

公路路基设计中的软基处理技术运用

黄德权

中设计集团股份有限公司, 江苏 南京 210000

【摘要】 伴随着我国国民经济的快速发展, 人们的出行也随着增多, 近些年来, 我国大力发展道路工程建设项目, 由于道路工程直接关系到人们的日常生活, 其工程建设质量有着非常重要的意义。而软基处理直接关系到整个道路工程的质量, 因此, 建设单位要重视软基问题的处理。基于此, 本文主要探讨了公路路基设计中的软基处理技术运用。

【关键词】 公路路基设计; 软基; 处理技术

引言

在公路工程施工过程中, 经常会遇到软土, 因其松软、含水量高、承载能力弱等特性, 并不能达到工程施工要求, 如果没有重视软土情况, 很容易出现路面坍塌或者下沉问题, 甚至会引起严重的安全事故。所以, 要科学应用软基处理技术, 提升工程施工质量, 确保工程整体的安全性。

1 软基处理施工技术的应用原则

1.1 因地制宜原则

在公路路基施工过程中, 由于工程具体情况不同, 应用软基处理施工技术也有不同之处。例如, 对于一些软基处理面积比较大的区域, 要选定一定的区域开展试验, 通过试验结果选定软基处理技术进行软基处理作业。

1.2 环境保护原则

在对公路工程软基处理施工完成后, 会出现很多的淤泥, 这就需要施工人员及时处理这些淤泥, 防止对施工现场周边环境造成不利影响。除此之外, 在开展地基排水处理作业的时候, 操作不到位很容易影响施工现场周围的水源, 对周围居民生活带来很大影响。

1.3 安全施工原则

软基处理过程中很容易出现基坑塌陷等事故, 甚至会出现人员伤亡事故。所以, 安全管理工作是非常重要的, 施工企业要重视对现场作业人员的培训和安全管理, 消除一切安全隐患问题^[1]。

2 公路路基设计中软基的处理技术运用

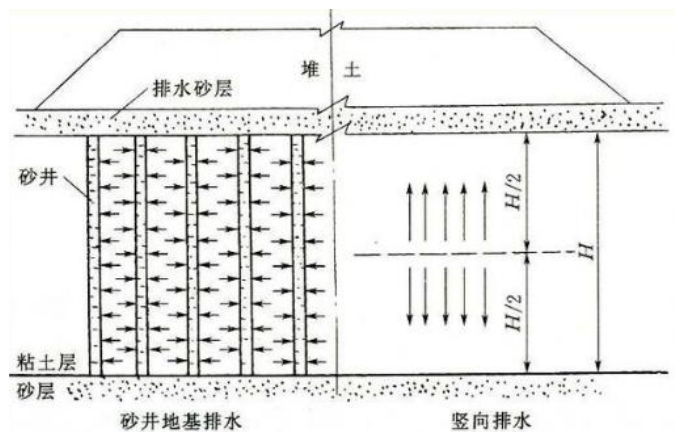
2.1 换填处理技术

当前, 换填土软基处理技术主要表现在以下几个方面: 首先, 要利用开挖方式, 对产生的软土开展晾晒和换填作业, 然后在分层进行回填。其次, 为了确保公路路基的平整性, 要合理利用装载机。为了确保路面的平整性, 在具体设计过程中, 要确保压实振动的次数, 然后就是在回填的过程中要利用技术处理措施保证回填的质量。再次, 就是在施工图纸上要充分体

现出施工材料, 从而确保公路路基结构的强度。最后, 通过软基处理技术的应用, 可以确保公路工程软基处理效果, 使公路路面达到预期的施工目标。

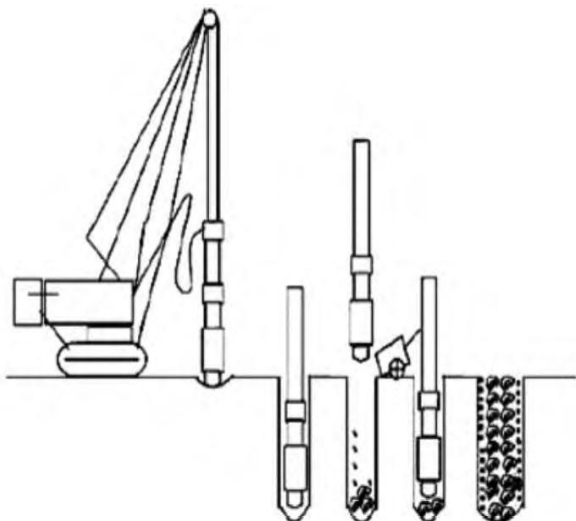
2.2 排水固结法

排水固结法展开软基处理, 对一些饱和黏性土的地基是比较合适的处理方法, 排水固结可以在路基内设置竖向排水体, 另外排水固结法对路基处理, 让软基受到排水体挤压, 在软土中水分会被有效排挤出来, 并进行排除。经过挤压后, 软基会逐渐固结, 相应软基强度就会有所增加。因此对排水固结法展开应用, 最合适的处理对象, 就是饱和黏性软土, 可以取得不错的处理效果, 将这种方法的作用充分发挥出来, 让软基的强度以及坚固性都比较符合相关的要求。



2.3 碎石桩软基处理技术

当软基深度在十五米以下的时候, 路基结构属于高填方路段, 就要利用碎石桩来确保路基的稳固性。应用碎石桩可以挤压孔隙水。通过对土体的横向挤压, 从而形成碎石桩, 在沉管作用之下, 当周边土壤受到外力挤压力情况下, 可以有效的控制软基的稳定性。除此之外, 通过孔内碎石填充振动挤压的方法, 可以减少周边土层挤压力作用下出现空隙, 同时可以提升结构的密实程度^[2]。



2.4 高压喷射注浆处理技术

通过高压喷射注浆处理技术可以有效的确保软土地基的稳固性,同时可以有效的提升公路路基结构的整体性能。经过对水泥砂浆的高压搅拌,使混凝土形成高压圆柱,通过高压喷射可以有效的确保软土地基的稳定性,并且提升公路工程的防渗效果。通过一些辅助措施,可以提高软土地基密实度。

2.5 深层水泥搅拌桩处理技术

在公路路基结构设计和施工过程中,技术人员要做好设计前期的准备工作,根据相关的参考标准,做好深层水泥搅拌的处理工作。要做好以下几点:首先,为了保证水泥搅拌桩垂直度达到相关标准,要做好悬挂吊锤作业。所以,在实际操作的时候,要将吊锤悬挂在主机上部,根据具体情况调整垂直度。其次,在应用该项处理技术的时候要定期检查其施工质量,经过对水泥搅拌桩的检查,可以为水泥的用量和质量提供一定参考。最后,要科学配置混合比例,根据我国相关规定,明确各种原料的混合比例^[4]。

2.6 预应力管桩施工技术

在市政公路施工过程中,预应力管桩是一种先进的施工技术,预应力管桩施工主要是利用锤击灌入或静力压入方式将桩送到地基持力层的地基处理方法,具有单桩承载力高、施工速度快、单桩可制作任一长度等优势,且桩身是工厂化生产,质量易于控制,运输吊装轻便,无需投入大量成本,处理效果显著。通常情况下,技术人员在处理土地地基松软位置时,需要根据地基的松软程度合理选择加固位置,利用打桩方式将预制构件设置在合理位置。除此之外,在预应力管道施工过程中,技术人员还要明确软基加固范围。为了提高市政公路工程建设整体质量,技术人员根据需要实施管桩施工方法,引进更多型号的管桩,并根据实际情况合理地选择管桩型号和数量。

3 公路路基设计中软基处理的策略

3.1 重视软土地基的处理方案选择

当前,在公路路基设计过程中,对软土地基处理并不是很重视。软土地基是公路工程建设过程中必须考虑的因素,地基直接影响到公路路基的承载力和耐久性。在实际施工过程中,技术人员并不会考虑软土地基状况,缺乏科学合理的软基处理方案,直接影响到公路工程的整体质量。因此,建设单位要重视软土地基处理工作。对于不同公路地基状况,科学考虑各项因素,通过合理的处理方法对软土地基进行处理,防止处理方法不科学导致排水不畅,从而降低地基的密度和硬度、承载力,从而引起软土地基的坍塌或者沉降,对公路工程路基施工质量带来不利影响。

3.2 加强软土地基处理技术的应用

在公路工程施工之前,首先要确保工程设计方案的科学性和可行性,同时要全面分析公路路基的软土地基情况,科学分析软土地基形成的原因,明确各个软土地基类型应该采用的具体处理技术,从而达到预期的处理效果。通过科学的软基处理技术,可以有效的促进软土地基的排水性能,提高结构的密度和硬度,从而加强地基的承载能力。其次,要加强应用软土地基处理技术,在公路工程建设过程中,不但需要设计出科学的施工方案,同时要重视在施工过程中各项技术的应用效果,确保公路工程整体施工质量。

3.3 提高相关技术人员的专业素质

在公路工程建设过程中技术人员的专业素质有着非常重要的意义,技术人员的素质直接关系到工程设计方案的科学性和经济性。设计方案对工程施工过程中有着非常重要的影响。在公路工程施工过程中要根据相关的设计方案和施工流程开展施工作业活动。同时,技术人员要充分考虑到施工现场的软土地基情况,科学分析施工现场的软土地基类型,应用软土地基处理方法达到预期的处理效果。技术人员的专业素质提升,需要不断的丰富土木的专业操作技术和操作经验,建设单位要定期对技术人员进行专业化培训,提升他们的操作能力。通过和高校进行合作,为学生提供实习岗位,从而提升他们的实操经验,方便引进优秀技术人才,为公路工程建设提供有利的人才支撑^[5]。

结束语:

综上所述,在公路工程施工过程中应用软基处理技术,可以有效的确保工程施工质量。伴随着我国城市化进程的逐步加快,公路工程建设规模日益扩大,软基处理技术在公路工程施工过程中得到了更加广泛的运用。

参考文献:

- [1] 冯辉.公路路基路面设计中软基的处理技术分析[J].工程技术研究,2017(11):217-218.
- [2] 张力,车斌.公路路基路面设计中软基的处理策略[J].工程建设与设计,2018(8):124-125.
- [3] 易平波.公路路基路面设计中的软基处理技术探微[J].智能城市,2018,4(6):102-103.
- [4] 刘静伟,张楠.公路路基路面设计中软基的处理技术分析[J].绿色环保建材,2018(3):106+109.
- [5] 冯辉.公路路基路面设计中软基的处理技术分析[J].工程技术研究,2017(11):217-218.