

城市地下管廊建设：看深圳“特区经验”

广东建设报记者 韩庆文 唐培峰

城市地下综合管廊投资规模大，如何破解资金难题？综合管廊是该选择在建成区建设，还是在非建成区建设，“两条路线”争论中该作何选择？大城市开发强度高、建设密度大、土地资源紧张，如何解决管线“敷不开”、管廊“布不下”、投资“下不来”三大难题？中山大学深圳校区综合管廊项目为何被广东省住房和城乡建设厅列入《广东省城市地下综合管廊建设可复制可推广经验做法清单》，又被住房和城乡建设部列为第二批综合管廊建设典型案例？

带着这些问题，广东建设报“广东城市地下综合管廊深调研”采访记者近日来到了第二站——深圳。

如何破解资金难题？ 地方基础设施投资建设运营平台 与央企成立合资公司

城市地下管廊投资规模大，回报周期长，政府财政压力大。如何集聚社会各方力量，破解建设资金难题，推进城市地下管廊建设，是建设地下管廊城市普遍面临的现实问题和核心问题。

深圳的做法是，由深圳市属基础设施投资建设运营平台深圳市特区建设发展集团有限公司与央企中国冶金科工集团有限公司（以下简称中冶集团）于2016年1月22日合资成立深圳中冶管廊科技发展有限公司，该公司既是深圳市政府投资综合管廊的建设主体之一，同时负责政府全额出资综合管廊的运营工作。

“当时深圳市政府正在积极推进城市地下管廊建设，中冶集团也把推进城市地下综合管廊建设作为企业可持续发展的重要抓手在全国进行重大战略布局，双方一拍即合，经过详细、严密的论证、谋划，决定深圳市出资60%、中冶集团出资40%组建深圳中冶管廊公司，希望通过发挥深圳‘双区’的创新优势和中冶集团央企布局全国、集团军作战的资源优势，各取其长，融合发展，在推进深圳城市地下管廊建设的同时，争取在全国城市地下管廊建设领域起到创新和引领作用。”深圳市特区建设发展集团有限公司副总经理、深圳中冶管廊科技发展有限公司董事长鲁南在接受记者采访时介绍说。

这是深圳在建设和管理城市综合管廊体制上的一大创新。据介绍，深圳中冶管廊科技发展有限公司作为全市管廊统一运营维护单位，已累计接收运营综合管廊58.87公里，入廊管线包括给水、污水、电力、通讯、燃气等，服务46家管线单位，总入廊管线里程约1000公里，是全国唯一实现入廊管线有偿使用协议签约率100%、日常维护收费率100%的管廊运维公司，公司建设运营相关经验已向省内外多



中山大学深圳校区综合管廊 钟梓骥 摄



小型管廊监控系统
(受访单位供图)



沙河东综合管廊模板车施工完成效果
(受访单位供图)

个兄弟城市输出，初步实现了深圳市与中冶集团组建管廊公司的初衷和目的。

综合管廊应建在哪里？ 深圳给出第三条路线

城市地下综合管廊是在建成区建设，还是在非建成区建设，一直存在着“两条路线”的争论。在建成区建设城市综合管廊，不仅交通疏解、既有管线迁改、绿化迁移、周边建筑保护等难度大，而且建设造价高，施工期对周边居民影响大；而在新建区域建设城市综合管廊，由于片区开发尚未成熟，市政用户少，入廊管线少，综合管廊运维需在较长一段时期内补贴，综合管廊的效益在短期内难以体现。

深圳作为经济特区，经过40多年的建设与发展，城市的规模、布局、空间结构都发生了巨大的变化，城市建设正在迎来新的深刻变革。在深圳建成区，很多管材已达到使用寿命，需要更换；随着城市更新、人口增长，市政管线需要更新扩容。然而，不同市政管线维修更换，分别破路施工，不仅对城市的正常运转和居民的出行带来干扰，而且极大地影响城市发展质量。深圳在建成区采取的一项

重要措施就是结合管线更新扩容进行综合管廊建设。

“无论是新建区还是建成区，综合管廊建设都应具有全生命周期评判的长远眼光，避免短视。而对于管廊的建设思路，则都是一样的，那就是突出经济性、适用性，不简单追求综合管廊的成网成片，而是回归综合管廊作为保护管线措施的本质。”鲁南在接受采访时特别强调。

深圳建设城市地下综合管廊的策略是，不搞“一刀切”，通过区分通过性主干管线与服务性支管，提出“干支分离”“干缆分离”建设理念，将大而深的综合管廊采用化整为零的方式，加快项目建设；在建成区结合管线实际需求，采用分期建设方案，对于近期有需求的干线综合管廊采用盾构法先行实施，对现状交通影响最小，支线、小型管廊或缆线管沟结合管线、道路改扩建时机启动实施。

高强度建设区如何建管廊？ 深圳案例破解三大难题

针对城市开发强度高、建设密度大、土地资源紧张的特点，深圳因地制宜，分类施策，按照“经济、适用、集约、安全”原则，积极探索高

强度建设区综合管廊建设，推动城市建设高质量发展。

中山大学深圳校区综合管廊项目是深圳在强度建设区建设的最具有示范意义的一个综合管廊项目。记者实地探访了该项目。

中山大学深圳校区位于深圳光明区，校区依山而建，场地起伏变化大，基岩外露，管线种类和数量多，而道路十分狭窄，经过深入论证，最终采用了经济集约型支线综合管廊。记者一行跟随鲁南通过集约的管廊人员出入口，沿着垂直爬梯，下到管廊内部，眼前的地下管廊别有洞天，各类管线有序排列，确保校园内科研、教学、生活等各项工作顺利开展。

“中山大学深圳校区综合管廊项目总长8.12公里，主要敷设于人行道及绿化带内，投资2.4亿元，平均造价不到3000万元。其中容纳管线最多的一段管廊，尺寸仅为3.8米×2.4米断面，容纳了给水、中水、消防、空调补水、中低压电力、智能化等7种30余根管线。”在管廊现场，鲁南详细介绍了有关情况：“该项目在满足基本功能需求和安全的前提条件下，科学合理设计综合管廊断面，集约利用舱室内部空间，主动做‘减法’，推动综合管廊经济、适用、集约建设。这个管廊根据受力计算，将原双舱中隔墙变为分隔柱，成为类双舱型式，将多类管线同舱敷设，管位资源提升150%以上。同时，分隔柱的应用使得两侧舱室互通，监控、风机等设备可共用，减少了土建及通风机电设备的投入，节省了大量投资。”

中山大学深圳校区综合管廊项目采用经济集约型支线综合管廊，解决了管线“敷不开”、管廊“布不下”、投资“下不来”三大难题，为高强度建设区建设城市地下管廊建设提供了“样板”。该项目经验被住建部列为第二批综合管廊建设典型案例。

如何推动管廊建设？ 深圳给出两条建议

城市建设既要重视“面子”，更要重视“里子”。近年来，广东多措并举，大力推进城市地下综合管廊建设，取得了显著成效。各地城市地下管廊建设方兴未艾、蓬勃发展，正在迎来高质量发展的新高潮。

深圳城市地下管廊自2005年建成运营至今，积累了丰富的经验。对如何借鉴深圳经验，推动广东城市地下综合管廊建设，鲁南提出了两点建议：一是因需而建，综合管廊的建设应需求而产生，比如随路、随轨、随管线，为了使管线运维安全、更换便利，减少对市民工作、生活的影响，可将管线由原来的事后补救转变为事前预防；二是以“绣花”功夫做好综合管廊全生命周期各项工作，综合管廊作为城市“里子”工程，是地上城市向地下的延伸，是滋养城市发展的根系，要反复雕琢打磨综合管廊规划建设方案，不断优化降低综合管廊建设运营成本，做到“全口径、全生命周期最优”，促进综合管廊可持续发展。