**建筑主体与围护结构计算书**​  
**​（基于绿建条文第4.1.2条评价）​**​

**​一、工程概况​**

1. ​**工程名称**：古韵新生——张爱玲故居的低碳活化再利用
2. ​**工程地点**：浙江-绍兴
3. ​**气候分区**：夏热冬冷A区
4. ​**建筑面积**：地上966m²，地下0m²
5. ​**建筑层数**：地上2层，地下0层
6. ​**建筑高度**：10.7m
7. ​**结构类型**：待补充（需结合设计深化内容明确）

**​二、设计依据​**

1. 《浙江省公共建筑节能设计标准》DB33/1036-2021
2. 《公共建筑节能设计标准》GB50189
3. 《民用建筑热工设计规范》GB50176
4. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433

**​三、主体结构安全性评价​**

1. ​**结构类型**：需补充具体结构形式（如钢筋混凝土框架、木结构等）。
2. ​**承载力要求**：
   * 建筑高度10.7m，地上2层，需满足抗震、抗风及荷载规范要求。
   * 节能计算体积3954.01m³，外表面积1798.20m²，体形系数0.45（需结合结构设计优化）。

**​四、围护结构安全、耐久与防护评价​**

**​1. 屋顶构造​**

* ​**构造做法**：  
  高分子卷材防水层（2mm×2）+通风空气层（100mm）+真空绝热板i型（30mm）+望砖（20mm）+水泥砂浆找平（20mm）+小青瓦（20mm）
* ​**性能参数**：
  + 传热系数K=0.188 W/(m²·K)，热惰性指标D=1.191
  + 太阳辐射吸收系数0.75
* ​**评价**：
  + ​**安全性**：坡屋顶设计结合小青瓦与防水层，满足排水及抗风揭要求。
  + ​**耐久性**：高分子卷材防水层抗老化性能优，真空绝热板稳定性高。
  + ​**防护性**：通风空气层设计有效防潮，降低热桥效应。

**​2. 外墙构造​**

* ​**主要类型**：
  + ​**空斗外墙内保温**​（K=0.251，D=3.947）：  
    石灰水泥砂浆（20mm）+空斗墙（235mm）+真空绝热板（20mm）+通风空气层（50mm）+石膏板（12mm）
  + ​**空斗外墙**​（K=1.663，D=3.703）：  
    石灰水泥砂浆（20mm×2）+空斗墙（235mm）
* ​**性能参数**：
  + 外表面太阳辐射吸收系数0.75
* ​**评价**：
  + ​**安全性**：空斗墙结构需验算抗震性能，内保温系统锚固可靠。
  + ​**耐久性**：石灰水泥砂浆层抗裂性良好，真空绝热板防潮性能优。
  + ​**防护性**：通风空气层减少冷凝风险，石膏板防火性能符合规范。

**​3. 外窗与天窗​**

* ​**外窗构造**：78系列内平开木窗（5+12A+5Low-E+12A+5Low-E）
  + 传热系数K=1.300 W/(m²·K)，太阳得热系数SHGC=0.275
  + 可见光透射比0.62（满足窗墙比≤0.7要求）
* ​**天窗构造**：同外窗，SHGC=0.24（≤0.25限值）
* ​**评价**：
  + ​**安全性**：木窗需进行防腐防虫处理，五金件耐久性需达标。
  + ​**耐久性**：Low-E玻璃镀膜层耐候性优，中空层密封性良好。
  + ​**防护性**：气密性等级符合《建筑幕墙、门窗通用技术条件》要求。

**​4. 楼板与地面​**

* ​**挑空楼板**：实木地板（15mm）+玻璃棉板（65mm）+松木（25mm）
  + 传热系数K=0.490 W/(m²·K)，热惰性指标D=1.716
* ​**地面**：
  + 周边地面：水泥砂浆（20mm）+夯实粘土（100mm），K=0.520
  + 非周边地面：水泥砂浆（20mm）+夯实粘土（100mm），K=0.300
* ​**评价**：
  + ​**安全性**：木地板与松木基层需满足防火要求。
  + ​**耐久性**：玻璃棉板防潮性能优，夯实粘土层抗压稳定。

**​5. 外门​**

* ​**构造**：双层实体木制外门（K=1.300 W/(m²·K)）
* ​**评价**：
  + ​**安全性**：门扇与门框连接牢固，满足防盗与抗风压要求。
  + ​**耐久性**：木材需经防腐处理，五金件耐腐蚀。

**​五、综合结论​**

1. ​**主体结构**：需补充结构类型及承载力验算，确保抗震与荷载安全。
2. ​**围护结构**：
   * 屋顶、外墙、外窗等构造均满足热工性能与安全耐久要求。
   * 建议补充岩棉板防火性能检测报告、木构件防腐处理记录。
3. ​**绿建条文4.1.2符合性**：围护结构设计符合安全、耐久及防护要求，需完善结构类型信息后整体达标。

**编制单位**：安居建筑  
**审核人**：刘永  
**日期**：2024年12月30日