

两批(近)零碳码头试点项目落地

港口减碳各有章法

□ 全媒记者 程璐



秋日的浙江海港长兴港务有限公司(简称“长兴港务”)码头,4.6万平方米仓库屋顶上的光伏组件连成一片蓝色矩阵,在阳光下持续输出清洁电力。堆场内,电动装卸设备有序作业,一改传统柴油设备运转时噪音轰鸣与尾气弥漫的旧貌,港区中控室的能源监测屏上,清洁能源占比数据稳定保持高位。

2023年,交通运输部《公路水路典型运输和设施零碳试点工作方案》印发以来,两批(近)零碳码头试点项目先后落地,覆盖集装箱、大宗散货、内河公用码头等多元场景。各试点码头立足前期港口减排降碳技术改造的实践基础,结合自身禀赋探索差异化建设路径,大力推进能源清洁化、作业低碳化、管理精细化,为全行业零碳转型沉淀可复制的实践经验。



天津港第二集装箱码头。 本报资料室供图

风光入港 绿能替代

“传统码头是‘用电大户’,也是碳排放‘大户’。”长兴港务总经理邵森军介绍,该公司码头过去一年用电量超215万度,柴油消耗近70吨,二氧化碳排放量近1400吨。

如何让码头向绿转型?长兴港务将目光瞄准了码头仓库的屋顶——该码头1号、2号仓库屋顶面积超5万平方米,平整、开阔、无遮挡,是安装光伏发电板的理想“沃土”。在综合考虑屋顶承重、阴影遮挡、电缆走向等因素后,长兴港务规划安装了9990块高效单晶硅光伏组件,总装机容量达5.79兆瓦,不仅满足码头自身需求,还能将富余电

力“反哺”城市电网,实现“自发自用,余电上网”。

目光转向山东港口潍坊港(简称“潍坊港”),4台风力发电机迎着海风徐徐转动,不仅为港区增添了一抹亮丽风景,更是成就“零碳港口”的关键。“别看风机叶片转得慢悠悠,每转一圈就能发电12度。四台风机一年约发电7000万度,一半用于满足码头自用,一半输入电网供社会使用。”潍坊港安全环保部副部长吴立国介绍。

作为交通运输部首批(近)零碳码头试点及全国首个获得中国船级社《碳中和评价证书》的“零碳港口”,潍坊港

探索走出“多能互补”的清洁能源替代路径。港区分散式风电项目自2024年9月全容量并网发电以来稳定高效运行,累计发电量突破1亿千瓦时;港区利用仓库屋顶建成4.6兆瓦光伏发电项目,设计年均发电量540万千瓦时;建成港内加氢站并配套风电制氢项目,年制氢规模达8万公斤,打通绿氢“制输储加用”全链条,年新增消纳绿电500万度。

这样的绿色能源替代在两批试点码头不断上演,推进可再生能源在港口应用的种类、场景不断丰富:天津港第二集装箱码头配置了5台百米级陆上风机

及太阳能光伏板,年发电量近6000万度,可完全覆盖码头满负荷运营用电;黄骅港煤炭港区规划48兆瓦风电和10兆瓦光伏,以大规模绿电匹配大宗散货高能耗作业;江阴港布局7台总装机16.8兆瓦风电机组,配套分布式光伏与风光互补照明设施;连云港新东方国际货柜码头集成5.2兆瓦分布式光伏与5兆瓦储能设施,构建港区智能微电网。

不难看出,清洁能源已成为港口零碳建设的核心抓手。不同港口结合自身规模、资源禀赋选择适配的技术组合与建设节奏,共同构成了港口绿色能源供给的多元实践样本。

多策并举 作业降碳

端同步打出降碳“组合拳”,从设备换代、流程优化到运输结构升级,多维度压降生产能耗。

港口设备电动化是关键抓手。连云港港投用35台换电式集装箱重卡、2艘纯电动拖轮以及电动正面吊、空箱堆高机等电气化设施,消除作业环节的直接碳排放。潍坊港相继投用无人电动集卡、电动堆高机、电动叉车、电动洒水车、氢燃料电池集卡,组建起规模化清洁能源运输车队。

作业流程优化进一步拓展降碳空间。黄骅港针对煤炭作业优化堆取料机运行路线,减少设备空载运行时长,单台设备月均节电超1.2万度。长兴港务完成集装箱龙门吊电缆卷盘变频改造,实现电机转速精密控制与节能高效运行。

智慧能源管控实现精细化用能。天津港第二集装箱码头搭建数字孪生零碳能源管理平台,实时监控全码头能源流向,动态匹配生产负荷与清洁能源供给,

最大化绿电消纳效率。连云港港建成全国首个近零碳港口微电网,可智能调节用能节奏:在光伏发电高峰期,控制港口充换电设备提升充电功率;在电价峰时放电产生电价差,为港口减少成本支出。

从末端设备替代到生产流程优化,再到数字化管控赋能,试点港口的减碳建设已不再是单一的能源替换,而是覆盖作业全链条的系统性升级,在压降碳排放的同时,推动港口运营效率与管理精度的提升。

向远而行 延伸绿链

“从目前试点的推进范围来看,近零碳建设仍主要聚焦港口自身运营边界内,也就是‘狭义零碳港口’,即港口内部直接和间接二氧化碳排放为零。”上海国际航运研究中心港口发展研究所副所长谢文卿指出,船舶靠港、集疏运等环节的碳排放不可小觑,“因此广义的零碳港口,要求全港域直接和间接二氧化碳排放均为零。要实现这一目标,需要上下游共同发力。”

这也是不少试点下一步的发展方向。如潍坊港在制定试点方案时,就创新性地提出了“零碳港口”建设“三步走”计划:近零碳的1.0版本、狭义零碳的2.0版本、广义零碳的3.0版本,三个阶段循序渐进、不断深化。

谢文卿指出,从“狭义港区零碳”向“广义全链零碳”升级,需要逐步拓宽减碳的覆盖边界。如在船舶靠港环节,加快推进岸电使用,完善绿色燃料加注网

络;在港外集疏运环节,配套建设充电设施,引导货运车辆电动化升级,打通港区前后的排放断点;在产业链协同层面,推动港口与船公司、货主企业合作共建绿色物流通道,实现从船舶航行、港口作业到腹地运输的全链路零碳。

此外,从试点探路到全面铺开,零碳码头建设还面临三重共性挑战:一是成本压力,电动集卡、氢能设备等购置成本较高,中小码头难以承担大规模改

造投入;二是资源受限,部分老旧码头作业区布局定型,受限于场地等只能进行局部改造,难以达到零碳标准;三是衔接不足,如岸电接口标准不统一、清洁能源技术路线尚未定型,增加了零碳港口建设布局的不确定性。

“随着试点经验持续沉淀与减碳边界不断拓展,相信更多港口将找到适配自身的减碳路径,推动水运行业零碳转型走深走实。”谢文卿说。



初秋的山东港口日照港(简称“日照港”)岚中港区油品码头,油轮靠泊、巨臂轻舒。不远处高耸的油气吸收转接塔悄然运转,曾经飘散在空气中的油气,如今几乎消失不见。究其原因,这里每天都在上演一场“看不见的呼吸”。

所谓“呼”,是指在装卸原油、成品油时,油品进入船舱或罐车产生空间置换,挥发出的有害气体顺势外排。而如今,油品码头上有了“绿色肺”——油气回收装置。有害气体被油气回收装置牢牢“吸”住,顺着管道汇入设备深处变为可利用资源。一“呼”一“吸”之间,港口完成了从污染排放到绿色治理的转变。

这场“呼吸”背后,是一场持续的绿色探索。2016年第一套汽车装车油气回收装置初步建成,2020年火车线油气回收装置投用,2023年10万吨级原油码头油气回收装置启用……“油气挥发的关键节点,基本上都管住了。”日照港油品公司安全环保室主任苏堪祥介绍,码头现有5套油气回收装置,覆盖了原油装船、化工品装船、火车装车和汽车装车的全链条环节。

不过,设备建起来只是第一步。油气回收装置并非单一设备,而是一套由油气收集、管道输送、冷凝分离、吸收吸附、回收储存等环节组成的系统。机械冷凝工艺装置,正是负责将油气冷凝液化的核心工艺单元,直接关系“绿色肺”的呼吸效率。要真正用好它,并不简单。

机械冷凝工艺装置刚运行时,温度迟迟降不下来,油气处理效率大打折扣。操作人员反复试验,摸索出一条可行的经验:每次作业前至少提前半小时开机预冷,等各级冷凝温度全部降到设计值,管线彻底“凉透”,再开始装船装车。“别小看这半小时,冷凝温度不到位,油气就收不干净。”苏堪祥说。这条“预冷30分钟”后来被写进了操作规程,成了雷打不动的规矩。

汽车装车区的冷凝系统也曾让人头疼。系统原来是单通道设计,如果冷箱结冰堵塞,需要停工化霜时,装车进度就会受影响。技术人员经过试验,把单通道改成双通道,一套在运行,另一套在化霜待命,两边轮换着来,从此装车再没因冷箱堵塞中断过。

据了解,日照港岚中港区油1号泊位油气回收装置去除效率达到97%,高出国家标准2个百分点,年减排挥发性有机物超过400吨。

日照港油品公司码头装卸队液化操作乙班班长刘坤在这个岗位上干了十几年。他记得很清楚,以前装船作业时离老远就能闻到汽油味儿。现在不一样了,他在执行所有操作前要先看一眼监控屏——油气回收操作系统运行正常,各项指标稳稳落在绿色区间,才能开始装船作业。“以前回家,家人总说我一身的汽油味。现在跟家里人说起工作,底气足了不少。”刘坤笑了笑。

技术上的坎儿一道道迈了过去,绿色发展的脚步也在持续向前。

油气回收的价值,不止于环保本身。它帮日照港守住了安全环保的底线,从源头规避了环保超标、停产整改等潜在的经营风险。绿色合规已成为行业硬门槛,凭借完善的油气回收治理能力,日照港油品公司顺利拓展了保税仓储、原油期货交割等业务,生态优势正在转化为市场竞争优势。更重要的是,日照港油品码头的减排成果,助力港口进一步挖掘污染物减排潜力,为港产城融合发展注入了绿色动能。

“绿色转型从来不是包袱,而是机遇。”日照港油品公司党委书记、经理王新刚说,“油气回收是贯彻落实日照港‘1236’战略思路,助力日照港加快转型的务实举措,也是培育港口绿色发展新优势的重要抓手。”

给油码头装上『绿色肺』

□ 全媒记者 马榕蔚

BSI连创四年来新高 BDI波动中短线回调

□ 俞鹤年

本周大盘继第36周后,出现第14次周线全红,BCI、BPI带同BDI经前两周回落波动,形成短线回调。周均值止跌加涨,BCI涨幅为126.51%,BPI涨幅为113.04%,BDI涨幅为133.16%。BDI涨幅高于前二者,主要得益于BSI的稳定增长。BSI自2022年8月3日以来,连创四年来的新高,至本周最高。大、中、小宗商贸出现今年3月以来的最好行情,市场旺季余温犹存,短线震荡不影响中期后市看好。

总体状况:
2013年1月2日至本周共3435个交易日,其中BDI大于2000点占68个或19.94%;1000点至2000点区间占1703个或49.58%;小于1000点占1047个或30.48%,合计2750

个交易日在2000点(含)以下,占80.06%。
BDI从1985年1月4日设立1000点迄今41年,历史最高值是11793点,最低值是290点。至本周收盘值为3426点,增2426点或242.6%,年均增59.2点或5.92%。

BDI:
本周BDI续三升二降。收盘值为3426点,环比转升56点或1.66%;周增幅1.67%,年内净增转升至73.40%;周均值3432点,环比转涨64点或1.90%,较上周止跌加涨257点或133.16%。
本周BDI四项指标(收盘值、最高值、最低值、平均值)全部高于上周及去年尾周。
BCI:
本周BCI亦三升二降。收盘值为5784

点,环比转涨16点或0.28%;周增幅0.33%,年内净增转升至73.45%。周均值5863点,较上周转升136点或2.37%,止跌加涨649点。

本周海岬型船运价日均盈利收盘为48954美元,较上周转涨142美元或0.29%,较上周止跌加涨2966美元或105.03%;周均值49671美元,较上周转涨1232美元或2.54%,止跌加涨5883美元。
BPI:
本周BPI全五升。收盘值2407点,环比转升156点或6.93%;周增幅6.76%,较上周转高13.41%,年内净增转升至66.52%;周均值2335点,环比转升12点或0.52%,止跌加涨104点或113.04%。

本周巴拿马型船运价日均盈利收盘为21662美元,较上周转涨1400美元或6.91%,止跌加涨2800美元;周均值21015美元,较上周转涨107美元或0.51%,止跌加涨934美元或112.94%。

BSI:
本周BSI再续全五升。收盘值为1786点,较上周续涨19点或1.08%,减涨29点或60.42%,周增幅1.06%,较上周转低1.70%;年内净增续升至47.29%,周均值1779点,较上周续涨31点或1.77%,减涨15点或32.61%。
涨跌势:
本周BDI、BCI均无5+连升(降)波段涨(跌)势。

本周BPI出现5连升第十波涨势,累增6.76%,与上一波涨势时隔11个交易日。
本周BSI延续上周第八波涨势为21连升,累增8.34%。

走势看点:
本周BDI架构各指数年内净增率如下:BDI转升至73.40%BCI转升:至73.45%,BPI转升至66.52%,BSI续升至47.29%。总体走势全部低于去年同期。
从本周运价日均营收与指数周线对比来看,海岬型船为0.37%对0.33%,落差为0.04%,较上周缩差0.28%;巴拿马型船为6.73%对6.76%,落差为0.03%,较上周扩差0.03%。大船止跌微升,中船止跌中升,小船连续第四周小升。

2026 年 BDI 第 39 周报 (9 月 21 日-25 日)