

中国矿产资源报告

CHINA MINERAL RESOURCES

2024

中华人民共和国自然资源部 编
Ministry of Natural Resources, PRC

地质出版社

2024

中国矿产资源报告

China Mineral Resources

中华人民共和国自然资源部 编

地质出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

中国矿产资源报告 . 2024 : 汉文、英文 / 中华人民共和国自然资源部编 . — 北京 : 地质出版社, 2024.

10. — ISBN 978-7-116-14349-4

I . F426.1

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2024VP0593 号

Zhongguo Kuangchan Ziyuan Baogao 2024

责任编辑: 田野

责任校对: 关风云

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京市海淀区学院路 31 号, 100083

电 话: (010) 66554528 (邮购部); (010) 66554631 (编辑室); (010) 63882122 (编写组)

网 址: <https://www.gph.cimpg.com>

传 真: (010) 66554686

印 刷: 北京地大彩印有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 7.5

字 数: 200 千字

版 次: 2024 年 10 月北京第 1 版

印 次: 2024 年 10 月北京第 1 次印刷

定 价: 58.00 元

书 号: ISBN 978-7-116-14349-4

(版权所有 · 侵权必究; 如本书有印装问题, 本社负责调换)

编 委 会

编 委 会 主 任：许大纯

编 委 会 副 主 任：薄志平 孙雪东

编 委 会 成 员：（以姓氏笔画为序）

王大贺 王 博 牛 力 卢丽华 乔春磊

仲崇峻 邱海峻 何凯涛 宋全祥 迟恒伟

张昊楠 范 黎 黄学雄 梁 凯 景东升

谢 辉

编 写 组 组 长：闫卫东

编 写 组 副 组 长：胡容波

编 写 组 成 员：（以姓氏笔画为序）

于玉帅 马倩倩 孔 宁 申文金 刘永兵

刘勇强 许闯胜 张 伟 张 宇 林博磊

易继宁 罗小民 周起忠 周 楠 赵 云

胡宪奇 胡擘捷 姜 雅 姜天阳 费 玥

骆团结 徐曙光 郭 娟 蒋丽华 穆 超

前 言

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，中国不断推进矿产资源管理改革和矿业领域绿色发展，扎实推进新一轮找矿突破战略行动。为使国内外广大关心和支持自然资源事业的人士了解中国矿产资源管理政策和改革进展，自然资源部组织编制了本年度《中国矿产资源报告》（以下简称《报告》）。

本年度《报告》着重介绍 2023 年以来中国在地质矿产调查评价、矿产资源勘查开发、矿山生态修复、绿色矿山建设等方面的新进展，矿产资源政策法规新变化，矿产资源管理等方面的新举措，科技创新等方面的新动态，以及“一带一路”国际地质矿产合作的新成果。

截至 2023 年底，全国已发现 173 种矿产，其中，能源矿产 13 种，金属矿产 59 种，非金属矿产 95 种，水气矿产 6 种。中国油气和非油气矿产地质勘查投资均连续三年实现正增长。2023 年新发现矿产地 124 处。油气勘查在塔里木、准噶尔、渤海湾等大型含油气盆地的新层系、新类型和新区带获得重大突破，非油气矿产勘查中煤、铜、金、锂、磷等取得重大进展。

基础地质调查工作程度进一步提高，重要矿产资源调查评价取得新进展。1:5 万区域地质调查工作程度提高到 46.1%。1:5 万矿产地质调查圈定找矿靶区 96 处。完成全国地下水资源年度评价和储存变化量调查。持续推进海域基础地质调查、矿产资源调查以及大洋地质调查等工作。

中国采矿业固定资产投资连续三年正增长，主要矿产品供给稳中有升，能源产量创历史新高。能源消费结构持续优化，2013 年到 2023 年，煤炭消费占一

次能源消费总量中的比重从 67.4% 下降至 55.3%，清洁能源占比从 10.2% 提高到 17.9%。矿产资源节约集约与综合利用稳步推进。

矿山生态修复统筹实施，绿色发展加快推进。完善矿山生态修复工作机制，加大中央财政支持力度，以示范工程为引领推动“十四五”历史遗留废弃矿山生态修复，统筹实施重点工程。加强矿山生态修复调查监测评价体系建设，发布矿山生态修复典型案例。加强绿色勘查装备应用示范，加快推动绿色低碳先进适用技术应用。

进一步完善矿产资源法律法规与管理制度。十四届全国人大常委会第十次会议对《矿产资源法（修订草案）》二审稿进行了审议。完善绿色矿山建设工作机制。建立常态化的矿产资源开发利用水平调查评估制度。规范矿业权人勘查开采活动中事后监管。进一步明确相关法律责任，营造公平竞争的市场环境。

矿产资源管理水平持续提升。完成“十四五”全国矿产资源规划实施中期评估。加强地质勘查活动监督管理，强化地质勘查安全生产。持续加强质量监控，做好矿产资源储量统计和矿产资源储量评审备案工作。持续推进矿业权人勘查开采信息公示、“双随机、一公开”抽查检查 and 信用管理工作。深入推进地质资料集成研究与共享利用，全面开展地质资料网络订单服务，持续提升社会服务水平。积极探索建立古生物化石监管合力，完成国家级重点保护古生物化石集中产地评估。

矿产资源领域科技成果显著，产出了一批重要成果。积极推动国家重点研发计划等国家科技计划项目实施，区域成矿找矿理论及关键技术装备研发不断取得新突破。新发布实施了地质矿产领域国家标准 10 项、行业标准 59 项。

继续通过多种方式开展矿产资源领域国际交流合作，积极保持与有关能源资源国家、国际组织的联系，通过中国国际矿业大会等国际交流平台，推进地质矿产领域务实合作，进一步夯实友好合作关系。

《报告》统计数据主要来源于中华人民共和国自然资源部和中华人民共和国国家统计局，未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省的统计数据。

目 录

前 言

第一章 地质矿产调查评价	1
一、基础地质调查	1
二、矿产调查评价	2
三、海洋地质调查	3
第二章 矿产资源储量	5
一、能源矿产	5
二、金属矿产	6
三、非金属矿产	7
第三章 矿产资源勘查	8
一、地质勘查投入	8
二、油气勘查进展	11
三、非油气矿产勘查进展	13
第四章 矿产资源开发利用	14
一、采矿业固定资产投资	14
二、矿产品生产与消费	15
三、矿产资源节约与综合利用	18

第五章 矿山生态修复和绿色发展	20
一、矿山生态修复	20
二、绿色勘查	23
三、绿色矿山建设	23
第六章 矿产资源政策法规	25
一、法律法规	25
二、矿产资源规章	26
三、矿产资源税费	27
第七章 矿产资源管理	28
一、矿产资源规划管理	28
二、地质勘查管理	29
三、矿产资源储量管理	30
四、矿业权管理	32
五、矿业权人信用管理	33
六、古生物化石监督管理	33
第八章 地质资料管理与服务	34
一、地质资料管理	34
二、地质资料馆藏	34
三、地质资料服务	35
第九章 矿产资源领域科技创新	36
一、矿产资源领域重要科技进展	36
二、矿产资源领域技术标准	38
三、矿产资源领域科技创新平台	40
第十章 矿产资源领域国际合作	41
一、双边与多边合作机制	41
二、国际矿业合作平台	43

第一章 地质矿产调查评价

2023 年，基础地质调查工作程度进一步提高，金矿、铜矿、铝土矿、锂矿和钾盐等矿产调查取得新发现，油气基础地质调查在三门峡盆地、四川盆地和塔里木盆地取得新进展，完成了 2023 年全国地下水资源年度评价和储存量变化调查，持续推进海洋基础地质调查、海域油气地质调查和深海地质调查等工作。

一、基础地质调查

2023 年，利用中央财政资金完成 1：5 万区域地质调查 7365 平方千米，工作程度提高到 46.1%。航空重磁综合调查 12960 平方千米，完成陆域大地电磁测深点 527 个。

通过开展区域地质调查、专题地质调查和综合研究，聚焦中国陆块聚散与资源环境效应等关键基础地质问题，查明调查区基础地质特征，提供一批高质量基础地质图件和数据，在青藏高原、扬子陆块、中亚造山带等取得地质构造演化新认识，新发现一批古生物新种属。桐柏—大别成矿带、西南三江成矿带等重点成矿区带，松辽盆地、柴达木盆地、河套盆地等重要含油气盆地成矿、成油的关键基础地质问题研究取得突破。

二、矿产调查评价

1. 固体矿产地质调查评价

2023年，利用中央财政资金完成1:5万矿产地质调查1.1万平方千米，圈定找矿靶区96处，提交勘查区块建议67处。

固体矿产地质调查评价取得多项重要发现。西藏多龙、朱诺等资源基地新增一批铜资源量。班公湖—怒江成矿带陆相火山岩区发现首例高硫浅成低温热液型金矿，钻孔揭露主矿体视厚度55米，金平均品位17.97克/吨。胶东招远新发现滕家大型金矿，新增金推断资源量超50吨。阿尔金成矿带圈定伟晶岩型锂铍矿体14条，钻孔揭露含锂辉石伟晶岩脉累计视厚度达90余米。喜马拉雅成矿带新发现嘎波大型伟晶岩型锂矿。柴达木盆地北部黑北凹地实施“探采一体化”柴钾1井，钻获日产8586立方米含钾深层卤水。

2. 油气资源调查评价

常规油气资源调查评价在河南、新疆等地取得新进展。三门峡盆地豫峡地1井在古近系试油初试日产56.14立方米高产工业油流，有望引领中东部中小盆地群油气勘探。新疆柯坪—阿瓦提油气地质调查取得重要进展，新苏地2井第1层试气获日产2.4万立方米、第2层获日产2.2万立方米工业气流。

页岩气资源调查评价在湖北、重庆等地取得新进展。鄂鹤页3井实现了鄂西地区二叠系大隆组页岩气、栖霞组油气新发现。渝巫地1井在二叠系大隆组钻遇良好页岩气显示，直井压裂试获日产4234立方米稳定页岩气工业气流，实现了四川盆地外复杂构造区二叠系大隆组页岩气地质调查重大突破。

煤层气资源调查评价在新疆等地取得新进展。塔里木盆地北缘新拜参1井钻遇气测异常190米/26层，现场解吸煤层含气量2.45~11.03立方米/吨。

“十四五”全国油气资源评价取得初步认识。初步评价结果表明，全国常规油资源量稳中有升，常规气资源量基本持平，非常规油气资源量增幅较大。

3. 地热资源调查评价

地热资源调查评价在云南、四川等地取得新进展。完成云南昆明、腾冲和四川康定、

理塘等地区地热地质调查，基本查明西南地区典型地学大断面沿线地热热储特征和岩石圈热结构。在西南地区新增大地热流值测量 45 组，实现了青藏高原东部二级构造单元大地热流值测量全覆盖，进一步深化了青藏高原壳幔热结构和热源机制认识。

4. 地下水资源调查评价和监测

完成 2023 年全国地下水资源年度评价和储量变化调查。全国地下水储量较上年同期减少 2.53 亿立方米，但华北平原、黄淮平原分别增加了 23.48 亿和 20.64 亿立方米；全国地下水质量总体稳定。

运行维护国家地下水监测网自动化监测站点（自然资源部门）10171 个，完成地下水位统测 36256 点，掌握主要平原盆地地下水流场形态及年度变化。全面完成第三轮全国地下水资源周期评价，形成了多年平均地下水资源数量、质量、储量、可开采量及空间分布等数据。

5. 潜力评价

动态更新了煤炭、铁矿、锰矿、铜矿等 26 种矿产的资源潜力。系统开展了钛矿、钒矿、钴矿、铌矿等 26 种矿产的潜力评价工作，圈定了预测区，估算了 2000 米以浅的资源潜力。

三、海洋地质调查

1. 海洋基础地质调查

完成南黄海、南海神狐等海域 5 个国际标准图幅 1:25 万海洋区域地质调查，覆盖海域面积 8.1 万平方千米，编制系列标准图件 30 幅，在南海、东海等重点海域新发现地理实体 22 处。圈定南黄海盆地烟台坳陷地质碳封存有利区带 4 个，精细刻画碳封存地质条件特征。

完成南海东岛和渤海曹妃甸等海域 6 个国际标准图幅 1:5 万海洋区域地质调查，覆盖海域面积约 2600 平方千米，编制系列标准图件 60 幅，支撑海南自贸港、环渤海经济带等区域协同发展。

完成珠江口海域航空物探调查 4230 千米，编制完成珠江口海陆连续覆盖的重磁异常图，在金属成矿地质背景、断裂展布等方面获得了新认识。

系统总结了东海海岸带区、陆架区、陆坡－海槽区等不同沉积单元地球化学分布特征与空间变化规律。

2. 海域油气资源调查

开展中国管辖海域油气资源调查评价。优选重点海域中－古生界油气有利区带 2 个，进一步优化钻探目标 1 个；优选南海重点盆地重点构造 4 个，提出初步建议井位 1 口；开展南海北部油气区块优选评价，新提交珠江口盆地佛山 28、陆丰 27 油气勘查区块资料包。

揭示东部海域大型沉积盆地深部地质结构及致密储层形成机理，初步形成南海低勘探程度区烃源岩评价技术与区块优选方法。

3. 深海地质调查

成功开展西太平洋皮加费塔海盆地地质地球物理综合调查，完成多波束测量、浅地层剖面测量和重力测量各 1701 千米、地质取样 24 站位、海底摄像 61 千米，在西太平洋圈定富钴型多金属结核勘探目标区 2 个，面积约 10 万平方千米。

持续开展我国富钴结壳合同区资源评价，提出合同区第二次区域放弃方案。初步建立西太平洋表生沉积矿床钴和稀土元素关键金属“源－运－聚”成矿地质模型；基于多源地球科学数据，探索了机器学习技术在多金属结核资源评价和深海环境底栖生境填图中的应用。

4. 海域天然气水合物调查

完成南海北部神狐海域天然气水合物先导区试采目标矿体精细调查评价，优选第三轮试采目标矿体并落实资源量。完成南海北部重点区水合物资源选区评价，在琼东南海域和神狐海域新圈定有利区 8 个，优选评价矿体目标 3 个。开展神狐海域环境基线调查，完成海底潜标观测、海洋锚系观测、深潜器调查、海洋生物调查等 54 站位，掌握了试采目标区最新环境现状。

第二章 矿产资源储量

截至 2023 年底，中国已发现 173 种矿产，其中，能源矿产 13 种，金属矿产 59 种，非金属矿产 95 种，水气矿产 6 种。

一、能源矿产

表 2-1 中国主要能源矿产储量

序 号	矿 产	单 位	2022年储量	2023年储量
1	煤 炭	亿吨	2070.12	2185.70
2	石 油	亿吨	38.06	38.51
3	天然气	亿立方米	65690.12	67424.52

注：油气（石油、天然气）储量参照国家标准《油气矿产资源储量分类》（GB/T 19492—2020），为剩余探明技术可采储量；其他矿产储量参照国家标准《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766—2020），为证实储量与可信储量之和，以下同。

截至 2023 年底，中国煤炭储量较 2022 年底增长 5.6%，石油、天然气剩余探明技术可采储量分别增长 1.2% 和 2.6%。

二、金属矿产

表 2-2 中国主要金属矿产储量

序 号	矿 产	单 位	2022年储量	2023年储量
1	铁 矿	矿石 亿吨	162.46	169.17
2	锰 矿	矿石 万吨	27561.45	26129.79
3	钒 矿	V ₂ O ₅ 万吨	734.39	1029.82
4	铜 矿	金属 万吨	4077.18	4064.79
5	铅 矿	金属 万吨	2186.5	2487.45
6	锌 矿	金属 万吨	4607.86	5992.71
7	铝土矿	矿石 万吨	67552.6	70752.22
8	钨 矿	WO ₃ 万吨	299.56	285.11
9	锡 矿	金属 万吨	100.49	117.44
10	钼 矿	金属 万吨	590.05	780.56
11	锑 矿	金属 万吨	66.69	82.74
12	金 矿	金属 吨	3127.46	3203.77
13	银 矿	金属 吨	70344.21	66866.44

截至 2023 年底，中国铁矿储量较 2022 年底增长 4.1%，钒矿储量增长 40.2%，铅矿储量增长 13.8%，锌矿储量增长 30.1%，铝土矿储量增长 4.7%，锡矿储量增长 16.9%，钼矿储量增长 32.3%，锑矿储量增长 24.1%，金矿储量增长 2.4%。

三、非金属矿产

表 2-3 中国主要非金属矿产储量

序 号	矿 产	单 位	2022年储量	2023年储量
1	菱镁矿	矿石 万吨	68011.87	69521.05
2	萤 石	矿物 万吨	8592.06	10690.01
3	硫铁矿	矿石 万吨	114785.58	104666.05
4	磷 矿	矿石 亿吨	36.9	34.41
5	钾 盐	KCl 万吨	28788.7	33200.80
6	钠 盐	NaCl 亿吨	142.9	155.35
7	芒 硝	Na ₂ SO ₄ 亿吨	12.26	9.21
8	重晶石	矿石 万吨	10735.58	12068.88
9	高岭土	矿石 万吨	69345.14	72147.37
10	晶质石墨	矿物 万吨	8100.8	10040.01
11	滑 石	矿石 万吨	6045.66	4843.89

截至 2023 年底，中国菱镁矿储量较 2022 年底增长 2.2%，萤石储量增长 24.4%，钾盐储量增长 15.3%，钠盐储量增长 8.7%，重晶石储量增长 12.4%，高岭土储量增长 4.0%，晶质石墨储量增长 23.9%。

第三章 矿产资源勘查

2023年，中国油气和非油气地质勘查投资均大幅增长。油气勘查在塔里木、准噶尔、渤海湾等大型含油气盆地获得重大突破，深层煤层气勘探在鄂尔多斯盆地东缘取得战略性重大突破。非油气勘查中煤炭、铁矿、铜矿、铅锌矿、金矿、锂矿、萤石等取得重大进展。

一、地质勘查投入

2023年，中国地质勘查投资1138.20亿元，较上年增长12.7%。其中，油气地质勘查投资937.48亿元，增长13.8%；非油气地质勘查投资200.72亿元，增长7.7%（图3-1），连续第三年实现正增长。

非油气地质勘查投资中，矿产勘查117.56亿元，占总量的58.5%，增长18.5%；基础地质调查22.23亿元，占总量的11.1%，增长19.6%；水文地质、环境地质与地质灾害调查评价38.33亿元，占总量的19.1%，减少15.5%；地质科技与综合研究20.28亿元，占总量的10.1%，减少3.8%；地质资料服务与信息化2.32亿元，占总量的1.2%，增长10.6%（图3-2）。

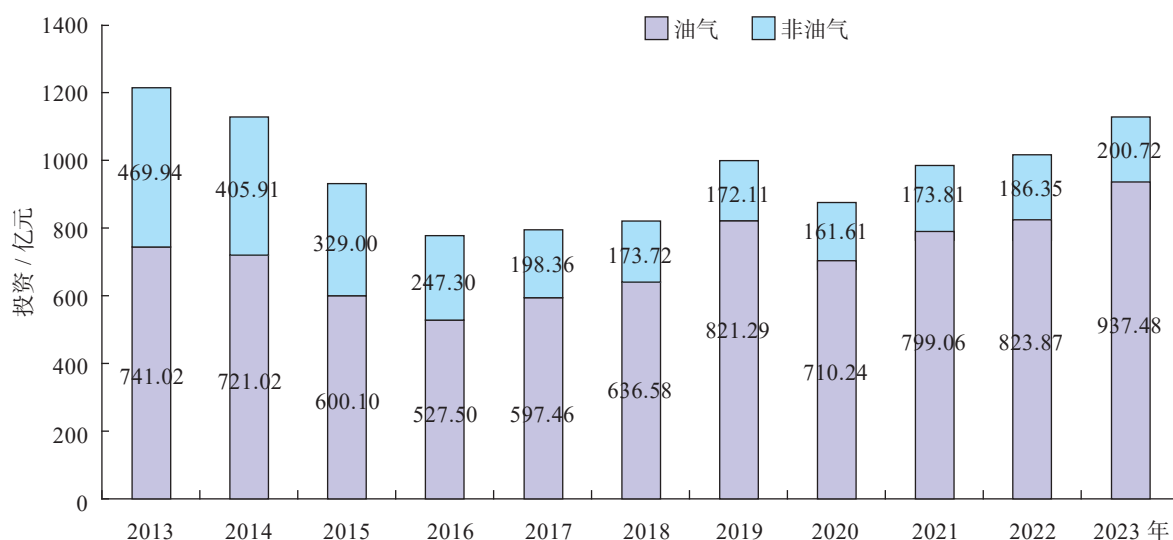


图3-1 2013—2023年中国地质勘查投资变化趋势

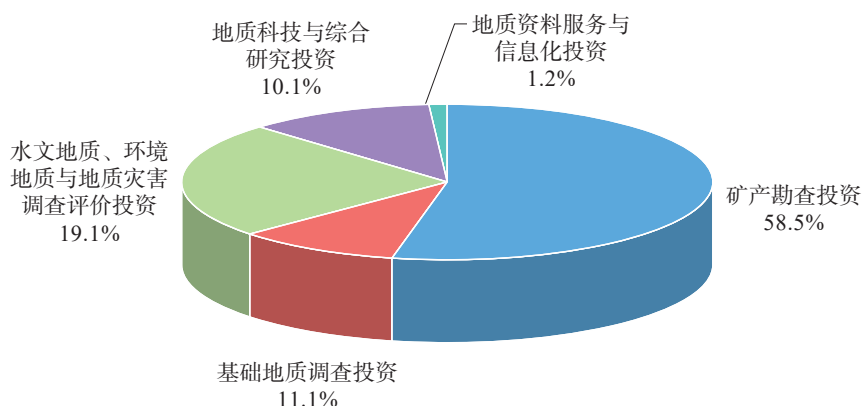


图3-2 非油气地质勘查投资结构图（按类型）

非油气矿产勘查中以煤炭（19.72 亿元）、金矿（14.04 亿元）、铜矿（8.71 亿元）、铅锌矿（8.63 亿元）、铁矿（5.52 亿元）为主（表 3-1）。与 2022 年相比，投入增长的矿产主要有镍矿、铅锌矿、铜矿、钼矿、金矿、铁矿等，投入减少的矿产主要有石墨、磷矿等。

省级地质勘查基金投入 38.74 亿元，其中矿产勘查投入 25.95 亿元。实施矿产勘查项目 563 个，投入资金较多的是金矿、铜矿、煤炭、铁矿和地热。

表3-1 2023年主要矿产勘查资金投入和钻探工作量完成情况

矿产名称	资金投入 / 亿元	同比增长 / %	钻探工作量 / 万米	同比增长 / %
煤炭	19.72	19.3	179	29.7
铁矿	5.52	30.2	59	68.6
锰矿	0.71	-14.5	3	-50.0
铜矿	8.71	32.6	49	48.5
铅锌矿	8.63	50.9	69	81.6
铝土矿	2.70	5.9	27	0
镍矿	1.04	100	24	380.0
钨矿	1.86	25.7	14	40.0
锡矿	0.52	-5.5	4	0
钼矿	0.96	31.5	6	0
金矿	14.04	31.1	98	44.1
银矿	1.61	32.0	16	166.7
磷矿	1.99	-30.9	15	-28.6
石墨	0.96	-32.4	6	-40.0
钾盐	0.83	-1.2	2	-50.0

二、油气勘查进展

1. 常规油气勘查

常规油气勘查在多个盆地取得突破。塔里木盆地西部风险勘探雄探 1 井、托探 1 井获高产油气流，有望形成一个 10 亿吨级油气勘探战略接替领域；库车坳陷克探 1 井在白垩系新层系获高产气流，开辟一个万亿立方米级天然气勘探接替领域；顺北油田、富满油田发现多条油气富集断裂带。准噶尔盆地西部坳陷和西北缘山前推覆体下深层多口探井获高产油气流，取得新类型、新区带重大突破。四川盆地在川中、川东北等地区天然气勘探获重要发现。鄂尔多斯盆地西缘发现亿吨级洪德油田。渤海海域秦皇岛 27-3 浅层岩性油气勘探获亿吨级油田重要发现，渤中 26-6 勘探获全球最大太古宇变质岩油田重要发现。南海珠江口盆地首获开平 11-4 深水深层亿吨级油田发现，番禺 10-6 和惠州 26-6 北两个浅水深层获规模油气田发现。

专栏 3-1 我国海域获亿吨级油气勘探新发现

我国海域油气资源丰富，分布范围广。近年来，通过创新成盆成凹机制和油气成藏模式新认识，持续加大勘探开发力度，在深水、深层、潜山和浅层岩性油气藏等领域不断取得新突破。2023 年在渤海浅层岩性和深层潜山、南海东部深水深层等领域获亿吨级油气勘探新发现。

渤海中北部秦皇岛 27-3 油田在明下段浅层岩性领域测试获高产工业油流，新增探明石油地质储量超过 1 亿吨。渤海南部发现全球最大太古宇变质岩油田渤中 26-6，渤海湾负向潜山钻获最高日产油 325 吨、气 33 万立方米。南海东部勘探首获深水深层领域亿吨级油气发现，珠江口盆地开平南油田钻获日产超千吨高产油流井。

2. 非常规油气勘查

页岩气勘探在四川盆地及周缘古老地层、二叠系新层系和超深层获得新突破；非常规石油勘探在渤海湾盆地济阳坳陷、苏北盆地和准噶尔盆地新区、新类型勘探获得新突破；深层煤层气勘探在鄂尔多斯盆地大吉—石楼、纳林河—米脂北、佳县、神府、大牛地气田等获战略性重大突破。

专栏 3-2 鄂尔多斯盆地东缘深层煤层气勘探取得重大突破

鄂尔多斯盆地深层煤层分布面积广，煤层气资源潜力大。近年来，通过自主攻关和技术创新，形成深层煤层气富集理论与开发关键技术，建立了适合深层煤层气高效勘探开发的技术体系，推动深层煤层气勘探开发实现重大突破。2023年在鄂尔多斯盆地东缘大吉—石楼、纳林河—米脂北、佳县、神府和大牛地气田深层煤层气勘探开发实现重大突破。

大吉—石楼北地区深层8号煤层获工业气流井49口，落实探明地质储量超过1100亿立方米，累计探明地质储量超过2200亿立方米，此外吉平2H井在5号深煤层获稳定高产气流。纳林河—米脂北地区4口井试气日产突破10万立方米，落实探明地质储量超过1200亿立方米，佳县南区块佳南1H、佳煤2H井试气获高产，累产气均超千万立方米。神府地区通过致密气与煤层气互补式勘探开发和大井台试验，新增探明地质储量超过1100亿立方米。大牛地气田阳煤1HF井在8号深煤层获日产气10.4万立方米。

三、非油气矿产勘查进展

全国新发现矿产地 124 处，其中，大型 44 处、中型 52 处、小型 28 处。新发现矿产地数量排名前 5 位的矿产分别是建筑用灰岩（16 处）、石墨（10 处）、水泥用灰岩（9 处）、建筑用花岗岩（7 处）、普通萤石（6 处）。

全国完成阶段性勘查的矿产地 428 处，其中普查 134 处、详查 163 处、勘探 131 处。完成阶段性勘查矿产地数量排名前 5 位的矿产分别是建筑用灰岩（50 处）、煤炭（22 处）、水泥用灰岩（20 处）、普通萤石（19 处）、金矿（18 处）。

省级地质勘查基金找矿成果较为显著，成果主要集中在金矿、铜矿、煤炭、地热、普通萤石、铝土矿和锂矿等矿种。省级地质勘查基金共处置项目成果 65 宗，其中，全额投资项目 56 宗，合作投资项目 9 宗。

专栏 3-3 2023 年非油气勘查重要新进展

煤炭：内蒙古伊金霍洛旗纳林希里新增资源量 32 亿吨。新疆哈密市大南湖新增资源量 25 亿吨。陕西榆林市榆横新增资源量 19 亿吨。内蒙古鄂尔多斯，新疆哈密、三塘湖，宁夏吴忠，黑龙江鸡西等煤炭资源基地进一步巩固，为能源保供发挥重要作用。

金矿：山东莱州市西岭金矿新增金资源量 209 吨，累计达 592 吨，是国内已发现的最大单体金矿床，胶东地区世界第三大金矿矿集区地位进一步稳固。

锂矿：四川雅江县木绒锂矿新增资源量近 100 万吨（亚洲最大单体伟晶岩锂矿），进一步巩固川西、西昆仑大红柳滩等资源基地。

磷矿：四川雷波县莫红新增资源量 7.7 亿吨。云南镇雄县羊场—芒部地区初步评价资源量 14.4 亿吨，为亚洲迄今探明的最大规模隐伏单体富磷矿床。

第四章 矿产资源开发利用

2023年，中国采矿业固定资产投资连续第三年实现正增长，主要矿产品产量供给稳中有升，能源产量创历史新高，能源消费结构持续优化，矿产资源节约集约与综合利用工作多举措稳步推进。

一、采矿业固定资产投资

采矿业固定资产投资连续三年正增长。2023年，采矿业固定资产投资延续了上年增长的态势，比上年增长2.1%，比全国固定资产投资增速低0.9个百分点。在采矿业固定资产投资中，除黑色金属矿采选业固定资产投资减少以外，其他皆有较大幅度增加。其中，煤炭开采和洗选业比上年增长12.1%，石油与天然气开采业增长15.2%，黑色金属矿采选业下降6.8%，有色金属矿采选业大幅增长42.7%，非金属矿采选业增长16.2%。

二、矿产品生产与消费

1. 能源矿产

能源安全稳定供应能力提高。2023 年一次能源生产总量为 48.3 亿吨标准煤，比上年增长 4.2%（图 4-1）。能源生产结构中煤炭占 66.6%，石油占 6.2%，天然气占 6.0%，水电、核电、风电、光电等非化石能源占 21.2%。能源消费总量为 57.2 亿吨标准煤，增长 5.7%，能源自给率为 84.4%。

中国能源消费结构持续改善。2023 年煤炭消费占一次能源消费总量的比重为 55.3%，比上年下降 0.7 个百分点；石油占比 18.3%，上升 0.3 个百分点；天然气占比 8.5%，上升 0.1 个百分点；水电、核电、风电、太阳能发电等非化石能源占比 17.9%，上升 0.3 个百分点。与十年前相比，煤炭消费占能源消费比重下降了 12.1 个百分点，水电、核电、风电、太阳能发电等非化石能源比重提高了 7.7 个百分点（图 4-2）。

能源矿产产量创历史新高。2023 年，煤炭产量为 47.1 亿吨，比上年增长 3.4%，消费量增长 5.6%。原油产量 2.09 亿吨，增长 2.1%（图 4-3），连续 5 年保持正增长，消费量增长 9.1%。天然气产量 2324.3 亿立方米，增长 5.6%，连续 7 年增产超 100 亿立方米，消费量增长 7.2%。

2. 金属矿产

主要金属矿产品生产供给稳中有升。2023 年，铁矿石产量 9.9 亿吨，比上年增长 7.1%；粗钢产量 10.2 亿吨，与上年持平（图 4-4）。主要有色金属矿产品中，铜精矿产量（金属量，下同）161.9 万吨，下降 3.9%；铅精矿产量 161.4 万吨，增长 7.1%；锌精矿产量 296.5 万吨，下降 2.4%。十种有色金属产量 7469.8 万吨，增长 7.1%；其中精炼铜 1298.8 万吨，增长 13.5%；电解铝 4159.4 万吨，增长 3.7%。

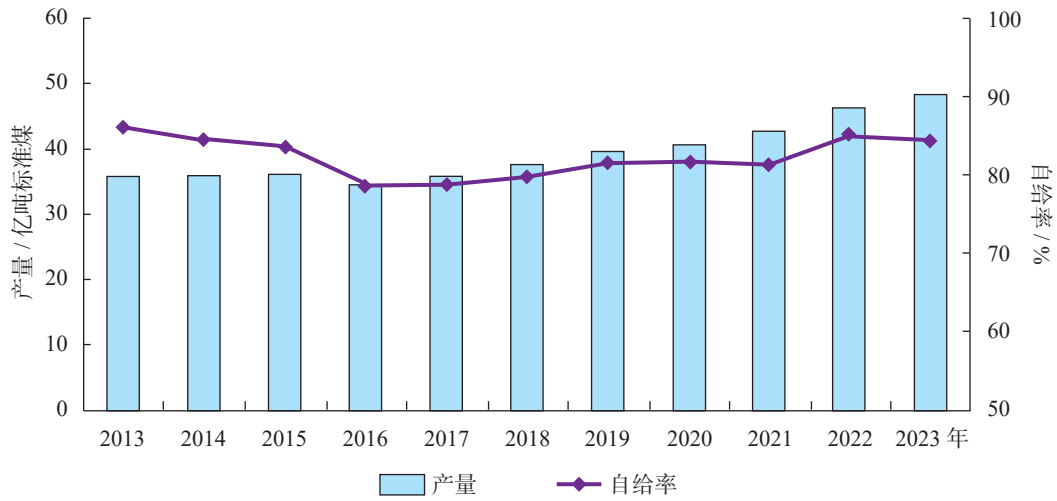


图4-1 中国一次能源生产情况

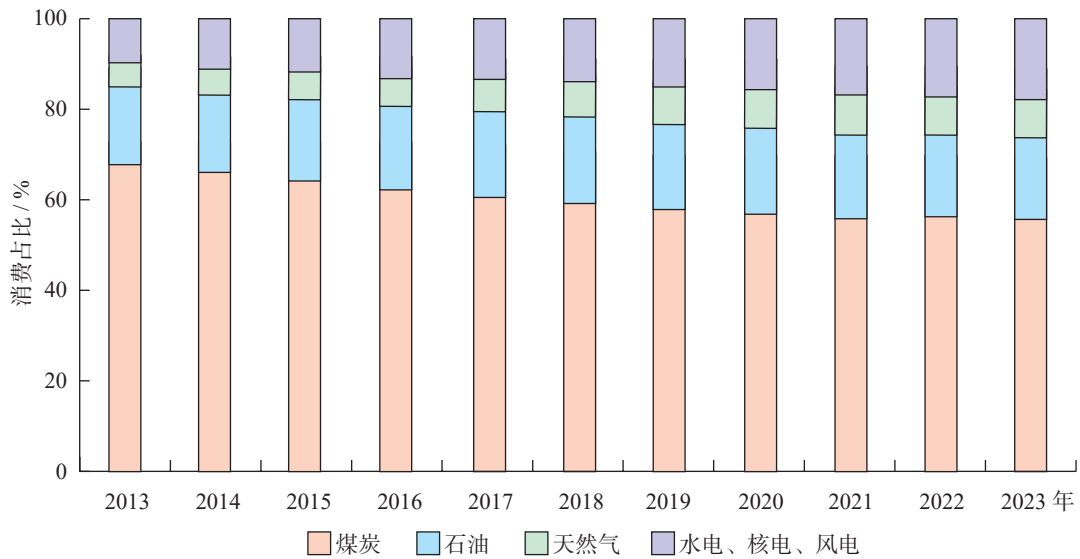


图4-2 中国一次能源消费结构变化

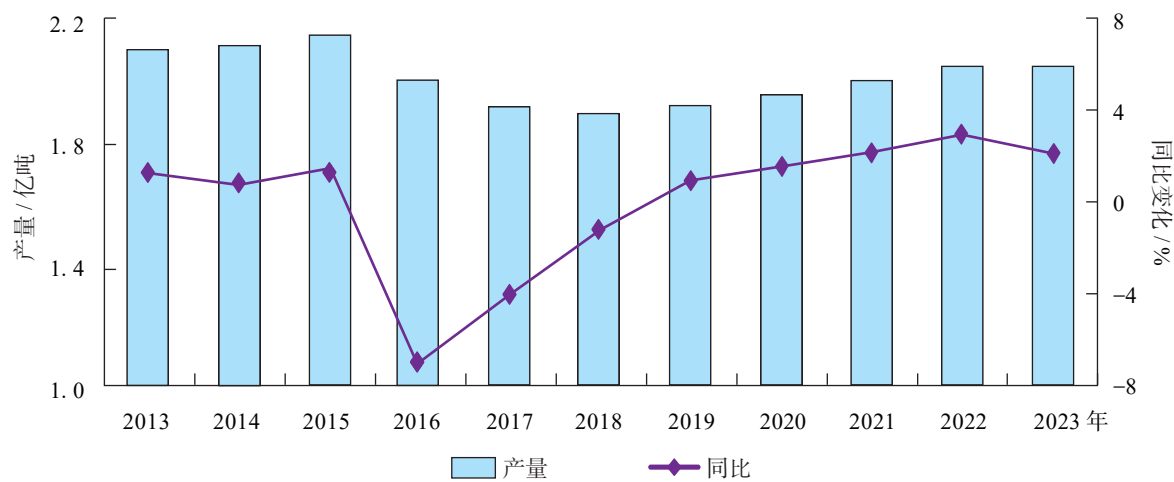


图4-3 中国原油产量及变化

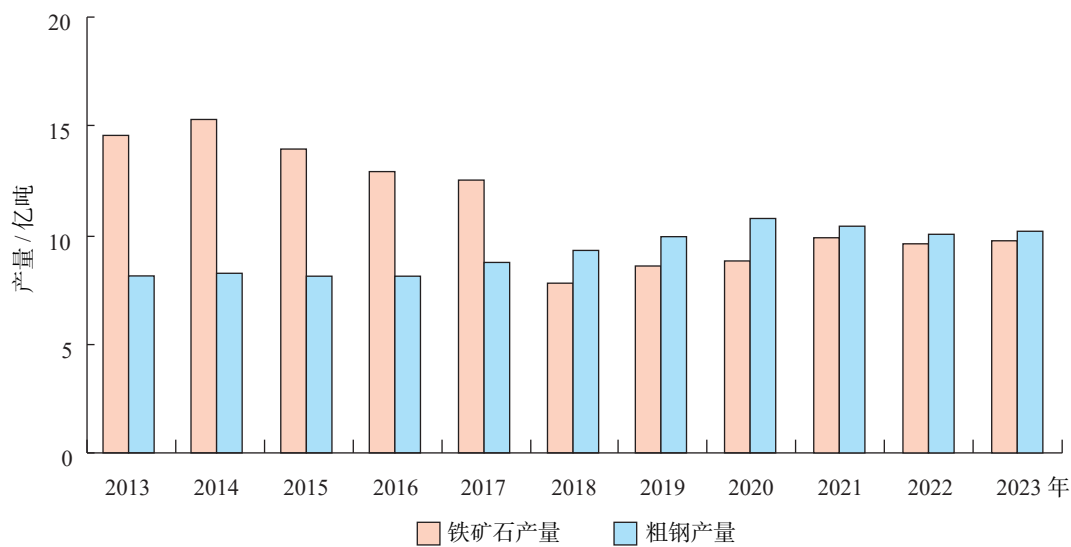


图4-4 中国铁矿石与粗钢产量变化

3. 非金属矿产

2023 年，磷矿石产量 10530.9 万吨（折含 P_2O_5 30%），比上年增长 7.8%；水泥 20.2 亿吨，下降 0.7%（图 4-5）。

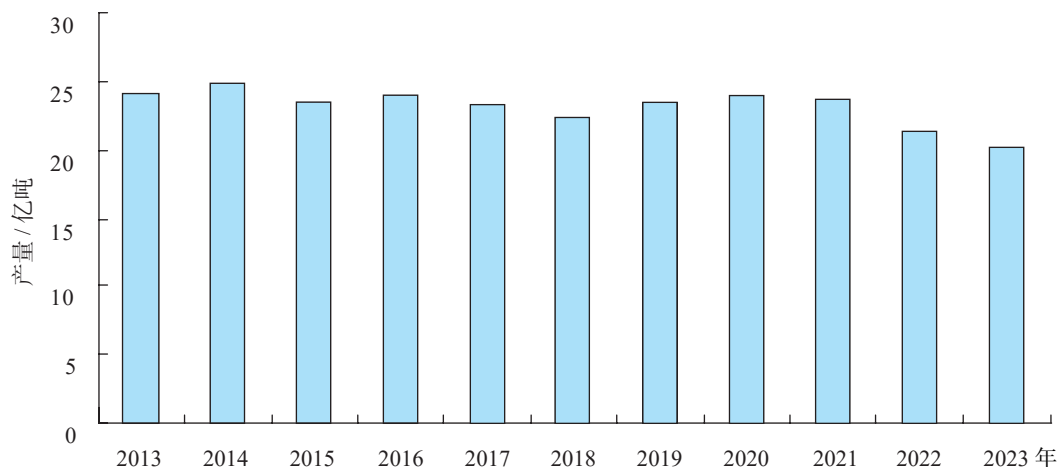


图4-5 中国水泥产量变化

三、矿产资源节约与综合利用

1. 建立矿产资源开发利用水平调查评估制度

2023 年 3 月，印发《自然资源部办公厅关于印发〈矿产资源开发利用水平调查评估扩大试点工作方案〉的通知》（自然资办函〔2023〕400 号），并进行覆盖评估制度全流程的扩大试点。2024 年 2 月，发布《自然资源部关于印发〈矿产资源开发利用水平调查评估办法（试行）〉的通知》（自然资发〔2024〕29 号）。该办法对加强数据质量控制管理、积极探索评估成果应用、建立责任追究机制以及做好工作保障作出明确规定。同时，对调查评估的工作内涵、职责分工、调查对象、调查内容、评估指标、评估方法、成果上报、时间进度等提出具体要求。该办法旨在建立常态化的矿产资源开发利用水平调查评估制度，促进资源全面节约和高效利用。自然资源部正式启动部署矿产资源开发利用水平调查评估工作。

2. 发布“三率”^①指标行业标准

2023年12月，发布《矿产资源“三率”指标要求 第1部分：煤》等10项行业标准，明确了矿产资源开采、选矿加工和综合利用共伴生矿产应达到的指标要求，规定了煤、石油、金、石墨等85种矿产资源的“三率”指标要求。同时，按照现阶段中国矿产资源开发利用水平由高到低，将“三率”指标依次分为领跑者指标、一般指标、最低指标。该系列标准的发布实施，将有力推动中国矿产资源全面节约与高效利用、提高矿产资源综合利用效率。

3. 发布先进适用技术评价规范

为进一步规范矿产资源节约与综合利用先进适用技术的综合性评价，2024年6月，发布《矿产资源节约与综合利用先进适用技术评价规范》（DZ/T 0468—2024），明确了先进适用技术评价的基本原则、评价程序、评价指标、评价方法、计算过程等。通过规范的技术评价流程，评价矿产资源利用领域具有节约资源、高效利用、保护环境等成效，且潜力大、有一定推广应用空间的技术，推动先进适用技术的推广应用，为促进矿业高质量发展提供技术支撑。

4. 开展矿产领域示范县（市）创建情况评估

2024年5月，根据《自然资源部关于开展自然资源节约集约示范县（市）创建工作的通知》（自然资发〔2022〕148号）和《自然资源部关于认定自然资源节约集约示范县（市）的通知》（自然资发〔2023〕12号）规定，组织开展矿产领域示范县（市）创建情况评估工作，客观评价自然资源节约集约示范县（市）示范周期内资源节约集约利用总体计划、目标任务和政策措施的落实情况，及时掌握取得的成效、存在问题和创建经验。

^① 矿产资源“三率”指标是指矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率。

第五章 矿山生态修复和绿色发展

强化生产矿山生态修复监督管理，健全生态修复项目实施机制。以示范工程为引领推动“十四五”历史遗留废弃矿山生态修复，统筹实施重点工程。加强调查监测评价业务体系建设，加大技术标准体系建设力度。加强绿色勘查装备应用示范，完善绿色勘查标准体系。加强绿色矿山建设监督管理，强化绿色矿山名录动态管理，健全“有进有出”的动态管理机制，完善绿色矿山建设标准。

一、矿山生态修复

1. 完善矿山生态修复监督管理工作机制

强化生产矿山生态修复监督管理。印发《自然资源部办公厅关于开展2023年度矿山地质环境保护与土地复垦“双随机、一公开”监督检查工作的通知》（自然资办函〔2023〕877号），在全国统一部署开展监督检查，督促矿山企业严格履行土地复垦与生态修复义务。落实存量采矿用地复垦修复与新增采矿用地挂钩机制，出台《自然资源部办公厅关于规范存量采矿用地复垦修复验收的通知》（自然资办发〔2023〕26号），明确存量采矿用地的两种类型及其项目实施、验收程序等具体要求和操作路径。持续优化“二合一”方案（指矿山地质环境保护与土地复垦方案）审查工作，及时办理钾盐等保供类采矿项目方案审查，全年共审查公告“二合一”方案24批173个。

2. 以示范工程为引领推动“十四五”历史遗留废弃矿山生态修复

加强已部署实施项目管理，组织开展“十四五”第一批 11 个示范工程项目年度绩效自评，推动完成历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目信息管理系统建设。完成第二批示范工程竞争性遴选，将位于长江、黄河、北方防沙带、“三北”工程区等重要流域区域的 18 个项目纳入支持范围。开展 2024—2026 年历史遗留废弃矿山生态修复中央对地方转移支付需求分析，持续加大中央财政支持力度。2023 年度中央财政累计投入重点生态保护修复治理资金 30 亿元，用于支持地方开展历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目。开展“十四五”历史遗留废弃矿山生态修复行动计划实施情况中期评估，督促各地采取有力措施，全面完成预期目标。

统筹实施重点工程。健全项目实施机制，印发《自然资源部办公厅关于加强国土空间生态修复项目规范实施和监督管理的通知》（自然资办发〔2023〕10 号），对项目前期工作、实施管理、遵守法律法规、实施保障等重点环节提出规范性要求。

3. 加强矿山生态修复调查监测评价体系建设

建立和完善历史遗留矿山年度图斑变更核查机制，组织完成年度全国历史遗留废弃矿山图斑变更，实现存量台账动态化管理。指导沿黄河 9 省（区）推进历史遗留矿山生态破坏和污染状况调查评价，建立黄河流域矿山生态破坏图斑地理信息数据库，为科学组织实施黄河流域历史遗留矿山生态修复和矿山环境污染治理提供依据。实施黄河流域典型历史遗留矿山生态修复区（点）生态修复成效监测评估，初步确立矿山生态修复成效评估指标。谋划开展全国采矿损毁土地状况调查，为科学选择自然恢复与人工修复措施、有效盘活采矿废弃土地、促进煤矸石和尾矿等资源综合利用等提供基础支撑。

4. 加大矿山生态修复技术标准体系建设力度

组织制定《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》等 4 项生产矿山生态修复国家标准，指导矿山企业践行“保护优先、绿色发展”理念，落实“边开采、边修复”要求；组织

制定《矿山生态修复工程实施方案编制导则》等2项矿山生态修复工程行业标准，规范矿山生态修复工程实施及验收等工作。

5. 发布矿山生态修复典型案例

组织开展矿山生态修复案例征集遴选工作，11个典型案例纳入《国土空间生态修复典型案例集》，在首届自然资源与生态文明论坛上向社会发布。典型案例梳理凝练了矿山生态修复领域探索形成的典型技术模式和科学举措，以及各地在统筹管理、体制机制、资金筹措等方面的经验做法。

专栏 5-1 废弃采砂坑美酒飘香

贺兰山是我国重要自然地理分界线和西北重要生态安全屏障，镇北堡矿区位于贺兰山东麓冲积扇扇缘区，矿区土石大面积裸露，生态问题突出。2020年6月，习近平总书记在贺兰山考察时指出：“要坚决保护好贺兰山生态。”

师法自然和因地制宜的解决方案。宁夏对镇北堡矿区“小散乱”采矿点进行取缔整合，充分利用区域内的旧采石场和遗留采坑开展生态修复，在原有地形地貌的基础上进行设计，实施综合整治系列工程，布局发展葡萄文旅产业，达到自然与人工合一的效果。

久久为功和接续接力的治理路径。宁夏持续对废弃矿区进行治理与生态修复，加强道路、给排水、土地整治等基础建设，融通产业、生态、旅游发展空间格局，改善生态环境，加深产业融合，引导企业在废弃矿坑中“掘金”。

传统文化与地域特性的有机融合。在矿区生态修复与文化重塑策略基础上，利用原有自然环境和历史人文资源，建成多个具有典型东方风格的园林酒庄、生态酒庄、文化酒庄。

贺兰山下镇北堡废弃矿山生态修复，既保护了贺兰山蕴藏的巨大生态价值，又实现了产业绿色转型与经济高质量发展，真正把保护环境和经济发展同满足人民日益增长的美好生活需要统一了起来，是一场对“两山”理念的生动实践。

二、绿色勘查

1. 加强绿色勘查装备应用示范

在实施新一轮找矿突破战略行动中，加强绿色勘查装备应用示范。聚焦沙漠戈壁、草原湿地、森林覆盖区、潮间带滩涂绿色勘查需求，在东天山—北山、大兴安岭西麓、长白山系西北段、海南岛东部优选工作区，推广成熟自研技术装备，实现国产勘查装备的深度应用，建设典型场景绿色勘查技术装备示范工程。

2. 完善绿色勘查标准体系

鼓励各地因地制宜出台绿色勘查地方标准。根据草原、森林、湿地、戈壁荒漠等不同场景，细化相关要求，不断完善绿色勘查标准体系。

三、绿色矿山建设

2024年4月，自然资源部联合相关部门印发了《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（自然资规〔2024〕1号），文件自下发之日起执行，有效期五年。文件将绿色矿山建设定位为全面推进；严格第三方评估管理，明确绿色矿山第三方评估经费由财政保障，严禁向矿山企业收费；实行绿色矿山名录动态管理，符合标准条件的纳入省级或国家级绿色矿山名录，不再设市级、县级绿色矿山名录；修订缩减完善评价指标，由100项1000分缩减至49项100分，突出重点指标；进一步强化监督考核，对已有绿色矿山，按照“双随机、一公开”要求，每年抽取不低于10%的比例开展实地核查；鼓励矿山企业采用先进适用技术，加强绿色低碳技术工艺装备升级改造。

1. 全面推进绿色矿山建设

绿色矿山建设由示范引领转为全面推进。分类有序推动新建、改扩建、生产矿山

全部开展绿色矿山建设，加快推动绿色低碳先进适用技术应用，加大政策支持力度，到2028年底，持证在产的90%大型矿山、80%中型矿山达到绿色矿山标准要求。

截至2023年底，共建成国家级绿色矿山1074座。

2. 加强绿色矿山建设监督管理

强化绿色矿山名录动态管理，健全“有进有出”的动态管理机制，将符合标准要求的矿山企业纳入绿色矿山名录，不符合标准要求的及时按程序移出。规范第三方评估管理，对第三方评估机构的性质、人员组成提出明确要求，细化了监督管理措施，建立“黑名单”和责任追究机制，确保评估结果公平、公正。强化监督考核，对已有绿色矿山，按照“双随机、一公开”要求，每年按一定比例开展实地核查。将绿色矿山建设纳入政府绩效考核体系和领导干部自然资源资产离任审计评价指标体系。健全部门沟通协调机制，加强绿色矿山日常监管，按照职责分工密切配合，共同推进绿色矿山建设。

3. 健全绿色矿山建设标准

开展露天开采矿山、地热矿泉水绿色矿山建设行业标准研制，启动有色金属、煤炭等9项绿色矿山建设行业标准修订，积极推进《绿色矿山评价通则》国家标准报批。鼓励各地综合考虑区域、矿种、规模、开采方式等因素，制定修订地方标准，如山西省的地方标准《绿色矿山建设规范 金属矿》(DB14/T 2977—2024)，以及江西省的地方标准《绿色矿山建设标准——第3部分：黄金行业》(DB36/T 1275.3—2020)。有条件的矿业集团、企业，可积极研制企业标准并实际应用。

4. 完善国家级绿色矿山建设评价指标

进一步完善国家级绿色矿山建设评价指标，突出资源利用、生态修复、绿色低碳、科技创新、矿地和谐等内容，提高指标的适用性和可操作性。评价指标设置为约束性指标和提升性指标两类，其中约束性指标20项，是底线要求，提升性指标29项，体现差异性，发挥鼓励和引导作用。

第六章 矿产资源政策法规

持续推进《中华人民共和国矿产资源法》（以下简称《矿产资源法》）修改工作，第十四届全国人大常委会第十次会议对《矿产资源法（修订草案）》进行第二次审议。进一步规范海洋矿产资源的开采活动，加强稀土管理，加强绿色矿山建设，初步建立矿产资源开发利用水平调查评估制度。

一、法律法规

2023 年以来，自然资源部配合司法部、全国人大法工委开展了征求意见、实地调研、专家座谈等工作，进一步修改完善《矿产资源法（修订草案）》。2023 年 12 月，第十四届全国人大常委会第七次会议对修订草案进行了初次审议；2024 年 6 月，第十四届全国人大常委会第十次会议对修订草案进行了第二次审议。修订草案二次审议稿增加促进矿业绿色发展的规定、完善矿产资源规划编制、完善矿业权相关规定、规范勘查开采活动以及加强矿区生态修复等。目前，自然资源部正在推动制定《矿产资源法》的配套法规，以确保法律体系的完整性与协调性。

2023年10月，全国人大常委会修订并发布《海洋环境保护法》，自2024年1月1日起施行。该法将引导海洋开发活动与资源环境承载能力相适应，进一步规范海洋矿产资源的开采活动，明确禁止在严格保护岸线范围内开采海砂；从岸上打井开采海底矿产资源，应当采取有效措施，防止污染海洋环境；勘探开发海洋油气资源，应当按照有关规定编制油气污染应急预案，报国务院生态环境主管部门海域派出机构备案。

2024年4月，国务院公布《稀土管理条例》（国务院令 第785号），自2024年10月1日起施行。条例规定，稀土资源属于国家所有，任何组织和个人不得侵占或者破坏稀土资源；国家对稀土产业发展实行统一规划；任何组织和个人不得收购、加工、销售、出口非法开采或者非法冶炼分离的稀土产品；鼓励和支持稀土产业新技术、新工艺、新产品、新材料、新装备的研发和应用。

二、矿产资源规章

2024年5月，自然资源部发布《矿业权人勘查开采信息管理办法》（自然资源部令第13号），自2024年7月1日起施行。办法精简和规范了矿业权人勘查开采信息填报公示范围，落实失信行为的认定必须以具有法律效力的文书为依据有关要求，严格规范严重失信主体的认定标准和程序，调整完善异常名录制度，建立整改机制，严格管理措施，在精简矿业权人信息填报内容的同时，进一步规范矿业权人勘查开采活动中事后监管，促进矿业权人诚信自律，营造公平竞争的市场环境。

三、矿产资源税费

财政部、税务总局《关于进一步支持小微企业和个体工商户发展有关税费政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 12 号）明确，自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，对增值税小规模纳税人、小型微利企业和个体工商户减半征收资源税（不含水资源税）。

财政部、税务总局《关于延续对充填开采置换出来的煤炭减征资源税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 36 号）明确，为了鼓励煤炭资源集约开采利用，自 2023 年 9 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，对充填开采置换出来的煤炭资源税减征 50%。

财政部、税务总局《关于继续实施页岩气减征资源税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 46 号）明确，为促进页岩气开发利用，有效增加天然气供给，在 2027 年 12 月 31 日之前，继续对页岩气资源税（按 6% 的规定税率）减征 30%。

2023 年全国资源税收入总额 3070 亿元，比上年下降 9.4%，占全国税收收入的 1.69%。

2023 年度矿业权出让收益 2222.60 亿元，探矿权、采矿权使用费收入 12.44 亿元。

第七章 矿产资源管理

完成“十四五”全国矿产资源规划实施中期评估；加强地质勘查活动监督管理，强化地质勘查安全生产；做好矿产资源储量统计和矿产资源储量评审备案；深化矿业权管理改革，持续推进矿业权人勘查开采信息公示、“双随机、一公开”抽查检查和信用管理；积极探索建立古生物化石监管合力，完成国家级重点保护古生物化石集中产地评估。

一、矿产资源规划管理

完成“十四五”全国矿产资源规划实施中期评估。经评估，规划实施进展顺利，近80%的指标达到或超过预期，基本实现了“时间过半、任务过半”。创新评估工作方式，以项目化推进省级矿产资源总体规划实施中期评估，同步部署、上下联动，全面完成省级规划中期评估。

印发《自然资源部关于完善矿产资源规划实施管理有关事项的通知》（自然资发〔2024〕53号），进一步落实规划实施责任，要求开展规划年度实施监测分析，强化规

划实施评估，健全规划动态调整机制，精简优化规划审核事项，大力支持能源资源基地和国家规划矿区内战略性矿产勘查开采，充分发挥勘查开采规划区块空间指引作用，鼓励在集中开采区内有序投放砂石土采矿权，强化规划数据库建设和管理系统应用，提高信息化服务水平。

发布实施《省级矿产资源总体规划编制技术规程》行业标准，加强对省级矿产资源总体规划编制工作的指导，提高规划的科学性、合理性和可操作性。

二、地质勘查管理

1. 地勘行业基本情况

截至 2023 年底，全国非油气地勘单位在职人员 41.53 万人，较上年减少 3.7%。其中，地质勘查人员 16.87 万人，工程勘察与施工人员 8.37 万人，矿产开发人员 1.22 万人，其他人员 15.07 万人。

实现总收入 3949.39 亿元，较上年增加 0.1%。其中，中央管理地勘单位实现总收入 350.80 亿元，同比减少 12.0%；属地化管理地勘单位实现总收入 1598.04 亿元，同比增长 1.8%；其他地勘单位实现总收入 2000.55 亿元，同比增长 1.3%。

2. 地质勘查活动监督管理

印发《自然资源部办公厅关于开展 2023 年地质勘查和地质灾害防治活动“双随机、一公开”监督检查工作的通知》（自然资办函〔2023〕623 号），明确总体要求、检查内容、工作方式、工作要求等，提高部分省份抽查比例，加强问题整改，对 2020 年以来检查发现的问题，开展整改“回头看”，确保检查工作聚焦重点、取得实效。

印发《自然资源部办公厅关于建好用好全国地质勘查行业监管服务平台的通知》（自然资办发〔2023〕7 号），通过不断完善信用评价指标体系，畅通地质勘查项目业主评

价和社会评价渠道，准确、全面记录主体信用行为，及时归集应用共享信用信息，把地质勘查单位诚信记录作为财政出资项目安排和荣誉奖励推荐评选的重要因素，在行业内营造诚实守信的市场氛围。

3.地质勘查安全生产

印发《自然资源部办公厅关于进一步做好2023年地质勘查和测绘行业安全生产工作的紧急通知》（自然资办函〔2023〕1230号），要求结合地质勘查和测绘行业工作特点，加强政策导引和督导，以野外安全风险防范等关键环节为重点，逐条逐项进行摸排，建立完善问题隐患和整改措施清单。

印发《关于做好岁末年初地质勘查和测绘行业安全生产管理工作的通知》（自然资办函〔2023〕2299号），要求各地不断强化制度建设，聚焦关键环节做实做细属地监管，督促落实主体责任扎实做好问题整改。

印发《地质勘查和测绘行业安全生产重点检查事项指引（试行）》（自然资办发〔2023〕51号），从操作层面做实做细行业安全风险隐患排查，推动问题整改。

三、矿产资源储量管理

1.矿产资源储量统计

通过周密部署年度工作、持续加强质量监控、突出数据审查要点等多项措施，完成了2023年度全国矿产资源储量统计数据汇总工作。

常态化的储量统计质量监控工作持续推进，总体按照“三年一轮次”的频率开展。全面完成第一轮全国全矿种矿产资源储量统计和统计质量监控工作。对省（区、市）执行储量统计制度、落实质量管控要求等方面问题进行通报，督导整改落实。

汇总统计财政出资勘查项目新增资源量，服务新一轮找矿突破战略行动。

2. 建设项目压覆重要矿产审批

落实《自然资源部等7部门关于加强用地审批前期工作积极推进基础设施项目建设的通知》(自然资发〔2022〕130号),参与建设项目选址选线工作,指导可研编制单位在拟定备选方案时不压、少压重要矿产资源。

开展建设项目压覆矿产资源调查评估研究,督促省(区、市)落实《自然资源部办公厅关于做好建设项目压覆重要矿产资源审批服务的通知》(自然资办函〔2020〕710号)有关特定区域内压覆重要矿产调查评估要求。

3. 矿产资源储量评审

印发《自然资源部办公厅关于明确我国富铁矿最低工业指标的函》(自然资办函〔2024〕530号),明确我国富铁矿最低工业指标为全铁品位(TFe)45%。

印发《自然资源部办公厅关于印发〈矿产资源储量评审专家库管理办法〉的通知》(自然资办发〔2023〕31号),遴选建立自然资源部矿产资源储量评审专家库,公告入库油气矿产类、固体矿产类、地热矿泉水类地质、采矿、选冶、经济等20余项专业评审专家635人。

加强评审工作质量监督指导,2023年各省(区、市)完成监督指导203次。自然资源部完成对5个省(区、市)评审工作质量监督指导,累计完成23个省(区、市)的监督指导,开展实施情况评估。

开展全国矿产资源储量评审业务交流和专家培训、全国油气矿产资源储量评审备案业务培训约30次,全国覆盖约3万人。

4. 共伴生矿产、低品位资源再评价

印发《自然资源部办公厅关于印发〈在新一轮找矿突破战略行动中做好部分战略性矿产共伴生、低品位资源再评价工作方案〉的通知》(自然资办函〔2023〕53号)和

《部分战略性矿产大中型矿区共伴生、低品位资源再评价指标及使用要求》（自然资办函〔2024〕1218号），部署全国在产矿山和大中型矿区再评价工作。全国需编制704个在产矿山和1144个大中型矿区再评价报告，截至2024年6月底，已完成283个在产矿山再评价报告的编制。

四、矿业权管理

1. 矿业权设置情况

截至2023年底，全国登记探矿权12173个，比上年增长10.6%，登记面积263.1万平方千米，增长10.6%。全国登记采矿权30514个，下降1.3%，登记面积33.2万平方千米，增长14.8%。

2. 矿业权出让情况

截至2023年底，全国出让探矿权459个，比上年增长26.8%。总出让面积约3万平方千米，增长111.5%。

3. 矿业权管理政策

为进一步降低矿业权取得门槛，促进矿业权出让市场活跃，会同财政部印发《关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》（自然资发〔2023〕166号），非油气矿产矿业权出让收益起始价标准主要依据矿业权面积，综合考虑成矿条件、勘查程度等因素确定；油气矿产矿业权出让收益起始价标准主要依据原油期货月均结算价，按陆域和海域分别确定。

为贯彻落实矿业权管理改革有关要求，印发《自然资源部办公厅关于印发矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南的通知》（自然资办发〔2024〕33号），进一步优化

矿产资源开发利用方案编制内容，提高方案编制审查效率，加快采矿权登记手续办理，促进矿产资源合理利用和绿色开发。

五、矿业权人信用管理

充分发挥矿业权人信用监管作用，持续推进矿业权人勘查开采信息公示。2023 年，全国应公示矿业权 47313 宗，实际公示 47270 宗，公示率为 99.91%，比上一年提高 0.51 个百分点。其中，应公示探矿权 11958 宗，实际公示 11954 宗，公示率为 99.97%；应公示采矿权 35355 宗，实际公示 35316 宗，公示率为 99.89%。

认真组织开展“双随机、一公开”抽查检查工作，全年共实地抽查核查 6745 宗矿业权，核查率为 14.26%，其中，核查探矿权 1087 宗，核查采矿权 5658 宗。严格实施矿业权人信用管理，2023 年共有 455 个矿业权人被列入异常名录，涉及 463 宗矿业权，相关信息已向社会公开，接受社会监督。

六、古生物化石监督管理

积极探索建立古生物化石监管合力，推动部省协同、跨省联合监管，甘、陕、宁、内蒙古、晋、青 6 省（区）率先试点，建立跨省联合工作机制，签署《加强古生物化石保护管理工作合作备忘录》。调整部级古生物化石专家委员会有关人员组成，推动建立和完善省级古生物化石专家委员会。完成国家级重点保护古生物化石集中产地评估。开展全国打击走私综合治理部际联席会议及文物安全工作部际联席会议相关工作。严格规范行政审批，2023 年，共完成重点保护古生物化石发掘审批 6 项、进出口审批 2 项。完成化石鉴定 71 次。对海外截获的疑似中国古生物化石进行鉴定、法律举证、追索，推进中国海外流失化石早日返还。

第八章 地质资料管理与服务

2023年，各级自然资源主管部门及地质资料馆藏机构紧密围绕新一轮找矿突破战略行动和经济社会发展需求，积极推进地质资料管理工作，馆藏资源进一步丰富，信息化建设扎实推进，地质资料集成研究和共享服务水平不断提升。

一、地质资料管理

地质资料管理制度不断完善。印发《油气等原始和实物地质资料委托保管工作规则》（自然资办发〔2023〕39号），进一步规范石油、天然气、煤层气、页岩气、海洋地质等原始和实物地质资料委托保管工作。

2023年，全国共发放地质资料汇交凭证10165份、限期汇交地质资料通知书1175份；全国地质工作项目（矿业权）汇交率达94.93%，比2022年提升1个百分点。

二、地质资料馆藏

1. 成果和原始地质资料

截至2023年底，部省两级地质资料馆藏机构成果地质资料馆藏总量共98.93万档，

1986.39 万件；原始地质资料总量共 6.22 万档，350.67 万件。另外，受托单位保管原始地质资料总量共 353.14 万档，1070.56 万件。

2. 实物地质资料

截至 2023 年底，部省两级地质资料馆藏机构共保存岩心 351.54 万米、岩屑 37.14 万袋、标本 13.38 万块、光薄片 37.85 万片、样品 1080.82 万袋 / 瓶。受托单位共保存岩心 165.42 万米、岩屑 4250.62 万袋。

三、地质资料服务

深入推进地质资料集成研究与共享利用，持续提升社会服务水平。各馆藏机构积极为新一轮找矿突破战略行动、重大工程建设项目、应急救援及城市建设等提供海量多元化资料。

全面推进地质资料网络订单服务。建立地质资料网络订单服务平台，在线发布地质资料目录 46 万档（1463 万件），为社会公众提供在线检索、“一站式”下单、全过程可见的跨区域地质资料网络订单服务，实现全国地质资料服务利用“一网通办”、全程监管、用户“最多跑一次”。

部省两级馆藏机构共接待用户 11.17 万人次，同比下降 9.25%，提供成果地质资料利用服务 13.20 万档次（771.70 万件次）、原始地质资料利用服务 1.89 万档次（72.87 万件次）。

持续升级全国数字岩心平台，提供实物地质资料岩心利用服务 13.37 万米。受托单位共接待用户 4.12 万人次，同比增长 70.74%，提供原始地质资料利用服务 7.17 万档次，提供实物地质资料岩心利用服务 33.38 万米。

截至 2023 年底，“地质云”注册用户已超过 14 万人，全年访问量约 423 万人次、数据产品浏览量达 72.69 万次、数据产品下载量达 13.89 万次、接口数据服务访问达 632.23 万次。

第九章 矿产资源领域科技创新

2023 年，矿产资源领域科技成果显著，产出了一批重要成果；发布实施了矿产资源领域国家标准 10 项，行业标准 59 项。

一、矿产资源领域重要科技进展

积极推动国家重点研发计划等国家科技计划项目实施，基础地质理论、区域成矿找矿理论及关键技术装备研发不断取得新突破。

1. 主要进展

发现并命名自然界新矿物毓川碳钼矿、文兰钒钼矿、铌包头矿、白云钼钽矿和倪培石等。

提出了青藏高原隆升生长与环青藏高原山变形新模式，揭示了地幔柱驱动的大陆岩石圈演化与克拉通显生宙再造新机制。

首次对华南开展了大陆尺度的岩浆岩锆石 Hf 同位素填图，重新界定了成矿带边界和矿床的空间归属，揭示了华南新生、古老和再造地壳并置的地壳空间架构。

首次发现具有高碳同位素异常的碳酸盐岩，重新认识深海富稀土沉积物粘粒中稀土赋存相及 Ce 异常。

提出多源制约结核结壳成矿新模式，揭示了低沉积速率、底层水氧化为金属成矿创造条件，而亚洲风尘沉降和硅藻暴发制约了金属的富集。

创新完善了柴达木盆地卤水钾盐“承袭式”成钾理论和陆相“砂砾岩型”成钾新模式。

完善天然气水合物系统成藏和“三相控制”开采理论，七项试采关键技术攻关和陆地试验验证取得预期成效。

定量评估了深海冷泉沉积物中金属驱动的甲烷厌氧氧化作用对甲烷碳汇的重要贡献，揭示了微生物介导甲烷厌氧氧化和金属还原作用的耦合机制。

提出了“定量数据 + 机器学习 + 专家经验”的找矿靶区预测模型，实现了班公湖—怒江成矿带多龙矿集区潜在矿床和找矿潜力区快速预测和全覆盖。

开发了一种快速可靠的分离方法实现钡（Ba）和稀土元素（REEs）的分离，首次实现重晶石标准物质稀土元素含量的准确分析。

成功研发不同深度水平定向钻机装备系列。

2. 重要成果

构建了“多源多阶段”成矿模式和“多要素叠合”找矿模型，形成了“六位一体多因耦合”板状铀成矿理论；开发了定量岩心高光谱信息解译、可控震源浅层三维地震等新技术方法，实现了深部控矿要素和弱矿化信息的有效识别；集成构建了大型裂谷盆地砂岩型铀矿综合预测评价技术体系，实现了松辽盆地全盆铀潜力的定量预测。

深化完善了“多旋回深循环内外生一体化”成矿理论，进一步揭示了伟晶岩型锂矿的成矿规律，在新疆砂锂沟、塔木切、青海石乃亥、四川加达、西藏洛扎等地厘定 5 处重点矿集区，并通过钻探验证发现了一批新矿体。

创新开发黏土型锂资源“梯级机械除杂－定向浮选富集”技术，实现铝质岩型锂资源无尾化利用。首创“低能耗精准活化－靶向深度分离”和“预调－缓释－终点微区控制”技术，锂浸出率大于90%。

开展了红土镍矿镍钴钨高效提取－短程利用－尾渣资源化－伴生钪协同提取的全链条研究，探明了加压浸出过程物相演变影响规律，建立了超大型高压酸浸釜的两相流动和传递的数学模型，完成了关键构件的设计，研制出耐高温、耐高压、耐磨蚀的超大型红土镍矿多隔室连续反应釜成套装备。

提出了适应资源禀赋特性的铌－稀土“磁重协同富集－浮选强化分离”新技术，突破了20微米以下微细粒级铌－稀土高效富集与精准分离技术。

查明了煤中镓的赋存状态、成矿物质来源及其时限、镓的矿化因素与矿化时限，为煤中镓矿床的成矿提供了重要的同位素地球化学证据。

创建了国内首个岩浆岩数据库及研究平台，编制发布了全球岩浆岩图、亚洲岩浆岩图、深时岩浆岩图等，创新“数据＋编图＋研究”三位一体的研究范式，构建了亚洲花岗岩时空演化格架，提出亚洲大陆3种方式、5阶段的聚合模式和造山带分类和物质造山带新概念，丰富地壳生长理论。

创新研发了多磁传感器的无人机航磁勘查系统、具有完全自主知识产权的无人机地－空瞬变电磁系统，为重点调查区、勘查区和矿山深部大比例尺快速精细勘查提供了新技术、新方法。

二、矿产资源领域技术标准

2023年发布实施了地质矿产领域国家标准10项，行业标准59项。

为加强地质勘查质量管理、强化矿产资源保护与利用，发布实施了《地质勘查活动质量管理规范》《省级矿产资源总体规划编制技术规程》《固体矿产地质调查规范（1：50 000）》等 6 项行业标准。

为更好适应生态文明建设需要，挖掘岩溶洞穴景观及岩溶碳汇潜力，准确理解岩溶洞穴学及岩溶碳汇技术知识，有效指导人工干预岩溶增汇技术发展，发布实施了《岩溶洞穴学基本术语》《岩溶关键带监测技术要求》2 项国家标准。

为提高地质环境调查监测评价、地质灾害防治调查、监测、预警等工作质量，发布实施了《矿区地下水含水层破坏危害程度评价规范》1 项国家标准和《环境地质调查规范（1：50 000）》《矿区土地质量评价技术要求》《滑坡崩塌泥石流灾害精细调查规范》等 14 项行业标准。

为进一步适应地质调查工作需要，实现地质钻探、地球化学勘查、水文地质工作领域术语标准化，发布实施了《地球化学勘查术语》《钻探工程术语》《水文地质术语》等 3 项国家标准。

为满足新一轮找矿突破战略行动和各类资源评价的分析测试需求，基于现代大型分析仪器测试技术开发，发布实施了《土壤、水系沉积物 碘含量的测定 氨水封闭溶解—电感耦合等离子体质谱法》《锑矿石化学物相分析方法 锑华、辉锑矿和锑酸盐中锑含量的测定》《铜镍硫化物矿石化学物相分析方法 6 种矿物相中镍和钴含量的测定》等 3 项国家标准和《稀土矿石化学分析方法》《钛铁矿化学分析方法》等 15 项行业标准。

为满足矿产资源勘查、储量动态管理技术要求、选冶试验、节约集约利用、古生物化石保护等工作需求，发布实施了《矿产资源综合勘查评价规范》1 项国家标准和《矿产资源定期调查规范》《矿产资源“三率”指标要求》《古脊椎动物化石发掘与修复装架技术规程》等 24 项行业标准。

三、矿产资源领域科技创新平台

国家级科技创新平台方面，积极推进矿产资源领域科技创新平台建设运行，配合科技部制定地球科学领域全国重点实验室布局方向指南，凝练关键矿产成矿理论、深部探测与成像、深部矿产资源勘查、地下清洁资源勘查、深部矿产资源开采、矿山安全与灾害防治、选矿科学与技术、关键矿产绿色提取与高值化利用等8个方向。中国地质调查局油气资源调查中心参与建设的多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室于2023年3月获得科技部批准。

部级科技平台方面，新获批天津中低温地热、青海木里天然气水合物与冻土环境、南黄海地球多圈层等10个自然资源部野外科学观测研究站，研究领域涵盖地质矿产和能源勘查开发、地质灾害防治、海洋矿产资源等方面。

专栏 9-1 矿产资源领域科技创新平台重要成果

自然资源部深部金矿勘查开采技术创新中心完成了“胶东辽上式黄铁矿碳酸岩脉型金矿床成矿模式与找矿突破”项目，面向金矿矿产资源紧缺重大需求，建立成矿模式和模型，指导西涝口金矿勘查工作，于2023年3月提交近50吨的金金属量，是胶莱盆地东北缘地区又一重大找矿突破。

自然资源部成矿作用与资源评价重点实验室2023年实施的“长江中下游及邻区钨金铜铁多金属成矿系统矿床模型与找矿突破”项目，共圈定找矿靶区26个，经探矿工程验证探明了5个大型和5个中型矿床，实现了长江中下游及邻区覆盖区和深边部的隐伏矿找矿重大突破。

自然资源部航空地球物理与遥感地质重点实验室，研制出无人机航磁、地空电磁、无人机固定翼航空重磁等测量技术装备，研发出无人机航磁、航重等数据处理软件系统，基本构建了轻小型无人机航磁、远程固定翼无人机和中型无人直升机的航空重磁勘查技术体系，已成为支撑新一轮找矿突破的“空中利器”。

第十章 矿产资源领域国际合作

2023 年，矿产资源领域国际合作持续提质增效，积极保持与主要能源资源国家、国际组织的联系，通过中国国际矿业大会、中国－东盟矿业合作论坛等国际交流平台，推进地质矿产领域务实合作，进一步夯实多双边友好合作关系。

一、双边与多边合作机制

1. 双边合作

积极推动与沙特、巴基斯坦、哈萨克斯坦、白俄罗斯、塞尔维亚、土耳其、澳大利亚、洪都拉斯、古巴、苏里南、乌拉圭、智利、巴西等国在地质矿产领域的务实合作，进一步促进在地学研究、地质调查、矿产资源开发管理、矿产勘查技术方法、矿业投资等方面的合作关系，进一步拓展了双边合作网络。

中国－巴基斯坦地质矿产领域合作纳入中巴两国联合声明，中国－塞尔维亚地质矿产领域合作纳入中塞两国联合声明。与俄罗斯、阿根廷、巴基斯坦、白俄罗斯、波兰、

乌兹别克斯坦、越南、秘鲁、尼日利亚、委内瑞拉、刚果（金）、比利时、日本、伊朗、苏里南、乌拉圭、塞尔维亚等国家签署地学合作谅解备忘录或双边合作协议。访问智利、巴西地矿部门，为双边新能源关键矿产技术合作奠定互信基础。

成功召开中哈合作委员会地矿分委会第十一次会议，与哈萨克斯坦工业和建设部就落实两国元首“进一步深化地球科学领域务实合作，继续开展地质矿产合作调查研究，深挖两国矿业投资合作潜力，服务双方经济社会发展”的共识深入交流。

2. 多边合作

“化学地球”大科学计划新增秘鲁、古巴等国，全球尺度地球化学基准网采样覆盖面积约40万平方千米，有效落实全球发展高层对话会主席声明。与联合国教科文组织东亚多部门地区代表处联合发布《数字“化学地球”促进全球绿色发展倡议》。

“全球岩溶”大科学计划与克罗地亚和斯洛伐克大学签署谅解备忘录，成功举办第16届国际培训班，发布全球岩溶科技创新合作倡议。向国家标准化管理委员会提交送审《岩溶水资源开发利用管理技术规程》国际标准提案。

参与推动深时数字地球（DDE）国际大科学计划，积极参加东亚东南亚地学计划协调委员会（CCOP）第80、81、82届指导委员会会议和第59届年会。成立东亚东南亚地学计划协调委员会地应力研究中心（CCOP Research Center on In-situ Stress，简称CCOP-RCIS），CCOP-RCIS将致力于推进CCOP成员国和合作国在地应力领域合作，打造地应力国际合作平台，建立国际地应力研究专家智库，实施国际地应力调查研究项目，创立环太平洋活动构造带地应力信息共享平台，举办国际地应力学术研讨会，促进地应力学科发展。

参加联合国资源管理专家组第15届年会，持续跟踪联合国资源分类框架（UNFC）与联合国资源管理系统（UNRMS）的研发和应用进展，自然资源部与联合国欧洲

经济委员会共同研制中国矿产资源储量分类标准与联合国资源分类框架对接文件（升级版）。

自然资源部专家担任联合国能源转型关键矿物小组成员并积极履职，促进关键矿物全球价值链公正公平管理。组织实施全球环境基金“中国磷化工产业链节能与绿色低碳提升”项目，召开项目指导委员会第三次会议，重点推进磷矿开发和尾矿管理绿色低碳政策和标准研究，推动示范项目建设，开展从业人员绿色低碳能力建设。

二、国际矿业合作平台

1. 2023中国国际矿业大会

2023（第二十五届）中国国际矿业大会在天津以“线下 + 线上”相结合的方式成功举办。大会主题为“创新驱动，促进矿业高质量发展”。大会围绕国内外地质调查进展、技术装备创新应用、矿产供需形势、矿业资本市场、矿产品交易市场、绿色矿业与可持续发展等议题，举办多场主题论坛、专题论坛及线上展览，发布《数字“地球化学”促进全球绿色发展倡议》。共有来自 28 个国家和地区的 5000 多名代表参会，参会参展人员总数超过 10000 人次。

2. 2023中国-东盟矿业合作论坛

2023（第十二届）中国 - 东盟矿业合作论坛在南宁成功举办。本届论坛以“携手融入‘一带一路’建设，共谋绿色矿业可持续发展”为主题，围绕地学合作机制、矿业转型与绿色发展、新技术开发与应用服务等议题开展研讨。共有来自 24 个国家的 1500 多名代表参加了论坛。

3. 中国-非洲地学合作中心

2023 年由中国和非洲国家地质调查机构、科研机构 and 高等院校等共同建设的中国 - 非洲地学合作中心正式成立。苏丹、摩洛哥、刚果（金）、刚果（布）等 10 余个非洲国家驻华使节现场参会，深入对接了中国 - 非洲能源资源可持续利用、地学创新等领域发展规划，提高非洲国家地学研究和资源治理能力和水平。

4. 上合组织国家地学合作与矿业投资论坛

2023 年中国 - 上合组织地学合作研究中心主办“上合组织国家地学合作与矿业投资研讨会”，共有来自 10 多个国家地矿管理部门、科研院所和矿业企业的 300 余名代表参加。与白俄罗斯、哈萨克斯坦、亚美尼亚地矿管理机构、地学研究机构新签署 3 份双边合作协议，发布《上合组织国家矿业发展报告》。

5. 中国-阿拉伯国家地学国际合作研讨会

2023 年第四届中国 - 阿拉伯国家地学国际合作研讨会成功举办，会上介绍了沙特地盾精细地质填图、全球矿产资源信息系统建设等中阿地学国际合作领域的新进展。

6. 其他

“一带一路”国际地学教育培训中心建设纳入第三届“一带一路”国际合作高峰论坛务实合作项目清单。

中国矿产资源报告

CHINA MINERAL RESOURCES

2024

ISBN 978-7-116-14349-4



9 787116 143494 >

定价：58.00元