

市政工程建设中的地下管线施工

简飞龙

江西远祺建筑工程有限公司

DOI:10.12238/etd.v2i5.4333

[摘要] 地下管线的施工影响着整个市政工程的质量安全,是保障城市有序运行的重要基础条件之一。在地下管线的建设中,必须对相关施工操作规范要求,施工前充分做好现场的勘测,根据现场的实际情况制定科学可行的施工方案。施工过程中要严格监管施工质量,及时发现问题,然后对出现的问题进行补救改进,做好线路的保护工作,严防出现地下管线受损情况。施工完成后,要进行验收工作,对每一个环节都严格检测,确保整个地下管线的质量。基于此,对市政建设中地下管线施工的研究十分重要。

[关键词] 市政工程; 地下管线; 施工

中图分类号: TU99 文献标识码: A

Underground pipeline construction in municipal engineering construction

Feilong Jian

Jiangxi Yuanqi Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] The construction of underground pipelines affects the quality and safety of the entire municipal engineering and is one of the important basic conditions to ensure the orderly operation of the city. In the construction of underground pipelines, it is necessary to meet the requirements of relevant construction operation specifications, fully conduct site surveys before construction, and formulate scientific and feasible construction plans based on the actual conditions of the site. During the construction process, it is necessary to strictly supervise the construction quality, discover problems in time, and then remediate and improve the problems that occur, and do a good job in line protection to prevent damage to underground pipelines. After the completion of the construction, acceptance work must be carried out, and every link must be strictly tested to ensure the quality of the entire underground pipeline. Based on this, the research on the construction of underground pipelines in municipal construction is very important.

[Key words] municipal engineering; underground pipeline; construction

随着我国城市的建设与发展,市政工程地下管网施工技术成为推动市政工程发展的重要内容。一方面,市政工程地下管线对社会多种民生领域起到重要的影响和作用,另一方面,市政工程地下管线的施工技术,关乎工程的施工质量以及施工效率,具有至关重要的意义和价值。

1 地下管线施工前的准备

首先,对于施工区域的调研工作,要进一步明确勘察任务以及勘察细节,同时对施工区域的地质环境进行测平和检验,对重要的管线路径以及地下水文情况进行评估和测算,尤其是一些管线交汇区域,需要进一步研究和分析。其次,

结合管线工程施工方案、施工图纸、施工作业设备等相关内容的实质需求进行考量,尤其是对应的电路管线,要提前进行电路改制,为正式施工做准备,另外在进行施工场地布控时,对施工场地的作业面积以及施工环境与施工图纸进行对比,保障施工作业的有效开展。最后,对地下线路路径复杂的工程,利用雷达勘测设备或者红外线扫描装置进行地下环境监测,减少可能存在的施工误区问题,另外地下管线施工的材料、设备、电路、人员以及施工应急准备方案等一系列内容,都要有备无患,确保施工工程的顺利开展。

2 市政工程建设地下管线施工分析

2.1 管沟开挖

一般来说,对管沟高程、宽度等控制要求较严格,通常采用人工开挖的方法,其能够确保管沟开挖满足要求,并且能够保证不会破坏沟底土体。在采用机械开挖方法时,则需要有效控制其设计标高,通常范围在20~30cm,并且在后期清理中,需要用到人工开挖。例如,达州市开江县城市污水处理主干管改造工程中,采用抓斗挖土机进行顶管井开挖施工,在开挖过程中预留土方进行人工开挖,以避免扰动基地土壤,同时,由人

工进行边坡修整、夯实,以确保开挖轮廓满足设计标准。此外,在地下管沟开挖过程中,需要注意遵循先深后浅的原则,将土体在一旁放置,以便于后期回填。

2.2管道基础施工

根据管道基础属性确定铺设位置,对于铁或钢材质的管道,可以在原土层上方放置。若遇特殊情况,如管道需穿河道或地下水域,则需要及时清理原土层,运用砂石进行分层填筑和夯实处理,砂石比例为3:7,来达到设计高度,同时,避免水分侵蚀管道。

2.3管道铺设

在管道铺设时,为确保施工顺利,需要根据项目实际设计地下管线,相关构件的采购与放置也需要严格遵循设计图纸要求。同时,为提高管道铺设施工质量,还需要对管道构件进行数据测量,并对其进行编号,运用中心线对称法,集中控制管线铺设准确性。特别注意的是,在进行钢管铺设时,施工人员需要按照从高到低的顺序完成,如果出现意外情况不能实施原定计划,则需要封堵好管口。为将铺设误差降至最低,施工人员还可以用经纬仪等器械来测量安装位置,及时做好调整,缩小误差。

2.4管道安装

在管道工程施工中,管道安装的质量对施工质量、施工进度等具有重要影响。因此,管道安装施工需要加强对管沟基础的检查工作,通过全面检查保证管沟开挖的高、宽与施工实际要求相符,同时,确保管沟环境,避免大量异物存在。具体来说,管道安装施工需要按照以下工序进行:第一,安装前对承插口进行清理,确保管口的清洁度,在清理时,需要用清水清理;第二,在套用胶圈进行管道连接时,注意胶圈的平直度,按照从上到下的顺序进行套装;第三,做好管道的对口处理;第四,进行顶装;第五,安装完成后检查各个管道接口,确保其完好。

2.5深埋地下管线施工技术

深埋地下管线施工技术,与浅埋地

下管线施工技术大体相同,其中二者对应的注意事项存在一定的差异。由于深埋地下管线施工技术,涉及复杂的地下环境,因此施工区域的水文地质条件对施工作业成效影响较大。同时在施工作业期间,对周边建筑以及地基基础需要做好相应的准备工作,尤其是一些复杂的建筑,需要对周边土体进行加固和处理,必要时要进行水泥钢筋混凝土的科学加固,防止部分楼梯发生倾斜或者倒塌。另外,在施工作业前期以及施工作业过程中,都要随时监控地下土地的环境问题,防止土体疏松造成建筑垮塌等事故产生。由于深埋地下管线施工作业,对应的保护内容以及勘察内容相对较多,因此施工成本较高,在施工过程中,可以利用施工技术的有效调整,及时对一些施工常见问题进行处理和规避,降低工程施工作业难度,实现施工作业的便捷和高效。不仅如此,深埋地下管线施工技术还需要考虑安装的地下管线的距离,由于地下环境的特殊性,可能存在不均匀沉降以及其他外力作用,因此需要在施工作业期间,对加固的管线进行混凝土施工作业,因此需要考虑水泥砂浆的强度以及浇筑成效,尤其是一些管线复杂区域,需要按照由外到内的顺序依次浇筑,保障浇筑混凝土的流动顺序与管线朝向一致,进而实现管线安装的稳定性和科学性。浇筑过程中,需要考虑分层浇筑的影响性以及关联性,同时对浇筑质量进行测试和检验,并对管线的抗压能力、应用能力进行分析和梳理。对于水泥砂浆的科学配比,可以采用对应的商业混凝土进行施工,减少施工现场的设备搭建,同时还能够保障砂浆的应用质量。管线安装完毕后,还需要考虑上层填充土体的夯实度,减少对地下管线的不良影响。通过采取一系列加固措施,可以有效提升地下管线的使用寿命。众所周知,深埋带下管线的施工成本极为巨大,因此为了避免反复施工作业带来的影响和麻烦,需要强化深埋管线的施

工质量,严格按照施工技术的要求和标准进行施工。

2.6掌握“浅埋”地下管线施工技术

采用浅埋地下管线进行市政施工技术,应结合区域的实际施工情况进行特殊作业前的地质勘探调查,处理好施工周边的管线环境,避免施工期间对居民产生断水、断气、断电等不良影响。采用浅埋施工地下管线施工技术,可缩短工期,降低施工成本。一般所需挖掘的尺寸常由施工人员凭借施工经验制定,对于挖掘的尺寸及直径大小要求,并没有具体的依据。若挖槽阶段的管槽直径较小,则可利用加槽盖法进行现场施工保护。如若直径较大,则采用混凝土加固方法处理松动问题,以使地下管道施工的管线能够正常安装。

3 结语

市政施工地下管道施工技术会直接影响到人们的日常生活。由于地下管道的种类较为复杂,因此,对施工技术的要求在不断的提高。在此基础上,需要从多个环节来渗透相关的施工管理技术和方式,使其体现出更加明显的价值。具体来说,在施工之前,必须做好相应的准备工作,确保后续施工能够正常开展,在施工过程中,也需要对可能出现的安全隐患采取相应的应急措施,防止安全风险问题的产生导致施工工期以及施工造价受到影响,与此同时确保管道施工的质量,通过不断深入的研究,地下管道的施工技术为地下管道的总体工程提供基础的技术支持,促进我国城市市政工程的健康发展。

[参考文献]

- [1]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.
- [2]王勇.市政工程建设中地下管线施工研究[J].建筑技术开发,2020,47(17):72-74.
- [3]王文龙.地下管线施工技术市政工程中的重要性及应用[J].中国建筑装饰装修,2021,(11):56-57.