

智慧交通下的智能道路养护分析

杨 晓

山东高速集团有限公司 山东 济南 250000

摘 要:智慧交通主要是把自然产生的道路信息经过网络传输最终融合成大数据处理信息,以达到系统化、实时性的综合交通管理,将对道路交通资讯进行传播与交流,为道路交通服务提供强有力的支撑。这一科技的应用在一定程度上提高交通运行效率和服务水平,在此基础上进行智能道路养护,将会大幅延长路面的使用寿命,从而有效节约资源和施工成本,为道路交通事业的良性发展打下了扎实的基础。本文对智慧交通下的智能道路养护进行分析。

关键词:智慧交通;智能道路;养护分析

1 智慧交通的核心

道路作为智能交通系统的核心,在交通系统中扮演关键角色。对路面实施智能化改造,可以让路面更有效地运行。智能道路系统是实现智能交通的关键前提之一,在智能交通发展中起到了举足轻重的作用。智能道路系统可以获取并传递道路交通资讯,避免交通拥堵的情况出现,增强了路面使用者的安全感,从而有效降低道路交通事故,营造平安稳定的交通环境,促进车辆、司机和乘客的安全、快捷、顺畅和舒适。相较于传统的道路管理模式而言,智慧道路的最大特点是利用多种信息传输设备,及时收集、处理、分析和接收实时信息,从而更好地为道路使用者提供不同的服务^[1]。现阶段智慧道路被我国众多城市广泛应用,其主要有以下几个方面:①对于交叉路口信号灯的控制设备,按照实时车流量自动感应来合理调整红绿灯时间;②路面安装传感器通过智能感应来检测大货车、大客车的超重、超载等违法违纪现象;③道路附属设施智能化,比如路灯杆,具有自动感应和提醒功能;④智能电力道路实现对电动汽车的自动充电;⑤智能化斑马线实现路口行人的安全过街。这些设施都为人们的出行提供了便利和安全性,因此,需要加大对智慧交通的应用。

2 智能道路养护的重要性

为跟进智能交通的发展脚步,智慧交通养护事业应运而生。相比传统的路面养护业务,智慧路面养护融合云计算技术、大数据分析、物联网、人工智能等一批前沿的科技,进行彻底、全面、精准的路面感知与预测。如今,一些路面管理和养护部门已建立了强大而有效的路面协作与道路共享平台,以确保维护业务和应急响应管理的透明性、移动性、智能性和准确性。在“互联网+”模式下开展养护监测和相关评估工

作。现阶段我国已建成多辖区智能道路养护平台,为决策者提供可靠的数据分析和决策依据,实施并逐渐完善数字化、网络化的养护管理模式,提高道路管理效率,保持对路况信息的统一管理,确保不同部门之间信息传递的速度和数据传递的实时准确性。由于我国高速公路和城市道路的不断扩建,社会要求道路具有快速、安全、高效的运输条件。因此,智能道路养护工作就变得更加重要,能够为我国道路交通行业的长久发展提供动力和支撑^[2]。

3 传统道路养护管理工作存在的问题

3.1 路面裂缝问题难以解决

由于下沉不均匀、结构重叠、荷载过大、温度变化裂缝等原因,道路在运营一段时间后,路面上通常会出現强度不一的反射裂缝。路面出现裂缝后,穿透道路裂缝并破坏沥青集料界面,直到它穿透表层并侵蚀路面。为避免裂纹扩展对基层造成进一步破坏,应及时对裂缝进行灌缝等处理。

3.2 预防性养护工作不足

我国多数地区对于道路养护管理的重视力度不够,从而导致道路养护管理水平较低,车道检测管理系统使用不足。这些情况都在一定程度上减少了道路的使用年限。此外,在道路养护中很少采用微涂沥青和泥浆防水等预防措施,大大增加了恶劣路况下的质量成本。道路养护投资也比较低,大部分地区都无法维持高昂的维护和生产设备成本。这导致道路车辆的维修延误,机械化程度无法迅速提高。大部分工作仍然依赖于劳动力,不仅增加了劳动强度,而且还会使道路维护工作效率低下。各级公路养护人员素质普遍偏低、专业技能也较差,专业人才缺乏也是导致公路养护管理无法科学、有效提升的重要原因^[3]。

3.3 养护机械设备比较落后

由于我国道路养护设备比较落后,不仅降低了路面的平整度,影响了车辆的正常行驶,而且增加了后期的管理难度。再加上涵洞清淤处理、边坡塌方等相关的病害处理对于养护设备和技术要求较高,现阶段的养护水平无法使这些病害问题得以有效解决。所以在实践中,道路养护管理人员要根据道路运营情况应用先进的养护管理技术。

3.4 道路养护管理资金不充足

市场经济的发展使我国在道路养护和管理方面取得了一些成功和进步,但是受多方面条件的限制,道路行业在转型发展过程中还存在一些问题。许多道路不能长期有效使用,也不能很好地进行维护和管理。产生这种现象最根本的原因在于道路养护资金不充足,资金不足是我国当前道路养护管理中最现实、最严重的问题。由于资金投入较少,日常养护成本也就比较低,达不到国家规定的标准质量要求。在道路开通之后,随着车流量以及使用年限的增加,情况会越来越糟糕。此外,经济发展迫使地方政府不断扩大新项目,忽视旧项目,尤其是道路养护资金的支出。资金的缺乏意味着高速公路建设的步伐放缓,施工以及养护质量也得不到显著提升。

3.5 智能化体现不充分

道路建设是一种粗放型的施工作业,因此,如果不融入现代化科技的话,就会缺少更精细化、智能化的元素,也就无法保证道路建设工程的质量施工水平,对于后期的养护工作也非常不利。比如道路施工管控系统、智能化施工机械和测量设备。此外,现场机械设备和人员的调度也不合理,无法做到统筹兼顾、协调管理,严重缺少“互联网+”的智能化管

4 智慧交通下的智能道路养护措施

4.1 完善病害采集监控

智慧城市道路养护研究与城市道路病害的检测和监测密不可分。一般来说,在日常的道路病害养护和控制中,要经过收集、检查、审批、输入养护单、再审核和质量检查的过程。这个过程上的每一个环节都需要人工操作来完成,操作时间比较长。在此背景下,我们可以构建智能的维护管理体系,对道路路面病害养护质量进行随机抽查,对检测结果实施智能管理。这有利于人们在减轻劳动强度的同时提升工作效率,工作人员还能够利用通过开发道路病害收集车辆系统以及对于智能手机技术的利用,疾病收集车辆在道路上巡逻,或者利用配置在汽车上的各类高科技装置以及智慧产品收集路面病

变信息,然后将采集到的数据传输到专门的数据处理平台进行分析,这极大地改善了我们的智慧城市道路维护流程。

4.2 建设智能化施工场地

充分利用大数据等现代信息技术对施工现场进行信息化管理,不断加强对道路建设质量、施工安全、进度以及施工人员管理等多方面要素的有效管理。对施工单位所关注的施工成本、时间、质量和安全等诸多环节进行实时监督,并设置专人进行对整项施工过程的管理与跟踪。另外,还需要特别关注智能化施工场地的建立与标准化施工作业流程的建立,通过所提供的大量信息数据,为工程管理者更科学全面地了解施工信息、分析公司经营情况等方面提供了强大的帮助。

4.3 大力研发智能养护材料

着力打造安全、便捷、高效、经济性强的具有我国民族特色的现代综合交通系统。为建设“绿色交通”打下了扎实的技术基础,为了进一步促进清洁能源在交通中的应用,将电动汽车向新能源领域的推广与应用,是智能交通的必然成果之一。通过整合交通网络、信息网络和能源网络,使道路具有储存电能的功能,对行驶的电动汽车实现动态充电。新技术的推广与应用不仅推动了路面新材料的研究和开发,而且还要向环保、可进行热转化的静音路面材料发起挑战。

4.4 人员管理智能化

在人员管理方面,科学合理创建员工档案,并获取有关部门中所有员工的基本信息。对于员工考勤的主要目的是记录单位内每位员工的日常出勤情况,确保每个工作人员都能够按时到岗。此外,还可以借助GIS、GPS定位等先进技术,对施工人员进行自动化考核,实现从“行政化”管理模式转变为制度化、规范化的管理模式,并严格划分管理区域和相应的管理范围,坚决禁止工作人员迟到早退,能够减少工作中的失误行为。

4.5 道路养护与智能化融为一体

除了治疗道路疾病和改善道路性能之外,它还应该与智能化基础设施协同工作,使智慧道路成为现实。将道路养护与智能交通协同设计、协同施工,比如在事故率高、易受伤或高度电子监控的区域,带有彩色路面或标志作为特别提醒和警示。在对路面进行养护时,通过埋设测试条或智能传感器,加强对车辆违规行为的监控,提高道路智能感知能力,进而全方位保障道路安全。只有将智能化与道路养护进行有机的结合,才能推动智慧交通的顺利进行。

结束语

通过本文分析得知，传统的道路养护工作已经无法与现代社会发展形势相匹配，有必要利用先进技术和智能化设备来改善道路养护管理方式方法。这样不仅可以延长道路使用寿命，而且对道路使用状况进行精细化管理，也在一定程度上提高了安全性，为人们的安全出行提供有力的保障。所以，管理人员要不断提高自身的专业技能和智能应用水平，才能更好地开展智能道路养护

管理工作。

参考文献

- [1]李万鹏.智慧交通大数据平台系统设计与实现[J].智能建筑与智慧城市, 2019(5): 98-99, 102.
- [2]刘晓莎, 王林.基于5G的新一代智能交通路口研究与设计[J].工业仪表与自动化装置, 2020(4): 66-69.
- [3]张立群, 刘士林.人文型智慧交通, 一种势在必行的建设取向[J].中国建设信息化, 2017(20): 52-55.