

公路工程沥青混凝土路面工程施工重难点分析

张博

宁夏固原市西吉县公路养护中心

[摘要]在我国经济建设工作中，公路工程所起作用十分突出，为社会可持续发展的重要助力和保障。在公路施工中，沥青混凝土路面施工为较常采用的施工方式，故对其施工重难点进行研究，于公路工程整体施工质量提升所具意义重大。本文简要阐明沥青混凝土路面施工优势，并就原材料选择、配比、拌和、摊铺等施工重点进行说明，分析混合料运输、路面翻浆、施工缝、路面龟裂等施工难点，并将相应的应对方法融汇其中，以助推我国公路施工质量提升。

[关键词]公路工程；沥青混凝土；路面工程；施工

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.124

伴随城市进程加速，交通建设事业越发趋于完善，交通体系也在不断的丰富，这为公路工程建设质量提升创造了有利条件。沥青混凝土路面施工作为重要的公路工程施工环节，需要重视现场管理，以确保施工协调性、连续性以及较佳的施工质量。对于每个施工环节，均需在开展前就将相关的准备工作做好，严格监控各个环节，准确把握施工重难点，并加以针对性强化，以使各项指标切实满足相关的施工标准。

一、沥青混凝土路面施工优势

我国公路工程数量与规模伴随时间推移均在不断增加，公路桥梁施工中，沥青混凝土为首选，其可使公路承载力得到大幅提升，为交通的稳定性、安全性夯实基础。其优势主要有以下几点：

（一）施工快捷

在沥青混凝土施工过程中，速度快是其突出特征。操作便捷、施工工序简单，乃沥青混凝土路面施工技术的优势，积累了丰富经验的施工单位可在规定时间内高质量完成项目，与快速施工目标相一致。

（二）应用广泛

沥青混凝土混合料黏性、弹性均处于较高水平，相较于沥青原料，更少局限于环境影响，可于诸多地区获得广泛应用^[1]。而且其耐高温、耐低温的特性，也可使其使用寿命得到延长，奠定了良好的公路建设基础。

（三）环保

绿色环保为当前社会发展的一大原则，而采用沥青混凝土进行旧路面改造，操作非常简单，可直接于原路面上完成改造工作，减少对自然环境的污染，所用原料及涉及的施工工艺均较为环保，而且原材料还具较高循环利用率，资源重复运用的目标可获得真正实现。

二、沥青混凝土路面施工重点

（一）原材料选取

在公路工程施工中，材料质量可谓决定施工质量的关键性因素，若材料不能契合相关要求，在此基础上施工，最终会对竣工验收、后续使用、公路寿命等造成不良影响，严重情况下会有路面塌陷情况出现。故，为使高质量沥青混凝土路面建设目标达成，在材料选取时，就要对其质量进行严格

检验，杜绝不合格材料入场^[2]。同时，要结合现场环境因素做出适宜选择，使材料类型更符合实际情况，以进一步保障工程质量。

（二）沥青混凝土配比

在公路工程施工中，并非简单的混合所用原材料，而是需要以合适的措施进行配比设计，以确保其安全、稳定性，提升施工质量。对于沥青混凝土配比，这是一项复杂的工作，需要施工人员就现场具体情况展开深入分析与研究，通过准确计算和不断的调制，找到目标配合比，使其满足施工实际需求。可借助于马歇尔试验方式以明确，制定沥青材料配比量、混合料种类，并采用路用性检验，确定最佳沥青用量。在此基础上，进行工程原材料所含水分的测量，计算出生产配合比，为后续施工奠定良好基础。

（三）沥青混凝土拌和与存储

沥青混凝土拌和时，需进行抽样检查，以对混合料所呈现的整体状态有所了解，以规避不合格材料用于施工现场，影响整体施工状态。在拌和中要注意方式方法及最终状态，当其出厂时需注意温度与相关要求相符。至施工现场时，至少在140℃以上，但也不能过高，以免影响混合料结构性能。拌和完毕却无法立即摊铺的混合料，也要重视其存储方面的管理。首先要严格控制存储时间，不能超出72h；而且若为改性沥青混合料，这一时间更短，需控制在24h内；SMA混合料则仅限当天使用，OGFC混合料更是需要做到即拌即用^[3]。若没有按照相关技术标准进行存储，混合料会出现老化情况，使其使用质量受到负面影响，故要做到科学存储。另外，对于出厂温度与时间，要有专人负责进行记录，并确保拌和厂与施工现场之间相距在30km以内，规避运输中离析情况发生。

（四）沥青混凝土摊铺

摊铺施工前，要对公路下层基质进行质量检查。首先要仔细进行清理，确保无污染物、杂质，保证下层清洁度；其次，要控制好摊铺速度，卸货位置要结合现场情况予以明确，为避免混合料堆积，要合理进行原材料堆放；对于摊铺方式，需基于项目情况灵活选择，若工程量且要求高，可选择多台摊铺机同时施工，并确保过程中匀速运行；若施工现场路面是不规则的状态，则选择人工施工。在摊铺作业

时, 应尽量选择晴天, 以免下雨造成路面压实工作受阻。在摊铺开展前15~25min, 需先预热路面至65℃, 以更有利于混凝土摊铺^[4]。在整个摊铺施工中, 技术人员要全程监控, 以及时采取有效措施应对所发现的问题。

三、沥青混凝土路面施工难点

(一) 混合料运输

沥青混合料运输过程中, 在温度与时间方面要求较为严格。故为确保运输科学性, 需加强监管与控制, 以保障温度、时间的合理性。若运输时间在0.5h以上、温度在10℃以下, 就需采取有效保温措施, 如遮盖篷布等, 以使混合料的温度可于145℃左右保持。因混合料运输通常与后续摊铺工作同时进行, 为不影响摊铺设备, 运输车可挂空挡, 推动前行。若混合料经检查呈现出离析、结块状态, 或者是整体温度达不到要求, 就需采取废弃处理, 以免不合格混合料影响后续施工质量。为使废弃率降低, 还可于运输车内进行粘胶液涂抹。

(二) 路面翻浆

公路工程施工后, 较为普遍的一种现象即路面翻浆, 是因施工中未对施工条件行以科学合理控制所致。经由系统性研究, 其影响因素较为复杂, 也是沥青混凝土路面施工一大难点。施工中土质未达标, 如本身黏性太高、膨胀性未达标等; 压实操中, 未按相关要求, 操作方式专业性不强, 使压实状态不均匀或压实不实等, 均会使混合料摊铺后发生路面翻浆, 对公路施工质量产生严重负面影响。为有效防止这一情况, 在施工中, 施工单位对于施工流程需要充分掌握, 施工前做好全面准备, 科学合理的进行施工路段土质情况检查, 对于较为松软的区域行以针对性处理; 含水量丰富的区域可行以土壤置换^[5]。此外, 在土壤压实过程中, 要切实保障均匀性, 就需反复多次进行压实, 以确保符合实际工程需求, 规避后续路面翻浆影响施工整体质量。

(三) 施工缝

连续摊铺路段通常并不会会有平整度下降的问题, 但公路施工中接缝是不可避免的, 因难免有失误或漏洞, 而这就会影响到混合料摊铺平整度, 故接缝路段的施工操作有更高要求, 特别是横、纵向接缝, 在处理时难度更大, 要求也更加的细致、全面, 这也是路面施工之难点所在。具体施工中, 施工人员需切实保障自身技术的专业和娴熟度, 以直尺进行成型路面顶端的测量, 为使平整度更为均匀, 需对超出的多余部分进行清理, 并将切面杂质进行清除, 合理添加沥青混合料于路面表层, 待其风干后再行后续摊铺操作^[6]。另外, 对于接缝处沥青层的厚度, 要进行精确的测量, 并行以摊铺系数计算。在接缝处实际施工时, 以熨平板进行预热, 时间为17分钟以上, 以确保路面温度至少有60℃。在压实操前, 清理干净原路面混合料, 确保施工缝线条垂直, 选择固定压路机落实接缝工作。

(四) 路面龟裂

公路施工后路面龟裂现象也是客观存在的, 影响因素同样繁杂, 如施工中基础清理工作不到位、效果不理想, 就会使后续的施工质量难以得到应有的保障。而且, 若水分于路基中渗透, 会降低路基稳定性, 使路面压力增加, 引起路基更为明显的变化。此外, 施工结束后, 后续的保养工作未很好落实, 或施工材料质量所限, 均使路面承受能力不足, 加之车辆过多或通行速度过快使路面碾压程度加剧, 也会加速路面龟裂。为使这一问题得到有效预防, 进一步提高公路价值、延长其寿命, 就需明确施工细节、沥青混凝土材料配合比, 而且要重视摊铺质量与效果。施工中若发现有龟裂, 当其处于初期或不太严重的情况下, 可以分层技术行以处理; 若较为严重, 则需行深层次检验, 以了解路面强度与具体要求是否相符。若强度相符, 则为沥青路面厚度所限, 可进行路面修补以改善这一情况。若强度与要求不符, 则需行进一步检验, 对于龟裂现象进行具体原因的深入分析。若为路基所致龟裂, 需注浆加固, 或借助于石灰水泥来针对性处理路基上层, 再行沥青路面平铺。此外, 还要重视科学合理养护工作, 以及时发现问题、解决问题。而为了防患于未然, 在施工结束后, 就需要对工程实体进行全面检测, 包括路面面层、基层以及施工技术指标的检测等, 以确保符合工程质量要求。检测工作可由施工单位安排监理机构来完善, 沥青路面的检测工作则由专门的检测小组完成, 抽查、排查已铺设完毕的沥青路面, 加大对薄弱部位的检测力度, 以进一步强化质量检测工作, 确保质量可靠。

结语

为使公路工程施工质量能够得以切实保障, 在具体的施工中, 相关单位要严把原材料关, 选择质量合格、性能更加优越的, 并对混合料的配合比进行精心的计算, 基于此确保运输、拌和环节的安全与稳定性。在后续的摊铺、施工缝处理、路面翻浆与龟裂处理中, 技术人员要切实加强管理, 确保各个环节均遵循科学合理原则, 使之符合设计要求, 以最大化保障公路工程施工质量。

参考文献

- [1]徐国栋. 公路工程沥青混凝土路面工程重点研究[J]. 运输经理世界, 2021(14): 105-107.
- [2]王宏波. 公路路面施工建设中沥青混凝土施工技术的运用研究[J]. 建材与装饰, 2020(8): 2.
- [3]马丽虹. 公路工程施工中的沥青混凝土路面施工技术[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(09): 55+57.
- [4]许峰, 余晓勤. 公路工程施工中沥青混凝土施工控制探析[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(10): 54+56.
- [5]聂彦军. 公路工程施工中混凝土路面施工技术的应用研究[J]. 四川建材, 2021, 47(10): 150+152.
- [6]周彰松. 公路工程施工中沥青混凝土施工工艺[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(05): 12+14.