

# 市政工程施工中的软基加固技术分析

苏卜文 王嘉德

河北中立交通建设有限公司 河北省 辛集市 052360

**摘要：**众所周知，市政工程的的发展状况与我国城市建设水平具有很大关系。伴随现代化社会良好发展，人民群众的生活水平得到显著提升，与此同时，时代变迁与人民群众的需要对市政工程质量与安全提出众多新要求。在市政工程施工过程中，软基是较为常见的一种情况，如果处理不到位会对市政工程专业产生较为严重的负面作用，因此目前对市政工程施工中的软基加固技术展开相应阐述显得十分重要，并且这一技术的正确使用可以帮助市政工程专业向更高水平迈入，符合人民群众对市政工程逐渐增加的不同要求<sup>[1]</sup>。

**关键词：**市政工程施工；软基加固技术；分析

引言：市政工程是我国的基础类设施工程，其中既包含与城市构建相关的工程，又容纳着城市建筑工程。市政工程是目前提高城镇居民收入与质量中最为关键的一类工程项目，而在市政工程施工时又会经常碰到软基情况，为保证市政工程的品质，应该利用软基加固施工技术<sup>[2]</sup>。因此，本文针对市政工程施工中的软基加固技术展开详细分析与论述，提出一些具有针对性的对策建议，帮助市政工程施工质量得到提高。

## 1 市政工程施工过程中软基的特点

我们所提到的软基，实际上指的是软土地基，这种地基具有特别高的含水量。由于软土地基内部空间较大，因此容易被压缩，抗压能力也比其他土质稍弱一些。软土的主要构成包括沉降的污泥和部分腐蚀类物质。软基的含水量一般处在35%至70%左右，浓度限值一般在35%至60%左右，软土的饱和度一般情况下都在95%以上，孔隙比值处在1至2左右。由此可见，软基对于市政工程的施工状况来讲是一种十分特殊的土质，这一特殊性决定着软基的形状类别和部分力学方面的勘测要素<sup>[3]</sup>。一旦这些具体要素产生改变，会使整个市政工程项目出现显要的质变。软基的形成加大了市政公路施工时的困难，不仅仅体现在软基具备十分高的含水量，易于压缩变形，比其他土质抗压能力低等方面，还充分反映这种土质具有高灵敏度的特征，并且分布范围极不规律。

### 1.1 流动变形状况明显

市政工程施工时遇到软基一般具有较强的变形现象，并且在外力作用下会产生一定的流动性，这种特点的存在

在十分不利于正常的市政工程施工工作，如果相关施工人员不对其采取一些措施进行防止或避免，可能会使工程项目出现坍塌事件，大大增加后续施工任务的工作难度。因此，在市政工程施工过程中一定要对软基采取相应措施，使其具备的上述特点得到改变，最终提高市政工程专业品质。

### 1.2 含水量和缝隙较严重

软基之所以具有较为严重的缝隙，最主要的原因是其具有较高的含水性，其在地质方面一般具有两类主要成分，一类是粉土块、一类是黏土块，这些土块具有十分丰富的负电荷，这些负电荷处在大气环境下会吸收大量的水蒸气，进而使软基的含水量大大增加，土块之间的缝隙在如此情况下开裂程度会更严重，最终为市政工程的施工任务带来较大的负面影响。

### 1.3 压缩比高且强度低

市政工程项目在施工时遇到软基后表现出最主要特点之一便是总体强度过低，产生这一情况的原因是其内部的土质构造缝隙十分大，使软基在承受外力作用时形成不利影响。例如，如果市政工程施工时未曾改进软基的众多特性，会造成施工过程中出现项目坍塌等状况，为施工企业带来经济损失的同时给相关施工人员的生命安全造成一定威胁，也使后续的市政施工养护工作难度增加。

## 2 市政工程施工中的软基加固技术具体应用

### 2.1 管桩技术的实际应用

在市政工程施工时遇到软基情况下，可以尝试对相关的管桩技术展开应用，这一技术的使用可以有效改变软基比较松散的状况。例如，在实际施工过程中，施工人员需要明确地基较为松散的部位，将加固技术实施至实处。在确定软基较为松散的部位后，需要进行精密仪器的勘测工作，使管桩技术的运用位置变得更加准确。最后在打桩任务完成后，需要对其进行保护，防止加固

**通讯作者：**苏卜文，出生年月：1992.2，民族：汉，性别：女，籍贯：河北省辛集市，单位：河北中立交通建设有限公司，职位：技术员，学历：本科，邮编：052360，研究方向：市政工程中的软基加固

技术的实际应用成效不太明显。

## 2.2 合成原料施工技术的实际应用

合成原料施工技术的应用实际上是为了对软基进行更深层的加固,所以,在这一技术正式使用之前,施工人员需要对软基的实际情况、可用信息及相关数据进行全面的考虑。在加固时可以选择震动方法,使深层的软基数据可以满足相关标准数值要求<sup>[4]</sup>。不过施工人员需要注意的是,在使用震动施工时需要将相应的合成施工原料进行投放,最终使更深层地基的紧密程度不断加大,便于后续的市政工程施工工作能够顺利有序的进展。

使用合成原料加固软基主要适用于地基表面土质为黏土的情况下。在表面黏土中加入合成原料,可以改变软基的强度并提升压缩比,还可以增加地基的平稳性。使用合成原料的具体做法是,利用石灰融合一定成分的水泥,加入合成原料通过融合搅拌,然后和地基或土壤间相互作用,这种做法不但可以减少地基的含水量,使地基土质中出现团粒,还可以对地基土质形成一种奇特的物理及化学反应,改变黏土的内部构造,增加土壤的稳定性。

## 2.3 浇筑混凝土施工技术的实际应用

所谓浇筑混凝土施工技术也是当前阶段将软基进行加固处理的主要利用技术之一。这一技术拥有较多优势,例如施工程序较为简单、防渗漏性较强等。等待施工任务结束后,混凝土具有超高的抗压和抗裂强度,充分利用这一加固技术能够满足市政工程对于地基的控制要求。

## 2.4 混合搅拌施工技术的实际应用

在混合搅拌施工技术的应用过程中,需要在施工前对项目场地进行平整,一定要清理掉地面上所有妨碍物。在打桩前必须先进行一定次数的测试,保证打桩机器可以正常运行,运送管保持通畅。在施工过程中,规定暂停面应比实际操作面高出至少0.5米以上。在挖掘时应将品质较差的路段挖掉。最后需要严格按照施工要求控制混合量与搅拌量,将混合搅拌的施工效率提升起来。为确保施工品质较高、工作效率提升、降低施工原料的过度浪费,最好应保持持续工作状态。输送原料时必须确保具有充足的输送压力,持续供应。一旦出现意外状况,输送工作被迫停止,为避免打桩中断以及缺少原料,应将搅拌口下降至暂停面0.5米以下,等待恢复输送后再次进行混合搅拌工作<sup>[5]</sup>。如果停工时间超30分钟以上的,应果断展开全面清洗,避免施工原料在机器或管道中凝固成块,影响施工任务的正常开展。

## 2.5 预压方法施工技术的实际应用

预压法施工技术又被称之为排水挤压施工技术。这种技术常见于我国高速公路的施工过程中。这种办法具有成本较低、成效显著的优点。技术自身利用地基土质

中自然的排水特点或者构筑物在地基上部的排水口,通过地面力量或者利用构筑物的重量,物理挤压,将地基裂缝中多余的水分挤压出来,逐步加强地基强度,使其内部构造和土质的紧密程度有序增添。不过使用这一技术也有其劣势所在,那就是会增加施工时间、延长施工进度,并且还需详细算好填土的速度与效率,不断增添土质用料,避免地面出现下沉<sup>[6]</sup>。另外,如果采用预压法进行施工,由于建筑物本身存在的排水口流水不畅,管道的深度、宽度、长度均不足,或管道内堵塞严重,排水时间未符合相关要求等,会造成后续的地基出现较为严重的下沉现象。从目前来看,预压法主要表现在降雨预压、真空预压、砂石预压等三种方法。这三种方法在实际使用过程中各有利弊,施工人员可以根据市政工程项目的不同特点灵活选用。由此可见,预压法技术的实际运用可以改变软基含水性大、流动性强等特性,通过使用加固办法改进土质构造,实现加固效应。

## 2.6 排水方法施工技术的实际应用

这种软基土质较好,但由于其含水量较高,使其土质较松软。对于这种软基常见的施工技术便是使用排水法。在回填土块时,首先在地表挖掘沟槽,将地表中的水分排出,大幅度降低软基中的含水量,保证机械施工任务能够正常进行,然后将透水性良好的砂石、零碎的石块等回填至土中,最终令这些沟槽达到具备盲沟的效果。

结束语:总而言之,在目前阶段针对市政工程施工中的软基加固技术进行相关研究和论述具有极其特殊的意义。站在全面发展的角度来看,软基情况对于市政工程的不利作用还是较为严重的,所以,在未来市政工程施工过程中应该对软基的处理采用针对性较强的控制技术,使软基得到充分加固,这对于市政工程品质的提高具有较大作用。另外,还应要求相关施工人员做好改进和完善这一方面的具体工作。

### 参考文献:

- [1] 黄立雄.探讨市政工程施工中的软基加固技术[J].居舍,2021(24):65-66.
- [2] 杨清凯.市政工程施工中的软基加固技术分析[J].住宅与房地产,2021(07):237-238.
- [3] 马丽红.市政工程施工中的软基加固技术探讨[J].科技创新,2020(01):139-140.
- [4] 包锦秀.解析市政工程施工中的软基加固技术[J].智能城市,2021,7(02):153-154.
- [5] 郑志成.浅谈市政工程施工中的软基加固技术[J].河南建材,2019(05):8-9.
- [6] 方建华.市政工程施工中的软基加固技术[J].新型工业化,2020,10(10):103-104+107.