

经验交流：水泥混凝土路面炎热时收缩裂缝的防止岩土工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/551/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_551547.htm

水泥混凝土路面在夏季炎热季节施工期间易产生收缩裂缝，这种因混凝土收缩产生的裂缝叫做早期裂缝。它对于水泥混凝土路面的使用寿命有着极大影响，是水泥混凝土路面产生破损的主要原因之一，下面就如何防治水泥混凝土路面在炎热季节产生早期收缩裂缝谈一下个人看法，仅供参考。

一、早期裂缝的种类及产生原因

1、塑裂：产生于混凝土塑性状态，其缝短而细、细而浅。产生这种裂缝的主要原因是：混凝土在硬化初期内部温度高于表面温度，混凝土又是热的不良导体，在内外膨胀不均匀的情况下，在混凝土表面必将产生很大的应力，当外部混凝土所受拉应力一旦超过混凝土当时的极限抗拉强度，就将产生裂缝，俗称“芝麻缝”。这种裂缝一般在混凝土硬结后终止，危害较小，遇荷载作用则会继续发展。

2、缩裂：产生于混凝土硬结以后，通车之前，由于施工现场剧烈的温度、湿度的变化，混凝土内外部产生的不均匀变形的拉应力超过混凝土极限抗拉强度后，混凝土路面收缩开裂。这种裂缝可导致混凝土板的断裂，成为不合格的混凝土板块，对水泥混凝土路面质量影响极大。

二、防止早期收缩裂缝的技术措施 对于塑裂由于产生在混凝土的塑性状态，如有效地控制其发展则不会成为危害水泥混凝土路面的主要因素。在施工中安排专人对新浇筑的混凝土面板进行看护，及时发现、及时进行抹面处理即可解决。对于缩裂，应该做为控制水泥混凝土路面的主要质量通病进行治理，主要应采取以下技

术措施：把岩土师站点加入收藏夹

1、缩小施工现场温度差、湿度差，抑止收缩

(1) 合理地安排作业时间，尽量避免在中午气温高峰时间进行施工，尽可能地把施工时间安排在早上或傍晚。这样水泥进行水解固化反应时，不会因周围环境的气温骤变而产生较大的影响。

(2) 水箱加盖、水管掩埋，保证施工用水的温度。必要时还要对碎石适当洒水降温，以降低拌和物与周围环境的温度差。

(3) 缩短作业延迟时间，把在烈日和旱风下作业的时间缩短到最短，无法避免时可设遮阳棚。

(4) 控制开始养生的时间及条件，保证混凝土养生龄期。应在混凝土浇筑完成，收浆后即开始覆盖洒水养生，同时要保证覆盖物表面保持在湿润状态，一般养生龄期为7天。

(5) 因为大风对拌和物的水分蒸发量比高气温还要大，所以大风天气应停止水泥混凝土路面的施工。如不可避免，则要采取必要的防风措施。

(6) 在施工水泥混凝土路面前，还要注意对基层的顶面进行整平及洒水润湿。这样可保证混凝土路面厚度均匀，受力和变形均匀，同时减少因基层干燥引起的混凝土路面过分失水。

2、严格控制施工配合比，保证混凝土的自身强度

(1) 对集料的含泥量要进行严格的控制，特别是砂子中夹杂的泥团要筛出，涂裹粘土的碎石要清洗或剔除。

(2) 加强对水泥质量的复检，特别是水泥的安定性。水泥中的游离氧化钙 ($f\text{-CaO}$) 在凝结过程中水化很慢，水泥凝结硬化后还在继续起水化作用，当 $f\text{-CaO}$ 超过一定限量时，就会破坏已经硬化的水泥石或使抗拉强度下降。

(3) 控制好施工水灰比，严格按配合比投料。水泥混凝土的强度主要取决于其内部起胶结作用的水泥石的质量，水泥石的质量取决于水泥的特性和水灰比。水灰比对强度的影响是很大的，但不是唯一的影响因

素。因此，根据混凝土强度与水泥水化的固体产物在有效空间的关系，即强度增长与胶空比的关系，合理地确定施工水灰比，并严格按配合比投料，是确保水泥混凝土路面质量的重要措施。

3、及时进行割缝，诱导裂缝在接缝位置展开

(1) 及时及早锯切横缩缝，缝深必须严格达到设计要求深度，在缩裂发生前及早形成弱断面。需要时，还可以考虑在横缩缝位置的混凝土板底部加设诱导裂缝的木块，使弱断面效应更加显著。

(2) 道路设窨井处，横缩缝要骑窨井设置（横缝连线平分井框），使窨井部位自然形成弱断面与横缩缝合而为一，否则在井框部位易形成不规则早期收缩裂缝。

(3) 锯缝设备配置不足时，宜先隔3~4块板跳锯一条横缝，最后补齐。不得已时还可以考虑以压缝代替锯缝。

三、结束语 以上，我们分析了水泥混凝土路面早期裂缝产生的原因及治理的技术措施，在施工中注意了对细节问题的处理，同时利用的科学的方法指导施工，就能有效地解决这一质量通病。

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