

Talking about Soft Foundation Reinforcement Technology in Road Construction

FengYU

Shenyang Highway Planning and Design Institute Co., Ltd., Liaoning, 110168

Abstract

The construction of roads is a very complicated and cumbersome process, and the construction of roads is very difficult. Although with the development of the times, road construction technology is constantly developing, but it is undeniable that there are still many difficulties in the construction of roads at this stage. In the road construction, we need to carry out comprehensive treatment and research according to actual conditions, such as local geological, hydrological and geomorphological conditions. Especially in the construction of soft soil roads, how to reinforce the soft soil road is a difficult problem. The article introduces the characteristics of soft soil roadbed, some of its own hazards and how to strengthen the construction.

Key words

Soft Soil Road, Soft Foundation Reinforcement, Road Construction

DOI:10.18686/xdjt.v1i2.440

谈道路施工中软基加固技术

于丰

沈阳公路规划设计院有限公司, 辽宁沈阳, 110168

摘要

道路的施工建设是一个非常复杂繁琐的过程, 道路的施工难度是非常大。虽然随着时代的发展, 道路施工技术也在不断发展, 但是, 不可否认的是在现阶段的道路建设施工中依然面临着不少难题。我们在道路施工中需要根据实际情况, 如当地的地质、水文、地貌等情况进行综合处理和研究。尤其是在道路软土路的施工建设中, 如何对软土路进行加固是一个比较困难的问题, 文章介绍了软土路基特点、本身所具有的一些危害并对如何加固施工进行探讨。

关键词

软土路; 软基加固; 道路施工建设

1.引言

我国是世界上国土面积第三大的国家, 国土面积十分的辽阔, 并且存在类似于青藏高原等的大量特殊地貌。地形的复杂性就决定了我们在道路施工过程中要做到因地制宜, 更多地结合当地的实际地形地貌, 再根据理论知识进行分析探讨, 根据当地的实际情况进行创新, 争取找到最合适的一种方法进行建设, 确保道路施工的合理性还有科学性。在道路施工中我们会碰到软土路基的情况, 如何有效地对软土路基进行处理, 成为后续道路施工的关键所在。因此我们一定要对软土路基进行加固处理, 进一步提升路基的稳定性, 提高地基

的承受能力, 保证道路施工的顺利进行。

2.软土地基的主要特点

2.1 流变性较强

随着市政道路的长期使用, 来往车辆频繁碾压道路, 软土地基在长期受到外力和重力的负荷作用下, 造成软土地基出现一定的形变, 可能会对市政道路的质量和使用寿命造成较大影响。这主要是由于市政道路施工过程中, 没有采取合适 IDE 软基加固技术对软土地基进行加固, 使得市政道路施工完成后, 在使用过程中出现软土流动的情况, 进而引发市政道路路面塌陷的安全

事故。严重影响市政道路的正常使用的。

2.2 压缩性系数较高, 抗剪强度较低

压缩系数较高, 抗剪强度较低也是软土地基的重要特点。软土地基由于有着较多的空隙和较高的天然含水量。所以, 软土地基中的压缩系数偏高, 抗压能力差, 在软土地基使用过程中如果承受了过大的负荷就容易导致地基的形变和沉降。因此我们可以得出结论, 如果在市政道路施工过程中没有对低强度的软土地基进行有效的软基加固, 那么将可能造成城市道路在使用中出现路面塌陷、下沉等问题, 影响城市道路的正常使用的, 带来交通阻塞等问题。

3. 施工过程中对于软土地基处理不当的情况

3.1 采取的软土加固措施并不完善

在软土地基的填土过程中, 不能一味地追求速度而忽视填土的质量, 例如珠海南屏桥引道北岸, 在施工进行到第三级填土的时候发生破坏, 原因就是由于填土速度过快而造成的。

3.2 地基处理不合理

在具体的施工过程中, 没有按照计划进行施工过程中没有对地基进行分层处理, 没有进行仔细勘测或进行的不仔细、不够准确, 从而发生了一定的偏差, 这会对软土地基的施工建设造成很大的影响。

4. 软土地基的施工技术

4.1 软土换填法

这是目前最常采用的、也是最为有效的软土地基加固方法。一般我们会采取透水性能比较好的土壤来代替原本的软土。根据经验一般要采用素土对地表以下 0.5m 到地下 3m 之间的软土层进行更换, 为了能够进一步的节约成本一般都要加入适量的石灰。

4.2 排水法

排水法并不适用于所有的软土地基, 它只能在地质比较好的软土地基建设中使用。再有的一个特点就是在这一类的软土中一般含水量都是比较高的, 在进行填土之前挖设一条排水渠, 排放地表水, 降低软土中的含水量。

4.3 运用机械设备对软土进行加固处理

除了以上两种方法之外, 还有一种比较实用的方法就是碾压法。运用机械设备对软土地进行来回的碾压, 增强软土的密度, 减小软土颗粒之间的距离。这种方法在节约成本的基础上还能加固地基, 并且大大地减少施工时间以及降低人力物力耗费。

5. 软基加固技术在市政道路施工中的应用

5.1 土木合成材料施工基础

土木合成材料的使用往往可以加强市政道路的稳定和强度, 这主要源于科技的进步和提高。土木合成材料属于新型的合成材料, 可以有效地满足道路建设中抗腐蚀性的要求, 是目前道路建设中的重要使用材料。所以在市政道路建设过程中, 为了进行软基加固, 施工方可以选择土木合成材料施工技术来完成软基加固工作。在采取软基加固技术以前, 施工方的技术人员需要做好准备工作, 应当到使用现场进行实地勘察, 采取相关信息, 了解城市道路的施工要求。接着在施工过程中, 技术人员对软土地基进行密实度测试, 可以采取震动测量等多种方式, 确定软土地基的密实度水平, 这样才能在施工过程中通过合适的手段让其满足国家标准。在采取土木合成材料施工过程中, 将土木合成材料投入到软土地基里, 并且通过合适的机械设备进行振动压实, 从而达到土木合成材料层固定的目的, 由此来完成软土地基加固工作。这样通过在软土地基层上方加铺了一层土木合成材料层, 将软土地基中的水分挤压出, 提高软土地基的密实度, 有效避免了软土地基的沉降和塌陷等问题。

5.2 现浇混凝土管桩施工技术

现阶段中对我国市政道路软土地基加固技术主要以现浇混凝土管桩技术为主, 这是一种新型的加固技术。该技术的优势在于可以有效地达到改变地基松软的目的, 解决地基松软问题进而避免地基下沉^[1]。该技术相较于传统技术操作更为便捷, 施工成本较低, 同时混凝土管桩自身有着较好的强度, 对于软土地基的加固效果好, 能够有效解决软土地基塌陷、沉降等问题, 从而确保市政道路的正常使用的。

5.3 粉煤灰石桩技术

通过将碎石、石屑、粉煤灰同水泥一起掺和确定合适的配比,接着搅拌均匀,由此来达到高黏结强度桩形成的目的,同时在桩与桩之间的土和褥垫层共同形成复合地基,能够有效避免软土地基的下陷和沉降,增加地基整体承载力,这就是粉煤灰碎石桩法。该法的优势在于强度较高,流动性好,同时施工简单,所需材料较少,能够最大限度地减少对环境的影响^[2]。不过,该法的缺陷在于施工过程中容易出现爆管问题,主要原因在于粉煤灰碎石桩技术的提升速度较慢,很难快速地将混凝土彻底排出,这样就造成管道堵塞。

5.4 强夯法加固技术

该技术又称为动力加固技术,属于我国市政道路软土地基加固中常见的一种技术方法。该法是利用机械设备来对软土地基进行加固,通过合适的机械设备对软土地基施加一定负荷力,来对软土地基进行挤压,从而将地基中的水分排出,让地基变得更为密实,提高地基整体的承载力。该法的优势在于对软土地基的加固效果显著,相比于其他技术手段而言,强夯法是最能够提高软土地基承载力的方法,最大程度地提高了软土地基整体的密实度。其次是该法能够适用于多种情况下的软土地

基中,同时受到外界环境影响较小,只需要有合适的机械设备就能完成。最后是该法的操作简单便捷,花费成本较少,不需要添加新材料,只需要租借机械设备就能完成施工,同时不占用额外的道路,最大限度地降低了对正常道路的影响,施工成本也不高,减轻了城市财政负担^[3]。所以,目前我国城市道路施工中施工时间较为紧张的工程通常都会采用该法用以加强软土地基,提高市政道路质量。

6. 结束语

其实除了以上比较常见的方法之外,还有就是运用添加剂黏合及预压法等加固。总之,在道路软土地基的加固施工中还有很多其他的方法,在选择时最重要的一点就是一定要根据实际情况进行选择。

参考文献

- [1]张丽华. 市政道路施工中软基加固技术探析[J]. 江西建材,2013(06):266-267.
- [2]毛伟. 道路施工中的软基加固施工技术应用实践[J]. 中国新技术新产品,2014(06):46-47.
- [3]苏宏永. 软基加固技术在市政道路施工过程中的应用分析[J]. 建材与装饰,2016(15):247-248.