

公路道路工程施工技术的特点与发展研究

张建彭

宁夏鎏铭建设工程有限公司 宁夏 银川 750002

摘要: 随着社会经济的快速增长,公路交通越来越发达,公路道路工程规模不断扩大,行业蓬勃发展。为有效提高公路道路建设质量,施工人员应充分发挥其施工技术特点,为人们日常出行提供便利,促进交通运输行业可持续发展。本篇文章主要讲述了公路道路工程施工技术的特点,浅析其实际施工中存在的不足,探究公路道路工程施工技术发展。

关键词: 公路道路工程; 施工技术; 技术特点与发展

Research on the Characteristics and Development of Highway Engineering Construction Technology

Zhang Jianpeng

Ningxia Liuming Construction Engineering Co., Ltd. Yinchuan Ningxia 750002

Abstract: With the rapid growth of the social economy, road transportation is becoming more and more developed, and the scale of road engineering is constantly expanding, resulting in the flourishing development of the industry. To effectively improve the quality of highway construction, construction personnel should fully utilize their construction technology characteristics, provide convenience for people's daily travel, and promote the sustainable development of the transportation industry. This article mainly discusses the characteristics of highway construction technology, analyzes the shortcomings in actual construction, and explores the development of highway construction technology.

Keywords: Highway engineering; Construction technology; Technical characteristics and development

众所周知,交通运输行业发展与公路道路建设质量有直接关系,大多数运输方式以铁路、公路为主,为方便人们出行,支持社会经济活动,缓解现阶段城市交通压力,公路道路工程发挥着关键的作用^[1]。因此,道路建设施工人员应充分考虑道路质量安全问题,熟练掌握施工技术,发挥其优势特点,提高公路道路最终质量,避免道路交通安全事故的发生,促进公路道路工程健康发展。

1 公路道路工程施工特点

1.1 公路道路工期较长

随着社会经济活动不断增多,公路道路需求越来越多,工程规模不断扩大,其施工程序相对复杂,各项环节需要的工期累计相对较长。这代表着实际施工过程中需要大量的人力资源、物质资源支持,施工管理人员必须就施工现场施工程序合理调配人力、物力,充分考虑环境因素、资金问题等,以便于制定科学的施工方案,借此增加公路道路建设效率,缩短工程工期。

1.2 受经济、施工技术影响较深

公路道路施工工程不仅需要大量的资金支持,其对施工人员的施工技术要求较高,属于技术型与经济型兼具的工程

项目。因此,公路道路最终质量受到施工技术人员工艺熟练度以及投资方投入资金的影响较为深远,在公路周边自然环境以及项目规模导致的邻里噪声污染赔付等方面都需要遵循法律依据进行赔偿,实际施工规划、人员配置等都有不同标准要求^[2]。总之,不同公路建设类型都深受技术方面、经济方面的影响。

1.3 混凝土施工技术应用较为广泛

现阶段我国公路道路建设普遍使用钢筋混凝土材料作为基建材料,其硬度强、耐水性能高、承载力高并且成本较低是非常优秀的公路道路工程施工材料。另外,由混凝土搭建铺设的路面使用寿命长,在公路道路运输中提供诸多便利,为交通路线增砖加瓦^[3]。但其相比于沥青铺设公路柔韧性存在一定差距,需要设计人员根据实际道路承载需求进行相应选择,一般情况下还是混凝土公路较为常见,其整体体验舒适且平坦。

1.4 道路流动性高

最后,因为当前公路道路建设施工线路问题,展现出纵横交错的公路道路极高的流动性,加之城市道路面积广阔,弯路较少,直线公路线路较长。在不同城市施工的工程环境



不尽相同,导致其在施工技术选择以及施工材料筛选上难以实现统一材料的循环使用^[4]。这就需要施工人员结合工程规模、道路状况、投入资金等多方面考虑,从而进行施工技术确定。这也导致了可能同一工程项目,不同路段使用的施工技术不同,其人员流动,施工技术人员调配频率高,因此,公路道路施工中相关人员在动态流动变化的,进而使公路道路施工顺利进行。

2 公路道路工程施工中存在的不足之处

2.1 建筑材料本身质量影响

公路道路建设最重要的是建筑施工材料,无论是混凝土道路还是沥青道路,对建筑材料自身质量要求较高,一条公路的寿命、使用体验以及安全质量管理都依托于合规合格的材料^[5]。但现阶段由于公路道路行业竞争较为激烈,导致部分施工单位为了提高企业经济利润,提高行业竞争力,会在建筑材料的使用上出现偷工减料、残次建材使用等问题,过分节省开支导致材料质量不过关,最终影响整个公路道路建设材料,另外施工单位对道路建筑材料的审核也不严格,现场施工使用不合规材料有可能导致施工出现安全事故。

2.2 施工技术的选择合理性缺失影响

公路道路施工工程对不同路段、不同规模的项目采用的施工技术不同。然而现阶段道路公路施工为统一安排,经常出现施工技术选择不合理的情况,针对涉水路段未采用较高性能排水施工技术优化道路施工,使得后续道路使用体验降低,维修、抢修次数频繁,严重影响人们交通使用体验^[6]。另外,由于城市地质不同,部分真空预压施工技术应用不到位或选择的施工技术有较大缺陷等都影响着道路公路施工质量。

2.3 人工采购、施工调配等人为因素影响

公路道路施工建设影响最终质量的因素中,人为影响是比较常见的,采购人员对施工材料要求不熟悉或因利益驱使,在材料的选购中对成本过分压缩,低价采购建筑材料,严重影响道路质量。施工人工工资发放延缓,克扣施工员工正常工资收入等手段对施工人员的心理打击容易产生连锁反应,导致工人不卖力,道路施工建设出现问题,在实际施工建设中道路施工所需大型机械的维修养护不到位,维修人员兼具施工,为节省机械维修费用,导致机械在实际使用中性能不过关,最终影响道路建设效率,降低道路质量,工期延长,路段返修等问题接踵而至。人为错误操作导致的公路道路施工问题在一定程度上影响了公路道路工程建设稳定性。

2.4 路况、排水、承载力等客观因素影响

目前,公路道路施工所遇到的突发情况、道路地质地貌问题、排水需求以及最大承重要求都影响着实际施工方案。如果不充分考虑客观因素影响,将导致道路存在较大的安全隐患。在路况影响因素中,测绘部门与道路施工设计部门协调工作没做好,路况勘测数据未运用到施工设计中,导致道路可行性下降。在排水需求上,应对公路一边地势较高,一

侧偏低,排水性能较差需要经常处理积水的路段,需要进行排水设施建设,但实际施工往往忽略了对道路排水的优化。在承载力方面,大部分公路对运输中的重型大货车有一定限重,但在实际施工过程中,道路建筑材料等问题引发的实际公路承重不足或预留承载力不够导致道路塌方,会引起严重道路安全事故。

3 公路道路施工技术发展

3.1 就地热再生技术发展

在沥青道路建设中,就地热再生技术有很大发展前景,作为沥青道路建设最重要的施工技术,其对沥青道路表层承载力提高以及整体使用寿命延长有重要意义。在沥青道路表面出现龟裂情况或是坑洼现象,影响到正常交通运输,就需要使用就地热再生施工技术,对沥青地面的混合料进行重新配置利用,运用科学的施工技术优化道路建设方案,改变旧的沥青混合料材质,强化地面道路柔韧性,使其坑洼、龟裂重新愈合,并降低道路出现坑洼的可能性。另外,就地热再生施工技术能够有效节约能源,降低不可再生能源的损耗,强化环境保护力度,大大降低原材料采购成本,支持道路建设行业可持续发展。对此,施工建设单位积极响应绿色环保号召,对沥青道路建设采用就地热再生施工技术,适当增加城市生态建设,对道路周围环境、气候、绿植等合理设计,需要另外派遣施工人员进行人工修复。

3.2 混凝土施工技术发展

在混凝土公路道路建设中,为进一步提高公路道路建筑质量,满足当前交通运输需求,结合实际城市公路承载标准,对公路建设应用混凝土施工技术是非常重要的。其混凝土配比比例以及原材料混合搅拌速度、规格都应满足国家公路建设标准,并在此基础上提高混凝土材料的性能,施工人员应充分了解混凝土道路的承载力,对需要进行混凝土浇筑的路段进行施工浇筑,既要强化公路硬度,又要发挥混凝土道路的韧性。对此,施工人员广泛应用混凝土施工技术铺设道路,并将每个模版路段的路况、混凝土配比情况做好详细记录,不断研发混凝土技术最佳配比,其发展前景十分可观,施工单位对混凝土浇筑经验的积累以及新技术突破的科研力度不断增加,并且逐渐完善混凝土的多样化功能,使其在公路建设中能够发挥更优秀的性能。

3.3 真空排水预压加固施工技术发展

对于一些由于地势原因导致公路两侧高度出现偏差的公路,排水问题一直是其建设重点,其中传统的排水固结法能够对道路的排水性能进行强化,但并不适用于所有道路。其中道路铺设材料需要直接使用排水砂垫层作为排水层,然后在其上铺设一层密封性较好的薄膜,并测试其是否透气,作为常见排水设施,其实际使用过程中对公路内部土层的空气完全排出是首要需求,这就需要通过真空预压施工技术对道路内部的空气全部排出,加强道路的稳固性、承载力。施工人员应注意在施工中对土层内垃圾、土渣、石块等进行清

除, 确保路面整洁无杂物再进行真空预压施工, 并对其加设排水层, 结合使用真空排水预压固结施工方法, 以此强化道路的整体承重, 优化道路排水性能, 避免公路大面积积水, 还能有效改变土地沉降对公路的破坏, 大大延长公路使用寿命, 提高道路建设质量。由此观之, 其真空排水预压加固施工技术发展前景十分广阔。

3.4 防水施工技术发展

公路道路地面防水不同于排水层的铺设, 其对施工使用材料就选取防水性能较高的材料参与施工建设, 且随着当前科学技术取得新突破, 在公路建设中运用的防水材料性能不断优化, 种类也越来越多, 其新型防水材料能够有效降低路面积水危害, 防止道路沉降, 以及交通事故发生, 还能有效降低土层软化带来的危害, 防水材料参与道路公路工程建设对其整体质量提高起到十分关键的积极影响。根据实际施工需求最大限度发挥防水施工技术效果将会是未来一段时间公路建设的主要钻研方向。对此, 可以通过防水性较高的高分子材料、防水涂料等结合防水技术, 强化道路的防水性能, 从而避免道路内部腐蚀, 影响公路承重以及正常使用, 进而延长公路道路使用寿命。

3.5 节能环保施工技术发展

现阶段城市公路建设需要协同生态建设共同发展, 施工技术也趋向绿色无害发展。在环保理念上与施工作业方式达成一致, 避免使用大面积噪声污染灰尘污染等施工方式。务必坚持可持续发展的理念, 在公路建设中充分应用环保建材, 减少不可降解材料的使用, 在保障公路整体质量过关的前提下, 逐渐将建筑材料改为可循环利用、绿色健康的材

料, 科研人员加大环保材料的开发利用, 使得绿色环保建设广泛应用在道路施工中。一方面减少道路建设成本, 另一方面通过延长公路使用寿命, 实现循环能源应用以此增加经济收益, 促进公路建设的持续发展。总之, 节能环保施工技术将会是后续公路建设施工的主要技术之一。

结束语: 总而言之, 公路道路工程施工技术具有工期长、受经济影响技术影响深、应用混凝土施工技术频繁以及道路流动性高的特点。施工人员应解决当前公路建设中材料质量、施工技术选择、人为因素影响以及客观因素影响导致的各类问题, 充分发挥施工技术优势, 促进就地热再生技术、混凝土施工技术、真空排水预压加固施工技术、防水施工技术以及节能环保施工技术的发展。

参考文献

- [1]刘卫.公路与城市道路工程路基施工中的软土地基施工技术研究[J].运输经理世界,2022(35):32-34.
- [2]林海波.浅析公路工程中道路桥梁桩基施工的检测技术[J].智能建筑与工程机械,2021,3(1):86-87.
- [3]李晓光.公路工程中道路桥梁的桩基施工检测技术研究[J].运输经理世界,2021(2):61-62.
- [4]李昌荣.公路道路工程施工技术的特点与发展研究[J].数码-移动生活,2023(5):181-183.
- [5]刘泽英.浅析公路道路工程施工技术特点与发展[J].装饰装修天地,2023(1):214-216.
- [6]陈仲龙.公路道路工程施工技术的特点与发展研究[J].数码-移动生活,2023(5):250-252.