



植德新能源专刊

2025年1月上

北京 | 上海 | 深圳 | 武汉 | 杭州 | 成都 | 青岛 | 广州 | 海口 | 香港

Beijing|Shanghai|Shenzhen|Wuhan|Hangzhou|Chengdu|Qingdao|Guangzhou|Haikou|HongKong

www.meritsandtree.com

目录

立法和监管动向	3
中央人民政府：《中华人民共和国能源法》正式实施.....	3
国家能源局：关于印发《2025 年能源监管工作要点》的通知.....	3
国家发展改革委 财政部：关于 2025 年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策的通知.....	3
国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会：GB/T 44510-2024《新能源汽车维修维护技术要求》正式实施.....	4
浙江省人大：《浙江省绿色低碳转型促进条例》正式实施.....	4
国家能源局西北监管局：关于印发《西北区域电力并网运行管理实施细则》 《西北区域电力辅助服务管理实施细则》补充规则的通知.....	4
国际航空运输协会（IATA）：第 66 版 IATA 危险品条例(DGR)和第 12 版锂电池运输条例(LBSR)正式生效.....	5
行业资讯	5
全国规模最大的光氢储一体化海上光伏示范项目成功并网发电.....	5
全球首个光伏、储能户外实证实验平台项目（大庆基地）成功并网.....	5
辽宁省 2024 年度海上风电建设方案正式下发.....	6
小鹏汽车与大众中国达成战略合作.....	6
宁德时代与一汽解放、江汽集团分别签署合作协议.....	6
工商业储能企业华致能源完成超亿元 A+轮融资	7
植德观点	8

立法和监管动向

中央人民政府：《中华人民共和国能源法》正式实施

2025 年 1 月 1 日，《中华人民共和国能源法》正式实施。能源是国民经济的命脉，事关国计民生和国家安全。制定并实施能源法，对于进一步夯实能源行业法治根基，保障国家能源安全和推动绿色低碳转型，具有十分重大和深远的意义。能源法共九章，依次为总则、能源规划、能源开发利用、能源市场体系、能源储备和应急、能源科技创新、监督管理、法律责任和附则，共八十条。能源法明确了能源的意义，明确各级各类能源规划的编制主体、编制依据和编制要求，对能源供应企业规定了严格的法律责任，同时完善能源开发利用制度，明确了能源结构调整方向，提出要加强能源市场建设以及健全能源储备体系和应急制度，以及强调要加强能源科技创新和监督管理。能源法突出加快能源绿色低碳发展的战略导向，以高质量能源供给满足人民美好生活需要为目的，强化法律制度保障，全方位提升能源供给效能，还对能源规划作出专章规定，为满足国家与地方、行业与企业、短期与长期等多方面多层次需求提供有效的制度保障。（[查看更多](#)）（[法条原文](#)）

国家能源局：关于印发《2025 年能源监管工作要点》的通知

2025 年 1 月 6 日，国家能源局发布通知，为深入贯彻党中央、国务院决策部署，认真落实全国能源工作会议和国家能源局监管工作会议精神，扎实做好 2025 年能源监管工作，持续推动能源高质量发展，印发《2025 年能源监管工作要点》，要求各司，各派出机构，各直属事业单位，中能传媒加强能源安全保供监管，加强能源绿色发展监管，加强能源自然垄断环节监管，加强电力市场建设与监管，加强民生领域用能监管，提升能源监管权威与影响力，提升干部队伍监管能力。（[查看更多](#)）

国家发展改革委 财政部：关于 2025 年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策的通知

2025年1月5日，国家发展改革委、财政部发布了关于2025年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策的通知，其中列明了消费补贴和资源回收的各项举措：要加力推进城市公交车电动化替代，提高新能源城市公交车及动力电池更新补贴标准，平均每辆车补贴额由6万元提高至8万元；扩围支持消费品以旧换新，完善汽车置换更新补贴标准，个人消费者转让登记在本人名下乘用车并购买乘用车新车的，给予汽车置换更新补贴支持，购买新能源乘用车单台补贴最高不超过1.5万元；实施再生材料推广应用专项行动，落实生产者责任延伸制度，支持汽车、电器电子产品等生产企业提高再生材料应用比例。严厉打击“作坊式”回收拆解，依法依规查处非法回收拆解报废机动车、废弃电器电子产品、退役新能源设备、退役动力电池等行为。（[查看更多](#)）

国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会：GB/T 44510-2024《新能源汽车维修维护技术要求》正式实施

2025年1月1日，GB/T 44510-2024《新能源汽车维修维护技术要求》正式实施。标准规定了纯电动汽车、插电式混合动力电动汽车以及使用气态氢的燃料电池电动汽车的维修维护技术要求，其他类型新能源汽车可参照执行。维修竣工后，车辆应进行全面的检查和测试，包括外观、性能、安全等方面，确保车辆符合相关标准和技术要求，能够安全可靠地投入使用。（[查看更多](#)）

浙江省人大：《浙江省绿色低碳转型促进条例》正式实施

2025年1月1日，《浙江省绿色低碳转型促进条例》正式实施。以双控制度、清洁能源、绿色生产、低碳生活、支撑保障等为主要章节，提出绿色低碳转型以碳达峰碳中和工作为引领，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式和生活方式。要求政府与有关部门推进集中式和分布式光伏开发利用，支持光伏开发利用项目与农业、林业、渔业、工业、建筑、交通、水利、通信设施、市政基础设施等融合发展；制定海上风电发展年度目标、海上风电场建设技术标准和管理制度，推进深远海风电母港建设，推动风电产业集聚发展；加大潮流能、潮汐能、波浪能等海洋能开发利用新技术、新装备的创新研发力度，支持海洋能规模化利用；应用生物质能、地热能等其他可再生能源。（[查看更多](#)）

国家能源局西北监管局：关于印发《西北区域电力并网运行管理实施细则》

《西北区域电力辅助服务管理实施细则》补充规则的通知

2025 年 1 月 2 日，国家能源局西北监管局印发《西北区域电力并网运行管理实施细则》《西北区域电力辅助服务管理实施细则》补充规则的通知。文件提出，规范发电机组和独立新型储能纳入细则管理要求、优化一次调频过调节管理、完善新能源场站运行管理要求、优化新能源 AGC 管理、取消对现货市场新能源功率预测考核的区别对待等。（[查看更多](#)）

国际航空运输协会（IATA）：第 66 版 IATA 危险品条例(DGR)和第 12 版锂电池运输条例(LBSR)正式生效

2025 年 1 月 1 日，第 66 版 IATA 危险品条例(DGR)和第 12 版锂电池运输条例(LBSR)正式生效。对锂电池运输的电量限制与包装要求等作出规定，针对锂电池的运输规定进行了全面而细致的更新。这些更新旨在提高锂电池运输的安全性和可靠性，确保航空运输的安全运行。规定要求与设备包装在一起的锂离子电池、设备中内置的锂离子电池以及由锂离子电池驱动的车辆的车电池的，在交付空运时的电量应不超过其额定容量的 30%。（[查看更多](#)）

行业资讯

全国规模最大的光氢储一体化海上光伏示范项目成功并网发电

2025 年 1 月 2 日，全国规模最大的光氢储一体化海上光伏示范项目——国家能源集团国华投资江苏分公司如东光氢储一体化项目日前成功并网发电。这标志着国内首个集光伏发电、制氢加氢和储能电站于一体的“综合能源利用+滨海生态治理”项目投运。如东光氢储一体化项目地处江苏省如东县豫东垦区堤外滩涂，总装机 400 兆瓦，占地 4300 亩，新建一座 220 千伏岸基升压站，安装 60 兆瓦/120 兆瓦时储能站和一座制氢能力 1500 标方/小时、加氢能力 500 公斤/天的制氢加氢站，是国家第三批“沙戈荒大风电光伏大基地项目”。整个项目的建成，将显著增强区域电网的调峰能力和供电稳定性，推动如东县及周边地区能源结构优化升级。（[查看更多](#)）

全球首个光伏、储能户外实证实验平台项目（大庆基地）成功并网

2025年1月3日，由国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司负责建设的全球首个光伏、储能户外实证实验平台(大庆基地)三期 15 万千瓦项目日前成功并网，标志着大庆基地总装机容量增加至 50 万千瓦，实证实验方案达到 380 种，服务中国乃至全球光伏、储能产业健康高质量发展的作用进一步增强。据了解，国家光伏、储能实证实验平台(大庆基地)是国家能源局批准的首个国家级光伏、储能实证实验平台，总投资约 60 亿元人民币，规划布置实证实验方案约 640 种，折算规模约 105 万千瓦，目前已完成一、二、三期项目建设。该实验平台有 20 种传感器、515 套设备，每天采集数据量超过 300GB，可形成 150 多份实时数据分析报表，实现光伏电站全要素、全过程数据实时采集和分析。（[查看更多](#)）

辽宁省 2024 年度海上风电建设方案正式下发

2025年1月2日，辽宁省 2024 年度海上风电建设方案正式下发。《通知》指出，辽宁 2024 年省管海域海上风电总规模 700 万千瓦，其中，大连市 200 万千瓦；丹东市 350 万千瓦；营口市 70 万千瓦；葫芦岛市 80 万千瓦。申报单位以单一投资主体参与，投资主体的控股方须在全国范围内具备一定的海上风电项目开发建设和运营管理经验，资金实力满足申报容量总投资要求。《通知》明确，有关市发展改革委按照国家相关政策、项目管理权限以及上述基本要求组织海上风电项目竞争配置工作，经市政府同意后于 2025 年 1 月 24 日前将项目业主及建设规模情况上报省发展改革委，逾期未报送视为自愿放弃项目建设规模。（[查看更多](#)）

小鹏汽车与大众中国达成战略合作

2025年1月6日，小鹏汽车与大众汽车集团（中国）宣布在超快充网络领域达成战略合作，并签署谅解备忘录。双方将相互开放各自专有的超快充网络，使客户能够接入一个拥有 20000 多充电终端、覆盖中国 420 个城市的超快充网络。此外，双方还将探索共同建设联合品牌的超快充站，以加速充电网络建设。（[查看更多](#)）

宁德时代与一汽解放、江汽集团分别签署合作协议

2025年1月6日，宁德时代与一汽解放在福建宁德签署战略合作协议，双方将在新能源商用车领域进行全面合作，包括产品配套、开发、科技项目申报、产业生态构建和商业模式创新等。一汽解放与宁德时代的合资公司——解放时代新能源科技有限公司将全面助力股东双方实现新能源商用车销量的跨越式增长。（[查看更多](#)）

2025年1月6日，宁德时代还与江汽集团签署战略合作协议，双方将基于各自优势，共同打造新一代智能汽车，推动新能源汽车行业发展。双方将在动力电池供应，换电技术导入，新技术、新产品联合开发和应用，国内外市场拓展，产业链降碳等方面开展积极合作，共同制定行动方案，共建战略联盟。技术合作方面，双方将建立联合研发团队，对新技术、新产品进行联合开发和应用，共同推动导入 CIIC 滑板底盘技术，确定 CIIC 滑板底盘适用车型，并根据需要制定合作方案和开发计划。（[查看更多](#)）

工商业储能企业华致能源完成超亿元 A+轮融资

2025年1月8日，华致能源完成超亿元 A+轮融资，本轮融资由十月资本领投，动平衡资本和合肥创新投资跟投。华致能源是一家储能系统产品及解决方案提供商，是致力于储能核心设备研发、生产、销售、服务及解决方案产品化的新能源创新科技企业。公司团队在储能、光伏、风电、充电桩、人工智能等领域均有着十多年的技术和设备研发经验积累，所研制的储能产品和系统广泛应用于全球多个国家和地区，在辅助新能源并网、需求侧响应及微电网等诸多领域发挥着稳定且重要的作用。（[查看更多](#)）

植德观点

锂电行业技术出口新规解读

2025年伊始，国内锂电行业迎来出口新规。为加强技术进出口管理，根据《中华人民共和国对外贸易法》和《中华人民共和国技术进出口管理条例》（以下简称“《管理条例》”）相关规定，商务部会同科技部等部门拟对《中国禁止出口限制出口技术目录》（以下简称“《目录》”）进行调整，并公开征求意见。本次《目录》调整，特别是对锂电池正极材料制备技术及提锂相关技术的出口限制，被认为是国家对锂电产业链控制力度加强的重要信号，既有利于保护国家核心技术，也可能带来行业格局的变化，企业在面临技术出口限制的情况下需要灵活应对。

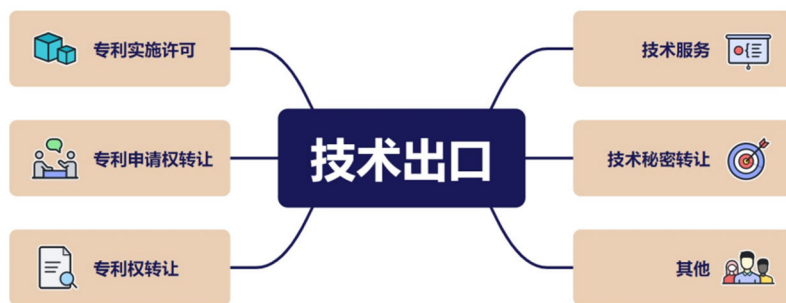
本文旨在梳理相关技术条目，帮助企业准确把握政策变化的趋势，识别受限技术，并探讨在技术出口受限的情况下，企业可采取的不同跨境合作模式，为企业开辟新的运营路径提供参考。

一、技术出口基本介绍

（一）技术出口方式

根据《管理条例》中对技术进出口的定义，技术出口是指从中华人民共和国境内向中华人民共和国境外，通过贸易、投资或经济技术合作的方式转移技术的行为。不同于货物出口的表现形式为将实体物项运送至中国境外的行为，技术转移至境外的表现形式则更加多元，具体包括专利权转让、专利申请权转让、专利实施许可、技术秘密转让、技术服务和其他方式的技术转移。

《管理条例》以国界作为划分标准，并未对跨国集团内部的跨境技术出口设立豁免条款。这意味着，即便是在跨国集团内部，将中国境内实体的技术出口至境外实体，若涉及限制类技术，仍需事先申请技术出口许可。



尽管在实践中技术转移通常通过正式的书面合同或协议进行，但实际上，技术转移也可通过电子邮件、数据存储介质、公共网络空间等方式披露或分享至境外，甚至可能通过口头描述或由出境人员携带技术资料的方式进行。因此，企业需要认识到，针对技术出口的管理不仅限于书面合同的约定，更应关注所有跨境技术转移行为是否符合相关法律规定。

（二）技术出口分类管理

与货物出口类似，国家对技术出口实行严格的分类管理。在进行技术出口时，亦需先对拟出口技术进行类别识别。从出口管理的角度来看，技术出口可分为以下三类：一是禁止出口的技术；二是限制出口的技术；三是自由出口的技术。属于禁止出口的技术，不得出口；属于限制出口的技术，实行许可证管理，经有关商务主管部门许可才能出口；属于自由出口的技术，实行合同登记管理。

对于禁止类和限制类技术，国家主要通过发布清单目录的形式来实施管理，并根据国家战略、技术发展和国际形势的变化，定期进行更新和调整。



二、技术路线梳理

《目录》在2008年、2020年和2023年经历了三次修订调整。此次《目录》的调整计划新增1项技术条目、修改1项技术条目，并删除3项技术条目，旨在

为加强国际技术交流合作创造积极条件。具体来看，调整后的《目录》在限制出口部分新增了电池正极材料制备技术条目，对有色金属冶金技术条目进行了修改，并在该条目下新增了控制要点，特别针对碳酸锂、氢氧化锂和金属锂等制备技术实施出口管制。

本部分将对《目录》所涉及的技术路线进行梳理，帮助企业识别具体的受限技术及未来可能受到影响的技术路线，使企业能够准确把握最新的监管要求，及时调整经营策略，以应对未来国际市场中的机遇与挑战。

（一）电池正极材料制备技术

在电池正极材料制备技术条目下，主要涉及电池用磷酸铁锂（LFP）制备技术、电池用磷酸锰铁锂（LMFP）制备技术及磷酸盐正极原材料制备技术，达到管制条件的控制要点包括粉体压实密度、容量、平均电压和库伦效率等关键参数。

在电池用磷酸铁锂制备技术方面，在 300MPa 下粉体压实密度 $\geq 2.58\text{g/cc}$ ，0.1C 可逆容量 $\geq 160\text{mAh/g}$ ，首次库伦效率 $\geq 97\%$ 的材料将被纳入出口管制范围。而在行业一般标准下，在 300MPa 下粉体压实密度约为 2.2g/cc 至 2.4g/cc，0.1C 可逆容量约为 150mAh/g 至 155mAh/g。

根据粉体压实密度的不同，磷酸铁锂材料可以分为五代：

第一代：2.10—2.30g/cc，已基本被淘汰；

第二代：2.40—2.50g/cc，是目前市场上的主流产品；

第三代：2.50—2.60g/cc，目前增长迅速，成为高端铁锂电池的重要材料；

第四代：2.60—2.70g/cc，刚刚实现批量出货；

第五代：2.70g/cc 以上，正处于客户验证阶段，尚未批量出货。

按照上述分代标准，粉体压实密度 $\geq 2.58\text{g/cc}$ 的管制标准属于第三代末，接近第四代的水平¹，对应的是具有超快充、高能量密度的高端磷酸铁锂电池技术，是当前市场应用的最新技术，而非主流技术。

在电池用磷酸锰铁锂制备技术方面，除了上述参数外，还增加了平均电压和放电容量保持率两个指标。具体要求为：在 300MPa 下粉体压实密度 \geq

¹ 《锂电出口迎“限制性”新规，对产业链影响几何》，国际金融报，2025年1月8日发布。
<https://news.qq.com/rain/a/20250108A063RW00>

2.38g/cc, 0.1C 首次库伦效率 $\geq 90\%$, 0.1C 可逆容量 $\geq 155\text{mAh/g}$, 0.1C 平均电压 $\geq 3.85\text{V}$, 1C 放电容量保持率 $\geq 97\%$, 2C 放电容量保持率 $\geq 95\%$ 的材料将被出口管制。这一技术参数标准同样达到了高端水平。

由此可见, 本次《目录》修订并非针对目前市面上已经存在的电池正极材料制备技术, 而是着眼于下一代最前沿的技术。目前, 中国企业仅龙蟠科技位于印尼的磷酸铁锂工厂已投入生产, 且其产品技术标准低于此次征求意见稿中提出的管制水平。此外, 华友钴业与中伟股份在摩洛哥的合资工厂、湖南裕能在西班牙的工厂, 以及国轩高科和万润新能在美的工厂均处于建设阶段。这些项目可以根据出口许可申请情况灵活调整生产线的技术水平, 在短期内预计不会因出口管制受到显著影响。²

(二) 有色金属冶金技术

在有色金属冶金技术条目下, 主要涉及锂盐制备技术, 包括锂辉石提锂生产碳酸锂技术、锂辉石提锂生产氢氧化锂技术、金属锂(合金)及锂材制备技术、原卤直接提锂技术、含锂净化液制备技术。

这些技术领域, 中国企业目前并未具备绝对的独占优势, 但在效率方面表现突出。例如, 赣锋锂业在氢氧化锂和金属锂的制备技术上处于全球领先地位。此外, 中国锂盐企业更倾向于将锂精矿运回国内进行加工生产, 因为国内在能源成本和其他关键化学品价格上具备竞争优势, 而锂盐的主要客户也集中在国内市场。

对于出口管制较为敏感的技术主要集中在原卤直接提锂技术和含锂净化液制备技术, 这两类技术广泛应用于盐湖提锂。由于盐湖卤水无法长途运输, 锂盐的生产通常需要在资源地附近进行。近年来, 中国企业在全球锂资源布局中加速扩张, 特别是在海外盐湖资源开发方面取得显著进展。例如, 赣锋锂业在阿根廷的 Cauchari-Olaroz 盐湖项目已进入生产阶段, 预计将成为阿根廷锂资源的重要供应来源; 宁德时代在玻利维亚投资的盐湖项目也计划大规模应用中国的提锂技术。这些项目依赖中国领先的盐湖提锂技术, 包括高效过滤、吸附分离及结晶等工艺流程。然而, 根据现行规定, 中国企业在出口此类技术时需获

² 《中国拟对部分锂电池材料生产技术实施出口管制》, 新浪财经, 2025 年 1 月 4 日发布。
<https://finance.sina.com.cn/roll/2025-01-04/doc-inecuqec5566959.shtml>

得相关许可，这可能为海外项目的技术实施增添不确定性。

（三）动力电池回收再利用技术

动力电池回收再利用技术包括梯次利用和再生利用。2024 年 8 月发布的《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件（2024 年本）》指出，梯次利用是指对废旧动力电池进行检测、分类、拆解、重组等处理，以制造符合有关标准的、可应用于其他领域的梯次产品。而再生利用则是指对废旧动力电池进行处理并回收其中的锂、镍、钴、锰等金属元素。处理过程通常包括拆解、破碎、分离、提纯和冶炼等步骤。³当前，无论国内还是国际上的处理流程，通常都包括预处理阶段（如分类和放电）、拆解、各电池部件的分离以及破碎等物理处理步骤。随后，对于得到的含有多金属的粉末（俗称“黑粉”），通常采用煅烧（火法）或添加化学试剂进行萃取（湿法）来分离不同金属，并进行回收和提纯。

目前，我国并未明确将梯次利用技术列入禁止或限制出口的目录中，但由于梯次利用涉及电池的检测、分类、拆解、重组等多个环节，技术复杂且存在一致性、安全性等问题，不同国家和地区的电池标准、应用场景等差异较大，这在一定程度上限制了该项技术的广泛出口。

关于再生利用技术，《目录》拟新增的限制出口技术涵盖锂电池正极材料制备技术和提锂相关技术。值得注意的是，在再生利用过程中，一些关键的提纯与冶炼技术与上述受限技术存在一定的关联。例如，从废旧电池中提取锂、钴、镍等有价值金属的核心技术，与锂电池正极材料制备及提锂技术在工艺上密切相关。因此，再生利用技术的出口可能受到相关提锂及冶炼技术限制的间接影响，尤其是在全球锂电池产业链日益复杂的背景下，这些技术的跨境流动可能受到更多监管和限制。

（四）固态电池技术

在锂电池正极材料制备技术和提锂相关技术出口受限的背景下，固态电池

³ 《退役动力电池梯次利用，整包储能、中小型储能或是有效路径》，中国储能网，2024 年 11 月 17 日发布。<https://www.escn.com.cn/20241117/1fda7130388c4a518b922652fa7d27df/c.html>

技术作为一种尚未受限的前沿技术，成为国内锂电企业值得重点关注的发展方向。

固态电池是一种采用固态电解质替代传统锂离子电池液态电解质的电池技术，相较于传统锂电池，固态电池具有显著的优势。其高能量密度、安全性、长循环寿命以及机械强度与稳定性使其在多个领域展现出巨大的应用潜力。固态电池不仅能够能够在极端环境下提供更好的性能，还有效降低了电池起火、爆炸等安全风险，因此在新能源汽车、储能系统及消费电子等高性能电池需求日益增加的行业中，固态电池技术逐渐受到市场和研发机构的广泛关注。

目前，中国固态电池产业链正在快速发展，已吸引超过 200 家相关企业入驻，其中超过 100 家企业集中在固态电池的核心环节，超过 60 家企业专注于固态电解质技术的研发与生产，其余企业则布局在正极、负极、生产装备等领域。与此同时，固态电池行业的投资规划也表现出强劲的增长势头，累计投资金额已超过 2000 亿元人民币，预计规划产能将超过 400GWh。⁴这一发展趋势表明，固态电池不仅是未来电池技术的核心方向，也为企业提供了重要的战略机遇。

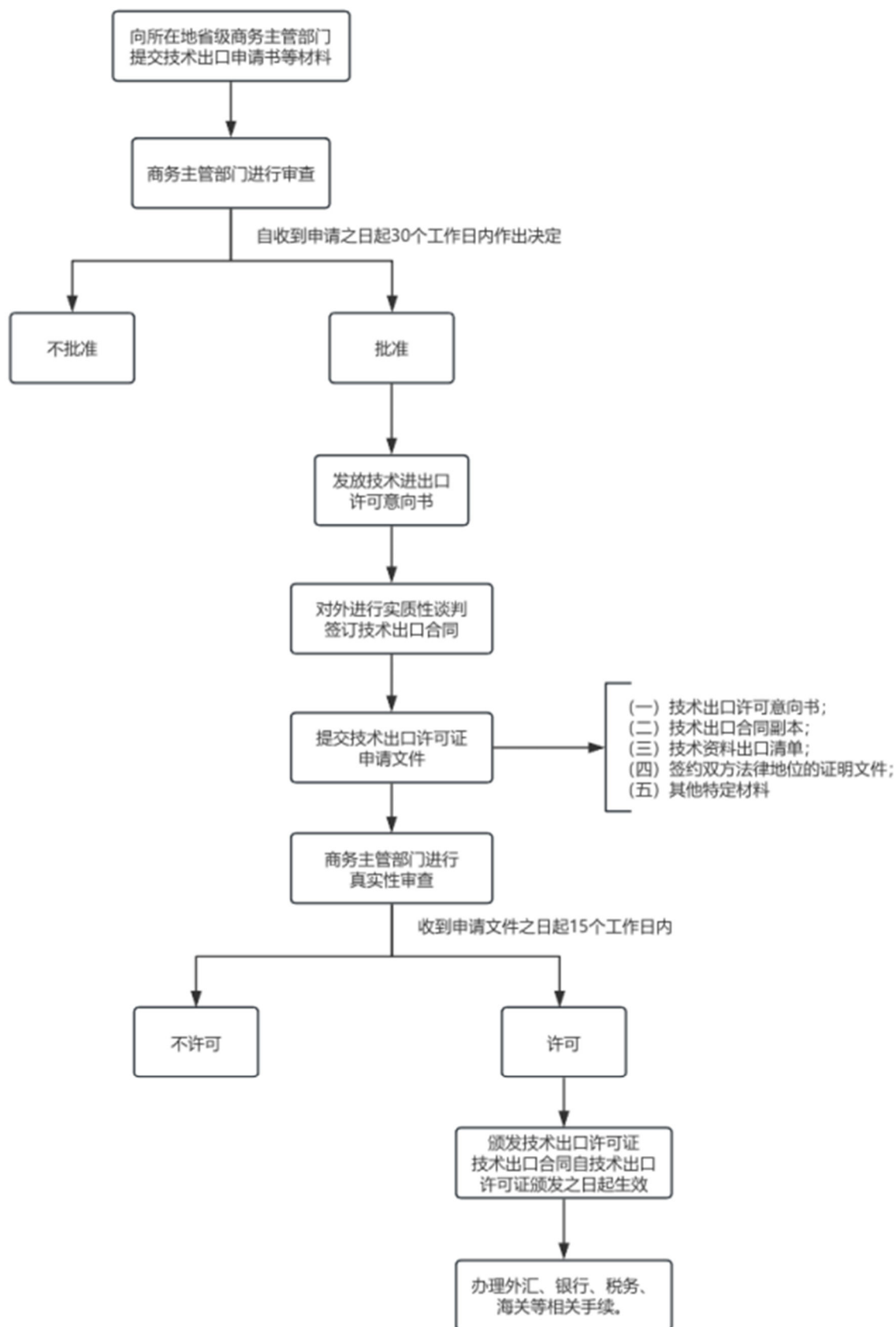
在当前锂电池技术出口面临政策挑战的情况下，中国企业可以加大对固态电池技术的研发投入，特别是在关键技术突破方面，如固态电解质的导电性能、稳定性以及生产成本等。通过加强技术创新，推动固态电池在性能和可靠性上的提升，中国企业能够在全球电池技术竞争中占据领先地位，并为新能源汽车、储能和消费电子等行业提供更具竞争力的解决方案。

三、限制出口技术之管理模式——许可证管理

对于限制出口的技术，我国实行许可证管理制度，未经许可不得出口。因此，涉及此类技术的中国锂电企业在进行跨境技术转移时，必须严格遵守一系列合规程序。

根据相关法律法规的规定，出口限制类技术的具体流程和要求如下：

⁴ 《高工产研（GGII）：2027年固态电池产业将迈入快速上升期》，上海证券报·中国证券网，2024年11月21日发布。<https://www.cnstock.com/commonDetail/319059>



（一）技术出口申请

根据《技术进出口管理条例》的规定，出口属于限制出口的技术，应当向国务院对外经济贸易主管部门提出申请。《国务院关于第四批取消和调整行政审批项目的决定》（国发〔2007〕33号）“国务院决定调整的行政审批项目目录”规定，限制进出口技术许可，下放管理实施机关为省、自治区、直辖市商务行政主管部门。

1. 提出申请

申请人登录商务部业务系统统一平台⁵，通过“技术进出口管理信息应用”提交申请，并向所在地省级商务主管部门提交《中国限制出口技术申请书》等文件材料，申请人提供的申请材料不完备、申请内容不清或有其他不符合规定的情形，商务主管部门可要求申请人进行修改或补充。

2. 审查批准

商务主管部门收到技术出口申请后，应当会同科技主管部门对技术出口申请进行审查，并自收到申请之日起 30 个工作日内作出批准或不批准的决定。

限制出口的技术需经有关部门进行保密审查的，按照国家有关规定执行。

3. 颁发技术出口许可意向书

技术出口申请经批准的，由商务主管部门发给技术出口许可意向书，有效期为三年。

（二）实质性谈判及签订合同

申请人取得技术出口许可意向书后，方可对外进行实质性谈判，签订技术出口合同。需要注意的是，此时技术出口合同尚未生效。

⁵ 网址：<https://ecomp.mofcom.gov.cn/loginCorp.html>

（三）技术出口许可证申请

1. 提出申请

申请人签订技术出口合同后，应当向商务主管部门提交下列文件，申请技术出口许可证：（一）技术出口许可意向书；（二）技术出口合同副本；（三）技术资料出口清单；（四）签约双方法律地位的证明文件；（五）特定材料：属于国家秘密技术的限制类技术出口，应提交《国家秘密技术出口保密审查批准书》。

2. 审查决定

商务主管部门对技术出口合同的真实性进行审查，并自收到前款规定的文件之日起15个工作日内，对技术出口作出许可或不许可的决定。

3. 颁发技术出口许可证

技术出口经许可的，由国务院外经贸主管部门颁发技术出口许可证。技术出口合同自技术出口许可证颁发之日起生效。

（四）办理其他出口手续

申请人凭技术出口许可证或技术出口合同登记证，办理外汇、银行、税务、海关等相关手续。

四、跨境业务合作模式

若《目录》征求意见稿通过，在锂电池正极材料制备技术及提锂相关技术的出口限制日益严格及国际竞争日趋激烈的大背景下，中国企业面临着前所未有的挑战和机遇。为了应对急剧变化的国际经营环境，企业需要采取更加积极、灵活的战略，不仅要保障技术的自主创新与安全出口，还要寻求新的合作模式和市场机遇，以应对全球产业链重构带来的影响。

因此，我们为企业探寻了以下可供考虑的跨境业务合作模式，旨在帮助企业在充满变数的市场环境中找到突破口，提升其国际竞争力并确保长期发展。

（一）外商投资合作模式

随着全球新能源产业的快速发展，锂作为重要的战略资源，其需求量显著提升，吸引了大量外商企业对中国锂电池产业链项目进行投资。在全球技术出口管制日益严格的背景下，对于锂电池等战略性新兴产业而言，外商直接投资（FDI）成为促进国内锂电企业技术升级、提升市场竞争力的关键方式之一。外商企业通过直接投资将先进技术与管理经验引入中国，与本土企业开展技术交流与合作，从而利用中国丰富且优质的锂矿资源进行锂盐加工生产，提升锂盐生产效率与产品质量，进而推动项目发展和产业升级。

例如，2024 年 4 月，全球特种化学品领军企业——美国雅保公司投资 9 亿美元在四川眉山建设的年产 5 万吨氢氧化锂锂电池材料项目正式投产。该项目不仅是雅保公司在中国的最大固定资产投资项目，也是提升新能源汽车动力电池性能的关键一步。雅保公司通过其先进的技术和管理经验，推动了项目的高效运营，并预计年产值达到 50 亿元，足以支持超过 150 万辆新能源汽车的动力需求，同时显著减少碳排放。⁶这一投资不仅优化了国内锂电池产业链，还通过引入国际先进技术，提升了中国在全球新能源市场的竞争力。

类似的合作模式还可以在其他外商投资的锂电池产业链中看到。例如，2024 年 3 月，韩国动力电池巨头 LG 新能源与中国南京江宁滨江经济开发区签署了金额约 8 亿美元的投资协议，进一步推动动力电池与储能电池生产项目的落地。⁷通过外商直接投资，LG 新能源能够快速整合南京的电池生产基地、原材料供应链和市场需求，进一步提升生产效率和市场竞争力。

总体来看，在全球锂电产业链日益复杂的背景下，外商直接投资模式为中国锂电企业提供了技术合作、成本降低、产业升级以及全球市场拓展的多重机遇。通过深化与外资企业的合作，国内锂电企业不仅能够加速技术创新和产业升级，还能在全球新能源汽车市场竞争中占据有利位置，提升整体产业链的国际竞争力。在未来，随着技术合作的不断深化，国内锂电企业可以借助外商投资模式开辟新的业务合作路径，推动锂电产业持续健康发展。

⁶ 《新能源电池“川军”上新——年产 5 万吨氢氧化锂锂电池材料项目投产》，四川日报，2024 年 4 月 28 日发布。<https://epaper.scdaily.cn/shtml/scr/20240428/310179.shtml>

⁷ 《LG 新能源将在南京滨江开发区投建电池生产厂》，中华人民共和国驻釜山总领事馆经贸之窗，2024 年 4 月 11 日发布。http://busan.mofcom.gov.cn/jmxw/art/2024/art_9cace8a45f044d1d8bf73a9d39e45ba8.html

（二）技术授权交易模式

1. License In 模式

License In 模式是一种通过支付授权费用获取他人技术使用权的跨境合作模式。具体来说，中国锂电企业可以向海外公司支付一定的授权费，并根据合同约定支付里程碑款项和未来销售提成，从而获得在中国及其他特定区域内对相关技术的研发、生产和销售权。这一模式有助于企业在技术瓶颈面前迅速获得解决方案，加速技术的本土化应用，降低自主研发的风险和成本。

随着全球电动汽车和储能产业的蓬勃发展，对高性能锂电池的需求日益增加，进而推动了对高品质锂盐的需求。然而，由于锂盐提取及精炼技术的高度专业性和技术壁垒，全球领先的锂盐技术仍然掌握在少数企业手中，如美国的 Albemarle、智利的 SQM 以及澳大利亚的 Liontown 等公司。这些企业不仅在锂盐的开采和生产上占有优势，还在相关技术领域拥有众多专利。国内企业虽然在锂电池生产领域逐步崭露头角，但在锂盐的提取、精炼和相关工艺技术上仍存在技术空白。特别是在环保、资源循环利用等高附加值领域，国外企业的技术优势更为突出。通过引进这些技术，中国企业能够避免重复投资，直接利用现有技术成果进行生产或进一步的技术开发，从而提高产品的市场竞争力。

2. License Out 模式

License Out 模式是指企业将自主研发的技术或产品授权给其他企业进行生产、销售或进一步开发，以获取授权费用、里程碑付款或销售分成等收入。这种模式在医药、科技等多个领域广泛应用，尤其适用于技术成熟且具有市场潜力的创新成果。若本次《目录》征求意见稿通过并正式实施，锂电池正极材料将受到严格的出口限制，在此背景下，国内锂盐和正极材料的生产企业可以考虑通过申请出口许可的方式实施 License Out 业务模式以此拓展海外市场。通过这一模式，企业可以将自主研发的正极材料制备和锂盐转化相关技术授权给其他国家或地区的企业，从而实现技术的跨国转移和市场拓展。

具体来说，国内企业可以通过以下几种方式实施 License Out：

（1）**技术转让**：国内企业将其正极材料制备技术及提锂相关技术整体转让给海外企业，海外企业获得使用该技术的权利，并支付一定的转让费用。这种

方式通常适用于技术成熟、能够确保知识产权保护的情况。

(2) **专利授权**：国内企业将与正极材料制备及提锂相关的专利授权给海外企业，允许其在一定期限内使用该技术，或在特定地域内进行生产与销售。这种方式可以为国内企业带来持续的许可收入，并通过专利许可的方式实现技术输出。

(3) **合作研发与技术共享**：国内企业可以与海外企业共同研发正极材料制备及提锂相关技术，借助合作伙伴的市场渠道和资金支持，将技术成果更快地推向国际市场。这种模式有助于国内企业在技术输出的同时，降低研发成本，提升市场渗透率。

3. 行业掠影

近年来，国内知名锂电池企业宁德时代便采取了类似的策略，其推出的 LRS (Licence Royalty Service) 即技术授权模式⁸，是宁德时代采用许可、授权和服务的方式，帮助主机厂乃至电池厂商快速建成电池工厂，工厂资本开支则全部由另一厂商承担，宁德时代不在合作工厂占有股份，而是收取专利授权费和服务费。这种模式最先应用于与福特汽车合作的墨西哥工厂项目，此后宁德时代又与特斯拉达成了合作。

技术授权交易模式下，宁德时代通过收取售卖电池生产设备和搭建供应链的一次性费用，并以车企实际生产的电池数量收取一定比例的专利授权费，虽然收入规模减小，但资本开支更少、利润率更高，降低了企业开拓北美市场的资本开支与风险。此外，宁德时代还在与通用汽车洽谈 LRS 模式的合作，计划在北美共同建设一个磷酸铁锂动力电池工厂。现阶段的计划中，该工厂的计划年产能不低于宁德时代与福特合作建设的工厂。宁德时代与通用汽车的合作工厂选址有可能在美国或墨西哥。

美国施行的《削减通胀法案》对来自北美以外的新能源汽车、动力电池及其零部件和原材料都做出了逐步严苛的限制，在国内生产的整车和动力电池产品将难以直接进入北美市场。欧洲市场同样面临挑战，欧盟的《电池与废电池法规》无疑是中国新能源汽车和动力电池进入欧洲市场的现实阻力。而通过合

⁸ 《曾毓群 1 号文件曝光！》，OFweek 锂电网，2024 年 5 月 23 日发布。<https://libattery.ofweek.com/2024-05/ART-36008-8120-30635666.html>

作特别是采用技术授权模式进入欧美市场，产品直接由欧美本土进行生产销售，从而规避这些法规和反补贴调查的限制。⁹所以，技术授权相对于产品出口，不仅能带来更高的收益，而且在安全性上也更具优势，类似的技术授权合作模式，值得其他企业借鉴和采用。

然而，LRS 模式也同样面临着潜在风险。技术授权本质上是向合作伙伴公开核心技术，尤其是在新能源汽车制造和动力电池生产领域，工艺流程极为具体。过去的案例表明，技术授权方在获得技术后，可能会绕过技术转让方自行生产制造产品，由此导致法律诉讼。此类诉讼不仅时间长、成本高，而且举证困难。因此，企业在进行技术授权之前应对合作方进行充分调研，在签订合同时对相关条款的具体情形作出明确约定，由此形成较强的约束力，以做好应对风险的准备。

（三）境外直接投资模式

在锂电池正极材料制备技术及提锂相关技术出口受限的背景下，境外直接投资（ODI）作为国内锂电企业的一种重要跨境合作模式，为企业应对国际市场的挑战、拓展全球业务提供了新的机遇。ODI，指的是中国企业通过在境外设立、收购非金融企业或进行其他投资活动，以获取境外企业的所有权、控制权或经营管理权。在锂电产业链领域，国内企业可以通过独资建厂、合资建厂、收购当地企业或进行其他形式的投资来加强项目控制，通过利用当地的政策优势和技术资源来提升全球竞争力。因此，ODI 不仅是国内企业应对国际市场变化的重要途径，也可以视为近年来备受关注的“企业出海”战略的一部分。

近年来欧美国家正在通过加征反补贴关税、《欧盟电池与废电池法规》、IRA 法案等手段及政策对中国新能源汽车和锂电池产品构筑贸易高墙，并着力推动锂电产业链产能的本土化，中国锂电产品的出口正面临着日益严峻的挑战。因此，加快海外产能布局成为中国锂电企业发展的破局之路。目前，海外建厂是国内锂电厂商对外投资最主要的方式，其中独资建厂方式约占 2/3，合资建厂方式约占 1/3。¹⁰

⁹ 《从整车到零部件“技术授权”能让中国车企打开欧美市场大门吗？》，中国汽车报，2024 年 4 月 16 日发布。<https://www.es.cn.com.cn/20240416/f0dd64b115dc47fa93eb77ac658cf53c/c.html>

¹⁰ 《瞄准海外市场开启建厂模式 动力电池企业“出海”势头强劲》，证券日报，2024 年 6 月 28 日发布。https://www.stcn.com/article/detail/1243223.html?u_atoken=d76a9f33def8f5867cd7c1ea5b3bad5b&u_asig=bbb3

目前，国内多家动力电池企业正积极拓展海外市场，尤其是欧洲。匈牙利已成为中国动力电池企业进军欧洲的重要战略基地。宁德时代在匈牙利投资73.4亿欧元，建设欧洲最大动力电池工厂，规划产能达到100GWh，预计生产新一代更高效的磷酸铁锂超充电池。亿纬锂能也在德布勒森增加投资，计划改造现有工厂生产圆柱电池，投资金额约为100亿元人民币，并创造1000个就业岗位。除了欧洲，东南亚也是中国动力电池企业的重点投资地区。亿纬锂能已在马来西亚、泰国等地建设工厂，国轩高科也在越南开展生产布局。此外，孚能科技与土耳其汽车集团合资建设的电池工厂将在2026年投产，计划年产20GWh。

表：近年来部分中国动力电池企业海外建厂进展一览

企业名称	生产基地	产能规划 (GWh/年)	投资总额	项目进展
宁德时代	匈牙利	100GWh	73.4亿欧元 (约568亿元人民币)	2022年8月12日宣布筹建，目前已通过匈牙利政府环评许可，预计2025年正式投产。该工厂将生产电池电芯和相关模块，为欧洲多家整车厂商供货。
	德国	14GWh	18亿欧元 (约139亿元人民币)	2019年10月18日动工建设，2022年12月实现锂离子电池电芯量产，2023年年中开始批量生产，未来还将有5条生产线投入运营，这是中国电池企业首个投产的海外生产基地。
比亚迪	巴西	—	30亿雷亚尔 (约45亿元人民币)	2023年7月4日与巴西巴伊亚州政府共同宣布，双方将在卡马萨里市设立由三座工厂组成的大型生产基地综合体，其中包括一座专门从事磷酸铁锂电池材料的加工工厂。
	匈牙利	—	2亿元人民币	2023年7月消息称计划在匈牙利建立电池组装厂，将为特斯拉柏林工厂提供动力电池。目前新工厂已在逐步推进中，比亚迪已在匈牙利当地开始招聘相关工作。
中创新航	葡萄牙	15GWh	—	2022年11月3日与葡萄牙投资机构AICEP Global Parques签订备忘录，计划在葡萄牙购入土地使用权，建设零碳电池工厂，生产电极片、制造电芯、组装、包装和制造电池外壳。
亿纬锂能	美国	—	—	2023年9月5日与Electrified Power、Daimler Truck和PACCAR签订协议，拟共同出资在美国设立合资公司。合资公司生产的电池主要应用于指定的北美商用车领域。
	马来西亚	—	4.22亿美元 (约30亿元人民币)	2023年8月7日马来西亚工厂正式动工建设，建成后主要生产电动工具、电动两轮车用21700圆柱电池。
	泰国	6GWh	—	2023年7月27日与Energy Absolute Public Company Limited签订备忘录，双方拟在泰国共同组建合资公司，并以该合资公司为实施主体建设至少6GWh的电池生产基地。
国轩高科	匈牙利	—	13.07亿欧元 (约100亿元人民币)	2023年5月9日与匈牙利土地卖方签订购地协议，向卖方购买其位于德布勒森西北工业区的土地，用于生产圆柱形动力电池，将为宝马供货。
	美国	40GWh	20亿美元 (约146亿元人民币)	2023年10月11日与伊利诺伊州政府签署协议，已完成土地、厂房等不动产购买，预计将于2024年开始生产。该工厂将专注于锂离子电池、电池组生产和储能系统集成。
	越南	5GWh	6.33亿越南盾 (约18亿元人民币)	2022年11月18日动工建设，与越南VinES Energy Solutions公司合资建设，将生产磷酸铁锂电池，预计2024年第三季度大规模投产。
远景动力	德国	20GWh	—	2022年6月27日动工建设，将分四期完成，首条电池产线于2023年9月16日投产。产品线包括商用车、储能系统和乘用车电池。
	英国	12GWh	4亿英镑 (约35亿元人民币)	2022年12月9日桑德兰第二工厂正式开工建设，将于2025年投入运营。此前2021年7月远景动力联手日产在英国建设全球首个零碳新工业区。
	西班牙	30GWh	25亿欧元 (约193亿元人民币)	2022年7月18日与西班牙政府签约，在西班牙纳瓦尔莫拉德拉马塔地区建设一座超级工厂，规划产能30GWh，计划2025年建成投产。
孚能科技	泰国	6万套模组Pack	3000万美元 (约2亿元人民币)	2023年7月5日泰国模组Pack工厂正式开工建设。该模组电池包工厂是由泰国本地租赁工厂进行改造升级而来，预计产能为每年6万套模组电池包，2023年年底完成建设。
	土耳其	20GWh	300亿里拉 (约80亿元人民币)	2023年4月24日由孚能科技和土耳其汽车创业集团(TOGG)各出资50%成立的电池合资企业SIRO在土耳其投资建设的电池工厂正式开工。该工厂计划于2026年投产。
	德国	6GWh	6亿欧元 (约46亿元人民币)	2019年5月宣布投资超6亿欧元在德国萨克森-安哈尔特州建立电池工厂，首期设计产能为6GWh，2022年正式建成投产，未来该工厂产能将提升至10GWh。
蔚蓝锂芯	美国	30GWh	8.1亿美元 (约59亿元人民币)	2022年6月7日位于美国南卡罗来纳州的智能电池工厂开工建设，计划2026年投产。这是该公司在美国的第三座电池生产基地，另外两座分别位于田纳西州和肯塔基州。
	日本	6GWh	500亿日元 (约24亿元人民币)	2021年8月联手日产汽车在日本东京北部的茨城县启动新的电池工厂合资建设项目。如果后期市场需求扩大，双方对该工厂的投资将再增加500亿日元，年产能也将提升至18GWh。
	法国	24GWh	20亿欧元 (约154亿元人民币)	2021年6月28日宣布在法国上法兰西大区市镇杜埃投资兴建动力电池工厂。该工厂从2022年开始建设，2024年投入生产，为雷诺及其他品牌的电动车型提供动力电池。
蔚蓝锂芯	马来西亚	10GWh	2.8亿美元 (约20亿元人民币)	2022年9月23日宣布在马来西亚进行锂电池项目建设投资，项目拟总投资2.8亿美元，新建10GWh圆柱锂电池制造项目。

注：汇率换算为截至发稿时统一核算，与当年有误差，仅供对比参考。资料来源：根据网络整理

(来源：维科网·锂电)

与此同时，处于产业链上游的多家电池材料公司也开启了海外建厂。2023

年9月27日，宁波杉杉股份有限公司发布公告，拟投资不超过12.8亿欧元在芬兰建设年产10万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目。同日，江苏龙蟠科技股份有限公司发布公告称，拟与LG Energy Solution,Ltd.合资在印尼运营一家正极材料工厂。此前一天的9月26日，厦钨新能发布公告称，公司拟通过合资子公司法国厦钨新能投资39.61亿元建设年产4万吨三元正极材料的生产线。

在当地建厂有利于接近终端用户供应配套产能、提高供应链效率，以及有效规避贸易壁垒，拓展市场份额。但海外建厂方式也存在着很多共性的痛点问题，如更高的建厂成本、生产成本和资金成本，陌生的人文和法律环境及政府补贴、政策的不确定性等。

针对这些挑战，企业需要采取灵活的应对策略：

(1) **选择低成本区域进行建厂**：部分发展中国家或新兴市场提供了较为优惠的政策和较低的生产成本。企业可以考虑在这些区域进行投资，以降低成本并享受政策优惠；

(2) **加强对当地法律环境的研究与应对**：企业可以通过与当地法律顾问合作，提前了解目标市场的法律法规，降低合规风险；

(3) **政策风险管理**：企业应密切关注目标国的政策动态，建立专门的风险管理机制，及时调整战略应对政策变化。

五、结语

在锂电产业链竞争日益激烈的背景下，企业面对技术出口限制的政策调整，必须深刻认识到市场环境的变化对自身发展战略的深远影响。随着技术和市场的双重压力，企业需要结合自身的经营发展战略、资金状况以及融资规划，灵活应对并寻求新的突破口，探索包括技术授权、境外投资以及加大自主研发等多种业务模式。与此同时，企业需严格遵守相关的合规流程，确保出口申请符合相关法律法规的要求，以确保在不断变化的行业格局中找到适合自身的可持续发展路径。

特别声明

本刊物不代表本所正式法律意见，仅为研究、交流之用。非经北京植德律师事务所同意，本刊内容不应被用于研究、交流之外的其他目的。

如有任何建议、意见或具体问题，欢迎垂询。

参与成员

编委会：蔡庆虹、杜莉莉、高嵩松、任谷龙、唐亮、张萍、郑筱卉、钟凯文、钟静晶、郑彦。

本期执行编辑：郑彦、陈敖、杨刚



前行之路植德守护

www.meritsandtree.com