

公路施工中软土地基处理技术

王睿娜

东明县交通运输局

摘要:我国社会不断发展与进步,公路工程建设也随着快速发展,公路建设有属于基本民生工程,因此受到社会普遍关注。公路建筑工程中最重要的就是公路地基施工,也是保障公路建筑工程质量的基础环节,而由于公路建筑工程跨度比较大,因此很容易出现土壤结构又深又厚的软土层地基,在其地表进行公路施工,很容易出现下沉现象,进而对公路工程的质量造成一定的影响。公路地基建设过程中,对软土地基处理技术有着重要的意义,本文通过分析公路施工中软土地基处理技术的运用策略,有效提高公路工程的质量,同时也能促进公路家住工程的发展。

关键词:公路施工;软土地基;技术

前言

我国地域辽阔,无论山间盆地还是沿海的内陆以及平原,沉积下来的饱和黏土也就是软土地质有着很多,所以在公路施工中很常见。软土土质不仅含水量高,同时也有着孔隙比大、渗透性差、压缩性高等特征,因此对公路地基施工造成一定的难度,同时也影响公路工程的质量^[1]。随着我国经济的高速发展,公路建设数量也在不断地增加,对公路建设的要求也越来越高。因此在实际道路施工过程中,应该对公路软土地基进行科学合理的处理,不仅要提高软土地基施工的质量,同时也要保证施工的效率,进而让公路工程长远稳定的发展。

一、公路工程软土地基施工的现状分析

在公路工程软土地基中大体分为两种,一种是内陆平原淤泥,一种是沿海陆地淤泥,无论是哪一种软土地基都有着相同的特征,对公路施工都造成了一定的困难。首先,在软土地基中水含量较大,而含水量直接影响了土地的抗剪强度和压缩性,这是软土地基承载力受到严重的影响,含水量越高软土地基承载力越小,进而对公路质量造成严重影响。其次,软土中的孔隙比较大,因此软土土质较为松散,可塑性较强,因此导致软土土质稳定性较差,这让公路工程软土地基路段容易出现路面塌陷的情况,进而使公路使用年限大大缩短,严重影响公路质量^[2]。最后,软土土质渗透性较小,这直接影响了软土强度提高的速度和软土固结的速度,导致软土固结时间比较长,固结速度相对较慢,这就让公路工程施工的效率大大降低,同时软土中还存在一定的有机物,有机物的膨胀也会让软土的渗透性降低,进而让公路工程施工工期较长,投入使用的时间也在延长。在公路地基施工过程中,需要结合软土的特征进行相应的处理,因此让公路工程软土地基施工能够更加稳固、承载力和抗压能力不断地加强,进而让公路工程质量得到提升。

二、公路工程软土地基施工面临的问题

公路地基是公路工程施工的基础,也是决定公路工程质量的重要因素,所以如果地基施工出现问题,会对公路工程整体质量造成严重的影响。而在软土地基施工中经常会出现路面下沉、路面硬化和稳定时间长等问题。首先,在路面下沉方面,由于软土地基粘性问题导致在工程施工中,会出现压实不到位的现象,这就使软土地基稳定性下降,这样在交通量增大、承重量增大的情况下,很容易导致公路地基下降,如果出现重力的挤压,也会出现路面膨胀,导致公路出现断痕或者凹凸不平的情况,这都会对公路质量造成严重的影响^[3]。其次,在路面硬化方面,公路施工中不可避免会遇到软土地基的情况,软土又具有不稳定的特征,进而让软土地基也不稳定,这样在软土地基上直接施工会让路面施工材料出现硬化现象,严重影响公路工程的质量,在路面施工材料中大量运用沥青与混凝土,如果不对软土地基进行相应的处理,会出现材料比

与软土地基中水含量进行混合,使材料出现严重的问题,进而让路面出现沉陷或者膨胀,进而对公路工程施工造成一定的问题。最后,在稳定时间方面,由于软土地基含水量大,同时软土中亲水胶体微颗粒含量较大,这就让软土地基活性增强,进而导致需要更长时间让其稳定,同时也需要进而一定的填土处理,并需要长时间进行挤压,使其更加稳定,这样就会耗费时间,严重影响公路工程施工工期。

三、公路工程施工中对软土地基处理的策略

为了有效提高公路工程的质量,需要科学合理利用软土地基施工处理技术,进而对公路工程软土地基进行相应的处理,使公路工程质量与施工效率得到提升。

(一) 加载技术在软土地基施工中的运用

加载技术就是通过压制的方法,改变软土的土质,通常都是运用重型压路机对软土进行反复压实,这样能够有效地将软土中水分和空隙排除来,进而让软土土质符合公路路基要求,进而提高公路工程质量^[4]。在运用加载技术时,应该对土质进行相应的检测,进而保障压实的效果,进而有效提高工程施工的质量,也能提高公路工程路基的稳定性与承载量,同时也能节约成本,缩短工期。

(二) 置换技术的有效实施

置换技术的应用能够让软土地基提高耐用性,进而延长公路的使用年限,同时也能方便对公路进行养护。在运用置换技术时,应该在地表厚度相对较小的地方,并需要在2.5米以下的地方进行操作。首先,在小范围的软土地基中可以通过开挖的方式实现置换法,在挖掘过程中一定要挖出路拱,这样能够让软土中水分能够排出,进而使软土能够快速硬化,提高软土地基的固结速度,有效提高软土地基施工的效率。其次,在常年积水的软土区域应该采用填砂的方式进行置换技术,填砂法要注重材料的选择和填砂的厚度,同时也要保证软土地表没有硬土层,进而保证填砂并进行压实后能够提高路基的稳定性,进而提高公路工程质量。

(三) 碎石桩技术的分析

碎石桩技术对软土地基处理时间较短,能够有效提高公路工程施工效率,在进行碎石桩技术中,通过高压水流在软土地基中打孔,然后在孔内填入碎石,并进行振密制桩,使黏土与碎石形成复合性地基^[5]。在碎石桩技术运用过程中,应该采用连续加料,并从上到下逐段进行制桩,这样能够让碎石桩更加稳定,提高桩的质量,同时也要在料体积达到0.15到0.5的时候进行振实,进而保障软土地基的质量。

结束语

公路工程软土地基施工处理技术,能够有效提高公路工程的质量与施工的效率,因此在软土地基施工中应该加强对加载技术、置换技术、碎石桩技术的运用,促进公路工程软土地基处理技术的发展。

参考文献

- [1]徐志飞.公路软土地基处理的沉降分析研究[D].湖南大学,2014(06):75.
- [2]尹利华.公路软土地基处理关键技术智能化研究[D].长安大学,2011(05):148.
- [3]程琳.公路工程施工中软土路基问题及处理技术[J].交通世界,2018(10):36-37.
- [4]姜树栋,宋新岩.软土地基处理技术在公路施工中的应用[J].工程建设,2017(07):79-80+88.
- [5]李俊俊.公路工程施工中的软土地基处理技术分析[J].屋舍,2018(09):60+80.