

日照市地下综合管廊发展问题及对策研究

李睿超 许峰 张华 张文志 刘兆奎

日照城投市政设施运维有限公司

摘要：地下综合管廊是一种新型的市政基础设施，是保障城市正常运行的重要基础设施，是城市基础设施体系中的重要组成部分。近年来，我国各地陆续开始建设地下综合管廊，在市政建设中发挥着越来越重要的作用。本文围绕日照市地下综合管廊开展研究，针对日照市地下综合管廊发展现状进行调研，分析总结日照市管廊发展现有问题，提出切实可行的地下综合管廊产业战略发展对策。

关键词：地下综合管廊；公共设施；政策供给

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.21.012

引言

城市地下综合管廊是指在城市地下用于集中敷设电力、通信、给水、热力、燃气等市政管线的公共隧道，采取集约化方式综合利用城市地下空间，避免路面反复开挖施工，成为城市公用管线敷设综合化、廊道化的发展新趋势。^[1]

当前，日照市城市综合管廊建设尚处于起步阶段，相关规划、设计、施工、运营、管理体系尚不健全，实际运营管理工作还存在较多问题。因此，综合研判日照市综合管廊发展现状，明确现有问题，提出相应对策，将对日照市管廊发展起到推动作用。

一、国内外管廊发展现状

国外的综合管廊建设起源于19世纪的欧洲，1833年的法国巴黎诞生了世界上第一条地下管线综合管廊系统，迄今已经有近191年的发展历程。^{[2][3]}

1958年，北京天安门广场铺设了我国第一条综合管沟，长度1076米，可收容电力、电信、暖气等管线，避免日后广场的反复开挖。早期的管廊结构相对简单，容量有限，是地下综合管廊的雏形。2014年10月，住房城乡建设部为解决“马路拉链”问题，计划用3年左右时间在全国36个大中城市全面启动地下综合管廊试点工程。2015年包头等10个城市、2016年郑州等15个城市进入试点范围，地下综合管廊建设工作在全国进一步推开。

二、日照市管廊发展现状

（一）建设现状

近年来，日照市积极开展地下综合管廊建设，截至2021年底，日照市（含两县）共建成综合管廊49条，形成廊体约97公里，其中主城区37条，形成廊体约73公里。目前已建或在建综合管廊形式为单仓和双仓两种，主要断面为2.5米×2.5米和2.2米×2.5米、2.35米×2.5米，内部设置有电力、通信、广播电视、给水、再生水、热力等管线。

（1）新市区

2015年以前，在新市区北京路、聊城路、东营路、泰安路、威海路、青岛路、淄博路等7条道路，先后建设了综合管廊19.74公里。2016年在新市区胶州路、滨

州路配套建设综合管廊1.13公里。自2017年至今建设新市区山东东路、文登路、东营路等3条道路5.72公里综合管廊。

（2）开发区

2015年以前，在上海路配套综合管廊0.9公里。2016年以来，在天津路、天津路、昆明路、长沙路、柳州路等4条道路配套建设综合管廊3.8公里。2019年，在开发区和阳路配套综合管廊1公里。

（3）各类园区

2015年以前，在海洋城产业园区配套建设了综合管廊9公里。2016年在空港产业园空二路、空四路配套建设综合管廊2.6公里。市北经济开发区潮石路配套建设综合管廊6.7公里。自2017至2018年计划建设高新区聊城路、菏泽路、学林路等3条道路3.25公里综合管廊，目前学林路管廊已建成，聊城路、菏泽路均已开工建设，学林路、聊城路已共建成0.7公里。

（4）老城区

2015年以前，在东港、石臼老城区东关北路、黄海二路、翰林院小区南侧路等3条道路配套综合管廊1.9公里。2016年在东港老城区海滨五路、合村路、正阳路、兴海路等4条道路配套建设综合管廊16.73公里。2017年以来计划建设兖州路、莒州路等2条道路1.78公里综合管廊，目前莒州路已完成0.98公里综合管廊，兖州路建成0.8公里。

（二）管理现状

1. 职责分工

日照市现有管廊由不同的部门、单位在管理。根据职责分工，日照市地下综合管廊规划由市住建部门牵头编制，市自然资源和规划部门负责综合管廊专项规划与国土空间规划的衔接。建设工作由住建局负责，管廊建成移交后的运营、维护行业监督管理工作一般由城市管理局负责。

当前，主城区内的北京路（山海路-北京路铁路桥北）、聊城路（烟台路-北京路）、东营路（烟台路-济宁路）、黄海二路（海滨一路-海滨二路）、尚德路（淄博路-泰安路）、淄博路（烟台路-青岛路段）等6条综合管廊共计11.49km交由日照城投集团运营维护，市住建局管理的有泰安路（临沂路至菏泽路）、北京北路（G204至山海路）等15条地下综合管廊。市交通发展集团、海洋城、机场等单位管理天津路（G204至昆明路）、柳州路综合管廊（长沙路至铁路）等7条管廊，岚山区、莒县、五莲县及各功能区内的管廊仍由其各自管理。

2. 收费方法

2016年市物价局根据《山东省定价目录》等有关规定批复了收费标准（日价费发〔2016〕2号），开始试点市场化运营，收费项目包括入沟配合费、租赁费和管廊/管沟维护费。

表 1 地下弱电管沟有偿使用费标准

项目	规格	收费标准
入沟配合费	一次性 / 孔	PE7 梅花管、PE5 梅花管、PVC 管 5900 元 / 公里
租赁费	孔·公里 / 月	PE7 梅花管 600 元 / 公里 PE5 梅花管、PVC 管 540 元 / 公里
管沟维护费	孔·公里 / 月	PE7 梅花管、PE5 梅花管、PVC 管 50 元 / 公里

表 2 地下综合管廊有偿使用费标准

项目	规格	收费标准
入廊配合费	一次性 / 根	通讯光缆 1000 元 / 根·公里 电缆 2000 元 / 根·公里 供水管道 60000 元 / 根·公里 热力管道 60000 元 / 根·公里
租赁费	根·公里 / 月	通讯光缆 300 元 电缆 400 元 供水管道 1200 元 热力管道 1200 元
管廊维护费	根·公里 / 月	通讯光缆 100 元 电缆 168 元 供水管道 500 元 热力管道 500 元

但是，该文件明确收费意见执行期仅为一年，2017 年 1 月 8 日该收费标准过期后，日照市有关部门再未出台过管廊有关收费标准。

三、管廊发展问题分析

(一) 政府层面

1. 缺少高水平的城市地下管廊规划指导建设和管理

截至 2015 年，日照市已建成管廊共计 11 条，而日照市的地下管廊建设在 2016 年之前没有管廊专项规划，每条管廊建设时只是独立设计，城市综合管廊规划建设标准不统一，已建成的管廊无法连网成片，直到 2016 年日照市才组织编制管廊专项规划，对管廊建设起到的规划指导作用有限。

2. 缺少完善规范的建设、移交、管理、运营等管理机制

日照市管廊由不同单位分别管理，未形成统一的投资、建设、管理、运营机制。对于管线强制入廊、有偿使用以及维护管理权责等方面无实施依据，缺乏相应的入廊管线收费机制和各类管线入廊收费标准。目前无专项资金支持，管廊运维存在困难。由于目前地下综合管廊属于政府财政资金投资公益性资产，按规定暂无法划转变更为经营性资产。

3. 建设标准普遍不高，配套设施不完善

受多种因素影响，特别是受资金紧张的制约，除淄博路地下管廊外，日照市已建成的大部分管廊多以满足基本使用功能为主，配套设施不完善。各管廊内少量的附属设备之间相互独立，缺少联动，现在如要使用，只能依靠人力进行控制和管理，效果差且效率低，无法保障综合管廊安全有效地运行。

4. 隐患较多，更新改造任务艰巨

以北京路综合管廊为例，当时规划建设标准不高，

采用毛石砌筑，加上建成时间久，管廊上方又建设大量绿化带，主体损坏严重，且因地面沉降或后期入廊单位不当施工造成主体结构漏水严重，部分出现漏筋、塌陷情况，有坍塌风险。目前已投入运营的廊内强弱电管线由于入廊施工过程中缺少监管，敷设安放不规范，梳理整改难度大。现场调研发现，部分管廊内严重积水，存在大量淤泥。其中北京路综合管廊北部廊段与河道相连，夏季雨水较多时廊内常处于满水状态，东营路综合管廊、海滨五路综合管廊以及正阳路综合管廊内部已基本被积水淹没。由于长期水浸，部分廊段的管廊主体受到损毁，内部电缆支架螺丝、预埋钢板、吊装环等外露金属设施锈蚀严重。据有关部门分析，目前更新改造资金需求过大。

(二) 企业层面

1. 缺少资金来源

一是收费难。目前日照市还未出台综合管廊收费标准，交接前电力、热力、供水、弱电等管线单位已入廊并投入使用，难以统计梳理，且均未签订入廊协议，导致后期收费困难；交接后因缺乏政府文件支撑和统一收费标准依据，部分入廊单位无视规定，不经办理手续私自入廊，并拒绝签订入廊协议和缴纳入廊费用，难以收费运营。

二是财政补贴不到位。2018 年市财政局核定淄博路地下联络通道的维护费用为每年 250 万元，由市级财政列支，但事权下放后，2021 年至今养护费均未拨付。其余的北京路等管廊没有财政补贴，管廊日常维护资金极度缺乏，目前仍由管理单位“兜底承担”运营经费。

三是改造提升费用高、资金缺口大。廊内设施较为完善的淄博路管廊运行已达 9 年，廊内设施设备严重老化，亟须提升更新，大中修及改造费用达 5960 万元；北京路管廊廊内设施老化损毁、管线严重饱和、安全隐患巨大，亟须改造提升，改造费用在 1.62 亿元以上；东营路、黄海二路、聊城路、尚德路等管廊缺少必要附属设施，需尽快配备。改造提升资金费用巨大，企业无力承担。

2. 管廊主体损坏严重，亟须改造提升

北京路等管廊主体由于长期水浸，且因地面沉降或不当施工造成主体结构漏水严重，部分区域出现漏筋、塌陷情况，安全隐患巨大。淄博路管廊运营 9 年之久，主体也存在一定程度的主体损坏问题。

3. 缺少必要的配套设施，运营维护困难

除淄博路综合管廊外，北京路、东营路、黄海二路、聊城路、尚德路、泰安路等综合管廊内均无排水、排气、照明、监控、消防、通讯等设施，导致廊内积存大量有毒有害气体和积水。由于长期浸水，廊内电缆支架螺丝、预埋钢板、吊装环等外露金属设施锈蚀严重，存在巨大安全隐患。另外，由于缺乏统一的管廊智能化管理平台，无法对管廊内管廊主体、各附属设施以及入廊管线的运行情况进行实时的监控和统一管理，管理效率较低。

4. 原有管线混乱饱和，安全隐患较大

管廊内部由于缺少配套桥架，且交接前入廊单位未按要求规范施工，大部分电缆直接敷设、叠加、缠绕，管线极为混乱、已接近饱和。部分入廊单位无视规定，不经办理手续私自入廊、野蛮施工，导致管线饱和和

题进一步加重,严重妨碍管廊安全运营。管廊内缺少监控设备,无法全天候进行监控;运营单位发现违规作业人员后,因无行政执法权只能驱离,无法进行处罚。同时,因管廊使用率高、部分为国防、政府专用缆线,难以系统梳理、无法源头消除隐患。

四、发展建议

(一) 政府层面

1. 规划设计。政府应牵头成立综合管廊建设运营工作推进小组,加强管廊规划、建设、管理、确权、运营维护等方面的顶层设计。

建议政府城市管理主管部门、住房城乡建设主管部门组织筹备人才,成立日照市城市地下综合管廊专项领导小组,专职专项推进城市地下综合管廊建设、运营、管理工作,定期调研管廊行业发展情况,及时制定管廊发展政策,集中整治地下管廊存在问题,综合推进日照市城市地下综合管廊管理工作。

2. 规范收费。政府应牵头协调相关单位,尽快制定管线入廊收费指导意见,出台《日照市城市地下综合管廊有偿使用费标准》,为地下综合管廊安全、高效、规范运营夯实基础。

综合管廊建设运营工作推进小组应牵头政府城市管理主管部门等相关部门,协调管廊建设单位、管廊运营单位、管线权属单位等各相关单位,组织有关人员成立管廊有偿使用费用标准测算小组,综合研判现有管廊建设维护费用支出,借鉴参考其他地市政府现行收费标准,结合日照市实际发展现状调整现行收费标准,制定出台适合本市的管廊有偿使用费用标准。该标准的出台,将成为落实管廊有偿使用的政策保障,一定程度上缓解管廊运营单位的资金压力,促进日照市管廊行业健康可持续发展。

(1) 建立联席机制。建立由政府相关部门、管线单位、管廊运营单位、消防单位等参加的管廊综合管理联席制度,定期召开联席会议,研究推进管廊建设、管理及运营等事宜,协调解决管线入廊、管廊运维等重要问题。

目前,日照市城市地下综合管廊由包括日照城投集团等11家单位在内的管廊运营单位负责运营管理,廊内管线权属于各管线权属单位。各管廊运营单位、管线权属单位各自为政,缺少沟通联络及协同治理体系。政府应以综合管廊建设运营工作推进小组为牵头,建立管廊综合管理联席制度,为政府相关部门、管线单位、管廊运营单位、消防单位等管廊相关单位搭建沟通联络平台,就管廊建设施工、管理运营、收费定价、数据共享、经验交流等管廊事宜定期召开联席会议,协调解决管线入廊、管廊运维等关键问题。

(2) 明确交接机制。从政府层面明确管廊运营维护主体责任单位,尽快开展运营前期工作,并在移交前制定完善的管廊移交手续。

目前尚未交接的综合管廊,应组织专业评估人员统一进行检验梳理,保证相关配套设施完善,验收合格后再进行移交。对于评估结果不合格的综合管廊,应对管廊存在问题进行整改,直至验收合格后再行交接。移交前应完善相关机制,明确管廊运营维护工作中的权属关系、责任主体,明确管廊日常运维资金、更新改造费用

等资金来源。移交时应将管廊管理权同管廊建设图纸、维修记录、已入廊管线清单、签订协议、入廊施工审批资料等资产运营资料等材料一同进行移交。对于已交接的综合管廊,政府可建立监督考核机制,完善管廊考核标准,定期检查管廊运行维护管理情况,并按照考核情况及时拨付养护费用。

(二) 企业层面

1. 建立健全管理制度

管廊运营单位应建立健全运营维护管理制度,规范管廊运营。

(1) 建立完善的入廊管理及作业审批制度,明确入廊作业所需许可、资质、承诺书等证明文件,规范入廊作业申请流程,保障安全入廊作业施工。

(2) 根据相关制度法规,企业可制定有偿使用收费制度,明确入廊收费的执行标准,规范入廊收费办理流程。

(3) 建立完善的管廊日常维护管理制度,包括管廊管理、设备设施管理、日常巡检管理、操作规范、技术标准等,明确管廊日常维护管理要求,保障管廊安全正常运行。

2. 完善安全管理体系

建立综合管廊隐患排查制度,定期对运行情况进行检测评定和安全评估。明确规范地下综合管廊的安全管理技术工作,提升综合管廊全寿命周期运维管理阶段的安全管理技术水平,保障综合管廊完好和安全稳定运行。

3. 加强安全应急处置

制定管廊安全应急预案,定期组织演练,发生险情时,采取应急处置措施并及时通知管线单位联动处置。

(1) 制定管廊安全应急预案。针对管廊防汛、管廊消防、有限空间作业等方面,健全综合管廊运行突发事件处置工作机制,最大限度降低事故危害。

(2) 成立安全生产领导小组,建立管廊突发事件应急救援小组,熟知应急救援流程和操作规范。

(3) 定期组织管廊突发事件应急救援演练,提高管廊运维队伍应急反应能力。

4. 明确管廊违法行为处置流程

对综合管廊及其安全保护范围内的施工作业进行安全监护,对可能影响安全的施工行为及时制止,并向有关行政管理部门报告,避免管廊损失。

五、结语

本文在对国内部分管廊试点城市及先进城市进行调查研究的基础上,对日照市综合管廊运营管理现状及发展主要问题进行调查分析,并结合日照市实际情况提出了针对性发展建议,对日照市及其他城市综合管廊产业化发展提供了有利的参考,具有较强的可借鉴性。

参考文献

[1] 韩振国. 泰州市城市综合管廊安全运维风险管理体系研究[J]. 江苏建材, 2021.

[2] 于晨龙, 张作慧. 国内外城市地下综合管廊的发展历程及现状[J]. 建设科技, 2015(17): 3.

[3] 于笑飞. 青岛高新区综合管廊维护运营管理模式研究[D]. 中国海洋大学, 2013.

作者简介: 李睿超(1998—), 女, 汉族, 山东日照人, 硕士, 研究方向城市地下综合管廊运维。