

城市地下管线综合规划策略探讨

杨俊梅,董淑秋,王美娜,林增玉

(北京清华同衡规划设计研究院有限公司,北京 100085)

摘要:城市地下管线是城市重要的“生命线”。合理科学的地下管线综合规划可以有效避免“马路拉链”现象,盘活土地存量。以河北省新乐市为例,从现状管线梳理、相关规划梳理及规划重点分析几个方面探讨了管线综合规划编制的策略,希望能为类似城市地下管线综合规划提供参考。

关键词:城市地下管线;综合规划;现状管线梳理;相关规划梳理;规划策略

中图分类号: TU 990.3

文献标志码: B

文章编号: 1009-7767(2017)05-0146-03

Discussion of Integrated Planning Strategy of Urban Underground Pipelines

Yang Junmei, Dong Shuqiu, Wang Meina, Lin Zengyu

城市地下管线是城市重要的“生命线”。随着我国城镇化进程的加速,地下管线建设规模不足、管理方式落后、管理水平不高的问题日益凸显^[1]。特别是近2年来,城市内涝、输油、输气管道爆炸,给水管道爆管等事故频发,引发了人们对城市“重地上、轻地下”建设模式的思考,地下管线综合规划(以下简称“管线综合规划”)越来越受到重视。科学合理的管线综合规划,不仅可以有效避免“马路拉链”现象的发生,提高城市的应急防灾能力,还能盘活土地存量,释放地下空间,有利于城市的经济发展。

笔者以河北省新乐市中心城区为例,从现状分析、相关规划梳理、规划重点几个方面,分析探讨了管线综合规划编制的策略,希望能为类似城市管线综合规划提供借鉴和参考。

1 现状管线梳理

现状管线梳理,明确规划区的现状管线种类、管位,绘制管线综合横断面现状图是管线综合规划的基础,从宏观及微观角度梳理其现状存在的问题,以便于“对症下药”地制订规划策略。

新乐市现状市政管线种类有给水、雨水、污水、燃气、供热、通信及电力,其中通信管线包括移动、联通、电信、有线电视、军用通信、通信长输等6种管线,燃气管线包括中压燃气管线和高压燃气管线。通过对新乐市现状管线进行梳理,发现其存在的宏观问题是重大市政管线斜穿地块及空间廊道预留不足。所谓重大

市政管线,主要是指输水、排水、再生水、供热主干管道,通信长输及高压燃气管道等。由于这些管线的管径较大、等级较高,因此需要预留充足的空间廊道。新乐市现状管线存在的微观问题包括沿路敷设多条同一专业管线,缺乏统筹;不同管线水平及垂直间距不满足规范要求;部分主、次干道缺少给水等重要的市政管线;管线建设随意,管位变换频繁;管线斜穿地块,造成地块切割;管线超出道路红线范围;现状电力管线均为架空敷设,影响城市景观。

之所以出现上述问题,主要是由于管线权属部门众多,各部门单独建设,单独管理;部分市政管线建设未能与道路施工同步进行,且管线建设过程较为随意,缺乏统筹,未严格按照有关规划及设计图纸施工。

2 相关规划梳理

管线综合规划应以城市总体规划为基础,并以控制性详细规划及其他市政专项规划作为依据和指导。进行管线综合规划时,应明确规划区现有的规划情况,并按照规划编制的时间顺序,进行各专业管线的系统梳理,从中发现各规划的衔接问题,对其按照新的要求进行调整与完善^[2]。

新乐市现有的规划包括城市总体规划,控制性详细规划,道路交通、雨水、污水、燃气、电力等专项规划。根据各规划的编制年限,对各专业市政管线进行梳理,发现各规划方案具有高度的一致性,但雨水、污水专项规划中,存在现状管线与规划管线管径衔接不当的问

题,因此建议调整雨水、污水专项规划中相应路段的管线管径。

3 规划策略

3.1 管线综合规划原则

管线综合规划包括平面规划和竖向规划。确定规划原则时应根据现状管线排布方式,反推当地管线排布的习惯做法,并结合规范要求综合确定。

1)依据上述思路,确定了新乐市管线综合平面布置:①一般布置原则是沿道路西侧、北侧敷设电力、再生水、供热、污水管线;沿道路东侧、南侧敷设通信、燃气、给水及雨水管线(由道路红线至道路中心线);②对于现状道路,应尽量保留现状管线管位,并结合存在的问题进行局部调整;规划管线,应结合现状管线管位及管线综合平面布置的一般原则,采用“见缝插针”的策略预留管位;③新建道路按照管线综合平面布置的一般原则预留管位;④考虑规划区的道路宽度及当地习惯做法,规划 50 m 宽的道路两侧布置给水、污水及雨水管线,减少管线穿越道路的次数。

2)在满足各市政管线最小覆土厚度及最小垂直间距的要求下,确定管线竖向排位顺序为:电力、通信、燃气、热力、给水、再生水、雨水、污水管线。

3.2 规划重点及策略

在管线综合规划过程中,应针对规划区地下管线现状及规划情况,提出管线综合规划需要重点解决的问题,进而提出相应的规划策略。

根据新乐市市政管线的现状及规划整理情况,该次管线综合规划需要重点解决的问题主要有 4 类,具体内容及规划策略分析如下。

1)重大市政管线管位调整及空间廊道预留

针对规划区东侧高压燃气管线、输水干管、通信长输管线切割规划地块的情况,规划调整其线位为沿路敷设,以方便管线的管理及土地的集中开发利用。同时,规划预留各重大市政管线的空间廊道,并满足管线防护距离的要求。

2)已建道路地下管线整改

针对已建道路地下管线存在的问题,如与规划用地冲突、管线间距不足、管线缺失等进行管线调整与改造。

以鲜虞街为例,鲜虞街为红线宽度 35 m 的现状次干路,现状沿道路同侧敷设多条给水、通信管线,且给水与污水管道距离过近,不满足规范要求;现状 10 kV 电力线均为架空敷设,未来需进行入地改造;规划新

增再生水管道。在该次规划中,尽量保留现状管道管位;将道路西侧人行道下的给水管道调整至东侧绿化带下;整合道路西侧污水管道至东侧机动车道下,整合东侧绿化带及人行道下的通信管线;在道路西侧绿化带下预留 10 kV 电力线位;在道路东侧人行道下预留再生水管线管位(见图 1)。

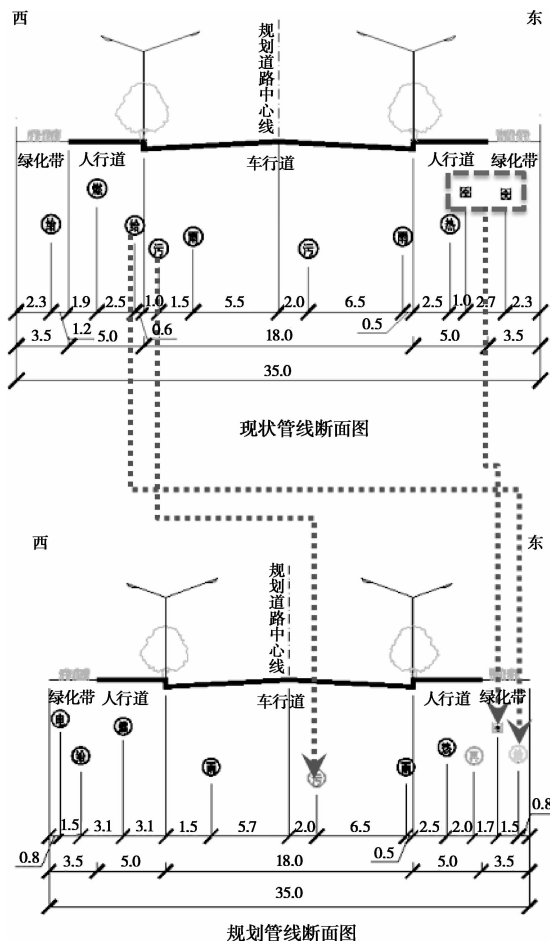


图 1 鲜虞街管线综合现状及规划对比图(m)

3)已建与未建道路衔接时管线综合的统一

该类问题主要包括 2 种情况:①2 条相交道路,1 条为已建道路,1 条为未建道路;②同 1 条道路,部分路段已建,部分路段未建。无论哪种情况,均应采取“以旧定新”的策略,将已建道路或路段作为基础,首先确定其管线综合布局方案,然后据此确定另一条道路或路段的管线综合方案,从而避免同一条市政管线从道路一侧敷设至另一侧,并减少多种管线在道路交叉口的交叉,降低施工难度。

对于第 1 种情况,以机场路和新赵路为例:机场路(新赵路—无繁路)为红线宽度 35 m 的规划路段,规划

管线有电力、通信、污水、给水、雨水、燃气及供热管线;新赵路为红线宽度 50 m 的现状道路,敷设有通信、给水、雨水、污水、燃气管线。在确定管线综合方案时,以新赵路的管线综合方案为基础,进行机场路(新赵路—无繁路)的管线综合方案制订(见图 2)。

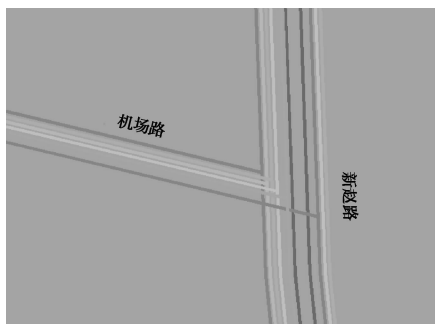
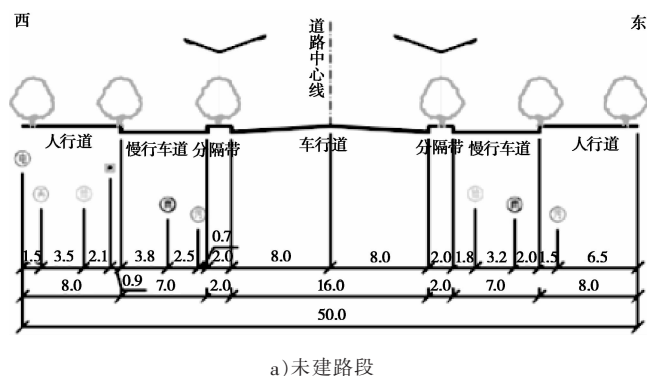
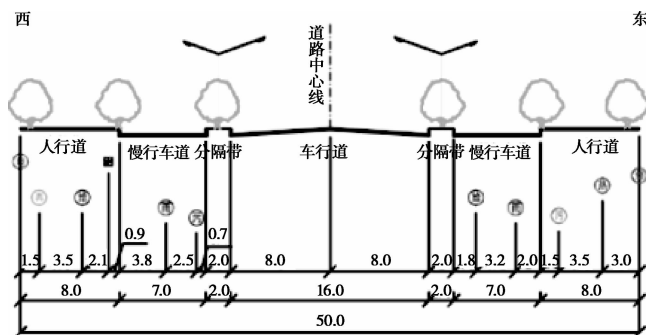


图 2 道路交叉口处管线综合布局图



a) 未建路段



b) 已建路段

图 3 伏羲大街管线综合横断面规划图(m)

4) 综合管廊已建与未建路段管线综合方案对接

新乐市为河北省的县级市,为响应国家政策要求,规划新建综合管廊若干千米。因此,在进行管线综合规划时,应将规划方案与综合管廊的系统布局方案进行对接,注意综合管廊建设路段管廊内、外管线与未建设综合管廊路段管线的衔接。

4 结论与建议

笔者以河北省新乐市中心城区为例,分析探讨了管线综合布局的原则及规划要点,得出以下结论:

1) 现状管线梳理是管线综合规划的基础,应从宏观和微观角度出发,全面并深入分析现状地下管线存在的问题及产生原因。同时,为保证规划的准确性及精确性,建议开展城市地下管线普查工作,有条件的地方应采用 GPS、GIS 等先进技术建立管网信息化系统,实现管网的动态监控。

2) 应按照规划编制的年限对相关规划进行全面系统的梳理,将其作为管线综合规划的指导和依据。另外,

对于第 2 种情况,以伏羲大街为例:伏羲大街为红线宽度为 50 m 的道路。其中,羲皇南路—京新大路街段无现状市政管线,规划有电力、通信、再生水、给水(双侧)、雨水(双侧)、污水管线(双侧);京新大街—南环路段现状敷设有供热、给水(双侧)、雨水(双侧)、污水、燃气、通信管线,规划新增电力及再生水管线。现状管线存在的问题是道路西侧供热与给水管道、东侧燃气与雨水管道的间距过小,不满足规范要求。

针对伏羲大街的情况,规划尽量保留现状管道;将道路西侧人行道下的供热管道调整至东侧人行道下;调整西侧雨水和燃气管线管位,保证其间距符合规范要求;在道路西侧人行道上预留新增电力、再生水管线管位,在东侧人行道上预留污水管线管位;羲皇南路—京新大街段规划市政管线管位与京新大街—南环路段的市政管线管位一致(见图 3)。

应形成管线综合规划与相关规划之间的反馈调节机制,通过管线综合规划的反馈,对相关规划做进一步的调整和完善。

3) 应结合规划区地下管线存在的现状问题,提出管线综合规划需要重点解决的问题,如已建道路下市政管线的整改、未建道路与已建道路衔接时管线综合方案的统一、综合管廊已建与未建路段管线综合方案的对接等,并有针对性地提出解决方法,真正实现管线综合规划编制的意义。MET

参考文献:

- [1] 王晓东,王浩,彭晨蕊,等. 以天津为例浅议城市地下管线综合规划编制[J]. 城市发展研究,2014,21(Sup):1-5.
- [2] 唐俊平,张文中,李正兆. 城市地下管线综合规划编制思路探讨[J]. 办公自动化,2014(Sup):43-44.

收稿日期: 2017-04-01

作者简介: 杨俊梅,女,助理工程师,硕士,主要从事市政工程规划工作。