



bp 发布 2020 版《世界能源展望》——

# 全球能源需求结构将出现根本性变化

■本报记者 卢奇秀

9月14日, bp集团发布《世界能源展望》(2020年版)(以下简称《展望》), 探讨了未来30年全球能源市场可能的演变方式。

新冠肺炎疫情成为今年研判全球能源形势最大的不确定性因素。bp集团首席经济学家戴思攀在接受记者采访时指出, 疫情导致世界经济疲软, 受此影响, 能源需求将在2025年下降2%。未来几年全球经济活动会逐渐恢复, 但仍将留下“伤疤”, “影响或比预期的更为深远”。

放眼未来, 《展望》指出, 全球能源需求仍将继续增长一段时间。与此同时, 能源需求结构将发生根本性变化, 化石燃料的比例将持续降低, 可再生能源份额将不断增长, 电气化将扮演更为重要的角色。

## 全球石油需求或已达峰

《展望》指出, 在不同情景下, 油气在一次能源中的占比将由2018年的85%, 分别降至2050年的65%—20%不等。

今年上半年, 受国际油价暴跌和新冠肺炎疫情的双重影响, 各油气巨头的业绩表现不佳, 亏损、裁员、业务出售、倒闭等负面消息不断, 整个油气领域低迷不振。

《展望》认为, 未来30年, 石油需求在三种情景中均呈现下降趋势, 在如常情景下, 石油需求将在本世纪20年代前期达峰并保持平稳; 而在快速转型和净零情景下, 石油需求将不会完全恢复到疫情前的

水平。“到2021年底或者2022年, 石油需求才有可能回到疫情之前的水平。”戴思攀表示。

新冠疫情或加快全球能源转型步伐, 也坚定了bp走新战略道路的决心。今年8月, bp宣布重塑业务, 从一家专注于生产资料的国际石油公司转变为一项专注于为客户提供解决方案的综合能源公司。未来10年, bp计划减少至少100万桶油当量的石油和天然气日产量, 相当于在2019年的水平上减产40%。

在戴思攀看来, 全球石油总体需求的降低, 是由效率的提升以及道路电气化所致。“欧洲国家汽车保有量趋于饱和, 而亚洲国家的汽车拥有量仍将持续增长一段时间。所以, 交通领域对石油的需求在未来10—15年仍会增长。”他进一步强调, 石油仍然是能源体系中的重要部分。

天然气方面, 《展望》认为, 不同情景对全球需求的预测有显著区别。快速转型和净零情景下, 全球天然气需求将分别在21世纪30年代中期和20年代中期达峰, 且到2050年分别降至2018年水平和比2018年低1/3。在如常情景中, 天然气需求将在未来30年持续增长, 到2050年比2018年增加1/3。

## 中国能源结构不断清洁化

值得关注的是, 《展望》指出, 中国的能源结构正在不断向清洁化转变, 可再生

能源、天然气的占比不断提升, 煤炭消费量持续下降。

在《展望》期内, 煤炭在中国一次能源消费中的比例将持续下降, 其产量将在快速转型、如常情景中分别下降90%和54%; 核电也将实现快速发展, 在三种情景下其在一次能源需求中的占比将由2018年的2%分别上升至11%、12%和9%。另外, 天然气产量也将大幅提高, 在快速转型情景中将增长76%, 如常情景中则大增114%。与此同时, 石油产量将在快速转型、如常情景中分别减少73%和23%。

而在可再生能源方面, 《展望》认为, 中国将实现5.5%以上的年增长率。到2050年, 可再生能源在中国一次能源结构中的占比也将快速上升, 在快速转型、净零和如常情景中分别达到48%、55%和23%。

《展望》同时指出, 由于更高的能源利用效率, 以及工业与交通行业的燃料替代, 中国能源消费产生的二氧化碳将在净零情景中下降99%, 快速转型情景中下降84%, 如常情景中下降35%。

## 可再生能源增速最快

《展望》认为, 可再生能源将是未来30年全球增长最为迅速的能源。2050年可再生能源在一次能源中的占比, 在净零情景下, 将从2018年的5%增长到60%,

快速转型情景下将增长至45%, 如常情景下则将增至20%。

在可再生能源种类中, 风光发电的开发成本将持续降低, 并引领可再生能源的发展。《展望》预计, 到2050年, 风光发电成本在快速转型情景下分别降低30%和65%, 在净零情景下分别降低35%和70%。与此同时, 在快速转型和净零情景下, 风能和太阳能发电装机容量未来15年的年均增长率将分别达到约350吉瓦和550吉瓦。

戴思攀指出, 尽管新冠肺炎疫情使得全球碳排放大幅减少, 但世界仍处在一条不可持续发展的道路上, 急需实施以提高碳价为首的政策措施。

根据《展望》的信息, 全球发电总量的增长将由可再生能源主导。由于能源结构的转变, 加上碳捕捉、利用与封存技术的扩大应用, 电力行业碳减排在快速转型情景下将超过80%, 在如常情景下仅为10%。

在能源系统大幅去碳过程中, 氢能与生物质能的作用日益凸显。《展望》预计, 到2050年, 氢能占全球终端能源消费总量的比例在快速转型、净零情景下将分别增长约7%和16%; 而包括应用在交通领域的液态生物燃料、替代天然气的生物甲烷及主要应用于电力行业的生物质能, 在一次能源中的占比在快速转型、净零情景下将分别达到7%和约10%。

## 国际煤市

### 哥伦比亚二季度煤炭产量“腰斩”

本报讯 日前, 全球第四大煤炭出口国哥伦比亚矿业部门发布最新数据称, 今年第二季度, 该国煤炭产量仅为974万吨, 相比第一季度产量遭遇“腰斩”, 与去年第二季度产量相比下降幅度也达到了48%。

数据显示, 今年第二季度, 哥伦比亚主要煤矿 Cerrejon 的产量明显下降, 仅出产了190万吨煤炭, 较去年同期的620万吨下降幅度达到69%。3月下旬, 该煤矿因疫情影响暂停生产, 4月后生产虽有所恢复但始终未达到满负荷生产。进入9月以来, 该煤矿又因罢工而再度停摆。哥伦比亚另一主要煤矿 Cesar 今年动力煤产量也出现了明显下降, 仅为690万吨, 较去年同期减少了540万吨。

行业咨询机构阿格斯援引 Cerrejon 煤矿一位工作人员的话称, 虽然现在停工原因与3月已有所不同, 但技术以及经济问题持续对未来几个月煤炭产量恢复造成负面影响。

哥伦比亚能源与矿业部长 Diego Mesa 表示, 为提振产量, 哥伦比亚政府正与各地私营企业加强合作, 希望共同应对当前行业面临的挑战。 (李丽曼)

### 加拿大艾伯塔省7月煤炭产量创新低

本报讯 加拿大能源大省艾伯塔省能源监管部门近日发布数据称, 7月, 该省煤炭产量降至130万吨, 为近12年来新低。与此同时, 今年前7个月, 艾伯塔省煤炭生产总量为463万吨, 也是近12年来的最低值。

数据显示, 7月, 艾伯塔省烟煤产量从6月的103万吨, 降至84万吨。该省主要煤矿之一的 Coalspur 煤炭产量为67.8万吨, 较今年6月产量下降20%左右。同时, 该省另一烟煤产地 Coal Valley 的产量也出现了下降, 7月共出产煤炭16.2万吨, 相比6月和去年同期均下降明显。

同时, 今年7月, 艾伯塔省冶金煤生产则遭遇暂停, 这也是近12年来该省首次暂停冶金煤生产。今年6月, 该省冶金煤产量为11.6万吨, 还不到去年同期产量的一半。 (李丽曼)

挪威船级社:

## 天然气“脱碳”将成减排关键抓手

■本报记者 李丽曼

日前, 挪威船级社(DNV GL)发布最新《能源转型展望》报告称, 要实现《巴黎协定》中制定的气候目标, 全球各国仍需加快“去碳化”进程。而在此过程中, 天然气也将逐步取代煤炭等高碳排放燃料成为能源系统中的“主角”。

### 天然气将成“主角”

在报告中, DNV GL 认为, 与新冠肺炎疫情暴发前的预测相比, 到本世纪中叶前, 能源需求每年将减少6%—8%。在能源转型的大背景下, 未来30年里油气工业预计将逐步式微, 到2050年, 在全球能源经济中油气领域的支出占比将从当前的77%降至44%, 其中上游油气开发领域遭受打击最为严重。

“由于油气领域投资者、政府部门或是社会团体都向油气行业施压, 油气巨头们已经开始将低碳转型视为未来发展的核心发力点。” DNV GL 油气部门首席执行官 Liv Hovem 表示。事实上, 包括英国石油、道达尔、壳牌等全球主要油气企业都已经宣布气候目标并大力推动低碳转型。

DNV GL 预测, 疫情已永久改变了人们的生活方式, 2019年将成为全球原油需求达峰之年, 而交通电气化趋势也将进一步降低原油需求。

然而, 天然气作为“过渡”燃料, 消费量预计将持续增长至到本世纪中叶。天然气将在能源系统中占据“主角”地位, 取代碳排放量更高的其他化石能源。

不过, 天然气领域的二氧化碳排放仍不容忽视。数据显示, 到2050年, 全球仅有13%的天然气消费能够实现“去碳化”, 这也意味着天然气也将成为能源系统中主要的二氧化碳排放源。Liv Hovem 在接受采访时表示, 从现在到2050年间, 天然气的地位将不断提升, 这一领域的碳排放也最需要得到重视。

### 达成气候目标仍存诸多挑战

根据 DNV GL 的测算数据, 到本世纪



中叶, 全球气温将在工业社会前的基础上增加2.3℃, 超过《巴黎协定》设定的2℃的升温目标, 这将带来灾难性的后果。

该报告的作者之一 Sverre Alvik 指出: “我们迫切地寻找可持续的方式来降低碳排放, 包括光伏、电动汽车、风电等低碳领域正在蓬勃发展, 但我们也应该尽快解决高碳排放领域, 包括重工业、长距离交通运输业等。”

DNV GL 首席执行官 Remi Eriksen 则指出, 到本世纪中叶, 化石能源与非化石能源将“平分秋色”, 同时电气化程度以及能源效率也将得到大幅提升。尽管如此, 这样的发展速度仍不足以实现《巴黎协定》的目标。

根据该报告的测算, 到2050年, 全球电力系统中预计将有78%电力来自可再生能源发电, 而化石能源发电在电力供给中的占比将降至17%, 核电比例则可能降至5%左右。另外, 尽管可再生能源电力所占比重不断提高, 但在一次能源消费中, 到2050年化石能源占比仍将高达54%。

### 各国应大力支持新兴技术

DNV GL 的报告认为, 技术发展将是未来能源转型不可或缺的一部分。可再生能源资讯网站 Recharge 撰文称, 未来5年

内, 包括双面光伏组件、大功率风电机组、浮式风电以及浮式光伏等新兴技术都将在全全球能源系统中起到越来越重要的作用。

DNV GL 能源部门主管 Ditlev Engel 指出, 上述科技创新结合更加智能化的管理以及数据分析, 数字技术的应用以及之智能控制将能够大幅提高光伏与风电效率, 进而让相关投资机会变得更加具有吸引力。同时, 随着新型储能解决方案不断诞生, 能源系统也将变得越来越清洁可靠。

Liv Hovem 则表示: “由于疫情影响, 全球二氧化碳排放量可能在去年达到峰值, 但要实现《巴黎协定》的减排目标, 二氧化碳排放量应呈现稳定下降的态势。” Liv Hovem 呼吁各国尽快出台支持碳捕捉及封存(CCS)和氢能发展的相关政策, 加速各领域去碳化进程, 以控制全球升温幅度。

对于 CCS 技术, 另一能源研究机构雷斯塔塔能源也曾发布预测称, 到2035年, 欧洲将投入超过350亿美元用于 CCS 技术应用, 大型项目数量将达到10个。

同时, Ditlev Engel 认为, 如果要加快能源转型步伐, 各地区需要进一步调高碳价, 扩大可再生能源应用范围, 同时需要扩大全球电网的数字化转型以及采取更多提高能效的措施。

## 关注

### ABB: 数字化将成全球能源转型催化剂

■本报记者 李慧



在刚刚结束的“2020 中国国际工业博览会”上, ABB 全面展示的最新数字化、智能化技术与解决方案吸引了全场目光。而在 ABB 首席数字官李清源看来, 随着数字化技术的不断发展, 其在全球能源转型过程中发挥的作用也是越来越突出。伴随能源结构的不断改变, 整个能源领域从生产、传输到使用的复杂化程度也持续加深, 进而需要更多的数字化技术及解决方案来支持。

“近几年来, 全球范围内的能源结构都发生了非常大的变化。”李清源向本报记者表示, “从原来的比较单一的化石能源到多种多样的新能源, 从集中式的能源生产到分布式供能, 包括能源的交易环节都变得更为复杂。这使得数字化技术有了更多用武之地。”

以 ABB 为例, 针对当前有越来越多的可再生能源电力接入, ABB 在工业自动化业务中提出了虚拟电厂的解决方案, 可以根据外部用户的需求, 针对不同类型电源的性能、限制因素等, 进行优化调度, 帮助电厂实现发电成本最小化和发电收益的最大化; 也可以同时纳入供热与供冷管网, 实现供热、发电、供冷的优化调度。

ABB 的资料显示, 通过采用虚拟电厂的解决方案, 市政供能可以进行负荷平衡管理和当日供能优化, 确保负荷均衡、直接电能交易, 以及自给自足的能源组供应。对工业用户来说, 可实现对工厂的需求侧响应, 帮助用户进行负载管理以及削峰等。

ABB 中国工业自动化事业部负责人蒋海波指出, 无论是在中国市场还是全球市场, 近年来对节能减排的需求都在不断增加, 如何用更少的能源更好地支撑经济发展成为全球普遍关心的问题。另外, 能源的消费结构也发生了很大变化, 对清洁能源的需求越来越多。而数字化技术及解决方案在保障清洁能源供应、提升能源效率等方面发挥的作用也是越来越大。

“实际上, 今年以来, 受新冠肺炎疫情疫情影响, 包括能源在内的各工业领域对数字化的需求反而更进了一步。”蒋海波表示, “数字化技术并非刚刚出现的新兴技术, 包括 ABB 在内的许多企业都有类似的技术, 比如远程服务、远程支持的技术, 但是, 在疫情之前, 大家对此的接受程度有限, 而出现了疫情以后, 远程操控及服务得到了更为广泛的应用。现在, 大家普遍从理念上接受了这一模式。与此同时, 商务模式也发生了变化, 通过更多采用网络技术而实现了降本增效。比如, 我们本周举办的 ABB 工业自动化论坛, 就将通过线上的方式与大家深入探讨新基建、新智造以及数字化转型等热点话题。所有这些数字化技术和解决方案的应用都促进了能源转型的进一步发展, 也为能源转型提供了新的助力。”

李清源进一步指出, 随着能源系统不断从以往的由中心向外扩的伞状传输方式, 转变网状体系, 数字化技术将发挥越来越重要的作用。“比如, 对于资产密集型企业, 对远程维护的需求就会增多。对人员密集型企业, 在数字化技术的助力下可能会提升自动化水平。所有这些方面对数字化技术的需求都在不断增长, 而与此同时, 大量先进的数字化技术又将帮助行业节能减排、降本增效, 从而推动能源结构向着更为清洁、绿色的方向发展。”