

道路桥梁施工中的软土地基处理分析

张敬明

山东永盛源环境建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i1.2993

[摘要] 软土地基结构因为其压缩性强、强度比较大且透水性比较小等特点的影响,所以在进行道路桥梁建设过程中容易发生危险。为了能够保障道路桥梁施工过程当中软土地基处理工作正常有序的进行,我们就要采取科学合理的施工处理方法。所以本文主要对道路桥梁当中的软土地基施工处理方法进行简要的分析。

[关键词] 道路桥梁; 软土地基; 处理措施

1 软土地基处理技术在道路桥梁中的重要性

伴随着社会主义市场经济的不断发展,想要更好的促进道路桥梁行业的发展,需要处理好软土地基施工过程中遇到的问题,软土地基的施工对整个工程的施工是至关重要的。考虑到软土地基的软弱性,一般的软土地基就不适合做持力层,如果想要打好稳定的地基,就需要对软土层进行一定的处理。除此之外,软土层还有明显的特点就是含水量比较高,孔隙较大,压缩性比较高,这样就很容易受到压力发生变形以及出现沉降的现象。在整个道路桥梁的施工的过程中,一旦没有对软土地基进行有效的处理,就可能导致在后期的施工的过程中出现桥堤沉降的现象,一定程度上会减少桥梁的施工寿命,严重的情况下可能会威胁到人们的生命和财产的安全。所以,在整个道路桥梁施工的建设过程中,一定要对软土地基处理工作加以重视,采取有效的手段进行合理的施工建设。

2 软土地基处理方法的发展

对软土地基处理技术,是随着我国土木工程的发展而逐步发展起来的,由此也带来了很大的社会效益和经济效益。目前我国依据各个地区的不同资源环境发展了很多在加强软土地基的处理方法,同时也增进了很多从国外引进的一些软土地基的处理方法。其中有很多方法我国某些地区已经开始了使用,比如:砂桩法、涂桩和灰土桩法等,并且在此基础之上也作出了适合于我国条件的改进与提高。同时在工程实践中也不断的发展了新型的软土地基处理技术,比如:真空预压法、锚杆静压桩法等。

3 软土地基的处理方法

3.1 加载换填法

目前软土路基的处理方法主要是加载换填法,其主要是将软土下降来提升其结构强度性能,防止埋入到地基结构中的抛填物出现沉降的问题,进而导致其结构损坏的情况出现。有效的防止地基沉降固结的方式就是在地基上施加必要的压力,并且需要减少内部的空隙。填土加载施工中也可以应用竖井的方式来降低地下水位,或者需要在该位置上设置一层纱,然后铺设不透水膜,以提升其加载效果。

3.2 灌浆施工处理方法

如果在桥梁施工的过程当中,如果发现地基的土质相对较软,我们要利用有效的办法进行地基的强度提高,其中在工程施工当中广泛的应用为喷砂喷浆法,在软土结构当中对于间隙有效的喷入砂浆,大大降低软土地基的内部缝隙结构,从而能够对整个的道路桥梁质量进行有效的提升。喷砂喷浆法,主要是利用简单的化学反应作为原理,在软土地基缝隙结构中,涂以一定的砂浆能够提高有效的提高涂层的稳定性,使得地基的强度和硬度都能够得到一定的提升。为了能够保证软土地基得到更高效的处理,在具

体的操作之前,施工人员一定要全方位了解主体结构当中的含水量,为其相应的勘察工作做出充分的准备。

3.3 土地置换法

在实际施工中,常常会有路段存在软土地基质量不合格,在这些路段中有着大量的沼泽土、淤泥,若是处理不及时,就会给道路桥梁工程整体质量形成直接影响。相关人员在遇到这种情况的时候,就可采用土地置换法,在前期施工工作中,严格筛选与检查施工材料,确保采购的材料相关内容能够符合要求,如稳定性、强度、性能等,以促使软土地基承载力提升。在完成以上工作后,相关人员要更换原有土层中排水固结情况不良的土壤,选用质量优异、渗透性好的土壤,使软土地基能力得以保障,减少沉降情况的出现,确保软土地基施工质量。

3.4 高压旋喷注浆施工技术

首先将注浆管钻进到指定的位置,通过强度为20MPa的高压浆液在软土地基中进行彻底的充气,最终形成了强度较高的水泥土增强体,通过高压旋喷注浆施工方式,在实际的施工过程中需要运用的主要设备是钻机设备,通过注浆管的灌注操作可以将高压旋喷注浆分为三种不同的施工方式,即单管法、一重管法和二重管法,在进行砂浆喷射过程中通过设备口的旋转形成了一种不同的砂浆喷射方式,通过这种施工形式可以大大提高道路地基整体的承载能力,进而降低了地基整体沉降问题的产生率。高压旋喷注浆施工主要运用在一些常见的淤泥地质条件,黏性土壤条件及碎石土质条件中,在实际的施工中,如果土质层中存在一些质量较大的岩石碎块,或者是土壤当中的有机物含量相对较高,则在开始施工之前必须通过实验分析来确定高压旋喷注浆处理技术的适用程度。在使用过程中主要使用的材料为水泥砂浆,相关的施工设备分为钻机、制浆机、高压泵和空气压缩机等。

4 结语

综上所述,道路桥梁工程中软土地基的施工往往会因软土材质的特殊性出现不少问题,施工方需要根据软土的特性采取合理有效的地基建设措施,利用其特性并采取科学的建设方法,加强道路桥梁的稳固程度,积极利用高科技手段和先进技术,出现问题及时弥补,选取最优方法,实现地基质量的提高和道路桥梁建设的可持续发展。

[参考文献]

- [1]高磊.谈高速公路软土地基技术处理措施[J].山西建筑,2017,43(9):127.
- [2]张清醒,刘仕江,周启勇.道路桥梁工程中软土地基的施工处理方法研究[J].数字化用户,2016,(44):21.
- [3]高峰.市政道路桥梁工程施工中软土地基施工技术研究[J].装饰装修天地,2019,(24):348.