

公路桥梁施工中的软土地基施工技术研究

王磊

江苏捷达交通工程集团有限公司 江苏 淮安 223001

【摘要】软土地基的施工处理问题在公路桥梁施工作业过程期间内较为常见,在我国现代社会持续不断发展的情形下,公路桥梁施工范围持续不断扩大,软土地基施工情形发生几率也随之不断增加。在实际开展公路桥梁施工作业活动的过程期间内,软土地基现象的存在,很大程度上会增加地基结构处理难度,给公路桥梁工程项目埋下一定的质量安全隐患,关注公路桥梁施工过程期间内的软土地基问题,做好相应的施工处理工作,对公路桥梁施工作业活动的保障提升有较好的促进作用。

【关键词】公路桥梁施工;软土地基;施工技术

地基结构作为公路桥梁工程结构的重要组成部分,其施工作业质量会对工程项目整体建设质量产生较大的影响,与此同时,由于软土地基具有含水量较大、孔隙偏大、渗透性较低等特性,很大程度上会增加软土地基施工处理难度,影响公路桥梁施工作业进程。为确保公路桥梁工程整体施工作业质量,结合软土地基特性,采取科学合理有效的措施,切实做好软土地基施工处理工作,能够有效避免路面开裂、路基下沉等各类问题的出现,进而提高工程项目整体作业质量,有效延长公路桥梁的使用寿命。

1 分析探讨公路桥梁软土地基施工处理现状

实际生产生活中,由于软土地基本身具有系列特性,增加了软土地基施工处理难度,阻碍了地基结构稳定性、安全性的保障提升,对公路桥梁工程施工发展有一定的不利影响。具体内容为:含水量偏大、渗水性较差、压缩性较高、承载力不高等内容均为软土地基施工特性,在公路桥梁施工作业的过程期间内,软土地基的组成大多为处于软塑或者流塑状态的饱和性黏土,该类土质的承载力有限,在此类地基结构上组织开展相应的公路施工作业活动,容易因地基结构出现变形或滑动现象,引发上层建筑物的倾斜失稳现象,一旦出现软土地基施工处理不当的现象,很大程度上会给整个工程项目施工埋下较大的质量安全隐患,导致公路桥梁施工过程期间内出现各种各样的问题,严重影响到工程项目施工作业质量,危害公路桥梁工程项目整体的使用寿命。例如,在施工作业活动开展之前,设计人员未做好事前勘察分析工作的情形下,最终制定的软土地基施工处理方案与实际作业情况不符,增加了软土地基开裂、移位和变形现

象出现可能性,在施工单位未能够及时有效处理这些问题的情况下,公路桥梁施工现场同时遭遇大雨天气,雨水会快速进入软土地基结构部位,进一步侵蚀软土地基结构,引发水土流失等问题,导致不同程度的公路桥梁软土地基结构下沉现象。

2 软土地基施工处理技术在公路桥梁施工中的应用

为解决软土地基施工问题,依据公路桥梁施工作业具体情况,选择合理的软土地基施工处理技术开展施工作业活动,能够较好的弥补软土地基本身的不足及缺陷,强化提升软土地基结构整体的稳定性及承载能力,保障公路桥梁施工作业质量。当前阶段,常用的软土地基施工处理技术内容为:

2.1 粉喷桩加固处理技术的应用

软土地基施工处理问题备受行业人员关注,伴随着公路工程行业的进步及发展,软土地基施工处理技术种类数量不断增加,粉喷桩加固处理技术属于深层搅拌加固处理技术,适用于各种成因饱和软黏土的施工处理,能够基于相应的施工处理,提高软土地基整体的承载力。公路桥梁软土地基施工处理过程期间内,粉喷桩加固处理技术的作业内容为:在施工作业活动开展实施之前,作业人员需要依据软土地基设计要求组织开展粉喷桩材料的配比及测试工作,其次,将科学配置得到的粉体固化剂应用于软土地基,通过固化剂和软土地基二者的有效融合,改善软土地基含水量大、承载能力不足等缺陷,为强化该种施工处理技术的价值效用,尽量优化粉喷桩施工工艺,提高施工处理效果显得极为必要。例如,作业人员可通过合理优化调整钻进速度、搅拌速度等内容,提高粉喷桩加固处理效率及质量。

2.2 碎石桩加固处理技术的应用

近些年来,随着社会经济和科学技术的发展,碎石桩加固处理技术得到了越来越大的应用空间,该项施工处理技术主要基于振动冲击等手段,完成软土地基打孔作业,同时用碎石和砂石进行孔洞填充作业,促使复合型地基的形成。相较于一般的软土地基,该种复合型地基具有较强的稳定性、固结性,碎石与软土相结合的情形下,相互可以形成一个持力层,该持力层很大程度上能够提高地基的持久性及稳固性,从而能够较好的强化提升地基结构整体的承载能力,减少软土地基结构变形现象出现几率。在实际开展公路桥梁施工作业活动的情形下,碎石桩加固施工处理技术能够在密度较低的软土地基施工处理过程期间得到较好的应用,但该项施工处理技术造价成本偏大的现象,一定程度上阻碍了该项软土地基施工处理技术的发展。

2.3 夯实水泥土桩法施工处理技术

公路桥梁软土地基施工处理过程期间内,夯实水泥土桩法的作业原理与碎石桩法有相似之处,其主要是将水泥、粉煤灰等强度偏大的施工材料填充至软土地基之内,在软土地基与填充材料干透之后,随之形成水泥土桩,从而能很好的加固地基结构,强化提升地基结构的承载能力。应用此种施工处理方式组织开展公路桥梁施工作业活动的情形下,水泥土桩会随之承载大部分负荷,将上层结构部位施加的承载力传递至深层之中,较好的满足了公路桥梁地基结构承载力需求。另外,对该类软土地基施工处理方式加以应用的情形下,由于该法耗费的时间较短、造价水平偏低,以至于该种施工处理技术能够得到较为广泛的应用。

2.4 排水固结施工处理技术的应用

在公路桥梁施工作业过程期间内,对排水固结施工处理技术加以切实有效应用,很大程度上也能科学有效完成软土地基施工处理任务,最终完成公路桥梁施工作业工作。该种施工处理技术的作业原理在于:填筑施工作业活动开展实施之前,基于排水固结施工技术的应用,增加施工现场软土地基土体上的预载荷,减少软土地基

含有的水分,进而强化提升地基土整体的强度。常见的排水固结方式包括深层加固和深层排水固结两个方法,为最终产生良好的软土地基施工处理效果,作业人员往往基于排水固结和加载方式的综合使用,组织开展相应的公路桥梁软土地基施工处理工作。

2.5 挤密施工处理技术的应用

借助机械设备的力量,减少软土地基的空隙,强化提升软土地基结构整体的承载力,必要时进行砂石、素土等施工材料的填筑作业,最终形成强度良好的软土地基结构,较好的满足公路桥梁施工作业需求。该项施工处理技术大多应用于黄土和软土地基层施工作业过程之中,借助于机械设备强大的作用力,可以在公路桥梁施工过程期间开展深入挤压作业,同时完成局部填料作业,最终形成致密的大直径砂石桩,较好地强化提升软土地基的强度及稳定性。

3 结束语

在公路桥梁工程施工作业的整个过程期间内,注重并切实做好软土地基施工处理工作,很大程度上直接影响了公路桥梁工程项目整体施工作业质量,为此,施工作业人员需加大软土地基施工处理技术的研究力度,做好事前的系列准备工作和施工现场地质勘察作业活动,依据工程项目施工现场实际情况,选择合适的地基施工处理技术,确保公路桥梁工程项目整体的作业质量。

【参考文献】

- [1]程严毅.道路桥梁施工中软土地基处理技术应用实践[J].河南科技,2020(08):94-96.
- [2]张道杰,葛莹.公路施工中软土地基处理技术分析及应用[J].工程技术研究,2020,5(01):75-76.
- [3]王向配.软土地基处理技术在公路工程施工中的应用[J].建材与装饰,2020(01):245-246.
- [4]李长帅.关于公路桥梁施工中软土地基施工的技术研究[J].智能城市,2019,5(24):162-163.