

化学矿地质信息

2022年第6期（总第144期）

主办：中化地质矿山总局地质研究院
中国化学矿业协会

2022年6月16日
会员资料 注意保存

目次

• 政策导航 •	
国务院印发《扎实稳住经济的一揽子政策措施》	2
国办印发《关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》	2
自然资源部印发《自然资源标准体系》	3
• 地质视野 •	
自然资源部科技发展司负责人解读《自然资源标准体系》	3
2022年自然资源标准化工作要点印发	5
去年全国地质资料汇交率提升6%	6
辽宁开展历史遗留矿山生态修复治理攻坚行动	6
矿山、采石场边坡稳定性治理方法及生态修复措施	7
哪些未利用地是土壤普查对象？	8
哪些仪器是土壤三普“刚需”？（摘）	9
加纳：大西洋锂业公司正在加大埃沃亚锂矿项目勘查投入	10
• 行业动态 •	
全国最大煤矸石制陶粒循环利用项目开工建设	11
鹤岗高纯石墨及锂离子电池负极材料项目举行（二期）开工仪式	11
多氟多拟剥离亏损萤石业务	11
中化明达集团（局）中标多个地质灾害项目	12
中化地研院召开盐湖资源勘查开发专题交流研讨会	12
中化浙江院再次中标土地集成项目	12
中化山东院连续中标多个项目	12
中化陕西院中标矿山可视面恢复治理勘察设计项目	12
中化明达海洋公司连中三标	13
中化湖南院中标一大型地质灾害综合治理施工工程项目	13
中化广西院入围地方政府土壤污染状况采购供应商	13
中化东北公司中标千万元水利综合治理项目	13
• 市场信息 •	
4月中国尿素、硫铵、二铵、一铵出口数据	13
4月肥料进口数据	14
我国连续五年成为全球最大锂电池消费市场	14
磷矿价格疯涨“一矿难求”？	14
本周国内萤石价格走势小幅上涨（6.4~6.10）	16

政策导航

国务院印发《扎实稳住经济的一揽子政策措施》

近日，国务院印发《扎实稳住经济的一揽子政策措施》（以下简称《一揽子政策措施》），并发出通知，要求各地区各部门认真贯彻执行。

通知指出，疫情要防住、经济要稳住、发展要安全，这是党中央的明确要求。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，高效统筹疫情防控和经济社会发展，最大程度保护人民生命安全和身体健康，最大限度减少疫情对经济社会发展的影响，统筹发展和安全，努力实现全年经济社会发展预期目标。

《一揽子政策措施》包括六个方面 33 项措施。一是财政政策。进一步加大增值税留抵退税政策力度，预计新增留抵退税 1420 亿元，加快财政支出进度，加快地方政府专项债券发行使用并扩大支持范围，今年新增国家融资担保基金再担保合作业务规模 1 万亿元以上，加大稳岗支持和政府采购支持中小企业力度，扩大实施社保费缓缴政策。二是货币金融政策。鼓励对中小微企业和个体工商户、货车司机贷款及受疫情影响的个人住房与消费贷款等实施延期还本付息，加大普惠小微贷款支持力度，继续推动实际贷款利率稳中有降，提高资本市场融资效率，加大金融机构对基础设施建设和重大项目的支持力度。三是稳投资促消费等政策。加快推进一批论证成熟的水利工程项目，加快推动交通基础设施投资，继续推进城市地下综合管廊建设，稳定和扩大民间投资，促进平台经济规范健康发展，稳定增加汽车、家电等大宗消费。四是保粮食能源安全政策。健全完善粮食收益保障等政策，在确保安全清洁高效利用的前提下有序释放煤炭优质产能，抓紧推动实施一批能源项目，提高煤炭、原油等能源资源储备能力。五是保产业链供应链稳定政策。降低市场主体用水用电用网等成本，推动阶段性减免市场主体房屋租金，加大对民航等受疫情影响较大行业企业的纾困支持力度，优化企业复工达产政策，完善交通物流保通保畅政策，统筹加大对物流枢纽和物流企业的支持力度，加快推进重大外资项目积极吸引外商投资。六是保基本民生政策。实施住房公积金阶段性支持政策，完善农业转移人口和农村劳动力就业创业支持政策，完善社会民生兜底保障措施。

通知要求，各省、自治区、直辖市人民政府要加强组织领导，结合本地区实际，下更大力气抓好中央经济工作会议精神和《政府工作报告》部署的贯彻落实，同时推动《一揽子政策措施》尽快落地见效，确保及时落实到位，尽早对稳住经济和助企纾困等产生更大政策效应。各地区各部门要进一步提高政治站位，切实担负起稳定宏观经济的责任，以钉钉子精神抓好党中央、国务院各项决策部署的贯彻落实，切实把二季度经济稳住，努力使下半年发展有好的基础，保持经济运行在合理区间，以实际行动迎接党的二十大胜利召开。

国办印发《关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》

近日，国务院办公厅印发《关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（以下简称《意见》）。

《意见》指出，有效盘活存量资产，形成存量资产和新增投资的良性循环，对于提升基础设施运营管理水平、拓宽社会投资渠道、合理扩大有效投资以及降低政府债务风险、降低企业负债水平等具有重要意义。要深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，聚焦重点领域、重点区域、重点企业，切实做好盘活存量资产工作。

《意见》提出，要多种方式盘活存量资产，发展基础设施领域不动产投资信托基金，有序推进政府和社会资本合作，积极推进产权规范交易，发挥国有资本投资、运营公司功能作用，挖掘闲置低效资产价值，支持兼并重组等其他盘活方式。要创造条件盘活存量资产，积极落实产权界定、手续办理等项目盘活条件，完善规划和用地用海政策，完善市场化运营机制，提高项目收益水平，形

成政策合力。要规范有序盘活存量资产，坚持市场化法治化原则，公开透明确定交易价格，落实防范化解地方政府隐性债务风险、国有资产监督管理、职工安置等规定，提升专业机构合规履职能力，确保基础设施稳健运营，保障公共利益。

《意见》强调，盘活存量资产要尽快形成有效投资，引导做好回收资金使用，精准有效支持“十四五”规划 102 项重大工程等新项目建设，加快项目前期工作，加强地方政府专项债券等配套资金支持，促进项目落地实施、形成实物工作量。

《意见》要求，全面梳理各地区基础设施等领域存量资产情况，筛选出具备一定盘活条件的项目，建立盘活存量资产台账，实行动态管理。同时，加强督促激励引导，对工作成效突出的地区或单位以适当方式积极给予激励，对资产长期闲置、盘活工作不力的加大督促力度。

《意见》明确，国家发展改革委要牵头会同有关部门，建立完善工作机制，协调解决共性问题，形成工作合力。各地区要因地制宜研究制定有效措施，拿出有吸引力的示范项目，对参与的各类市场主体一视同仁，调动民间投资参与积极性，确保将《意见》各项任务举措落到实处。

自然资源部印发《自然资源标准体系》

近日，自然资源部办公厅关于印发《自然资源标准体系》的通知。《体系》中对国土空间规划标准子体系，按照国土空间规划的工作流程和要素，划分为国土空间规划基础通用、国土空间规划编制审批、国土空间规划实施监督和国土空间规划信息技术四个门类。国土空间规划技术标准体系是中共中央国务院要求建立国土空间规划体系中的四体系之一，也是多规合一的重要支撑。

（来源：自然资源部网）

地质视野

自然资源部科技发展司负责人解读《自然资源标准体系》

近日，自然资源部印发了《自然资源标准体系》（以下简称《标准体系》）。现阶段构建《标准体系》意义何在？针对贯彻《国家标准化发展纲要》和满足当前自然资源各领域蓬勃旺盛的标准需求，《标准体系》作出了哪些创新设计和安排？如何组织落实？中国自然资源报记者就此采访了自然资源部科技发展司主要负责人。

标准化是自然资源科学管理的技术基础，是推进自然资源治理体系和治理能力现代化的重要手段，在支撑自然资源事业高质量发展中发挥着基础性和引领性作用。党和国家高度重视标准化工作，习近平总书记指出，标准决定质量，只有高标准才有高质量，中国将积极实施标准化战略，以标准助力创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展，强调要以高标准助力高技术创新，促进高水平开放，引领高质量发展。构建推动自然资源事业高质量发展的标准体系，是自然资源标准化的一项基础性工作。因此，在已有标准体系工作基础上，自然资源部开展了《标准体系》的构建，主要考虑有以下几方面。

一、强化顶层设计，规划标准制修订

自然资源部成立后，高度重视标准化工作，组建了自然资源标准化工作管理委员会，调整重组了全国自然资源与国土空间规划标委会、全国海洋标委会、全国地理信息标委会、全国珠宝玉石标委会 4 个全国标准化技术委员会，印发了《自然资源标准化管理办法》，健全完善了标准化管理体系、技术组织体系和制度体系。自然资源业务领域广，涉及的学科领域较多，面对生态文明建设和新发展理念等新要求，部分标准相互之间存在一定交叉重复，新业务领域标准化支撑不足，部分现行标准已难以适用“两统一”职责履行，亟待建立满足工作需要的标准体系。在此基础上，根据《自然资源标准化管理办法》要求，自然资源部组织有关标委会研究制定了《标准体系》。可以说，本

次发布的《标准体系》是自然资源标准化工作顶层设计的重要组成，对于指导和引领自然资源标准化工作将发挥重要作用。其作用主要体现在三个方面。

一是健全了自然资源标准化顶层设计。自然资源标准化管理体系、技术组织体系、制度体系和标准体系，构成了完整的自然资源标准化顶层设计。标准体系与技术组织体系形成密切的对应关系，既反映了每一项标准在体系内有合理位置安排，也保证了同一业务领域的标准在相关子体系中形成相对稳定的标准集合，便于标准制修订、清理、复审、评价的系统化部署。简单地说，实现了所有的标准都有了相对固定的位置，每一个标准集合都有相应的技术组织去维护。

二是建立了自然资源标准之间的有机联系。根据自然资源部职责和《自然资源标准化管理办法》要求，自然资源标准包括自然资源调查、监测、评价评估、确权登记、保护、资产管理和合理开发利用，国土空间规划、用途管制、生态修复等业务标准，涉及土地资源、地质与矿产资源、海洋、林草资源及信息化与测绘地理信息等专业领域。按照继承与发展相衔接的原则，本着横向到边、纵向到底的思路，划定自然资源标准范围，以资源分类为主视角，对业务流程、资源类别、技术方法、管理需求及技术组织等体系构建方案进行比较和分析，重构了自然资源标准间的有机联系。

三是绘制了自然资源标准的蓝图。《标准体系》以支撑履行自然资源“两统一”职责为基本目标，涵盖了自然资源与国土空间规划、海洋、地理信息、珠宝玉石等4个标准化技术委员会业务领域，是自然资源领域已有和预计制修订标准的蓝图，也是今后一个时期编制自然资源标准制修订规划、计划的基础和依据。

二、聚焦主责主业，构建三大板块

以支撑自然资源事业高质量发展为目标，围绕履行部“两统一”职责，坚持科学性与可扩展性相统一、整体性与可分解性相统一、继承与发展相衔接、配套性与可操作性相一致等原则，按照资源属性及业务流程两条主线，将技术逻辑与行政逻辑融入标准体系构建全过程，构建协调统一、系统完备、科学简明的标准体系。

一是创新性构建了三大体系板块。在保障体系系统性、科学性的前提下，按照资源属性及业务流程两条主线，对《标准体系》构成要素及其关系进行选择，将技术逻辑与行政逻辑融入标准体系构建全过程，创新性将《标准体系》分为“自然资源综合管理、自然资源门类、自然资源信息化和测绘技术”三大板块，涵盖“自然资源调查监测、国土空间规划”等“6+5+2”共13个标准子体系，52个专业门类，使之达到相对科学合理的效果。

二是明确了各大板块功能定位。“自然资源综合管理”板块定位为支撑自然资源“两统一”核心职责和自然资源共性内容标准需求，把分散在土地、矿产、海洋等各类自然资源的共性内容作为统一的标准化对象，将履行“两统一”核心职责按照流程分为自然资源调查监测、国土空间规划、自然资源确权登记与权益、自然资源开发利用、用途管制与督察执法、国土空间生态保护与修复等6个子体系；“自然资源门类”板块定位为支撑单一资源类的标准需求，结合自然资源行政逻辑和技术逻辑，按资源类型分为土地资源、地质与矿产资源、海洋、林草资源及其他资源等5个子体系；“自然资源信息化和测绘技术”板块定位为信息化、测绘、地理信息及卫星应用技术标准需求，包含自然资源信息化、测绘地理信息2个子体系，重点部署大数据、一张图、无人机、空间信息、导航与位置服务、卫星遥感等高新技术在自然资源领域应用的标准，推动高新技术与自然资源领域各项工作的融合。

三是研究梳理标准明细表。《标准体系》包含已发布、在研以及下一步拟制修订的国家标准和行业标准，共3700余项，指导当前和今后一段时期标准制修订工作。在待制修订标准方面，针对新形势、新变化、新要求，进一步加强基础通用、标准化支撑不足的新业务领域标准供给；支持在深地、深海探测以及资源开发等重大科技攻关中，加强新技术、新方法、新工艺等方面标准研制，积极探索现有标准与新技术的结合，提升自然资源领域各项标准技术创新水平。

三、贯彻落实纲要，重在组织落实

2021年10月，中共中央、国务院印发了《国家标准化发展纲要》（以下简称《纲要》），在“完善绿色发展标准化保障”部分，对自然资源标准化事业发展理念、目标、格局和任务都提出了新的要求，《纲要》强调“优化标准化治理结构，增强标准化治理效能，提升标准国际化水平，加快构建推动高质量发展的标准体系”。构建自然资源标准体系是贯彻落实《纲要》的重要举措。

《标准体系》对标准化对象进行自上而下的统一谋划，下一步，我部将贯彻落实《纲要》精神，以《标准体系》为依据，结合自然资源工作特点，根据轻重缓急有序组织推进相关标准制修订。进一步优化管理，发挥标委会作用，提升标准研制效率，保障在研标准制修订计划按质量和时间要求完成。根据国家标委要求对国家标准进行严格复审，认真组织对行业标准开展复审，针对交叉重复、不适用于当前工作需要的标准，有序组织修订；针对新业务领域标准化需求，加快自然资源调查监测、资产权益、节约集约利用，国土空间规划和生态保护修复等领域标准化建设，推进提升生态碳汇能力、实景三维中国建设等领域的标准研制。发挥自然资源标准化信息服务平台作用，继续做好标准信息共享，强化已发布标准的宣贯和实施应用。

同时，鼓励各地在《标准体系》框架下，制定满足地方自然条件、当地经济社会发展的地方标准。鼓励相关学会、协会等社会组织和产业技术联盟在《标准体系》框架指导下，研究制定满足市场和创新需要的团体标准和企业标准。

2022年自然资源标准化工作要点印发

2022年自然资源标准化工作要点（以下简称工作要点）于日前印发，对标准化工作年度重点任务及工作要点作出明确部署。

工作要点明确，2022年自然资源标准化工作的重点是立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，全面贯彻落实《国家标准化发展纲要》和《2022年全国标准化工作要点》，着力支撑自然资源事业高质量发展。围绕部主责主业，建立完善自然资源标准体系，持续优化标准化管理机制，着力提升标准质量效益，开展急需重要标准制修订，完善绿色发展标准化保障，继续推进标准国际化，进一步提升标准化在全面履行自然资源部职责中的基础性作用。持续优化标准化管理机制，建立完善自然资源标准体系，开展年度标准修订计划及评估工作。

工作要点提出，2022年自然资源标准化工作，要积极推进在研标准计划落实，完成约160项标准报批发布，标委会和分技委应完成约230项标准审查、重点组织约150项标准研制。其中涉及地质矿产、地质灾害防治、勘查技术与试验测试、国土空间规划、土地资源利用、自然资源调查监测、生态保护修复、矿产资源利用、自然资源信息化、测绘地理信息、卫星应用、海域海岛及海洋能开发利用、海洋调查观测监测及极地大洋、海洋生物资源开发与保护、海水淡化与综合利用、海洋经济、海洋预报与防灾减灾、珠宝玉石等18个领域。比如，国土空间规划领域，重点推进构建统一的国土空间规划技术标准体系；土地资源利用领域，重点推进土地资源分等定级、价格评估、节约集约用地评价、工程项目用地控制指标等相关标准研制；测绘地理信息领域，加强测绘地理信息标准对自然资源管理、服务的技术支撑和保障。

围绕完善绿色发展标准化保障，工作要点明确三项重点工作：一是持续增强碳达峰碳中和标准化支撑力度，持续推动已立项碳捕集利用与封存、海洋蓝碳等标准的研制，促进相关标准与国际标准充分衔接。二是推进自然资源节约集约利用标准研制，持续加强标准化对国土空间用途管制、自然资源节约集约利用、资产权益管理方面支撑作用，大力推进能源资源绿色勘查与开发标准化。三是加强国土空间规划和生态保护修复标准研制。

工作要点还明确，持续提升标准国际化交流与合作水平，履行国际标准化组织成员的责任和义务，着力推进国内国际标准协同发展，继续稳步推进标准外文版；着力夯实基础，提升标准化治理效能，增强标准化与科技创新深度融合。

去年全国地质资料汇交率提升 6%

自然资源部办公厅日前发布的《关于 2021 年度全国地质资料管理与服务情况的通报》（以下简称《通报》）显示，2021 年全国地质资料汇交率达 92.7%，比上年提升 6 个百分点，油气地质资料补交全面完成。

《通报》指出，为贯彻落实党中央、国务院深化油气体制改革要求，自然资源部组织全国地质资料馆、自然资源实物地质资料中心、中石油、中石化、中国海油等单位和企业攻坚克难，扎实推进油气地质资料补交，历时 3 年，于 2021 年全面完成 8921 个油气矿业权涉及的 358.35 万件油气地质资料补交工作，包括成果资料 35.52 万件、原始资料 322.83 万件、实物岩心 116.09 万米，为提升油气地质资料汇交管理和服务利用水平、支撑油气体制改革打下坚实基础。

《通报》提出，地质资料汇交监管持续加强。部省两级自然资源主管部门和地质资料馆藏机构深入贯彻落实“放管服”改革要求，强化地质资料汇交管理，加强逾期矿业权地质资料汇交信息清理，2021 年全国地质资料汇交率达 92.7%，比 2020 年提升 6 个百分点。江苏、浙江、四川、山东等省创新管理体制机制，推进地质资料管理向市县延伸，加强工程建设项目地质资料管理，初步构建了省、市（县）一体化管理体系，积极服务地方经济建设和发展。

《通报》显示，地质资料资源积累持续丰富。2021 年，全国各级地质资料馆藏机构共接收汇交成果地质资料 4.12 万档，截至 2021 年底，部省两级地质资料馆藏机构成果地质资料馆藏总量达 69.48 万档，同比增长 6.3%。部省两级地质资料馆藏机构共接收原始地质资料 0.61 万档、48.31 万件，截至 2021 年底，该两级机构原始地质资料馆藏总量达 5.66 万档、327.27 万件；受托单位共接收原始地质资料 223.80 万档，累计保管原始地质资料 332.33 万档，同比增长 130.1%。部省两级地质资料馆藏机构新增保管实物地质资料岩心 43.84 万米、岩屑 2.63 万袋、标本 0.75 万块、光薄片 0.71 万片、样品 114.27 万袋（瓶）。截至 2021 年底，该两级机构共保存岩心 291.78 万米；受托单位共接收实物地质资料岩心 78.05 万米，累计委托保管岩心 161.67 万米。

（以上来源：自然资源部网）

辽宁开展历史遗留矿山生态修复治理攻坚行动

辽宁省人民政府近日印发《辽宁省“十四五”历史遗留矿山生态修复治理攻坚战行动计划》（以下简称《计划》），《计划》提出，将历史遗留矿山生态修复治理工作纳入“绿满辽宁”工程，力争在“十四五”期间，通过生态重建、辅助再生、转型利用、自然恢复等方式，完成历史遗留矿山生态修复面积 15 万亩。

《计划》明确，对于历史遗留废弃矿山修复，要坚持统筹部署、科学修复、经济合理、因地制宜的总体原则，并坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，以有效解决重点区域历史遗留矿山生态破坏问题，明显改善矿区周边人居环境，逐步恢复区域生态系统服务功能和环境质量。

《计划》还针对历史遗留废弃矿山修复明确了重点任务。

在辽东绿色经济区，强化治理废弃矿山，巩固生态屏障。对本溪满族自治县等重要生态功能区，针对受损生态功能开展地貌重塑和植被重建，改善矿区土壤环境；

在辽西北防沙带和资源枯竭型城市，针对生态脆弱区重点治理，修复保护其生态屏障基本功能。对大、小凌河等重点流域和北方防沙带范围内的历史遗留废弃矿山进行系统治理，针对阜新市等资源枯竭地区严重影响人民生产、生活、生态空间的废弃矿山，分期治理，降低继发性生态风险；

在辽河流域和大伙房水源地保护区，优先修复辽河流域构建的中部河流廊道和生物多样性廊道体系，保障辽宁经济生活轴心和重要水源地的生态安全。

力争 2023 年底前，辽河、浑河、太子河河道外围 5 公里范围内历史遗留废弃矿山生态问题全部解决，持续解决 10 公里、20 公里和全流域范围历史遗留废弃矿山生态问题。“十四五”期间，大伙房水源地保护区范围内可修复历史遗留废弃矿山全部得到治理。

针对省域内河口、海岸带、生态保护红线、自然和人文景观范围内的历史遗留废弃矿山，《计划》提出，要系统修复河口岸线和滨海县区范围内废弃矿山，恢复自然岸线生态功能，保护和提升自然和文化景观和国土空间生态系统的服务功能，力争在计划期末，对生态保护红线范围内的历史遗留废弃矿山生态修复全部清零；统筹推进景观区、历史和文化保护范围、居民集中生活区范围内的历史遗留废弃矿山修复，优化人民群众生活生态环境，满足自然和人文景观美学要求。

《计划》强调，要建立矿山生态保护修复动态监测与评估体系，推进历史遗留矿山生态损毁调查与综合评估、矿山生态修复动态监测监管平台建设，从而推动矿山生态保护修复监测评估工作系统化、规范化。

（来源：矿业邦）

矿山、采石场边坡稳定性治理方法及生态修复措施

一、矿山生态修复的主要内容

1. 边坡稳定与加固

矿山在经过长时间的过度开采后，通常会出现地质不稳定的问题，存在山体坍塌等安全隐患，在山体生态修复前需要先全面了解受损山体的地质环境，分析论证各种地质灾害的危险性，进行现状评估。

通过现场调查测绘，查明受损山体的分布、规模、开采侧壁地质灾害的易发程度、主要诱发因素、稳定性及发展变化趋势、危害特征等。

根据地质环境评价结果，采用工程治理措施对受损山体进行治理，如清除坡面松动危岩体及潜在不稳定块体、陡坡削坡、系统锚固等措施对边坡进行加固。

2. 矿山植被修复

在矿山生态环境修复过程中效果最为明显的方法之一便是修复矿山植被，该方法的修复要点是先明确矿山生态修复的目标，并对矿山的土壤及环境条件进行全面勘察，进而确定植被种植的方法。

3. 矿山土壤生物修复

修复土壤生物主要包含两方面内容：一方面，修复土壤微生物。主要方法是提高土壤的活性，进而增加土壤中的有机物含量。另一方面修复土壤动物。做好土壤动物的修复工作能够有效改善土壤结构，土壤动物具有分解枯枝、残枝的能力，不仅能够提高土壤的肥力，还可以帮助土壤植物完成营养循环的工作。

二、矿山边坡稳定性治理的方法

由于采矿的采剥作业打破了边坡岩体内的原始应力的平衡状态，出现了次生应力场，常使边坡岩体发生变形破坏，使岩体失稳，导致崩落、散落、座落、倾倒坍塌和滑动等。治理前，应首先进行边坡的安全评估，然后开始治理。一般采石场边坡的治理方法有以下几种：

1. 对于坡度较陡，存在不稳定岩体及堆积体的边坡，进行削坡。对于高度不大的陡坡，也可填方压脚；

2. 对富水地区边坡必须制定地表排水，地下排水相结合的方案，进行疏干排水，必要时可钻引水孔排水；

3. 对局部受地质构造影响的破碎带，采取清除危岩或锚杆、钢筋网喷混凝土支护等措施；

4. 对于边坡岩石风化严重，易造成小范围塌方的削坡后采用挡土墙的方法治理；

5. 为防止浮石滚落造成安全隐患，必须对坡面进行清理并严格检查，发现不安全因素，及时处理。然后可结合绿化工程中在坡面铺设金属网挡石。

三、矿山边坡生态修复的措施

1. 细致清理坡面

边坡治理是矿山生态修复工程中重要的内容之一。为了做好边坡生态修复工作，首先要明确矿山边坡的结构及地质情况，进而确定科学的矿山边坡治理措施。如果矿山边坡是较为松散的混合土石，则需要在治理前清理坡面上的危石，再结合设计要求采取削坡的措施，以提升坡面的平顺度。

2. 构建科学的植被群落结构

为了改善矿山边坡的植被覆盖率，可以选择合适的植被群落进行种植，由于乔灌木植物种类更适宜在边坡环境的生长，且具备自播能力的优点，因此在矿山生态修复时可以选择此类植物进行种植。

为了提高生态修复的质量，必须综合考虑矿山边坡的具体形态、土质类型、风化情况、岩体裂隙的发育程度等因素。

3. 设置截水、排水设施

如果矿山边坡不做好截排水设施的布置工作，则地表水或地下水会沿着岩体的裂隙流进内部，久而久之会导致矿山岩体内部结构被软化、侵蚀，最终出现塌方、水土流失等地质灾害问题。

因此，需要结合矿山边坡的实际情况科学的布置截水、排水设置，以及时的将地表积水、地下水排出。在截排水沟修建完毕后需要对其进行定期的维护，确保排水的通畅性。

4. 做好工程验收工作

为了确保矿山生态修复工程的质量，需要规范施工流程并明确施工标准，在修复工程完毕后，需要对各个修复环节进行质量验收，质量验收部门要严格按照生态修复工程所规定的标准进行验收，还要特别加强对隐蔽工程、分项工程的质量验收，以促使矿山能够真正的恢复生态功能。

在进行矿山生态修复前需要了解矿山的实际情况并明确生态修复的目标，进而制定出合理、科学的生态修复工程计划，也要因地制宜积极寻求新的修复措施，提高生态修复的有效性，最终改善矿山地区的土壤、植被及生物状况，使得矿山恢复生态功能，促进矿山的可持续发展。

(来源：矿山地质环境网)

哪些未利用地是土壤普查对象？

《第三次全国土壤普查工作方案》确定，普查对象为全国耕地、园地、林地、草地等农用地和部分未利用地的土壤；其中，未利用地重点调查与可开垦耕地资源相关的土地。笔者就其中未利用地的土壤普查范围及其调查内容谈谈个人认识。

《方案》虽然指出了未利用地土壤普查的重点是与可开垦耕地资源相关的土地，但并没有明确第三次全国国土调查中的其他草地、盐碱地、沙地和裸土地这四类未利用地中的哪些可以作为耕地的后备资源列入土壤普查范围。笔者认为，可用限定因素法来排除那些即使是土壤条件可开垦，但因其他限制因素而不能开垦的未利用地；剩下的未利用地才是土壤普查对象。

首先，凡是日均气温小于 10℃、积温小于 1800℃的未利用地应排除在土壤普查对象之外，因为在这类地上种植的大宗谷类作物不能正常发育成熟。其次，天然降水量大于等于 400mm 时，即使不灌溉，降水量也能够满足旱作农业的水分需求。而降水量小于 400mm 的西北区和青藏高原区，如果没有地面水和地下水可供灌溉，未利用地就不属于土壤普查对象。再次，我国规定不能开垦坡度大于等于 25° 的土地，因此至少将坡度大于等于 25° 的未利用地（主要是其他草地和裸土地）排除在土壤普查范围之外。

需要特别指出的是，那些国土空间规划划入建设用地区和生态保护区的未利用地，应排除在土壤普查范围之外。

土壤调查还需要明确土壤性状调查指标。土壤性状指标中，除了颜色、质地、有机质、重金属外，都是易变的土壤性质，是随着灌溉、施肥和施用农药等田间管理措施的变化而变化的。像耕作

层的氮磷钾等养分情况、容重、孔隙度这几类土壤性质在一个种植季内就会发生变化；是否施用微肥，土壤的微量元素含量不一样；施用农药与否，动物活动、微生物的数量、类型也不一样。即使是土壤有机质含量变化相对较慢，但耕地施用有机肥与否、施用有机肥的量和种类，以及是否秸秆还田等都影响着土壤有机质含量。

农业生产是通过调节灌溉、施肥和施用农药等田间管理措施来达到农产品生产目标的。未利用地还没有开垦种植过，其在开垦过程中会搬运或扰动土壤，土壤性状在开垦后肯定发生很大变化；随着田间管理，土壤性状还会不断地变化。那些容易变化的土壤性质不应作为耕地后备资源的土壤调查内容。

土层厚度、土壤质地、盐分含量、pH 等这些土壤性质是自然形成的，影响着耕地是否可开垦，也影响着开垦后耕地的扎根立地条件和水分保蓄能力，是基本稳定的土壤性质，应作为未利用地的土壤普查内容。

土层厚度影响作物的扎根深度和土壤的储水能力，土壤普查要重点调查。考虑到开垦时的土地平整工程，特别是山区要修建梯田，建议未利用地的土层厚度调查分级标准为小于 60cm（不需要土地平整的）、60~200cm（不需要土地平整或略有土地平整）、200~400cm（需要土地平整或修建梯田）和大于 400cm（坡度大必须修建梯田）。

土壤质地影响土壤保蓄水分的能力。砾石和粗岩石矿物碎屑没有任何吸附水的能力，土壤中大量粗碎屑的存在会造成严重的漏水漏肥。建议土壤质地调查分级采用粗骨土、沙土、壤土和黏土四级标准。

此外，还需要调查盐碱地的土壤含盐量。盐碱地一般分布在干旱缺水地区，如果土壤含盐量过高，需要大量淡水洗盐，特别是“结壳盐土”的结壳层基本都是盐分结晶，可以不考虑作为耕地后备资源。

pH 值大于 4.0 和小于 9.5 基本不影响一般大田作物生长。土壤 pH 值小于等于 4.0 和大于等于 9.5 的未利用地开垦则需要改良措施。因此，建议未利用地的土壤 pH 调查只分为两级：小于等于 4.0 和大于等于 9.5。

未利用地的土壤重金属含量可采用此前已有的地球化学调查成果即可。因为地球化学调查成果反映的地表基质或岩石的重金属含量是基本稳定的。

值得提出的是，未利用地调查需要增加地表岩石露头度的调查，虽然这不是土壤指标，但关系到开垦的难度。

作者单位：中国农业大学土地科学与技术学院

（来源：土地观察）

哪些仪器是土壤三普“刚需”？（摘）

土壤三普，这场时隔 43 年的“摸家底”与土壤二普有什么不同？土壤三普的重点在哪里？这其中涉及哪些仪器及分析方法？日前，仪器信息网特别邀请江苏省地质调查研究院、国土资源部南京矿产资源监督检测中心主任工程师、教授级高级工程师张培新就以上问题做解答。

仪器信息网：土壤三普和前两次土壤普查，以及环保部的“土壤污染详查”有何区别，侧重点或检测指标有什么差异？本次土壤普查重点体现在哪些方面？

张培新：第一次全国土壤普查，据中国科学院地理科学与资源研究所官网发布的消息介绍，我国第一次全国土壤普查的时间是在 1958 年到 1960 年，这次普查以土壤农业性状为基础提出了全国第一个农业土壤分类系统，完成了土壤图、土地利用现状图、土壤改良分区图、土壤养分图、土壤志。

第二次全国土壤普查，还是据中国科学院地理科学与资源研究所的消息介绍，第二次全国土壤普查的时间是在 1979 年，这次的普查分级完成了不同比例尺的土壤图，土地利用资源图、土壤养分图和土壤改良利用分区图，检测项目主要是理化性能和养分。

土壤污染详查，全国土壤污染状况调查范围为中华人民共和国境内（未含香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区）的陆地国土，调查点位覆盖全部耕地，部分林地、草地、未利用地和建设用地，实际调查面积约 630 万平方公里。调查采用统一的方法、标准，基本掌握了全国土壤环境质量的总体状况。土壤污染详查主要检测镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍 8 种无机污染物和六六六、滴滴涕、多环芳烃 3 类有机污染物，侧重于土壤污染项目。

第三次全国土壤普查，普查全国耕地、园地、林地、草地等农用地和部分未利用地的土壤。其中，林地、草地重点调查与食物生产相关的土地，未利用地重点调查与可开垦耕地资源相关的土地，如盐碱地等。内容包括土壤性状普查、土壤类型普查、土壤立地条件普查、土壤利用情况普查、土壤数据库和土壤样品库构建、土壤质量状况分析、普查成果汇交汇总等，侧重土壤理化性状、有效态、营养元素、重金属污染项目，暂未包括有机污染物。

仪器信息网：4 月 1 日，农业农村部公布了第三次全国土壤普查第一批检测实验室名单，共计 126 家，本次土壤三普在检测实验室布局方面是如何规划的？各省市如何分配？对入选实验室有什么要求？

张培新：《关于开展全国第三次土壤普查实验室筛选工作的通知》发布了实验室筛选步骤和实验室条件要求。从通知来看，没有明确检测实验室布局规划和各省市如何分配，只是原则上限制行政区内检测实验室不超过 30 家，而且国务院第三次全国土壤普查领导小组办公室建立实验室动态管理和进入退出机制，组织开展实验室能力验证考核、留样抽检、飞行检查等日常监督管理工作，对发现未能履行职责任务、检测质量存在重大问题、伪造数据、弄虚作假、未遵循相关规定泄露普查数据等情况的实验室，取消其相应资格，且不再接受其申请。

仪器信息网：目前各地区土壤检测相关实验室的仪器配备情况如何？哪些类别的仪器需求明显？

张培新：通过筛选入选的检测实验室大都配备火焰和无火焰原子吸收、原子荧光、等离子体质谱、等离子体光谱等，但不一定会有火焰光度计和极谱，设备配备对土壤三普分析来说应该可以胜任。其中，没有而且不准备购置等离子体质谱、等离子体光谱的实验室至少得配备火焰光度计和火焰/无火焰原子吸收、原子荧光，场地和前处理设备都需要筹划。

我觉得本次土壤普查中智能化的前处理设备、等离子体质谱、等离子体光谱、实验室信息管理系统等需求量将有所加大。

仪器信息网：针对土壤检测，目前相关的检测手段和标准是否完善？

张培新：目前检测手段和标准应该可以完成土壤三普检测。XRF 类标准没有确定为推荐标准有一定遗憾，但是由于其对标样依赖性和三普样品的复杂性，XRF 类标准没有确定为推荐标准也是可以理解的。

仪器信息网：在土壤普查过程当中，国产仪器是否能满足检测需求？

张培新：国产仪器因其物美价廉越来越受到各大实验室青睐，虽然说国产仪器在灵敏度稳定性方面不断取得进步，但是不得不说国产仪器跟国外同类先进设备相比还有一定差距。不过，就土壤三普而言，一些知名国产品牌的仪器基本能满足检测需求。

希望国家可以在国产仪器性能研究、应用研究、售后服务等方面加强牵引和扶持，鼓励用户使用国产仪器。我相信，经过努力，未来国产仪器一点也不比进口仪器差。

加纳：大西洋锂业公司正在加大埃沃亚锂矿项目勘查投入

据矿业周刊网站(MINING WEEKLY)2022 年 5 月 26 日消息，大西洋锂业公司(Atlantic Lithium)正在加大加纳埃沃亚(Ewoyaa)锂矿项目勘查投入，该公司已向项目所在地增派了 3 台钻机，其中 1 台为金刚石岩心钻机。

截止目前，埃沃亚项目已实施 52 个钻孔，共 9,166m 的反循环钻探工作，测试工作尚未完成。与此同时，大西洋锂业公司通过钻孔工作探获了多处含锂辉石伟晶岩，钻孔中可见矿化达到 80m。除钻孔工作以外，大西洋锂业公司还在埃沃亚项目所在的海岸角（Cape Coast）许可区实施了航空地球物理调查和土壤地球化学调查，目前正等待调查结果。

大西洋锂业公司公告称，将埃沃亚项目的钻探工作从原计划的 19,000m 增加至 37,000m，这些钻探涉及勘查、增储、岩土工程等方面。项目现场将有 4 台钻机同时工作，以满足新增的钻探工作。

大西洋锂业公司计划在已开展资源量估算区域的南部和北部的伟晶岩带内通过螺旋钻钻探圈定新靶区，同时将资源量等级提升至探明（measured）资源量。

目前埃沃亚项目估算矿石量为 3,000 万 t，氧化锂品位为 1.26%。大西洋锂业公司还表示，曼凯西姆（Mankessim）和索尔顿（Saltond）许可区的螺旋钻钻探工作正在实施中。

埃沃亚锂矿项目将在今年 3 季度开展预可行性研究。

（来源：全球地质矿产信息网）

行业动态

全国最大煤矸石制陶粒循环利用项目开工建设

5 月 17 日上午，全国最大煤矸石制陶粒循环利用项目——陕煤生态水泥黄陵年产 40 万 m³ 煤矸石制陶粒项目在延安市黄陵县开工。

黄陵年产 40 万 m³ 煤矸石制陶粒项目总投资 6 亿元，通过深化陕煤集团内部协作，充分发挥企业在固废综合利用方面的生产设备、工艺技术优势，科学有效地消纳黄陵地区工业固体废弃物，将煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、炉渣“变废为宝”，年处置工业固废约 150 万 t。

项目建成后将成为国内最大的煤矸石制陶粒生产线，产品广泛应用于轻质混凝土、园林绿化、道路桥梁及市政公共建设等领域，推动企业及地方向“绿”而行，为实现黄陵矿业固废综合利用，助力黄陵地区传统工业产业向绿色生态产业转型升级，进一步提升社会效益和经济效益。

业内人士表示，黄陵年产 40 万 m³ 煤矸石制陶粒项目的正式开工建设，标志着陕煤生态水泥公司聚焦“十四五”打造陕西省循环经济产业集团奋斗目标，在践行固废综合利用“5933”战略（5 个建设项目、9 个重点培育项目、3 个重点关注项目、3 个工业园区）中迈出了坚实的第一步。

鹤岗高纯石墨及锂离子电池负极材料项目举行（二期）开工仪式

5 月 28 日，鹤岗市首个高纯石墨省重点项目——黑龙江海达新材料科技有限公司年产 3 万 t 高纯石墨及锂离子电池负极材料（二期）开工仪式举行。

黑龙江海达新材料科技有限公司年产 3 万 t 高纯石墨及锂离子电池负极材料（二期）项目，总投资 2.5 亿元，用地面积约 4.5 万 m²，建筑面积约 2 万 m²，项目生产工艺主要为石墨化工序、负极工序，主要建设石墨化车间一座、负极车间一座、成品库房一座及其他配套工程。项目预计 2022 年 12 月底建成，建成投产后可实现年产石墨化产品 7000t、负极产品 2 万 t、销售收入 10 亿元、利税 9000 万元。

多氟多拟剥离亏损萤石业务

6 月 7 日晚间，多氟多发布公告称，拟通过挂牌转让的方式出售控股子公司洛阳蓝宝氟业有限公司（下称“洛阳蓝宝”）70%的股权。

据了解，洛阳蓝宝的 70% 股权是多氟多在 2019 年以 7700 万元的价格拿下的，当时，其萤石储量约 300 万 t。被收购以来，洛阳蓝宝持续亏损，最近三年时间累计亏损金额超过 2 亿元，对上市公司的净利润也造成了一定影响。

中化明达集团（局）中标多个地质灾害项目

近日，中化明达集团（局）成功中标“常山县 1:2000 地质灾害风险调查评价（青石镇、新昌乡）”“淳安县规划和自然资源局开展亚运场馆及户外比赛线路地质灾害风险专项调查”“新疆生产建设兵团地质灾害风险普查数据质检汇集与评估区划技术服务”等多个项目，合同额合计约 362 万元。

接连中标，刷新了集团（局）在地质灾害领域的业绩，为集团（局）打开了浙江、新疆等地区地质灾害业务市场，为后续同类项目的开展奠定了良好基础。

中化地研院召开盐湖资源勘查开发专题交流研讨会

近日，中化地研院召开了 2022 年度第四次科技创新与项目管理交流研讨会。此次会议主要围绕盐湖勘查开发领域的重点问题和关键技术进行交流研讨，基础地质中心、水环地质中心、生态地质中心、实验应用研究中心、矿物利用研究中心等 6 个部门分别做了主题报告，结合正实施的项目，围绕“察尔汗盐湖矿床演化与高锂、硼区及高钙区成因”“罗布泊盐田渗漏量研究方法”“大规模开发背景下察尔汗盐湖生态环境方向”“卤水、盐类分析方法标准化及盐类标准物质研制”“盐湖卤水蒸发结晶试验”等五个方向开展了学术交流，参会人员积极讨论、踊跃发言，提出了一系列建设性意见和想法。

中化浙江院再次中标土地集成项目

近日，中化浙江院成功中标“杭州市土地质量地质调查集成”项目，成为浙江省内第一家连续中标土地质量集成项目的单位。

市级土地质量地质调查成果集成，是对域内各县（市、区）调查成果的汇总，更是对县级成果的综合与提升。该项目重点收集汇总杭州境内 13 个县（市、区）的土地质量地质调查成果数据和资料，全面搜集浙江省 1:25 万多目标土壤地球化学调查、浙江省农用地土壤污染状况详查成果，并对所有成果数据资料进行统一规范的整理分析等。

中化山东院连续中标多个项目

近日，中化山东院连续中标“新泰市放城镇生态修复施工”“河南省镇平县生态环境恢复治理监理”“东平县废弃矿山治理设计”三个项目，总金额约 500 余万元。

近年来，该院不断深耕地灾防治领域，持续巩固和拓宽信息渠道，大力培养地质灾害防治专业人才，部门上下全力开拓市场，为地质灾害防治工作不断打开新局面打下了坚实基础。

中化陕西院中标矿山可视面恢复治理勘察设计项目

近日，中化陕西院生态地质中心成功中标“佛坪县精诚矿业有限公司张子梁矿矿山可视面恢复治理勘察设计”项目，中标金额 39.4 万元。

本次项目的成功中标，是该院生态地质中心在汉中矿山生态修复勘察设计领域再立新功。接下来，汉中生态中心将选派精兵强将来实施本项目的勘察设计任务，做到精心组织、科学管理，强抓项目的质量、安全管理工作，确保本项目的顺利进行，力争在业内做好口碑，做出示范，为下一步市场拓展打下坚实基础。

中化明达海洋公司连中三标

近日，中化明达海洋公司成功中标“慈溪市横河镇秦堰村眺头山西南侧山体裸露点生态环境修复治理工程”“江山市凤林镇卅二都采石场废弃矿山生态环境治理工程”“温岭市长屿洞天配套提升工程”三个项目，这三个项目侧重废弃矿山修复治理、边坡覆绿等方向，均为地质灾害治理工程。中标金额共计 2199.94 万元。

连中三标标志着该公司在助力绿色发展领域又迈出了坚实的一步，将为明达海洋公司市场拓展、打造行业领先的“生态与环境工程”和“地下工程”双支柱企业提供有力支撑。

中化湖南院中标一大型地质灾害综合治理施工工程项目

近日，中化湖南院工勘院三公司中标云南裕能新能源电池材料有限公司一年产 24 万 t 磷酸铁和 16 万 t 磷酸铁锂生产线项目生态边坡及地质灾害综合治理施工工程项目，项目合同金额 2500 多万元，该项目是湖南院成立以来，中标合同金额最大的一个地质灾害综合治理施工项目。

云南裕能新能源电池材料有限公司年产 24 万 t 磷酸铁和 16 万 t 磷酸铁锂生产线项目生态边坡及地质灾害综合治理施工项目，项目工期 90 天。该项目采用扶壁式挡墙、衡重式挡墙、重力式挡墙、地基基础处理（钢管桩加高压注浆）、边坡喷射加锚杆、坡面绿化、场地截排水系统等工程措施，对生产线周边边坡进行系统的综合治理，预计该边坡经过综合治理后，可彻底消除地质灾害隐患点对生产线的安全威胁。

中化广西院入围地方政府土壤污染状况采购供应商

近日，中化广西院成功入围广西壮族自治区土地储备中心 2022~2023 年度土壤污染状况调查采购供应商，这是广西院在今年第一季度经营业绩不佳情况下，转变经营思路、积极开拓市场的结果。

中化东北公司中标千万元水利综合治理项目

近日，中化东北公司成功中标“尚义县鸳鸯河河道治理项目（县城段）施工”项目，中标金额 1016 万元，开拓了水利板块业务市场，为集团（局）在山水林田湖草沙冰综合治理水利方面又添新业绩！

该项目计划工作周期为 7 个月，将根据工程特点，科学合理划分 2 个工区，协调开展工程施工任务，主要涉及河道疏浚工程与河岸防护工程。该项目是尚义县重大民生工程项目，对于保障广大人民群众生命财产安全，改善当地生态环境，促进当地经济发展具有重要意义。此次中标是中化东北公司加强水利水电施工资质建设、充分积累投标经验的结果，将对东北公司未来经营业绩、市场拓展能力及品牌影响力产生积极影响，也为公司今后在水利水电领域争取更多的商业项目奠定了良好的基础。

市场信息

4 月中国尿素、硫铵、二铵、一铵出口数据

2022 年 4 月份中国肥料出口量达 174 万 t，同比减 41.2%，环比增 8.1%；出口创汇 7.74 亿美元，同比减 15.8%，环比增 9.2%。

1~4 月份累计出口量为 590 万 t，同比减 35.8%；累计出口金额 25.62 亿美元，同比增 1.4%。主要出口产品中，尿素，4 月份出口量为 15 万 t，同比减 72.2%，环比增 114.3%；出口创汇 0.89 亿

美元，同比降 59.9%，环比增 137.2%。1~4 月份累计出口量为 45 万 t，同比减 66.3%，累计出口创汇 2.63 亿美元，同比减 40.0%。硫酸铵，4 月份出口量为 82 万 t，同比减 11.3%，环比增 7.9%；出口创汇 2.23 亿美元，同比涨 48.4%，环比增 13.6%。1~4 月份累计出口量为 317 万 t，同比增 2.9%，累计出口创汇 9.47 亿美元，同比增 109.2%。磷酸二铵，4 月份出口量为 19 万 t，同比减 57.2%，环比减 50.0%；出口创汇 1.59 亿美元，同比减 31.6%，环比减 42.3%。1~4 月份累计出口量为 94 万 t，同比减 57.2%；累计出口创汇 6.78 亿美元，同比涨 9.0%。磷酸一铵，4 月份出口量为 18 万 t，同比减 52.0%，环比增 80.0%；出口创汇 1.32 亿美元，同比减 18.2%，环比增 68.3%。1~4 月份累计出口量为 38 万 t，同比减 60.3%；累计出口创汇 2.78 亿美元，同比减 30.8%。

4 月肥料进口数据

2022 年 4 月份中国肥料进口量为 86 万 t，同比减 20.6%，环比增 7.5%；进口用汇 4.39 亿美元，同比增 52.2%，环比增 17.2%。

1~4 月份累计进口化肥 330 万 t，同比减 18.0%；累计进口用汇 14.85 亿美元，同比增 45.0%。

主要进口产品中，氯化钾，4 月份进口量为 81 万 t，同比减 12.1%，环比增 26.6%；进口用汇 4.01 亿美元，同比增 84.7%，环比增 50.9%。1~4 月份累计进口量为 291 万 t，同比减 16.5%，累计进口用汇为 12.21 亿美元，同比增 54.2%。

三元复合肥，4 月份进口量为 3 万 t，同比减 74.6%，环比减 78.6%；进口用汇 0.28 亿美元，同比减 50.0%，环比减 68.8%。1~4 月份累计进口量为 30 万 t，同比减 30.6%，累计进口用汇 2.10 亿美元，同比增 10.1%。

我国连续五年成为全球最大锂电池消费市场

近日，工信部赛迪研究院发布 2021 中国锂电产业发展指数白皮书。

白皮书显示，2021 年第四季度中国锂电产业发展指数达到 307.6，是 2017 年的三倍多。数据显示，2017 年第四季度以来，中国锂电产业发展指数整体呈现平稳上涨态势，2021 年第四季度中国锂电产业发展指数达到 307.6。另外，2021 年中国锂电产业规模大幅上涨，锂电池市场规模达到 324GWh，是 2017 年的 4 倍。

从全球范围来看，中国已连续五年成为全球最大的锂电池消费市场。2021 年，全球锂离子电池市场规模达到 545GWh，其中，中国的规模超过了半壁江山。截至 2021 年底，中国动力电池产能约占全球的 70%，世界 10 大锂电池厂家当中，中国占据 6 席。

专家表示，新能源汽车需求强劲是助推 2021 年我国锂电产业猛增势头的主要因素之一。截至今年 4 月，我国新能源汽车已经累计推广 1033 万辆，成为引领全球汽车产业电动化转型的一个重要力量。

白皮书报告还显示，我国锂电产业的投资逐渐向西南地区聚集。西南地区拥有我国最丰富的锂和磷等矿产资源，云贵川的磷矿储量占了全国的 40% 以上。因此，从锂电产业的项目布局地看，投资区域由江苏、福建等东南沿海地区向以四川、贵州为首的西部省（区、市）转移。其中，2021 年四川锂电项目投资金额居全国首位，投资额共计达 1706.7 亿元，约占投资总额的 18%。

磷矿价格疯涨“一矿难求”？

和节节攀升的全球油价相比，作为农业中不可或缺的磷矿，其价格也呈现出疯涨态势。以 5 月 31 日的市场价格来说，磷矿石均价已达到了 882 元/吨。仅仅是今年 5 月，磷矿石市场价格就经历了五次上调，延续了 2021 年以来持续暴涨的态势。

由于磷矿在农业和新能源两大领域都有广泛应用，随着市场供不应求态势延续以及疯狂上涨的磷矿价格，给磷化工产业链带来更多机会，市场体量持续扩大，吸引着更多企业与投资方入局产业赛道。

磷矿是农业和新能源产业的核心支柱

磷矿的产业应用范围非常广泛，农业就是核心市场板块之一。磷肥是三大单元素肥料之一，磷酸一铵、磷酸二铵、普钙、重钙等磷肥产品在全球都有广泛应用。特别是磷肥中的磷酸铵，作为高浓度复合肥料，它富含植物生长必需的氮、磷两种主要元素，可以为农作物提供充足的养分。随着全球人口持续暴涨，粮食危机越发严重，各主要磷肥生产国也持续加大了产量。根据联合国粮农组织的统计数据：近十年来，全球磷肥产量年均复合增长率达 3%。磷肥的产量增加，也让磷矿的市场需求持续上升。

除了农业之外，新能源产业也是磷矿的高消耗板块。仅以我国为例，作为全球最大的新能源汽车市场，去年我国新能源汽车的产量就高达 354.5 万辆，同比增长 159.5%。要知道，新能源汽车的核心环节就是动力电池，而随着锂电池需求量猛增，磷酸铁锂、六氟磷酸锂等磷矿材料的需求量也水涨船高。市场研究机构预测，2021~2025 年期间，磷酸铁锂的市场复合增速将高达 60% 以上。

目前来说，农业端的磷肥市场与新兴的新能源汽车市场都对磷矿石有着巨大的需求量。仅以新能源汽车市场来说，预计到 2025 年，我国磷酸铁锂需求量将达到 370 万 t/年。值得一提的是，新能源产业需要的磷矿原材料消耗量大。一般来说，生产 1t 磷酸铁往往要消耗 4~5t 磷矿。越是高品质的磷相关材料，对于磷矿的品质要求越高，这也让磷矿的价格中枢一直保持在高位。

供需失衡将催生磷化工产业链上游机会

从资源和产能角度来说，我国占全球磷矿石资源储量的 4.5%，产量也长期稳居全球第一。之所以出现现阶段磷矿价格多波上涨的趋势，是由内外多方面因素造成的。一方面，上文提到的农业和新能源市场的需求猛增，是造成供需失衡的关键原因。另一方面，国家的宏观调控政策和国际市场的政治因素影响也不可忽视。

特别是近年来，随着环保和绿色低碳经济成为主流，我国开始重拳出击治理“三磷”问题，严格控制磷化工新增产能。仅以今年来说，国内磷矿供给端主要省份山东、江苏、江西、湖北等都对磷矿企业进行整顿。其中，湖北单省磷矿石产量占全国市场份额的 46%，产能的控制直接导致市场供不应求。另一方面，从全球市场来说，随着俄乌冲突爆发，受到西方国家制裁影响，磷矿主要出口国俄罗斯对外出口量锐减，这进一步凸显出市场供需失衡问题。

受到上游原材料磷矿石价格猛涨、需求量猛增的影响，磷化工产业链也在市场因素驱动下迎来了新变化。从供需端的动态变化来看，未来磷化工产业链价值中枢不断上移的趋势已经非常明显，“磷矿石—黄磷—磷酸—磷酸铁”产业链会孕育出越来越多的细分市场。对于企业经营者和投资者而言，产业链上中游都有众多赛道可以切入。尤其是在资源、技术等关键上游环节占据优势的磷化工一体化企业，产业链有望长期受益。而在磷矿石与各个行业市场的交集方面，无论是化肥、农药、日化，还是食品、电子、医疗、建材等领域，都有望成为新的突破口与发力点。

磷化工产业链核心企业机会显现

在磷矿石需求高速增长的当下，磷化工产业链的一些核心头部企业已经及时把握市场商机，在产业布局 and 品牌建设上精准发力。这其中，川恒股份、云天化、芭田股份这三家企业的动作尤其值得关注。

资源稀缺时代，占据矿产资源优势的磷化工企业无疑更具竞争优势。按照国家统计局相关数据显示，目前我国磷矿石基础储量为 32.4 亿 t，而川恒股份的磷矿石储量目前在行业中稳居前三甲。近年来，依托雄厚的资源基础，川恒股份通过“矿化一体”模式大力发展磷系电池材料产业。公司磷矿生产能力达到 250 万 t 左右，产能充沛，而且组建了磷酸铁钠电池研究团队，正以全产业链开发姿态布局磷化工多个细分产业赛道。

同样稳居国内磷矿资源储量三甲行列的还有云天化。依托磷矿资源大省云南的区位优势，以及业内领先的磷矿石剥采、浮选生产技术，云天化的磷矿多元化深度开发战略稳步推进，磷矿石生产能力高达 1450 万 t/年。磷肥和精细化工业务是云天化的两大核心业务。其中，企业的磷肥总产能位居全国第二、世界第四，黄磷、饲料级磷酸氢钙等化工产品销量也稳居行业前列。目前，云天化正加快推进磷化工产业链延伸和转型升级。

国内化肥领域的巨头企业芭田股份，同样在磷化工产业链深耕多年。专注植物营养链和健康农业用肥领域的芭田股份，去年开始发力新能源板块，旗下磷酸铁、磷酸铁锂以及六氟磷酸锂产业布局力度不断扩大，形成了农业与新能源板块的联动发展格局。不久前，芭田股份还公布了总价 14 亿元的募资项目，其中一大部分资金将用于高纯磷酸、磷酸铁扩产项目。在精细磷化工、新能源产业转型升级方面，芭田股份的“磷矿—磷酸—磷酸铁”完整产业链已经初具规模，有望在未来头部市场竞争中占据有利地位。

本周国内萤石价格走势小幅上涨（6.4~6.10）

据统计本周国内萤石价格走势小幅上涨，截止周末国内萤石均价为 2661.11 元/t，较周初价格 2658.89 元/t 走势上涨 0.08%，同比上涨 1.70%。

本周萤石价格走势小幅上涨，即使部分商家装置仍未开工，场内萤石货源供应正常，加之下游按需采购为主，成交正常，近期订单较之前有所增加，场内货源略显紧张，场内价格走势小幅上涨。近期部分萤石厂家装置运行稳定，场内矿山和浮选开工正常，萤石场内走货情况好转，萤石市场价格小幅走高为主。本周下游氢氟酸市场价格走势暂稳，终端下游按需采购为主，截止周末内蒙古地区 97 萤石湿粉价格在 2500~2600 元/t，福建地区 97 萤石湿粉商谈主流在 2600~2700 元/t，河南地区 97 萤石湿粉价格在 2650~2750 元/t，江西地区 97 萤石湿粉价格在 2650~2750 元/t，近期国内萤石价格走势小幅上涨。

萤石下游氢氟酸市场价格走势暂稳，截止周末国内氢氟酸市场价格为 11660 元/t，本周价格走势持平，氢氟酸市场价格低位对于上游萤石市场有一定的利空影响，萤石市场价格涨幅不大。本周下游制冷剂产品价格小幅下滑，场内制冷剂行业开工率维持低位，近期汽车行业销售情况一般，但是制冷剂厂家生产一般，制冷剂行情低迷，需求方面按需采购为主，制冷剂行业行情变化不大。制冷剂市场整体来看行情维持低位水平，三氯甲烷价格走势下滑，制冷剂行业成本有所走低。目前制冷剂 R22 价格走势维持低位，各大制冷剂主流厂家开工仍不高，市场供应正常，但是需求一般，R22 市场应用领域需求量增加，企业报价小幅上涨，截止目前，R22 市场报价在 16000~18000 元/t 区间。国内 R134a 价格走势下滑，三氯乙烯价格维持低位，成本支撑下滑，R134a 市场价格回落，交投重心低位。目前 R134a 市场报价在 21000~23000 元/t 区间，高价成交乏力，市场情绪不佳，企业急于出货心理明显，实际成交多有让利，下游制冷剂行情低迷，萤石价格受影响走势涨幅不大。

综合来看，下游制冷剂行业行情处于低位，但是近期氢氟酸市场价格略有上涨，部分萤石装置仍未开工，分析师认为短期内萤石市场价格或将走势稳定为主。

（以上来源：中国非金属矿信息平台）

中国化学矿业协会

地址：北京市朝阳区小营北路 29 号院 2 号楼 2 单元 901-902 室 邮编：100101
电话(传真):(010)82032852 网址: [http:// www.ccmassociation.cn](http://www.ccmassociation.cn) E-mail: dongzq816@sina.com

中化地质矿山总局地质研究院（信息数据中心）

地址：河北省涿州市范阳西路 122 号 邮编：072754
网址: <http://www.hgdyy.com.cn> 传真:(0312)3682242 E-mail: postmaster@hgdyy.com.cn

主编：刘力生 编辑：董志强 赵其仁 编辑部地址：河北省涿州市范阳西路 122 号