**湖北省装配式建筑装配率计算规则（试行）**

一、适用范围

本《计算规则》适用于装配式混凝土结构建筑与装配式钢结构建筑。木结构建筑装配率计算可参照执行。

各地方人民政府及相关责任主管部门、各有关单位,在装配式建筑土地供应、项目报建、图纸审查、竣工验收等环节，应按《计算规则》控制和落实装配式建筑单体装配率指标要求。

本《计算规则》自发文之日起实施。

二、一般规定

（一）本《计算规则》中的装配率是指单体建筑±0.000标高以上的承重构件、楼（屋）盖构件、外围护墙体、内隔墙体与建筑装修满足装配式要求的综合比例。

（二）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：

1.一般情况下，单体建筑应按项目规划批准文件的建筑编号确认。

2.对于主楼带有裙房的建筑项目，当裙房总建筑面积不小于5000平方米时，主楼和裙房可分别按不同的单体建筑进行计算，主楼与裙房可按主楼标准层正投影范围确认分界。

3.对于层数为三层及以下，且地上建筑面积不超过500平方米的单栋建筑，可形成建筑组团共同作为计算单元。

三、装配式建筑装配率应满足下列条件：

1.装配式混凝土结构建筑装配率不低于50%。

2.装配式钢结构建筑装配率不低于60%。

其中：

柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向承重构件主要采用混凝土材料时，预制部品部件的应用比例不应低于50%；主要采用金属材料及钢-混凝土组合材料时，应全部采用预制部品部件。

楼（屋）盖构件中装配式部品部件的应用比例不应低于70%。

外围护墙采用非砌筑类型墙体的应用比例不应低于80%。

分户墙、内隔墙采用非砌筑类型墙体的应用比例不应低于50%。

建筑装修率不小于50％。

四、计算方法

**1.装配率计算方法：**装配式建筑的装配率应根据表1中相关参数，按下列公式进行计算：

**表1 装配式建筑装配率计算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **指标项** | | | **指标要求** | **权重系数** |
| 承重结构构件 | 柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向承重构件 | 主要为混凝土材料*Q1* | 比例≥50% | 0.30 |
| 主要为金属材料及钢-混凝土组合材料*Q2* | 比例=100% |
| 楼（屋）盖构件 | 梁、板、楼梯、阳台、空调板等*Q3* | 比例≥70% | 0.20 |
| 非承重构件 | 非砌筑外围护墙*Q4* | | 比例≥80% | 0.15 |
| 非砌筑分户墙、内隔墙*Q5* | | 比例≥50% | 0.15 |
| 建筑装修 | 固定面装修*Q6* | | 建筑装修率≥50% | 0.10 |
| 设备设施*Q7* | | 0.10 |

注：

（1）上表所述钢-混凝土组合材料主要是指以钢管作钢外模，现场内灌混凝土并最终由钢材与混凝土协同整体受力的材料形式，不包括无外包钢管的劲性钢骨混凝土材料。

（2）非砌筑类型墙体包括采用各种中大型板材、幕墙及复合材料的成品或半成品复合墙体等，满足工厂生产、现场安装、以“干法”施工为主的要求。

（3）建筑装修为相关功能空间的固定面装修和设备设施部分或全部安装完成，达到一定建筑使用功能和建筑性能的状态。其中固定面装修一般是指不可移动**或者不可或缺的装修物件或项**目，常见的有地板、吊顶、门窗、不可移动橱柜、内外墙面处理等。

**2.竖向承重构件应用比例计算方法：**

**（1）竖向承重构件主要为混凝土材料时，按下列公式进行计算：**

*Q1*=*V1*/*V*×100%

式中：*Q1*──竖向承重构件中采用混凝土预制部品部件的应用比例；

*V1*──建筑±0.000标高以上，竖向承重构件中列入装配方式计算的现浇混凝土和预制混凝土体积之和；

*V*──建筑±0.000标高以上，竖向承重构件混凝土总体积。

注：

对于剪力墙结构，预制剪力墙板之间的后浇段的尺寸满足图1所示要求时，该部分现浇混凝土可计入*V1*中（尺寸超出图中限值时，超出部分不予考虑），预制剪力墙板布置区域的水平现浇带（圈梁）部分现浇混凝土可计入*V1*中。

对于框架结构，预制框架柱在梁柱节点区连接时，梁柱节点区的现浇混凝土可计入*V1*，预制框架柱在柱身范围内连接时，连接区长度尺寸不大于柱截面宽度和高度的较小值时，连接区现浇混凝土可计入*V1*中。

*l1、l2、l3、l4*表示现浇混凝土后浇带长度；*bw*表示现浇混凝土后浇带厚度

1—后浇段；2—预制剪力墙板

**图1 预制剪力墙板间后浇段现浇混凝土计入装配的允许尺寸示意图**

**（2）竖向承重构件为金属材料及钢-混凝土组合材料时，按下列公式计算：**

*Q2*=*L2*/*Ls*×100%

式中：*Q2*──竖向承重构件中采用金属材料及钢-混凝土组合材料部分的应用比例。

*L2*──建筑±0.000标高以上，竖向承重构件中采用金属材料或钢-混凝土组合材料部分构件长度和现场对接区段长度之和。

*Ls*──建筑±0.000标高以上，所有竖向承重构件计算总长度。

**3.楼（屋）盖结构应用装配式部品部件的比例，应根据覆盖面积按下列公式计算：**

*Q3*=*A3*/*Alg*×100%

式中：*Q3*──楼（屋）盖结构中采用装配式部品部件的应用比例。

*A3*──建筑±0.000标高以上，各楼层预制楼（屋）盖构件的水平投影面积之和（包含梁、板、楼梯、阳台、空调板等）。

*Alg*──建筑±0.000标高以上，各楼层水平投影面积之和。

注：

梁对于混凝土结构主要为预制混凝土梁，对于钢结构主要为钢梁；板对于混凝土结构可采用叠合楼板、预制楼板、密肋楼板等免支模或采用定型模板的楼板形式，对于钢结构可采用压型钢板组合楼板、钢筋桁架楼承板等可实现现场免支模的楼板形式；楼梯可采用预制混凝土楼梯或钢楼梯；对于叠合楼板类型，预制底板采用整体式拼缝的宽度尺寸不大于400mm时，该部分的水平投影面积可计入*A3*中。

**4.外围护墙应用非砌筑墙体的比例，应根据其外表面积按下列公式计算：**

*Q4*=*A4*/*Awq*×100%

式中：*Q4*──外围护墙中采用非砌筑墙体的应用比例。

A4──建筑±0.000标高以上，各楼层外围护墙采用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。

Awq──建筑±0.000标高以上，各楼层外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。

**5.分户墙、内隔墙应用非砌筑墙体的比例，应根据其表面积按下列公式计算：**

Q5=A5/Anq×100%

式中：Q5──分户墙、内隔墙采用非砌筑做法的应用比例。

A5──建筑±0.000标高以上，各楼层分户墙、内隔墙采用非砌筑做法墙体的表面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积。

Anq──建筑±0.000标高以上，各楼层分户墙、内隔墙表面积之和，计算时可不扣除门、窗及预留洞口等的面积。

**6.建筑装修率应按如下公式计算：**

**（1）固定面装修比例按下式计算：**

*Q6*=*A6*/*Azx*×100%

式中：*Q6*──建筑固定面装修比例。

A6──建筑±0.000标高以上，楼板、墙体等装修区域表面面积之和。楼板有板顶和板底之分，墙体有内侧与外侧之分。

*Azx*──建筑±0.000标高以上，建筑应装修区域表面面积之和。

楼板有板顶与板底之分，墙体有内侧与外侧之分。

注：

对于不同建筑类型的装饰装修，其内容和要求允许客观上存在差异。

对于教育、医疗、住宅等建筑类型，在设计阶段即可明确建筑功能空间对使用和性能的要求及标准。其所有区域均视为可装修区域。

对于办公、商业等建筑类型，其内部部分使用空间需根据承租方或购买方要求进行确定时，应将建筑公共区域视为可装修区域。

**（2）设备设施比例按下式计算：**

*Q7*=（*La*+*Lb*+*Lc*）/*L*×100%

式中：Q7──设备设施比例；

La──建筑±0.000标高以上，各楼层电气专业管线预埋于部品部件及管线与结构分离的长度；

Lb──建筑±0.000标高以上，各楼层给（排）水专业管线在预埋于部品部件及管线与结构分离的长度；

Lc──建筑±0.000标高以上，各楼层采暖专业管线在预埋于部品部件及管线与结构分离的长度；

L──建筑±0.000标高以上，各楼层参与计算管线类型的总长度。

注：

纳入管线计算的专业应包括电气（强电、弱电、通信等）、给（排）水和采暖等。

当相关专业管线采用预埋（或管道预设）的形式形成整体时，计算时应准予考虑。

敷设于地面架空层、非承重墙体空腔和吊顶内的管线可认定为管线与结构分离。

管线计算范围应取楼层或单元公共管道井之外的管线长度。