



交通运输部关于招商局集团有限公司开展集装箱码头智能化升级改造等交通强国建设试点工作的意见

文号：交规划函〔2020〕711号

招商局集团有限公司：

《招商局集团关于报送交通强国建设试点实施方案的报告》（招发交物字〔2020〕105号）收悉。为重在落实《交通强国建设纲要》相关领域的目标任务，根据《交通运输部关于开展交通强国建设试点工作的通知》（交规划函〔2019〕859号），经研究，主要意见回复如下：

一、原则同意在集装箱码头智能化升级改造、基于绿色能源的智慧高速公路关键技术研究与应用、智能航运管理平台与大宗货物贸易运输数字服务平台建设、多式联运一体化解决方案、长江绿色航运建设、高端邮轮自主设计与建造等方面开展试点（具体要点附后），请进一步完善试点实施方案，细化试点任务，落实具体举措，明确阶段目标和时间进度，并及时向我部报备。

二、加强对试点工作的组织领导，建立健全试点工作推进机制，明确责任分工，强化政策支持。加强上下联动，强化协同配合，鼓励各方积极参与。

三、统筹推进、突出重点，力争在传统集装箱码头升级改造、高速公路绿色能源及智慧运营平台建设、智能航运平台建设、“枢纽+通道+网络”多式联运运营模式、水上绿色航运综合服务区建设、高端邮轮自主设计与建造技术等方面取得突破性进展，形成一批先进经验和典型成果，充分发挥示范引领作用，为交通强国建设提供经验借鉴。

四、加强跟踪、督导和总结，试点工作中出现的重大问题以及取得的阶段性成果、成功经验模式及时报送我部。每年12月底前向我部报送年度试点工作总结。

EESIA 我部将会同有关部门、单位、专家对试点工作积极指导，在相关“十四五”规划编制等工作中加强支持。适时开展跟踪调研、监测评估和经验交流。在试点任务实施完成后组织开展考核、成果认定、宣传推广等工作。

交通运输部

2020年10月14日

附件

交通强国建设招商局集团有限公司

试点任务要点

一、集装箱码头智能化升级改造

（一）试点单位。

招商局集团有限公司。

（二）试点内容及实施路径。

1.深圳海星港码头智慧化升级改造。建设智慧互联、智慧运营、智慧岸边装卸、智慧堆场装卸、集装箱码头作业管理、智慧水平运输、智慧闸口、智慧决策分析、智慧计划调度、智慧安全管理等15个信息系统。推进码头岸边和堆场垂直装卸的远程操控、岸边理货环节和内部水平运输的自动化、作业计划和自动设备调度的智能化等。

2.大连港、营口港集装箱码头智慧化升级改造。推进大连港堆场轨道吊单体及远程控制系统软硬件的自动化改造，推进营口港重箱堆场区双悬臂轨道式集装箱龙门起重机远程控制改造，推进大连和营口两港场地、变电设施、安全防护设施、车号识别辅助设施等智慧化相关附属设施的升级改造。推广应用集装箱码头作业管理、智慧计划调度等管理系统。

（三）预期成果。

通过1—2年时间，完成深圳海星港智慧码头建设，并投入运营。全面建成智慧计划调度、智慧闸口、智慧运输等智慧信息系统，实现传统集装箱码头作业模式由人工向自动化、智能化转型升级。完成营口港集装箱堆场自动化建设并投入运营，实现重箱堆场场桥远程智能控制。

通过3年时间，完成大连港相关码头智慧化改造升级并投入运营，实现集装箱全自动作业及远程人工干预作业。海星港建设经验在大连、营口港实现示范应用，形成一套可复制推广的基于智能技术的传统集装箱码头升级改造技术体系和实施方案。

二、基于绿色能源的智慧高速公路关键技术研究与应用

（一）试点单位。

招商局集团有限公司。

（二）试点内容及实施路径。

1.高速公路绿色能源应用。开展高速公路绿色能源建设模式与技术规范研究，制定高速公路路侧光伏工程技术规范，探索建立绿色能源全生命周期管理机制。开展绿色能源综合服务模式与市场化电力交易盈利模式研究，建设基于分布式光储系统的高速公路智慧能源服务平台，促进绿色能源发用电产业一体化发展。开展路侧工业级能源保障研究，推动高速公路路侧电力能源供给从低可靠性到工业级高可靠性的转变。

2.高速公路基础设施安全智慧技术研发。推进智能化巡检设备研发，构建空地一体公路基础设施智能巡检装备体系。建立公路基础设施养护决策模型，加强公路基础设施运行状态智能预测预警技术研发，构建公路基础设施运行状态评价体系，开发公路基础设施全生命周期运行维护支持系统。推进公路基础设施智能联网监测与监管平台研发，建立区域公路基础设施协同监测、评估预警的技术体系并加强推广应用。

3.高速公路智慧运营管理。推进高速公路协同运营管理平台研发，建立高速公路运营标准化协同管理体系。建立高速公路运营管理智能评估与辅助决策模型，推进路网运营数据全量闭环、交通事故智能化动态评估和管控策略自动优化配置。开展高速公路精准化开放信息服务系统研发，促进在途信息精准触达出行用户。开展高速公路智慧运营管理综合平台研发，建立一体化管理服务体系。

（三）预期成果。

通过1—2年时间，完成高速公路智慧能源服务平台开发及京津塘高速工业级能源保障工程建设。完成高速公路基础设施运行状态实时监测、智能评估、运行维护等技术研发和集成。完成智慧公路协同运营管理平台搭建，并在京津塘高速工程中推广应用。

通过3—5年时间，高速公路绿色能源至少在10个省份得到广泛应用，总结形成高速公路绿色能源建设政策建议及相关技术规范。高速公路基础设施运行状态实时监测、智能评估、运行维护等技术在高寒、高温多雨、平原、桥隧密集路段等多场景得到推广应用，重要高速公路基础设施智能监测覆盖率达100%，状态异常预警准确率高于85%。智慧公路运营管理平台在5个以上省份推广应用，高速公路运营协同率大幅提高，实现安全管理智能化，运营管理精细化。

三、智能航运管理平台与大宗货物贸易运输数字服务平台建设

（一）试点单位。

招商局集团有限公司。

（二）试点内容及实施路径。

1.智能航运管理平台建设。

（1）智能能效管理模块建设。制定船舶全航程下航行能效优化解决方案。开展船舶航速、转速优化、污底监控模型算法及集成应用研究，开发船舶智能能效优化系统，强化船舶航行能效多维度分析和优化管理，提升船舶运营效益。推进能效优化系统与岸端智能化航运管理平台对接，加强对船舶的监控和管理，提升船队整体运营水平。

（2）智能航行安全管理模块建设。开展船上视频安全监控方案、智能监控技术和算法研究，加强远程在线视频监控技术在船舶的应用。探索借助机器视觉、机器学习等人工智能技术，加强对海上船舶安全的主动把控、动态感知和事前防控，提升航运安全

EESIA能力。建立船岸智能视频监控和管理体系，丰富船舶安全管理大数据，促进船舶航运安全规范发展。

(3) 智能航行监管模块建设。推进“船、海、岸”生产信息、属性信息和环境信息的数字化，加强海图、海况、船位、航行、气象一体化监控。依托地理信息系统（GIS）平台加强航线管理、航区管理、电子围栏、安全报警等数字化航行监管功能，开展全态势船舶智能感知和大数据分析，实行岸基对船舶的一体化智能监控。依托招商轮船运营管理可视化平台，推进平台二期功能优化，加强大型船舶北斗终端应用。

(4) 数字化船舶安全管理模块建设。依托招商轮船大型油轮船队“安全质量环保管理系统”，研究设计船岸全流程贯通的数据驱动规则，推进流程驱动、船岸协同、过程可追溯的数字化管理，建立“船岸一体”数字化安全体系管理平台。

2.大宗货物贸易运输一体化数字服务平台建设。打造基于区块链共识机制的航运产业链协同生态，搭建基于大宗货物贸易运输关键场景和核心数据的分析模型，建设覆盖贸易运输全场景的一体化数字服务平台。完善平台纠纷协商机制、管理机制和奖惩机制，构建高度协同的协作机制，创造高效协同的贸易运输新生态。

(三) 预期成果。

通过1—2年时间，智能能效管理实船验证形成初步成果，推广工作取得一定进展。完成智能航运安全管理重点场景的规则、算法研究。完成可视化平台智能航行监管、安全质量环保管理系统建设，北斗终端在船舶得到安装应用。完成大宗货物贸易运输一体化数字运营平台核心功能建设和标准制定，实现核心单证数据在供应链上的流转。

通过3—5年时间，完成船岸一体智能航运管理平台各项核心功能的集成建设。实现智能能效管理并在大型油轮等场景应用推广。实现岸基对船舶运行的动态感知和精准管理，建成数字化全流程驱动的船舶安全管理体系，形成可推广的智能航运管理典型经验。实现大宗货物贸易运输一体化数字服务平台建设应用。形成贸易运输数字服务平台的建设标准体系，实现多业务场景推广应用。

四、多式联运一体化方案研究与应用

(一) 试点单位。

招商局集团有限公司。

(二) 试点内容及实施路径。

1.研究多式联运枢纽园区一体化解决方案。依托成都青白江铁路港国际多式联运物流园区，畅通辐射西部地区、服务“一带一路”的国际物流大通道。依托湖南长沙金霞集拼箱中心，形成跨地区枢纽协同效应，畅通“石龙 - 长沙 - 欧亚”联运通道。依托威海文登火车站多式联运枢纽，创新多式联运多支点集拼组织模式，打造日韩地区过境国际班列跨欧亚大陆桥集拼集运通道。依托白俄罗斯中白工业园铁路场站，打造国际班列集散枢纽，加强与境内主要枢纽的通道建设，增强境外通道回货能力。

2.建设网络货运物流平台。依托中外运网络货运平台，整合公路运输资源，推动公共资源网络化，构建供应链物流服务公铁联运组织平台。

EESIA 3.培育多式联运经营人。依托“中外运国际铁路联运提单”，结合中外运无船承运人提单实践经验，探索中外运多式联运提单模式，优化中欧班列运营平台，培育中欧班列境内、境外段的服务提供商和全程经营人。

4.建立“枢纽+通道+网络”运营模式。在东北、京津冀、华中、长江经济带、华南等区域建设集散枢纽，推动公铁水海多式联运。依托“一带一路”沿线既有网点和辽宁港口集团海外资源，推动国际物流通道建设。提升“站到门”“门到门”全物流服务能力，构建中欧班列、中亚班列、国内班列、海铁联运班列四大产品体系。加强在线招标、运力匹配、可视化跟踪等一站式网络综合服务，探索“枢纽+通道+网络”运营模式。

（三）预期成果。

通过1—3年时间，完成多式联运一体化方案总体设计。湖南长沙金霞枢纽、成都青白江枢纽、中白铁路场站枢纽、威海文登枢纽进入开工建设阶段。

通过4—5年时间，建成2—3个多式联运枢纽并投入试运营，多式联运效果初步显现。基本建成网络货运物流平台，内部资源整合优化成效初步显现。建成一批国际物流通道，常态化班列线路数量增长50%，形成中欧班列、中亚班列、国内班列、海铁联运班列等产品手册，在一定范围内应用“一单制”并成为全程经营人。网络化集疏运体系建成，形成可复制、可推广的端到端“枢纽+通道+网络”多式联运一体化解决方案。

五、长江绿色航运建设

（一）试点单位。

招商局集团有限公司。

（二）试点内容及实施路径。

1.绿色洗舱站建设。依托枝江水上绿色航运综合服务区，建设洗舱趸船码头，以及污水处理池、生活污水调节池、含油污水调节池等设施，提升洗舱能力和污染物接收处置水平。

2.绿色航运综合服务区升级。依托枝江水上绿色航运综合服务区，推动趸船码头建设。加强船舶受电设施建设改造，提升码头岸电供给能力。积极推进液化天然气（LNG）动力船舶发展，适时配置LNG加注设施，强化码头服务功能。开展购物休闲、应急航修、配件供应、应急救援等“一站式”服务，促进航运综合服务区整体服务水平提升。

（三）预期成果。

通过3年时间，完成洗舱站建设，并投入运营。完成绿色航运综合服务区升级改造，服务质量明显提升。实现自有的集装箱、客运、干散货船舶受电设施基本全覆盖全使用，LNG动力船舶初具规模，形成水上绿色航运综合服务区设施建设、设备配置、工艺流程等技术标准。形成水上绿色航运综合服务区营运模式、工作规程和安全作业要求等实践成果。在绿色航运设施建设、综合服务能力提升等方面形成可复制、可推广的典型经验。

六、高端邮轮自主设计与建造

招商局集团有限公司。

(二) 试点内容及实施路径。

1.高端邮轮船型总体设计技术研发。开展邮轮总体结构、性能分析和安全环保等船型总体设计技术研究。推进邮轮异型结构、异构载荷特性及基于风险分析的邮轮结构安全评估技术研究。强化邮轮主题艺术和功能设计，开展中型邮轮美学、主题风格、艺术装饰等研究。加强乘客舒适性分析，开展邮轮运动、振动噪声、空调等舒适性数值仿真研究。

2.高端邮轮建造工艺与工程技术研发。加强薄板激光焊接过程仿真、变形及残余应力控制、感应加热校平工艺等薄板激光焊接技术研究。加强邮轮建造工程管理，研究邮轮建造体系与管理模式，制定邮轮总体建设方案，搭建邮轮建造工程架构。推动极地探险邮轮研发与建造。

(三) 预期成果。

通过1—2年时间，基本实现160客极地探险邮轮自主建造产业化，完成250客极地探险邮轮、600客新一代长江高端游轮自主研发。形成一套覆盖邮轮设计、建造的企业技术标准。

通过3—5年时间，完成5万—7万总吨中型邮轮自主开发。形成一套中型邮轮的基本设计图纸，实现目标船型获得主流船级社的原则性认可。邮轮总体设计技术水平显著提升，国产高端邮轮自主设计研发能力明显增强。
