

中国萤石资源安全保障战略性新兴产业 发展对策建议研究

田含笑¹⁾, 刘兴宝²⁾, 郑厚义¹⁾, 刘丙秋³⁾

1) 中化地质矿山总局, 北京, 100013; 2) 中化地质矿山总局地质研究院, 北京, 100101;

3) 中化地质矿山总局湖南地质勘查院, 长沙, 410018

关键词: 萤石; 资源安全; 战略性新兴产业; 对策建议

萤石是现代氟化工的重要矿物原料, 广泛应用于冶金、化工、建材、光学工业等传统领域。近年来, 传统领域复苏与新兴领域驱动, 萤石需求迎来显著增长。为保障国家经济安全、国防安全和战略性新兴产业发展需求, 国务院 2022 年批准实施的《新一轮找矿突破战略行动纲要》, 将萤石作为战略性矿产列入其中。在国际贸易竞争由经济领域扩展到高科技领域并蔓延至矿产资源领域的当下, 分析探究萤石资源储量、伴生萤石综合利用以及在新兴产业中的战略地位, 对保障萤石资源安全, 发展高新产业, 增加国际竞争力具有战略性意义(陈毓川, 2019; 代鸿章等, 2023)。

据美国地质调查局资料显示, 截至 2022 年, 世界探明的萤石资源储量为 2.6 亿吨(矿物), 中国位居第二, 约占世界萤石储量的 19%。2018 年开始, 中国成为萤石纯进口国。2021 年, 出口量为 20.94 万吨, 进口量为 66.8 万吨。萤石的消费领域以氟化工、冶金和建材等产业为主, 其中氟化工行业超过 50%, 成为第一大消费产业。虽然萤石在传统的建材、冶金等产业的需求量已到达顶点并开始呈现下降或稳定的态势, 但在新能源、新材料等战略性新兴产业中的需求成为主导我国萤石需求趋势的关键, 使得萤石产品的需求大大增加(商朋强等, 2020)。作为“工业味精”, 中高端含氟材料在新能源、新兴信息、新医药、航空航天等战略性新兴产业中的重要性日益凸显。如新能源、新能源

汽车产业中, 含氟材料因其耐化学腐蚀、耐热、耐老化、绝缘、折射率低等特性被应用于光伏发电、二次锂离子电池、质子交换膜电池、风电涂料等制造; 新兴信息产业中, 氟化工产品被广泛应用在电子产品光刻、蚀刻、精细配膜、清洗、去杂质等工艺流程中; 新医药产业中, 含氟化合物因具有易溶于脂质、安全、健康、副作用小等特性, 在抗癌剂、麻醉剂、杀菌剂、动物用药等新医药产品制备中被大量使用(李敬等, 2019)。预计 2019~2030 年需求增速约为 3.2%, 2030 年我国萤石需求量约为 570 万吨。

加之近年来逆全球化引发的各种势力对抗, 战略性矿产越来越受到关注, 被“卡脖子”的担忧空前高涨, 为保障萤石资源安全提出以下对策建议:

(1) 加强国内萤石资源找矿、勘查投入, 增加国内萤石矿产储量, 保障我国经济发展对萤石资源的战略需求。我国萤石资源潜力大, 通过在已有矿区“探边摸底”和成矿远景区的找矿工作, 一方面可提升已有矿床的勘查程度, 另一方面提交新的可供进一步工作的矿产地。

(2) 推动市场整合, 引导集中开发, 规范开发利用模式, 保证萤石资源合理有效地开发利用。建议相关部门根据我国的萤石资源国情和世界资源的长期发展态势, 从宏观层面统筹规划, 合理、有序、可持续地开发萤石资源。

(3) 重视磷矿伴生氟资源和多金属矿伴生萤石资源的综合评价和开发利用。我国沉积型磷矿中氟含量一般为 2%~4%, 伴生的氟资源量巨大。钨

注: 本文为中国工程院战略研究与咨询项目(编号: KCAQ[2022]04 号)、工业和信息化部原材料工业司软课题研究项目(编号: YCLS-JCC-2311)和中国煤炭地质总局科研项目(编号: ZMKJ-2020-J06-2)的成果。

收稿日期: 2023-12-10; 改回日期: 2024-01-17; 责任编辑: 费红彩。DOI: 10.16509/j.georeview.2024.s1.051

作者简介: 田含笑, 女, 1998 年生, 本科, 助理工程师, 主要从事经济地质、矿床地质研究; Email: 1183384914@qq.com。通讯作者: 郑厚义, 男, 1975 年生, 博士研究生, 正高级工程师, 主要从事矿床地质、地球化学研究; Email: zhenghouyi@163.com。

锡、铅锌、稀土矿中伴生萤石资源累计查明资源储量 8000 多万吨, 其中还有巨量的萤石资源尚未估算资源储量。建议开展差别化的税收优惠政策, 支持相关企业科技创新, 甚至提供适量补贴等, 为磷矿、多金属矿伴生氟资源开发利用创造良好的政策环境。

(4) 延伸产业链, 研发高精尖高附加值新材料。充分开发关键矿产新性能, 生产航空航天、军事、交通和通讯等领域的新材料, 推动中国战略性新兴产业发展。

(5) 加强政府宏观调控力度, 提升主导型关键矿产的国际话语权。严格规范出口矿产品, 严防国内企业相互压价, 廉价销售, 以此提高中国此类关键矿产的话语权。

参 考 文 献 / References

- 陈毓川. 2019. 加强关键矿产研究, 助力新兴产业发展壮大. 地质学报, 93(6): 1187.
- 代鸿章, 王登红, 刘善宝, 李鑫, 王成辉, 孙艳. 2023. 国外锂矿找矿新进展(2019~2021 年)及对我国战略性矿产勘查的启示. 地质学报, 97(2): 583~595.
- 李敬, 张寿庭, 商朋强, 赵玉. 2019. 萤石资源现状及战略性价值分析. 矿产保护与利用, 39(6): 62~68.
- 商朋强, 焦森, 屈云燕, 刘丙秋, 高永璋. 2020. 世界萤石资源供需形势分析及对策建议. 国土资源情报, (10): 104~109.

TIAN Hanxiao, LIU Xingbao, ZHENG Houyi, LIU Bingqiu:
Countermeasures and suggestions for the development of
strategic emerging industries for fluorite resource security
in China

Keywords: fluorite; resource security; strategic emerging
industries; countermeasures and suggestions