



# 辽宁城市建设职业技术学院

## 生态节能实验楼

### 可再循环材料比例计算书



辽宁中宇建设(集团)有限责任公司

二〇一四年九月三日

生态节能实验楼  
项目部



## 可再循环利用材料计算书

### 一、参考标准条款

根据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 中条款 7.2.12 要求，对本项目可再循环建材使用比例计算。若计算结果符合条款要求，则判定条款 5.4.7 达标。

5.4.7 在建筑设计选材时考虑材料的可循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的 10%以上。

#### 评价要点

1. 设计阶段评价时，审核可再循环材料使用率计算书，并核对工程预算材料清单。
2. 运行阶段评价时，查阅工程决算材料清单中相关材料的使用量，并根据工程实际情况进行核实。
3. 当采用的可再循环材料质量占所用建筑材料总质量的比例不低于 10%时，则判定本条达标。

### 二、计算说明

可再循环材料使用率计算：该项目中用到的可再循环材料主要包括金属材料（钢材、铜等）、玻璃、铝合金型材、石膏制品、木材。

可再循环材料总重量 (t) = [钢材重量 (kg) + 铜材重量 (kg) + 木材重量 (kg) + 铝合金型材重量 (kg) + 石膏制品 (kg) + 玻璃重量 (kg) ] / 1000

建筑材料总重量即为表中所有材料重量之和，换算为 t (吨)

可再循环材料利用率 = 可再循环材料总重量 (t) / 建筑材料总重量 (t)

### 三、计算结果

根据所提供的建筑材料用量表、报价表，通过分类统计（包含基础和地下，地上主体结构，地上主体建筑工程，外墙装饰），得到了可再循环材料利用率，各类建筑材料重量核算结果如表 1 所示。



表 1 各类建筑材料实际用量

建筑材料种类		体积 (m <sup>3</sup> )	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	重量 (kg)	可再循环 材料总重 量 (t)	建筑材料总 重量 (t)
不可循环材料	混凝土	6412	2500	16030000	2351.096	23234.592
	建筑砂浆	368	1900	699200		
	屋面卷材	5.3	320	1696		
	石材	1317	2800	3687600		
	砌块	775	600	465000		
可循环材料	钢材			2216736		
	铝合金型材			7910		
	石膏制品	98	900	88200		
	门窗玻璃幕墙	15.3	2500	38250		
	可再循环材料比例					10.11

注：

窗选用玻璃配置为，6 高透光 LOW-E+12 空气+6 透明玻璃。

幕墙选用玻璃配置为，外层：8mm 钢化玻璃。

内层：6mm+12A+6mm 玻璃。

采光顶选用玻璃配置为，6+6 双钢化夹胶+12A+6mm 钢化玻璃。

以主要做法为主计算：

窗玻璃：6 高透光 LOW-E+12 空气+6 透明玻璃， $531 \text{ m}^2 \times 0.012 \text{ m} \times 2 = 6.372 \text{ m}^3$ ；幕墙玻璃为：外层：8mm 钢化玻璃， $350 \text{ m}^2 \times 0.008 \text{ m} = 2.8 \text{ m}^3$ 内层：6mm+12A+6mm 玻璃， $142 \text{ m}^2 \times 0.012 \text{ m} = 1.7 \text{ m}^3$ 采光顶玻璃：6+6 双钢化夹胶+12A+6mm 钢化玻璃， $246 \text{ m}^2 \times 0.018 \text{ m} = 4.428 \text{ m}^3$



合计： $6.373\text{ m}^3 + 2.8\text{ m}^3 + 1.7\text{ m}^3 + 4.428\text{ m}^3 = 15.3\text{ m}^3$

换算为重量： $15.3\text{ m}^3 * 2500\text{ kg/m}^3 = 38250\text{ kg}$

本工程建筑材料总重量为 23234.592t，其中可循环材料总重量为 2351.096t。可再循环材料用量占建筑材料总重量比例为 10.11%。

## 四、结论

可再循环材料使用率的计算如表 1 所示，计算结果表明：该建筑所采用的可再循环材料占建筑材料总量的 10.11%，大于 10%，满足《绿色建筑评价标准》中的 5.4.7 条款的规定。故可判定 5.4.7 条款达标。

