

锚定电碳 追踪航迹

双行业的智能可信碳监测应用

为应对我国碳市场数据质量挑战及国际碳排放数据互认需求，北京雪迪龙科技股份有限公司聚焦电力与航运行业，创新研发智能可信碳监测解决方案。

项目旨在构建国际领先的碳排放在线监测技术体系，核心行动包括：技术攻坚，融合高精度直接测量与数字可信技术，攻克火电、船舶碳排放实时精准监测难题；场景落地，在湖北大型火电机组及40万吨级远洋货轮成功试点，验证技术可靠性；标准引领，牵头编制多项地方与团体标准，填补行业规范空白。

项目实施后显著提升了碳排放数据的精准度与可信度，为全国碳市场筑牢数据基础。其船舶监测系统入选“北京市首台（套）重大技术装备目录”，为推动我国碳排放数据与国际接轨、增强全球气候治理话语权提供了技术先进的中国方案。

背景：碳排放数据信任危机的破局之战

精准、可信的碳排放数据是支撑碳市场运行与国际气候谈判的基础。

在电力行业，传统的碳核算主要依赖物料衡算，数据易受燃料来源、管理水平等因素干扰，如同一把“模糊的尺子”，难以

满足碳市场对高精度、可验证数据的严格要求。同时，在航运领域，随着欧盟率先将航运业纳入其碳排放交易体系（EU ETS），国际规则日益收紧。现有基于燃油消耗的核算方法，因缺乏直接监测证据，正面临国际认可与技术可靠性的双重压力。

电力与航运行业都迫切需要

一种能够实时、准确、防篡改的智能化监测技术，为我国的碳市场“保驾护航”，并为国际履约提供“硬核”证据。

行动：从“核算”到“直测”，打造可信数据基石

面对行业痛点与国家需求，北京雪迪龙科技股份有限公司（以

下简称“雪迪龙”）开展了一场以“直测”与“可信”为核心的技术攻关与应用实践。

一是技术突破：融合“直测”与“可信”的双重创新。项目团队在国内首次将高精度直接测量法与数字可信技术深度融合，实现了两大跨越。针对火电厂，创新应用碳排放连续监测系统（CO₂-CEMS）；针对船舶在远洋中面临的宽温域、高湿度、强震动等极端工况，研发了国内首套基于直测法的船舶碳排放精密测量系统。这使碳排放监测从根本上实现了从依赖计算的“核算”到实时感知的“直测”的跨越。同时，通过融合数字可信技术，确保每一笔监测数据都真实、可追溯、不可篡改，完成了数据质量从“可用”到“可信”的跃升。

二是场景验证：从陆地到海洋的实地考验。技术的生命力在于应用。在陆地，公司深度参与“湖北区域碳市场电力行业碳排放计量试点工作”，在300MW级及以上的大型火电机组上部署系统，用真实、连续的数据流验证了技术的可靠性，为构建省级碳计量体系奠定了坚实基础。在海洋领域，项目团队将5套自主研发的船舶碳排放直测系统安装于招商局集团的40万吨级远洋散货轮上，并进行了长达一年的实船

监测。系统成功经受住了不同海域、不同气象条件的考验，精准捕捉碳排放数据并通过卫星回传，与核算数据比对一致性良好，证明了其应对复杂环境的能力。

三是标准引领：为行业绘制规范化“地图”。为使创新成果得到广泛推广，雪迪龙积极投身标准建设，牵头或参与了湖北省3项电力行业碳计量地方技术规范，以及《船舶温室气体排放在线计量监测系统》等一系列团体标准。这些标准填补了国内相关领域的空白，为行业绘制了统一、规范的“地图”，推动了碳监测技术的标准化与健康发展。

成果：铸就可靠数据，赢得行业认可

这一系列扎实的行动取得了显著成效。

环境决策更科学：技术成功解决了因企业管理水平差异导致的数据偏差问题，为国家和企业的精准减排决策提供了科学依据。

行业发展奠基石：在电力领域，为湖北省在2025年构建覆盖全省300MW级及以上火电机组的碳排放监测体系打下了坚实基础。在航运领域，研制的SCS-900M系统成功入选“北京市2024年第一批首台（套）重大技术装备目录”，其技术领先性与可靠性获

得权威认可。

国际互认现曙光：系统符合欧盟相关标准，为实现航运碳排放数据的国际互认提供了坚实的中国方案，将有助于提升我国在全球气候治理中的影响力与话语权。

意义：中国碳监测技术走向成熟的新标杆

本案例的成功，远不止于一项技术的突破。它标志着在碳排放监测领域，我们已经从跟随者成长为并跑者乃至领跑者。

它探索出了一条“技术研发、场景验证、标准制定”三者联动、闭环驱动的成功路径。通过“产学研用”的协同创新模式，将前沿技术转化为经得起实践检验的行业解决方案，并最终固化为行业共同遵循的规范。

这不仅为全国碳市场的高效、公平运行提供了不可或缺的可信数据基石，更向世界展示了中国在应对气候变化、推动绿色低碳发展上的技术实力与坚定决心。雪迪龙的实践，为中国乃至全球关键行业的碳监测可信化、智能化转型，提供了一个实践样本。

（供稿：北京雪迪龙科技股份有限公司）