

# Analysis on Compaction Construction Technology of Subgrade and Pavement in Highway Engineering

Jie Jiang

Wudi Highway Development Center, Binzhou, Shandong, 256600, China

## Abstract

China's road engineering has always been China's very important economic support lifeline, especially in road transportation. Among them, highway subgrade and pavement compaction is a very important part of highway engineering construction, which affects the quality and safety of the highway. A proper subgrade and pavement compaction construction can help the highway avoid a series of unnecessary problems such as highway strength reduction or plastic deformation in the use process. In this paper, the advantages of highway engineering pavement subgrade compaction, the problems in the compaction process and the corresponding construction measures are explained, hoping to provide technical reference for the relevant staff.

## Keywords

highway engineering; subgrade and pavement; compaction construction

## 公路工程路基路面压实施工技术分析

姜杰

无棣县公路事业发展中心, 中国·山东 滨州 256600

## 摘要

中国的道路工程一直以来是中国非常重要的经济支撑命脉, 特别是在公路运输方面。其中, 公路路基路面压实是公路工程建设中非常重要的组成部分, 影响着公路的质量安全, 一个正好的路基路面压实施工, 能够帮助公路在使用过程中避免公路强度降低或者塑性变形等一系列不必要的问题出现。论文通过对公路工程路面路基压实的优势以及压实过程中会产生出的问题和对应的施工措施进行解释说明, 希望给相关工作人员提出技术性参考意见。

## 关键词

公路工程; 路基路面; 压实施工

## 1 引言

在当前的公路工程中, 路面压实技术对公路的质量有影响, 如果能够运用良好的路面路基压实技术对道路进行施工, 那么可以创造出高质量的道路, 保障来往行车安全以及运输安全, 从而促进中国相关经济的发展。如何改善路基路面施工技术, 并用其对当前的道路进行施工, 是相关企业比较重视的问题。论文通过对路基路面压实技术进行介绍与分析, 希望能够提高中国施工单位的施工能力。

## 2 路基路面压实技术概述

路基路面压实是指在道路的施工当中运用相关机械设备

或者对道路的混凝土组成方面进行改变, 将路面的质量提升, 使路面的承载性能提高, 避免质量较大的车辆对道路产生破坏。在路基技术方面, 主要是让路基下的土壤不断地向彼此靠近, 增加颗粒间的粘结力和摩擦力, 以此达到路基路面的承载力提升的目的, 为路面提供良好的承载力, 避免下陷现象发生<sup>[1]</sup>。

这个工程需要用到的机械设备也非常的多, 主要包含压路机、混凝土桩、木桩以及混凝土。通过这些设备以及设备材料的应用, 能够提升整体土地密度, 加强土地承载力, 从而为道路建设的安全质量稳定起到一定的作用。

## 3 路基路面压实技术的使用优势

在当前的中国道路施工当中, 通过路基路面压实技术的应用能够帮助道路工程建设中提升道路施工质量, 让来

【作者简介】姜杰 (1973-), 女, 中国河北海兴人, 本科学历, 工程师, 从事公路 (养护) 工程研究。

往的车辆以及行人在公路的运行方面得到保障,不仅可以提高整体路基与路面的承载能力,也能防止在使用过程中因使用年限过长而造成自然界对公路的破坏,让公路的安全性下降。

除此之外,使用路基路面压实技术可以提升整体土壤的密度,让土地在使用过程中,避免因雨水的侵蚀而造成土地密度下降,进而使公路的质量与安全性下降的情况发生。

## 4 影响路基路面施工的因素

在公路工程的路基路面压实施工当中,影响该工程施工质量的因素非常多,通过对施工中影响因素的解释与说明,希望相关施工单位在施工过程中要注意以下几种因素,避免对施工产生较大的影响,降低施工的质量。

### 4.1 路面路基的含水量

在公路工程的路基路面压实施工当中,路基与路面的含水量影响着整个公路工程的施工质量,当路基中的土中含水量过高,可能会导致土地的承载性能下降,容易发生下沉现象。致使路面在使用过程中,随着下沉现象的发生而导致路面产生断裂或者裂缝,影响着路面上过往的车辆的安全以及行人的安全。而路面的结构含水量过大的话,可能会导致路面因含水量过高,是路面结构的稳定性下降,当车辆在来往的行车过程中会对路面产生破坏,导致路面出现裂缝的情况发生。如果在施工当中能够降低路基与路面当中的含水量,可以提升整体土壤之间的摩擦阻力,提高路基路面的压实度,让土地的承载性能进一步提升,防止质量过高的车辆对路面以及路基产生破坏<sup>[2]</sup>。

### 4.2 施工方法的影响

当路基路面进行施工完成过后,需要对路面进行碾压作业,在碾压施工当中使用不同的施工方法,对施工的效果有非常大的影响,比如选择先碾压道路中间再碾压边缘,还是选择先碾压边缘再碾压中间的方式,都会出现不同的效果。前一种是提升公路中间的质量,而后一种是提升道路两边的压实度避免自然环境从边缘侵蚀公路。两种方法都有不同的优势,要看当时施工的地理环境,选择不同的施工方法,才能够体现最大的效果。此外,施工当中要注重先轻后重,先慢后快的施工方法,只有提升施工中的路基路面的质量才能够加强相关的建设,使道路运输的安全性进一步提升。

## 4.3 施工设备的影响

施工设备在整体的道路施工当中,要想提升路基路面的施工质量,施工设备的使用有效性是非常重要的,一个高质量、高安全性的施工设备,在施工当中能够提高施工质量与施工效率,减少施工中所犯的错误,使路基与路面的压实施工得到保障。例如,大重量的机械设备相较于小重量的设备,拥有更高的压实效果;在压实方面,能够在最短的时间内将压实工作完成,从而提升整体施工效率。而少重量的设备或者有质量问题的设备会直接导致碾压质量变差,影响压实的有效性,造成施工效率下降,影响施工进度,使相关施工单位产生一定的经济损失。

## 5 压实施工中存在的问题

虽然公路的路基路面压实施工能够促进整体公路的质量提升,保障过往行车的安全,但是在实际的施工当中,仍有很多施工问题还未被解决。论文通过对施工中的问题进行介绍,希望相关工作人员在施工过程中注意加强对相关问题的解决措施的学习及掌握,提高施工有效性。

### 5.1 施工材料混合比例存在问题

在路基路面的施工当中,施工材料的重要性是非常高的,主要影响着公路路面的质量。一个好的施工材料,能够确保整体路面的质量提升,防止自然或者人为因素对道路产生的破坏,提升过往行车的行车安全。然而,在现阶段的施工当中,大部分的施工材料的配比仍处在不熟悉的阶段,路基施工当中所需的混凝土比例与建筑当中所需的混凝土比例是完全不同的,有一部分施工人员仍遵循着建筑施工的混凝土比例进行施工的混合与搅拌,这样会使道路施工当中所使用的混凝土的质量完全不能满足公路工程的施工,导致压实施工路基路面当中不能很好地提升整体路面的质量,影响公路使用安全。

### 5.2 施工技术的问题

虽然工程道路施工在建筑施工方面有一套完整的建筑施工体系,但是随着经济的不断发展以及科学技术的不断提升,在当前的工程道路施工当中,新的施工技术与新的施工方案源源不断地被发掘出来。而在当前的施工单位当中,很多施工队员仍遵循着传统的施工方法,对于新技术的吸收仍然没有得到落实。在当前的施工当中,仍采用陈旧的施工技术,

这种技术不但会影响整体的施工效率,同时也会导致压实技术有效性的下降,影响质量,造成路基路面压实施工当中因路基路面压实新技术未运用到位,而造成整个工程使用要求不能满足当前的施工标准,导致公路的使用年限降低<sup>[1]</sup>。

## 6 路基路面压实技术的分析

### 6.1 运用不同的材料进行土壤密度提升

在对土壤进行压实施工时,如果发现土壤中的密度比较低,且含水量比较多,那么可以采用不同的施工材料对土壤进行填充,以此提高路基的承载能力。例如,在道路施工之前对路面进行挖掘工作,通过挖取一定深度的土层,在土层当中填上石块、碎石、灰土或者其他承载性能较高的物质或者吸水性较高的物质,以此提升整体土壤的密度,减少土壤中的水分,为路基施工的压实工作起到一个良好的促进作用。

除此之外,要注意的是,不是所有的土层都需要进行置换,对于承载性比较高且密度较高的干土,只需要在土壤中加入一定的水分,避免过干的土壤造成土壤开裂,松散而造成的土地塌陷情况发生。

### 6.2 调控好压路机的压路方式和压路速度

在路基路面的压实施工当中,压路机是最为常见的施工设备。对于该机器设备的使用,一定要遵循标准的施工规范进行压实施工。例如,在施工当中,要控制好压路机碾压的长度,避免压路机在压路过程中出现压路长度不足的情况。压路的速度也要进行调整,要遵循着上文中所介绍的先慢后快的压实原则进行工作,避免过快的压实速度造成压实过程中压实材料的飞溅,降低整体道路的质量。

同时,要尽量选择大型的压实设备,这样不仅能够提升路基路面压实工作的质量,也能够减少压实工作的时间,提升工作效率,促进相关工作人员在工作过程中快速地进行道

路的其他建设,使项目工程在账户信息内实现按时交付,提升企业的经济效益。

### 6.3 引进先进的压实技术

随着科技的发展以及经济的不断提升,在当前所出现的新的路基路面压实施工技术方面,相关施工单位要注重新的技术的引进以及熟练地掌握,方便施工人员在施工当中提高施工质量与施工效率。特别是在运用新的压实施工技术对含水量比较高的土壤进行压实工作时,要注重干燥法的应用。通过干燥法在烘干机或者在室外自然风的作用下,快速地将含水量较高的土壤中的含水量降低,从而提升土壤的整体承载性能。同时,搭配着其他的施工材料,提升土壤内的摩擦,使土壤含水量达到最佳的配比,相关的压实工作也要跟随着土壤的含水量来选择不同的样式工具进行路基路面的压实,避免过轻的压实设备无法展现出良好的压制效果,或者过重的压实设备,对土壤产生破坏,影响施工的效率。

## 7 结语

综上所述,要使公路工程路基路面压实施工有效性得以体现,必须应用相应的施工技术和施工方法,才能够提高施工有效性。加强相关公路工程建设,进一步促进中国相关道路发展事业速度提升。

### 参考文献

- [1] 邱浩浩,王华.关于公路工程项目路基路面压实施工技术的分析[J].黑龙江交通科技,2014(02):166.
- [2] 朱勇.试论公路工程路基路面压实施工技术措施分析[J].黑龙江交通科技,2013(12):145.
- [3] 叶慧周,郑燕芬,季金敏.关于公路工程项目路基路面压实施工技术的分析[J].城市建设理论研究:电子版,2014(29):24-25.