**附件**

**交通运输行业首批绿色循环低碳示范项目**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 推荐单位 | 实施单位 | 项目简介 |
| 1 | 沥青拌合设备“油改气”技术 | 江西省交通运输厅浙江省交通运输厅山东省交通运输厅江苏省交通运输厅上海市交通委员会中国交通建设股份有限公司 | 宜春通达路桥建设有限公司浙江顺畅高等级公路养护有限公司济南金日公路工程有限公司宿迁市公路工程建设处上海公路桥梁（集团）有限公司中交一公局第五工程有限公司 | 对沥青混合料拌合设备的加热系统进行改造，利用天然气燃烧充分、低碳环保的特性，用天然气替换原有的重油、柴油燃料，相比传统沥青混合料的生产，热能转换效率提高10%~20%，烟、尘排放浓度降低15.43%和13.04%，SO2排放为几乎为零。项目可在筑路施工中推广应用。 |
| 2 | 成品温拌沥青及其混合料应用技术 | 北京市交通委员会 | 北京市政路桥建材集团有限公司 | 在沥青生产过程中加入表面活性剂，制成“成品温拌沥青”，用来代替常规热沥青，直接拌制出温拌沥青混合料。温拌沥青混合料拌合温度相比传统沥青拌合可降低30℃以上，每生产1t温拌沥青混合料可节约燃油1.5kg～2.0kg，减排约60%，切实减少施工对现场人员身体健康的危害。项目可在筑路施工中推广应用。 |
| 3 | 高速公路互通枢纽碳汇造林及碳汇监测 | 浙江省交通运输厅 | 嘉兴市交通投资集团有限责任公司 | 依托嘉兴市交通投资集团有限责任公司所属的8个互通枢纽区内部绿化工程建设，采用指标测试，样地监测，模型模拟，统计分析等方法，在高固碳树种选择、造林抚育管理、碳汇计量和碳汇监测等方面进行技术研究，并对碳汇积累和影响因子进行实证分析，研发了互通枢纽区的碳汇造林和计量监测技术。研究筛选出10种以上适合浙北地区的优良固碳乔木树种，将以往以色块、草坪为主体的景观设计改为建造高效率碳汇林，大量吸收二氧化碳，达到减排目的。项目推广条件较为广泛且易实施，适于在高速公路枢纽建设中推广应用。 |
| 4 | 废旧轮胎在公路工程中的综合应用示范 | 广西壮族自治区交通运输厅 | 广西交通科学研究院广西金港高速公路有限公司广西隆百高速公路发展有限公司 | 以废旧轮胎为生产加工原材料，通过胶粉加工、脱硫预处理等技术手段，生产路用橡胶粉沥青，同时对轮胎胶粉分离出的废钢丝进行再利用，制作纤维混凝土、导电混凝土等路面新材料。从2010年至今，已在广西隆林至百色高速公路、钦州至崇左高速公路连线上应用了约250km，共应用废旧轮胎橡胶沥青26600t，废旧轮胎胶粉5000t，应用效果良好。项目可在筑路施工中推广应用。 |
| 5 | 废旧沥青路面材料大比例再生利用技术 | 北京市交通委员会 | 北京市政路桥建材集团有限公司 | 针对热再生生产及施工中的技术难点，深入研究大比例热再生沥青混凝土材料及其长期性能保持技术，目前该技术应用里程大于35km。针对乳化沥青厂拌冷再生技术应用中的难点，深入研究乳化沥青冷再生混合料配合比设计及性能、含有乳化沥青冷再生层的道路结构优化和乳化沥青冷再生混合料施工技术等问题并开展实际应用，共使用乳化沥青冷再生混合料5.3万吨，消耗旧料近5万吨，应用里程大于32km，按照使用1t冷再生沥青混凝土可节约燃料油7.5kg计算，项目共计节能579 toc，减少CO2排放1444t。项目可在筑路施工中推广应用。 |
| 6 | 金华市公路及隧道自发光节能照明标识设置工程 | 浙江省交通运输厅 | 金华市公路管路局 | 利用吸储自然光后主动发光的新材料代替电力发光照明，解决农村公路夜间照明诱导问题，金华市公路局自2011年起共在全市251km农村公路和10个公路隧道组织实施，道路部分每年每公里节能16.08tce，隧道部分每年每公里节能220.6tce。项目安装方便，成本低廉，可用于公路上需要提供夜间安全警示及标志诱导的路段。 |
| 7 | 特长公路隧道双洞互补式网络通风技术应用 | 湖北省交通运输厅 | 中交第二公路勘察院设计研究院有限公司黄黄高速公路管理处 | 项目利用“双洞互补”原理发明了一种全新的通风隧道方式，以纵向通风辅以双向换气系统将两条隧道联系起来进行内部相互通风换气，用下坡隧道富裕的新风量弥补上坡隧道新风量的不足，使两条隧道内空气质量均满足通风要求。有效解决了长度为4~7km的特长公路隧道通风难题。该技术年节能量约为810toc。项目适用于4~7km长隧道工程，左右线隧道通风负荷应有较大差异，足以构建双洞换气系统。 |
| 8 | 广州市离网分布式太阳能候车亭 | 广东省交通运输厅 | 广州市公用公交站场管理服务中心 | 项目利用光伏发电原理制成太阳能电池，将太阳能技术引入公交车候车亭的试点建设，目前已应用在天河区、海珠区、白云区等地共16座候车亭，每座太阳能候车亭预计可年节省1635.2度电，16座太阳能候车亭年节省用电量共2.62万度。项目可用于公交车候车亭建设。 |
| 9 | 上海轨道交通能耗监测管理系统 | 上海市交通委员会 | 上海申通地铁集团有限公司 | 上海市轨道交通建立了由站、线、网三级架构组成的能耗监测管理系统，各系统之间通过专用通信网络进行数据传输。能耗监测管理系统实现了对轨道交通各线路、车站能源消耗状况的监测，并生成各种能耗报表、能耗数据曲线、饼图、柱状图等，并通过web发布给相关管理和运营人员，实现了能耗数据的共享。其节能减排量约为轨道交通总能耗量的1%。项目可广泛应用于城市轨道交通线路运营管理中。 |
| 10 | 绿色宽基轮胎在道路运输中的应用项目 | 江西省交通运输厅 | 萍乡达金物流有限公司 | 达金物流建立了行之有效的载重货车轮胎管理模式，创新以宽基轮胎替代重型载货汽车双胎并用的方式，融合信息化在途监控管理系统，在公司重型集装箱车辆上探索实践节能轮胎应用前景，设每台车平均年行驶里程20万公里，使用宽基轮胎每年可节省燃油5600升，以油价7.6元/升计算，每年可节省运输成本42560元。项目适合于在大型半挂车辆上推广应用。 |
| 11 | 车辆恒温冷却系统（ATS）应用 | 重庆市交通委员会 | 重庆公共交通控股（集团）有限公司 | ATS（发动机智能恒温节能冷却技术）系统通过散热器、中冷器独立布置，设置多个独立电子风扇，通过调整电子风扇转速，从而调整换热器的换热功率，实时保证提供给发动机的水、气温度基本恒定，满足发动机最佳工作温度，实现较为理想的动力输出，较低的燃料消耗和较少的尾气排放。到2013年ATS系统已在重庆公共交通控股（集团）有限公司主城区1000辆公交车上安装使用，实现每年节约天然气168万m3，折合2040tce。项目推广应用限制条件较少，可在道路运输车辆上广泛应用。 |
| 12 | 水性汽车修补漆的应用 | 江苏省交通运输厅 | 南京万汇汽车销售服务有限公司 | 水性漆是指用水作溶剂或分散介质的涂料。不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离TDI（甲苯二异氰酸酯）及有毒重金属，对人体无害，不污染环境，使用水性漆可以有效减少VOC（挥发性有机化合物）的含量。使用水性面漆可以减少VOC使用量48%，使用水性底漆可以减少VOC使用量28%。项目每年可为1800辆次的汽车提供服务，使用水性漆后，稀料节约689升，总漆料成本支出节约20%，同时效率也大幅度提高。项目对原企业设备改动不大，改造过程不影响正常运营，适于在目前绝大部分的汽车维修厂和4S店进行推广应用。 |
| 13 | LNG运输装卸使用中BOG回收利用技术 | 山东省交通运输厅 | 恒通物流股份有限公司 | 随着LNG（液化天然气）车辆的迅速增长，BOG（LNG蒸发形成的CNG，称为闪蒸气）问题日益凸显，恒通物流自主研发了一套LNG运输装卸和使用中BOG回收利用技术，购置加热器、缓冲罐、天然气压缩机、高压储气瓶组、CNG（压缩天然气）加气机等设备，建设BOG回收系统，应用于槽车及车载储气瓶。该系统每天可回收CNG气体3600m3。项目建设需要一定规模的场地和设备资金投入，适于在自有LNG车辆的道路运输企业进行推广应用。 |
| 14 | 增程式电动公交示范推广 | 云南省交通运输厅 | 昆明公交集团有限责任公司 | 增程式电动车是一种配有地面充电和车载供电功能的纯电驱动的电动汽车。整车运行模式可根据需要工作于纯电动模式、增程模式及电量保持模式。昆明公交共投入使用66辆增程式电动公交车，节能减排效果明显，较之普通柴油车节油35%左右。如在驾驶操作、运营组织等方面进行优化，节油率可超过40%，同时，其在续航里程上与传统柴油车相近。每辆车每年可节约柴油8000L，减少CO2排放22万吨。项目应用需要一定的充电场地和充电桩，适于在道路运输中进行推广应用。 |
| 15 | 济南市无轨电车系统建设 | 山东省交通运输厅 | 济南市公共交通总公司 | 无轨电车以电力驱动，运行过程中无排放，能耗低。济南市现有无轨电车线路4条，无轨电车140余辆，线路长度42.5km，线网长度35km，日运量14.5万人次。根据济南市无轨电车发展规划，至2020年，济南将形成由11条走廊构成的“五横六纵”无轨电车网络布局，线网长度合计170km。在网络建设的基础上，规划开设23条无轨电车线路，构建“6环9射”线路布局，线路总长度达304.3km。根据测算,每年可节约标准煤3233t，减少碳排放1911t。项目应用需在线路上建设专用触电网，适于在城市公交车上进行推广应用。 |
| 16 | 无锡驾培智能物联管理与服务系统 | 江苏省交通运输厅 | 无锡市交通运输管理处 | 无锡市交通运输管理处综合运用GPS（全球定位系统）、GIS（地理信息系统）和无线通信等技术，构建了“驾培智能物联管理与服务系统”，对驾培全过程进行实时有效监控，实现了对教练车位置、行驶路径、训练数据等信息的综合管理与统计分析，为驾校经营和行业监管提供了科学的手段，为学员提供了便捷、高效的信息与驾培服务。项目应用限制条件较少，可在驾培领域进行推广应用。 |
| 17 | 智能集群调度 | 上海市交通委员会 | 上海浦东新区公共交通有限公司 | 智能集群调度把公交传统管理与信息化、智能化高度融合，其核心是计划调度优化和现场运营组织，通过提高车辆运营效率，保证线路营运车辆准点、均衡、有序，减少无效耗能。浦东公交现已在600辆车上应用，提高公交营运效率约10%，效果明显，按当前600辆公交的规模，相当于增加了60辆公交车，可创造直接经济效益1720万元。项目应用需结合本单位营运调度业务进行一定调整，适于在城市公共交通上推广应用。 |
| 18 | 水上砼运泵一体化工法及资源综合利用技术在绿色航道中的应用 | 江苏省交通运输厅 | 常州市航道管理处 | 常州市航道管理处在丹金溧漕河金坛段航道整治项目中采用土方综合利用、水利设施共建、绿色廊道、水上砼运泵一体化、驳岸墙大模板小龙门移动模架等一系列绿色循环低碳技术，实现节能量超过7000toc，节约建设成本4000多万元，经济效益显著。同时，资源综合利用、生态岸坡、绿色走廊等工程也产生了显著的环境和社会效益。项目适合在内河航道整治及规划建设工程中进行推广应用。 |
| 19 | 绞吸挖泥船新型绞刀齿研制与应用节能减排项目 | 上海市交通委员会 | 中交上海航道局有限公司 | 通过改进绞刀齿齿形、优化绞刀齿材料和铸造热处理工艺、设计绞刀齿与齿座的反螺旋契合等3项措施，有效提高了绞吸式挖泥船综合切削能力和挖泥效率，并通过新海豚等4艘3500方绞吸式挖泥船的实际应用，对所采取新型绞刀齿达到的节能效果进行了实船验证和数据分析，试验表明万方油耗指标有所下降，节能效果明显。项目年度节能量为2286toc。项目研制思路和方法，可被行业内广泛吸取借鉴，项目成果可在行业内各大中型绞吸式挖泥船推广。 |
| 20 | 水深维护无溢流耙吸疏浚新技术应用 | 天津市交通运输和港口管理局 | 天津港港务设施管理中心 | 为解决传统耙吸疏浚方式存在的离心泵所吸疏浚土浓度低、溢流造成疏浚土二次排放等问题，天津港针对水深维护疏浚技术模式开展研究，创造性的提出了将无溢流耙吸疏浚技术应用到疏浚工程中，研发了一套国际先进的港口水深维护疏浚技术。2013年采用该技术直接节约柴油2524.97t，间接减少维护疏浚量82.96m3。项目应用需结合自身港口回淤特性，航道港池泊位特点，结合疏浚和吹填的需要来综合考虑，适于在各大港口推广应用。 |
| 21 | 工程船舶燃油智能化监控系统 | 中国交通建设股份有限公司 | 中交一航局第三工程有限公司 | 该系统由船舶燃油智能化监控系统（管理端）、船舶燃油监控数据采集系统（船舶端）、GPRS（远程无线传输系统）、GPS组成。借助电量传感器和速度传感器采集信号，通过无线网络将数据定时传送至岸基监控管理平台，系统可实现统计、分析、监控和指导生产的功能，对船机燃油实施科学化、数字化管控，年节能量306toc。项目投资较少，经济效益高，数据采集科学准确，适于近岸施工的工程船舶进行推广应用。 |
| 22 | 风光动力源遥控液压闸阀节能减排项目 | 中国交通建设股份有限公司 | 中交广州航道局有限公司 | 中交广州航道局有限公司研发了具有国内先进水平的风光动力源遥控液压闸阀，有效改进了挖泥船在吹填作业期间须停泥泵倒换闸阀的作业方式，其作业基本流程为：挖泥船降低泥浆浓度→压力油驱动液压闸阀闸板的开启和闭合→挖泥船正常输送疏浚土施工。相对传统闸阀，风光动力源遥控液压闸阀可有效保证了施工生产的连续性、降低无功消耗，年节能量可达1007.9toc，适于在大中型挖泥船吹填作业中进行推广应用。 |
| 23 | 轮胎龙门吊能量回馈改造 | 浙江省交通运输厅 | 宁波北仑国际集装箱码头有限公司 | 油改电的轮胎龙门吊起重机在集装箱下放和大、小车减速制动过程中，电机处于再生制动发电状态，势能转换的电能无法回馈到电网，只能通过电阻消耗。安装AFE（主动前端）式能量回馈装置后，可将再生制动电能返回电网，在保证电能质量的情况下达到节能的效果；根据以上原理对19台ERTG进行电能回馈改造，整体的节能效果达到30%左右，按全年作业量120000TEU测算，项目节能量可达670toc。项目适用领域非常广泛，且参考项目研究思路，除集装箱码头ERTG外，港口其他原不具备回馈功能的电力起重机械都可进行改造。 |
| 24 | 天津港设施网格化管理系统 | 天津市交通运输和港口管理局 | 天津港港务设施管理中心 | 天津港以北疆港区为试点开展网格化设施管理建设工作，运用信息化技术，完成基于工作流驱动的业务受理及协同工作应用、基于GIS/GPS的图形化引导应用、基于3G无线通信技术的移动终端应用等，实现了对港务设施的网格化管理，可实现年均直接节能量12.41toc。项目具有较好的推广价值，适于在大型港口企业进行推广应用。 |
| 25 | 煤炭码头流程多级筛分工艺节能改造 | 江苏省交通运输厅 | 张家港港务集团有限公司 | 项目将两级筛分设备融合在一套正弦筛分系统中，实现了在卸船效率不变的情况下煤炭卸船与筛分同步完成，经统计，改造后煤炭筛分工艺能耗仅为原能耗的46%，同时由于在筛分系统中设计有雾化除尘系统，避免了原筛分工艺的二次扬尘，达到了节能环保的要求。按平均每年筛分200万吨煤炭计算，可节能630toc/年，减少柴油消耗量150t，并减少二氧化碳排放474.08t/年。项目投资额较小，系统运行稳定，节能效果显著，可在国内干散货码头的煤炭筛分工艺中推广应用。 |
| 26 | 内河船舶能耗动态统计检测系统 | 浙江省交通运输厅 | 杭州市港航管理局 | 项目在浙江省的杭州航区选取20艘船舶作为监测对象，通过分析船舶燃料消耗影响因素，确定统计指标，通过整理本辖区船舶数据库，确定船舶燃料消耗统计调查方法、典型船舶及燃料消耗监测方法，将船舶燃料消耗模块纳入现有浙江港航船舶综合监管系统，实现了对船舶能耗的实时监测。项目适用于全国内河航运能源管理，但需根据船型选择合适的燃油监测设备，开发软件系统。 |
| 27 | 内河船舶节能操作法 | 湖北省交通运输厅 | 华中航运集团有限公司 | 内河自航船舶节能减排操作法包括降速航行节油法、单机运行节油法、抛锚节油法、经济航线节油法、正确操舵节油法、利用潮汐节油法、首侧推操作节油法等7种方法。目前在公司37条内河自航船上应用，年节约柴油2149t，折合3131toc，减少CO2排放6791.91t。项目推广前景较好，对内河自航船舶均可采用本节能操作法，对于长距离运输、航段水文条件较复杂的内河船舶推广前景更好。 |
| 28 | 主机冷却水余热利用改造项目 | 重庆市交通委员会 | 重庆市泽胜船务（集团）有限公司 | 项目对21艘化学品船舶液货舱加热系统进行改造，拆除已安装的额定蒸发量为3000kg/h的燃油锅炉，同时对其机舱主机冷却管路、液货舱管路进行改造，新增两个循环水舱并安装循环水泵等相应设备，使主机冷却水能够进入液货舱加热管路并形成闭式循环，对主机进行持续冷却并对货物进行保温或加热。项目推广限制条件较少，可在行业内大部分船舶上推广应用。 |
| 29 | 沿海船舶主机保温系统改造 | 福建省交通运输厅 | 福建国航远洋运输（集团）股份有限公司 | 使用沿海船舶主机保温系统改造技术，锚泊时，燃油锅炉即可停用，改由电加热并加装缸套水暖循环泵进行逐级缸套水保温，生活用热水也由电加热柜提供。改造后，可减少锅炉的用油，略增加辅机的用油（因电加热装置为耗能设备）。该项目对于停航或锚泊时间较长的沿海船舶节油效果较为明显，排放明显减少。项目无需专门的技术，适于使用燃料油作为燃料的沿海运输船舶进行推广应用。 |
| 30 | 供油单元辅助电加热装置 | 海南省交通运输厅 | 中海（海南）海盛船务股份有限公司 | 船舶供油单元中的重油需要加热到一定程度才可正常使用，一般由燃油/废气组合锅炉提供蒸汽进行重油加热，当船舶靠港或锚泊时，主机停止运转，利用主机废气为能源的废气锅炉也会停止，此时需要燃油锅炉提供蒸汽进行加热。供油单元加装辅助电加热装置后，船舶停航与锚泊时，在一定时间内（5-6天）由电加热装置替代燃油锅炉；在船舶航行期间，由于降速航行而导致废气锅炉蒸汽不足时也由电加热替代，保证船舶正常航行，节约船舶能耗。项目在燃油供油单元基础上加装，施工容易，适于在使用重油的船舶上进行推广应用。 |