

公路工程沥青混凝土路面施工技术要点

范松山

宁夏交通建设股份有限公司 宁夏 银川 750001

摘要: 随着城市化进程的加快,对于工程施工质量也提出了更高的要求。但是从现在较多沥青混凝土路面使用的现状来看,破损问题仍然也比较严重,无论从道路的美观性还是实用性等多个方面都受到了一定的影响,这就要求公路工程的施工单位在施工过程中加强沥青混凝土路面施工技术,并根据施工中存在的问题将施工策略进行深入探析,进而把握住路面施工技术要点的核心。本文以公路工程沥青混凝土路面施工技术要点展开。

关键词: 公路工程; 沥青混凝土; 施工技术要点

沥青混凝土路面由于其具备良好的抗滑性、平整性以及低噪声等多个方面的优点,并广泛应用于我国各种交通道路的工程之中,并且随着我国社会经济的持续提升以及道路交通运输要求的不断发展,沥青混凝土道路将会发挥着更为强大的作用^[1]。因此相关人员需要对于沥青混凝土路面的施工技术要点进行更深层次的分析,进而极强道路的行车安全性以及舒适性并保障路面施工质量。

1 沥青混凝土路面技术概述

当前情况下,我国道路建设已经成为了整体经济建设当中的重要组成部分,并且国家高度重视着公路建设的质量,渴望通过提升路面工程的施工质量进而实现更大幅度的经济增长^[2]。在路面建设的过程当中,沥青混凝土路面的施工技术属于核心内容,并且施工技术的好坏也职业影响着整个公路工程的服务品质。因此,道路建设单位需要深化沥青混凝土施工技术,持续加强对于技术的各项控制和要求,从多个反面不断提升整体沥青混凝土路面的施工质量。将混凝土路面作为公路建设的一个主体,主要的原因便是因为沥青混凝土路面技术具有较大的优势,这种优势主要集中体现在其路面的抗磨性能以及平整度上面,并且在车辆行驶过程当中沥青路面还可以高效地降低车辆所产生的更中噪声,同时还可以高效防治不同环境以及天气条件下的积水和尘土。但是沥青混凝土路面的施工成本较高,所以在道路建设的过程之中不仅需要优秀可靠的施工工艺,与此同时还需要尽可能的降低工程施工成本。目前我国沥青混凝土路面的建设现状还没有达到理想的效果,并且整体效果还不是十分的良好。由于工程施工技术以及施工水平等多个方面还存在着很多限制和问题,因此路面的平整度还没有达到较高的水准,这主要是因为施工人员操作水平有限以及施工技术不到位所引发的,大部分的公路使用一段时间之后就会出现裂缝的现象,还有的路面产生大面

积坍塌,这不仅加大了车辆行驶的安全隐患,还会导致公路和人民生命财产安全的损失。

2 公路工程沥青混凝土路面施工现状

2.1 水损害问题持续加剧

路面的水损害问题指的就是路面在降雨或者大面积及水的情况之下,水渗入到沥青与集料之间,使得沥青表面剥离、集料收到损害的现象,沥青路面的水损害问题也会直接影响着道路的使用年限^[3]。近年来,随着气候变化和环境污染的加剧,公路工程中的水损害问题日益突出。首先,由于雨水无法得到及时排除,会导致路面面层与基层之间的结构破坏,特别是在雨季来临时,水损害问题更加明显。其次,由于雨水渗入路面内部,会导致路基土壤湿润,加剧了路基的软化和沉降,从而进一步影响了路面的使用寿命。

2.2 开裂、车辙等危害问题日益显著

沥青混凝土路面的开裂问题是公路工程中常见的问题之一^[4]。开裂主要分为表面裂缝和深层裂缝两种类型。表面裂缝是指沥青混凝土路面表层出现的细小或粗大的裂缝,造成该问题的原因多为施工工艺、材料原因或是车辆荷载的影响。而深层裂缝则是指沥青混凝土路面在基层结构的内部产生的裂缝,可能是由于材料质量问题、沥青膨胀性差导致。随着车流量以及车载中持续的增加,长时间的使用会使得很多的城市道路沥青混凝土路面出现开裂、车辙等现象,不仅仅影响了行车的舒适程度,也大大增加了发生交通事故的概率。

2.3 路面施工裂缝问题突出

在公路工程的沥青混凝土路面施工中,裂缝问题是一个十分突出的现象。在施工过程中,路面裂缝主要由以下因素引起:一是施工原材料不合格,如沥青材料质量差;二是施工工艺不合理,如压实不足、坍塌过大等;三是外界因素的影响,如交通量大造成的振动和载

荷荷载过大等。这些因素的综合影响导致了路面施工裂缝问题的日益突出。并且路面施工裂缝问题也会影响着路面的质量和使用年限进而产生安全隐患。

3 公路工程沥青混凝土路面施工技术要点

3.1 运用路面接缝技术, 强化路面平整

公路工程中的沥青混凝土路面施工是一项关键性任务, 对于提升道路质量和交通安全起着重要作用。在施工过程中, 运用路面接缝技术可以有效强化路面平整度, 减少路面开裂和变形, 延长路面使用寿命。沥青混凝土路面为车辆提供了平稳的行驶环境, 而路面接缝技术对于路面平整度的强化起到关键作用。路面接缝可以作为路面板块和板块之间的连接点, 帮助消除路面的不平整和不均匀沉陷, 确保路面整体平坦度。通过合理设计和施工接缝, 如冷缝、热缝等, 可以最大限度地提高路面的平整度和平顺性, 为车辆行驶提供更好的舒适性和安全性^[5]。并且, 路面开裂和变形是常见的路面病害, 会严重影响道路的使用寿命和行车安全。路面接缝技术可以有效地减少路面开裂和变形的发生。通过合理设置接缝位置和采用合适的材料填充接缝, 可以分散路面应力, 避免应力集中导致的裂缝和变形。此外, 通过控制施工温度和施工工艺, 可以减少温度变化对路面的影响, 延长路面使用寿命。以及路面接缝技术的应用可以显著延长沥青混凝土路面的使用寿命。合理设置接缝可以防止路面板块之间因温度变化产生过大的内应力而开裂, 减缓路面的老化速度。此外, 路面接缝还能降低水分进入路面结构的概率, 减少冻融循环和水毁等因素对路面的损伤, 进一步延长路面的使用寿命。

例如, 在公路工程中采用先进的路面接缝技术, 可以强化路面平整度。首先, 可以通过先进的冷缝接缝工艺, 将路面板块进行分割并连接, 形成一条连续平整的路面。这种接缝技术使得路面在车辆行驶中能够提供更稳定的支撑, 有效降低了车辆行驶时的冲击和震动, 提升了驾驶体验和舒适性。其次, 大部分地区的公路系统经常面临极端的气候条件, 如冬季的低温和冻融循环等, 对路面稳定性提出了较高要求^[6]。通过合理设置缝隙、采用高耐久性材料填充接缝, 并运用先进的施工技术, 公路路面接缝可以得到有效强化, 并减少路面开裂和变形的风险, 延长路面的使用寿命。最后, 运用路面接缝技术可以在公路工程沥青混凝土路面施工中有效强化路面平整度。通过合理设置接缝、选择适当材料, 并采用先进的施工工艺, 路面接缝技术可以减少路面开裂和变形的发生, 延长路面的使用寿命, 提高道路质量和交通安全水平。这一技术在世界范围内已经得到广泛应

用, 并取得了显著的经济和社会效益。

3.2 运用施工监测技术, 保障工程进度

公路工程沥青混凝土路面施工是一个复杂的过程, 涉及多个环节和因素, 需要严密的监测和控制。运用施工监测技术可以有效保障工程进度, 提升施工效率和质量。运用施工监测技术可以实时监测施工进度, 及时获取工程进展情况。通过运用现代化的传感器和仪器设备, 可以对施工过程中的关键参数进行监测, 如施工速度、温度、压力等。通过及时收集和分析这些数据, 可以准确评估施工进度, 避免工程延误和提前做好施工计划调整。并且在沥青混凝土路面施工中, 常常会遇到各种施工难题和意外情况, 如材料供应问题、天气条件不佳、机械故障等。通过施工监测技术, 可以及时发现这些问题, 提供准确的数据依据和综合分析, 帮助施工人员迅速解决问题, 保证施工进度和质量。以及施工监测技术可以提高施工效率和质量。通过监测施工过程中的关键参数, 可以对施工质量进行实时评估, 及时发现和纠正施工中的问题。此外, 施工监测技术还可以提供数据支持, 优化施工工艺和流程, 提高施工效率, 降低施工成本。

例如, 北京大兴国际机场是我国重要的新建机场项目之一。在该项目的沥青混凝土路面施工过程中, 运用了先进的施工监测技术。首先, 通过在施工车辆上安装传感器设备, 实时监测施工过程中的温度、压力等关键参数。监测数据可在实时反馈给施工人员, 帮助他们做出及时的调整和决策, 提高施工效率和质量。该技术的应用使得工程进度得到有效保障, 保证了项目按时完成。其次, 德国柏林市是一个繁忙的城市, 道路建设对于市民出行和经济发展至关重要。在柏林市道路建设项目中, 施工监测技术被广泛运用。通过在施工过程中使用地下扫描仪和激光扫描仪等高精度设备, 可以实时监测施工的地面高程和水平度等关键参数。施工监测技术的应用明显提高了施工的准确度和质量, 保障了道路建设的顺利进行。最后, 运用施工监测技术可以有效保障公路工程沥青混凝土路面施工的进度和质量。通过实时监测施工进度、发现和解决施工难题, 以及提高施工效率和质量, 施工监测技术为公路工程沥青混凝土路面施工带来积极影响。这一技术在实际工程中已被广泛应用, 并取得了良好的效果。

3.3 运用材料配置技术, 进行科学配比

运用材料配置技术, 进行科学配比对公路工程沥青混凝土路面施工有着积极的影响。沥青混凝土路面的强度和耐久性直接关系到路面的使用寿命和承载能力。

通过科学的材料配置技术，可以准确控制沥青和骨料的配比，从而合理地调节混凝土的强度和耐久性参数。比如，可以根据路面设计要求和环境选用适当的骨料种类和级配，并根据实际情况确定沥青的配比和粘结剂类型。通过精确的材料配置，可以增加路面的强度和抗剪性能，提高路面的耐久性和承载能力，延长路面的使用寿命。并且沥青混凝土路面在使用过程中会受到车辆荷载的作用，容易出现驻车变形。材料配置技术可以通过改变材料的组成和性能来改善路面的驻车变形性能。例如，可以在混凝土中添加适量的填料或增稠剂，增加混凝土的粘附性和抗折性能，从而减小路面的驻车变形。此外，合理的配比还可以避免材料过度粘结，降低施工过程中的工艺难度和出现质量问题的概率。以及，沥青混凝土路面的抗老化性能是保证路面质量和使用寿命的重要指标之一。合理的材料配置技术可以改善沥青混凝土路面的抗老化性能。例如，通过混合使用不同种类和不同粒径的骨料，可以减少沥青的暴露面积，降低路面老化的速度。此外，还可以根据实际情况选用合适的老化抑制剂、抗氧化剂等添加剂，延缓沥青的老化过程，提高路面的使用寿命。

例如，在城市道路建设中，科学的材料配置技术得到了广泛应用。首先，针对该道路面对的车流量大、环境恶劣等问题，施工方可以采用优质的骨料，并通过科学配比确定合适的级配。同时，根据实际情况调整沥青的温度、黏度等参数，确保沥青的润湿性和粘附性。最终，这条道路的路面强度和抗老化性能明显提高，可以有效延长路面的使用寿命。其次，在港口码头工程中，材料配置技术也被广泛应用于沥青混凝土路面的施工中。由于码头区域的重型设备和频繁的车辆运输，路面的强度和耐久性要求较高。通过科学的材料配置技术，

施工方可以优先选择高强度的骨料，并通过合适的级配和配比确保路面的承载能力。再利用抗氧化剂和防水添加剂等材料配置技术，提高路面的抗老化和抗水渗透性能。最终，这条码头工程的路面质量可以得到相应的保障，能够承受重型设备的荷载并抵御海水的侵蚀。最后，运用材料配置技术，进行科学配比对公路工程沥青混凝土路面施工有着积极的影响。

结束语

综上所述，沥青混凝土的施工质量会直接影响着公路的路面平整度、公路的使用价值以及经济效益。因此今后需要持续极强沥青混凝土施工技术的分析和探究，并从现场的施工细节进行入手，持续提升施工技术的规范性，尤其是在选材以及配比和质量控制等多个方面进行针对性的创新，促进技术规范以及技术要点更加科学合理，进而保障公路施工效益并推进我国现代化建设进度。

参考文献

- [1]冯立召.公路工程沥青混凝土路面施工技术要点分析[J].建筑工程技术与设计,2021(15):1204.
- [2]陈立华.公路工程中沥青混凝土路面施工技术要点分析[J].建筑工程技术与设计,2021(18):1285.
- [3]覃军红.高速公路沥青混凝土路面施工技术要点探讨——以高东高速公路路面工程为例[J].工程技术研究,2023,8(8):83-85.
- [4]刘汉杰.公路沥青混凝土路面施工技术在公路工程建设中的应用[J].模型世界,2022(10):175-177.
- [5]张晓峰.公路工程路面施工混凝土施工技术[J].建筑与装饰,2021(31):29-32.
- [6]胡永书.公路工程路面施工中的沥青混凝土施工技术应用[J].运输经理世界,2021(36):31-33.