

DOI:10.19853/j.zgjsps.1000-4602.2024.10.007

基于有法必依理念的深圳市地下管线管理顶层设计

徐延春¹, 刘江涛¹, 徐 电², 葛德胜², 任翔宇¹

(1. 深圳市规划国土发展研究中心, 广东 深圳 518034; 2. 深圳市规划和自然资源局,
广东 深圳 518034)

摘 要: 地下管线管理是城市发展的一个难题,多年来,上到国家部委,下到各个城市管理部门对此进行了艰辛的探索,各地频频出台各类法规,希望实现地下管线的法制化管理。然而,多年过去地下管线管理难的情况却未见明显好转,出台的法规效力较低,缺乏管控抓手,要么形同虚设,要么有法不依、有法难依。基于此,在深圳地下管线管理体制机制的顶层设计上进行了深入研究,对《深圳市地下管线管理暂行办法》的实施效果进行系统评估,紧抓核心症结,结合趋势需求,借鉴先进经验,优化完善关键机制,构建了深圳市地下管线管理体制机制顶层框架,并对《深圳市地下管线管理办法》的制定提出建议,力图实现地下管线管理由有法可依向有法必依的转变。

关键词: 地下管线管理; 体制机制; 顶层设计; 管控抓手

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4602(2024)10-0045-07

Top-level Design of Underground Pipeline Management from Having Laws to Obeying Laws in Shenzhen

XU Yan-chun¹, LIU Jiang-tao¹, XU Dian², GE De-sheng², REN Xiang-yu¹

(1. Shenzhen Urban Planning & Land Resource Research Center, Shenzhen 518034, China;

2. Shenzhen Municipal Bureau of Planning & Natural Resources, Shenzhen 518034, China)

Abstract: The management of underground pipeline is a difficult problem in urban development. Over the years, the national ministries and commissions, and various local cities have made arduous exploration in this regard, and various laws and regulations have been frequently issued in various places, hoping to realize the legal management of underground pipelines. However, in the past few years, there has been no obvious improvement, and the promulgated regulations are ineffective and lack of control gripper. They either exist in name only, or there are laws that are not followed or difficult to follow. Based on this, the top-level design of the mechanism of Shenzhen underground pipeline management was deeply studied, and the effect of *Interim Measures for Shenzhen Underground Pipeline Management* was evaluated systematically. With the sticking to the core problem, with the demand trend, drawing lessons from advanced experience, optimizing the key mechanism, the top frame of Shenzhen underground pipeline management system and mechanism was built. Suggestions were put forward for the revision of *Shenzhen Underground Pipeline Management Regulations* in order to realize the transformation of underground pipeline management from having laws to obeying laws.

Key words: underground pipeline management; systems and mechanisms; top-level design; control gripper

提高地下管线管理水平是推进城市空间治理现代化的重要方面,深圳从2020年着手地下管线管理的顶层设计,对2014年6月1日实施的《深圳市地下管线管理暂行办法》(以下简称《暂行办法》)实施效果进行评估,以完善地下管线管理体制机制,并研究出台正式的《深圳市地下管线管理办法》。为此,立足当前及未来一段时期城市发展特点,介绍了深圳在地下管线管理立法和体制机制顶层设计方面的思考,以期为其他城市和相关人员提供参考。

1 深圳市地下管线管理现状及评估

1.1 现状总体情况

① 管线建设

深圳市的地下管线普查工作始于2014年,当时入库管线 4.7×10^4 km。2021年,深圳已建有水、电、信、油气、工业、综合管廊等6大类、20余种地下管线,入库管线 10.93×10^4 km。现状地下管线的建设和分布特征是种类复杂、数量庞大、增长迅速、分布广泛,几乎涉及全部道路,且管龄长短不一。

② 管理体制

深圳现状实行的是以专业管理为主、综合管理为辅的地下管线管理体制,各专业地下管线主要由各行业部门和权属单位负责具体管理,发改、规划、交通、应急等综合部门负责相应的综合管理工作。地下管线建设、运营和管理单位众多,建设协调难度大、管理复杂。2019年机构改革市编办依托规划部门成立了“市地下管线管理办公室”,主要负责规划用地和信息管理。

③ 法规建设

《暂行办法》发布后,深圳相继出台了3个单专业管线的管理法规。2020年深圳交通局牵头出台了《深圳市占用挖掘道路管理办法》,该办法是对《暂行办法》中关于管线和道路挖掘计划管理的响应和落实。《暂行办法》指导了后续管线相关管理法规的制定,但各管理办法之间相对独立,缺乏有效整合和统一对接,亟需研究出台统领各类管线的管理法规。

1.2 《暂行办法》的实施情况与评估结果

1.2.1 办法解读

① 制定思路

《暂行办法》制定的总体思路是,参照上位法律

法规的基本原则,结合深圳实际,对地下管线管理中亟待解决的重点问题予以明确,使地下管线管理有法可依。

② 制定特点

《暂行办法》的制定特点主要体现在6个方面:

a. 明确部门职责,落实监督协调主体;b. 理顺建设机制,梳理建设审批流程;c. 推动平台建设,倡导信息的统一管理;d. 强调竣工测量,建立动态更新机制;e. 重视程序设计,侧重机制可操作性;f. 注重制度创新,规定计划统筹机制。

③ 主要内容

《暂行办法》共7章62条,涵盖了地下管线管理全生命周期的规划、建设、维护三大主要环节,同时增加了信息与档案管理和法律责任,共5大管理内容。《暂行办法》每一个章节均规定了具体的管理内容,各章节内容分解见图1。



图1 《深圳市地下管线管理暂行办法》结构与内容

Fig.1 Structure and content of Interim Measures of Shenzhen Underground Pipelines Management

1.2.2 实施情况

结合《暂行办法》各章节管理内容,对具体实施情况进行分析。

① 规划管理:稳定中有变革

a. 规划编制管理。深圳市已形成较为完善的地下管线规划体系和部门联动的滚动修编机制,地下管线规划既包括城市规划体系中的配套管线规划,也包括市政专项规划体系中的管线规划和单专业管线专项规划,市政专项规划基本每5年修编一次。规划编制和报批基本按照《暂行办法》执行,由规划部门会同各行业主管部门组织编制,成果编制完成后报市城市规划委员会发展策略委员会和市政府审批。由于国土空间规划体系正在改革,地下管线规划编制管理也有待调整。

b. 规划报建审批。地下管线规划报建审批机制已相对完善,管线建设均需办理规划报建审批手续,审批通过后方可实施。但是信息查询、规划放线等《暂行办法》中规定的内容主要由建设单位和施工单位负责实施,不属于强制审批或审查环节,自我约束较差,执行效果不理想。

c. 测量验收管理。经统计,《暂行办法》实施以来全市规划审批的涉及地下管线项目约1 882个,规划验收的总数量为361个,占比仅19.2%。由于规划验收主要由建设单位向规划部门主动申请办理,位于审批环节末端,缺乏监管和管控抓手,建设单位主动申请规划验收的较少,规划实施率较低。

② 建设管理:未见明显好转

a. 道路挖掘管理。《暂行办法》实施以来,尤其是最近两年,深圳在建工地一万多个,道路遍地开挖、反复开挖问题依然严重。《深圳市占用挖掘道路管理办法》出台后,实施道路挖掘计划管理方式,建立了道路挖掘管理系统。2021年各单位共申报18 086个道路挖掘计划,经统筹协调后纳入道路挖掘计划的项目仅3 946个,部分项目由于前期准备工作未完成、施工地点或时间不明确、项目信息与申报内容不符等问题而未纳入计划。道路挖掘项目量大面广且处于不同阶段,因此交通部门在计划统筹方面存在困难。

b. 施工过程管理。由于沟通协调机制、施工管理不规范,部分第三方施工单位为了赶工期,在明知有管线的前提下仍然野蛮施工,导致管线时常遭遇施工外力破坏,安全事故、违建乱建仍时有发生,部分管线标识也被破坏,给后续建设工程带来安全隐患。据统计,2014年10月—2015年10月,深圳共发生施工破坏燃气管道事故9起,其中排水和道路交通施工破坏事故各3起,地铁与电力施工破坏事故各1起,挡土墙施工1起。

c. 验收移交管理。根据《暂行办法》,地下管线建设项目须在覆土前竣工测量后进行规划验收,然后组织竣工验收。但部分管线建设完成后直接组织竣工验收,覆土前的竣工测量和规划验收缺乏有效管理抓手。在工程移交方面,深圳市电力、通信等管线主要由政府投资建设,建成后移交运营企业,由于政府对建设管线材质和标准的要求与供电局等企业不一致,验收移交流程不统一,导致移交不顺利。

③ 维护管理:未见明显好转

a. 运行维护管理。《暂行办法》要求划定地下管线安全保护范围,目前原水、燃气等重大市政管线已划定全线安全保护范围,采取了严格的管理措施,其他类别管线未划定安全保护范围。由于轨道交通等地下空间开发项目点多、线长、面广,野蛮施工、管线保护不到位现象时有发生,管线自身安全事故及由管线引起的安全事故也不时有发生。2018年,深圳地铁曾施工3 d挖断7根电缆,导致部分区域供电中断。

b. 管线报废管理。目前,水务部门报废的管线一般会挖出或回填;对于在建设过程中发现的废弃电力管线大部分会拉出来拍卖,小部分直接废弃;对于废弃的燃气管线大部分能及时处理。由于罗湖区的地下管线建设较早,部分管线的使用年限较长,多已废弃更新,但由于废除费用未纳入投资预算,很多废弃老旧管线没有及时拆除和回填,仍然占据了大量地下空间,使得管线更新改造困难。此外,由于报废信息报送不及时,管线信息系统中报废管线的信息大部分未及时剔除。

c. 应急抢险管理。深圳已形成部门协同的三级应急响应体系,市应急管理局负责统筹指挥,行业部门负责行业监管,权属单位负责具体应急抢险。应急部门在事故应急管理方面发挥了重要作用,各区住建局也基本每年会对管线安全事故进行应急演练。

④ 信息与档案管理:面临发展瓶颈

a. 信息系统建设。按照《暂行办法》要求,2014年底市政府下发《深圳市地下管线普查工作方案》,要求2015年底前完成全市地下管线普查工作,建立统一的市政管线综合管理信息平台。2017年,普查工作完成,规划部门在汇总各行业主管部门和各区汇交的普查数据后,建立了地下管线普查成果库,并制定了《深圳市地下管线数据建库标准》,同年完成了全市地下管线空间信息综合管理系统的建设并正式上线^[1]。

b. 信息备案移交。目前,深圳市已建立地下管线数据汇交机制,档案移交主要由建设单位向权属单位、行业主管部门和档案管理机构进行移交或备案,由权属单位和行业主管部门每半年向规划部门报送信息更新资料,规划部门将更新信息纳入全市管线信息系统。自信息系统上线以来,2017年一

2020年,各区政府和行业主管部门已分别向规划部门汇交232、84、91和106批次管线数据,新增入库管线分别为19 996、9 647、12 424和22 105 km。虽然如此,但仍有部分单位和较多管线数据没有及时报送和更新。汇交信息多而杂,准确性、全面性不足,更新滞后,新建管线信息备案不及时等问题依然突出。

c. 信息共享应用。地下管线信息属保密数据,规划部门已按照《暂行办法》规定对地下管线信息采取了保密措施,如需使用数据必须签订保密协议,审核通过后可在专门的保密机上查询使用。2018年—2020年,深圳地下管线信息系统分别为城市服务253、233和195次,提供管线数据长度分别为29 906、4 435和1 505 km。但受限保密要求,目前全市地下管线信息系统仅能部署运行于涉密环境中,管线信息在共享应用时存在一定限制。

⑤ 执法管理:未见明显好转

a. 违法行为。由于缺乏管理细则,虽然《暂行办法》制定了违法行为的内容,但部分使用“不履行或者不正确地履行职责”“涉嫌犯罪的”等不确定性表述,导致无法对违法行为进行捕捉和定性。

b. 处罚措施。作为地方性政府规章,《暂行办法》的法律效力较低,在处罚措施上基本依赖罚款,金额为2~10万元。由于违法成本较低,各单位的法律意识淡薄,不严格遵守《暂行办法》的管理内容。

c. 执法主体。《暂行办法》部分条款未完全明确执法主体,模糊表述为“由有关部门依法给予处分”“由负责地下管线工程施工许可或者监管手续的主管部门责令限期改正”“涉及犯罪的移交司法机关依法处理”等,执法单位对自身执法责任不知晓、不明确,加上缺乏执法手段、执法积极性不高等原因,使得地下管线管理基本处于执法缺位的状态。深圳市目前尚未开过罚单,《暂行办法》的执法约束力有限。

1.2.3 评估结论

7年来,深圳在地下管线管理硬件方面有了“法规、机构、系统”,但在软件方面缺乏“执行、运转、运用”,由此得出《暂行办法》实施评估结论为“管理架构初步搭建完成、执行监管机制有待完善”。

在《暂行办法》指导下,深圳地下管线管理取得了一定成效,初步构建了以专业管理为主、综合管理为辅的地下管线管理体制,初步搭建起《暂行办

法》中“规划管理、建设管理、运维管理、信息管理、执法管理”的管理架构体系,以及“报建审批、管线保护、施工管理、测量验收、信息共享”等若干关键管理机制。但是地下管线管理体制还存在一些不足,如综合管理制度尚未完全建立,缺少具体的操作指引和实施细则,各部门实施流程不统一等。

2 亟待解决的关键性问题

当前及未来一段时间,深圳地下管线管理亟待解决的关键性问题主要包括以下几个方面:

① 管理体制不畅。目前,深圳地下管线管理以专业管理为主,市地下管线管理办公室作为地下管线综合管理机构,挂靠于规划部门,职责偏重规划和信息管理,人员不够,难以统筹协调建设管理环节的各个建设单位。

② 建设协调不足。深圳地下管线管理的薄弱环节主要体现在建设管理方面,管线建设主体和管理单位较多,建设统筹协调不足,遍地开挖、反复开挖、安全事故问题突出。

③ 信息服务受限。深圳虽然已建成地下管线信息系统,但系统数据可靠性和时效性仍然不足,管线信息涉密制约了系统和信息应用。

④ 执法监管不严。深圳地下管线管理实现了有法可依,但由于《暂行办法》法律效力有限,执法监管不到位,关键机制缺乏管控抓手,导致有法不依、有法难依。

3 关键机制优化完善策略与措施

采取“一题一策”的研究策略,针对四大关键问题,提出四大对应策略和八项具体措施,在措施中对关键机制进行管控设计和优化完善,寻找管控抓手,并对地下管线管理办法的制定提出建议。

3.1 策略一

针对管理体制不畅的问题,提出“理顺管理体制,建立以建设统筹为核心的全市地下管线综合管理体制”的策略,措施是完善综合管理组织架构和部门联动机制。

在机构设置上,针对深圳地下管线建设管理环节薄弱的关键症结及强区放权的管理现状,建议成立市地下管线管理领导小组,将现有挂靠于规划部门的“市地下管线管理办公室”改为依托城市建设主管部门,成立以建设统筹为核心的地下管线综合管理机构“深圳市地下管线建设管理办公室”(以下

简称市管线办),负责统筹协调、建设计划制定、重大事项综合协调和全市地下管线总体监督管理工作,同时在下辖各区建立区级的地下管线综合管理机构。构建综合管理部门抓总、规划和行业主管部门联动的市-区两级管理体系,形成建设统筹+属地管理+两级管控的管理模式,具体见图2。

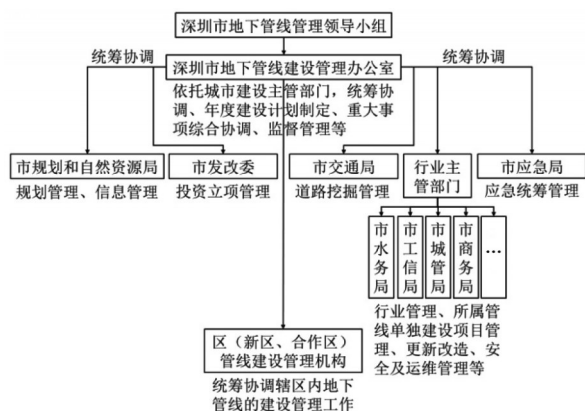


图2 推荐的深圳市地下管线管理组织架构

Fig.2 Organizational structure recommended of underground pipeline management in Shenzhen

在机构建设上,建议参照大多数城市采取的“机关处室+事业单位”的管理架构^[2],将城市建设主管部门的相关处室作为管线办的主管机构,管线办设置为事业单位,以便更加灵活地在人员配备和具体技术管理中发挥作用。

3.2 策略二

针对建设协调不足的问题,提出“加强建设统筹,完善全过程的管线建设统筹管理机制”的策略和五项具体措施。

① 加强地下管线空间综合管理。目前,深圳地下管线空间综合管理以管线综合规划为主^[3],但具体实施不足。建议借鉴合肥、淄博等地经验^[4],以市政管线综合规划管理和道路层面的管线综合设计方案审查管理为双抓手,建立地下管线空间综合管理机制。规划部门负责组织编制地下管线规划、管线综合规划和管线“一张图”规划整合及动态更新维护;管线办负责监督道路建设的管线综合设计方案编制工作,并组织相关部门和管线单位召开市区两级的管线综合方案设计审查会,形成“管综规划+设计审查”的“规划+实施”的一体化管理模式。

② 实施地下管线建设统筹管理。建设统筹包括前期的计划统筹和后续的实施统筹。计划统

筹由管线办负责统筹协调各部门的管线建设计划、道路挖掘计划和投资立项计划,形成“管线计划统筹+路管计划统筹”的双统筹模式,并与立项计划对接。针对不同部门的建设需求,以道路挖掘为主体,将计划统筹按照主动挖掘和被动挖掘两种情况进行划分。主动挖掘是由路到管,指交通部门因道路建设主动对道路进行挖掘,由交通部门事先发布道路建设计划,然后管线单位根据道路建设计划制定管线建设计划,管线办统筹后制定所有管线的建设计划,最后交通部门结合各建设需求,制定道路挖掘计划后统一报发改立项实施。被动挖掘是由管到路,指因管线建设而被迫进行道路挖掘,由管线单位事先制定管线的建设计划,经管线办提前统筹协调后提交交通部门,交通部门结合建设需求制定道路挖掘计划后统一报发改立项实施。

依托交通部门的占用道路挖掘许可,对建设计划和工期时序进行实施统筹。地下管线建设工程必须符合道路挖掘计划和投资立项计划方可核发挖掘许可,不符合计划的一般不予许可,如确有建设需求,需先向管线办申请计划调整,管线办汇总统筹所有计划调整申请后,与交通部门协调调整道路挖掘计划。

③ 加强第三方建设监管。建议借鉴重庆“e呼通”管理经验,建立深圳道路挖掘沟通平台和协调机制。各单位在道路挖掘前需在平台发布挖掘信息,管线单位及时登录平台查看信息,若涉及自身管线需及时向建设单位反馈意见,协调工程建设事宜。

施工前,项目建设单位组织监理单位、施工单位、权属单位签订四方保护协议,明确责任;如有协调需求,可向管线办申请介入协调。在施工过程中加强监督监管。目前,施工过程的监管实际上只有人管和机管两种方式,由于施工现场的复杂性,运用实时监控进行监管的作用并不大,建议各相关单位及时派人进行现场监督。建设单位应及时到场监督施工单位,同时在必要时及时通知相关管线权属单位进行现场监督,监理单位也应按要求对施工现场进行监理。

④ 加强验收与覆土前竣工测量管理。完善规划验收前置管理方式,确保工程建设项目严格按照规划许可审批实施。对于无规划验收的项目,不得进行竣工验收,而直接竣工验收的项目,权属单

位则不予接收,审计和发改部门不予结算。为保证覆土前管线数据的准确性和可靠性,建议在立项时建设单位和发改部门将测量费用纳入投资计划。借鉴合肥管理模式,建立定点测量单位库,制定遴选机制,并引入第三方检测机构,监督检查测量单位的测量质量,最终的测量成果需经测绘大队审核通过后方可备案汇交。同时,建议管线办研究制定《深圳市地下管线工程覆土前竣工测量技术规程》,建立全市统一的测量标准。管线办组织建设单位、测量单位、行业部门、权属单位等相关部门共同制定《深圳市地下管线工程竣工验收移交标准》,以保障验收移交的顺畅。

将签订覆土前测量协议、测量数据审核移交、规划验收分别列为施工许可、规划验收和竣工验收的前置条件,工程建设完成后,建设单位需向规划部门申请办理规划验收,规划部门审核通过后出具测量数据审核移交凭证和规划验收许可证。建设单位收到“两证”以后方可组织竣工验收,否则视为无效,在工程移交时权属单位不得接收。以此建立测量验收全流程管理机制,形成各个环节层层递进、环环相扣的管理模式,后置环节为前置环节提供管控抓手。

⑤ 严格管线更新报废管理。通过压实责任、加强监管,使报废管线能够及时拆除,信息及时更新。为实现可操作、易落实的废弃管线管理流程化,将管线报废分为“权属单位主动废弃”和“施工过程中发现未知管线”两种情况,对于主动废弃地下管线,权属单位需事先征求行业部门的意见,优先予以拆除,同时废弃管线信息需及时向规划等部门备案。对于发现的未知管线,先通过规划部门和管线办查询其权属,查得权属的由权属单位拆除,执法部门依法进行处罚,未查得权属的由管线办会同规划和行业部门统一处理。

3.3 策略三

针对信息服务受限的问题,提出“加强信息管理,强调全周期的信息共建共享与应用服务机制”的策略,措施是加强关键环节信息共建共享和应用服务。着眼于信息不准、信息不全、事故频发的问题,重点抓好信息的动态实时更新,完善信息管理构架,提升服务水平,实现信息“收-存-放”有序智慧管理。

① “收”主要是前端信息收集。通过打通数

据瓶颈,系统互联,实现各类管线建设的伴随式跟踪测量,同时利用最新信息技术将测量数据自动实时汇交至管线信息系统,达到数据共建的目的。

② “存”主要是中端信息存储。通过完善全市信息管理构架,统一全市管线信息系统、专业管线信息系统和在线审批系统等的数据标准,实现全市各信息系统的互联互通和统一建设,达到系统共建的目的。

③ “放”主要是末端信息应用。通过制定统一的《地下管线信息数据脱敏应用管理规定》,利用最新信息技术,实现管线信息的依法依规保密、技术手段脱敏,达到数据共享的目的。另外,探索管线信息对内和对外不同部门开放不同的使用权限,对内可在一定程度上扩大使用权限。

3.4 策略四

针对执法监管不严的问题,提出“加强监督监管,健全执行有力的地下管线管理监督考核机制”的策略,措施是严格奖惩和考核机制。

对地下管线管理相关单位实施“信用管理+绩效考核+奖惩措施”的综合考核机制,不同单位适用不同的监督考核方式,对施工单位、权属单位、监理单位 and 测量单位采取信用管理的方式,对行业部门和建设单位采取绩效考核的方式,对所有涉及地下管线管理的单位采用奖惩措施。

在绩效考核方面,建议市管线办出台《地下管线管理绩效考核管理办法》,对各单位的管线管理效果实施“三类四级”的考核认定方式。三类首先判断是否违法,有违法行为的直接判定为较差一级,其次将各单位在监督监管和执法管理方面的执行情况划分为“优秀、良好、合格、较差”四级。通过分类分级的方式量化考核指标,管线办每年对上一年度各单位的地下管线管理情况进行考核,考核结果报市政府认定,纳入绩效管理。

在奖惩和信用管理方面,建议市管线办出台《地下管线管理奖惩信用管理实施办法》,建立信用管理系统,并与其他信用系统关联。建立“两类三级”信用行为认定方式,设立红黑榜,纳入黑名单的将限制工程投标。同时,制定信用修复条件和方式,失信主体申请后由管线办调查核实并结合奖惩信息判断是否恢复等级。

据统计,目前全国已有16个省、设区市出台了地下管线管理条例,共74个设区市出台了地下管线

管理政府规章。作为地方性法规,《深圳市地下管线管理办法》仍极大可能作为政府规章出台,针对政府规章法律效力较低的局限性,建议在办法中增加“监督管理”章节,将监督监管和考核内容作为独立章节进行阐述,强化执行监管,通过奖惩考核和信用管理机制确保办法得到切实落实。

4 深圳地下管线管理体制顶层框架设想

在持续完善地下管线硬件管理的基础上,着力提升地下管线的软件管理,重点加强建设环节的统筹协调。在硬件管理方面,建议构建完备的地下管线管理法规体系,建立以建设统筹为核心的综合管理体制,优化系统平台并强调信息共建共享。在软件管理方面,制定关键机制切实可行的详细运作流程,以提升可实施性;建议建立严格而有效的监督监管和考核机制,强化责任落实;同时,强调智慧管理,建议运用新技术手段破解实际管理难题。

期望构建的未来深圳地下管线管理体制机制顶层框架为“1套法规体系+1套信息系统+3个基本体制+6个管理模块+7个关键机制”,具体见图3。由于城市总在发展,地下管线管理面临的形势也不断变化,因此该顶层框架是一个开放的体系,需根据实际情况对其不断进行优化和完善。

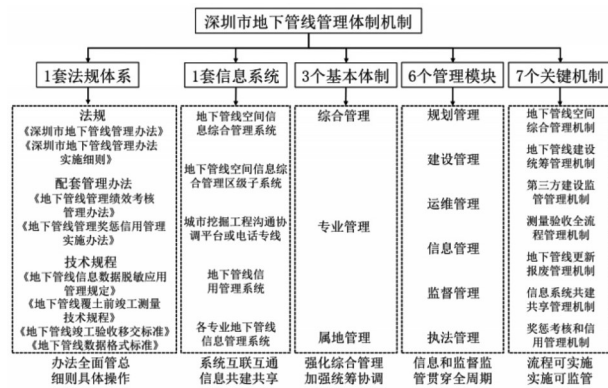


图3 深圳地下管线管理体制机制顶层框架设想

Fig.3 Assumption of the top-level framework of underground pipeline management system and mechanism in Shenzhen

5 结语

地下管线伴随人口聚集和城市发展而发展,是生产力水平发展到一定阶段的产物。工业革命的兴起催生了现代化的生产、生活方式,也使城市地

下管线建设进入“大管线时代”,地下管线越建越多,管径越建越大,密度越建越高。法规作为指引性、约束性的顶层设计,不仅应起到有法可依的作用,更应在实践中实现有法必依。

参考文献:

- [1] 刘媛媛. 推进后普查时代城市地下管网建设——深圳市地下管线空间信息综合管理系统项目介绍[J]. 卫星应用, 2017(12): 62-64.
LIU Yuanyuan. Promoting the construction of urban underground pipeline in post-census era—introduction of Shenzhen underground pipeline spatial information integrated management system project [J]. Satellite Application, 2017 (12): 62-64 (in Chinese).
- [2] 舒瑞清, 孙海波. 关于北京市城市市政设施综合协调管理体制机制的实践与思考[J]. 城市管理与科技, 2021, 22(4): 48-50.
SHU Ruiqing, SUN Haibo. Practice and thinking on the system and mechanism of comprehensive coordination and management of city municipal facilities in Beijing [J]. Urban Management and Science & Technology, 2021, 22(4): 48-50 (in Chinese).
- [3] 杜兵, 丁年. 高度城市化条件下的城市地下管线建设管理体系探讨[J]. 中国给水排水, 2021, 37(6): 48-55.
DU Bing, DING Nian. Investigation on municipal underground pipeline construction management system under high urbanization [J]. China Water & Wastewater, 2021, 37(6): 48-55 (in Chinese).
- [4] 李彬, 黄北新, 曹必腾, 等. 合肥市地下管线建设管理机制的探索与实践[J]. 城市勘测, 2018 (S1): 10-13.
LI Bin, HUANG Beixin, CAO Biteng, et al. Exploration and practice on construction management mechanism of underground pipeline in Hefei [J]. Urban Geotechnical Investigation & Surveying, 2018 (S1): 10-13 (in Chinese).

作者简介:徐延春(1989—),男,山东泰安人,硕士,工程师,主要研究方向为地下管线管理、市政规划、给排水规划。

E-mail:771753348@qq.com

收稿日期:2022-03-29

修回日期:2022-04-26

(编辑:丁彩娟)