关规定。

附录

河南省装配式建筑评价表

评价类型		预评价										项目评价			
		方案设计评价 ()				施工图设计评价 ()						项目评价 ()			
项目名称		建设单位		设计单位											
楼栋号		地上建筑面积(m²)		建筑类型		建筑层数(地上/地下)				/					
主体结构形式		采用的装配式结构体系						外墙预制部分建筑面积(m²)							
条文号	评价项		评价要求	分值	最低 分值	应用比例(应用量/总量)(%)				本项 得分	缺少的评 价项分值	本大项 得分值	备注		
						子项	单位	应用量	总量					比例	
5.0.1	主体结构 Q_1 (50分)	柱、支撑、 承重墙、延 性墙板等 竖向构件	主要采用混凝土材料	$35\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	20~30*	20	q_{1a1}	(m³/m³)							
5.0.2			采用钢-混凝土组合材料	$35\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	20~30*		q_{1a2}								
5.0.3			主要为钢材或木材	—	30		q_{1a3}		—	—	—	—			
5.0.5		梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件	$70\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	10~20*	q_{1b}										
6.0.1	围护墙 和内隔 墙 Q_2 (20分)		非承重围护墙非砌筑	比例 $\geq 80\%$	5	10	q_{2a}	(m²/m²)							
6.0.2			围护墙与保温(隔热)、装饰一体化	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	2~5*		q_{2b}								
6.0.3			围护墙与保温(隔热)一体化	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	1.6~4*		q_{2c}								
6.0.4			内隔墙非砌筑	比例 $\geq 50\%$	5		q_{2d}								
6.0.5			内隔墙与管线、装修一体化	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	2~5*										
7.0.3	装修和 设备管 线 Q_3 (30分)		干式工法的楼面、地面	比例 $\geq 70\%$	6	—	q_{3a}	(m/m)							
7.0.4			集成厨房	$70\% \leq \text{比例} \leq 90\%$	3~6*		q_{3b}								
7.0.5			集成卫生间	$70\% \leq \text{比例} \leq 90\%$	3~6*		q_{3c}								
7.0.6			管线分离	$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	4~6*		q_{3d}								
7.0.1			全装修	—	6		6		—					—	
8.0.1	提高与 创新加 分项 T (6分)	BIM 技术 应用	BIM 应包括主体结构、外 围护和设备管线系统设 计的主要信息	设计	1	—	t_1	设计各专业采用统一的 BIM				—			
				设计和生产	1.5			设计到生产采用统一的 BIM							
				设计—生产—施工	2			设—生—施采用统一的 BIM							
8.0.2		承包模式	采用 EPC 总承包模式	装配式建筑项目	1	—	t_2	采用 EPC 总承包模式							
8.0.3		技术创新	拥有自主装配式建筑技 术体系	主持编写国家、行 业及我省省标	1	—	t_3	主持编写国家、行业及我省省 标之一							
8.0.4	超低能耗	超低能耗建筑	符合标准要求	1	—	t_4	符合超低能耗建筑设计标准								
8.0.5	绿色施工	非预制构件现浇部分采 用高精度模板	应用比例 $\geq 70\%$	1	—	t_5	单位	应用量	总量	比例					
4.0.2	本项目 装配率 P (%)	$P = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{100 - Q_4} \times 100\% + \frac{T}{100} \times 100\%$	$P =$ %	4.0.1	得分合计: $Q_1 + Q_2 + Q_3$					—					
					4.0.2 8.0.1~8.0.5	缺少的评价项分值合计: Q_4						—			
						加分项得分合计: $T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$					—				
3.0.4	同时满足下列四项要求时,可认为是装配 式建筑: 1. $Q_1 \geq 20$ 分; 2. $Q_2 \geq 10$ 分; 3. 全装修; 4. $P \geq 50\%$		本项目在 $\begin{cases} \text{方案设计阶段} & () \\ \text{施工图设计阶段} & () \text{ 时, 是否满足要求} \\ \text{项目竣工验收阶段} & () \end{cases}$						是						
									否						
3.0.5	同时满足下列五项要求时,可进行等级评 价: 1. $Q_1 \geq 20$ 分; 2. $Q_2 \geq 10$ 分; 3. 全装修; 4. $P \geq 50\%$; 5. $q_{1a} \geq 35\%$		本项目在 $\begin{cases} \text{方案设计评价} & () \\ \text{施工图设计评价} & () \text{ 时, 评价等级为} \\ \text{项目评价} & () \end{cases}$						A 级: $60\% \leq P \leq 75\%$						
3.0.6									AA 级: $76\% \leq P \leq 90\%$						
									AAA 级: $P \geq 91\%$						
评价组人员		组 长	成员		日期		年		月		日				
签字		副组长													

-
- 注：1 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；
2 装配率（ P ）的计算结果按照四舍五入法取整数；
3 表中的“（ ）”项，在本项目适用的（ ）内填“√”，在本项目不适用的（ ）内填“×”或“-”；
4 表中 q_{2b} 和 q_{2d} 分别有两种不同程度的一体化，按项目实际情况选其中相应的一体化项进行计算，不得重复计算；若没有达到一体化要求则不选。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

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”。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

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 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1
- 6 《装配整体式混凝土结构技术规程》DBJ41/T154
- 7 《装配式混凝土构件制作与验收技术规程》DBJ41/T155

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

河南省工程建设标准

河南省装配式建筑评价标准

DBJ**/T ***—2019

条文说明

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

目 录

1 总 则..... 18

2 术 语..... 19

3 基本规定..... 20

4 装配率计算..... 21

5 主体结构评价..... 22

6 围护墙和内隔墙评价..... 23

7 装修与设备管线评价..... 24

8 提高与创新..... 25

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 2017年12月7日，河南省人民政府办公厅印发了《关于大力发展装配式建筑的实施意见》（豫政办〔2017〕153号），河南省装配式建筑进入了积极推广阶段，为推进装配式建筑持续健康发展，亟需构建一套适合我省实际发展情况的装配式建筑评价体系，对其实施科学、统一、规范的评价。

本标准的编制原则：一是总体遵循国家《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）的评价方法、评价指标和发展方向；二是鼓励当前建筑业中其它先进技术与装配式建筑融合应用；三是结合本省现状及地域特点，适度调整评价体系，重点对评价指标进行细化便于操作。

本标准体现了现阶段装配式建筑发展的重点推进方向：①主体结构由预制部品部件的应用向建筑各系统集成转变；②装饰装修与主体结构的一体化发展，推广全装修，鼓励装配化装修方式；③部品部件的标准化应用和产品集成。

1.0.2 本标准适用于我省采用装配方式建造的民用建筑评价，包括居住建筑和公共建筑。虽然当前我省装配式建筑发展是以居住建筑为重点，但考虑到旅馆、学校、办公建筑、医院等公共建筑建设总量大、标准化程度高，适宜装配建造，因此本标准的评价适用于全部民用建筑。同时，对于一些与民用建筑相似的单层或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。

1.0.4 符合国家法律法规和有关标准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水平进行评价，涉及规划、设计、质量、安全等方面的内容，尚应符合我国现行有关工程建设标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式建筑是结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统的主要部分采用预制部品部件集成的建筑。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的方法在工地装配，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。装配式建筑的主体结构可采用装配式混凝土结构、装配式钢结构、装配式木结构及钢框架—混凝土核心筒（剪力墙）混合结构等。部品是在工厂或现场预先生产制作完成，构成建筑结构系统的结构构件及其他构件的统称。部品是由工厂生产、构成外围护系统、设备与管线系统、内装系统的建筑单一产品或复合产品组装而成的功能单元的统称。

2.0.2 本标准中单体建筑的装配化程度采用装配率这一综合指标来表述，装配率综合反映了单体建筑中主体结构、围护墙和内隔墙、装修和设备管线等采用预制部品部件的情况。单体建筑按照本标准 3.0.2 条的规定划分。地上自然层，指室外设计地面以上的自然层，不包括地下和半地下自然层。首层地面，即底层地面，按照《建筑地面设计规范》GB 50037-2013 的规定，建筑地面是指建筑物底层地面和楼层地面的总称。

2.0.3 术语“自然层”引自《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353-2013。

2.0.6 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、吊顶和楼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。

2.0.7 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、吊顶和楼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。

3 基本规定

3.0.1 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，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。当政府投资等重大项目明确要求实施装配式建筑时，预评价宜在设计阶段按初步设计、方案设计和施工图设计分别进行，并按设计文件计算装配率。

项目评价应在竣工验收后，按照竣工资料和相关证明文件进行项目评价。项目评价是装配式建筑评价的最终结果，评价内容包括计算评价项目的装配率和确定评价等级。

3.0.2 以单体建筑作为装配率计算和装配式建筑等级评价的单元，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，具有较好的可操作性。

由主楼与裙房组成的建筑或多个主楼由裙房连成一体建筑，当出现裙房建筑面积过大或主楼与裙房在建筑功能、结构体系、预制建筑部品部件类型有较大差异等情况时，裙房可选择单独作为装配率计算和装配式建筑评价单元。

安居、别墅、独栋办公等类型的建筑，一般情况下，此类建筑具有下列特征：①建筑功能、结构体系、装修及设备系统等基本相同；②建筑层数、平面和立面、建筑标准等基本相同或相似，当上述建筑符合本条第 3 款的规定，可作为一个单元简化装配率计算和装配式建筑评价。如按前述原则合并存在困难时，可在单体评价后，按面积加权的方式换算总体装配率并评价。

3.0.3 建筑首层的台阶、坡道中，如跃层的跑道、无障碍通道、建筑室外台阶等均不列入装配率计算范围。

3.0.4 本条是项目可以评价为装配式建筑的基本条件，即准入门槛，缺一不可，符合本条要求的评价项目，应列为装配式建筑。

装配式建筑应采用全装修，全装修是装配式建筑非常重要的一项内容，也是发展迅速的一个领域。全装修在传统的工程流程中基本上是与建筑设计脱节的，加强设计协同和工程统一管理是促进全装修健康有序发展的重要手段，设计单位和工程建设单位均应加强这部分工作。

3.0.7 加分项仅适用于项目在同时满足本标准 3.0.4 条要求的前提下，可按第 8 章规定计算加分项分值，并按 4.0.2 条计算装配率。当项目不满足本标准 3.0.4 条要求（或装配率低于 50%）时，项目不计算加分项内容，即 T 为 0，并按照 4.0.2 计算装配率。

4 装配率计算

4.0.1 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。例如：当梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件中预制部品部件的应用比例小于 70% 时，该项评价分值为 0 分；当应用比例大于 80% 时，该项评价分值为 20 分。

只有满足本标准 3.0.4 条基本评价要求时，才统计提高与创新加分项得分值，并按照 4.0.2 条计算装配率；否则，不予以统计计算。

4.0.2 评价项目的装配率应按照本标准第 4.0.2 条的规定进行计算，计算结果应按照四舍五入法取整数。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。

只有满足本标准 3.0.4 条基本评价要求时，才统计提高与创新加分项得分值，并按照 4.0.2 条计算装配率；否则，不予以统计计算。

因为涉及加分项，对于装配率计算中超过 100% 的按照 100% 来记。

5 主体结构评价

5.0.1 本条规定了预制混凝土建筑竖向承重构件预制部品部件应用比例的计算情况，包括与结构构件一体化生产的非结构部分可纳入预制构件混凝土体积计算，如预制剪力墙板中的非结构保温层、外叶板可计入预制混凝土体积计算。

5.0.2 本条规定了钢-混建筑竖向承重构件预制部品部件应用比例的计算情况，纳入了我省自主研发的钢结构技术体系—装配式劲性柱混合梁框架结构技术体系、新型空腹排柱钢结构技术体系等，将其中的钢-混凝土组合构件作为预制构件参与计算，即以钢管作钢外模，现场内灌混凝土的钢管束和空腹排柱等钢结构体系，以及在工厂制作的无外包钢管的劲性钢筋混凝土材料均作为预制构件参与计算。

5.0.3 装配式钢结构建筑应符合国家现行标准《装配式钢结构建筑》GB/T 51232、《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99 等标准的规定。装配式钢结构可采用钢框架结构、钢框架-支撑结构、钢框架-延性墙板结构、筒体结构、巨型结构、交错桁架结构、门式刚架结构、低层冷弯薄壁型钢结构等。钢框架是具有抗弯能力的钢框架，框架柱可采用钢柱或钢管混凝土柱；钢框架-支撑结构中的支撑在设计中可采用中心支撑、偏心支撑和屈曲约束支撑；钢框架-延性墙板结构中的延性墙板主要指钢板剪力墙、钢板组合剪力墙等；筒体结构中的筒是指钢筒，体系包括框筒、筒中筒、桁架筒、束筒。巨型结构主要包括巨型框架和巨型桁架结构。

5.0.5 梁、板的水平投影面积不得重复计算。本条中的楼层包括屋面层，但不包括建筑首层。

5.0.6 为简化计算，第 1、2 款规定了叠合楼板（屋面板）的水平投影面积为叠合楼板（屋面板）的预制底板水平投影面积与叠合楼板（屋面板）的预制底板间宽度不大于 300mm 的后浇混凝土带水平投影面积之和。

金属楼承板（屋面板）包括压型钢板和钢筋桁架楼承板。金属楼承板（屋面板）组合楼板是装配式钢结构、钢框架—混凝土核心筒（剪力墙）混合结构常用的楼板（屋面板）类型，其水平投影面积可计算为预制装配式楼板（屋面板）的水平投影面积。金属楼承板（屋面板）组合楼板的应用应符合现行行业标准《组合结构设计规范》JGJ 138 等标准的规定。

其他在现场免支模的楼盖（屋盖）是指除叠合楼板、预制楼板、金属楼承板组合楼板、木楼盖和轻型金属屋面外，现浇混凝土楼板的底模板不拆除的楼盖（屋盖）。

6 围护墙和内隔墙评价

6.0.1 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。围护墙非砌筑满足“工厂生产、现场组装”，以干法施工为主；非承重墙非砌筑的干法施工主要为免抹灰施工方法，即采用非砌筑墙体的表面垂直度和平整度满足规范要求，不需要采用砂浆找平。非砌筑类型墙体可选用的外墙系统有：预制外墙（包括预制混凝土外墙挂板、复合夹芯保温外墙板、蒸压加气混凝土外墙板、双面叠合剪力墙板等）、现场组合骨架外墙（包括金属骨架组合外墙、木骨架组合外墙等）、建筑幕墙（包括玻璃幕墙、金属与石材幕墙、人造板材幕墙等）及复合材料的成品或半成品复合墙体等，应满足工厂生产、现场安装，以“干法”施工为主的要求。

非承重预制普通混凝土墙板与主体结构宜采用外挂式连接，并应符合国家现行标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 和省标《装配式混凝土夹芯保温外挂墙板应用技术标准》等标准的有关规定。轻质条板可采用蒸压加气混凝土墙板、陶粒混凝土板，轻质墙板与主体结构连接可采用内嵌式、外挂式、嵌挂结合等方式。

高层钢结构住宅中应用的轻钢龙骨轻集料灌浆墙可视作非砌筑墙体。

计算非承重围护墙墙面面积时，墙宽按实取，不论采用内嵌还是外挂方式，墙高可取建筑层高，不扣除墙体平面内门、窗及预留洞口等的面积。

6.0.2 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”；围护墙一体化应用比例计算以墙面面积来统计计算。

6.0.4 内隔墙非砌筑应满足“工厂生产、现场组装”，以干法施工为主，包括龙骨类隔墙、轻质水泥基板类隔墙、轻质复合板类隔墙、预制混凝土内隔墙等。高层钢结构住宅的内隔墙采用的轻钢龙骨轻集料灌浆墙可视作非砌筑墙体，不扣除墙体平面内门、窗及预留洞口等的面积。计算墙面面积时，墙体高度应按实际高度取值。

6.0.5 隔墙包括龙骨类隔墙、轻质水泥基板类隔墙、轻质复合板类隔墙等。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技术。

内隔墙一体化应用比例计算以双面来统计计算，墙体高度应按实际高度取值。当内隔墙采用墙体、管线、装修一体化且仅有单面墙做装修时，则仅把墙体单面面积计入 A_{2d} 。

7 装修与设备管线评价

7.0.1 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，主要包括楼（地）面、墙体、吊顶、收纳等采用干式工法施工，应用集成厨房、集成卫生间、管线分离等设计-生产-安装一体化的工程做法或集成部品。在工程应用中，装配化装修应特别加强设计控制和协调，重视建筑各个层级的模数及尺寸协调。本条文的目的是正面引导和推动装配化装修体系的进一步发展，鼓励在更多的建筑类型中积极应用。

7.0.2 全装修是装配式建筑非常重要的一项内容，也是发展迅速的一个领域。本条给出了全装修的范围、基本内容和要求以及在建筑设计中对全装修的控制要求等。全装修在传统的工程流程中基本上是与建筑设计脱节的，加强设计协同和工程统一管理是促进全装修健康有序发展的重要手段，设计单位和工程建设单位均应加强这部分内容。

7.0.3 本条中的楼层包括首层，但不包括屋面层。

7.0.4 本条中的楼层包括首层，但不包括屋面层。

7.0.5 本条中的楼层包括首层，但不包括屋面层。

7.0.6 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。

与承重结构分离的管线均可认定为管线分离，包括：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，可通过管线损坏维修时是否破坏结构体来判断，不破坏的，可认定为管线分离；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。

8 提高与创新

8.0.1 本条 3 款得分不累加。预评价内容：1.施工图设计文件、建筑信息模型。项目评价内容：1.竣工图纸、建筑信息模型；2.构件二维码；3.施工管理系统。

8.0.2 预评价内容：1.招标文件和合同。项目评价内容：1.招标文件和合同。

8.0.3 预评价内容：1.专利证书；2.国家、行业或河南省地方标准。项目评价内容：1.专利证书；2.国家、行业或河南省地方标准。

8.0.4 预评价内容：1.施工图设计文件。项目评价内容：1.竣工图纸；2.现场检测报告。

8.0.5 预评价内容：1.施工图设计文件；2.计算报告。项目评价内容：1.竣工图纸；2.计算报告；3.现场核查。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用