

专题



交通运输部科学研究院创新驱动发展系列报道

“绿色交通”的提出把“两型”发展理念提升到新的高度。“绿色交通”的内涵是什么?实现“绿色交通”还需哪些努力?交通运输部科学研究院(简称交科院)开展了大量政策及技术研究,取得了丰富成果,为行业决策提供了支撑,为“绿色交通”发展提供了智力和技术保障。



路与景的美丽协奏。



溢油应急能力提升事关重大。

让绿色思维贯穿交通运输全过程

交通运输部科学研究院副总工程师、交通环保与安全研究中心主任 陈济丁

绿色交通与“美丽中国”一脉相承

党的十八大报告将生态文明提升到前所未有的高度,指出“加快建立生态文明制度,健全国土空间开发、资源节约、生态环境保护的体制机制,推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局。”走向生态文明新时代,建设美丽中国,是实现中华民族伟大复兴的中国梦的重要内容。

绿色,是生命和希望的象征。“绿色交通”和国家提出的生态文明、“美丽中国”一脉相承。交通运输部部长杨传堂在2014年全国交通运输工作会议上提出,加快发展“绿色交通”是建设生态文明的基本要求,是转变交通运输发展方式的重要途径,也是实现交通运输与资源、环境和諧发展的应有之义。

四个目标让绿色更优先

上个世纪60年代,“绿色运动”在西方兴起,其基本内涵为无害、无污染、低资源消耗、可回收利用、可降解处理等。笔者认为,“绿色交通”等同于“资源节约型、环境友好型交通”,是指以资源环境承载力为基础,以节约能源、节约资源、保护环境、舒适美观为目标,把绿色思维贯穿于交通运输发展的全过程、全方位,以低消耗、低排放、低污染、高效率、高效益为特征的交通运输体系。

所以,“绿色交通”是一种发展理念,要求我们用“绿色思维”审视交通运输及其管理行为,在政策制定、工程建设、运输组织等各方面体现“资源环境优先”;“绿色交通”是一个发展目标,要求我们以“建成绿色交通体系”为导向,加快推进绿色循环低碳交通运输体系建设;“绿色交通”还是一项基本要求,要求我们以资源环境承载力为基础,在交通运输网络规划、建设、运营和养护等各个阶段都实现资源节约、环境友好。

绿色发展需五方发力

实现“绿色交通”并非易事,从规划设计、政策引领到技术创新、监测监管,交通运输业还有一大段路要走,笔者认为,迈向“绿色交通”,需要多方发力,其中有五大方向要着重发力。

一是统筹规划,顶层设计。需要研究提出“绿色交通”发展战略,按照“绿色交通”发展要求,统筹完善综合交通运输规划;需要强化顶层设计,按照“宜水则水、宜陆则陆、宜空则空”的原则,优化交通运输结构,促进铁路、公路、水路、民航和城市交通等不同交通方式之间的高效组织和顺畅衔接,提高现有网络的运输效率,减少土地占用、资源消耗,降低能耗、减少排放。

在交通运输规划的编制和决策过程中,应全面开展规划环境影响评价,对拟议的规划可能造成的不良影响,进行科学的预测、分析与评价,提出对规划的调整建议和环境影响减缓措施,预防因规划实施所造成的不良影响。

“一场城市发展模式和公路绿化模式的突围,一次对城市高度发达核心区的生态合围,一次公路绿化设计理念的飞跃,一次城市可持续发展模式的探索。”这是专家对广东佛山一环路的绿化建设作出的评价。

佛山一环路作为佛山市交通主干路网中重要的骨干道路,全长99.2公里,绿化工程包括全线的中央分隔带、主辅路分车带、背景林带、桥底及立交区,总绿化面积约600万平方米。在该路的绿化建设过程中,广东省交通运输厅、佛山市路桥建设有限公司委托交科院下属的北京绿茵达绿化工程技术公司开展了交通运输部行业联合重大攻关项目“佛山一环路生态建设的理论与实践”课题研究,经过三年多的研究,开发和应用了多项新的技术。在实施过程中,项目组对“通过城市道路生态的网络化来构架城市格局”的城市可持续发展新模式进

二是机制创新,政策引领。需要创新体制机制,建立以市场配置资源为主的管理体制,充分发挥市场配置资源的作用,鼓励交通运输企业参与自愿减排、自愿循环,减少资源浪费、能源浪费;建立健全交通运输装备市场准入与退出机制;优先发展公共交通,积极引导公众采用公共交通、自行车和步行等绿色出行方式,大幅提高公共交通出行分担比例;培育“绿色交通”设计、咨询等服务机构,加快培育“绿色交通”技术服务市场。

应研究制定“绿色交通”技术政策。推动完善加快“绿色交通”发展的财税、金融、土地、贸易、保险、投资、价格等激励政策,加强政策引领;建立健全“绿色交通”技术、产品的标准、计量、检测、认证制度,及时发布“绿色交通”技术、产品目录。

三是“绿色行动”,确保投入。在交通基础设施工程可行性研究、设计、施工、运营等各个阶段,贯彻落实“生态文明建设”要求,严格执行环境影响评价、水土保持方案编制、节能评估、环境保护“三同时”、环境监理、竣工环保(水保)验收等法律法规,全面实施“绿色行动”;在工程概预算中,加大对资源节约、能源节约、生态保护、污染防治、景观保护等的投入力度。

四是科技创新,成果推广。加强交通运输能源节约与新能源利用、资源节约与循环利用、生态环境保护与恢复补偿、交通污染防治、交通景观保护利用等领域的技术创新与产品研发;逐步建立智能交通运输网络,提高运行效率。

持续推进交通标准化工作,加强节能减排、资源节约、环境保护、循环利用等方面的标准修订,提高交通运输绿色发展水平,通过科技示范工程、绿色循环低碳区域性和主题性试点项目等,加强科研成果推广应用,推动行业绿色循环低碳发展。

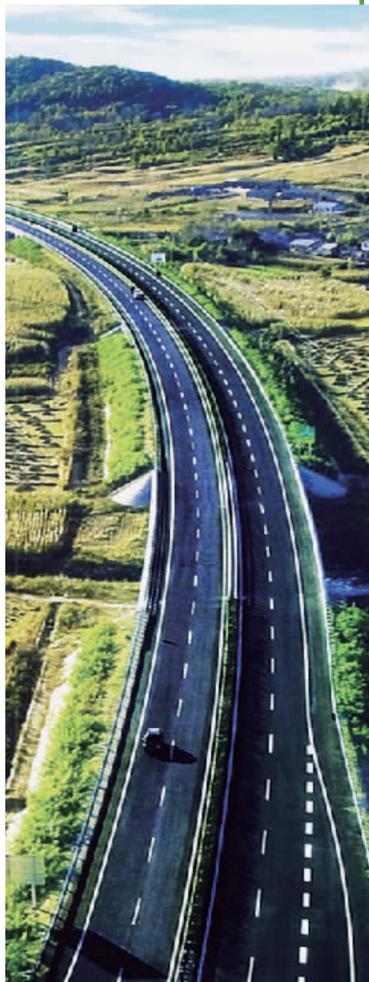
五是监测考评,绿色监管。研究制定“绿色交通”发展指标体系、监测统计、考核评价和激励约束制度,加大监督管理力度;对工作成效突出的地区和单位给予表彰和奖励,对“绿色交通”工作推进缓慢的地区和单位及时进行督导;研究出台将监督检查、考核评价结果与补助资金、评优评先挂钩的办法。

创新驱动绿色交通建设

建设“绿色交通”离不开智力支撑,作为部党组的智囊机构,交科院近年来在政策制定和技术研发两方面取得了一系列成果,为“绿色交通”发展打下了坚实的基础。

在政策层面,在交科院研究成果的支撑下,交通运输部出台了《加快推进绿色循环低碳交通运输发展指导意见》等政策法规。目前,交科院还在开展“国家船舶溢油应急设备库营养系列制度研究”、“溢油应急处置能力建设与调配机制”、“交通行业水土保持管理体制及对策研究”等一系列政策研究工作。

在理论层面,交科院研究揭示了公路建设和运营对区域环境的基本规律,为公路环境保护提供了理论依据。如在青藏高原多年冻土地区,交科院研究筛选出了受公路建设项目影响的关键生态因子,初步阐明该区公路边坡水土流失规律。“公路建设野生动物影响域形成机理研究”初步分析了公路



环长白山旅游公路。

建设对长白山区沿线野生动植物的影响规律。通过“西部公路建设中水资源保护技术研究”发现,路面径流污染物与路面灰尘粒径和交通量有关,粒径越细,所载污染物浓度越高,路面径流污染物和交通量成正相关关系。

在技术层面,交科院“公路建设用若干关键问题研究”提出了加强公路建设节约集约用地的对策措施,开发了以隧道弃渣为原料的砌块生产设备,保护公路沿线的生态环境和土地资源。路域植被保护技术取得突破,提出了基于植物资源保护的路基分步清表法,最大限度地保护了路域范围内的植被和表土资源。路面径流收集利用技术不断完善,桥(路)面的初期径流进入储存调节系统进行混合沉淀后,通过生态水沟缓慢流入人工湿地,达到净化和处理的成果。土壤环境保护和改良技术不断创新,研发出三大类、七种环境友好型融雪剂,荣获第40届日内瓦国际发明展组委会金奖,被科技部等部门授予“国家重点新产品”、“环境友好型产品”等称号。水上污染应急技术取得重要进展,提出船舶溢油风险评估方法,建立船舶危化品运输突发事件危害等级划分标准体系及应急能力评估体系。此外,交科院参与研究制定了五个海上溢油应急设备标准。

绿色廊道 佛山氧吧

绿茵达绿化工程技术公司总工程师 陈兵

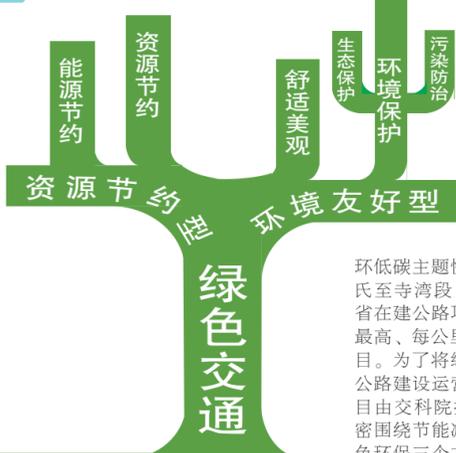
行了积极的探索,建成一环路绿色廊道,有效遏制了城市商业区向周边农业生态区的渗透和扩张,对维持佛山大地的良好生态格局起到了重要的骨架作用。

项目组突破了传统公路绿化设计偏重交通功能,忽视生态功能和景观功能的观念,引进生态安全、环境友好、长寿命、可持续发展的理念,充分利用当地水热条件好,植物品种繁多的有利条件,依据生态平衡的原理,采用大绿量、多层次植被的手法对佛山高度发达的城区进行多重生态合围,把佛山的核心商业区定格在绿色之中,既为城区人民营造了一个宜居的空间环境,又源源不断地为城区输入新鲜空气。据测算,一环绿带对佛山城区现有绿化贡献率达到28%,为城区人民

人均增加绿地2平方米以上,这些绿地每年将产生14000多吨的氧气,相当于佛山人民人均每年多吸入氧气4千克,可供佛山每一个成年人呼吸5天,相当于佛山的新的大气吧。

项目组通过应用交通安全和生态安全的乡土植物配置技术、中分带大树栽植活体技术、植被慢速渗透路面径流处理技术、湿地保全技术等,产生了显著的生态效益和积极的示范效益。

这条绿带依托公路,把森林引向城市,有效保护了生命之源——城市水脉,对融合自然生态文明与高度发达的城市文明,解决城市发展所产生的环境问题、创建连续的生物廊道、实现物质的自我循环、体现人与自然的和谐发展起到了示范作用。



交科院绿色交通部分课题成果

低碳公路 绿色典范

河南三高高速公路是交通运输部绿色循环低碳主题性试点项目之一。该路卢氏至寺湾段,全长121.7公里,是河南省在建公路项目中难度最大、桥隧比最高、每公里投资额度最高的建设项目。为了将绿色低碳理念贯穿于高速公路建设运营的全过程、全方位,该项目由交科院提供全过程技术服务,紧密围绕节能减排、资源循环利用及绿色环保三个方面,拟通过工程设计优化、技术推广应用、管理机制创新,努力实现“节能降耗、资源节约、环境友好、畅通耐久”的建设目标。

为了突出该路重要的能源运输和旅游观光的功能,项目组通过在路面上进行耐久性路面、橡胶沥青路面与温拌沥青路面试点,设置ETC(电子不停车收费系统)车道、公路低碳运行指示系统等,实时监控能源消耗情况,保障公路通行顺畅,实现了节能降耗、资源节约的目的;开展路域植物保护与恢复工作,增加碳汇林种植,提升全线景观效果。

针对山区公路特点,项目组通过提前布设电网,为施工期和运营期提供电力供应,采用分布式智慧供电的方式,进一步降低运营期的电耗;全线27座隧道全部采用LED照明和通风智能控制,并提高了隧道弃渣的利用率。

路线途经西峡县省级大鲵自然保护区,距离国家南水北调中线水源地丹江口水库仅10公里,水环境极为敏感,项目组通过建设服务区中水回用工程、生态边沟、生态种植槽、桥面径流应急净化系统等措施,切实有效地保护了周边水环境。

据测算,该项目施工期可节约186吨标准油,减少占地640亩;运营期每年可节约21289吨标准煤,减排COD288吨。

刘学欣

保护动物 和谐路域



两只青蛙正在通过公路。

路网密度不断加大。据研究,美国路网虽然仅占国土面积的1%,但生态影响约占美国国土面积的五分之一。公路网生态影响的一个重要方面是对野生动物的影响,包括车辆撞击导致野生动物死亡、公路及车辆干扰野生动物穿行、公路网分割野生动物生存环境等。

监测结果表明:长白山区公路对周围野生动物造成了较大的影响。如环长白山旅游公路通车后,仅2009年至2012年,就统计到63种3475只动物被车辆撞死或碾压致死,其中包括3种国家二级保护动物;公路交通导致孢子回避公路,影响距离约为路侧以外100米;桥梁、涵洞和隧道可以起到阻挡野生动物通道的作用,三年内观测到6种大中型动物利用环长白山旅游公路的桥梁和涵洞穿越公路,9种大中型兽类和2种大型鸟类利用吉延高速公路下灰沟隧道上方穿越高速公路。

王云

溢油应急 清洁水体

随着我国海上石油运输量的日益增长,重大海上溢油风险不断提高,事故应急面临严峻形势。重大海上溢油应急专业性、时效性、统筹性等方面均具有非常高的要求,若应对不当、处置失策,势必造成不可挽回的损失。

为有效应对日益增大的船舶溢油污染风险,控制污染损害,有必要系统开展我国的重大海上溢油应急能力建设,从应急预案、体制机制及保障能力等各个方面统筹开展建设,不仅要确保应急资源配置的科学性,还要确保应急资源的管养到位、调配高效。

近年来,交科院从规划到设计,从

应急技术设备到应急信息化,从应急预案到应急调配机制,针对各个方面开展了全方位的研究;参与完成了《国家水上交通安全监管和救助系统布局规划》,负责完成了《水上抢险打捞清污装备配置研究》;研究编写了浙江、福建、湛江、沧州等省市级规划;负责完成了宁波、南京等十多个国家溢油应急设备库工程的可行性研究和设计;主持开发了广西北部湾海域溢油应急辅助决策系统。目前,交科院正在开展我国重大海上溢油应急处置能力建设与调配机制研究、海事系统溢油应急资源统筹管理研究等。

陈轩

旅游公路 绿色驿站

阿坝藏族羌族自治州(以下简称阿坝州)旅游资源十分丰富,然而阿坝州公路网络总量不足、密度不均、等级不高,导致部分旅游资源可达性差,许多优质旅游资源没有得到开发利用。为了支持阿坝州加快脱贫致富,交科院组织开展了《阿坝藏族羌族自治州旅游公路专项规划》研究工作。

规划以建设国际一流的旅游目的地为目标,以州重点景区及具有巨大发展潜力的景区景点为关键节点,分为干线至景区、景区至景区、景区内三个层次,构建“全域景区”旅游公路网络,使重点景区和重点旅游集散城镇通达率100%,潜力景区或景点、特

色旅游村镇通达率80%以上;形成州级、区域级、县级三级旅游公路环线,提供多重旅游选择、分流旅游交通量;打造8条独具特色的精品旅游线路,建设或改造13个旅游服务中心、7个旅游公路“驿站”。

阿坝州旅游公路的规划建设将提升公路旅游设施服务水平、公路景观环保水平、公路旅游信息化水平,有效实现旅游资源和主要城镇节点的互联互通,有助于区域旅游业发展,提高县乡经济水平,同时在降低出行成本、方便游客安全、便捷出行等方面发挥重要作用。

王萌萌

码头油气 回收减排

油品在装船过程中,会有一定比例的挥发,原油、成品油挥发比例分别为0.07%和0.1%。别小看这个比例,2013年,我国原油和成品油装船量分别达到3500万吨和9000万吨左右,可以推算出,挥发到空气中的油品达到了11.4万吨。

如果全面开展码头油气回收工作,每年可回收油气8.7亿到9.9亿立方米,减少碳排放167万吨到194万吨,不仅可以回收利用大量石油能源,而且可以大幅度减少大气污染物排放。

根据国务院下发的《关于印发大气污染防治行动计划的通知》,交通运输部在《水运“十二五”节能减排总体推进实施方案》中将码头油气回收再利用技术作为节能推广的重点示范项目,并把舟山原油码头和营口港鲅鱼圈成品油码头油气回收工程列为示范



码头油气回收技术研讨会。

工程,目前正在组织实施,由交科院、中国船级社等单位提供技术支持。为了加快推进油码头油气回收工作,交通运输部还组织开展了码头油气回收国际研讨会,与环境保护部等相关部门沟通协调,积极开展码头油气回收设施建设技术规范、相关安全技术标准等研究工作。

邱春霞



佛山一环路沿线水清景美。



野生动物通道标志。



宁波溢油应急设备库。

本版图片由 交科院 提供