

# 市政道路施工中软基加固技术的应用探讨

刘振东

浙江诸安建设集团有限公司 浙江 诸暨 311800

**摘要:** 市政交通做为公共基础设施基本建设,市政道路工程关系到交通出行运作安全性的相关介绍。为了确保交通运输行业的优良运作,软土加固技术具备巨大的优点,在市政道路施工含有重要的位置,可以有效地增强路面建设工程施工的品质。在具体的工程实施中要进行技术创新,提高基础设施建设可靠性,确保道路基础设施的高品质运作。

**关键字:** 市政道路工程;公路施工;软土加固;技术运用

## 引言

软土加固技术在市政工程施工中的运用,其核心目的就是为了让路基可以承受建筑物承载力,操纵建筑物地基沉降在一个科学合理的范围内,确保工程施工质量,确保建设工程的安全性正常启动。软土加固技术一般都是必须相互配合基础形式开展运用的,在具体的在工程施工过程中也应该根据土层的实际勘察状况选择适合自己的加固计划方案,并选择适合自己的基础形式,二项融合才可以让地基和基础有能够更好地承载能力,更为相对稳定的承载能力。市政道路工程新项目的品质也会受到各个方面条件的限制,要提升城市道路应用稳定安全度,就要解决软土地基工程施工阶段存在的不足,文章内容对于此事进行分析,探寻软土加固技术在市政道路施工里的实际应用,希望能够为市政道路工程项目的开展给予依据。

## 1 软土加固技术概述

我国地域辽阔,可是地理条件层面比较复杂,从而导致在开发和实际建设中的情况下有着许多问题存有。在东部沿海地区或是大陆的合区区域,自然条件相对来说适合,会给社会发展发展方向给予极为重要的基本。因此在桥梁工程等基本开展建设中的情况下,必须十分重视。但是最关键的问题在于在各种区域当中的软土地基,假如不可以优良解决得话,很有可能造成全部工程项目的质量差佳。因此,一定要融合施工现场实际情况,运用软土加固解决技术,那样依据相匹配区域的特征来应用科学合理的处理方法,这样可以让工程施工技术和相对应的施工环境获得较好的融洽。

## 2 软基特性分析

### 2.1 含水量高

软基土壤大多是软土,由细粒土构成,在道桥施工中属于不良地基。软基含水量较高、孔隙率极大,是由于细粒土表面具有较多负电荷,且长时间吸附空气中的

湿气,使土内产生较多水蒸气,随着其含水量的增加,对土体黏结性造成不利影响。因黏结性降低,使土粒间缝隙增多,导致软基具有较高的含水量,为道桥工程施工造成不利影响,甚至严重威胁地基承载力和安全。

### 2.2 压缩性高

软基具有较高的压缩性,是由于软土中有较多水蒸气,使土料间缝隙不断加大,在外界压力作用下出现压缩,若存在较大的承受力,就会引起一系列问题。因此,在道桥工程施工时,如果未采取有效的加固措施,会影响道桥工程的后续使用,出现坍塌等问题。

### 2.3 土质触变性、流变性高

软土长时间受重力冲击,还会引发触变或流变问题。触变是在未对软土破坏的前提下产生固态性,但如果软土受到破坏,就会引发流变性。在道桥工程施工时,若未采用加固技术处理,即使施工人员按标准要求施工,在后期投入使用后也会产生变形等问题,而这些问题会对道桥结构造成不利影响<sup>[1]</sup>。因此,在道桥工程实际施工过程中应对项目进行综合分析,制定完善的加固方案,避免软基对道桥工程造成不利影响,从根本上减少隐患。

## 3 软土路基加固科技的功效

因为我们国家的经济快速发展,各行各业都获得了朝气蓬勃的高速发展,市政道路工程都是城市的发展的主要的步骤,推动城市发展的高质量发展的,市政管理具备很大的发展趋势必要性。近些年,销售市场之间的竞争具备加重化的发展方向,大家针对市政工程交通的发展具备更为强的规定,大家目光也更多的对焦到城市基本工程建筑之中。在这种发展状况下,就更为要注重建设工程施工的品质,从而一来,软土路基的价值便被显现出来。建筑施工企业希望在激烈竞争之中确保自己的可持续发展观,那就需要开展软土加固科技的创新应用,不仅仅是为了能够确保建设中的品质,关键是

可以有效的提高公路施工安全性。在工程建设的过程中，必须确保现场作业安全性，需要使用高效的技术升级工程施工安全性，也那就需要施工企业的高度重视，利用更为前沿的软土加固技术性最大程度地发挥其这一技术性的优点，高效率的推动市政道路施工品质的前提下，可以达到可持续发展的发展规划。

#### 4 市政道路施工中软土加固技术的发展

##### 4.1 桩基基础形式

选用桩基基本并不是给路基开展加固，反而是利用桩基将建筑物承载力立即功效到地底承载力较大的土层以上，同时还可以利用一些注浆混凝土、石灰粉或其它的材料等形式，让路基的结构形成一个总体，相比以前地基拥有更强大的承载力。桩基主要是在市政道路工程中易患，这种方法针对土层的需求非常低，可以灵敏解决各种各样土层状况。而且在地基承载力方面也是有好一点的确保，合理降低工程建筑基础沉降的诞生。桩基常用便是大城市里的多层建筑基本建设之中，这种基本针对施工现场大小的小规定非常低，合乎城区施工工地小的现况。常见的有浇筑混凝土管桩、煤灰石桩、浇筑混凝土管桩、水泥石搅拌桩等，桩基方式的挑选主要是依据具体土层状况来确定<sup>[2]</sup>。关键能够分为两类端承桩和摩擦桩，端承桩便是利用软土下的硬实土层做为建筑荷载支撑，根据桩基将承载力传入硬实土层。摩擦桩通常是利用桩身和软土层间的挤压成型滑动摩擦力去承重工程建筑传出的力，完成承载能力的需求。

##### 4.2 土木工程复合材料运用

土工材料加固科技的应用取决于人造的原材料，关键应用高聚物再加工产生原料。利用尖端技术把各种原料进行合理的融合，好像防渗土工膜、无纺土工布等前沿的人造原材料。在已经进入了具体施工之中，将人造原材料铺装于土层内部结构或者路基表面之中，利用原材料本身的因素与特点，可以高质量去掉软土路基所带来的诸多不好的影响，进而实现维护路基主体的功效。这一科技的关键基本原理取决于利用软土路基中加入有关的杂带、化学纤维或者网格图，进而与土层进行全面的结合变成挽回的填筑原材料，进而高效地提高城市道路的抗碱底漆水平。此外，还具有一定的地应力分散能力，其机理取决于土工材料具有一定的延展性，放置在土层之中，可以产生有机总体，进而高效的减少地基变形效果<sup>[3]</sup>，可能就高效地处理软土路基的沉淀难题。与此同时，还有一定的隔离的作用，将原材料盖在土层之中，可以有效的避免土中水分渗入，在路基填料和软土土层中间产生防水保护层，切实可行提高地基总体强度

可靠性。

##### 4.3 路基工程回填土与压实技术性

城市道路软土加固解决阶段，回填工程施工做为常规化施工方式，应用领域比较广泛性，技术难度不太高。大部分建筑企业，在城市道路软土加固解决层面，一般实行这类施工工艺方式。具体回填环节中，施工队伍依据软土分布特征，应用挖机等设施，对软土开展发掘，并将准备充分的回填原材料，对发掘地区进行二次添充，添充工作中结束后，利用振动压路机等设施，开展压实工程施工实际操作。压实施工过程中，施工队伍应该选择适当的压实机器设备，根据对压实机器设备精确挑选，完成高效率的压实解决<sup>[4]</sup>。利用机械设备开展回填区域内的压实工程施工，施工队伍必须对压实次数等方面进行全面性掌控，以确保压实品质，提高软土回填地区土壤层承载能力。

##### 4.4 预压技术

预压技术更适用于黏土工程，该技术具有成本低、效果好等优势。在应用过程中，借助软土的天然透水性或地表加载，排出地基中的水分，以增强地基强度，增加土壤密度。预压技术在应用过程中也存在一定弊端，如施工周期较长、对填土速率准确性具有较高要求，这不仅会增加填料使用量，还会造成地面的沉降。

##### 4.5 强夯地基加固解决技术

强夯地基加固的形式技术基本原理取决于用重锤式针对地基开展外力作用加固，也可以运用作用力开展针对填筑的挤压成型解决，充分保证土壤间隙缩小，推动整体上的土壤层维持在过压密情况之中，进而切实可行的做到夯实地基效果。这一技术的流程及其污染物排放都很不多，工艺流程都没有多么繁杂，技术的培训成本都比较低，而且由于排出小，针对环境中的环境污染相对比较小，针对可持续发展观现行政策具有一定的贯彻落实实际效果。除此之外，针对有关的施工企业来讲，工程施工中常花费的成本费都比较低，能够被广泛应用在多个城市道路施工之中，应用的范畴相对比较广，地基加固的效果也是相对比较显著，还可以满足浅部软基处理的加固，可以有效的避免地基坍塌问题。这一技术的重要工程施工方式取决于驱动力密实度、驱动力土体及其驱动力更换着3大领域，这3个方面技术实际操作来讲，工程的施工方式短一些，高效率非常高<sup>[6]</sup>。这一技术的地基解决实际效果在对待的形式中具有一定的优点，解决的效果非常高。除此之外，这一处理技术必须成本非常低，经常运用在市政工程施工之中，可以很好的运用在针对建筑工地的融洽之中。可是这一技术也具有一

定存在的不足,因为强夯地基加固技术具有一定的技术缺点,只能作用于土层状况比较好的地域开展,且不可以有效的作用于多种多样施工条件之中,适用场景具有一定的限定。

#### 4.6 现浇混凝土管桩技术

随着软基加固技术的不断发展,现浇混凝土管桩技术得到了广泛应用。为了更好地发挥其荷载作用,需确保管桩中填筑的混凝土满足技术要求,然后,用砂石铺设在其顶部位置,并设置好土工格栅。应用现浇混凝土管桩技术可简化施工工序、提高桩身强度、缩短工期、有效控制工程质量<sup>[7]</sup>。该技术与其他技术相比,无需投入过多成本,因而可用于道桥的建设。

#### 4.7 水泥搅拌桩加固

在城市道路公路桥梁实际开展建设中的情况下,如果遇见饱和状态的软基处理地基水泥搅拌桩加固技术性可以进行优良的提升,并可以做到加固的功效。因此能够获得较好的执行,其常用过的水泥固化剂是很重要的。因此在具体步骤时,一定要保证技术性符合实际具体要求。并且混凝土一定要开展搅拌均匀,那样全部地基深层次的土层就可以获得更好的平稳,那样地基的承载力也可以获得较好的提升。

#### 4.8 排水固结技术

排水固结技术在软基施工过程中的应用效果较好,且适用于淤泥或充填土质等软土层。在软基加固施工时,可利用外界荷载作用来减少软土层的空隙,排出土层中的水分。如果空隙水压消失后,土质强度便能达到施工标准<sup>[8]</sup>。另外,在排水固结技术应用过程中,外加荷载设备作为主要构成部分,可利用大型设备对软土层进行碾压,从而将水分排出,实现路基的固结。

#### 4.9 粉煤灰加固加工工艺

绝大多数情况下都是会利用粉煤灰生产加工手艺,而且实践应用相对来说普遍。具体原材料一般是粘性的砂砾石或是粉煤灰等。他的材料全是复合型的材料,实际生产流程是把砂砾石跟其他混凝土材料开展混和,不断拌和,让她们变为抗压强度相对较高的粉喷桩体,而且这个构造可以跟土壤层或是混凝土等一些比较底层的材料能够更好地结合。为了能使整个建设工程施工的总特性获得优良确保,这类加固工艺所存有的优点可以获得较好的充分发挥。它原材料抗压强度非常高,并且

有很强的不良反应,开展使用时成本费并不是很高,使用起来也非常的简单,可以让混凝土和沙石间的加固程序流程材料减少使用量<sup>[9]</sup>。此外,在所有实际工程的施工情况下,不会对自然环境引起环境污染,但是需要开展关心的是粉煤灰加固加工工艺很容易造成管道的阻塞,因此一定要立即运用输通技术性,避免这类现象发生。全部潜在性难题所有处理完成之后,才可以全部制作工艺效果大大提高。

#### 结束语

总的来说,路面工程是现阶段市政道路施工中极为重要的基础工程,其本身的建立品质将直接关系整体上的市政道路施工品质。在现场施工中,专业技术人员充足利用好软基加固技术性,能够最大程度地提高路基工程的具体承载力及其多功能性,并全面提升市政道路施工的品质与高效率,进一步达到人们需求及其汽车行驶安全性,提高总体城市规划建设品质。可是,在实际实行的过程当中,还需工程施工专业技术人员进一步掌握好软土地资源基中特性,秉持着软土加固技术性施工标准,因时制宜地利用好软基加固技术性。

#### 参考文献

- [1]魏竹华.软基加固施工技术在市政道路施工中的应用[J].江苏建材,2022(3):70-72.
- [2]叶炳焕.软基加固技术在市政道路施工中的应用[J].江西建材,2021(11):247-248.
- [3]李欣泽.道桥施工中软基加固技术的应用研究[J].四川水泥,2022(01):243-244.
- [4]王胜钧.软基加固施工技术在市政道路施工中的应用分析[J].绿色环保建材,2021(7):139-140.
- [5]赵义好.市政工程施工中的软基加固技术分析[J].居舍,2022(06):79-81.
- [6]付丽.软基加固施工技术在市政道路施工中的应用[J].住宅与房地产,2021(34):206-207.
- [7]菊玲.软基加固技术在市政道路施工中的应用[J].四川水泥,2022(2):263-264,267.
- [8]王向阳.软基加固施工技术在市政道路施工中的运用[J].四川水泥,2020(8):198-199.
- [9]高博,陈可可.软基加固施工技术在市政道路施工中的应用[J].建筑与预算,2021(11):101-103.