



全球低碳转型加速,油气收入持续下降

# 产油国“黄金时代”已远去?

■本报记者 李丽雯

日前,行业研究机构雷斯塔能源发布最新数据称,受油气产量低迷、价格触底等因素影响,2020年,全球各大产油国的油气总收入仅为5600亿美元,与新冠肺炎疫情暴发前万亿美元的水平相比大幅下降。雷斯塔能源同时预测,在全球加速推进“碳中和”的情况下,产油国的“黄金时代”或已彻底离去。

## 油气收入锐减

雷斯塔能源预测称,随着各国经济开始走向复苏,油价持续回暖,今年全球油气领域税收总量将达到9750亿美元;但是,到2022年,全球油气领域税收将降至8000亿美元的水平。随后在各国能源转型进程加速的情况下,2040年前后,油气领域税收将降至5800亿美元;到2050年前后,则将进一步降至3500亿美元。

在该机构看来,2021年很可能将是全球油气领域税收接近万亿水平的最后一年。

在雷斯塔能源构建的“较为温和的”能源转型情景中,从今年到2050年期间,全球产油国在油气领域失去的税收总量预计将达到4.8万亿美元。以沙特为例,作为全球最大的产油国,2019年,全年油气税收占沙特国民生产总值的27%以上。雷斯塔能源分析认为,如果按照净零排放路径进

行下去,沙特的油气税收很可能在今年基础上降低50%。

与沙特相比,阿尔及利亚、伊拉克、科威特、利比亚等产油国可能面临着更加严峻的未来。数据显示,2019年,上述国家国民生产总值中约有40%来自油气行业,一旦全球化石能源需求大幅下降,这些国家很可能面临更为严重的经济危机。

今年2月,英国智库机构CTI也曾发布类似预测称,未来20年里,全球40个主要产油国的收入将大幅下降9万亿美元。该机构呼吁各大油气生产国快速建立“有决策性与前瞻性的政策”,在国际社会的帮助下实现经济多元化发展,从而减少因油气领域收入降低带来的影响。

## 产油国转型挑战巨大

雷斯塔能源的上游研究主管Espen Erlingsen指出:“随着全球能源转型的加速,对于高度依赖上游产业税收的国家来说,为了维系国家财政预算,实现经济多元化可能是唯一的选择。然而,尽管理论上合理可行,但仍不可忽视诸多内在因素的挑战,包括经济和法律制度的改变、基础设施以及人力资本不足等。”

“越早认识到能源转型带来的风险,越能更好地应对。”Espen Erlingsen补充说,随着全球能源系统转向可持续发展,结构变革对于稳定依赖石油的经济体、避

免地缘政治不稳定性至关重要。

值得注意的是,CTI汇编的数据显示,在众多产油国中,位于非洲的油气生产国可能遭受的打击尤为严重。如果化石能源领域税收出现下降,这些国家的收入预计将下降20%以上,这很可能导致大规模的居民失业以及公共服务规模下降,受到影响的总人口可能达到4亿左右。

CTI的数据预测认为,在向“净零”排放转型的情景下,到2050年,尼日利亚石油领域的收入将下降70%左右,这将导致该国政府的税收在当前基础上下降1/3以上。另一欧佩克成员国安哥拉的情况也类似,受全球减排力度不断加大的影响,该国的油气收入预计将下降40%以上。

在此情况下,业内呼吁,为高度依赖油气生产的国家提供必要的帮助。CTI高级分析师Mike Coffin指出,尽管控制全球升温、降低温室气体排放将给所有国家带来益处,但很多国家高度依赖油气税收,让这些国家实现经济“再平衡”的时机就是现在,不然等到全球油气需求真正出现下降,这些国家很可能已经“泥足深陷”。

## 石油产量骤降风险增大

在国际能源署最新发布的《全球能源行业2050净零排放路线图》中,该机构认为,在“全球净零排放目标情形”下,到

2050年,天然气需求预计将下降至1.75万亿立方米/日,与目前相比降幅高达一半以上;石油需求预计相比2020年的9000万桶/日下降75%左右。彭博社援引多个主要产油国官员的话称,这一预测超出了行业预期,急速能源转型很可能导致全球油价出现飙升。

事实上,在“碳中和”大潮的压力下,包括沙特、卡塔尔在内的诸多油气生产国已对行业发出了警告。据彭博社报道,在近日举行的圣彼得堡国际经济论坛上,卡塔尔能源部长Saad Sherida Al Kaabi表示,清洁能源转型带来的“喜悦”是伴有危险的,如果油气领域不新增投资,增加产能,全球油气价格很可能出现飙升。

据了解,卡塔尔在日前已公布了290亿美元LNG生产设施的扩建计划。沙特能源部官员也表示,该国将继续扩建油气生产设施,并对油气行业发出警告称,应考虑到行业投资减少的不良后果。另外,俄罗斯能源部长诺瓦克也指出,未来数十年里,油气都将在全球能源供应领域拥有一席之地。

雷斯塔能源分析认为,即使在最激进的能源转型情景中,全球各国仍不应完全停止油气上游的勘探开发工作,在2021年至2050年期间,现存油气生产项目仍不足以满足全球需求,全球油气需求的25%需由新增产能满足,甚至将有10%的需求需要来自于尚未发现的油气资源。

## 最新监测数据显示:

# 全球二氧化碳浓度升至450万年来最高

■本报记者 王林

地球大气中的二氧化碳浓度,已经攀升至严重危机水平。根据美国国家海洋和大气管理局(NOAA)的最新数据,5月,全球二氧化碳浓度的平均值达到450万年来的最高值,但当时全球平均温度比现在高3.9摄氏度、海平面比现在高23.7米。

这意味着,新冠肺炎疫情导致的经济活动停摆,并未给减排带来持续性影响,甚至根本无法左右二氧化碳的整体释放轨迹。从某种程度上而言,如果继续放任温室气体以目前速度上升,地球将迎来从未经历过的“史前温暖”。

## 疫情导致的排放骤降只是暂时的

NOAA的数据显示,5月,大气中二氧化碳浓度的平均值为419.13ppm,相当于每100万个空气分子中有419个二氧化碳分子,比去年同期上升了1.82ppm,是450万年来的最高值,远超专家认定的安全水平。

彭博社指出,正如预测的那样,与新冠肺炎疫情相关的停工停产,对二氧化碳排放量减少贡献不大。去年,受疫情影响,二氧化碳排放量减少了6%-7%,但从去年底开始就再次出现上升迹象。这表明要阻止排放量上升,只靠在全球范围内采取封锁措施还远远不够,二氧化碳可以在空气中停留1000年甚至更长时间。

据了解,每年5月正值北半球植物开始大量吸收二氧化碳之际,此时也是温室气体排放水平最高的时期,大气科学机构通常会在此期间展开测量观察工作。NOAA基于最新数据警告称,如果不采取更积极、更具雄心的气候行动,二氧化碳排放水平持续上升趋势将不会改变,届时地球将陷入更大劫难。

“人类每年向大气中增加大约400亿吨二氧化碳污染。这是一座‘碳山’,我们年复一年地从地球上挖出来、燃烧,然后以二氧化碳的形式释放到大气中。如果我们想

避免灾难性的气候变化,当务之急是尽早将二氧化碳污染降至零。”NOAA全球监测实验室资深科学家Pieter Tans表示,“解决方案就在眼前,太阳能和风能已经比化石燃料便宜,我们仍有可能避免灾难性的气候变化。”

## 比工业革命前浓度高出50%

美国克里夫斯海洋研究所(SIO)指出,20世纪50年代末,人类首次发现二氧化碳水平每年都在攀升,尽管存在自然的季节性波动,但人类活动仍然是导致排放逐年递增的主因。

据悉,SIO于1958年5月首次开始追踪大气中的二氧化碳浓度,过去60多年来的记录显示,每年浓度都比前一年高。第一次工业革命之前,大气中的二氧化碳浓度仅为280ppm,1958年时已经升至316ppm,基于NOAA最新的419.13ppm浓度平均值,当前二氧化碳浓度比工业革命前高出50%。

显然,发动机和汽车的诞生,促使大量化石燃料被燃烧,这无疑几十年以来二氧化碳排放量陡增的主因。SIO地球化学家Ralph Keeling表示,化石燃料是主要责任者,每年都会有更多的二氧化碳排放到大气中,“我们必须实现比去年疫情导致的排放量骤降更长时间、更大力度的削减,否则无法阻止气候危机的临近。”

英国广播电视新闻网报道称,圣安德鲁斯大学领导的国际科学家团队收集了过去6600万年的数据,通过调查和分析做出预测,如果继续燃烧化石燃料、砍伐森林并破坏生态,大气中二氧化碳的浓度将在两代人内升至与大约5000万年前相当。

科学杂志《地球和行星科学年度评论》称,这是迄今最完整的一份二氧化碳变化轨迹报告,比以往任何时候都能更清楚地显示出二氧化碳与气候之间的联系。

报告主要作者之一、圣安德鲁斯大学地球和环境科学学院教授James Rae表示:“上一次二氧化碳浓度像今天这么高的时候,格陵兰岛和南极洲的冰层大片融化,海平面上升了20米左右,南极洲的温度甚至适应热带植物生长。如果我们放任化石燃料继续燃烧,子孙后代将会经历地球上大约5000万年没有出现过的二氧化碳浓度水平。”

## 海洋和雨林吸碳能力持续下滑

世界气象组织(WMO)6月8日发布声明称,欧洲刚刚度过了多年来最寒冷的春季,这对温室气体水平不断上升的地球来说算是一种另类“安慰”,但并不意味着已经为气候变化按下了暂停键。

“欧洲迎来了2013年以来最寒冷的春天,3-5月平均气温比1991-2020年的

平均值低了0.45摄氏度。”WMO发言人Clare Nullis表示,“这并不意味着气候变化有所缓解,未来5年中的某一年打破高温的纪录概率高达90%。”

值得关注的是,气候变化不仅仅导致天气变暖,同时还伴随着愈发频繁和严重的极端天气灾害,这将给地球整个生态系统带来致命性颠覆,事实上近年来海洋和雨林的吸碳能力已经每况愈下。

Clare Nullis表示,二氧化碳浓度再创新高表明,海洋酸化正在加剧,意味着海洋吸收二氧化碳的能力正加速下降。“海洋吸收了超过23%的二氧化碳排放量,持续酸化和热浪已经削弱了珊瑚礁保护海岸线和重要海洋生态系统的功能。”

联合国环境规划署调查发现,过去30年,世界上25%-50%的活珊瑚已经消失,预计到本世纪中叶,地球会失去大部分地区的功能性珊瑚礁生态系统。

另据学术期刊《自然气候变化》一份报告,2010-2019年间,巴西地区共释放了166亿吨二氧化碳,但其间二氧化碳吸收量仅为139亿吨。报告研究者之一、法国科学家Jean-Pierre Wigneron表示,世界上最大的热带雨林已经无法吸收过多的人为碳排放。

据了解,亚马孙雨林占世界雨林面积的一半,鉴于雨林比其他类型的植被更能有效地吸收和储存碳,如果它们都成为二氧化碳的“来源”,人类应对气候变化危机只会变得愈发艰难。

## 资讯

### 西班牙

## 5月可再生能源发电占比过半

本报讯 据能源信息网站PV-Tech报道,西班牙电网公司日前发布的电力运行数据显示,今年5月,西班牙可再生能源发电占比达50.7%。其中,风力发电贡献较大,占总发电量的23.4%。同时,光伏电力也表现不俗,供应了超2332吉瓦时的电力,同比大增42.4%。

PV-Tech指出,近年来,西班牙可再生能源电力占比的不断提升,主要是由于政策发挥了重要作用。2019年,西班牙政府通过了《国家综合能源与气候计划2020-2030》,明确提出,到2030年,其国内可再生能源占比要达到70%以上。届时,西班牙光伏累计装机规模将达39.2吉瓦。为了实现这一目标,西班牙启动了大型可再生能源项目招标,并允许签订长期购电协议,提振可再生能源市场。

据西班牙电网公司预计,随着可再生能源项目的不断落地,西班牙可再生能源电力占比将持续上升。据悉,今年以来,意大利可再生能源公司Enel Green Power、德国可再生能源开发商Encavis都完成了中标项目,为西班牙带来了总计600兆瓦的光伏发电能力。

PV-Tech同时指出,虽然新冠肺炎疫情的影响正逐渐减弱,5月西班牙全国电力需求较上年同期增加了11.1%,但仍较2019年同期下降3%,未恢复至之前水平。(董梓童)

### 巴西

## 干旱致电价飙升40%

本报讯 据路透社报道,受高温少雨影响,巴西境内多个地区持续遭遇严重的干旱天气,使得巴西水力发电量骤降,进而导致巴西电价快速上涨。

据了解,由于水力发电一直是巴西的主要能源,而近期的干旱使得巴西东南部和中西部地区的水库蓄水量达到2015年来最低水平,致使巴西电力供应持续吃紧。为确保能源供应,巴西开始更多依赖火力发电,由此造成电价上涨。

路透社汇编的数据显示,6月8日,巴西的现货电价达到每兆瓦时69.44美元,远高于年初的49.38美元,而去年的平均现货价格在35.55-39.5美元之间。

巴西电力交易商Tempo Energia指出,今年巴西的现货电价同比已经上涨了40%,并且可能在7月或8月达到每兆瓦时115.32美元的监管上限。

有巴西电力市场相关专家指出,现货电价的快速上涨,可能导致没有提前签署电力合同的行业的成本急剧上升。该专家同时预计,今年下半年至2022年,巴西的电力合约价也将大幅上涨。(仲蕊)

### 埃塞俄比亚

## 开钻首个地热井

本报讯 据能源信息网站“可再生能源世界”报道,近日,埃塞俄比亚正式开始钻探该国第一口地热井。据悉,这是埃塞俄比亚首个地热发电项目,也是该地区地热领域投资规模最大、世界银行重点扶持的具有重大战略意义的国家级开发项目。

据了解,该项目位于埃塞俄比亚中部地区阿鲁托加诺,业主方是埃塞俄比亚电力公司,由中国山东科瑞石油装备有限公司(以下简称“科瑞石油”)与肯尼亚电力公司组建的联合体承建。项目总投资规模为70兆瓦,投资金额超过7000万美元。科瑞石油将提供2套1500马力地热钻机以及相关的钻井服务、人员培训和技术。项目建成后,将为周边城镇提供生活、工业用电。

埃塞俄比亚电力公司相关负责人透露,虽然受新冠肺炎疫情影响,项目建设期有所延长,但截至目前,第一个井段的钻探工作进展顺利,预计单井钻探时间需要2个月。根据规划,项目总钻井数量将达20口井以上。

该负责人同时表示,埃塞俄比亚地热资源丰富,开采潜力超过10吉瓦。希望以此项目为契机,打开埃塞俄比亚地热发电市场的大门。(董梓童)