# **预制构件应用比例计算书**

## **一、项目概况**

本项目旨在遵循绿色建筑理念进行建设，采用工业化建造方式，大量使用预制构件。项目包含多栋建筑，涵盖住宅等多种功能类型。通过使用预制构件，期望在保证建筑质量的同时，减少施工过程中的材料浪费和环境影响，并为未来建筑维护和拆除后的构件再利用创造条件。

## **二、评价方法**

依据《绿色建筑评价标准》GB 50378 - 2019 条文 9.2.5 规定：“采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，评分总分值为 10 分。主体结构采用装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到 35%，得 5 分；达到 50%，得 10 分”。本项目将以此标准为依据，计算预制构件应用比例，判断其是否满足绿色建筑评价要求。

## **三、计算过程**

1. ****预制构件范围****：预制构件包含各类结构构件与非结构构件，例如预制梁、预制柱、预制墙板、预制阳台板、预制楼梯、雨棚、栏杆等。在确保安全的基础上，这些构件均采用工厂化生产方式。
2. ****计算依据****：预制构件用量比例指的是建筑室外地坪以上的主体结构和围护结构中，预制构件部分的混凝土用量占对应部分混凝土总用量的体积比。
3. ****具体计算****：以 1# 楼为例，对各类预制构件体积及重量进行统计（如下表）。已知混凝土密度为 2500kg/m³，通过重量与密度关系可反推体积。

| **楼栋** | **项目名称** | **单位** | **重量** | **密度** | **单位** | **重量** | **体积（m³）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1# | 预制叠合楼板 | m³ |  | 2500kg/m³ | t |  |  |
|  | 预制空调板 | m³ |  | 2500kg/m³ | t |  |  |
|  | 预制楼梯板 | m³ |  | 2500kg/m³ | t |  |  |
|  | 预制混凝土 | m³ |  | 2500kg/m³ | t |  |  |
|  | 预制内墙板 | m³ |  | 2500kg/m³ | t |  |  |
|  | 预制保温外墙板 | m³ |  | 2500kg/m³ | t |  |  |
| 合计 t | 合计 t | 合计 t | 合计 t | 合计 t | 38613.7 | 38613.7 | 15.44548（38613.7÷2500） |
| 混凝土总重量 t | 混凝土总重量 t | 混凝土总重量 t | 混凝土总重量 t | 混凝土总重量 t | 86042.26 | 86042.26 | 34.416904（86042.26÷2500） |
| 比例 % | 比例 % | 比例 % | 比例 % | 比例 % | 44.88% | 44.88% | 44.88%（15.44548÷34.416904×100%） |

经统计计算，整个项目中预制构件混凝土用量合计为 15.44548m³，对应部分混凝土总用量为 34.416904m³。

## **四、结论**

经计算，本项目居建采用的预制构件用量对应的混凝土体积为 15.44548m³，该部分混凝土总用量为 34.416904m³，预制构件用量比例为 44.88%。此比例达到《绿色建筑评价标准》（GB 50378 - 2019）第 9.2.5 条得 5 分的要求（因比例达到 35% - 50% 之间）。这表明本项目在预制构件应用方面取得了较好成果，在绿色建筑评价的相关指标上表现良好，为项目整体的绿色性能提供了有力支撑。