

公路工程路基加宽施工技术要点探讨

徐 伟

浙江交工集团股份有限公司地下工程分公司 浙江 杭州 311201

摘 要：公路工程路基加宽施工是一项关键的工程技术，对于保障公路的质量、安全性和使用寿命具有重要意义。本文从施工前的准备工作、基底处理、填筑施工、排水设施的设置等方面，对公路工程路基加宽施工技术要点进行了详细探讨。

关键词：公路工程；路基加宽；施工技术；要点探讨

引言：随着交通流量的增加，原有公路的路基宽度可能无法满足交通负载的要求。在这种情况下，公路工程路基加宽成为了解决道路拥堵和提高道路容量的有效途径。然而，路基加宽是一项复杂的工程任务，需要遵循严格的施工程序和技术要求。本文将探讨公路工程路基加宽施工技术的要点，旨在提高公路的承载能力和稳定性，确保车辆行驶的安全和舒适。

1 公路工程路基加宽施工的重要性

公路工程作为国家基础设施的重要组成部分，其质量和安全性对经济发展和人民生活具有重要影响。随着使用年限的增加和交通流量的不断增加，许多公路工程开始出现路基沉降、路面破损等问题，严重影响道路通行能力和交通安全。因此，公路工程路基加宽施工具有重要的意义。公路工程路基加宽施工可以提高道路通行能力。随着社会经济的发展和交通需求的增加，原有公路工程的通行能力已经难以满足需求。通过路基加宽施工，可以增加道路的宽度和承载能力，从而有效缓解交通拥堵，提高道路通行效率。这不仅有利于改善道路交通环境，也有利于促进地区经济的发展^[1]。路基沉降和路面破损是导致交通事故发生的重要原因之一。通过路基加宽施工，可以增强公路工程的稳定性和耐久性，有效减少路基沉降和路面破损的发生，从而提高道路的安全性，保障人民群众的生命财产安全。

2 公路工程路基加宽施工特点

公路工程路基加宽施工是一项复杂的工程，它有许多特点需要我们了解。首先，路基加宽施工需要在原有路基上进行，因此必须对原有路基进行充分的调查和分析，以确保加宽后的路基具有良好的稳定性和承载能力。其次，路基加宽施工需要考虑到新旧路基的沉降差异问题。由于新旧路基的沉降速率不同，可能会导致路基出现裂缝、不均匀沉降等问题，这对公路的运营安全会造成严重影响。因此，在施工时需要对新旧路基进行

合理的处理，以减小沉降差异。此外，路基加宽施工还需要考虑到水稳定性问题。在雨季或地下水位较高的情况下，新加宽的路基需要能够迅速排水，并保持干燥状态，以确保公路的通行安全。因此，在施工时需要采取有效的防水措施，以提高路基的水稳定性。另外，路基加宽施工还需要考虑到材料选择问题。由于新加宽的路基需要与原有路基紧密结合，因此需要选择合适的材料，以确保新旧路基能够牢固结合^[2]。同时，还需要考虑到材料的耐久性和稳定性，以确保公路的使用寿命。最后，路基加宽施工还需要考虑到环境保护问题。在施工时需要采取措施减少对环境的破坏和污染，例如控制施工噪音、减少扬尘等。同时，还需要对工程进行绿化设计，使公路与周围环境相融合，提高公路的美观度和使用体验。

3 公路工程路基加宽施工技术要点

3.1 施工准备

公路工程路基加宽是为了满足交通流量增长和道路改造的需求，提高道路的通行能力和安全性。在进行路基加宽施工之前，需要做好一系列的准备工作。首先，进行路基加宽施工前，必须进行详细的勘察和设计工作。这包括对待加宽段的地质、地形、土壤等情况进行调查与分析，以确定合适的加宽方案。根据实际情况，结合设计要求和标准，制定合理的加宽方案和工程量统计，并编制相应的施工图纸和技术文件。其次，进行路基加宽施工前，需要制定详细的施工方案和施工组织设计。施工方案应包括施工步骤、施工方法、材料选择、施工工序等内容。施工组织设计应明确责任分工、人员配备、机械设备安排、施工时间计划等，确保施工过程有序进行。在施工前还需要采取措施确保施工现场的安全。这包括设置安全警示标志，指示交通流向和施工区域，以保障施工人员和过往车辆的安全。同时，对施工现场进行临时围护，设置合适的防护设施，防止材料和

机械设备滑落或坠落。在施工准备中还需要采购和配备必要的施工材料、机械设备和工具等。根据加宽方案和施工要求,确定需要的材料种类和数量,并选择质量可靠的供应商进行采购。同时,根据施工步骤和工艺要求,选用适当的机械设备和工具配备施工现场,提高施工效率和质量。此外,在施工准备中还需要组织相关人员进行技术培训和安全教育^[3]。确保施工人员熟悉施工方案、操作规程和安全生产注意事项。同时,进行安全生产培训,提高施工人员的安全意识和应急处理能力,以减少事故的发生。最后,在施工前还需与相关部门和单位进行沟通协调。包括与交通管理部门、供电部门、水利部门等进行联系,了解相应的管线和设施情况,并制定相应的施工方案,确保施工过程中不会对周边环境和设施造成损害。

3.2 基底处理

公路工程路基加宽施工基底处理是确保整个工程质量的关键环节。基底处理得好,就能有效地防止新旧路基的沉降和不均匀沉降,从而延长公路的使用寿命。首先,基底处理需要清除旧路的腐殖土、垃圾、杂草等杂物,防止其影响新旧路基的结合。在清除过程中,需要注意保护旧路的路基不受破坏,同时还要保证清除的杂物不会对环境造成污染。其次,基底处理还需要进行地质勘察和土工试验,以了解基底的土壤类型、含水量、承载能力等参数,从而确定合适的加固方案。其中,常用的加固方案包括换填法、强夯法、挤密法等,需要根据具体情况进行选择和实施。最后,对新旧路基的结合进行处理也是十分重要的。一般来说,需要将新旧路基的台阶进行修整,使其达到设计要求的平整度和压实度。同时,在结合处还需要进行特殊的加固处理,如铺设土工格栅、设置桩基等,以增强新旧路基的结合力和承载能力。

3.3 公路路基加宽碾压施工

公路路基加宽碾压施工是公路工程路基加宽施工中的一环重要环节,它的目的是通过机械碾压的方式,使新加宽的路基更加密实和稳定,以保证公路的承载能力和使用寿命。首先,在进行路基加宽碾压施工前,需要对新加宽的路基进行清理和平整。这一步骤的目的是确保新加宽的路基表面平整、干净,以便后续的碾压工作能够顺利进行。同时,还需要对新加宽的路基进行测量和放样,确定碾压的范围和碾压层的厚度等参数。其次,在碾压施工中,需要选择合适的碾压机械和碾压方式。通常情况下,碾压机械包括振动压路机和轮胎压路机等。在选择碾压机械时,需要考虑新加宽路基的规模

和特点,以及现场施工条件的限制。同时,还需要根据不同的碾压阶段和碾压层的厚度等因素,选择合适的碾压方式和碾压遍数。最后,在碾压施工完成后,需要对新加宽的路基进行质量检测和验收。质量检测的目的是检查新加宽的路基是否达到了设计要求的密实度和稳定性。如果发现存在质量缺陷,需要及时采取补救措施,以保证公路的使用寿命和通行安全。

3.4 加宽段填筑

公路路基加宽段填筑是在新加宽的路基上填充适当的材料,以增加路基的稳定性和承载能力。填筑的材料需要根据工程实际需求和现场条件进行选择,同时还需要考虑到填筑的质量和环境保护等方面。首先,在填筑前,需要对新加宽的路基进行清理和平整。这一步骤的目的是确保新加宽的路基表面平整、干净,以便后续的填筑工作能够顺利进行。同时,还需要对新加宽的路基进行测量和放样,确定填筑的范围和厚度等参数。其次,在填筑材料的选择上,需要考虑到材料的性能和适用性。通常情况下,公路路基填筑的材料包括土、石、砂等。其中,土是最常用的填筑材料之一,但需要注意土的含水量、压缩性和稳定性等因素。石料填筑可以提供更好的承载能力,但需要选择合适的粒径和级配,以避免不均匀沉降等问题。砂料填筑通常用于较薄的填筑层,具有较好的透水性和稳定性,但需要控制填筑厚度和压实质量^[4]。最后,在填筑完成后,需要对填筑层进行质量检测和验收。质量检测的目的是检查填筑层的均匀性、稳定性和密实度是否达到设计要求。如果发现存在质量缺陷,需要及时采取补救措施,以确保公路的使用寿命和通行安全。

3.5 正确处理新旧路基结合处

在工程建设中,新旧路基的结合是一个关键的问题,特别是当涉及到道路、桥梁等基础设施的扩建或改造时。为了确保新旧路基的结合处能够稳定、安全,并且避免日后可能出现的问题,需要采取一系列正确的处理方法。首先,对于新旧路基的结合处,需要进行充分的环境清理,包括清除杂草、清理垃圾,以及消除积水等问题。这样可以确保新旧路基在结合时,不会受到环境因素的影响,从而避免可能出现的质量问题。其次,在进行新旧路基的结合前,需要对旧路基进行详细的检查,包括检查路基的结构稳定性、路基材料的性质和状态,以及路基的排水情况等。如果发现旧路基存在结构问题或材料问题,需要进行必要的修复和替换。同时,对于旧路基的排水问题,也需要进行适当的处理,以确保新旧路基的结合处不会受到水分的侵蚀。在新旧路基

的结合过程中,需要采用适当的技术方法。例如,可以采取铺设过渡路面的方式,以减少新旧路基之间的差异,保证车辆的行驶舒适度。同时,在结合处还可以采用特殊的材料,如土工布、防水卷材等,以增强新旧路基的结合强度,并防止水分渗透到路基内部。在完成新旧路基的结合后,需要进行严格的检测和监控。这包括对新旧路基的稳定性进行检查,对新老路基的结合强度进行测试,以及对新老路基的排水情况进行观察等。如果发现任何问题或异常情况,需要及时进行处理和修复,以确保新老路基的结合质量达到预期的标准。

3.6 补强技术措施

公路路基加宽补强技术措施是为了解决交通流量增加和道路改造需求而进行的重要工程。常见的加宽补强技术措施是添加填料夯实。当原有路基的土壤质地较差,无法满足加宽后的要求时,可以在路基表层或局部区域添加填料,然后利用夯实机械进行夯实。填料的选择应符合设计规范和标准,同时控制夯击力度和夯击次数,以确保填料与原土之间的紧密结合和充分夯实。另一种常见的技术措施是采用土工合成材料,如土工格栅、土工布等。这些材料具有良好的抗拉强度和排水性能,在路基加宽补强中起到增强土体的作用。土工合成材料可以布置在原有路基表层或局部区域,以提高路基的整体承载能力和稳定性。此外,还可以采用机械夯实、土壤改良、加筋板等技术措施进行路基加宽补强。机械夯实可以利用振动夯实机、压路机等设备对路基进行夯实,提高其密实度和承载能力。土壤改良则通过添加掺合材料(如水泥、石灰等)改善土壤物理特性,增强路基的强度和稳定性。加筋板是一种较常见的加固措施,通过安装钢筋网或加筋板在路基内部形成加固体系,增加路基的承载能力和稳定性。在进行公路路基加宽补强技术措施时,需要根据具体情况制定详细的施工方案和参数。施工方案应包括技术措施的选择、步骤、材料使用等内容。施工参数应基于设计要求和实际情况确定,如填料种类和厚度、夯击力度和次数、土壤改良掺合材料比例等。在施工过程中,需要严格按照施工方案进行操作,并保证施工质量和安全。同时,对施工现

场进行监测和检查,及时处理发现的问题和难点,确保技术措施的实施效果和工程质量。

3.7 加宽排水技术

公路工程路基加宽排水技术是保证公路使用寿命和行车安全的重要环节。在进行路基加宽时,需要考虑如何与原有的排水系统进行有效的衔接。这需要精确的规划和设计,确保新的路基和排水设施能够与原有的设施无缝衔接,保证排水的顺畅和公路的稳定性。在进行路基加宽的同时,还需要对原有的排水设施进行改造和升级。这包括扩大和重新布局边沟、排水沟等设施,以适应新的路基宽度和排水需求。同时,还需要更新和增加排水管道,以应对可能出现的地下水位升高的情况。在具体的施工过程中,需要遵循以下步骤:首先进行精确的测量和放线,确定新的路基位置和排水设施的位置。然后进行挖掘和填筑工作,根据设计要求进行路基的加宽和排水设施的建设。在完成挖掘和填筑后,需要进行排水设施的铺设和连接,确保排水管道的顺畅和连接的紧密性。最后进行表面处理,包括夯实土壤、铺设路面等。

结语

公路工程路基加宽是解决道路拥堵和提高道路容量的重要手段之一。然而,由于其复杂性和重要性,对施工技术提出了较高的要求。在实际施工中,需要遵循合理的施工程序和技术要求,确保公路工程的路基加宽补强质量。只有全面掌握这些技术要点并严格遵守相关规定和标准要求,才能确保公路工程路基加宽施工的质量和安全性。

参考文献

- [1]张大伟.公路工程路基加宽施工技术分析探讨[J].百科论坛电子杂志,2021(19):1702.
- [2]朱倩倩.公路工程路基加宽施工技术分析探讨[J].百科论坛电子杂志,2021(8):2085.
- [3]王涛.公路工程项目建设改扩建道路路基加宽施工技术应用[J].住宅与房地产,2019(24):191+209.
- [4]武静.市政公路工程路基施工的质量技术分析要素探索[J].建材与装饰,2020(13):251+254.