

高速公路施工中的软土路基施工技术分析

龚学辉

(内蒙古路桥集团有限责任公司第五工程处,内蒙古 呼和浩特 010000)

摘要:随着我国经济发展速度的不断提高,高速公路在社会的作用越来越凸显,我国高速公路网也逐渐完善,在对高速公路进行施工时,应当重视其公路稳定性以及安全性方面的问题,加强道路的承载力,软土是施工过程中重要的施工材料,对软土进行加固处理,一定要保证建筑工程的施工要求和施工安全性,提高工程的质量和效率,本文将围绕高速公路施工中的软土路基施工技术分析为话题进行探讨。

关键词:高速公路;软土施工;施工技术

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.08.162

1 前言

在高速公路施工过程当中,需要施工人员针对不同的施工内容,采取不同的施工技术,以此来确保工程质量和工程效率,高速公路可以为社会发展带来生机,有句谚语说要想富先修路,只要公路畅通,就会给经济发展带来促进作用,因此在对高速公路进行施工的时候,需要合理利用施工技术,让软土路基最终避免出现沉降的现象,软土路基的土质特征决定了其稳定性较差,因此,在对使用软土路基进行高速公路施工的过程当中,为了能够提高高速公路的稳定性和安全性,要根据施工现场的具体情况进行施工。

2 高速公路软土路基的特征分析

2.1 土壤强度小

土壤是施工过程中的重要建筑原料,但是由于市面上很多土壤强度较小,因此,在使用软土的时候,需要增加软土的强度,防止土质流失现象的发生,提高强度之后,可以使得软土能够增强抗压能力。

2.2 含水量多

在对高速公路进行施工的过程中,会涉及到大量的水,由于地下土壤含水量较大,对施工来说造成了一定的影响,土壤较软,而且在施工的过程中会有很大的缝隙,少量的有机物也会存在软土地基结构,一般情况下,土质会发生变化,内部的结构就会被破坏,一旦出现这样问题,势必会对高速公路建设带来一定的阻碍,妨碍了施工的稳定性和安全性。

2.3 抗剪强度小

软土在施工的过程中会出现排水的现象,这也是较为普遍的,在进行排水的时候,需要使抗剪强度在固定的范围之内,这样,软土路基经过排水固结之后,承载力较强。因此,它的抗剪强度也会发生很大的变化,软土在较短的时间内,为了能够实现排水和加固,需要对抗剪强度进行有效的提升,才能够提高高速公路的稳定系数。

3 高速公路中软土路基施工技术

3.1 冻结处理技术

在具体施工的时候,需要应用到冻结技术的方式,即指的是通过二氧化碳的冷冻来对地基进行加固,采用冷却的方法让软土进行硬化,不仅可以增加软土的质量和强度,还可以为后期施工保驾护航,奠定坚实的基础,为施工提供良好的保障,但是在使用冻结处理技术的时候存在一定的适用性,在施工过程当中运用较为普遍,作为市政部门或者施工方来说,应该在节省建设成本的前提下使用此施工技术,借以通过采用冻结技术改善软土地基的强度问题。

3.2 换填法

换填法中的换填材料一般为天然砂砾,在进行施工的过程当中,需要采用适合回填的沙土和颗粒进行回填,挖开的路面的深度需要按照国家标准进行实施,以此来提高高速公路的安全性和承载性。在进行回填的时候,需要通过天然砂砾的回填方式,这样的方式较为便捷安全,在进行回填的过程当中,还应该进行施工材料的选择,由于建筑市场鱼龙混杂,不免会出现以次充好的现象,如果建筑材料发生问题,就会对施工质量造成影响,需要保证建筑材料的合格,以此来保证高速公路的安全性,具备一定的承载力。

3.3 高压喷射注浆技术

在对高速公路进行施工的过程当中,需要对软土路基进行加固,在

加固的时候需要通过高压喷射注浆技术,该技术可以对路基的缝隙进行填充,使得缝隙之间可以融入水泥浆,水泥浆受到高压作用之后就会形成高射流体,在一定程度上可以将水体流入到水土之中,也就是流入到软土的泥浆之中进行加固和稳定,通过创新施工技术将淤泥排除,保证地基坚固和可靠。

3.4 振动压实法

通过机械外力的作用以此来提高软土地基的坚固程度,该方法被广泛应用在施工过程当中,通过对路基范围内沙土进行压缩处理,可以提高公路的密闭性,增加一定的强度,振动压实法一方面可以提高工程的质量和效率,另一方面还为地基的沉降带来了一些好处,能够在一定程度上保障人们的生命健康安全。

3.5 垂直排水固结法

垂直排水固结法是在施工过程中应用较少的,但是却可以给施工工作带来一些启示,在施工的过程中会出现排水不畅的问题,这时候就需要采用垂直排水固结法进行排除,以此来保证地基的稳固性,避免出现软土过软的情况,施工中土地中的水分含量较大,如果存在着这样的情况,就会严重影响路面的使用情况,垂直排水法可以在压力的作用下,在短时间内将水排出,这样就可以提高地基的坚实程度,还可以为施工工作带来一定的理论基础。

3.6 添加剂处理技术

软土在施工过程中也会被应用,但是由于软土粘度较强,为施工工作带来了困难,为了能够在一定程度上提高高速公路的承载力和稳定性,需要在对软土路基进行施工的过程当中添加一些添加剂,使得可以提高高速公路的强度,在路基施工中添加熟石灰或生石灰,同时利用机械设备进行搅拌,就能够提高软土的硬度来提高高速公路的强度,这种技术运用起来较为方便,因此,在施工过程当中应用较为广泛,是有效的施工方式,从而能够有效地提高路基的强度和使用情况。

3.7 铺盖方式

铺盖的施工方式在对公路施工过程中较为常见,可以在一定程度上提高软土路基的应用性能和使用性能,使用铺盖方法的时候,需要做到具体问题具体分析,使得铺盖方法可以做到最大的效益,以此来实现提高公路承载力的目的,从而强化公路的质量,延长公路的使用寿命,选择铺盖的方法,对路基表面进行铺盖利用,将适合铺盖的布料铺在土层表面,提高抗渗水功能和排水功能,可以在一定程度上提高公路的承载力,在对高速公路施工使用软土的时候,就可以加强垫层来提高软土的强度,使得高速公路更加符合施工要求。

4 结束语

总而言之,软土路基具有强度小,软度高,含水量大等特征,给高速公路施工带来了很大困难,如果在施工中处理不当,就会给整个施工带来安全隐患,为了防止安全事故的发生,提高软土地基的强度,需要采用多样化的施工技能,提高施工人员的技术和水平,从而保证施工的质量和效率。

参考文献

- [1]陈龙.高速公路施工中的软土路基施工技术分析[J].建筑与装饰,2020(6):109.
- [2]李应祥.高速公路施工中的软土路基施工技术分析[J].四川水泥,2020(7):317-318.