

# 沈阳市城乡建设局文件

沈建发〔2022〕4号

## 市城乡建设局关于印发《沈阳市装配式建筑 装配率计算细则》的通知

各（开发）建设、设计、施工等有关单位：

为贯彻落实《沈阳市人民政府办公室关于印发沈阳市大力发展装配式建筑工作方案的通知》（沈政办发〔2021〕26号）及土地出让条件中相关要求，全面推进我市装配式建筑项目的装配率落实，强化装配式建筑项目的建设管理，结合我市装配式建筑发展现状，特制定本计算细则，现印发你们，请贯彻执行。

沈阳市城乡建设局  
2022年1月24日



（此件公开发布）

---

沈阳市城乡建设局办公室

2022年1月24日印发

---

# 沈阳市装配式建筑装配率计算细则

## 1 前言

为贯彻落实《沈阳市大力发展装配式建筑工作方案》（沈政办发〔2021〕26号）（以下简称《工作方案》）及土地出让条件中相关要求，推动全市装配式建筑规范、健康发展，沈阳市城乡建设事务服务中心结合国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129及沈阳本地装配式建筑发展实际，组织编制了《沈阳市装配式建筑装配率计算细则》（以下简称《计算细则》）。

本《计算细则》自发布之日起实施，《沈阳市装配式建筑装配率计算细则》（沈建发〔2021〕60号）同时废止。

## 2 适用范围

本《计算细则》适用于沈阳市行政区域内装配式建筑的装配率计算。本《计算细则》未包含的情况，由市城乡建设局组织专家专项评审确定具体计算方法。

## 3 一般规定

3.1 本《计算细则》中的装配率是指单体建筑室外地坪以上的主体结构、围护墙和内隔墙、装修和设备管线和加分项采用预制部品部件的综合比例。

3.2 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：

3.2.1 单体建筑应按项目建设工程规划许可证（建设工程设计方案通知书）批准文件的建筑编号和建筑功能确认。

3.2.2 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，主楼和裙房可按主楼标准层正投影范围确认分界。

3.2.3 单体建筑的层数不大于3层，且地上建筑面积不超过1000m<sup>2</sup>时，可由多个单体建筑组成建筑组团作为计算单元。

### 3.3 项目整体装配率：

项目整体装配率可按照各单体建筑的装配率和地上建筑面积进行加权平均计算。

### 3.4 可不实施装配式建筑的范围

3.4.1 地上总建筑面积（以建设工程规划许可证或建设工程设计方案通知书为准）不超过10000m<sup>2</sup>的房地产开发项目。

3.4.2 建设项目中独立设置的构筑物、垃圾房、设备用房、门卫房，不计入容积率的幼儿园、医疗用房、养老用房、社区公共用房、物业用房等配套用房。

3.4.3 工业建筑类项目中配套生活用房及配套研发楼等，地上建筑面积总和不超过5000m<sup>2</sup>。

3.4.4 地上建筑面积总和不超过5000m<sup>2</sup>的保障房、租赁住房、办公、学校、医院、文化体育场馆、交通、综合体等公共建筑类项目。

3.5 当采用新型装配式技术体系时，超出本《计算细则》范围的，装配率计算方法由市城乡建设局组织专家专项评审确定。对于造型复杂、建造技术特殊的建设项目，确因技术条件受限，无法满足本细则最低评分要求的，可由市城乡建设局组织专家对项目进行技术论证，调整装配率要求。

## 4 计算方法

4.1 装配式建筑的单体装配率应根据表4.1.1、表4.1.2、表4.1.3中的分值按下式计算：

$$P = \left( \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{100 - Q_5} + \frac{Q_4}{100} \right) \times 100\%$$

式中： $P$ ——装配式建筑单体装配率；

$Q_1$ ——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；

$Q_4$ ——加分项实际得分值总和；

$Q_5$ ——计算项目（ $Q_1 \sim Q_3$ ）中缺少的计算项分值总和。

表 4.1.1 装配式居住建筑装配率计算表

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 竖向构件	$35\% \leq \text{比例} \leq 50\%$	20~30*	本《计算 细则》第 6~8章	
		$15\% \leq \text{比例} \leq 35\%$	10~20*		
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等 水平构件	$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	10~20*		
		$30\% \leq \text{比例} \leq 50\%$	5~10*		
围护墙和 内隔墙 (15分)	非承重围护墙非砌筑 (非承重围护墙免抹灰)	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$ (比例 $\geq 80\%$ )	2~5* (5)	5	
	围护墙与保温、装饰一体化 (围护墙与保温一体化)	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	2~5* (1~3*)		
	内隔墙非砌筑 (内隔墙免抹灰)	$30\% \leq \text{比例} \leq 50\%$ (比例 $\geq 80\%$ )	2~5* (5)		
装修和设 备管线 (35分)	全装修	-	5	5	
	模块化装修	比例 $\geq 80\%$	2	-	
	干式工法楼面、地面	$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	2~5*		
	内隔墙与管线、装饰一体化 (内隔墙与管线一体化)	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	2~5* (1~3*)		
	集成厨房	$70\% \leq \text{比例} \leq 90\%$	3~6*		
	集成卫生间	$70\% \leq \text{比例} \leq 90\%$	3~6*		
	管线与主体结构分离	$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	4~6*		
加分项 (31分)	主体结 构项(13 分)	预制混凝土夹心保温 外墙板	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$ $30\% \leq \text{比例} \leq 50\%$	4~6* 2~4*	-
		标准化预制构件应用	比例 $\geq 30\%$	1~5*	
		新型装配式结构体系		2	
	其它项 (18分)	预制楼板厚度 $\geq 70\text{mm}$	$30\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	1~2*	
		BIM技术应用	按阶段应用	1~5*	
		数字化智慧施工现场 管理		1~3*	
		预制构件生产信息化 管理		1	
		EPC总承包管理模式		2~3*	

	定型装配式模板应用	比例 $\geq 70\%$	2	
	预制施工临时道路板	比例 $\geq 50\%$	1	
	预制混凝土桩应用		1	

表 4.1.2 装配式公共建筑装配率计算表

指标项		指标要求	指标分值	最低分值	
主体结构 (65分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等 竖向构件	35% $\leq$ 比例 $\leq$ 50%	20~30*	本《计算 细则》第 6~8章	
		15% $\leq$ 比例 $\leq$ 35%	10~20*		
	板、楼梯、阳台、空调板等水平 构件	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 70%	10~20*		
		30% $\leq$ 比例 $\leq$ 50%	5~10*		
	预制梁或叠合梁构件	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 70%	5~10*		
预制外墙挂板构件	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 80%	2~5*			
围护墙和 内隔墙 (15分)	非承重围护墙非砌筑 (非承重围护墙免抹灰)	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 80% (比例 $\geq 80\%$ )	2~5* (5)	5	
	围护墙与保温、装饰一体化 (围护墙与保温一体化)	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 80%	2~5* (1~3*)		
	内隔墙非砌筑 (内隔墙免抹灰)	30% $\leq$ 比例 $\leq$ 50% (比例 $\geq 80\%$ )	2~5* (5)		
装修和设 备管线 (20分)	全装修	-	5	5	
	干式工法楼面、地面	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 70%	2~5*		
	内隔墙与管线、装饰一体化 (内隔墙与管线一体化)	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 80%	2~5* (1~3*)		
	管线与主体结构分离	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 70%	3~5*		
加分项 (31分)	主体结 构项(13 分)	预制混凝土夹心保温 外墙板	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 80% 30% $\leq$ 比例 $\leq$ 50%	4~6* 2~4*	-
		标准化预制构件应用	比例 $\geq 30\%$	1~5*	
		新型装配式结构体系		2	
	其它项 (18分)	预制楼板厚度 $\geq 70\text{mm}$	30% $\leq$ 比例 $\leq$ 70%	1~2*	
		BIM技术应用	按阶段应用	1~5*	
		数字化智慧施工现场 管理		1~3*	
		预制构件生产信息化 管理		1	
		EPC总承包管理模式		2~3*	
		定型装配式模板应用	比例 $\geq 70\%$	2	
		预制施工临时道路板	比例 $\geq 50\%$	1	
	预制混凝土桩应用		1		

表 4.1.3 装配式工业建筑装配率计算表(框架、排架结构)

指标项		指标要求	指标分值	最低分值
主体结构	柱、支撑、承重墙、延性墙板等	35% $\leq$ 比例 $\leq$ 50%	20~30*	20

(75分)	竖向构件		$15\% \leq \text{比例} \leq 35\%$	10~20*		
	板、楼梯等水平构件		$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	10~20*		
			$30\% \leq \text{比例} \leq 50\%$	5~10*		
	预制屋架、梁或叠合梁构件		$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	10~20*		
	预制外墙挂板构件		$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	2~5*		
外围护墙 (20分)	非承重围护墙非砌筑		$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	5~10*	5	
	围护墙与保温、装饰一体化 (围护墙与保温一体化)		$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	5~10* (3~5*)		
管线系统 (5分)	管线与主体结构分离		$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	3~5*	---	
加分项 (29分)	主体结构项 (13分)	预制混凝土夹心保温 外墙板	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	4~6*	-	
			$30\% \leq \text{比例} \leq 50\%$	2~4*		
		标准化预制构件应用		比例 $\geq 30\%$		1~5*
		新型装配式结构体系				2
	其它项 (16分)	预制楼板厚度 $\geq 70\text{mm}$		$30\% \leq \text{比例} \leq 70\%$		1~2*
		BIM技术应用		按阶段应用		1~5*
		数字化智慧施工现场 管理				1~3*
		预制构件生产信息化 管理				1
		EPC总承包管理模式				2~3*
		预制施工临时道路板		比例 $\geq 50\%$		1
		预制混凝土桩应用				1

### 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2位。

2. 当采用表中“（）”内的装配式建筑技术时，计算应用比例及得分应采用对应“（）”内的数据。

3. 延性墙板指的是具有良好延性和抗震性能的墙板，包括：钢板剪力墙、组合钢板剪力墙、无粘结内藏钢板支撑墙板、带竖缝混凝土剪力墙等。

4. 非砌筑类型墙体包括采用各种中大型板材、幕墙、木骨架或轻钢龙骨复合墙体、轻质条板、加气混凝土条形板、发泡陶瓷墙板、板材骨架复合墙体。

5. 高精度免抹灰施工工艺是指采用铝合金模板、大钢模板等施工工艺以达到免抹灰的效果且成型构件平整度偏差不应大于 3mm 的竖向构件成型工艺；高精度蒸压加气混凝土砌块墙体采用干法施工，专用砌筑粘结剂厚度不大于 3mm、抹灰砂浆厚度不大于 5mm 的墙体。

6. 预制外墙挂板包括单元式幕墙（玻璃幕墙、铝板幕墙、陶土板幕墙）、GRC墙板、混凝土外挂墙板等。

7. 干式工法楼地面是指楼地面装饰装修施工作业达到免湿作业要求。采用工厂生产的架空、干铺或薄贴等工艺在现场进行组合安装；或将工厂生产的具备保温隔声功能的模块化产品或具备保温隔声、供暖功能一体化的模块化产品在现场进行组合安装。

8. 内隔墙与管线、装修一体化（内隔墙与管线一体化）是指设计阶段进行一体化集成设计，在管线综合设计的基础上，实现预制内隔墙与管线以及装修的集成（内隔墙与管线集成），特点是不需要在预制内隔墙安装后开槽（以及湿作业装修）。

9. 当计算细则中未明确修正系数取值时，修正系数均为 1.0。

10. 住宅项目的商业网点和小型商业装配率计算可参照居住建筑标准执行。

**4.2 申报国家级装配式建筑示范项目的装配率计算应符合《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 的相关要求。**

## 5 预制部品部件的应用比例

### 5.1 主体结构

**5.1.1 主体结构竖向构件主要为混凝土材料时，按下列公式进行计算：**

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



式中： $Q_{1a}$ ——主体结构竖向构件中采用混凝土预制部品部件的应用比例；

$V_{1a}$ ——主体结构竖向构件中预制混凝土体积之和，符合本计算细则第 5.1.1 条规定的预制构件间连接部分的后浇混凝土可计入计算；

$V$ ——主体结构竖向构件混凝土总体积；

$\alpha_{1a}$ ——修正系数。

注：

1. 预制剪力墙板之间宽度不大于 600mm 的竖向现浇段（预制墙板之间最小现浇段长度）和高度不大于 300mm 的水平后浇带、圈梁的后浇混凝土体积可计入  $V_{1a}$  中。

2. 预制剪力墙端部长度不大于 500mm 的一字型现浇段、长度不大于 600mm 的 L 型、T 型、Z 型现浇段混凝土体积可计入  $V_{1a}$  中。

3. 预制框架柱和框架梁之间柱梁节点区的后浇混凝土体积可计入  $V_{1a}$  中。

4. 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可计入  $V_{1a}$  中。

5. 结构形式为框架剪力墙、框架核心筒结构，当框架柱采用预制，剪力墙、核心筒采用现浇混凝土时，竖向构件的预制应用比例可只计算框架柱部分，剪力墙部分不纳入计算。

6. 预制夹心保温外墙板体积可按照外围体积计算，保温层可计入预制体积。

7. 预制剪力墙板按照外围体积计算， $\alpha_{1a}$  修正系数取值如下：

(1) 预制剪力墙、夹心保温外剪力墙，取 1.0；

(2) 预制双面叠合剪力墙，取 0.8；

(3) 预制单面叠合剪力墙，取 0.5。

8. 预制框架柱按照外围体积计算， $\alpha_{1a}$ 修正系数取值如下：

(1) 预制框架柱、夹心保温框架柱，取 1.0；

(2) 预制混凝土空心框架柱，取 0.8；

(3) 钢管混凝土柱，取 0.8。

9. 出屋面的楼电梯间、水箱间等设备用房的竖向构件可不计入楼层竖向构件应用比例。

5.1.2 居住建筑(剪力墙结构)外墙面积 80%及以上采用预制夹心保温外墙板，竖向构件装配率可直接得 30 分。

5.1.3 当混凝土结构采用竖向构件预制，竖向构件比例为 50%~80% 时，竖向构件装配率得分可在 30~50 分进行线性插值计算。

5.1.4 当主体结构竖向构件为混合结构时，核心筒为现浇混凝土结构、且全部采用定型装配式模板，非核心筒区域钢构件比例 $\geq 90\%$ 可得 30 分。

注：定型装配式模板，是指由工厂定制，可在施工现场拼装，多次周转使用且 100%回收使用的绿色无污染模板，如钢模、铝模等。

5.1.5 主体结构竖向构件全部为钢结构、木结构时，可直接得 50 分。

5.1.6 单层工业厂房竖向构件全部采用预制混凝土框架柱或单层钢结构工业厂房，竖向构件装配率可直接得 50 分。

5.1.7 主体结构水平构件中预制部品部件的应用比例应按下列公式计算：

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

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

$A_1$ ——各楼层建筑水平构件水平投影面积之和，为简化计算，可按照结构构件外围面积去掉电梯井等楼层平面开洞面积；

$A_{1b}$ ——各楼层中预制装配楼板、楼梯、阳台、空调板等构件

的水平投影面积之和。为简化计算，可按照  $A_l$  减去各楼层现浇水平构件的投影面积。

注：

1. 预制装配式楼板、屋面板的水平投影面积可包括：预制装配式叠合楼板、屋面板的水平投影面积；预制构件间、预制端部宽度不大于 300mm 的后浇混凝土带水平投影面积；金属楼承板和屋面板、木楼盖和屋盖的水平投影面积。

2. 预制水平构件与竖向构件重合部位可计入预制构件水平投影面积；

3. 各层消防连廊、出屋面的楼电梯间、水箱间等设备用房可不计入楼层水平构件应用比例；

4.  $\alpha_{lb}$  修正系数取值如下：

(1) 当采用木楼盖、金属屋面板时，取 1.0；

(2) 当采用钢筋桁架楼承板，楼板混凝土全现浇时；取 0.8。

5. 当混凝土叠合楼板采用密拼缝连接构造、且板底支座采用不出胡子钢筋做法时，水平构件项装配率得分可乘以 1.1 的系数；

#### 5.1.8 预制梁或叠合梁的应用比例按下式计算：

$$Q_{lc} = \alpha_{lc} V_{lc} / V_c \times 100\%$$

式中： $Q_{lc}$ ——预制梁（叠合梁）的应用比例；

$V_{lc}$ ——各楼层预制梁或叠合梁的体积；

$V_c$ ——各楼层全部梁的混凝土总体积。

注：

1. 预制梁（叠合梁）之间、端部不大于 2.0 倍梁高的现浇段可计入预制梁（叠合梁）体积；叠合梁上部现浇叠合层可计入预制混凝土体积。

2.  $\alpha_{1c}$ 修正系数取值如下:

(1) 当采用预制空心叠合梁时, 取 0.8。

### 5.1.9 非承重围护墙预制外墙挂板应用比例应按下列公式计算:

$$Q_{1d} = A_{1d} / A_{w1} \times 100\%$$

式中:  $Q_{1d}$ ——非承重围护墙中预制外墙挂板的应用比例。

$A_{1d}$ ——各楼层非承重围护墙中预制外墙挂板的外表面积之和, 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总面积, 计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积。

注: 公共建筑和工业建筑应用预制外墙挂板构件

1 当外墙挂板采用玻璃幕墙、铝板幕墙, 预制外墙挂板构件项装配率得分可乘以 1.0 的系数。

2 当外墙挂板采用预制陶土板幕墙、GRC 挂板, 预制外墙挂板构件项装配率得分可乘以 2.0 的系数。

3 当外墙挂板采用预制混凝土挂板, 预制外墙挂板构件项装配率得分可乘以 4.0 的系数。

4 当外墙挂板采用预制混凝土夹心保温外墙挂板时, 预制外墙挂板构件项装配率得分可乘以 6.0 的系数。

## 5.2 围护墙和内隔墙

### 5.2.1 非承重围护墙中非砌筑(免抹灰)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(免抹灰)墙体的应用比例;

$A_{2a}$ ——各楼层非承重围护墙中非砌筑(免抹灰)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。

注：外围护墙免抹灰是指

1 外围护墙采用定型高精度模板（铝合金模板、大钢模等）的全现浇混凝土外墙，表面平整度不大于 3mm，采用薄抹灰（抹灰厚度不应大于 5mm）。

2 外围护墙采用高精度蒸压加气混凝土砌块墙体，采用薄层砌筑、薄层抹灰（采用干法施工，专用砌筑粘结剂厚度不大于 3mm、专用抹灰砂浆厚度不大于 5mm）。

**5.2.2 围护墙采用墙体、保温、装饰一体化的应用比例应按下列公式计算：**

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

式中： $Q_{2b}$ ——围护墙采用墙体、保温、装饰一体化的应用比例；

$A_{2b}$ ——各楼层围护墙采用墙体、保温、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；

$A_{w2}$ ——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。

注：

1 当外围护墙采用预制混凝土夹心保温外墙挂板或预制外墙挂板+内保温+内装修时，符合围护墙与保温、装饰一体化要求。

**5.2.3 内隔墙中非砌筑（免抹灰）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（免抹灰）墙体的应用比例；

$A_{2c}$ ——各楼层内隔墙中非砌筑（免抹灰）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。

注：

1 免抹灰内隔墙是指符合薄层砌筑、薄层抹灰（采用干法施工，专用砌筑粘结剂厚度不大于3mm、专用抹灰砂浆厚度不大于5mm）等，满足工厂生产、现场安装、以“干法”施工为主的要求（如高精度蒸压加气混凝土砌块）。

## 5.3 装修和设备管线

### 5.3.1 全装修

全装修，是指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。装配式建筑项目应按装修设计图完成施工、装修交付；装修设计图应包括材料表、平面布置图、立面布置图、机电布置图、主要节点做法详图。

#### 5.3.1.1 居住建筑全装修

居住建筑全装修范围包括建筑的公共区域、户内各功能空间，应提供相应部分的装修设计图，要求装修设计完善，装修设计图纸与建筑、结构、机电设计一致。

#### 5.3.1.2 公共建筑全装修

公共建筑全装修范围包括公共区域和已确定使用功能的室内区域，应提供相应部分的装修设计图，要求装修设计完善，装修图纸与建筑、结构、机电设计一致。

### 5.3.2 装配式模块化全装修

模块化全装修是指房屋各个功能空间进行模块化集成设计、工厂化生产、施工现场以组装为主的装修模式。

#### 5.3.3 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；

$A$ ——各楼层室内装修楼地面水平投影总面积。

**5.3.4 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：**

$$Q_{3b}=A_{3b}/A_{w3}\times 100\%$$

式中： $Q_{3b}$ ——内隔墙采用墙体、管线、装修一体化的应用比例；

$A_{3b}$ ——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。

**5.3.5 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：**

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

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面积之和；

$A_k$ ——各楼层厨房的墙面、顶面和地面的总面积。

注：

1 当集成厨房橱柜与厨房设备采用集成化整体设计，橱柜采用工厂化制作、现场干法组装，且厨房设备一次安装到位时，装配率得分计算时可按照应用比例增加 40% 计算。

**5.3.6 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：**

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

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面积之和；

$A_b$ ——各楼层卫生间的墙面、顶面和地面的总面积。

注：

1 当集成卫生间卫浴配件、设备采用集成化整体设计，工厂化制作、现场干法组装时，装配率得分计算时可按照应用比例增加 40% 计算。

### 5.3.7 管线与主体结构分离的比例应按下列公式计算：

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

式中： $Q_{3c}$ ——管线与主体结构分离比例；

$L_{3c}$ ——各楼层管线与主体结构分离的长度，包括裸露于室内空间以及敷设在地面装饰架空层、非承重墙体空腔和吊顶内的电气、给水排水、通风和采暖管线长度之和；

$L_g$ ——各楼层电气、给水排水、通风和采暖管线的总长度。

## 5.4 加分项

### 5.4.1 预制夹心保温外墙板应用比例应按下列公式计算：

$$Q_{4a} = A_{4a} / A_{w1} \times 100\%$$

式中： $Q_{4a}$ ——预制夹心保温外墙板应用比例；

$A_{4a}$ ——各楼层采用预制夹心保温外墙板的墙面外表面积之和；

$A_{w1}$ ——各楼层外墙外表面总面积。

### 5.4.2 标准化预制构件比例应按下列公式计算：

$$Q_{4b} = S_{4b} / S_{w1} \times 100\%$$

标准化预制构件应用比例，水平构件和竖向构件分别计算。

式中： $Q_{4b}$ ——标准化预制构件应用比例；

$S_{4b}$ ——预制构件外形尺寸相同的构件数量（不考虑预留、预埋、孔洞等因素），标准化构件为单体建筑中数量不少于 50 件的同一构件；



$S_{WZ}$ ——各楼层预制构件总数量，按照水平预制构件、竖向预制构件和外墙挂板分别计算。水平构件数量预制楼板和预制楼梯分别计算；竖向构件对于框架结构、框剪结构、框架核心筒结构只计入预制柱；如果采用预制外墙挂板，计算时只计入外墙挂板数量。

注：

1 当应用预制楼梯，满足标准化构件应用比例 $\geq 80\%$ 时，装配率可得1分，或住宅选用沈阳市工程建设标准图集《预制钢筋混凝土住宅板式楼梯》构件比例 $\geq 80\%$ 可得1分。

2 当应用叠合楼板，满足标准化构件应用比例 $\geq 30\%$ 时，装配率可得1分。

3 当应用预制墙板、框架柱，采用标准化构件尺寸和配筋，预制构件模具具有通用性，当满足标准化构件应用比例 $\geq 30\%$ 时，且单体建筑标准化预制墙板、框架柱种类不多于4种，单体建筑装配率可得3分；单体建筑标准化预制墙板、框架柱种类不多于3种，单体建筑装配率可得4分。当整个项目标准化预制墙板、框架柱，种类不多于4种，采用标准化构件尺寸和配筋，预制墙板、框架柱模具具有通用性，单体建筑装配率可得5分。

4 当应用预制混凝土外墙挂板，采用标准化尺寸和配筋，满足标准化构件应用比例 $\geq 50\%$ 时，装配率可得3分。

### 5.4.3 BIM 技术应用

根据项目建设不同阶段的BIM应用情况得分：设计、生产、施工、预结算、运营维护阶段应用各得1分；设计、生产、施工、预结算、运营维护建筑全生命周期应用得5分。

**5.4.3.1 设计阶段：**应用BIM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，对设计质量有明显提升作

用。

**5.4.3.2 生产阶段：**应用BIM传递设计阶段的全部信息，进行预制构件和装配式模板深化设计和生产管理，对预制构件和装配式模板生产质量和效率有明显提升作用。

**5.4.3.3 施工阶段：**应用BIM传递设计、生产阶段的全部信息，进行施工全过程管控，实现对施工进度、人力、材料、设备、成本、安全、质量和场地布置的多维动态集成管理，对施工质量、效率有明显提升作用。

**5.4.3.4 竣工结算阶段：**应用BIM技术关联建造、变更等信息，应用BIM进行施工图预算和竣工结算，对结算、工程竣工档案的质量和效率有明显提升作用。

**5.4.3.5 运营维护阶段：**应用BIM技术提高管理效率、提升服务品质及降低管理成本，为设备设施的维护提供解决方案。

#### **5.4.4 数字化智慧施工现场管理**

采用信息化软件，物联网云平台为核心，通过大数据、云计算、智能终端、传感器等等新一代信息通信技术，实现建筑工地各类数据的采集、存储、分析和应用，实现装配式建筑工程管理的信息化、可视化、智能化。具备本地和远程数据库、API接口、支持互联网接入，可与其它管理系统自动同步数据更新。数字化智慧工地管理系统包含具备人员管理、视频监控管理、质量安全、环境管理子系统得1分，增加智能施工机械设备管理、进度管理子系统加1分，增加物料管理、耗能管理子系统加1分，增加智能机器人施工加1分，满分为3分。

#### **5.4.5 预制构件生产信息化管理**

预制构件生产采用RFID技术、物联网、信息化软件，建立预制构件生产管理系统，每个预制构件有唯一的身份标识，建立预制构

件生产信息库，用于记录预制构件生产关键信息，追溯、管理预制构件的生产质量、生产进度，实现生产自动化和智能化，对减少人工、提高生产质量和效率有明显作用。

#### 5.4.6 EPC 总承包管理模式

当项目建设采用设计、采购、施工一体化管理模式，装配率可得3分；当项目建设采用预制构件深化设计、构件生产、施工安装一体化管理模式，装配率可得2分。

#### 5.4.7 定型装配式模板应用比例应按下列公式计算：

$$Q_{4c} = A_{4c} / A_J \times 100\%$$

式中： $Q_{4c}$ ——定型装配式模板应用比例；

$A_{4c}$ ——结构现浇部分采用定型装配式模板外表面积之和；

$A_J$ ——结构现浇部分模板外表面积之和。

#### 5.4.8 预制施工临时道路应用比例应按下列公式计算：

$$Q_{4d} = A_{4d} / A_L \times 100\%$$

式中： $Q_{4d}$ ——预制施工临时道路应用比例；

$A_{4d}$ ——施工临时道路采用预制混凝土板、钢板面积之和；

$A_L$ ——施工临时道路总面积。

#### 5.4.9 预制混凝土桩应用

建筑单体基础应用预制混凝土桩（预制混凝土管桩或方桩），该单体装配率可得1分。

## 6 房地产开发项目装配率执行要求

### 6.1 装配率要求 50% 的开发项目

#### 6.1.1 适用范围

- 1 《工作方案》发布之日后获得土地使用权的开发项目。
- 2 《工作方案》发布之日前，在土地拍卖环节中加入了预制装

配率 30%（装配率 50%）要求的开发项目。

3 《工作方案》发布之日前，我市行政区域内（辽中区、新民市、法库县、康平县除外）楼面地价标准在 2000 元/m<sup>2</sup>以上的开发项目。

### 6.1.2 装配率执行标准

项目整体装配率不应低于 50%。居住建筑和公共建筑的高层建筑、中高层和多层建筑、低层建筑装配率得分应符合第 1~3 款的要求；公共建筑单体地上层数为 3 层但建筑面积大于 5 万 m<sup>2</sup>的，装配率得分应符合第 2 款的要求。

1 高层建筑（居住建筑 10 层及以上，公共建筑房屋高度大于 24m）装配率应符合下列要求：

- A、主体结构部分的分值不低于 30 分；
- B、围护墙和内隔墙部分的分值不低于 10 分；
- C、采用全装修。

2 中高层和多层建筑（4~9 层）装配率应符合下列要求：

- A、主体结构部分的分值不低于 15 分；
- B、围护墙和内隔墙部分的分值不低于 10 分；
- C、采用全装修。

3 低层建筑（3 层及以下）装配率应符合下列要求：

- A、主体结构部分的分值不低于 5 分；
- B、围护墙和内隔墙部分的分值不低于 5 分。

注：项目主体结构项装配率得分可按照各单体建筑得分和建筑面积进行加权计算，满足最低得分要求；各单体建筑的其它项装配率各分项得分还应满足表 4.1.1、4.1.2 的最低分值要求。项目标准化预制构件应用比例须达到 30%以上并应用 BIM 技术。

## 6.2 装配率要求 40%的开发项目

### 6.2.1 适用范围

1 《工作方案》发布之日前，在土地拍卖环节中加入了预制装配率 20%（装配率 40%）要求的开发项目。

2 《工作方案》发布之日前，我市行政区域内（辽中区、新民市、法库县、康平县除外）楼面地价标准在 2000 元/m<sup>2</sup>以下的开发项目。

### 6.2.2 装配率执行标准

项目整体装配率不应低于 40%，居住建筑中高层建筑、中高层和多层建筑、低层建筑，装配率得分应符合第 1~3 款的要求；公共建筑单体地上层数为 3 层但建筑面积大于 5 万 m<sup>2</sup>的，装配率得分应符合第 2 款的要求。

1 高层建筑(居住建筑 10 层及以上,公共建筑房屋高度大于 24m)装配率应符合下列要求:

- A、主体结构部分的分值不低于 20 分;
- B、围护墙和内隔墙部分的分值不低于 10 分;
- C、采用全装修（项目总建筑面积的 20%采用全装修）。

2 中高层和多层建筑（4~9 层）装配率应符合下列要求:

- A、主体结构部分的分值不低于 10 分;
- B、围护墙和内隔墙部分的分值不低于 10 分;
- C、采用全装修（项目总建筑面积的 20%采用全装修）。

3 低层建筑（3 层及以下）装配率应符合下列要求:

- A、围护墙和内隔墙部分的分值不低于 5 分。

注：项目主体结构项装配率得分可按照各单体建筑得分和建筑面积进行加权计算，满足最低得分要求；各单体建筑的其它项装配率各分项得分还应满足表 4.1.1、4.1.2 的最低分值要求。

### 6.3 装配率要求 20%的开发项目

### 6.3.1 适用范围

辽中区、新民市、法库县、康平县的开发项目。

### 6.3.2 装配率执行标准

项目整体装配率不低于 20%。

## 7 工业建筑项目装配率执行要求

**7.1 适用范围：**土地出让条件中装配率要求为 50%的工业建筑项目。

### 7.2 装配率执行标准

工业建筑项目中工业厂房装配率各项最低得分按照表 4.1.3 的要求执行；工业建筑项目中配套生活用房及配套研发楼等非工业厂房属性建筑，地上建筑面积总和超过 5000m<sup>2</sup>，需采用装配式方式建造，装配率按照第 6.1.2 条要求执行。工业厂房和非工业厂房建筑装配率单独计算，均应满足整体装配率不低于 50%的要求。

## 8 政府投资的项目装配率执行要求

### 8.1 适用范围

政府投资的居住建筑（人才住房、保障性住房、租赁住房）、办公、学校、医院、文化体育场馆等公建项目，要求采用装配式混凝土结构或钢结构方式建设，地上总建筑面积在 30000m<sup>2</sup>以上的装配率应达到 50%，地上总建筑面积在 5000m<sup>2</sup>以上 30000m<sup>2</sup>以下的，装配率应达到 40%。

### 8.2 装配率执行标准

高层建筑、中高层、多层和低层建筑装配率得分应符合第 1~3 款的要求；工业建筑装配率得分应符合表 4.1.3 的要求。

1 高层建筑(居住建筑 10 层及以上,公共建筑房屋高度大于 24m)装配率应符合下列要求：

A、主体结构部分的分值不低于 30 分（装配率 50%）、20 分（装配率 40%）；

B、围护墙与内隔墙部分的分值不低于 10 分；

C、采用全装修。

2 中高层（4~9 层）装配率应符合下列要求：

A、主体结构部分的分值不低于 15 分（装配率 50%）、10 分（装配率 40%）；

B、围护墙和内隔墙部分的分值不低于 10 分；

C、采用全装修。

3 多层和低层建筑（3 层及以下）装配率应符合下列要求：

A、围护墙和内隔墙部分的分值不低于 5 分；

B、采用全装修。

## 9 超限建筑装配率要求

### 9.1 装配率执行标准

1 超限混凝土结构建筑的主体结构得分值（ $Q_1$ ）不宜低于 10 分。

2 围护墙和内隔墙部分的分值不低于 5 分；

3 超限建筑装配率应通过装配式建筑专家委员会会议确定；

4 超限建筑装配率可不计入整个项目的考核指标（仅包含高度超限的建筑）。

## 10 有关说明

10.1 各相关责任主管部门、有关单位，在装配式建筑项目报建、施工图审查、竣工验收等环节，应按《计算细则》控制和落实装配式建筑装配率指标要求。

10.2 本《计算细则》由沈阳市城乡建设事务服务中心负责对条文解释；在执行过程中如有意见和建议，请与该部门联系。