

浅析城市地下综合管廊建设特点及施工技术

徐若曦

中建长江建设投资有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i11.2650

[摘要] 随着中国城市的发展及近年来“智慧城市”、“海绵城市”等概念的提出,传统的管线敷设方式已无法满足城市发展需求,城市地下综合管廊的出现,为管线的分仓敷设、有效保护、集中管理、便捷检修提供了可能,本文对城市地下综合管廊的特点以及施工技术要点进行了浅析,供相关人员参考。

[关键词] 综合管廊; 施工技术; 工程质量

城市地下综合管廊,即在城市地下建造一个集电力、通信、燃气、供热、给排水等各种管线工程于一体的隧道空间,实现城市管线的集中敷设、分仓管理,是城市管线的“收纳箱”,这种在发达国家较为普遍,但近五年才逐渐在国内普及的“新”事物,相较于传统的管线敷设方式,到底有什么优势呢?在项目管理过程中又有哪些技术难点呢?

1 综合管廊的诞生背景

城市地下管线是城市最重要的基础设施,承担着供水、供电、供暖、排污、通信等重要功能,被称为城市的“大动脉”,如此错综复杂的管线系统,在综合管廊出现之前,要么只能通过电线杆架设在空中,要么只能直接埋在地下,保护措施亦十分有限,导致问题频发,而每一次检修,都是一次难以寻找到“病灶”的“手术”。

而随着我国城镇化的加快,城市规模扩张,地下管线激增的复杂程度与分割的管理体制的矛盾也日益凸显,各专业管线的维护、抢修、隶属问题十分复杂,再加上地下管线的资料难以完善,获得相关信息十分困难,管线各系统之间相互独立,管线管理各自为政,造成管线资料查阅不集中,浪费大量人力物力。

于是国务院指出,推进城市地下综合管廊建设,是创新城市基础设施建设的重要举措,不仅可以逐步消除“马路拉链”、“空中蜘蛛网”等问题,用好地下空间资源,提高城市综合承载能力,满足民生之需,而且可以带动有效投资、增加公共产品供给,提升新型城镇化发展质量,打造经济发展新动力。

因此要创新投融资机制,在加大财政投入的同时,通过特许经营、投资补贴、贷款贴息等方式,鼓励社会资本参与管廊建设和运营管理。

2 城市地下综合管廊的优点

近年来如雨后春笋般出现的综合管廊项目,它到底好在哪里呢?比起传统的管线敷设方式,它的优势体现在以下几个方面:

2.1 可以有效利用地下空间资源,市政管线集中综合布置,形成新的城市地下智能化网络运行管理系统。

2.2 地下综合管廊采用钢筋混凝土结构,水、电、气分仓布置,具有防水、抗震、使用年限长等特点。

2.3 综合管廊预留有维护检修通道,便于维修和紧急事件的处置。

3 管廊施工关键技术问题

了解了综合管廊的诸多优点,结合项目实际情况,在管廊项目的施工过程中,又应该把控哪些关键问题呢?

3.1 地下综合管廊防渗漏。(1)防渗漏对于所有地下工程都是一个技术难点,管廊也不例外,地下水侵入管廊不至于产生严重后果,但会增加排水设施的启动次数,如长期积水,会增加管廊内环境湿度,降低设备管线的使用寿命。(2)对于管廊防水,设计原则是“放、排、堵相结合,综合治理”一般情况下,采用整体现浇混凝土结构,连续浇筑,一次成型。尽可能减少分节,原则上减少变形缝的数量,变形缝留置时,预埋钢边止水带,在变形缝间设置剪力键,减少相对沉降,确保变形缝的水密性。(3)在变形缝、施工缝、通风口、投料口、出入口、预留口等部位,采用复合防水构造措施。

3.2 地下综合管廊的抗震设计。地下综合管廊是城市生命线工程。由于综合管廊中收纳了城市供水、供气、电力、通讯等多种管线,如遇地震灾害,一旦破坏,则会出现大面积功能性障碍,我们公司项目所在的西南地区又是地震较为频发的区域,因此必须进行抗震设计,通过提高结构构造措施来保证地下管理的抗震性能。

3.3 地下综合管廊的排水。(1)由于地下综合管廊存在一定渗漏风险,且各种连接外部的洞口较多,管廊内又有供水管道,一旦发生渗漏,将造成内部积水,因此,必须设置必要的排水设施。(2)在地下管廊每一仓内一侧设置排水沟,沿线设置集水井,排水沟放坡至集水井方向,集水井设置于防火分区低处,积水通过集水井内的排水泵排至雨水管。

4 结语

随着“海绵城市”、“智慧城市”、“城市地下空间”等概念的提出,城市地下综合管廊已成为基础设施领域的“主角”之一,管廊本身的施工工艺也在不断优化更新,装配式、明挖预制拼装等新技术不断涌现。只有在项目管理中不断总结实践经验,学习优秀工艺,才能在城市飞速发展的今天,开拓创新,把握机遇,成为行业领先。

[参考文献]

[1]王臻.城市地下综合管廊结构施工分析[J].中阿科技论坛(中英阿文),2019,(03):59-62+175-179.

[2]王轶飞.浅谈城市地下综合管廊的设计及明挖法施工技术应用[J].工程质量,2016,(1):154-158.

[3]郑慧攀.浅谈城市地下综合管廊防水的设计及措施[J].江西建材,2017,(12):113.

[4]范薇.浅谈城市地下综合管廊建设的必要性及其设计[J].建材发展导向,2016,14(21):194-195.