

# 解析市政道路施工中软基加固技术

段超

陕西省西咸新区沣东新城市政园林配套中心

**摘要:**软土地基是市政道路施工中最常出现的一种情况,如不对其实施有效处理,则很容易导致基础结构出现变形、沉降等病害问题,威胁道路施工安全。所以在市政道路施工中,要选择合适的加固技术来增大软土地基的强度,维护道路通车安全。文章就对市政道路施工中软基加固技术进行说明,以供参考。

**关键词:**市政道路施工;软基加固技术;压缩系数

## 一、软基特征及对市政道路的危害

### (一) 压缩系数高、抗剪能力低

软基具有较高的压缩系数及较低的抗剪能力,在施工过程中,往往会因为存在较大缝隙,而导致基础结构承载能力下降,在外部压力的作用下,道路路基会存在不同程度的沉降、变形等问题,严重时还会出现路基塌陷,降低道路行车安全,且软基在后期维修保养中会造成大量的成本损耗,带来较大的经济损失。

### (二) 含水量较高,且孔隙较大

软土地基中的水分含量较多,极易产生孔隙,且孔隙普遍较大。软土地基以黏土以及粉土为主要土质,负电荷大量存在于软土表面,将吸收大量空气中存在的水蒸气,进一步增加其含水量,并扩大土粒间存在的空隙,将对地基稳定造成严重的不良影响。

### (三) 触变性及流变性较强

在长期承受外力以及重力因素的情况下,软土地基极易出现变形。软土地基的触变性以及流变性均相对较强,若缺乏良好的加固施工,极易导致市政道路发生坍塌,严重影响其施工质量。

## 二、市政道路软基加固重要性

道路施工中存在的影响因素较多,需要相关部门对其实行重点把控,以保证道路施工质量,降低使用风险。软基作为市政道路施工中最常出现的问题,这对道路工程质量的影响也是较为明显的。不过随着技术水平的优化,软基处理效率也得到了显著提高,软基加固技术就是其中的重要一项。软基加固技术的科学应用,可有效增大市政道路工程路基结构的强度和承载力,削弱软基带来的威胁,并在保证道路工程施工质量的基础上,降低成本损耗,增大企业的经济效益,促进其持续发展。因此,在市政道路工程施工中,应结合现场勘查结果,选用合适的软基加固处理技术,以此来增强道路工程建设的实用性、安全性和经济性。

## 三、市政道路施工中软基加固技术的应用

### (一) 表层处理技术

表层处理技术 in 应用过程中,需先将表层含有的水量予以剔除,以此为后期机械作业创造良好条件,之后再利用石灰土、石灰粉煤灰土构成的灰土垫层实施填充作业,加强表层的防渗效果。在表层处理技术应用中,需要在现场合适位置实施水沟开挖作业,将其作为排水沟,之后再选用透水性较强的砂砾垫层进行回填,降低软土层中的含水率,增大软土层结构的强度。不过该方法只适用于浅层软基处理,且水沟的开挖需要根据现场实际情况实行科学设置,准确计算水沟开挖尺寸,以免影响后续施工工作的开展。

### (二) 粉煤灰碎石桩加固技术

该技术可以说是目前在我国市政道路工程建设中最常使用的软基加固技术,其在增强软基稳定性上有着很好效果。粉煤灰碎石桩加固技术的具体应用原理为:先将水泥、粉煤灰、碎石、石屑等原材料按照一定比例混合,并加入适量的水分进行搅拌,待其成为高黏度的桩体结构后,应用到软土地基中来,使其与软土层原有土质重新黏合,形成复合垫层结构,以此来提高软基的强度,增强软基的稳定性,为后续道路施工工作的开展提供保障。

另外,该技术在道路工程中的应用还可降低资金成本消耗,提高整体经济性。

### (三) 预应力管桩施工

1) 在施工过程中必须能够准确划分出软土的位置和范围,以便于对该区域实施有针对性的措施;2) 当确定范围后,相关人员对该范围的各项数据进行测量,在测量后方可进行打桩位置的确定,这也是提升施工质量的有效手段;3) 在确定打桩位置后,打桩施工作业即可开展,打桩时相关人员需要根据施工场地的实际情况进行调整,如周围环境、地基特点,因其关系到预应力管的选择问题,只有确保预应力管的质量和适用程度,才能够有效发挥其作用。

### (四) 强夯法

强夯法的应用十分常见,主要可以分为整式置换、桩式置换两种,且往往被应用于工期较短、预压时间不足、场地宽大且软土层较浅的工程中。

### (五) 排水固结法

排水固结法对应用环境有一定要求,即饱和软弱土层。此法主要是为增加地基的稳定性。为提升此方面效果和固结的速度,一般会在天然土体中增加竖向排水井,加快孔隙水的排出速度,在孔隙比减小的过程中应用砂垫层,如此一来即可以达到水平排水的目的。之后再对地基施加压力,就可以达到固结效果,这也是目前来看速度最快的方式之一,且不需要过多的成本投入。

### (六) 现浇混凝土管桩施工技术

混凝土是道路施工中的主要材料,而现浇混凝土管桩施工技术也是解决软土地基问题的重要措施,其在不断的应用中一直被优化和完善,如今已经成为众多施工企业十分青睐的技术之一。在应用的过程中不仅能够体现振动沉管桩、预应力混凝土管桩的优势,同时也具有振动沉模壁防渗墙的技术优势,且施工工艺较为简单,施工效果也十分可观。其自身具有很强的强度,桩身直径达1.5米,加固深度也往往会超过25米,根据实际的应用效果来看,此项技术可以有效解决软土沉降问题。

### (七) 水泥搅拌桩加固技术

1) 租赁特制搅拌机;2) 采购优质水泥,并将水泥充分搅拌,使固化剂能够与水泥充分融合在一起;3) 搅拌后静待一段时间,使固化剂与地基深层次软土组织之间可以有足够的时间发生反应。此举主要是为提升软土自身承载力而应用的,在实际但是施工也是十分常见的。

## 四、总结

综上所述,在市政道路施工中,有必要加强软基加固技术的科学性,从而提高道路施工质量,维护市政道路的使用安全,在方便人们出行的基础上,推动城市经济的进一步发展。现阶段,我国现有的软基加固技术种类较多,在实际应用中,应结合施工现场的具体情况,科学合理的选择软基加固技术,以强化软土地基处理效果,增大地基结构的承载力,以此推动现代城市建设的持续前行。

## 参考文献

- [1]周广军.软基加固技术在市政道路施工中的应用[J].江西建材.2016(06)
- [2]陈水泳.软基加固技术在市政道路施工中的应用研究[J].建材与装饰.2016(22)
- [3]杨丽丽.软基加固施工技术在市政道路施工中的应用研究[J].江西建材.2019(11)
- [4]俞文凯.市政道路施工中软基加固技术的运用与实施要点研究[J].建材与装饰.2016(49)