

道路桥梁施工中软土地基施工技术处理分析

段树宏

天鉴国际工程管理有限公司甘肃分公司 甘肃 兰州 730030

【摘要】：众所周知，软土地基的有效处理是确保高速公路和道路桥梁建设项目中的基础设施稳定性和使用安全性的不可忽视的重要因素。然而对于目前大多数的道路桥梁的建设工程来说，由于软土地基问题的存在而导致的许多路顶坍塌和设置不均等问题，而这仍然是道路桥梁施工建设过程中最重要和最困难的施工点。因为考虑到软土地基的软质性、多孔性及其对道路桥梁工程的危害性，越来越多的有兴趣的工程建造者需要进一步来提高软土地基处理的技术水平和设施的更新，从而来实现高速公路工程建设过程中施工质量的提高与增强。基于此，以下对道路桥梁施工中软土地基施工技术处理进行了探讨，以供参考。

【关键词】：道路桥梁施工；软土地基施工技术；处理分析

引言

随着社会经济的发展，道路桥梁工程建设项目也逐渐增多使得工程项目建设地区变得更加多样、复杂，很容易会在工程建设过程中遇到软土地基问题。为保证软土地基处理效果，业界通过对工程施工经验的总结与分析，研究出了一系列较为有效的软土地基处理技术。为对技术展开高质量应用，确保软土地基可以得到有效处理，对各项技术以及相关内容展开研究，显得极为必要。

1 道路桥梁施工概述

为了使道路桥梁在施工过程中达到预期的效果，满足施工项目高效施工的要求，则需要了解越来越多的所涉及的内容和要求。特别是：（1）强化软地板施工现场科学管理意识，实施切实有效的施工方案，更多地考虑施工技术的引进和作用，可以提高路桥基础的施工质量，更加可靠，满足您的静态要求，防止损害行车安全；（2）充分考虑更新建筑理念，优化人员使用，严格控制施工过程，提高路桥建设的效率和科学性，在预期时间内完成相应的施工措施，以及能源对建筑企业可持续发展能力的贡献。

2 道路桥梁工程项目中软土地基的特征

2.1 疏松多孔的结构

根据目前的道路桥梁在施工过程中所暴露出来的问题来说，绝大多数的软土地基是由松散的粒状粘土和粉土组成，而这则与建筑工程中常见的某些类型的基础结构形成了鲜明的对比。部分软土地基不仅是由粘土构成，其中还包含了泥炭和松散砂等物质。根据相关的调查数据显示，正是由于这些杂质的存在进一步增加了软土地基中空洞的数量和孔隙的大小。这样一来，当雨水通过表层的土层进入这些空洞或缝隙时，会进一步的增加软土中的含水量，显著的降低

了基础结构的压实度和硬度，并逐渐显著影响整个建筑工程结构的稳定性。

2.2 压缩能力较强

排水路桥的施工，受软土中粘土和高含水量等因素的影响，使其具有良好的密实性，对其提出了更高的要求，从而导致施工中出现问题。在这段时间里，相关的建设人员还要继续高效推进建设进度，保持高水平的领导，完全以软土地基具有抗压能力这一质量，以提高桥梁和道路结构的安全性和建设状态为基础，提供参考标准，对于道路桥梁的基础设施的维修与应用，不断的丰富建设人员的实际建设经验。

2.3 流动性较强

据相关的数据显示，流动性也是软土地基的一个十分重要的特征。流动性产生的原因主要在于软土地基中地板比较松散，内部含有大量的孔隙和水分，一方面随着外界压力的增大，软土地板中的空气在压缩作用下会越来越消失或缩短，然而在允许软土层在软土中进行连续的运动，则需要表现出一定的流动性特征。另一方面，在自然条件下软土层中天然水资源较为丰富，而水分在温度作用下的蒸发和扩散使周围土壤不断移动。在道路和桥梁建设项目中，当通过车辆增加道路或道路上的外部压力时，当量的变化会导致质的变化，从而进一步导致软土地基的不均匀沉降。这一问题的发生会造成不必要的物质和人身损害，例如地基倒塌和建筑物结构损伤与破坏。

3 软土地基的危害分析

3.1 整体结构沉降

由于软土地基压实困难和渗透性问题等多方面的原因，十分容易引起土壤沉降等问题。就现在来说，由于科学的基

础薄弱以及施工设施的不完善等问题，但如果仅仅存在的质量的基础问题，这将出现在道路桥梁的逐步使用与塌陷，不符合道路或当地的情况，能够一般结构问题，如沉降，道路桥梁和损坏的建筑物，符合正常使用、事故安全的要求。

3.2 不均匀沉降

由于软土层中有透镜体，使得其地基压实中不同部位的压实度存在差异，影响着由于软土地基中的地板层中存在透镜体，地基厚度中不同部分的压实度有所不同，因此对道路和桥梁基础设施的影响也不同，并构成的危害不同，可能使道路和桥梁面临着安全的问题，并影响其使用寿命。

4 软土地基施工技术处理在道路桥梁施工中的应用探讨

4.1 表面处理技术

众所周知，表面处理技术的应用具有稳定土体内部结构、提高土体抗力强度的优点，因此具有很高的应用和实践价值。目前，最常用的表面处理技术有以下几种：1.通过设置一定厚度的碎石垫层来保证软土的渗透性，以保证排水的固化效果得到优化。而床垫的使用也能很好地保护安装元件和机械装置，从而防止大面积破坏土壤结构；2.表面浇水技术。这种简单的应用原理，加上额外的荷载，在含水量过多的凝灰岩下，孔隙度降低，达到一定程度的细化，在排水过程中，孔隙度得到加强，在逐渐的水压降低之前，孔隙度呈下降趋势，有效提高土的抗剪强度和应力基础的抗裂性，使土的强度逐渐稳定，达到土结构设计的目的；3.脱水固结技术。这项技术主要由压榨和排水两部分组成，利用土层本身的渗透性进行，并安装塑料排水板和砂箱等装置以保证其渗透性。同时，在条件允许的情况下，压力技术主要包括开井和堆装技术，通过使用通流排水点来提高软土的强度和承载能力。

4.2 加载换填法

在现代化发展迅速的大背景条件下，从事道路桥梁建设与施工行业的专业人士目前越来越重视处理道路和桥梁在施工过程中的软土地基时的装载方式和填充方法。这种设计技术可以使基础结构得到有效加固，同时另一方面也可以避免因重物坠落而造成的严重损坏与破坏。在实际的实践应用过程中，道路桥梁的建设者可以先结合印刷的原理，有效的减少地基上的孔洞和缝隙问题。同时，在地基表面铺一层沙子，在上面涂上防水膜，营造封闭的环境。最后，重点介绍了零件的压实过程，以提高道路施工性能。

4.3 安装桩基技术

安装桩基技术适用于某些淤泥或淤泥层的软土地基。由于施工过程中灌注和备料产生的淤泥对土壤的污染，毛皮衬里有大量的泥沙，使毛皮衬里的强度受到限制。因此，桩柱拼装技术的应用必须克服实际困难，将桩脚引入硬土层，保持稳定。对电杆钢筋的处理必须首先确保场地平整，消除所有类型的废物，如果是低高度的施工场地，可以用粘土填充物进行处理，其次，选择合适的工艺。密封技术的强度提高了土壤的承载能力。软土结构受到机械重力装置的影响，该装置可从高处自由下落，并允许破碎土壤的内层相互压缩，以便快速冷凝和供电。强夯技术能在经济有效的条件下改善软土的性能，广泛应用于路桥工程中。然而，在某种程度上，这种方法有一些局限性，除了相关的安全措施外，限制性更大。

4.4 抛石挤淤法

在道路桥梁的实际施工过程中，随着科学技术的不断进步与施工方法的不断创新，过去所采用的岩石和沉积物的研磨方法主要是用于池塘淤泥的相关处理问题，然而现在常用于道路和桥梁的软土地基的处理，从水位上来看，工程地基较低，施工阶段换土条件困难。在这种情况下，施工人员可在基底表层处理过程中合理填充和挤压砌块，以便在工作人员进行铺路作业之前，将内部污泥和砌块一起推到外部。

4.5 土层置换法

在采用软土地基置换工艺时，用无土技术来代替压力稳定性较高的软土地基时，可以有效地提高地基的总抗压强度和硬度。根据可靠的调查数据显示，此项施工建设技术主要是应用于深度小于或等于3m的软土地基的地板路段和深度小于或等于6m的局部零散路段或部分山坡路段。当前根据施工要求和施工现场的施工条件而言，施工现场在原土以下一定深度处进行彻底开挖，填筑材料仅改性、分层压实至施工压实度。它们之间的填充层厚度限制为50cm，压实度至少为90%。在填料底部50cm处改变相应数量的透水材料，一般地，可以选择砾石或含砾石等。

5 结束语

进一步提高道路桥梁工程项目中软土地基施工的标准化和规范化水平，是改善当前我国道路桥梁工程施工质量及安全系数低下问题的有效措施。在应用软体地基处理方法时，需要进一步加强有关施工人员对核心技术要求和施工标准的重视，利用高科技技术和培养专业化人才来推动道路桥梁建设行业的发展。

参考文献:

- [1] 李秋刚,卢孟臣.道路桥梁施工中软土地基施工技术处理分析[J].中国设备工程,2021(10):237-238.
- [2] 杨琳琳.浅议道路桥梁施工中的软土地基处理技术[J].科技创新导报,2020,17(04):7-8.
- [3] 朱邦辉.道路桥梁施工中软土地基处理技术的应用实践分析[J].地产,2019(23):158.
- [4] 张保俊.道路桥梁施工中的软土地基处理技术[J].城镇建设,2019(19):142.