非洲大型新能源项目物流运作与清关风险管控研究

薛文鑫

中能建国际建设集团有限公司　北京　100025

摘　要： 非洲新能源市场正进入规模化开发阶段，大型光伏、风电及储能项目在多地落地。鉴于此类项目设备体积大、货值高且运输周期长，物流与清关管理贯穿全生命周期，直接关乎履约与投资回报。本文立足区域与项目特征，构建“运作体系—风险识别—管控机制”分析框架，深入探讨港口内陆条件、多国过境制度、合规准入、大件运输及政治安全等核心问题。研究指出，非洲新能源物流具有显著特殊性。管控应以区域差异化为前提，坚持合规前置原则，通过节点可控手段与风险预控底线，实现物流方案与项目设计同步、资源本地化配置及关键节点数字化跟踪。最终目标是平衡成本、工期与合规目标。相关结论为中资企业在非开展新能源项目提供了重要的管理参考与实践指引。

关键词： 非洲新能源项目；国际物流运作；清关管理；风险管控；大件运输

引言

非洲是全球能源转型的高潜力区域，多国相继推出可再生能源规划，大型光伏、风电及储能项目进入集中建设。与一般国际工程相比，非洲大型新能源物流具有三大特征：一是设备结构特殊，光伏组件、风机叶片等货物在尺寸、重量及危险品属性上差异巨大，对运输装卸要求极高；二是区域制度碎片化，各国海关制度、认证体系及口岸效率差异显著，导致合规路径复杂多样；三是链条长且不可控因素多，从中国工厂到非洲现场需经多环节，任一节点失控均可能引发连锁延误。本文将物流运作与清关风险管控纳入统一框架，深入探讨其特殊性、关键环节与管控机制，旨在为相关企业构建系统性、可操作的管理思路，提升履约能力。

1 非洲大型新能源项目物流运作的特殊性

1.1 区域差异对物流方案的影响

非洲并非统一市场，各国在港口条件、海关效率、道路标准、认证要求等方面存在显著差异。南非拥有非洲最成熟的港口体系与海关电子申报平台，德班港、理查兹湾港与科加港可承接大型新能源设备，但港口拥堵与工会罢工风险突出；东非的蒙巴萨港、达累斯萨拉姆港是内陆国家项目的主要通道，但清关效率较低、内陆运输距离长；北非的埃及、摩洛哥港口条件较好，但认证与本地化要求各有特点；西非与中部非洲港口吞吐能力有限，大件设备接卸条件不足。同一企业在不同非洲国家执行同类项目，物流方案往往需要重新设计，不能简单复制。

1.2 项目类型对物流组织的约束

非洲大型新能源项目按开发模式可分为政府招标项目、私人购电协议项目、多边机构融资项目及矿业企业自备电站项目等。政府招标项目通常附带本地化率、本地采购与社区义务要求，设备进口清单受到约束；多边机构融资项目对采购合规、环境与社会责任有严格标准，物流环节须满足相关采购规则；矿业自备电站项目则更关注工期与成本，对物流效率要求高[1]。项目类型不同，物流组织的自由度、合规重点与成本结构均不同，方案设计须与项目商业模式匹配。

1.3 设备特性对运输与清关的差异化要求

新能源项目设备可分为四类：一是标准集装箱货物，如光伏组件、逆变器、电缆等，运输与清关相对成熟；二是大件超限货物，如主变压器、风机塔筒、机舱等，对港口接卸能力、道路条件与运输许可要求高；三是危险品货物，如锂电池储能系统，须按国际危险货物规则申报与运输；四是精密设备，如控制柜、监测仪器等，对防潮、防震与温控有要求。四类设备在 HS 编码归类、认证要求、包装标准、保险安排与清关流程上均有差异，物流运作须分类管理、逐项策划。

2 物流运作体系的关键环节

2.1 前期物流方案与项目设计同步

非洲大型新能源项目物流管理不能等到设备采购阶段才启动。实践表明，物流方案应在项目可行性研究或投标阶段即介入，与项目设计、采购策略、合同条款同步考虑。重点包括：根据项目所在国港口与道路条件，反推设备尺寸与重量的可接受范围；结合认证周期与清

关时效，确定合同交货期与贸易术语；评估本地化率要求对进口清单的影响；对超限大件提前开展路线勘察与许可预判。前期介入越充分，执行阶段被动应对越少。

2.2 贸易术语与合同结构的物流适配

贸易术语的选择直接影响物流控制权与风险分配。非洲新能源项目实践中，单一贸易术语难以适应全部设备，宜按设备类别拆分：标准件可采用 FOB 或 CIF，便于批量操作；大件设备宜采用 FCA 或 EXW，由项目方掌握运输与清关主动权；危险品货物须在合同中明确申报责任与保险安排；备品备件可单独采用 DDP 或本地采购。同时，合同应明确单证责任、包装标准、装运前检验要求与违约处理机制，避免因合同条款模糊导致执行争议。

2.3 出口物流组织与单证闭环

出口环节的核心是供应商协同与单证质量。非洲各国海关对单证一致性要求普遍严格，商业发票、装箱单、提单、原产地证、检验报告之间的数量、型号、编码、重量等信息必须完全一致。建议建立单证交叉核对机制，由专人负责逐票核对，并在每次修订后同步更新关联文件[2]。对 HS 编码归类存疑的设备，可提前申请约束性归类意见或咨询当地清关代理，避免到港后因归类争议导致补税或扣货。装运前检验虽非非洲各国普遍强制，但业主或融资方常要求执行，检验报告应作为货损索赔与争议处理的重要依据。

2.4 海运与中转组织

中国至非洲的海运航线覆盖东非、西非、南非与北非，航程从 20 余天到 50 余天不等，中转港包括新加坡、科伦坡、迪拜、毛里求斯等。大型新能源项目应根据设备类型与项目位置选择航线：集装箱货物优先选择直航或中转次数少的航线；大件设备可选择散杂货船或半潜船，并提前锁定舱位；危险品货物须选择接受危险品订舱的承运人。海运保险应覆盖一切险、战争险、罢工险及大件装卸风险，保额根据货值与免赔额合理确定。对经红海、苏伊士运河的航线，须关注地缘政治风险对航程与保费的影响。

2.5 进口清关与口岸操作

非洲各国清关流程差异较大，但普遍包括预申报、单据审核、估价、查验、缴税与放行等环节。清关效率受当地海关信息化水平、查验率、认证要求与代理能力影响。南非、埃及等国已推行电子申报，清关相对规范；部分国家仍以纸质申报为主，清关周期长且不确定性高。项目方应提前选择有实力的本地清关代理，建立与海关、认证机构的沟通渠道，对需认证设备提前启动申请，对可享受关税减免的设备提前办理审批。港口操作方面，须关注免费堆存期、滞箱费标准与危险品操作限制，合理规划提柜与转运节奏。

2.6 内陆运输与超限大件组织

非洲内陆运输条件差异显著。南非、北非国家公路网络相对完善，但超限运输许可与路线勘察要求严格；东非与中部非洲部分路段路况差、桥梁限重低，大件运输难度大。超限大件运输须提前完成路线勘察，识别桥梁、涵洞、架空线路、转弯半径等瓶颈，办理途经各省或各国的运输许可，安排引导车与护航。风机叶片、塔筒、机舱等设备运输还须关注横风、坡度与路面承载能力，必要时选择夜间或低 traffic 时段运输。内陆运输应与港口提货、现场吊装计划衔接，避免设备滞留港口或现场等待。

3 清关风险识别与分级

3.1 合规准入风险

合规准入是清关风险的首要来源。非洲各国对电气设备、压力设备、危险品等均有认证或准入要求，如南非的 LOA 认证、NRCS 强制规范，埃及的 GOEIC 认证，肯尼亚的 KEBS 认证等。认证申请周期长、材料要求复杂，若未在发货前取得，货物到港后可能被扣留、退运或销毁。此外，部分国家要求进口许可、原产地证明、装运前检验等文件，缺失或不合规均会导致清关停滞。

3.2 单证与申报风险

单证不符是非洲清关中最常见的风险。表现为发票与装箱单数据不一致、HS 编码归类错误、申报价值与实际不符、原产地证信息错误、提单与报关单信息不匹配等[3]。非洲海关对申报真实性审查趋严，低报、错报可能引发补税、罚款甚至刑事责任。单证风险防控应依靠制度化核对流程与本地清关代理的专业审核，避免依赖单一环节。

3.3 关税与税费风险

非洲各国关税政策差异大，部分国家对外汇管制严格，税费缴纳与汇出存在不确定性。增值税、消费税、附加税等税种与税率各异，计税基础与退税机制不同。若项目方未提前测算税费成本，或未利用关税减免、保税区、临时进口等政策，可能导致物流成本大幅超支。此外，汇率波动对税费与物流成本的影响在非洲市场尤为突出，须在预算中预留缓冲。

3.4 港口与运输风险

非洲港口普遍存在效率低、拥堵、罢工、偷盗等问题。德班港、蒙巴萨港、拉各斯港等主要港口在旺季常出现船舶等待、堆场紧张、提柜延迟等情况，滞箱费与

堆存费可能迅速累积。内陆运输方面，道路条件差、治安风险、超限许可审批慢、运输市场集中度高等因素均可能影响设备到场时间。对危险品与大件货物，港口与运输环节的操作限制更多，风险更高。

3.5 政治、安全与合规风险

非洲部分国家政治稳定性不足，政策变动、外汇管制、社区冲突、恐怖主义与治安问题可能对物流运作造成突发影响。此外，国际社会对反腐败、制裁合规、环境与社会责任的要求日益严格，物流清关环节涉及海关、港口、运输商等多方主体，须建立合规底线，禁止任何形式的贿赂、虚假申报与违规支付。合规风险一旦发生，不仅影响项目执行，还可能损害企业声誉与市场准入资格。

4 清关风险管控机制

4.1 合规前置与认证管理

针对合规准入风险，应坚持合规前置原则。在项目启动阶段即梳理项目所在国的认证要求、进口许可与检验检疫规定，制定认证申请计划，明确责任人与时间节点。对认证周期长的设备，应在合同生效后立即启动申请，并建立认证状态跟踪表，每周更新。对多国项目，应建立国别合规数据库，记录各国认证要求、申请流程、周期与常见问题，形成可复用的知识资产。

4.2 单证闭环与交叉核对

针对单证与申报风险，应建立单证闭环管理机制。明确各类单证的制作、审核、修订与归档流程，设置专人负责交叉核对，确保发票、装箱单、提单、原产地证、检验报告等文件信息一致。对 HS 编码、申报价值、原产地等关键信息，应建立内部复核与外部咨询双重确认机制。清关代理应参与单证预审，提前发现潜在问题。单证修订后须同步更新全部关联文件，避免版本混乱。

4.3 税费优化与成本控制

针对关税与税费风险，应在合法合规前提下优化税费成本。充分利用项目所在国的关税减免、保税区、临时进口、再出口等政策，降低实际税负。对增值税可退税的国家，应确保进口主体具备本地税号与退税资格[4]。对汇率波动风险，可通过远期结汇、本地币种结算、预算缓冲等方式对冲。物流成本控制应贯穿全程，重点关注滞箱费、堆存费、超限许可费、转运费等易失控科目。

4.4 港口与运输风险应对

针对港口与运输风险，应建立多层级应对机制。港口方面，选择有自营堆场或合作堆场的货代，争取更灵活的提柜与还箱安排；提前完成清关，缩短货物在港时间；对拥堵严重的港口，可考虑转运至邻近港口或内陆港。运输方面，提前完成路线勘察与许可办理，选择有超限运输经验的承运商，制定应急预案应对道路中断、车辆故障、治安事件等突发情况。对危险品与大件货物，应安排专人押运与全程跟踪。

4.5 政治、安全与合规风险管理

针对政治、安全与合规风险，应建立风险监测与分级响应机制。项目所在国政治、经济、安全形势应纳入定期监测，对高风险国家制定应急预案，包括路线替代、货物暂存、人员撤离等。合规管理应作为底线要求，建立反贿赂、反欺诈、制裁合规制度，对物流清关环节的支付、申报、代理行为进行合规审查，禁止任何违规操作。对社区关系、环境与社会责任问题，应提前与当地利益相关方沟通，避免因社区冲突影响物流运作。

4.6 数字化跟踪与节点留痕

针对物流清关链条长、参与主体多的特点，应建立数字化跟踪与节点留痕机制。通过物流管理系统或共享平台，对设备从工厂发运、出口报关、海运、到港、清关、提柜、内陆运输到现场交付的全过程进行节点记录与状态更新。关键节点应留存影像、单据与签收记录，作为争议处理与索赔依据。数字化跟踪还可支持多项目、多国别物流数据的汇总分析，为后续项目提供决策参考。

结束语

非洲大型新能源项目物流清关管理具有系统性、跨区域及多专业复合特征。本文基于区域差异与设备特性，梳理了从前期方案到内陆运输的全流程，识别出合规准入、单证申报、税费及政治安全等主要风险，并提出合规前置、单证闭环、数字化跟踪等管控机制。研究强调五大原则：区域差异化、合规前置、节点可控、风险预控及坚守合规底线。对中资企业建议：将物流清关能力纳入核心竞争优势，建立国别知识库，培育本地化合作伙伴网络，推动数字化管理以强化协同预警，并将合规贯穿全流程以防范法律与声誉风险。未来应结合具体国别数据，量化分析成本、时效与风险损失，为决策提供精细化依据。

参考文献

[1] 张宏，李伟. 非洲新能源项目物流风险识别与防控策略研究 [J]. 国际经济合作,2021(6):58-64.

[2] 王海军，刘敏.“一带一路”背景下国际工程物流运作模式与优化路径 [J]. 中国流通经济,2021,35(9):45-54.

[3] 陈晓东，赵磊. 海外新能源 EPC 项目设备清关风险及应对措施 [J]. 项目管理技术,2022,20(3):72-77.

[4] 刘志强，孙丽. 大型风电项目大件运输组织与风险管理研究 [J]. 物流技术,2022,41(7):88-93.