

# 基于越南某风电能源项目海运物流成本管控逻辑

周常昊（中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司，湖南 长沙 410014）

**摘要：**中国国际工程经历了 2020 年的快速下降后，随着我国对“一带一路”沿线国家投资力度的持续加码，对外工程承包行业规模持续扩大，年新签合同额和完成营业额双双突破千亿美元。风电项目作为可再生能源产业的重要组成部分，是我国对外输出的技术密集型、知识密集型的重要领域。越南制造业近几年高速发展，导致国内电力的大量消耗，为推动风电项目的落地提供强大动力。但在新冠肺炎疫情反复冲击下，各国入境政策、防疫管控调整不断，海运物流环节更面临严峻考验，物流成本高企也成为项目成败的关键。结合越南某风电项目实际物流现状，本文从单个项目物流成本要素组成及变量管理控制分析入手，重点阐述国际工程项目海运物流成本管理控制体系中的实际操作逻辑。

**关键词：**国际工程；风电能源；海运物流；疫情；成本管理

近年来，东南亚在中国内地制造业转移的大形势下，经济已经开始步入腾飞阶段。越南，作为在东盟各国中具有领先优势的新兴市场，其国内经济快速发展，制造业生产规模持续扩大，很大程度上带动了电力市场的大量消耗，也凸显其电力基础设施建设的薄弱。作为拥有着充足的风力资源的国家，风力发电也成为越南国内可再生能源产业发展的首选方向。为弥补电力市场的巨大缺口，在全球分工调整的机遇期，稳住其东南亚制造业领先地位的越南，在 2021 年发布了 1030 的阶段电价政策，薄辽、朔庄、茶荣省和胡志明市的沿海风电项目也相继建成并投入运营。

## 1 项目及海运物流成本要素

### 1.1 项目概况

该风电项目为总承包项目，选址于越南某省南部海域，离岸距离为 1~10km，场区水深 0~10m，离岸风电场总面积约为 45.95km<sup>2</sup>。该风力发电工程包括安装 40 余台金风 G143 某型号风机，长度 80km 单独运输的 35kV 海缆，以及一座 220kV 陆上升压站。项目开工时间为 2019 年 12 月，风场商业运行时间（Commercial Operation Data）为 2021 年 10 月 31 日。项目设备物资采用海陆联运方式从中国境内分批运输至越南永兴港船边钩下交货。其风机主机系统设备从江苏大丰、江苏连云港车板接货，塔筒设备从南京明州港及天津港港口指定港口地面接货，除海缆外电气设备及物资从上海太仓港指定港口地面接货。在项目建设过程中，项目物流成本主要包括国内陆运和跨国海运两大部分。受我国物流运输条件的支持，国内陆运成本基本可控；跨国海运部分因持续受到新冠疫情反复冲击和国际局势巨大变革影响，成本波动明显，严重推高整个项目物流

运输的成本，供货及时性、物流连续性、到货可预测性等更难以保证。国际工程若工期延后，更会造成大量的仓储、订舱甚至返运的物流成本增量。

### 1.2 海运现状

自 2020 年初疫情爆发以来，海运市场呈现出非理性的波动，经常出现“一箱难求”、“一舱难求”、“毁约甩货”、“目的港弃货”等恶劣情况。世界各主要海运贸易航线运输价格均大幅上涨，其中，反映全球海运市场趋势的“波罗的海综合运费指数 BDI”，2020 年 6 月刚刚突破 1000，到 2021 年 10 月已高达 5650；北美、欧洲航线的集装箱价格分别从 1800 美元/个、3000 美元/个暴涨至 10000 美元/个、14000 美元/个；东南亚散货运费从 16.5 美元/m<sup>3</sup> 上涨至约 65 美元/m<sup>3</sup>；等泊滞期费高达 30000~50000 美元/天，而全球重要港口拥堵频发，更导致平均等泊周期增长至 7~15 日，甚至更久。

### 1.3 海运物流运输总成本

与陆路运输物流不同，项目物流运输主要工作包括：工厂车板接货、海运、项目所在国陆运、支架返运及报清关、出口退税、保险等服务工作。该项目物流运输总成本计算公式如下：

$$W_{YT} = W_{HYF} + W_{LYF} + W_{ZX} + W_{FJ} + W_{CF} + W_{BX} + W_{BZ} + W_{XF} + W_{QF}$$

式中， $W_{YT}$  为物流运输总成本； $W_{HYF}$  为海洋运费； $W_{LYF}$  为项目所在国陆运费； $W_{ZX}$  为装卸、搬运等辅助费用； $W_{FJ}$  为运输附加费用； $W_{CH}$  为仓储费用； $W_{BX}$  为保险费用； $W_{BZ}$  为包装费用； $W_{XF}$  为信息及相关服务费用； $W_{QF}$  为返运及其他费用。

海洋货运的成本项目可分为船舶费用和营运间接费用。船舶费用包括航次运行费用和船舶固定费用。

海洋运输成本——已完航次成本计算公式为：

$$W_{YT}=W_{QF}+W_{YF}+W_{CF}+W_{JF}+W_{YJ}$$

式中， $W_{YT}$  为已完航次总成本； $W_{QF}$  为前期未完航次成本； $W_{YF}$  为本期发生的航次运行费用； $W_{CF}$  为本期分配的船舶固定费用； $W_{JF}$  为本期分配的集装箱固定费用； $W_{YJ}$  为本期分配的运营间接费用。

①航次运行费用包括燃料费、港口费、货物费、集装箱货物费、中转费、垫隔材料费、速遣费、事故费、航次其他费用<sup>[1]</sup>。航次其他费用包括淡水费、通信导航费、交通车船费、邮电费、清洁费、国外港口接待费、领事签证费、代理行费、业务杂支费、冰区航行破冰费等；②船舶固定费用包括工资、职工福利费、润料、物料、船舶折旧费、船舶修理费、保险费、车船使用税、船舶非管运期费用、船舶共同费用。船舶共同费用是指由船舶共同负担，需经过分配由各船负担的船员费用和船舶业务费；③营运间接费用包括工资、职工福利费及五险一金等费用、燃料费、材料费、低植易耗品、折旧费、修理费、办公费、水电费、租赁费、差旅费、设计制图费、业务票据费、燃料材料盘亏和毁损、取暖费、会议费、出国人员经费、保险费、交通费、运输费、仓库经费、消防费、劳动保护费、排污费等。

## 2 项目海运物流成本影响性分析

### 2.1 海运物流影响因素

海运物流工作是一站式综合协调服务，承担着众多的业务协调工作，主要工作边界包括制造厂家的交货、港口的临时堆存及吊装、船公司的船型船期及人员等、海洋环境和国家进出口政策等。本项目海运物流成本受市场、海运条件、政策等主要因素影响，呈现较大幅度波动。

#### 2.1.1 供需关系紧张

受越南政府第 39/2018/QĐ-TTg 号政策影响，越南风电项目大量上马，据不完全统计在 2021 年约有 140 余个项目项目与 EVN 签订电力购销合同。我国在基建出口带动下，新能源设备的过剩产能也开始外溢。仅 2021 年上半年，在近 2000 余件叶片、3000 余节塔筒、4000 余根钢管桩的运载需求的巨大压力下，散杂货市场的供需关系严重失衡，对近洋散杂货的有序运行形成“破坏性”冲击。

#### 2.1.2 热带季风极端气候

越南受热带季风气候影响，每年 7~11 月台风、热带风暴经常频繁发生，对海上风电工程建设影响最为显著。海上风电大型设备的吊装作为本项目的关键

工程线路，其叶片、塔筒等高空吊装作业受台风等气候影响尤为明显。

### 2.1.3 新冠疫情的影响

本项目建设周期，完全覆盖疫情爆发的初期和骤然扩散的中期。随着新冠疫情在全球范围肆虐，各国防疫政策摇摆不定、港口和船舶的防疫隔离、靠泊滞后、船舶压港、港口操作受限、人工费用上涨、油费涨价等各方因素，更明显加剧海运供需关系的失衡，

### 2.1.4 海运成本高企

本项目海洋货运的各项成本都受到价格波动的影响。集装箱租赁费用按 CCFI 指数从 1700 暴涨至 3500 以上；港口操作人员数量减少，货物装卸效率减半、短倒运输缓慢，部分船舶靠港排队时间高达一周，滞港费暴涨至 40000 美元/日；另外，船员工资成为“最不可理喻”的成本，船员感染风险较高、生活条件恶劣、海员补充困难都造成运行成本居高不下<sup>[2]</sup>。

### 2.1.5 货代捂船惜售

在海运成本暴涨的背景下，船东提出增加边际成本的诉求，更加剧项目海运物流的严峻形势。追逐利益的本能，甚至驱使部分货代串通船公司捂船惜售、哄抬运价。

## 2.2 海运物流效益

### 2.2.1 设备物资的供应保障

工程建设项目的顺利开展是建立设备物资供应的及时、充足的基础上，而项目物流的顺利执行，完成承上启下的衔接工作。海上风电项目集成电气、地质、结构、水文等多专业，融合建筑、安装、吊装等多项作业，以工程调度、仓储物流衔接的综合且复杂的系统工程。众多施工作业一环扣一环，流水式展开，对各类设备就位、材料进场都有明确的进度节点要求，也凸显海运物流的供应保障作用。

### 2.2.2 建设成本的控制

海外风电建设项目预算中，海运物流成本占合同预算成本的 5%。而疫情冲击下，人工费、舱位费、港口费、等泊费等成本增加，该项目物流预计成本增幅达 100%，成为项目建设成本中最大的管控风险。物流相关的延保费用、国家内循环导向的出口退税取消等政策，也极大提升项目物流的边际成本。

### 2.2.3 报清关及出口退税等财务管理

随着市场利润下滑、RCEP 相关政策的落地，机电设备的出口退税对项目的利润带来的效益愈加可观。该项目的设备成本总预算近 12 亿，出口退税的目标保障也成为项目财务管理重要方向。

#### 2.2.4 风险控制

海运物流的最大风险在于货损风险。大型设备的生产周期都在一个月以上,一旦发生货损,项目建设进度、发电损失、电价下调等直接或间接损失将极为巨大。海运物流的安全性对项目的成败和盈亏也是决定性的。并且船期、海况、国家进出口政策、运输条件等都对项目交货风险有或多或少的影响,货运保险成为物流承运人的必然选择。

### 3 海运物流业务成本控制逻辑

#### 3.1 高级货代的拓源

物流货代作为专业性的海运业务制订者,而高级货代的经验在海运物流的活动中发挥的作用是不可估量的。优秀的货代在承接项目后,能充分理解项目的工程进度需求,平衡好厂家、港口、船东和项目的时间安排,制定合理的集港和发运计划、锁定船期,有效利用验收、临时堆存、装载及报清关的窗口期,在优先选用适宜的船型同时优化叶片、塔筒及 SVG 等设备的配载方案,最大限度利用船体自身空间及布局优势,提高运输的装载效率。专业能力强、协调能力强、船资源丰富的货代对海运物流成本才有更强把控力。

#### 3.2 与船公司加强合作

本项目的物流成本陡增尽管是受海运船舶的运营成本及船舶滞港的边际成本波动变化极大,但船舶燃料费、运营费、折旧费等运行成本的实际涨幅却极为有限。在海运物流的活动中,船公司一直掌握着海洋货运活动的定价权,从长期发展看,海运物流成本暴涨也严重打击海洋货运的市场活性,变相提高了中欧班列的热度。只有与船公司建立一定的业务稳定、商务互信的关系,才能在风云诡谲的海运业务中大幅降低船公司报价中不可见的隐性成本。

#### 3.3 风险共担,释放船公司的风险,降低签约成本

在每批次的海运业务中,海运风险来源于疫情带来的不确定性,不可预见费中风险预防及解决措施费用占据绝大的比例。包括港口等泊、起运港与目的港的滞港、装卸货的效率降低、船员隔离甚至更换等。海运报价中,风险不可控会直接造成成本大幅增加。只有在合同中,锚定基础成本、建立风险共担机制,在双方互信基础上,充分释放船公司的风险,才能降低合同中的签约成本。充分的风险防控体系可极大降低风险概率,有效的防控预案能把风险损失降到最低,切实降低履约过程中的实际成本。海运物流业务的履约是以承运人能控制风险、利润能覆盖损失等为前提,风险匹配价值才能实现双赢。

#### 3.4 船资源锁定

船资源作为海运物流的基本条件,是项目物流工作开展的前提。物流成本对项目利润具有一定的影响,但船资源则是项目建设履约成败的关键,同时,船资源的保障也是对物流运输成本控制的有力支撑。整合资源,才能形成稳定的供应链。

#### 3.5 战略合作,利益共享,利润长期化

物流是商品流通的产物,是商业合作的基石,而商业合作的出发点永远都是利润。只有遵从利益共享、利润长期化的原则建立长期的战略合作关系,在风险面前能够增加强化信心、共克时艰、成为项目履约的压舱石;在利益与诱惑面前才能保持充足的定力、坚守契约红线、充沛项目履约的主动性。

#### 3.6 强化利益共同体,排除外部干扰

在项目物流的全链中,外部因素对物流的影响也不容忽视,等泊工作协调、港口资源的调度、海关抽检等,对项目的物流执行顺畅都会产生一定的影响。资源的充分调动、费用的合理计取,将有利于形成项目物流工作履约的利益共同体,推动物流工作执行。

#### 3.7 强化项目策划

在不可控的风险因素充斥项目全方位、全生命周期的情况下,加强项目策划工作,提前预判、释放部分风险。项目的精细化管理,要提前做好各阶段控制计划,精确指定项目执行计划,尽可能准确描述资源配置计划,并做好风险预判和防控,将有利于项目物流工作的精准部署,拥有更多可选船资源,合理的安排装卸、仓储等资源调拨工作。

综上所述,国际工程项目中的海运物流是整个供应链条种极其重要的环节,不仅是提高经济效益的重要手段,更是制约对外承包工程项目如期完工、交付的重要保障。海运物流的成本控制应重点聚焦于政策调整、运价指数、价格指数、国内外供需关系四类。对外承包工程项目的物流价值质量不可只凭借某一单策略获取优势,实践表明,高效、稳定的价值链管理架构,才能在大疫情的背景下保障物流成本的效能。

#### 参考文献:

- [1] 黄锡富. 分析散杂货码头生产成本核算方法 [J]. 中国经贸, 2018(20):143-144.
- [2] 刘杰. 浅谈港口散杂货企业成本核算与管理问题 [J]. 商场现代化, 2017(12):206-207.

#### 作者简介:

周常昊(1984-),男,汉族,四川南部县人,高级工程师,本科,主要从事工程项目采购与物流管理工作。