

高温如何导致缺电？

欧洲“空调难求”背后暴露的是系统问题

■本报记者 董梓童 人民日报驻法国记者 尚凯元

6月以来,法国气温持续高企,部分地区气温一度高达44.3摄氏度;英国、西班牙、德国等国也纷纷刷新6月最高气温纪录。一个庞大的高压“热穹顶”将来自北非的热空气输送至欧洲,使欧洲气温较常年同期偏高15摄氏度,近2亿人处于35摄氏度以上的高温环境中。

这场热浪不仅威胁民众生命健康,更对欧洲电力系统、居民生活与工业生产构成全方位冲击。法国已将医疗系统警戒级别提升至最高等级,全国心脏骤停病例较平时增加约4倍。持续多周的高温暴露了欧洲在基础设施、能源结构和产业布局上难以调和的困局。

空调普及率低 民众苦熬酷暑

面对破纪录的高温,欧洲居民却鲜有有效的消暑途径。数据显示,全欧洲仅有约20%的家庭装有空调,部分国家占比更低,英国约占5%、德国仅为3%。

国际能源署能源效率和包容性转型办公室主任布赖恩·马瑟韦直言,欧洲根本没有使用空调的传统。从历史来看,欧洲大部分地区气候凉爽,对制冷需求不大。直到近期极端高温天气频繁,人们才逐渐认识到空调的重要性。

经济成本是另一道门槛。美国有线电视新闻网CNN指出,空调在欧洲传统上被视为奢侈品而非必需品,其安装和运行费用高昂。与美国相比,欧洲能源成本较高,而居民收入水平相对较低。在欧洲安装一台空调的费用超1000欧元,许多家庭难以承受。即便安装到位,由此增加的电费也让不少民众望而却步。

建筑结构同样构成制约。南欧部分地区的传统建筑通过厚实墙壁、窄小窗户和良好通风设计实现物理降温,减少了对人工制冷的需求。但欧洲大部分地区的住宅并未考虑防暑,房龄普遍较老,多建于空调技术普及之前。以英国为例,每六栋住宅中就有一栋建于100多年前。

布赖恩·马瑟韦指出,为老式住宅安装中央空调系统确实面临较大困难。

英国一家空调销售公司董事理查德·萨尔蒙认为,更大的障碍在于繁琐的行政审批程序。英国当局往往以室外冷凝机

组外观不符合规定为由,拒绝安装空调的申请,尤其是在保护区内或针对列入保护名录的建筑,此类拒绝情况更为普遍。

此外,减排政策也制约了空调的推广。欧洲已承诺到2050年实现碳中和,若大规模安装和使用空调,气候目标的实现难度将大幅增加。一项针对巴黎的研究发现,空调的使用可使室外温度升高2至4摄氏度,在人口密集的城市影响更为突出。西班牙已于2022年出台规定,要求公共场所空调温度不得低于27摄氏度。

工业生产受冲击 经济风险显现

这次高温发生的背景,是欧洲气候变暖速度达到世界平均水平两倍。

理查德·萨尔蒙表示,过去5年间,住宅空调安装咨询量增长两倍多,此次热浪更是让需求直线上升,许多人在凌晨3点被热醒,没有空调,根本无法正常生活。

但是欧洲的工业体系难以支撑如此快速增长的需求。

数据显示,欧洲本土空调年产能仅约320万台。然而,高温下欧洲市场年均空调需求已超过1000万台。这意味着,欧洲每三台空调需求中,就有两台无法由本土产能满足。

“一机难求”困境下,欧洲不得不依靠海外产能。

中国国家电企美的家用空调欧洲大区业务负责人介绍,专为欧洲市场设计的PortaSplit移动分体式空调在欧洲多地不但售罄,还在中外媒体和网友间爆火,这款产品今年销量已突破20万套,同比翻倍。此外,美的风扇销量也同比增长120%,目前在线上线下渠道也基本售罄。

海尔空调2026年上半年在欧累计销售额同比增长约30%;

海信空调西欧市场销售额同比增长超20%;格力空调在法国、意大利、西班牙等国上半年销售额同比增长40%以上;

TCL空调在欧洲部分市场同样出现卖断货的情况。

……

然而,空调产能不足只是冰山一角。从制造业到物流运输,从建筑工地到供应链,高温正全面侵蚀欧洲工业体系。



发电出力受限 电网安全承压

然而,欧洲的电力系统从来没有为“全民空调”时代的用电需求做好准备。

空调平稳运行依赖的是一套完整能源供给体系。在制冷需求激增、发电效率下降与发电能力受限“三重挤压”下,欧洲电网被推向极限。

需求端,制冷等相关设备用电量大幅攀升。法国电网运营商RTE表示,热浪期间气温每升高1摄氏度,用电消费就增加100万千瓦。英国、法国、西班牙等国用电负荷均创下同期新高。

供给端,高温直接“熔断”发电能力。法国核电受冷却水温限制被迫降低负荷甚至停机,德国和英国则面临风电出力不足的问题,叠加部分燃气电厂因设备过热降低出力,使整体供给能力受到压制。与此同时,水电也因部分地区水位下降受到影响,传统调峰电源灵活性下降。

法国电力集团EDF表示,该国已有4座核电站的反应堆停运或降低功率运行,热浪已导致超过400万千瓦的核电装机容量削减,约占全国总装机容量6%;英国5座燃气电厂因高温减产,总计削减发电能力约250万千瓦。

供需失衡直接反映在电价上。德国目前出现的最极端情况是电力价格从午间的每兆瓦时86欧元飙升至晚8时的566欧元;英国系统运营商不得不以每兆瓦时约1379英镑的价格从欧洲大陆进口电力,是常规日前电价的15倍;法国电力市场价格攀升至每兆瓦时268欧元以上,为2023年

8月以来最高。

电网基础设施也在高温下“掉链子”。电力设备在高温环境下运行效率下降,输电线路因热胀冷缩导致输送能力降低,变电站过热风险上升。法国布列塔尼地区因变压器故障导致近7万用户停电,意大利米兰、贝加莫和都灵等多个城市出现临时停电。多家电网运营商表示,不得不提前准备备用线路,并加强巡检与负荷管理。

事实证明,近期欧洲部分地区因持续高温引发电力供应压力和居民用能成本讨论,实质上反映了一个深层问题:能源转型不仅是产业发展的命题,也正在成为影响社会运行和普通家庭生活质量的重要因素。对此,中国在新能源特别是储能领域的探索可为之借鉴。中国新能源企业欣旺达向《中国能源报》记者表示,面向欧洲市场,企业将坚持“本地化+全场景”发展策略,一方面依托欣旺达在锂电池领域近30年积累的电池研发、智能制造和质量管理能力,为欧洲客户提供高安全、高效率、长寿命的储能产品;另一方面通过覆盖储能电芯、电力储能系统、工商业储能系统等完整产品及解决方案体系,匹配欧洲不同国家、不同应用场景的能源需求。

曾经的工业霸主欧洲,如今却因空调暴露短板。问题不在“热”,而在“变”:气候变了,但电网没变;需求变了,但系统没变;时代变了,但思路没变。

国际能源署预测,到2050年,欧盟空调保有量将增至2.75亿台,是2019年的两倍多。届时对欧洲电网的考验将更为严峻。

欧洲的电力系统能否跟上变化的步伐?答案或许在其治理体系能否从“惯性运转”切换到“主动应变”。

壳牌发布报告：

全球液化天然气需求将增长65%

本报讯 近日,壳牌发布《液化天然气(LNG)前景报告2026》(以下简称“报告”)预计,随着各国持续优先保障由天然气和LNG所提供的灵活且可靠的能源安全,2050年全球LNG需求将增长至每年近7亿吨,较2025年水平增长约65%。

报告显示,2025年,全球LNG贸易量达到4.22亿吨。但今年自霍尔木兹海峡航运严重中断以来,全球每月约有1/5的LNG供应被切断,这推高了现货市场价格。数据显示,由于长期供应协议约占LNG贸易总量的2/3,买家在5月支付的LNG平均价格约为每百万英热单位11至12美元。相比之下,今年1月的平均价格仅为每英热单位7至11美元。

不过,报告同时指出,北美地区新建液化设施产能的释放、现有工厂运行效率的提升以及亚洲地区LNG进口的放缓,部分抵消了中东地区供应减少所带来的影响。

“此次中东地区冲突引发系统性冲击,扰动波及经济各个板块,但LNG行业证明了其韧性,并展现出适应不断变化的市场条件的能力。”壳牌集团一体化天然气总裁Cedric Cremers表示,“尽管供需两端的基础设施仍需加大投资,但行业长期发展前景依然强劲,LNG将继续充当全球能源体系的‘稳定器’。”

报告预计,如果今年夏天霍尔木兹海峡航运恢复正常,全球LNG贸易总量可能与去年持平,并有望于2027年重新回到增长轨道。

在供应方面,报告显示,到2030年,每年将有1.8亿吨新增供应量进入市场。其中,南亚、东南亚地区将成为“进口主力军”,到2050年将包揽全球LNG进口量的40%左右。不过,报告强调,能否从新增供应中获益,将取决于进口国的基础设施可用性,包括再气化能力和管道连通性。

与此同时,新兴领域需求也在快速增长。报告预测,到2035年,LNG船用加注量将增长7倍至2700万吨,超过印度去年的LNG进口总量。

为满足日益增长的需求,报告认为,除已在建项目外,2030年代和2040年代还需对新建LNG液化厂进行大规模额外投资,预计每年需新增约2亿吨产能。

值得关注的是,报告同时指出,当前的LNG市场比以往具有更强的韧性。即使在此次中东地区危机最紧张的时刻,亚洲LNG现货价格一度涨至每百万英热单位20美元以上,但这仍显著低于2022年俄乌冲突爆发导致的天然气供应中断时的价格。

(穆紫)

多家机构联合指出：

全球能源转型提速,能效和融资挑战尚存

■本报实习记者 王静怡

国际能源署、国际可再生能源署、世界银行、世界卫生组织等多家机构日前联合发布报告指出,近年来,全球可再生能源高速增长,能源转型获得积极进展,但能源可及性改善放缓,能源效率提升不足以及清洁能源投资失衡等问题仍然存在。从扩大清洁能源规模转向兼顾能源公平、能源效率和资金保障发展阶段,仍需全球加快政策协同和投资力度。

■ 可再生能源增长提速

报告显示,全球可再生能源继续保持较快增长势头。2023年,可再生能源占全球最终能源消费的比重达到18%,满足了全球30%的电力消费需求,成为推动全球能源低碳转型的核心力量。过去10年,太阳能和风电保持快速发展,两者贡献的可再生能源电力消费规模较2013年增长约5倍。2024年全球人均可再生能源装机容量提升至544瓦,创历史新高。

近年来,在技术进步、产业链成熟以及政策支持等多重因素推动下,全球新能源进入规模化发展阶段。国际能源署指出,2025年太阳能首次成为全球能源供应增长的最大能源。与此同时,风电、储能以及电网数字化建设持续推动,为能源系统脱碳提供支撑。

不过,报告同时指出,目前全球能源转型主要集中在电力领域,热力和交通等终端能源消费部门转型滞后。2023年,可再生能源在交通领域最终能源消费占比为4.3%,现代可再生能源在热能领域的应用提升也较为缓慢。按照联合国2030年可持续发展目标提出的全球可再生能源装机容量增长三倍测算,当前发展速度仍存在一定差距,需进一步推动电气化进程,加快清洁能源在工业供热、建筑供暖以及交通运输等领域应用。

业内人士普遍认为,随着新能源发电成本持续下降,未来全球能源转型的重点将逐渐由发电侧扩张,转向终端消费领域深度脱碳。如何推动工业、建筑、交通等领域更快实现电气化,并提升新能源终端消费占比,将成为决定下一阶段能源转型成效的重要因素。

能源效率反映出转型的另一重压力。报

告显示,2023年,全球一次能源强度改善率从2022年的2.4%降至1.5%。要实现可持续发展目标,2024年至2030年全球能源强度年均改善率需要达到约4.2%。当前能效提升速度与目标要求之间仍存在较大缺口。

■ 能源普惠改善放缓

报告显示,2024年,全球仍有6.55亿人口无法获得电力供应,全球电力普及率停留在92%,与2023年几乎持平。2020—2024年,全球年均电力普及率增幅为0.35%,是2010—2020年增速的一半。报告预测,按照当前发展趋势,到2030年,全球仍将有约6.45亿人口无法获得电力供应,其中约85%集中在撒哈拉以南非洲地区。

报告认为,近年来全球能源可及性改善进程放缓,疫情、地缘冲突以及国际能源价格波动等外部因素叠加施压,人口增长、债务压力加大以及国际援助减少进一步加剧。尤其在撒哈拉以南非洲地区,人口增长速度长期高于电力基础设施建设速度,新增电力供应难以有效缩小能源缺口,区域能源贫困问题突出。

近年来,国际社会不断加大对能源普惠的关注。世界银行和非洲开发银行联合提出,到2030年帮助3亿非洲人口获得电力供应,通过加强电网建设、分布式能源部署和私营资本参与,加快当地能源基础设施建设。报告认为,未来采用电网、微电网和离网光伏相结合的发展模式,将成为解决偏远地区能源供应的重要途径。

清洁烹饪同样是能源可及性的薄弱环节。报告显示,2024年,全球约75%人口主要依赖清洁烹饪燃料和技术,但仍有约20亿人依赖污染性燃料和炉灶烹饪。按照当前趋势,到2030年,撒哈拉以南非洲地区仍将有18亿人无法获得清洁烹饪条件。

传统炉灶燃烧产生的室内空气污染每年导致数百万人过早死亡,女性和儿童首当其冲。报告指出,实现全民清洁烹饪到2030年将减少15亿吨二氧化碳当量排放——相当于全球所有飞机和船舶的年排放总和。不过,要实现全民清洁烹饪目标,每年需要投入80亿美

元,其中一半需用于撒哈拉以南非洲。目前实际投入仅约25亿美元,缺口超过两倍。令人担忧的是,不到20%的非洲国家清洁烹饪计划拥有明确的融资方案。

■ 能源融资失衡加剧

报告认为,随着全球能源转型不断深入,资金保障正成为影响2030年可持续发展目标实现的重要变量。近年来,全球清洁能源投资总体保持增长,但区域分布不均,融资成本偏高等问题突出,尤其是发展中国家能源转型资金缺口持续扩大。

报告显示,2024年,全球清洁能源投资达到2.2万亿美元,约为化石能源投资的两倍。投资主要集中在中、东欧国家和美国。其中,发展中国家的国际公共清洁能源资金为246亿美元,较2023年小幅增加2亿美元。最不发达国家获得资金37亿美元,同比下降11%,占国际公共资金总额约15%;内陆发展中国家和小岛屿发展中国家分别获得46亿美元和5.85亿美元,后者同比下降5%。值得注意的是,这三类国家集中了全球六成以上无电人口,仅获得不足三成的国际公共清洁能源资金,资金流向与能源需求之间仍存在较大错配。

从融资工具看,债务型融资仍是国际公共资金的主要形式,占2024年资金总额约80%,赠款占13%,股权融资和风险担保相对较少,分别为2%和5%。报告指出,对于财政能力较弱、融资成本较高的发展中国家而言,进一步扩大优惠融资、赠款以及风险缓释工具覆盖范围,将有助于降低清洁能源项目融资成本,提升项目落地能力。

与此同时,全球官方发展援助正面临收缩压力。数据显示,2024年全球官方发展援助下降6%,2025年进一步大幅下跌23.1%,国际公共资金持续增长面临一定挑战。在业内看来,未来如何引导更多国际资本流向能源贫困地区,完善多边金融支持机制,推动国际公共资金与社会资本形成合力,将成为缩小全球能源发展差距、推动2030年可持续发展目标如期实现的重要课题。