

UDC

DBJ

湖南省工程建设地方标准

DBJ XX/TXXX-202X

P

备案号

JXXXX-202X

湖南省绿色装配式建筑评价标准（修编）
（征求意见稿）

Hunan province Standard for assessment of
green prefabricated building (Revised)

202X-X-X 发布

202X-X-X 实施

湖南省住房和城乡建设厅 发布

湖南省工程建设地方标准

湖南省绿色装配式建筑评价标准（修编）

Hunan province Standard for assessment of green prefabricated building（Revised）

DBJ XX/TXXX-20XX

主编单位：湖南省建筑设计院集团股份有限公司

批准部门：湖南省住房和城乡建设厅

施行日期：202X 年 XX 月 XX 日

中国建筑工业出版社

202X 北京

湖南省住房和城乡建设厅关于发布湖南省工程建设地方标准
《湖南省装配式建筑评价标准》的通知

湘建科 [202X] XX 号

各市州住房和城乡建设局（建委、规划建设局），省直管县（市）住房和城乡建设局，各有关单位：

由湖南省建筑设计院有限公司主编的《湖南省绿色装配式建筑评价标准（修编）》已由我厅组织专家审定通过，现批准为湖南省工程建设推荐性地方标准，编号为 DBJ XX/TXXX-202X，自 202X 年 X 月 X 日起在全省范围内施行，原《湖南省绿色装配式建筑评价标准》DBJ 43/T332-2018 不再执行。

本标准由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，主编单位负责具体技术内容的解释。

湖南省住房和城乡建设厅
202X 年 XX 月 XX 日

前 言

本标准是根据湖南省住房和城乡建设厅的要求，由湖南省建筑设计院有限公司会同有关单位在国标《装配式建筑评价标准》（GB/T 51129-2017）等标准文件的基础上共同编写而成的。

本标准在编制过程中，编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准进行编制。本标准内容不涉及到任何专利。

本标准共分 5 章，主要技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.装配率计算；5.评价等级划分。

本标准由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，由湖南省建筑设计院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送长沙市岳麓区福祥路 65 号，邮政编码 410012。

本标准主编单位：湖南省建筑设计院集团股份有限公司

本标准参编单位：长沙市装配式建筑促进中心

长沙市城市建设科学研究院

中机国际工程设计研究院有限责任公司

华阳国际工程设计股份有限公司

中南大学

湖南建工集团有限公司

长沙市万科企业有限公司

长沙远大住宅工业集团股份有限公司

三一筑工科技有限公司

湖南东方红建设集团有限公司

三能集成房屋股份有限公司

中民筑友科技产业有限公司

五矿二十三冶建设集团有限公司

湖南麓谷建设工程有限公司

长沙玖屹建筑设计有限公司

湖南博弘工程设计咨询有限公司

本标准主要起草人员：李凤武

廖超 刘捷超 杨勇 曾敏 龚胜辉 罗小勇 彭琳娜

唐啸天 吴彦 林济星 钟易 张猛 戴素亮 欧长红

肖阿林 熊高鑫 刘正凯 胡国平 谢涛

本标准主要审查人员：

目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	4
4 装配率计算.....	4
5 评价等级划分.....	10
本标准用词说明.....	11
引用标准名录.....	12
附：条文说明.....	13

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	3
4	Prefabrication Ratio Calculation.....	4
5	Evaluation Grading.....	10
	Explanation of Wording in This Standard.....	11
	List of Quoted Standards.....	12
	Addition:Explanation of Provisions.....	13

1 总 则

1.0.1 为促进湖南省装配式建筑发展，规范装配式建筑评价，制定本标准。

【条文说明】本条规定了制订本标准的目的，并遵循科学性、先进性、系统性、导向性和可操作性的原则进行制定。

本标准总体遵循了国家现行标准《装配式建筑评价标准》的编制原则和评价方法，在评价指标体系中综合了建筑业节能减排的发展要求以及湖南省的产业特点。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，增加了集成化、信息化的评价项，补充了装配式地下室、采用具备供暖（制冷）功能的模块化保温部品、公共建筑机电集成系统以及创新技术项应用的加分项。总之，本标准的制定充分考虑了目前湖南省装配式建筑整体发展水平，并将其与集成化、信息化的发展目标相结合，提出装配式建筑概念，兼顾了远期发展目标，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 本标准适用于评价湖南省民用装配式建筑工程的装配化程度，其他类型的装配式建筑工程可参照执行。

【条文说明】本条规定了本标准的适用范围。

本标准适用于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。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。

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 本标准采用装配率进行装配式建筑评价。装配式建筑评价应遵循建筑全生命周期的可持续性原则，结合集成化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用等进行综合评价。

1.0.4 装配式建筑评价除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】本条规定了使用本标准的前提条件。

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。本标准主要针对装配式建筑的装配化程度和水平进行评价，涉及规划、设计、质量、安全等方面的内容还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 prefabricated building

由预制部品部件在工地装配而成的建筑。

【条文说明】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。

2.0.2 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、装修与设备管线等采用预制部品部件及绿色信息化技术的综合比例。

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 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。

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。

【条文说明】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。

【条文说明】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，可认定为集成卫生间。

2.0.7 干式工法 non-wet construction

现场采用干作业施工的建造方法。

2.0.8 免拆模板 free-dismantling template

通过水泥基和加强纤维等材料制成的新型模板工艺，应满足建筑防火、防腐等要求，浇筑完成后免拆除。

【条文说明】应用免拆模板须提供产品防火、防腐以及施工工况下的静力压载试验报告，对于搭设高度、跨度超过标准限值以及荷载过大的区域，应进行专家论证确保安全后才能使用。

3 基本规定

3.0.1 装配率计算和装配式建筑等级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 500 平方米时，可由多个单体建筑组成建筑组团作为计算和评价单元。

【条文说明】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。

3.0.2 装配式建筑评价应符合下列规定：

- 1 设计阶段应进行预评价，并按设计文件核算装配率。
- 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确定评价等级。
- 3 申报装配式建筑等级评价的项目应由地方主管部门认可的第三方机构进行核算，并出具装配率核算报告。

【条文说明】为保证评价质量和效果，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，项目应在设计阶段进行预评价。预评价结果主要用于项目审批、数据统计以及相关考核。预评价应在施工图审查阶段进行。

项目评价应在竣工验收后，项目完成备案前，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。项目评价结果主要用于相关政策执行的依据。

3.0.3 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 装配率不低于 50%。

【条文说明】 本条是评价项目可以评价为装配式建筑的基本条件。符合本条要求的评价项目，才可以认定为装配式建筑，但是否可以评价为 A 级、AA 级、AAA 级装配式建筑，尚应符合本标准第 5 章的规定。

3.0.4 装配式建筑宜采用装配化装修。

【条文说明】 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。

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：

$$P = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5}{100 - Q_6} \times 100\% \quad (4.0.1)$$

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 ——智能化平台应用指标实际得分值；

Q_5 ——加分项指标实际得分值。

Q_6 ——评价项目中缺少的评价项分值总和。

表 4.0.1 装配式建筑评分表

评价项			评价要求	评价分值	最低分值
主体结构 Q_1 (55 分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	A、采用预制构件	$35\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	20~30*	20
			$15\% \leq \text{比例} < 35\%$	5~10*	
		B、采用新型模板或免拆模板施工工艺	比例 $\geq 85\%$	3	
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平构件	A、采用预制构件	$70\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	10~20*	
			$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	5~10*	
		B、采用免拆模板施工工艺	$60\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	6~8*	
围护墙和 内隔墙 Q_2 (15 分)	非承重围护墙	A、非承重围护墙非砌筑	比例 $\geq 80\%$	5	10
		B、采用新型模板施工工艺的全现浇外墙	比例 $\geq 85\%$	5	
	外围护墙体集成化	A、非砌筑围护墙与保温、隔热、装饰一体化	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	2~5*	
		B、预制 PC 墙与保温、隔热一体化	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	2~5*	
		C、采用干式工法保温装饰一体板施工	比例 $\geq 80\%$	3	
		D、采用免抹灰内保温一体板施工	比例 $\geq 80\%$	1.5	

	内隔墙非砌筑		比例 $\geq 50\%$	5	
装修和设备管线 Q_3 (25 分)	全装修	A、全装修	—	6	
		B、公共建筑中仅公区和确定使用功能区域装修	—	3	
		C、居住建筑中公区均采用装配化装修	—	3	
	干式工法的楼面、地面		$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	2~4*	
	装饰集成化	内隔墙与管线一体化	比例 $\geq 50\%$	3	
		集成墙面	比例 $\geq 50\%$	3	
		集成厨房	比例 $\geq 70\%$	3	
		集成卫生间	比例 $\geq 70\%$	3	
	管线分离		比例 $\geq 50\%$	3	
信息化应用 Q_4 (5 分)	智能建造平台应用	项目全流程采用湖南省装配式全产业链智能建造平台	—	2	
	BIM 技术与信息化管理应用	设计阶段应用 BIM 技术	BIM 文件通过施工图审查	3	
加分项 Q_5 (6 分)	地下室部分采用装配式结构		比例 $\geq 50\%$	3	
	采用具备供暖（制冷）功能的模块化保温部品		比例 $\geq 70\%$	2	
	公共建筑机电系统集成		—	2	
	创新技术项应用		—	2	

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. 新型模板是指采用铝合金、钢或其它可回收材料（不含竹、木材料）在工厂生产的可重复利用的模板体系，且施工工艺以达到免抹灰的效果、成型构件平整度偏差不应大于 5mm 的构件成型工艺。

3. 在框架结构、框架剪力墙结构和框架核心筒结构中，外围护墙体采用新型模板施工工艺的全现浇外墙时本项不得分。

4. 表中每得分子项 A、B、C 项不同时计分，其余项均可同时计分。

5. 对于项目缺少的建筑功能，该计算项分值计入装配率计算公式的 Q_6 中，扣除后仍需满足主体结构、围护墙和内隔墙最低分值要求。

6. 加分项总得分不应超过 6 分。

7. 创新技术项应用指采用经地方主管部门认定的装配式创新技术应用到工程建设流程中，如装配式凸窗部品、地下室新型模板技术等；当应用多项创新技术，且达到一定使用规模时，每项得 1 分，可根据相应分值进行累计，该项累计总加分值不应高于 2 分。

【条文说明】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 Q6 中，对于未进行全装修的建筑单体，装配率计算时，分母仍应包含装修部分计算分值。

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：当楼(屋)盖构件中预制部品部件的应用比例小于 50%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。

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，预制部品部件的应用比例应按下式计算。

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

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；

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。

对于结构体系中必须采用现浇的剪力墙可以不计入混凝土总体积。

当采用叠合竖向构件（剪力墙、柱）时，叠合构件部分可直接计入 V_{1a} 计算；

当采用新型模板或免拆模板施工工艺时，按下式计算：

$$q_{1b}=V_{1b}/V\times 100\% \quad (4.0.2-2)$$

式中： q_{1b} ——承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件中新型模板施工工艺的应用比例；

V_{1b} ——承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件中采用新型模板施工工艺现浇混凝土体积之和；

V ——承重墙、延性墙板等主体结构竖向构件混凝土总体积。

新型模板体系仅在剪力墙结构中考虑此项得分，其他结构体系此项不得分。

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 30 分，采用现浇型钢混凝土柱本项不计分。

【条文说明】 结构体系中必须采用现浇的竖向构件，指《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016 中规定的部分竖向构件为现浇的结构体系。如装配整体式框架-现浇剪力墙结构和装配整体式-现浇核心筒结构，可采用本标准进行评价，V1a 的取值应包括所有预制框架柱体积和满足本标准第 4.0.3 条规定的可计入计算的后浇混凝土体积；V 的取值可不包括现浇剪力墙或核心筒的混凝土体积。采用预制夹心保温外墙板时，V 和 V1a 的取值可包括外叶墙的混凝土体积。采用叠合竖向构件的结构可采用本标准进行评价，叠合竖向构件部分 V1a 的取值按照本标准 4.0.2 条进行折减。对于钢-混凝土混合结构，竖向构件采用钢管混凝土柱时，即强化了建筑整体的结构性能，又简化了现场施工工序，符合装配式建筑发展趋势及特点，可予以适当计分。

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 的竖向端部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。

【条文说明】 主体结构预制剪力墙板间竖向后浇段连接长度满足图 1 规定时，连接部分的后浇混凝土才可计入预制混凝土体积。

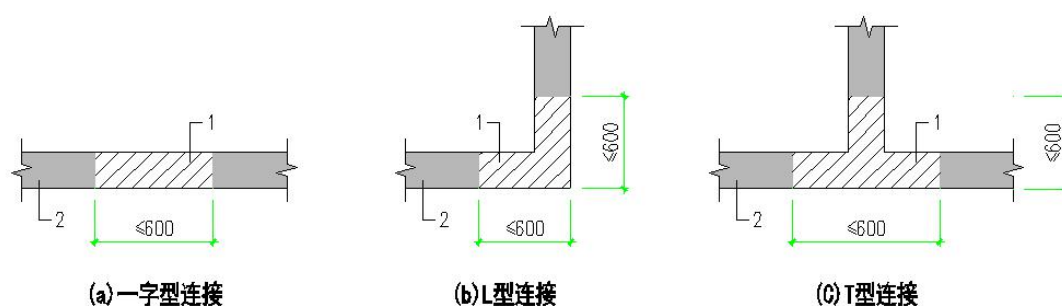


图 1 后浇混凝土连接示意

1-后浇段；2-预制剪力墙

预制剪力墙板 T 型连接存在一面墙为全现浇剪力墙且满足图 2 规定时，连接部分的后浇混凝土可按图示阴影区域计入预制混凝土体积。

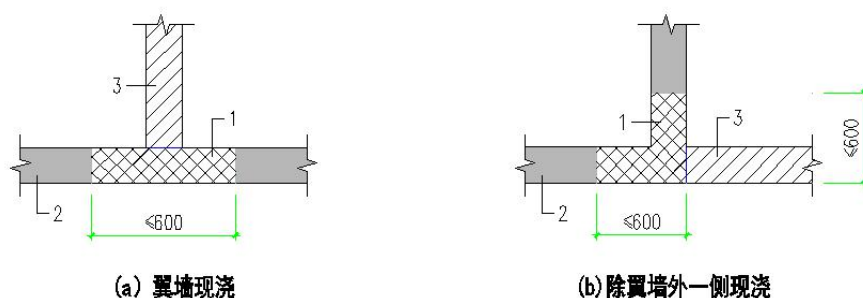


图 2 后浇混凝土 T 型连接示意

1-计入预制混凝土体积的后浇段；2-预制剪力墙；3-现浇剪力墙

预制剪力墙板端部的竖向后浇段长度满足图 3 规定时，端部的后浇混凝土才可计入预制混凝土体积，且计入区域面积不应大于墙厚×600mm。

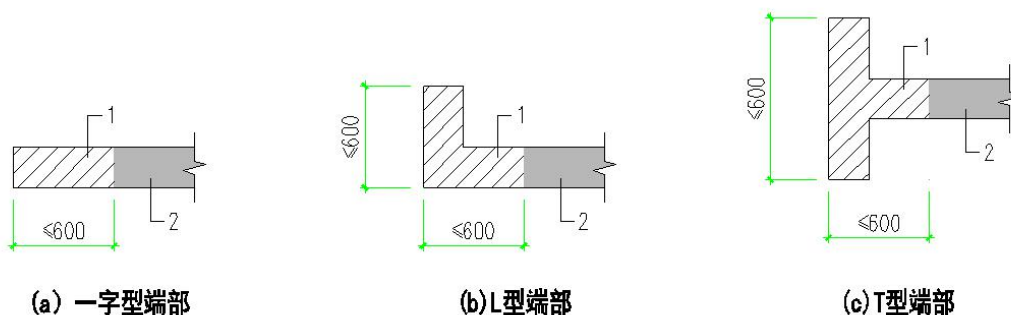


图 3 预制剪力墙端部竖向现浇段示意

1-后浇段；2-预制剪力墙

4.0.4 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 梁、板、楼梯、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：

$$q_{1c} = A_{1c} / A \times 100\% \quad (4.0.5)$$

式中： q_{1c} ——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_{1c} ——各楼层中预制梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件的水平投影面积之和；

A ——各楼层中梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件的水平投影面积之和
（不包括电梯井、管道井等开洞区域面积）。

当采用新型模板或免拆模施工工艺时，按下式计算：

$$q_{1d}=A_{1d}/A\times 100\% \quad (4.0.5-2)$$

式中： q_{1d} ——预制梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平构件中新型模板或免拆模施工工艺的应用比例；

A_{1d} ——各楼层中预制梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平构件中免拆模施工工艺的水平投影面积之和；

A ——各楼层中梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件的水平投影面积之和（不包括电梯井、管道井等开洞区域面积）。

【条文说明】对于不在楼层标高处的结构构件如飘窗/层间空调板可不计入水平投影面积。

4.0.6 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 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 金属楼承板和屋面板、木楼盖和屋盖等在施工现场免支模的楼盖和屋盖的水平投影面积。

【条文说明】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。金属楼承板和屋面板包括压型钢板、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；木楼盖和屋盖指以木材为核心材料，通过龙骨架支撑的免支模楼（屋）盖体系，是木结构建筑中最常用的楼板类型。

4.0.7 预制水平构件集成化中预制集成化部品部件的应用比例应按下式计算：

$$q_{1e}=A_{1e}/A_1\times 100\% \quad (4.0.7)$$

式中： q_{1e} ——水平构件中预制集成化部品部件的应用比例；

A_{1e} ——各楼层中采用预制楼板与保温一体化做法的构件水平投影面积之和；

A_1 ——扣除楼梯间、卫生间等无节能保温要求的区域后各楼层建筑平面总投影面积。

【条文说明】预制水平构件集成化指主体结构中的水平构件与保温材料在工厂进行一体化预制，保温性能须满足现行国家及地方标准中对于不同建筑类型的相关节能要求。

4.0.8 非承重围护墙中非砌筑墙体的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{2a}=A_{2a}/A_{w1}\times 100\% \quad (4.0.8)$$

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，飘窗及空调板侧板等可不计入外表面积；

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。

非承重围护墙中外窗面积占非承重外围护墙面积比例 80%及以上时，可认定为“非承重围护墙非砌筑”，此项可得 5 分。

【条文说明】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。外窗面积占非承重外围护墙面积比例 80%及以上时，可认定为“非承重围护墙非砌筑”，此条外窗面积计算时，窗下墙不算外窗面积，需列入分母考虑。

4.0.9 围护墙与保温、隔热、装饰一体化的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{2b}=A_{2b}/A_{w2}\times 100\% \quad (4.0.9)$$

式中： q_{2b} ——围护墙与保温、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外表面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积；

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

计算围护墙与保温、隔热、装饰一体化时，建筑物外表面的所有外表面面积（含外露梁、柱等）都应计入围护墙体面积。

4.0.10 围护墙与保温、隔热一体化的应用比例应按下列公式计算：

$$q_{2c}=A_{2c}/A_{w2}\times 100\% \quad (4.0.10)$$

式中： q_{2c} ——围护墙与保温、隔热一体化的应用比例；

A_{2c} ——各楼层采用墙体、保温、隔热一体化做法的围护墙外表面积之和，
计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积；

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

4.0.11 采用保温装饰一体板干法施工的应用比例应按下列式计算：

$$q_{2d}=A_{2d}/A_{w2}\times 100\% \quad (4.0.11)$$

式中： q_{2d} ——采用保温装饰一体化板且采用干式施工工艺的应用比例；

A_{2d} ——各楼层采用保温装饰一体化板且采用干式施工工艺的围护墙外表面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积；

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

【条文说明】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”。当采用保温装饰一体板时，须采用“干法”施工进行，确保施工的绿色化，减少建筑垃圾。

4.0.12 内隔墙中非砌筑墙体的应用比例应按下列式计算：

$$q_{2e}=A_{2e}/A_{w3}\times 100\% \quad (4.0.12)$$

式中： q_{2e} ——内隔墙中非砌筑墙体的应用比例；

A_{2e} ——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。

4.0.13 干式工法楼面、地面的应用比例应按下列式计算：

$$q_{3a}=A_{3a}/A\times 100\% \quad (4.0.13)$$

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的楼面、地面水平投影面积之和。

A ——各楼层采用需要进行二次装修的楼面、地面水平投影面积之和，可扣除楼梯间、厨房和卫生间面积。

【条文说明】当楼地面采用高性能自流平找平砂浆（厚度不超过 10mm），上

部铺设木地板的方式时，可按干式工法计分。对于采用模块化地面保温、隔音、装饰一体化楼面装饰面层系统时可按干式工法计分。[对于采用胶贴工艺或者湿贴工艺的瓷砖，不认定为干式工法施工楼地面。](#)

4.0.14 内隔墙与管线一体化的应用比例应按下列式计算：

$$q_{3b}=A_{3b}/A_{w3}\times 100\% \quad (4.0.14)$$

式中： q_{3b} ——内隔墙与管线一体化的应用比例；

A_{3b} ——各楼层内隔墙采用墙体、管线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。

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。

4.0.15 集成墙面的应用比例应按下列式计算：

$$q_{3c}=A_{3c}/A_{w3}\times 100\% \quad (4.0.15)$$

式中： q_{3c} ——集成墙面的应用比例；

A_{3c} ——各楼层内隔墙采用墙体、装饰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。

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。

【条文说明】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”。在现场进行开槽敷设管线的内隔墙不认定为墙体、管线一体化。

4.0.16 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列式计算：

$$q_{3c}=A_{3c}/A_k\times 100\% \quad (4.0.16)$$

式中： q_{3c} ——集成厨房干式工法的应用比例；

A_{3c} ——各楼层厨房墙面、顶面和地面采用干式工法的面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积；

A_k ——各楼层厨房的墙面、顶面和地面的总面积，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积。

4.0.17 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式(4.0.17)计算：

$$q_{3d}=A_{3d}/A_b\times 100\% \quad (4.0.17)$$

式中： q_{3d} ——集成卫生间干式工法的应用比例；

A_{3d} ——各楼层卫生间墙面、顶面和地面采用干式工法的面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积；

A_b ——各楼层卫生间墙面、顶面和地面的总面积，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积。

4.0.18 管线分离比例应按式(4.0.18)计算：

$$q_{3e}=L_{3e}/L\times 100\% \quad (4.0.18)$$

式中： q_{3e} ——管线分离比例；

L_{3e} ——各楼层管线分离的长度，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电气、给水、排水和采暖管线长度之和；

L ——各楼层电气、给水、排水和采暖管线的总长度。

未进行全装修或公区装修的建筑单体此项不可计分。

【条文说明】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。

4.0.19 智能建造平台应用指工程项目在建造全流程均采用湖南省装配式全产业链智能建造平台，并能够在设计、生产、物流、施工、运维等全过程按照要求上传数据时，此项可计分。

4.0.20 BIM技术与信息化管理应用指基于湖南省装配式建筑智能制造平台，采用BIM技术进行正向设计且BIM模型通过施工图审查。

【条文说明】BIM技术应用深度应满足国家标准《建筑信息模型应用统一标准》以及《湖南省装配式建筑信息模型交付标准》的要求。

4.0.21 地下室范围是指单体所在区域的独立地下室全部范围，当相邻地下室之

间采用独立挡土墙分隔，仅局部通过通道连接时，可仅考虑地上建筑所在的地下室。

地下室预制外墙应按下式计算：

$$q_{5a}=V_{5a}/V\times 100\% \quad (4.0.21)$$

式中： q_{5a} ——地下室预制外墙比率；

V_{4a} ——地下室主楼以外的挡土墙采用预制构件或者预制叠合构件的混凝土体积之和；

V ——地下室主楼以外的挡土墙的混凝土体积之和；

4.0.22 地下室顶板中预制部品部件的应用比例应按下式计算：

$$q_{5b}=A_{5b}/A\times 100\% \quad (4.0.22)$$

式中： q_{5b} ——地下室顶板中预制部品部件的应用比例；

A_{5b} ——地下室顶板中采用叠合楼盖、免支撑免粉刷的空心楼盖等部品部件的水平投影面积之和；

A ——地下室建筑平面总面积，可扣掉主楼范围内的建筑面积。

4.0.23 地下室预制柱应按下式计算：

$$q_{6a}=V_{6a}/V\times 100\% \quad (4.0.23)$$

式中： q_{6a} ——地下室预制外墙比率；

V_{6a} ——地下室主楼相关范围以外柱采用预制构件或者预制叠合构件的混凝土体积之和；

地下室部分采用装配式结构时，当采用预制外墙、预制顶板以及预制柱三种部品部件中的一种，且应用比例均大于 50%时，本项可得 2 分；当采用三种部品部件中的两种及以上，且应用比例均大于 50%时，本项可得 3 分。

4.0.24 具备供暖（制冷）功能的模块化保温部品应用比例应按下式计算：

$$q_{5c}=A_{5c}/A\times 100\% \quad (4.0.24)$$

式中： q_{5c} ——具备供暖（制冷）功能的模块化保温部品应用比例；

A_{5c} ——各楼层采用具备供暖（制冷）功能的模块化保温部品水平投影面积之和。

A ——各楼层采用需要进行二次装修的楼面、地面水平投影面积之和，可扣除楼梯间、厨房和卫生间面积。

【条文说明】 采用具备供暖（制冷）功能的模块化保温部品，要求将工厂生产

的具备保温、供暖（制冷）功能一体化的模块化产品在现场进行[干式工法](#)安装，[当](#)模块化产品上部饰面层采用干式工法进行安装[时可与干式工法楼地面同时得分](#)。

4.0.24 机房设备系统集成是指在建筑中设备水泵机房设备在工厂加工成设备模块在现场加工而成，仅公共建筑采用时可以得分。

5 评价等级划分

5.0.1 当评价项目满足本标准第 3.0.3 条规定，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。

【条文说明】 竖向构件的应用对于建筑工业化的最终实现以及装配式建筑效益的充分发挥将起到关键性作用。目前，由于工期、成本、技术工人水平等限制，对于装配式建筑的竖向构件应用比例较少，随着技术体系的完善以及产业的不断升级，竖向构件将成为改善装配式建筑建造品质的有效手段，因此，本标准鼓励我省装配式建筑项目在竖向构件中应用预制部品部件，同时也将对于竖向构件的应用作为进行装配式建筑等级评价的前置条件。

5.0.2 装配式建筑评价等级应划分为 A 级、AA 级、AAA 级，并应符合下列规定：

- 1 装配率为 60%~75%时，评价为 A 级装配式建筑。
- 2 装配率为 76%~90%时，评价为 AA 级装配式建筑。
- 3 装配率为 91%及以上时，评价为 AAA 级装配式建筑。

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/T51129-2017
- 2 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2017

