

市政道路维护及养护技术应用分析

王 辰

北京市政建设集团有限责任公司 北京 100045

摘 要:在我国现代都市建设和发展过程中,城市道路维护和保养是影响我国城市能力水平的关键因素。科学合理的市政公路修理和维护可以保证市政公路交通的良好状况、减少市政公路交通修理维护工期、以增强城市道路功能、适应现代都市交通增长对城市道路的要求。在城市道路的维护中,要针对路面构造及其基本状况选用合理的修理、保养技术规范。根据不同的城市道路实施修理及保养规划的科学编制。

关键词:市政道路; 维修; 养护技术

引言:我国城市道路系统大致包括以下四种:高速公路,主要干线道路,二级道路和支线。它们和民众的日常生活密切相关,是一个城市最主要的设施,随着交通建设标准和效率水平的进一步提高,近年来,市政道路的改造速度相当快,数量日益增多,品质日益改善。对于日益增多的城市道路和如此庞大的路面系统,养护管理无疑是非常复杂和艰难的。

1 市政道路维修与养护技术的必要性

1.1 定期修缮保障使用寿命

所有的建筑物都有它本身的使用寿命,连市政道路建筑也不例外。其中,城市路面所存在的情况主要是:首先,路面开裂。由于机动车对城市道路的不断碾压,也会在一定程度上造成路面发生裂纹,从而也就降低了路面的通过能力,同时也就危害了人民的平安出行。其二,当车身较重的汽车反复地对路面实施碾压时,汽车的载重将会大于对路面的实际承重,从而也会破坏路面的使用状态。第三,受热胀冷缩原因的制约,气温的变动也会在一定程度上使得道路的沥青易发生剥落的问题。而不断的对城市道路进行维护和养护,不但能够有效的给人民的日常生活带来方便,同时还能够在一定程度上改善路面的使用寿命。

1.2 保证市政道路的安全性及流畅性

采取适当的维修和养护的方法可增加城市交通安全性和畅通度的改善。道路交通的顺畅与否不但会改变人们的日常生活品质,也和事故的发生率息息相关,道路的顺畅与否不但会影响市民的日常生活品质,还和事故的发生率息息相关,所以唯有顺畅的道路才能够改善人们的日常品质和减少交通事故的发生率。但总而言之,总而言之,城市路面的维修和养护管理是我国城市化建设中最需要的基本任务,所以相应的市政道路管理机构既需要保证对市政路面维修和养护管理制度的有效贯

彻,而且也必须注重加强市政公路修理和保养科学技术的研究与开发,以推动市政公路保养修理技术水平的提高,唯有如此才能够实现城市交通建设的顺利进行^[1]。

2 市政道路沥青路面常见病害产生的原因

2.1 气候原因

在城市道路的维护和养护过程中,根据路面实际的状况决定了具体维修保养技术的运用方式,如通过对没有较大吨位车辆的道路能够实现快速维修的方式和办法,来实现路面维护和养护;对于有较大吨位车辆的道路,其养护方法并不可单纯的停留在对路基的养护上,还应该道路的路基状况做好一定的调查与专业测量,并针对道路行驶所承载压力的实际需要实施道路强化,就会导致表面的面层直接与大气产生了接触气温而迅速的温度降低,并且对其气温进行传导要相当的时间才传导到了表面的最后层,这样就很容易造成了内层的气温与表层的气温之间产生出了很大的温差,所以就会埋下裂缝隐患,导致裂缝的产生从而影响行车的舒适性和安全性。

2.2 施工原因

对于市政道路沥青路面而言,因为施工的问题导致的裂缝的产生也比较常见,其问题产生原因主要在于沥青市政道路的表面骨料裸露,沥青层脱落以及沥青层喜欢你蜂窝麻面等。同时也曾在其沥青材料的混合料摊铺时间过长,其整体结构的处理并未做好做到未,未按照相应的流程进行操作,则会出现沥青路面产生裂缝的现象。另外,在实际的施工过程中,材料的配合比不正确或是不合理都会造成沥青路面产生垂直横线或是纵向裂缝问题。

2.3 材料原因

原材料品质管理不规范、集料颗粒品质差是导致自治区市政道路出现水害的根本原因之一。碎石的压毁值、耗力值等主要技术指标若不符合规定,则将引起沥

青混合材料的稳健化程度偏低, 从而造成沥青路面的早期脱落; 而碎石和水泥沥青材质之间的粘着性大小, 对水泥沥青混材质的硬度和耐久性也有很大的影响。

沥青混合料中发生高温离析现象和集料颗粒分层离析现象导致现场孔隙率过大, 道路渗漏。高温离析是指在浇筑、搬运以及摊铺等过程中所产生的高温不平衡现象, 它将造成胶结材料黏滞度差异, 从而造成了沥青混料压实的不平衡。集料颗粒离析是指在混料中集料和结合材料之间发生热发离的现象^[2]。

3 市政道路沥青路面养护技术分析

3.1 裂缝修补技术

在市政道路沥青路面出现的问题中, 裂缝为是最为常见, 因此要实施健全完善的裂缝处理机构与管理控制策略, 来应对不同裂缝问题。常见的开裂问题一般有裂纹宽度在2mm以内称作发裂、裂缝宽度在2~6mm以下称作小裂纹, 断裂宽度在6~12mm之间称作小裂纹, 裂缝长度在12.7~25mm之内为中裂纹, 如果是长度大于二十五mm, 则为严重的大裂纹问题。针对较细小的裂纹问题, 尽管没有很大的结构稳定性问题, 但是也要进行预防管控, 可利用表面封层技术进行处理, 并解决相应的问题。另外在微小裂缝的维护修补过程中, 要市政道路沥青的日常维护管理管控工作, 并且加强其温度参数、裂缝清理效果以及干燥处理等进行管理控制。

3.2 坑槽修补技术

维修沥青路面的耐久性坑槽一般包括冷补和热修补。冷补法通常作为应急纤维修补方法, 先清理坑槽中的水泥、油污, 然后再将其注入冷填充料, 最后用压路机压实。热修补技术法是使用专门热修补技术机处理土壤病害的办法, 通常购买热修补技术机需投资大量必要的资金, 且每台热修补技术机原材料价格相对低廉, 使用寿命长。在修理沥青路面的耐久性坑槽时, 先要判断坑槽深浅, 并确定修理范围, 接着使用风镐, 然后再用热喷灯烘烤坑槽内的材料, 然后再喷涂上黏层油漆。但黏层油一般不能太厚, 烧热后再装入到壕沟内, 厚度一般为七cm以上, 应按分级装入。且壕沟填充料表层应保证比原路面高出近四点五cm, 而碾压后的壕沟表层则可增加至近二点八cm, 以避免了后期由于自然碾压所产生的沉降现象^[3]。

3.3 罩面修补技术

罩面修复技术是传统的道路预防保护技术, 它主要抓是利用在市政道路沥青路面上, 填铺层厚约为二点五mm的热沥青混料结构, 从而提高了道路的硬度, 并延长其使用寿命, 从而增加了其补强水平, 保障后期的路面

安全性。另外在实际的技术施工与维护管理工作, 如果市政道路沥青路面的层面较薄, 则要通过振动压路机来进行过操作, 加强其密度与稳定性, 以及确保其温度得到控制以及维护工艺的完整度。并且在选择压路机时, 要根据其实际情况以及相应的标准要求来选择压路机的型号。

3.4 水损害养护技术

雨的腐蚀问题会危害柏油路面耐久的寿命, 所以, 必须要作好防渗透防漏管理工作, 避免下雨或者任何液态物质进入道路中, 对柏油路面耐久产生很大的伤害。柏油路面的耐久防水渗漏, 应当注意疏堵结合。沥青混凝土结构面层的空隙宜低于百分之七, 在各个层面中间还宜设置一层防水涂料。在沥青路面的耐久最边缘处, 宜在沥青路面的耐久下设有透淤泥层, 以尽量最快地减少由于水化而造成的沥青路面耐久病害。在道路中央绿化区下还宜设有排水盲槽, 并设有渗透淤泥层, 以便利于调节降雨等对地表水的渗透功能, 让地表水及时流入横向的排水系统, 从而防止渗透危害沥青路面耐久, 从而引起沥青路面病害^[4]。

3.5 表面封层技术

常用的表面封层工艺, 大致有这样几类:一种是还原药封层, 它主要是利用雾状的乳化沥青直接喷撒于市政道路沥青路面, 发挥其作用, 能够有效地还原沥青路面表面, 增强其保护作用, 其技术通常用在交通量较少与速率较低的市政道路沥青路面。二是石屑封层, 其主要通过在市政道路沥青层面上洒上沥青材料, 并且加入砂与集料等原材料, 然后进行碾压, 将其进行压实, 巩固其表面, 建立牢固的石屑封层结构。石屑封层技术是最为常用的表面封层技术之一, 其优点主要是操作简单、工序明了、价格合理, 其缺点主要是其技术性操作会受到天气的温度与季节变化的影响。

3.6 创新养护技术

随着市政道路工程建设规模的扩大, 混凝土养护工程量也在不断增大, 按照混凝土路面病害特点和原因, 在综合使用各种养护手段的同时, 还应该结合养护经验进行技术创新。目前常用的养护方法包括铣刨加铺材料发、挖补结构处理法、直接面罩病害处理法等, 结合这些养护处理方法, 衍生除了预防性养护, 根据路面病害机理选择合适的材料提升路面结构强度, 从而达到提升道路整体性能的目的^[5]。

3.7 实现个性化的维修与保养

在城市道路的维护和养护过程中, 通过道路具体的条件确定和具体维修保养方法的应用, 如采用对没有大

吨位汽车的路面可以进行快速养护的方法和工艺,来进行道路维修和保养;针对于使用较大吨位汽车的路面,其养护手段并不可单纯的停留在对道路的养护上,并针对道路行驶时承载压力的变化需要实施道路强化,唯有如此方可提高道路路面运用年限,从而达到对路面修复和保护道路的目的。根据路面不同的状况选择不同的养护技术与方法达到城市道路养护的个性化,适应路面养护的各种要求,是当前城市市政道路修复和保护的主要方向。

3.8 常见市政道路病害的维修与养护技术

由于现代科技的发展,城市道路的维修和养护技术也得到了最新的发展,于是城市公路人员也需要进一步的认真学习,掌握更新的城市维修保养科技知识,唯有如此才能市政道路修理与保养的成功,同时也唯有通过进一步的钻研才能将道路科学技术进一步的提升。市政道路的路面问题对整个城市的道路交通产生了很大影响,唯有维护道路的完好方可降低市政路面中问题的发生。由于道路中所出现经常发生的问题主要有裂纹、波浪、起鼓等,而上述问题对市政道路交通都会有产生很大的负面影响,所以在城市道路中发生这些问题时,政府一定要采取合理的政策对发生的问题加以处理。

因此,当路面上存在细微的裂纹时,就必须使用沥青混凝土砂浆技术,这是一项相当先进的技术,所以在施工中施工人员一定要把全心的投入到施工当中,并采用合适的方法,把缝隙内的气体有效的排斥在缝隙之外,由于空气污染是导致路面发生开裂的根源,只有把缝隙内的气体排斥出去,才能从根本上把病害加以处理。施工中的需要时,对道路周围的现象进行仔细观察,并采取适当的措施就可以使施工中产生效果的现象排除,比如道路漏水问题必须的避免。

在市政路面上一旦发生裂缝较大裂缝时必须采取一定的方法把缝隙内的空气全部排出,在清除缝隙内空气时必须对沥青进行灌浆、碾压,有效的防止裂纹扩展。在一旦市政道路上发生波浪、起鼓,需要对道路进行清理,之后再对路面进行修补。一旦城市的道路路基发生严重破损,就需要立即挖开路基,然后再对道路进行重新填筑^[6]。

3.9 运用高科技开展市政道路养护及维修工作

科学技术的高速发展,也推动着这些高新技术的产品被大规模地使用在了市政道路维修和养护等事业中。

例如:测量仪器的广泛使用,就大大降低了在城市道路养护和修理过程中出现问题的时间,人们可以在极短的时间内就发现了道路上出现的问题,从而极大地提高了工作效率。比如在城市道路维修过程中,就可以使用车载路面平整性监测器,这样当车辆在路面上行驶过后,便能够使用车载路面平整性监测器,这样当车辆在路面上行驶过后,便可以掌握路面的平整度、磨损情况、起鼓等方面的数据。

通过对道路实施摄影,然后根据图片信息对道路的现状加以研究,大大降低了养护投入。要把最先进的科技更大规模的运用在城市道路养护技术上来,以提升养护能力。因为科学技术的力量才是促进一个行业健康发展的最大力量,城市交通的建设离不开便捷的交通工具,从而提高城市路面的完善度,掌握了城市路面修理和保养技术至关重要,目前国家需要在此基础上,进一步的开发技术。

结语

综所上述,随着我国市场经济的进一步发展,人民的思想认识也获得了提高,加速道路基础设施建设已成为我国人民的自觉行为。市政养护部门也将更加注重对路面的养护,而道路的修缮和保养工作水平也会越来越高。目前,我国的道路养护工作已经在向着更高级的水平提升,而且,我们也要继续研究和探索道路未来的工作,科学的路面维护,还要做好路面维护,以保证路面工作的最高效率,相信在不久的将来,我们的道路保养与维修工作事业也会更好。

参考文献

- [1]谷雨,张静波.对城市道路路面养护的思考.科技信息, 163, 176.
- [2]招增成.浅谈公路沥青路面预防养护.科学之友, 2011, 71-72
- [3]张爱民.市政道路维修及养护技术应用分析[J].科技创新导报, 2013
- [4]李红兰.市政道路的维修及养护技术探讨[J].江西建材, 2014
- [5]陈丽红.预防性市政道路养护理论的应用分析[J].路桥科技, 2011
- [6]李振刚.市政道路养护中常见的技术措施探讨[J].工程技术研究, 2017(05): 47-48.