

# 智慧住宅 绿色建造 打造上海建工二建集团优建体系



项目工期、质量、安全如何管控？项目优建的整体目标如何实现？上海建工房产有限公司开发的高品质住宅苏州海玥名都项目秉承“智慧住宅、绿色优建”的设计施工理念，全程运用了上海建工二建集团优建体系，采用全钢爬架、全现浇外墙、高精度铝模板、装配式技术、楼层截水系统、跳仓法、免抹灰工艺、信息化建造等技术。优建体系以质量、安全、绿色和智慧建造为目标，实现了项目管理水平的全面提升。

## 全钢爬架与穿插施工

全钢爬架相比传统悬挑脚手架，具有自重轻、标准化程度高、架体稳固性好等优势。爬架跟随楼层结构进度爬升，主体封顶外墙穿插施工任务完成后空中解体。海玥名都项目选用16.9米高度的爬架，覆盖五个施工楼层面，为外墙、室内装修穿插提供必要条件。例如，第N层：结构施工，包括墙柱钢

筋、预制构件安装、水电预埋、铝模安装、混凝土浇筑；第N-1层：铝模板拆除，场地清理，螺杆洞封堵，外墙结构验收，外墙防水腻子施工；第N-2层：楼层截水系统，外保温及腻子；放线等准备工作；第N-3层：快拆体系支撑拆除，外窗副框、栏杆安装；第N-4层：



## 铝模板与薄抹灰施工技术

根据江苏省装配式建筑预制装配率计算细则，主体结构采用“现浇混凝土剪力墙+三板”形式。现浇部分采用高精度铝模板，与传统木模板相比具有成型质量好，门窗过梁一次成型，管线位置预留压槽，门窗洞口预留企口止水，平整度、垂直度、阴阳角等实测均可控制在4毫米内等优势。预制构件工厂化生产，内墙采用ALC轻质内隔板，平整度可控制在5毫米内，因而内墙抹灰厚度均控制在5-8毫米内，可薄抹灰施工，实现了建筑工业化与环保优建的目标。

## 楼层截水系统

为确保全穿插施工，避免因雨水或



施工用水对其它工序造成污染，在N-2层顶层设置楼层截水系统。

外墙截水：成品U型截水槽沿外墙四周布置，槽口与结构接触面采用玻璃胶密封，拦截沿外墙留下的施工用水以及混凝土浇筑时产生的水泥浆等污染物。截水槽按1%放坡，最低点增加排水管，通过横向PVC管引流至集水点，通过楼层管道排出。

厨卫生间排水：降板处地漏提前预埋

外墙涂料底涂和分缝，ALC内墙板安装，外立面装饰铝板；第N-5层：内墙薄抹灰。结构施工每7天一层，每楼层穿插施工时间为28天，可满足各道工序的施工必要时间，实现科学优化建造周期的总进度优建目标。

## 全现浇外墙技术

在满足建筑抗震要求及不影响建筑使用功能的前提下，将外墙传统设计中采用的填充墙、窗台墙、阳台隔墙、阳台栏板、小墙垛等砌体部分，全部改为现浇混凝土墙。结合铝模与爬架，设置水平拉缝与竖向拉缝以实现抗震设计要求，通过在混凝土内填充挤塑板以实现减轻容重的要求，然后与主体结构一次性浇筑完成，达到提高结构整体性，降低外墙渗漏风险，实现外墙免砌筑、免抹灰的目的。

套管并安装临时简易地漏，地漏下连通直径110毫米的PVC排水管，将水引至下层断水区顶板面主排水管网中。

烟道、楼梯间、水电井洞口位置：对施工用水和雨水进行有组织的拦截和引流，实现楼层干湿分区，为楼层内二结构、装饰穿插施工提供必要条件。

## 跳仓法与后浇带预封闭技术

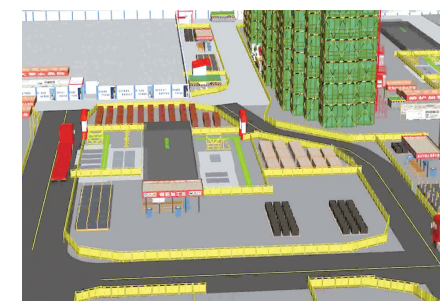
地下结构经专家评审，采用跳仓法技术，取消温度后浇带，将两道缝变为一道缝，跳仓间隔7到10天施工，控制混凝土配合比及浇筑质量，避免二次浇筑。

地库顶板采用后浇带预封闭技术，先行浇筑超前止水部分并间隔两米预留后浇带浇筑孔。待结构封顶、沉降稳定后采用高强度自密实细石混凝土进行填充后浇带。

本技术杜绝了后浇带长时间暴露于自然侵蚀环境和复杂的施工环境造成的渗漏风险，结合竖向穿插施工、爬架空中解体，为实现室外回土、总体绿化等水平穿插施工提前提供必要条件。

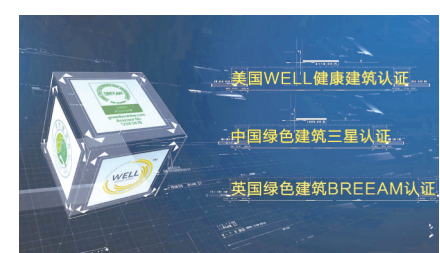
## BIM信息化建造技术

项目采用BIM5D管理平台，将建



筑、结构、水暖电等全专业的施工组织、进度、资源、成本等信息整合，管线碰撞综合，进度动态管理，物料实时跟踪，招采适当提前，确保合理穿插施工达到优建目的。现场采用可视化与智能定位技术，基于远程安全指挥系统，实时监控人员与设备状况，加强应急响应机制及队伍建设，为安全优建提供信息化支撑。

苏州海玥名都项目部运用上海建工二建集团优建体系，通过对核心技术的整合与创新，以施工工序穿插为主线、以总承包管理为先导、以专业化施工为支撑，形成实现质量优建、安全优建、绿色优建、智慧优建的目标。项目形成核心发明专利8项，作为2019年“新技术（新工艺）与管理创新成果现场观摩交流会”示范项目。海玥名都项目同时荣获“英国BREEAM绿色建筑认证”“美国WELL健康认证”“中国绿色建筑三星认证”三大重量级的绿色建筑认证。



## 浅析环境对房屋的直接影响

□刘杰 王建国

“建筑是居住的机器。”  
“建筑是空间的构筑物。”  
“建筑是空间、实体的统一。”  
“建筑是内容和形式的统一。”  
“建筑，即艺术。”  
“建筑是抽象的雕塑。”  
“建筑是凝固的音乐。”  
……

### 到底什么是建筑？

我们对建筑这一概念的理解是：在一定的生产力发展阶段和社会历史条件下，人们凭借自己掌握的科学技术，利用社会物质（工具、材料等）条件，按照自己的观念形态、符合特定的功能要求，建造一个空间环境，这就是建筑。简化一下，建筑，即在一定条件下，按照一定要求建造的一个空间环境。

在明确“建筑”的概念之后，自然要谈什么是环境，给“环境”以一个明确的概念。环境，是指作用于人类生存、活动和发展的各种自然因素和社会因素的总和。人是环境的中心事物，是主体。我们所提的环境，是相应于人类的环境。对环境的分类，也众说纷纭。我们以为，还是分成三类，比较切合实际，即“天界”“地界”和“人界”。

天界：指天、天体、宇宙及地球的大气圈；地界：指地、地球体（土壤岩石圈）、地表圈和水圈；人界：指人、生物圈。

环境的范围是无限的。环境对人类的作用的分类也很复杂，如：地理环境、地质环境、宇宙环境、全球环境、

地域环境、区域环境、资源环境、生活环境、工作环境、生产环境、活动环境、旅游环境、人际环境……人类是在顺应和改造环境的过程中生活、活动和发展的。人类与环境休戚相关。我国古代的人们在认识、顺应和改造环境方面下了很大的工夫。

早在5000年前伏羲氏作卦的时候，就提出了环境的正确观念。提出环境有天、地、人三界的科学分类；提出了环境三界之间的辩证关系，说明了一个道理：天地是宇宙，人体是小宇宙，人与天地相感应，人在天地之间的天人合一的观念。同时，在历史长河中，人们认识到：人是世界的主人，环境的主体，宇宙的中心；环境（包括建筑、房屋）的优劣、吉凶，都是以对人的影响和作用来衡量的；人在认识环境、了解环境及其发展变化的同时，还能够主动地顺应环境、改造环境（主要是治理环境）和管理环境。我们的祖先把这些认识，归纳为堪舆学、风水学，以指导人们选择、顺应和改造环境。

### 房屋环境的客观因素

作为房屋环境的客观性影响因素来说，首先，房屋座基的大环境，决定了房屋周围小环境的基本风貌。

建筑是一个空间环境。而环境不完全表现为空间，环境是作用于人类生存、活动和发展的各种自然因素和社会因素的总和。于是，人们在建造空间环境——建筑的时候，必然地在建筑座基周围，审慎地观察各种自然因素和社会

因素的总和——大环境。人们也会对较大范围的环境有充分的了解，然后使自己更好地去适应、去融和这个环境。但是，如果这个环境不适合人们的生存、活动和发展，那么人们就不会在这个环境里生活，更不会在这个环境里建造自己的房屋。

房屋环境的基本风貌，就是房屋环境所处的较大范围的环境所反映出来的自然因素和社会因素的总和。人们根据自己的不同需要、不同习惯和不同观念，对房屋环境的基本风貌，会做出各种不同的选择。

如果说，房屋环境只是“天”“地”造就，没有加进“人”的活动因素，那么，这样的房屋环境应该会比较固化的。即便如此，房屋环境的各种影响因素也在不断地发生“潜移默化”式的转化：原来是主导性的影响因素，从强大逐渐减弱，直至消失；原来是非主导性的影响因素，逐渐加深、加重，直至成为主导性的影响因素。

“天”“地”“人”三界的各种环境之间，均有着密切的联系，它们对环境造成的影响极为微妙，相互交融，或相互抑制，或相互激化。人们掌握这一点，也是相当重要的。因为这些环境都在实实在在地影响着房屋和房屋的主人。有些影响因素是吉的，有些影响因素是凶的。同类的影响因素会相互交融，不同类的影响因素会相互抑制互激化。吉和凶的影响，谁能在环境中起到主导性的作用，谁就是环境的统治者，决定了这个环境对人们起到吉的或凶的影响。

### 房屋环境的主观因素

作为房屋环境的主观性影响因素来说，人们对房屋环境的感受，迫使人们本能地采取遮蔽或借引、舍或取等一些措施，导致了房屋环境的变化。

当人们走进一个房屋环境的范围，并不是完全依赖感觉器官和神经系统进行感觉的，有时候人们会产生一种“莫名”的“感受”，或感到舒适坦然，或感到压抑恐惧，或感到安定可靠，或感到烦躁动荡。而且，对不同的人，会有不同的感受。信息性因素是人们之所以获得“莫名感受”的“理论基础”。“科学猜想”也好，“科学堡垒”也好，反正当前尚无人信服的科学理论进行阐述。这一方面说明房屋环境的天地中存在着许许多多的“信息”，另一方面则说明人体能够不同程度地、有选择地接受房屋环境的天地中的信息。每个人接收信息的能力是有差异的，就是对同一个人来说，在不同的时间、地点、情绪、心理、体力等状况下，对信息的接收能力也有区别。尽管天地中的信息非常微弱，对人们所形成的心理感受非常淡薄，可它对人们造成的心理影响却是非常突出的，它促使人们动手改变房屋环境，以便房屋环境向着有利于人们生存、活动和发展的方向转化。

房屋的环境影响因素直接关系到房屋的吉凶。而它们之间的联系和影响作用，却是“模糊”的，同许多科学领域中的“模糊”概念相近。

### 环境因素蕴含的“吉”与“凶”

人对环境的选择，首先是对天界、地界和人界的大环境的选择。从原始社会开始，人对大环境的选择，主要是对自然环境的“选择”。“焚林而取”“竭泽而渔”的原始人群，只能是“逐水草而居”，因为这是人类的基本需要。随着工具的改进，生产力的初步发展，50万年前的“北京人”，一直到5000年前的西安“半坡村”人，仍然注重天候、风向、地形、地貌等自然因素的选择，他们都选择了靠近河水的高地或近山的洞穴，既便于取水，又不致遭遇水患，还利于排除雨水、污水。他们都选择了良好朝向的山麓、河岸，既能获得良好的日照、风向条件，又避免了不良气候条件对居住地的侵袭。他们把生产、生活的秩序安排得井井有条，逐渐理顺了人们生存、活动、发展同大环境之间的关系。

例如建房选址，古代称为“座基”“选地”，就是人们对周围小环境的选择过程。在我国古代，这些选择的合理原则，比较集中地体现在居住建筑之中。以房屋吉凶与座基外形的关系为例，房屋座基外形，以平面端方、规矩为吉。一般选择南北长于东西的矩形平面，在近似矩形平面的房屋座基中，房屋的吉凶也不尽相同，比如：

东面一边的南北两端均有空缺者，吉。

北面一边短、南面一边长者，凶。西面一边的南端不足而北端整齐者，吉。

东西两边宽、南北两边尖狭者，凶。

……

除此之外，房屋吉凶还有与座基四周道路的关系、与座基周围地形地貌的关系、与座基四周地被的关系、房屋吉凶与感觉影响的关系等等。

总的说来，古代人们对周围小环境的选择，重于自然因素，即大气、水体、阳光、生物、岩石和土壤等方面的选择，唯有一处涉及社会关系，劝人们远离是非之地。现代人们对周围小环境的选择，已经随着生产力的发展和生产关系的变化，与古代人们的区别相当大。除了自然因素由于生活方式、居住条件的差异有所改变以外，比较重于对社会因素的选择，在这些选择的原则中，融进了时代气息和对社会经济利益的追求。



上海交通大学生活综合研究所  
联合创办：四合文化 咨询电话：13701816191