

# 市政道路沥青路面预防性养护分析

盛 涛

北京市政建设集团有限责任公司 北京 100045

**摘 要：**市政道路作为我国最基本的城市建设组成部分，与人们生活息息相关，是城市文明发展的重要体现。城市路面的保护管理工作，是提升当前社会服务水平的重要，也是改善群众的日常生活舒适度的重要手段。市政路面的保护工作，能够对市政路面产生一定的防护功能，从而有效避免了各种市政路面病害问题的出现，也可以增加市政路面的使用性能，同时延长了市政路面的使用寿命。

**关键词：**预防性养护技术；沥青路面；养护技术

引言：市政道路在建成之后，作为公共基础设施马上投入使用，但是市政道路的使用寿命是有时间限制，随着使用时间延长，受各种外在因素的影响，路面上会产生一些病害问题，比如说老化、断裂、泛油、凹凸不平等问题，这些问题一旦出现对人们的出行会造成不便，严重的话会造成交通事故，人员伤亡，经济财产损失。所以，为了保证市政道路能正常通行，本文围绕市政道路的预防性养护技术进行探讨，为市政道路沥青路面保持良好通行状态提供技术支持。

## 1 市政道路路面养护综述

### 1.1 路面养护的概念

道路维护主要是对道路上存在的问题，进行针对性的修复、维护等各种活动，并由此来达到延长路面的使用寿命，提高汽车行驶效能和降低道路养护费用等一些目的。道路维护活动中大多是小规模的养护和预防性维修等活动，而没有大量的养护、重修和修建工程等。但在道路发生了某些较小情况甚至还没有出现路面破损情况时，及时对道路实施了养护，这便是道路路面维护中的预防性活动。预防性措施既能够防止对道路路面的再一次损伤，也同时能够减少对道路状况的变化影响。在延长了道路路面使用期限的同时，也最大可能的保证了道路的整体性，从而降低了道路养护方面的费用<sup>[1]</sup>。

### 1.2 路面养护的意义

1.2.1 预防性养护在市政道路管理中减少道路养护的费用

预防性养护在城市道路管理中，减少了路面维护的主要成本与费用在实际的城市道路施工中，最主要的成本费用包含了二大部份，其中分别为在施工过程中所花费的一些成本、以及使用过程中对道路养护维修方面的花费。通过在市政公路建造前后进行预防性维护检查，

就应该充分考虑市政公路工程在实际应用中会发生的某些情况，这样在后期的市政公路施工过程中根据这些问题进行施工，后期人们在使用过程中就不会再发生此类问题，这样就能够大幅度的节约一部分养护费用，最终能够降低路面维护的费用。进行预防性维护工作，能够大幅度的改善市政公路交通的品质，降低各类问题发生的频率，同时也改善了市政公路交通的管理。而且与传统的市政公路交通维护修理比较这种预防性维护的花费会少许多，因而其能够大幅度的降低市政公路交通的维护费用。

1.2.2 预防性养护在市政道路管理中使道路更加的通畅

由于社会主义市场经济的发展，再加上现代民众生活水平的提高，以前的城市道路早已无法适应现代人们的需求，换句话说如果在现阶段还采用以前的城市道路的话，会产生许多的社会问题，例如严重堵车甚至很有可能提高了车祸发生的频率。所以要很好的改善这种情况，就有必要加大城市路面工程，尽量的让我们的交通变得简单、快速。在日常的城市道路施工活动中，一旦路面已经破损的比较厉害时再进行维修和保养，这将会很大的改变该段路面的通行状态，特别在城市上班高峰期的时候道路本来就已经非常拥挤了，那么要是在这种时期内再赶上路面养护维修工作，那路面拥挤的局势就将会十分的严峻，由此可见如今只要发现了道路上出现的问题之后再再进行维修养护，就没有以前那么合理。所以，在道路施工之前就必须及时做好预防性养护工作，对道路进行合理的养护，这样如果路面在投入使用以后，就可以比较充分的减少出现问题，而这样以后的道路保养和修复工作也会顺畅许多，并且减少道路保养和修复工作的频次对于人们的顺利出行也是非常有帮助的<sup>[2]</sup>。

## 2 市政道路预防性养护作业的必要性

原有的路面维护观念、方法和城市拥堵的情况不相适应。道路的特点是车流量较大,而且人均道路面积也较小。直到道路完全破损时才能进行维修,而此时的路面因为已出现了结构性的损伤,所以就必须首先进行基础上加以处理,修复容易由于时间过长的路面而导致道路拥堵;而在养护前期,因为道路状况较差、车辆比较颠簸,车辆正常通行的效率受到了较大影响,由于路面原本带来的交通流量已经不能发挥,而易导致交通的拥堵。预防性维护,主要采用对道路表面处理的方法来发挥对路面补强的效果,实施方便,对道路交通冲击较小;如果采用对道路预防性的维护方法,在路面运行效率明显降低以前就采取措施修复路面行驶功能,它可以为路面使用者带来流动性好、拥挤情况少且比较安全、舒适和耐用的道路。

市政对维护作业进行了管养分离的改革。现在养护作业单位已经转制为公司,为了谋求收益最大化,以效益替代社会利益已成为了它的首要要求。养护公司在经营利润的驱使下,对一些刚发生的路面早期病害常常采用漠视的态度,以减少维护费用,从而不得不修复部分已发展为更深层次的、必须修复的道路病害,由于维护资金效益费用比较低下,政府财政通过投资维护费用所追求的路面平整的维护目标也越来越难以达成。摒弃“坏了才修”的传统理念,而采取了预防性养护措施,在路面破损的初期就对病害加以修补,既保证了路面的良好平整性,又延长了路面使用寿命、有效减少了保养修复成本,从而必将获得了良好的社会效益和经济效益。

## 3 常见路面病害的形成原因

关于研究市政道路沥青路面预防性养护技术,应该从研究道路路面病害的形成原因和类型方面入手,分析这些病害问题形成的原因,从而提出相对应的解决策略,市政道路常见路面病害主要存在以下几个方面:

### 3.1 泛油

在高温的气候条件下,沥青路面经常会出现泛油的情况,就是因为沥青路面使用的沥青混合材料,其中含有很多的油状物质,在长期高温暴晒的环境当中,会出现物理学当中的镜面现象,最终就是我们看到的路面泛油问题<sup>[3]</sup>。

### 3.2 波浪路面

根据沥青路面的特点,波浪路面是一个十分普遍的道路病害,主要归因于在道路铺设的过程中,路面基底不平整造成,一般来说,铺设沥青是道路建设的最后环节,在铺设之前,一定要保证下层路面的整洁,基底平

整还有干净,但是一旦上下层道路处理不当的话,上下层之间就会由于粘合程度不足,而形成严重的偏移,错位等问题,从而影响到市民的正常出行。

### 3.3 坑槽形成原因

坑槽问题也是道路经常会出现的病害问题,特别是对于沥青路面而言,在汽车行驶到路面上的时候,有时就能听见车轮所转动的砂粒声音,在这些情形下,通常就是因为路面坑槽现象所引起的,而道路上坑槽现象产生的最主要因素,通常就是因为混凝土的粘结能力降低,从上层路面脱离。沥青颗粒的脱落,往往归因于汽车行驶的过程中,碾压路面,对上层路面的沥青进行摩擦,使其的附着力变小,从而造成脱离路面的后果,最终造成坑槽出现。另一方面,可能是在道路施工的过程中,碾压方式不妥当,使得沥青非常容易的脱离表面。在长此以往的使用过程中,车轮与路面的摩擦使得大量的沥青砂粒脱落。

### 3.4 啃边形成原因

啃边也是一个十分普遍的路面病害问题也。啃边问题产生的主要因素,一方面,与道路建设过程中的施工问题相关,道路边缘长期缺失从而逐渐的往道路里面侵蚀消耗,另一方面,可能与气候有关系,在高强度的交通压力之下受到天气气候的影响,热胀冷缩路面会逐渐的变窄。长期高强度的交通承载力会加剧沥青路面的啃边效应,而这种种原因叠加一起将造成沥青路面耐久性咬边的老化程度越来越快,最后导致道路损坏并严重降低了我们的道路品质。随着城市化的不断推进,城市的用地规模逐渐的扩大,交通网络的建设也越来越发达,交通出行工具私家车的数量也在增长,所以道路的交通压力也在增大,所以路面的运输荷载也不断增加,由于历史原因和外在原因的干扰,市政道路沥青路面发生质量事故的可能性会相应增加。除了我们上述问题之外,还存在路面塌陷,裂缝,渗漏等问题<sup>[4]</sup>。

## 4 市政道路沥青路面预防性养护技术

### 4.1 稀浆封层技术

稀浆封层技术,实质上是一个利用了高分子材料多聚物,使得乳化沥青改性的改性沥青路面铺设技术,在实际使用的过程中,对使用的材料提出了很高的要求,需要顶端的急料配置,以及乳化沥青的混合物,在施工的过程中,对施工技术也提出了一定的要求,需要用专业的稀浆封层摊铺机将今天要配置与乳化沥青进行拌和,得到的混合物均匀的平铺到上层路面,等待一段时间,稀浆固化之后,就可以投入使用。该种技术使用的过程中需要考虑路基的特性,一般会选择比较稳定的

路基，路面会经常出现不同程度的氧化和疲劳龟裂的情况，通过使用稀浆封层技术，可以有效的规避这些问题，而且可以使路面更加的平整防水，抗滑能力也会得到提升，稀浆封层技术的使用极大地提高了市政道路建设工程的效率，节约了成本，对于道路建设工程有非常重要的意义，对于城市居民的生活质量起到了积极的作用。

#### 4.2 雾封层技术

当前，在市政道路的沥青路面养护型工程技术中，最为常见的便是雾封层技术，当市政道路的沥青路面在投入使用后，在高强的交通压力下，道路儿遭受不断的碾压磨擦，出现龟裂缺陷，表层沥青砂粒的脱落，会使得上层路面的防水能力大大下降，而道路路面下层的混合材料由于遭受水分的影响，会产生很大的质量问题，雾封层技术为了避免这些问题，从而发挥了很好的预防性功能，雾封层技术使用的是良好渗透型的剂型雾封层和铁钢砂材料，可以对沥青路面表层起到一个很好的养护，提高路面表层的性能，要注意的是，在铺洒的过程中要使用专用的机械设备，大大减缓了市政路面老化速度，延长使用周期<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 灌缝

在我们的日常生活中，我们会经常看到道路表面出现很大的裂缝，出现裂缝的原因有很多，比如土壤的下沉，地面塌陷，地面塌陷，交通工具的荷载过大，道路施工搭接的质量问题、气候变化等，在各种原因下造成的裂纹的形式也不同，如不能及时的加以解决，会造成地面水分的下渗，下层里面的质量会受到严重的破坏，道路老化，速度加快，道路安全问题伴随而生。在对沥青路面裂缝缺陷问题处理的过程中，一般会采用灌缝技术，也就是选择与路面材料相符的沥青材料对裂缝进行填补，乡村道路上，这种填补技术比较的常见，从而有效的防止裂缝进一步扩大，对基层路面造成的损伤。

#### 4.4 沥青混凝土罩面

在城市路面施工的过程中，也应该考虑很多的情况，由于在城市地下埋藏着丰富的地下管线，在道路古施工过程中，要重视防护，以避免对这些管道的损伤，在这些管道在施工的过程中，由于对城壕的夯实不足或者是新的基层不成板等的影响，会产生不同程度的地面沉降问题，以及塌陷等问题所以关于城市沥青路面耐久性的维护，也需要综合考虑底下因素为提高市政道路的

平整度，可以按照实际需要来对原先的沥青路面耐久性进行铣刨加罩，在原有的沥青路面耐久性上再加铺了细石的薄混凝土基层，就这样形成了罩面，并对道路结构进行维护。

#### 4.5 抗滑性雾封层

防滑式雾封层，是一种新型高速公路的沥青路面预防性维护技术，由专业机构将具备良好透气性的油剂型雾封层材料和铁钢砂，以平整的铺布时间在沥青路面上，雾封层材料可以填封细小裂缝和表面气孔，同时具有保温和控制松散度的功能，从而避免了面层结构的老化。铁钢砂能够提高道路表层的粗糙度，具有增加道路摩擦力、提高行人安全性的功能。该技术能改善道路抗滑性质、减少水损失，起到维护道路系统，延长道路使用寿命的目的，是一项经济可行的道路预防性维护措施。防滑式雾封层主要应用于道路表面产生渗漏、贫油化、细裂纹等病害，和老化较严重的道路沥青层路面保护上<sup>[6]</sup>。

#### 结语

预防性养护手段是目前市政道路的应用最多也应用范围最广泛的养护手段，常用的预防性养护手段还有稀浆封层技术、水雾封层技术、灌缝技术，它们都是在常规养护理念上进行创新产生的，并克服了常规养护手段所存在的缺陷。具体措施是进行路面的检测评估、严格控制灌筑工程质量、加强人员素质等，以及在合适的时点进行预防工作，减少路面维护成本，延长路面的使用期限，改善路面的通过品质等有着重要性。

#### 参考文献

- [1]宋涛.城市道路沥青混凝土路面预防性养护对策分析[J].江西建材, 2020(01): 118.
- [2]孙杰.城市道路沥青混凝土路面预防性养护对策研究[J].建材技术与应用, 2021(05): 13~16.
- [3]闫永兴, 张文耀.城市道路沥青混凝土路面预防性养护对策研究[J].珠江水运, 2019(09): 84~85.
- [4]梁湘义.探析市政道路沥青混凝土路面工程施工技术[J].建筑工程技术与设计, 2016(33): 1205.
- [5]阴丽芳.市政道路沥青路面预防性养护技术研究[J].建材发展导向(下), 2020, 18(9): 273.
- [6]姬军生.市政道路沥青路面预防性养护技术研究[J].建筑工程技术与设计, 2020(16): 517.