

道路桥梁施工中的软土地基处理技术

姚海川

北京市政建设集团有限责任公司 北京 100000

摘要: 软土处理技术有利于降低路桥施工风险的可能性, 根据路桥施工要求和实际情况, 为路桥施工的有效开展创造有利条件, 有利于后续施工工作的开展和不影响质量的应用。因此, 在加强路桥建设、实现地基工程目标的过程中, 应更加注重软土地基施工技术的科学处理制定和实施相关的处理方案, 保证软土地基施工的高质量效果, 逐步实现科学处理的目标, 保障路桥建设和施工的安全在此基础上, 它有助于丰富软土地基上的道路和桥梁建设领域的实践经验, 并扩大其处理的概念。

关键词: 道路桥梁施工; 软土地基; 处理技术

Soft soil foundation treatment technology in road and bridge construction

Haichuan Yao

Beijing Municipal Construction Group Co., Ltd. Beijing 100000

Abstract: The application of soft soil treatment techniques can reduce the likelihood of construction risks in road and bridge projects. Based on the requirements and actual conditions of road and bridge construction, it creates favorable conditions for effective implementation of road and bridge construction, and ensures that subsequent construction work can be carried out without affecting quality. Therefore, in the process of strengthening road and bridge construction and achieving the objectives of foundation engineering, we should pay more attention to the scientific formulation and implementation of soft soil foundation construction techniques and relevant treatment plans, ensure high-quality results of soft soil foundation construction, gradually achieve the goal of scientific treatment, and ensure the safety of road and bridge construction. On this basis, it contributes to enriching the practical experience in road and bridge construction on soft soil foundation and expanding the concept of treatment.

Keywords: Road and bridge construction; Soft soil foundation; Processing technology

道路桥梁工程建筑的项目随着城市的发展也变得越来越多, 软土地基问题已经成为一个急需解决的问题。对道路桥梁工程软弱地基进行处理是一项重要的城市基础建设工程, 为一个城市的发展做出了很大的贡献。在道路桥梁施工期间, 出现软土地基是最常见, 也是施工中难点和重点, 因此要想确保施工质量, 作为施工企业就要高度的重视。对于软土地基要加大研究, 采用相应的措施, 来提高软土地基施工技术的水平, 延长施工项目的使用期限。

一、软土地基概述

1.1 软土地基处理在道路桥梁工程中所起的重要作用

随着我国经济的不断发展, 城市化进程也取得了很大的成就, 道路桥梁工程的建设规模也随之变得越来越壮大,

在地质方面所遇到的问题也逐渐呈现出来, 而软弱地基则是最经常遇到的一种情况, 其处理办法相对来说也具有较大的难度^[1]。这种地基由于里面存在的液体较多, 很容易发生变化, 这就导致其稳定性较低, 在进行道路桥梁工程施工的过程中很容易出现变形、塌陷等问题, 这就会导致很多不安全的状况发生, 对道路桥梁工程的质量也会造成不好的影响^[2]。为了改善这种情况, 我国政府就要加强对道路桥梁工程建设时所面临的软弱地基进行处理, 使其能够达到道路桥梁工程建设所需要的质量要求, 使地基打的更加稳定, 工程的安全性也能得到保障, 从而使道路桥梁工程在推动城市化建设的过程中发挥出更大的作用^[3]。

1.2 道路桥梁工程中处理软弱地基的原理

在对道路桥梁工程中软弱地基进行处理时, 我们要遵

守一定的处理原则,从而达到更好的处理效果。首先,我们要不断加强地基的稳定性,使地基中土质的性能得到有效提高,减少坍塌、震裂等这种不安全的现象发生;其次,要使软弱地基的渗透能力得到有效的抑制,这样一来不仅能减少地基中有效成分的流失,还能使地基变得更加稳定;第三,要不断提高软弱地基的抗压能力,使其能够承受更多的力量,进一步加强地基的稳定性;最后,就是降低软弱地基的可塑性,使其不容易发生变形、塌陷。根据我国多年来处理软弱地基的经验可知,最经常采用的方法就是利用一些材料进行填充,来提高地基的支持力,所选用的材料一般都是密度较高的废弃的建筑材料,但是需要注意的是,不能采用我们所创造的生活垃圾,这些材料经过长时间的掩埋,容易被分解,从而降低地基的稳定性。

1.3 软土地基特点

第一,软土地基的压缩能力较强。我国的地质环境和条件比较复杂,同时不同的地区地质差异也较大,很多的道路桥梁工程项目在建设过程中都会遭遇到软土地基,不仅直接关系到施工整体质量,也影响着日后项目的使用寿命。因此要想提高软土地基施工技术的应用型,就要分析和研究不同类型的软土地基类型。第二,渗透能力较差。在软土地基中存在大量的黏土,其中含有沙土,因此,固化成块率就会很高,若含有有机物,也会造成排水通道的堵塞,如果水分得不到有效的处理,就会导致固化的时间延长。第三,抗剪力水平不高。要想解决软土地基抗剪力低,就要规范道路桥梁工程施工作业,才能提高抗剪力,确保施工质量符合规定。

1.4 道路桥梁工程软土地基的危害性

1.4.1 造成桥梁路面出现硬化

和普通的地基相比,软土地基的坚固性不高,同时缺乏较强的稳定性,并且抗压和抗载的能力也较低,也会造成路面硬化。通常情况下,在进行道路桥梁地基施工过程中会使用到大量的材料,有沥青、混凝土和石子等形成混凝土结构,但是由于各种因素的影响,会给施工过程带来路面硬化,也会出现缝隙等问题,会影响到整个施工质量。

1.4.2 造成路面沉降情况发生

在道路桥梁施工中如果尚未妥善的处理软土地基就

会产生路面沉降,主要是地下水会冲刷地基,也会造成软土流失情况发生,与此同时地基结构中下层的软土层通常比较薄,会造成地基稳定性不高,此时就会发生路面沉降,如果路面出现沉降,就会给日后施工作业带来难度,也会造成道路桥梁项目的使用寿命下降。

二、软土地基施工过程中存在的问题

2.1 不合理的设计

在设计道路桥梁施工中,确保施工质量的一项前提性保障就是设计方案的合理性,也能有效的规范施工作业。但是很多的设计单位由于尚未深入到施工现场进行勘察,缺乏对于施工情况的掌握和了解,设计的方案和实际情况不相符,不但增加施工成本,也会延误工期。另外,由于设计人员的专业水平不高,设计的方案缺乏科学、合理性,造成软土地基处理的过程难度很大。

2.2 软土厚薄不均匀

软土地基的成本通常比较复杂,上、下层的结构构成也存在较大的差异性,因为软土层厚薄问题也会造成工程受力受到影响,会直接关系到整个道路桥梁的施工质量。因此在施工中就要加以重视。在道路桥梁施工中,地基作为施工的基础,如果尚未及时的处理,会引发沉降、塌陷等各种问题。要想防止这些问题的发生,就要确保软土层的厚度均匀性,也能降低沉降,同时要制定出有效的优化措施,确保施工质量符合施工标准。

2.3 压实工作不到位

软土地基中因为含水量较高,也会给日后的压实工作带来一定难度,如果压实度无法达标,就会给道路桥梁的稳定和牢固性造成影响。在压实过程中,由于施工人员和应用技术存在问题,会影响到整个压实效果。另外,所在地区的气候条件也会造成压实质量受到影响。在雨季较多的地区,软土地基中就会存在大量的积水,雨水会造成腐蚀和侵蚀,就会影响到整个软土地基技术应用的质量。因此,在软土地基处理期间,关键的一项工作就是压实,要结合实际优化施工技术,才能确保压实的效果和质量符合规定。

三、道路桥梁工程中软弱地基的常用处理方法

道路桥梁工程中软弱地基处理的好坏与工程质量之间有着很大的联系,所以一些施工单位在采取处理办法的时候,要进行多方面的分析,选择最合适有效的处理方法,从而使道路桥梁工程的质量得到保障。最经常采用的处理办法有以下几种:

3.1 加强对软弱地基中地下洞的处理

地下洞是软弱地基中最经常出现的一个问题,它的出现会使道路桥梁工程中塌陷的情况,从而对道路桥梁工程的质量造成影响。在解决这种问题时,一种有效的办法就是对这些地下洞进行填充,常用的填充方式就是在里面灌入混合浆液,等到浆液慢慢变硬就达到目的了。这种方法使用起来不仅很方便,而且能大大提高地基的稳定性,使其能够有更大的承受力和抗压力,塌陷、变形的现象发生的概率也会被降低。所以,施工队在地下洞进行处理时,要对地下洞的地质进行分析,并对其周围的情况进行勘测,然后设计出一个合理可行的方案,确定浆液的成分,以及灌输浆液的方位,从而达到更好的效果。

3.2 对软弱地基的填充材料进行合适的处理

虽然对软弱地基进行处理时,最简单方便地就是在软土层上直接进行相关地操作,但是在实际情况中,很多软弱地基并不能采用这样的办法。为了使这种问题得到合理的解决,就要选取合适的填充材料,工业废料建筑垃圾这些材料虽然能够被运用其中,但是这种材料会对道路桥梁工程的质量造成影响。所以在进行填充时,要先把地基中没用的物质或者软层部分处理掉,然后换取稳定性更好,对环境没有污染,不容易分解的材料进行填充,然后再借助一些大型设备对其进行碾压,增大填充物的密度,使其具有更强的抗压能力,达到道路桥梁工程建设地要求。与此同时,选好填充材料之后也要对填充的深度进行估测,不能过深也不能过浅,相关的政府部门也要制定一些措施来对填充材料进行控制,避免那些对环境污染大,质量不过关的填充材料出现在软弱地基中。当然,道路桥梁企业也要考虑所用材料地经济性,尽量降低所用材料的经济成本^[4]。

3.3 对软弱地基中的垫层进行处理

所谓垫层,是处理软弱地基中常用的一种手段,它的构成也很简单,主要就是些碎的小石子和沙砾。软弱地基中垫层做的越好,道路桥梁工程整体的质量也就越高。所以,在做软弱地基垫层的时候,一定要注意施工过程是否安全可靠。如果在垫层的时候,做的不够好,就会导致软弱地基整体效果不好,从而出现很多不好的情况,比如坑坑洼洼,塌陷等等。因此,在施工的过程中一定要注意这些问题。在选择垫层材料时,不仅要能够满足道路桥梁工程承载力,还要达到各个方面的要求。进行选择时,最好选择那些稳定性好,强度大的,最合适的就是那种砂石小颗粒。道路桥梁工程要采购符合标准的砂石材料,这样一来,不仅能够保障软弱地基的质量,也会使道路桥梁工程达到更好的经济效果。

四、软土地基基础检测管理策略

4.1 规范化管理检测人员

(1)提升检测人员选拔标准。在对检测人员的选择上,一定要有全面的考量,无论是从专业能力还是品质考察上,都要对其进行严格把关,不能只看重其中的某一方面,要注重综合能力^[5]。对于已经在任的检测人员,要定期的进行培训,并不定时的进行考核,让这些人员时刻都保持着比较高的专业素养,能够保证样本检测的质量。(2)完善检测管理制度。在检测方面,需要有一个比较完善的管理制度条约,对检测人员进行规范,要让检测人员有责任意识,能够按照行业标准进行规范化操作,保证样本检测的质量与效率^[6]。

4.2 做好安全防护工作

安全问题是重中之重,在地基检测工作的开展过程中,必须要重视安全问题。在具体的工作过程中,一是要注意安全责任意识,要将工作责任具体到人,从基层起,层层递进,形成一个比较完备的责任意识网络,构建起扎实的安全防护墙,最大限度的避免安全事故的发生。其次就是加强安全防护,在工作开始之前,要保证各项安全设施的到位,对场地进行安全评估,一旦发现安全隐患,要立马上报,及时的进行调整,以免造成严重的后果。最后一点就是要求检测人员要规范操作,在检测过程中要时刻注意

保护自身安全。

五、结束语

综上所述,在道路建设过程中,应找到有效的软土加固措施和技术,以防止出现地面沉降和土地开裂问题,现在大多数路面已经得到有效控制,但是仍存在不足,要最大限度地提高道路建设的质量。在加固前应分析各种影响土地开裂、沉降等问题,选择合适的软土加固方法和技术。它可以在雨天有效地排水,而不会因为路面上的积水而造成交通阻塞,并防止雨水对道路的侵蚀。再用砂垫层这一技术时,需要考虑的一个方面是回填材料必须具有良好的渗透性,以防止积水,影响排水效果。

参考文献:

- [1]郑步青.道路桥梁施工中的软土地基处理分析[J].居业,2022(07):76-78.
- [2]师燕华,王春晓.公路桥梁施工中软土地基的处理技术探析[J].中国设备工程,2022(12):196-197.
- [3]孙政.道路桥梁施工中软土地基处理技术研究[J].中华建设,2022(06):155-157.
- [4]张景春.道路桥梁施工中软土地基处理技术的应用分析[J].运输经理世界,2021(36):113-115.
- [5]宋力锋.道路桥梁施工中软土地基处理技术研究[J].运输经理世界,2021(23):66-68.
- [6]任旭.道路桥梁施工中软土地基施工技术应用[J].运输经理世界,2021(18):113-115.