

防止寒冷地区路面横向裂缝浅谈二级建造师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/542/2021_2022__E9_98_B2_E6_AD_A2_E5_AF_92_E5_c55_542674.htm

寒冷地区路面的厚度和它的结构组合，主要由通过路面的车辆荷载、当地的气候条件、路基情况、施工特点及经济方面的要求等来决定。目前，在沥青类的路面设计中，把大型车的远景交通量、土基的CBR值以及寒冷地区的冰冻深度，作为设计的主要依据。在沥青路面的施工与改建方面，几乎也是这样考虑的。实际上路面不仅受到车辆荷载的作用，而且也受到其它许多外力的作用，使其遭受破坏。较显著的是寒冷地区的冻胀力所引起的破坏作用，由冻胀引起的路面破坏分为两种情况：一种是在路面冻胀的时候，另一种是在春融期，土基、垫层承载能力降低的时候。前一种破坏情况是由于冬季在路肩上堆积了积雪，雪起着保温材料的作用，因而在道路的横断面方向上产生了不均匀的冻胀现象，沿着道路纵向产生了大致成直线的裂缝。后一种破坏情况，是由于春融期承载力不足而引起的路面裂缝，主要出现在轮迹集中的部位上，随着土基局部沉陷而产生的。这种裂缝是成龟裂状的。不论哪一种作用引起的破坏，都是由于路基土是易冻胀性的。而且，仅在地下水容易补给的情况下才能发生。可是，路面结构在与纵向垂直的横向上也出现了较多的裂缝横向裂缝，本文主要介绍路面产生横向裂缝的一些情况。沥青路面的裂缝破坏对沥青路面，除车辆荷载作用之外，引起裂缝破坏的其它原因，大致可分为如下三类：1、是由于路基整体、土基、垫层及基层等沥青混合料之外的底层材料的膨胀、收缩。

由于土基下部地基的压密下沉以及冻胀现象使土基产生冻胀，随着这些现象所发生的路面纵向裂缝和局部的高低不平，皆属于这个范围。另外，由于基层的收缩裂缝，导致其上面的沥青混合料产生反射裂缝，使道路出现的横向裂缝也包括在其中。

2、是由于沥青混合料中的沥青性质的变化，其中挥发成分变质和沥青硬化，使其产生了块状裂缝和风蚀现象。因此由于在混合料中使用的沥青性质和掺配情况不同，路面的破坏程度也是不同的。

3、是由于沥青混合料的收缩，在道路的横断面方向上产生的收缩裂缝。这种现象与气温及其变化程度，与路基、垫层、基层及构成的混合料的蠕变，乃至与应力松弛性质、路面各层间的摩擦状况等许多因素有关。寒冷地区路面上出现的横向裂缝，与路基整体和土基的压密沉降以及冻胀现象等引起的裂缝是显然不同的，因此，将其化归到第三类中。根据现场情况和试验的结果初步将能产生横向裂缝的主要特征归纳如下：

1、冻结指数是表明寒冷程度的一个指标。冻结指数大的地区，这种裂缝就容易发生。另外，当地的气候条件和气温的变化比率都和裂缝的产生有着密切的关系。

2、日交通量比较大，超过1000辆次的路段，大多数产生了裂缝。其次，裂缝的位置，大部分在沥青混合料层和基层之间的脱离处，即所谓没有形成整体性的路面结构。

3、裂缝数量随着路面使用年限而增加。最初裂缝的产生是等距离的，其后，在缝与缝之间，又增加了裂缝，其间距则逐渐缩短。

4、从裂缝的发展规模来看，经过使用六年的路面，裂缝从路面边部逐渐向中心处发展最后贯穿路面整个宽度，从路面钻取的试件可以看出，裂缝从路面表面逐渐向深处发展，其宽度逐年扩大。

5、处于砂、砂砾、

碎石等不易引起冻胀的砂性土路基上的路面，也同样产生许多裂缝。6、裂缝的发生与沥青路面的表面温度及其膨胀系数有密切的关系，但也受到路面结构组合，使用材料以及土基温度变化的影响。另外、我们还可以发现横向裂缝的以下几个特性。1、裂缝数量与路基土质及基层、垫层有着密切关系。在砂性土的路基上出现的裂缝，要比易引起冻胀的粘性土路基多。2、裂缝的产生与使用的沥青和骨料的性质以及它们之间的配比，有密切的关系。3、裂缝的产生与沥青混合料层和下面的基层表面之间摩擦力的大小，也有一定的关系。上述的这些情况，目前主要是通过现场观察，以及根据有关文献得到。但是，除了气温越低裂缝越容易发生外，其它情况则是与冻胀破坏性质是完全不同的另一种路面本身引起的破坏现象。例如：在不可能发生冻胀的岩石路基上的路面，在横向上同样会出现裂缝。这也说明，路面裂缝不象冻胀那样，必须具备冻胀产生的三个因素（土、水、温度）才能发生。关于横向裂缝发生的原因和预测的问题，我们还要进一步探讨。1、气温和路面表面及其内部温度的变化情况对路面温度影响最大的气温变化和绝对值，随地区而不同。因此，应将气温及其变化予以数值化，并且要确定气温与温度应力的关系。2、热性能与温度应力在沥青路面内部产生温度应力的大小，因取决于混合料的线膨胀系数、应力松弛特性以及变形系数，所以，应将这些关系数值化。特别是沥青的粘滞度对混合料的应力松弛现象有较大的影响，因而，在沥青材料选择方面，应该予以认真考虑。3、沥青混合料结构层的厚度及其下面基层之间的束缚程度。沥青混合料的厚度对温度应力的大小，有着复杂的影响，而且，温度应

力与混合料层和基层之间的摩擦程度存在着一定的关系。因此，应使它们之间的关系定量化或数值化。4、路面的使用年限 掌握路面各层材料的性质的变化以及沥青混合料的热疲劳特性，对于研究裂缝生成的原因是很重要的问题。以往，在寒冷地区沥青路面产生裂缝时，都归结于汽车荷载和冻胀对路面的破坏作用。现在，随着沥青路面结构组合情况的改变，路面温度及其变化以及在路面中产生的温度应力，裂缝宽度随时间的变化而变化，都可能产生裂缝，因此，只有通过现场测试，室内试验以及理论分析，才能搞清楚沥青路面产生裂缝破坏的原因和采取相应的防治措施。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