

公路道路工程施工技术的特点与发展研究

罗成君

重庆兴路路桥工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i6.3337

[摘要] 我国经济发展与行业的大力支持有着十分密切的联系,公路工程是经济体系中的重要成员。公路工程建设直接关系到人们的日常出行,同时也与我国区域经济的发展紧密相连。采取有效措施不断完善道路工程施工技术,有利于推动我国经济的稳定增长。本文就将分析在公路道路工程施工中,各施工技术的特点与发展现状。

[关键词] 公路道路工程; 施工技术; 特点与发展

现阶段,我国科技水平显著提高,公路道路工程施工技术也在不断完善,人们也更加关注道路工程的施工质量。只有不断改善公路建设和施工的质量,方可保障社会公共安全,优化公路道路工程建设水平。为此,有必要认真分析施工技术特点,深入研究该技术未来的发展趋势。

1 公路道路工程施工技术特点

1.1 人员流动性强

公路道路工程施工线路较长,覆盖范围较广,虽然按照总工程建设要求开展作业,但也会考虑工程所在区域的实际情况,以保证公路道路建设质量,这就使得公路道路工程具有工序繁杂、方位调整频率高、施工位置不断变化等特征,进而加剧了人员的流动,管理难度增大。

1.2 制约因素较多

公路道路工程施工中存在的制约因素较多,其中最明显的为技术和经济因素。公路道路工程施工中技术是较为关键的因素,技术水平将直接决定公路道路工程建设质量,关系到周边生态环境。而经济是推动工程顺利开展的基本,资金投放的重组性,对材料订购、进度管理及安全把控均有着直接影响。为改善道路工程施工效果,加强这两方面管控是非常重要的。

1.3 工期长

公路道路工程建设的复杂性较高,施工中涉及的内容也较为繁杂,工期自

然也会被延长,与此同时,在较长的施工时间内,公路道路工程面临的问题也会增多,如影响因素增加,像雨雪等恶劣天气的影响,人力、物力上的损耗及不科学配置等,若不能对这些问题加以控制,工期将会逐渐延长,并带来较大的经济损失。为此,在公路道路工程施工中,施工方案的编制应将施工周期管控融入其中,以增大资源利用率,合理规划建设内容。

1.4 混凝土的广泛使用

混凝土是目前公路道路最常使用的材料,水泥混凝土结构具有使用寿命长、抗压强度大、投资成本低、耐久性好等特征,可维护公路道路工程的安全性,也符合大面积施工的要求。不过水泥混凝土道路较为注重道路坚硬,柔韧性不高。

2 公路道路工程施工中的常见问题

2.1 沟槽回填问题

公路道路工程施工中,由于所处区域不同,在地基处理时会存在沟槽施工现象,前期的开挖作业虽然具有复杂性,但通过勘察和科学处理,严格按照施工方案作业,也不会存在较大问题。最应该担心的是沟槽回填工作,沟槽回填时,会因为回填材料、回填后土体密实度等对公路道路工程地基结构带来影响,如果不能对回填作业加以管控,回填土很容易存在含水量过高的现象,从而降低土体密实度,引发沉降、裂缝等问题,威胁工程质量和安全。

2.2 路面质量问题

路面质量问题不仅关系到道路美观性,对行车安全也带来了较大威胁。路面质量问题体现在开裂、破损、不平整等情况上,成因多是由于上部荷载增加,超过公路道路路面原有的承载能力,导致结构应力发生不规则变化,造成破损和开裂。还有部分道路是由于材料不合格,在外界环境长期影响下,产生各类问题,降低了结构承载力。再者,对于桥梁型的道路,桥墩结构因受到地质变动影响,会对自身承载能力构成威胁,降低支撑效果,在这种情况下,一旦道路桥梁的路面受到了较强重力的碾压时,极容易出现路面破裂现象,使其发生损坏。更严重的是道路桥梁路面甚至会出现整体翻浆的现象,将会大大缩减道路桥梁的寿命,降低其安全性。

2.3 排水问题

排水问题是目前公路道路工程施工中存在的明显问题,很多地区的公路道路工程使用中,都会因为排水系统不合理,致使路面雨水积累严重,这一方面会对路面路基结构造成威胁,一旦存在裂缝现象,水分会随着缝隙流入内部,破坏路基路面结构。另一方面也会阻碍人们出行,尤其是在雨季内,过多雨水堆积直接影响人们的出行安全。且排水系统不合理还会增加洪涝灾害侵袭率,对城市发展构成阻碍。

3 公路工程施工技术问题的解决对策

3.1 加大沟槽回填的监管力度

为保障沟槽回填质量,首先,要加大施工人员对回填作业的重视力度,了解回填质量对公路道路施工质量带来的影响,从而加大对沟槽回填的监管力度,约束自身行为,科学选择回填材料和检测方式,避免问题的产生。在沟槽回填的过程中,要让沟槽内始终处于干净、干燥状态,每一层沟槽回填后,都要需进行一次夯实处理,增大沟槽回填的压实程度,针对沟槽的大小和所处位置选择人工夯实或者振动压路机夯实。

3.2 路面质量控制

路面质量问题的处理可通过路面预热和碾压的方式来实现。这就要求施工人员做好现场勘查作业,明确问题所在区间,了解摊铺材料的强度性能指标等,合理把控预热温度,便于后续灌注和碾压工作的开展。碾压施工中,需对碾压工艺、机械设备予以科学分析和选择,除要结合路面情况,还应注重经济性和可行性,做到质量与成本间的平衡,减少损失。如果在路面处理中,出现壅包现象,需要先铲平壅包,再开始新材料填充、抹平、压实等处理,还原路面原有状态,提高其平整度。对于沥青公路,应根据常年车流状况实行适当的修补和保养,对于受力不均匀导致的路面不平整地段,需及时予以修补,出现坑槽的位置,可在其周围开展深挖作业,形成矩形,最后使用同路面相同的填料完成填补和整平。

3.3 排水系统设置

优化公路道路工程中排水系统的功能性,可加快排水速度,避免水分的过分堆积,这对于公路道路工程是一种很好的保护作用。排水系统速度的加快,排水

量的扩大,可避免雨季时公路道路路面的雨水堆积,解决长期浸泡或雨水渗透对公路道路结构造成的破坏,改进公路道路质量。在公路工程项目施工过程中,需要高度重视这一问题,在实施排水施工作业之前,应该制订出科学合理的施工方案,且在落实各项施工作业时,必须严格按照施工设计图纸的要求进行,以此为后期工程项目的顺利实施奠定良好的基础。

4 公路道路工程施工技术的发展

4.1 地基加固技术将会达到国际化水平

公路道路工程中,地基加固处理技术以桩基加固技术为主,使用的桩基材料以混凝土为主,虽然结构稳固性提升,但混凝土受外界影响较大,病害问题出现概率增加。为此,在未来发展中,会在桩基加固技术的基础上,结合新型材料和加固技术,满足复合型地基加固施工要求,将原本的混凝土桩基结构转变成水泥碎石、石灰等混合材料支撑的管桩结构,以加强地基加固效果,维护公路道路稳固性和安全性。

4.2 混凝土技术得到快速发展

在日后的发展中,混凝土技术的性能将会进一步得到改善,抵抗性能、强度、承载能力等均将得到显著提升。同时,在大规模的公路道路工程施工中,还会加大现浇模板技术的研究和应用,利用该技术解决混凝土分段浇筑中存在的问题,保障公路道路工程的质量和安全性,降低施工成本,减少病害问题的威胁。再者,在现浇模板设计施工中,还会增加对搅拌混凝土的关注力度,提高搅拌质量,

增强公路道路工程的建设效果。

4.3 防水技术将得到高度发展

在未来公路道路工程施工中,将以高分子材料为主要防水材料,以优化工程防水性能,防止发生裂缝、渗漏等问题。随着技术水平的提高,很多新型防水材料应运而生,如沥青防水卷材、防水涂料、高分子材料等,尤其是高分子材料的出现,将防水技术的发展带向一个新的高度。先进防水材料的应用,可完善水泥混凝土防水层的性能,并通过橡胶沥青材料的应用,将其提升到更高档次,这样能有效避免外界水源对路面路基的影响,增大公路使用率,延长公路寿命。且防水材料的合理应用,可做到节能、节约成本,削弱外界环境带来的危害,以增大企业的总体效益。

5 结束语

综上所述,公路道路工程施工技术的效用是工程质量的重要保障,科学的施工技术,做好研究和创新工作,对于公路道路建设行业的发展有着较为关键的推动作用,这也是降低病害产生,延长公路道路使用寿命的关键。相关企业及部门应加以重视和推广,以此为企业发展、城市建设提供动力支持。

[参考文献]

[1]梅巧莎.道路工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].决策探索(中),2020(04):53.

[2]刘煜.公路道路工程施工技术的特点与发展研究[J].企业科技与发展:上半月,2018(5):161-162.

[3]闫志连.公路工程沥青路面施工技术 with 质量控制探讨[J].山西建筑,2018(4):125-127.