

# 公路工程路基填筑压实施工技术

伍再涛

上海隧道工程有限公司浙江分公司 浙江杭州 310000

**摘要:** 公路工程路基填筑压实是公路建设中的关键环节,直接影响着道路的稳定性和使用寿命。文章介绍了相关施工技术。路基填筑阶段需合理选择填料,考虑其力学性质和稳定性,以确保填筑层的均匀性和强度。施工中需要采用科学的压实方法以提高填料的密实度和承载能力。通过运用这些技术手段,可以有效提高公路路基填筑的质量和稳定性,为道路的安全和可持续使用奠定坚实基础。

**关键词:** 公路工程、压实施工技术、路基填筑

## 引言

公路工程是交通基础设施的重要组成部分,而路基填筑压实作为其核心施工技术,在确保道路平稳、牢固的基础上扮演着至关重要的角色。文章将探讨在公路工程中路基填筑阶段所涉及的关键技术,包括填料的选择、压实方法的科学应用以及施工过程中的管理与协调,旨在为提高公路工程质量、确保道路安全与可持续发展提供有效的技术支持。我们可以更好地满足日益增长的道路交通需求,确保公路网络的可靠性和稳定性。

## 一、公路工程路基填筑压实施工概述

### 1.1 路基填筑

在公路工程中,路基填筑是确保道路稳定性和耐久性的至关重要的环节。填料的选择至关重要,必须根据地质条件和工程要求精选适当的填料,充分考虑其力学性质和稳定性。填筑层的建设要确保填料均匀铺设和压实,以保证整个填筑层的强度和稳定性。这一工程阶段的概况涵盖了材料科学、施工工艺和质量管理等多个方面,为后续的压实阶段提供了坚实基础。规范实施路基填筑不仅直接影响道路的使用寿命,更对整个公路工程的质量和产生深远的影响。因此,科学、精准、规范的填筑工作是确保公路工程稳固、可靠运行的不可或缺的关键所在,对整体交通基础设施的健康发展起到了基础性的支撑作用。

### 1.2 压实施工技术

在公路工程中,采用振动压实和静压实等方法路基填筑压实施工技术的核心。这些技术通过机械作用,使填料颗粒重新排列,从而提高填筑层的密实度和承载能力。振动压实通过振动机械的震动作用,激发填料颗粒间产生相对位移,使其更加紧密排列,增强

填筑层的整体密实性。与之相辅相成的静压实则通过施加静态载荷,使填料颗粒之间形成更牢固的连接,提升填筑层的整体稳定性。这两种压实技术的协同应用有效提高了路基的整体强度,确保了道路的稳定性和耐久性。压实施工技术的科学应用不仅直接关系到道路的质量,更直接影响公路工程的经济效益和可持续发展。合理实施这些技术可降低维护成本、延长道路使用寿命,并提高交通运输效率。因此,在工程概况中科学合理地应用振动压实和静压技术显得尤为重要,为公路工程的质量和可持续发展提供了坚实的技术基础。

## 二、路面路基压实施工对公路工程的影响及技术要点

### 2.1 路面路基压实施工对公路工程的影响

通过提高填料的密实度和承载能力,路基结构得以保持牢固稳定,有效防止路面沉陷和变形。压实工程对于减小路面变形、裂缝和坑洞等缺陷的形成起到显著作用,从而延长了道路的使用寿命。科学合理的压实技术不仅加强了路基的力学性能,还提高了道路的抗水分侵害能力,减轻了由水分引起的路基软弱等问题。压实工程的良好实施对公路工程具有多方面的积极影响。首先,它有助于提高道路的行车舒适度和安全性,减少了车辆在行驶过程中受到的颠簸和震动。其次,压实工程降低了车辆对路面的损耗,减少了对交通工具的磨损和维护成本,提升了整体的经济效益。最重要的是,压实工程对交通运输效率和道路设施的可持续发展起到了积极的推动作用,为道路网络的稳健发展奠定了坚实的基础。因此,路面路基压实施工在公路工程中具有深远而全面的影响。

### 2.2 路基路面压实施工技术的技术要点

路基路面压实施工技术的成功实施关键在于准确把握多个技

术要点。合理填料选择是基础,要考虑填料的颗粒分布、力学性质以及地质特征,以确保填料具有理想的工程性能。铺设填料的均匀性和良好的压实效果直接影响整个路基结构的强度和稳定性。在压实方法的选择上,振动压实和静压实应根据具体情况相互配合,振动压实通过机械振动提高填料的密实度,而静压实通过静态载荷提高填料的承载能力。调整和控制压实参数,如振动频率、振动幅度和静压载荷等,对不同填料和工程要求进行科学调配,以达到最佳的压实效果。严格控制填筑层的含水率,通过科学的施工监测手段实时监控施工过程,确保水分对填料性能的影响最小化。综合考虑这些技术要点,可有效提高公路工程路基路面的质量、耐久性和整体稳定性。

### 三、影响路面路基压实施工质量的因素

#### 3.1 路基土壤含水量

合适的土壤含水量直接影响填料的力学性质和压实效果。过高的土壤含水量会导致填料过于湿润,影响了振动或静压实时的颗粒间相互排列和结合,降低了填料的密实度,从而影响整个路基结构的强度。土壤含水量的过高可能引起填料的液化现象,使填料失去承载能力,导致路基沉降、坑洞等问题,严重影响路面平整度和使用寿命。另一方面,土壤含水量过低则使填料变得干燥脆硬,难以形成均匀的结构,影响压实效果。因此,在路基路面压实施工中,通过科学合理的水分控制手段,确保土壤含水量在适宜范围内,是提高工程质量、稳定性和可持续性的至关重要的一环。

#### 3.2 碾压施工的影响

碾压施工中使用的振动压路机和静碾压路机对于填料的密实度和均匀性至关重要。适度的振动能使填料颗粒重新排列,提高密实度,而静碾则在保持填料层整体均匀性的同时提高承载力。碾压施工需要根据不同填料和工程要求选择合适的碾压方式和参数,包括振动频率、碾压速度等。不当的选择可能导致填料过于紧密或过于疏松,影响整体结构的均匀性和强度。另一方面,施工人员的经验和操作水平对碾压施工的影响也不可忽视。精湛的技术能够保证施工过程中的均匀性和一致性,提高施工质量。因此,在路面路基压实施工中,合理的碾压施工是确保道路工程质量的重要保障,需要全面考虑机械设备、施工参数和操作技术等多方面因素。

#### 3.3 工程机械

振动压路机和静压路机等压实设备的选择和性能直接关系到填料的密实度和承载能力。适用于不同工况和填料特性的机械设备

能够确保施工过程中的高效、稳定压实。工程机械的操作水平和维护状况直接关系到施工的均匀性和一致性。熟练的操作员能够根据实际情况调整机械设备的参数,保障施工的技术要求。机械设备的良好维护和定期检查则可避免因设备故障引起的施工中断和质量问题。综合来看,工程机械在路面路基压实工作中的性能、操作和维护都直接影响施工质量。因此,在工程规划和实施中,必须对机械设备进行科学合理的选择、培训和维护,以确保施工过程的高效性和工程质量的可控性。

#### 3.4 现场操作及控制

操作人员的技能水平直接关系到振动压路机、静碾压路机等设备的合理使用。熟练的操作员能够根据不同填料和施工要求调整设备的振动频率、速度等参数,确保填料达到理想的密实度和承载能力。操作人员的经验也在调整施工策略、应对不同地质条件和工程要求中发挥着重要作用。同时,现场的实时监控和控制是确保施工质量的关键环节。采用先进的监测技术,如GPS、激光测量等,可以实时反馈施工情况,确保施工的均匀性和一致性。通过及时调整施工方案,以适应现场的变化,可以有效避免填料过于紧密或疏松,提高整体路基结构的稳定性。综合来看,现场操作及控制是影响压实工程质量的关键要素,需要高水平的技能、经验丰富的操作人员以及先进的监测技术来保障施工的高效性和质量可控性。

### 四、结语

在公路工程路基填筑压实施工技术中,科学合理的填料选择、精准的施工操作、先进的压实设备和现场监测技术共同构成了保障工程质量的关键要素。通过对土壤含水量、碾压施工、工程机械等多方面的综合控制,我们能够有效地提高路基填筑的均匀性、强度和耐久性。这不仅对道路的可靠性和安全性产生深远影响,也为公路工程的可持续发展提供了技术保障。在今后的工程实践中,不断优化填筑压实技术,结合创新科技,将有助于推动公路建设的高质量、高效率 and 可持续性,满足不断增长的交通需求。

### 参考文献:

- [1]张春生.公路工程路基填筑压实施工技术[J].黑龙江交通科技, 2023, 46(12): 14-16.
- [2]费载德,李广华.公路工程路基路面压实施工技术研究[J].运输经理世界, 2023, (32): 7-9.
- [3]刘怀博.一种公路工程路基路面压实施工技术[J].中国科技信息, 2023, (20): 72-74.