

住房城乡建设部司局函

关于印发群众住房“堵漏裂臭”问题整治 典型案例的通知

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市住房城乡建设（管）委，新疆生产建设兵团住房城乡建设局：

为推动树立和践行正确政绩观学习教育活动走深走实，落实群众身边不正之风和腐败问题集中整治工作要求，各地积极探索、大胆创新，扎实推动群众住房“堵漏裂臭”问题整治，总结形成了一批好经验好做法好案例。为发挥先进示范作用，现将各地群众住房“堵漏裂臭”问题整治典型案例印发你们，请学习借鉴。

附件：群众住房“堵漏裂臭”问题整治典型案例

住房城乡建设部工程质量安全监管司

2026 年 7 月 22 日

附件

群众住房“堵漏裂臭”问题整治典型案例

一、管道堵塞整治案例

案例 1：江西省赣州市滨江云宸三期一标段项目

项目总建筑面积约 13 万平方米，由 9 栋住宅及附属一层地下室组成。为从源头减少排水管堵塞对业主生活的影响，项目优化排水系统设计，打破传统单管道施工模式，构建“双管道排污+智能预警+专人运维”的防堵塞体系，确保排水通畅。

1. 构建双管道排污结构。在厨卫间底层增设溢流管，形成双管道排污，提升排水通量与容错性，避免因单管道拥堵造成的排水不畅问题。

2. 安装高强度出水排污管。针对首层排水压力大、易破损堵塞的特点，首层出楼栋接入室外的管道全部采用耐用性、抗冲击性更强的铸铁管，提升管道抗损防堵能力，避免回填土沉降拉裂管道的风险。

3. 设置管道溢流报警装置。在溢流管上安装报警器，实现管道堵塞故障智能监测。同时加强运维管理，安排专人常态化巡查、接报速修，实现堵塞问题早发现、早处置，保障管道排水通畅。

案例 2：广西壮族自治区南宁市新世纪花园小区改造项目

项目于 1997 年建成，包含 23 栋 9 层住宅楼，总户数 906 户。改造前因管道锈蚀堵塞长期存在积水内涝、倒灌反臭等民生难题，是城区典型积水重灾区。完成排水系统整治后，经历了台风“美莎克”强降雨天气检验，“逢雨必涝”重灾区的新世纪花园小区实现强降雨零内涝，得到群众一致肯定。

1. 精准排查管网症结，定制雨污分流根治方案。联合多部门、小区议事代表实地踏勘，打造“雨污分流+管网新建+泵力提升”一体化整治方案，从源头消除管网承载不足、污水混排内涝隐患。

2. 分步实施管网疏通换管，全流程疏通修复排水体系。先全面清掏化粪池、同步疏通排污沟与沉淀池，消除污水溢流干扰；再通过高压探管水枪分段检测堵塞点位，对锈蚀破损老旧管道统一更换耐用 HDPE 管材；同步新建独立雨水、污水两套管网，彻底实现雨污分流，提升小区排水泄洪能力。

3. 极端降雨检验整治成效，建立群众闭环反馈机制。通过台风强降雨天气实地检验排水改造效果，改造后大暴雨无大面积积水、无污水倒灌；依托小区议事群常态化收集居民意见，及时处置少量积水问题，群众满意度大幅提升。

案例 3：甘肃省嘉峪关市朝晖小区、佳苑小区改造项目
嘉峪关市朝晖小区、佳苑小区原有排水系统采用“垂直

共用立管+水平支管”的传统建设模式，一楼与二楼及以上住户共用整套排水管网。一楼排水点位处于整栋管网最底端，属于“末梢汇集”结构，共用管网极易发生淤积堵塞；堵塞淤积后的维修责任界定、费用分摊、损失赔付等问题边界模糊，极易引发邻里矛盾纠纷。在实施城镇老旧小区改造过程中，当地通过增设独立下水改造，根治这一突出问题，有效提升了居民的幸福感和安全感。

1. 广纳民意民声，凝聚群众改造共识。主动联合街道、社区，常态化组织居民代表召开意见征求会、沟通座谈会，全面收集群众对排水改造、管道布设、施工扰民、后期管护等方面的意见建议。结合一楼住户日常排水量、用水习惯、户型布局开展精准调研测算，因地制宜优化改造细节，最大限度减少施工影响、争取群众支持，确保改造顺应民意、贴合民心。

2. 精细踏勘论证，优化施工技术方案。多次组织设计、施工、监理等单位开展现场踏勘、测算、方案研讨。结合楼栋结构、排水管网路由走向、主管网标高，精准核算管道坡度、管径参数，在保障一楼独立排水能力达标的基础上，同步兼顾上层共用主排水系统的通畅性与布局合理性，优化排水路径，确保改造方案贴合居民实际需求，保障工程质量和长期使用效果。

3. 创新双轨排水架构，实现彻底分流根治。通过新增独立排水立管设施，创新构建“一楼独立排水系统+上层住户

共用排水系统”双轨模式，将一楼污水直接单独接入主排水管网，彻底实现上下层污水分流、管网分离运行，提升排水设施稳定性，降低后期堵塞、破损、渗漏风险。

4.厘清管护权责，构建长效运维体系。改造后，一楼独立管道专属一楼住户使用，具备管道短、节点少、淤积堵塞概率低、故障影响范围小等优势，日常排查、疏通、维护无需协调上层住户，大幅降低运维沟通成本。严格落实“谁使用、谁维护、谁负责”原则，厘清共用段与独立段管网的管护责任边界，从制度上杜绝管护推诿、责任不清问题。

案例 4：河北省邢台市北召马棚户区改造项目

当前高层住宅设计的排水系统多为首层独立排水，二层及以上楼层为系统排水，虽然解决了首层污水返流，但二层返水现象易发多发，影响住户居住体验。该项目聚焦住宅低层住户排水堵塞问题开展整治，通过整治有效解决住户管道阻塞问题。

1.锚定风险核心点位，筑牢堵点防控防线。住宅排水主管道一旦堵塞极易引发低层住户大面积返水，依托二层防返水工艺专利技术，在首层卫生间重点布设防控设施，通过单点关键管控防止风险向上蔓延，实现以点控面、源头防范管道堵塞返水隐患。

2.布设应急备用管线，构建分流兜底屏障。排水主立管遭遇堵塞失效时，极易造成污水向上返流，依托工艺配套备用管道建立应急排水通道，守住污水倒灌关键关口；当主立

管淤堵、污水积聚抬升水位，污水将定向导入备用管道直排室外污水井，有效防止污水漫溢至二层楼面，实现主辅管线互补、常态险情兜底防返流。

3. 搭载水流预警装置，健全快速处置链条。管道溢流难以及时察觉、易造成损失扩大，在备用管道配套布设水流弱电报警系统，打通隐患感知响应关键节点；备用管道出现水流异动即刻向中控室推送预警信号，推动物业人员快速上门处置，实现异常早感知、问题早介入，化解二层返水风险。

二、房屋渗漏整治案例

案例 5：河南省濮阳市盟东文苑项目

盟东文苑项目总建筑面积 6.4 万平方米，整体规划 8 栋高层住宅，共计 344 户，计划 2026 年 10 月实现整体交付。针对高层住宅厨卫、屋面、外墙、外窗等部位易发生渗漏问题，项目聚焦防水防渗质量管控，在土建、装饰装修全施工阶段，全覆盖住宅各类渗漏风险点位，从源头防治住宅渗漏质量问题。

1. 精细打造厨卫防渗体系，优化节点施工工艺。针对住宅卫生间高频渗漏问题，项目从结构、防水、预留孔洞多维度升级施工标准，全方位筑牢卫生间防水防线。结构上，卫生间墙体根部与楼板一体浇筑混凝土止水反坎，有效阻断墙体透水通道；防水施工上，分区精准把控标准，管道周边增设双层防水加强层，强化薄弱点位防渗能力。同时创新预留洞施工工艺，采用新型 PVC 预埋止水节施工，防止传统后期

吊洞封堵不实、空鼓开裂引发的渗漏隐患，从结构上解决厨卫间渗水通病。

2. 升级屋面与外墙防水工艺，双重强化立面顶面防渗能力。聚焦屋面、外墙渗漏高发部位，通过多层防水叠加、施工工艺优化增强防渗耐久性。屋面采用高标准复合防水构造，基层涂刷非固化橡胶化沥青防水涂料，铺设两层Ⅱ型聚酯胎 SBS 改性沥青卷材，阴阳角增设加强层；卷材上翻至女儿墙中部封边，屋面铺装防滑地砖，伸缩缝使用黑色耐候结构胶密封，有效抗老化、防开裂。外墙搭建双重防水防线，抹灰完成后涂刷聚合物防水涂料，保温层施工完毕增设外侧砂浆防水层，分层阻隔渗水通道，通过系统化工艺改造，长效根治高层屋面、外墙渗漏问题。

3. 细化外窗防渗治理+严格工序验收，全方位闭环质量管控。针对窗边渗水通病实施系统化改良，窗口顶部设置滴水线，将原图纸 5%窗台找坡优化为 15%外找坡，同步浇筑混凝土压顶加速排水；窗框缝隙采用发泡胶饱满填充、内外侧耐候胶密封，搭配完好密封条与专属窗轨排水孔，实现外窗防水、排水、密封一体化防护。同时建立严苛的防水验收机制，屋面、卫生间所有防水施工完成后，开展 24 小时闭水试验，验收确认无任何渗漏问题后，方可推进后续工序，以标准化验收流程严控施工质量，从源头杜绝渗漏投诉问题。

案例 6：广东省广州市黄埔区岭头公司留用地开发项目
项目总建筑面积 9.9 万平方米，是集商业、住宅、办公

功能于一体的综合性建筑项目。该项目地下设置两层地下室，场地紧邻河道，地下水资源丰富，地下水位常年处于较高水平，且分布多处承压水泉眼，防水工程面临严峻挑战。该项目试点应用自修复混凝土技术，在地下室底板、侧墙、顶板等部位采用在混凝土内掺活性硅质自修复防水剂的刚性结构自防水方案，未另附加其它防水层。目前，该地下室结构施工后已经历了 2 个雨季的考验，整体结构保持干燥状态，未出现渗漏问题。自修复混凝土技术优势主要体现在以下几个方面。

1. 显著节约施工工期。结构自防水技术将防水功能与结构浇筑合二为一，只需将活性硅质材料直接加入混凝土中即可一次成型，省去了传统工艺中基层处理、卷材铺贴、保护层浇筑等多道独立工序，大幅缩减了地下室防水施工周期，有效加快了整体工程进度。据项目初步测算，本项目可节约工期约 25 天。

2. 有效降低工程造价。经项目成本估算，本工程地下室防水初始投资较传统防水方案实际节约成本约 10%。若进一步考虑后期漏水维修费用和工期节约带来的综合效益，降本效果更加显著。

3. 降低全生命周期成本。活性硅质自修复混凝土对 0.4mm 以下裂缝具有自修复功能，能够自主解决后期微裂缝渗漏问题，基本实现防水耐久性与结构同寿命。这一特性大幅减少了地下室交付后的渗漏维修频次与维修费用，避免了

传统防水后期反复堵漏的运维痛点，显著降低了建筑全生命周期的防水维护成本。

案例 7：甘肃省兰州市万科水晶城 1 期 4 标段项目

项目建筑面积约 11 万平方米，针对前期项目及附近项目地下车库渗水漏水问题，该项目在防水卷材施工的基础上，在车库底板增设塑料疏水板形成排水通路，有效防止了车库底板渗水漏水情况，使地下车库底板有了双层防护。

地下防水工程采用防水卷材施工工艺，一旦防水卷材破损，防水失效，地下水将在防水层和结构层间流动，渗漏水会从混凝土结构薄弱部位进入建筑物中，即使在室内发现渗漏点，也很难确定实际发生破损的防水层位置，经常出现堵了这里，那里又开始渗漏的情况。而疏水板排水的加强措施采用以“排”为主的思路，把地下室结构渗漏水的水，通过采用排水板（疏水板）形成排水通路，将渗漏进的水进行疏导，最终通过排水沟引至集水井抽出。

案例 8：湖北省襄阳市国投滨江湾一期项目

国投滨江湾一期项目为襄阳典型四代绿色住宅项目，项目总建筑面积约 6.4 万平方米。项目聚焦厨卫渗漏问题，采取设计前置深化、专项工艺升级、精工过程管控、闭环验收清零的治理思路，系统性治理厨卫渗漏问题。

1. 设计前置深化，源头管控渗水隐患。项目在设计阶段提前预判厨卫管道穿板渗漏、沉箱积水隐患，创新前置深化止水节+积水器成套防渗系统。针对厨卫排水管道集中、易

冷缝、易积水的特点，优化管道预埋构造、沉箱排水及找坡体系，从设计源头防止管根开裂渗水、沉箱积水浸泡、后期返潮霉变等质量风险，有效提升四代住宅厨卫间防水耐久性能，从根源上减少后期渗漏整改及邻里纠纷。

2. 专项工艺升级，精工严控施工质量。施工阶段全面推行标准化防渗工艺。一是精准定位止水节预埋件，浇筑全程固定牢靠，杜绝位移、歪斜、堵塞等问题，保证预埋精度；二是重点强化管道周边、楼板孔洞等薄弱部位混凝土振捣，确保结构密实、无空隙、无蜂窝麻面，彻底消除管道穿板冷缝渗漏通道；三是严格控制沉箱找坡坡度，保证积水器点位最低点排水通畅，杜绝沉箱回填层长期积水泡板；四是全程落实成品保护，避免交叉施工破坏防渗构造。

3. 全程闭环验收，实现隐患彻底清零。项目建立厨卫防水专项验收机制，严格执行 100%逐户、逐区闭水试验制度。所有厨卫施工完成后统一静置观测、逐层核查、逐项验收，确认无管根渗水、无板面湿痕、无下层渗漏后方可隐蔽回填，实现渗漏隐患动态清零，杜绝带瑕疵隐蔽、带隐患交付。

三、房屋开裂整治案例

案例 9：江西省赣州市蓉江新区中海学府壹号项目

项目总建筑面积 26.5 万平方米，为剪力墙结构，分一组团和二组团两个标段，共包括 34 栋住宅及配套商业。项目立足地下室地坪与墙面抹灰开裂防治，提升结构性能。

1. 地下室地坪采用分仓浇筑工艺。项目地下室地坪为 8

公分厚，混凝土强度 C30，中间设置长度不大于 6 米抗裂钢筋网。混凝土浇筑先浇筑停车位，后浇筑行车道，过程中采用平板振捣器将混凝土振捣密实，表面收光。养护采用覆盖土工布保水养护 10 天，防止地坪开裂。

2. 房间内墙面采用成品石膏砂浆抹灰。项目户内非涉水房间采用成品石膏砂浆，石膏硬化过程呈微膨胀性（膨胀率约 0.05%-0.15%），抵消了干燥收缩，解决水泥砂浆因干缩导致的空鼓、开裂等常见质量通病。

案例 10：河北省衡水市雍锦世家项目

项目位于衡水市桃城区，占地约 8.4 万平方米。该项目聚焦开裂问题开展整治，通过墙体落实抗裂施工工艺后有效避免墙体开裂的问题，大幅提升建筑防裂性能，建筑耐久性显著改善。具体工艺做法如下：

1. 内墙普通房间采用轻质石膏抹灰代替普通水泥砂浆抹灰，轻质石膏粘接强度是传统水泥砂浆的 3 倍，线收缩率低于水泥砂浆，硬化后强度高，且不易收缩，不易空鼓开裂。

2. 不同材质交接处、门窗洞口、构造柱及板带等部位在基层铺设抗碱玻纤网格布，同时在面层整体加设抗碱玻纤网格布，易收缩开裂部位设置双道抗裂措施针对性降低开裂风险。

3. 内墙填充墙砌筑采用配套专业粘接砂浆薄层砌筑，砂浆厚度控制 3-5mm，有效防止传统砂浆砌筑灰缝收缩导致的墙体开裂。

案例 11.湖北省老河口市保信华府项目

项目总建筑面积 5.99 万平方米，建设内容包括 6 栋高层住宅楼，配套少量临街商业、社区用房、物业服务用房。该项目通过建立墙、顶、地全工序闭环管控体系，针对性防治开裂、空鼓、分层等通病。

1. 墙面石膏抹灰标准化施工。严格执行基层清理验收→界面剂喷涂→全屋满挂耐碱网格布→冲筋找平→石膏抹灰→养护成品保护固定工序；在墙体交接、门窗洞口、线槽修补位置增设加强网格布，抹灰统一控制厚度 10mm；浆料规范搅拌、随拌随用，完工实测实量，严控墙面垂直、平整度，有效杜绝空鼓、裂缝、掉粉。

2. 地面基层强化处理工艺。采用机械打磨清理基层，清水冲洗干净后涂刷专用界面剂，选用高强度砂浆找平拉毛，强化基层粘结力，防范地面起砂、分层脱落。

3. 顶面分层石膏成型工艺。彻底清除顶面油污、浮浆、灰尘，分底层找平、面层收光两道工序施工，提升顶面密实度，减少凹凸、开裂缺陷。

4. 全过程工序质量管控机制。落实工序报验制度，上道工序验收合格方可进入下道；统一使用水平仪、靠尺等检测工具标准化实测；规范浆料配比与养护要求，形成全过程质量管控链条。

案例 12：广东省深圳市南山区颐城臻湾悦家园

颐城臻湾悦家园项目交付后，个别楼栋户内出现石膏板

吊顶、墙体、混凝土墙面开裂问题，引发业主关注，深圳市住建部门统筹推进裂缝排查整改。

1. 开展第三方检测评估。充分听取业主代表意见，委托深圳市建研检测有限公司对3单元、4单元户内裂缝开展全面检测、分析和评估工作。第一时间向业主公布评估结论，并将检测报告放置于现场接访点供业主查阅，以专业检测和信息公开增强业主信任。

2. 针对不同类型裂缝制定专项修复方案。对石膏板吊顶裂缝、墙板裂缝和混凝土裂缝分别采取柔性补缝、V型开槽修补、聚合物抗裂砂浆修复等工艺，严格执行“样板先行、材料把关、过程验收、跟踪观察”要求。施工前制作工艺样板，经监理和建设单位确认后实施；施工中严控补缝材料质量和施工工艺；修补完成后逐户验收、拍照建档，对较大裂缝设置标记持续观测，并通过外观、裂缝宽度、粘结强度等指标进行全面验收，确保整改质量和长期使用效果。

四、厨卫间串味反臭整治案例

案例 13：江苏省南京市奥特佳 NO.2018G46 项目

奥特佳 NO.2018G46 项目建筑面积约 7.9 万平方米，烟道材质为水泥制品，传统设计和施工存在烟道结构洞口与墙间隙过小，靠墙侧的烟道接头较难有效密封，发现漏烟窜味后处理难度较大等问题。通过优化洞口尺寸，靠墙侧烟道接头有足够空间浇筑密封，从根源上保证烟道的整体密闭性。

1. 采取设计优化，解决烟道与墙面空间不足问题。一是

为排气道接头处的吊模浇筑提供作业面，有效杜绝封堵不严导致的漏烟隐患；二是规避施工人员将缺陷面朝向靠墙一侧的问题；三是解决烟道靠墙阴角不便直观查验施工质量的问题。

2. 采取施工严控，解决层间接头密封质量问题。针对与墙面相邻侧的烟道接头缝隙，采用定型化吊模支设工艺，采用灌浆料进行浇筑封堵，解决接缝不严密问题。

3. 采取多项检测，验证烟道功能。在烟道施工完成后，将根据检测检验条件要求，进行系统气密性、通风动力性能、屋顶风帽避风效果检测及防窜烟性能检验。

案例 14：北京润园一期项目

项目概况：项目原设计为水泥烟风道，后调整为成品不锈钢装配式排烟主烟道，采用子母口承插式连接，可避免接口位置封堵不严，有效解决油烟串味、异味倒灌问题。

1. 统一更换标准化不锈钢排烟烟道，根治风道结构缺陷。摒弃原有水泥烟风道，整体采用 304 不锈钢板材预制装配式烟道，依据规范统一风道截面尺寸，工厂一体折弯成型、现场无缝满焊拼接；对每层烟道穿墙、楼层对接位置设置子母口承插连接，杜绝烟道本体渗漏漏烟，消除风道漏烟、窜气基础隐患。

2. 分户配套不锈钢密封止回阀，分层阻断油烟倒灌。每户厨房支管与不锈钢主烟道衔接处，统一加装加厚不锈钢重力密封止回阀，阀体、阀片全部采用不锈钢材质，搭配硅胶

耐高温密封垫片；改造时规范支管接入角度，支管从主烟道侧面上方 45° 斜向接入，避免下层油烟直冲上层支管。

3. 建立排烟检查试验制度。不锈钢烟风道安装完成后，逐个进行排烟试验，由项目采购带颜色的烟饼，将烟饼点燃后放入最底层烟道位置，观察各楼层是否有冒烟现象，发现问题后立即完成标记，并进行现场整改，若发现无法处理，则更换整层烟道，确保不漏。

4. 完善配套运维管理，长效保障烟道防臭效果。交付使用后建立不锈钢烟道日常巡检机制，物业每季度逐户检查止回阀开合、烟道焊缝密封情况，及时清理烟道内壁油污，防止油污粘连导致阀片无法闭合；同步开展入户宣传，告知住户不得私自改动不锈钢公共烟道、不得拆除分户止回阀；联合社区设立反馈专线，出现轻微串味问题 24 小时上门检修，形成“改造施工+后期管护”闭环，持续巩固串味反臭整治成效。

案例 15：江苏省南通市 R23020 地块房建项目

项目建筑面积 6.9 万平方米。该项目通过采用水母地漏，有效解决了传统地漏防臭可靠性低、排水效率差、易堵塞易积污等问题。

1. 优化地漏密封构造工艺，解决传统地漏防臭失效、蚊虫病菌上窜问题。针对传统地漏依靠单一层水封被动隔臭，水封干涸、负压虹吸导致臭气倒灌，水封失效后无防护屏障等问题，采用“标准水封 + 水母形硅胶膜”双重密封结

构，水封干涸后仍可依靠柔性物理膜片密闭阻隔，从构造根源杜绝臭气反溢，长效隔臭防虫得到保障。

2. 增设双通道自动补水系统，解决干区地漏水封易干涸、维护难问题。针对低频使用区域水封快速蒸发干涸、需人工频繁补水养护的缺陷，地漏双通道结构通过连接台盆、洗手池等上游排水支管，借助日常洗漱废水，持续自动补充存水，从源头避免水封干涸，方便日常养护。

3. 优化地漏内部过水通道，解决存水弯弯折多、排水阻力大、瞬时排水积水溢水问题。传统存水弯弯道繁复、流道狭窄，大流量工况下易形成积水，瞬时强排则多发溢流现象，水母地漏采用直通式光滑流道，无多余弯折、过水路径短、通水阻力低，可稳定承载淋浴、洗衣机瞬时大排水量，杜绝地面积水溢水现象。

4. 优化地漏流道内壁造型，解决弯道死角藏污、毛发堆积堵塞、滋生异味细菌问题。针对传统地漏毛发、污垢易挂壁沉积，造成排水堵塞、污垢发酵滋生异味细菌的问题，水母地漏质地光滑无滞留死角，水流形成自冲刷，毛发污物难以附着淤积，大幅降低堵塞、二次发臭风险。

5. 采用模块化可拆卸芯体设计，解决传统地漏积垢隐蔽、清理拆卸繁琐、维护成本高问题。针对传统地漏钟罩、扣碗易卡死，积污隐蔽难清理，复杂的痛点，水母地漏采取独立模块化核心水母密封芯，拆装无需专业工具，清洗更换方便，无需拆除地面盖板，大幅降低后期清洁养护工时与成

本。

案例 16：河南省郑州市锦华佳苑小区整治项目

项目 2012 年建成投用，共 16 栋高层、1200 余户。改造前排水及烟道系统原设计标准偏低，叠加多年损耗、住户私改、管网积污发酵，串味反臭问题突出，居民投诉量大。通过开展全楼栋厨卫串味反臭闭环专项整治，解决多年反复投诉的民生难题，群众满意度显著提升。

1. 排水管网清淤+分户深水封改造，阻断下水臭气上行。先用管道内窥镜、烟雾测漏仪逐栋排查建“一户一档”；室外高压吸污车清淤化粪池及主管、倒坡管段内衬修复、调整坡度，楼顶通气管更换风帽平衡负压；户内统一更换不锈钢深水封地漏、带磁吸逆止芯存水弯，马桶重做加厚法兰密封，穿墙穿楼板孔洞聚氨酯发泡+聚合物砂浆封堵，分户 48 小时静置核验。

2. 公共烟道清掏+分户密闭止逆改造，切断油烟跨户路径。人工+高压高温设备清掏烟道内壁油垢、恢复排风截面；分户更换防火高密闭重力式止回阀，风管接口加厚铝箔胶带多层密封，厨卫排气道分离；烟道与墙体缝隙填防火岩棉+抗裂密封砂浆，楼顶更换防雨风帽优化气流；午晚高峰逐户回访 30 分钟无异味的销号。

3. 全流程精细化管控，防止局部整改、异味反弹。16 栋楼“一栋一策、一户一档”，施工前拉网排查排水淤堵、管道漏气、烟道堵塞、止逆阀失效等源头点位；施工中专人旁

站监督管道坡度、密封填充、止逆阀安装方向等关键节点，严控材料与工序；完工后排水执行烟雾测漏+48 小时静置双重核验，烟道高峰实测，销号闭环。