

多地部署新建项目 “三改联动”同步推进

# 煤电投资重新提速？专家这样说

■本报记者 朱妍

11月22日，大唐集团电子商务平台发布公示，陕西西王寨煤电一体化项目电厂2X660MW新建工程由中电工程西北院预中标；11月17日，安徽省发改委发布《合肥二电厂二期项目核准前公示》，拟改扩建2台66万千瓦超超临界二次再热燃煤发电机组及配套设施；11月11日，赣能股份公告称，拟建设规模为2×1000MW超超临界燃煤机组……近半个月来，煤电新建动态频出。

更多信息显示，煤电投资、建设热度回升。据中电联数据，今年1-9月，全国主要发电企业电源工程投资同比增长25.1%，其中火电完成547亿元，同比增长47.5%。另据不完全统计，仅在9月、10月，至少分别有23个、18个煤电项目过审、核准或开工。

相比此前的收紧之势，煤电项目是否再次迎来大规模重启？新建项目意味着新增用煤需求，对“双碳”目标实现有影响吗？

## ■新建有其必要性与合理性

受运动式减碳、断崖式去煤影响，煤电项目一度急刹车。从发电企业到第三方投资机构，多持保守谨慎的态度。但去年迎峰度冬及今年迎峰度夏期间，多地出现用电紧张，煤电的兜底保供作用再次凸显。

“截至去年底，我国煤电装机占46.7%，发电量占比却达60%。站在保供安全的角度，煤电仍要发展。”中电联规划发展部主任张琳表示，煤电同时也是保障电力平衡的主要电源。“在当前的技术条件和装机结构下，这是最经济可行、安全可靠的灵活调节资源。”

“2021年用电高峰期，煤电承担了70%的顶峰任务。从电力平衡角度看，1.5亿千瓦煤电装机的有效出力，相当于30亿

千瓦新能源。光看数字，不发展煤电、多建新能源似乎也行，但几年发展这么多新能源项目，必然带来消纳、配储及设备涨价等问题，不能从根本上解决电力保障问题。基于此，也有必要建设一定规模的煤电。”张琳表示。

数据更有说服力。以去年9-10月为例，全国电力供需总体偏紧，超过20个省级电网采取有序用电措施。部分地区有用电负荷达到最大负荷的20%以上，有地区少数时段出现拉闸限电。主要原因之一，正是煤电机组有效出力受阻所致。

中国能源研究会理事、中国华电集团公司副总会计师陈宗法坦言，在“双碳”目标下，由于煤电本身属于高碳化石能源，多方对其长期发展愿景并不看好，投资意愿不是特别强。“我国近两年出现缺煤(水)限电后，煤电发展有了新转机，各方开始重新评估煤电的地位与价值，国家有关部门开始调增煤电发展目标，煤电政策导向有所改善，煤电企业也出现了减亏趋势。能源安全是能源转型的基础，也是构建新型电力系统的基础。在当前欧洲发生能源危机、我国局部时段限电的情况下，为守住能源安全底线，国家要求‘十四五’期间新建煤电机组，我认为这是必要的、适宜的。”

## ■并非无节制肆意发展

不过，新上项目绝非没有节制。“十四五”现代能源体系规划已明确，统筹电力保供和减污降碳，根据发展需要合理建设先进煤电。

“煤电也不能盲目发展，长远看要走严建、改造、延寿、退出的路子，重点是要创新发展方式。过去煤电突出规模发展，下一步要融合发展，走煤电加新能源、生物质、储能等多能互补的路子，重点建设电网支撑电源、调峰电源、应急备用电源，

采用世界最先进的发电技术，大容量、高参数、低污染，直接采用灵活制造的发电设备。”陈宗法表示，新思路亦是出于电力行业可持续发展的考虑，“‘双碳’目标下，新能源发展迅速，成长性、经济性非常强，对煤电冲击较大。加上燃料成本、升级改造成本、碳排放成本增加等因素，而电价疏导受限，煤电盈利能力受到很大影响，相对竞争力也在下降。”

华北电力大学经济与管理学院教授袁家海认为，短期看，为配合西部风光基地送出、东部基础负荷保障等，煤电确实还有新建需求。但同时，必须平衡好保供与中长期减碳的关系，严防运动式冲击上项目，为日后转型增加负担。“结合国情，煤电不是简单退出或关停即可。对发电企业而言，当前面临煤电业务转型、新能源业务优化发展，以及二者协同发展的三重问题。在明确煤电功能定位的基础上，应从严控增量、改造存量和科学减量的角度，把握煤电合理发展路径。”

记者注意到，国家能源局近日公开的“关于十三届全国人大五次会议第7080号建议的答复复文摘要”也给出参考——坚持着眼当前、谋划长远，新建项目优先采用大容量、高参数、低能耗、调节能力好的发电机组；优化存量机组结构，统筹行业发展和电力保供，按照延寿运行、淘汰关停、“关而不拆”转应急备用等方式分类处置。

## ■认清减碳面临的难题

与保供同样关键的是减碳问题。对此，受访人士一致认为，先要认清现状。

“不能简单地认为，煤电发展，碳排放就增加。”张琳表示，电力行业是减碳生力军，碳排放量约占能源行业总排放的41%。但也要看到，煤电装机虽有增加，随

着煤耗水平下降，碳排放强度是下降的。电源结构调整，带动电力综合碳排放一直在下降。”

张琳认为，电力碳达峰与用电需求、电源结构密切相关。煤电建设先快后慢，有利于碳达峰拐点更早出现，工作更加积极主动。“拐点的好处在于，为新能源配储能、储能技术发展留出一段时间。”

陈宗法提出，现状当中包括难题。例如，在“双碳”目标下，煤电定位正发生改变，与之相配套的政策、市场机制却滞后了。“下一步，煤电将向着基础保障性和调节性电源转变，尽管利用小时数下降，但随着‘三改联动’的推进，煤电更具备能量、容量、灵活调节、清洁低碳等多维价值。这些价值如何在电力市场兑现，目前还需探索。”

再如，为推进减污降碳，煤电“三改联动”目标明确。“改造任务比较重，标准也很高。但目前，煤电机组普遍处于亏损状态，‘三改联动’激励政策还不够明确，只笼统提了一些，缺乏实质性的具体操作。实践证明，只有政策上到位、技术上可行、经济上划算，升级改造才能真正落到实处。”陈宗法说。

北京京能能源技术有限责任公司董事长梅东升坦言，未来700℃的新型清洁发电技术如在新建电厂应用，提高效率的可能性更大，既有电厂升级改造难度则非常大。“新建电厂应用较高参数的先进技术，锅炉、汽轮机、管道等条件尚可。既有电厂升级改造不仅面临巨大投资，还有技术难题，比如与汽轮机相关基础结构、本体、材料、管道等全部换成新型材料，能否保持长期安全运营，还有待考验。还有在电厂做碳捕集封存，动辄上百万吨捕集量，需要完善上下游产业链，有效地进行捕集与封存，碳的去向是什么、如何用起来？这些现实问题亟需解决。”



三门核电4号机组常规岛开建

图片新闻

近日，三门核电4号机组常规岛第一罐混凝土浇筑(FCD)里程碑节点顺利实现，标志着该机组常规岛正式开工。

三门核电二期工程今年4月获国家核准，6月开工建设，建设3、4号两台机组。工程建成投产后，三门核电总装机总量将超500万千瓦，每年可提供清洁电力超过400亿千瓦时，将有力推动浙江省产业结构和能源结构调整，支撑华东电网和区域能源供应安全。图为施工现场。三门核电/图

# 我国独立炼厂进口油种更趋集中

今年全年进口仅50余种，较往年减少约一半

■本报记者 梁沛然

海关总署日前发布的数据显示，前三季度，我国原油进口量37040.6万吨，与2021年同期相比减少4.3%。截至目前，一季度原油进口量最多，平均达1.28亿吨；三季度原油进口量最低，平均为1.18亿吨。但同时，一季度原油价格也涨至近14年来的最高点，原油进口量快速上涨；三季度受全球经济因素影响，原油价格回落，原油进口量出现较大下降。

值得注意的是，进口原油量价齐降的同时，进口来源多元化的特征和趋势也更加明显，独立炼厂进口油种趋于集中。

## 炼厂进口油种有变

近五年来，我国原油进口呈现多元化发展战略，中东、北里海、非洲和南美洲是我国原油进口的四大主要来源区域。沙特阿拉伯、俄罗斯、伊拉克、安哥拉、阿曼、巴西等国家的进口量占近五年总进口量的64.52%。

从主要进口国结构看，1-8月，我国原油进口来源前十位国家的进口量占总进口量的86.8%，分别为沙特、俄罗斯、伊拉克、阿联酋、阿曼、科威特、安哥拉、马来西亚、巴西、哥伦比亚。其中排名前三的沙特、俄罗斯、伊拉克，进口量分别为5831.23万吨、5679.86万吨、3469.56万吨，占比分别为17.66%、17.2%、10.51%。

值得注意的是，今年独立炼厂原料进口品种更趋集中，全年独立炼厂进口油种仅50余种，而往年高达80甚至100种上下。另外，前20大品种到港量已占总量的92%。

业内人士指出，未来，独立炼厂原油进口或将延续绝对的价格导向，原料进口品种也将继续呈现相对集中但仍灵活机动的特点。

## 成品油收率连续降低

由于独立炼厂持续转型，原料选择因

此发生变化。

中国(独立炼厂)石油采购联盟主席张留成指出，近年来，随着独立炼厂一次加工能力(常减压)快速增长及产品质量升级的要求，相配套的二次加工、深度精制装置逐步完善，并普遍达到国V标准，大型炼厂开始以炼油为基础向化工行业延伸，产业链逐步拉长，对原料的适应性更强。

“2016年，中国独立炼厂开始集中投产较大规模的连续重整和加氢裂化装置，从多产和加工石脑油开始，2020年以后向更高层次加工和多样性产品发展，成品油收率连续降低。”隆众资讯成品油分析师丁旭认为。

一位不愿具名炼厂人士表示，成品油收率降低基本上代表了化工产品收率高，而化工产品附加值高确实也就必然让公司利润提高，加工方向和加工深度才是未来炼厂看重的方向。

丁旭预计，随着上游企业和装置调整，

配合汽油需求即将达峰和柴油需求下滑的现状，独立炼厂的成品油收率将加快下滑，2025年左右降至54%左右，2027年以后降至50%以下。

## 油转化进一步深化

业内人士均表示，未来，炼化企业的油转化工将进一步深化，独立炼厂正在向新材料、新能源领域快速延伸，炼化企业增加“绿色产品”筹码不断增加。

“随着炼化一体化企业陆续投产，落后产能不断退出，炼厂的平均规模日益提高，炼化一体化程度也将不断提升。加之目前成品油外输方式多元化和产品向新材料、新能源领域延伸，将助推地炼提高市场竞争力。”上述炼厂人士说。

业内人士指出，国内油品过剩的破局之道不仅在于淘汰落后产能，更在于既有产能的积极转型，生产更符合低碳社会发展的化工高端材料和绿色塑料等。因此，建议化工主管部门继续加强行业和税收监管，维护公平的市场环境和竞争秩序，通过市场化手段倒逼低效产能退出市场，推动新旧动能转换。

上述炼厂人士建议，要加强市场分析研判，采取更有针对性的销售策略，更重要的是加快炼厂转型步伐，调整产业和产品结构，开启低碳发展的新模式。

## 关注

### 我国最大储气库今冬开启采气

新华社电 11月19日，地处天山北麓的中国石油新疆油田呼图壁储气库HUHWK4井采气阀门缓缓开启，这座目前全国最大的天然气储气库正式启动第十周期采气运行，全力保障今冬明春天然气供应。

呼图壁储气库设计总库容107亿立方米，是全国首个百亿立方米储气库，也是西气东输二线的首座储气库，具备新疆北部地区季节调峰和应急储备双重功能。

中国石油新疆油田储气库有限公司经理胡筱波介绍，为确保今冬明春安全平稳供气，呼图壁储气库夏季按照应储尽储、力争多储的原则，圆满完成注气储备任务，较去年多注气5.8亿立方米，达到历史最高水平，为今冬明春天然气保供蓄足“底气”；冬季保供期将以新井逐步扩容达产、老井优化压差增供等有效措施，多措并举提升储气库调峰保供能力，切实发挥储气库“压舱石”作用，全力做好冬季保供工作。

作为地下储气库，呼图壁储气库具有储量大、调节工作气量大、安全性和成本低等优势。自2013年6月正式投运至今，已累计注气184.8亿立方米，累计采气130.8亿立方米，总注采吞吐量315.6亿立方米。(顾煜)

### 山东首个大型煤炭地下气化发电工程首机投产

本报讯 近日，山东省首个大型煤炭地下气化发电工程项目——山东鲁西发电有限公司1号机组完成168小时满负荷试运行，高标准建成投产。

据悉，该工程是解决煤炭开采中煤层气能源综合高效利用的典型工程，位于山东济宁市邹城市太平镇工业园区，新建2台60万千瓦超超临界凝汽式汽轮发电机组，采用高效节能超超临界发电机组，主机参数28MPa/600℃/620℃，为国内一次再热机组最高参数，工程整体技术水平处于国际先进、国内领先水平。同时，配套建设日产150万方煤炭地下气化工程。

在168小时满负荷试运行期间，1号机组主辅设备运行稳定，自动、仪表、保护投入率均为100%，汽水品质合格率100%，脱硫、脱硝、除尘等环保设施同步投运，机组污染物排放指标远优于设计值，真正实现了超低排放目标，达到了煤炭的清洁高效利用。项目投产后，可实现年发电量60亿千瓦时，热电联产工业供汽热负荷100吨/小时，承担济宁市东部主城区供热面积2300万平方米。(于宏阳 丁佳美)

### 国网甘肃电力：全力保障清洁取暖项目安全可靠用电

本报讯 11月15日19时50分，随着主供电源进线开关成功合闸，华能兰州热电有限责任公司高新区集中定连园区域集中供热项目顺利实现双电源供电，保障了居民高质量采暖。

“这个事关民生，对供电可靠性要求高，供电公司客户经理业务扎实、服务周到，在供电方案上想了很多办法，验收供电时尽心尽责。”项目负责人徐晓东说。

2021年7月，徐晓东代表华能热电厂提交项目用电申请，项目将新建集中供热加压泵站两座，供热面积100万平方米，供热人次约4万人次，要求2022年供热季全面投入使用。项目分为1号定连园区域站用电容量3440千伏安和2号卧龙川工业园区站用电容量1840千伏安，两座泵站均申请双电源供电。

受理业务申请后，国网兰州供电公司客户经理张雪娟组织开展现场勘查发现，该区域电源情况单一，仅110千伏兴隆变112胡家营线一条线路覆盖，不具备双电源供电条件。张雪娟及时汇报勘察情况并会同兰州公司相关专业及单位共同研讨供电方案。

通过对供电可靠性、实施难度及资金投入等综合考量后，客户选择由供电公司新建公网线路，两座泵站分别“T”接至新建线路的供电方案。随后，张雪娟联合榆中县供电公司提交业扩配套项目需求，全过程跟踪业扩项目立项实施。

今年以来，国网甘肃省电力公司围绕清洁能源取暖，简化办电流程、建立业扩报装“绿色通道”，实施用电报装“一证受理”“一站式服务”，组织专业团队“点对点”跟踪服务，同时采取多种方式普及冬季安全用电知识，保障供暖企业、电采暖客户用电安全。(刘晓波 赵苍禄)