

市政道路沥青路面预防性养护分析

陈建龙

深圳华粤城市建设工程设计有限公司粤西分公司 广东 茂名 525000

摘要:我国城市建设进度日渐加速,市政道路成为了城市建设中的关键性工程,市政道路交通不但关乎着城市交通的发展,对人民的日常生活方便与安全也产生着很大的影响。在城市道路建设初期,不但有效的改善了城市容貌,居民的日常生活也越来越方便,但是随着建设时间的增长,城市道路中或多或少的都会存在着一些问题,比如经常出现的裂纹,在严重的地方甚至会出现断裂塌陷等的地质问题,给百姓的生活带来了一些安全隐患,更不利于城市的发展与建设。

关键词:市政道路;沥青路面;预防性养护

1 预防性养护的概念

预防性养护的范畴有狭义与广义之分,狭义的道路预防性养护就是指在未出现道路的结构性损伤之前,有效的维护道路路面正常的运行状况,并延续未来的道路结构,以获得路面寿命的最高价值,在不影响道路结构承载能力的条件下,在合理的时候,通过采取相应的技术手段以提高道路整体的结构状态,提高道路水平。而广义上的预防性维护则是指所在的道路路面未出现结构性损伤之前,为了未来更有效的维护路面的正常的运行情况,在不改变路面整体承载能力的情况下,选择适当的阶段,采用相应的手段来改善路面总体的设计状况,提升路面能力。而广义上的预防性养护,则是在所有的道路路面都没有发生过结构性破坏情况以前,为未来更合理的保障道路的正常的行驶状况,在不改变结构或承重的状况下,针对道路路面上出现的现象和可能出现的病害,在适当的时候,主动实施路面保养,路基维修,附属设备维修以及相关的综合科技设施等,以提高道路路面整体的综合能力状况,从而提高道路路面技术水平^[1]。

2 市政道路沥青路面预防性养护施工的重要意义

2.1 有利于延长市政道路使用寿命

以往道路维护多采取反应式道路维护方式,此类维护方式比较被动,而且容易增加道路使用时间,增加后期维护成本。预防性维护技术的运用,是对常规道路维护技术的革新,能够显著减少维护投入,延长道路使用寿命。

2.2 有利于保障市政道路沥青路面的完整性

在市政道路的沥青路面养护时,不允许损伤道路总体结构和道路的均匀程度,从而最大程度保证了道路的整体性。在现代道路维护的实际应用当中,预防性维护方式往往可以很好地解决这一特点。在城市沥青路面使

用当中,经常会发生各种严重的病害情况,特别是在早期病害当中,但一旦使用了预防性养护技术,就能够保证了市政道路沥青路面的完好,从而降低了对道路环境的不良影响。

2.3 有利于减小路面养护施工对城市交通的影响

在市政道路沥青路面维护中,由于预防性维护技术使用范围广泛,对比其他维护技术,此类养护技术维修保养的规模相对较小,对城市道路危害也不大^[2]。在道路养护中,可以分地区、分阶段的进行,防止大规模封闭道路,从而对城市道路带来不便,甚至造成路面的堵塞。

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。

3.2 波浪路面

根据沥青路面的特性,波浪路面是一种非常常见的路面病害,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,如果下层路面处理不当的话,上下层之间会因为粘合度不够,产生严重的偏移,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

坑槽现象也是在路面上时常会发生的病害现象，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，通常就是因为沥青的结合力降低，而从上面道路剥离。沥青粒的掉落，一般是因为在车辆行驶的过程中，由于碾压路面，而使上层道路的沥青进行了磨损，从而导致对其的附着力减少，并由此产生脱离道路的结果，从而导致坑槽产生^[3]。另外，也可能是由于在路面浇筑的过程中，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

啃边也是一种非常常见的路面病害缺陷也。啃边问题形成的主要原因，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，这种种原因叠加起来会导致沥青路面啃边的恶化速度越来越快，最终造成路面损伤严重影响人们的交通体验。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，受到地理因素和外在因素的影响，市政道路沥青路面出现质量问题的几率也随之增大。除了我们上述问题之外，还存在路面塌陷，裂缝，渗漏等问题。

4 预防性养护现状

4.1 养护的意义及任务

路面沥青路面在实际使用过程中，受环境因素以及车辆运行压力的影响，加之前期建设、施工中的技术缺陷，会使得道路的通过能力逐步减弱，甚至产生严重病害，或者中断运输，而虽然由此增加了管养成本，但采取了有效预控为主、以治结合的有效手段，也有利于保证了车辆工作的安全、舒适。而同时通过实施预防性养护，还可以大大提高了道路的使用寿命和效率，从而达到了对政府所投入项目的经济社会效益最优化，从而推动了我国道路事业的可持续发展。沥青路面的预防性维护技术，必须使用新材料、新工艺、新技术，并使维护的经费能适当支付和使用，有计划地提高了道路的技术指标水平。而预防性维护的重点工作，则涵盖了：道路基础设施、路面、桥涵、绿化设施、道路安全设备，及特殊建筑物维修作业等。

4.2 我国沥青路面养护现状及发展趋势

目前我国的汽车行业也在逐渐认识到发展路面养护技术的必要性，新技术框架也开始基本建立，不过，在预养护技术的选择、核心材料与器具的选用、以及各个领域预养护技术等方面，与我国水平都存在着差距。同时，在预保护项目的交通困难、政府投资压力、技术保护问题、社会资金和环境压力、政府监管困难等方面，尤为突出。因为道路的预防性保护时建设资源节约型、环境友好型社会的重要领域，所以实施所谓“耐久、快速、高性价比、绿色”的环境保护项目，是一项紧张、繁琐、长期的工作，同时也是社会发展与时代进步的必然需要。

5 市政道路沥青路面预防性养护技术

5.1 稀浆封层技术

稀浆封面技术在具体的实际运用过程中，其重要价值就是通过对药用高分子材料多聚体结构的合理利用，从而促使了乳化沥青技术得以完成相对应的结构特性转换，并将其运用到了对城市道路和沥青化道路的预防性维护当中，并由此产生了非常良好的应用价值。在具体的浇筑过程中，也可以使用稀浆封层摊铺机把这些集料颗粒、混凝土进行投资施工，当搅拌平稳之后，即可进行把原混合物料摊铺施工同时考虑到了沥青路面耐久性问题。但需要等表面的稀浆料完全固定下来之后，才可以进行再投资施工。而在稀浆封面材料的实际使用中，在通常状况下，都会被运用于那些道路状况相对比较稳定，点只是在路基上发生了不同的氧化，或者是疲劳龟裂等特殊状况的市政道路，或者沥青化路面中^[4]。而通过这些方法科学合理的使用，不仅能够从根本上对道路裂缝和龟裂的状况提供了更加妥善的预防方法，同时还能够对市政道路沥青路面的平顺性能、以及后浇带材的使用性能等方面提供了合理保障。

5.2 雾封层技术

雾封层法在市政道路沥青路面的预防性保养工程中，也是一个十分常见的方法。因为市政道路的沥青路面如果经历了较长期的使用，并且经过了相当的时间以后，在沥青路面耐久性中一般就会出现各种不同状态的龟裂，甚至有更细的料质流失的情况。但与此同时，道路本身的透水能力将会随着道路使用时间的增长，而愈来愈高。道路本身的水，将会随着缝隙甚至是较细骨材的破损位置处，而慢慢进入到沥青等混合材料之中。这样不仅会直接导致路面的破坏程度越来越严重，而且还会引发严重的交通安全事故，对人们的日常出行安全造成严重威胁。雾封层技术其实节是通过专门的设备，将

一些具有比较好渗透性的油剂型雾封层材料以及铁钢砂均匀合理的利用到沥青路面当中。这些雾封层材料在使用时,能够针对路面本身存在的部分细微裂纹进行妥善处理,并且也可以针对表面缝隙进行合理的填充^[5]。这不但可以显示出它优异的防水作用,同时也可以对集料的疏松情况提供相应的抑制作用。在这种结构中,铁钢砂不但可以使得道路本身的粗糙状况得以显著改善,同时也可以提高道路本身的摩擦力,从而可以对车辆的安全提供基本保障。

5.3 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,比如说地面的沉降,地面塌陷,交通工具的荷载过大,施工搭接存在问题、气候变化等,不同因素下产生的裂缝的类型也不同,如果不及时的进行处理,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。

5.4 沥青混凝土罩面

在城市道路施工的过程中,必须考虑很多的各种因素,由于在城市地下埋藏着丰富的管线,在道路古施工过程中,必须重视防护,以避免造成这些管道的损伤,在这些管道在敷设的过程中,因为壕沟的压实力不足甚至由于下面的基层不成板体的原因会出现不同程度的地面下沉现象,在它上面的路面很容易产生地面沉降,甚至坍塌的现象,所以对沥青路面耐久性的保护就必须要考虑多方面,为提高市政路面的平整度,可按照实际要求对原有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细石和混凝土地面,以便形成罩层,并对道路系统进行维护。

5.5 微表处技术

微表处技术在市政道路沥青路面施工性管理中的应用,其实是在传统稀浆封层工艺技术中逐渐发展起来的。而该工艺在实际实践运用中,我们也可直接把它认为是传统稀浆封层工艺技术在持续开发历程中的一个进步。而微表处理工艺的实际运用中,则由于其主要目的

在于使药用大分子物质逐步转变为乳化物质,使之以各种黏结的物质形态的出现,它又主要是利用以薄层水泥砂浆的施工技术为基础,进行冷拌混料的一种重要施工技术。在该技术的实践应用过程中,首先需要借助专门的加工机械,将高分子材料改造为乳化沥青、粗及料、细集料粒等,而这些材料在现场应用中,又必须严格的根据相应的配合要求加以使用。然后,又需要把这种稀浆混料均匀的摊铺到既有的市政道路的沥青路面当中,如此就可以形成具有高抗滑性和超高耐久性的薄层砂浆混凝土。而这个技术在现场使用时,由于其整体的浇筑时间相对的比较短,所以在通常情况下,并没有对路面结构产生任何严重的破坏^[6]。事实上,微表处技术在市政道路及沥青路面预防性保护方面的具体运用,其根本目的就是用来帮助路面修复本身的表层特征。它不但可以让路面本身的整体建筑防水特性、抗滑等所有表层特征都显得更为全面,同时也可以延长市政道路的总体使用寿命。

结语

综上所述,道路路面的整齐程度并不仅仅是为了保障人们安全的出行更是维护人流与车辆正常有序的前提条件。所以,人们必须以预防为先,以保护为优先的理念来对道路加以保护,同时必须加强对路面整体的保护工作,对道路实施定时的检查和维修,以防患于未来,并延长路面的工作时限,以提升城市的整个对外形象,促进城市交通的进一步发展。

参考文献

- [1]黄伟.城市道路沥青路面早期损坏的成因分析与预防措施[J].河南建材,2018(01):167-168.
- [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,2016(05):13-16.
- [3]李东江.浅析道路沥青路面预防性养护方法[J].建材与装饰,2016(35):245-246.
- [4]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,2016(09):84-85.
- [5]邱琦.城市道路沥青路面预防性养护措施探析[J].江西建材,2014(07):134.
- [6]龚忠键.市政道路沥青路面预防性养护分析[J].建材与装饰,2018(06):283.