

Study on Prevention and Control of Pavement Cracks

Shaopeng LI

Panjin Municipal Engineering Management office, Panjin, Liaoning, 124000

Abstract

With the development of national economy, the construction of urban and rural areas is also changing with each passing day, and the state is paying more and more attention to the construction and protection of roads, which is a sign of the developed traffic in a region. However, in a large number of practical projects, we find that there is a considerable proportion of cement concrete on the ground cracks phenomenon, affecting the operation of the entire traffic. Therefore, we should start from the causes of these phenomena, find ways to do a good job in prevention and repair work, at the same time the introduction of advanced technology, save costs, maximize the creation of a green economy.

Key Words

Cement Concrete Pavement, Cracks, Prevention

DOI:10.18686/xdjt.v1i2.425

关于路面裂缝防治的研究

李绍朋

盘锦市市政工程管理处, 辽宁盘锦, 124000

摘要

随着国家经济的发展, 城市与农村的建设也在日新月异, 国家也越来越重视道路的建设与防护, 它是一个地区交通发达的标志。但是, 在大量的实践工程中我们发现, 有相当一部分水泥混凝土的地面出现裂缝的现象, 影响整个交通的运行。所以, 我们要从这些现象产生的原因入手, 寻找方法, 做好预防与修复的工作, 同时引进先进的技术, 节约成本, 最大限度的创造绿色经济。

关键词

水泥混凝土路面; 裂缝; 防治

1. 引言

在平时的工作中, 主要是对整个市的公路建设做出一个整体计划, 如何进行工程的建设, 怎样维护路面基础与运用监督体制来管理, 加强对重点项目的支持, 组织对工程建设项目的竣工验收和审定工程决算、负责交通战备工作、承办市政府交办的其他事项。

我们现在所负责的这项工程, 虽然在建设的时候注意到严把质量这个关, 也采取了一些相应的措施, 但是结果还是产生不同的裂缝, 我们要从不同角度来分析, 及时修复裂缝, 减少损失。

2. 水泥混凝土路面裂缝的防治

我们在长期的施工过程中不难发现因为多方面的因素造成在水泥地面上有时候会产生裂缝, 有的时候则是地面下沉, 严重时甚至断开。纵观所有的结果, 在现在的工程中, 一些混凝土的质量还是存在问题, 抗压力的效果不好, 当遇到天气的忽冷忽热的变化时, 它的缺点就会暴露出来, 本身无法抗拒地面本身的收缩, 再加上雨雪的侵袭, 地面被破坏的几率也大。面对这样的情况, 我们只能做做修复工作, 可以暂时缓解地面的问题。但是, 不仅成本增大, 外部也不美观。所以, 在施

工的过程中, 我们还是要做到以下几点:

2.1 尽量使地面的密度保持在最佳的范围

在一般的地面的密度设置中, 即使密度再高, 地面都会产生一些轻微的问题, 毕竟在地面施工时, 我们不可能让它的密度达到百分之百。做不到最完美, 起码我们可以将危害降到最低。传统的靠自然沉落减小沉降的做法, 还有加载预压, 既不实用也费用比较高。

通常地面发生下沉都是由两种原因造成的, 第一是在一些路面的施工过程中, 在地基的处理过程中就没有到位, 第二是土层的设置中, 没有完全充实, 不符合既定要求。在避免这个故障的问题上, 我们要做的首先是基本工作, 地面本身的植被也是影响它密度的一个因素, 先要清除这些杂物, 在利用机械设备加固, 增强其稳固性。归根到底, 我们是在需要在两方面作出努力, 一个是地面的密度, 一个是地面的强度, 要使它的塑性变形和渗透系数在比例上达到最佳组合, 这样地面的基本状况的才能有所保证, 那么地面下沉的几率也是会有所减少的, 在不同的地位针对不同情况采取不同的设备填压, 在比较薄弱的地方则是多下功夫。

2.2 打造最好的地基强度

在以往的混凝土工程中, 我们主要强调的是地面的强度, 因为强度够好, 才能保证它的稳定性。在我们现在工作的路面, 还是和一般的地面性质有所差别, 所谓的石灰粉、石灰土、工业废渣类等物质已经不能满足这些需求。因为, 在我们日常的生活中, 不难发现, 石灰土是比较容易干裂的, 这样一来地面的强度是无法达到理想的程度。在我们这个工程中是运用水泥稳定碎石, 从性能的角度看它比较占优势, 遇到水等液体的稳定性也比较好。

在地基上, 整体要有一个协调的均匀性, 混凝土才能发挥它的作用。如果, 这些物质不能均匀, 冷热不均, 也无法抵御强烈的天气变化, 也会出现上面所提到的裂缝等。所以, 除了遵循国家的相关规定外, 也要根据工程本身的特点, 使它的均匀度达到一个质的要求, 从而地基保持一个稳定的支撑, 也可以减少路面防护工作的成本。

2.3 工程地点的温度对路面的影响

2.3.1 温度裂缝产生原因

混凝土一般都有个祛除软化的过程, 也是放热的过程, 地面内部会产生一定的力量, 导致外部产生拉力。在放热之后, 还得有一个降温的过程, 内部又产生力量。这样一热一冷, 地面承受不了压力, 就会出现裂缝。有些时候, 即使内部反应小, 外部也会反应剧烈的, 这些局面也是与路面没有得到及时修复有关系。一般是允许有一定的拉力, 但是超过限制显然是不行的。这样, 我们在这个方面养护路面则是需要熟悉温度应力如何变动, 以更好的应对路面设计中的原则。

2.3.2 对于温度应力的具体解说

在地面的温度应力形成时, 是有先后顺序的, 首先是放热的时期, 这个过程时间大致是一个月: 其次是温度开始逐渐变得稳定, 混凝土也形成冷却状态: 最后是内部与外部力量的一个组合的时期。产生温度应力, 可以归结为两点, 一个是路面或者是桥梁本身的问题, 没有很大的限制, 就会产生一定的力量: 一个则相反, 是由于它们受到很大的外力作用, 像箱梁顶板混凝土和护栏混凝土。

在地面或者是桥梁的不同位置, 所有的温度是不一样的, 在设计上也显得不那么容易, 因此还是要针对具体问题具体分析, 在工程计算中, 也是有很多值得我们参考的模型试验或数值计算。同时的话, 我们也要具体分析混凝土的温度应力, 考虑徐变的影响。

2.3.3 掌握温度变化, 预防裂缝

在路面的预防裂缝的工作上, 我们可以从掌握温度变化与和协调限制条件这两个因素出发。

(1) 掌握温度变化的方法

在现在的工程中, 首先给混凝土中参入一定的水分, 以达到降低温度的效果; 在比较炎热的干旱天气, 适当的将路面混凝土的浇灌量减少一些, 利于减轻热量负担; 还有一种方法是在混凝土中增加水管, 运用这个水管的水降温; 不能随便拆模, 要根据天气的变化来做这些; 尤其在寒冷的冬季, 要做好防护的工作。

(2) 改善约束条件的措施

(3) 在以往的许多工程中, 区域划分不准确, 要合理改善这个因素; 在地面过度的地方, 尽量做好承上启下的链接; 在完成工程的顺序上, 严格依照设计原理来规划。

2.4 恰当处理路面的接缝

由于地面各部分的接缝所处的位置不同,它们的链接处也是不同的。

2.4.1 由于地面的高温引起的裂缝

一般情况下,地面都会出现热胀冷缩的现象,尤其是在温度高的时候,我们所设计的胀缝就会受到威胁,由此地面也会产生裂缝的问题。总结这些现象的原因,大部分是由于胀缝本身所要求的技术含量是比较高的,往往是因为我们的技术不到位产生这样的局面。因此,在施工的过程中,胀缝所在的直线理应与地面的最中央保持 90 度,并配合钢筋网和传力钢筋的作用,在胀缝的不能说各个地方不一样。

2.4.2 由于地面的低温导致的裂缝

以往有许多路面施工的时候,为了有效的防止裂缝的扩大,有些地方是采用压缝的办法,但是长期的实践证明,这样处理产生整体不平整与混凝土被破坏的几率很大。所以,现在我们不建议用这样的方法,因而对裂缝采取切割的方法是比较实用的。但是,在切缝这个环节上也是有要求的,尤其在宽度处理上,不能逾越 6--8mm 这个范围,如果过小的话,没法填补。在时间上,也要恰到好处,因为处理时间过于早的话,会破坏路面。最后,在整体上保持一个协调的外观,力求高质量。

2.4.3 施工缝

现在,中国的许多工程的机械化程度还不是很,许多程序的具体细节还是得依靠人工的力量。所以,我们要尽量减少施工缝。再者,如果施工缝多的话,意味着胀缝也多。在进行填补的时候,也是要赶上时间的恰当安排,才能做到及时护理。其次,缝隙内部不能有水分,才能保证填缝的完整。在材料选择上,一般都使用比较实惠的聚氯乙烯胶泥、沥青橡胶、沥青混合料,它们耐高温,而且比较实用。

3. 水泥路面裂缝的预防

在过去的一段时间里,水泥路面出现的问题也是很多的,因为现在路面的上几乎都是超荷载,交通的流动量比较大,相应地路面被损坏的时间就快,程度也比较深。而且,随之产生的路面不稳固、裂缝等会影响交通安全。传统的应对措施只是换板,不但费用高,还会

造成正常的工作没法如期进行。现在有一种快速修补水泥混凝土路面局部损坏的方法,不再像以前大幅度换板,做到在原有基础上一定程度的修补就行,而且稳定性高,成本低,实践结果也比以前的明显好。

3.1 该修补方法的优势

在短期内完成工作,不会长时间影响交通;
最大限度地节省了修补费用;
修补过程便捷,更加迅速。

3.2 此路面修补的条件

在修补路面时,我们所使用的材料要求为耐强力、不变化与较高的连接性,能让所修复的路面与以前的就路面很好地结合在一起;

在进行施工的过程时,尽量避免复杂;
还要使所用物质与原有路面颜色差不多一样。

参考文献

- [1]马飞宇:混凝土构筑物裂缝原因分析与渗漏处理,中国城市经济,2010,(5)
- [2]李昌海:浅谈混凝土构筑物和构件的常见裂缝,青海科技,2009,16(6)
- [3]邱小佩杨洋:地下混凝土构筑物引起病害原因及治理思路的探讨,中国建筑学会防水工程与材料学术论坛,2010年8月1日
- [4]漆正东:浅谈水泥混凝土路面早期裂缝的成因与防治,有色冶金设计与研究,2010,31(4)
- [5]李怀宇:新建水泥混凝土路面断板的原因分析,黑龙江交通科技,2010,33(6)
- [6]刘义国 郝桂芝:防治新建水泥混凝土路面产生裂缝的养护措施,中小企业管理与科技,2009,(33)
- [7]肖刚/王洪斌:沥青混凝土路面裂缝的防治,城市建设,2009,(31)
- [8]蔡守千:沥青路面裂缝的防治及平整度的控制初探,科技与生活,2010,(6)
- [9]叶巧玲 杜铭:农村公路水泥混凝土路面病害原因及预防措施,山西建筑,2010,36(30)
- [10]邱邑俊:浅谈水泥混凝土路面裂缝的防治,黑龙江科技信息,2010,(2)
- [11]陈达飞:水泥砼路面产生裂缝的原因及解决方法,华章,2010,(22)
- [12]袁大祥等:全国造价工程师执业资格考试培训教材—建设工程技术与计量(土建工程部分)2009年版。