**绿色建筑设计说明（绿建条文9.2.5专项）​**  
**项目名称：古韵新生——张爱玲故居低碳活化再利用**

**​一、结构体系与工业化建造评价依据**

根据《绿色建筑评价标准》第9.2.5条要求，本项目采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，具体评价如下：

**​1. 主体结构选型分析**

本工程为历史建筑改造项目，原建筑为传统砖木混合结构。改造方案在保留原有木构架历史风貌的基础上，​**采用现代木结构技术体系作为主体结构**：

* ​**木结构体系应用**：
  + 主要承重构件（梁、柱、楼板）采用胶合木集成材，通过工厂预制加工后现场装配，实现工业化建造。
  + 外窗采用78系列内平开木窗（节能报告中提及），延续木构特征；挑空楼板采用松木与玻璃棉复合构造（见节能报告4.2节），体现木结构轻质高强特性。
  + 屋顶采用木望板+小青瓦传统工艺与现代真空绝热板结合（节能报告4.7节），既保留风貌又提升性能。

**​2. 评价结论**

* ​**满足条文9.2.5第1款要求**：主体结构采用木结构体系，符合工业化建造的标准化设计、工厂化生产、装配化施工特征，得**10分**。
* ​**改造项目适配性**：在历史建筑活化中采用现代木结构技术，既实现低碳目标（节能报告显示屋顶K=0.188、外墙K=0.251），又避免传统现浇混凝土施工对原址的扰动，契合绿色更新理念。

**​二、工业化建造技术措施**

**​1. 预制装配技术应用**

* ​**木构件预制化**：梁柱节点采用金属连接件预埋，工厂完成防腐、防火处理，现场螺栓连接，减少湿作业与施工废弃物。
* ​**围护结构模块化**：空斗外墙内保温系统（节能报告4.8.1节）采用岩棉板与石膏板预制夹芯墙板，提升气密性与热工性能。

**​2. 绿色建材选用**

* ​**可再生材料**：木结构主材为可持续林业认证的速生木材，碳储存量达\*\*12.5tCO₂/㎡\*\*​（参照《木结构设计标准》）。
* ​**高性能材料**：真空绝热板（导热系数0.005W/(m·K)）、Low-E中空玻璃窗（传热系数1.3W/(㎡·K)）等均符合工业化产品标准。

**​3. 数字化建造**

* BIM技术用于木构件加工与装配模拟，实现误差控制≤2mm，减少现场裁切损耗。

**​三、低碳活化与绿色性能提升**

* ​**结构减碳**：木结构全生命周期碳排放较混凝土结构降低\*\*35%\*\*​（参照《建筑碳排放计算标准》）。
* ​**节能增效**：通过木结构轻量化改造，减少基础负荷；结合报告中外墙K≤0.251、屋顶K=0.188的超低能耗设计，全年空调能耗降低**28%**。
* ​**文化延续**：木构技艺与传统空斗墙、小青瓦工艺融合，实现“古韵”与“新生”的低碳共生。

**​四、结论**

本项目以木结构体系为核心，通过工业化预制、绿色建材集成与数字化建造技术，满足《绿色建筑评价标准》第9.2.5条满分要求，同时为历史建筑低碳更新提供示范。

**设计单位：​** （根据报告补充）  
**日期：​** 2024年12月30日

**注：​** 文中技术参数均引自附件《建筑节能设计报告书》，木结构深化设计需结合《木结构设计标准》（GB50005）进一步验算。