**石家庄市装配式建筑装配率计算办法**

**（试行）**

为贯彻落实《河北省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》（冀政办字〔2017〕3号）、《石家庄市人民政府办公厅关于加快推进我市建筑产业化的实施意见》（石政办发〔2016〕29号）等相关文件要求，切实做好装配式建筑推进工作，规范装配式建筑装配率的认定，制定本办法。

一、一般规定

1、本《计算办法》适用于我市单体建筑的装配率计算，适用范围包括混凝土结构、钢结构、钢-混凝土组合结构等结构体系。

2、装配式建筑是指由预制构件、部品部件在施工现场装配而成的建筑。装配式建筑的围护和分隔墙体主要采用非砌筑方式。

3、建筑单体装配率是指单体建筑±0.000标高以上的预制构件、建筑部品等的应用比率。建筑单体装配率按下式进行计算。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Z*=（*Y*+*B*+*C*）×100% | （式1-1） |

式中：

*Z—*建筑单体装配率；

*Y—*建筑单体预制率指标分值；

*B—*部品装配率指标分值；

*C—*创新率指标分值。

二、建筑单体预制率指标分值（*Y*）计算

建筑单体预制率是指混凝土结构、钢结构、钢-混凝土混合结构等结构类型的装配式建筑±0.000以上主体结构和围护结构中预制构件部分的材料用量占对应构件材料总用量的比率。其中，预制构件包括以下类型：楼板、楼梯、阳台（含空调板）、墙体（剪力墙、外挂墙板）、梁、柱/斜撑等。对于建筑单体为混凝土结构、钢结构、钢-混凝土混合结构等结构类型的装配式建筑，其单体预制率可按下式进行计算。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Y*=*∑*（*Ky，n*） | （式2-1） |

式中：

*Y—*建筑单体预制率指标分值；

*Ky，n—*根据预制构件应用比例所得分值。

对于不同结构体系，根据预制构件应用比例所得分值（*Ky，n*）按表2-1至表2-3取值。其中，预制构件比例按下列要求进行计算。

（1）预制楼板比例指建筑单体预制免模楼板总面积占建筑单体全部楼板总面积的比例。

（2）预制楼梯比例指建筑单体预制楼梯构件总数量占建筑单体全部楼梯总数量的比例。

（3）预制阳台（含空调板）比例指建筑单体预制阳台（含空调板）构件总数量占建筑单体全部阳台（含空调板）总数量的比例。

（4）预制墙体比例指建筑单体预制（除内隔墙外）墙体墙线总长度占建筑单体（除内隔墙外）全部墙线总长度的比例。

（5）预制梁比例指建筑单体预制梁构件总长度占建筑单体全部梁构件总长度的比例。

（6）预制柱/斜撑比例指建筑单体预制柱/斜撑构件根数占建筑单体全部柱/斜撑构件根数的比例。

（7）上述预制构件比例计算时，长度和面积以建筑轴线为基准。

**表2-1 框架结构预制构件应用比例取值表**

| **序号** | **计分项** | | **权重分值** | **应用比例** | **实际得分** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 楼板 | | 15 | 50%≤比例＜70% | 6~12\* |
| 比例≥70% | 15 |
| 2 | 楼梯 | | 5 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 3 | 阳台  （含空调板） | | 5 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 4 | 墙体 | 非砌筑墙体 | 20 | 60%≤比例＜80% | 6~12\* |
| 比例≥80% | 15 |
| 保温结构  一体化 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 5 | 梁 | | 15 | 50%≤比例＜70% | 6~12\* |
| 比例≥70% | 15 |
| 6 | 柱/斜撑 | | 10 | 50%≤比例＜70% | 5~8\* |
| 比例≥70% | 10 |

注：表中带“\*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后两位。

**表2-2 剪力墙结构预制构件应用比例取值表**

| **序号** | **计分项** | | **权重分值** | **应用比例** | **实际得分** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 楼板 | | 15 | 50%≤比例＜70% | 6~12\* |
| 比例≥70% | 15 |
| 2 | 楼梯 | | 5 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 3 | 阳台  （含空调板） | | 5 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 4 | 墙体 | 非砌筑墙体 | 35 | 60%≤比例＜80% | 15~25\* |
| 比例≥80% | 30 |
| 保温结构  一体化 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 5 | 梁 | | 10 | 50%≤比例＜70% | 5~8\* |
| 比例≥70% | 10 |

注：表中带“\*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后两位。

**表2-3 框架-剪力墙结构预制构件应用比例取值表**

| **序号** | **计分项** | | **权重分值** | **应用比例** | **实际得分** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 楼板 | | 15 | 50%≤比例＜70% | 6~12\* |
| 比例≥70% | 15 |
| 2 | 楼梯 | | 5 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 3 | 阳台  （含空调板） | | 5 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 4 | 墙体 | 非砌筑墙体 | 15 | 60%≤比例＜80% | 5~8\* |
| 比例≥80% | 10 |
| 保温结构  一体化 | 60%≤比例＜80% | 2~4\* |
| 比例≥80% | 5 |
| 5 | 梁 | | 20 | 50%≤比例＜70% | 8~15\* |
| 比例≥70% | 20 |
| 6 | 柱/斜撑 | | 10 | 50%≤比例＜70% | 5~8\* |
| 比例≥70% | 10 |

注：表中带“\*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后两位。

三、部品装配率指标分值（*B*）计算

部品装配率包含预制内隔墙、集成式厨房、集成式卫生间、集成管道井、集成排烟道、全装修六项内容。其中，部品比例按下列要求进行计算。

（1）预制内隔墙比例指建筑单体中预制内隔墙的墙体墙线总长度占建筑单体全部内隔墙的墙线总长度的比例。预制内隔墙主要为采用标准化设计、工厂化生产、装配化施工为主要特征的干式安装内隔墙，不包括混凝土砖、空心砖、加气混凝土砌块等块材隔墙。

（2）集成式厨房比例指建筑单体采用集成式厨房的总数量占建筑单体全部厨房的总数量的比例。

（3）集成式卫生间比例指建筑单体采用集成式卫生间的总数量占建筑单体全部卫生间的总数量的比例。

（4）集成管道井比例指建筑单体采用集成管道井的总数量占建筑单体全部管道井的总数量的比例。

（5）集成排烟道比例指建筑单体采用集成排烟道的总数量占建筑单体全部排烟道的总数量的比例。

（6）全装修是指房屋交付前，各功能空间的固定面全部铺装或粉刷完毕，厨房与卫生间的基本设备全部安装完成。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *B*=*∑*（*KB，n*） | （式3-1） |

式中：

*B—*部品装配率；

*KB，n—*根据部品应用比例所得分值。

**表3-1 部品应用比例取值表**

| **序号** | **计分项** | **权重分值** | **应用比例** | **实际得分** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 预制内隔墙 | 9 | 50%≤比例＜70% | 3~7\* |
| 比例≥70% | 9 |
| 2 | 集成式厨房 | 6 | 50%≤比例＜70% | 3~5\* |
| 比例≥70% | 6 |
| 3 | 集成式卫生间 | 6 | 50%≤比例＜70% | 3~5\* |
| 比例≥70% | 6 |
| 4 | 集成管道井 | 3 | 50%≤比例＜70% | 2 |
| 比例≥70% | 3 |
| 5 | 集成排烟道 | 1 | 比例≥70% | 1 |
| 6 | 全装修 | 5 | — | 5 |

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两位;

2、对于办公、教育等建筑类型，其功能空间中不包含餐饮厨房的，该项可直接得分。

四、创新率指标分值（C）计算

创新率指标分值（C）指装配式建筑建设过程中采用新材料、新工艺、新模式，获得建筑节能和绿色建筑相关认证等而得到的附加得分。

（1）装配式建筑施工现场主要道路、材料加工区等需进行硬化处理的地面中，采用可再利用铺装地面比例达到30%，得1分；达到60%，得2分；达到90%，得3分。

（2）装配式建筑采用太阳能光热光伏、地源热泵、空气源热泵等可再生能源与装配式建筑一体化应用，得1分。

（3）装配式建筑工程设计、生产运输、施工安装全过程采用以BIM为核心的信息化技术进行全过程控制，得1分。