

对软土路基的市政道路施工处理技术分析

祁永会

西安市第二市政工程公司

DOI:10.32629/bd.v3i4.2281

[摘要] 近年来,随着社会发展水平的提升,我国城市基础设施的建设也大规模开展,作为城市基础设施的重要组成部分,市政道路的建设里程不断延长,从而也遇到了更多复杂的地质与地势条件,其中软土路基的出现,使工程施工面对着更多不稳定因素的威胁,严重影响着市政道路工程的质量与安全性,因此,施工中应采取有效的手段进行处理,文章基于此,对市政道路施工中软土路基的处理技术展开了具体探究。

[关键词] 软土路基; 市政道路; 施工处理技术

软土路基是一种不良土质形成的路基基础,其稳定性差、强度不足,无法提供充足的支撑能力,因此,在市政道路施工中遇到软土路基需要通过加固处理,提升路基的承载能力与稳定性,但当前处理过程中经常出现处理技术选择不当等情况,并不能保障软土路基的处理效果。基于此,探究软土路基的市政道路施工处理技术对指导市政道路施工有着重要意义。

1 软土路基概述

目前,在市政道路施工中遇到的淤泥土质、高压缩性土壤、杂填土等都属于软土路基,这些地质的形成主要是土壤长时间处于潮湿环境中,导致土壤含水率较高,土壤间颗粒孔隙因水分而不断增大,从而使土壤具有高压缩率,这种路基由于承载力不足,经常出现路基不均匀沉降情况,导致道路运行的稳定性与安全性受到影响。从当前实际施工情况来看,市政道路中遇到软土路基的情况较为频繁,而且软土路基的情况也十分复杂,处理方式的选择直接影响着处理效果^[1]。具体来讲,在展开软土路基处理过程中,应考虑路基的以下特点:软土路基含水量较高,土壤中含水量较高导致土壤的流动性增强,从而不具备市政道路工程要求的抗压性能与承载能力;而且土壤流动就会发生不均匀沉降,导致局部位置的土层逐渐变薄,从而逐步丧失稳定性。此外,需考虑到当前现有的处理技术,每种技术的适用条件不同,如果处理技术选择错误,将会导致工程质量以及效益直接受到影响。

2 软土路基对市政道路的危害

一是,路基不均匀沉降。市政道路施工过程中如果软土路基的面积较大,无法保障路基的承载能力以及强度,路基就会在外部荷载作用下出现不均匀沉降情况,导致市政道路路面出现病害,影响车辆的正常行驶,极易造成交通事故;同时,路基出现不均匀沉降后,由于外部荷载压力以及应力分布的均衡状态被打破,道路表面将会出现裂缝、凹陷、塌陷情况,导致道路的使用寿命受到影响,从而造成严重的资源浪费^[2]。

二是,边坡失稳。软土路基承载力不足则会导致边坡稳

定性受到影响,很多施工中由于对软土路基的处理存在不足,无法改善边坡软土路基不稳定情况,而边坡失稳会导致工程整体的稳定性都受到影响,从而无法保障道路运行的安全性。

三是,软土路基受外界因素的影响较大,在道路施工以及运行中都容易导致危险发生,软土路基的土壤流动性较强,在强降雨等恶劣天气条件下,道路边坡位置的土壤容易被冲刷,导致路基失稳。

3 软土路基的市政道路施工处理技术分析

3.1 加筋处理技术

加筋处理技术是指利用土工格栅以及含砂垫层的配合提升软土地基的强度,能够保障路基外部荷载作用力均匀分布,避免出现路基不均匀沉降问题。这种处理技术的应用,能够有效的提升软土路基的强度,由于合体系与软土路基的性能存在极大的差异,通过处理构建软土路基的固结排水面,减少柔性土壤层的含水量,不仅能够提升道路的平整度,也能够有效提升道路的稳定性的^[3]。但需要注意的是,这种方法的应用应保障土工格栅的均匀布置,并且施工中要及时清理路基中的垃圾与杂物;土工格栅在铺设时必须由专业的技术人员进行操作,保障土工格栅的固定、搭接、绑扎等环节的质量,完成的铺设后应通过碾压保障合体系与软土路基之间的结合。

3.2 换填技术

换填技术在市政道路施工软土路基处理中的应用十分普遍,其具有操作简单、方面的优势,但是这种方法的应用对软土路基的厚度有着一定的要求,对于厚度较深的地基效果并不明显,而且成本较高。其技术原理为,通过爆炸或机械与人工挖掘等方式将软土路基土壤挖除,换填强度高、级配好的稳定性材料,从而达到改善土质,提升路基稳定性与强度的目标。但是在应用这种方式时,挖填采用人工还是机械方式一定要慎重选择,如果采取机械可以保障挖填的效率,但是容易出现超挖等问题;而如果人工挖掘,效率低,但能够保障质量^[4]。从当前实际施工来看,人工与机械配合的方式较多,先通过机械设备挖除大部分土壤,再通过人工对细节位

置进行处理。

3.3 表层处理技术

表层处理技术的应用只针对软土路基的软弱部分,其技术原理为,分析软弱部分土壤的土质情况,选择添加合适的材料,配合排水技术的使用,使该部分的地表强度得到有效提升,也能够抑制路基的变形与不均匀沉降情况。但这种方法在应用过程中,必须对软弱部分的土壤情况进行全面的分析,明确土壤的成分、含水量、抗压参数、承载参数、强度、荷载量等信息,从而选择科学的材料以及技术进行处理。但是这项技术虽然能够提升路基的稳定性与强度,却不能保障路基的耐用性提升,也就是说,其无法发挥延长路基使用寿命的作用,所以在未来的发展中,应从提升路基耐用性角度展开技术与改进,以便使市政道路的使用寿命得到延长,提升资源的使用效率。

3.4 路基加载技术

路基加载技术是通过人工压制的方式改良当前土壤与土质情况,从上述分析可以看出软土路基中土壤的含水量较高,通过增加外部载荷的方式压制土壤,排除多余水分。但这项技术在实践前,需要通过对现场施工环境以及施工条件展开全方位的调查,很多软土路基由于土壤含水率较高,需要配合重型机械的使用,但是市政道路施工可能处于繁华的市中心,缺少重型机械使用的空间,因此,确认好现场施工环境与施工条件,选择合适的压制方式才能保障该项处理技术充分发挥出作用与效果^[5]。

3.5 强夯施工处理技术

强夯施工处理技术与路基加载技术的原理有着相似性,同时通过外部荷载的作用力对软土路基土壤进行压制,但与

路基加载技术相比,强夯技术的操作更为便捷,其直接选择合适的重型机械夯击软土路基,则可达到增加路基的压力、排除软土路基的水分、增加土壤之间的紧密型的效果。该方法效果显著,而且操作简单,在当前的应用中也十分普遍,而且通过强夯法能够有效的解决软土路基的不均匀沉降问题,实现预期的加固目标。

4 结束语

综上所述,在市政道路施工中遇到软土路基的情况十分普遍,而且软土路基的危害以及弊端客观存在,必须通过有效的处理措施对软土路基进行加固,否则不良的地质情况不仅影响正常使用,也会对道路质量以及道路运行的安全性造成影响。因此,软土路基问题应引起施工单位的注意,在施工中如果遇到软土路基情况,应对软土路基情况进行系统的分析,明确其土质情况以及各项参数,选择合适的处理技术,有效的实现软土路基加固处理,以便有效提升软土路基的承载能力与强度,为市政道路提供坚实的基础。

[参考文献]

- [1]杨萍.市政道路工程中软土路基施工技术的应用分析[J].装饰装修天地,2019,41(7):342.
- [2]张士民.简述强夯法施工技术在市政道路软土路基处理中的应用[J].建筑工程技术与设计,2018,33(36):246.
- [3]杨成军.强夯法施工技术在市政道路软土路基处理中的应用[J].建筑工程技术与设计,2018,26(31):1204.
- [4]王道锋.市政道路工程中软土路基施工技术的应用分析[J].商品与质量,2018,38(42):172.
- [5]王国强.探析市政道路工程建设中的软土路基处理技术与措施[J].装饰装修天地,2018,32(16):340.