

道路工程施工中软土路基的有效处理措施分析

王玲

宁夏路捷建设集团有限公司

摘要:在进行道路工程的施工过程中,遇到软土路基的情况非常普遍。软土路基有着含水量高、压缩性差、透水能力弱等特点,主要出现在河流、沿海与湖泊区域。在进行软土路基施工时,一定要结合当地实际情况,对各个因素进行全面考虑,进而选择有效的处理技术进行施工,这样能够避免路基发生沉降或位移,提高道路工程施工质量,保障人们的出行安全。

关键词:道路工程施工;软土路基;有效处理措施

引言

根据国家交通部提供的数据,2019年,我国公路总里程高达501.23万公里,同比增长16.60万公里,公路分布密度达到52.21公里/百平方公里。为进一步提升公路施工建设成效,促进公路网络的逐步完善与健全,施工企业在进行公路项目施工过程中,需要采取系列手段,有效应对软土地基等特殊的施工环境,以排除软土地基对于公路项目施工活动的负面影响,实现公路项目施工质量的提升与施工成本的管控,逐步构建起完善的公路项目软土地基处理机制。

一、软土地基施工影响因素

(一) 施工要求对软土地基施工的影响

公路项目施工条件的不同,对于软土地基的处理要求也有着明显的差异。例如普通等级的公路由于车辆通行量较少,使得对软土地基的处理要求相对较低,因此在施工技术的选用过程中,施工企业以及技术人员,可以简化软土地基处理流程,有针对性地进行软土地基处理。而对于高等级的公路,考虑到车辆通行较多,因此在软土地基处理环节,在施工技术选择方面,需要优化软土地基处理流程,强化地基处理效能,避免软土滑坡、沉降等问题的出现。

(二) 环境因素

对于软土路基处理技术的选择而言,环境因素对其有着十分重要的影响,因此在选择技术的过程中,一定要对环境因素进行重点考虑。在进行路基施工时会遇到不同类型的地质情况与不同的天气情况,同时不同工程的地理位置也会有所差异,这些因素都会对软土路基造成不同的影响。比如在工程施工时遇到经常下雨的天气,就会使软土路基的含水量提升,使软土路基施工面临更大的挑战。一旦防水工作做得不到位,就会在软土路基当中储存大量的水,进而为施工带来更大的影响,进而降低软土路基的施工质量,造成水土流失的现象,较易发生地基沉降的问题,为工程施工带来更大的挑战。

二、公路软土路基施工处理方案

(一) 加筋处理

因为软土地基的承载能力较差,所以需要利用提高其承载力的方式来进行处理,而加筋处理就是十分普遍的一项提高承载力的处理技术。该技术的主要原理是通过在地基中加入砂垫层与土工格栅,利用二者的结合使地基的承载力得到提高。但是,天然地基与后期层架的融合一定会具有一些差异,所以在强度方面应该考虑采用柔性基础。同时还应该在软土路基上做好排水处理,最为常见的方法就是排水固结法。通过这种方法不仅可以使施工质量得到进一步保障,确保路面平整度,还能够使路基的承载力得到很大程度的提高,确保道路稳定性。在对土工格栅进行布置时,一定要将其布置均匀,否则会出现路

基受力不均的情况,同时在进行铺设之前要将下承层的杂物清理干净。另一方面,土工格栅的铺设有着非常高的专业要求,所以一定要通过专业技术人员来进行铺设,同时要要进行阶段性的验收,保证土工格栅铺设符合相关流程,并且要确保上层路基的受力均匀,可以承受反复碾压,进而保障工程质量。

(二) 排水固结法的应用

为消除软土路基对于公路项目施工的影响,多数施工人员在软土路基的施工处理时,主要采用排水固结法,这种施工技术,操作难度相对较低,施工成本规模较小,因此具有较强的可行性。其技术原理在于,施工人员通过提前进入施工区域,掌握软土分布、厚度以及透水性等基本情况,在此基础上,在软土层中设置相应的排水单元,利用这些排水单元,将软土中积累的水分快速排出到相关区域,这种排水方式,可以达到固结软土的目的,保证软土结构稳定性,在一定程度上解决了软土沉降的问题。与传统的排水系统以及加压系统有着明显的差异,排水固结法的应用方式更为多元,充分适应不同场景下的软土处理需求,以应用频率较高的堆载预压法、砂井堆载预压法为例,可以在不借助外力作用的情况下,充分利用施工区域的地形、地质条件,实现软土内地下水的排出。以排水系统为例,在排水系统设计、施工过程中,工作人员充分评估施工区域的土层特点,根据地形的变化,设置排水沟槽,通过在软土区域增加一定的外部压力,使得软土中富集的水分能够快速排出。砂井堆载法则是在堆载预压法的基础上,通过增设砂井的方式,加快整个水分排出的速度,增加软土地基的密实度,改善软土路基的承载能力。在排水固结法应用过程中,为保证实际的应用成效,施工技术人员需要做好软土性状的勘察、记录以及评估工作,以软土的性质特点作为突破口,结合过往的有益经验,选择排水设备,设置排水结构,制定相应的排水固结施工方案。例如从过往经验来看,对软土区域预压强度、预压时间的科学调控,不仅能够提升预压施工的成效,改善排水固结效果,还可以在保证施工成效的基础上,缩短软土路基的施工周期,提升整个施工项目的效率。

(三) 强夯法

在进行软土地基的处理时,强夯法是十分普遍的施工技术方式,在进行实际工作时,该项技术有着操作时间短、操作方式简单、处理效果相对理想的特点,因此,大部分道路工程都会通过强夯法来提升软土路基的强度。强夯法的主要原理就是通过重锤从高处进行自由落体的过程中所产生的强大力量对土体进行反复夯击,进而使路基变得更加严密,实现提高路基承载能力的目的。

结束语

综上所述,在公路建设过程中,对软土路基的处理是十分重要的工作内容。施工单位的相关管理人员应当加强对现场的勘察,根据施工现场的具体情况,制定相应的软土路基处理方案,并且严格按照方案进行施工,确保软土路基的施工效果,提高软土路基承载能力,延长道路使用寿命,从而为人民群众出行安全提供有力保障。

参考文献

[1]王宙驰.道路工程施工中软土路基的有效处理措施[J].山西建筑,2016,42(9):132-133.