

公路工程施工中的沥青混凝土路面施工技术分析

曹凯龙

许昌腾飞公路工程有限公司 河南 许昌 461000

[摘要]随着我国经济建设的快速发展,我国各行业发展迅速,对于道路建设的要求与日俱增。现阶段,我国公路工程多数以沥青混凝土路面为主。相较传统水泥混凝土路面结构而言,沥青混凝土面实际应用效果更加显著,能够切实延长路面结构全生命周期,对保障路面结构的平整性及稳定性意义重大。为从根本上保障沥青混凝土路面施工水平,还需要注重分析沥青混凝土路面施工期间的各类问题,加强沥青混凝土路面施工环节管控力度。

[关键词]公路工程施工; 沥青混凝土; 路面施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.782

引言

道路建设是我国整体经济建设快速发展之根本,是我国各行业不断进步之能动力,其重要性不言而喻。随着科学技术的发展、材料的更新和理念的优化,道路建设不再是从单一角度完成,而是从不同角度展开。既要增加建设内涵,又要进一步优化技术应用体系。沥青混凝土路面施工技术的实施主要是以沥青混凝土为基础,结合不同地区公路工程实际情况。

1 沥青混凝土路面施工技术问题特征

1. 存在较多影响因素,影响沥青路面施工技术的因素往往存在多重性和复杂性,通常是多种因素综合作用而形成的。例如,人员因素、材料因素、机械因素以及施工工艺因素等,均会对路面施工质量带来影响。2. 存在一定模糊性,分析影响施工质量的因素时,往往很难对主要因素和次要因素进行明确区分,主次之间的界线并不明确,表现出一定程度上的模糊性。另外,分析沥青混凝土路面施工质量问题,在一些情况下,施工质量问题表现和施工质量问题的形成原因方面存在一定的模糊性。简而言之,施工质量问题表现可能是另外一个质量问题的形成原因,同理,问题形成原因也可能是其他质量问题的表现。3. 实时性,如今,在沥青混凝土路面施工过程中为了提升施工效率,加快施工进度,已经大规模应用机械进行施工。因此,在施工过程中所发现的质量问题应当及时予以解决,避免沥青混凝土路面施工质量不合格,从而对施工成本和施工进度带来影响。因此,需要实时性解决沥青混凝土路面施工质量问题。

2 什么是沥青混凝土道路施工技术

沥青混凝土道路施工技术中使用的原材料是沥青和粗细集料。在公路工程施工中,该技术不仅可以降低工程成本,提高施工质量,而且与其他材料修补的路面相比,还可以进一步提高路面的黏度,更有利于使用碾压设备进行道路施工,这样可以大大缩短工期。因此,在当今公路工程施工过程中,沥青混凝土道路施工技术往往可以得到广泛应用,属于道路施工领域中一种较为前卫的施工技术。沥青混凝土材料是现代道路建设中常用的材料。在目前实施的沥青混凝土道路施工技术中,主要应用技术包括材料调配技术、道路

摊铺碾压技术、道路接缝处理技术和道路养护技术。在实际道路施工过程中,通过对各种技术的合理应用和技术要点的控制,可以使技术应用更加高效,最大限度地提高技术实施的质量。

3 公路工程施工中的沥青混凝土路面施工技术

3.1 选择适宜的施工材料

为确保病害预防与养护能够在公路工程中得到有效应用,需要相关施工单位做好施工准备工作,在施工现场配备数量充足的施工机械设备、质量检测仪器等。不仅如此,注重对沥青混凝土路面施工原材料进行严格质量监管,切实提升沥青混凝土路面机构施工质量水平,确保工程符合设计要求。对原材料进行严格的质量监管,首先,依照工程规定使用频率进行材料自检。然后,通过实验检测方式,注重对材料各项性能进行严格检测,在保证质量合格后,才允许材料进入施工现场。注重材料运输以及存储管理工作,防止材料出现浪费问题。在沥青混凝土路面施工过程中,还需要结合工程具体开展情况,对路段的土壤组成部分进行检验。在路堤填筑期间,应当对路段的地质成分进行分析,依照路堤材料特征开展沉降段填充作业,充分发挥出填筑材料的适用性能。同时,施工单位需要对材料的渗水性、含水率、承载力等数值进行严格检测。要求在路堤填筑过程中,不可在路堤内混入杂质,保障路堤填筑效果。

3.2 做好设备管理工作

第一,在施工前要开展岗前培训,确保施工人员能够根据使用说明书操作设备,并且对施工过程进行监督,及时发现设备使用中存在的问题。第二,定期做好管理及养护工作,例如要定期为设备添加润滑油,查看设备运行时的是否存在异响问题。第三,对于新购置的大型施工设备与检测设备,除要求相关技术人员按照说明书进行操作之外,还要做好施工设备的监管工作,建立专人专职的责任制度,成立对应的技术班组负责施工设备的养护、清洁、维修等工作。第四,对于大型夯机、粉碎机、破拆机等施工设备,要做好施工消耗记录,根据施工强度确定养护方案,提高养护质量。在完成特定的沥青路面铺设任务之后,要对所使用的相关设备进行检验、维修,对于难以完成施工任务、自身存在质量

问题的超年限设备、高强度施工设备，要及时做好设备的更换工作。除此之外，一线施工人员要与财务部门、管理部门取得联系，按时报备设备的使用情况与消耗情况，解决设备使用及维护中存在的问题。

3.3 沥青混凝土路面混合料配比设计及试验段施工

经原材料质量控制确定原材料后，需对沥青混合料的目标配比进行设计，根据沥青混凝土路面施工对于沥青混凝土综合性能的要求，应对表面层抗滑性能、高温碾压引起的路面车辙病害、抗渗性能、离析率以及空隙率等要素提高重视。选择三组油石比，分别为目标配比中最佳油石比和最佳油石比 $\pm 0.3\%$ 。通过生产配比时所确定的原料比例进行混合料的试拌，通过马歇尔试验对混合料的性能指标进行检验，对比是否符合规范要求。若经过试验检测不符合要求则应当重新进行级配设计，对油石比进行调整，直到试验结果符合标准。以生产配比的材料比例展开混合料试拌，并在施工现场选取一段试验段进行试铺。重视混合料拌和参数、机械配合以及摊铺、碾压工艺等。通过对试铺的沥青混合料进行马歇尔试验，并对材料进行钻芯检验，结合以往经验及现场实际情况确定最优的混合料配比。

3.4 进行摊铺施工

摊铺施工，就是沥青混合料的摊铺环节，也是公路工程沥青路面施工技术之一。第一，整个摊铺过程，必须遵循连续性原则，如果出现停顿，将会影响摊铺的连续性。因此就需要保障供料充足，摊铺设备的性能良好，然后采用人工与机械配合的方式，展开沥青混合料的摊铺。且需要采用热铺方式，否则将会出现不均匀现象。第二，摊铺的各项参数，必须严格遵循试验段的相应设计标准，才能保障施工的连续性与质量。尤其是摊铺速度、频率等，都需要进行严格控制。只有保障均匀的速度，控制好摊铺频率与时间，才能保障路面的平整度。第三，运料车与摊铺机不能相互影响，装卸料时要缓慢，不能影响摊铺机的正常运行。第四，摊铺完成后，还需要人工进行边缘的适当修整，然后由监理工程师进行平整度的检查。

3.5 碾压

摊铺后，沥青混凝土技术需要在实际操作中碾压摊铺层，以稳定路面的稳定性。对于摊铺层的碾压，相关技术专家应进一步调查摊铺层是否存在边缘离析和不规则。一旦出现上述问题，必须加强对摊铺层的修补和改善，科学使用轧制设备，严格控制轧制次数。

3.6 沥青路面预防性养护技术应用

1. 表面封层技术应用，在沥青路面预防性养护技术应用过程中，表面封层技术可直接在其路面上铺设养护层，进而实现对沥青路面的有效养护。在预防性养护过程中，此技术应用时，使用的材料是沥青、集料等混合料，实现了对裂缝的有效处理，避免了裂缝的再扩大，并通过敷设养护层，减

少沥青材料氧化，改善渗水性能，降低雨水的渗透。结合表面封层技术应用效果，能够减少路面裂缝问题的产生。2. 微表技术应用，随着人们对公路工程养护工作重视程度的不断提升，预防性养护技术变得更加多样化。相关部门在养护工作中，可结合公路项目的实际需求，选择适合的养护技术。在公路工程养护过程中，微表技术同样适合。此技术基于稀浆封层技术发展而来，二者原理相似。微表处理技术在应用过程中，将适量改性乳化沥青、外掺剂等加入适量的石屑与砂中，结合其配合比，将其有效配合，形成流动性较好的混合料，并应用于养护施工中，均匀铺设在路面。

3.7 做好质量检测与评定工作

第一，针对沥青路面铺设的长周期施工、多班组施工特点，要做好沥青路面质量检测与评定工作，除检测道路承载能力、道路铺设情况之外，还要对极端天气下沥青路面的运输特性进行测试，针对沥青路面的排水能力、抗高温能力、延展性做好专业评估，保障所铺设的沥青道路能够满足后续的施工要求。对于出现问题的有关环节，要追究施工班组与管理人员的责任。第二，建立完善的施工检测与管理机制，加强质量检测小组之间的联动。沥青路面质量评估要在公开、公平的情况下开展，除施工班组之外，质量检测小组、路政单位也应该参与沥青路面质控工作，以保障质量检测工作的科学性。第三，及时总结道路施工质量控制经验，整理沥青道路施工的基本技巧，对已经出现但不影响沥青路面基本运输功能的问题及时记录并总结原因，为后续沥青路面的施工、保养提供必要的参考经验。

结语

为加强沥青混凝土路面施工机械监管力度，要求在施工前对施工机械设备运行状态以及施工材料进行严格检查，防止因施工设备故障导致施工中断、施工质量下降的问题出现。采用更加适宜的抗压材料，从根本上提升沥青混凝土路面结构强度与密度，增强沥青混凝土路面行车水平，确保沥青混凝土路面施工质量。

参考文献

[1] 王华. 沥青混凝土路面施工的全面质量管理策略[J]. 绿色环保建材, 2020(04): 19-20.
 [2] 郭绍良. 混凝土路面施工技术在公路施工中的应用研究[J]. 交通世界, 2019(22): 98-99.
 [3] 朱晓明. 对公路工程施工中路基路面施工技术的研究[J]. 建材与装饰, 2019(09): 250-252.
 [4] 胥晓勇. 分析沥青混凝土施工技术在公路工程路面施工中的运用[J]. 建材与装饰, 2018(33): 262-263.
 [5] 刘解放. 沥青混凝土路面机械化施工管理研究[D]. 长安大学, 2019.
 [6] 王小明. 针对沥青混凝土路面施工试验检测与质量控制的研究[J]. 四川水泥, 2020(2): 277.