

市政地下管线工程的施工技术

刘田田

茌平县恒远兴业路桥有限责任公司

DOI:10.12238/btr.v4i1.3601

[摘要] 随着城市化的发展,我国各大小城市基础设施及其功能都在不断完善,尤其是市政工程中地下管线的施工开始向多方向发展,例如水电管道、通信管道等,因为各种管线深度不同,重重叠叠、相互交错,使得施工次数增加,施工难度、维修难度以及防护难度增加,为后期各种问题的出现埋下了隐患。因此市政施工中对地下管线的施工务必要进行科学规划、合理分析,严格执行相应的技术标准,做好安全防护。

[关键词] 市政; 地下管线; 施工; 技术

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A

Construction Technology of Municipal Underground Pipeline Engineering

Tiantian Liu

Chiping County Hengyuan Industrial Road and Bridge Co., Ltd.

[Abstract] With the development of urbanization, the infrastructure and its functions of all cities in China are constantly improving, especially the construction of underground pipelines in municipal engineering begins to develop in multiple directions, such as hydropower pipelines, communication pipelines, etc. Various pipeline is different, overlapping and crisscrossing each other, which increases the number of construction, construction difficulty, maintenance difficulty and protection difficulty, and lays hidden dangers for the later problems. Therefore, the construction of underground pipelines in municipal construction must be scientifically planned, reasonably analyzed, strictly implemented the corresponding technical standards, and well protected.

[Key words] municipal administration; underground pipeline; construction; technology

随着国家加快城市基础设施的建设步伐,城市建设发展空间却越来越小,而电力、煤气等基础设施的建设是必不可少的,再加上对城市地面空间有限的因素,建设并合理使用地下管线已经成为国家发展城市建设的主要趋势。由于地下管理分布较为繁杂,若政府相关部门无法对其进行有效管理,那么就会成为人们的生活造成影响,因此,加强对地下管线分布管理,强化施工技术是市政工程未来发展必然趋势。

1 市政建设中地下管线施工的主要工序

为保证地下管线施工技术的有效应用,市政建设确保地下管线施工方案完全符合行业技术要求。结合市政工程建设目标确定地下管线建设标准工作程序如下:

第一步:勘察地形,做好挖沟准备工

作;第二步:根据施工方案的相关要求,制定管沟开挖方案;第三步:协调工期和步骤,确保施工质量按时完成施工任务;第四步:根据实际情况灵活选择管线;第五步:制定完善的管道安装方案,并采用井室砌筑的行业技术工具;第六步:做好管道的支撑平台和支撑。同时,完成相关的实验操作;第七步:在地下管线所有施工步骤顺利完成后,施工人员应在第一时间进行沟渠施工沟槽回填,以避免任何安全隐患。

2 市政地下管线施工的作用

作为市政施工中的重要内容,地下管线施工主要为城市提供通信信号传输、给水排水、电力传输以及燃气等,与人们的工作和生活息息相关。特别是近年来,城市化进程不断加快,对地下管线施工的技术和质量提出了更高的要求,

地下管线是城市发展的基础性设施,这项工作是否落到实处决定了城市居民的生活和工作是否便利和舒适。因此,重视地下管线施工具有极强的现实意义,要求相关部门务必要将这项工作给予高度重视。同时,在实际的工作中,也应积极采用现代化的、科学的技术手段,促使施工质量得到不断地提高。

3 地下管线工程主要施工技术

3.1 管道安装技术。管道安装时,施工人员需要对施工沟渠及沟渠底部进行详细检查。确保沟渠在施工时整洁无杂物。此外需要对沟渠的尺寸进行确认,保障沟渠的尺寸符合施工规定。沟渠土质条件不能过于松软,对于松软的土质条件需要采取一定的措施进行加工处理。在对管道进行放置之前,施工人员必须要对管道内部以及管道底部进行相应

的检查,保障管道的质量符合相关规定。在管道运输过程中,需要重点保护管道,避免管道出现破损。在放置管道的过程中,需要注意放置的平稳性,达到有效保护管道,保障管道施工顺利进行。

3.2管道铺设技术。为进一步有效地促进管道铺设的顺利进行,要根据实际情况对地下管线进行有效的设计,并严格按照施工设计图来进行相关构件的采购与安放。此外,为确保管道铺设的准确性,要对所使用的管道进行数据测量和编号处理,并采用中心线对称法对管道铺设的全过程进行集中控制。需要注意的是,钢管的铺设严格遵循由低至高的顺序来进行,若出现意外情况无法按照原定的计划进行则要将管口封堵住。为进一步有效地降低铺设误差,需要使用经纬仪或水准仪等器械对安装位置进行测量从而及时地调整位置。

3.3浅埋地下管线施工技术。该技术的应用极大地消除了安全隐患,对于地下管线起到良好的保护作用,在进行地下管线埋设情况的地质勘查之后,确定科学合理的地下管线施工方案,要对管径过大的管线进行加固处理,具体的加固处理措施主要是在管线两侧设置浇筑式混凝土墩,并且还要在浇筑式混凝土墩上架设钢架板,以较好地增强管线的牢固性和稳定性;并对管径过小的管线采用浅埋管线加盖法的措施,进行挖槽施工,要尽量降低挖槽管径,使之与设计方案相吻合。

3.4地下管线深埋注浆施工技术。对于市政施工地下管线施工中的出现的一些问题,施工人员进行地下管线施工时,还可以通过选择一些深埋地下管线施工技术来对地下管线实施保护。例如,施工中管线的直径较大,在进行详细的了解地基深度情况后,我们让地下管线的深度与我们城市的一些大型建筑的地基深度保持一致。并且采取一定的措施对地下管线周围的土质进行加以保护,防止出现由于土质松动而造成的管线破损等问题的发生。施工人员要在进行管线的浇筑施工时,必须要按照相关的施工顺序进行施工,应该从注浆孔的外侧开始然后到内侧依次地进行施工,这样

能够使注浆效果更为理想。也能够防止注浆施工中不按照地下管线的方向散开。

3.5地下管线沟槽回填施工技术。在市政地下各种管线施工完毕后要通过一系列的检测试验,因为属于地下隐蔽工程,在回填土之前一定要确保万无一失,避免二次开挖维修。其中给排水管道要作保压实验,燃气管道要进行防爆和燃气泄露试验,光缆管线要进行维修过程中的预先测试试验等。只有各项试验都达到规范标准才可进行下一步的回填土施工。在地下管线回填土施工前一定要再一次保证沟槽内无任何垃圾杂物需要清理和检查管件连接是否正常,并且留设影像资料以备后期维护及工程结算。

3.6顶管施工技术。随着我们国家的现代化进程的不断推进,顶管技术被应用的越来越广泛,使得我们国家城镇化的过程中地下管网的施工技术进一步提高。该技术的原理是挖掘设备在前挖土,然后排土系统将挖出来的土排出,相适应的管子就可以不断的向前推进,如果方向位置有误差,可以通过定向设备来调整,该技术的使用很大程度上实现了机械化。当然,不同的地质条件应该使用不同的掘进系统。

4 市政施工中地下管线的施工要点分析

4.1充分做好地下管线施工的准备工作的。在地下管线施工之前,需要对管线的情况进行仔细调查,详细了解管线的铺排位置及走向,仔细测量管线的埋藏深度,掌握管线的相关参数,从实际情况出发,设计出符合实际施工情况的方案,以保障地下管线铺排的顺利施工。在工程施工之前,必须办理好相关手续,手续都是经过有关部门进行审核批准的,建设单位务必按照相关规定进行规范施工,以确保工程的质量和安。在地下管线施工布置时难免会遇到其他管线的阻碍,此时便需要对管线进行改线或者迁移,这就需要建设单位根据实际情况制定出切实可行的方案,并要经过监理部门的审核批准,才能继续施工。

4.2加强对管线的有效保护。在具体进行市政工程的施工时,想要充分发挥地下管线的施工技术,就应当对于埋设深度不同的管线进行有针对性的保护,

从而避免管线的运行受到影响。工作人员除了要加强对于工程施工地段的地质情况勘察,还应当采取现代化的手段加强对于管线部分的保护作用。通常情况下,在工程范围内存在着许多的管线,尤其是在交叉的部分,公共管线密集。只进行施工之前应当提前发射样动,确定管线存在的位置,对于存在的管线进行搬迁和保护。同时,应当提前对于可能会出现的情况做好预案,以便在出现突发状况时,可以最快的寻求应对的方法。

4.3加强管线施工过程中的管理和控制力度。对地下管线施工的质量进行严格的管理和控制,可以有效的提升市政工程建设的质量,降低事故发生的概率,促进工程实际功能的发挥。现阶段,在进行地下管道施工时,可以充分的利用先进的技术对整个施工过程进行全方位的监控工作,及时的发现施工中存在的问题,并制定合理的解决措施,提升施工的质量。

4.4施工技术自身将会走向精细化。与传统的以及现有的管线施工不同,未来的管线施工技术将会进一步依据先进的信息化技术,建立一个更为完善的、全面的线路信息管理系统。比如,在深埋管线注浆、加盖、布控等方面进行数据精确化改良。另外,其也可以充分借助相关技术人员素养不断提高的优势,变得更为适用。

5 结束语

市政施工是城市基础设施的重要内容,而地下管线的施工是市政施工的基本内容,与人们的日常生活和工作都有着密切的关联,但由于地下管线的铺设本身就比较繁杂,一旦出现问题就会引发一系列的连锁反应,并且会严重影响城市的正常运行,因此,负责市政工程的管理人员一定要对地下管线施工予以高度的关注,不管是前期的施工还是后期的维护都不容小觑,确保施工和运行过程中的安全。

[参考文献]

- [1]朱信波.市政工程地下管线施工技术的应用探索[J].居舍,2018(35):83.
- [2]付梅.市政工程地下管线施工技术分析[J].中国设备工程,2021(4):241-242.
- [3]陈自达.市政施工中地下管线处理技术研究[J].住宅与房地产,2018(8):118.