

上海市架空线入地与合杆整治工程评价研究

董茂强

(上海市城市综合管理事务中心, 上海市 200023)

摘要:采用定性分析法、比较评价法和统计分析法等,从目标评价、机制评价、效能评价和创新评价4个方面对2018—2020年上海市架空线入地和合杆整治工程进行评价研究。根据评价结果,提出依据工程实施难度优化建设目标、科学论证交通组织方案以增加有效施工时间、优化整治对象以拓展整治范围等建议,为相关工程开展提供参考。

关键词:架空线入地;综合杆;整治;评价

中图分类号: U417.9

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)06-0221-03

0 引言

随着城市建设的快速发展,架空线已成为影响城市形象及运行安全的突出问题。上海市自2018年开始,以加强城市精细化管理和美化市容市貌为目的,开展了道路架空线入地和合杆整治工程。3年来,紧紧围绕“做减法、全要素、一体化”的整治理念,整治工程取得了阶段性成效。为总结经验,给今后的工作提供借鉴参考,有必要对前一阶段的架空线入地和合杆整治工程开展评价。

1 问题提出

城市架空线主要分为电力架空线和信息架空线两大类。电力架空线主要依靠水泥或钢杆实现线缆架空,信息架空线主要依靠电杆借杆或单独立杆的方式实现安装。架空线主要存在以下问题:数量多,密度大,设置混乱,安全隐患高。截至2018年,上海市内环内道路总长超过900 km,其中有架空线的道路长640 km,占比71%。黄浦区、静安区等9个中心城区的信息架空线平均为25根/km,电力架空线平均为2组。信息架空线走向复杂,分散性强,各类进出飞线和废弃光缆穿插在一起管理难度较大。由于大量杆件暴露在道路边缘,除撞杆等交通事故外,在风暴、大雪等灾害性天气时还可能造成供电和通讯网络的损坏和中断,存在严重的安全隐患。

架空线除存在以上问题外,道路立杆也存在诸

多问题(见图1):各类杆件隶属不同部门管理,重复建设,设立无序;由于杆件设施管理单位过多,管理分散、效率低下,同一位置存在反复开挖、重复施工的现象。



图1 城市道路中的“蜘蛛网”和“杆件森林”

2 整治工程的推进完成情况

为进一步加强道路架空线和道路立杆的管理,逐步消除“黑色污染”,减少道路立杆数量,打造有序、安全、干净、美观的高品质城市环境,保障城市运行安全,上海市于2018年开始正式启动架空线入地和合杆整治工程。

经过3年的实施,整治工程取得了阶段性成效。

一是完成360 km整治任务,开竣工总量超过470 km(见图2)。电力部门拆除架空线缆超过1500 km、杆变1400余台,建成10 kV配电站及箱变1000余座;新建电力管道440 km、敷设电缆3600 km;信息管线单位建设管道长度近400 km,各运营商拆除架空通信线缆3.9万 km,线缆入地总长度约3.2万 km;全市累计拔除各类立杆4万根,平均减杆率达到60%,新建综合杆1.6万根,整合各类设施设备1.9万套。

二是中心城区入地率显著提升,内环内主次干道

收稿日期: 2021-01-19

作者简介: 董茂强(1980—),男,硕士,高级工程师,从事市政基础设施管理。



图2 上海市架空线入地和合杆整治3年计划项目图

入地率由42%提高到65%。内环内道路整治完成180 km,其中主次干道完成102 km,肇嘉浜路、华山路、虹桥路和四平路等主干道实现架空线全部入地。内外环间完成130 km,外环外围绕进博会场馆周边等重点道路完成50 km。

三是重点区域基本实现架空线全部入地,整治区域城市面貌获得显著改善。人民广场、南外滩、新天地、进博会场馆周边、张江等区域基本实现架空线全部入地,打造了武康路、新华路、淮海中路、华山路、四平路、金沙江路等全要素整治示范道路,呈现了“线清、杆合、箱隐、景美”的效果(见图3)。



图3 黄陂北路(南京西路—延安东路)整治前后对比图

四是加强了城市运行安全,提高了城市管理精细化水平。电力部门供电可靠率提高到99.999%,为今后城市发展预留了电力管道容量;通信运营商同步推行“光进铜退”,提高了网络安全系数,扩展了网络容量,为城市数字化转型赋能;综合杆为各类设施提供统一搭载服务,杆箱管理实现了由传统的“自建、自用、自管”方式向“共建、共治、共享”的模式转变。

3 评价工作的提出及方法

整治后的道路空间完善了市政配套功能、提高了基础设施承载力、加强了城市道路安全、提升了整体环境景观品质。

针对2018年~2020年上海市架空线入地和合杆整治工程,本研究主要从目标评价、机制评价、效

能评价和创新评价4个方面展开^[1]。评价主要采用定性分析法和比较评价法。

定性分析法主要应用于目标评价和机制评价。在目标评价过程中,针对没有实现的目标,采用成因分析法,分析目标没有实现的具体原因。在机制评价过程中,通过收集、梳理、归纳各类政策文件以及相关项目资料,梳理各类工作机制的组成要素和运行方式;通过召开调查座谈会方式,了解各相关单位对工作机制实施情况、实施效果和存在问题等意见。

比较评价法主要应用于目标评价,对架空线入地和合杆整治工程建设目标的各项指标进行前后比较,分析目标的实现程度。在具体评价中结合各部分评价需求采用了多种方法,包括统计分析法和对比分析法等。

4 评价的主要结论

4.1 目标评价

目标评价是对实际完成情况与项目启动时制定的主要目标进行对比分析,评价项目目标是否实现,找出变化、差距并分析目标偏离的主要原因。本研究主要从建设目标和时间目标两大类目标展开评价。

建设目标主要分为建设里程目标、入地率目标、实施范围空间分布和减杆率目标4个方面。主要结论为:(1)总体建设里程完成预期目标470 km;(2)内环内入地率从29%提高到44%,距离整治前制定的62%入地率还存在一定距离;(3)在实施范围空间分布方面,主次干道、内环内道路和重点区域道路的实施占比分别为73%、50%、56%,符合主次干道、内环内道路和重点区域道路优先治理的实施原则;(4)整治路段立杆减量达60%,达到项目预期的50%减杆目标。

实施时间目标评价:受前期协调工作多、交通出行压力大、地下空间资源有限等因素制约,导致前期准备时间长,实际开工时间推迟,项目竣工较计划耗时长。

4.2 机制评价

针对架空线入地和合杆整治工程中建立的指挥协调机制、工程推进和统筹机制、资金使用分摊机制等展开评价,得出主要结论为:(1)通过建立指挥协调机制、工程推进和统筹机制、资金使用分摊机制等多项机制,有效落实“市级统筹、属地推进、部门协同、权属实施、社会参与”的推进实施模式,保障架空线入地和合杆整治工程高效率、高质量推进;(2)部

分机制在制定和执行方面存在一定问题,例如资金分摊机制的覆盖面不足、前期费用等分摊机制的实施效果不足;在统筹推进施工进度中,由于实施主体过多,各家单位内部程序、资金安排和实施计划各异,同步性难度高。

4.3 效能评价

效能评价是对工程完成后的总体效果以及产生的效益和功能进行评价。本研究主要从城市运行安全、城市精细化管理水平和城市品质3个方面评价架空线入地和合杆整治工程的效能情况。结论为:(1)架空线入地和合杆整治工程能保障电力和信息传输,降低事故率,有效提升城市安全;(2)整治工程避免了原先线缆、杆件随意建设的乱象,对设施设置做出了规定,展现了城市精细化管理水平;(3)整治工程通过还原天际线、减少杆件、美化城市家具等措施,提升了城市的景观度。

4.4 创新评价

4.4.1 电力架空线入地创新

在电力架空线入地方面,主要创新包括“钻石型”配网建设、电力设备“小型化、模块化、隐形化”设计(见图4)、低压电缆分支箱和计量箱“两箱合一”、预制装配式混凝土电缆排管和工作井以及人防通道改建综合管廊等,多种方面的创新使得电力架空线入地工程更好地实现了预期目标。



图4 “钻石型”配电网拓扑示意图和紧凑型智能箱变

4.4.2 合杆整治创新

综合杆创新主要体现在选材、管理和赋能等3方面(见图5)。选材方面,综合杆选用高强度钢、高强度铝和纳米材料等,在不改变搭载需求的前提下缩小杆件体积,同时防范城市“牛皮癣”的出现;在管理方面,综合杆由一个部门统一管理,汇总搭载设施业务部门的需求,有利于进一步加强城市精细化管理水平;在赋能方面,综合杆具有数量大、分布广、设置密、带电源、通网络等特点,为今后物联网的快速低成本建设提供了便利条件,避免了重复建设^[2-3]。

4.4.3 信息架空线入地工作创新

在信息架空线入地方面,主要创新包括管道材

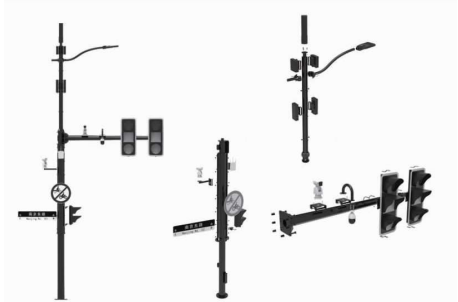


图5 分层搭载、结构模块化综合杆

质和信息化。信息管道采用新型MPVC管材,不仅提升了管道的物理特性,而且施工简便、费用低;建立信息化管理平台,管道采用多家权属单位租用的形式,通过录入管线信息,做到管道清、线缆清、资产清,对建设后信息管道的运行管理维护提供了便利。

5 结 语

(1)依据工程实施难度,合理优化建设目标。建议从整体上优化项目的周期安排,包括计划编制、方案设计和工程审批等阶段的时间节点控制,加快各阶段进度,给项目实施预留充足的时间。

(2)科学论证交通组织方案以增加有效施工时间,全面评估分析道路“半封”与“全封”、“夜做日覆”与“日夜做”对道路交通的影响,在交通保障和工程周期中找到最优平衡点;优化施工组织方案,各施工单位先提出各自施工界面和施工周期等需求,管理部门在此基础上对施工顺序、工期和作业面进行统筹,力求施工效率达到最高。

(3)优化整治对象,拓展整治范围,针对中心城区部分道路狭窄,地下管线复杂、管位紧张,实施电力架空线入地难度较大的道路,建议探讨采用信息线入地、电力线梳理的方式,构建宜居的环境。在整治的路段,建议对各类箱体、公交车站、行道树树穴和井盖等市政基础设施和城市家具同步开展整治,以达到较好的整治效果。

参考文献:

[1] 上海市架空线入地和合杆整治指挥部.上海市架空线入地和合杆整治工作评估(2018年~2020年)[R].上海:上海市架空线入地和合杆整治指挥部,2020.
[2] 上海市架空线入地和合杆整治指挥部.上海市道路合杆整治技术导则(试行)[Z].上海:上海市架空线入地和合杆整治指挥部,2018.
[3] 上海市架空线入地和合杆整治指挥部.上海市道路综合杆技术要求(试行)[Z].上海:上海市架空线入地和合杆整治指挥部,2019.