

路基路面拼接施工技术在高速公路改扩建中的应用

罗海利* 王东旺

河南中亚交建集团有限公司 河南 平顶山 467000

摘要:在经济高速发展的今天,城市之间的交通联系越来越重要,因此,必须通过不断扩大高速公路的建设规模,对已有高速公路进行改扩建,方便区域间的交通运输和资源共享。在建设高速公路和高速公路改扩建过程中,由于新旧路基的固结时间不同,会引发路基沉降的差异,进而导致路基路面拼接处产生一系列问题,除此之外,有时拼接部分不能完全拼合也会对工程质量产生直接影响。为了避免上述问题的发生,就必须对高速公路改扩建过程中种种问题的出现原因,加以深入分析,并结合当地实际地理环境 and 经济状况,采取具有针对性的措施,不断优化路基路面拼接施工技术在此过程中的应用,从而提高工程质量,增加企业的经济效益。

关键词:路基路面拼接;施工技术;高速公路;改扩建工程

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0211-17>

引言

近些年,伴随着改革开放进程的不断深化,我国的经济也日益繁荣,各个地域之间的经济性往来也日渐频繁。面对这一情况,各地的高速公路改扩建工程都纷纷上马,特别是对满负荷线路的改扩建施工。而在高速公路的改扩建工程中最为主要的问题就是新旧路基的相互作用问题,同时这也是路基路面拼接施工中存在的最主要问题。在施工的过程中,由于新旧路基结合位置的固结时间存在一定的差异性,因而经常会出现一些不均匀沉降现象,进而使得新旧路基结合的位置出现裂缝,从而影响到整个施工的质量。面对这种情况,为了有效避免由于路基的不均匀沉降而导致的裂缝的产生,有必要清楚地了解新旧路基之间出现裂缝的具体机理,从而切实结合施工现场的实际情况,做好路基路面的拼接工作,从而有效提高高速公路改扩建工程的施工质量,实现效益最大化。

1 工程概况

一般公路工程项目沿线路基总宽度为12米,一般以双向8车道方式进行建设,设计速度为每小时100千米。对该高速公路工程项目展开深入探索时,发现该工程项目沿线所有新建部分基本上都是以一级公路建设标准为主,在路基两侧通常会结合实际情况对其展开有针对性的加宽处理。由于旧路基在长时间使用之后承载问题相对比较稳定,而在新修筑路基方面正处于快速沉降期。最终导致的结果是新旧路基之间形成的差形成的沉降问题相对比较严重,对于道路平整性也会带来严重影响。在现有路基基础上,可以根据实际情况进行调整,但是由于加宽作业难度相对比较大,所以必须要采取有针对性的对策,实现对路基不均匀沉降问题的有效处理,这样才能够避免对路基整体质量产生影响。

2 新旧路面衔接设计

由于旧路级配碎石底层在台阶开挖时不易成型,边部易出现坍塌、脱空,拼接处水泥稳定碎石底基层、基层也不易压实,成为薄弱部位;同时拼宽路面水稳底基层阻碍老路级配碎石底基层的排水功能。为此先将垫层、底基层拼接处现浇0.5m宽无砂大孔砼,基层拼接处现浇0.35m宽无砂大孔砼,然后施工拼宽范围的垫层、底基层及基层^[1]。为了减少路面车辙变形,防止、抑止放射裂缝,延缓路面的疲劳破坏,在旧路砼面板与新建砼面板纵缝处及中下面层沥青拼接处各设置一层玻纤格栅,同时新旧砼板纵向接缝处植筋设置拉杆,新建砼板每道横向缩缝均设置传力杆钢筋。

3 既有路基病害处理

对既有旧路基沉陷、差异沉降等病害,采取注浆法处理。(1)钻机、注浆设备就位。钻机根据测量放出的点就

*通讯作者:罗海利,1973.10.22,汉族,女,河南省鲁山县,平顶山市公路工程公司,技术员,助理工程师,大专,研究方向:路基、路面。

位,安放平稳并调整垂直度;备好注浆料。(2)钻孔。采用200型转盘式钻机旋转钻进,采用75mm钻头干钻法施工,在施工过程中严禁加水防止路基受水浸泡对原结构造成破坏;采用比钻头稍大钢管进行护壁。(3)浆液配置。按事先选定配合比进行浆液配置。浆液搅拌时间应大于3分钟,无明显沉淀,完成后将浆液倒入储浆桶并不停地进行搅拌,防止沉淀离析。(4)注浆。注浆压力与土的重度、强度、初始应力、孔深,位置及注浆次序等因素有关,本工程开展施工前通过实验及地区经验确定注浆压力。在规定压力下,注浆量小于1L/min时,稳压2~3分钟,若压力不下降或下降不超过5%,则停止注浆。注浆结束后,拔除套管并用小石子砼封孔。(5)注浆效果检查。注浆前后应通过物探成果资料、钻孔注水试验对比,检查注浆效果;同时对注浆孔进行取芯检查注浆密实程度符合路基注浆工艺图计要求,否则返工处理,直到符合规定时为止。

4 路基路面拼接施工技术在高速公路改扩建中的应用分析

在越来越鼓励创新的今天,各个行业如果想要实现更加长久的发展,就必须摸清市场需求,对政策法规有足够的了解,不断更新生产技术和经营模式,转变工作理念和思维,使企业能够适应不断变化的形势,顺应时代潮流,获取更长远的发展。在市场经济条件之下,不论是人民的需求还是城市发展的要求,都需要高速公路进行不断改扩建,使城市交通和区际交流更加便捷。在对高速公路进行改扩建的过程中,路基拼接技术的应用可谓十分高频,这是由于该技术的运用,可以提高高速公路施工的效率和技术性,从而提高城市交通的安全性和便捷性,提升城市居民生活的整体质量。因此,面对路基路面拼接施工技术在高速公路改扩建中的重要意义,相关工作人员必须引起足够重视,加强施工过程中的安全管理和设备监管,保证施工质量,在交通运输的基础设施建设上打下良好基础。

4.1 前期工作准备充足

在施工之前首先要做好充足的准备,对施工所在地区的地质环境、气候条件和水文情况进行调查,而制定更具针对性的建设方案,除此之外,还要全面收集相关的建设资料,提前了解背景情况,对施工过程中可能出现的问题和应该采取的施工方案做到心中有数,保证施工进度不被意外情况的发生所耽搁。相关人员在制定施工方案时,必须根据工程的具体情况,符合当地地质、水文条件,做出更详细的规划和问题发生的应对措施。在前期的准备过程中,是对路基的勘探工作引起足够重视,这是后续一切工作的基础,也是工程质量的最初保障,因此,在勘探完成之后,必须及时加固软土地基,最大程度的避免后期拼接过程中出现一系列问题,也只有这样,新旧路基在对接时才能更加容易,有利于工程整体质量的提高^[2]。

4.2 新旧路基结合部位处理

4.2.1 填方路段

以路床与路面2部分的厚度总和为判断依据,若路基边坡填方高度达到该值或更大,应做好路基清表作业,深度以40cm为宜,在此基础上拼接填筑。以路基的填高为基本依据,合理控制开挖台阶的高度和宽度。选择高强土工格室(见图1),将其铺设在路基基底处。此外,还需处理上下路床底,2处均要铺设钢塑格栅。

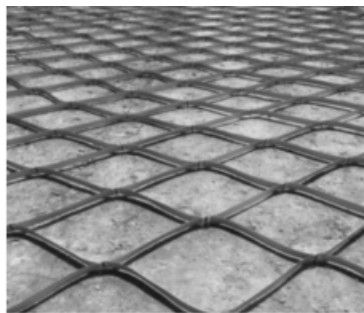


图1 路基基底高强土工格室

4.2.2 浅挖段路基施工

欠挖段路基施工以反开挖一级台阶的方式较为合适,从而减小新旧路基的沉降差,完成路床的反开挖后,需利用重型压路机压实处理,在保证该处压实度满足要求的前提下,再依次回填砾类土,实际高度应与路面结构层底部相齐平^[3]。

4.3 对路基进行压实处理

为了在公路改扩建过程中,使新旧路基的拼接更加稳定,就必须对路基进行压实处理。在进行压实工作之前,先要做好充足的准备,首先,就是要确保填充物的质量和安全性,具体来说,相关工作人员必须对填充物的质量做详尽的抽样检测。反复测验其质量和性能,直到可以满足工程需要为止;填充物的厚度也是尤为重要的,过于厚或者过于薄,都不利于后期工程的展开,容易引发路面裂缝等问题,从而不利于新旧路基的拼接;同时,对路基的水头比例控制也要引起重视。在进行路基压实工作的过程中,拓宽部分是施工难度最大的部分,必须引起重视,并通过充足的准备和风险防范措施,促进这部分工作的顺利展开。对于大型机器的选择也是应该关注的部分,通常压路机的应用率是比较高的,而在压实过程中,要对压路机的压路次数和前进速度加以管控。对于一些由于种种原因,不可以利用压路机的路段可以用强夯和碎石桩加以替换,最终应保证工程质量符合相关规定。路基压实的工作,在新旧路基拼接工作中是最基础,也是最重要的一环。它直接决定了路基路面拼接工作的整体质量。好的路基压实能够大大加强新旧路面的衔接,并且减少路基沉降和路面裂缝等情况的发生频率,因此必须采取各种措施,实现更完善的路基的压实处理^[4]。

结束语:路基路面拼接施工技术在公路的扩建方面扮演着极为重要的作用,其施工质量的好坏直接关系着整个项目完成的质量。因此在进行新旧路面拼接的时候,应该严格按照规定进行规范化的施工操作,所使用的材料也需要进行严格的把关,从而保证好工程项目的质量,使得我国的公路建设水平在根本上提升一个台阶。

参考文献:

- [1]田桐.高速公路改扩建工程中路基拼接施工技术的探讨[J].黑龙江交通科技,2021,44(02):16-17.
- [2]万瑞,张峻伟,张婷.路基路面拼接施工技术在高速公路改扩建中的应用[J].公路,2021,66(02):351-357.
- [3]万瑞,张峻伟,张婷.路基路面拼接施工技术在高速公路改扩建中的应用[J].公路,2021,66(02):351-357.
- [4]陈飞飞.路基路面拼接施工技术在公路改扩建工程中的应用[J].工程建设与设计,2021(01):171-173