

新改建公路工程路基施工技术研究

李新征

商河县公路事业发展中心 山东 济南 251600

[摘要]随着时代快速发展,公路交通事业迎来了大好的发展时机,路基施工质量和公路的后期使用存在直接联系,同时还会影响公路寿命,针对路基施工技术和压实效果进行深入研究有着重要意义。本文在研究的初始阶段,针对公路进行了实际勘探,并且汇集大量和公路工程路基施工相关的数据资料,将经济和交通事业发展作为研究背景,提出针对性解决措施,希望通过这种方式为公路路基建设提供稳定基础。

[关键词]公路工程改建;路基施工技术;技术研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1527

从现实角度来看,我国很多地区发展仍受交通事业的影响,在公路施工进行中,由于相关工作人员能力较弱,严重影响了道路施工质量。在物流业和金属业快速发展的情况下,社会经济进入高速发展态势,用车数量也有着明显提升,公路建设过程中会受到多种因素影响,很多公路在建设完成后出现公用混行现象。公路交通出现的主要目的是,为经济发展提供基础条件,满足群众的日常生活需求。

一、新改建路基技术研究要点和研究要求

(一)路基技术研究要点

在路基施工过程中,对施工平整度要求较高,施工平整度是保证公路使用质量的重要条件,对公路后期运行也会产生直接影响。在控制施工平整度过程中,需要严格按照施工技术要求进行操作,保证所有操作环节的规范性,为后期施工开展创造稳定基础。在施工结束后,需要及时完成养护,清理施工产生的多种垃圾,预防影响附近环境。路基施工材料的选择也需按照标准进行,路基施工涉及材料种类相对较多,材料和施工质量存在重要联系,在施工材料选择时,考虑施工强度和施工稳定性,根据施工数据匹配相关材料,确保施工质量符合设计标准。在针对路面和路基裂缝问题进行处理时,研究裂缝形成原因,尽量缩小施工材料的密度,严格按照组织标准开展各项工作^[1]。

(二)路基施工要求

路基施工首先需要满足强度要求。在公路施工中,路基施工属于重要环节。在公路运行角度来看,主要由路基承载运行负荷。在路基施工中若是出现资金投入不足,技术应用不当等现象,就无法达到理想的施工标准,可能在负荷较大的情况下出现路基形变问题,对路面也可能造成损害,无法保证群众出行的生命安全。在路基设计过程中,需要满足设计强度,不断提升工程安全系数。其次,路基施工需要具备稳定性。在了解路基结构后,需要对路基进行外部压力实验,查看路基的抗载荷能力。路基结构出现轻微的形变问题是无法避免的,在形变超过标准要求后,路面也会出现不平整现象,对公路的日常使用产生的影响。最后,关注材料的使用情况。路基施工中使用的材料种类相对较多,材料的使用和配比与温度有着直接联系,路基的不同施工阶段温度不同,在温差明显的施工环境

中,只有对材料温度进行合理控制,确保温度符合材料使用标准,才能确保施工质量和施工安全性。

二、现有的公路路基状况评价

(一)现有的公路概况

我国关于公路方面的研究相对较晚,再加上经济和技术条件等因素影响,很多早期建设的公路都是就近取材,施工使用的材料为木笼和砌墙片石。随着经济快速发展,我国为公路建设投入了更多经济资源与物力基础,对公路进行阶段性整治,在交通压力逐渐变大的现代社会中,公路运行出现了全新问题,只有关注公路路基运行质量,在后期做好维护和升级改造工作,为工程事业持续发展创造良好空间^[2]。

(二)路基防护工作

大部分公路在路基防护工作进行中,都充分结合附近的自然因素,在公路两侧设置挡墙,预防对施工进行产生影响。在公路施工遇到河流的情况下,为了避免河流对施工产生影响,还会做好防水防护工作。路基施工可能出现坍塌问题,需要时刻观察路基状态,预防路基出现裂缝现象,及时治理路基病害。在针对道路沿线进行填埋时,需要合理设置排水沟渠,在沟渠外侧还须设置截水沟,预防出现大量积水现象。

三、新改建公路工程路基施工技术研究

(一)新改建公路的施工准备

首先,在新改建路基施工开展的初始阶段,需要深入了解路基放样要求,明确施工中的多个桩位点,同时还要在设计图纸中画出地界桩以及边沟的位置。其次,检查施工材料的性能与强度,只有对不同材料进行多次检查,才能为工程质量提升创造良好空间。另外,还需了解施工现场的清洁程度,在路基建筑的初始阶段进行压实施工,在施工土层厚度超过30厘米的情况下,需要及时完成翻挖操作,达到分层回填的效果。最后,还需在现场内部设置排水渠道,施工的多个环节都需得到排水设备的支持,需要将长久排水设施和临时排水设施进行融合,预防在施工过程中出现积水情况,同时也能防止水体对路基进行冲刷^[3]。

(二)填方路基边坡形式

大部分新改公路施工进行中,都会进行路基填方工作,由于施工环境内部出现资源紧张情况,并且还可能影响附近环

境。因此在施工方案选择过程中,需要和现实施工需求进行匹配。整体分析施工布局,预防施工受到附近环境影响。本阶段在施工进行过程中,需要合理应用边坡挡墙控制方法,对局部边坡进行合理控制,在施工中还需融入全新技术,最终达到理想工作目标。

(三) 填方施工

施工技术人员需要了解现场施工状态,根据不同土方要求设置填料标准,在填料过程中可以采用分层填筑方法,只有合理控制路基层数,才能保证路基厚度符合施工标准。在现实角度来看,填筑厚度不宜超过10厘米,对于路基建筑而言,填方质量和路基质量存在重要联系。在施工的开始阶段,需要从以下几个角度入手,排除填方材料中含有的淤泥和冻土,提升填方材料的稳定性,满足路基建筑施工填方要求。对路基内部结构进行考虑,应用符合标准的土体进行填筑,提升建筑材料和建筑施工的匹配性,逐渐增加材料密度,为工程建筑发展提供稳定基础^[4]。

(四) 路基压实工作

在新建公路工程路基施工过程中,路基改造也需配合压实工作,一般的路基压实工作主要分为两种类型,首先为振动技术压实。这种压实技术主要使用振动设备,保证施工材料的融合度,提升路基的抗压能力,确保振动压实后的路基符合运行标准。振动压实的次数需要根据施工标准严格制定,科学选择压实次数,匹配符合标准的压实设备。其次为夯压施工技术。这种压实技术主要使用过大的重力设备,对路基进行反复压实,压缩施工材料内部空隙,预防路基在后期运行过程中出现裂缝。这种施工技术的优势为,可以排除路基内部的空气,让施工材料重新排列,进而增加路基的强度。

(五) 路基防护

在公路改造工程进行中,只有使用简单的边坡防护技术,才能降低施工耗损达到路基加固的效果。大部分公路都暴露在自然环境中,通常情况下使用植被进行防护,由于受到地区条件和施工材料影响,需要根据现实情况积极匹配防护方案。在使用的防护方案无法和植物以及环境相匹配时,需要考虑路基稳定性能,对防护措施的可行性进行分析,发挥出防护措施的全部作用。另外,还需考虑路基的占地情况,任何类型的职工都需节约土地资源,充分了解现场施工情况匹配施工技术,为工程顺利进行创造良好基础。在公路改造工程进行中,路段中含有多个不良地质阶段,预防施工中出现线路崩塌现象,需要深入了解公路结构和公路腐蚀情况,考虑公路岩体是否出现裂痕,预防对公路改造出现不良影响。在公路施工改造中出现冰雪路段时,需要积极分析施工需求,预防恶劣天气的影响,保证公路任何环节不出现坍塌。在公路改建工程进行中,初始阶段需要分析公路的发展特性与坍塌性,再结合公路实际运营情况进行方案匹配,对于稳定性较差的边坡而言,积极进行现场

勘察,之后进行边坡加固,逐渐减少加固工程的资金投入,在较缓的边坡施工环境中,可以采用锚杆加固法,为工程稳定运行提供良好基础^[5]。

(六) 公路改造工作进行中路基填料的选择

在路基改造工程进行中,需要深入分析新旧材料的匹配度。旧材料在使用过程中可能受到长期载荷的影响,自身性能逐渐下降。在新材料使用后,新材料没有受到长期的压实处理,和旧材料的衔接无法达到标准,所以在使用过程中出现了形变问题,这也是改造工程技术研究需要关注的重点。在公路改建工程进行中,可以使用旧路路基材料及时完成填筑,相关工作人员需要对施工概况进行评估,判断公路改造工程需要应对的各种问题,提升公路施工质量,确保路基时刻处于稳定运行状态。

(七) 路基防护工作

在公路改建工程进行中,为保证路基处于稳定运行状态,需要对出现损害的路基进行及时修补,预防路基受到自然环境和载荷的影响。路基修复工作进行中需要积极防护,防护工作涉及的内容主要有冲刷保护和坡面保护,考虑施工环境内部温度的变化,预防施工材料会受到温度的影响,提升施工坡面的平整度。在坡面设置时,严格按照内部框架做好衔接工作,在出现植物和边坡保护不符的现象时,需要使用先进的防护技术,预防边坡出现凹陷情况,积极完成边坡找平。施工环境和施工造价存在重要联系,公路改造工程进行中,路基养护尽量使用植物防护法,在达到环保要求的情况下,节省施工成本。

结束语

综上所述,在现代社会中,大部分公路都处于超负荷运行状态,在路面和路基上出现了严重问题。为达到理想的城市发展目标,只有积极进行公路改建工作,深入分析路基施工技术,为路基建设提供参考意见,才能保证公路建筑事业稳定发展。路基施工需要因地制宜,选择先进的施工技术,在技术应用方面进行创新,最终达到公路运行要求。在现实角度来讲,我国新改建公路工程路基施工技术研究依然在多个方面存在问题,未来发展中需要考虑市场发展状态,完成技术研究创新。

参考文献

- [1]王勇.浅谈公路工程施工中填石路基施工技术的要求及应用[J].砖瓦,2021(11):171-172.
- [2]张佳.公路工程路基施工技术管理方案研究[J].工程技术研究,2021,6(21):193-194.
- [3]李儒天.软弱土层高速公路工程路基施工技术分析[J].建筑机械,2021(11):102-104.
- [4]杨瑾.填石路基施工技术在公路工程中的应用[J].绿色环保建材,2021(10):83-84.
- [5]王益锋.软土路基施工技术在公路工程中的应用[J].工程技术研究,2021,6(13):51-52.