

高速公路改扩建既有桥梁拼宽施工技术

保积炜

身份证号码: 632126199303220035

摘要: 随着经济社会和科学技术的不断发展,我国公路施工建设也在不断进步和完善。在公路施工建设中,存在许多常见的技术问题和质量问题。这种问题的出现会对路面造成不同程度的破坏,使得其不断下沉。近年来,城市化进程迅速推进,这就促使了高速公路的变化与发展。在原有高速公路建设的各种条件的影响之下,现有高速公路布置设计和技术较难满足目前的实际需求。本文首先对高速公路桥梁拼宽改扩建的基础要点进行基本概述,然后分析高速公路改扩建既有桥梁拼宽施工措施,旨在为促进我国高速公路建设水平的提高提供帮助。

关键词: 高速公路; 拼宽改扩建; 施工管理; 既有桥梁

Highway reconstruction and expansion of existing bridge width construction technology

Jiwei Bao

Id number: 632126199303220035

Abstract: With the continuous development of economic society and science and technology, China's highway construction is also making continuous progress and improvement. There are many common technical and quality problems in highway construction. This kind of problem will cause different degree of damage to the road surface and make it sink continuously. In recent years, the rapid progress of urbanization, which promotes the change and development of expressways. Under the influence of various conditions of the original expressway construction, the layout design and technology of the existing expressway are difficult to meet the actual demand at present. This paper firstly summarizes the basic points of expressway bridge width reconstruction and expansion, and then analyzes the existing bridge width reconstruction and expansion construction measures, in order to promote the improvement of China's expressway construction level to provide help.

Keywords: Expressway; Spell width reconstruction and expansion; Construction management; Both the bridge

一、高速公路桥梁拼宽改扩建的基础要点

1. 路基的处理工作

对于地面路基的施工管理,主要包括以下几个方面:

①提高施工材料与实际施工需要之间的匹配程度,有效保障地面路基能够满足长时间汽车承压压力。②路基具有隐蔽性特点,在对路基质量进行改进时,需要通过铲除处理的方式进行。③提高路基施工质量,对出现的问题进行及时处理,保障交通顺畅。

2. 关注地下相关工程的协调效果

与普通高速公路相比,高速公路具有更加严格的施

工要求。不仅要实现整体城市交通建设要求,还要与其他公共设施进行充分融合,为人们的正常生活提供保障。因此,在进行高速公路改扩建既有桥梁拼宽过程中,要充分考虑其与地下工程的协调性。

3. 软土地基处理工作

在实际的高速公路施工中,部分施工单位不重视软土地基的处理,更缺少针对性的处理办法,最后造成高速公路建设中路面受到严重腐蚀,从而增加了高速公路施工上发生问题的概率。并且,道路施工过程中,受恶劣天气的影响,把沥青、水泥等材料的性能大幅度降低,使得处理软土地基问题不够及时。受暴雨冲刷的影响,给路面质量埋下了潜在安全隐患,导致路面腐蚀问题出现,使得其实际应用效果大打折扣。除此之外,一些高

作者简介: 保积炜(1993.03.22—),性别:男,民族:汉,学历:本科,职称:工程师,研究方向:公路工程。

速公路施工单位在实际运用中对软土地基产生的影响考虑不全面,采用受侵害的材料,在恶劣天气和其他因素的双重影响下,大大降低了施工水平,使得质量方面无法得到保证。

二、高速公路改扩建既有桥梁拼宽施工措施

1. 提高桥梁拼宽伸缩缝施工质量

①在进行桥梁伸缩缝施工过程中,需要建立在基本的桥面铺装施工完成后,针对性地进行开槽施工。②对于道路桥梁伸缩缝范围、混凝土施工平整度等进行有效控制,根据不同的施工条件,可以利用沥青混凝土进行铺装层控制,提高施工效果。③在进行伸缩缝安装过程中,要对施工的天气和气季节进行有效选择,提升后期伸缩缝正常使用的效果和时长。④在具体施工过程中,需要卸掉夹具,通过千斤顶调整伸缩间隙和距离,提高其施工结果与施工计划之间的匹配程度。在保证伸缩缝具有稳定的固定效果后,开展后续的施工流程。⑤对于伸缩缝缝面的施工,要求其必须平整,按照实际的设计要求和施工标准进行纵横的坡度设计,并将两侧沥青混凝土路面进行有效的衔接。⑥施工过程中,避免将伸缩缝边梁与混凝土预埋钢筋进行直接焊接。⑦在开始施工前,要对伸缩缝进行有效地管理,减少其变形和污染情况的发生。⑧为了避免在施工过程中,出现不必要的问题,需要将空压机、发电机等动力设备进行有效管理,避免直接置于路面,防止出现漏油等问题,对路面桥梁造成污染。⑨在施工结束后,对伸缩缝周围的沥青混凝土挡进行清洁,提高其整洁程度。⑩在伸缩缝施工过程中,要与道路交通等进行充分的协调,保证施工安全。

2. 提高地下给排水施工质量

以高速公路的给排水施工工作为例,给排水工程是高速公路建设中不可缺少的重要构成部分,在城市日常生活中,高速公路路面经过反复碾压,会出现不同程度的破损问题。排水系统不仅直接关系到居民的日常生活,还和工程的其它建设功能密切联系在一起。因此,工作人员应该在完全保证高速公路施工建设质量的同时,积极配合工期要求,并始终以此为着手点,充分考虑给排水管道和高速公路建设相结合、衔接的同时保证施工成本不再增加,尽可能提高给排水施工的周边环境,确保交通顺畅。在给排水管道布置设计工作中,为了制定科学准确的铺设线路和最佳工程方案,就必须经过一系列科学高效的分析,工作人员们需要先认清给排水工程的必要性和工程建设手段的困难程度,坚持要从多方面进行详尽调查、测试,以保证最终决策的恰当性。

3. 提高沥青路面施压重量

提高沥青路面施压重量是维护路面拼宽改扩建施工质量的核心部位。因此,在施工过程中,需要选择合适的压路机类型,比如振动压路机或者钢轮静压压路机等。同时,根据压路机需要及时调整和监控沥青混合料的温度,特别是使用沥青层厚度不足或结构类似SMA、RAC等特殊混合料时,受混合料冷却性能影响,必须要在高温情况下跟随摊铺机压路机。施工过程中,专业的工程师及时对摊铺后的油面温度进行检测和保护,发现其中存在的问题,尤其针对初压、再压和终压施工段。根据施工工艺,在滚压法中,静压先逐渐形成形状,保证造成的温度流失增多,通过振动滚压后或用轮胎压路机揉搓滚压成形,从而减少混合料的温度偏析情况的发生。

4. 对施工材料和施工质量进行把控

施工的设备 and 材料会对整体高速公路改扩建既有桥梁拼宽施工的质量产生关键影响。高速公路施工单位需要提高施工工作重视程度,根据高速公路改扩建既有桥梁拼宽发展规划和工程建设标准,制定相应的管理和考核制度。同时,建立专业的施工管理机构,明确部门职责,对于涉及到的高速公路改造施工数据进行切实可行分析和应用,升级改造施工设备,帮助提高改造效果。

5. 完善施工监管与保障体系

为了从源头上确保整体高速公路改造施工项目的稳定性,就要用高标准的监管与监督保障体系对施工上的质量以及技术来进行约束。不同的施工项目在技术的要求和质量的标准上都不同,在高速公路改扩建既有桥梁拼宽施工质量的监管和把控方面,要依据项目的实际要求进行分层次的监督和管理,形成系统化的管理体系。同时,依照实际施工的现场情况,把现代化的高速公路施工理论知识作为现场施工的指导理论,不断改善和完善施工技术和管理体系的发展,确保体系在各个方面的科学性和有效性。

6. 优化路面改造施工工序

除此之外,需要加强路面改造施工技术储备管理。路面改造施工技术的储备工作包含新技术、新工艺、培训技术管理人员、施工人员等,管理部门需要严格遵守施工规范,提高施工人员在技术方面的交流,提高技术管理人员的管理素养。这样一来,当面对路面改造施工中的各种问题时,能够及时地给出解决方案,掌握住每个路面改造工序内容,使每一个工序都能顺利进行。

7. 加强设计部门与施工部门之间的沟通,提高路面改造安全性

加强路面改造过程中的设计部门与施工部门之间的沟通可以从多方面进行,比如路面改造设计过程、技术应用过程、施工过程和后期路面维护过程等。提高沟通的有效性和及时性不仅能够提高整体路面改造设计的科学性,而且能延长路面的使用时长,减少后期实际改造过程中出现修理问题的频率。同时,不同的沟通模式也能提高安全理念应用效果,目前我国快速发展对于路面改造安全管理提出了更多的要求,动态沟通模式是一种随着技术应用环节不断发展和变化的综合安全管理模式,能提高路面改造的可持续性,使整体路面改造设计过程更加科学化。

8. 梁体线型控制

梁体线型控制能够有效提高高速公路后期施工的质量,帮助施工人员更好地开展施工计划。针对梁体线型控制,施工人员需要从以下几个方面开展施工操作:①施工人员对连续梁进行实时的监控,并对其中的问题进行全面分析。可以应用先进的监控设备或第三方监控机构,保障整体施工建设的顺利开展。②在现代科学技术的不断发展过程中,施工单位需要借助现代化信息技术对混凝土的结构开展详细的计算,将混凝土结构的弹性保持在科学范围内,并加强混凝土施工实效的管理效果。同时充分关注连续梁施工的变形参数,为后续的施工建设环节提供科学有效的数据支持。在不同的施工环境下,施工人员需要结合施工图纸对混凝土的结构重量进行比较分析,充分掌握施工环境现场的湿度、凝土配合比、温度等数据进行有效的分析,提高施工数据的准确性和及时性,确保后期施工进度地开展。

9. 悬臂施工

悬臂施工一般采用分段施工的方法,主要是在已修建的桥梁顶部沿着桥梁跨径的方向进行混凝土的浇注。需要注意的是,在混凝土浇注过程中,往往采用对称分段施工的方法,当混凝土的强度符合应用标准后,开展后续的预应力施加工作,加强混凝土施工的整体性。在实际的悬臂施工过程中,可以根据不同的工程建设的特点,运用不同的悬臂施工方法,比如拼装施工和浇筑施工等。一般拼装施工是指通过吊机将预制构件在桥梁的两侧开展对称吊装施工工作,然后进行预应力张拉,使其形成施工整体,并使旋臂不断拉长,直到合拢。悬臂浇筑工作主要指在桥梁的两端安装挂篮,然后开展对称的混凝土浇筑工作,使其保持平衡到混凝土的强度达到张拉标准时,进行张拉预应力,结束后将挂篮进行移动,

开展循环的混凝土浇注工作。为了提高悬臂施工的安全性,在实际的施工工作中需要在桥梁的墩顶处安装固结装置,在施工结束后进行拆卸。这种方法具备明显的特点,不会对桥下的交通造成阻碍,被广泛应用于深谷或交通要道的施工工作,提高高速公路建设质量。

10. 超前支护的导向墙施工

在实际的超前支护导向强施工过程中,需要注意以下几个方面:①在明洞衬砌外部安装相应的套拱设备,将公路桥梁的仰坡面进行紧密贴合。②根据不同的公路桥梁施工需要,在套拱内侧安装环向支撑装置,一般可选用工字钢拱架。③对拱架进行钢管焊接,对导向管的对外插角进行安全控制。④使用拼装方式对立模模板进行拼装,提高支护效果。

11. 钻孔施工

钻孔施工方式的不同分为人工钻孔、设备钻孔等。在实际的使用过程中,要根据不同的施工区域、土壤特点以及施工设备性能进行合理选择。针对土壤黏度较大的施工区域,可以通过人工钻孔的方式进行钻孔施工。针对一般的土壤结构,可以选用钻孔机等设备开展钻孔施工。同时施工过程中,需要充分考虑公路桥梁施工的真实需求和使用标准,按照原有的施工计划将钻孔施工技术进行合理地利用,减少对后续施工进度的不利影响。同时充分考虑不同的钻孔技术的使用条件,对钻孔时间进行有效控制。除此之外,在运用钻孔施工技术时,需要将施工区域的环境和土壤因素进行充分结合,应用现代化的测量技术,并在充分考虑工程实际建设需求的情况下,保障钻孔施工测量的准确度。

12. 注浆施工

为了使超前支护技术得到充分应用,在钻孔施工后要进行有效的清理和检验工作。①需要对钻孔施工区域进行打扫,提高钻孔的清洁程度,确保没有任何杂质对后期施工质量产生影响。②通过人工或机械操作方式对需要进行打孔的位置进行预留。③使用清水提高其清洁程度,并根据实际需要浆体表面留存一定水分,为后期进行注浆工作打下良好基础。④在钢管顶入工作结束后,可以使用机械注浆法将水泥砂浆注入相应的钻孔中,提高后期公路桥梁工程施工的稳定性。⑤进行相应的泥浆检测试验,充分的检验准备能够对注浆工作的压力进行有效管理,减少后期施工过程中安全问题的发生概率,提高注浆紧密程度。

13. 排水工作

排水工程是公路桥梁超前支护施工过程中不可缺少

的重要组成部分。因此,工作人员应该在完全保证公路桥梁施工建设质量的同时,积极配合工期要求,并始终以此为着手点,充分考虑给排水管道和其他施工环节相结合、衔接的同时保证施工成本不再增加,尽可能提高排水施工顺畅。在实际的公路桥梁施工过程中,排水管道的施工难度远要超乎预料的难,除了占开挖深度大之外,交叉施工程序复杂、线缆错综复杂等问题频频出现。在排水管道布置设计工作中,为了制定科学准确的排水方案,要经过一系列科学高效的分析,工作人员需要先认清给排水工程的必要性和工程建设手段的困难程度,坚持要从多方面进行详尽调查、测试,以保证最终决策的恰当性。

三、结束语

综上所述,对高速公路改扩建既有桥梁拼宽的施工管理进行分析,能够提高高速公路整体建设效果。为了

促进我国高速公路建设发展,相关建设单位需要不断优化创新,应用更加现代化的科学技术,满足不同环境条件下高速公路改扩建既有桥梁拼宽建设。

参考文献:

- [1]段建兵.高速公路改扩建既有桥梁拼宽施工技术[J].门窗,2020(24):1.
- [2]侯继鹏.高速公路改扩建既有桥梁拼宽施工技术[J].绿色环保建材,2020(4):2.
- [3]冯玉龙,林政园,王雪锋,等.高速公路改扩建工程中拼宽桥梁的设计与施工关键技术分析[J].公路工程,2020,45(2):6.
- [4]余琼芳.高速公路改扩建工程桥梁拼宽与加固技术探讨[J].工程建设与设计,2021(8):3.
- [5]刘颖波,荀绚.高速公路改扩建工程桥梁拼宽与加固技术研究[J].智能城市,2020(21):3.