

# 公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略探讨

李帅

山东高速集团菏泽发展有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5911

**[摘要]** 最近几年来,伴随着我国社会经济的飞速发展,人们交通出行便捷性的诉求日益高涨,公路工程作为我国现代化建设的基础性工程,不仅能够为人们实际出行带来极大便利,同时也是连接多个地区经济的重要链条。在这一发展趋势下,公路工程行业持续发展壮大起来。在公路工程施工中,为了切实提升公路质量,施工单位需要积极运用好沥青路面施工技术并做好质量控制。这不仅能够为建筑企业带来最佳的经济效益和良好的市场口碑,同时对于推进社会主义现代化建设具有一定积极作用。故此,本文针对公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略进行探析,以期提高公路工程质量。

**[关键词]** 公路工程; 沥青路面施工技术; 质量控制策略

## Discussion on Construction Technology and Quality Control Strategy of Asphalt Pavement in Highway Engineering

Li Shuai

Shandong Expressway Group Heze Development Co., Ltd

**[Abstract]** In recent years, with the rapid development of China's social economy, people's demand for convenient transportation has become increasingly high. As a fundamental project of China's modernization construction, highway engineering can not only bring great convenience to people's actual travel, but also an important chain connecting the economies of multiple regions. Under this development trend, the highway engineering industry continues to develop and grow. In the construction of highway engineering, in order to effectively improve the quality of the road, the construction unit needs to actively apply asphalt pavement construction technology and do a good job in quality control. This not only brings the best economic benefits and good market reputation to construction enterprises, but also has a certain positive effect on promoting social modernization construction. Therefore, this article explores the construction technology and quality control strategy of asphalt pavement in highway engineering, in order to improve the quality of highway engineering.

**[Key words]** Highway engineering; Asphalt pavement construction technology; Quality control strategy

沥青是当前公路工程道路路面铺设施工中应用的一种施工材料,由于其本身具有维修保养便捷性、提高行车舒适性等特点,因此被各大公路工程所广泛应用。但是使用沥青铺设的路面其使用适量会受到多种因素制约,如地表温度、原材料配比合理性、运行车辆的负载量、雨水侵蚀、铺设压实情况等都会影响沥青路面的整体质量,进而出现路面局部破损、断裂等问题,影响行车安全性<sup>[1]</sup>。针对这一情况,公路工程施工单位应该提高施工质量标准,并积极运用沥青路面施工技术及质量控制策略强化工程质量,进而增加公路工程的使用年限和安全性。

### 1 公路工程沥青路面施工技术探析

#### 1.1 准备阶段

施工前的准备工作是具体施工工作顺利开展的重要基础

与前提,在一定程度上影响着公路工程的施工质量与效率。施工前的准备工作主要包含了施工现场勘查、施工方案制定、施工材料选择、明确沥青种类及施工中各种影响因素等。这些都是施工前的基本准备工作,只有做好上述工作才能够减少实际施工过程中出现各类干扰因素降低施工效率或者产生不同程度的安全隐患问题等,最终影响公路工程的使用质量与安全性<sup>[2]</sup>。例如,在实际施工之前施工单位需要对施工现场情况进行实地勘察,针对地质较为薄弱的地区,施工单位需要选择混凝土沥青混合材料进行路面铺设。这主要是由于混凝土具有较强的承载力,能够在一定程度上弥补地质薄弱问题,进而避免行车压力对沥青路面带来的不利影响,如裂缝、破损、断裂等问题,切实延长沥青路面的使用寿命。而这项工作的有效落实需要施工单位在施工之前就做好相关工作准备,如提前对施工场地进

行实地勘察、做好沥青路面施工方案设计工作,然后按照既定的施工方案开展实际施工。在这一过程中,施工单位需要严格遵循因地制宜原则。此外,在进行沥青搅拌过程中,施工单位需要将温度控制在 150℃作用,并结合实际情况选择连续性或者间歇性搅拌方式,进而提高公路工程施工质量。

### 1.2 沥青路面摊铺

现阶段我国公路工程施工中最常应用的一种机械设备就是摊铺机械,能够提高沥青摊铺均匀性,进而强化后续沥青路面使用过程中的压力承载均匀性,有效延长沥青路面的使用寿命,该机械的使用也极大提高了施工质量与施工效率。首先,施工单位应该对基层进行质量检查,全部检查合格之后再行进行沥青摊铺。在这一过程中,施工人员需要注意沥青摊铺需要保障连续性、均匀性,同时还需要采用一定措施避免出现层间污染<sup>[3]</sup>。当使用一台摊铺机械进行作业时,相邻两次的作业轨道应该保持在 50 至 100 毫米。在施工作业之前,施工人员还需要对沥青材料的温度进行监测,确保温度达到 135℃以上。如果沥青温度不符合要求,则不能够在沥青摊铺作业中进行使用。其次,沥青摊铺作业速度需要控制在每分钟两米,进而提高沥青摊铺质量。最后,沥青摊铺作业基本无需人工进行反复修整,否则会影响沥青摊铺之后的平整度。如果存在摊铺质量问题需要人工进行修整,那么施工人员需要注重精细化管控,将人为因素对沥青路面的不利影响降到最低。

### 1.3 混合材料碾压作业

待到沥青摊铺完成之后,施工单位需要对路面进行碾压,以夯实基层,提高沥青路面的使用寿命。在初次碾压过程中,施工人员需要控制好混合材料的整体温度,最佳的初次碾压温度为 130℃以上。由双钢轮压路机进行第一遍静压。在复压过程中,施工人员需要借助双钢轮压路机进行镇压,镇压的次数需要控制在 2 至 4 遍之间;在最后一遍碾压过程中,需要于初次碾压一样通过双钢轮压路机进行静压,以消除沥青路面的痕迹为目标进行数次碾压,这是混合材料的温度应该保持在 70℃以上。在具体的碾压作业中,施工人员需要保持双钢轮压路机的车轮一直朝向摊铺机械,并严格遵照由内到外的顺序开展碾压作业。为了保障每一次碾压作业都能够在混合材料的最佳温度中进行,施工单位可以采用多台压路机进行同时碾压作业。此外在碾压作业过程中,压力机不可在尚未成型的路面上进行停留,同时施工单位还需要对路面上滴漏的机油、杂物托进行及时清理,避免影响最终公路工程质量<sup>[4]</sup>。针对双钢轮压力机难以进行碾压的局部角落,施工单位可以选择人工碾压方式,进而提高碾压全面性,保障公路工程质量。

### 1.4 接缝衔接处理

公路工程整体施工进度较长,因此施工单位需要进行局部作业,这就导致分段施工的沥青路面中存在一定间隙。如果施工单位不进行及时处理,那么沥青路面将会在后续使用过程中出现不同程度的破算、断裂等问题,进而降低沥青路面的使用寿命与行车安全性。第一,针对横向接缝,施工单位应该先切

割直缝,并且确保接缝部位干燥清洁。然后将搅拌均匀的混合材料均匀的涂抹在接缝处。在摊铺过程中,施工人员需要保障摊铺机的平板高度适中及运行稳定性。在碾压横向接缝过程中,压力机械需要在沥青路面成型之后开展作业。其中每一遍碾压都应该向新摊铺的方向进行纵向碾压<sup>[5]</sup>;第二,针对接缝,施工单位需要采用热接缝处理技术,在实际摊铺过程中,保障摊铺机械之间具有 10 至 20 米的距离,在碾压过程中应该预留出 10 至 20 米的距离不进行碾压,并将其设定为后续摊铺施工的控制基准面。

## 2 公路工程沥青路面质量控制策略

### 2.1 择优选择施工材料

施工材料的好与坏决定着施工质量与施工效率。因此,施工单位要想保障沥青路面最终质量,需要在施工前准备阶段做好施工材料选择工作。第一,在施工材料选择过程中,采购人员需要深化落实好“货比三家”采购原则,择优选择那些具有营业执照、市场信誉良好、施工材料性价比较高的商家进行合作。在这一过程中,采购人员需要严格按照施工设计方案及施工需求进行针对性材料选择,避免出现材料采购不合理影响后续施工进度与整体公路工程质量。此外,采购人员还应该与商家明确好施工材料质量问题的归责问题,影响保障施工材料智联<sup>[6]</sup>。第二,待到施工材料运输到施工现场之后,工程管理部门应该对施工材料进行开箱验货。针对数量较多的施工材料,工作人员可以选择抽样方法进行质检,待到质检合格之后进行入库管理。在这一过程中,工作人员应该重点检查沥青至两天,确保沥青材料符合沥青路面施工技术要求。只有做好施工材料采购与质检工作,才能够提高公路工程整体施工质量及效率,进而促使建筑企业获得最佳经济效益。

### 2.2 强化机械设备养护水平

机械设备的应用为施工作业带来了极大便利,不仅能够提高施工作业效率,减少人力成本消耗,同时还能够强化施工质量。而机械设备的维修养护工作则能够保障施工作业高效开展,进一步强化沥青路面施工质量。例如,如果在沥青路面碾压作业中压力机械出现故障问题,而施工人员没有及时发现,那么将会影响碾压作业的均匀性、遗漏问题等<sup>[7]</sup>。针对这一问题,施工单位就需要消耗大量的人力、物力、财力、精力进行返工,不仅会延缓施工进度,同时还会给建筑企业带来一定经济损失。因此在公路工程沥青路面施工作业时,施工单位应该注重做好机械设备维修养护工作,定期对各类施工所用的机械设备进行检查,确保机械设备处于最佳运行状态。此外,施工人员还需要对施工机械设备进行日常保养工作。如在每天完成施工作业之后对机械设备进行全检检查,避免细小故障扩大化最终影响沥青路面的施工质量。

### 2.3 做好混合材料配比工作

混合材料的配比合理性在一定程度上影响着沥青路面质量。对此,施工单位应该在混合材料配比作业中做好质量控制

下转第 85 页

料,按照一定的距离或排序,设置在边坡中进行挡土。钢板桩,就是通过带锁口的热轧玻璃钢材料,通过连接形成钢板桩挡土墙,从而起到加固防护作用。SMW工法桩,是指通过多轴型钻掘挖掘机进行挖掘,然后通过水泥强化剂的喷入,再利用挖掘机与土壤进行混合搅拌,最后在混合体未凝固前插入H型钢或钢板,形成完整、无缝的地下墙体,起到边坡加护、支挡的作用。其具体的施工要点为:第一,在施工之前,需要严格遵循建筑工程项目的要求、基坑土质情况等,进行施工方法的确定。接下来深入到施工现场中,展开调研分析,进行施工方案的制定,并做好测量放样工作。第二,在基坑开挖后,需要做好混凝土、钢筋网、砌砖等处理工作,然后进行排桩、钢板桩的设置,或者进行水泥强化剂的喷入。如果采用排桩或钢板桩的施工方法,需要将其水平偏差控制在50mm左右,将垂直偏差控制在0.5%之内。如果采用水泥强化剂的灌注,需要将桩底沉渣控制在200mm之内,才能保障水泥强化剂与钢板桩的有效连接。同时,在水泥强化剂喷入二十四小时后,需要立即进行邻桩的施工。第三,在排桩或钢板置入后,需要立即使用钢筋网进行绑扎或焊接,并且使用混凝土进行喷入,使其充分结合。

#### 4.5 混凝土排桩支护

应用排桩支护施工技术施工作业时,通过发挥支护桩和止水帷幕的防渗效果提升深基坑支护工程项目的整体防水性能。排桩支护施工作业要点如下:第一,布设支护桩时要尽量沿着一条轴线,这样可以使支护桩和冠梁共同构成一个整体,实现对深基坑的有效支撑,若支护桩未处于同一轴线,难以和冠梁形成整体,会严重降低支护工程承载力,容易诱发施工事故;第二,支护桩施工作业时需同步做好测量和定位工作,保障支护工程施工质量;第三,严格控制支护桩成孔深度,严格按照设计方案中规定的支护桩长度施工,以此来保障支护桩承载力不受影响;第四,针对冠梁作业时要充分做好冠梁钢筋和桩身锚固工作,应用钢筋锚固后产生的拉结力实现基坑有效支护。

#### 上接第82页

工作。例如,施工人员需要对所采用的沥青材料各项性能进行检查,借助实验室检测、实践应用检测等方式,明确好混合材料的使用规格和具体性能,确保沥青材料能够发挥最大效用。

#### 2.4 建立健全沥青路面施工质量控制体系

为了提高公路工程沥青路面质量及使用寿命,施工人员应该规避好质量管理中较为容易疏忽的问题<sup>[6]</sup>。在实际施工现场中,项目负责人、监理部门需要对施工人员进行施工作业质量控制,明确好责任主体,进而提高施工质量与效率。

#### 结束语:

综上所述,公路工程是社会现代化建设的基础内容,关乎着社会经济发展水平。而公路工程的施工质量直接影响着行车安全性与道路施工寿命。对此,公路工程施工单位应该切实提高施工质量标准,并在实际工程施工中应用好沥青路面施工技术,做好质量控制工作。只有这样才能够提高公路工程施工质量与施工效率,确保人们出行安全性,进而为社会现代化建设助力。

#### 4.6 逆作拱墙施工技术

逆作拱墙施工技术实际上就是采用自上而下的方式,对非闭合拱圈挡土结构和水平闭合拱圈挡土结构分段或多道进行逆作施工的技术。该技术应用主要原理是根据土压力没有集中力、土压力容易受到深度变化而导致线性变化的特点,将拱墙结构做成不同形状,然后把曲线围成闭合拱圈对基坑进行支护。当基坑周边出现无法进行起拱情况时,可以在能够进行起拱的基坑周边进行拱圈支护,然后在无法进行起拱的基坑周边利用钢筋建立支护结构。由于拱圈上的土压力与平衡作用、自动调节能力进行有效结合,在一定程度上减少了挡土结构失衡的概率,有效增强了挡土结构本身强度,同时,由于基坑口水平位移距离相对较短,从而使得基坑支护可靠性得到有效加强。因此,加强对逆作拱墙施工技术的应用,能够有效提高基坑支护质量和安全性。

#### 5 结论

综上所述,在建筑工程的施工建设中,边坡支护技术发挥着非常重要的作用。为了保障基础工程的稳定性与安全性,保障建筑工程的整体质量与安全,就需要对边坡施工技术的要点进行深入研究,并且将土钉墙施工支护技术、喷锚网支护技术、悬臂式支护技术、地下连续墙技术等,灵活、科学应用到边坡支护中,以发挥其价值与作用。

#### [参考文献]

- [1]朱铁增,崔成男.边坡支护技术在土木工程中的具体运用[J].工业建筑,2021(12):199.
- [2]李淑敏.土木工程中的边坡支护技术探讨[J].现代商贸工业,2021(33):163-164.
- [3]魏巍.土木工程中边坡支护技术的运用[J].城市建设理论研究(电子版),2021(24):53.
- [4]覃俊甲.边坡支护技术在土木工程中的应用分析[J].信息化建设,2021(10):242.

#### [参考文献]

- [1]徐全威.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].黑龙江交通科技,2022,45(11):183-185.
- [2]高春娜.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].科技创新与生产力,2022(09):105-107+110.
- [3]苗鹏.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].运输经理世界,2022(13):31-33.
- [4]崔英杰.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].黑龙江交通科技,2022,45(03):179-180.D
- [5]杨永涛.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].中国公路,2021(23):104-105.
- [6]赵婧.公路工程沥青路面施工技术及其质量控制策略[J].住宅与房地产,2021(28):241-242.
- [7]付巍,刘海,秦金朋.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].中国物流与采购,2021(15):79.
- [8]李东鹏.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].住宅与房地产,2021(21):218-219.