

# 公路沥青路面病害机理分析及防治研究框架

王永

滕州市农村公路事务中心

**[摘要]**作为公路建设单位,应根据项目发展的实际情况,确保施工设计和技术方案合理可行,为建设项目的顺利做好准备。此外,施工过程中必须始终把工程项目管理放在首位,考虑公路施工沥青路面质量控制,加强施工技术管理,从而保证施工沥青路面顺利完工的质量和数量,确保现代道路建设的重要性加强公路沥青路面工程病害分析及防治机制可持续发展秩序研究。

**[关键词]**公路沥青路面、病害机理分析、防治研究框架

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1871

## 引言:

在建设公路时,要更加关注沥青路面的防治机理,这也是施工的一个重要阶段。为提高施工企业的综合竞争力,企业必须在建设组织上不断创新,同时要做好沥青路面施工技术的管理。通过沥青路面病害机理分析、防治研究,可以提高公路工程的施工质量,为整个工程的竣工奠定基础因此,要提高建设项目施工技术管理水平,首先要重视沥青路面施工技术管理的重要性,其次,相关施工技术管理要积极创新,第三,合理应采取措防止沥青路面施工技术管理中出现问题。

## 一、沥青路面病害类型及原因分析

根据现场地质条件分析,路基、沥青病害可分为裂缝、松散、变形等。

### (一) 裂缝

1. 开裂。公路上最显著的病害是开裂。主要原因有:沥青路面老化,路面养护强度不足,路面超过使用寿命。铺路裂缝可分为轻度、中度和重度裂缝。

2. 不规则裂缝。造成裂缝不规则的主要原因是路面强度不足,导致荷载作用下出现裂缝不规则。不规则裂缝可分为轻度非裂缝(裂缝小,分散程度低,质量大小超过100cm)和不规则裂缝(裂缝较宽,分散程度较大,质量大小为50~00cm)。

3. 纵向裂缝。纵向裂缝主要是由于路基密实度低、路基沉降和道路填充高。纵向节理可分为轻度纵向节理(低壁裂纹扩散程度,小于普通外围分支,裂纹宽度小于5mm)和严重纵向节理(下部墙壁裂纹分散程度,大于普通外围分支,裂纹宽度小于5mm)超过(五)毫米)。

4. 横向裂缝。横缝主要由半刚性基层沥青摊铺制成。横向沉降显著、纵向不均匀大沉降的路基区域容易产生横向裂缝。等级可分为轻横缝和重纵缝。分割标准,例如接缝长度。

### (二) 松散性病害

1. 槽孔。导致路面开沟的主要原因是路面与基层黏结不稳、裂缝养护不及时、路基强度不足等。根据孔深的不同,孔可分为轻型(槽孔深度小于等于25mm,面积小于等于1平方米)和(槽孔深度大于等于1平方米)25毫米,面积超过1米)。

2. 麻面。在车辆反复荷载作用下,沥青路面接缝处发生混凝土渗漏,导致路面渗水,使沥青与矿物材料之间的附着力下降,从而形成粗糙的路面。

3. 松动的。主要原因是路面老化松动,导致沥青路面黏结强度下降,或路面裂缝不能及时处理,在雨水的作用下,导致

路面松动、松散沥青路面可分为轻松(细粒损失沥青路面、麻质粗糙路面)、重松(粗粒料沥青路面损失、坑坑路面)。

### (三) 变形类病害

1. 降低。主要是由于路面强度不足,导致路面平整。沥青路面可分为轻微沉降(跌落深度 $\leq 25\text{mm}$ ,即汽车行驶时有明显颠簸感)和严重沉降(跌落深度大于25mm,汽车行驶时颠簸感)。

2. 车辙。造成沥青路面车辙病害的主要原因是沥青路面的密实度不符合设计要求,导致高含量沥青面层空隙率高、级配差,影响下混合料密度偏低。外部负荷、车辙病害等因素。根据车辙变形深度的不同,可将车辙分为轻型(变形深度小于等于25mm)和重型(车辙变形深度大于251mm)。

3. 其他类型的疾病。沥青路面的其他病害包括泛油病害、抛光病害、冻胀病害和翻倒病害。

### (四) 平行交叉作业对路面质量的影响

公路和城市道路建设涉及的子项目很多,例如路缘石、路肩、排水、园林绿化、防护、水利用、供热、燃气、电信、电力、电缆、道路照明等。加之施工周期短,难免影响铺装质量。例如,土壤压实形成后,管道单元在管道下方开沟,管道单元一般不注意回填土的压实质量。

### (五) 运输沥青混合料

沥青混合料搅拌完成后,从搅拌站到现场扩散的运输过程中,空气与沥青混合料的温差通常在120%以上,速度引起的相对风速较高,会导致混合物到达现场后温度显著降低。温度从表面到内部逐渐降低,最危险的冷却区出现在桩体表面和车厢拐角处。

### (六) 设计规范问题

目前,挠度控制值仍被用于柔性路面标志的国家设计中。沥青面层设计采用弯曲弹性、弯曲拉应力和剪应力三个指标。当交通量较小时,沥青路面只能设计允许挠度。两个允许的指标是用于设计砾石沥青表面的弯曲弹性和剪切应力。累积轴荷准则是设计寿命控制指标。实际上,调查设计中使用的交通和车辆得到的数据是通行能力,没有考虑超载问题,导致轴荷设计不准确,导致轴向载荷水平在设计寿命与实际不符。

### (七) 资金问题

由于建设交通是国家基础设施投资项目的关键,全国各地都有很多项目,如高速公路、主干路网、城市道路和农村道路。因此,有些沥青路面,在路面层厚结构设计、材料选择、交通量变化、路面使用寿命等方面没有重点研究,而是本着经

济适用的原则，上层采用进口沥青，中层、下层 使用国家沥青。

## 二、沥青路面快速病害防治研究

### (一) 加强公路沥青路面施工材料的管理和质量控制

建筑材料的管理和质量控制是实际公路建设项目中最重要的部分之一。1. 在采购领域，负责采购的人员必须经过系统的专业培训，合格的培训才能上岗，培训可以增强对工作的责任感。2. 整个工程的采购，应组织监督工作，使采购的材料达到质量标准和施工要求，在保证材料质量的前提下，再谋求性价比。

### (二) 搅拌好路面沥青混合料

施工沥青路面时，沥青混合料必须充分混合，沥青混合料的质量控制必须做好，沥青混合料必须符合施工标准。在建筑工程中选择搅拌机时，应根据沥青路面的施工尺寸来决定，通常选择间歇式沥青搅拌机。在搅拌沥青混合料之前，必须仔细选择搅拌机的计量设备，以保证搅拌温度、搅拌过程中所选材料的比例以及施工要求。因为在生产性能方面，每台搅拌机都是不同的样品，因此，搅拌时间不能参照同一个标准来控制，往往在搅拌的时候，普遍接受的搅拌标准是所有的沥青材料都是相对均匀，同时有白色物质或绝缘现象。在选择混合工艺时，基本要求是保证沥青混合料的质量，在混合过程中，生产设计应合理配比，保证冷热物料供应平衡，应严格控制冷料的转速、热料的流量仓宽比，特别是根据沥青混合料的混合、混合温度、时间等参数。

### (三) 做好路面沥青混合料的快速运输

运输沥青混合料时，施工企业必须结合料场与施工现场的距离，合理布置运输路线，建议选择20吨以上的自卸车，一般选择车辆运输搅拌机的承载能力和摊铺机的工作速度。运输过程中，为保持运输清洁，将运输底部的水冲洗干净，使混合物不粘在车底，不要擦拭油水混合物，这些物质会产生不良影响对沥青混合料性能的影响。

### (四) 搅拌沥青路面公路施工

铺设沥青时，首先要仔细检查路面下层，彻底清除承重层下层的污染物（如砂浆）。如果轴承层底层有凹坑，需要用相同的材料进行填充和压制或刮掉可见的地方，以确保轴承层的下层处于干净平整的状态。容易出现坑洼、沟壑等道路质量问题。承重层下层处理后，必须铺设沥青；摊铺时必须注意保证摊铺结构的稳定性和连续性，不得随意停车。

### (五) 做好公路沥青摊铺施工压力

如果公路路段没有碾压成型，压路机不能停止，不能转弯或转弯，在碾压成型的路段，如果振动压路机应用，振动必须关闭。在摊铺后一天内的路面上，禁止停车，加油或浇水时，将压路机移至其他位置。

### (六) 加强公路建设养护沥青路面监管

公路养护管理是沥青路面监管体系的重要组成部分，也是提高沥青路面养护质量和防治病害的重要环节。有鉴于此，公路养护监督人员必须高度重视提高沥青路面养护监督工作。一

是完善连带责任追究机制，合理划分沥青路面，加强对沥青路面养护工作的监督，落实到人，假设有问题，能及时找到责任人，一起出现问题具体的，并针对相关问题制定解决方案，从而保证道路养护监督沥青路面质量的提高。二是完善定期养护监督机制，对沥青路面进行彻底检查，及时发现存在的问题，迅速解决问题，同时做好记录，以备不时之需。确保沥青路面养护监督质量明显提高。第三，定期组织开展工作研讨会。会议要强调解决沥青路面问题的重要性和处理沥青路面相关问题时应注意的要点。并且可以有效地防治沥青路面存在的问题，延长沥青路面的使用寿命。

### (七) 加强路面污水系统管理

近年来，我国公路养护管理人员对公路沥青路面防治问题开始深入研究，数据显示，道路水域面积是沥青路面损坏的主要原因，沥青路面长时间“浸泡”在积水中时，路面结构的抗压强度会受到很大的影响。沥青路面主管人员必须高度重视沥青路面的排水工作。

首先，在多雨地区，我们非常重视公路沥青路面积水的排出，在沥青路面的基层设置防水层，同时增加水平和垂直卫生设施，使积水能够有效保证沥青路面能尽快渗入基层，同时进一步向地下排水。其次，需要在沥青路面中加入抗剥落剂，可以有效提高沥青路面中集料与沥青的黏结强度，从而大大提高沥青路面的水稳定性。最后，要高度重视专业的道路施工沥青路面监测组，尤其是雨后，要仔细研究道路的每一段，如果发现沥青路面有积水，应尽快排水。将积水对沥青路面的影响降到最低，同时深入分析沥青路面存在积水的主要原因，以防止未来沥青路面出现积水，提供相关参考数据，从而大大提高沥青路面质量。

总之，在道路工程施工实践中，沥青路面病害分析与防治工作机制是整个工程的重要过程，在每一个施工步骤中，都要做好每一个施工步骤的管理和质量控制。作为公路建设单位，应根据项目发展的实际情况，确保施工设计和技术方案合理可行，为建设项目的顺利做好准备。此外，施工过程中必须始终把工程项目管理放在首位，考虑公路施工沥青路面质量控制，加强施工技术管理，从而保证施工沥青路面顺利完工的质量和数量，确保现代道路建设的重要性加强公路沥青路面工程病害分析及防治机制可持续发展秩序研究。目前，市场竞争日趋激烈，施工企业积极抓好沥青路面施工技术管理，是降低施工成本，增强企业市场竞争力的有力举措。

### 参考文献：

- [1] 郭振海. 二级公路沥青路面病害成因与防治措施分析[J]. 西部交通科技, 2020(03): 62-64.
- [2] 樊娟. 浅谈公路沥青路面常见病害成因分析及防治措施[J]. 四川水泥, 2017(11): 63.

作者简介：王永（1976.11.8—），男，汉，山东省滕州市，大学本科，中级工程师，公路桥梁。