

高速公路软基地段高填方路基施工技术

岳自白

山西禹东路桥有限公司 山西忻州 034000

摘要: 在高速公路施工过程中如果遭遇软基,那么施工质量效果就将会受到影响和干扰。为了更好的优化施工质量效果,解决施工环境中出现的种种问题,就有必要对高速公路软基地段的处理方法进行研究和分析,这样才能切实有效的优化施工质量效果,解决好施工环节所遇到的种种问题。本文将对高填方路基施工技术探究,明确该施工技术在软基处理中的应用效果以及策略。

关键词: 高速公路;软基地段;高填方;路基施工技术

Construction Technology of High Fill Subgrade in Soft Base Section of Expressway

Zibai Yue

Shanxi Yudong Road Bridge Co. LTD Xinzhou, Shanxi 034000

Abstract: If soft foundation is encountered in the process of highway construction, the quality of construction will be affected and interfered with. In order to better optimize the construction quality effect and solve the problems in the construction environment, it is necessary to study and analyze the treatment methods of the soft base section of the highway, so as to effectively optimize the construction quality effect and solve the problems encountered in the construction link. This paper will explore the construction technology of high fill subgrade to clarify the application effect and strategy of the construction technology in soft foundation treatment.

Keywords: Expressway; Soft base segment; High fill; Roadbed construction technology

高速公路软基地段处理的重要性不言而喻,做好该部分施工处理可以有效延长工程的使用寿命,使得地基的承载与支撑作用更好发挥出来,其对于工程建设质量的提高有着重要促进作用。下面,笔者将结合自身的认知对相关技术应用进行详细分析。

1 高速公路软基地段概述

1.1 软基路段

所谓软土地基指的是含水量比较多的土质,其中成分以质量松软的天然土颗粒为主。这种土质在我国大部分地区都是极为常见的,尤其是在我国南方沿海地区,软塑或者是流塑的黏性土多。在高速公路工程施工中,相关工作人员需要结合实际的施工情况,制定针对性的措施和方法,解决好软土地基对于施工建设所产生的负面影响,提高地基的稳定性与可靠性,这样不仅对于工程质量效果的提升有所帮助,同时还可以规避后期施工建设期间所出现的种种问题。

1.2 软基地段的影响

软土的土质特殊,其对于工程整体的施工效果及质量影响巨大,一方面软基会降低区域建设的稳定性与安全性,对高速公路工程后续施工的正常推进产生影响和干扰,影

响公路的实际应用效果。另外一方面软土地基周边的安全性相对来说比较低,容易出弧线土坡滑动的地质灾害,这种情况发生之后将会使得软土地基的结构极为松散,公路工程最终即便成功建设了可能也难以正常运行。此外,软土地基如果没有采取有效措施进行加固,随着实际的推移因为内外部因素的影响在极端天气之下可能会出现比较严重的沉降,其会对高速公路产生比较大的破坏。

2 高速公路软基地段高填方路基施工技术要求

高填方指的是土质层填筑高度大于18米,石质层填筑高度大于20米的路堤,如果压实度不达标就会导致不均匀的沉降或者是塌陷等情况发生,因此导致公路工程的使用性能受到影响和干扰,其施工技术要点主要体现在以下方面:

2.1 提升地基渗透性

软基地段的地下水相对来说比较丰富,也是软基地段产生的原因,如果地下水渗透到路基内部,那么就会对路基的稳定性与可靠性等产生影响和干扰。因此,就需要想办法提高路基的渗透性,在施工时可以尝试在基底铺装上50-100厘米厚的片石或者是碎石,这样可以有效对软基地段下部的地下水进行阻隔,避免其渗入到路基内部。

2.2 明确地基的承载力

高速公路实际建设过程中,为了保证高填方路基的稳定性与可靠性最优化,减少施工环节所遇到的各类问题,就需要尽快明确地基的承载力,要做好承载力控制工作,避免承载力与标准情况不匹配的情况发生。

2.3 工程建设成本控制

高速公路建设需要投入大量的人力、物力和财力,软基地段因为土质特殊,因此在施工过程中尤其容易受到干扰和影响,所需要的成本大。为了有效的节约施工成本,在施工期间各类材料应用时必须要选择适合的材料,软基地段高填方路基施工所使用的回填料应当优先考虑透水性,透水性越强则表明材料越理想,比如说碎石土、砂砾等是常用的施工材料,这些材料容易获得,可以有效保证施工质量效果。

2.4 施工管理控制要点

施工期间还需要做好各项管理控制,这样才能有效保证施工质量效果,解决好施工期间所遇到的各类问题。在进行施工管理控制时需要严格按照我国对高速公路建设标准制定管理方案,在每一处施工处理完成之后,需要对路段进行检测分析,在检测合格之后,才能继续开展后续施工作业。

3 高速公路软基地段高填方路基施工技术应用策略

3.1 基础施工准备

在施工前需要提前做好各项准备工作,首先要了解项目文件、项目设计和基本要求等等,如果对于各方面的情况了解认识不够充分,那么势必会对最终的施工质量效果产生影响和干扰,因此在施工作业前需要提前做好准备,明确施工标准要求,对各类文件进行深入细致的解读和分析。同时在施工前还需要做好现场勘查工作,了解施工所在地气候、土壤以及水文等情况,软基地段的分布情况、严重程度等等,然后在此基础上制定科学合理的施工措施。此外,还需要做好技术交底工作,这样如果后期施工出现异常情况,工作人员也可以及时制定科学合理的措施对施工问题予以处理。

3.2 做好软基稳定性判断工作

对软基稳定性的判断将会直接影响后续施工,根据有关规定,公路路基沉降速率要求 $<10\text{ mm}$,那么外侧的水平位移速率应 $<5\text{ mm}$,这样才能有效保证施工质量效果。同时,在施工期间还需要做好施工速度控制工作,如果说施工速度过慢可能会拖延施工进度,对后续其他施工作业产生极为不利的影响,因此在施工期间需要加强控制和管理。同时,在施工各个阶段还需要等到沉降稳定之后在进行下一阶段施工,这样可以有效防止施工后沉降对路面造成损坏。

3.3 基层施工处理

路基基层处理是高填方路基施工技术应用的关键所在,首先需要对路基基层进行全面处理,将基层上的杂物处理

干净,然后安排专业的测量人员做好高填方路基的斜坡勘测工作,明确填筑密实度、压实平整度等是否与标准要求相匹配。为了进一步提高公路软基地段高填方路基的承载力,如果坡度相对比较大,则可以适当增加台阶开挖宽度,进而有效优化施工质量效果。

3.4 填料施工作业处理

填料施工期间首先需要做好材料配比工作,要保证填料的粒径、含水量以及硬度等均达到了标准要求,同时在运输卸载环节也需要提高关注度,避免运输环节出现失误导致质量问题发生。其次要做好摊铺工作,摊铺如果达不到标准要求,那么施工作业质量效果必将会因而受到干扰和影响。在摊铺时通常是采用分层摊铺法,并且要控制好摊铺厚度,一般来说每层摊铺厚度不宜超过42厘米。普通路段的摊铺可以由摊铺机完成,针对部分特殊路段最好是人工摊铺,这样可以有效保证摊铺的均匀性,减少摊铺环节的失误率,在保证每一次回填料密实度达到了工程要求之后再着手进行压实,这样可以有效减少施工问题。最后要做好填料压实工作。在填筑作业结束之后需要着手开展地基压实作业,保证地基结构的强度与密度等能够满足设计需求。在压实的过程中需要按照国家标准要求进行,针对部分含水量大的软基地段可以适当使用吸水材料进行加固处理,这样可以更好的保证施工质量,使得填料压实度达到理想状态。

总之,高速公路建设过程中所涉及到的软基路段具有低强度、高压缩性的特征,在施工过程中必须要提高重视度,制定科学合理的施工方案,发挥好高填方路基施工技术的优势作用,解决好施工环节所遇到的各类问题,使得高速公路的稳定性以及安全性等得到更好保障。

参考文献:

- [1] 刘妍. 高速公路软基地段高填方路基施工技术[J]. 四川建材, 2022, 48 (4): 175-176. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-4011. 2022. 04. 085.
- [2] 李爽. 高速公路软基地段高填方路基施工技术[J]. 中国房地产业, 2020 (5): 219.
- [3] 段文虎. 高速公路软基地段高填方路基施工技术[J]. 砖瓦世界, 2020 (6): 256. DOI: 10. 3969/j. issn. 1002-9885. 2020. 06. 240.
- [4] 陈晨. 高速公路软基地段高填方路基施工技术分析[J]. 工程建设和设计, 2020 (23): 224-226. DOI: 10. 13616/j. cnki. gcjsysj. 2020. 12. 081.
- [5] 刘佳龙. 高速公路软基地段高填方路基施工技术研究[J]. 四川建材, 2021, 47 (8): 136-137. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-4011. 2021. 08. 075.

作者简介:

岳自白(1990.2—),男,汉族,本科,工程师,研究方向:道路与桥梁。