

公路施工技术及道路路面施工质量控制措施探析

曹 博 李力君 李俊义

呼和浩特城市交通投资建设集团有限公司 内蒙古呼和浩特 010010

摘 要: 随着我国经济的快速发展,公路工程的建设规模不断扩大,对工程施工质量的要求也越来越高。公路工程项目施工技术复杂,具有较强的专业性,施工单位要加强施工技术的优化和管理,对道路路面施工进行严格控制,严格按照设计方案和相关规范进行施工操作,保障工程施工的安全有序进行,提高公路工程施工质量,保障交通运输的效率和安全性,延长公路的使用寿命,提升经济效益和社会效益,进一步促进我国公路工程建设的发展。

关键词: 公路施工技术;道路路面;施工质量;控制措施

Highway Construction Technology and Road Surface Construction Quality Control Measures

CAO Bo, LI Lijun, LI Junyi

Hohhot Urban Transportation Investment & Construction Group Co., LTD., Hohhot, Inner Mongolia 010010

Abstract: With the rapid development of China's economy, the scale of highway engineering construction continues to expand, the quality of engineering construction requirements are becoming higher and higher. Highway engineering project construction technology is complex, with strong professional, the construction unit should strengthen the optimization of the construction technology and management, strict control of road pavement construction in strict accordance with the design plan and relevant regulations, carry out construction operation, ensure the safe and orderly of engineering construction, improve the quality of highway engineering construction, guarantee the transportation efficiency and safety, Prolong the service life of highway, enhance economic and social benefits, and further promote the development of highway engineering construction in China.

Keywords: Highway construction technology; Road surface; Construction quality; Control measures

1 公路工程施工管理概述

施工管理主要是指管理人员对于施工项目各个不同的施工阶段,进行科学合理管控的过程,其中主要包括施工准备阶段、施工阶段以及竣工验收阶段。从管理内容方面来看,施工管理主要是针对参与施工项目的人力资源、设备仪器、项目质量以及施工技术等进行有效管控,确保建筑施工活动能够顺利开展。从微观方面来看,所谓的建筑施工管理就是要通过科学有效的现场调度,充分发挥人力资源优势以及技术优势,更合理的利用各

类建材与能源,为建筑施工活动创造良好的外部空间,确保每一个施工环节能够有效衔接,在确保项目质量符合施工要求的基础上,尽可能缩短工期,避免出现返工等问题^[1]。与其他类型的建筑项目相比,公路项目施工管理具有一定特殊性,每一个地区的地理条件以及气候条件存在差异,同时公路项目往往需要进行跨区域作业,施工人员需要在短时间内多次更换施工场地以及生活区,这就对施工管理工作提出了更高的要求。

2 公路工程建设中的主要施工技术

2.1 路基和路面施工

对于填方路基,压实的路基应无翻浆、弹簧、剥落、波浪等问题。水泥稳定碎石的混合料应采用厂拌,每层水泥稳定碎石的摊铺厚度,横坡度和平坦度应根据测试区域的松散系数确定。针对混凝土路面,严格执行生产

通讯作者简介: 曹博,(1994年),男,回族,内蒙古呼和浩特市,助理工程师,本科,轨道交通,呼和浩特市城市交通建设投资集团,安全质量部工程师,邮箱:957214415@qq.com。

配合比配制要求,严格遵守浇筑施工工艺要求,加强路面砼强度、厚度的监测,保证施工质量。控制施工温度,夏天温度高于 35° ,应安排夜间施工,冬天温度低于 5° 时,禁止施工。加强施工量控监测和施工工艺要求,保证路面施工质量,实现最佳路面观感和安全舒适通行效果^[2]。

2.2 强夯技术

待施工现场整理结束后,应结合设计图纸进行定位测量,对于夯实的范畴做好规划。在正式施工期间需要注重对首次夯点的位置进行精细化测量,同时做好相应的标注,避免使用起重机后在夯点与夯锤当中存在偏差,并测量清楚锤顶部的标准高度,便于确认零高度,把所有夯点都实施夯击,而夯击次数一般都是根据正式施工前的试验来定夯的^[3]。

2.3 掺灰技术

掺灰技术在正式施工前,应该把基底存在的垃圾与杂草都清除,保障后期工作能正常开展;为了提升工程的质量,应把控石灰运输入场后做相应的指标检验,保障其在性能上能达到工程标准;待石灰性能达标后,应做好拌灰,但在拌灰操作前施工者应做仔细测量与放样,这也是保障拌灰质量的重要因素。还应该把控制桩架设好,才能有效保障后续施工质量^[4]。

3 公路道路路面施工质量的主要控制措施

3.1 严格把控公路路面外观的质量

外观美不仅说的是公路本身的表面工程,其也能够体现出公路在整个建设当中的质量,假如路面平整度不好或是存在很多的问题,不只会对路面外在的美观产生影响,也无法确保驾驶期间的安全,加大交通事故出现的概率。在公路施工中,务必要严格把控公路的外在质量,因为道路路面的平整度是判断工程质量的主要标准之一。若想要道路的表层足够美观,相应监管机构就要把道路本身的平整度作为非常重要的一个考核标准,更为注重公路的外在建设^[1]。为能让路面更具美观性与舒适性,并经常对道路路面做相应的维护,路面若存在外在变形或是外在磨损的情况,就需尽快处理。

3.2 路面施工材料控制

3.2.1 路面为沥青混凝土路面,沥青混凝土的材料质量会直接影响路面施工质量,在路面施工前,施工人员应根据施工材料规范要求对骨料的种类、质量标准等进行全面了解,选材时要选用纯净度高、杂质少、针片含量低的优质骨料,以保证质量合格。

3.2.2 路面施工材料进入施工现场前,要进行质量检

验,通过现场检验,把不合格材料排除在施工外。

3.2.3 结合路面施工质量要求,进行马歇尔试验研究确定材料配合比,确保级配合理,保证混合料及路面施工质量^[2]。

3.3 路面施工温度控制

3.3.1 由于沥青混凝土路面的特点,温度对路面施工质量有直接影响,在施工过程中,要保证沥青混合料的温度在 15°C 左右,若温度达不到要求不得开工。

3.3.2 路面施工过程中,因不可抗力造成施工中断,再继续施工时,要注意施工现场和材料温度,保证施工现场温度在 130°C 的范围内。如气温过高,会导致路面变形,如温度过低,难以保证沥青材料的施工效果,会降低路面施工质量,因此,要严格把控路面施工温度^[3]。

3.4 路面摊铺控制

3.4.1 摊铺施工前,要保证混合料温度符合温度控制要求,控制在 150°C 左右,摊铺施工中采用耐高温履带式摊铺机,同时用多台摊铺机共同摊铺,相邻摊铺机间保持 $5 \sim 15\text{m}$ 的间距;相邻摊铺机摊铺宽度重叠控制在 $5 \sim 100\text{cm}$ 。

3.4.2 摊铺开始时,要保证摊铺中至少有6台卸料车,同时施工摊铺机不少于3台,为避免摊铺机与卸料车相撞,卸料车要与摊铺机保持 $10 \sim 30\text{cm}$ 的距离,以提高摊铺机的安全性。

3.4.3 供料采用螺旋送料器,同时摊铺机连续均匀摊铺,每台摊铺机至少应有一名检验员,检验员要实时观察铺面倾斜、厚度等情况,并进行综合分析,如有问题及时进行调整^[1]。

3.5 路基路面防水

针对公路工程表面的防水性处理,要综合分析当地的气候条件和环境。如高温雨季要重点查看路面的防洪措施,水流是否能够及时排除。当雨水量较大时,应重点针对老化路面和低洼区域进行检查和维修。可以引进现代化检测设备监测降水情况,对相关数据综合分析和判断,为道路工程的使用安全做好防护措施。此外,还要加强周边的绿化设施处理,保护城市环境,减少水土流失,避免路基塌陷和沉降^[2]。

3.6 制定质量管理标准

市政道路路基路面施工项目中,质量管理标准可分为以下两:

3.6.1 强度标准:道路施工投入使用后,在外部荷载力影响下,路基路面应具有较强的外部抵抗力,不会在碾压和摩擦中发生路面损坏及变形,在施工过程中还需

探究路基的承载力,若外部承载力超过标准,道路便容易发生开裂及破损问题,因此,需及时控制路基强度,保证道路稳定性。

3.6.2 稳定性标准:路基结构满足稳定性标准,才能在日后使用中体现社会效益,市政道路路基路面施工作为交通运输的关键,路基作为基础结构,在施工过程中应当引起重视^[3]。在市场经济体制下,车辆数量增多,受到气候因素影响,对市政道路稳定性提出全新要求,如路基稳定性不足,易引发塌方及路面断裂,引发交通事故,导致人们生命健康受到威胁,工作人员在建设路基路面时,需综合考虑路基结构,采取科学的施工措施及结构规划,为道路稳定性奠定基础。

3.7 沥青路面施工的碾压

碾压是沥青路面施工中最重要也是最主要的环节,碾压的主要作用在于提高沥青路面的压实度。在对路面进行碾压时,应该重点控制碾压机的碾压次数和速度,而碾压次数和碾压速度是成正比的,因此,对碾压速度进行控制显得尤为重要,一般碾压速度被控制在2~4km/h以内,但对于轮胎压力机,可以适当提升碾压速度。此外,碾压过满会导致摊铺间的间隙增大,对施工质量产生不利的影晌^[4]。因此,在碾压过程中,应特别注意采用正确的碾压方式,防止漏压、重压等现象的出现,同时,为确保碾压工作的细致、全面,要经过三次碾压。还应该高度重视碾压车道的转换问题,变道应该选择在压路机停止作业的路段以及碾压完成的路段进行,同时控制行车速度,避免对已压实的沥青路面造成破坏。

3.8 接缝施工质量控制

在对公路路面工程的沥青混合料完成碾压施工后,需要对沥青路面进行质量检测,确保其施工质量合格后,施工单位方可进行接缝处理^[1]。因为接缝处理的效果将会对路面的整体质量产生一定的影响,施工单位需提高对接缝处理的重视程度。在工程实际施工中,技术人员要在已经完成摊铺操作的横断面边缘预留10~20cm的宽

度,将其作为后续路面摊铺的基准面,施工人员可通过跨缝碾压技术来消除前后两部分施工材料的衔接痕迹。若施工人员使用半幅施工,将难以进行热接缝的处理,工作人员需设置1个挡板或直接运用切刀将接缝切齐。在进行其余部分摊铺施工时,施工人员要在完善接缝边缘位置清理工作的基础上,适当涂抹一些黏层油。摊铺完成后,压路机要在已经完成碾压的区域通行,对新摊铺区域开展碾压处理,再对其余位置摊铺区域开展碾压,从而提高路面的密实度^[2]。

3.9 注重路面养护

在路基路面施工后,应当关注路基排水性、密实性,路基无塌陷及坑洼、缺口,横向坡度合理,路面坚固平整,未发生松散及冲沟问题。路基排水系统完善,排水管道通畅,可避免灾害问题影响道路通行。在路基防水工作中,需结合道路所处环境,如夏季应关注防洪工作,保证路基排水设施正常使用,若发生强降雨天气,应对低洼施工处进行维护,利用先进仪器将水排出,并记录降水情况,提升自然灾害判断力,为道路安全施工提供帮助。

4 结语

随着社会经济的发展,我国道路建设也在不断进步。但路面施工技术质量控制一直都是社会关注的重点问题,因此,提高施工质量对道路施工具有重要意义,我们务必重视道路路面施工质量管理,提高道路施工质量,保证公共设施的安全。

参考文献:

- [1]李峰.公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施分析[J].黑龙江交通科技,2019,42(11):80-81.
- [2]骆红斌.公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施[J].工程建设与设计,2019(06):143-144.
- [3]陈建军.公路施工技术及道路路面施工质量控制措施分析[J].山西建筑,2019,45(08):130-131+189.
- [4]严进.道路施工过程中路基路面质量控制研究[J].建筑施工安全,2018(3):47-48.