

公路施工技术管理及公路养护研究

丁 飞

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835900

摘要:公路是现代社会不可或缺的基础设施,是连接各个地区和经济活动的纽带。公路施工技术管理和公路养护是保障公路安全、延长使用寿命、提高通行效率的重要措施。随着公路交通的快速发展,公路施工技术管理和公路养护面临着诸多挑战和问题。本文旨在探讨如何加强公路施工技术管理和公路养护,以保障公路的安全、延长使用寿命和提高通行效率。

关键词:公路施工;技术管理;养护措施

引言:本文探讨了公路施工技术管理和公路养护的重要性和措施。公路施工技术管理是确保施工质量和进度的关键,而公路养护是维护公路安全、延长使用寿命和降低成本的重要措施。通过加强施工前的技术准备、施工过程中的技术控制和施工后的技术验收,以及注重人才培养和技术创新,可以提升公路施工质量和安全性,同时为日后类似工程质量提升提供经验和借鉴。

1 公路施工技术管理及公路养护的重要性

(1) 保障公路安全。公路养护可以及时发现和消除公路存在的安全隐患,确保行车安全。同时,通过对公路的定期检查和维修,可以保证公路的各项设施设备处于良好状态,提高公路的抗灾能力。(2) 延长公路使用寿命。通过及时的公路养护,可以有效地延缓公路的老化和损坏,延长公路的使用寿命。同时,养护工作还可以提高公路的通行能力和舒适度,提高公路的使用价值。(3) 提高公路经济效益。通过良好的公路养护,可以保证公路的畅通和美观,提高行车舒适度和安全性,提高车辆行驶效率,为经济发展提供良好的交通条件。

(4) 提高公路通行效率。通过有效的公路养护,可以保持公路路面的平整度和通行状态,减少交通堵塞和行车时间,提高公路的通行效率。这对于现代社会的快节奏生活和工作具有重要意义,也为经济发展提供了有力的交通保障^[1]。(5) 预防和减少公路灾害。公路养护可以及时发现和修复公路存在的缺陷和隐患,预防和减少公路灾害的发生。例如,通过对公路排水设施的维护,可以防止水毁灾害的发生;通过对公路路基、路面情况的检查和监测,可以及时发现和消除安全隐患,减少交通事故的发生。(6) 促进公路绿色发展。随着环保意识的不断提高,公路养护也越来越注重环保和节能。通过采用环保材料和技术,开展绿色养护和维修,可以降低能源消耗和环境污染,促进公路的绿色发展。例如,采用新型环

保路面材料,可以减少有害物质的排放;采用节能养护机械和技术,可以降低能源消耗,减少噪音和污染。

2 公路施工技术管理及公路养护措施

2.1 加强施工前的技术准备

(1) 在施工前对施工图纸进行仔细审查。施工图纸是施工的重要依据,通过审查可以全面了解建筑物的结构、规模、布局以及各个部位的连接和细节。这有助于识别出潜在的施工问题和困难,提前做好应对措施。审查施工图纸时,需要特别关注设计中的技术细节、材料选择和施工方法等方面,确保施工过程中能够按照图纸要求进行。(2) 了解施工中的技术难点和注意事项。不同项目存在不同的技术难点,了解并评估这些难点可以帮助施工团队预先做好准备和计划,并在实际施工中采取相应的措施。同时,注意事项也需要在施工前充分了解,例如施工过程中的安全措施、环境保护要求等。通过对技术难点和注意事项的了解,可以减少施工风险,提高施工效率。(3) 制定合理的施工方案和技术措施。根据施工图纸和现场实际情况,施工团队应综合考虑人力、材料、机械设备等资源,制定出科学、合理的施工方案。施工方案应包括施工工序、作业方法、施工顺序以及质量控制等内容,确保施工过程中各个环节的协调和衔接。同时,针对可能遇到的技术问题,需要制定相应的技术措施和解决方案,确保施工的顺利进行。(4) 还应重视与设计单位和监理单位的沟通与协调。设计单位可以提供施工图纸的详细说明和解释,帮助施工团队更好地理解设计意图和施工要求。监理单位则可以提供专业的监督和指导,确保施工符合相关规范和标准。

2.2 强化施工过程中的技术控制

(1) 严格按照施工图纸和技术规范进行施工。施工图纸是施工的依据,技术规范提供了具体的施工要求。施工团队应仔细阅读施工图纸和技术规范,并按照要求

进行施工作业。这涉及到施工方法、材料选择、工序安排等各个方面。例如,对于道路基层处理,施工团队需要按照技术规范进行土方开挖、填筑与夯实等步骤,以确保道路基层的稳定性和承载能力。(2)加强技术监督和检查。技术监督人员应密切跟踪施工进度,并对施工过程中的关键环节进行监督和检查。这包括对材料的验收、施工现场的管理、施工质量的控制等方面。例如,在路面铺设过程中,技术监督人员应对砼浇筑前后的环境要求、浇筑工艺、振捣操作等进行检查和控制,确保路面的平整度和强度达到规定标准。(3)还应加强关键技术节点的技术控制。在施工过程中存在一些关键节点,如模板安装、钢筋绑扎、混凝土浇筑等,这些环节对于工程质量具有重要影响。施工团队应特别注意这些节点的施工质量,严格按照施工要求进行操作,并进行必要的监督和检查。例如,在桥梁施工中,对于钢筋绑扎环节,施工团队需要按照设计要求进行精确的钢筋布置和绑扎,以确保结构的强度和稳定性^[2]。(4)及时解决施工中的技术问题。施工中难免会出现一些技术问题,如材料不合格、工艺操作失误等。施工团队应积极寻找解决方案,及时调整和纠正问题,以确保施工质量和进度的顺利进行。

2.3 加强施工后的技术验收

(1)施工质量,需要通过现场检查、实地测量和材料取样等方式进行评估。例如,在道路工程中,可以检查路面平整度、厚度等指标是否符合规范要求;在建筑工程中,可以检查墙体垂直度、砼强度等指标。安全性方面的评估包括施工期间的安全管理和施工过程中的安全操作,以确保工程的安全性和可靠性。功能性方面的评估涉及工程的使用功能是否达到设计要求,如公路的通行能力、桥梁的承载能力等。(2)应制定相应的评估方法和标准,并由专业人员组成的验收团队进行评估。验收团队成员应具备丰富的技术经验和专业知识,并严格按照规范要求进行评估。针对发现的问题,应及时与施工单位和相关部门进行沟通和协调,制定解决方案并进行整改。(3)应通过技术验收报告予以记录。技术验收报告包括工程概况、施工过程中的技术要点、质量验收结果、问题处理和整改措施等内容。这是对工程质量进行正式评估和记录的文件,也是对施工团队的一种认可和肯定。技术验收报告的编制应准确、详实,并尽可能提出合理的建议和改进意见,为提高日后类似工程质量提供经验和参考。

2.4 注重人才培养和技术创新

(1)注重人才培养。施工行业需要各类专业的技术

人才,包括工程师、技术员、质检员等。这些人才应具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,能够熟练掌握施工技术和操作规程,并具备解决问题、协调沟通和团队合作的能力。为了培养出高素质的技术人才,可以通过加强职业教育培训、推行技能鉴定认证制度等方式进行。此外,还应鼓励技术人才参与行业组织、学术交流和项目经验积累,提高其综合素质和专业水平。(2)引进先进的技术和方法。随着科技的快速发展,施工行业也不断涌现出新的技术和方法。引进这些先进技术和方法,可以提高施工效率、降低成本、改善施工质量。例如,建筑信息模型(BIM)技术在施工管理中的应用,使得设计、施工和维护过程更加协调和高效。同时,还可以积极推动创新性施工技术的研发和应用,如3D打印建筑、智能施工机械等。通过引进先进技术和方法,可以不断提升施工行业的技术水平和竞争力。(3)技术创新也需要鼓励和支持。鼓励技术人员进行科研和项目实践,提供良好的政策环境和研发资金支持。同时,建立开放的创新平台和合作网络,促进学术界、企业和政府之间的合作,共同推动施工技术的创新和应用。技术创新不仅可以解决施工中的难题和问题,还可以带来新的商机和发展机遇。

2.5 定期巡查

(1)定期巡查能够及早发现道路病害。道路使用时间的延长、交通流量的增加以及气候变化等因素都会对公路产生影响,导致道路病害的产生。例如,路面龟裂、坑洞、路肩塌陷等问题可能会影响行车的平稳和安全。通过定期巡查,可以发现这些病害并及时采取修复措施,防止其进一步扩大,保证道路的正常行驶。(2)能够发现道路的安全隐患。在公路运营中,存在一些潜在的安全隐患,例如交通标志标线缺失、路灯照明不足、道路边坡松动等,并且这些隐患可能随着时间的推移而逐渐恶化。通过定期巡查,可以及时发现这些安全隐患,采取相应的措施进行修复,保障车辆和行人的安全^[3]。(3)应该包括对路面状况、交通标志标线、桥梁隧道、边坡护坡等方面的检查。这可以通过现场巡视、测量、取样等方式进行。同时,在巡查过程中还应该注意记录巡查的结果,包括发现的问题、采取的措施以及修复进度等信息。这将有助于对公路进行全面的评估和管理,并为后续的维护工作提供参考和依据。(4)除了定期巡查,公路运营单位还应建立健全的巡查制度和机制。这包括明确巡查的频率和范围,制定相应的巡查计划,并配备专业的巡查人员和设备。此外,要加强与相关部门的协调与合作,共同提高公路的维护和管理水平。

2.6 路面维护

(1) 补修路面裂缝。随着时间的推移和交通流量的增加,道路表面可能会出现各种类型的裂缝,如热胀冷缩引起的温度裂缝、沉降裂缝和反射裂缝等。这些裂缝不仅影响行车的平稳性,还可能导致进一步的损坏。通过对裂缝进行及时的补修,可以防止水分渗入路基,减少裂缝的扩展并延长路面的使用寿命。(2) 修复坑洞。坑洞通常由于路面材料的损坏、沉降或者水分侵蚀等原因造成。坑洞不仅给车辆行驶带来不便,而且存在安全隐患。定期巡查中发现的坑洞应当及时修复,通常需要进行清理、填充、压实等操作,以恢复路面的平整度和行车安全。(3) 铺设新的路面。随着时间的推移,道路表面可能会出现严重的病害和老化现象,如路面损坏、齿轮磨损等。当修复成本较高或效果不佳时,铺设新的路面是一个更好的选择。这可以通过铺设新的沥青混凝土或水泥路面来实现,以提供更平整的路面和更好的行车体验。

2.7 排水系统维护

(1) 定期检查。通过定期巡查和检查,可以及时发现排水设施中的问题,如堵塞、破损、变形等。这些问题有可能导致排水能力下降,甚至完全失效,进而引发道路积水和水患。定期检查还应包括对溢流口、雨水篦子、沉淀池等部位的清理和维修,确保其畅通和正常运行。(2) 清理。在公路使用过程中,会有大量的积水和泥沙沉积在排水设施中,如雨水管道、集水井、检查井等。这些积水和泥沙会限制排水设施的流量,导致排水效果下降。因此,定期清理是必要的,包括清除管道内的积水和泥沙,清理井盖和篦子,确保排水设施的畅通。(3) 维修。如果排水设施出现堵塞、破损或变形等问题,就需要及时采取维修措施进行修复。这可能涉及到更换管道、修补井盖、重铺排水沟等工作,以恢复排水设施的功能和正常运行。维修工作不仅要及时,还应确保质量和可靠性,以长期保持排水系统的良好状态。

2.8 标线和标牌维护

(1) 时机的选择。标线和标牌的维护工作应在合适的时间进行,避免对交通造成不必要的干扰。例如,在交通繁忙的高峰期或恶劣天气条件下,可以选择在夜间或非高峰时段进行维护工作,以减少对行车流量的影响。(2) 质量保证。在刷新标线和更换标牌时,应使用符合标准的材料和工艺,确保其质量和耐久性。标线应使用耐磨、耐候的油漆,而标牌则应选用反光度好、防腐蚀的材料。同时,在施工过程中,注意操作规范,确保标线平整且精确,标牌固定稳固,并确保字迹清晰可辨认。(3) 技术的更新。随着科技的发展,一些新型标线和标牌技术已经应用于公路交通领域。例如,光电感应技术可以使标牌实现自动亮灭,提高能源利用效率和视觉效果。另外,一些创新型的标线材料,如陶瓷颗粒、纳米涂料等,具备更好的抗磨损和反光性能。公路管理单位应关注这些新技术的发展,并根据实际情况进行更新和应用^[4]。(4) 加强宣传。通过公众教育和宣传活动,提高驾驶员和行人对标线和标牌的重要性的认识。加强交通安全教育,提醒驾驶员遵守交通规则,正确理解和使用标线和标牌的信息,从而减少交通事故的发生。

结语:总之,加强公路施工技术管理和公路养护是保障公路安全、延长使用寿命和提升经济效益的重要措施。在未来的公路建设和管理中,应更加注重技术管理和养护工作,提高公路建设和管理水平,为经济发展和人民生活提供更好的交通条件。

参考文献

- [1]李祖林.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].居舍,2019(23):34-37.
- [2]喻彪.公路工程施工技术管理及养护措施的应用研究[J].黑龙江交通科技,2019(07):194-195.
- [3]袁跟房.探究公路工程施工技术管理及公路养护[J].城市建设理论研究(电子版),2019(11):143.
- [4]喻彪.研究公路工程施工技术管理与公路养护[J].黑龙江交通科技,2019(06):194-195.