

资源潜力与资本推力：解构美印《关键矿产框架协议》

中国金属矿业经济研究院（五矿产业金融研究院）

周 匀

2026年5月26日，印度外长苏杰生与美国国务卿鲁比奥在新德里签署《关键矿产及稀土开采与加工供应框架协议》（简称《框架协议》），标志着两国战略矿产合作从对话层步入制度化执行阶段。具体条款虽未公开，但在全球供需格局与供应链安全化大背景下，《框架协议》签署时点与前置铺垫已经清晰表明：这是供应链阵营化进程中一次资源与资本的结构性价对而非普通矿业合作。

一、印度资源潜力与加工断层的双重面孔

对于印度来说，关键矿产的战略价值从来不是建立在当前产能之上，而是建立在地质潜力与规模体量之上。印度政府目前已正式厘定一份包括30种关键矿产的目录，涵盖了对国防系统、半导体制造、电动汽车电池与清洁能源技术不可或缺的一整套关键矿产谱系。据印度政府公布的地质调查与资源评估数据，印度拥有超过1300万吨独居石砂矿资源（资源量），这是一种作为磷酸盐矿物的重载矿物，伴生有重量级战略金属元素，这构成了印度在战略矿物原料层面的底层资产之一。此外，印度还拥有较大规模的钒钛铁矿带、丰富的石墨结晶矿床、以及分布在中央邦与拉贾斯坦邦一带的铜矿化带，其铬、锰等亚铁合金系矿产的地质基础同样不容忽视。

然而，印度在从“拥有资源”到“成为关键矿产强国”

之间，横亘着一条巨大的能力断层。美国国际贸易管理局在本年度发布的评估报告中给出了一个极为尖锐的数据：印度目前实现商业化开采的关键矿产仅有4种——铜、石墨、磷和钛。换言之，印度坐拥数十种被本国政府定义为“关键”的矿产资源，却未能将其转化为有规模的供给能力。这种“高潜力、低产出”的结构性落差，根源不在地质条件，而是在于三个可明确定位的瓶颈：勘探投入严重不足、采矿审批链条冗长、加工冶炼基础设施与技术水平滞后。

以石墨为例。印度是世界上少数几个拥有天然结晶石墨原生矿床的国家之一，但高纯度球形石墨，即动力电池负极材料的核心中间品的本土加工产能几乎为零，大量原矿以低价出口后在境外完成深加工再进口。铜亦是类似逻辑：印度是铜消费需求增长最快的新兴经济体之一，但本土精炼铜产能因环境许可争议和政策摇摆而长期停滞，不得不依赖进口精炼铜及铜半成品。这种“资源在地下、加工在境外、终端靠进口”的价值链倒置，正是美国看中印度却又对其持保留态度的核心原因，即印度的资源潜力是真实的，但将其变现需要远超印度当前财政与产业能力的外力助推。

正是在这个节点上，《框架协议》的真正价值命题浮现出来：美国并非指望印度立刻变成下一个澳大利亚或加拿大这样的资源国，而是希望通过资本注入、技术标准输出与供应链绑定，使印度的资源潜力逐步转化为“可信赖网络”内部的开采与初加工产能，从而在空间上构建一个绕过传统全球加工中心的新兴替代节点。《框架协议》明确提及“采矿、

加工、回收及相关投资”三位一体的合作取向，本质上就是在回应上述三个瓶颈，用美国主导的融资渠道去撬动印度的采矿审批松绑，用技术合作去补齐印度的加工短板，用供应链预购承诺去对冲私营资本的进入风险。

值得特别注意的是，印度方面也并非单方面接受外部方案。今年早些时候，印度政府宣布计划推出专项激励机制以提升关键矿产加工能力，并开始对部分关键矿产的勘探权拍卖进行制度化提速。印度对自身的定位很明确：它愿意成为供应安全架构中的资源支柱与加工基地，但前提是合作框架不能以牺牲其资源主权为代价。这种微妙的利益张力，即美国要的是“可信赖的多元化来源”，印度要的则是“资源收益最大化与产业自主”，将是《框架协议》从纸面走向落地的第一个“试金石”。

二、《框架协议》补齐美国供应安全联盟的最后一环

如果把美国自 2022 年以来围绕关键矿产的外交布局做一条时间线，可以清晰地看到一条从“协调平台”走向“约束性联盟”的演化轨迹。2022 年中期，美国牵头组建了包括 14 个国家参与的矿产安全伙伴关系，其运作方式以项目对接、信息分享与高环境社会标准对齐为主，属于一种软性多边协调机制。然而在近两年的实践中，这种模式暴露出一个根本缺陷：缺乏强制力的协调平台无法对抗市场规律，那就是全球矿业资本依然追逐成本洼地，而成本洼地往往不在盟国境内。

因此，进入 2026 年，美国的策略出现了质的转变，从

“大家一起谈项目”变为“建立排他性优惠贸易与供应安全集团”。2026年2月，美国国务卿鲁比奥在华盛顿主持关键矿产部长级会议，来自54个国家及欧盟的代表参会，会上正式启动资源地缘战略对话论坛，这是一个比矿产安全伙伴关系层级更高、约束力更强的执行性架构，核心逻辑是通过“资源国供矿、技术国加工、资金国投资”的三位一体分工，在成员间协调采购、避免内部竞价、并建立某种形式的保护性价格底线机制，以确保加工项目不因外部低成本供给而被挤出市场。

在此架构之下，美国采取了“先锁定盟友、再扩大外围”的双轨策略。在“四边机制”框架下，美国已分别与日本和澳大利亚这两个成员国完成了关键矿产双边协议的法律锁定。日本作为全球精炼技术与电子废弃物回收技术的领先者，美国与其的双边协议侧重于高端加工链条的技术共享、战略储备联动以及对美投资的定向倾斜；澳大利亚作为锂、钴伴生矿及多种战略矿产的重要产出国，美国与其的协议侧重于开采项目融资保障与原矿定向流向安排。这两份双边协议构建了“上游产出一中游加工一终端市场”三角中的两条边。而此次《框架协议》的签署，补上了第三条边，即美国和一个拥有巨量未开发资源储量、庞大劳动力基数和内需不断膨胀的“潜在开采—初加工枢纽”建立了关系。

“四边机制”框架下同步推进的四方关键矿产倡议进一步验证了这一拼图逻辑。2025年7月四国外长在华盛顿宣布启动该倡议，并于今年5月新德里外长会议期间发布了细化

框架，明确提出通过现有及新增举措调动总额达 200 亿美元的政府与私营部门联合支持，覆盖采矿、加工及回收全链条，并在监管协调、环境社会标准对齐、电子废弃物回收网络建设等方面设定了合作议程。《框架协议》正是嵌入在这一更大的多边框架之内运作的，“四边机制”提供了多边背书与规模效应，双边协议则夯实了法律确定性与具体项目的执行抓手。

从美国国内政治与财政逻辑来看，这一整套架构还有另一层驱动力。美国地质调查局在 2026 年 2 月发布的年度矿产商品报告显示，美国有 16 种矿产百分之百依赖进口，54 种矿产的进口依赖度超过 50%。在国防与尖端产业所用的数十种关键材料中，本土供给能力的缺失已形成明确的国家安全压力。特朗普政府将关键矿产供应链安全列为工业化与国家安全战略的优先事项后，手段上不再仅靠税收抵免或研发拨款这类“软激励”，而是转向“政府信函+战略储备+联盟采购承诺”的硬杠杆组合。这套打法的本质很清晰，美国用国家资产负债表作信用锚，把全球矿业资本重新定向到自己划定的“可信赖网络”之内。

三、资本、政策与通道是《框架协议》落实的三重门槛

签署协议是一回事，而能否把矿产资源开采出来、又能让加工厂运转起来、最后还能做到将金属送到终端工厂却完全是另一回事。站在矿业运营的实操视角，此协议面临的落地挑战可以归结为三个相互关联的硬约束。

第一是资本兑现的时间周期与风险定价问题。关键矿产

项目，无论是新建一座浮选厂、铺设一座矿山的配套基础设施，还是建设一座加工车间，从可行性研究到投产的周期普遍在 5-10 年之间。这意味着美印框架若要产生可感知的供给增量，需要在 2026 年至 2028 年间完成一批项目的融资闭合与工程启动，否则所谓的“供应安全”在政府时间表上将始终停留在承诺阶段。而对于私营资本而言，印度的营商环境风险，包括土地征收纠纷、环评许可的不确定性、地方税费的波动性等因素依然是真实存在的非技术性风险。《框架协议》中提及的“融资合作”如果要真正起效，仅靠美国政府的信函承诺是不够的，还需要看到具体的政策担保工具、汇率对冲安排以及印度国内相应的法规“绿色通道”落地。

第二是印度自身产业政策的一致性与执行力。印度宣布的“30 种关键矿产”目录是战略意图的表达，但要将其转化为系统性产能，需要对矿业法、勘探权拍卖规则、加工产业外资准入、以及资源出口限制政策做出一揽子配套调整。印度过去在多个矿业细分领域的政策记录呈现出明显的“钟摆特征”，即时而开放拍卖、时而收紧出口、时而推动国有专营，这种不确定性恰恰是国际矿业资本最为忌讳的因素。《框架协议》能否成功实施，很大程度上并不取决于鲁比奥和苏杰生在新德里握了几次手，而是取决于印度财政部、矿业部与环保部门之间能否在审批链条上形成稳定的单行道。

第三是资源国的空间通道问题。即便《框架协议》在印度境内推动了加工能力建设，印度自身的矿产组合也并不能覆盖所有关键矿产品类。锂、钴、镍等电池核心金属的印度

本土禀赋相对有限，仍需从外部输入大量原矿或中间品。这就使得“可信赖网络”的完整性受制于第三方资源国的配合程度。路透社在2026年5月的报道中援引知情人士的消息称，印度同时也在推进与俄罗斯的关键矿产合作接触，这一动向本身就说明了印度对“单一来源依赖”的理解也包括自身的对外依赖。可以看出，印度在大国之间维持多元选项的战略政策，与美国对“排他性联盟”的要求之间存在天然的矛盾之处。

除此之外，还有一个容易被忽视但极为关键的维度，即回收与二次供给。“四边机制”中专门辟出章节论述从电子废弃物中回收关键矿产的合作方向，这不是点缀性的环保叙事，而是实打实的供给侧逻辑。对于一个加工产能尚在起步阶段的国家而言，从报废电池、电路板与工业催化剂中提取钴、锂、铜、铂族金属，是比开新矿更快见效的增量来源。

《框架协议》若能将回收网络建设与正规的电子废弃物管理体系挂钩，可在短期内部分缓解原生矿供给不足的压力，同时为印度创造一条“城市矿山”的附加价值链。

综合来看，《框架协议》本质是全球供应链安全化浪潮中资源禀赋与金融科技权力的结构化配对。但纸面框架与运转矿山之间隔着许可、资本、基建与时间的四重门槛。该协议能否蜕变为可计量的产能，未来两年的首批项目融资闭合速度、印度法规松绑幅度与两国联合投资兑现率将给出答案。