

2026-HY-E028
IND/PVS/OAC



区域国别研究报告

上海市哲学社会科学规划办公室

2026 年 7 月 21 日

中国光伏企业出海印度的机遇与风险 研究报告

上海财经大学全球南方财经研究院

上海市企业走出去综合服务平台

《**区域国别研究报告**》是上海市哲学社会科学规划办公室依托上海市各高校和科研院所专业研究力量，紧扣服务企业走出去现实需要，专为“上海市企业走出去综合服务平台”打造的区域国别研究品牌。

《报告》基于学者“在地研究”田野调研、企业出海实务经验以及其他信息，聚焦国别/区域、产业/行业、在地合规运营三类场景，推出三类系列成果。其中，“**国别报告**”系列以对象国政治、经济、社会、文化等内容为研究对象，重点围绕宏观经济形势、营商环境、中资企业经营状况、机遇挑战等维度，解析对象国各领域的发展态势，为企业海外布局提供决策参考；“**行业报告**”系列针对重点产业跨境布局或企业走出去的行业赛道，深入研判对象国的重点行业发展格局；“**合规报告**”系列回应企业海外合规运营实务关切，系统梳理对象国重点领域的监管要点，为企业在地运营提供应对策略参考。

摘要

当前，印度光伏产业正从装机大国向制造大国转型。随着 ALMM List-II 于 2026 年 6 月 1 日起强制生效，印度光伏产业的本土化进程也进入深水区。本报告从印度光伏组件产能 210GW 与电池产能仅 31GW 的结构性失衡出发，研判企业出海印度遭遇出口管制与产能过剩的双重挑战。对中国企业而言，中国光伏企业面临着组件出口受限、设备出口合规、核心技术外溢及个别国家滥用域外管辖措施等叠加风险的挑战。报告建议，企业应从产品出口转向“技术+服务+合规”综合出海、加强设备分级管制、实施“印度+”多元化布局，强化国内产能治理与产业协同创新。

目 录

产业发展现状	1
（一）装机容量创新高	1
（二）电池产能短板突出	1
（三）大力推进本土化	2
（四）产能分布	3
中国企业出海印度的动向及风险	5
（一）从组件出口到设备整线输出	5
（二）风险挑战	6
企业出海建议	9
（一）推动出海模式转型	9
（二）加强设备出口合规管理，建立技术分级输出机制	9
（三）实施“印度+”多元化布局，降低单一市场依赖	10

产业发展现状

（一）装机容量创新高

截至 2026 年 3 月底，印度光伏累计装机容量达 150.26GW，2025-26 财年新增装机 44.6GW，同比增 87%，创历史最高纪录。更具标志性的是，2026 年第一季度(Q1)新增装机 15.3GW，同比增长 143%，其中开放接入（open-access）装机 2.7GW，同比增长 160%。这一并网潮的直接动因是开发商赶在 2026 年 6 月 1 日 ALMM List-II 电池本土化强制令生效前完成并网，以规避供应链断供风险。^①同期，印度非化石能源总装机达 283.46GW，距 2030 年 500GW 目标仍有约 217GW 缺口，未来五年年均新增可再生能源装机需保持在 43GW 以上，光伏是主力。^②

（二）电池产能短板突出

根据 Mercom India 报告，截至 2026 年 5 月，ALMM List-I 注册组件产能达 193.2GW，其中 TOPCon 占 88.96%（约 172GW）。^③然而，ALMM List-II 注册电池产能仅约

^① Mercom India, India Adds Record 15.3 GW Solar PV Capacity in Q1 2026, 2026-05. <https://mercomindia.com/india-adds-record-15-3-gw-of-solar-capacity-in-q1-2026>.

^② Anantam IAS, India Third Largest Renewable Energy Producer in 2026: 262.7 GW Milestone Explained, 2026-05-15. <https://anantamias.com/current-affairs/india-third-largest-renewable-energy-producer-2026/>.

^③ Mercom India. Solar Module Capacity Under ALMM Rises to 193 GW, 2026-05-07. <https://www.mercomindia.com/solar-module-capacity-under-almm-rises-to-193-gw>.

31GW，TOPCon 电池仅约 9.6GW。扣除一体化厂商自用电池（约 28.6GW）后，开放市场可供独立模块制造商采购的电池仅约 2.6GW，不足总需求的 1.9%。^①2026 年 5 月 25 日，印度新能源和可再生能源部（MNRE）明确拒绝 ALMM List-II 全面延期，并于 6 月 1 日准时生效。

（三）大力推进本土化

印度正通过“组合拳”推进本土化。一是 PLI 计划，两期总投入约 2,400 亿卢比，重点激励高效电池与组件一体化制造，但截至 2025 年 6 月仅完成原定目标的 56%左右，执行明显滞后。

二是实行 ALMM 制度，List-I 要求政府项目使用本土认证组件，List-II 于 2026 年 6 月 1 日起强制使用本土认证电池，List-III（硅片）预计 2028 年 6 月生效。ALMM-II 的执行给印度带来了较大影响。2026 年 6 月 12 日，《印度快报》报道，ALMM List-II 生效仅十余天即引发全行业供给紧张局面：独立模块制造商因无法获足量本土认证电池，要么以高昂成本空运进口电池救急，要么被迫停工减

^① Down To Earth, India's Solar Ambitions Face a Factory-Floor Test: Rollout of New Rules Sparks Industry Concerns Over Domestic Cell Shortage, 2026-06-03. <https://www.downtoearth.org.in/energy/indias-solar-ambitions-face-a-factory-floor-test-rollout-of-new-rules-sparks-industry-concerns-over-domestic-cell-shortage-stranded-investments>.

产。莫迪政府主推的“总理阳光家园免费电力计划”（PM Surya Ghar）全面受阻，原计划 2026 年底前为 750 万户家庭安装屋顶光伏，截至目前仅完成约 40 万套。^①与此同时，MNRE 于截至 2026 年 4 月已将注册电池产能扩展至 27.8GW，并首次纳入异质结（HJT）技术，效率高达 25.6%，标志着印度试图跨越 TOPCon、直接布局下一代高效电池技术。^②

三是关税壁垒。2025 年 2 月，印度预算将组件基本关税（BCD）从 40% 降至 20%，但叠加农业基础设施发展税（AIDC）20% 后实际税率仍高达 40%；对进口电池 BCD 为 20% 叠加 AIDC 7.5%。此外，自 2025 年 9 月起，印度对中国产电池和组件加征 0-30% 的反倾销税，为期三年。^③

（四）产能分布

印度光伏制造高度集中于古吉拉特邦（Gujarat），该邦占电池产能的 45% 和组件产能的约 40%。值得注意的是，2026 年第一季度，印度新增 4.2GW 电池产能，主要

^① 网易新闻，投入 1700 亿美金 印度光伏的本土化，2026-06-16，<https://www.163.com/dy/article/KVKCVE1S0556N088.html>.

^② PV-Knowhow, ALMM List-II Deadline: Ultimate 2026 Cut-Off Confirmed, 2026-06-11. <https://taiyangnews.info/markets/mnre-keeps-alm-list-ii-deadline-allows-case-based-relief-2>.

^③ SMM/Shanghai Metals Market, India Imposes Three-Year Anti-Dumping Tariffs on Solar Cells and Modules from China, 2025-10-02. <https://news.metal.com/newscontent/103558246-%5BSMM-Analysis%5D-India-Imposes-Three-Year-Anti-Dumping-Tariffs-on-Solar-Cells-and-Modules-from-China>.

由 Cosmic Power（1.6GW）、Websol Energy（1.2GW）、Jupiter International（1GW）和 Premier Energies（0.4GW）等本土厂商贡献，显示出在 ALMM List-II 倒逼下，电池产能扩张正在加速。^①

^① The Hindu Business Line, MNRE's June 2026 ALMM Mandate Pushes Up India's Solar Cell Production, 2026-05-31. <https://www.thehindubusinessline.com/companies/mnres-june-2026-almm-mandate-pushes-up-in-dias-solar-cell-production/article71044125.ece>.

中国企业出海印度的动向及风险

（一）从组件出口到设备整线输出

中国光伏企业在印度市场的角色正经历深刻转变。2024 财年，晶科能源、隆基绿能和天合光能曾是印度三大组件供应商，但自 ALMM List-I 全面生效及基本关税落地后，中国组件对印出口下滑。^①数据显示，2025-26 财年（截至 2026 年 1 月）印度组件进口额已从 2024-25 财年的 21.5 亿美元骤降至 7.58 亿美元，降幅达 65%。^②同时，中国光伏设备企业的整线出口曾在 2022-2025 年间快速增长。比如，2022 年 4 月，迈为股份获印度信实工业 8 条 600MW 异质结电池整线订单，合计 4.8GW，金额约 19 亿元人民币，是当时全球 HJT 领域最大的单笔海外订单。捷佳伟创则向印度多家厂商交付 TOPCon 整线设备，形成技术路线上的错位布局。在此背景下，据行业机构统计，印度的光伏组件产能也从 2018 年不足 10GW 升至 2026 年 3 月的 172GW，但本土工厂平均产能利用率仅为 38%。

^① OFweek 太阳能光伏网，光伏“卖铲人”助力之下，印度光伏正在抄我们的后路？ 2025-08-19，<https://solar.ofweek.com/2025-08/ART-260001-8120-30669079.html>。

^② 虎嗅，中国光伏的堡垒被印度从内部攻破， 2026-05-01. <https://www.huxiu.com/article/4855368.html>。

（二）风险挑战

一方面，印度贸易壁垒持续升级，市场准入门槛提高。ALMM List-II 于 6 月 1 日正式生效，所有政府支持的并网项目必须使用本土认证电池。更值得关注的是，印度 MNRE 已宣布，自 2028 年 6 月 1 日起所有项目必须使用 ALMM List-III 认证的本土硅片，这意味着印度试图在五年内构建从硅料到组件的完整本土产业链。但当前印度 TOPCon 电池与模块的产能缺口高达六倍以上，短期内难以填补。对于仍依赖进口电池的中国组件企业来说，印度市场的大门正在关闭。^①另一方面，相关国家贸易救济措施对我企业经第三国出口形成制约，第三方市场布局受阻。2026 年 2 月，美国商务部对印度光伏产品作出反补贴初裁，税率高达 125.87%；2026 年 4 月又作出反倾销初裁，税率达 123.04%。两者叠加，印度光伏产品出口美国的总税负超过 234%。并且，美国商务部还援引“关键情况”（critical circumstances）条款，允许对初裁前 90 天内的进口商品追溯征税，印度企业已出货的货物将面临额外税负，进一步打击对美出口的商业可行性。同时，美将反规

^① MNRE, ALMM — No Blanket Extension of ALMM List-II Beyond 01-06-2026, 2026-05-25. <https://mcomindia.com/almm-june-1-mandate-for-solar-cells-stays-mnre-rules-out-blanket-extension>.

调查范围从柬埔寨、马来西亚、泰国、越南扩展至印度、印尼、老挝等国，并将部分中资光伏企业列入相关关注清单。^①

^①The Battery Magazine, US Imposes 123% Anti-Dumping Duty on Indian Solar Imports, 2026-04-24, <https://www.thebatterymagazine.com/us-imposes-123-anti-dumping-duty-on-indian-solar-imports-a-global-trade-crisis/>

企业出海建议

(一) 推动出海模式转型

中国企业应充分利用在 N 型 TOPCon、HJT、钙钛矿叠层等前沿技术领域的领先优势，向印度市场提供“技术授权+工艺包+运维服务”的综合解决方案，而非简单整线设备输出。这种方式既能提高利润率、降低固定资产投资风险，又能在一定程度上加强核心工艺技术的保护与管理。同时，企业还应加强与印度本土企业的合资合作，通过技术入股、联合研发等方式绑定利益，降低纯设备输出带来的竞争替代风险。

(二) 加强设备出口合规管理，建立技术分级输出机制

建议企业对向印度出口的设备进行技术分级评估。严格控制输出涉及核心工艺、关键参数调整权限的高端设备（如高效电池 PECVD、PVD、先进激光 SE 设备）；对于成熟工艺、标准化程度较高的辅助设备可在合规许可下正常出口。此外，应在设备出口合同中强化知识产权条款、限制性使用条款和后续技术升级约束，防范知识产权风险，完善技术保护措施。

（三）实施“印度+”多元化布局，降低单一市场依赖

光伏企业可将产能与订单布局向中东、中亚、非洲、拉美等新兴市场分散。沙特、阿联酋、阿曼等国正在大规模投资光伏制造，且对华政策相对友好，可成为中国企业布局的重点。对于美国市场，应通过技术授权、本地合资（如隆基在俄亥俄州的合资模式）等路径，在合规前提下保留市场触点。多元化布局不仅能分散风险，还能避免在印度单一市场过度投资导致的资产沉没。

辛格等（上海财经大学全球南方财经研究院）



联系地址：淮海中路 622 弄 7 号 308 室

联系电话：021-33165460

联系邮箱：zbzh@sh-popss.gov.cn

本报告为研究团队基于公开信息、行业调研、数据分析及专业研究方法独立编制完成的研究成果，仅供行业研究、学术研讨、决策参考交流使用，不构成任何商业、投资、法律、财税及其他专业实操建议。报告免费获取，未经书面正式授权，任何机构及个人不得擅自转载、复制、篡改、摘抄、传播本报告全部或部分内容。