

交通土建工程路基路面施工关键技术

梁 晓 杨飞奇

南召县通达公路工程有限公司 河南 南阳 473000

摘要: 交通土建工程路基路面的施工是道路建设的重要环节之一,关系到工程质量、使用寿命和行车安全等诸多因素。因此,在路基路面施工过程中,需要注意一些关键技术,包括路基填筑、路面排水、开挖路堑等多个方面。本文将就这些关键技术进行探讨和研究,希望能够为道路建设提供参考和帮助。

关键词: 交通土建工程;路基路面;施工;关键技术

引言: 随着交通工具数量的不断增多,道路建设的重要性也不断凸显。作为道路建设的重要一环,路基路面施工关系到道路的使用寿命和行车安全。因此,对于施工技术的掌握和实践经验的积累,对于工程施工至关重要。本文将从路基填筑、路面排水和开挖路堑等多个方面进行探讨和分析,以期能为工程施工提供技术参考。

1 交通土建工程路基路面施工基本流程

道路的施工流程非常复杂,尤其是路基路面的施工。路基路面的施工大致可分为三个阶段:预备阶段、施工阶段和养护阶段。

1.1 预备阶段

预备阶段是指在正式开工前进行的一系列准备工作。包括:确定的规划、设计,搭建

施工临时设施,固定测量控制点,选定施工机械和施工人员等。

1.2 施工阶段

施工阶段是整个施工过程的关键,它包含了多个方面的工作,主要包括如下几个步骤:

1.3 坑槽的开挖

首先进行坑槽开挖,坑槽的深度取决于所要铺装的路层的厚度。坑槽的挖掘一般分为顶

土层、填充层和原土层。在挖掘的过程中,要注意控制翻浆、垮塌、塌方等事故的发生。

1.4 路基压实

路基压实是整个路基路面施工的核心步骤之一。路基的压实主要分为初级压实和终级压实两个阶段。初级压实是将各种不同材料的填充料均匀铺平,然后压实,以提高土层的密实度,防止变形。终级压实则是将初级压实后的土层进行加强,并控制压实的深度和速度,以确保路基结构的稳定性和坚固性。

1.5 路面铺装

路面铺装是最后的施工步骤。在铺装之前,需要对路面进行水准调整和道路的纵横坡调整,以确保道路与

地面成均匀的接触面^[1]。铺装之后,需要进行精确的测量和调整,以确保道路的平整和水平度。

1.6 养护阶段

在路基路面建成后,需要进行养护。养护的时间取决于气候和环境等因素,一般情况下是在道路建成后的3-7年之间。

2 交通土建工程路基路面施工的常见问题

交通土建工程路基路面施工是一项复杂的工作,在实践中常常会遇到多种问题。以下是几种常见问题:

2.1 建筑材料选用问题

建筑材料的选用需要考虑到地质环境、使用环境设计荷载等多种因素,如果选材不当,容易导致路面开裂、起泡、龟裂等问题。

2.2 施工技术不当问题

路基、路面的施工需要严格执行设计图纸、质量标准和施工规范,若施工技术不当,将会造成路面板材不平整、渗水、漏沥等问题。

2.3 现场管理问题

路基路面的施工需要严格按照设计和施工规范来进行,如果现场管理不到位,劳动力不足,无法及时处置异常情况,或者未能及时对施工质量进行检查和监督,就会导致施工问题的产生。

2.4 环保问题

在施工中,应该使用环保型建筑材料,减少污染物排放,妥善处理工程建设过程中产生的废弃物。

2.5 质量检查问题

对施工出现的质量问题应及时发现和处理,应定期对施工质量进行现场检查和抽样检测,若未能及时发现和处理施工质量问题,将会对日后道路使用造成安全隐患。

2.6 排水设备故障

排水设备,例如排水管和雨水口等,如果没有被及时维护、清理,或者因为设计不合理,安装不当等原因导致故障,都会使排水效果大打折扣。在雨季或者交通

区域经常遭受降雨天气的地方,需要比其他地区更加注重排水工作。如果没有及时采取措施,可能会导致路面积水,造成交通事故。

3 路基施工的关键技术

3.1 施工前准备

路基和路面施工是道路建设中非常重要的一环,其质量直接关系到道路使用寿命和行车安全。因此,在进行路基和路面施工前,需要进行一系列的准备工作。首先,需要进行的是方案设计。这一步是非常重要的,要根据乡镇的实际情况进行设计,在施工前进行论证和调整,确保方案的合理性和可行性。其次,进行场地测量和勘察。这一步是确定施工现场的基础,包括路基和路面的高程、坡度、截面形式等。通过测量和勘察,可以准确把握施工现场的地形地貌,为路基和路面施工做好准备。接着,进行原材料选配和采购。路基和路面施工需要大量的原材料,包括石子、水泥、砂子等。要选择优质的原材料并计算采购量,以确保施工过程中的材料不会出现短缺的情况^[2]。同时,根据方案设计,选定施工机械和工具。路基和路面施工需要大量的机械和工具来完成,包括挖掘机、路面刨刀、铺筑机等。选择适合的机械和工具不仅可以提高施工效率,还可以减少人工操作对质量的影响。最后,进行安全措施和施工组织的制定。在路基和路面施工中,安全问题非常重要,需要制定相应的安全措施和施工组织方案来确保施工过程中的安全。同时还要制定施工的计划 and 进度,在工期和质量上进行把控。

3.2 冲击碾压技术

在道路建设中,路基和路面施工是非常重要的环节。冲击碾压技术是路面施工中比较重要的一项技术。在使用冲击碾压机来压实路面时,需要注意以下几点:首先,对于不同类型的路面,应该选取不同类型的冲击碾压机。一些弹性比较小的路面,在冲击碾压时更容易产生裂缝,需要选取一些较轻的冲击碾压机。如果路面较硬,则需要使用更重的冲击碾压机来完成压实工作。其次,在实际施工中,需要适当控制冲击机的速度和频率。如果速度太快或频率太高,会对路面造成不必要的振动,影响施工的质量。因此,在具体操作时,应根据实际情况调整速度和频率,以达到最佳压实效果。另外,在使用冲击碾压机的时候,还需要注意机器的轨迹运行轨迹。需要对机器的轨迹进行规划和控制,以防止出现路面起伏造成压实不均的情况。在碾压完成后,还需要及时观察路面的状态,及时发现漏碾和坑槽等问题,及时进行处理,确保路面施工质量。最后,需要注意冲击碾压机的维护保养。定期对冲击机进行检查,进行润滑和调整,确保机器始终处于最佳工作状态。同

时,还需要对冲击机进行清洗和保管,避免机器的没有或损坏,影响施工进度和质量^[3]。总之,冲击碾压技术对于路基和路面施工的质量起着非常重要的作用。只有在施工过程中严格执行操作规程,注意机器的运行状态和工作效率,及时发现和解决问题,才能够确保路面施工质量。同时还需要加强对冲击机的维护保养,延长机器的使用寿命,降低施工成本,提高施工效率。

3.3 填筑路基技术要点

在道路建设中,填筑路基是非常重要的环节。路基的质量对道路的使用寿命和行车安全有着直接的影响。选择合适的路基填料。路基填料的选择应该基于路基的使用环境,包括地质条件、降雨情况、气温变化等多种因素。选用的路基填料应具有良好的耐久性和稳定性,能够为道路提供充分的保护。进行路基填筑前应充分进行场地测量和勘察。勘察的重点是确定施工现场的基础,包括路基和路面的高程、坡度、截面形式等。通过测量和勘察,可以准确把握施工现场的地形地貌,为路基填筑做好准备。对填料进行初筛、加水,按照确定的压实系数均匀铺平,局部低洼处要适当加厚。在铺筑路基的过程中,要进行严格的监督管理,保证路基的均匀性和压实度。路基压实应采用机械压实与人工敲打相结合的方法,以确保路基的密实度和平整度。在进行填筑和压实的过程中,还需要注意对植被和树木进行保护和处理,避免因为路基建设对环境造成不必要的影响^[4]。总之,在进行填筑路基的过程中,需要充分考虑地质和气象的因素,并进行严格的施工执行。只有在施工过程中严格监督和管理,充分把握施工质量,才能够确保道路的安全和使用寿命。

3.4 路基压实

路基压实是整个路基路面施工的核心步骤。路基的压实主要分为初级压实和终级压实两个阶段。初级压实是将各种不同材料的填充料均匀铺平,然后压实,以提高土层的密实度,防止变形。终级压实则是将初级压实后的土层进行加强,并控制压实的深度和速度,以确保路基结构的稳定性和坚固性。在初级压实阶段,需要选择适当的振动机械和辅助设备,进行挤压和振动。在进行终级压实时,需要特别注意压实的质量和速度,同时要控制施工过程中地基土、坑间土之类的泥沙渗流,防止出现路基不同部分之间的错位现象。

3.5 开挖路堑技术要点

在道路建设中,开挖路堑是一项非常重要的工作。路堑的质量直接影响到道路的使用寿命和行车安全。下面列举一些开挖路堑的技术要点:

3.5.1 土层分层划定

在进行路堑开挖前,需要对地层进行分析和勘测,

确定地层结构和土层性质。此外,在实际施工过程中,在开挖过程中需要根据具体情况,进行土层分层划定,以便更好地了解和处理地层变化带来的影响。

3.5.2 保护自然环境

在进行路堑开挖之前,需要根据实际情况保护周边自然环境,避免自然环境因为施工而受到不必要的伤害。在开挖过程中,尽可能避免对自然环境造成过大的影响。

3.5.3 安全稳定施工

施工期间需要注意堤高度和倾角,以确保路堑够牢固和平稳,同时还需要进行安全防护。在开挖过程中,严格控制挖掘机的深度和力度,切记不能超过设计深度和规定压力,避免对路面或挡墙造成不必要的影响。

3.5.4 路堑排水

路堑开挖后,需要及时进行排水处理。如果路堑中水土流失严重,需要加强对路堑土壤的护坡措施,进行防止路堑发生水土流失的措施。

总之,在进行路堑开挖的过程中,需要充分考虑地质和气象的因素,并进行严格的施工执行。只有在施工过程中严格监督和管理,充分把握施工质量,严格执行细节,才能够确保道路的安全和使用寿命。同时还需要加强对生态环境的保护,避免对自然环境造成伤害。

3.6 路面排水技术

在道路建设中,路面排水是一项非常重要的技术,直接关系到道路的使用寿命和行车安全。下面列举一些路面排水技术的要点:

3.6.1 合理的路面结构

在道路设计阶段,需要根据周边的气象环境、地形地貌和路面宽度等,合理设计路面的结构形式和坡度。合理的路面结构和坡度可以更好地避免水的积聚和堆积,从而减少路面湿滑现象的发生。

3.6.2 选择适合的排水设施

在道路建设中,需要根据具体情况选择合适的排水设施,包括雨水口、雨水管、井盖等。可以根据地形和土壤条件设计和安排排水设施的位置和数量,以便更好地排水。

3.6.3 面施工过程中的排水措施

在路面施工过程中,需要做好排水措施。在施工过程中,尽量避免水淹和积水,特别是在雨季和泥泞季节,需要及时清理排水设施,保证路面的畅通。

3.6.4 定期检查和维护

为了保证路面排水的有效性和稳定性,需要定期对排水设施进行检查和维护。如发现排水设施损坏或堵塞等问题,要及时进行清洁或维修,以确保排水设施的畅

通和有效性。

总之,路面排水技术对于道路建设的质量和使用寿命起到非常重要的作用。在进行路面排水过程中,要根据实际情况选择合适的排水设施和设计合理的路面结构,同时还要注意施工过程中的排水措施。只有定期检查和维护排水设施,才能确保路面排水的有效性和稳定性,为道路建设提供保障。

3.7 路面铺装

路面铺装是最后的施工步骤。在铺装之前,需要对路面进行水准调整和道路的纵横坡调整,以确保道路与地面成均匀的接触面。如果道路的高度、坡度不同,需要进行施工调整,针对不同的情况采用不同的工艺处理。在铺装之后,需要进行精确的测量和调整,以确保道路的平整和水平度。同时,需要进行铺面处理和养护。路面铺装是整个施工过程的核心环节,其质量直接影响到道路的实用价值和经济收益。在装的过程中,铺装的均匀性,施工坡度是否合适,铺装材料是否压实等等都需要密切关注^[5]。铺面处理主要是路面的磨光和扫除。在铺装结束后,需要进行磨光和扫除,以防止铺装材料的粗糙度,确保路面的平整度和光洁度。在道路建成后的一段时间里,需要进行养护,以防止路面的晃动、开裂、起泡及其它状况。养护时需要注意养护的时间、季节、光强和湿度等因素,合理地控制合理地施工和保养。

结语

交通土建工程路基路面施工是一项非常复杂的工程,涉及到多个专业,需要统筹规划,科学施工。本文从基本流程、坑槽、路基压实、路面铺装等方面介绍了路基路面施工的关键技术。对于未来的路基路面施工,需要更加注重施工质量和效率,加强现代化技术的应用和推广,提高施工现场的安全性,以最大限度地提高施工效率和施工质量。

参考文献

- [1]王磊.交通土建工程路基路面施工的关键技术探讨[J].居舍,2021(16):73-74.
- [2]宋清峻.交通土建工程中路基路面施工技术要点分析[J].科技创新与应用,2020(35):131-132.
- [3]王智超,马静君.路基路面施工中养护技术应用研究[J].山东建筑大学学报,2019,29(4):284-289.
- [4]孙伟,马文州.路面施工中水泥稳定碎石技术研究[J].郑州工程技术学院学报,2019,36(3):1-6.
- [5]李玉娟,沈芳芳.路基路面施工中破碎值对道路性能的影响分析[J].武汉交通科技大学学报,2020,42(2):213-217.