

道路桥梁工程中软土地基施工处理措施

李国庆

东营市市政工程设计院

摘要:在社会经济持续发展的背景下,我国各类交通基础设施建设的步伐不断加快,道路桥梁工程是交通运输网络的基础,其质量高低直接影响交通运输事业的发展。我国幅员辽阔,道路桥梁的施工条件极为复杂,软土地基较为常见,其施工技术难度较大,施工过程中的不当操作极有可能转化为严重的工程质量问题。因此,加强对道路桥梁工程中软土地基施工的研究,是人们必须关注的重要问题。

关键词:道路桥梁;软土地基;处理措施

引言

道路桥梁作为交通设施的主要组成部分,在国家长期的战略发展中起着非常重要的促进作用,因此关于道路桥梁软土地基的处理对桥梁最终的施工质量有着非常重大的影响。因此对于软土地基必须进行合理科学处理,解决软土地基所引发的地质问题。

一、道路桥梁工程软土地基处理的重要性

在道路桥梁工程施工地点的选择上,通常是依据社会的发展对于交通需求而最终确定的,所以实际施工现场的情况也是多变且复杂的,一些施工现场的土壤可能相对松软,并不是特别适合实际地基施工的要求,但是又必须在此处进行施工,所以施工单位就要进行高质量的软土处理工作。如果没有进行软土地基处理的步骤,就会造成整体道路桥梁地基的不稳定性,进而无法保证道路桥梁工程的正常使用,也会埋下诸多的安全隐患,更为严重的是可能会造成施工人员出现伤亡的情况。

二、道路桥梁施工软土地基处理方法

(一)换填法

换填法遇到土质异常地区的主要处理方法,是目前软土地基处理的主要措施,遵循强度指标富裕原则。施工前通过对施工地段土质含水量、孔隙率、液限指数、剪切力等进行测算和分析,确定该地段土质属于软土,制定换填方案对软土挖去换填高强度、高稳定性填充材料作为地基。换填之后的材料需要进行施压,取消材料颗粒空隙。加压方式有竖井排水法,增强土体强度。

(二)排水固结法

排水固结法在进行道路桥梁工程施工之前,需要进行碾压工作,采用加大载荷的方法对施工地路面进行循环的碾压,这样不仅有利于软土水分的排出,而且还有利于增强软土地基的强、密度。由于软土地基本身具有固结能力,通过采用排水碾压的方法,软土能够自行的固结在一起,这样更加提高了软土地基的路面硬度。为了让路面硬度更加坚固,提高整个施工路面的抗剪度,排水柱的设立非常重要,排水柱要建立在软土地基中,这样提高路面坚固性的效果更好。

(三)加筋法

在实际使用加筋方法进行软土地基问题的处理时,相关人员要对施工现场的实际情况有着全面的了解和掌握,并依据现场的情况选择适合的不锈钢钢带、竹片等建筑材料。同时,在具体的施工过程中,相关施工人员要使用土工格栅层和砂石垫层的方式来构建复合式的地基结构,从而使得整体地基的承载能力和韧性有着显著的提升。另外,在施工填充材料以及施工技术工艺的选择上,要满足实际施工的需求,不能盲目按照设计图纸的要求进行施工。比如,在进行土工格栅层的建设中,施工人员应保证土工格栅铺设得均匀且紧密,从而避免地基结构发生变化的隐患。此外,在进行加筋材料的填充步骤时,相关的操作人员要保证填充的过程中不会出现由于操作失误,从而确保道路桥梁工程地基建设的承载力和地基结构的稳定性达

到既定的标准。

(四)抛石挤淤处理法

抛石挤淤处理法主要用于处理接近河流湖泊区域的软土地基,这些软土通常位于水下,不易更换土壤,对此,须采用抛石挤淤处理法。该方法是在地基上面填充片石集料,用适当的外力对片石集料予以挤压,以此挤出地基中的淤泥。挤出淤泥之后,需要在地基表面铺一层符合标准厚度的细沙。在具体抛石过程中,当片石浮出水面,就要采用小颗粒石块来填充隙,并予以碾压和夯实。

三、道路桥梁工程中软土地基的施工处理措施

(一)依照勘察结果,明确施工方案

对于施工企业来说,软土地基意味着更高的施工难度,加之道路桥梁工程本身具有较强的系统性,因此,其施工处理必须依托于完善的施工方案。施工方案的制订需要基于前期有效的勘察工作,在勘察过程中,多数软性土壤储藏在地表底层中,很难被直接发现,这就凸显了配备专业仪器与专业勘察队伍的重要性。在完成勘察工作后,施工部门要严格依照勘察结果,初步拟定施工方案,并做好对应的技术交底工作,使施工人员掌握软土地基的基本情况,提高其工作专注度,同时也可以提前做好对应的路基施工技术看,避免出现处理措施不当的情况。而在施工方案的拟定过程中,施工部门应当做好路基压缩性、透水性等参数的记录,在施工过程中,如果发现异常状况,应当立即停工组织再次勘探,与原有参数进行对照,以便调整施工方案,保证施工程序的合理性。

(二)做好地基夯实作业

在开展软土地基夯实作业的过程中,施工技术人员应该选择适合工程需要的夯实机器,将地基进行有效冲击夯石使土层内部的缝隙能够不断结合,防止内部出现缝隙造成气体和水的溢出,使路基整体能够达到结实紧密的状态,加强路基的承载能力,使路基内部的土体能够保持更加紧凑的状态,同时保证路基的整体结实程度能够达到相关标准。

(三)监测软土地基变化

在对道路桥梁软土地基施工完成后需要对软土地基地段进行质量监测,避免在施工过程中出现事故操作失误或者管理缺陷导致地基施工存在安全隐患,不符合要求。因此软土地基施工后需要对软土地基进行科学设计和组织,施工技术和流程按照标准流程实行。

结束语

在道路桥梁的实际施工中,科学合理的利用软土地基施工技术是非常重要的,它可以提高软土地基的稳定性以及道路桥梁工程的整体质量。根据软土地基的特征,采取相应的措施来避免软土地基对道路桥梁建设的危害。在工程施工过程中,施工人员要根据实际情况采用相应的方法对软土地基开展施工,保证软土地基的各方面性能完好。另外,还要注意道路桥梁等级要求和施工环境对软土地基施工的影响,对道路桥梁工程建设中不同的条件要求采用合理有效的施工技术,提高软土地基在道路桥梁施工中的高效性,进一步推动我国道路桥梁建设的现代化进程。

参考文献

- [1]高志萍,王迪.小议市政道路施工中软土地基施工及处理措施[J].科技创新导报,2012,34:117.
- [2]徐达晖,陈国彦.论公路桥梁工程中桥涵软土地基的施工处理措施[J].交通标准化,2013,04:65-67.
- [3]徐红胜.关于市政道路施工中软土地基施工处理实践分析[J].城市道桥与防洪,2013,06:143-145+13.