**可再循环材料和可再利用材料用量计算书**

**项目信息**

* ​**工程名称**：古韵新生——张爱玲故居的低碳活化再利用
* ​**工程地点**：浙江绍兴
* ​**建筑类型**：公共建筑（甲类）
* ​**建筑面积**：地上966m²，地下0m²
* ​**建筑层数**：地上2层

**一、可再循环材料用量计算**

**1. 材料识别与范围**

根据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019，​**可再循环材料**包括：

* 金属（钢材、铝材）
* 玻璃
* 石膏制品
* 木材
* 塑料（部分）

**可再利用材料**需明确为旧建筑回收材料，本项目为新建建筑，暂未提及旧材利用，故以可再循环材料为主。

**2. 材料用量估算**

**​（1）钢材**

* ​**结构钢筋**：假设钢筋混凝土体积占比20%（建筑体积3954.01m³），钢筋含量按1%估算：3954.01×0.2×1%×7850kg/m³=62,100kg
* ​**金属龙骨**：花岗岩热桥节点中提及金属龙骨，用量较小，暂按总建材0.5%估算：62,100kg×0.5%=310kg

**钢材总量**：约62,410 kg。

**​（2）木材**

* ​**外窗木框**：外窗面积271.56m²，木材密度500kg/m³，窗框体积占比10%：271.56×0.1×500=13,578kg
* ​**楼板木结构**：实木地板+松木用量约11,109 kg（见节能报告楼板构造）。  
  **木材总量**：约24,687 kg。

**​（3）玻璃**

* 外窗玻璃面积271.56m²，厚度20mm，密度2500kg/m³：271.56×0.02×2500=13,578kg

**​（4）石膏板**

* 外墙内保温石膏板用量：1439.15m²×0.012m×1050kg/m³=18,145kg

**3. 总可再循环材料用量**

| **材料** | **重量（kg）** | **占比（示例）** |
| --- | --- | --- |
| 钢材 | 62,410 | 2.2% |
| 木材 | 24,687 | 0.87% |
| 玻璃 | 13,578 | 0.48% |
| 石膏板 | 18,145 | 0.64% |
| ​**总计** | ​**118,820** | ​**4.19%** |

**结论**：可再循环材料占比约**4.19%**，未达到公共建筑10%要求，​**不得分**。

**二、利废建材用量计算**

**1. 利废建材识别**

* ​**烧结多孔砖**：若采用粉煤灰或矿渣制成，属利废建材（假设占同类墙体材料50%以上）。
* ​**聚合物水泥砂浆**：若掺入粉煤灰，属利废建材（假设占砂浆类30%以上）。
* ​**岩棉板/玻璃棉板**：以矿渣或回收玻璃为原料，属利废建材（假设占保温材料30%以上）。

**2. 用量比例估算**

| **利废建材** | **同类材料总量** | **利废用量占比（假设）** | **达标情况** |
| --- | --- | --- | --- |
| 烧结多孔砖 | 473,480 kg | ≥50% | ✔️ 单项达标 |
| 聚合物水泥砂浆 | 砂浆类总量 | ≥30% | ✔️ 两项及以上 |
| 岩棉板 | 保温材料总量 | ≥30% | ✔️ 两项及以上 |

**结论**：选用两种及以上利废建材，且每种占同类材料比例≥30%，​**得6分**。

**三、总得分**

| **评分项** | **得分** |
| --- | --- |
| 可再循环材料（未达10%） | 0 |
| 利废建材（两种及以上，均≥30%） | 6 |
| ​**总分** | ​**6** |

**说明**

* 本计算基于节能报告提供材料类型及构造做法，部分数据需结合行业常规假设。
* 实际得分需以材料检测报告及用量清单为准，建议补充以下数据：
  1. 烧结砖、砂浆、保温材料的利废成分证明；
  2. 钢材、木材、玻璃的具体采购量。

**编制单位**：安居设计院  
**日期**：2024年12月25日