

# 优化地下管线 增强城市韧性

□ 人民日报记者 史一棋 刘洪超 孙立极

编辑同志:

时下,个别城市道路成了“拉链路”,热力、燃气、自来水、污水排放、电缆光纤等运营单位在道路施工中各行其是,前脚刚理上,后脚又开挖。反复施工造成人力和资源浪费,也给市民生活带来很大不便。

究其原因,是缺乏长远规划、统筹协调和整体施工。建议相关部门做好整体规划和协调联动,做到开挖一次集中解决几类管道问题。在城市更新中,还应加强地下管廊建设,提升管道维护建设的集约性,减少资源浪费,保障群众正常生产生活。

河北丰宁满族自治县 杨先生

党的二十届三中全会《决定》提出,加强地下综合管廊建设和老旧管线改造升级,深化城市安全韧性提升行动。城市更新过程中,韧性是衡量更新成果的重要指标之一。为保障现代城市各类要素有序流动,燃气、给排水、供热、电力、通信等城市地下管线发挥着基础作用。

记者在采访时了解到,我国城市地下管线不同程度地存在新旧管网预留空间不足,缺乏统一管理导致各部门各行其是、安全监测预警机制有待完善等问题。

## 前期末进行统一规划,导致新旧管网预留空间不足

近年来,多地发生燃气事故,造成人员伤亡和财产损失,燃气管网安全成为社会高度关注的话题。与之相应的,是部分地区燃气管网老化的事实。

“我住的是个建成已有30多年的老旧小区,上次管道大修还是十几年前。去年挖路修暖气管时,看到旁边的燃气管表面坑坑洼洼,满是锈迹,接口处也老化的厉害,不少居民都怕管道漏气。”青海湟源县读者秦继业表达了自己的担心。

燃气管网只是城市众多地下管网之一。有专家表示,一方面,大多数城市最初的地下管网规划设计缺乏前瞻性,加上检修维护不到位,自然腐蚀下,管网老化较为严重;另一方面,随着生活水平的提高,居民用电、用气、用暖、给排水等需求逐年增加,管线运行压力增大,容易破损引发事故。

除了老旧管网,几年前新建的管网即便以城市总体规划为前提,有的地方仍忽视管网建设完成后使用期限要在四五十年以上的要求,规划没有预留足够的发展空间,难以顺应城市快速发展的需要。广西北海市水利局一名干部说:“在给排水管网设计之初,很多城市没有充分考虑未来发展需要,无论是管网的深度、宽度还是水量都没有在上下游相配套上足下功夫,城市内涝中80%以上的积水点是这个原因造成的。”

为解决上述问题,不少城市探索建设地下管廊。然而,各地不同程度存在地下管廊“收费难”和“入廊难”的问题。湖北武汉市住房和城市更新局相关负责人坦言,对比规划入廊管线的类别和里程,目前武汉市管线入廊未达到预期目标。地下管廊改变了传统管线运营模式,传统模式下,管线单位自行建设、自行维护,拥有敷设通道权属;而新模式下,管线单位没有敷设通道权属,还需缴纳较高的人廊费和日常维护费,入廊积极性普遍不高。而且已经入廊的运营项目中,也有运营单位不愿缴纳费用。

## 地下管网涉及多部门,数据信息及管网资料不联通

地下管廊建设运营是一项系统工程,涉及城乡建设、水务、城管、自然资源等多部门,供电、燃气、电信等多方。“由于电力、通信等管线由国家相关部门和单位垂直管理,其建设改造方式、

时间、投资和维护运行等都由行业条线决定,地方政府和管线单位在建设时机、投资时序、入廊收费等关键问题上较难达成共识。”中国人民大学公共管理学院教授唐钧说,由于没有明确的投入回报方式和预期,市场力量参与积极性不高,也制约了城市地下综合管廊建设的推进和推广。

同样,湖南邵阳市读者邓忠林来信表示,窨井盖为何总成为平整路面上的坑?究其原因,窨井分别归属排水、供水、电力、通信、燃气、市政等多个部门,如要集中施工较难协调。

唐钧也指出,地下管网分属多个部门,各部门对于建设计划、工程实施、运行维护等方面缺乏统一规划,规划建设、管网铺设、“破路”“破绿”施工等数据无法实现整合共享,重复投资、重复建设、重复开挖现象多,也就导致了群众反映较多的“拉链路”问题。

多头管理也导致管网信息管理各自为政,存在资料缺失的现象。我国目前约70%城市的地下管线没有系统的基础性城建档案资料,地下管线分布不清的状况普遍存在。据同济大学土木工程学院助理教授乔永康介绍,不少城市,特别是西部城市、北方城市很多管网由企业运营管理,企业更新改造意识不强,资金投入不够,部分管网由于建设年代久远,图纸资料缺失、数据不完整,权属不清晰,导致改造施工进度困难。尤其是老城区道路较窄,地下管路复杂,施工对居民生产生活影响较大,短期内无法大面积开展,只能逐年分步推进实施,这就导致申请中央补助资金比较困难,地方财政负担沉重。

多头管理也导致管网信息管理各自为政,存在资料缺失的现象。我国目前约70%城市的地下管线没有系统的基础性城建档案资料,地下管线分布不清的状况普遍存在。据同济大学土木工程学院助理教授乔永康介绍,不少城市,特别是西部城市、北方城市很多管网由企业运营管理,企业更新改造意识不强,资金投入不够,部分管网由于建设年代久远,图纸资料缺失、数据不完整,权属不清晰,导致改造施工进度困难。尤其是老城区道路较窄,地下管路复杂,施工对居民生产生活影响较大,短期内无法大面积开展,只能逐年分步推进实施,这就导致申请中央补助资金比较困难,地方财政负担沉重。

此外,湖南长沙市住房和城乡建设局有关负责人表示,部分地下管网技术规范、实施标准、保障措施没有统一标准,致使各部门在实践中的做法不一。管网监管也存在落实不到位的情况,如在实践中一些地方没有按照“谁投资、谁建设、谁受益”的原则加强对地下管网的监督管理。此外,地下管网的安全监测预警也未能完全满足现实需求,地下管网数字化监控系统建设相对滞后,智能化监管水平仍有待提高。

## 建议新老城区分类施策,完善城市规划管理和建设标准

要想搞好城市更新,提升城市韧性,统一规划不能少,要明白更新方向在哪里、着力点在哪里。

公共服务设施存在哪些短板、慢行体系建构堵点在哪、哪些内涝积水点久治不愈……辽宁沈阳市为城市“体检”细化了26个治理方向。“我们通过整合

城市自检、第三方体检、社会满意度调查结论,形成年度城市问题清单和治理建议清单,之后有针对性地进行‘体检’结果转化,聚焦城市病症,推动城市更新项目生成。”沈阳市城乡建设局有关负责人介绍。

具体到城市韧性方面,老城区、新城区分类施策。该负责人表示,针对老城区,通过摸排各种管线现状,整合路权资源,随着道路的修缮或专项工程建设对管线交叉复杂的区域统一进行整改,降低相互冲突的安全风险;针对新城区,在城市规划建设前,综合考虑各种管线需求,合理规划布局或统一建设综合管网,并尽可能在城市建设发展过程中一次性建成,避免后续各种管线随意布置或重复性开挖破坏市容市貌。

“比如城市给排水管网问题,不仅与装备、技术、资金有关系,还与政府的整体统筹规划有直接关系。先完善政府层面的顶层设计,将给排水管网规划到位,再解决后续管网的完善、维护、运营等问题。”沈阳市水务局排水管理处处长唐明星建议,成立由住建、自然资源部门牵头,电力、水务、燃气等相关部门和管线权属单位及辖区政府共同参与的规划建设管理体制。

一些城市多雨易涝,可将建设海绵城市作为提升韧性的抓手。湖北宜昌市读者郑颖来信指出,城市因雨发生内涝,除了瞬时雨量过大,还与城市规划及建设过程中并未充分考虑洪涝灾害风险有关。以排水系统为例,众多城市虽然在“年年挖,年年建”,但排水系统设计建设标准低,设施维护更新不及时,老化损毁严重。建议在城市规划时,充分考虑极端天气发生的可能性,将韧性城市思维贯穿规划、设计、建设、管理和运维的全过程。

“城市充满韧性,并不意味着可完全避免灾害,应通过不断学习、不断加强基础性城市建设和城市防灾能力建设,以使城市能够有效应对灾害。”中国石油大学(华东)建筑系教授邓庆尧认为,韧性城市具备“百折不挠”的品质,能让城市人民获得更多的安全感。“当前,全国各地的城市更新建设正加快实施,应该抓住这一契机,为城市注入韧性要素,既解决当前面临的问题,又着力防范未来城市可能遇到的风险。”

“当然,增加部分智能设备和传感器,加强智能化技术的应用、推动数字化技术在城市地下安全领域落地,均是韧性城市建设中值得尝试的举措。”何伟还建议,制定管线数字化档案,形成地下管网一张图,将静态数据和动态数据集成在同一平台上统一管理。

推进城市更新,资金缺口怎么填?乔永康认为应该鼓励第三方力量积极参与,支持行业企业统筹整合相关渠道资金。

以华东某市为例,该市通过吸收管线单位投资入股,其中城投集团占股45%、水务集团占股20%、供电公司占股15%、燃气集团占股20%,共建共治管廊。管廊建成后的日常运维管理由城投管廊公司承担。这一创新模式不但解决了地下管廊权属的困境,也改善了运营单位入廊费过高的问题。而且,地下综合管廊投资大、回报周期长,为避免出现资金周期错配问题,城投管廊公司与当地银行签订融资协议,利用银行贷款、项目资本金和政府财政补贴,形成了可持续的项目资金保障机制。同时,该市研究制定了入廊收费保障机制和扶持政策,增加刚性约束条款和激励支持内容,增加对入廊建设项目的税费减免等优惠政策,建立与收费机制相协调的投融资模式,实现综合管廊科学、可持续发展。 据《人民日报》

□ 史一棋

城市更新行动是一项民生工程,也是民心工程。要提升城市“颜值”、多挣“面子”,更要加强城市基础设施建设,打造韧性城市,充实“里子”。

在城市更新中,重视“面子”无可厚非,美丽城市本来就是幸福生活的应有之义。但有些地方只求“面子”,不顾“里子”,让这项民生工程蒙尘。城市的“里子”多是看不到的地方,如埋在地下的管线,且工程建设复杂,需投入较多人力物力。如果求快、求省钱、求省事,可能牺牲“里子”。然而,一旦遇到特殊时刻,“里子”的好坏就一目了然了。“里子”好的城市,韧性足,应急维修及时迅速。“里子”不好,老百姓最有感,不停电、漏水少、燃气足,看似平常,却是幸福生活的必需。

因此,尽管地下管廊是一项投入

对确定的预期中动态调适。

湖北黄石市是位于长江中游的“百湖之市”,近年进行了修复排水干渠、改建排涝泵站等改造工程。“黄石目前尝试对全市中心城区10个低洼点位进行实时监测”,黄石市城市管理综合执法委员会市政科负责人孟凯介绍,黄石在10个低洼点设置了水位监测装置,并接入一个名为城市生命线的平台。“下雨时,可以将低洼点的水位信息即时反馈到平台的指挥中心。后期我们还把监测点扩大到城区的重要道路以及学校、停车场等重点场所。”孟凯说。

在沈阳市浑南区文源街,记者看到,燃气施工人员正在安装“管网哨兵”。“管网哨兵”就是燃气管网泄漏检测仪,主要用于监测重点风险点,可安装在地面或地下燃气管网沿线窨井内,一旦出现燃气泄漏,就会自动报警。”沈阳市城乡建设局燃气处处长何伟介绍,除管网燃气监测外,沈阳还推进居民用户燃气报警器补全安装工作,进一步完善监测预警机制。燃气报警器大范围使用,为提升社区市政基础设施的监测预警能力、及时诊断管线故障、精准判断破损部位等奠定了基础。

“当然,增加部分智能设备和传感器,加强智能化技术的应用、推动数字化技术在城市地下安全领域落地,均是韧性城市建设中值得尝试的举措。”何伟还建议,制定管线数字化档案,形成地下管网一张图,将静态数据和动态数据集成在同一平台上统一管理。

推进城市更新,资金缺口怎么填?乔永康认为应该鼓励第三方力量积极参与,支持行业企业统筹整合相关渠道资金。

以华东某市为例,该市通过吸收管线单位投资入股,其中城投集团占股45%、水务集团占股20%、供电公司占股15%、燃气集团占股20%,共建共治管廊。管廊建成后的日常运维管理由城投管廊公司承担。这一创新模式不但解决了地下管廊权属的困境,也改善了运营单位入廊费过高的问题。而且,地下综合管廊投资大、回报周期长,为避免出现资金周期错配问题,城投管廊公司与当地银行签订融资协议,利用银行贷款、项目资本金和政府财政补贴,形成了可持续的项目资金保障机制。同时,该市研究制定了入廊收费保障机制和扶持政策,增加刚性约束条款和激励支持内容,增加对入廊建设项目的税费减免等优惠政策,建立与收费机制相协调的投融资模式,实现综合管廊科学、可持续发展。 据《人民日报》

□ 史一棋

大、耗时长工程,在推进过程中可能遇到“收费难”“入廊难”等诸多困难,仍有不少地方开动脑筋、想办法积极推进。因为地下管廊在集约利用地下空间、节约管线建设资金,尤其是保障城市运行安全、增加城市韧性方面具有明显优势,这个优质“里子”一旦建成,利在当代、造福子孙。

“面子”好看,“里子”有用,理想的城市更新应该二者兼顾。如果的确资源有限,鱼与熊掌难兼得,对老百姓来说,“面子”可以质朴,柴米油盐的日常生活更需要“里子”坚韧一点。期待更多地方把“里子”作为城市更新的重要衡量标准,积极努力,克服旧有地下管网,推进地下综合管廊建设,让城市更新这项民生工程经得起风雨的考验、经得起时间的检验,成为老百姓有口皆碑的民心工程。



今年9月,习近平总书记主持召开全面推动黄河流域生态保护和高质量发展座谈会强调:“实施节水行动,加快建设节水型社会。”

水利部统计数据 displays, 2014年以来的10年间,我国国内生产总值增长近1倍,用水总量实现零增长,万元GDP用水量下降超四成,用水总量和强度“双控”效果明显。

成效背后是一些重点领域用水效率的大幅提升。持续推进农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损……日前,记者分赴多地采访节水实践。

——编者

农业是用水大户,我国农业用水量占总用水量的60%以上,是节水潜力所在。据统计,2014年以来,我国在粮食连年丰收的情况下,全国农业灌溉用水量总量实现了零增长。多地探索农业节水增效方法,积累了有益经验。

## 选育节水品种 培育作物,用水更节约

“最高亩产达到1500斤!”丰收的喜悦萦绕在曹殿余心头。

曹殿余是河北省衡水市深州市护驾迟镇前营村村民。小麦亩产1500斤,对作为河北省地下水超采综合治理重点地区的衡水市而言,并不常见。

高产从何而来?“多亏去年选种了节水小麦品种‘衡水28’。用水少了,产量却高了。”曹殿余算了一笔账,“衡水28”比普通品种平均每亩节水50立方米,平均每亩却能多收100多斤粮。

“衡水28”出自位于衡水市的河北省农林科学院旱作农业研究所。

“选育节水型农作物是加强地下超采区综合治理、保障粮食安全的重要途径。”河北省农林科学院旱作农业研究所副所长乔文臣说,多年来,研究所致力于研究节水抗旱小麦品种,取得了30多项选育技术专利,构建了“衡水”选育技术体系。

今年,位于前营村的示范试验田里,100多亩抗旱节水小麦新品种喜获丰收。“这里种的是新研发的‘衡水30’‘衡水36’等几个品种。”村党支部书记曹振民说,新品种旱作雨养足墒播种,平均每亩省水150立方米以上。产量呢?“平均每亩有1000多斤!”曹振民说,如今,节水小麦品种越来越优,大伙儿种粮的信心也越来越足。

今年5月1日起施行的《节约用水条例》提出,国家支持耐旱农作物新品种的研究和推广。据介绍,衡水新品种在河北、山东、山西、河南、陕西、天津、安徽、江苏等省份累计播种面积2亿亩以上,年均推广面积1000万亩以上。

## 改变灌溉方式 滴灌滴灌,用水更高效

肖黎城家的5亩葡萄园里,一根根滴管均匀排列在葡萄树旁,肖黎城将购水卡在智能水表上轻轻一刷,不到一分钟,水就充满了滴管,通过滴灌设施送到田间。

肖黎城家位于云南省大理白族自治州宾川县鸡足山镇大坝子村。过去,当地多采用明渠放水,用水不稳定且浪费严重,一亩地一年约用水500立方米。

现在呢?“家家户户安装滴灌设施,葡萄园喝上‘自来水’,用水有保障,成本也降低不少。”肖黎城告诉记者,改用滴灌后,一亩地一年用水300立方米,用水量比明渠灌溉节约40%。

宾川县地处金沙江干热河谷南岸,年均降水量只有469毫米,年均蒸发量却达2518毫米,人均水资源量不到全省的1/5,是云南有名的旱区。

《节约用水条例》提出,推广喷灌、微灌、管道输水灌溉、渠道防渗输水灌溉、集雨补灌等节水灌溉技术,提高灌溉用水效率。

为破解水资源短缺的难题,宾川县大力推广以自压滴灌为代表的高效节水灌溉项目,促进农业节水增效。

在宾川县政府鼓励引导下,用水合作社、土地流转大户及农业龙头企业等参与到高效节水灌溉项目的建设、运营和管理中来。2016年成立的宾川县润民灌溉服务农民专业合作社便是其中之一。

“合作社负责修建调节池、供水管网等基础设施,将输水管道通到田间地头,覆盖了许多过去没有通水的山地和坡地。农户只需购买滴灌设施,与输水管相连,就能用上农业‘自来水’。”合作社党支部书记韩仕斌说。

宾川县润民灌溉服务农民专业合作社已累计实施高效节水灌溉面积5.19万亩,向项目区群众供水2700万立方米。肖黎城家所在的小河底高效节水片区,就是该合作社最早建成的三个高效节水灌溉工程之一。

供水稳定高效,曾经的荒山坡也结了金果果。村民们种植葡萄、柑橘、石榴等高效经济作物。大坝子村村民陈美家的20亩地有一半是山地,高效节水灌溉项目通水后,陈美在山地种柑橘,每亩增收近2万元。

宾川灌区管理局办公室主任周智龙介绍,如今,宾川县累计建成高效节水灌溉面积35.8万亩,其中有20万亩属于山坡地。高效节水灌区经济作物亩均灌溉节水200立方米左右,每年可节水7000万立方米左右。

## 完善管网设施 精准计量,用水更明白

挪开分往地头的水渠挡板,估摸着差不多时,周伟龙看了看手机上的时间。“来了!”只听见哗哗啦啦的响声越来越近,黄河水准时从上游水渠分流下来,漫向周伟龙脚下的黄土地,向前冲去。

“瞧这水的速度,多快啊!”在山西省运城市芮城县大禹渡灌区,周青村村民周伟龙种着6亩地。一股股黄河水经过六级扬水工程,通过密布的渠网,流入田间地头。

周伟龙的地,正处于灌区南干站第十七斗渠的灌溉范围。前一天,他就打电话给农民用水者协会的水管员,报上用水时间与需求。水管员统一代买水后,由大禹渡扬水工程服务中心调度放水。

以前,周伟龙给自家地浇水,虽然上游水量不小,可等到了自家地头,水量常常大为减少。村里的斗渠都是简陋的土渠,容易跑冒滴漏。

大禹渡扬水工程服务中心主任董曾武介绍,近年来,大禹渡灌区作为水利部第一批深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设试点,以农业水价改革为突破口,完善输水管网与计量设施,建设设施完善、节水高效、管理科学、生态良好的现代化灌区。

周伟龙等灌区群众成了直接受益者。去年,通往周伟龙地里的土渠变成了水泥衬砌,输水渗漏减少了,灌溉流量增加了,应用精准计量设施,实现了稳定足额供水。

“流量大,速度快,省水又省钱!”周伟龙给记者算了一笔账:以前水量小,流速慢,水在地里流不动,6亩地得6小时才能浇完,平均每亩地27元水费;现在4个小时就能浇完,减少了浪费,总用水量少了70立方米,平均每亩地只要24元水费。

“下一步,大禹渡灌区还将探索超定额累进加价制,用以奖代补等方式引导群众节水,奖补资金将更好用于斗渠、输水管道及建筑物的维护保养。”董曾武说。 据《人民日报》

粮食连年丰收,但灌溉用水量总量零增长,农业节水增效持续推进

□ 人民日报记者 邵玉姿 叶传增 郑洋洋

# 阡陌之间 水尽其用



陈 曹制图(人民视觉)