

市政道路工程中软土路基施工技术的应用

欧阳志宜

安徽省路桥工程集团有限责任公司, 安徽 合肥 230031

[摘要]近年来,在各方面利好因素的影响下,使得我国综合国力得到了显著的提升,从而为各个行业的发展壮大到来了诸多机遇。我国地域辽阔各个地区的土质结构情况也是不尽相同的,所以在组织开展市政道路工程施工工作的过程中,极易遇到软土地基的情况,要想彻底的对软土地基问题加以解决,那么就需要综合各方面情况运用最先进的科学技术,来提升软土地基的稳定性。路基在市政道路工程中的作用是非常关键的,路基的质量与整个工程的质量密切相关,并且也与工程施工的安全性存在一定的联系,在社会经济飞速发展的影响下,使得人们对市政道路工程的安全性提出了更高的要求,如果市政道路工程中存在任何的问题,不但会对工程各项施工工作的开展造成诸多的限制,并且也会损害到市政工程在民众心目中的形象,所以综合各方面实际情况和需求来提升软土路基的施工技术水平是当前最为重要的一项工作。

[关键词]市政道路;软土路基;施工技术

DOI: 10.33142/sca.v3i3.2052

中图分类号: U416.1

文献标识码: A

Application of Soft Soil Subgrade Construction Technology in Municipal Road Engineering

OUYANG Zhiyi

Anhui Road & Bridge Engineering Group Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230031, China

Abstract: In recent years, under influence of various favorable factors, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved, which brings many opportunities for development of various industries. The soil structure in vast areas of our country is also different, so in the process of organizing and carrying out municipal road construction work, it is easy to encounter the situation of soft soil foundation. If we want to solve the problem of soft soil foundation thoroughly, we need to use the most advanced science and technology to improve stability of soft soil foundation. The role of subgrade in municipal road engineering is very critical. The quality of subgrade is closely related to the quality of whole project and also has a certain connection with safety of project construction. Under the influence of rapid development of social economy, people put forward higher requirements for the safety of municipal road engineering. If there are any problems in municipal road engineering, it will not only cause many restrictions on the construction work of project, but also damage the image of municipal engineering in the eyes of the public. Therefore, it is the most important work to improve construction technology level of soft soil subgrade by synthesizing actual situation and demand of all aspects.

Keywords: municipal road; soft soil subgrade; construction technology

引言

就市政道路工程实际情况来说,路基结构的作用是非常巨大的,如果工程所处位置的路基属于软土路基的性质,那么需要结合现实情况选择恰当的施工技术来对软土路基加以处理,提升整体结构的稳定性,为后续各项工作的有序开展创造良好的基础。

1 软土地基的概述

1.1 软土地基的简介

因为市政道路工程覆盖范围较为广泛,所以极易遇到软土地基的情况,软土地基中的核心组成成分就是黏土和粉土,由于软土地基较为松软,所以整体结构的载荷能力较差,在遇到加大的外部作用力的影响的时候,极易发生变形的情况。在实际组织开展工程施工工作的过程中,各项工作务必要严格遵照规范标准推进,保证软土地基的稳定性达到规定的范围之内,如果软土地基的综合性能不达标,那么不但会损害到市政道路工程整体质量,并且会引发严重的危险事故的发声。其次,如果在组织开展实际施工工作的过程中,遇到较为恶劣的天气,那么也会造成软土路基快速下沉的情况,不利于后续施工工作的开展,要想从根本上对软土地基施工质量加以保证,那么需要利用有效的方式方法来避免路基出现沉降的情况^[1]。

1.2 软土地基的危害

将软土地基与其他性质路基相比较来说,软土地基整体稳定性较差,并且内部水分占比较大,就力学方面来看,大规模的道路工程不适合建造在软土地基结构之上。软土地基自身荷载能力较差,如果不能有效的提升软土地基结构的荷载能力,那么在后期道路项目投入使用之后极易发生结构破裂下沉的情况。经过大量的事件调查我们发现,路面受到的外界作用力越发,那么软土地基出现形变或者是结构下沉的情况就会越达,如果软土地基发生结构破损,必然会对市政道路结构产生不良影响,并且也会威胁到整个市政道路工程整体质量,从而会对民众出行的安全性产生一定的威胁^[2]。

2 市政道路工程中软土路基施工技术应用的重要性

市政道路工程路基结构的质量与上层建筑结构的稳定性存在密切的关联,所以施工单位务必要对道路路基结构施工质量加以保证,切实的运用有效的方式方法来提升整个结构的稳定性。就软土地基的特征来说,集中表现在:稳定性差,含水量高,沙粒之间的缝隙较大等等,如果市政道路工程所处位置的土质情况属于软土地基的情况那么往往会对工程施工工作带来诸多的危险隐患。如果不能切实的对软土地基的问题加以切实的解决,很可能会引发结构形变、塌陷、结构破损的情况,不但会损害工程整体施工质量,并且也会威胁到人们的人身安全。市政道路工程与民众的生活密切相关,并且从某种层面上来说能够反映出一个城市的经济发展情况,所以受到了人们的广泛关注^[1]。我国人口数量众多,人们为了便于出行都购买了私家车,尽管大大的提升了民众出行的效率,但是也对道路工程整体结构的稳定性提出了更高的要求,为了能够更好的满足人们对市政道路工程的需要,最为重要的就是要保证路基结构的整体质量,这样才能促进整个社会和谐稳定发展。

3 市政道路工程软基处理常见的质量问题

3.1 路面沉降

在针对市政道路工程软土路基实施加固处理的时候,如果没有严格遵照相关规范要求来落实施工工作,那么不但会对市政道路工程项目整体质量造成一定的损害,并且也无法保证工程的使用效果。其次,在针对过渡段软土结构进行建造工作的时候,如果所选择使用的施工材料质量较差,那么也会对路基结构整体荷载能力造成一定的损害,在持续遭到车辆的碾压时候就会出现形变的情况,甚至会引发严重的危险事故发生。

3.2 路面开裂

在实际开展施工道路工程施工工作的过程中,如果遇到软土路基没有切实的处理的问题,那么就会造成软土路基结构稳定性不足的情况,最终会造成结构下沉的不良后果。其次,在将市政道路工程投入使用之后,因为软土路基荷载较差所以会发生部分位置结构出现沉降的情况极易导致结构破裂,并且会对车辆的安全行驶产生一定的威胁^[4]。

3.3 含水量过高

软土路基中水分含量较为巨大,再加上受到地下城阳水的影响,所以会对地基的荷载能力产生严重的损害。如果地基内水分含量不断增加,那么不但会对市政道路工程整体施工效果产生不良影响,并且无法从根本上对车辆行驶安全性加以保证。其次,在实际开展市政道路工程施工工作的时候,如果没有利用有效的方法对软土路基加以加固处理,也没有建造专门的排水系统,那么必然会造成工程设计与施工实际情况存在一定的差异的情况发生,不仅无法有效的对软土路基水分含量加以控制,并且也会诱发软土路基结构下沉的不良后果。其次,如果在遇到地下水涌的情况的时候,软土路基的水分含量将会逐渐的增加,从而会对整个结构造成一定的损害,甚至会造成结构破损的情况。

4 软土路基的影响因素

4.1 地基状况

在针对软土地基挑选恰当的解决方法的时候,务必要做好全面充足的准备工作,需要针对工程所处地区各方面实际情况进行综合分析研究。一般来说,在实际开展施工工作的时候,在遇到较为薄弱的软土路基的时候,都需要对路基结构实施压实处理,这样能够有效的缓解路基结构不稳的情况,如果土层属于砂土层的性质,那么可以利用挤密桩法来落实各项施工工作。

4.2 周围环境

在具体施工的过程中,必须要对振动、噪声以及地下水位等各方面的影响因素都进行综合考虑。如果有建筑存在于施工现场的四周,就务必要将路基的沉降量控制好,同时还要避免路面产生隆起的情况^[5]。

5 软土地基施工技术在市政道路工程中的应用

5.1 强夯技术

适用于某些高含水量软土地基。利用该技术可以提高软土地基的刚度。这种技术是通过一个重锤来压缩土壤中的空隙,以确保力和路面的平衡。采用强夯技术可以明显提高路基的强度和密实度,目前已得到广泛应用,在一定程度上节约了资源,降低了施工成本。

5.2 置换回填技术

置换回填技术是市政道路软土地基施工中常用的方法之一,适用于厚度较小的软土地基。填方前应排除地表水,用透水性好、强度高的硬土、砂等材料代替影响较大的软土。软土出土后,都应该做好必要的排水措施,然后该基金会应进一步巩固填充和压实层根据需求在压实的过程中,地基的强度应该及时检查,应当采取相应的维护措施。软基处理的软土厚度小,如果使用其他软土处理方法,它可能会消耗大量的人力和时间,并导致施工成本增加,但土壤压实前将取代它可以有效地提高施工效率和工程质量^[6]。

5.3 排水固结技术的应用

如果软土地基含水量高,排水固结技术可应用于软土地基的处理。该技术可以通过排水的方式有效地控制路基含水量,提高软土地基的强度,保证其不会发生变形,提高路基的承载能力。如果软土路基的含水量相对较小,则可以在排水过程中采用热处理工艺来降低软土路基的含水量。如果软土路基的水分含量相对较高,排水管道可以专门设立了软土路基在排水过程中,然后可以挤出多余的水施加压力的软土路基可以有效提高软土路基的整合能力,促进提高软土路基的承载力。

5.4 碎石桩处理技术的应用

在软土路基施工技术中,碎石桩处理技术是一种传统的处理技术,应用该处理技术可以取得良好的效果,目前,它广泛应用于市政道路软土路基施工中。在应用的过程中碎石桩处理技术、振动和冲击主要是用于制造大量的洞出现在表面的软土路基,碎石是正确治疗,然后添加适量的粘结剂能有效提高附着力的软土路基,确保路基的整体承载力满足设计要求。在碎石桩处理技术的应用中,碎石桩位置的确定需要结合软土地基的性质和面积,以保证整体密度满足要求,提高碎石桩的稳定性。

5.5 软土路基表面处理技术

软土路基表面处理技术通常会被应用在软土地区,通过添加和铺设材料、排水设施,避免软土路基变形或沉降,同时也可以提高底部的强度,以保证道路工程的顺利实施。软土地基表面处理技术主要用于处理软土地基表面,要求施工人员了解该地区的土壤质量,如土壤强度、荷载系数、含水量等^[7]。

结束语

总的来说,如果市政道路工程所处地区的路基结构属于软土路基的时候,务必要综合各方面实际情况来对路基进行加固处理,只有这样才能从根本上规避道路结构发生变形和裂缝的情况,还可以促使市政道路施工单位获得更加丰厚的经济和社会收益。所以,在实际开展工程施工工作的时候,需要将施工地区软土层实际情况加以综合分析研究,挑选恰当的施工技术,从而确保软土地基的施工质量。

[参考文献]

- [1]李鹏,李恒.市政道路工程中软土路基施工技术的应用[J].河南建材,2020(02):11-12.
 - [2]许桂林.市政道路工程中软土路基施工技术的应用探讨[J].建材与装饰,2020(04):277-278.
 - [3]张海军.试析市政道路工程中软土路基施工技术的运用[J].河南建材,2020(01):2-3.
 - [4]张海军.试析市政道路工程中软土路基施工技术的运用[J].四川水泥,2019(11):334.
 - [5]韩宏.对市政道路工程中软土路基施工技术的应用探讨[J].地产,2019(20):166.
 - [6]陈巨龙.浅谈市政道路工程中软土路基施工技术的应用[J].价值工程,2019,38(27):171-172.
 - [7]历国民.市政道路工程中软土路基施工技术的应用分析[J].建材与装饰,2019(22):274-275.
- 作者简介:欧阳志宜(1964-),男,安徽省合肥市,汉族,本科学历,工作方向为交通工程。