



谁该为美国废弃油气井封堵买单

数百万口废弃油气井已成为美国陆上最严峻的环保挑战,多年来持续释放甲烷等温室气体,而早该承担的封堵责任又从最开始的生产运营商转嫁到联邦政府或州政府身上

●王林

美国持续一个多世纪的石油钻探活动遗留了极大隐患,分散多个州的数百万口废弃油气井已成为该国陆上最严峻的环保挑战。这些原本早就应该被封堵的废弃油井,因为不同原因被搁置或遗忘,多年来持续释放甲烷等温室气体,给周边环境和生态带来严重影响。一方面,如果继续忽略泄漏检测和修复封堵措施,废弃油井极可能成为美国温室气体的另一大潜在排放源;另一方面,大部分无人承担的“孤井”封堵责任,从最开始的生产运营商,转嫁到了联邦或州政府身上,因为动用税款封井引起民众不满。

数百万口废弃油气井等待封堵

虽然截至目前美国没有废弃油井的具体统计数据,但根据美国环保署的数据,仅加利福尼亚州、亚利桑那州、新墨西哥州、得克萨斯州就有300万口废弃油气井,对当地水源、土壤、野生动物等构成严重威胁。

另据美国州际石油和天然气契约委员会的数据,全美有5.66万口已登记的“孤井”,还有74.6万口没有登记的“孤井”,其中大部分的开发要迫

溯到19世纪末和20世纪初的石油繁荣期,当时宾夕法尼亚州、得克萨斯州的钻井活动没有法规监管。

据了解,美国目前法规允许油气行业无限期推迟油气井的清理工作,使得大部分生产商将不再进行油气生产的井登记为闲置状态以规避封井责任,最终导致出现越来越多的“孤井”。据悉,生产商应在完成油气生产后封堵井口,但在实际操作中,他们普遍将这一责任推迟数年或数十年。

目前,俄亥俄州政府已启动废弃油气井的搜寻工作,数以千计的废弃井隐藏在人迹罕至的地区,需要无人机进行排查。俄亥俄州自然资源部石油和天然气资源管理司表示,截至5月中旬,已锁定了存在废弃油气井的1000个地点,但还有更多“孤井”有待定位。加拿大麦吉尔大学调查指出,俄亥俄州有18.309万口废弃油气井,该州东部大部分地区过去10年通过水力压裂和水平钻井技术钻取了大量的油气井。

俄亥俄州自然资源部石油和天然气资源管理司下属调查部门负责人劳勃表示,“事实上,我们目前还没有更好的方法,可以系统地确定19世纪中叶以来钻取的数十万甚至近百万口油气井,哪些已被严密封堵、哪

些处于废弃状态。通常情况下,只有生产商或土地所有者进行上报才会进行登记”。

严重污染生态环境

数量不详且老化未经封堵的废弃油气井正在美国大陆肆意释放甲烷等温室气体,并将毒素带到地表,污染地下水和周边生态环境。更严重的是,这些井甚至遍布北美地区,但美国和加拿大多年来一直对废弃油气井污染问题视而不见。

美国环保署估计,美国废弃油气井2019年共泄漏26.3万吨甲烷,相当于5个燃煤电厂的碳排放量。美国哥伦比亚大学指出,美国废弃油气井的甲烷排放量平均每年高达28万吨,相当于210万辆汽车的碳排放量。

麦吉尔大学调查发现,美国废弃油气井的甲烷年排放量被低估了20%、加拿大被低估了150%。虽然废弃油气井每年仅占加拿大油气领域甲烷排放总量的1%~4%,但规模已相当于加拿大纽芬兰和拉布拉多省每年的碳排放总量。

加拿大艾伯塔省能源监管机构表示,该省约10%的闲置井和7%的废弃井存在甲烷泄漏问题。加拿大卡尔加里大学研究指出,艾伯塔省一半以上

的油气井已停用十几年,2015~2020年该省的闲置井增加逾50%,预计今年还会新增6014口闲置井。

除了释放甲烷,部分废弃油井还有盐水溶液泄漏问题,有的甚至已汇集成片。美国加州大学地质学和地理学副教授艾米表示,“我们在俄亥俄州发现一个‘湖泊’,有毒,闻起来有硫化氢的味道,周围都是枯树”。她带领的团队对科罗拉多州、怀俄明州、俄亥俄州和犹他州进行实地调查发现,在约310万口废弃油井中,泄漏的甲烷相当于燃烧了1600多万桶石油。

80亿美元只是杯水车薪

封堵废弃油气井是当务之急,但“谁来买单”的问题则引发较大争议。4月,美国政府公布了一项为期10年、耗资两万亿美元的基础设施计划,其中提出,将投资80亿美元封堵全国零散的废弃油气井,恢复和回收废弃煤矿和铀矿。

英国《金融时报》指出,80亿美元的“堵井”计划得到美国大部分油气企业的支持,但实际上却间接给纳税人和土地所有者带来不公平的负担,联邦政府承担了本该是油气企业承担的清理责任,让美国民众为此买单。

据了解,北达科他州计划拨款6600万美元封堵本州废弃油井,这笔资金将由州税金承担,此举引发州内不满,民众拒绝为数以万计的老化油井买单。

美国能源经济与金融分析研究所分析师克拉克表示,“油气生产商必须为过去的疏忽承担责任,美国政府的资金援助,只会让他们对此形成依赖,甚至鼓励更多废弃井出现”。

俄亥俄州河谷研究所估计,俄亥俄州、宾夕法尼亚州、肯塔基州和西弗吉尼亚州封堵约50万口废弃油气井的成本在250亿~340亿美元。国际智库“碳追踪倡议”目前在美国境内收集了超过240万个已登记未封堵的油气井数据,估计封堵这些井将耗资2880亿美元。

相较于数量无法估计的废弃油气井,美国政府承诺的80亿美元根本是杯水车薪。去年暴发的新冠肺炎疫情和历史性的低油价,迫使美国100多家油气生产商申请破产保护,这意味着该国还将出现更多无人封堵的废弃油气井,潜在风险不容小觑。

五洲瞭望

Global Petrochemical Weekly

美国能源信息署上调2021年油价预测

美国能源信息署(EIA)在最新短期能源展望报告中上调了对今年布伦特原油的预测。EIA预计,布伦特原油今年均价为65.19美元/桶,比其5月预测的62.26美元/桶有显著上涨;2022年布伦特原油均价为60.49美元/桶,与5月预测的60.74美元/桶相比略有下降。EIA表示,5月布伦特原油均价为68美元/桶,比4月上涨4美元/桶。未来几个月,全球石油产量将增加,以适应石油消费水平的上升。预计三季度布伦特平均油价为每桶68美元。因为美国石油存储设施。

视觉中国 供图



能源转型将对产油国造成致命打击

依赖化石燃料的经济体占世界人口近1/3,排放着全球1/5的温室气体。国际能源署近期警告称,净零排放目标对许多产油国来说可能是灾难性的

●王佳晶

对于油气行业来说,现在是艰难时期,石油巨头最近受到来自四面八方的攻击,有反对全球转向可再生能源的金融家和投资者,也有强硬的气候活动家。虽然世界主要石油出口经济体不一定像石油巨头那样成为全球焦点,但这种转变可能给予那些依赖石油的经济体致命影响。

在雪佛龙股东投票决定进一步产生削减碳排放后,部分业内公司遭受三连击,如埃克森美孚失去两个董事会席位、荷兰法院要求壳牌以更大力度和更快速度削减温室气体排放。环保人士利用清洁能源的发展势头和各国政府的重大政策变化,向石油巨头施压。放大来看,有两个问题值得思考,即依赖石油来推动经济发展的国家会发生什么?那些严重依赖石油出口的经济体将如何应对向低碳燃料的转变?

受打击最大的产油国

2019年,全球有40个国家出口价值10亿美元甚至更多的原油,伊拉克等国家依赖石油销售为其90%以上的财政预算提供资金。依赖化石燃料的经济体占世界人口近1/3,排

放全球1/5的温室气体。国际能源署(IEA)近期警告称,净零排放目标对许多产油国来说可能是灾难性的。

如果到2050年实现净零排放目标,欧佩克将占世界原油产量的50%以上,因为供应将集中在少数几个国家。不幸的是,这也意味着可供分配的“蛋糕”会少很多,预计未来十年,这些大宗商品每年的人均收入会下降75%。

根据国际能源署的数据,那些油气产量出口占国内生产总值(GDP)很大部分的国家可能受到最严重的打击。那些适应能力差的国家如果对销售化石燃料的收入没有有效管理,如利用现金向国内其他行业进行多元化投资、建立主权财富基金在海外投资以获得长期收入,那么也将受到能源转型的冲击。

虽然伊拉克拥有1450亿桶已探明原油储量,但伊拉克财政部部长阿里·阿拉维最近警告称,到2050年实现净零排放目标对伊拉克来说可能是灾难性的。世界银行将伊拉克、利比亚、委内瑞拉、赤道几内亚、尼日利亚、伊朗、圭亚那、阿尔及利亚、阿塞拜疆和哈萨克斯坦列为最脆弱的产油国,原因是这些国家在油气领域的风险敞口较大,且经济相对不够多样化。

部分产油国的“自救”

另外一些产油国,如沙特和俄罗斯,由于更复杂的经济和更大的金融缓冲,相对而言没有那么脆弱。在能源转型方面,沙特似乎领先于多数欧佩克成员国。

沙特正在建一个价值50亿美元的绿氢工厂,2025年建成后将为计划中的Neom特大城市提供能源。该绿氢工厂很快将产出比石油更便宜的清洁氢气。彭博新能源财经估计,到2030年,该绿氢工厂的绿氢生产成本为每千克1.5美元,远低于绿氢每千克5美元的平均生产成本,甚至低于天然气制成的蓝氢。沙特在绿氢领域有巨大的竞争优势,主要得益于其在太阳能、风能和大片未使用的土地资源方面的优势。

在沙特阿美近期的电话会议上,该公司首席执行官纳赛尔表示,已放弃发展液化天然气(LNG)业务的计划,转而发展氢气。沙特目前的计划是生产足够的天然气供国内市场使用,以停止燃油发电,并将其剩余的天然气转化为蓝氢。

去年,沙特阿美生产了世界上第一批蓝氢,并将其运到日本。日本是多山地且伴随许多极端地震活

动的国家,不适合可再生能源的持续发展,其正寻找可靠的氢燃料供应商,沙特和澳大利亚均在其候选名单上。

更大的危机:勘探投资迅速萎缩

产油国还面临一个更大的危机,即石油储量迅速减少。去年,大型石油公司已探明石油储量减少了130亿桶当量。挪威能源咨询公司Rystad表示,除非大型石油公司能有更多的商业发现,否则剩余储量15年内将耗尽。

全球油气公司2020年削减了34%的资本支出,以应对需求的萎缩和投资者对该行业持续低回报的担忧。但这一趋势并没有放缓迹象,根据Rystad的数据,今年一季度的探明储量为12亿桶油当量,为7年来的最低水平。

在加拿大油砂和美国页岩油气储量大幅减少后,2020年埃克森美孚已探明储量较2019年减少了70亿桶,降幅达30%。与此同时,壳牌去年已探明储量下降20%,至90亿桶;由于资产减值,雪佛龙损失了20亿桶原油;bp损失了10亿桶原油。过去十年,只有道达尔和埃尼公司避免了探明储量的减少。



美国基础设施计划将点燃化学品需求之火

美国两万亿美元基础设施计划将大幅增加用于建设和升级国内交通、住房和汽车和通信系统的支出,进一步推动化学品和聚合物需求增长。

被称为“美国就业计划”的基础设施法案包括6210亿美元用于建设和升级该国交通运输(道路、桥梁、公共交通、机场、港口和电动汽车)基础设施;超过3000亿美元用于饮用水系统、电网和宽带接入;超过3000亿美元用于建设学校、医院和办公楼等。这部分“硬基础设施”资金总额超过1.2万亿美元,其他资金将用于研发和职业培训。

美国化学委员会在声明中表示,“美国化工业将是该计划的核心,因为它将提供先进的材料和技术,使许多升级成为可能”。

在交通基础设施方面,该计划将对两万英里的高速公路、道路和街道进行现代化改造,修复10座对美国经济至关重要的桥梁、更换数千辆公共汽车和轨道交通车辆、翻新机场、延长铁路线路等。

高速公路和道路建设将增加对混凝土和沥青添加剂的需求,包括用于固化剂的聚乙二醇(PEG),以及用于密封剂的环氧树脂和丙烯酸树脂等其他化学品。道路标志将使用甲基丙烯酸甲酯(MMA)和二氧化钛(TiO2)。修复桥梁不仅需要钢材,而且需要工业涂料。

在汽车领域,该计划指定1740亿美元投资电动汽车市场,包括对购买国产电动汽车的税收激励。为了加快向电动汽车转型,该计划包括拨款和激励措施,2030年前将建一个由50万个电动汽车充电桩组成的电动汽车充电网络,替换5万辆柴油车,并使至少20%的校车实现电气化。

公共交通领域也将进行大规模升级,包括更新公共汽车。该计划将投资850亿美元,对现有交通系统进行现代化改造和扩建,以满足乘客需求。根据该计划,美国运输部估计,积压的维修费用超过10.05亿美元,包括2.4万辆公共汽车、5000辆铁路车辆、200个车站,以及数千英里的轨道、信号和电力系统需要更换和维修。

用于汽车行业的主要聚合物包括尼龙、聚氨酯(PU)、聚碳酸酯(PC)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(苯乙烯-丙烯腈共聚物(ABS/SAN)和聚丙烯(PP))。数据显示,汽车行业对尼龙、PU、PC、ABS/SAN和PP的需求分别占其需求总量的32%、20%、15%、12%和8%。

在水利基础设施方面,该计划包括斥资450亿美元全部更换饮用水系统中的铅管道,以消除家庭和学校的铅暴露。铅管将被更换为铜、镀锌钢和聚氯乙烯(PVC)管道。

房屋和建筑物的建设和现代化改造是美国基础设施计划的重要组成部分,将增加主要建筑聚合物的需求,如PVC、PU、发泡聚苯乙烯(EPS)和聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)。数据显示,建筑应用占全球PVC需求的68%、EPS需求的51%、PU需求的30%、PMMA需求的28%。

另外,美国将投资1000亿美元扩大高速宽带互联网和移动连接的接入范围,为美国人提供负担得起、可靠的高速宽带。对于化学品来说,这将增加对电线和电缆化合物的需求。

张春晓 译自英国《安迅思化工周刊》

石油供应增加或导致价格战爆发

由于欧佩克+和中东地区石油产量增加,价格战可能在全球石油市场重演,或将迫使其他供应商对油价打折。

费氏能源咨询公司高级石油分析师格雷森·林表示,“现在亚洲客户从中东地区购买的原油价格便宜得多,那些与布伦特油价挂钩的原油需要以很大的折扣出售,才能吸引亚洲买家”。

4月初,欧佩克+决定放松对石油产量的限制,使石油日产量增加200多桶,供应分阶段恢复,直至7月。市场预期,新冠疫苗接种工作的有序开展将支撑能源消费的进一步增长。

在欧佩克+放松石油供应限制的同时,伊朗石油持续出口,加上一些北海油田计划中的检修工程,将缩减布伦特原油的产量,使其与中东原油的价差升至2019年底以来的最高,与几个月前相比,这是一个大逆转。去年11月,布伦特原油对迪拜原油的价格还有小幅折让,且去年9月和10月,迪拜原油价格相对更高。

当前的价差将促使买家货比三家。在亚洲,原油价差的扩大意味着用户可能从中东地区购买更多价格合理的现货原油,除非大西洋盆地和西非的石油产量大幅削减,以保持竞争力。

王佳晶 译自美国彭博社