

# 管线综合规划在城市规划中的应用探讨

龚浩

(重庆市规划设计研究院, 重庆 401147)

**摘要:**从目前来看,城市用地越来越紧张,为了进一步发展经济,城市里高楼林立,几乎是每寸土地都至关重要,因此城市的管线种类也越来越多。为了节约地上土地面积,在城市中管线类的一般都埋在地下,但是像一些大城市还有地下超市、地下步行街等等,因此城市中管线的综合规划显得尤为重要。

**关键词:**管线综合规划;城市规划;应用

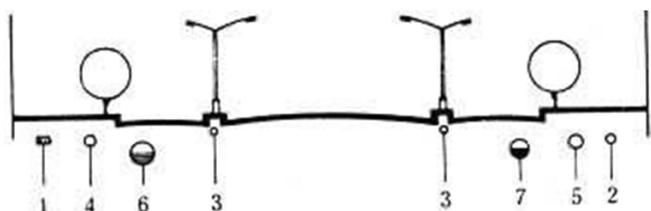
中图分类号:TU990.3

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)08-0359-02

## 0 引言

在现代化的生活中,城市管线的种类越来越多,但是城市的用地又非常紧张,所以人们开始利用地下空间,像工程管线一类大都埋在地下。随着人们生活质量的不断提高,并且考虑到地上用地的有限性,在一些城市中出现地下超市、地下步行街以及地铁,因此,在地下空间中管线的合理性规划也是非常重要的。管线的规划需要考虑到多方面的因素,例如城市居民的居住区、城市的道路交通规划以及供水供电等等,另外,在规划城市管线的过程中,应当将城市的发展以及未来的规划考虑在内,并且城市的地形地质以及道路的走向也是影响管线规划的重要因素。



1-电信电缆;2-电力电缆;3-路灯电缆;4-煤气管;5-给水管;6-雨水管;7-污水管。

图1 城市工程管线综合布置

## 1 管线综合规划分析

在城市中进行管线规划时,还需要考虑城市其他所有管线的规划,另外管线与其他建筑物之间会有一定的矛盾和影响,应该尽量避免这些矛盾与影响。在进行管线规划设计时要详细的进行考察,合理协调的进行安排。在安排各种管线时,需要用到统一的坐标系统和标高系统,合理安排各种管线的地下空间位置,防止管线与管线之间发生混乱以及互补衔接的现象。在安排各类管线的过程中,还需要考虑城市的地形、地质以及道路的走向等等,如果管线与管线之间是相互平行的,要合理的布局管线之

间的水平距离;如果管线与管线之间是相互交叉的,那么则需要合理布局管线之间的垂直距离;另外,工程人员还要协调管线与其他工程设施之间的距离。最终也不要忘记考虑城市环境、工程安全以及整体美观等因素,使其各得其所,使工程安全协调的运行。在城市管线规划过程中,一定要安排好供水、排水、供电、天然气等管线问题,这些都属于城市的基础设施,并且是市民在生活过程中不可缺少的,在规划这些管线时,一定要具有系统性,尽量不要进行烦琐的设计,解决好管线之间的矛盾问题。在所有管线问题中,最主要的问题就是管线交叉处的问题,在管线交叉处总是会出现各种问题,工程人员在该处也会具有很多麻烦,既浪费人力又浪费物力,还需要在该方面花费大量的资金,所以要努力解决在这方面的问题。在城市管线规划的过程中,一般都需要施工详图为依据,一般要设计工程管线综合的平面图以及交叉点处的标高图,在综合设计时不仅要确定各种工程管线的平面位置,而且要确定管网交叉点处的垂直高度。在设计完每项工程的施工详图后,一定要进行详细、严格的检查。

## 2 管线综合在城市中的规划

城市中的管线越来越多,因此管线的规划在城市中是十分重要的,并且在城市中无论是架空线还是地下的管线都具有同样的分布规律,他们一般都是沿着道路分布,而且一般都是在人行道以及非机动车道的范围内,但是管线一般都呈平行排布,尽量不要让管线呈交叉分布,同时,在道路的交叉口处也尽量不要放置管线,以免带来不必要的麻烦。另外,无论是管线与管线之间还是管线与其他建筑物之间都具有一定的矛盾或影响,应尽量保持两者之间的距离,应保证满足在事后维修以及安全和环境方面的要求。在进行各种管线的排布时要遵循一定的原则,例如,体积小的管线要避免让体积大的管线;容易弯曲的管线要避免让

不易弯曲的管线;即将进行修建的管线要避让早已修建的管线;临时管线要避让永久性管线。另外,在进行修建的过程中,应先修建安排地下管线再修建安排地上的管线,以避免在修建地下管线时对地面进行挖凿,因而破坏了早已建好的地上管线。同时,地下管线应都集中在同一位置上,若地下管线分布不均匀,位置参差不齐,那么在修建时极易对其他的管线造成损害。将地下管线都集中安排在一致的位置上,这样既节省了占地面积,又可以避免修建过程中的麻烦。但是这样建设费用相对比较大。在进行管线的布置时具有一定的次序,像电缆一类工程人员应优先进行布置,其次就是燃气一类,最后再进行其他管线的布置。像燃气管线必须位于建筑物的两侧来满足人均需求或者有其他考虑时,此管线应位于管线相对较少的一侧。城市道路规划的工程管线应该与道路中心线平行,管线的主干线应该布置在分支管线较多的一侧,并且像这种城市道路规划的管线不易从道路的一侧移向另一侧。在进行管线沟道的建设时因考虑多方面的因素,例如,该沟道的结构强度、地下水水位以及该处地面的承载力等等,并且管线沟道应该位于人行道或者非机动车道的下面,机动车道的承载力相对较大,以避免对地下沟道造成不必要的损害。架空管线的建设应沿着城市规划区的围墙、建筑物等等,以避免影响城市的景观。另外还需要考虑城市居民或者交通安全等诸多因素。另外,架空管线路杆应位于人行道范围内,并且还要满足距离路缘石的距离要不大于1m,如果架空管线在机动车道可能会影响到车辆的运行和安全,像高度很大的车辆极易受到架空管线的影响。若由于很多因素管线不得不架空在机动车道时,应对通过该段道路的车辆进行限高处理。对于有分车带的道路,架空线杆应在分车带以内。像关于电缆一类的线杆应位于道路的两侧,并且还要与同类的地下管线位于同一侧。另外,对于同一类的管线应该合杆架设,这样既节省了空间位置,又减少了工程上的一系列麻烦。架空热力管线与各类架空电线一般不能交叉布置,避免发生危险,当热力管线与各种电线不得不交叉时,应当做好保护措施。当工程管线不得不跨越河流时,应当建设相应的管道桥或者直接利用交通桥梁,但易燃、易爆的工程管线一般不能跨河流建设,更不能利用当地的交通桥梁。另外,在建设跨河流工程管线时,其设计规划应当与该地的交通桥梁的设计相符合、相协调,一方面是为了环境美观,另一方面时是为了安全性。

### 3 管线综合规划的应用

在城市规划中的管线规划应当首先考虑道路竖向规划,尤其是要确定道路交叉口的竖向标高,为管道的综合规划提供基础信息。对于燃气规划,首先要明确燃气管道的管径,要确定管道的平面位置以及过交叉口处时的竖向标高。对于给水规划,要明确给水管道的管径以及已铺设的给水管道过交叉口处的平面

位置和标高。对于排水规划亦是如此,不同之处就是还要提供地下污水管以及雨水管的位置和起点。对于电力方面,要明确各道路上电力电缆的孔数,确定过交叉口处所用钢管或者重型PVC管的管径以及其竖向的跨越空间。另外,也同样需要其过交叉口处的平面位置和竖向标高。还有一些其他的基础管线,其在修建过程中也需要满足某些要求。在编制管线综合规划时,要根据上述的要求进行编制。城市中的综合管线规划要具有超前意识,要具有科学性。只有规划合理、协调,才能方便城市中管线的建设。

### 4 结语

在现代生活中,人们的需求越来越多,生活要求也逐渐增大,因此基本生活中所用到的管线也越来越多。但是在城市中地上用地非常紧张,通常情况下,人们往往将管线布置在地下,因此管线的综合规划在城市中是非常重要的。城市中各类管线都具有不同的特点,具有一定的系统性,属于系统工程。由于在进行管线的规划时各类管线基本都位于同一水平线上,因此管线与管线必然会存在一定的矛盾。例如在管线交叉时存在竖向标高的矛盾、在施工过程中水平管线之间又会相互影响的矛盾等等。城市管线规划的主要目的就是管线的空间位置进行合理的安排,对地下空间进行合理的应用,确定地上管线在道路或者桥梁以及其他地方的空间位置,以免管线与管线之间以及管线与建筑物之间的相互影响。在进行管道规划时,设计人员应考虑管线的要求和特点,对管线进行合理的安排,无论是地下管线还是架空管线都要满足相应的要求,在保证安全的前提下还要又具有环境美观等要求。在进行地下管线的设计时,应当尽量与道路的建设同步进行,以免修建管线时对道路造成不必要的破坏。另外,在布置管线时要加强规划协调,这样才能避免工程一系列的失误,使管线的建设合理有序的进行,并且为城市建设发挥其应有的作用。

#### 参考文献

- [1] 王璇,陈寿标.对综合管沟规划设计中若干问题的思考[J].地下空间与工程学报,2019(4):523-527.
- [2] 秦俊.建筑工程给排水管道的施工管理[J].山西建筑,2020(20):208-209.
- [3] 韩宇.搞好管线综合促进城市可持续发展[J].山西建筑物,2006(13):154-155.

收稿日期:2021-01-20

作者简介:龚浩(1990—),男,汉族,贵州遵义人,工程师,研究生,主要从事市政及生态规划设计工作。