

“微创”修管网 “天眼”护危房 绵阳利用科技手段精雕城市更新

不破路、不封街,老旧管道内壁悄然“长”出一层高强度新内衬;不入户、不扰民,500公里高空的卫星“看见”一栋民房脚下细微的沉降变化。

在四川省绵阳市,当地探索把卫星、无人机、物联网、机器人搬进城市更新的“手术台”,努力让老城在最小干预中悄然焕新。



施工人员正在开展地下管网紫外光固化非开挖修复作业。

新华社发



工作人员正在操控“涪城一号”SAR遥感卫星对地面房屋开展监测。

新华社发

“微创”修复地下管网

走进绵阳科技城新区东片区地下管网改造提升项目现场,没有围挡、不见扬尘。

工人从一处窨井口将一根特制“软管”送入地下旧管道,只需加压后用紫外光照射,旧管内壁便“长”出一层防腐、防渗、结构补强一体的全新防护层。

“相当于在旧管道内部再造一根新管。”中建三局西南公司四川公司该项目生产负责人廖大才这样打比方。施工人员先用管道检测机器人进入管网内部排查,根据损伤范围决定点状修复还是整段修复;若大范围破损,则将浸润光敏树脂的内衬软管拉入旧管,加压膨胀紧贴旧管内壁,再用紫外灯链以约110℃的温度照射数分钟,树脂迅速交联固化。

“一段30米长的管道修复,传统开挖要一个月,我们一天就能完成。目前,约9公里非开挖修复管网项目已进入收尾阶段。”廖大才说。紫外光固化非开挖修复工艺,全程利用现有井口作业,无须破坏路面,不封街、不扰民,扬尘、噪声降到最低,相关设备也已实现全国化,综合人力成本可减少80%以上。

“太空CT机”守护危房

地下的管网在“微创”修复,地上的房屋则有“天眼”。

“过去排查危房主要靠人海战术。现在,500公里高空的SAR(合成孔径雷达)卫星替我们开展全域周期性扫描。”绵阳市房屋安全中心主任林莹说。在绵阳市涪城区试点近3年,当地通过SAR卫星遥感每11天对市域进行一轮全天候、全天时扫

描,毫米级捕捉地表形变。

“它就像太空中的CT机。”绵阳天仪空间科技有限公司副总经理张诚说。SAR卫星波长5.6厘米,在理想条件下,它能捕捉到相当于波长二十分之一左右的微小相位变化,从而推算出地面大约2.8毫米的位移。

据统计,截至2025年底,涪城区试点已识别疑似风险建筑158处,经现场核查确认30处为C级以上危房,3栋D级危房在试点期间被预警并拆除,35处存在裂缝、沉降等损伤迹象,需加强巡查维护,22处在监测期间已被拆除;虚警率低于45%。“涪城区新皂镇某民房尚未出现肉眼可见裂缝,卫星就已发现风险并发出预警,到第三方踏勘复核时,墙体已产生分叉型裂纹,存在倒塌风险,相关部门立即实施管控。”林莹告诉记者。

“绣花”功夫推进城市更新

“过去城市更新是‘大拆大建’,现在要的是‘最小干预、最大保留、最精细的呵护’。”绵阳市住房和城乡建设委员会总工程师古乾江介绍,绵阳“十五五”城市更新提出“地下经络要通,地面运行要畅,空中飞行要稳”,市本级每年预算5亿元、统筹专项资金超35亿元,并拟设立30亿元城市更新基金。

据了解,绵阳已搭建“一网统管”平台,“北斗+”对22座重点桥梁开展结构监测,智慧井盖在积水或非计划开启时自动告警;针对敏感数据,绵阳率先引入量子加密技术保障数据安全……

这些技术手段,让城市更新从“单点突破”走向“系统集成”。

从“被动应急”到“主动预判”,从“破路封街”到“毫米级守护”,改变的脚步正在清晰。“推动城市更新,我们将坚持问题导向针对城市建设管理痛点和居民群众烦心事发力,坚持市场导向激励更多社会主体参与更新,努力蹚出一条‘保障国家战略、解决民生痛点、拓展发展空间、激发消费潜力’的城市更新之路。”古乾江说。

据新华社电

【相关链接】

2026年城市更新机会清单发布 高品质打造幸福美丽绵阳

近日,四川省人民政府新闻办公室举行“万千气象看四川·起步奋进‘十五五’”绵阳专场新闻发布会。

发布会上,绵阳几个老片区的更新思路让人眼前一亮。科学城片区紧扣科研生产需要和专家人才期盼,增补公共服务设施,建设彰显“两弹一星”精神的科学城完整社区;跃进

路片区聚焦“焕新三线记忆、升腾市井烟火”,盘活闲置资产,打造历史文化街区;芙蓉片区突出青春经济,培育“年轻人打堆、外地人打卡”的新消费场景。

发布会上,绵阳正式发布了2026年城市更新机会清单,共推出102个项目,计划总投资256.16亿

元。

清单分为四大板块:银行融资需求项目25个,计划投资87.81亿元,融资需求53.42亿元;招商运营需求项目19个,计划投资100.17亿元;低效闲置资产盘活需求项目22个,计划投资31.15亿元;其他类型需求项目36个,计划投资37.03

亿元。

项目涵盖城中村改造、老旧街区厂区更新改造、老旧小区改造、城市基础设施建设改造、完善城市功能、修复城市生态系统、闲置房屋资产、闲置土地、闲置景区或公共空间等方面。

据《四川日报》报道