



绿能赋“济”

褚思雨 通讯员 曹建文
济宁报道

4月18日,京杭大运河济宁段龙拱港4号泊位,“济宁港航6006”载着近2000吨煤炭集装箱,悄无声息地稳稳靠岸。没有柴油主机的震耳轰鸣,没有滚滚黑烟裹挟的油气异味,只有船舷推开流水的轻响,在航道上晕开一圈圈细碎的涟漪。

我,是驱动这艘两千吨级纯电动货船的磷酸铁锂电池,他们给我取了个名字,叫“运河绿芯”。我来自山东时代新能源,在京杭大运河的航运江湖里,我和同伴们的到来,正在改写这条黄金水道延续数年的燃油叙事,掀起一场静水流深的“电化革命”。



运河航行的“绿色心脏”

很多人好奇,这艘不冒烟、不轰鸣,能拉着千吨货物逆流而上的“大运河新面孔”,从容航行的底气从何而来?答案,就藏在我和同伴们组成的“移动能量心脏”里。

我的诞生地,来自与济宁“牵手”多年的宁德时代电芯生产车间。长长的卷芯自动化生产线,就是我的“出生地”——机械手与传送带默契配合,平均每1秒就有一块和我一样的电芯下线,让我们生来就带着“靠谱”的品质底色。

走出车间,我和同伴们一起,被封装入船尾甲板上的集装箱式移动电源舱。两个这样的“能量巨箱”,组成了满电总容量达3919.64度电的动力电池组,撑起了这艘千吨货船的全程航行。我只“吃”电,一次满电可支撑这艘船跑出230公里,常年驰骋在京杭大运河济宁段,往返于龙拱港到梁山港、韩庄港的核心转运航线。

在运河上航行的日子里,我最直观的感受,是这条黄金水道从未有过的“安静”。

段俊友,“济宁港航6006”的首任船长,在京杭大运河上跑了20多年燃油船,是名副其实的“老运河人”。他总说,和老船比,最直观的变化就是“静音”。“以前开燃油船,主机一启动,整个船舱都在震,两个人面对面说话都要扯着嗓子喊,下了船耳朵里还嗡嗡响半天,一身柴油味。”

这话我再认同不过。曾经的运河之上,燃油船的轰鸣是不变的背景音,伴随而来的,是止不住的船体震颤,散不尽的柴油异味,还有直排河道的滚滚黑烟。而现在,我们驱动的船舶,能实现近乎静音的航行,没有震颤,没有异味,船行平稳顺滑,船员们能更专注航行操作。

不止安静,我们的动力表现,也让这群老船长们刮目相看。我们的运营航线固定,每日航程可控,沿线港口布局的充电

桩、换电站,能为我们提供稳定的补能保障,运营成本完全可控。就拿我们常跑的龙拱港到梁山港航线来说,单趟80公里,往返160公里,两块满电的电池箱就能轻松跑完全程,还能留足充足的安全裕量;就算是跑龙拱港到韩庄港110公里的单趟航线,我们的续航也绰绰有余。

15分钟完成“能量接力”

随着纯电动货船在运河上的身影越来越多,一个疑问也随之而来:我们电动货船是怎么补能的?会不会像早期的电动乘用车一样,天天排队充电?其实,我们有自己的一套补给方案。

我们的电池,可以采用“租赁模式”。要知道,两块近2000度的电池,造价成本接近600万元,占了船舶总成本的三分之一。如果船东自己买,不仅现金流压力大,还要承担电池贬值、衰减的风险。所以行业推出了“船电分离”模式,船东不用一次性掏巨款买电池,只需分期租赁电力服务,日常运营按用电量计费,用多少付多少。至于电池衰减、回收、技术迭代的风险,全部由专业的能源公司承担。

再说补能。每次船舶靠港,吊机先把我们这些用完电的电池箱从船尾甲板吊出,转运至200米外的船舶换电站。换电站采用高压大功率充电技术,实现能量的快速流动,把货船的补能效率做到接近甚至优于加油;与此同时,装满电的电池箱已经乘着转运车来到船边,等待吊机安放到位。整个换电流程,全程不超过15分钟,让“补能不耽误运货”成为现实。

在运河上跑了这么久,我们和船东、港口一起,算清了三本明明白白的“发展账”。

第一本是生态账。就拿“济宁港航6006”来说,用我们的清洁能源替代燃油,每年可减少70余吨燃油消耗,全程实现零排放。没有黑烟污染,没有油污渗

一块锂电池的航行记

『运河绿芯』为千年黄金水道注入绿动能

漏,这是我们给这条黄金水道最直接的礼物。当前在营的5艘电动货船,覆盖了长三角至华北核心物流通道,单船年运力预计50万吨,全年能减排二氧化碳约1000吨,这就是实打实的绿色运力。

第二本是经济账。虽然纯电动船初始投资更高,但在运营阶段,能源成本、维护成本都有显著下降。据测算,一艘纯电动货船相较于燃油船,整船TCO(总拥有成本)下降33%以上,每公里运营成本节省了50%,尤其是在短途、高频的航线上,我们的成本优势格外突出。更有实打实的政策利好加持:山东省对通过京杭运河山东段船闸的新能源船舶实施免费过闸优惠,对船东而言,一艘2000吨级新能源船单次过闸可节省约1000元。

第三本是长远账。短期看,绿色是减碳减排;长期看,绿色就是核心竞争力。在“双碳”目标的大背景下,绿色运力不仅是企业的差异化优势,更是整个航运行业的未来发展共识。

“绿色朋友圈”越来越大

更让人惊喜的是,我们不仅给运河带来了绿色,更推开了内河航运智能化的新大门。

电动化是船舶智能化的核心基础,我们驱动的纯电动船舶,能无缝接入智能控制系统,实现自动化、数字化管理,这是传统燃油船难以实现的突破。在龙拱港,船舶可与无人集卡、无人场桥协同作业,形成全流程无人化作业闭环,装卸效率提升80%,大幅缩短船舶在港时间,让这条黄金水道的通航效率实现质的跃升。

安全性,是我们航行的底线。我们采用的是宁德时代专用动力电池系统与动力控制系统,LFP电芯配备温度监控、高温报警功能,采用NP防扩散技术,电芯间热失控不扩散;采用IP67以上防护等级设计,多层次确保全方位安全,让每一次航行都安心无忧。支撑这一切的,是宁德时代

补能不耽误运货,成为现实。

的“船-岸-云”一体化零碳航运及智慧港航解决方案。在船端,两个箱式电源结合AI算法,能量利用效率超95%,空间利用率超80%,高比能电芯组成的箱式电源能量达3.6兆瓦时;在岸端,船舶充换电系统与“船电分离”模式,实现15分钟快速换电;在云端,通过智能管理平台“云帆”和智能航行系统“北辰”,实现船舶的远程监控、调度与优化。

从“济宁港航6006”的单船试水,到规模化船队的建制投运,我们在运河上的“绿色朋友圈”越来越大。而支撑我们跑得更远、更稳的,是超前布局的补能网络,和持续加码的政策“组合拳”。

船队远航,补能必须先行。济宁坚持港航协同,超前布局,实现了电动船舶与补能设施的同步规划、同步建设、同步投运。2025年初,龙拱港、梁山港两座兆瓦级大功率换电站建成投用,与“济宁港航6006”实现无缝衔接,从运营首日就解决了核心航线的补能需求。2026年3月,南阳船舶锚泊区320kW充电桩建成并完成实船充电验证,如今,覆盖京杭运河济宁段核心港口、锚泊区的补能网络初具雏形。

不止于此,济宁还将沿京杭大运河济宁段新建15处充换电站,全力闯出“电化运河”新路子。在京杭大运河山东段,我们能跑的航线越来越长,能去的港口越来越多。截至目前,5艘在营电动货船固定行驶于龙拱港—梁山港、龙拱港—韩庄港航线,累计航行里程已达1.7万公里,完成货物发运量超15万吨,运行态势平稳有序。

千年运河,奔流不息。如今,我们这些小小的锂电池,正以零碳的绿色能量,为这条古老的水道注入全新的时代活力。我相信,用不了多久,运河沿岸的充换电站,会像岸边的码头一样提供周到服务;我们电动货船,也能像燃油船一样,跑遍这条奔流不息的千年运河,给整个内河航运行业,带来一个全新的绿色未来。