建好城市的“里子”工程

——“十五五”开局之年城市地下管网建设观察

新华社记者
王优玲 马姝瑞 郑世昌

如同城市的“血管”和“神经”，城市地下管网关乎超9.5亿城镇人口的生产生活、宜居宜业、冷暖起居，是衡量城市治理水平的“硬标尺”，更是城市安全底座的战略支撑。

习近平总书记强调，建设城市地下管网是城市的“里子”工程，明确要求“推进城市基础设施生命线安全工程建设，加快老旧管线改造升级，推动地下综合管廊建设改造”。

今年4月召开的中共中央政治局会议部署加强水网、新型电网、算力网、新一代通信网、城市地下管网、物流网等规划建设。作为“六张网”的重要方面，城市地下管网建设连接千家万户，备受关注、广受期待。

从老旧燃气管道更新换代，到雨污分流系统连片成网；从综合管廊“收纳”千头万绪，到智慧监测“感知”地下脉搏……“十五五”开局之年，建管并重、韧性智能的城市地下管网加速织密织牢，为建设现代化人民城市夯实根基，为推进中国式现代化提供更加可靠的安全支撑。

补齐建设短板 进一步夯实城市“里子”

习近平总书记在2025年7月召开的中央城市工作会议上强调，城市人口、资源、经济社会活动高度密集，安全风险也相对集中，必须树牢安全发展理念，不断提高安全韧性水平。

城市的安全韧性，很大程度上取决于以城市地下管网为代表的基础设施功能水平。

7月14日，西藏林芝巴吉东路，工人们正在实施雨污管网改造，把雨水管网替换为承插式水泥管，接口处做到严丝合缝、环环相扣；把污水管网升级为球墨铸铁管，使管壁厚实坚韧、耐压抗裂。

“过去地下管网建设标准偏低，雨污合流，平口对接管接头处很脆弱，一旦地基沉降，管道容易错位，旱季时管内污水外渗污染地下水源，雨季时地下水反涌入管，挤占排涝空间。”林芝市城市管理局局长祝东彬指着安装好的管道说，管材升级可显著提升地下管网应对地质变动和水位波动的能力。

供水保障、污水收集、雨水排放、燃气输送、热力供给、通信传输……城市地下管网承担着城市安全稳定运行的多重功能。如果说一条条街巷、一栋栋建筑是城市的“面子”，那么过硬的“里子”才是城市抵御风雨的底气。

目前，我国城市地下管网总长度约390万公里，累计建成地下综合管廊约7700公里。“十四五”期间，全国建设改造城市供水、燃气、供热等地下管网100万公里。一张全球规模最大的城市地下管网，为保障城市正常运转、服务人民群众生活打下坚实基础。

同时，我国城市地下管网依然存在突出短板。

从安全形势看，我国城市地下管网普遍存在“年龄大、欠账多”问题。大量管道铺设于20世纪八九十年代，材质老化、腐蚀严重。在极端暴雨天气频发的情况下，城市排水防涝体系面临严峻考验和安全风险。

从供给能力看，部分城市存在管网密度不均、标准参差不齐、系统互通不够等问题。一些地方老城区管网底数不清，部分新建城区管网配套滞后，不同管线之间的协同融合和智慧调控有待提升。

“城市地下管网是提高城市精细化管理水平和保障城市安全、高效、可持续运行的底层支撑与关键抓手。”在中国城市规划学会地下空间规划分会副主任委员蒋应红看来，管网短板带来燃气泄漏、供水污染、城市内涝等风险，治理好地下管网，就是守护城市安全的底线。

面向“十五五”，城市地下管网建设改造相关目标纳入《城市更新“十五五”规划》主要指标，相关实施任务被列入市政基础设施提升工程，成为城市更新的重要抓手。

建设改造燃气管网约20万公里、排水管网约17.5万公里、供水管网约17.5万公里、污水管网约10万公里、供热管网约12万公里，因地制宜推动地下综合管廊建设……一系列部署勾勒出“十五五”期间城市地下管网建设改造新图景。

住房城乡建设部城建司有关负责人表示，“十五五”时期，全国将建设改造城市地下管网约77万公里。

对于供水管网，重点对老化破损的市政配水管网更新改造，提高城市供水的安全保障能力；

对于燃气管网，重点改造材质落后、腐蚀严重的市政管道，消除安全隐患；

对于供热管网，重点实施城镇供热“温暖工程”，加快供热老化管线、低效换热站等更新改造，降低热损失、保障安全运行……

随着“十五五”期间老旧管网的加速更新，城市地下管网将实现迭代升级，进一步筑牢城市安全生命线。

创新路径方法 高质量推进管网建设改造

6月22日，广州市南沙区庆盛枢纽区块东涌大道综合管廊全面完工，廊内全域布设智能监测设备，搭配24小时全自动巡检机器人，实时采集气体浓度、各管线运行状态等数据。依据广州市综合管廊专项规划，到2030年管廊总体规模为564公里，构建“一环N射多区域”架构。

城市地下管网兼具民生工程、发展工程、安全工程三重属性，是构建现代化基础设施体系的关键基石。

“加强城市基础设施建设，打造宜居、韧性、智慧城市。”习近平总书记的重要论述，为高质量推进城市地下管网建设改造指明方向。

面向未来，城市地下管网建设改造不仅是简单的规模扩张，更是深刻的质量与效益变革——

管网体检评估、摸清家底是前提。住房城乡建设部相关负责人表示，今年全国所有地级及以上城市、县级市均要全面开展城市体检。老旧燃气管网改造完成率、市政管网管线智能化监测管理率等成为重点指标。

长期以来，城市地下管网始终绕不开“问题发现难、定位难、修复难”的痛点，传统修复手段多需大面积开挖。在体检评估的基础上，各地不断创新城市地下管网建设改造模式，进一步提升管网建设改造的精准性与系统性。

在施工组织方面，各地更加注重统筹协同，着力减少“马路拉链”现象。武汉推行同一片区内供水、排水、污水等不同管网的打包立项、统一施工，将分散工程整合推进。聊城在市政排水及配套设施更新改造中，统筹推进雨水、污水、电力排管、通信排管建设，同步埋设燃气、供热管线。

在修复技术方面，越来越多城市摒弃“开膛破肚”式作业，转向非开挖微创修复。成都借助巡检机器人精准探查病害，用非开挖机器人等智能化手段提升施工效率。常州金坛区城镇污水治理工程一标段，借助局部树脂固化法等非开挖修复技术，最大限度减少对交通的干扰。

在智慧赋能方面，城市地下管网向“可视化”迈进。重庆中心城区构建全域全量数字孪生底座，涉及材质、流向等38类属性，管线走向、埋深、间距等三维矢量数据一目了然。北京在燃气管线领域开展感知新技术试点，安装防泄漏监测“哨兵”等，探索应用瞬态压力波技术对热力直埋管线进行检测……

城市地下管网建设改造是“看不见的工程”。在建设改造实践中，必须不断创新举措，注重分类施策、协同联动，让这项“里子”工程推进得更有实效、更加系统。

2023年5月，习近平总书记在河北雄安新区考察时指出，在充分利用地下空间上下功夫，着力打造一个没有“城市病”的未来之城，真正把高标准的城市规划蓝图变为高质量的城市发展现实画卷。

先地下，后地上。在雄安新区，水、电、气、暖、网等市政管线全部隐入地下综合管廊，先筑牢地下生命线，地上的建筑、道路、景观才依次展开建设。截至目前，雄安新区累计建成综合地下管廊167公里，率先在国内构建起规模化、系统化的地下综合管廊体系。

城市地下管网建设改造，将成为拉动相关投资和产业发展的重要引擎。

近年来，国家发展改革委联合住房城乡建设部，通过超长期特别国债积极支持城市地下管网建设改造，2026年安排资金规模达1930亿元。在“两重”建设中，将继续安排超长期特别国债资金，对城市地下管网建设改造项目予以加力支持。

据预测，“十五五”时期城市地下管网投资将拉动管材制造、智能传感、工程施工、勘察设计等全产业链发展，直接带动上游原材料、中游装备施工、下游智慧监测与运维服务，催生新的经济增长点，带动上下游产业总规模超过5万亿元。

完善数字底座 构建管网运维长效机制

习近平总书记强调，城市管理应该像绣花一样精细。

我国城市发展正从大规模增量扩张阶段转向存量提质增效为主的阶段。城市不再只是“长高长壮”，更要“保持血管清洁，让身体更健康”。这意味着，城市地下管网建设改造与运维成为当前城市治理最为基础、紧迫的课题之一。

破题的关键，在于借助现代信息技术对城市地下管网实施全生命周期的精细化管控。全面、准确、动态的管网数据，是精细化管控的基础。

7月2日，记者来到成都金沙遗址路，地下巡检机器人正在3米深的排水管道里行进，身上的摄像头和传感器记下管道沉积、管段接口密封状况等图像数据，并实时回传至后台，经核准后记录至成都市排水管网运维管理系统，让管网“健康档案”动态鲜活。

当前，各地正在积极构建城市地下管网的“数字底座”，以数据驱动跨部门协同联动，逐步覆盖管网建设管理、养护维修、安全监测、应急调度等全流程，推动原本分散的管理力量“握指成拳”。

上海在数据归集上建设全市统一的管线地理信息库，通过数据交汇、普查、跟踪测量等方式，已接入管线数据18万公里。深圳建立“深水管网医院”，依托专家资源库、特色技术库、设备资源库、典型案例库等资源，为城市地下管网提供专业诊断、规范维护、智能保障等综合服务……

从“土方工程”转向“数智基建”，更多城市加快推动城市地下管网监测处置“一盘棋”，通过布设智能监测终端，实现数据24小时实时采集、自动预警、远程管控等，故障响应时间从小时级缩短至分钟级。

6月15日，合肥市城市生命线工程安全运行监测中心内响起警报声，数十公里之外金巢大道附近的两台高频压力计出现异常。

“主干道存在管道爆裂隐患，持续漏水可能掏空路基引发路面塌陷。”监测中心立即发布三级风险预警。次日17时12分，维修完成，警报解除。

走进合肥市城市生命线工程安全运行监测中心，巨大的屏幕上不断跳动密密麻麻的数据。监测中心依托9.2万套前端感知设备，全天候监测分析燃气、热力等8大领域基础设施运行情况，日均处理数据超百亿条，实现对合肥市县两级7316公里地下管网等更加精准的管控。

“城市生命线安全工程借助物联网、云计算、大数据等相关技术，对可能存在的安全隐患早发现、早处置，推动城市安全运行管理从‘被动应对’向‘主动防控’转变。”清华大学合肥公共安全研究院院长袁宏永说。

2023年5月住房城乡建设部全面启动城市基础设施生命线安全工程工作以来，截至目前，这一工程已在全国140多个城市落地应用，27个省份建成省级监管平台。

住房城乡建设部部长倪虹表示，要加快城市地下管线管网建设改造，因地制宜建设地下综合管廊，完善建设运维长效管理制度。

按照部署，我国将继续实施城市地下管网智能化建设改造，强化对城市基础设施运行风险的实时监测、动态预警，及早发现和管控风险隐患。展望“十五五”，本轮城市地下管网建设改造将告别“重建设、轻运维”的传统模式，构建更加精准、智慧、高效、安全的全流程体系，推动城市治理效能跃上新台阶。

人民城市人民建，人民城市为人民。

打通城市肌理、连接万家民生，一张覆盖面更广、功能更完善的城市地下管网体系正加速构建，为城市安全韧性运行提供坚实支撑，为中国式现代化建设注入强大动能。

（新华社北京8月10日电）

暑期安全生产生活指南

暑假期间，用火用电用气、道路交通、野外涉险、消防、燃气、网络反诈等各类安全风险叠加凸显。我们要筑牢安全防线，守住暑期安全生产生活红线底线。

一、出行安全

暑期旅游、探亲、研学出行集中，高温、暴雨、山路塌方、涉水路段隐患突出，出行需全方位做好风险防范。

一是科学规划出行行程。出发前实时查询途经地、目的地高温、暴雨、山洪、地质灾害预警信息，避开短时强降雨、高温暴晒时段出行；山区、河谷景区重点关注山洪、滑坡、落石预警，不前往未开发的野景点、无人值守河滩、峡谷洼地。

二是严守交通出行安全规范。全程遵守道路交通法规，驾乘机动车全员规范系好安全带，电动车骑行佩戴安全头盔，坚决杜绝酒后驾车、超速、超载、占道行驶。高温天气车内密闭空间极易升温，切勿将老人、儿童单独留在车内，不放置打火机、罐装喷雾、香水等受热易爆物品。

三是谨慎参与涉水、高空等高风险项目。暑期涉水游玩需求旺盛，河边、水库、池塘、野泳水域暗藏暗流、水草、深坑，严禁未成年人私自下水、结伴野泳；正规游泳馆、水上乐园游玩需遵守场馆规定，下水前做好热身，不擅自远离救生员视线。

二、居家用电安全

夏季空调、风扇、冰箱、电热水器等大功率电器长期持续运行，线路过载、老化触电、电器自燃风险大幅上升，居家用电务必严守规范。

一是杜绝超负荷用电。空调、电烤箱、电磁炉、电热水壶等大功率设备禁止共用一个插线板，避免多设备同时启动造成线路短路、插座高温起火；老旧插排、开裂电线、松动插头及时更换，不私拉乱接临时电线。

二是管控电器使用时长。空调、冰箱等设备避免24小时不间断运行，定时关停散热；长时间离家、外出旅游，务必切断全屋非必要电源，拔掉各类电器插头，仅保留冰箱必要供电。

三是严防触电隐患。洗澡、洗漱时手部潮湿，严禁触碰开关、插座、电器；清洁电器必须先断电，不直接用水冲洗空调、电视、插座。家中插座加装防护挡板，严防孩童用手指、金属物件捅插孔洞。

三、燃气使用安全

夏季高温加速燃气软管老化，密闭空间用气易因燃烧不充分产生一氧化碳积聚，或因泄漏导致氧气置换而引发窒息，居家用气牢记规范操作，规避泄漏、中毒、爆燃风险。

一是保持通风，规范燃气设备安装。使用燃气灶、燃气热水器时全程开窗通风，长时间密闭空间用气极易因燃烧不充分导致一氧化碳中毒；燃气热水器排烟管道必须完整引出室外，杜绝管道破损、脱落导致废气倒灌。

二是落实用气“三关一开”习惯。每次用气结束，关闭灶具开关、灶前阀门，关闭厨房门，打开窗户通风；液化气瓶远离灶台、烤箱等高温热源，严禁热水浸泡气瓶、倾倒瓶内残液，气瓶与明火保持一米以上安全距离。

三是定期检漏，规范更换配件。每月用肥皂水涂抹管道、阀门、软管接口查漏，出现气泡即为泄漏。

四是泄漏、中毒应急处置。室内闻到臭鸡蛋味等燃气异味，禁止开关电灯、排风扇、抽油烟机，不点火、不按门铃，立即关闭总阀，开窗通风，到室外空旷区域拨打燃气抢修电话。使用燃气后出现头晕、恶心、胸闷等中毒症状，迅速撤离至室外通风处，及时拨打120急救。

四、防火安全

夏季高温干燥，可燃物极易引燃，居家、出行、企业、仓储、人员密集场所分场景落实防火措施。

（一）居家防火

严格执行“三清三关”：清理楼道、阳台、厨房纸箱、衣物、塑料等可燃杂物，离家关闭电源、火源、气源。厨房明火远离食用油、纸巾、窗帘，油锅起火切勿用水浇灭，盖锅盖隔绝空气灭火。电动车禁止入户、进楼道、停放疏散通道，不在室内、楼道充电，充电时长不超过标准时限，避免高温暴晒充电。

（二）出行与景区野外防火

驾车出行不携带酒精、汽油、烟花爆竹等易燃易爆品，车内不吸烟；停车避开干草、枯枝，防止车辆高温排气管引燃杂草。山林、草原景区严禁携带火种进山，不野外烧烤、焚烧纸钱、乱扔烟头，未成年人不在林区玩火。遭遇森林、草原火情，第一时间拨打12119，沿逆风、植被稀疏路线撤离，切勿向山顶、河谷低洼处逃生。

（三）企业、仓储物流防火

各类生产企业暑期前开展全面防火、防汛、防雷安全大检查，高温车间合理错峰生产，加强设备降温散热，及时整改线路老化、物料乱堆等隐患。

（四）人员密集场所防火

商场、影院、酒店、培训机构等场所，入场第一时间查看安全出口、疏散通道、灭火器材位置，遇火情不乘坐电梯，沿疏散指示标志有序撤离。场所经营者及时清理过道杂物，不堵塞逃生通道，定期开展消防巡查。

五、防汛防雷与景区游乐安全

夏季短时强降雨、雷电、冰雹多发，山区、低洼地带易发生内涝、山洪、滑坡，户外游玩、户外作业重点防范气象灾害。

雷雨天气减少户外出行，不站在大树、广告牌、高压电塔下避雨，不靠近河道、堤坝、山体陡坡；居家及时关闭门窗，雷电来临前或尚在远处时提前拔掉电视、路由器等室外线路电器插头，避免雷击损坏设备、引发触电；若雷电已处于头顶正上方，则切勿触碰任何金属导体及插头，以防遭雷击。暴雨预警期间，不前往河滩、水库、地下隧道、低洼地下车库，遇道路积水不强行涉水通行。景区游玩遵守场地安全规定，高空游乐设备遇大风、雷雨天气立即停止运营，游客听从工作人员疏散安排；网红吊桥、漂流、山地徒步项目量力而行，儿童全程由家长陪同看护，设备突发故障保持冷静，不擅自攀爬、解锁安全装置。

六、网络安全与反诈防护

暑期学生居家上网时间变长，各类刷单、中奖、冒充客服、游戏充值诈骗高发，同时朋友圈晒图易泄露个人信息，双重风险需警惕。

一是规范社交平台发布内容。不晒火车票、身份证、家门钥匙、车牌、实时定位，票据二维码、条形码隐藏后再发布，避免个人身份、住址、出行轨迹泄露，给入室盗窃、电信诈骗留下可乘之机。不随意转发未经核实的极端天气、灾害、社会谣言，做到不造谣、不信谣、不传谣。

二是防范暑期高发电信网络诈骗。冒充网购客服以“商品质量问题退款”为由索要银行卡、验证码，一律通过官方APP客服核实；网上免费游戏皮肤、红包、返利链接不点击，不输入银行卡、支付密码；针对学生的刷单兼职、充值返利、游戏代练均为诈骗，未成年人不私下大额网络充值。陌生来电、短信链接一律不点，不向陌生账户转账，遭遇诈骗第一时间保存证据拨打110报警。

安全生产无小事，平安暑期靠大家。企业落实主体责任，家庭做好日常防范，群众提升自救互救能力，全方位规避高温、暴雨、火灾、交通、涉水、电信诈骗等各类安全风险，共同营造安全、平稳、有序的暑期生产生活环境。

（新甘肃·甘肃日报记者 李婷 整理）