

市政工程地下管线施工技术分析

郭少杰 白继霞

中国建筑土木建设有限公司, 北京 100000

[摘要] 城市化发展进程的加快的同时市政地下管网建设也有了很大的提升, 并且成为影响城市化建设水平的重要内容。市政地下管线的质量会在很大程度上影响居民的正常生活质量, 同时市政地下管线施工技术也会在很大程度上决定市政工程施工的效率和质量, 因此对整个城市的发展都有着至关重要的意义, 可以说是促进现代化城市发展的重要保证。在文中我们首先对市政工程与地下管线工程进行了简单的分析, 然后对地下管线施工的技术进行了详细的叙述, 最后提出了提高市政工程地下管线施工的措施。

[关键词] 市政工程; 地下管线; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v3i2.3747

中图分类号: TU990.3

文献标识码: A

Analysis of Underground Pipeline Construction Technology in Municipal Engineering

GUO Shaojie, BAI Jixia

China Construction Civil Engineering Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: With the acceleration of urbanization, the construction of municipal underground pipe network has also been greatly improved and it has become an important content affecting the level of urbanization. The quality of municipal underground pipeline will greatly affect the normal quality of life of residents. At the same time, the construction technology of municipal underground pipeline will also determine the efficiency and quality of municipal engineering construction to a great extent. Therefore, it is of vital significance to the development of the whole city, which can be said to be an important guarantee to promote the development of modern city. In this paper, we first analyzed the municipal engineering and underground pipeline engineering, then described the construction technology of underground pipeline in detail and finally put forward the measures to improve the municipal engineering underground pipeline construction.

Keywords: municipal engineering; underground pipeline; construction technology

1 市政工程与地下管线施工的相关概述

1 地下管线施工的相关概述

在市政管线施工时, 有很多管线都是属于地下工程, 不仅有给排水管线, 还有雨水管线、通信线, 再有就是电线、网线等, 这些线路对人们的生活有着至关重要的影响, 所以在地下管线施工时为了确保施工的质量一定要对这些管线进行科学的设计和规划, 确保管线之间能够有条有理, 清晰有序, 避免出现混乱情况, 避免埋下安全隐患。

2 市政工程施工中地下管线施工的技术分析

2.1 沟槽开挖施工准备

为了保证管线工程的施工质量, 在对管线的沟槽进行开挖时, 要对项目所在地的地下情况进行仔细的勘察, 尤其是地下障碍物以及管线的分布情况要做好详细的标记, 在勘察完成以后还要与市政相关资料进行对比, 查看勘察结果与资料是否存在不一致的情况, 避免在后期施工中出现设计、施工变更, 而且在勘察完以后还要对相关管线做好保护措施, 从而提高工程施工的效率。

2.2 管沟开挖

通常情况下市政管沟开挖主要有两种方式, 即人工开挖与机械开挖。在使用人工开挖方法时为了避免对沟底的土体产生破坏, 要事先对管沟的宽度以及高程进行仔细的测量; 在使用机械开挖时, 也需要对设计标高进行科学的控制, 通常会控制在 20.000~30.000cm 之间, 并且使用人工方式来进行后期的清理。在此需要注意的是地下管沟开挖工作要依据先深后浅的原则进行, 并且挖出的土体要放在管沟一旁, 以便后期进行回填。

2.3 管道基础施工技术

在管线施工时, 如果管道的质量是铁质或者是钢质, 那么其位置就可以直接放置于原土层之上, 但是如果情况比

较特殊时,比如管道需要穿过河流或者水域时,为了避免管道受到腐蚀,就要将原土层进行清除,并且使用 3:7 的比例开展分层填筑以及夯实处理,由此才能达到设计的高度。

2.4 管道铺设技术

为了充分保证管道敷设工作能够顺利开展,一定要严格依据地下管线的实际情况来进行科学的设计,并且通过参照设计图纸来对相关构件进行采买和安置,同时还要对管道的相关数据进行仔细的测量,并对其进行编号,通过使用中心线对称的方法来对管道敷设的过程进行控制管理。在管道敷设过程中,要依据由低向高的顺序进行敷设,一旦在敷设过程中出现了意外情况,就要将管口先进行封堵,查找问题出现的原因,待问题解决以后再将封堵材料取出继续进行下一步施工。而且为了降低敷设的误差,要使用经纬仪或者水准仪等一起来对安装的位置进行仔细的测量以及对位置进行有效的调整。

2.5 管道安装技术

管线安装工程的进度和质量会受到管道实际安装质量的影响,所以在对管道进行安装之前,要事先对管沟基础工程进行全方面的检查,不管是管沟开挖的深度还是宽度都要严格依据设计规范来进行,并且整个安装过程都要确保管沟内部是干净整洁的。在安装过程中也要严格按照施工流程进行。首先就是要对承插口进行仔细的情况,并且确保管口的整洁度;其二就是要将管道和管道之间使用套胶圈进行连接,在连接过程中要将套圈自上而下进行,确保胶圈的平直度;其三就是要对对口进行科学的处理;其四就是进行顶装安装;最后就是要对各个连接口进行仔细的检查,确保安装的质量。

2.6 井室砌筑

在市政管线施工中,井内砌筑环节是非常关键的,其直接影响管线工程的整体质量,因此为了更好的提高施工质量,在砌筑工作开始之前一定进行全方面的清理工作。首先要将井室作为管道安装挂线的中心,然后再开展基础设施的砌筑工作,在此过程中需要注意的是要对井室的尺寸进行仔细的检查,确保其能够充分满足规范标准的要求。在井室砌筑时,可以使用丁砖砌筑法,也就是层层砌筑,层层浇筑的方式,从而充分保证砌筑的质量。

2.7 支撑体系施工

在市政管道施工中,支撑体系是管线工程施工中比较靠后的一个环节,其目的主要是为了对地下管道提供一个可靠的支点,对其进行加固,以免在管道试压时出现插口脱离的问题。通常情况下,管道支墩的形式有水平和垂直支墩两种,在对两种支护形式进行选择时要依据工程设计受力情况进行选择。

2.8 闭水试验

为了确保管道工程的质量,在安装工作完成以后就要进行闭水试验,通过在管道中灌入水来查看其是否存在渗漏水问题,只有试验测试的结果和数据与规范要求保持一致才能满足施工要求。而且管道承受的压力值是承载力设计的 2 倍,一旦测试所得数据不在此范围之内就要对其进行整改,直到满足要求为止,然后再进行沟槽回填工作。

2.9 沟槽回填

闭水试验结果满足标准以后就要对沟槽进行回填。在回填时为了确保回填的质量要依据工程的实际情况来选择合适的回填材料,比如粉土或者砂石等,而且还要使用机械设备来对其进行夯实。

3 提高市政工程地下管线施工的措施

3.1 重视做好管线保护工作

为了确保施工的质量,在工程开始之前要做好全面的勘察和分析工作,依据现场的实际情况来制定完善的管线保护措施,充分保证地下管线的安全和施工的顺利。实际施工中如果地下管线数量比较多,那么在施工之前施工人员要对具体管线的位置予以详细的掌握,并且提前与各个相关部门进行沟通协调,来确定管线安装的位置,处理好管线的安全,以免对其他管线造成损坏。

3.2 加强对管线施工的全过程控制

当下市政工程建设质量不断提高,地下管线的施工难度也在不断加大,因此为了充分保证施工质量,施工人员在地下管线施工技术时一定要加大全过程的管理力度。而且在充分运用现代科学技术的基础之上,建立电子监控系统,由此实现对工程全过程的监控,及时对施工中出现的问题予以及时的发现,并且采取有效的措施进行解决。电子信息系统的应用要建立在工程现场实际的基础之上,通过专业的软件来对现场的施工进行全方面的分析,避免各

种因素对管线敷设产生不良的影响,为工程的顺利开展以及工程施工质量提供可靠的保障。

3.3 确保施工技术的有效落实

科学运用地下管线施工技术是保证管线工程质量安全的重要措施,因此在施工之前施工人员要通过使用管线探测技术对地下管线情况有详细的了解。同时还要对施工区域内不规则沉降等问题予以有效的控制。而且在实际施工过程中为了保证周围土体的稳定性还要提前做好加固措施,尤其对于那些管线比较密集的地方,为了避免对周边管线产生不必要的损坏,一定更要对施工技术和设备进行科学合理的选择。如果管线埋设的位置比较深的话,还要对施工周围进行打桩隔离处理,从而确保周围的土体不会出现坍塌或者移动问题。

3.4 建立市政工程施工管理系统

在管线工程施工管理时通过借助信息化管理系统能够为工程顺利施工提供更加可靠的保证。一旦出现管理失误的情况就会给管线工程带来很大的麻烦。因此通过建立完善的管理系统,其一能够对工作人员的职责进行有效的落实,从而充分保证施工质量;其二可以提高现场施工的管理力度,加大质量检测管理,确保工程的顺利开展;其三就是要对工程进行后期维护管理,确保后期工程的良好运行。

4 结束语

总之,经济的迅速发展在很大程度上促进了我国市政工程建设的发展,尤其是管线工程,对城市化建设的质量以及人们的居住环境更是影响巨大。因此必须要对市政地下管线工程质量予以高度的重视,不断提高施工技术水平,工作人员的专业技术水平,不断加大施工的管理力度,从而为工程的顺利开展和工程质量安全提供坚实的可靠保证。

[参考文献]

- [1] 郭梦婷.老年糖尿病合并冠心病患者护理中运用护理干预的效果分析[J].全科口腔医学电子杂志,2019(27):103-106.
- [2] 甘晓丽,王兴云.市政工程项目中的地下管线施工技术及其保护措施[J].中国高新科技,2019(14):92-94.
- [3] 谢光成.市政工程地下管线施工技术应用分析[J].科技创新与应用,2019(6):145-146.
- [4] 李鹏.市政工程地下管线施工技术分析[J].科学技术创新,2019(5):131-132.

作者简介:郭少杰(1989-),男,中国地质大学,本科,土木工程,中国建筑土木建设有限公司,工程师;白继霞,女,中国地质大学毕业,中国建筑土木建设有限公司,工程师。