

沥青混凝土路面裂缝产生原因及防治措施 PDF转换可能丢失
图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/450/2021_2022__E6_B2_A5_E9_9D_92_E6_B7_B7_E5_c62_450806.htm

1 引言 近几年，随着汽车工业的不断发展，车辆的行驶速度愈来愈快，车辆对路面行驶条件要求也愈来愈高。但是由于沥青混凝土路面产生各种裂缝，不仅对路面的连续性和平整性产生了破坏，影响车辆的行驶舒适性，而且还容易造成水等有害物质进入其中，影响了道路使用寿命。因此，对沥青混凝土路面产生裂缝的预防与处理，是保证行车质量，延长道路使用周期的关键。

2 沥青混凝土路面裂缝类型 一般来说，沥青混凝土路面裂缝大体分为两种类型：一种是荷载型裂缝，即主要由于行车荷载作用下产生的裂缝。在车辆荷载作用下，半刚性基层底部产生拉应力，如果拉应力大于基层材料的抗拉强度，则基层底部很快开裂，直至影响到沥青面层；另一种是非荷载型裂缝，以温度裂缝为主的低温收缩裂缝和温度疲劳裂缝；由于施工工艺不当或用了不合格材料产生的裂缝。两种类型的裂缝分别通过横向裂缝、纵向裂缝、网裂和反射裂缝等形式表现出来。

3 裂缝形式产生原因分析及预防措施

3.1 横向裂缝

3.1.1 表现形式 裂缝与路中心线基本垂直，线宽不一，缝长有的贯穿整幅路面，有的路面部分开裂。

3.1.2 产生原因 (1)沥青质量没有达到本地区施工气候要求或者没有达到相关技术标准，致使沥青混凝土面层温度收缩或温度疲劳应力大于沥青混凝土的抗拉强度，产生横向裂缝。(2)施工缝处理不当，接缝不紧密，造成不同部位结合不良，从而产生横向裂缝。(3)半刚性基层由于水泥剂量、施工质量等综合因素

产生的路面收缩裂缝，通过横向裂缝形式表现出来。(4)桥梁、涵洞等结构物回填部位没有按照要求进行施工，或处理不得当，从而产生不均匀沉降，导致路面产生横向裂缝。3.1

3.1.3 预防措施 (1)按照《公路沥青路面施工技术规范》中的相关要求，结合本地区的气候条件和道路等级选用符合要求的沥青种类，以减少或消除沥青面层的温缩裂缝。施工中所采用的沥青应该到本地区相关试验检测机构进行试验检测，验证其是否符合相关技术标准。(2)合理组织施工。摊铺作业尽可能连续，尽量避免冷接缝。如不能避免，冷接缝应按要求先将已压实的摊铺带边缘切割整齐，清除浮料，用新的热混合料敷贴到接缝部位，使冷料部位预热软化，清除敷贴料，向接缝壁涂刷 $0.3 \sim 0.6 \text{ kg/m}$ 的粘层沥青，再摊铺新的沥青混合料。(3)充分压实横向接缝。碾压时，压路机先在横向接缝已压实的路幅上，钢轮伸入新摊铺部位15cm左右，然后每压一遍向新铺层移动 $15 \sim 20 \text{ cm}$ ，直到压路机完全进入新摊铺层，然后再转入纵向碾压。(4)半刚性基层所用的水泥宜为质量稳定旋转窑生产，水泥剂量应符合设计及施工要求，并且水泥与其他混合料要充分拌和，使之均匀。路用水泥应该按照要求频率到相关部门进行试验检测。(5)桥涵回填部位应选择透水性及材质良好的砂砾等材料，并按照规定填筑充分碾压；沉降严重地段，应先进行软土基处理，并合理组织施工，以减少回填部位的不均匀沉降。3.2 纵向裂缝 3.2

3.2.1 表现形式 裂缝走向基本与路线走向平行，裂缝长度和宽度不一。

3.2.2 产生原因 (1)路基填筑使用了不合格材料，路基吸水膨胀引起路面开裂。(2)纵向加宽没有按照要求进行施工，或者碾压没有达到要求，从而造成加宽部位沉降，产

生纵向裂缝。(3)路基边坡坡度小于设计值，路基边坡压实度不足产生滑坡。(4)边沟过深，使实际填土高度加大从而产生滑坡，造成路面开裂。(5)面层前后摊铺相接处的冷接缝没有按照相关要求进行处理，结合不紧密而相互脱离，产生纵向裂缝。

3.2.3 预防措施

(1)使用合格材料填筑路基或对填料进行处理后再进行填筑。(2)旧路加宽或半填半挖路段，路基填筑应先将边坡松土清除，并按照填土厚度要求逐级进行台阶处理并充分碾压。(3)路基施工分层填筑，边坡充分压实，采用重型压实标准；正确放坡，高填方路段放缓边坡，减少边沟深度。(4)面层施工尽可能采用全幅摊铺，如果不具备全幅摊铺条件，可2台摊铺机前后紧跟摊铺，尽可能避免前幅混合料已冷却再进行后半幅摊铺，确保混合料热接；分幅摊铺时，上、下面层施工缝应该至少错开15cm以上。如果产生冷接缝，应按照本文3.1.3中的2、3措施进行冷接缝处理。

3.3 网状裂缝

3.3.1 表现形式

裂缝纵横交错，缝宽在1mm以上，缝间距离在40mm以下，裂缝面积在1m²以上。

3.3.2 产生原因

(1)纵横裂缝出现后，继续扩展，尤其是在北方地区，经过冰冻水的侵入发展而成。(2)沥青混合料质量差，拌和时间过长，拌和温度过高或者在储料仓中存储时间过长，沥青本身老化，导致混合料抗变形能力降低而易产生的裂缝。(3)沥青的性能差，尤其是低温抗变形能力过低。(4)路面结构中含有软弱夹层，粒料层松动，水稳定性差，从而形成网状裂缝。(5)沥青层的厚度不足，水分侵入。导致层间结合较差，加速了网状裂缝的形成。(6)沥青总体强度不足，在损坏初期形成网裂，15d后裂缝逐步扩展，缝间距变小。

3.3.3 预防措施

(1)采用低温变形能力高的优质沥青，并按照规定控制好

沥青混合料的拌和质量。(2)沥青面层摊铺前，认真检查下承层的施工质量，及时清除泥灰等杂物，处理好软弱层，保证下承层稳定，并喷洒 $0.71.1l/m$ 的透层油，必要时可以按照要求洒石屑或砂，保证层间结合。(3)沥青各层要满足最小施工厚度的要求，保证上下之间有良好的连接，并从设计、施工、养护上采取相应的措施及时排除雨后结构层内的积水。(4)路面结构设计中应该做好交通量调查和预测工作，使路面结构组合和路面总体强度满足设计年限内交通荷载的要求。有条件的可以采用沥青碎石柔性基层，以缓解网状裂缝程度。

3.4 反射裂缝

3.4.1 表现形式

基层产生裂缝以后，在温度和行车荷载的作用下，裂缝逐渐反射到沥青混凝土面层，路面的裂缝形式与基层裂缝形式基本一致。对于半刚性基层以横向裂缝居多，对于柔性路面上加盖的沥青结构层，裂缝形式不一，主要取决下承层。

3.4.2 产生原因

(1)在已经开裂的旧沥青、旧水泥路面上加铺沥青面层，由于温度的变化(降低)，老路面的裂缝继续拉开，从而使新铺层在旧裂缝处断开。(2)由半刚性基层温缩开裂引起的反射裂缝。(3)新铺半刚性基层随着混合料中水分的减少产生干缩和干缩应力，从而产生开裂，反射到沥青面层。

3.4.3 预防措施

(1)在旧有路面上加铺沥青面层，最好先铣除原有路面后再进行加铺；或者铺设土工布或土工格栅，以减少反射裂缝。(2)适当控制基层材料中粉料的含量及塑性指数，小于 $0.075mm$ 的颗粒含量不应超过5%。(3)基层施工尽可能使混合料在接近最佳含水量状态下碾压，并且碾压充分，保证基层强度；同时要加强对已完基层的养生，要尽早铺筑上层，或进行封层，以减少干缩缝。

4 裂缝的处理措施

沥青路面裂缝产生后，应

及时予以处理，防止水等有害物质侵入，影响道路使用寿命。对于细裂缝(2 ~ 5mm)可用乳化沥青进行灌缝处理；对于大于5mm的粗裂缝，可用改性沥青(如SBS改性沥青)进行灌缝处理；灌缝前，必须清除缝内、缝边碎料、垃圾等，并保证缝内干燥；灌缝后，表面应洒布粗砂或3 ~ 5mm的石屑。

5 结束语

沥青混凝土路面各种裂缝的产生很大程度上是由于不规范施工造成的，只要积极采取有效措施，规范管理，合理组织施工工序，杜绝不利因素的发生，裂缝问题一定可以减少。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com