

# 全球可再生能源产业加速发展

国际能源署近期发布的《2020年世界能源展望》报告显示，预计2020年~2030年，可再生能源电力需求将增长2/3

□ 李晓晓 郑彬 刘军国 沈小晓

**核心阅读** 全球能源结构转型进程不断加速。随着应对气候变化的国际努力及能源低碳化越发成为共识，越来越多国家积极出台政策措施推动可再生能源产业发展，绿色能源产业发展前景可期。

国际能源署近期发布的《2020年世界能源展望》报告显示，在全球能源需求整体下滑的背景下，可再生能源开发利用表现出了更大弹性，预计2020年~2030年，可再生能源电力需求将增长2/3，约占全球电力需求增量的80%。

国际能源署敦促更多国家积极制定行之有效的能源政策，加速推动能源结构转型，助推可再生能源产业持续增长。

## 可再生能源产业逆势增长

在《2020年世界能源展望》报告(以下简称“报告”)中，国际能源署预测，全球能源需求至少要到2023年才能完全恢复到疫情前水平。根据报告，受疫情等因素影响，今年全球能源需求预计将下降5%，其中石油需求将下降8%，煤炭使用量将下降7%，但可再生能

源行业持续增长，有望在2025年取代煤炭成为主要发电方式。到2030年，可再生能源将提供全球近40%的电力供应。

英国石油公司发布的《世界能源统计评论》显示，在全球煤炭消费量持续下降的同时，全球可再生能源以创纪录的速度增长，占2019年一次能源增长的40%以上。

欧盟统计局今年11月最新出版的报告显示，2018年欧盟范围内可再生能源生产总量同比上升了2.8%。与10年前相比，2018年化石能源比例呈持续下降趋势，可再生能源则呈上升态势，增长幅度达到49.2%。

目前拉美地区25%的能源来自于可再生能源，近年来风电、光伏发电等增长显著。根据巴西太阳能协会的数据，2018年至今，巴西太阳能发电装机容量增长了5倍多。巴西风能协会的最新数据显示，该国风力发电的装机容量自2010年以来增长15倍以上。

国际可再生能源署的数据显示，风电是目前拉美地区最受欢迎的可再生能源发电模式，去年累计吸收投资89亿美元，同比增长87%。太阳能发电紧随其后，累计

吸收投资81亿美元，同比增长31%。非洲地区的光伏产业发展也在不断提速。根据行业机构彭博新能源财经和Green Cape的市场研报，南非太阳能租赁平台Sun Exchange预计，在2019年~2024年的5年时间内，撒哈拉以南非洲在工商业光伏领域的市场潜力可能超过70亿美元。

## 多国加大新能源开发力度

目前，越来越多国家重视开发利用新能源，并相应出台更多产业扶持政策及绿色复苏计划，加快推动能源结构向低碳转型。

韩国近日公布了一项可再生能源长期计划，加大可再生能源电力开发。根据该计划，到2034年，韩国所有燃煤电厂都将退役，可再生能源在韩国能源结构所占比例将从目前的15.1%提高到40%。

法国政府公布的“2030国家能源计划”称，将持续提高其电力供给领域中可再生能源发电的占比，特别是风电占比，以实现能源转型。到2030年法国电力供给中可再生能源发电占比将达到40%，其中，风电占比预计达到20%。德国则计划将可再生能源

比例从目前的18%提升至30%。

今年7月，欧委会推出了欧盟能源系统一体化发展战略，同时在清洁氢能源、电池等多个重点领域推动建立行业联盟，通过行业间协作促进相关领域发展并拉动投资。在“下一代欧盟”复兴计划长期预算中，欧盟要求成员国在推动经济复苏过程中，将至少37%的公共投资用于应对气候变化相关领域，并进一步放宽成员国投资可再生能源项目的财政限制条件。

据《人民日报》报道，智利政府今年11月正式推出绿色氢能战略，推动能源结构转型。去年12月，智利政府就宣布加快调整能源结构，计划于2024年之前将燃煤发电份额降至20%，逐步提升水能、风能、太阳能和生物质能发电的比例，到2030年将可再生能源占该国能源总量的比例提高至70%，到2040年所有煤电厂彻底关停。

巴西政府不断出台政策措施，为太阳能等产业相关基础设施和项目提供资金、政策支持，到2035年，巴西电力产业总投资规模将超过300亿美元，其中70%将用于太阳能光伏、风电、生物质能及海洋能等可再生能源技术。

## 未来产业发展前景可期

国际能源署执行主任法蒂赫·比罗尔博士表示，如果各国政府和投资者能够按照国际能源署设定的可持续发展构想，加大力度开发利用清洁能源，这对应对全球气候变化问题将是巨大鼓舞。国际能源署呼吁政府、能源公司、投资者和民众等多方积极参与，力推能源结构优化转型。

世界银行前首席经济学家尼古拉斯·斯特恩表示，从全球范围来看，石油、天然气等化石能源供给的不确定性不断增大，相比之下，可再生能源产业发展前景可期。斯特恩分析，随着气候变化问题日益受到重视，越来越多国家在政策导向上都在努力减少石油等化石能源造成的排放污染问题，与此同时，全球范围内可再生能源发展所需成本正不断下降，为该产业发展提供了契机。从中长期看，投资发展可再生能源产业将越发受到重视，并已列入许多国家的发展战略。

比利时布吕格勒经济研究所能源问题专家本迈克·威廉姆斯认为，在政府加大公共投资的同时，能否有效吸引私人领域的投资也十分重要。各国政府一方面可通过政策引导调整市场预期，使投资者预见到投资低碳经济的前景；另一方面，应进一步加快内部能源市场一体化建设，加强国际间的政策协调，确保能源价格保持在稳定、合理的区间，从而吸引投资者对绿色能源产业的关注度。

“为实现可持续发展与《巴黎协定》气候目标，各成员国应该努力提高可再生能源占比，并确保获得普遍可靠的电力，积极打造包容、韧性、低碳的能源系统。”联合国亚太经社执行秘书阿里·沙赫巴纳在2020全球能源互联网(亚洲)大会上表示。本届大会提出，要加快开发资源条件好、经济效益优的清洁能源基地，向洲内用能中心送电，打造洲内“西电东送、北电南供、多能互补、区域互联”的能源发展格局。在此基础上建设亚洲与欧洲、非洲、大洋洲电力互联互通通道，实现跨洲能源互济。

环球动态

## 二十国集团领导人呼吁发展循环碳经济

**本报讯** 二十国集团领导人近日强调，发展循环碳经济对实现未来可持续发展非常重要。

二十国集团领导人在当天举行的“守护地球”主题边会上强调，二十国集团鼓励采用循环碳经济方式，全面、综合地管理排放，以减轻气候变化的影响，使能源系统更清洁、更可持续，增强能源市场的安全与稳定。

会后发表的声明说，二十国集团将继续致力保护珊瑚礁和海洋生态系统，并采取具体行动应对土地退化和栖息地丧失等问题。通过在环境问题上采取协调一致的立场，二十国集团承诺致力建设一个更包容、更可持续、更有韧性的未来。

沙特国王萨勒曼在边会上表示，守护地球至关重要，随着经济和人口增长导致的排放增加，二十国集团必须率先采取可持续、务实和成本效益高的方法，以实现雄心勃勃的气候目标。

(涂一帆)

## “西非三峡”首台机组投产发电

**本报讯** 日前，被誉为“西非三峡”的几内亚苏阿皮蒂水利枢纽工程首台机组顺利完成72小时试运行，接受全面检查后成功并网发电。该项目是几内亚最大装机容量的水电站，将帮助几内亚突破电力瓶颈，助力该国工业化进程，并向周边国家出口电力，惠及西非多国人民。

苏阿皮蒂水利枢纽工程由三峡集团中水电公司总承包，中国电建水电三局承建施工。电站集防洪、发电、水资源配置等综合效益于一体，总库容74.89亿立方米，装机容量450兆瓦，年发电量20.16亿千瓦时，大坝坝轴线总长1164米，最大坝高120米，是几内亚乃至西非地区的重要民生工程。几内亚总统孔戴在贺信中表示，电力是国家发展的基础，苏阿皮蒂水利枢纽工程顺利投产发电，彻底解决了制约几内亚经济发展的电力短缺问题。

据介绍，面对严峻的海外疫情防控形势，项目一手抓防疫、一手抓建设，最大限度动员并调配现有各项资源，克服人手不足造成的困难，合理调整施工次序，优先保证年度防洪防汛目标和发电各节点目标，最终顺利实现首台机组投产发电，为后续机组按期投产发电奠定了坚实基础。

(田士达)

## 乌兹别克斯坦推进天然气深加工项目

**本报讯** 乌兹别克斯坦总统新闻局日前表示，该国计划实施52个天然气深加工项目，总价值约90亿美元，主要涉及相关高附加值产品生产。

总统新闻局预计，项目投产后将改变该国相关产品依靠进口的局面，并创造6500个就业岗位。

今年年初，乌兹别克斯坦表示计划逐步停止天然气出口，并在国内加快推进天然气深加工项目，以扩大高附加值产品生产能力。

乌兹别克斯坦天然气储量丰富，年产量约为610亿立方米，国内年需求量约为390亿立方米，主要出口市场包括中国、俄罗斯、哈萨克斯坦等。

(蔡国栋)

## 柬埔寨用电量近年来首度下降

**本报讯** 特约记者欧阳开宇报道 新冠疫情暴发对柬埔寨经济社会带来的不利影响持续显现，柬埔寨官方近日预计，今年用电量将下降。

柬埔寨矿产与能源部能源总局近日消息称，2020年，柬埔寨用电量总需求下降10%~12%，主要原因为新冠肺炎疫情严重影响工厂正常生产。

根据此前公布的柬埔寨2021年财政管理法案，政府预测新冠肺炎疫情带来的不利影响可能将持续较长时间，并将在一定程度上阻碍柬埔寨经济和社会发展，今年柬埔寨GDP将萎缩1.9%。

柬埔寨矿产与能源部能源总局称，今年柬埔寨用电量出现下降，也是近年来的首次下降，此前几年经济快速发展，用电量需求都保持15%~20%的涨幅。

柬官方分析称，工厂的电力需求占总需求量的40%，在柬埔寨约有300家工厂受疫情影响而被迫申请暂时停产。此外，大批制衣厂申请暂时停产或关闭，也是用电量下降的原因之一。

目前，柬埔寨政府正在制定经济复苏计划，帮助该国经济重返高速增长轨道。柬埔寨矿产与能源部能源总局表示，当疫情过后，明年柬埔寨用电量需求将恢复增长。



## 英国政府预计今年英国经济萎缩11.3%

英国财政大臣苏纳克11月25日向议会作支出审查报告时说，今年英国经济或将萎缩11.3%。图为人们在英国伦敦一处车站等车。

新华社发(蒂姆·爱尔兰摄)

国际视点

□ 陈学谦

西门子能源股份公司(以下简称西门子能源)近日表示，将不再参与新建纯燃煤电厂的招标项目。在独立运营后的第一个财年(2019年10月1日~2020年9月30日)财报中，西门子能源作出上述表述。

今年9月28日，西门子能源在德国法兰克福证券交易所独立上市。新的独立上市公司包括能源工业应用、发电、可再生能源、输电、新能源业务五大板块。可再生能源业务主要以风电为主；新能源业务最重要的是氢能，这是该公司推出的全新业务。

在10月22日国家电力投资集团公司(以下简称国家电投)举办的氢能技术研讨会上，西门子能源首席执行官克里斯蒂安·布鲁赫(Christian Bruch)表示，氢能是西门子能源的支柱产业之一，也是推动全球绿色发展、实现能源转型的重要途径。

## 在全球推动能源制氢

日前，西门子能源全球高级副总裁、大中华区首席执行官姚振国对媒体表示，西门子能源从西门子

股份公司(以下简称西门子)剥离分拆独立运营，应对气候变暖的挑战是战略重点之一。

无碳化或者深度低碳化，是能源转型的未来。据姚振国介绍，西门子能源的低碳转型路线图，核心是从传统能源过渡到未来新能源。

姚振国认为，能源转型要走“多能互补”的路径，在转换过程中需要考虑那些能够实现低碳或者零碳的能源，而不是片面地强调风电、光伏作为能源替代。

因风光发电具有不稳定性，本身受自然条件所限。在确保能源供应安全的基础上，将风光发电转为可储存的氢能，再实现规模化，这是能源转型的绿色可行路径，但这是个渐近的转型过程。

西门子能源正在全球推动能源制氢。

今年6月10日，德国政府发布了《国家氢能战略》，大力推进氢能的研究和实现。

10月，西门子能源与西门子交通签署了合作备忘录，希望联手

研发氢动力列车，以逐渐取代德国现有的燃油动力列车。西门子能源负责制造足够体量的绿氢，西门子交通负责研究如何大规模安全用氢。

绿氢意为来自洁净能源的氢气，不需要燃烧化石燃料，生产绿氢的主要方式为水电解制氢。目前市场的氢气多来自化石燃料，被称为灰氢。

姚振国表示，电制氢的技术验证已经成熟，具备实现规模化应用的条件，关键问题是电来自哪里、是否昂贵。

如果直接用电网的电制氢，成本较高，需要依靠国家补贴的支持。比如将氢能作为国家战略的德国，用发放政府补贴的方式来推动氢能实施。

西门子能源倡导用废弃的风力、光伏、核电、水力发电来制氢。

## 与中国合力促进氢能发展

近年来，中国氢能市场迎来发展热潮。作为用氢需求大户，交通

行业和工业领域的很多企业和机构在研究氢能。

在中国市场上，西门子能源目前通过和国家电投的合作来推动氢能发展。2019年9月，未完成拆分的西门子与国家电投签署了《绿色氢能发展和综合利用合作谅解备忘录》。

国家电投在延庆的多个加氢站建设已经开展实质性工作。西门子能源中国也参与了此项目，主要为延庆的公交巴士提供氢气。

今年8月，西门子能源与中国电力旗下的北京绿氢科技发展有限公司签署协议，为中国电力氢能创新产业园提供一套撬装质子交换膜(PEM)纯水电解制氢系统“Silyzer200”。这是西门子能源在中国落地的首个兆瓦级绿色制氢项目。国家电投是中国电力的控股公司。

西门子能源的SGT-600燃气轮机，已实现掺烧氢气。这款燃气轮机可以掺烧60%的氢气，已在欧洲和巴西商业运行。据姚振国

介绍，这款燃气轮机不为烧氢专门研制，而是在原燃机上更换了一套烧嘴系统即可。之所以研究烧氢的燃气轮机，是因为天然气管道可以加氢，相当于间接储存氢气。

目前，中国的天然气管道并未实现掺氢或送氢。姚振国认为，这是由于来自化石燃料制造的氢气尚未达到规模，天然气管道没有加氢需求。但随着下游用氢领域增多，未来中国天然气管道会实现加氢。

2020财年，西门子能源营收达275亿欧元，同比下降5%；调整后的息税前利润(EBITDA)为1700万欧元，接近盈亏平衡点。

报告期内，西门子能源新订单金额为340亿欧元，同比增长1%，重点项目包括获得北海第七个海上风电场并网订单等。截至9月底，西门子能源储备订单总额为790亿欧元。

今年5月1日，西门子能源中国公司独立运营，注册在上海自贸区，注册资本为41亿元，能源资产涉及油气、发电、输电等。