

城市道路施工中地下管线保护措施

Protection measures of underground pipeline in urban road construction

李德华 王丽娟

Dehua Li and Lijuan Wang

(中建三局集团北京有限公司 北京荣智华睿管理咨询有限公司 北京 100000)

(China Construction Third Bureau Group Beijing Co., LTD. Beijing Rongzhi Huarui Management Consulting Co., LTD. Beijing 100000)

摘要: 在城市道路施工中,地下管线的保护是城市道路施工中必须要注意的问题,地下管线的保护需要根据具体的施工要求和现场环境进行分析,结合管线位置、强度以及对周边建筑影响等方面来确定合理的保护措施。在实际的施工过程中,要从地下管线现状调查、制定保护措施以及竣工验收等方面进行考虑,这样才能保证地下管线得到合理保护。本文首先介绍了地下管线的分布及特点,然后对地下管线保护的具体措施进行了分析和探讨,以期为今后城市道路施工中地下管线的保护工作提供借鉴和参考。

Abstract: In urban road construction, the protection of underground pipeline is a problem that must be paid attention to in urban road construction. The protection of underground pipeline needs to be analyzed according to the specific construction requirements and site environment, and reasonable protection measures are determined by combining the location, strength and impact of pipeline on surrounding buildings. In the actual construction process, it is necessary to consider the investigation of the status quo of the underground pipeline, the formulation of protection measures and the completion acceptance, so as to ensure the reasonable protection of the underground pipeline. This paper first introduces the distribution and characteristics of underground pipeline, and then analyzes and discusses the concrete measures of underground pipeline protection, in order to provide reference for the protection of underground pipeline in the future urban road construction.

关键词: 城市道路; 地下管线; 保护措施

Key words: urban road; Underground pipeline; Protective measure

引言:

在城市道路施工的过程中,由于各种施工要求和施工环境的不同,地下管线的分布、走向以及类型也会发生相应的变化,这就要求在进行地下管线施工前,需要对工程现场进行详细的勘察和调查,了解到工程现场的实际情况后再进行具体的设计和规划。地下管线是城市道路建设中不可缺少的部分,为城市道路正常运行提供了必要的动力保障,在道路工程建设过程中,需要对地下管线进行全面调查和勘察,以便确定其位置、走向以及埋设深度等具体信息。如果地下管线发生泄漏,将会直接影响到周边居民的生活,给人们的日常出行带来不便,甚至还会导致火灾、爆炸等灾害的发生,所以在进行管线施工前需要做好地下管线保护工作,并结合具体的施工情况来制定出合理的保护措施。

一、城市地下管线分布特点

1.数量多,种类杂

在城市建设中,地下管线的数量是非常多的,其中包含的种类也是非常杂的,主要可以分为以下几个方面:

(1) 通信类管线:包括电讯、电力、煤气等,其中电讯管线在地下空间中分布是最广泛的,因为和人们生活息息相关,所以也是最为常见的。

(2) 燃气类管线:包括天然气、煤气等,这两种能源都是比较常见的,也是使用最广泛的两种能源,但是由于城市建设中所用到的燃气管线多数都是埋在地下,所以在建设施工过程中一定要注意保护好管道。

(3) 给水类管线:包括自来水、雨水、污水等,自来水管线的使用范围广泛,因为和人们生活息息相关,所以一定要注意保护好供水管道。

2.共沟敷设,管控难度大

城市地下管线的敷设方式一般有两种:一种是将城市内的

所有地下管线进行集中敷设,这种方式比较常见于大型城市;另一种是在地下敷设不同种类管线,再将这些管线进行集中敷设,这种方式比较常见于小规模城市。

在城市发展过程中,各种地下管线的数量不断增多,由于这些管线种类比较多,不同类型的管线需要分别敷设在不同的地方,这种情况下就会导致地下管线之间的相互影响。同时,在城市道路施工过程中,各种地下管线需要交叉施工,而且由于施工工艺及要求不统一,往往会导致各种管线出现碰撞现象,因此,在城市道路施工过程中控制好地下管线的冲突尤为重要。

3. 隐蔽性高,检测困难

城市地下管线的种类、材质多样,隐蔽性高,给检测工作带来一定难度,尤其是埋深较浅的管线,由于缺乏专业知识,难以发现其位置、走向、材质等变化,造成数据缺失。地下管线通常通过开挖或探测获得数据,这些数据具有较高的准确性,但也存在一定弊端,如无法保证数据的时效性和准确性等。

(1) 开挖探测:通常采用探测仪器进行探测,但由于探测仪器不能直接覆盖整个管线系统,只能对其中部分管线进行探测。

(2) 探测仪器:多数地下管线使用的是电磁法及地质雷达等设备进行探测。电磁法:使用电磁法对地下管线进行探测时需要配合一定的技术手段来实现。如电磁感应法,其是基于电流在导体中产生感应电流的原理来探测地下管线;探地雷达:主要应用于探测地下管线的位置、走向以及深度等信息;还有电磁法与地质雷达相结合的方法,在探测地下管线时,使用地质雷达来探测管线内部的埋深、材质等信息。

二、城市道路施工中地下管线保护措施

1.做好管线调查工作并制定综合施工规划

在施工前,必须要对施工现场的地下管线进行详细的调查和测量,对地下管线的位置、大小、材质等信息进行详细记录,

并将地下管线的坐标等相关信息传输给相关的管理部门,为下一步工作开展提供数据支持。

在对市政管线进行调查时,应明确市政管线具体走向、位置以及埋深等信息,并将这些信息及时传输给相关的管理部门。同时,在调查工作中,应对城市地下管线进行统一规划,在制定综合施工规划时,应结合城市道路施工需求和城市地下管线的分布情况,对综合施工规划进行合理制定,避免出现市政管线与道路施工相互冲突的情况。

在道路施工过程中,应及时对城市地下管线进行排查,对城市道路周围的各种市政管线进行详细调查和测量,确保市政管线数据的准确性。在调查过程中,还应明确各种管线的具体位置,对管线的埋深进行合理确定,同时,还应在管线之间预留一定的距离,以方便施工人员进行操作。此外,在进行地下管线调查时,应根据市政管线的实际情况合理布置管线位置。

2. 完善管线布置图信息并做好相关标识

在道路施工前,要根据不同的施工环节,将相关管线布置图信息进行完善,同时,还要将管线布置图信息进行标注,这样可以帮助施工人员在实际施工中准确地判断管线的位置和走向,同时也能帮助人们对不同的管线进行有效识别和区分。

此外,还可以在道路施工前,对地下管线进行标识和标记。例如,在道路工程建设前,要将地下管线布置图信息和相关标识进行完善;在道路建设施工过程中,要对地下管线布置图信息进行标注;在道路施工完成后,要及时对地下管线布置图信息进行更新,同时也要做好相关标识工作,这样可以帮助人们更好地了解地下管线的具体位置。

在实际施工中,还可以根据地下管线的具体位置,设置专门的地下管线保护标志,在道路施工过程中,要及时对地下管线保护标志进行更新,同时,在进行城市道路建设时,还要严格按照设计要求和相关规定进行施工,确保施工过程中不会破坏地下管线;如果遇到一些特殊情况时,要及时与相关部门进行沟通和协商;对于一些特殊的管线位置或路段时,要对相关人员进行培训和教育,让他们认识到保护地下管线的重要性,从而在实际施工中严格按照规定执行。

3. 对信息不清晰或需要改迁的管线进行监测

在城市道路施工时,由于地下管线埋深较大,施工单位无法准确的掌握管线的位置,因此会出现信息不清晰或者需要改迁的情况。对于这些情况,施工单位应当及时向城市规划部门或者有关管理部门进行报告,以便及时调整施工方案。具体措施包括:

(1)当施工单位在挖掘道路施工时,应当事先调查、收集管线的资料,对于管线信息不清晰或者需要改迁的管线要进行监测,然后在管线施工过程中做好对管线的保护工作。

(2)当道路施工时,应当根据相关技术规程和规范要求进行现场勘察和监测工作,对于一些不明确的信息或需要改迁的管线要进行现场监测。在进行监测时,应当从管线的起点开始,沿管线走向每隔10m进行一次监测,并将监测结果记录下来,在每次监测后都要对监测结果进行分析,如果发现管线的位置发生了变化,则要及时调整施工方案,并及时向城市规划部门或者有关管理部门报告。

(3)在道路施工时,要对道路两侧的地下管线进行全面的检查,对于不明确或者需要改迁的地下管线要提前做好相关记录工作,及时将相关情况报告给城市规划部门或者有关管理部

门。

(4)对于埋设深度较大、不明确且无法确定位置的地下管线,可以委托有关部门进行探测。探测工作主要包括:地面定位、管线走向与高程测量、地下管线位置与埋深测量。

4. 管线迁移、基坑开挖中对暴露管线的保护

在管线迁移、基坑开挖过程中,不可避免地会出现一些暴露的管线,因此,施工人员要根据管线暴露情况,采用相应的保护措施。

(1)对非开挖施工现场进行清理,可采用人工清理或机械清理相结合的方式,清理现场时,应避免产生较大的扰动。对于已经暴露的管线,要采用相应的保护措施进行保护,例如:将已暴露的管线安装支架或其他措施。

(2)对管线进行保护时要根据施工现场的实际情况进行合理地安排。在施工之前,应提前确定地下管线的埋深、走向等信息;在施工过程中要按照一定的顺序安排工作人员进行施工;在工程完工之后还要及时进行验收工作。

(3)对管线的保护要根据施工现场的实际情况,采取合理的保护措施,例如:在管线迁移时,由于地下管线存在一定的弯曲,因此,在对地下管线进行迁移时要结合实际情况采取合理的保护措施;在基坑开挖时,应根据不同管线采取不同的保护措施。

(4)在施工过程中应加强对已暴露管线的保护,尤其是埋深较浅、质量较差的管线。在管线迁移、基坑开挖前,应通过一定的技术手段对地下管线的埋深和走向进行勘测,对埋深较浅、质量较差的管线,施工人员应提前将其埋深和走向确定下来,然后在进行管线迁移、基坑开挖施工时,应采取必要的措施对其进行保护。

(5)对于一些隐蔽工程,应通过相应的技术手段及时对地下管线进行监测,在管线迁移、基坑开挖施工前要对施工现场进行严格的检查,检查施工过程中是否存在任何安全隐患问题。在管线迁移、基坑开挖过程中,要加强对已暴露管线的监测,当发现有异常情况时,及时采取必要的措施对其进行保护,在进行管线迁移、基坑开挖施工过程中,要时刻注意地下管线的变化情况,避免管线在施工过程中受到破坏。

三、结束语

总而言之,在城市道路施工中,地下管线的保护工作非常重要,在具体的施工过程中,要结合城市道路的特点、施工要求以及现场环境等方面来确定合理的保护措施。在制定保护措施的过程中,要根据具体情况进行分析和研究,保证地下管线得到合理保护。另外,在进行城市道路施工过程中,还要做好地下管线保护工作,一旦发现地下管线遭到破坏,要及时采取措施进行处理,这样才能保证地下管线不受到破坏,避免给人们的生活和工作带来不利影响。

参考文献:

- [1]曹新.城市道路施工中地下管线保护措施[J].建材发展导向,2022,20(20):163-165.
- [2]王瑞军.市政公用工程中地下管线保护的措施[J].江苏建材,2022,(03):107-108.
- [3]赵菊芬.地下市政管线保护研究——以风情大道改造工程为例[J].城市建筑,2022,19(09):85-88.
- [4]杜亿龙.市政工程施工中地下管线保护的有效路径[J].江西建材,2022,(03):119-121.