

成都陆肖 TOD 市政管线迁改及微型管廊方案

张腾臻¹, 李星广¹, 麦天鹏¹, 郑乔漪²

(1.成都市市政工程设计研究院, 四川 成都 610023; 2.成都天府绿道建设投资有限公司, 四川 成都 610000)

摘 要: TOD 地下空间开发所涉及的市政用地面积比常规地下空间大, 市政管线迁改需从区域的角度统筹考虑, 兼顾工期、经济性、管线运维可靠性。陆肖 TOD 为成都首个 TOD 综合开发示范项目, 对区域所涉及的市政管线进行迁改设计, 并探索规划“一横一纵”微型管廊。

关键词: TOD; 轨道交通; 市政管线迁改; 微型管廊

中图分类号: TU990.3

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2020)11-0215-03

0 引言

《成都市城市总体规划(2016—2035)》^[1]提出建设新时代下全面体现新发展理念的国家中心城市和美丽宜居公园城市的总目标。TOD 开发是建设美丽宜居公园城市的重要手段, 其以交通站点为中心, 在站点周围进行混合功能和高密度开发。陆肖 TOD 为成都首个 TOD 综合开发示范项目, 规划区面积共约 1 640 hm², 以陆肖地铁站为中心的地下空间核心区约 470 hm²。规划区涉及六横九纵共 15 条市政道路, 其中在中和一线、吉龙一街、中柏大道、应龙北三路 4 条现状道路上进行地下空间开发需对现状管线进行迁改(见图 1)。

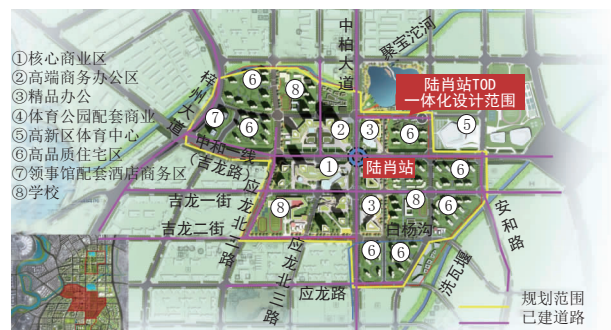


图 1 陆肖 TOD 规划区示意图

1 陆肖 TOD 地下空间规划区概况

陆肖 TOD 地下空间开发以陆肖地铁站为中心, 涉及站点周边 10 个地块, 利用市政道路和沿线公园绿地进行一体化设计, 通过地下通道实现地下空间与轨道站点互联互通(见图 2)。陆肖地

铁站点位于中柏大道与中和一线交叉口, 为成都轨道交通 6 号线和 11 号线换乘站。其中 6 号线站点在建, 沿南北向布置; 11 号线为规划线路, 站点沿东西向布置。该地下空间具有占地面积大、覆土浅(约 3.3 m)的特点。



图 2 陆肖 TOD 地下空间开发区示意图

2 管线现状及迁改原则

2.1 管线现状

陆肖 TOD 地下空间明挖施工, 在市政用地范围内涉及中和一线、吉龙一街、中柏大道、应龙北三路 4 条现状道路的开挖, 涉及现状雨水管、污水管、中压及次高压燃气管、10 kV 电力通道和 220 kV 电力隧道、通信通道、DN300 配水管和 DN600 输水管的迁改, 见表 1。

2.2 迁改原则

(1) 迁改后的各类管线均应保证标准不降低、功能不受损, 同时应结合建设工期与工程投资确定迁改方案^[2]。

(2) 永久迁改管线尽量位于市政道路红线(或绿线)内, 避免进入建设用地^[3]。

(3) 控制性管线原则上永久迁改一次到位, 避免二次迁改。控制性管线指雨水主干、污水主干、高

收稿日期: 2020-05-19

作者简介: 张腾臻(1988—), 男, 工程师, 主要从事市政管线工程设计工作。

表 1 现状管线表

现状道路	通信	电力	给水	燃气	雨水	污水
中和一线	北侧 4 孔 南侧 9~11 孔	双侧 1 m×1 m 浅沟, 南侧 2.5 m×3 m 电力隧道	双侧 DN300 南侧 DN600	北侧 DN273 次高压 南侧 DN160 中压	双侧 d600~d1400	双侧 d500
吉龙一街	4~6 孔 空管	单侧 1 m×1 m 浅沟 空沟	DN300	无	d600~d1000	d500
应龙北三路	东侧 6~8 孔	单侧 1 m×1 m 浅沟 空沟	西侧 DN300	东侧 DN160	d700~d1200	d500
中柏大道	西侧 4 孔 东侧 11~12 孔	双侧 1 m×1 m 浅沟	双侧 DN300 东侧 DN1200	东侧 DN160~DN219	双侧 d600~d1600	双侧 d700

压次高压燃气管、输水管道(DN600 及以上)、电力隧道、综合管廊、军缆等。

(4)应统筹管线迁改路由,尽量减少现状道路开挖面积,减少对交通的影响。

3 管线迁改及微型管廊方案

3.1 污水管迁改方案

规划区内污水干管沿中柏大道敷设,规模为 d500~d700,道路东西两侧各一根。规划区整体地势北高南低,应龙北二路以东污水经中柏大道污水干管转输,由北向南排入中和污水处理厂,应龙北二路以西污水向西排放。现状污水管埋深 4.5~7 m,高程与地下空间结构冲突,地下空间实施前需绕行迁改。

地下空间规划区地块暂未开发,暂无污水排放需求,中和四街以北、规划区以东有现状污水排放需求。经分析,在地下空间实施前,沿中和四街、南北向规划道路、吉龙一街和吉龙二街新建 d800 污水干管,可截流片区北侧和东侧污水,地下空间实施时,现状污水管可临时废除,地下空间建设完毕后,在其上方恢复浅埋污水管,服务周边地块。

污水管迁改方案示意图如图 3 所示。

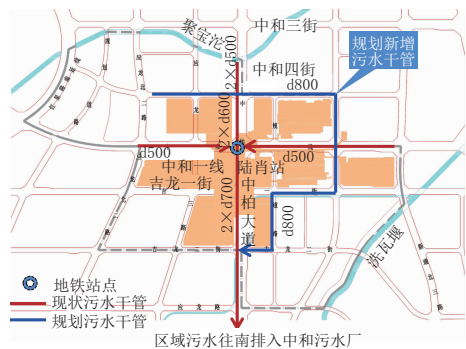


图 3 污水管迁改方案示意图

3.2 雨水管迁改方案

规划区内雨水就近排入 3 条现状河道:聚宝沱河、洗瓦堰、白杨沟。中柏大道(中和一线以北段)双侧 d1600~d1800 雨水干管,埋深约 4.5 m,排入聚宝沱河;中柏大道(中和一线以南段)双侧 d600~d800 雨水干管,埋深约 2.6 m,排入白杨沟。中和一

线(中柏大道以西段)双侧 d600~d800 雨水管,中和一线(中柏大道以东段)双侧 d1400 雨水,埋深约 2.2~4.6 m,均汇入中柏大道雨水干管。

地下空间规划区地块暂未开发,雨水散排,暂无收集排放需求,现状雨水主要由规划区东侧地块排放,经中和一线雨水管收集,经中柏大道转输排入聚宝沱河,高程和平面均与地下空间有冲突。经分析,地下空间实施前,在纵向规划道路四新建雨水干管截流中和一线雨水排入白杨沟;地下空间实施时,实施范围内现状雨水管临时废除;地下空间建设完毕后,在其上方恢复浅埋雨水管,服务周边地块。

雨水管迁改方案示意图如图 4 所示。

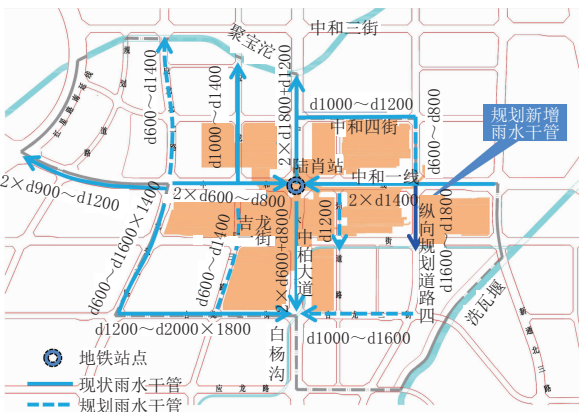


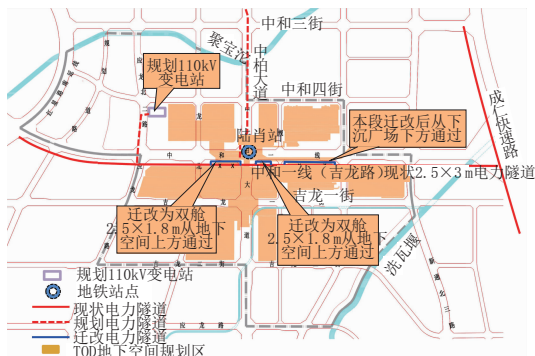
图 4 雨水管迁改方案示意图

3.3 电力隧道迁改方案

规划区内中和一线有现状 2.5 m×3 m 电力隧道一根,埋深约 7 m,其中三段与地下空间相交,高程冲突。西侧冲突的两段地下空间覆土 3.3 m,埋深 9 m。东侧冲突段地下空间为下沉广场,广场底高程 -6 m。

电力隧道内含已运行 220kV 线缆 6 回,宜一次迁改到位。西侧两段地下空间先行实施北半幅,建设完成后将电力隧道迁改至北半幅上方,迁改规模为双舱 2.5 m×1.8 m(净宽×净高),再行实施地下空间南半幅。东侧冲突段电力隧道先行迁改至下沉广场底部以下,再行打造下沉广场。

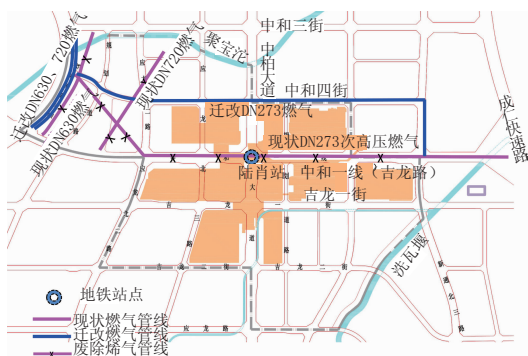
电力隧道迁改方案示意图如图 5 所示。



3.4 高压(次高压)燃气管迁改方案

规划区内现状三根高压(次高压)燃气管,埋深约 3 m。中和一线 DN273 次高压燃气一根,与地下空间相交。西侧地块 DN630、DN720 高压燃气各一根,在 TOD 规划用地范围内。该三根燃气管服务范围大,宜一次迁改到位。本次先行将中和一线次高压燃气管迁改至中和四街,将西侧两根高压燃气管迁改至规划区边界市政绿化带范围内,再行实施地下空间。

高压(次高压)燃气管迁改方案示意图如图 6 所示。



3.5 输水管迁改方案

规划区内现状输水管 2 根。中和一线 DN600 一根,中柏大道 DN1200 一根,埋深约 3 m,均与地下空间平面相交。本次先行将中和一线输水管迁改至中和四街,将中柏大道输水管迁改至已建陆肖地铁站主体上方,再行实施地下空间,地下空间范围内 DN300 配水管暂未投入使用,可临时废除,永久迁改入微型管廊。

输水管迁改方案示意图如图 7 所示。

3.6 通信及 10 kV 电缆迁改方案

地下空间范围内通信和 10 kV 电缆在施工期可临时悬吊保护,永久迁改入微型管廊中。

3.7 微型管廊方案

TOD 地下空间核心区为未来高密度发展区,

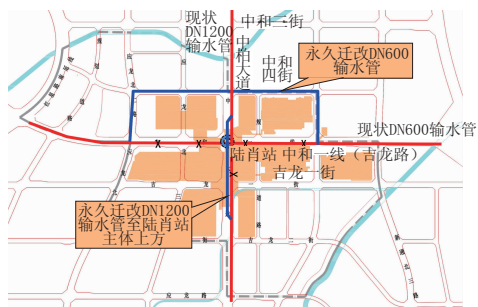


图 7 输水管迁改方案示意图

宜尽量集约利用地下空间，尽量减少因管线运维所造成的路面开挖。根据住建部《城市轨道交通沿线地区规划设计导则》，鼓励结合轨道沿线规划，统一规划设置市政综合管廊，陆肖 TOD 适宜规划建设市政管廊。

陆肖 TOD 地下空间覆土约 3.3 m,从管道埋深考虑,雨污水不入廊。从运维安全性和工程造价角度考虑,燃气管不入廊。考虑运维频次,本次规划入廊管线为配水管、通信线缆和 10 kV 及以下电力线缆。管廊净空尺寸为 2.6 m×1.8 m。从经济性考虑,本次在地下空间开挖范围规划“一横一纵”微型管廊,分别在中和一线和中柏大道上。地下空间建设完毕后在其上方建设微型管廊。

微型管廊横断面示意图如图 8 所示。

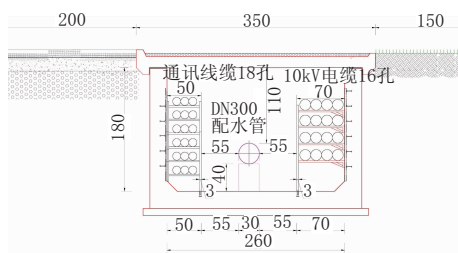


图 8 微型管廊横断面示意图

4 结 语

陆肖 TOD 建设涉及的地下空间开挖面积大,市政管线的迁改从区域角度统筹考虑,绕行迁改管线集中布置于中和四街,管线均一步迁改到位。陆肖 TOD 地下空间核心区为高密度发展区,规划建设微型管廊可集约地下空间,减少“马路拉链”现象。

陆肖 TOD 市政管线迁改和微型管廊方案可为同类型项目提供借鉴。

参考文献:

- [1] 成都市规划和自然资源局.成都市城市总体规划(2016—2035)[M].成都:成都市规划和自然资源局,2020.
- [2] GB 50289—2016,城市工程管线综合规划规范[S].
- [3] 成都市规划和自然资源局.成都市规划管理技术规定[M].成都:成都市规划和自然资源局,2020.