

公路工程路基路面压实施工技术措施探

王正鹏

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835219

摘要: 随着社会经济的快速发展,公路工程建设规模不断扩大,对施工质量的要求也越来越高。路基路面压实作为公路工程施工的重要环节,其施工质量直接关系到公路的安全性和稳定性。本文主要探讨了公路工程路基路面压实施工中的技术措施,包括填料的选择、含水量的控制、路基填料的选择等。通过这些措施的实施,可以提高压实质量,延长公路使用寿命,为人们的出行提供更加安全可靠的交通环境。

关键词: 公路工程;路基路面;压实施工技术;措施

引言:公路工程路基路面压实施工是公路工程建设的关键环节,对提升公路工程质量和使用寿命具有不可忽视的作用。为了确保公路的安全性和稳定性,施工单位必须采取一系列技术措施,包括严格控制填料质量、合理选择压实机械和方式、加强质量检测和验收以及后期维护工作。这些措施的实施不仅能提高公路工程的施工水平,还能满足交通运输发展的需求。未来,我们还需要不断探索和创新,以期在路基路面压实施工中取得更大的突破和进步。

1 公路工程路基路面压实施工的重要性

在公路工程建设中,路基路面的压实施工是关键的一环,它不仅关系到路面的平整度和耐久性,还直接影响着公路的使用性能和安全性。因此,对公路工程路基路面压实施工的重要性进行深入了解,有助于确保公路工程建设的质量,提高公路的使用寿命和社会效益。首先,良好的路基路面压实施工能够提高路面的强度和稳定性。在施工过程中,通过充分压实路基和路面材料,可以有效地减小材料中的空隙率,减少水分的侵入和冻害对路面的破坏。这不仅可以提高路面的整体强度,还可以增强路面的稳定性,防止路面的早期损坏。其次,有效的路基路面压实施工有助于提高路面的平整度。在压实过程中,通过对材料进行均匀的压缩和密实,可以消除材料中的原始空隙和松散颗粒,使路面更加平整。平整的路面可以减少车辆的颠簸和振动,提高行车的舒适性和安全性。此外,良好的路基路面压实施工还有助于提高路面的耐久性^[1]。经过充分压实的路面具有更好的抗车辙、抗裂和抗水损害的能力。这不仅可以延长路面的使用寿命,还可以降低后期的维护成本。

2 公路工程路基路面压实施工技术中存在的问题

2.1 碾压速度不合理

碾压速度不合理是公路工程路基路面压实施工技术

中的一大问题。在压实施工中,碾压速度的选择直接关系到压实的质量和效果,因此必须给予足够的重视。如果碾压速度过快,会导致碾压面受力不均匀,出现表面不平整的现象,从而影响压实质量。这是因为碾压速度过快会使碾压轮对地面的作用时间缩短,导致压实深度不足,压实效果不理想。在这种情况下,可能需要返工或采用其他措施来补救,增加额外的施工成本和时间。相反,如果碾压速度过慢,则可能使碾压在一个合适的范围内无法得到有效控制,导致压实效果不佳。这是因为碾压速度过慢会使碾压轮对地面的作用时间过长,容易造成压实过度,导致路面材料的破坏。过度压实不仅会损坏路面材料,还会影响路面的使用寿命和安全性。

2.2 碾压流程不合理

碾压流程不合理是公路工程路基路面压实施工中常见的问题,它会导致压实度不均匀,影响路面的平整度和耐久性,进而降低公路的使用寿命。首先,碾压顺序不合理是常见的问题。施工单位应按照先边缘后中间的顺序进行碾压,以确保整个路面的压实度均匀。如果从中间开始碾压,可能会导致边缘部分的压实度不足,产生压实不均匀的现象。这种情况的出现不仅会影响路面的质量,还会给施工带来额外的困难和成本。其次,碾压方式不当也会影响压实效果。在碾压过程中,应采用轻压慢压的方式,逐渐加大碾压的力度和速度。如果一开始就使用重压快压的方式,可能会导致土层表面被破坏,影响后续的碾压效果。此外,不合理的碾压方式还可能导致路面出现裂纹或断裂等现象,严重影响路面的质量和安全性。

2.3 路基宽度不足

在公路工程中,路基宽度不足是一个不容忽视的问题。它不仅影响了压实装置的工作效率,还可能对整个公路的稳定性造成威胁。首先,路基宽度不足会导致

压实装置无法达到理想位置。在公路施工中,压实装置需要足够的空间来展开和移动,以确保对路基的全面压实。如果路基宽度不足,压实装置可能无法覆盖到边缘区域,导致压实不均匀,影响压实质量。此外,在狭窄的路基上,压实装置的移动也可能受到限制,进一步降低压实效果。其次,路基宽度不足容易引起施工车辆的倾斜。在路基宽度有限的情况下,大型施工车辆的轮胎可能会偏离道路中心,导致车辆倾斜。这种倾斜不仅会影响施工效率,还可能对车辆和人员的安全构成威胁。同时,施工车辆的倾斜也会对路基造成额外的压力,增加路基损坏的风险。

2.4 压实机械操作不当

压实机械操作不当是公路工程中一个常见的问题,它对路基的压实质量和路面的平整度产生严重影响。首先,压实机械需要根据具体情况选择不同的压实方式和运转模式。不同的路基材料和施工环境需要采用不同的压实机械和参数设置。如果操作人员没有充分了解路基的特点和压实机械的性能,或者没有根据实际情况调整压实方式和参数,就可能导致压实不均匀,影响路基的稳定性和耐久性^[2]。其次,压实机械的振动方式也会影响压实效果。不同设备的振动方式和频率不同,对路基的压实作用也不同。如果操作人员没有正确掌握振动方式的运用,或者在振动过程中出现偏差,可能会导致路基密实不均匀,甚至造成路面形变或裂缝。此外,操作人员的技术水平和经验也是影响压实机械操作效果的重要因素。缺乏经验的操作人员可能无法准确判断压实效果,也无法及时调整压实方式和参数。这不仅会影响压实质量,还可能对施工进度和成本造成影响。

3 公路工程路基路面压实施工技术应用措施

3.1 做好施工前的材料、技术和设备准备

在公路工程路基路面压实施工之前,充分的准备工作是至关重要的,它不仅确保施工的顺利进行,而且还可以提高压实的质量和效果。首先,对施工材料进行全面的检测和准备是必不可少的。这包括对填料的性能检测、土壤的含水量检测等。填料的性能直接影响到压实的效果,因此对填料的检测非常重要。通过检测,可以了解填料的粒径分布、强度等参数,从而确定合适的压实方法和参数。同时,土壤的含水量也会影响压实的效果,含水量过高或过低都会导致压实不均匀或出现裂缝等问题。因此,在施工前应应对土壤的含水量进行检测,并进行必要的调整,以确保达到最佳的压实状态。其次,技术和设备准备也是非常关键的。在施工前,应提前完成击实试验等试验,以确保填料的质量合格。同

时,对压实机械的检修和维护也是非常重要的。压实机械的性能和状态直接影响到压实的效果和施工质量,因此在使用前应对其进行全面的检查和调试,确保其运转正常、性能稳定。此外,还应根据施工需要选择合适的压实技术和设备,并确定合适的压实参数,如碾压速度、碾压次数等。

3.2 控制填料的含水量

在公路工程路基路面压实施工中,控制填料的含水量是关键环节。填料的含水量对压实效果有着显著的影响,因此必须严格控制在最佳含水量的范围内。如果填料的含水量过高,会导致压实困难,容易出现压实不均匀和表面起皮的现象,影响压实质量。为了降低填料的含水量,可以采用晾晒或加入吸水性材料的方法。晾晒可以使填料中的水分蒸发,从而达到降低含水量的目的;而加入吸水性材料则可以吸收填料中的水分,降低其含水量。相反,如果填料的含水量过低,会导致填料过于干燥,难以压实,容易出现松散和起尘的现象。为了提高填料的含水量,可以适量加水并搅拌均匀。水分的加入可以使填料湿润,提高其可压实性,使其更容易达到理想的压实状态^[3]。在实际施工过程中,应定期检测填料的含水量,并根据检测结果进行调整。同时,应根据天气、环境等因素综合考虑,合理控制填料的含水量。此外,还应加强施工现场的管理,确保填料不被污染和浪费,从而保证压实施工的质量和效果。

3.3 合理选择压实机械和压实方式

在公路工程路基路面压实施工中,合理选择压实机械和压实方式是比较关键的。不同的压实机械和方式适用于不同的施工条件和要求,因此,选择合适的设备和方法是确保压实质量的重要前提。首先,应根据实际情况进行压实机械的选择。一般来说,轻型压实机械适用于填筑层的初层压实,而重型压实机械则适用于深层压实。同时,振动压实机械具有较好的压实效果,能够适应各种不同材料和施工条件的要求。在选择压实机械时,还需考虑其工作效率、可靠性、维修保养成本等因素。其次,应选择合适的压实方式。压实方式的选择应综合考虑填料的性质、含水量、施工环境等因素。例如,对于含水量较高的填料,应采用薄层轻压或多次碾压的方式;而对于含水量较低的填料,则可以采用适当增加碾压次数和重量的方法。此外,在压实过程中,应遵循先慢后快、先轻后重的原则。初次碾压时应采用较慢的速度和较轻的重量,以避免填料开裂或推移;随后可以逐渐提高碾压速度和重量,以达到所需的压实效果。同时,还应注意碾压的顺序和遍数,确保每个碾压

区域都能得到均匀的压实。

3.4 路基填料的选择

在公路工程的路基施工中,填料的选择是至关重要的,因为它直接影响到路基的强度、稳定性和耐久性。为了确保路基的质量,必须慎重选择合适的填料。在选择填料时,级配良好的填料是首选。级配良好的填料具有较好的压实性能,能够提高路基的密实度和强度。常见的级配良好的填料包括碎石、砾石、砂砾等,这些材料具有较好的透水性和承载能力,能够有效地抵抗车辆的载荷和自然环境的影响。因此,在选择填料时,应优先选用级配良好的填料,以确保路基的质量和稳定性。同时,应避免使用含有草皮、生活垃圾、树根以及泥炭的填土。这些物质不仅会影响填料的性能,还会对路基的稳定性造成威胁。含有草皮、生活垃圾、树根的填土容易在压实过程中形成空洞或薄弱点,而泥炭则具有较高的吸水和压缩性,会导致路基变形和下沉。因此,在选择填料时,应严格控制填料的质量,避免使用含有草皮、生活垃圾、树根以及泥炭的填土,以确保路基的稳定性和安全性。

3.5 加强质量检测和验收工作

在公路工程路基路面压实施工中,质量检测和验收工作是确保压实质量的重要环节。施工单位应加强质量检测和验收工作,确保压实质量符合设计要求,提高公路工程的质量和使用寿命。首先,在施工过程中,应定期进行压实度检测。压实度检测是衡量填料压实效果的重要指标,通过检测可以及时发现填料压实中存在的问题,并采取相应的措施进行改进。在检测过程中,应选择具有代表性的检测点,并遵循相关标准和规范进行检测,确保检测结果的准确性和可靠性。其次,施工结束后,应进行全面的压实度检测和验收工作。验收工作应由专业人员完成,并按照相关标准和规范进行检测和评估。对于不符合设计要求的区域,应及时进行补压或重新施工,确保压实质量符合要求。除了压实度检测外,还应重视对路面平整度、横坡和宽度等指标的检测和验收^[4]。这些指标直接影响公路的使用性能和行车安全,因此必须严格控制。在检测和验收过程中,应使用专业的测量

工具和技术手段,确保测量结果的准确性和可靠性。

3.6 后期维护

在公路工程完工并投入使用后,后期的维护和保养工作同样重要。定期的维护能够确保公路工程的使用寿命,提高其安全性和稳定性。首先,定期维护是必不可少的。公路工程在使用过程中会受到自然环境的影响,如雨、雪、风、霜等,以及车辆载荷的反复作用。这些因素会导致公路的路面、路基等部位逐渐出现磨损、裂缝等问题。为了保持公路的良好状态,必须定期进行路面清理、填补裂缝、修复损坏部位等维护工作。其次,加强日常巡检是发现和处理安全隐患的关键。通过日常巡检,可以及时发现路面坑洼、路基沉降等问题,避免因小问题积累导致大事故的发生。一旦发现安全隐患,应立即采取措施进行修复,确保公路工程的安全性和稳定性。此外,针对不同地区、不同气候条件和不同类型的公路工程,维护和保养的方案也应有所不同。因此,在制定维护计划时,应充分考虑公路工程的特点和实际情况,制定科学合理的维护方案。

结语

公路作为我国交通运输基础设施的重要组成部分,其质量和安全性对于保障经济持续发展和人民出行安全至关重要。路基路面压实作为公路工程施工的关键环节,对公路的使用寿命和行车安全具有决定性的影响。如果压实质量不过关,会导致路面出现裂缝、沉降等问题,严重影响行车舒适性和安全性。因此,对公路工程路基路面压实施工技术措施进行深入探讨,提高压实质量,是当前公路工程建设中亟待解决的问题。

参考文献

- [1]李国华,陈小蕊.公路工程路基路面压实施工技术分析[J].运输经理世界,2020(15):5-6.
- [2]余武雄.探讨公路工程路基路面压实施工技术[J].黑龙江交通科技,2020,43(11):55-56.
- [3]张开路.公路工程路基路面压实施工技术措施[J].工程技术研究,2020,5(21):51-52.
- [4]王子芳,曾晓江.公路路基路面压实施工技术应用[J].交通世界,2020(30):83-84.