

基于供应链管理的新能源电力项目设备采购策略研究

望杰芸

中电建国际贸易服务有限公司 北京 100036

摘要：本文围绕供应链管理与新能源电力项目设备采购展开。先阐述供应链管理概念，强调其系统性规划各环节的协同作用。然后点明新能源电力项目设备采购的四大特点，包含前沿技术需求、质量可靠性要求、成本效益考量及供应链物流难题。最后提出基于供应链管理的设备采购策略，涵盖供应商评估、需求预测、物流运输、风险管理，助力提升采购效益与供应链稳定性。

关键词：供应链管理；电力项目；设备采购

引言：在全球经济一体化背景下，供应链管理成为企业竞争的核心。新能源电力项目设备采购因其技术前沿性、质量可靠性、成本效益及供应链复杂性而面临诸多挑战。本文基于供应链管理的视角，探讨电力项目设备采购策略，涵盖供应商评估、需求预测、物流与运输管理以及供应链风险管理等方面，旨在为企业构建稳固、高效的供应链体系提供相关理论指导与实践路径。

1 供应链管理的概念

在全球经济一体化浪潮下，供应链管理成为企业决胜市场的关键利器。供应链管理，指的是对从原材料采购，到产品生产、仓储、运输，直至送达终端消费者手中这一整套流程，进行系统性的规划、协调、控制与优化。（1）供应链起始于供应商。企业需精心筛选原材料供应商，考量其产品质量、价格合理性、供货稳定性等要素，确保源头物料质优价廉且供应无虞。企业整合人力、设备、工艺等资源，高效把原材料转化为成品，期间要把控生产进度、良品率，让产出契合市场需求节奏，避免库存积压或缺货。（2）仓储与物流紧随其后。仓库合理布局、科学管理库存，能快速响应订单调配货物。物流则是连接陆运、水运、空运多元运输模式搭配，让产品冲破地域限制，飞速奔向消费者。（3）信息技术借助大数据、物联网，企业能实时追踪货物状态、预测销量，提前布局产能、补货；协同上下游企业，打破信息孤岛，供应链协同运转。供应链管理并非单个企业的单打独斗，而是链上所有企业携手攥指成拳，在提升效率、降低成本、增强竞争力上释放巨大能量。

2 新能源电力项目设备采购的特点

2.1 技术前沿性与创新性需求

在瞬息万变的新能源电力领域，技术前沿性与创新性需求已然化作一股不可阻挡的核心驱动力，强力牵引着项目前行的每一步。如今，科技浪潮汹涌澎湃，新能

源更是站在创新的浪尖，新技术、新材料、新设备以前所未有的速度更迭涌现。（1）聚焦太阳能光伏板块，高效PERC、TOPCon以及HJT新型电池技术正以锐不可当之势对传统晶硅电池发起挑战。PERC技术凭借背钝化结构，减少了电池表面复合，显著提升光电转换效率；TOPCon与HJT技术更是青出于蓝，不仅转换效率再创新高，还在温度系数、双面率等性能上大放异彩。（2）风力发电领域同样热闹非凡，直驱永磁技术去除了齿轮箱这一易损部件，极大降低运维成本与故障风险，让风机运行更加稳定高效。超大兆瓦级风机更是刷新发电功率上限，单机效能的提升，让风电场布局更为精简高效。（3）采购方面对这般技术洪流，必须时刻保持敏锐嗅觉。主动融入科研生态圈，与高校、科研机构构建紧密的信息桥梁。挑选设备时，要以长远眼光审视其技术延展性，预留智能升级接口，为后续融入储能系统、适配智能电网调控铺好路。

2.2 严格的质量与可靠性要求

（1）新能源电力项目所处的运行环境堪称严苛至极，复杂多变的工况使得设备质量与可靠性跃升为项目的绝对“生命线”。太阳能电站偏爱日照充沛之地，可荒漠、高原等地，往往伴随着高温、沙尘、强紫外线等恶劣气候条件；风电设备更是傲然矗立在风口浪尖，狂风骤雨、霜雪冰冻以及昼夜悬殊的高低温交变，都是家常便饭。（2）在这样的环境下，任何关键设备出现故障，引发的连锁反应不堪设想。以大型储能电池为例，一旦热失控现象发生，内部急剧升温，不仅会让电池报废，更可能瞬间点燃周边设施，引发熊熊烈火甚至剧烈爆炸。（3）深挖供应商的质量管理体系，严格控制原材料的质量情况，完善入厂检测和生产流程中的多道质检工序，以及成品全性能模拟测试，并模拟各类极端工况。售后服务更是重中之重，供应商需组建一支训练有

素、响应迅速的专业团队，配备品类齐全、数量充足的备品备件库，一旦故障警报拉响，能第一时间奔赴现场抢修，争分夺秒恢复设备正常运转。此外，同行的过往项目口碑也是关键参考，向业内同行打听设备长期运行的稳定性，综合这些要素，为新能源项目的持久稳定运行筑牢坚不可摧的根基。

2.3 成本效益与长期投资回报

新能源电力项目的设备采购，巨额资金的投入让成本效益与长期投资回报成为悬在采购方头顶的利剑，须臾不敢懈怠。项目前期，采购成本动辄千万乃至上亿元的设备款项，占据项目预算的大半江山。在此情境下，采购策略的选择尤为关键，集采模式能够汇聚分散的需求，形成规模效应，在与供应商谈判时，手握更多筹码争取更优的价格折扣；框架协议采购则提供了长期合作的框架，稳定供需关系的同时，也为成本管控创造有利条件。谈判技巧更是这场博弈中的关键，采购团队要化身成本剖析专家，在确保技术规格达标的前提下，与供应商展开激烈周旋。此时，高效节能设备的优势便凸显出来，尽管购置初期价格偏高，但后续运营中，凭借低能耗、少维修的特质，便能省下可观开支。设备使用寿命更是决定投资回报率的关键因素，为长期收益添砖加瓦。而且，设备能效与发电收益直接挂钩，高效设备产出电能更多，售电收入自然水涨船高。唯有综合权衡这些核心要素，采购方才能精心勾勒出经济效益最大化的宏伟蓝图，让长期投资结出累累硕果，收获丰厚回报。

2.4 供应链管理 with 物流协调

新能源电力项目的设备采购背后，是规模宏大、错综复杂的供应链管理与物流协调。新能源设备与生俱来的属性，给物流运输带来了超乎想象的挑战。风机叶片舒展可达几十米之长，宛如巨人的臂膀，运输途中稍有不慎就可能折断；光伏组件质地脆薄，对碰撞、挤压极为敏感，任何细微损伤都可能影响发电性能。不仅如此，运输过程中的震动、温湿度变化等条件，都必须精准把控，稍有差池，设备性能便可能大打折扣。从供应链上游审视，原材料供应犹如一条敏感的神经，深受矿产资源分布不均、环保政策收紧等因素影响。锂、钴等关键储能材料，资源分布集中，一旦产地出现供应波动，便会牵一发而动全身，波及整个产业链。采购方与供应商必须携手架起一座稳固的沟通“桥梁”，针对超大型设备运输难题，量身定制运输方案。如需拆解运输再现场组装，那就得像绘制行军路线图一般，精准规划运输路线，巧妙避开限高、限宽等诸多危险，同时协调沿途吊装、转运资源，确保每一个环节无缝对接。物流

计划要与生产进度、项目工期紧密咬合，借助信息化手段，让货物位置、状态实时处于掌控之中。供应链稳定更是关乎项目成败，与多家供应商缔结战略伙伴关系，分散供应风险；提前储备关键零部件，未雨绸缪预防突发状况冲击。

3 基于供应链管理的设备采购策略

3.1 供应商评估与选择

(1) 对潜在供应商展开全面且细致的评估，是构建稳固供应链的基石。技术能力首当其冲，需考察其研发团队实力、设备先进程度以及工艺创新水平。生产规模不容忽视，大规模供应商产能充足，能应对大型项目紧急且巨量的订单，而中小规模但专业化的厂商，在定制化、小批量生产上独具优势。审视历史业绩，能洞察供应商过往项目完成的准时率、质量达标率，以及客户满意度，那些长期保持高水准交付的，无疑更可靠。财务状况同样关键，稳定的财务意味着资金链不断裂，能保障原材料采购、生产持续推进。(2) 选择有长期合作意愿的供应商，这类供应商着眼长远，更愿意投入资源提升适配度。长期合作下，双方磨合愈发默契，沟通成本直线下降，信息传递更精准高效。稳定的合作关系，还方便双方联合开展技术研发、成本管控等深度协同项目，携手提升竞争力，从容应对各类挑战。(3) 识别与剖析供应商潜在风险，供应链中断风险不容小觑，对此需评估供应商有无多源采购、分散仓储等应急布局。质量波动更是常见隐患，原材料质量不稳定、新员工大量涌入生产环节，都可能引发产品瑕疵，需考查其质量管控流程的严谨性与冗余度。针对这些风险，要量身定制应对方案^[1]。

3.2 需求预测与库存管理

(1) 精准预测设备需求，能让企业在市场竞争中占得先机。深挖历史数据宝库，剖析过往设备采购频次、数量与季节、项目周期的关联规律，为当下预估提供量化参考。结合项目规划更是关键，大型基建项目分阶段推进，不同阶段对特定设备需求各异，精准把握这些节奏，就能提前布局采购。精准预测可避免库存积压，过多库存占用巨额资金、仓储空间，还可能因技术更新贬值。(2) 依据设备采购周期与项目进展灵活调控库存水平，是库存管理的艺术。采购周期长的大型设备，要提前囤货，需紧密跟踪项目进度，临近使用节点适量补货；采购便捷的小型设备，则可维持低库存，按需即时采购。项目进度是灵活调整的指挥棒，项目加速时，紧急追加订单、催促供应商优先发货；项目延期，暂停不必要采购，减少库存冗余。(3) 与供应商共享库存信

息,开启供应链协同新篇章。透明化的库存数据,让供应商能实时知晓下游库存水位,依此精准安排生产计划,避免盲目生产导致的供需失衡。共享库存信息也能加深信任,双方基于真实数据优化合作流程,高效运转,为共同的市场目标发力,提升整体竞争力^[2]。

3.3 物流与运输管理

(1)精心优化物流路径,是降本增效的有力手段。考量设备特性是首要原则,精密仪器需平稳运输、避免颠簸,适宜选路况佳、中转少的路线;大型机械不惧颠簸但受限于道路限高限宽,要规划适配的交通网络。项目需求也在左右路径选择,紧急抢修项目,优先选速度快、能直达的物流方案,哪怕成本稍高;常规项目则权衡成本与时效,选取性价比最优路线。(2)与供应商、承运商携手打造协同物流计划,是保障设备按时安全抵达的关键。供应商熟悉设备生产进度,能精准预告发货时间,采购方依此协调承运商安排车辆、仓储;承运商凭借专业运输经验,反馈路况、运输时长等信息,协助调整发货安排。遇上特殊情况,如恶劣天气影响运输,能迅速协商应对,保障项目工期不受延误,维持供应链高效运转。(3)制定应急物流预案,突发自然灾害可能切断常规运输线路,公共卫生事件会限制人员流动、物流运力,预案需预设这些极端场景。储备备用运输路线,平时作为常规路线备份,危机时启用;建立应急运输团队,关键时刻能迅速响应,突破困境抢运设备^[3]。

3.4 供应链风险管理

(1)精准识别与评估供应链潜在风险,是风险管理的第一步。供应商破产犹如重磅炸弹,让供货戛然而止,需考察其财务报表、市场口碑、债务情况,预判破产风险;自然灾害更是不可抗力,地震、洪水肆虐产区,原材料供应瞬间瘫痪,得分析供应商地理区位,评估受灾概率。市场波动也不容小觑,原材料价格暴涨暴

跌、行业产能过剩或短缺,都冲击供应链稳定性,要借助行业报告、专家分析提前洞察。(2)采用多元化供应商策略,是分散风险、增强供应链韧性的妙棋。过度依赖单一供应商,一旦其出现质量问题、供应中断,企业便陷入绝境。引入多家供应商,地域上分散分布,不同地区供应商受当地突发状况影响概率各异,一方受灾,其他方可接力供货;技术路线差异化,有的侧重传统工艺稳定供货,有的主打创新技术提供特色产品,满足多元需求。(3)建立完备应急响应机制,备用供应商不可或缺,提前签约、定期考察,危机时迅速切换,无缝衔接供货。紧急采购渠道也要打通,与行业内其他企业、电商平台建立合作,急需物资能短时间获取。同时,设立危机管理团队,突发状况下迅速统筹协调,调配资源、制定应对策略^[4]。

结语:综上所述,科学有效的供应链管理对于确保新能源项目顺利实施有着至关重要的影响。面对技术快速迭代和环境挑战,构建一个灵活、高效且具有韧性的供应链体系是实现新能源电力项目可持续发展的关键所在。本文为相关企业提供了一套系统的采购策略框架,有助于提升其在激烈市场竞争中的优势地位,同时推动整个新能源产业向着更加智能化、绿色化的方向发展。

参考文献

- [1]杨进,靳丽霞.火力发电项目工程采购交付控制方法研究[J].中国招标,2024(5):138-140.
- [2]唐亮,李玺,金坎明,等.基于数据挖掘技术电力设备采购价格影响因素分析及策略研究[J].电力设备管理,2023(4):255-257.
- [3]袁重涛.新能源光伏电站项目建设管理探究[J].文渊(小学版),2023(8):356-358.
- [4]马小宁.电力企业工程设备招标采购管理策略分析[J].科技经济导刊,2021(1):185-186.