

路基压实施工技术对公路工程质量的影响分析

何文钦

四川美建达建筑劳务有限公司，四川省成都市，611130；

摘要：在我国经济快速发展的背景下，人们对于交通出行的要求越来越高，为了确保人们的出行需求能够得到满足，公路建设行业迎来了快速发展的阶段。公路建设是一项系统性工程，需要根据不同路段的施工要求来进行具体设计和施工。其中，路基压实是公路工程中的重要环节，主要是将路基碾压密实，使得其稳定性和承载力都得到提高。目前我国公路路基施工过程中仍然存在着许多问题，对公路工程的整体质量产生了严重影响。本文对公路路基压实施工技术进行了分析和研究，提出了影响路基压实施工技术的因素并提出了相应的对策，以期为我国公路建设行业的发展提供参考。

关键词：公路工程；路基压实；施工技术

DOI：10.69979/3060-8767.25.08.056

引言

公路工程是我国经济建设的重要组成部分，对我国社会发展和经济建设有着重要的影响，随着经济发展水平的提高，人们对于交通出行的要求也越来越高，在这种情况下，公路建设行业迎来了快速发展的阶段。目前公路建设项目不断增加，公路建设数量也在不断增加，但是在实际施工过程中仍然存在着许多问题，比如路基压实施工技术不规范等问题。为了提高公路工程施工质量，就需要从路基压实施工技术入手进行研究和探讨。本文主要以路基压实施工技术为研究对象，对影响路基压实施工技术的因素进行了分析和探讨，并提出了相应的解决对策。

1 路基压实施工技术概述

路基压实施工技术是公路工程施工的重要环节，对公路工程的质量有着重要的影响，在实际施工过程中，要根据具体的工程项目来选择合适的施工工艺。目前公路工程项目中，路基压实施工技术主要包括以下几种类型：其一，碾压式路基压实技术；其二，振动式路基压实技术；其三，冲击式路基压实技术；其四，振动压路机碾压式路基压实技术^[1]。

2 路基压实施工技术的意义

路基是公路工程的重要组成部分，对公路工程的整体质量有着重要的影响，为了确保路基能够满足车辆行驶需求，就需要确保路基的强度和稳定性。路基压实施工技术能够保证路基在使用过程中具有较高的稳定性，同时也能提高其强度，确保路基在车辆行驶过程中不会发生变形。此外，通过对路基进行压实处理，还能有效提高公路工程的整体质量^[2]。

3 公路工程质量影响因素分析

3.1 公路工程质量评价指标

对于公路工程质量评价指标，通常会根据具体的评价方法，结合不同的施工技术与施工管理来进行制定。对于公路工程质量评价指标，通常会分为以下几个方面：（1）公路工程的承载力；（2）公路工程的稳定性；（3）公路工程的施工安全性；（4）公路工程的外观质量；（5）公路工程的使用寿命；（6）公路工程项目投资效益；（7）对社会环境、自然环境和资源保护等方面的影响。通过对不同类型的指标进行对比，可以看出，影响公路工程质量的指标主要是承载力、稳定性和外观质量。在实际施工中，应该重点关注这些指标，以此来提高施工效率与质量^[3]。

3.2 路基压实施工技术对公路工程质量的影响因素

路基压实施工技术的好坏直接影响公路工程的质量，如路基压实度不足，会造成路面出现不均匀沉降现象，从而出现路面破损等质量问题；而路基压实施工技术较好的话，会有效地避免路面沉降的现象，进而提高公路工程的质量。对此，在路基压实施工中，要严格按照规范和标准进行施工，做好每一个环节的施工控制。此外，在路基压实施工中，要注重对压实机械及压实工等方面的选择。压实机械及压实工等对路基压实质量有着直接的影响。在使用压实机时，要根据工程需要进行合理选择，通过科学合理的压实机械和压实功等来提升路基压实质量。

4 路基压实施工技术对公路工程质量的影响

4.1 路基压实施工技术与公路工程质量关系研究

在公路建设施工中，路基压实施工是整个公路工程质量的基础，如果路基压实不符合标准，将会直接影响

到公路的质量,甚至会威胁到人们的生命财产安全。在对路基进行压实施工时,施工单位要严格按照相关的标准和规范进行施工,才能有效地保证路基压实质量。但是在实际施工中,施工单位往往由于对相关标准和规范的不熟悉、不了解,导致路基压实工作存在一定的问题。为了保证公路工程质量,就要提高对路基压实施工技术的重视程度,将路基压实技术应用到实际工作中。同时要加强对路基压实质量的监督和管理,以保证公路工程项目能够顺利完成^[4]。

4.2 路基压实施工技术影响因素分析

(1) 土的含水量:土在未压实之前,其内部的孔隙比较大,随着含水量的不断增加,孔隙逐渐变小,土的密实度逐渐增大。(2) 碾压遍数:压实机械在工作过程中,其速度、振动频率及振幅都会影响到土体的密实度,为了得到更高的密实度,需要进行更多的碾压遍数。(3) 土的性质:土体中的土颗粒在不同性质的土块之间进行排列组合,使其结构更加紧密,从而使土颗粒间摩擦力加大,达到提高压实度的目的。(4) 压实机械:不同类型、型号及功率的压路机对路基压实质量有不同的影响。如果所选择的压路机不适合当前工程实际情况,也会对路基压实质量产生影响^[5]。

4.3 压实技术对路基工程质量的影响

在路基工程的施工过程中,由于受到环境条件的限制,施工过程在一定程度上存在着各种问题,影响着工程质量。主要表现在以下几个方面:一是路基受外界因素的影响比较大,如天气、季节、水文等。二是路基施工过程中材料的选择不合理,存在着不同程度上的缺陷,影响了路基工程质量;三是路基施工过程中机械设备的选择不合理。四是对路基压实的施工方法选择不合理。五是路基压实度的检测工作不到位。这些问题都在一定程度上影响了路基工程质量,因此在施工过程中一定要按照相关规定与要求对路基施工过程中可能出现的各种问题进行认真细致地检查与分析,从而采取相应地措施进行解决^[6]。

4.4 压实技术对路基稳定性的影响

在进行公路工程路基压实的过程中,如果没有对路基的稳定性进行有效地控制,那么就会导致公路工程施工的质量出现问题,给后期的施工带来不利影响。所以在对公路工程进行施工过程中,必须对路基压实施工技术进行有效控制,保证路基压实施工技术能够在一个合理、科学的基础上进行应用。同时要加强对地基压实工作的重视程度,并且要将压实过程中出现的问题及时解决,以确保路基压实施工质量。

4.5 压实技术对路基承载力的影响

路基的承载力会受到很多因素的影响,压实技术是其中非常重要的一个。在路基的施工过程中,压实技术对路基的承载力有着直接的影响。在对路基进行压实的时候,需要根据不同类型的填料进行选择相应的压实方法,进而达到理想的压实效果。如果在施工过程中,压实方法不合理,那么就会对路基承载力产生很大的影响,进而对公路工程质量产生很大影响。因此,在对路基进行压实施工之前,需要充分考虑各种因素对路基承载力造成的影响,然后再确定合适的压实方法。除此之外,在施工过程中还需要采用一定的质量监测方法和手段,以便及时发现问题并进行解决^[7]。

5 影响因素优化策略研究

5.1 路基压实施工技术改进措施

首先,施工单位应在路基压实施工前,对公路的实际情况进行勘察,并按照设计图纸中的相关要求,结合实际情况,科学合理地选择路基压实材料。同时,施工单位要加强对施工材料的质量检验,避免使用不合格的材料。其次,施工单位在对路基压实施工过程中,要根据路基结构和填料的特性进行科学合理地压实,并控制好每层压实的厚度。最后,在路基压实过程中,要加强对路基填料的含水量控制。如果路基填料含水量过高或过低都会对施工质量造成不利影响。因此,在实际施工中必须按照实际情况合理地控制好路基填料的含水量。

5.2 提升公路工程质量的对策

(1) 加强施工人员的专业技能培训,使施工人员能够熟练掌握各种施工工艺。要加大对施工技术人员培训力度,使其能够充分了解每一道工序、每一种材料的功能与用途。(2) 做好原材料的质量控制。在进行公路工程施工时,要严格控制好原材料的质量,对各种材料进行严格的检测与筛选。在工程施工时,要按照规定进行检验、抽样,确保每一批原材料都能达到规定的标准。(3) 加强对公路工程施工过程的监督管理,严格按照公路工程施工规范要求进行施工作业。一旦发现有不符合要求的现象发生,要及时进行整改和处理,避免出现质量问题^[8]。

6 案例分析与实证研究

6.1 某地公路工程质量分析

(1) 施工单位为施工现场的某公路工程公司,其路基压实质量不合格,造成路面开裂的质量缺陷。(2) 施工单位对公路工程施工中的路基压实技术不熟悉,不了解路基压实质量的重要性。在路基压实过程中,由于压路机速度过快,压实效果不佳,造成路面出现裂缝。

(3) 公路工程施工单位没有严格按照规定进行施工,甚至在对公路工程进行路基压实时,随意偷工减料,导

致出现了裂缝现象。(4)公路工程的设计中并没有明确要求路基压实施工的具体工艺与操作流程。在实际施工中,没有严格按照设计要求进行施工,导致公路工程出现裂缝、坑洼等问题。

6.2 路基压实施工技术应用案例

以某地公路工程为例,在某段路基工程施工过程中,采用了新材料新技术。如,使用了水泥稳定土和石灰稳定土。经实践证明,水泥稳定土和石灰稳定土的压实效果显著,而且能有效降低路基的沉降量。这是因为新材料新技术的使用,使路基碾压施工的压实度大大提高。此外,由于水泥稳定土和石灰稳定土具有良好的物理性能、力学性能、水稳定性、耐热性、耐腐蚀性等。因此,在工程建设过程中,不仅要保证路基的强度和稳定性,还可以大大提高施工质量。此外,通过优化施工工艺、提高施工质量和加强过程管理,可以大大减少路基建设成本和缩短建设周期。

7 公路工程质量评估方法

7.1 公路工程质量评估概述

公路工程质量评估方法是指对公路工程质量进行评价的方法,公路工程质量评估的目的是提升公路工程施工的质量,保障公路工程施工的质量符合相关规定要求。在对公路工程质量进行评估的时候,要根据实际情况对影响质量的因素进行全面分析,通过科学、合理、全面的评估方法找出影响公路工程施工质量的主要因素,为后续工作提供科学依据。在进行评估工作时,要充分考虑各种因素对公路工程施工质量的影响程度,找出这些影响因素对施工质量影响的关键因素,通过分析关键因素找到解决问题的方法,从而提高公路工程施工质量。

7.2 公路工程质量评估指标

通过对公路工程质量评估指标的研究发现,影响公路工程质量评估指标的因素很多,如施工技术、设计、管理等,对于工程质量评估指标来说,除了要考虑上述的这些因素外,还应结合具体的施工情况来进行。在对公路工程进行质量评估时,要依据《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1-2004)中对路面、路基、路面基层、底基层、桥涵结构物、隧道的相关要求来进行质量评估。其中对路基路面基层施工质量的评估,可通过路基压实度指标来进行。在公路工程施工中,只有结合具体的施工情况和检测标准,才能对公路工程进行质量评估。

7.3 公路工程质量评估方法

将公路工程的各项指标进行比较,评价公路工程质量的优劣。比较的方法有:比较各个指标的相对重要程度;比较各项指标所处的位置;对各指标进行加权求和。在公路工程施工过程中,应当采用合适的评估方法,对预评估指标进行计算和分析,确保评估结果的合理性。在公路工程施工过程中,应当加强对施工质量的控制,在施工过程中应当及时发现和解决问题,以确保公路工程施工质量。公路工程质量评估方法主要有:比较评分法;加权平均法;综合指数法;层次分析法。

8 结语

在公路工程建设过程中,路基的压实是非常重要的一个环节,在对路基进行压实时,施工技术是非常重要的一个方面。施工技术可以对公路工程施工质量产生直接的影响。因此,在实际施工中,为了提升公路工程施工质量,施工单位应当重视路基压实施工技术的应用。在对路基进行压实时,要根据不同类型的填料选择合理的压实方法,同时还要注意碾压速度和碾压遍数。在公路工程建设过程中,为了避免压实出现问题,需要加强对公路工程路基压实施工技术的管理,保证公路工程建设能够按照相关规定要求进行施工。在此基础上,还应加强对公路工程质量评估方法的研究。

参考文献

- [1]任俊华.公路工程路基压实施工技术措施探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(18):91-93.
- [2]邢瑞强.公路工程中土石路基填筑施工技术的研究[J].科技创新与生产力,2025,46(06):142-144+148.
- [3]廖波.公路工程路基填筑压实施工技术研究[J].低碳世界,2025,15(05):148-150.
- [4]马万飞,兰宝存,何伟,等.公路工程中填石路基施工技术[J].居业,2025,(05):1-3.
- [5]白月.公路工程施工中路基路面压实技术的应用[J].居业,2025,(05):61-63.
- [6]杨建华.冲击压实技术在C20标段公路路基施工中的应用[J].四川建材,2025,51(05):192-195.
- [7]赵聪,何云枫.公路工程路基、路面压实施工的关键因素及技术措施探索构架[J].中华建设,2025,(05):160-162.
- [8]佘同云.公路工程中填土路基压实施工技术的应用[J].运输经理世界,2025,(10):50-52.