

高速公路智慧服务区建设方案研究

马丹舟

中铁华铁工程设计集团有限公司 北京 100071

摘要: 随着生活水平的提升,人们对服务区建设日益关注,建立智能化服务中心是当前交通服务行业关注的主要问题,网络建设的落后严重制约着传统服务中心向智能化提升。从智慧服务范围的定义与网络需求出发,对比剖析了新旧网络结构的目标、内涵和具体实施方案,并相应指出了智能服务范围系统必须完善与提高之处。

关键词: 高速公路;智慧服务区;设计研究

引言:高速服务区成为高速公路系统重要的基础设施,越来越表明了重要性。服务区的建筑结构和功能设计已经成为现代建筑中的新形式,也凸显出其必要性了。随着发展中绿色建筑的号召、服务区建筑的大规模产生、服务区成为现代交通建筑的基本结构要素,这一切都促使了服务区建筑策略的探索成为大趋势。

1 高速公路服务区建设概述

近年来,随着全国经济的高速增长,社会公众对改善公路服务区服务质量的愿望也越来越迫切,对缓解部分服务对象在重要节日途中汽车出入难、加油难、乘客如厕难、环境卫生差等情况的意愿也越来越浓厚。而服务区既作为在交通领域服务社会大众的主要“窗口”,又作为社会大众驾乘车辆出游的主要休闲地点,对满足汽车驾驶员的生理与心理的需要、防止疲劳驾车、对汽车进行加油与维修、解决车辆安全隐患,有着非常关键的意义^[1]。为此,针对服务区的智能化管理平台建设要求,提供了智能化服务范围信息系统解决方案,旨在利用问题探析手段,全面、真实记载功能区域的环境状况,录入、统计分析出入情况和人员数据,并通过进行数据发布、查询功能,提高服务范围综合性能和服务水平。

2 高速公路服务区建设中的问题

高速公路工程的建设规模比较大,其中涉及到许多方面的工作内容,高速公路是连接城市的重要基础设施。在设计高速公路服务区的过程中需要综合考虑多方面的影响因素,在保证高速公路服务区建设质量的同时还需要进行长远规划,最大程度上减少扩建和维修的几率,从而有效降低在后期使用过程中的维修保养费用支出,使得高速公路服务区的运行保持稳定性。加强高速公路服务区建设与规划,根据路段实际情况展开综合分析和研究^[2]。随着当前高速公路设施的不断完善,总体的建设经验逐渐增多,因此更需要做好各项细节方面的建设工作,提高高速公路服务区施工质量,确保其功能的

完整性。

2.1 服务区位置设置不合理

高速公路服务区是维持高速公路稳定运营的关键区域,在实际规划过程中需要对总体方案进行合理设置和考虑,保证服务区修建位置和相关附属设施的的科学性。然而在当前高速公路服务区建设中还存在着规划不合理的问题,部分设计内容只对部分路段进行了设置,缺乏对总体高速公路网络系统规划的全面考虑^[3]。许多高速公路和服务区的规划建设单位并不相同,在缺乏科学协调与沟通的情况下,高速公路服务区建设前的调查和信息采集工作没有落实到位,从而造成高速公路服务区分布不合理的问题,服务区距离分配过长或者设施建设不全等情况时有发生。

2.2 服务区规划缺乏长远考虑

高速公路服务区建设过程中,还存在着规划缺乏长远考虑的问题,部分设计和规划单位在实际设计过程只对当前的使用需求进行了设置和规划,没有综合考虑到交通需求增长和道路发展情况等因素的影响,在设计过程中出现面积难以满足实际使用要求的情况,设计规划存在着局限性,高速公路服务区要想在后期进行扩建工作都无法顺利实现,服务区的服务质量无法达到合格标准。

2.3 服务区设施设备不合理

高速公路服务区在设计过程中经常会存在着明显的误区,设计人员会尽量多的将设施布置进去,然而此项措施无法起到实际的服务作用,从整体层面上行来看,其中具备的服务内容是比较全面的,然而在实际运行过程中可能会出现加油站、餐饮区等空间不足,休闲娱乐设施闲置的问题。服务区的设施并没有为人们提供全面的服务。

3 高速公路智慧服务区建设与发展方向研究

3.1 制定标准化建设体系

就当前大部分高速公路智慧服务区的建设状况来

看,智慧化的服务区建设已经成为当前行业领域内的共同发展方向,但由于不同地区经济以及多方面条件的影响,导致智慧服务区的建设并没有建立统一的标准体系。因此,不同地区、类型的服务区建设中,对智慧化建设的标准也存在一定的差异。这一现象导致不同地区、类型的服务区建设目标存在差异,导致智能服务区的建设并不能统一实现。对此,要想进一步推动智慧服务区的建设,就需要针对同一阶层的高速公路智慧服务区建设制定完善、统一的建设标准,使整体服务区的建设、管理与运行等工作严格按照统一标准行事,从而有效推动智慧服务区的建设与发展^[4]。针对经济水平或条件较差地区的高速公路服务区,可以循序渐进的推动信息化建设,总之不同地区、环境的高速公路服务区建设最终要实现统一智慧化发展。

3.2 确保空间布局的合理性

高速公路服务区空间布局设置工作直接影响着其实际的服务质量和功能体验,同时也影响着高速公路的通行效率。在实际的设计工作中需要对空间资源和地形进行科学分析和研究,在掌握基本交通规律的情况下展开规划工作中,提高服务区的便利性。首先,严格按照通规律进行相关设计操作,对高速公路的运行车辆和同行用途的服务区展开科学规划。其次,在设计停车区域的时候应对各型号的舒适停车位置进行充分调查和规划,结合车辆类型和大小设置不同的停放区域,提高服务便利性。服务区的进出口位置也是设计中的重要对象,设计人员需要保证车辆能够高效安全的进出^[5]。最后,高速公路服务区设计与建设工作还需要加强对当地生态环境的保护,防止对其造成不良影响和破坏。

3.3 绿色服务区设计模式

绿色服务中心,是在建筑设计、建筑施工、经营管理、后期养护的整个周期内,通过最大限度地节约资源、进而实现环保管理和降低环境污染,为司乘人员和机动车,创造健康、适用、高效和与自然环境和谐共存的服务空间。绿色服务区设计内容包括节地与室外环保、节水与再生能源使用、节水与自然资源使用、节材与材料使用、室内环境质量的要求。节地与室外景观中要充分利用原有地形地貌、并考虑服务区域内合理的建筑布局与空间、道路总体布局、交通设施与服务,空间节约与资源运用中要在外墙、屋面、窗户等上,实现服务区域建筑和围护结构空间节约利用的目标,供暖方面可通过多联式中央空调系统等方法实现节电的目的,建筑物及环境照明设计中应当减少产生光污染,在建筑设计中应当合理使用节能型电气设备等。服务区在节约使

用常规能耗的同时,也必须注意按照本地气候和自然状况发展和使用可再生能源。在节水管理和自然资源使用中,政府应建立合理的节约用水制度、节水工具和设施,并对非传统资源进行合理使用。节材管理和在建筑使用过程中要尽量减少建筑材料的总数量、建筑造型应简单而没有大量装饰性建筑物,并要尽量地使用本地建筑材料注重对资源的合理利用等^[6]。在室内管理中,应将服务范围包括功能建筑物的室内噪声等级、外墙、隔墙、地板和窗户、以及室内的气温、相对湿度、新风量等设计参数都符合现行有关标准的规定。

3.4 服务区与路衍经济结合

依托公路开展路衍经济是按照产业渗透、产业交叉、产业重组的思路,路衍经营行业发展应围绕"三大维度",围绕"八大方向"。"三个维度"就是指公路沿线资源开发、公路空间场地资源开发、公路资源后市场开发;"八大方向"则主要指交旅一体化、道路运输、能源物流、综合服务区、智能交通、交通设备制造业、乡村产业,以及其他行业的发展。

依托服务区开展路衍经济,是按照路段公司直营、外包+监管、专营平台+招租等经营模式开展封闭式经营,或附件条件式开放式经营。通过技术、管理手段,使服务区与周边城镇、景区等经济热点实现人流、物流互通,进而对服务区发展路衍经济实现引流。

3.5 创建智慧化服务平台

智慧服务区的建设不仅需要提升服务的质量,还要建立在智慧化、智能化的基础上,构建服务管理平台,运用互联网等形式起到信息传达的效果,为司乘人员在高速公路通行过程中提供全程化的智能服务,不仅促进智慧化服务平台的建设,还能为用户提供精确的服务与管理,提升服务区的管理质量和服务质量。此外创建智慧化服务平台,还能为用户提供远程服务,扩大服务区的服务范围,实现信息化服务,增强用户的服务体验感^[1]。智慧化服务平台的创建还能进一步对服务区的整体运营与管理布局进行调整,有效实现智慧服务区的建设并且推动智慧服务区的发展。

3.6 打造完善的管理体系

要想有效创建智慧服务区,为用户提供健全的服务,提升整体服务功能,实现服务区的智能化发展建设,便需要在提供基本服务功能的基础上打造完善的服务区管理体系,将绿色环保理念融合到管理体系的建设当中,一方面提升可再生资源的运用,减少能源的消耗,另一方面强化政府与社会各部门间的配合和协作。同时秉承绿色环保的建筑思想,利用新能源和可再生能

源取代常规能耗,进行废弃物、废物处理,以创造环保建筑。在管理系统的构建中打造现代化的服务区管理系统平台,可考虑通过与公安部门等单位协作,进行信息和资料的共享,以逐步推动更完善服务区管理系统的建立。并形成更完善的保安管理与应急系统,以有效应付自然灾害等突发事件^[2]。

3.7 高速公路智慧服务区的未来发展方向

现阶段,我国高速智能服务区建设正如火如荼,各区域在建设中的技术标准体系数据接口方面也有着一定的差距,制约着高速智能服务区的总体发展推进,所以要根据各区域的实际特点,形成一个合理的行业标准体系和技术规范框架,为各地方高速公路智慧服务区发展提供有效帮助^[3]。另外,还必须充分围绕物联网搭建起多功能多领域整合的智能服务信息系统,充分覆盖人车路等全领域的大数据产品与服务,深度挖掘全领域的大数据资源,建立全面涵盖、即时感知的物联网交通网络。

4 广西省高速公路智慧服务区设计

基于以上研究,在广西省开展高速公路智慧服务区设计,推动我国西南地区经济水平,提升高速服务区的服务质量,加强服务区建筑的绿色可持续发展。

在设计中,对车流量相似的地区实行同等级规模的服务区设计。在保证满足服务区基础功能的同时,根据当地的实际需求添加相应的高级功能,在服务区内售卖与高速相关的文创产品,或周边的农副产品,满足人们购物需求的同时,带动周边经济的发展,同时达到宣传当地文化的作用;在服务区内设置司机之家,满足长途司机休息、洗衣、洗浴、做饭等需求,体现企业应有的社会责任感与人文关怀;设置信息发布、IP广播、停车位管理、卫生间导视等系统,使得使用者便捷高效的获取所需要的信息。

在空间布局中,通过分析司乘人员在服务区内的活动路径及规律,改善服务区的整体布局。据调查,服务区综合楼周边停车位占有率最高,因此在设计中,应考虑利用服务区综合楼的位置调整整个场地的停车位布局情况,同时,综合楼位置应远离加油站及服务出口等位置,以免造成服务区出行拥堵的情况。在服务区广场和综合楼间设置室外廊道,也有利于司乘人员在服务

区内的活动休息。大车位和小车位应远离布置,或采用绿化、景观等手段使其分隔开来,减少大型车对密集人流、车流的干扰。

为了达到建筑的可持续发展,并减少建筑能源成本,节省土地资源,在设计中融入了太阳能光伏发电系统,满足交通部提出的绿色公路的标准要求。在服务区设计中,为保证太阳能光伏板的效率最大化,将综合楼屋面做成坡屋面,并使用太阳能光伏瓦作为饰面材料,不仅能保证建筑整体的美观性,还能实现光源与电能源转化效率的最大化。服务区光伏利用了并网式光伏发电技术,发出的电能除供应给服务区日常供电负荷之外,剩余电能也将上传给公用设备;在电力不足时,也可利用市网提供负载,使用更加方便。通过与监测设备相连,可实时监控服务区用电量,并及时优化调整。

结语

综上所述,智慧服务区的建设对当前高速公路服务区的发展来讲至关重要,需要相关部门加强对智慧化服务区建设的重视程度,充分运用信息技术等手段,推动智慧服务区的建设。良好智慧服务区的建设还能提升服务区的管理工作和运营工作效率,为人们提供更高质量的服务,增强司乘人员的服务体验感,实现服务区的管理和运营工作的智能化发展,能进一步促进高速公路智慧服务区的发展。

参考文献

- [1]吕家琦.辽宁省高速公路智慧服务区建设模式探讨[J].北方交通,2022,(03):88-90.
- [2]于婕,张艳.高速公路智慧服务区建设探讨[J].中国交通信息化,2022,(02):127-130.
- [3]蔡华清.高速公路智慧服务区建设与发展思考[J].科技资讯,2022,20(08):34-36.
- [4]唐耀祥.高速公路智慧服务区安全管控智能化建设研究[J].山西交通科技,2020(5):3.
- [5]杨武,李军,刘雨薇.高速公路智慧服务区建设与发展思考[J].交通企业管理,2020,35(01):5-8.
- [6]庞宏源.智慧服务区在高速公路运营中的应用[J].现代工业经济和信息化,2022,12(01):147-149.