浅谈市政施工中地下管线施工技术

张治雷

中固建设有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i7.1497

[摘要] 地下管线是城市基础设施建设中的重要因素,同时其也是城市生存和发展的关键保障。市政地下管线施工,在市政项目建设中占据着十分重要的地位。因此相关人员应当重视地下管线施工,继而推动城市的建设和发展。

[关键词] 市政项目;地下管线;城市建设

引言

市政项目建设中,地下管线发挥着越来越重要的作用,其对人们的日常生活有着十分显著的影响,所以我们要采取有效措施做好市政地下管线施工工作,重视市政建设中地下管线布设的科学性及合理性,采取有效的地下管线保护措施。此外,还应严格监管施工流程,进而保证城市运行的稳定性。

1 地下管线施工的作用

地下管线是通信传输、电力传输和热力传输的一个重要的载体,所以在城市的建设和发展中,地下管线建设也是一个不容忽视的部分。同时,地下管线建设是城市发展和建设过程中非常重要的一项内容。其为人们日常的工作和生活提供了非常大的便利,对城市的建设和发展也有着非常积极的推动作用,因此在工程建设中应积极引进先进技术,而提高地下管线的施工质量则成为当前建设之重点。

2 市政施工中地下管线施工技术要点

2.1 工程概况

某市政地下管道工程中主要为生产、生活给水、循环水和消防水等系统的地下管道,管道主要为碳钢管焊接管道、钢筋混凝土排水管道、聚乙烯复合管、PVC 波纹管。

2.2 沟槽开挖前准备工作

沟槽开挖前,应做好勘探工作,掌握地下障碍物以及原有管线的分布情况,另外还应与业主所提供的资料进行对比,明确二者是否相符,以此有效减少工程变更。最后按照勘察对比的结果制定有效的管道保护措施,这样可以减少施工中的意外损害。

2.3 管沟开挖及管道基础施工技术

市政地下管线开挖主要分为人工开挖和机械开挖两种方式,若采取人工开挖,应做好管沟深度与宽度的控制工作,避免扰动底部土体。若采用机械开挖,也应采取有效措施避免深层土体被扰动。当工作面距离标高 20~30cm 时,应采用人工清挖的方式,进而有效控制开挖深度。开挖时还应按照先深后浅的顺序,这样可更好地保证排水的效果。并且开挖后的土体应放置在附近位置,从而为后期的回填提供便利。

管道有其自身的特点,铸铁管道与钢管可直接敷设在土层以上,而若施工地点跨越河道,则应清理上层土体,之后

采取分层填筑的方式进行夯实施工,直至满足设计标高的要求,这种施工方式可有效减少水对管道的侵蚀作用。

2.4 管道铺设

为有效保证管道铺设施工的正常开展,首先应确定构件设置的具体位置和数量,且结合地下管线设计图纸完成构件放样。安装前,应做好管道测量和标号工作。施工时,为了保证管道敷设的科学性,应用中心线对称的方法控制铺设环节。钢管铺设的过程中,则要从低到高铺设。如在工程施工中遇到突发问题,则应及时采取有效措施做好管口的封堵工作,最后使用吊机完成管道的起吊和安装施工。而为了有效控制误差,可在铺设时用经纬仪或水准仪测量管道铺装的位置。

2.5 管道安装

管道安装前应仔细检查管沟基础,如发现问题应及时采取有效措施加以处理,解决问题后方可进行管道安装施工。同时还要对管道的质量、型号等进行严格检查,保证其满足工程建设的要求。本工程中,管道安装是采用顶承插口→套胶圈→初步对口→顶装→胶圈就位检查的安装工序,且实现了良好的施工效果,值得在施工中推广和普及。

管道对接前,需采取有效措施做好成接口清理工作,同时将水擦干,进而有效保证施工的效果。并在对接管道两侧,自下而上完成胶圈的套接,确保胶圈的完整性。

在该工程施工时,管道数量较多,且重量较大,因此可利用吊车提起插口,然后将管道运送到承接口,按要求摆放好管道,之后检查管道的位置及高程,此外还应结合施工需要对其予以调整,以满足工程建设需要。若管线标高低于设计标高,则应将管道吊起,下方填入适量粗砂。若管道标高高于设计标高,则应在管道轴线方向摇晃管道,使其降到设计标高处。

初步对口后就要进行顶装施工。首先施工人员需做好顶装设备的安装工作,之后将插口端吊起,以此保证承口可顺利插入。之后再对其进行适度调整,满足要求后可固定管道,完成管道固定后即可拆除吊装设备。最后应做好胶圈就位检查,主要是针对插口和承口的接口位置的检查,保证接口位置的科学性和密闭性,达到设计要求后便可使用探尺检查胶圈位置。

2.6 井室砌筑

地下管线施工中,井室砌筑是重要内容,砌筑前应做好清理工作,此外还要对砌筑的部分洒水湿润。在砌筑时,要及时检查井室的规格尺寸,确保其满足施工要求。在本工程的井室砌筑施工中,采用分层砌筑的方式,在施工中必须采取有效措施保证灰缝浆液的饱和度,禁止用水冲刷浆缝。再者,施工人员还应结合设计的要求完成踏步安装,并检查安装间距,保证砂浆的粘结力,注意在砂浆终凝前禁止踩踏。加之,砖墙勾缝砂浆应填入灰缝当中,并对其压实拉平,保证其深度的均匀性和一致性。在施工结束后做好清理工作,防止出现毛刺问题。

2.7 管道支墩、承台施工

给水管道建设时,应做好支墩承台的设置工作,防止试压时出现插口脱离问题。支墩主要有水平支墩和垂直支墩两种形式,可结合工程的实际科学选择支墩形式。

2.8 闭水试验

为保证地下管线施工的质量及水平,上述施工结束后,应对无压力管道进行闭水试验,闭水试验开始时,一定要充分满足相关的标准和要求,在结束闭水试验且试验合格后,方可进行沟槽回填。这里闭水试验的压力为设计压力的2倍,若发现问题应采取有效措施予以处理。

2.9 沟槽回填

在沟槽回填施工中,要求工人首先完成胸腔的回填,回填前做好管沟的清理工作,保证管沟内无杂物,同时及时清理管沟内部的积水。回填时可采用粉土或砂土。且在施工时做好回填材料的检查工作,保证回填材料中不含杂质,另外在本工程回填施工中,采用分层回填的方式,层厚应为20-30cm,且在回填的过程中还要保证夯实的质量。在工人展开夯实时,可采取人工捶打夯实和蛙式夯实机夯实。窨井回填的过程中,应选择天然级配的砂石完成回填工作,同时利用电动夯实机保证夯实的效果。完成夯实时,需严格检查工程的密实度,保证其密度满足工程建设要求后才能进行后续的回填施工。

3 市政工程施工中地下管线保护策略

3.1 提高综合规划的科学性,避免盲目施工

要采取有效措施积极保证工程规划的科学性及合理性,确保其可满足城市整体规划的要求。市政施工的前期阶段,需对地下管线予以全面的掌握,同时还应了解城市管线规划整体要求,确保施工规划和施工设计的一致性。此外,在市政工程规划设计时,管线布局应充分满足城市建设与发展的需要。最后是采取有效措施避免盲目施工,严格按照施

工规划做好工程建设。

3.2 规范施工技术,保证施工质量

切实规范施工技术是做好地下管线保护的有效方法。严格按照规范的要求完成施工。在施工前要充分了解地下管线的具体情况,同时准确把握地下管线的深度及位置,从而为市政工程建设创造有利条件。再者,还要采取有效措施对施工中的不规则沉降以及大面积土体进行有效控制,并对周围的土体予以全面加固。若管线密度较大,则应选择优质的施工设备和施工工艺,保证施工质量。如管线深度较大,则应在附近区域打桩隔离,保证周边的土体不被扰动。

3.3 建立市政工程管理系统,加强施工管理

工程管理的过程中,信息化管理是保证管理质量的有效措施。市政工程建设中,地下管线破坏较为常见,因此施工不当会对管线造成非常不利的影响。所以必须要落实建设管理责任,实施科学化管理。不仅如此,还要对工程建设质量实行严格的监督,保证工程施工的顺利进行。最后要采取有效措施做好后期的维护与管理工作,创建信息化的市政工程管理系统。

4 结束语

通过以上阐述与分析我们可以获知,在城市化发展进程中,市政施工发挥着积极的作用,有助于推动城市基础设施的建设与完善,对城市发展有重要影响。此外,市政工程建设具有较强的系统性和复杂性,且涉及范围较广,但施工面相对狭窄,所以采取有效措施做好地下管线的保护工作,就成为了工程建设和管理过程中的重要内容。通过施工人员完善的技术监管,可以提高市政管线的整体施工质量,进而为工程建设提供更加长远的未来。

参考文献:

- [1]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(08):118.
- [2]张文明.浅析市政施工中地下管线施工技术[J].建材与装饰,2018(12):8-9.
- [3]马龙.市政施工中地下管线施工技术探讨[J].绿色环保建材,2018(01):153.
- [4]王新法.市政施工中地下管线施工技术探讨[J].建材与装饰,2016(47):56-57.
- [5]蒙永通.市政施工中地下管线施工技术研究[J].中外企业家,2016(21):85+87.
- [6]王世琳.市政施工中地下管线施工技术探讨[J].科技创新,2017(26):158-159.