

# 城市市政道路沥青路面裂缝分析及施工对策

李 强

重庆交通大学 重庆 400074

【摘要】沥青路面是道路建设中优良的表面结构之一，因为沥青路面具有耐磨、低振动、低噪音、施工时间短、易于维护和维修、防滑性强、安全性高且灰尘少的优点。但是，由于目前施工技术不能避免沥青材料本身的特性和各种施工问题的发生，所以沥青路面的裂缝是没有办法完全解决的问题之一。但是，经过相关的实践证明，我们可以在施工过程中合理提高原材料的性能，并且通过适当地混合材料，并且按照正确的施工步骤以有效地减少在沥青路面上出现的各种裂缝的数量和缩短开裂时间，从而有效延长沥青路面的使用寿命。

【关键词】市政道路；沥青路面；裂缝；施工对策

沥青路面具有坚实的表面光滑度，建造时间较短、摩擦性好、耐磨、较低的路面噪声以及维护工作简单等的优点。但是由于沥青的温度稳定性低，表面层的抗弯强度不足，所以如果驱动负荷重复，那么沥青道路上会形成各种裂缝。裂缝一旦出现就会缩短沥青路面的使用寿命，增加维修道路的成本，并给交通运输带来巨大的安全风险。早期的问题虽然不会严重影响驾驶，但如果不及时处理，则可能会导致严重的问题，例如道路裂缝、排水不畅、下沉洞以及路障等。并且裂纹会随着整个沥青路面寿命周期的增加而增加。因此，调查沥青裂缝的成因并提出有效的对策，对于确保交通运输的安全来说非常重要。

## 1 道路沥青路面裂缝类型

沥青路面的初始裂缝会渗透雨水和汽车行驶的淋水，这对运输尤其是冬季和春季的运输尤其有害，会使得路面裂缝更严重。由于各种原因，沥青裂缝可分为长型和水平型腔型裂缝两种。其中，侧面裂纹又可分为载荷裂纹和无载荷裂纹。载荷裂纹是由路面张力扩大引起的，这种裂纹几乎垂直于行进方向的。这主要是由于自然因素，例如降雨、降雪和地表水等。纵向裂缝通常包括平行于道路交通方向的表面上的短小裂纹和厚裂缝，这主要是由于不规则的构造、维修和扩展所致。其次，缓慢的开裂主要是因为沥青路面的整体强度不够，并且路面或水泥块的面积小于  $50 \times 50 \text{ cm}$ 。

## 2 道路沥青路面裂缝形成的原因

沥青路面出现的裂缝与气候混合特性、混合条件、半刚性基层材料的性质、结构设计、过度交通和拥堵等都有直接的关系。裂纹通常很小，不是单一的或恒定的，有时甚至是环状的，其中结构质量是导致沥青路面开裂的主要原因。首先，相关的施工人员在水泥稳定化石的结构中未正确安装碎片，混合物的水分含量没有得到严格控制。第二，由于压碎成本低且铺装强度低，因此沥青与砾石之间的粘合力不

强，从而容易发生裂纹。第三，因为沥青蜡的量很大，所以沥青的耐久性和内聚性会降低，结构的质量变差。车辆的地板涂装能力不足，并且重复荷载以及街道温度的大变化都会导致沥青路面出现水平或垂直裂缝。前期出现的裂缝很平缓，但是随着时间的流逝它会发展为网络裂纹。道路附近的雨水、冰水或地表水会通过人行道上的裂缝渗透到地面，从而增加土壤湿度。冬季冻结后，对路面的破坏就会变得更加严重，使得路面强度直接下降。路面承受反复的载荷，导致沥青路面受到侵蚀而损坏道路结构。

## 3 道路沥青路面裂缝的施工对策

防止道路建设中沥青路面破裂的有效方法包括选择合适的原材料，合适的材料比例，以标准化和系统的方式进行施工并及时进行检查和维护。除了检查影响设计的自然环境影响因素外，施工人员还必须检查当地的人文环境，加强道路维护和加强裂缝检测，以有效延长路面的使用寿命。

### 3.1 重视公路沥青路面预防工作

通过专注于沥青路面的预防工作，可以在一定程度上减少路面开裂的发生。在道路设计开始之前，设计者必须充分对当地的道路情况和地质情况进行了解，道路建设图必须符合当地的地质要求。此外设计师应观察该地区的真实地质情况，做好基础加固，防止路基因基础不稳而掉落。在使用道路时，执法机构需要加强对道路行驶车辆的数量控制，以防止因车辆拥堵而损坏沥青路面，减少道路拥堵并延长使用寿命。

### 3.2 优化选材，提升修建工艺

道路建设的整体质量主要取决于材料的质量。为了确保材料质量，相关的采购人员需要尽最大努力提高其专业水平，选择符合质量的建筑材料。同时，施工人员也必须在道路施工之前对购入的材料进行后续检查，并进行合理的储存工作，从而确保材料安全和质量。

(1) 选择材料时，相关的采购者必须测试材料的抗侵

蚀性和可扩展性,从而选择符合当前路面建设要求的材料。

(2) 选择沥青材料时,必须确保其在低温环境下具有很强的抗裂性。

(3) 对于用于路面铺设的混凝土含量,应选择尽可能少的沥青混凝土,以减缓沥青的硬化并最大程度地减少路面裂纹的形成和扩展。

(4) 在选择沥青混凝土时,相关的工作人员还必须考虑其耐磨性。在初始准备完成后,必须注意保持环境,以使材料的性能在存储过程中不会发生变化。例如,如果储藏室中的水分很重并且空气没有得到良好的循环,则可能会影响沥青材料的使用。因此,相关的管理人员必须仔细检查材料的质量并且选择合适的存储空间,以确保道路建设的顺利进行。

### 3.3 做好监管及后期养护工作

做好监管和维修保养工作,有助于减少沥青路面的裂缝并有效延长道路的使用寿命。监管和维修管理工作主要分为两个部分:第一步是制定科学的道路沥青路面施工计划,并施工人员和设施适当地满足当地环境设计的要求和条件。在第二步是在设计过程中,设计团队需要始终了解新修的路面的状况并及时解决突发问题。同时,应有效避免在高温或低温条件下施工。所以施工团队应充分了解当地的气候并在发生气候变化时采取适当的保护措施。在正式实施这条道路建设之前,有必要由专家准备一份保护计划并密切监视其执行情况。如果高速公路被正式使用,交通安全人员需要合理控制道路上行驶的车辆数量。如果发现道路损坏,则需要及时采取措施防止道路进一步损坏。最后,我们还需要采取正确的措施减少由于下雨或者下雪带来的积水,并充分固定路基。在沥青路面施工过程中,施工队可以根据宁波工程师团队的维护工作执行道路保护计划,从而有效防止在施工过程中出现损坏路面的情况。

(1) 在设计人行道时,必须继续执行该计划,以使履带板不会损坏沥青路面。此外,地板的长度不应小于5米,宽度应大于1米。

(2) 在人行道上进入车辆和设备时,必须采取措施防

止材料泄漏,以防止在人行道上出现污染物和碎屑等。

(3) 在施工过程中,需要禁止所有施工车辆进入新修的道路上,从而防止对道路造成损坏。

(4) 严禁施工车辆进入人行道。如果无法做到这一点,则应将软线放在铺设好的路面中,以保护被污染的土壤免受水或油的污染。

(5) 严格禁止施工队直接在人行道上存放土壤或沙子等建筑材料。

(6) 相关的工程车辆必须按照速度标志上指示的速度行驶。

### 3.4 公路沥青路面裂缝的治理方法

如果路面侧裂缝的宽度在2 mm以内,则当温度升高时,裂缝就会会自动修复。如果路面上的小裂缝超过2毫米,那么相关的施工人员可以在裂缝表面上覆盖裂缝表面层,以防止裂纹连续膨胀。当沥青路面的裂缝类似于低洼时,建筑公司就必须采取合理的措施防止雨雪的积水在路面的荷载层上流动。如果道路上的裂缝严重超过5毫米宽,那么相关的施工团队必须采取合理的措施将裂缝的宽度减小到2毫米。在出现膨胀和深层裂缝之后,相关的建筑商可以使用沥青混合特殊材料来有效修复道路裂缝。在浇筑之前,相关的施工人员必须确保裂缝干燥,清洁后再倒入沥青,最后还需要在道路上撒上粗砂和石块。如果路面上的裂缝很重,面积又大又很粗糙,那么建筑工人需要在基层的上层涂上约15厘米的厚度,并充分搅拌混合。

## 4 结束语

沥青路面的裂缝不仅会降低路面质量,同时还会影响行驶车辆的安全性和舒适性,从而导致严重的交通事故。为了有效防止沥青路面开裂,相关的施工单位必须考虑到影响路面开裂的外部因素和内部因素,从而采取有效的措施防路面出现裂纹。对于不同类型的裂缝,我们需要采取不同的预防措施,以确保修复质量。最后,我们还可以使用智能变速箱技术来改善道路管理,并确保大型车辆或公路车辆不会损坏路面。

## 【参考文献】

- [1] 张晓东. 公路沥青路面裂缝产生原因与对策[J]. 建材与装饰, 2020(05): 276-277.
- [2] 吴明虎. 浅析市政道路沥青路面面层裂缝产生原因及相关防治措施[J]. 居舍, 2019(32): 58-59.
- [3] 尹钊源. 城市市政道路沥青路面裂缝分析及施工对策[J]. 黑龙江科学, 2019, 10(16): 148-149.