

浅谈公路工程沥青混凝土路面裂缝的原因及其应对措施

魏林林

安徽建工检测科技集团有限公司 安徽合肥 230000

摘要: 在公路工程建设期间,基于诸多优势的作用,逐渐突出了沥青混凝土路面在公路工程项目建设期间的应用价值。但在沥青混凝土路面建设期间,仍然存在一定的缺陷与不足,如缺乏良好的耐高温性能,所以导致裂缝问题比较频发。为实现对沥青混凝土路面裂缝问题的有效控制,本文主要分析公路工程沥青混凝土路面出现裂缝的主要原因,并提出有效应对措施,以供参考。

关键词: 公路工程; 沥青混凝土; 路面裂缝; 相关成因; 应对措施

On the Crack of Asphalt Concrete Pavement and Its Countermeasures

LinLin Wei

Anhui Construction Engineering Testing Technology Group Co.,LTD.,Hefei,Anhui 230000,China

Abstract: During the construction of highway engineering,based on the role of many advantages,the application value of asphalt concrete pavement during the construction of highway engineering projects is gradually highlighted.However,during the construction of asphalt concrete pavement,there are still some defects and deficiencies,such as the lack of good high temperature resistance,so it leads to frequent crack problems.In order to realize the effective control of cracks in asphalt concrete pavement problems,this paper mainly analyzes the main reasons of cracks in highway engineering asphalt concrete pavement,and puts forward effective response measures for reference.

Keywords: Highway Engineering;Asphalt Concrete;Pavement Cracks;Related Causes;Countermeasures

公路工程项目建设质量,关乎于我国社会经济的总体发展水平,除了需要重视公路工程施工作业顺利开展之外,还应总结沥青混凝土路面容易出现裂缝的相关成因。通过提出有针对性的应对措施,积极对沥青混凝土路面施工模式优化并创新,其主要目的是促进质量水平的提升。

1 裂缝的主要形式

1.1 纵向裂缝

对于纵向裂缝的产生,多数情况下与行车方向保持平行,在宽度、长度等方面存在一定的差异。高填方路基属于纵向裂缝常见位置,随着纵向裂缝影响持续扩大,会呈台阶状,不利于保障行车期间的舒适性。按照破坏的程度,可以将竖向裂缝分成轻微或严重等类型。在及时治理之后,才能够保障后期公路工程正常投入使用。

1.2 横向裂缝

对于横向裂缝而言,多数情况下与路面的中心线保持垂

直,同时还会出现一定数量的直缝。横向裂缝的宽度与深度各不相同,缝距一般保持在10毫米~30毫米左右。由于路面的使用年限各不相同,并且会受到行车荷载的影响,所以裂缝出现之后,在数量和宽度方面具有一定的差异。轻微的横向裂缝不会对路面的正常使用造成影响,但长时间不进行处理缝距时,在逐渐增大的基础上,当到达一定的范围后,无法维持路面的正常使用。横向裂缝处理如图1所示。

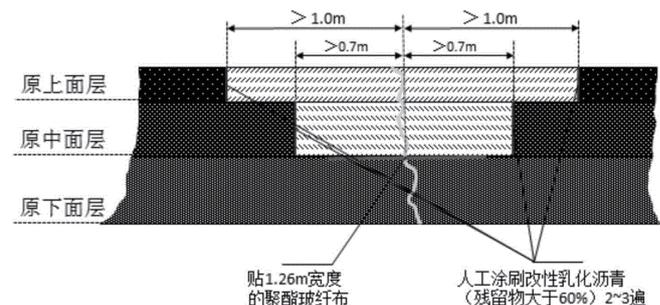


图1 横向裂缝处理

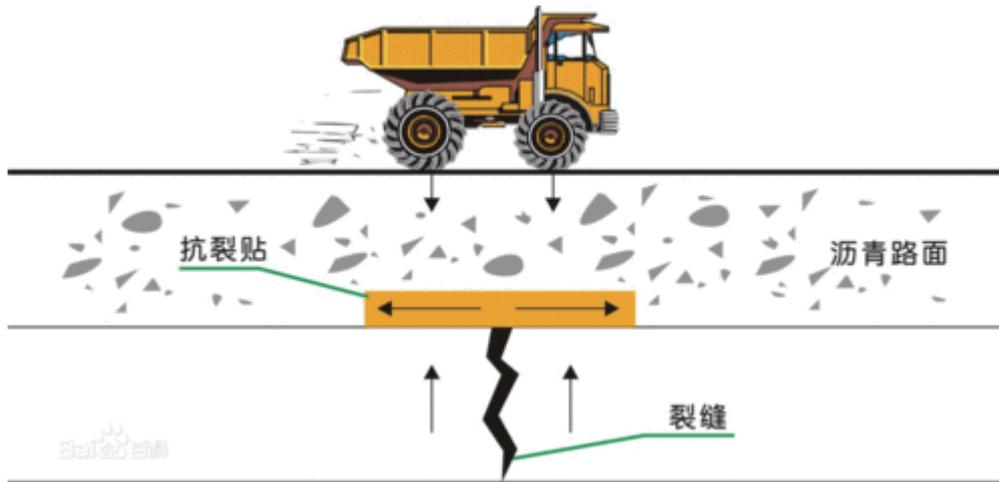


图2 裂缝成因

1.3 不规则裂缝

不规则裂缝问题的出现，是由多条裂缝相互交叉，形成不规则的分布方式。由于容易受到行车荷载的影响，若当地的自然条件比较恶劣，会不断扩大裂缝的影响范围，导致裂缝相互连接贯通，此时的裂缝会度会随之加大（如图2所示）。按照破坏程度，可以将不规则裂缝分成严重和轻微两种等级。以严重裂缝为例，基于轻微裂缝的发展，当裂缝扩大时，或者形成相互连通的情况，需要深入研究具体形成原因，及时找出能够处理该类网裂问题的有效对策，从而才能够保证行车安全性。

1.4 龟裂

对于龟裂问题而言，裂缝的出现相互交错，会将路面分割成小块，呈现出多边形。当公路工程使用年限不断增加，在受到行车荷载的影响时，龟裂的影响范围会逐渐扩大，形成网状形式的裂缝。一旦无法及时处理，会影响后期路面的正常使用。在雨季时期，若雨水持续下渗，在进入路面内部，容易引发路基塌陷问题，严重情况下还可能引发安全事故^[1]。

2 公路工程沥青混凝土路面的裂缝形成原因

2.1 施工工艺规范性原因

在公路工程施工期间，为确保在短时期之内快速完成各项施工作业，并保障路面畅通无阻，除了需要满足施工技术应用方面的要求之外，还应确保其技术指标、时间指标同步达标。但由于总体施工难度系数相对较大，通过实践调研发现，多数施工企业出现了赶工的情况，往往会忽略对施工工艺流程的控制，尚未严格按照沥青混凝土施工技术的相关指标实施操作。在尽可能提早完工的情况下，不利于保障施工工艺流程设置的规范性和严谨性，所以对路面裂缝问题的出现提供了条件^[2]。

2.2 施工原材料质量原因

在公路工程项目建设期间，为实现经济利益最大化发展

目标，部分企业在购买材料时，通常会选用廉价材料，导致材料的质量、性能和规格无法得到保障。在材料的购买初期，若过分重视对成本的把控，忽略了对质量的管理。一旦将劣质材料运用于工程施工期间，则会成为沥青混凝土路面裂缝问题的主要诱因。作为原材料管理期间的关键点，应定期组织质量检测作业的开展，在入库之前，应对材料质量实施严格检查。在确认合格之后才，能够用于公路建设期间，避免裂缝问题的发生。

3 应对公路工程沥青混凝土路面裂缝的有效对策

3.1 优化路面结构设计，严格控制结构厚度

在公路工程设计阶段，需要从后续的施工和运营等环节进行考虑，分析路面结构可能产生的温度应力影响，尽可能地选择合适的施工材料，使结构参数得到优化。在全面做好实地考察工作时，掌握施工环境的具体情况，在全面了解施工特点时，随着设计规划作业的开展，尽可能的优化道路的构造层。通过考虑道路的结构、类型、等级，在综合分析施工季节和交通流量等关键因素时，对道路的承载能力做出客观、合理的评价。在科学预测道路的车流量时，对道路设计方案优化并完善，进一步确定合适的方案类型，保障方案的可行性。

通过设计合理的松铺系数，对路面压实程度带来积极影响，确保路面的平整度符合规定要求。根据不同公路工程施工等级，在选择合适的松铺系数时，沥青混凝土路面厚度越厚时，松铺系数应适当提升。与此同时，还需要综合考虑当地的公路等级、气候条件、交通状况和施工条件等因素，若部分地区比较特殊时，可以适当减小松铺系数。当交通量较大时，该类道路的松铺系数也可以适当增大。

3.2 规范控制施工工艺

对于影响公路工程沥青混凝土路面施工质量的关键点，通常在于路面施工工艺的应用，既要保证施工工艺的优质

性和适用性，还能够形成对沥青混凝土路面裂缝问题的有效防控，尽可能的提升公路工程项目建设整体质量。通过派遣专业的管理人员，根据公路工程路面施工工艺的应用情况，对其规范性实施严格管控。按照既定的工艺标准要求，全面落实具体的路面施工作业^[3]。

一方面，在施工管理期间，原材料的放置地点需要尽可能地靠近施工现场，但应避免对现场运作造成阻碍。通过合理控制原材料的运输时间，避免时间过长从而受到温度的影响，维持正常的施工质量水平。在摊铺施工期间，应保障该项操作的连续性，且实际的摊铺厚度，需要与路面厚度标准相符合。

另一方面，在对沥青混凝土路面实施碾压处理时，应加强对路面密实度的控制，在设置碾压轮的深度时，一般保持在15厘米左右。每一次移动的距离，通常处于15厘米~20厘米之间。在不具备一次性完工的条件时，可以采用分幅施工技术，在整个路面碾压施工期间，落实具体的分幅处理操作。在分段过程中，路段之间所设置的纵缝距离超过15厘米，避免路面出现隆起的问题，降低裂缝问题的发生概率。

3.3 全面落实施工控制

首先，在公路工程沥青混凝土路面施工期间，为促进铺筑平整度的提升，减少接缝问题的出现，需要尽可能采用大型的沥青混凝土摊铺机械。在半刚性基层施工期间，摊铺机的工作宽度比较窄，除了需要保障半刚性基层厚度满足既定标准要求之外，还应尽可能的采用宽型摊铺机械，为摊铺作业的开展提供便利。为避免横向裂缝问题的出现，需要尽量减少基层表面的弯沉量。

其次，在碾压半刚性基层时，需要采用分层操作的形式，在上下层之间，应保持一定的搭接长度。在运用振动压路机时，应加强对每一层压实厚度的控制，最大压实厚度保持在15厘米~20厘米之间。若换用静力碾压机，最大压实厚度标准一般为25厘米~30厘米。随着碾压作业的持续开展，应重视对压实度的严格管控，在压实处理作业完成之后，应确保基层表面的平整度和密实性符合规定要求，并不存在明显的轮迹，同时具有良好的弹性和塑性。

最后，为保障碾压质量符合规定要求，需要在摊铺基层材料之前，将基层材料全面清洗干净，通过洒水保持材料湿润。对于所选定的碾压设备，应保障组合形式的合理性。在前期做好调试工作时，确保碾压速度保持高度一致。通过设置适宜的摊铺厚度，根据实际情况确定碾压的遍数和速度。

在压路机的起步、停止等位置上，通常处于上一遍压路机碾压过的区域，避免碾压完成的路面产生推移的现象。

3.4 加强施工原材料管理

作为影响公路工程质量的关键因素，一旦施工原材料出现严重质量问题，会对整个工程建设质量造成不利影响。对于原材料管理工作的开展，需要引起施工管理人员的高度重视，既要保障材料的质量、规格、性能达到既定标准要求，还能够同步降低路面裂缝问题的发生概率。

首先，在采购原材料时，需要将路面原材料质量审查标准作为参考依据，综合分析材料的各类信息。如，性价比、质量、规格、性能等等，确保所选定的原材料在质量方面达到规定标准要求，并且可以符合路面工程施工要求，尽可能的降低采购过程中的成本投入。

其次，在原材料入库之前，还应做好抽样质检工作，遵循严格性与严谨性的基本原则，按照相应的质量标准，根据原材料的质量情况，在实施检验的过程中，还应同步加强管理。待确认原材料质量合格之后，才能够顺利入库，确保入库原材料符合公路工程施工时所需要的质量标准，尽可能的防控质量问题的出现，降低裂缝问题的发生概率。

最后，在原材料的入库存储期间，还应全面做好管理工作，分析原材料的存储标准，以及在存储过程中的基本条件，采用分类存储的方式，确保材料的碎石级配符合设计要求。采用专人专管的形式，将原材料放在适当的位置，并按照要求进行调用，既要保障公路工程的施工质量，还应形成对沥青混凝土路面裂缝问题的有效防控。

结束语：

在我国道路交通行业发展期间，沥青混凝土路面的运用比较常见，该类路面结构的施工周期普遍较短，有着良好的润滑性能，可以在行车过程中带来舒适性的感受。通过分析造成沥青混凝土路面裂缝问题的成因，提出有效应对措施，旨在全面改善公路工程项目建设成效，为我国整体经济的发展带来促进作用。

参考文献：

- [1] 李永强. 公路工程沥青混凝土路面裂缝的影响因素及防治措施[J]. 门窗, 2022(11): 1.
- [2] 金洪儒. 公路工程沥青混凝土路面裂缝的成因及对策[J]. IT经理世界, 2020(11): 142.
- [3] 李勇平. 公路工程沥青混凝土路面裂缝的成因及对策[J]. 山西建筑, 2021, (07): 3-4.