

军界瞭望



■ 尼日尔军民示威,要求收回铀矿开采权

铀是战略稀缺资源,不光是核武器的“心脏”,也是核电站的“食粮”,对世界安全与发展关系重大。不久前,法国、美国出人意料地从非洲小国尼日尔撤军,无奈远离这个“富铀之地”,其中意味耐人寻味。

非洲铀矿“大户”

距尼日尔首都尼亚美上千公里的沙漠深处,有个荒凉小镇阿尔利特,开车去需要20个小时,这本是“被世界遗忘的角落”,但自从1957年法国人意外在当地阿伊尔山脉中发现铀矿,这里的“命运齿轮”便开始转动。经过反复勘探,法国原子能委员会确认尼日尔铀矿埋藏浅、储量大、品质高。1968年,法国阿海法集团控股索玛伊赫公司,1971年在阿尔利特开始大规模铀矿开采,后又拉拢美国公司参与。自此,那儿每天都见到笨重的黄色卡车24小时连轴转,从百米深的矿坑里运出黄绿色矿石,送入加工厂研磨制成便于运输的“黄饼”。

据统计,曾为法国殖民地的尼日尔坐拥铀矿储量超过31万吨,约占世界的5%,是非洲铀储量最多的国家之一。屈指算来,尼日尔铀矿开采已有半个多世纪,虽然国家政权数次易主,但法美两国在这里的铀矿开采从未中断,产量约占世界总产量的5%,主要去满足美国和欧洲发达国家的“核胃口”。2013年至2015年,尼日尔年铀产量均超过4000吨,截至2022年,尼日尔累计铀产量已高达15.5万吨。

欧洲原子能共同体统计,2021年至2022年,尼日尔是欧盟第二大铀供应国,仅次于哈萨克斯坦,它每年向欧盟出口3000吨铀,约占欧盟铀进口总量的四分之一,为13个欧盟国家的103座核反应堆提供动力,其中半数在法国。过去十余年,法国每年铀进口量的近20%来自尼日尔,法新社甚至将铀矿称为“将尼法联系半个世纪的宝藏”。

积怨已久风云突变

不过自2023年7月尼日尔出现政局变化后,该国与法国、美国的关系急转直下,其境内的铀矿开采权发生重大变化。2024年初,法国关闭驻尼大使馆,随后尼政府于3月和6月两次向法国欧安诺公司(原阿海法集团)发出通知,要求其作业的伊莫拉伦铀矿区“按尼方要求”整改,否则吊销采矿许可



□ 尼日尔铀矿开采现场

『世界遗忘角落』的『铀之战』



■ 美法军队撤离尼日尔

证。其间,欧安诺多次派员工工作,都遭尼军警驱逐,巴黎方面屡次寻求尼总理通融,但尼方都表示整改“不达标”,6月19日干脆吊销欧安诺的开采许可证。

其实,尼日尔与法美等国的“铀恩怨”由来已久。尼日尔被法国殖民剥削百年,即使1960年独立后,法国也凭借原宗主国的地位,以《法尼合作协定》控制该国铀资源,对铀矿石有“定价权”。国际货币基金组织数据显示,阿海法公司仅2013年的铀收入就达93亿欧元(约125.6亿美元),几乎是尼日尔GDP的两倍,但尼政府分到的利润微乎其微。况且,开采出的铀矿石并不在尼日尔精炼,而是辗转千里之外的法国科穆尔赫克斯加工,导致尼日尔没有技术发展。于是,人们看到反差极大的画面:虽然铀矿石在尼日尔出口中占比70%,但对国家GDP的贡献率仅为5%;虽然法国公司赚得盆满钵满,但尼日尔仍然是世界上最贫穷的国家之一,1700万人口中超过60%的人每天靠不到1美元维持生计;虽然法国三分之一的电灯都由尼日尔铀矿点亮,但尼日尔近90%的人却用不起电。

更令尼日尔民众愤怒的是,由于西方国家公司对当地人生命的漠视,铀矿开采严重破坏矿区土壤、水源和空气,造成大量环境和健康问题,民众曾打出“外国公司应尊重法律而不是制定法律”的标语。法国独立实验室CRIIRAD研究发现,铀矿开采污染的水源需要数百万年才能恢复。因此,有人将尼日尔的铀矿称为“有毒的恩赐”,尼日尔也被视为“像耗材一样榨干的国家”。因此,尼日尔官方和民间对法美等国的不满日渐高涨,多次要求收回铀矿控制权。

事关“铀供应”安全

铀资源的充足与否,是国家安全领域的敏感问题。一般而言,一国铀供应取决于该国的铀资源储量,这其中包括两个指标,一是本国境内的铀资源,二是本国公司在海外拥有的铀矿储备,显然后者的安全性和可靠性远不如前者。

尼日尔再次证明了地缘政治对铀供应的影响。以依赖核能的法国为例,其国内能源结构中,核电占62.6%,但本国并不产铀,只能视尼日尔为战略供应方,当两国有纷争后,法国能源安全便大受影响。雪上加霜的是,近年来,尼日尔新政府与法美等西方国家渐行渐远,转而向俄罗斯寻求合作。随着法美完成从尼日尔撤军,俄国家原子能公司(Rosatom)正寻求接管尼日尔的伊莫拉伦的铀矿,西方担心届时俄罗斯掌控的铀矿资源将大幅增加,甚至左右国际铀市场,继而牵制在俄乌冲突中力挺乌克兰的西方国家。

据世界核协会的数据,俄罗斯不仅国内铀矿资源储量居世界第四,还占据全球铀转化和浓缩市场的近半壁江山,2022年美国消耗的浓缩铀中约有一分之二都来自俄罗斯,2024年5月更是斥资2亿多美元购买91.1吨浓缩铀,达到2023年3月以来最高水平,这也正是美国官员口中铀供应安全上的“不可持续性”和“战略脆弱性”所在。

梁君

盘点世界铀资源



■ 铀矿石处于稀缺状态

铀是用途广泛的放射性金属,是所有核裂变反应堆的主要燃料。铀元素虽广泛存在于海水和地壳中,但铀矿床却十分有限,且分布极不平衡,只集中于区十来个国家。

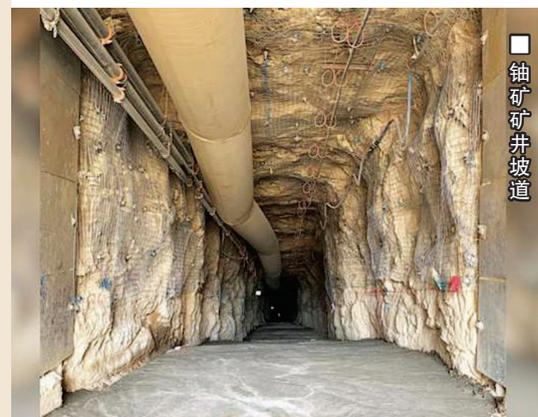
据核能机构(NEA)与国际原子能机构(IAEA)2023年联合发布的第29版红皮书,全球已探明的铀矿工业储量为607.85万吨,其中澳大利亚最多,达168.41万吨,占比28%,哈萨克斯坦和加拿大分列第二、三位,储量为81.52万吨和58.85万吨。俄罗斯、纳米比亚、南非、尼日尔、巴西等国分列第四至第八位。

世界铀矿产量近三分之二来自澳大利亚、哈萨克斯坦和加拿大。虽然澳大利亚铀储量居世界第一,但就产量而言,哈萨克斯坦却是世界第一,2016年产量达到峰值24689吨。2022年,世界近20个国家和地区的铀产量为49355吨,其中哈萨克斯坦以21227吨的成绩遥遥领先,超过第二至第五名的加拿大(7351吨)、纳米比亚(5613吨)、澳大利亚(4553吨)和乌兹别克斯坦(3300吨)的铀产量总和,在世界铀供应总量中占比高达43%。

需要指出的是,虽然俄罗斯铀产量位居世界第六,但俄国家原子能公司掌握领先西方的铀浓缩技术,其加工的浓缩铀能量密集度好,成本低,因此占据45%的市场份额。英国皇家联合军种研究所(RUSI)称,2022年欧盟国家购买的浓缩铀,有近30%来自俄罗斯。美国自冷战后基本放弃铀矿开采和铀浓缩,依赖进口,美国核电站使用的浓缩铀中有近30%来自俄罗斯,每年可给俄罗斯带来10亿美元收入,即便在俄乌冲突爆发后,美国也未敢禁用俄罗斯的核燃料。

孙文静

军情揭秘



■ 铀矿矿井坡道

热点聚焦