

“好房子、建投造”之住宅“三防”系统设计优化研究

——基于隔声、防串味、防渗漏的综合治理

王强 刘一文 王东武 唐连欣 高杰

天津滨海新区建投房地产开发有限公司

DOI:10.12238/ems.v7i12.16448

[摘要] 为响应国家住建部住宅工程质量专项整治要求及“好房子”建设号召,本研究聚焦住宅高频客诉痛点——隔声差、串味烦、渗漏恼。通过深入调研某大型建投企业在建及交付项目,系统诊断出设计标准落地不足、施工工艺缺陷、材料品质隐患及验收执行偏差等核心问题。基于建投美好幸福家:“好设计、好建造、好材料、好服务、好社区”原则,提出分户墙声桥阻断与隔声升级、烟道系统压力平衡与密封强化、屋面外窗防排水协同优化三大关键技术路径,为行业践行“好房子”标准提供系统性解决方案。

[关键词] 好房子; 隔声设计; 防串味; 防渗漏; 住宅品质

一、引言

住建部2025年4月9日启动全国性住宅工程“隔声、防串味、防渗漏”(以下简称“三防”)专项整治,严令设计标准刚性执行、施工图审查聚焦要点。政策明确要求:隔声需兼顾主动降噪与被动隔声;防串味关键在于地漏、排烟道、管道存水弯等细部密封;防水须遵循“防排结合、以排为先”原则。与此同时,大型建筑开发企业(如建投地产公司)积极推动“好房子、建投造”及“建投美好幸福家”品牌升级,将“好设计、好建造、好材料、好服务、好社区”作为核心竞争力。然而,“三防”问题仍是客户投诉的高频敏感点,严重制约产品力与客户满意度提升。本研究旨在系统诊断现状问题,提出符合政策要求与品牌战略的综合治理方案。

二、现状调研与问题深度诊断

通过对建投集团多个在建及已交付项目的实地抽查、图纸审查与客诉大数据分析,“三防”领域存在以下典型问题:

1、隔声(好设计+好材料维度):

(1) 分户墙性能不足:部分项目采用轻质隔墙或不足200mm砌体,实测空气声隔声量(R_w) <50 dB,导致夜间生活噪音干扰显著。

(2) 声桥普遍存在:分户墙两侧配电箱、开关插座对位布置形成刚性连接,极大削弱墙体隔声效果。

(3) 楼板撞击声隔绝缺失:卧室等敏感区域楼板未广泛应用隔声垫等措施。

(4) 排水噪音突出:污水立管消音管材应用率低,普通PVC管冲水噪声大。

2、防串味(好设计+好建造+好材料维度):

(1) 烟道系统设计缺陷:出屋面烟道多紧贴女儿墙或结构柱,易形成涡流区导致油烟倒灌;根部混凝土反坎高度不足或缺失,存在渗漏与串味双重隐患。

(2) 关键部件失效:塑料止回阀普遍存在老化变形失效问题,丧失防回流功能。

(3) 验收环节缺位:烟道系统通畅性检测未严格执行分户验收标准。

(4) 地漏密封薄弱:采用地漏水封深度不足、密封不严,

导致卫生间返臭频发。

3、防渗漏(好设计+好建造维度):

(1) 节点设计深度不足:屋面防水节点(如女儿墙压顶、雨水口)过度依赖通用图集,未结合项目特点深化设计,雨水口处理不当成为渗漏高发点。

(2) 关键试验执行不力:闭水试验覆盖面不全,部分项目屋面结构层混凝土自防水性能试验缺失。

(3) 外窗施工工艺落后:外窗洞口多采用传统平口式安装,依赖发泡剂填充,渗漏率高;企口式等有利于排水的构造应用不足。

三、“三防”系统优化设计策略与关键技术

基于“好设计、好建造、好材料”理念,结合政策要求与问题诊断,提出以下综合治理策略:

1、隔声性能系统性提升:

(1) 分户墙优化:优先采用 ≥ 200 mm厚高性能砌块(如加气混凝土砌块)或钢筋混凝土墙。确需轻质隔墙时,须采用高性能隔声棉填充,确保 $R_w \geq 50$ dB。刚性声桥阻断:强制要求分户墙两侧配电箱、开关插座错位布置,管线穿越墙体处采用弹性密封材料填塞密实。

(2) 楼板隔声:卧室等区域楼板采用 ≥ 5 mm厚高性能隔声垫

(3) 管道降噪:室内排水立管及靠近卧室的水平管采用内壁带螺旋导流凸起的消音PVC管或铸铁管,并规范安装管卡减振。

2、设计出屋面烟道需为独立直通式,顶端安装具备导流、防风功能的风帽(如无动力风帽或电动风帽),确保其与女儿墙、构架等障碍物的水平净距 ≥ 600 mm。

3、烟道根部设置 ≥ 200 mm高同屋面结构一次浇筑成型的钢筋混凝土反坎。采用不锈钢等耐老化材质的高密闭性止回阀,并加强安装过程监管,确保阀片启闭灵活、密封严实。

4、将烟道通畅性(正负压差法)及户间串味检测纳入分户验收项目,建立可追溯档案。

5、地漏与水封保障:选用深水封(≥ 50 mm)或可靠机械密封地漏,优先使用不锈钢等耐腐蚀材质。加强排水管道坡

