

探析道路桥梁工程软土地基施工技术

金梓晨

遵义公路建设养护有限公司 贵州遵义 563000

摘要: 在路桥建设中,软土地基施工是一种比较复杂的设计工程建设,影响着路桥的整体建设水平。目前科技和建设水平正在逐步提高,软土地基施工技术处理方法具有多种特点,非常有利于提高路桥建设水平。当今城市基础设施建设越来越理想,技术的应用和提升对路桥工程软基地建设也大有裨益。本文旨在分析路桥建设中软土地基施工布置相关的技术问题。

关键词: 道路桥梁;软土地基;施工技术

Analysis of the soft land foundation construction technology of road and bridge engineering

Zichen Jin

Zunyi Highway Construction and Maintenance Co., Ltd. Zunyi, Guizhou 563000

Abstract: In the road and bridge construction, the soft land foundation construction is a more complex design engineering construction, which affects the overall construction level of the road and bridge. At present, the level of science and technology and construction is being gradually improved, and the soft land foundation construction technology treatment method has many characteristics, which is very conducive to improving the level of road and bridge construction. Nowadays, urban infrastructure construction is becoming more and more ideal, and the application and promotion of technology is also of great benefit to the construction of soft base of road and bridge engineering. This paper aims to analyze the technical problems of soft land foundation construction layout in road and bridge construction.

Keywords: Road and bridge; Soft land base; Construction technology

近年来,随着社会和经济的快速发展,城市化进程不断发展。在城市规划方面,建设多条路桥成为城市规划的一项紧迫任务,其中最常见的就是道路设备。桥路工程中的松散土施工技术对保障城市交通建设起到了积极的作用。在软地基上修建道路和桥梁的技术,正在成为建筑公司需要注意的问题。因此,由于路桥施工和软土地基施工在实际工作中存在问题,需要积极研究正确的施工方法和技术,最终提高路桥施工软土地基的建设水平,促进社会经济发展。

一、软土地基特点分析

1.含水量高

软土在道路和桥梁建设中很常见。这种土壤与其他土壤不同,水分比其他土壤多,这种软土的透水性没有那么强。当软土的含水量达到一定比例时,土壤的流动

性也随之增加,因此需要采用更复杂的技术方式对软土进行加固,这使得建设难以形成。湿度越高,施工难度越大,必须对松散的土壤进行加固,以保证道路和桥梁的稳定性,才能进行施工。

2.软土渗透能力不强

软土含有大量的粘土和沙子,软土密实时,由于有机质中有大量气泡,渗透性低。因为软土的渗透性不是很高,在无法进行特定处理的情况下,它会在短时间内影响施工的正常开展。

3.易遭到破坏

道路建设和桥梁工程也受到松散土壤的影响。松散土具有明显的结构特征,任何损坏迹象都可能导致软基出现问题,导致软地下结构松弛。因此,一般在修建道路或桥梁时,必须注意减少在软土地基上施工。在软土

地基上施工时, 注意不要与地基发生碰撞。

二、影响软土地基施工技术在道路桥梁工程中的因素

1. 工程设计

从路桥建设的角度来看, 工程设计是软土地基施工技术的重要内容之一。通过改变工程设计方案, 可以在一定程度上有效解决软地基引起的问题。尤其是在在路桥建设中, 由于桥梁建设项目空间大, 需要分为不同的阶段进行。另外, 由于每一层的地层质量不同, 所以较低层的施工方式也不同。简化的迁移步骤对于项目不同阶段之间的完美一致性至关重要。因此, 设计工程师必须了解工程设计的基础知识, 充分结合现实, 才能选择合适的软地基施工方法^[1]。

2. 施工水平与施工环境

工程师在修建道路和桥梁时, 不同的地质条件会以不同的方式影响软土地基的施工。而且, 工程的施工条件和施工水平也在一定程度上影响软土地基技术的使用。松散土基主要包括砂基和胶基。砂基主要适用于采用密实的方法来达到加固地基内部的目的。而胶基适用于以紧凑技术加固基础内部。软土地基技术应根据情况和施工技术水平及时调整。

3. 桥梁等级和其他自然因素

在我国, 不同的桥梁有不同的质量规则, 不同类型的桥梁有不同的质量要求, 路基直接影响整个桥梁工程施工质量。提前预测潜在的软土地基问题, 例如水力问题, 并根据感知到的问题选择合适的软土地基方法来提前处理, 避免影响施工。由于路桥施工区域多为山区, 地势险要, 天气条件多变, 路桥建设项目周边环境也会影响施工工艺的选择。

三、道路桥梁工程软土地基施工技术

1. 排水固结法

当路桥施工中的软土地基具有强度低、含水量高、硬度低等主要特点时, 一般采用排水固结法来提高松散土的稳定性和强度, 这是最常见的一种处理软土的有效方法。排水固结法的设计步骤是通过在软土上放置水平或垂直排水柱, 并利用所产生的压降来提高排水到软土中的速度。常见的基本排水组有下水管、塑料排水管等。充电方式主要有真空预充电法、质量预充电法、预充电法三种。在使用排水固结法之前, 首先要根据实际情况确定塑料管的排水能力和尺寸, 然后再计算地面的布置和稳定性。如果计算结果符合要求, 就可以测算建设什么样的排水系统。如果计算结果不符合要求, 则需

要修正多重因素, 然后进行计算分析, 确保计算结果符合要求。

2. 粉喷桩路基固结法

这种制造技术广泛应用于各种工艺设计, 其基本设计程序如下。(1) 做好基础拆除工作, 及时清除地面障碍物, 确保各种机器的可靠运作。如果基层不平整, 应及时添加砂石。(2) 对于地表不平整的土壤, 要及时回填, 进一步增加地基的稳定性。在该技术的实际应用中, 提前做好各种技术和材料准备, 及时收集现场调研数据, 必须在试验报告、喷粉质量布局图、工程地质资料中加以说明与报告。良好的监督工作会为建筑计划的发展创造了良好的基础。棒材喷粉板的加固技术是根据设计测量要求和专家意见计算得出的。为确保计算正确, 需要使用测试软件为下一次构建做好准备。

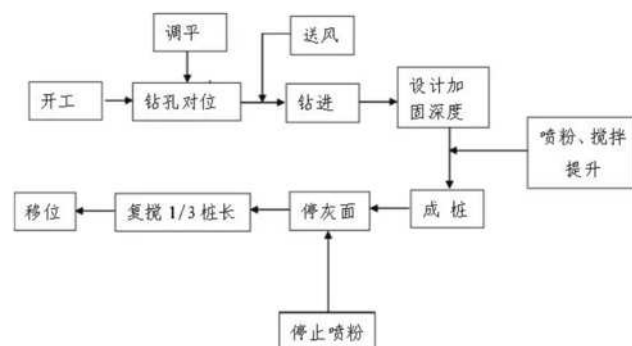


图1 粉喷桩施工工艺流程图

3. 爆破和抛石排淤法

在施工过程本身中, 爆破和排淤法也是路桥软基处理技术的一个组成部分。如今, 喷砂和排淤法是新型的加固加工方法, 主要采用爆炸加固技术, 铺展后利用张力改善湿地松散土的基本结构, 然后回填选择比较坚固的材料, 以达到加固泥质松散土和软土基层的目的。使用爆炸和投石方法涉及许多风险和高成本, 因此, 为有效避免施工作业中的严重安全隐患, 作业人员必须严格按照作业规范进行施工作业。最后, 在路桥施工的技术评价过程中, 关注爆破和除石方法的使用及其应用中存在的问题, 是提高技能水平的重要依据, 关系着软土地基施工道路和桥梁的技术处理^[2]。

4. 砂垫层材料换填

现施工过程中, 消除实际地质条件的不利因素, 可以通过填充材料和通过水渗透强化土壤来促进机械结构的形成。如果当地表土质量好, 含水率高, 可进行排水处理。在道路破坏技术的施工中, 为避免土体松散造成的质量缺陷, 经常采用材料置换的道路破坏技术, 进

行有效安全的地基固定,避免对道路质量造成不利影响。更换砂床材料时,必须先清除松散的土壤,然后用高强度稳定材料填充砂床。为进一步提高技术应用效果,可以清除所有松散土,在特殊施工区域使用砂垫料,选用比细砂粘土含量低、含水量低的细砂,保证地下路桥承载力,提高工程承载力和稳定性,保证路桥使用寿命,避免细砂等因素影响工程质量。

5. 表层处理技术

表面处理方法常用于软土地基的道路和桥梁建设。为增加软基的强度,经常采用表面处理技术与回填、密封、排水等加固建筑物的方法相结合。改善土壤表面和土壤强度可以在一定程度上减少地下结构的退化,具体取决于位置。表面处理技术是软土地基施工中最常见的施工技术。在将这些技术用于施工之前,首先要扩大对施工现场和环境的研究,进行详细而全面的研究和分析。了解气候、地质、人文环境等重要参数,进行详细研究,可以有效保证项目的顺利实施,合理降低项目成本,避免项目之间的不兼容。需要注意的是,实际设计情况因施工设计和后续施工而异。

6. 加载法

加载方法,也称为承载过程,用于改善和防止软土地基的滑移。这种方法可以使用多种材料,一方面可以减少间隙之间的水张力的影响,另一方面可以增加基

础本身的承载能力并进行二次加工。这种方法是添加钢板材料,特别是在地基表面或地基上有一层砾石的情况下,达到降低地下水位的目的。这种方法与项目的其他方面密切相关。在施工期间,应使用各种工具来监控整个程序的执行情况并计算可能的数量,大大降低了损坏风险^[3]。

四、结语

总之,随着社会经济的不断发展,城市发展的进程也在不断演变。为了进一步促进城市的发展,逐步提高人们的生活质量,重视路桥装备软土施工技术的研究非常重要。在实际的技术施工中,路桥施工中软土地基打基础技术的运用还存在很多问题。只有详细分析松散地基技术在路桥建设中的应用途径,才能有助于路桥建设的系统化发展。因此,在软土地基道路桥梁建设中,要结合软土地基道路桥梁建设的技术特点,采取合理的施工方案,切实开展技术道路桥梁建设。

参考文献:

- [1]陈刚.道路桥梁工程施工中的软土地基施工技术应用[J].工程建设与设计,2018(18):215-216.
- [2]彭浩.浅析道路桥梁工程施工中的软土地基施工技术应用[J].科技资讯,2019,17(28):30-31.
- [3]蒋彬.软土地基施工技术在道路桥梁工程中的应用[J].科技展望,2015,25(07):40.