

Application of Compaction Technology of Subgrade Pavement in Road Engineering Construction

Boxing CHEN

Jiangsu Golden Collar Construction and Development Co., Ltd., Taizhou 225300, Jiangsu

Abstract

In recent years, along with the rapid development of modern economy, road traffic industry has also been very good development, people gradually have higher requirements for the service level of the transportation industry. Therefore, efforts to improve the quality of road construction is a key consideration at present, subgrade pavement construction technology as an important factor affecting its construction quality, its application of the research is of great significance.

Keywords: compaction technology; Subgrade pavement; Road construction

DOI:10.18686/glgc.v1i2.451

道路工程施工中路基路面压实技术的应用

陈柏兴

江苏金领建设发展有限公司, 江苏, 泰州, 225300

摘要

近几年, 伴随着现代经济的飞速发展, 道路交通业也获得很好的发展, 人们逐步对交通行业的服务水平有了更高的要求。因此努力提高道路施工质量是目前重点考虑的问题, 路基路面施工技术作为影响其施工质量的一项重要因素, 对其应用的研究具有重要意义。

关键字

压实技术; 路基路面; 道路施工

1. 引言

随着交通业的飞速发展, 道路工程逐渐成为了影响其发展的重要因素, 怎样才能有效提高道路施工质量及安全性, 目前已成为了道路建设的一项重要工作。路基路面压实质量作为影响道路工程建设质量的一项重要指标, 合理掌握其技术水平尤为重要。

2. 提高道路施工路基路面压实技术的必要性

2.1 有效保证路面强度

在道路施工期间, 为了压缩成本, 降低工程造价, 一般会适当的减小路面厚度, 这样路面的施工强度就在很大程度上依赖于路基路面的压实技术, 只有不断提高压实施工质量, 才可更有效的确保路面强度^[1]。

2.2 有效保证路面稳定性

如果路基路面的压实度不到位, 公路材料之间就会存在一定缝隙, 这样在雨雪天气时路基中就很容易渗入水, 公路中的土壤遇到水后, 其强度就会受到影响, 此时外界再有载荷作用的情况下, 路基就会产生变形, 进而影响其稳定性, 因此确保路基路面的压实质量是提高路面稳定性的基础。

2.3 有效保证路面平整性

假如路基路面压实度不够, 其压实质量就得不到保障, 路基表面的填土量就会出现不同, 这样, 在路基固结期间, 其表面就会产生不同程度的沉降, 进而导致路面参差不齐, 进而影响路面的平整性。

2.4 有效提高路面的耐久性

所谓耐久性即路面的使用寿命, 其受路面的平整

性、稳定性以及强度等因素的影响,由于这些影响因素都对路面压实质量有一定影响,所以提高路面压实质量同样也是提高其稳定性的重要工作。

3.影响道路施工中路基路面压实质量的因素

3.1 含水量

在路基路面压实期间,其结构层的含水量直接影响着路面的密实度。由于土壤的粘聚力与内摩阻力是随着密实度的上升而变化的。当土壤中含水量比较低时,其内摩阻力就会较大,当压实到一定程度之后,压实功已经无法克服土壤的抗力,此时压实所得的干容量就较小。随着土壤水分的增加,土颗粒之间的润滑效果就会增加,内摩阻力降低,这样同样的压实功就能够得到较大的干容量。在此期间,单位土体中空气的含量越来越少,随之水的含量与固体体积也在逐渐增加,在水含量增加到一定成分之后,尽管土壤的内摩阻力还能继续降低,但土壤当中单位土体的空气含量已经达到了最低限度,但水含量仍在继续上升。因为水分是不能够压缩的,所以,在同一压实功下,土的干容量会随之降低,土壤的含水量与干容量之间的关系,在全标纸上就形成了驼峰式的曲线规律。由此可见,水泥、石灰、级配碎石以及细颗粒土等施工材料,都必须在一定含水量的情况下才可以压缩到最大的干容量^[2]。

3.2 压实功能

在压路机重量不变的情况下,提高碾压系数,或者增加压力机重量,保持碾压系数不变,都能够得到与室内试验相同比例的含水量。所以,提高压力机的重量,土壤的最佳含水量就会一定程度的降低,随之其最大干容量也会增加。但这也是有最高限度的,只要超出这一限度,无论如何增加压力机重量或者增加碾压次数都不会改变最佳含水量与干容量。保证土壤或路面的含水量为最佳值,能够有效确保路面的压实度。除此之外,使用的压路机以及路面碾压层的厚度和碾压次数要相匹配。

3.3 碾压施工的影响

碾压施工也会对路基路面带来一定程度影响,其主要突出在:碾压的次数、碾压进度以及碾压厚度等方面。以下就这些因素进行简要介绍。首先碾压形式的区别也会一定程度的影响路基路面的压实质量。在相关施工技

术规范中有着明确的碾压施工方式标准,在路面碾压期间,一定要按照先两边后中间、先轻后重、先慢后快的原则进行施工。这样才可确保路面碾压质量达到规范标准。另外,值得注意的是,这一碾压方式并不符合所有的路面压实工作。其次,路面碾压的速度同样会影响压实质量。经实践表明,路面碾压速度的快慢会对整个道路工程的施工质量带来影响,且与路面压实质量紧密相关,速度过快将会造成路面不平整,速度过慢将会使得路面材料因承受压力过大而影响其质量。所以碾压速度也是非常关键的一项因素。

4.道路施工路基路面压实技术的应用

在道路施工期间,路基路面压实施工是其重要的一个环节,其技术水平的高低直接关系着道路工程整体的施工质量,为了避免出现道路安全施工,相关管理人员以及施工单位一定要提高对路基路面压实技术的应用,结合具体施工条件,合理选择施工技术,有效提高技术水平,进而保证道路工程施工质量不受影响。

4.1 路基填土压实技术

对于土壤水分含量较高的土质,应结合压实度标准,再参考设计数据,对路面进行2%到3%的实际降低压实;使得土壤的稠度低于1.1,液限低于40,在开展路床的填料施工期间,需要选用轻型的压路设备;合理改善填料性质,在土壤中适当增加生石灰的含量,或者使用新型的吸水材料以达到加固的目的。对于黄土路基的压实而言,应尽可能扩散土壤中的水分以达到压实土体的目的,增加黄土土质的密实度,确保黄土路基压实度达到最佳,另外对冲压次数而要要不低于30遍,确保土壤含水量达到最佳,在对路堤边缘压实期间要适当降低压实速度,避免机车速度过快滑出路堤,对于因掉头而产生的褶皱,应进行二次返压^[3]。

4.2 不同横坡的基地处理

首先横坡小于1/5时,可直接开展路堤填筑,且实用浆砌片石或者沁水挡墙来保护路基。其次对于大于1/5小于2/2.5时,需要在原始地面上挖出大于2米的台阶,假如基底面覆盖层厚度不够需先处理覆盖层然后再挖台阶。最后对于横坡大于1/2.5时,需要先检测路基整体基底以及下层滑动的稳定性,保证抗滑系数达到规范标准。如果基底未满足规定要求应结合实际情况进行

不同类型的支挡防护,因为植物对土壤有着较好的固定效果,能够很好的避免水土流失,所以在对路基横坡进

行处理时,可选用植物进行防护设计。目前常见的植物防护类型主要有锚杆混凝土框架植草防护、空心块植物防护、骨架植物防护。

表 1 植物防护的种类及特点

防护类型	特性	适用区域	防护特点
锚杆混凝土框架植草防护		不存在不良结构面,或者未经过风化的岩石边坡	防止边坡开挖卸荷形成的楔形破坏 一般使用六边形的混凝土预制块分割边坡,使其分开进行支撑防护,有效抵御了雨水的侵蚀,提高边坡的稳定性。此防护美观易施工,防护效果良好
空心块植物防护		完全被风化的岩石路基边坡	避免边坡因雨淋侵蚀而产生沟槽,有效提高边坡风化地质的稳定性
骨架植物防护		地质松软且风化严重的岩石边坡	

4.3 夯实施工

在进行夯实期间,一定要选用较高技术的夯实机,将适当中的夯锤抬高到 6-25 米左右,使其自由降落,有效冲击地基,很好的排出土层中存在的气体以及水分,使得路基密实度达到相应标准,提高地基承载力,缩小土粒之间的缝隙,确保路基的强度达到最好水平。

5.结束语

总之,路基路面的施工质量对道路工程的整体质量起着决定性的作用,高质量的路基路面施工,不仅能够

提高道路的舒适度还能有效延长其使用寿命。对于施工单位而言,一定要提高对路基路面压实技术的重视程度,清楚影响其质量的因素,准确掌握技术要点,这样才可有效提高施工质量,进而增强道路工程整体质量。

参考文献

- [1]孔冰,曹超凡. 试析公路工程施工中路基路面压实技术的应用[J].江西建材,2015,(02):164.
- [2]张献平. 公路工程路基路面压实技术的应用[J].科技传播,2014,6(17):128-129.
- [3]周大鹏. 公路工程施工中路基路面压实技术的应用[J].工业技术,2017(33):234-235.