

# 研究市政道路施工中软土路基处理技术的运用

王儒奇

沈阳市市政工程设计研究院有限公司

**摘要:**城市建设的快速发展是我国整体经济建设发展迅速的重要体现形式。市政道路建设是城市文明建设的核心,随着城市的高速发展,城市的规划设计更加现代化,城市道路建设更加符合时代文明。城市面积的扩大,需要更多的道路支撑,而不同区域的城市道路建设面临的问题不同。其中软土路基施工就是当下最为突出的问题之一。

**关键词:**市政道路施工;软土路基处理技术;运用

## 引言

我国城市建设之所以发展迅速,离不开各行业的支持和国家政策的扶持,才有今天的成就和成果。在实际市政道路施工过程中,为了能够充分发挥软土路基施工技术的作用,必须针对置换技术以及挤密技术等加以合理运用,通过全面分析软土路基施工当中的问题,制定合理的施工方案,防止市政道路使用中沉降病害的出现。

## 一、市政道路工程软土路基的特点

市政道路工程软土路基的特点,体现于以下几点:1具有各向异性。相较于其他路基来说,软土路基结构的稳固性要更为薄弱一些,这是由其成分所决定,受到环境因素、气候因素的影响,而且不同区域的软土地基,在形成上存在着差异性,不可统一照搬某一种方案来进行加固处理。而是要先对软土地基进行分析,发现其特征,然后针对其问题实施有效的施工技术来提升其承载能力。基于土层结构,在同一种地理环境下,软土地基同一层面的土壤形成时间几乎一致,若是进行横向比较,那么便具有一定的共性,土层的特点也基本相同;若是从立体角度来看,那么软土地基的土层则会出现不同的形式,竖向比较,则存在着较大的差异;从软土整体结构来看,更是具有各向异性特点,这也使得市政道路工程软土路基的施工具有一定的挑战性,是一项复杂的系统化工程;2抗剪强度低。软土路基的土质比较松散,土壤中的颗粒之间存在着较大的缝隙,抗剪能力不强,难以支撑市政道路上的车辆通行,而且一旦超出可承受荷载范围,便会导致软土路基出现不均匀下沉,致使路面发生变形;3塑形体积应变。指的是软土路基的施工,主要是改善其结构,加大土壤密度,增加软土地基的承载能力。当软土地基受到外部力量的影响时,其内部结构就会发生一定的改变。

## 二、道路施工中软土路基的危害

路基沉降是软土路基的主要危害,如果没有进行适当的处理,那么将会使软土路基出现变化,降低软土路基的稳定性。软土沉降的危害性较强,严重者会使公路出现较大规模的沉降,从而提高道路发生事故的概率,对人们的人身安全产生威胁。因为软土路基的危害性较强,所以在进行公路施工的过程中,必须对软土地基的处理投入足够的重视,并根据施工过程的实际情况来对施工的技术进行科学的选择,以改善路基的环境情况,为公路施工的质量提供更多的保障。

## 三、软土路基处理技术的运用

### (一) 排水加固技术

排水加固技术,首先需要选择合适的施工材料。施工材料要具备耐腐蚀、吸水效果好、强耐水性,同时具备透水性。常用的材料包括沙袋、聚丙烯材料等。其次,合理的设置排水系统。排水系统的铺设,一般在土层下方以不同材料进行混合,形成特定的排水沟,降低软土层中的水分聚集,改良软土环境。另外,排水设施的定位要准确。软土路基的排水设施基本是以沙袋和其他材料形成的土质差,因此,在这个过程中,必须要确保沙袋和其他材料的配比,核定位置,密度要合理,不

能出现过大的偏差。因此,排水加固技术的应用,最大限度的降低了软土水分占比,从而增加路基的坚固度。

### (二) 胶接固结作用

在市政道路软土地基施工过程中,施工人员应用胶接固结施工形式,能够借助水泥的作用,利用设备的作用,将水泥转化为固化剂,促使水泥材料充分的与土层进行融合,此过程中的诸多反应都能够明显提升软土地基结构层的承载性能。通过实际调查发现,主要包括粉喷搅拌法与浆喷搅拌法的胶接固结施工形式,目前应用最多的就是粉喷搅拌法。在应用该种形式过程中,施工人员可以在土颗粒中融入水泥粉喷入空隙当中,尤其是在有着较高含水量的泥炭土以及软土结构等中,粉喷搅拌法能够充分发挥固体材料的价值,促使土体的含水量能够显著上升,在保证施工人员施工效率的同时,能够确保整体市政道路工程项目的施工质量明显提高,为市政道路施工行业走上可持续发展道路打下坚实的基础。

### (三) 表层排水法

在市政道路工程软土路基施工过程中,应用表层排水法,能获得良好的施工效果。主要应用在含有较多水分的软土路基中,并且一般情况下软土土质较好。具体操作如下:于填筑路基之前,先做好排水工作,在软土路基中挖槽,把过多的水分引入沟槽中,然后顺着沟槽排处土体之外,以便于减少软土路基中的水含量,使其土质更加紧密。排完多余的水量之后,要对沟槽进行回填,可选择砂砾作为回填土质,因为其具有较高的透水性。挖槽之前,应当先做好现场勘察工作,根据勘察的结果来进行挖槽,以免对其地质环境造成破坏,使沟槽的排水性更强,更为顺畅。合理控制沟槽的断面尺寸,一般情况下沟槽的宽度应当在50cm左右,深度可保持在50-100cm范围内。若是需要在沟槽中设计孔管,则应当先实施管道过滤作业,使管道具有通畅性,防止其堵塞而导致无法排水。

### (四) 水泥搅拌桩处理技术

该技术是非常有效的一种软基处理技术,主要方式是用水泥作为固化剂的主剂,再利用搅拌桩机将水泥填入土体之中,并进行充分的搅拌,使水泥与土体之间发生充分的物理化学反应,从而使软土的硬度加强,提高地基的强度。水泥搅拌桩主要的施工方式可以分为三种,分别是单轴、双轴以及三轴搅拌桩。利用水泥搅拌桩加固软土地基的方法已经具备了多年的历史,较为成熟,被广泛用于软土地基的处理,并具有显著的作用及效果。

### (五) 高真空击密技术

高真空击密技术的作用主要是降低软土路基中的水分。高真空击密技术的应用,主要应用在水分含量大的软土环境,在这种施工环境中,采取高真空打压,急速将软土中的水分排出,夯实软土土质,从而增加软土地质的密度和承载能力,以此来为软土路基正常施工创造有利条件。

## 四、结语

市政道路施工遇到软土环境极为常见,做好对道路施工的检测,结合软土的特性和成分,从实际出发。市政道路在软土路基的施工中,要清楚的掌握软土地质环境,以及施工要求。并且通过现代施工技术,做好对软土路基的加固工作,以此来改良软土路基施工环境,从而提高城市道路质量。

## 参考文献

- [1] 陈仕普. 市政道路工程中软土路基施工技术的应用[J]. 建材与装饰, 2018, No. 522 (13): 288-289.
- [2] 黄超欣. 市政道路工程中软土路基施工技术的应用[J]. 河南建材, 2019 (6): 14-14.