“电池护照”实施倒计时：合规要求传导至锂电池产业链上游

依据欧盟电池和废电池法规（简称“电池法规”），2027年2月18日，数字电池护照制度将落地实施，面向欧盟出口锂电池的国内厂商将迎来严苛的ESG合规约束。下游企业提出的ESG合规要求已传导至国内锂电池产业链上游，涵盖ESG数据采集、供应链尽职调查等工作。

相关厂商通过搭建数据收集体系、推动供应商开展合规升级，带动产业链适应新的市场规则。与此同时，平衡合规标准和供应链韧性、健全数据治理机制并守住数据安全底线，是一众锂电池从业者需要攻克的共同难题。

● 本报记者 郑萃颖

视觉中国图片

数据需求层层传递

“自去年以来，一部分下游客户首次落地ESG审核；已有相关审核要求的老客户不断抬高标准，需要企业报送的数据维度持续拓宽，数据采集流程也趋于系统化。”当升科技ESG研究员马熙宁对记者表示。同时，由于下游锂电池厂商开始建立自己的数据收集系统，马熙宁及其同事收集数据的过程不再只是填写一份表格，还需要将整理完毕的数据上传至下游厂商的数据收集系统。

“现在不仅要收集供应链信息，还要收集碳排放数据和回收率等数据，对于矿产供应链管理的要求也在逐步细化，企业早前仅排查受冲突影响、高风险地区原材料风险，如今尽职调查范围拓展至全品类ESG风险。”马熙宁说。

当升科技是国内头部锂电池正极材料生产商，属于锂电池产业链中游材料环节，很早就察觉到海外准入法规带来的行业合规压力。该合规压力倒逼中游龙头提前布局合规建设，各项管控要求顺着产业链逐层传导至上游原料端。

南德认证检测（中国）有限公司可持续发展部项目经理张坤元向记者介绍，根据电池法规，自2027年2月18日起，投放欧盟市场或投入使用的电动汽车电池、轻型交通工具电池及容量超过2kWh的工业电池，须配备电子电池护照。该法规还对电池碳足迹、原材料供应链尽职调查、再生材料含量和废旧电池回收利用提出分阶段要求。

锂电池作为我国外贸“新三样”之一，其出口直接受到上述法规影响。中国汽车流通协会乘用车市场信息联席分会秘书长崔东树发文称，今年1至6月，我国锂电池出口规模487亿美元，同比增长43%，欧盟是主要出口市场。

为适配电池法规、满足下游厂商的ESG数据要求，当升科技由ESG团队统筹各项工作，采购中心落地供应商溯源管理。数据采集任务自正极材料环节传导至上游冶炼企业，最终延伸至矿山；各层级溯源信息逐层回传，汇总至采购中心，再交付下游锂电池制造企业。

当升科技将数据收集工作落实到各业务部门，子公司已搭建起碳管理平台，收集工厂各个产线、各类产品的碳排放数据和能耗数据，由双碳能源管理部收集并整理；供应链尽职调查与供应商ESG审核，由质量中心执行；再生材料使用比例、产品回收率等数据，则来自采购部门。这些数据最终由ESG部门进行梳理。

锂电池行业ESG从业者黄韫怡表示，随着电池护照制度实施日期临近，下游客户对数据透明度及合规性的要求日益严格，倒逼上游企业提升供应链管理成熟度。

合规背后的成本与挑战

对于锂电池供应链企业，ESG合规已从企业自愿承诺，升级为具备法律约束力的商业硬性条款。

马熙宁说，不少国内外客户，除要求供应商签署常规的“供应商行为准则”之外，在商业合同中还增设ESG违约事件条款。这意味着，若企业发生与ESG相关的虚假陈述或重大负面事件，采购方有权单方面终止合作，并且追索高额惩罚性赔偿。

为应对ESG合规要求，锂电池供应链企业需要承担阶段性的合规成本投入。马熙宁举例称，链上企业需要搭建内部碳排放、能耗数据采集平台，需要增配专业人员，并投入人力与资金，对上游供应商进行审核。

黄韫怡表示，电池法规要求提供产品全生命周期碳足迹数据，溯源链条需要穿透至源头矿山，企业的数据核算成本因此大幅上涨。

同时，企业需要处理好数据披露与数据安全的平衡。“电池护照制度的数据披露要求比较多，存在数据出境需求的锂电企业需要拿捏好合规披露和产业数据安全之间的平衡。”黄韫怡说。

在供应链尽职调查过程中，企业需要平衡合规与供应链韧性。马熙宁表示，供应链尽职调查要求穿透至供应链最上游，不少中小型矿山、冶炼厂商本身ESG合规基础薄弱。企业需要在满足供应链ESG合规的同时，保证自身供应链韧性。

当升科技法务风控负责人胡立介绍，公司在供应链尽职调查与后续管理工作中分类施策。“对于不可替代的核心供应商，简单‘一票否决’并不现实，开展合规赋能辅导才是可行路径。”胡立说，2025年公司采购中心为40家重点供应商组织了29次专项培训，助力供应商搭建基础合规体系。整改到期仍不达标的供应商，如果市场存在成熟替代货源，便会被直接淘汰。

ESG体系建设完备的行业龙头，主动督促上游供应商推进合规升级。宁德时代2025年度ESG报告披露，2025年有90家供应商参加可持续发展主题培训，公司对60家核心供应商开展碳足迹、回收利用、能效、供应链尽职调查等ESG审核，供应商合格率95%。

锻造长期竞争力

为应对电池法规，当升科技在芬兰建设了一座海外生产基地，生产锂电池正极材料，项目设计年产能20万吨。胡立介绍，该基地预计2026年投产，使用清洁能源比例接近100%，可大幅减少产品碳足迹，同时由于上游原料来自当地，便于构建符合欧盟标准的供应链尽职调查体系。

胡立表示，要在保证ESG合规的同时增强市场竞争力，核心在于将合规从“成本中心”转化为“价值引擎”，“短期内，企业为落地碳足迹溯源、供应链尽职调查、第三方认证产生的投入，的确会拉高运营成本，但这也构建了竞争对手难以复制的准入壁垒。同时，通过锁定芬兰清洁能源、与本土合规矿源深度绑定，可以将ESG合规能力转化为获取高端订单的核心竞争力”。

黄韫怡表示，虽然电池法规带来更高的市场准入门槛，但先行布局ESG的企业可通过绿色产品获取欧美市场的“绿色溢价”，将挑战转化为竞争优势。

此外，在电池护照制度即将实施与绿色低碳发展背景下，锂电池回收产业迎来发展机遇。黄韫怡告诉记者，电池法规强制要求逐年提升钴、锂、镍等回收材料使用比例，将推动锂电池回收再生市场规模扩大，中国企业在回收技术和成本控制上的优势有望得到发挥。

目前，宁德时代、亿纬锂能、当升科技、华友钴业等产业链公司均布局了锂电池回收业务，构建起从资源到回收的完整产业链。

中国银河证券新发展研究院国际ESG研究中心主任马宗明表示，ESG合规已成为企业国际化经营的必备条件。企业还要具备国际规则对接、供应商管理和数字化溯源能力。龙头企业依托ESG标准带动供应商绿色升级，推动全产业链规范化、国际化发展，实现全链条协同出海。

胡立认为，在构建锂电池产业竞争力过程中，我国应加速推动涵盖碳足迹、回收成分与供应链尽调的国家标准体系建设，搭建可实现国际互认的本土溯源数据库以及合规认证平台。龙头企业可面向中小型供应商输出合规工具、开展合规赋能，把全链条的合规能力转化为中国锂电池产业全球化布局的系统性竞争优势。同时，建议在国家层面加快数据分级分类管理，明确电池护照制度中涉及产业链敏感信息的披露边界与脱敏规则，在满足国际合规要求的同时，守住国内产业数据主权。

极端天气叠加算力扩张 韧性城市赛道加速成形

● 本报记者 王婧涵

频发的极端天气与AI算力扩张正重塑城市治理的投资逻辑。应急管理部数据显示，2026年上半年我国自然灾害直接经济损失421.4亿元。据《中国气候适应投融资机遇报告》测算，到2030年，海绵城市、气候指数保险等气候适应重点赛道的年均资金需求将达2万亿元。

从低空巡检到算力中心建设，韧性城市建设正从公共工程演变为可定价、可融资的投资新蓝海。

重点行业年均资金需求可观

当前，城市治理和气象监测正面临一系列新挑战，台风高发、高温蔓延，超强厄尔尼诺事件正在形成；AI等新技术的快速发展推动算力中心等新型基础设施建设，并对供电系统、热力管网等带来了新挑战。

来自研究机构、券商、企业的分析都提到，频发的极端天气对农林牧渔、交通运输等行业已产生重要影响。

不少科技巨头在大力投入算力中心建设过程中，关注到算力中心巨大的能源、散热等需求对当地城市基础设施的冲击，亚马逊、OpenAI、SpaceX等已开始计划自建火力、风光乃至小型核能发电厂以满足庞大的能源需求。

这一切也让适配气候特征与新技术迭代的城市韧性治理体系，成为市场长期投资方向。

中国建筑节能协会低碳健康地产与人居环境专业委员会秘书长、友绿智库创始人黄俊鹏向记者表示，将韧性城市建设从单纯的公益投入，转化为可计量、可定价、可融资的资产能力，推动韧性城市逐步成为一种更有经济性的城市发展方式极为重要。

《中国气候适应投融资机遇报告》显示，到2030年，中国气候适应重点行业的年均资金需求将达到2万亿元，涵盖海绵城市、气候指数保险等领域，是未来金融市场重要的投资赛道。

关注城市治理“最后一公里”

黄俊鹏表示，当前城市治理中最容易被忽视的是“最后一公里”的运行韧性。多数城市高度重视海绵城市建设，推进防洪排涝基础设施、城市生命线工程以及应急避难场所建设。但极端天气来袭之时，社区、园区、单体建筑想要保障基础运转，相关方案仍缺少细化设计。

而在这些“最后一公里”的毛细血管中，AI、无人机等新技术有望发挥重要作用。

中央财经大学低空经济研究中心发布的《低空+城市治理白皮书2026：迈向时空治理新范式》提到，传统城市治理的感知坐标系长期被“钉死”在地表平面。而低空无人机与全自动机场组网构成空中的感知末梢，将有效解决这一问题。

近日，中国气象局联合国家发展改革委印发《国家综合气象观测系统建设“十五五”规划》，系统部署了2026年至2030年全国精密气象监测体系建设任务。

中国气象局综合观测司司长方翔在新闻发布会中表示，“十五五”期间将从三方面实现气象观测能力跃升，包括织密立体精密监测网络，重点加密极端天气高发区、地质灾害风险区，补齐垂直观测、生态多圈层观测短板，实现陆海空天全域无缝监测；全面推进观测业务智能化提质，依托人工智能技术升级全流程智能质控体系，解决多源行业数据杂乱、异常难辨等痛点；深化“观测即服务”应用落地，规范社会化观测，拓宽数据来源，构建“行业为主、社会补充”的多元观测体系。

推动新技术全面应用

在具体实践上，我国气象智能预警方案“妈祖”已实现AI技术的全面应用，通过集成风云气象卫星、“风”系列人工智能气象模型和多灾种早期预警城市场景应用等产品，具备全球灾害及高影响天气监测分析、预报预警、气象服务和信息发布能力。

辰安科技表示，企业已与江苏省应急管理厅共建“人工智能+”应急指挥系统，以大模型技术推动应急指挥从传统人工模式向数智赋能跨越，破解传统应急指挥中信息处理效率不高、辅助决策支撑不足、指挥协同联动不畅等问题，自3月试运行以来，已支撑处置突发事件200余次；信息编报时长从约20分钟压缩至5分钟以内，视频调度响应时长从30分钟缩短至5分钟以内。

云圣智能科技股份有限公司表示，针对防汛监测难点痛点，公司联合云南省低空产业投资有限公司、弥勒市城市发展集团有限公司打造了红河州弥勒市大应急管理综合体项目。下一步，公司将继续深化“AI+低空”技术与城市治理、应急救援场景融合，让“低空机器人”在防汛减灾、应急抢险、城市治理等场景中发挥更大作用。

专家表示，若要进一步推动新技术对产业的赋能，还需建立韧性绩效评价和信息披露机制；发展巨灾保险和参数保险机制；将数据中心等高耗电建筑，纳入区域供热和热力管网的总体设计，使其成为“可调节负荷、可利用热源和关键算力基础设施”。

绿色金融债券成本走低 释放银行绿色信贷空间

● 本报记者 薛瑾

近日，农业银行在银行间市场成功发行200亿元绿色金融债券，期限3年，利率1.51%，创该行历次绿色金融债券发行利率新低。近期，多家银行发行绿色金融债券，发行利率多在1.6%以下，处于历史低位。

业内人士表示，绿色金融债券能缓解资产负债期限结构错配压力，提升银行对绿色产业中长期信贷的投放能力。同时，绿色金融债券发行成本走低，为银行扩大绿色信贷投放提供了重要的低成本资金来源，进一步释放银行绿色信贷空间。

近期密集发行

下半年以来，商业银行绿色金融债券发债窗口重新打开，打破了上半年发行冷清的局面。

农业银行8月3日在银行间市场成功发行200亿元绿色金融债券。该期债券设置增发机制，在100亿元基础额度之上，用足100亿元增发额度，最终发行规模200亿元。农业银行相关负责人介绍，该行准确把握时间窗口，择机发行此次债券，吸引国有大行、股份制银行、城商行、农商行、保险、券商、基金等机构踊跃认购，最终全场认购倍数为1.6倍。

齐鲁银行8月6日公告称，该行在全国银行间债券市场完成2026年绿色金融债券发行，发行规模60亿元，该期债券于8月5日发行完毕。

7月，也有多家银行发行绿色金融债券。交通银行于7月28日发行该行2026年第一期绿色金融债券（债券通），此次发行基础规模50亿元，吸引40家机构踊跃认购，实现150亿元超额增发，实际发行总额200亿元。

7月23日，上海银行2026年第一期绿色金融债券在全国银行间市场发行，发行规模50亿元。簿记发行期间，全场认购倍数超3倍，银行、保险、基金、券商等多元投资机构积极参投。

民生银行7月21日公告称，公司2026年绿色金融债券（第一期）已在全国银行间债券市场发行，发行规模150亿元，期限3年。7月17日，邮储银行在全国银行间债券市场发行该行2026年第一期绿色金融债券，发行规模50亿元，债券全场认购倍数3.99倍，71家机构参与认购。7月15日，江苏银行在全国银行间债券市场发行50亿元绿色金融债券。

发行成本走低

梳理上述银行近期发行的绿色金融债券，发行期限普遍为3年，票面利率多在1.45%至1.60%区间。

具体来看，农业银行此次发行票面利率为1.51%，创该行历次绿色金融债券发行利率新低；齐鲁银行票面利率为1.60%，民生银行票面利率为1.50%，上海银行票面利率为1.50%，江苏银行票面利率为1.49%。

交通银行该期债券采用浮动利率形式，自发行缴款截止日起每3个月为一个票面利率调整期，首期票面利率1.52%。邮储银行此次发行的绿色金融债券，品种一为3年期固定利率债券，发行规模20亿元，票面利率为1.46%；品种二为3年期浮动利率债券，发行规模30亿元，首期票面利率为1.48%。

专家表示，目前，绿色金融债券在发行成本上具有明显优势，近期发行的绿色金融债券利率区间，较2025年同期进一步下行。业内人士认为，绿色金融债券发行成本走低有多重驱动因素，包括银行间市场资金面较为宽松，为绿债低成本发行提供了有利的市场环境。从需求端来看，资产荒背景下，机构对优质信用资产需求旺盛，为绿债输送稳定的低成本资金，助推发行利率下行。

“年中窗口期市场利率处于低位，发行成本优势明显。”中信证券首席经济学家明明分析称，“同时，近期债市流动性平稳，机构配置需求旺盛，集中发行可降低募资难度，匹配绿色项目下半年投放节奏。”

增加绿色信贷灵活性

多家银行披露，发行绿色金融债券募集资金将用于《绿色金融支持项目目录（2025年版）》规定的绿色产业项目。

部分银行则给出了更为具体、更具指向性的领域。如邮储银行称，该期债券是该行首单碳中和主题绿色金融债券，募集资金全部用于具有显著碳减排效益的绿色产业项目，是落实国家“双碳”战略的重要工具。上海银行称，将重点覆盖节能降碳、资源循环利用、能源绿色低碳转型及基础设施绿色升级等领域。

从数据来看，绿色信贷正在成为银行信贷投放的重要增长引擎。根据中国人民银行发布的最新数据，截至2026年二季度末，本外币绿色贷款余额48.63万亿元，上半年增加3.82万亿元，同比增长14.5%，高于各项贷款增速。

发行成本的降低为银行扩大绿色信贷投放打开新的空间。“绿色金融债券发行成本越低，我们在绿色信贷定价上的空间就越大，能以更优惠的利率支持绿色项目。”一家股份行绿色金融部门相关负责人对记者表示。据了解，在不少银行的实际业务中，绿色信贷被赋予了“特殊定价权”，包括专项利率优惠和与减碳成效挂钩的差异化定价等。

“将贷款利率与企业关键绩效指标、可持续发展绩效目标挂钩，结合企业绿色发展规划，选取碳减排量、能源利用效率、绿色工厂建设进度等与企业主营业务高度关联的指标作为挂钩依据，引入第三方专业机构开展成效核验。”上海银行相关负责人表示，根据企业年度绩效目标完成情况实行差异化利率，达标后可享利率优惠。