

绿色矿山建设全面推进

当前，经济社会发展全面绿色转型加快推进，人们传统印象中的矿业正焕新颜。今年4月，自然资源部等7部门联合印发《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（以下简称《通知》），提出各地要立足矿业发展实际，推动新建、改扩建、生产矿山（证照合法有效、近3年内正常生产、剩余储量可采年限不低于3年）全部开展绿色矿山建设。至此，在历经此前倡议探索、试点示范后，我国绿色矿山建设进入全面推进阶段。

从选优等生到及格线

《通知》要求，到2028年底，绿色矿山建设工作机制更加完善，持证在产的90%大型矿山、80%中型矿山要达到绿色矿山标准要求，各地可结合实际，参照绿色矿山标准加强小型矿山管理。并且《通知》从责任主体、第三方评估、动态名录管理、标准体系等方面提出要求。

在多位业内人士看来，上述要求分类施策，给出了全面推进绿色矿山建设的时间表和路线图。

“过去是选优等生，以少数优秀矿山发挥示范引领作用。但现在，建设绿色矿山则是给矿企划定的及格线。”业内人士介绍。

在开采方式上，矿业由要素驱动向创新驱动转变，以先进绿色低碳技术开展装备升级和技术改造，以智能化手段助推绿色化发展；在资源利用方式上，由粗放浪费向集约高效转变。过去10年，全国大中型矿山数量和矿业规模化集约化水平显著提升，以往矿产点多、小、散、乱的开发格局得到改变。

“随着绿色逐步成为矿山高质量发展底色，绿色矿山建设由示范引领转向全面推进的条件已经具备。”上述人士说，当前，新一轮科技革命和产业变革向纵深深化，全球产业链供应链面临深刻调整，能源资源安全是国家安全体系的重要组成部分。必须统筹好发展和安全，正确处理高质量发展与高水平保护的关系，站在人与自然和谐共生的高度谋划矿业绿色低碳发展。

标准体系不断健全

评价指标是引领绿色矿山建设的重要指南。由于矿业的特殊性，不同区域、矿种、规模、开采均存在一定程度差异，需要不同层面的标准相互配合。

此前，自然资源部已发布非金属、化工、黄金、煤炭等9个行业绿色矿山建设规范。同时，一些地区结合当地矿产资源特点出台地方规范，目前已有19个省份颁布了80余项地方标准。此外，一些大型规模矿企也制定发布了企业标准，用于规范所属矿山作业。

业内人士认为，从实践看，目前已有国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准，多项标准实现了主要行业全覆盖，绿色矿山建设标准体系已经初步建成。

《通知》对绿色矿山名录管理进行了优化。《通知》提到，加强国家级和省级绿色矿山名录的动态管理，不设市级、县级绿色矿山名录；已设立的市级、县级绿色矿山经评估后择优纳入省级绿色矿山名录，督促绿色矿山持续提升建设水平。此外，《通知》修订完善了国家级绿色矿山建设评价指标，将此前100项1000分的评价指标，精简为49项100分。

业内人士认为，此次调整突出了重点指标，切实提高评价的适用性和可操作性。另外，对于不再设市级、县级绿色矿山名录的变化，这主要是针对之前部分市县小型矿山在绿色矿山建设的高成本投入和生态保护刚性要求时，并未因地制宜，制定的建设计划与实际不符，背离名录设

定初衷。现在只保留国家级和省级绿色矿山名录，能够有效分级，从制度上降低推动绿色矿山建设的成本。

推动形成建设合力

时间表已定，路线图已出，绿色矿山建设全面提升。

在浙江，当地依托数字经济基础，打造升级版绿色矿山，通过省域空间治理数字化平台搭建了“绿矿智用”场景，推动矿产资源治理绿色转型。在青海，西部矿业集团有限公司以工艺创新推动固体废物安全处置率和选矿废水回用率均达100%。

截至目前，我国已建成1000余家国家级绿色矿山和3000余家省级绿色矿山。不过从总量看，目前认定的绿色矿山约占全国矿山总数的14%，接下来仍需加紧发力。

在专家看来，既要看到我国绿色矿山建设取得的成果，也需认识到当前依然存在不同地区或行业创建不均衡、部分矿山企业创建动力不足的情况，要进一步形成多方合力，为全面推进绿色矿山建设持续注入新动能。

依法从事矿产资源开发的企业，是建设绿色矿山的主体。对企业自身而言，要顺应产业升级趋势，加强绿色低碳技术工艺装备改造升级，同时加快融合5G、大数据、互联网、人工智能等信息化技术，推动矿山企业数字化、智能化、绿色化发展，进一步提升资源开发利用与生产管理效率；对外部环境而言，要加大创新支持政策，探索完善绿色矿山建设激励约束机制，加大用地、用矿、金融等政策支持力度，在矿业权出让、整合及办理建设用地、用林、用草等手续时，依法依规对绿色矿山企业予以支持。

此外，强化监督管理，通过合同管理、名录动态管理、督导检查等方式，要求矿企落实好矿山开发利用、生态修复、环境保护等方案，明确建设任务和进度，按照合同要求及时完成绿色矿山建设任务。（内容来源于经济日报）

POSCO控股位于阿根廷的首个氢氧化锂工厂竣工

■据信息资源网 日前，POSCO 控股位于阿根廷萨尔塔省 Güemes 的氢氧化锂工厂竣工投产，该工厂生产所需锂原料来自 Hombre Muerto 盐湖，年产量为 2.5 万吨，足以供应约 60 万辆电动汽车电池所需。同时，这是阿根廷首家商业化氢氧化锂工厂，也是南美洲单一公司产能最大的工厂。

阿根廷是南美代表性的地下资源富国之一，与智利、玻利维亚一起形成“锂三角”地带。2018年，POSCO 控股收购了阿根廷萨尔塔省 Hombre Muerto 盐湖的采矿权，并成立全资子公司 POSCO Argentina。在收购盐湖矿后不久，进一步的勘探显示锂储量为 1350 万吨，约为收购时所估 220 万吨的六

倍。2020 年建成并运营示范工厂后，该公司于 2022 年投资 8.3 亿美元开始建设一期商业化工厂，二期工厂目前也正在建设中，计划 2025 年下半年投产，投资额约 7.3 亿美元，后续，还将建设年产能 5 万吨的第三家商业化工厂，从而达到每年 10 万吨的氢氧化锂产能。

另外，POSCO 控股目前在韩国光阳也运营 1 家年产能 2.15 万吨的氢氧化锂工厂，并计划今年再建成一家相同产能的新工厂。上述项目若顺利完成，POSCO 控股在国内外的氢氧化锂总产能将达到 14.3 万吨/年。除此之外，公司还正在智利和北美探索锂相关新项目，以进一步加强其二次电池业务的供应链保障。

上下游携手碳减排：

蒂森将为大众供应低碳钢材

■据信息资源网 近日，蒂森克虏伯钢铁与大众汽车集团签署了一份谅解备忘录，计划由蒂森克虏伯钢铁正在建设的直接还原工厂向大众汽车集团供应低碳排放钢材。

蒂森克虏伯钢铁计划于 2027 年投入运营的直接还原工厂将以氢气和绿电作为能源，与传统的钢铁生产相比可显著减少碳足迹。该工厂初期将使用天然气作为还原剂，随后逐步完全转换为氢气。通过这一工艺生产的 bluemint® 钢材将获得业内标准认证。当使用 100% 可再生氢气生产时，可达到德国钢铁协会和德国联邦经济事务和气候行动部共同认可的 LESSA 级环保认证。这一认证全面展现钢铁产品的气候影响并记录其几乎零排放的生产过程。

加强与下游合作：

现代制铁展示差异化汽车钢技术

■据信息资源网 近期，现代制铁公司参加了一系列全球汽车车身大会，介绍了基于电炉和高炉联合工艺技术的减碳钢板产品技术，并展出了零部件样品，展示了符合全球向碳中和转型的产品技术。还特别介绍了用减碳钢板制造的汽车外板的测试评估结果，并展示了减少碳排放的 1.0GPa 热轧钢板、1.2GPa 冷轧钢板和 1.5GPa 热冲压产品，吸引了全球汽车制造商的关注。

现代制铁公司为应对向碳中和转型而开发的“电炉-高炉复合工艺”，是将高炉生产的铁水与

电炉废钢原料混合，由此生产的钢材产品比传统高炉钢产品可减少约 20% 碳排放。

自 2024 年 4 月以来，现代制铁公司一直在开发和展示各种减碳汽车板产品，包括高强度外板、超高强度钢、内板和热冲压产品，由此验证与高炉钢材产品相同的质量水平，并已确认可以生产大部分汽车板产品。

现代制铁相关负责人表示，通过参加全球主要汽车车身会议和宣传活动，宣传现代制铁的减碳钢板和超高强度钢板等差异化汽车钢技术的竞争力，由此扩大在全球市场的销售份额。

河钢提钒转炉全自动智能控制系统正式运行

近日，河钢承德钒钛 150 吨提钒转炉顺利完成整个提钒过程操作，标志着该公司自主研发的“提钒转炉全自动智能控制系统”正式运行。该系统实现了“提钒供氧-过程加料-终点判断-氧枪提升-转炉出钢”全流程自动控制，形成了新一代提钒转炉全自动智能控制技术。

首钢京唐风电钢助建英国风电项目

日前，首钢京唐 4418 吨高端风电用钢板顺利发货，将由全球最大的风电塔筒制造商重山机械（CSWIND）制成塔筒后，再由全球著名风电整机商恩德（Nordex）整装，用于英国某风电项目。目前，首钢风电钢产品牌号覆盖国标、欧标、美标、日标等系列风电结构用钢，涵盖陆上风电用钢和海上风电用钢，国际系列最大供货厚度为 180 毫米；外标系列结构钢板 S235 至 S460 通过欧盟 CE 认证，SM490 等 8 个牌号通过日本 JIS 认证，最大供货厚度为 130 毫米。

本钢集团成功开发高端工业线材超低电阻导线用钢

近日，本钢集团成功开发高附加值产品——超低电阻导线用热轧盘条 BGHC15，填补了本钢超低碳线材领域的市场空白。作为高端工业线材，超低电阻导线用钢是一种高附加值的特殊质量产品，也是为数不多的超低碳线材产品之一，适用于超细电缆和各种高效电子元件。

包钢股份 500 兆帕级稀土高强耐疲劳风电钢批量生产交付

日前，包钢股份首次批量生产的 430 吨 Q500ME 稀土风电钢正式完成交付，将在白云鄂博绿电项目中实现首发示范应用，标志着包钢风电钢“拳头”产品批量生产再结硕果。此次应用的白云鄂博绿色风电项目是 2024 年包钢重点建设项目，计划年发电 5.35 亿千瓦时，直供白云矿区实现绿电置换，从源头上打造包钢全产业链“绿色产品”，风电钢需求量近 7000 吨。

南钢全面推进“智改数转网联”

2015 年，南钢全面推进“智改数转网联”，累计投资超 40 亿元。目前，南钢业务数字化率达到 85%，关键生产设备数字化率达到 90%，关键工序数控化率达到 90%。过去 5 年，南钢质量成本下降 10%，研发成本下降 20%，高端品种成材率提升 5%；通过产业链数字化协同，产业链整体成本下降 3%。

当前，南钢“智改数转网联”已迈入第二阶段。今年初，南钢启动了“人工智能百景千模”三年行动计划，计划将大模型作为“智改数转网联”的新底座和数字交互新入口，通过自建算力平台+公共智算中心的模式，推进数据从资源化向业务化、资产化、产品化和服务化演进。

工信部发布新材料研发重点计划：

涵盖 16 个专项 聚焦新材料与新能源技术

■据澎湃新闻 根据工信部国家重点研发计划 2024 年度项目申报指南，共涵盖“高端功能与智能材料、先进结构与复合材料、新型显示与战略性电子材料、高性能制造技术与重大装备、微纳电子技术、新能源汽车”等在内 16 个重点专项。

其中，“高端功能与智能材料”专项涉及固态电池关键材料、热电/光伏/储能等能源材料，高端分离膜与催化材料，特种及前沿功能材料等 6 类。

“先进结构与复合材料”专项涉及 UHMWPE、碳纤维、芳纶等在内的高性能高分子材料及复合材料，先进结构陶瓷及其复合材料等 6 类。

“新型显示与战略性电子材料”专项涉及 MicroLED/OLED、量子点技术等新型显示材料与器件、第三代半导体材料与器件、前沿电子材料与器件等 4 类。

“新能源汽车”专项涉及宽温域、高比能、高安全动力电池、电驱系统、智能驾驶等 3 类。

从申报指南来看，涉及新材料、新能源等相关板块的多个项目，涉及的新材料主要有 UHMWPE、碳纤维、芳纶等在内的高性能高分子材料及复合材料，这也将为相关行业公司带来诸多机遇。

超高分子量聚乙烯（UHMWPE）：具有许多优异性能，如耐磨性、耐冲击、自润滑、耐化学腐蚀及耐低温性能等，被称之为“神奇的塑料”，其产业链主要包括乙烯原料的催化聚合，形成 UHMWPE 粉料，再经过干法或湿法纺丝工艺形成 UHMWPE 纤维。

碳市场扩围：钢铁、水泥、铝冶炼将率先纳入

■据经济参考报 日前，生态环境部应对气候变化司司长夏应显表示，生态环境部将积极推动将钢铁、水泥、铝冶炼三个行业纳入到全国碳排放权交易市场，加快建成更加有效、更有活力、更具国际影响力的碳市场。

全国碳市场 2021 年 7 月启动上线交易，碳排放配额累计成交量接近 5 亿吨，成交额 297 亿元，交易价格呈稳步上升的趋势。目前在每吨 100 元价位上下波动，市场运行总体平稳。

今年以来，全国碳市场建设取得积极进展和成效。“制度体系建设方面，国务院今年五月颁布实施了《碳排放权交易管理暂行条例》，这个‘条例’的出台具有重大意义，是我国应对气候变化领域的首部专门法规，为碳市场建设提供了上位法依据。”夏应显说。

数据质量管理也在持续加强。夏应显表示，目前，市场碳排放核算的规范性、准确性和时效性都得到大幅优化，满足了市场平稳运行需要，

随着国内厂商实现技术突破，掌握了 UHMWPE 生产技术，使得超高分子量聚乙烯产能较快扩张，截至 2024 年 3 月，国内超高分子量聚乙烯在产产能超过 20 万吨/年，在建产能 31 万吨，另有约 37 万吨/年拟新建产能。

在应用领域方面，UHMWPE 纤维具有高耐磨性、高抗冲击性、特殊的柔韧性等特点，广泛应用于制造头盔、高性能绳索、防切割手套等领域。此外，UHMWPE 还大量应用于锂电池隔膜、板材、工业管材等领域。随着新能源汽车的快速发展，锂电池隔膜领域对 UHMWPE 的需求量将进一步增加。

碳纤维：具有质轻、强度高、密度小、比强度高、耐超高温、耐腐蚀、热膨胀系数小，导热系数大等优良特性。

碳纤维产业链上游主要为化工原材料供应环节，包括石油、煤炭、天然气等原料经过提炼、氯化等一系列流程后得到丙烯腈。

下游则是碳纤维复合材料的应用领域，包括航空航天、建筑材料、汽车材料、新能源装备、体育用品等领域，其中，风电叶片、航空航天、体育用品、汽车工业领域总计占比约 70%。

芳纶：是一种高性能合成纤维，具有高强度、高模量、耐高温、耐化学腐蚀等特点，广泛应用于橡胶、电气、防护、航空航天等领域。

芳纶应用方面，渗透的领域也越来越广，比如民士达开发芳纶纸；泰和新材把芳纶应用在电池隔膜涂层领域，另外，还可应用在刹车片、橡胶轮胎等大量民用领域。

也为碳足迹管理等其他相关政策提供了关键的数据支撑。

值得一提的是，备受关注的碳市场扩围已在实施阶段，生态环境部正在为扩大强制碳市场行业覆盖范围做基础准备工作。夏应显表示，为落实 2024 年政府工作报告提出的关于全国碳市场扩围的任务要求，生态环境部组织编制了《全国碳排放权交易市场覆盖水泥、钢铁、铝冶炼行业工作方案》，并征求了各方的意见，印发实施了水泥、铝冶炼行业核算核查指南等 4 项技术规范，同时也正在推进编制钢铁行业的核算核查指南。

“下一步，我们将进一步落实《碳排放权交易管理暂行条例》规定，修订出台‘碳排放权交易管理办法’等配套制度，持续夯实数据质量，严厉打击数据弄虚作假等违法行为，积极推动将钢铁、水泥、铝冶炼三个行业纳入到全国碳排放权交易市场，加快建成更加有效、更有活力、更具国际影响力的碳市场。”夏应显指出。