

浅析市政施工中地下管线施工技术

李明哲

河南省金华夏建工集团股份有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i9.2509

[摘要] 市政工程是城市的公共基础工程,是城市正常运行的基础条件。市政工程地下管线施工技术极其关键和重要,由于市政工程建设中要敷设通信管线、电力线缆等设备,这就对地下管线施工技术应用提出了较高的要求。根据现阶段市政施工地下管线施工技术情况看,有待进一步优化;并且在今后发展中,将逐步趋于完善。本文在阐述地下管线作用基础上,分析了市政施工中地下管线施工现状及其主要施工技术。

[关键词] 市政施工; 地下管线; 施工技术

城市建设的快速发展,是我国经济建设发展的重要标志之一,也是我国整体发展的一个见证。就目前市政工程施工的发展现状而言,地下管线施工技术的合理应用,不仅为市政工程施工质量的提升,同时也确保市政工程相关施工计划的顺利完成。另外,地下管线施工技术在市政工程施工中的广泛应用,不仅实现延长管道使用寿命的目的,同时也满足人们所提出的多样化需求,促进了我国市政工程施工质量与效率的提升。

1 关于市政工程管线保护的程序

在对市政工程施工的过程中,其管线的保护主要是有着以下方面的内容,对其进行根据时间的顺序能够分成为以下内容:首先就是要对市政工程的管线施工进行详细的调查,其中主要是包含了对管线交底以及办理手续等方面的调查,进而使其提出有关的保护方案,之后在对市政工程的管线施工进行提供保护,同时还要对管线施工的位置进行科学合理的布置,在一定程度上对市政工程中的管线施工位置进行有效的回填处理。

2 地下管线施工的作用

在市政施工中,地下管线是非常重要的构成部分,其主要作用是为城市提供通信信号传输、给排水、电力传输、热力及燃气等。因此,在城市快速发展中,地下管线必不可少,也是城市发展中的基础性建设内容,其使城市居民生活更加便利与舒适,因此可以说对城市建设具有非常重要的现实意义。在市政施工中,地下管线施工是非常重要的环节,所以相关部门与地下管线施工管理者要高度重视此项施工活动。在实际施工中,积极引进现代科技手段,重视施工质量并不断进行提高。因此,地下管线施工对市政工程发展的作用不容忽视。

3 市政施工地下管线保护的具体流程

3.1 管线摸底

对管线施工实施调查是该项工程建设的重要基础工作,所以,要充分对其产生重视。实施摸底相关工作是对管线进行施工调查的第一项工作,也是非常关键的工作步骤。此外,要对管线的具体数量、材料以及排设具体的走向等实施详细

的调查,将最终的调查结果制作成报告的形式,之后可以根据施工的真实情况制定线路详细的保护方案。

3.2 提出保护方案

如果该项施工技术要对顶管进行穿越之后再实施布线,通常会将迁移管线。但是也要结合真实的施工状况,应用合理的保护方案。相关保护方案的制定要通过多方进行沟通之后再制定。

3.3 对保护方案进行调整

制定好的保护方案要结合真实的情况随时实施调整,将其不断的完善以及更新。在管线实施施工的过程中,一定会有突发性的事件发生,不能按照之前计划好的方案进行实施。所以,施工工作人员要对施工的步骤以及进程等有良好的把控,在出现问题时一定要应用有针对性的保护措施对局部进行保护,以便对方案进行及时的调整,保障之后的施工能够正常有序的进行。

4 市政工程施工地下管线施工中的问题分析

4.1 缺乏对地下管线布置的全面了解

在市政工程地下管线施工技术应用之前,一些施工人员出于自身意识或资金等条件的限制,没有全面准确地进行勘查和测量,缺乏对地下施工现场管网分布情况的把握,这就使施工现场与地下管线实际不相符合,无法突显地下管线施工技术应用的实际效能。

4.2 地下管线施工方案欠缺科学合理性

在市政工程地下管线施工过程中,拟定的地下管线施工方案欠缺科学合理性,缺乏对地下管线的保护意识,没有从全局的角度进行分析和考虑,致使市政工程地下管线施工方案难于落实。

4.3 存在对地下管线的破坏现象

在市政工程地下管线施工技术应用的过程中,不可避免地要运用压力注浆、打桩、顶管等施工操作,这些施工操作对于周边土体造成一定的影响,会间接导致地下管线的变形问题,使地下管线超出自身的变形极限。同时,在顶管、盾构、井点降水、沉井下沉等施工操作中,也难免存在不均匀沉降的现象,引发地下管线接头错位或断裂的问题。

5 市政施工中主要的地下管线施工技术

5.1 地下管线勘测施工技术

施工单位在管线摸底的工作过程中,应该针对地下管线施工过程中的管线埋置的数量、型号、功能、要求、内径、材质、使用要求以及埋置方向等等内容都做好清晰明确的把握,全面清晰的做好地下管线施工过程中的情况调查工作。同时,应积极对照市政主管部门的区域管线布置图,保证地下管线的设置能够有效的符合当前区域管线的实际埋置情况,不会与当前地下管线的正常使用出现冲突现象。

与此同时,施工单位在手续办理和保护方案设置当中,应做好地下管线工程施工相应手续的办理工作。其中包括:监护制度、监护申请卡、监护交底卡、管线交底卡以及业务联系单等等,保证地下管线工程施工的正规性。施工单位在保护方案的设置中,应就地下管线的实际情况制定保护方案。地下管线施工过程中,穿越顶管工作井的管线都会被迁移或者改线,而穿越开槽埋管段的管线,则会采取不同程度的保护措施,通过保护方案的设置完成对地线管线的保护工作。

此外,施工单位在样洞设置以及保护方案优化中,需根据样洞样槽在地下管线施工具体标准,以及相应要求完成对样洞样槽工程的设置工作,在样槽开挖过程中对浅位置的管线进行保护以后才会继续防止位置较深的管线。样洞样槽开挖中,一般都会采取人工开挖的方式。施工单位在保护方案优化中,序针对样洞样槽设置的具体情况,并根据对地下管线设置情况的进一步侦查完成对管线保护方案的优化,确定需要迁移的地下管线。

5.2 浅埋地下管线施工技术

地下管线施工中的一个关键技术是浅埋地下管线施工技术,我们在实际的运用这项技术时,必须要注意对地下管线进行适当的保护,千万不能在施工中埋下任何安全隐患。所以,在进行浅埋施工时,保证地下管线的施工安全,通常都会以加盖法来进行保护,这种方法有助于地下管线的使用年限的增长。此外,对市政施工内容进行详细的了解后,在地下管线的管径设计时必须合理控制。首先,挖槽施工时发现地下管线的直径过大,那么必须在施工中对地下管线进行一定的加固处理,有效的保护浅埋的地下管线。其次,挖槽时发现地下管线的管径较小,那么我们采用的保护方法也需要更换成加槽盖法,从而能够保证管径得到有效的保护,有助于地下管线工程发挥出自身的作用。

5.3 深埋管线注浆法

5.3.1 孔位布置与施工步骤。设置两排注浆孔于管路两

端,注浆孔排与排间距1.0m,内侧注浆孔与管路间距0.2m,以此保障注浆加固效果。将浆液扩散调控在有效范围,注浆施工当中,施工先后顺序依次为管路两端外排、内排注浆孔,让浆液彻底流向管路下部通过加固层得以扩散。

5.3.2 加固区域。注浆加固对象是管路下部2.0m土体,土体加固宽度3.5m。

5.3.3 注浆材料。注浆使用的材质是水泥-水玻璃浆液,按照1:1的比例配置水泥浆水灰。

5.3.4 注浆施工。通常管路下部加固土体2m厚度,依照四层进行施工,各层高度是0.5m,在振动钻机使用下把钻杆振进加固土体底部,在注浆花管使用下,把浆液注向土层,至设注入量为准,提升钻杆0.5m高度不断注入浆液,浆液注到加固土体顶部完成注浆作业。

5.3.5 注浆施工参数。浆液扩散半径与注浆孔位孔间排距各1.0m。

5.3.6 注浆完毕标准。参照设计注入量,注浆压力在0.5Mpa以内。地下管线具体施工时,一般会出现预埋位置比较深的情况,为让管线达到施工标准要求,市政施工单位及人员一定要强化管理管线深埋,让保护措施发挥作用,从整体上提升防护措施的实际效果,通过此项技术的支持,充分体现管线深埋工作良好的保护性能,避免更多的地基工程给管道深埋带来更多不利影响。

6 结语

在市政工程中,地下管线属于隐蔽施工范畴,实施难度大,需要兼顾诸多内外部要素。市政相关部门及施工单位要对市政地下管线具体施工要求和工艺流程等具备清晰的认识,除却严格落实勘测阶段地下管线施工技术之外,还要结合具体工程背景,对深埋管线注浆法和浅埋管线注浆法进行科学应用,严格控制管线铺设深度、距离等,并合理选择管线类型和规格,提高市政地下管线整体建设质量及工程性价比,为人们的日常生活带来便利。

[参考文献]

- [1]吴伟煜.市政施工中地下管线施工技术探讨[J].居业,2017(02):100+102.
- [2]贺猛.市政施工中地下管线施工技术探讨[J].江西建材,2017(21):26.
- [3]王世琳.市政施工中地下管线施工技术探讨[J].科学技术创新,2017(26):151.
- [4]王义军.市政施工中地下管线施工技术探讨[J].建材与装饰,2017(42):26.