

《咸宁市装配式建筑装配率计算细则（试行）》

1 总 则

1.0.1 为促进我市装配式建筑发展，规范我市装配式建筑装配率计算，制定本细则。

1.0.2 本细则适用于咸宁地区新建装配式建筑装配率计算。

1.0.3 本细则适用于装配式混凝土结构建筑、装配式钢结构建筑、钢与混凝土混合结构建筑，装配式木结构建筑。

1.0.4 本细则编制依据

《装配式建筑评价标准》（GB/T 51129-2017）

《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ 1-2014）

《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T 51231-2016）

《装配式钢结构建筑技术标准》（GB/T 51232-2016）

《装配式木结构建筑技术标准》（GB/T 51233-2016）

2 术语

2.0.1 装配式建筑

由预制部品部件在工地装配而成的建筑。

2.0.2 装配率

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

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 集成厨房

楼地面、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。

2.0.5 集成卫生间

楼地面、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。

2.0.6 装配式装修

遵循管线与结构分离的原则，运用集成化设计方法，统筹隔墙和墙面系统、吊顶系统、楼地面系统、厨房系统、卫生间系统、收纳系统、内门窗系统、设备和管线系统等，将工厂化生产的部品部件以干式工法为主进行施工安装的装修建造形式。

2.0.7 干式工法

现场采用干作业施工工艺的建造方法。

3 基本规定

3.0.1 装配式建筑的装配率计算应以单体建筑作为计算单元，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；
- 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单元。

3.0.2 装配式建筑应同时满足下列要求：

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

3.0.3 装配式建筑宜采用工程总承包、一体化设计、附着式升降脚手架和装配式装修。

3.0.4 下述范围新建民用建筑可采取专家论证的方式确定应用比例、计算方式及分值，对主体结构中预制部件的应用比例不作最低限要求：

- 1 采用未包含在本《计算细则》规定范围内的装配式建筑新技术；
- 2 超过装配式建筑相关技术标准规定最大适用高度的建筑工程；
- 3 因技术条件特殊需调整装配率指标的建筑工程，单体建筑装配率应不低于30%。

4 装配率计算

4.0.1 装配率应根据表4.0.1中评分项分值按下式计算：

$$P=(Q_1+Q_2+Q_3)/(100-Q_4) \times 100\%+Q_5/100 \times 100\%$$

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 —装修和设备管线指标实际得分值；

Q_4 —装配率计算指标项 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 中缺少的评分项分值总和；

Q_5 —技术创新项指标实际得分值。

表4.0.1 装配式建筑评分表

指标项		指标要求	指标分值	最低分值
主体结构 (50分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向部件	35%≤比例≤80%	20~30*	20
		10%≤比例≤35%	10~20*	
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平部件	70%≤比例≤80%	10~20*	
围护墙和 内隔墙 (20分)	非承重围护墙非砌筑	比例≥80%	5	10
	围护墙与保温、隔热、装饰一体化 (围护墙与保温、隔热一体化)	50%≤比例≤80% (50%≤比例≤80%)	2~5* (1.4~3.5*)	
	内隔墙非砌筑	比例≥50%	5	
	内隔墙与管线、装修一体化 (内隔墙与管线一体化)	50%≤比例≤80% (50%≤比例≤80%)	2~5* (1.4~3.5*)	
装修和设备 管线 (30分)	全装修	-	6	6
	干式工法楼面、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	50%≤比例≤70%	4~6*	
技术创新 项 (10分)	工程总承包		2	
	设计施工阶段应用 BIM 技术		2	
	户型标准化	比例≥50%	2	
	应用新型模板系统	比例≥50%	2	
	工地预制围墙或道路板	比例≥70%	2	

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，预制部品部件的应用比例应按下列公式计算：

$$Q_{1a} = V_{1a} / V \times 100\%$$

式中： Q_{1a} —主体结构竖向构件中预制部件的应用比例；

V_{1a} —主体结构竖向构件中列入装配式计算的现浇部件体积和预制部件体积之和；

V —主体结构竖向构件总体积。

注：装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑主体结构竖向构件指标项得分可为30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 当预制构件兼作外模板使用时。

4.0.4 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列公式计算：

$$Q_{1b} = A_{1b} / A_1 \times 100\%$$

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

A_{1b} —各楼层中预制装配梁、板、楼梯、阳台、空调板等预

制部件的水平投影面积之和；

A_i —各楼层中梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平受力构件水平投影面积之和。

注：电梯井、设备管井以及与竖向构件重合部分的水平投影面积不计入 A_i 中。

4.0.5 水平构件间连接部分的后浇混凝土和其他类型预制楼地面可计入预制部件的水平投影面积中的：

- 1 预制构件间宽度不大于300mm的后浇混凝土带水平投影面积；
- 2 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列公式计算：

$$Q_{2a} = A_{2a} / A_{w1} \times 100\%$$

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；

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

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

$$Q_{2b} = A_{2b} / A_{w2} \times 100\%$$

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

A_{2b} —各楼层围护墙采用墙体、保温、隔热、装饰一体化或采用墙体、保温、隔热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；

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

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：

$$Q_{2c} = A_{2c} / A_{w3} \times 100\%$$

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。

4.0.9 内隔墙采用墙体、管线、装修一体化或采用墙体、管线一体化的应用比例应按下列公式计算：

$$Q_{2d} = A_{2d} / A_{w3} \times 100\%$$

式中： Q_{2d} —内隔墙采用墙体、管线、装修一体化或采用墙体、管线一体化的应用比例；

A_{2d} —各楼层内隔墙采用墙体、管线、装修一体化或采用墙体、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。

注：清水混凝土表面可视为一种建筑内装饰效果。

4.0.10 全装修应符合下列规定：

1 住宅建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成，门窗、

固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位；住宅公共区域的固定面全部铺贴、粉刷完成，基本设备安装到位。

2 公共建筑全装修应包括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，其地面、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其连接材料等的安装到位。

3 对建造合同规定毛坯交付的还建房和毛坯交付进行销售备案的商业住房，应实施“菜单式”全装修。

4.0.11 干式工法楼面、地面的应用比例应按下列公式计算：

$$Q_{3a} = A_{3a} / A \times 100\%$$

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 —各楼层扣除厨房、卫生间后的建筑水平受力构件水平投影面积之和。

4.0.12 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公式计算：

$$Q_{3b} = A_{3b} / A_k \times 100\%$$

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面积之和；

A_k —各楼层厨房的墙面、顶面和地面的总面积。

4.0.13 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列公式计算：

$$Q_{3c} = A_{3c} / A_b \times 100\%$$

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面积之和；

A_b —各楼层卫生间的墙面、顶面和地面的总面积。

4.0.14 管线分离的比例应按下列公式计算：

$$Q_{3d} = L_{3d} / L_g \times 100\%$$

式中： Q_{3d} —管线分离比例；

L_{3d} —各楼层管线分离的长度，包括裸露于室内空间以及敷设在架空层、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_g —各楼层电气、给水排水和采暖管线的总长度。

4.0.15 技术创新项指标得分值按如下要求计算得分：

1 工程总承包，是指从事建设工程总承包的单位按照与建设单位签订的合同，对工程项目的设计、采购、施工等实行全过程承包，并对工程的质量、安全、工期等全面负责的工程承包方式。实行工程总承包方式的，得2分。

2 设计施工阶段应用BIM技术，是指应用BIM技术进行施工图设计，包括各专业协同、管线综合、BIM模型制作、施工图和构件图信息表达、预制构件连接节点设计、钢筋碰撞、施工工序模拟等，施工现场有BIM室演示，构件运输采用GPS定位，全产业链中多工种系统配合方案有BIM碰撞检查等相关内容，得2分。

3 户型标准化，是指标准化户型应用比例=标准化户型总套数÷项目内装配式楼栋所有户型总套数×100%，且一种标准化户型

不少于50套。标准化户型应用比例 $\geq 50\%$ ，得2分。

4 应用新型模板技术，是指施工采用组合铝合金、组合式带肋塑料等模板技术，并达到免抹灰要求。新型模板技术应用面积为对应楼层全部模板接触面积，应用面积比例大于等于模板总面积比例50%的，得2分。

5 施工现场采用预制装配式围墙或道路板，实现现场临时设施构件装配化，且应用比例 $\geq 70\%$ ，得2分。