

农村公路水泥混凝土路面施工工艺研究

程晓芳 田 甜

河南畅通公路工程技术有限公司 河南 南阳 473500

摘要: 舒适性和耐久性 是水泥混凝土路面的显著优势, 随着我国农村公路建设工程的不断发展, 混凝土施工技术的应用也越来越广泛, 逐渐成为农村公路工程路面施工的重要形式之一, 加强对农村公路水泥混凝土路面施工工艺研究对于保证施工质量, 促进农村经济发展具有十分重要的意义。

关键词: 农村; 公路; 水泥; 混凝土; 路面

引言

由于农村公路建设的特殊性, 其所面临的一些问题也与城市公路建设不同。比如, 土地资源缺乏、资金匮乏等问题使得农村公路水泥混凝土路面施工工艺更加困难, 需要特别地注意和处理。论文将对农村公路水泥混凝土路面施工工艺进行深入的研究, 分析其所面临的挑战和机遇。

1 农村公路水泥混凝土路面施工工艺所面临的挑战

①土地资源缺乏。农村地区土地资源有限, 一些地区存在土地使用权缺乏的问题。这就使得农村公路建设工程很难铺设新的水泥混凝土路面, 必须依赖于现有的公路路面来进行维修。②资金匮乏。农村公路建设的投资需要大量的资金, 而很多财政收入相对较低的农村地区缺乏足够的资金支持。这就使得农村公路建设工程在水泥混凝土路面施工方面面临着资金缺乏的问题, 很难实现规模化建设。③建设标准落后^[1]。由于农村地区的经济发展相对较慢, 公路建设标准相对较低, 建设技术相对落后。这就使得农村公路水泥混凝土路面施工工艺难以达到城市公路建设的水平。④交通工具匮乏。农村地区缺乏公共交通工具, 交通出行方式单一。这就使得农村公路水泥混凝土路面施工工艺难以在实际操作过程中得到有效的验证和推广, 很难在实践中取得较好的效果。

2 农村公路水泥混凝土路面施工工艺应该采取什么样的策略

2.1 加强政策引导和支持

在促进农村公路水泥混凝土路面施工工艺发展方面, 政策支持非常重要。政府要出台相应的优惠政策, 给予农村公路建设一定的财政资金补贴, 推广科技成果和技术方法, 提供全方位的技术指导和支持, 切实加强对于农村公路建设的管理和指导, 形成合力, 推动工作的有效开展。

2.2 注重相关技术咨询和培训

农村公路水泥混凝土路面施工工艺需要一支专业、技术熟练的施工队伍。针对农村地区既有的建设条件和现实情况, 相关部门应当加强农村公路水泥混凝土路面施工工艺的技术咨询和培训, 全面提高农村公路施工人员的技能和管理水平, 确保施工质量的稳定性。

2.3 加强社会宣传和推广

农村公路水泥混凝土路面施工工艺的成功推广需要社会各界的广泛参与和支持。相关部门应当加强对农村公路建设情况的政策宣传和工作推广, 提升人们的了解和认知度, 鼓励广大居民、企业、政府和社区积极加入农村公路建设的工作中来, 共同推动农村公路水泥混凝土路面施工工艺的进一步发展。

3 农村公路水泥混凝土路面施工前的准备

3.1 前期调查

在进行农村公路水泥混凝土路面施工前, 首先需要进行前期调查工作。前期调查包括了解路线的地形地貌、路段交通量和流量、气候和降雨量等因素。对于这些因素的详细了解可以为之后的施工规划和设计提供基础信息^[2]。同时, 在进行前期调查的过程中, 也需要查看接下来施工可能的问题, 并加以解决。

3.2 工程勘察

在进行农村公路水泥混凝土路面施工前的准备工作中, 还需要进行工程勘察工作。工程勘察主要是针对道路周边地段进行勘测和探矿, 确定道路的起点和终点, 同时确定路基的高程和宽度。在进行工程勘察的过程中, 需要保证勘察的准确性, 以确保后续施工的顺利进行。

3.3 技术方案设计

在进行农村公路水泥混凝土路面施工前的准备工作中, 还需要进行技术方案设计。技术方案设计是针对前期调查和工程勘察的结果, 加上考虑到地区的气候、交通量、土地类型等因素, 制定出适合施工的方案。技术方案设计需要科学、合理, 同时要求让施工的效果最大

化,成本最小化。

3.4 材料准备

在进行农村公路水泥混凝土路面施工前的准备工作中,还需要进行相关材料的准备。具体而言包括钢筋、水泥、石子等建筑材料的准备。材料的选择需要经过严格的质量检验,在保证质量的同时,还需充分考虑当地的气候及其他因素,保证施工效果最佳。

4 农村公路水泥混凝土路面施工的工艺优化

4.1 施工流程优化

①路面平整度的控制。在施工过程中,需注意泥土基层的平整度,应检查泥土基层强度、平整度,进行必要的加强处理并使用光滑的板式模板。同时,在混凝土浇筑前,要确保模板的平整度和水平度符合标准^[3]。在振动加密时,也需要注意确保振动器的加密质量,保证混凝土的结构密度达到标准要求。②温度的控制。施工过程中,要注意温度的控制,确保混凝土在浇注、硬化及养护过程中不受外界环境的影响。在夏季高温天气中,要随时加水降温,防止混凝土过早硬化、龟裂或影响强度发展。同时,在冬季低温环境中,也需要考虑保温措施,以保证混凝土的质量和强度。③养护管理。硬化后的混凝土需要及时养护,以保证混凝土的强度和使用寿命。养护时,一般需要在浇筑后的24小时内加以养护。在养护过程中,要注意湿度的控制和水分的特征,防止混凝土龟裂或受到其他形式的损坏。④现场管理。在施工现场上,需要对施工团队进行有效的管理,以确保工程的顺利进行。管理方面需要有严格的计划和工作安排,同时加强现场监管及对施工工艺和施工质量的控制,严格按照制定的施工计划和标准开展施工。

4.2 混凝土材料控制

混凝土浇筑工艺是影响混凝土质量的一个重要因素。在混凝土浇筑之前,应格外注意混凝土的细度和水泥的标准强度等关键材料,确保材料的品质良好。在浇筑混凝土时,应使用电动散料机和振动设备等专业工具,确保混凝土的均匀性和密实度。下面将从混凝土材料的细度和水泥的标准强度等方面介绍混凝土材料的控制。①混凝土材料的细度。混凝土材料的细度是影响混凝土工作性能和混凝土品质的主要因素之一。混凝土的内部结构和力学性能与其材料粒径有关。因此,在进行混凝土材料的控制时,需要针对其材料的细度做出优化和调整。混凝土材料的粗细比例对混凝土的性能影响较大,精确控制混凝土材料的细度是提高施工质量的关键所在。比如,在分配骨料时应注意黏结的数量,不同类型的骨料也应根据其自身的特性来进行精细化的分类管

理,这对混凝土的工程质量及使用寿命有着非常重要的作用。②水泥的标准强度。水泥的强度是混凝土品质的一个重要指标。根据我国的标准,每一种类型的水泥都有其相应的标准强度。在混凝土材料控制中,按照水泥的标准强度来进行混凝土的调配,是提高混凝土品质的必要步骤^[4]。应该注意的是,水泥的强度不应过高或过低,过高会导致混凝土脆性增加,过低,则会导致混凝土的强度不足。因此,混凝土施工中需要合理控制水泥的添加量,根据施工现场的特殊情况,与骨料进行搭配协调的选用材料,确保混凝土中水泥的标准强度符合相关标准要求。

4.3 模板维护

模板在混凝土浇筑过程中起到重要作用。在模板维护过程中应注意以下几点:模板应具有一定的刚度和强度;变形应尽量减少;模板表面应平整光滑,且没有裂纹或变形;模板应定期日常清洁和保养,及时进行维护和更新。下面将从模板材料的选择、模板刚度和强度的控制等方面,介绍模板维护的相关技术和注意事项。①模板材料的选择。模板的选择对混凝土路面工程的施工质量和施工速度具有直接的影响。为保证混凝土路面工程工艺效果的顺利实现,需考虑以下几点因素:首先是模板材料的质量及材料表面平整度的要求,其次是模板成本及其使用寿命。并根据施工实际情况选择物美价廉的模板材料。最后是施工现场的实际环境和作业条件。例如,需要考虑模板在高温和潮湿环境下的适应性、模板在各种构造情况下的支撑和组合形式等。②模板刚度和强度的控制。模板刚度和强度的控制对于保障混凝土路面施工质量有着重要的作用。模板在使用过程中,需符合所选材料的强度和稳定性,并根据路面设计要求选用不同刚度等级的模板。模板刚度等级的选择应该根据施工现场实际情况进行科学、合理的选择,确定模板的使用方式和施工流程,保证施工过程顺畅和质量可靠。同时,模板强度的控制也需要在模板制造过程中注意控制,以确保其承受混凝土的重量和压力,避免在施工过程中出现过度弯曲、破损等情况。③模板清洁和保养。在混凝土路面施工过程中,模板的清洁和保养也是极其重要的。模板在使用过程中,需定期进行清洗和防腐处理,以保持表面的干净和光滑度,避免误差发生。另外,在使用后,需要及时维护,将其妥善存放,并避免在存放过程中出现摆放不当、变形等状况。

4.4 混凝土振动

振动是影响混凝土密实度和品质的主要因素之一。在浇筑和加密混凝土时,振动机的选用非常重要。为了

使混凝土达到理想的强度和使用效果,应进行适当的振动技术和施工流程方案,确保混凝土的强度和性能。在农村公路水泥混凝土路面施工中,混凝土振动技术是确保混凝土密实性和强度的关键环节之一。利用振动机械对混凝土进行振动是常见的一种施工技术,下面将从振动频率和振动时间等方面详细介绍混凝土振动的优化措施。①振动频率。

混凝土振动中,振动频率是指单位时间内振动次数的数量,也是影响混凝土完整性和强度的重要指标。推荐的使用频率是50Hz—100Hz,但具体的振动频率也需要根据混凝土的材料特性和具体的施工环境情况进行合理的调整和优化。在施工现场中,需要根据不同部位和厚度的混凝土结构,控制振动频率,以保证混凝土的整体性和结实性。值得注意的是,当振动频率过高时,混凝土可能发生断裂,而频率过低则会导致混凝土料石分离不良,钢筋无法贴紧混凝土等状况发生。②振动时间。混凝土振动的时间是指从铺设混凝土开始,到振动结束的周期时间。振动时间与混凝土的强度和表面质量有密切的关系。合理的振动时间可确保混凝土中钢筋贴合均匀,避免混凝土空隙率增加等不良情况发生。一般而言,振动时间可以在10~30秒之间,具体的振动时间应根据混凝土工程的表层要求和混凝土材料特性加以协调和确定。③维护振动机械设备。振动机械设备的维护对于混凝土振动施工的效果和效率有着重要的影响,操作、维护人员需严格按照操作说明进行操作,及时处理设备问题,避免出现设备故障,导致施工质量下降。在混凝土振动施工中,应该控制振动频率和时间,并正确操作和维护振动机械设备,以保证混凝土路面施工过程中的障碍的克服和施工质量的稳定提升。算法和数据处理技术的快速发展与实践的结合,进一步完善混凝土振动技术,为保障道路工程建设的顺利实施提供有力技术支持。

4.5 加强施工质量控制

①按照现代化施工标准进行施工。随着科技的不断进步,现代化的施工标准已经非常完善。为了确保农村公路水泥混凝土路面的施工质量,需要按照现代化的施工标准进行施工。比如,在工程勘察、设计和技术方案制定中,应符合国家法律、标准、规定和行业的相关标准,以保证施工工作的合理性和安全性。②采用现代化施工技术和工艺。为了提高施工质量,也需要采用现代化的施工技术和工艺。比如,在混凝土浇筑过程中可以采用预制板式模板,以确保混凝土的光滑度和直线度,进一步加强混凝土的密实度和强度。同时,在混凝土骨料的选择上,应采用质量优良的天然石料,确保混凝土的质量和强度。③落实质量监督和管理。落实质量监督和管理是确保农村公路水泥混凝土路面施工质量的重要保证。监管部门应当对施工过程进行检查和监督,对重点环节和关键技术进行特别关注,确保施工质量符合相关标准要求。

结语

作为一项关系到农村地区发展的重要工程,农村公路水泥混凝土路面施工工艺在国家发展规划中始终占据着重要的位置。经过不断的努力和尝试,这一领域的技术和管理已经取得了显著的进展。我们相信,在相关部门、专家和广大居民群众的努力下,农村公路水泥混凝土路面施工工艺一定能够得到有效的发展和推广,在未来的建设中发挥更大的作用。

参考文献

- [1]郭保平.公路水泥混凝土路面施工质量管理及施工工艺要点分析[J].四川水泥,2018(12):16.
- [2]王统行.农村公路工程水泥混凝土路面施工技术[J].技术与市场,2019,24(08):200+202.
- [3]吴普玄.公路水泥混凝土路面质量控制研究[J].科技经济导刊,2021,29(14):81-82.
- [4]李克亮.农村公路水泥混凝土路面施工质量控制探讨[J].智能城市,2021,7(09):104-105.