

石油要闻周报

2023年第30期（总第827期）

（每周三出版）2023.08.16

目 录

■ 宏观经济、政策及综合.....	5
◆ 可再生能源绿色电力证书核发范围扩展.....	5
◆ 上半年全国免征新能源汽车购置税 491.7 亿元.....	5
◆ 上半年能源重点项目投资超 1 万亿元.....	5
◆ 上半年能源工程建设提速加力.....	6
◆ 中国海油紧急调派直升机和专业救援人员驰援河北涿州.....	7
◆ 渤海首个千亿方大气田 I 期海上平台全部建造完工.....	8
◆ 轻质油品超深度脱硫精制技术获突破.....	8
◆ 中国石油 4 项成果获全国职工优秀技术创新成果奖.....	9
◆ 《中国石油新时代品牌引领行动实施方案》制定实施.....	10
◆ 中国石化“爱跑燃动节”在京启动.....	11
◆ 中国石化驻鲁石化企业全力以赴抗震救灾保供.....	11
◆ “追风逐日”，新能源发展举世瞩目.....	12
一、装机规模和发电量居世界首位.....	12
二、新模式新业态竞相涌现.....	13
三、高质量发展前景广阔.....	13
◆ 海上风起绿电来：我国海上风电累计装机连续两年位居全球首位.....	14
一、开发势头强劲，大幅提升经济性.....	15
二、突破关键技术，推进产业集群化.....	16
三、向深远海进军，促进跨产业融合.....	17
■ 国际.....	18
◆ 油价连续第六周飙升 涨幅达 20%.....	18
◆ 油价涨势将持续多久?.....	18
◆ IEA：2022 全球煤炭消费量创新高.....	20
◆ 欧佩克+重申减产战略.....	21
◆ OPEC+原油产量削至两年来最低.....	21
◆ 瑞银预计：今年下半年国际油价中枢或在每桶 80 美元之上.....	22
◆ 全球 6 大石油公司今年将向勘探活动投资 70 亿美元 同比增加 10%.....	23
◆ 市场分析人士预测：到今年年底全球原油库存将降至 8 年来最低点.....	24
◆ 石油买家为沙特阿拉伯将再次提高油价做好准备.....	24
◆ 石油巨头进军锂业释放三大信号.....	25
◆ 剑桥大学首创“人造树叶”将阳光和二氧化碳转化为可再生燃料.....	26

◆ 创新与合作为深水开发赋能.....	28
◆ 技术进步为深水油气业务发展助力.....	31
◆ 国际最新研究：地球早期甲烷形成或比之前认为的更容易也更普遍.....	33
◆ 德国 carbonauten 负碳材料中国生产制造和总部基地落户湖北.....	34
◆ 沙特阿美：继续在中国投资石化项目，将适时公布.....	34
◆ 巴西有望成为全球第四大石油生产国.....	35
一、石油增产潜力巨大.....	36
二、盐下油田储量丰富.....	36
三、外国能源公司大举投资.....	36
◆ 绿氢是摆脱能源转型困境的最佳方案.....	37
一、绿氢是氢能发展的未来.....	38
二、全球绿氢市场 2050 年将臻于成熟.....	38
三、全球氢能贸易亟待打通“任督二脉”.....	39
四、主要绿氢进口国和出口国概况.....	40
五、化石燃料向清洁氢转型需要大量资金.....	41
六、当前政策决定未来.....	41
■ 国内.....	42
◆ 新能源汽车“下乡”空间广阔.....	42
◆ 超高海拔风电场成功并网发电.....	43
◆ 新型电力系统需技术政策“双轮”推动.....	44
◆ 新型能源体系建设提速 重大项目密集开工.....	45
◆ 我国海拔最高风电场首批 3.6 兆瓦风电机组并网发电.....	47
◆ 国产海上系泊钢缆成功安装.....	47
◆ 国产薄煤层采煤机打破煤炭纪录.....	48
◆ “风光储”一体化 充电站投入运行.....	48
◆ 化解不利因素影响 有色金属工业环比恢复向好.....	49
◆ 国内油价年内“四连涨”国际油价短期继续大幅上涨可能性不大.....	50
◆ 油价迎年内首个“四连涨”短期继续大幅上涨可能性不大.....	52
◆ 储能企业加速拥抱资本市场 专家称行业仍需应对多重挑战.....	53
◆ 探访中国首个国家级零碳示范区：博鳌论坛新闻中心实现“全绿电”.....	54
◆ 政策驱动氢能行业加速发展 36 家公司 7 月份以来获机构调研.....	55
◆ “1+N”系列央企指数产品“上新”首批 3 只中证国新央企现代能源 ETF 上市.....	56
◆ 2023 中国油气人工智能科技大会成功召开.....	58
◆ 新疆能源集团与新疆新能源集团合并重组.....	58
◆ 新疆油气生产加工渐入佳境.....	59
◆ 东北“三省一区”危废联防联控联治.....	60
◆ 河北省保税航空煤油首次实现铁路跨省运输.....	60
◆ 山西加快煤层气资源开发利用.....	61
◆ 上半年山西化学工业增长 5.2%.....	61
◆ 四川：推动两大磷矿基地建设，着力打造磷化工产业集群.....	62
◆ 内蒙又一能化项目备案投资近 100 亿元！.....	63
◆ 东南电化 60 万吨/年烧碱项目开车.....	63
◆ 天际股份收购新特化工.....	64
◆ 雄韬股份拟定增建锂电基地.....	64

◆ 湖北宜化拟建磷化工项目 52 亿元!	65
◆ 江苏一百亿级高端新材料项目开工	65
◆ 高盟新材增资成都粤海金	66
◆ 瑞丰高材加码新能源材料	66
◆ 第二十届氢能大会指出——未来十年是氢能发展重要窗口期	66
◆ 储能与新能源 协同发展问题亟待解决	67
一、西北地区装机规模跃升	67
二、面临诸多难题	68
◆ 清洁能源 互补发展：雅砻江水风光一体化示范基地建设现场探访	69
一、冲刺攻坚 破解难题	69
二、调节蓄能 互补发力	70
三、帮扶带动 振兴山区	71
◆ 湖北荆门新能源汽车县乡市场观察	72
一、充电桩建设先行，县乡市场需求持续释放	73
二、需求升级引领产品迭代，车辆功能性不断增强	74
三、经济适用车型供给待加强，售后维修等短板需补齐	74
■ 人物报道	75
◆ 中国石化——朱 丹：“党建能手”炼成记	76
◆ 陈德帅：解释战线上的一束光	77
◆ 方 明：32 年塔里木记忆，把岁月写成诗	78
◆ 孟黎歌：敢勇当先的评测带头人	79
◆ 李 昂：军徽变党徽，不变的是责任与担当	80
◆ 陈 康：攻关技术难题的“急先锋”	81
◆ 左胜武：锲而不舍的聚烯烃专家	82
◆ 张爱雪：青春无悔 31 载	83
◆ 中国石油——王 福：审计美誉扬海外	84
◆ 罗 园：井喷现场“逆行者”	85
◆ 黄 冗：不同寻常的人生路	86
◆ 侯秋实：技术创新的“催化剂”	87
◆ 魏春涛：“拿起焊把最自信”	88
◆ 袁婷婷：“婷婷”玉立蓝玫瑰	89
◆ 王忠伟：不服输的“人气主播”	90
◆ 杜佳楠：“佳木”磨砺终成材	91
■ 党建工作	92
◆ 中国石化——江汉油田让警示教育“入靶入心入地”	92
◆ 上海海洋石油局开展反腐倡廉教育月活动	93
◆ 济南炼化：“改立结合”扎实推进检视整改	93
◆ 福建炼化：树牢新发展理念 推动基地协同发展	94
◆ 仪征化纤推进“精英赛”转向“全员赛”	94
◆ 巴陵石化和长岭炼化交流主题教育专题调研成果	95
◆ 宁夏能化坚持刀刃向内做实检视整改	96
◆ 南京工程以检视整改实效彰显主题教育成效	96
◆ 中国石油——审计服务中心：全力打造经济监督“特种部队”	97
◆ 华北油田：蹲点调研解题 贴心对话解忧	98

◆ 吐哈油田“编织”强大物联网.....	99
◆ 玉门油田作业公司为生产经营注入新动能.....	99
◆ 同事眼中的“十大杰出青年”.....	100
◆ 广东销售公司以主题教育引领高质量发展纪实.....	102
一、在殷切嘱托中、凝聚思想伟力.....	102
二、在提质增效中、检验主题教育成果.....	103
三、在高质量发展中、服务大湾区建设.....	103
◆ 中国石油高质量推进老油田“压舱石”工程的观察与思考.....	104
一、“二三结合”、从“水找油”到“油找水”的突围.....	104
二、效益“压舱石”、既要拿得出，又要拿得好.....	105
三、一体化管理、多专业力量融合推进生产提质提速.....	106

■ 宏观经济、政策及综合

◆ 可再生能源绿色电力证书核发范围扩展

近日，国家发展改革委、财政部、国家能源局联合印发《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作 促进可再生能源电力消费的通知》，将可再生能源绿色电力证书（绿证）核发范围从陆上风电和集中式光伏发电项目扩展到所有已建档立卡的可再生能源发电项目，实现绿证核发全覆盖。具体来看，包括全国风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等。

绿证是可再生能源电量环境属性的唯一证明，也是认定绿色电力生产、消费的唯一凭证。2017年，我国试行绿证核发和自愿认购制度，当时国家对享受补贴的陆上风电和集中式光伏发电项目上网电量核发绿证。绿证制度实施以来，初步推动全社会形成了较好的绿色电力消费意识，但仍存在绿证核发交易尚未全覆盖、绿证应用领域有待拓展等问题。

围绕进一步激活绿证交易市场、扩大绿证交易规模，通知明确了绿证交易平台、交易方式、交易收益等方面的具体要求。其中，将绿证交易平台从此前的中国绿色电力证书交易平台，扩展到北京电力交易中心和广州电力交易中心，后续适时拓展至国家认可的其他交易平台。买卖双方可自由选择任一绿证交易平台开展绿证交易。绿证交易采取双边协商、挂牌、集中竞价等方式进行。交易收益方面，通知提出，对享受中央财政补贴的项目绿证，初期采用双边协商和挂牌方式为主，创造条件推动尽快采用集中竞价方式进行交易，绿证收益按相关规定执行。（记者 丁怡婷）

◆ 上半年全国免征新能源汽车车购税 491.7 亿元

记者近日从国家税务总局获悉，今年上半年，全国共免征新能源汽车车购税 491.7 亿元，同比增长 44.1%。上半年中国新能源汽车销售 311.1 万辆，同比增长 38.3%，在全部新增汽车销量中占比升至 27.4%。

中国自 2012 年起对新能源商用车免征车船税，对新能源乘用车不征收车船税；自 2014 年 9 月起对新能源汽车实施免征车辆购置税政策；对电动汽车一直未纳入小汽车消费税征收范围。税务总局纳税服务司司长沈新国介绍，2012 年 1 月至 2023 年 6 月，全国共减免新能源汽车车船税超 100 亿元，其中 2023 年上半年达 8.6 亿元，同比增长 41.2%；2014 年 9 月—2023 年 6 月，共免征新能源汽车车辆购置税超 2600 亿元。

沈新国介绍，税务部门已实现了新能源汽车车辆购置税和车船税优惠政策目录式管理，符合优惠条件的车辆目录嵌入征管系统，信息系统自动判断甄别，极大地方便了纳税人享受政策红利。（记者 汪文正）

◆ 上半年能源重点项目投资超 1 万亿元

记者从国家能源局获悉，据监测，今年上半年，能源投资保持较快增长态势，全国能源重点项目完成投资额超过1万亿元，同比增长23.9%，有效发挥了稳投资、促增长的作用，为经济社会高质量发展注入动能和活力。

国家能源局发展规划司副司长董万成介绍，能源领域积极扩大有效投资，有力有序推进重大基础设施和新型基础设施建设，带动投资增速保持较高水平。分地区看，东部、中部、西部地区完成投资同比分别增长24.8%、22.1%和24.2%。分层级看，国家级重大项目投资带动作用持续显现，省级及以下项目投资增势强劲。

新能源投资快速增长，上半年新能源完成投资占比接近四成。甘肃、新疆、山西、湖北、云南、广东等地集中式光伏项目建设提速，完成投资额均超过100亿元；山东、河南、浙江加大城镇和乡村分布式光伏布局建设力度，完成投资额均超过120亿元；内蒙古、甘肃持续推进大型风电光伏基地项目建设，集中式风电投资增势不减，山东、广东海上风电项目集中开工建设。此外，湖北、安徽、江西等地一批生物质发电项目加快形成有效投资。

能源网络基础设施投资较快增长。电网、油气管网投资较快增长，项目建设加快推进。白鹤滩—浙江特高压直流工程全容量投产，金—上—湖北、陇东—山东特高压直流工程进入土建施工阶段，一大批500千伏网架加强工程稳步实施，配电网建设加快推进。西气东输三线中段、西气东输四线处于施工高峰期。

新业态投资持续扩大。综合能源、新型储能、充电基础设施投资持续扩大。青海、新疆、内蒙古源网荷储一体化和多能互补投资持续释放，浙江综合智慧能源快速发展，湖南、新疆、甘肃、重庆一批系统独立型和新能源配套新型储能项目建成投产，广西、广东、云南、河南充电桩建设加快推进。（记者 张翼）

◆ 上半年能源工程建设提速加力

能源活动碳排放占全国碳排放八成以上，大力发展可再生能源是实现碳达峰碳中和目标的重要途径。以雅砻江为例，流域水能资源开发基础好，风电、光伏等资源也较为丰富，通过水风光一体化开发，将运行特点差异较大的能源品种集合在一起，取长补短、优势互补，实现“1+1+1>3”的综合效益最大化，能够更好推动可再生能源大规模高比例利用。

今年，我国大型清洁能源基地建设提速加力，能源革命深入推进。国家能源局有关负责人介绍，大型风电光伏基地进展顺利。第一批9705万千瓦基地项目全面开工、部分建成投产，第二批3048万千瓦基地项目陆续开工，第三批基地项目正式启动实施。今年以来，金沙江昌波水电站等大型水电站完成核准，总装机容量超372万千瓦，核准总投资规模约780亿元；水风光一体化基地建设加快推进。

截至6月底，全国太阳能发电装机容量约4.7亿千瓦，同比增长39.8%；风电装机容量约3.9亿千瓦，同比增长13.7%。总体来看，非化石能源发电装机容量约13.9亿千瓦，占总装机容量51.5%，为建设清洁低碳、安全高效的能源体系奠定坚实基础。

电网工程配套建设有序推进，确保清洁能源发得出、送得到。金上一湖北、陇东—山东、宁夏—湖南等特高压工程相继开工。其中，全长 1634 公里的宁夏—湖南特高压工程，是我国沙漠、戈壁、荒漠地区首条外送特高压直流工程，接入配套的光伏发电 900 万千瓦、风电 400 万千瓦以及 464 万千瓦支撑煤电，新能源电量占比超过 50%。

1 月至 6 月，全国主要发电企业电源工程完成投资 3319 亿元，同比增长 53.8%。据了解，雅砻江流域清洁能源开发已完成固定资产投资超 2100 亿元，全流域水风光蓄资源开发还将新增投资约 5000 亿元，带动万亿级的产业发展。

当前，光伏治沙、“农业+光伏”、可再生能源制氢等新模式新业态不断涌现。国家能源局有关负责人说，随着风电高塔筒、长叶片、大容量机组，光伏发电高效晶体硅电池、钙钛矿电池、异质结技术等不断发展，风电、光伏发电成本将进一步下降，应用场景将不断创新发展。（记者 丁怡婷）

◆ 中国海油紧急调派直升机和专业救援人员驰援河北涿州

8 月 2 日，中国海油紧急调派直升机和 6 名专业救援人员驰援河北涿州。到 8 月 4 日 15 时，已成功营救遇险群众 49 人，空投救援物资 6900 公斤。

7 月 29 日以来，受连续强降雨和上游洪水过境影响，河北涿州防汛形势异常紧张。到 8 月 1 日上午 10 时，涿州市全市受灾人数超 13 万人，受灾村居 146 个，被困居民急待救援。

人民至上、生命至上，中国海油积极投身抗洪救灾工作，中国海油集团总部和有限天津分公司迅速行动、高效联动，主动对接河北省防汛抗旱指挥部，快速启动应急响应机制，驰援涿州，全力做好救援工作。

这架派出的直升机用于渤海油田生产倒班，于 8 月 2 日 5 时 15 分从天津塘沽起飞，6 时 8 分抵达灾区备降点，7 时 45 分投入救援抢险任务。按照搜救路线，直升机在被洪水围困的城镇和村庄十公里范围内的低空反复盘旋，细致搜索搜救目标，尽一切可能搜救失联、被困人员。截至 2 日 17 时，该机组救援人员已高效完成 5 班紧急救援任务和 1 班物资空投任务，成功营救 39 名被困人员，包括 2 名婴儿、8 名儿童、5 名老人，这 6 名搜救人员均为渤海油田实战实练的专业人员。

2022 年以来，中国海油成立“应急能力提升专班”在全海域部署应急救援提升工作，中国海油天津分公司积极响应持续推动直升机应急救援计划的落实，不断提升渤海油田昼间搜救、夜间搜寻能力，选派经验丰富的机组成员，每月进行不低于 20 小时的昼间搜救训练，并为他们配备专业救援设备，提高直升机搜索和救援效率。

由于当地防汛形势十分紧张，河道行洪和城市内涝风险加剧，救援地点周围地形复杂，树木及高压电线遍布，并存在山区滑坡、崩塌等次生灾害风险等，给搜救工作带来巨大挑战，飞行员通过控制直升机高精度平稳悬停，为救生员营救创造条件，救生员反复尝试下达“水中孤岛”，快速搭救被困人员；同时，机组人员利用高亮度搜救灯进行

拉网式搜寻，确保不漏一户、不漏一人。

目前，该机组配合当地政府的救援工作仍在进行中。（中国海洋石油集团有限公司）



◆ 渤海首个千亿方大气田 I 期海上平台全部建造完工

中新社天津 8 月 9 日电，（王君妍 王在御）记者 8 月 9 日从海洋石油工程股份有限公司（简称“海油工程”）获悉，随着 3 座井口平台在海油工程天津智能化制造基地陆续登船，渤中 19-6 凝析气田 I 期开发项目（简称“渤中 19-6 I 期”）海上平台全部建造完工，标志着渤海湾首个千亿方大气田工程建设取得重大进展，为项目年内投产奠定坚实基础。

据悉，渤中 19-6 凝析气田位于渤海中部海域，是中国东部第一个大型、整装、高产、特高含凝析油的千亿方凝析气田，目前已探明天然气地质储量超 2000 亿立方米、探明凝析油地质储量超 2 亿立方米。

据了解，渤中 19-6 I 期项目海上共新建 4 座组块，4 座导管架，总重量超过 3.2 万吨。本次完工的三座平台为无人井口平台，承担着高压注气和开采重要任务，在此之前，项目中心平台和 4 座导管架已经建造完工并完成海上安装。

据中国海油天津分公司工程建设中心项目负责人万文涛介绍，为有效提高气田采收效率，项目采用高压循环注气开发方案，注气压力达 53 兆帕，创中国海上平台之最。气田中心平台搭载多个天然气及凝析油处理工艺装置，其中包含两套由中国海油自主设计、成撬的天然气深度脱水装置，技术水平达到国际领先水平。

海油工程渤中 19-6 I 期总包项目经理鞠文杰表示，项目团队联合进行技术攻关，在中国首次自主完成海上循环注气开发方案系统设计和最高压力海上注气压缩机设计、成撬及调试；自主开发焊接工艺，成功实现多型号焊材国产化应用；提升一体化建造水平，井口平台一体化建造率超过 96%；强化质量安全管控，创造 364 万工时零事故安全绩效，整体无损检测一次合格率近 99.9%，成功确保项目陆地建造按期高质量完工。

◆ 轻质油品超深度脱硫精制技术获突破

轻质油品超深度脱硫精制技术获突破 成功应用于 400 万吨/年蜡油高压加氢裂化装置

7 月 28 日，记者从中海油天津化工研究设计院有限公司（以下简称海油发展天津院）获悉，该院自主研发的轻质油品超深度精制催化技术在中海油惠州石化有限公司（以下简称惠州石化）400 万吨/年蜡油高压加氢裂化装置上成功应用，现已稳定运行超 2 个月，轻质油品超深度脱硫精制技术取得新突破。

蜡油高压加氢裂化装置属于炼厂重要的馏分油轻质化装置，产出的重石脑油作为重


整原料油用于生产芳烃。重整原料油中有少量的有机硫与微量的硫化氢，不仅会腐蚀设备管道，还会导致催化剂中毒甚至失活。

2022年，基于海油发展天津院与惠州石化合作创建的惠州炼油化工联合创新实验室平台，惠州石化提出双方进行蜡油高压加氢裂化装置重石脑油精制技术攻关的想法，将重石脑油中有机硫含量降低至0.1ppm以下。

海油发展天津院研究团队快速响应并积极联合惠州石化相关技术人员，详细研究原料油特殊性质及工艺参数，深入开展反应机理和材料合成工艺探索。他们依托前期纳米级镍系复合金属催化材料的研究基础，并结合专有的成型和还原钝化工艺技术，制订出THS309轻质油品超深度脱硫剂制备、装填系列技术方案。此外，海油发展天津院完成了脱硫剂的工艺技术优化、生产和供货。

2023年5月20日，THS309轻质油品超深度脱硫精制剂在400万吨/年蜡油高压加氢裂化装置顺利开车，短时间内产品硫含量就达到0.1ppm以下，完全满足重整进料要求。该精制剂不仅能脱除原料中的硫化氢等无机硫，还能有效脱除硫醇、硫醚等有机硫，同时还具有良好的脱砷、脱氯性能。此外，该精制剂在反应过程中不会生成水，具有活性高、稳定性强、使用寿命长的特点，可降低催化更换频次，有效为降本增效的产业发展思路提供保障。

惠州石化首席工程师方友与运行二部106装置主管郑港西均表示：“海油发展天津院超深度脱硫精制技术打破了开工时间长、硫醇硫超标的生产瓶颈，同时解决了加氢裂化产品优化改造项目多产重石的质量问题，为后期重石硫、氮指标达标提供了技术保障。”

“此次海油发展天津院自主知识产权的THS309轻质油品超深度脱硫精制剂在惠州石化重石脑油脱硫装置上的成功投用，使惠州石化原油炼制适应范围进一步扩大，有效拓宽我国化工原料资源，助推减油增化。”海油发展天津院相关负责人朱金剑说，下一步，海油发展天津院将继续完善自有加氢催化剂技术体系，为提供清洁、可靠、稳定的能源供应目标加油助力，同时加强关键核心技术的自主可控，助推我国炼化一体化进程。（中国化工报 曲照贵 刘伟 张华泽）

◆ 中国石油4项成果获全国职工优秀技术创新成果奖

中国石油网8月11日消息，（记者 付麟舒）近日，中华全国总工会、科学技术部、工业和信息化部、人力资源和社会保障部联合开展的第七届全国职工优秀技术创新成果交流活动，发布评选结果。中国石油4项成果获全国职工优秀技术创新成果奖。其中，川庆钻探公司的成果获评三等成果，西部钻探公司、中油测井公司和长庆油田3家企业的成果获评优秀成果。

近年来，中国石油坚持事业发展科技先行，以建设能源与化工创新高地、打造能源与化工领域原创技术策源地为目标，积聚力量加强原创性引领性科技攻关。

川庆钻探公司的成果“四川盆地超高压高温含硫化氢天然气地层试气作业关键技术与工业化应用”，助力超深高温高压含硫化氢天然气气藏试气核心装备和关键技术

取得重大突破。西部钻探公司的成果“钻井井漏旁通堵漏装置的研究与应用”，有效解决了制约钻井现场的重大难题，推动了钻井技术进步。中油测井公司的成果“小井眼侧钻井伽马成像随钻测井技术研究”，在高温电路小型集成化等关键核心技术上取得突破。长庆油田的成果“全尺寸抽油杆捞筒”，使抽油杆一次性打捞成功率大幅提高，打捞时间缩短 50%以上。

全国职工优秀技术创新成果交流活动每 3 年举办一次。本届共有 100 项成果获奖。这些优秀成果应用价值高、创新创效显著，对于加快实施创新驱动发展战略、推动高质量发展具有积极作用。

◆ 《中国石油新时代品牌引领行动实施方案》制定实施

锻造有品质、有精神、有内涵的中国石油品牌

中国石油网 8 月 7 日消息，（记者 高岫）记者获悉，近日《中国石油新时代品牌引领行动实施方案》（简称《方案》）以党组文件形式下发实施，要求以习近平总书记关于品牌建设的重要指示批示精神为指引，积极响应国务院国资委开展的中央企业品牌引领行动部署，以满足人民日益增长的美好生活需要为目的，以推动高质量发展为主题，大力实施品牌战略，推进质量强企建设，提升品牌管理水平，发挥品牌引领作用，锻造有品质、有精神、有内涵的中国石油品牌。

集团公司党组始终高度重视品牌建设，年初工作会议明确了“品牌卓著”的内涵，包括培育形成“中国石油”“昆仑”系列等享誉全球的知名品牌等内容。《方案》全面落实集团公司党组关于品牌建设的总体要求，明确到 2025 年，品牌建设专业化水平显著提升；到 2030 年，建成中央企业品牌标杆；到 2035 年，建成享誉全球的知名品牌。

为加强统筹协调，推动《方案》顺利实施，各单位要增强品牌意识，强化品牌工作“一把手工程”，把品牌建设提上重要议事日程，明确品牌建设职能部门、工作职责和人员配备。集团公司将把品牌培训纳入培训计划，在各级各类综合性培训课程中设置品牌管理内容，增强全员品牌意识，提高品牌专业素养。下一步，中国石油将在集团内部形成一批可复制、可推广、可固化的典型经验，推出一批品牌引领行动示范单位。

《方案》分两个阶段有序推进。在第一阶段，集团公司为各单位制定切实可行的实施方案，明确主要目标、重点任务、具体措施、进度安排，加强统筹协调和过程管控，确保各项措施稳步推进、取得实效；在第二阶段，集团公司将对各单位工作情况进行调研，总结品牌引领行动的经验做法、成效成果，适时发布报告，持续推进品牌建设工作。

《方案》强调，各企业要转变品牌建设工作理念，深刻把握新形势新要求和品牌发展规律，突出品牌战略引导；建立符合企业实际、可量化、可监测、有特色的中国石油品牌管理指标体系，构建全面管理格局；要把品牌建设摆在全局工作的重要位置，培育全员品牌意识。各企业要强化品牌建设重点领域，深入实施质量管理“基石”工程，统筹推进质量强企建设，以油气水井质量集中整治、化工产品提档创优、运输环节质量

受控等质量提升专项行动为抓手，着力提升产品质量、工程质量、服务质量、物资质量等。此外，各企业要努力提升品牌管理水平，加快品牌国际化进程，优化特色品牌创建路径，力争以享誉全球的一流品牌支撑服务基业长青的世界一流综合性国际能源公司建设。

◆ 中国石化“爱跑燃动节”在京启动

本报讯 记者闫坪卉报道：8月8日，以“为爱奔跑 洁净所能”为主题的中国石化“爱跑燃动节”启动仪式在京举行，发布爱跑品牌汽油系列营销活动。集团公司党组成员、副总经理吕亮功出席仪式并致辞。

吕亮功指出，中国石化始终坚持以习近平生态文明思想为指导，把绿色低碳发展摆在践行“两个维护”的政治高度、摆在事关公司生存发展的战略高度谋划推进。一方面，积极布局新能源产业，聚焦绿氢炼化、氢能交通两大领域，推动国内氢能产业链建设，加快光伏、风电、地热等清洁能源项目布局；另一方面，积极推动化石能源洁净化，充分发挥炼油技术核心优势，持续引领油品质量升级，让传统油品焕发绿色生机。

爱跑品牌汽油是集中国石化石油炼制、品牌形象、网点终端三大优势于一体的科技结晶，致力于满足消费者对高性能、高品质燃油需求，为消费者创造更加舒适的驾驶体验。

活动中，中国石化爱跑品牌方与马拉松活动组织方举行战略签约仪式，与悦跑圈、工商银行、一汽红旗等战略合作伙伴举办品牌高质量发展联盟牵手仪式。推广新产品爱跑95汽油，进一步提升油品的动力性和清洁性。发布“爱跑白金卡”，以更加优惠的活动回馈广大消费者。

◆ 中国石化驻鲁石化企业全力以赴抗震救灾保供

本报讯 8月6日凌晨，山东德州平原发生5.5级地震，邻近地区震感明显。山东石油、胜利油田、齐鲁石化、天然气分公司山东管道等企业迅速反应，启动应急预案，进行抗震救灾部署，全力做好安全排查、油品供应、减灾救援等工作。截至目前，各企业生产安稳运行、保供有序。

山东石油第一时间排查库站设备设施安全，迅速投入减灾保供、支援地方等工作。德州石油设置4座加油站为应急保供站，开通绿色加油通道，增派现场服务人员，优先保障消防、医疗等应急车辆加油，并紧急调配物资支援救灾一线。其他市公司严格落实应急值守，加强库站安全排查，为奔赴德州震区的应急救援车辆做好现场服务。

胜利油田紧急召开生产运行会议，各直属单位按照要求进行震后排查和防震应急演练。位于德州的临盘采油厂启动应急预案，组织人员对油气集输泵站、管线、变电场所等进行全面排查。齐鲁石化积极采取防控措施，对重点装置进行检查，并按照应急预案全方位梳理业务流程，确保装置安稳生产。天然气分公司山东管道迅速反应，连夜对沿线输气场站和输气管道开展分段式、分区域排查，加密巡检频次，全力确保管线平稳运行。（李玉军 刘连杰 菅李峰 朱亚菲 韩松 张超 陈胜男）

◆ “追风逐日”，新能源发展举世瞩目

日前，甘肃玉门“光热储能+光伏+风电”示范项目首台机组顺利完成吊装，项目建成后，年发电量可达17.5亿千瓦时；7月19日，随着三支长达123米的叶片缓缓转动，我国16兆瓦超大容量海上风电机组成功并网发电……

2023年以来，一大批风电光伏等新能源重大工程有力推进，我国新能源产业发展迈出坚实步伐。上半年，全国风电光伏新增装机在1亿千瓦以上，累计装机约8.6亿千瓦，风电光伏发电量达7300亿千瓦时。

一、装机规模和发电量居世界首位

在新疆哈密，一台台风电机组迎风旋转，场面蔚为壮观，风景如诗如画。昔日的茫茫戈壁，今已“摇身一变”成为风电基地，源源不断地向外输送“绿电”。

目前，新疆已建成哈密千万千瓦级新能源基地，并在哈密市、昌吉回族自治州、乌鲁木齐市、吐鲁番市、阿勒泰地区、塔城地区等地建成百万千瓦级新能源集聚区。数据显示，2023年一季度，新疆电网风电发电量126.7万千瓦时，同比增加9%；风电利用率98.8%，同比增加4个百分点。

“追风逐日”，风光无限。

夏日，在位于河北省张家口市张北县的国家风光储输示范工程，远处的大型风机缓缓转动，阳光下的光伏板熠熠生辉。该示范工程集风力发电、光伏发电、储能系统、智能输电于一体，依托30余项新技术和119台（套）高新设备，破解了大规模新能源集中并网、集成应用的世界性难题。

当前，我国正以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快建设黄河上游、河西走廊、黄河“几字弯”、冀北、新疆等七大陆上新能源基地；统筹推进川滇黔桂、藏东南二大水风光综合基地开发建设；优化近海海上风电布局，开展深远海海上风电规划，推动近海规模化开发和深远海示范化开发。

“2023年以来，我们充分利用新能源建设周期短、见效快的优势，加大了新能源建设力度。”国家发展改革委经济运行调节局负责人关鹏说，上半年，风电和太阳能发电量同比分别增长16%和7.4%，形成了重要的发电能力补充。

国家能源局电力司负责人刘明阳介绍，党的十八大以来，我国新能源发展取得了举世瞩目的成就，装机规模和发电量都稳居世界首位。风电光伏发电装机规模不断扩大，已成为我国新增电源装机和新增发电量的双重主体。据统计，2023年1至6月，风电光伏新增装机占全国新增装机的比重达71%，新增发电量占全国新增发电量54%以上，有力满足了全国新增电量需求。

与此同时，我国新能源技术创新攻关力度不断加大，国际竞争优势凸显，技术装备水平不断提高，开发建设成本持续下降，有力支撑我国新能源基本进入平价无补贴

发展新阶段。当前，我国生产的光伏组件、风力发电机、齿轮箱等关键零部件占全球市场份额达 70%。

二、新模式新业态竞相涌现

内蒙古自治区锡林郭勒盟苏尼特右旗荒漠草原上，一排排深蓝色的光伏板下，羊群正在“惬意地”吃着青草。据了解，此处光伏电站总装机 20 万千瓦，配套 85 兆瓦时储能系统，于 2022 年 12 月并网发电。

“光伏板架在空中，板下的草场还有很大的利用空间。我们把光伏支架最低点与地面的距离设定为 1.5 米，高于普通光伏支架，给羊群留出足够的活动空间，实现了板上发电、板下放羊。”该光伏电站站长关超说。

在内蒙古乌兰察布市绿色电站示范项目，光伏板下则种植了羊草等一些耐寒耐旱植物，“板上发电、板下种植”的绿色发展模式正在形成。据介绍，光伏板可减少地表水分蒸发，提高植被生长率。

当前，内蒙古正持续加大风电光伏等新能源开发力度，“光伏+”综合利用项目实现快速发展。此外，山西、青海、湖北、浙江等地也在积极开发“光伏+”项目，推动光伏电站的立体空间增值利用。

放眼全国，“光伏+农业”“光伏+交通”“光伏+建筑”“光伏+生态治理”“水风光一体化”等新模式新业态竞相涌现，应用场景持续创新，多能互补、因地制宜、多元融合发展新局面正加快形成。

国家发展改革委等部门印发的《“十四五”可再生能源发展规划》提出，大力推动光伏发电多场景融合开发。积极推进“光伏+”综合利用行动，鼓励农（牧）光互补、渔光互补等复合开发模式。

国家发展改革委有关负责人表示，在碳达峰、碳中和背景下，大力发展风电光伏势在必行。我国沙漠、戈壁、荒漠面积广阔，风光资源丰富，通过“板上发电、板下种植、治沙改土、水资源综合利用”等多位一体循环发展模式，开展风电光伏治沙、防风、固草，有助于改善当地生态环境和人居环境，实现新能源与生态融合发展、友好发展。

三、高质量发展前景广阔

近日，国家发展改革委核准批复了哈密至重庆±800 千伏特高压直流输电工程。该工程是国家“十四五”发展规划确定的 102 项重大工程之一，也是“疆电外送”第三条直流通道。据了解，该工程建成后每年可向重庆市输送电量 400 亿千瓦时以上，其中新能源电量占比 50%以上。

“在输电通道规划建设方面，2023 年以来，白鹤滩—浙江直流工程、陕北—湖

北直流配套电源等工程陆续投产。”刘明阳说，截至6月底，我国“西电东送”输电能力已超过3亿千瓦，其中跨省跨区直流通道度夏期间最大输电能力可达1.8亿千瓦，较2022年同期提升约1750万千瓦。

此外，刘明阳介绍，近年来，受风电光伏发电大规模开发消纳需求驱动，并在相关产业政策支持下，我国新型储能快速发展，装机规模快速增长。截至2023年5月底，全国已投运新型储能装机规模超过1200万千瓦。目前，超过10个省份正在开展新型储能试点示范，带动锂离子电池、液流电池、压缩空气储能等多种技术路线快速发展，相关产业链体系也不断健全完善。

“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是我国加快能源绿色低碳转型、落实应对气候变化国家自主贡献目标的攻坚期。

我国承诺二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值、努力争取2060年前实现碳中和，明确2030年风电和太阳能发电总装机容量达12亿千瓦以上。站在新的历史起点，新能源发展面临着新形势新任务。

专家认为，当前，新能源肩负着重大的时代责任与光荣的历史使命，前景广阔。同时，也要清醒地认识到，新能源高质量发展也面临着新挑战。我国实现碳达峰碳中和时间紧、任务重，是一项长期复杂艰巨的系统性工程，涉及面广、影响范围大、考虑因素多。新能源发展必须统筹兼顾多种约束、多重目标。同时，新能源大规模发展仍面临不少堵点难点痛点，如用地制约愈发凸显、传统电力系统对新能源接网消纳适应性不足、“放管服”改革有待深化等。

对此，专家建议，发展新能源必须最大限度地挖掘各类可利用空间的潜力。尽可能在不与其他生产活动争地的基础上利用沙地、裸土地、裸岩石砾地等未利用地，尤其要加快规划建设以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地。同时，坚持陆海并举，既要在陆地寻找空间，也要向海上拓展空间，支持发展海上风电，鼓励开展海上光伏，打造“风光渔”一体化发展新模式。

此外，面向新能源的迫切需要和长远需求，聚焦关键性、前瞻性、颠覆性技术，加大人财物投入，集中攻关一批关键核心技术，做好一批基础性前沿技术的储备，力争实现产业链供应链自主可控，为新能源高质量发展提供有力的产业支撑。（记者 刘坤）



◆ 海上风起绿电来：我国海上风电累计装机连续两年位居全球首位

核心阅读

近日，全球首台16兆瓦超大容量海上风电机组在福建并网发电，标志着我国海上风电大容量机组研发制造及运营能力再上新台阶。推动度电成本下降，研制关键零部件，发展走向深远海……近年来，我国海上风电产业发展迅猛，已进入规模化开发阶段。面

向未来，随着技术不断突破、跨产业融合发展持续推进，海上风电行业将走得更远、更稳。

福建北部海域，一台台百米高的白色风机迎风转动，将绿色电能送往千家万户。日前，全球首台 16 兆瓦超大容量海上风电机组在这里成功并网发电，标志着我国海上风电大容量机组研发制造及运营能力再上新台阶。

到 2022 年底，我国海上风电累计装机已超 3000 万千瓦，连续两年位居全球首位，占比达一半左右。将时间轴拉长，截至 2012 年底，累计装机约 39 万千瓦；截至 2017 年底，累计装机约 279 万千瓦。可以看出，我国海上风电虽然起步较晚，但发展迅猛，已进入规模化开发阶段。

《“十四五”可再生能源发展规划》提出，“积极推动近海海上风电规模化发展”“推动深远海海上风电技术创新和示范应用”。我国发展海上风电有哪些优势？下一步还需向哪些方面发力？记者进行了采访。

一、开发势头强劲，大幅提升经济性

要了解 16 兆瓦海上风机“巨无霸”，不妨先看几个关键字：“大”，单支叶片长 123 米，叶轮扫风面积约 7 个足球场大小；“高”，轮毂中心高度 152 米，相当于 50 层楼高；“绿”，每年可输出超 6600 万千瓦时的绿色电力，能满足 3.6 万户三口之家一年的用电量。不仅如此，其开发应用还攻克了超长柔性叶片、大型主轴轴承、超大容量发电机小型化等一系列关键技术难题。

从 2007 年 1.5 兆瓦风机在渤海建成发电、叶片长度不到 40 米，到如今的 16 兆瓦、18 兆瓦“巨无霸”风机陆续推出，机组大型化成为海上风电发展的显著趋势。“应用更大的风电机组，能够节省用海面积、提高发电效率、降低安装施工成本等，继而推动项目整体度电成本下降。”金风科技海上业务单元总经理于晨光说。

于晨光给记者算了一笔账：以 100 万千瓦海上风电项目为例，如果采用 8 兆瓦机组，需要 125 台；采用 16 兆瓦机组，只需 63 台，能节约 35% 以上的用海面积、降低 40% 以上的塔筒成本。另外，16 兆瓦风机捕风效率有所提高，发电量比两台 8 兆瓦风机还要提升 6% 以上。总体推算，项目度电成本能降低 12.5% 左右。

这只是我国海上风电快速发展的一个缩影。中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩介绍，当前我国已具备大容量海上风电机组自主设计、研发、制造、运行能力。看制造，我国生产的发电机、轮毂、塔架等铸锻件以及叶片、齿轮箱、轴承等关键零部件产量占到全球市场的 70% 以上。看安装，去年 9 月，我国自主建造的 2000 吨级海上风电安装平台“白鹤滩”号交付投运，大幅增强了海上风电机组施工安装能力。

依托规模化开发与技术进步，海上风电开发的经济性大幅提高。秦海岩介绍，2010

年至 2021 年，我国海上风电度电成本降幅接近 56%。当前海上风电项目平均度电成本已降至 0.33 元/千瓦时左右，到“十四五”末有望实现全面平价。

面向未来，海上风电发展前景广阔。一方面，发展有资源。我国拥有约 1.8 万多公里大陆海岸线，海上风能资源丰富。“我国近海和深远海 150 米高度、离岸 200 公里以内且水深小于 100 米的海上风能资源技术可开发量为 27.8 亿千瓦。目前海上风机累计装机仅为 3000 多万千瓦，利用率不足 1.1%，未来开发潜力巨大。”秦海岩说。另一方面，消纳有空间。我国电力负荷集中在东部沿海地区，但能源资源主要集中在西部和北部地区，靠近沿海地区发展海上风电，能够实现“电从远方来”与“电从身边来”协同发展。

根据《“十四五”可再生能源发展规划》，我国将推动山东半岛、长三角、闽南、粤东、北部湾等千万千瓦级海上风电基地开发建设，推进一批百万千瓦级的重点项目集中连片开发，结合基地开发建设推进深远海海上风电平价示范和海上能源岛示范工程。

二、突破关键技术，推进产业集群化

风力发电机来自中车株洲电机，叶片来自中材科技……全球首台 16 兆瓦海上风电机组主机由上万个零部件组成，关键部件均已实现 100% 国产化。研制过程中，金风科技协同了数十家企业、大学及科研院所，产业链上下游高效协同、产学研深度融合，为风电行业发展奠定了坚实基础。

主轴轴承是风机的核心部件。3 支总重量 100 多吨的巨型叶片在旋转时，轴承必须保障它们能长时间平稳流畅运转，这意味着直径 3.2 米的轴承加工误差不能超过 0.01 毫米。

“轴承公司之前没做过这么大尺寸的轴承，我们有这方面的技术积累，分享给他们满足风机可靠性所需的载荷、扭矩等相关资料。历时 9 个多月轴承顺利交付，结束了我国不能研制超大容量海上风电机组主轴轴承的历史。”于晨光说。

智能化应用，提高产品性能。渤海海域，山东能源电力集团 90 万千瓦海上风电场有序运转，每年可提供 32.5 亿千瓦时绿电。“项目应用了状态参数辨识自适应增功控制技术，实时感知风况变化及机组运行状态，确保发电性能达到最优，单机能够提升约 3% 的发电量。”山东能源电力集团党委书记李伟介绍。对于一些项目的抗台风型风机，借助智能控制系统还能保证叶片始终处于最小受力角度，避免叶片发生涡激振动。

集群化发展，提升供应链韧性。广东汕头，国际风电创新港项目正在加紧建设，未来这里将聚集风电整机、叶片、齿轮箱、发电机、轴承等全产业链制造企业，以及检验检测实验室和大型科研装置，形成“研发设计一体化、工艺流程一体化、生产制造一体化、检测认证一体化”四个一体化的风电产业集群。

“大型风电机组的发电机、齿轮箱等体积大、陆运不便，依托汕头国际风电创新港，有助于海上风电装备及服务出口，降低物流成本。”于晨光介绍。和其他风电集群项目

有所不同，汕头国际风电创新港打通企业和企业之间的“围墙”，相当于在一个超大大厂房里，不同车间里的工序高效流转，减少运输环节。设备制造完后，还可以就近在旁边的实验中心测试，提升迭代速度，为我国海上风电技术创新和大型机组研制提供有力支撑。

三、向深远海进军，促进跨产业融合

目前，全球 70% 的潜在海风资源位于水深大于 60 米的深水海域。由近海走向深远海，是海上风电发展的必然趋势。

今年 5 月，我国首座深远海浮式风电平台“海油观澜号”并入文昌油田群电网，开启为海上油气田输送绿电的新里程。作为我国第一个工作海域距离海岸线 100 公里以上、水深超过 100 米的浮式风电平台，“海油观澜号”的建成投用，使我国海上风电的自主开发能力从水深不到 50 米提升至 100 米级以上。

中国海油研究总院院长米立军介绍，在近浅海，风机是通过钢管或者导管架，深深插入海底，固定风机；在深远海，这种结构的基础变得过于庞大，性价比将大打折扣。“浮式平台可以打破作业水深和海底固定安装条件的限制，有效拓展深远海风能资源开发。”米立军说。


但目前来看，我国深远海浮式风电的发展仍面临一些挑战。例如漂浮式风电的系泊缆、电缆等高端产品的国内产业链还不完整，运维数据和经验积累相对不足；从成本来说，漂浮式风电项目造价较高，平均度电成本相较传统固定式海上风电高出 3 倍左右，仍处于商业化初期，亟须探索颠覆性新技术和高效开发模式，向规模化阶段迈进。

根据相关规划，我国将推进漂浮式风电机组基础、远海柔性直流输电技术创新和示范应用，力争“十四五”期间开工建设我国首个漂浮式商业化海上风电项目。在上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、广西等资源和建设条件好的区域，结合基地项目建设，推动一批百万千瓦级深远海海上风电示范工程开工建设，2025 年前力争建成一至两个平价海上风电场工程。

不少受访对象谈到，随着海上风电开发提速以及走向深远海，相应的审批流程、用海政策等方面可以进一步优化，并完善海洋、气象、海事、环保等部门的统筹协调机制，进行整体规划，促进具备条件的项目尽早开工建设。

与此同时，行业仍需保持合理的开发节奏。秦海岩认为，海上风电技术正处在快速迭代中，如果使用现有技术大干快上，不仅成本高、风险大，也无法让风能资源得到最有效利用，造成浪费。因此，“十四五”海上风电发展的主基调依然是稳妥，不应盲目追求规模。

海上风电行业要走得更远、更稳，跨产业融合发展是探索方向。在文昌油田群，通

过打造海上风电与海洋油气融合发展新模式，将油田群的 4 个燃料电站与“海油观澜号”风电平台融合成一个整体，实现海洋油气绿色低碳开发。“未来，可以推动海上风电项目开发与海洋牧场、海水制氢、观光旅游等相结合，实现‘海上粮仓+蓝色能源’立体开发，助力解决单一海洋资源开发瓶颈。”秦海岩说。（《人民日报》2023 年 08 月 10 日 10 版 记者 丁怡婷）

■ 国际

◆ 油价连续第六周飙升 涨幅达 20%

据钻机地带 8 月 4 日报道，油价连续第六周上涨，这是一年多来最长的连续上涨，此前欧佩克+重量级国家沙特阿拉伯等将供应限制延长至下个月，美国库存出现有史以来最大下降。

西得克萨斯中质原油（WTI）收于每桶 82 美元上方，六周涨幅达到 20%左右。沙特阿拉伯表示，将把其单方面的 100 万桶/日减产协议延长至 9 月份，此举可能会进一步延长甚至深化。

原油价格目前的涨幅是一年多来最大的。

受减产的影响，今年纽约原油期货价格上涨。欧佩克+委员会周五的会议确认了该组织的配额政策，但没有建议成员国改变正在实施的减产措施。与此同时，根据美国本周的数据显示，原油库存出现有史以来最大的下降，持有量下降超过 1700 万桶，进一步证明了市场趋紧。

高盛集团(Goldman Sachs Group Inc.)本周估计，7 月份全球石油消费飙升至历史最高水平，超过了原油供应，导致市场出现供应短缺。与此同时，澳新银行(ANZ Group Holdings Ltd.)表示，供应减少正在收紧市场，布伦特原油价格可能到年底升至每桶 100 美元。

价格：

纽约 9 月交割的 WTI 原油期货价格上涨 1.27 美元，收于每桶 82.82 美元。

10 月份布伦特原油期货结算价上涨 1.10 美元，收于每桶 86.24 美元。

◆ 油价涨势将持续多久？

西得克萨斯中质原油 8 月 4 日达到每桶 83 美元

沙特阿拉伯已表示，可能会进一步延长或深化减产

影响价格的主要因素仍是全球最大消费国的经济前景

据油价网 2023 年 8 月 6 日报道，8 月 4 日的一周是油价狂飙的一周。标普 500 指数在美国公布多年来最大库存削减的消息后大涨，但随后在惠誉国际将美国信用评级从 AAA 下调至 AA+后同样大幅下挫。

仅仅一天之后，油价再次反弹，因为沙特阿拉伯采取了几乎所有人都预料到的行动，将每天 100 万桶的自愿再减产协议延长至 9 月份。每个人都在猜测价格将何去何从，但分析师们表示，这种涨势不会持续下去。

这似乎是最近接受《华尔街日报》调查的大多数分析师的看法。根据《华尔街日报》的调查，布伦特原油价格在第三季度将达到平均每桶 87 美元，并在 2024 年第二季度之前保持在这一水平附近。

对于西得克萨斯中质原油，分析师预计第三季度和 2024 年上半年的价格为每桶 83 美元。尽管欧佩克+继续减产，亚洲经济也在反弹。

他们认为油价不会大幅上涨的原因是，全球从疫情中复苏的速度比预期要慢，有趣的是，沙特阿拉伯的自愿再减产增加了其备用产能。

至于备用产能，几年前，当石油需求在第一波封锁后开始复苏时，这是一个很大的担忧。人们担心，由于投资不足，全球石油行业没有足够的备用产能来应对潜在的需求激增。

目前，这一警告尚未得到验证，但沙特阿拉伯正致力于在中期内扩大其备用产能。然而，沙特阿拉伯在这样做的时候，也限制了产量。通过限制产量，沙特阿拉伯限制了买家可以立即获得的原油数量，这使得增加备用产能的论点有点无关紧要。

沙特阿拉伯可能会按照计划将其原油日产能总量提高到 1300 万桶，但如果它每天只生产 900 万桶，以保持油价在 80 美元以上，那么其备用产能的规模对日常甚至长期价格走势的重要性都很小。

然而，还有一个因素限制了油价，那就是海上钻井活动的反弹。咨询机构伍德麦肯兹 7 月份报告称，由于各公司加大海上勘探力度，深水钻机的利用率正在上升。据《华尔街日报》报道，高盛公司在最近的一份报告中也提到了这种反弹。

高盛银行称，“过去一年欧佩克备用产能大幅增加，国际海上项目恢复增长，以及美国石油生产成本下降，限制了油价的上行空间”。

值得注意的是，随着美国石油生产成本的下降，产量增长也在放缓，这应该会推动油价上涨。EIA 最近预测，美国页岩油产量在 7 月份达到峰值后，8 月份将出现下降。8 月份页岩油平均日产量将下降至 940 万桶，这种下降将由目前产量最高的页岩盆地二叠纪盆地引领。

与此同时，沙特阿拉伯表示可能会进一步延长或深化减产。沙特阿拉伯似乎又回到了“不惜一切代价”的模式，将油价维持在更接近其政府支出计划的水平。在短期内，其他产油国几乎没有办法抵消减产带来的影响。

影响油价的主要因素仍是最大消费国的经济前景。直到最近，对美国经济衰退的担忧还困扰着交易商们，但最近前景变得明朗，这推动了油价上涨。

随后惠誉国际下调了美国信用评级，尽管美国财政部长珍妮特·耶伦表示这“完全没有根据”，摩根大通的杰米·戴蒙也称其“荒谬”，但评级下调震动全球市场。

事实上，戴蒙表示，美国经济表现非常好，即使出现衰退，也不会有什么大不了的。戴蒙日前在接受 CNBC 采访时表示：“即使我们陷入衰退，这也很好。”“风暴云部分仍然存在。”

正是这片风暴云，以及欧洲和亚洲的经济趋势，将在未来几个月继续影响油价。严重的经济衰退警告尚未成为现实，如果有的话，这一事实有助于缓和油价的上涨。但如果沙特阿拉伯决定加大减产力度，而另一个产能大国也配合自己的减产措施，那么目前限制油价的因素可能减弱到足以让油价出现更强劲的反弹。

◆ IEA：2022 全球煤炭消费量创新高

近日，国际能源署(IEA)发布报告称，去年全球煤炭消费量达 83 亿吨，同比增长 3.3%，创历史新高。

报告预测，今年全球煤炭消费量仍将接近去年的水平。其中，美国和欧洲有所下降，亚洲则大幅增加；今年和明年全球的燃煤发电量将略有下降，但很可能被工业煤炭使用量的增加所抵消。

今年上半年，美国和欧盟的煤炭需求分别下降了 24%和 16%，降幅超过预期；中国和印度的需求则增长了 5%以上，其他地区的下降量被完全抵消。同期全球煤炭需求约 47 亿吨，同比增长 1.5%。发电量同比增长 1%，发电以外的工业用途同比增长 2%。

IEA 的一位官员指出，煤炭是能源部门最大的碳排放源。由于清洁能源的规模不断扩大，欧美等经济体的煤炭使用量正在结构性减少。亚洲地区多数国家已经大幅增加

了对可再生能源的使用，但目前对煤炭的需求量仍然很高。

◆ 欧佩克+重申减产战略

据彭博社 8 月 4 日报道，欧佩克+表示将继续坚持原定方针，沙特阿拉伯作为组织领导国延长减产措施以稳固全球石油市场。

一位不愿透露姓名的代表称，在 7 月底的在线会议上，由沙特阿拉伯和其他关键欧佩克+国家组成的监测委员会推荐不对联盟的供应政策进行任何调整，因为相关信息属于私密。

沙特阿拉伯在上周四宣布将持续将每日减产 100 万桶的单方面措施延长至 9 月，并可能在此后进一步减产，以支持脆弱的市场。伦敦原油价格在每桶 85 美元以上，接近三个月来的高位，但对于亚洲经济复苏的担忧对需求前景产生了阴影。

根据组织网站上的声明，该委员会将“继续密切评估市场情况”，并注意到欧佩克+成员国愿意“应对市场发展，并随时准备采取进一步措施”。

主要消费国已批评沙特阿拉伯在石油市场已经在迅速收紧的情况下限制产量，警告称重新出现通货膨胀将给消费者带来更多痛苦。

目前的减产努力主要集中在两个欧佩克+领导国，其他几个石油输出国及其合作伙伴仍低于其分配的产量配额，无法进一步减产，因为受到不充足的投资和政治不稳定的困扰。

为维护石油市场，沙特付出了代价，将产量削减至两年来的低位，每日产油量仅约 900 万桶。国际货币基金组织对该国的经济增长预测进行了最严重的下调，预计今年增长仅为 1.9%，仅为 2022 年的一小部分。

根据声明，联合部长级监测委员会将于 10 月 4 日再次召开会议，而由 23 个国家组成的完整欧佩克+联盟将于 11 月下旬会晤。

◆ OPEC+原油产量削至两年来最低

随着世界最大石油出口国沙特阿拉伯大幅减产政策生效，OPEC+的原油产量目前已削减至 2021 年 8 月以来最低水平，加剧了市场对于供求紧张的担忧。

此前，为支撑一度暴跌的油价，OPEC+恢复了激进的限制供应战略，多个成员国宣布从 5 月份至今年年底集体减产 120 万桶/日。在此基础上，沙特宣布 7 月至 9 月再额外减产 100 万桶/日。7 月份沙特的实际减产数量为 94 万桶/日，目前产量为 905 万桶/日，为 2021 年 6 月以来最低水平。标普全球统计数据 displays，7 月份 OPEC+的 13 个成员国原油产量为 2734 万桶/日，环比下降近 100 万桶/日。

沙特同时提高了 9 月销往亚洲、欧洲的大部分原油价格。8 月 6 日，沙特国有原油生产商沙特阿美(Saudi Aramco)在一份声明中指出，9 月装运的阿拉伯轻质原油对亚洲的官方售价(OSP)比 8 月提高 0.3 美元/桶，比阿曼和迪拜的平均价格高出 3.5 美元/桶；对欧洲的 OSP 上涨 2 美元/桶，较 ICE 布伦特原油价格高 5.8 美元；对北美的 OSP 持平，但每桶仍较阿格斯含硫油价格指数(ASCI)高 7.25 美元。

与此同时，尼日利亚的福卡多斯油田从月中开始停电，导致出口急剧下降，产量下降至 132 万桶/日。伊朗和委内瑞拉的产量增加。数据显示，7 月份伊朗产量为 276 万桶/日，达 2018 年 12 月以来最高水平；而委内瑞拉产量为 81 万桶/日，达 2019 年 2 月以来最高水平。这在一定程度上抵消了沙特减产的影响。俄罗斯的产量则相对稳定，7 月份该国产量为 942 万桶/日，远高于业内预期，但俄罗斯也已承诺将 8 月和 9 月的原油出口量分别减少 50 万桶/日和 30 万桶/日，以提振原油价格。数据显示，截至 7 月 30 日，俄罗斯 4 周内海运原油出口量已经跌至今年 1 月 8 日以来的最低水平，为 298 万桶/日。

8 月 4 日，OPEC+联合部长级监测委员会(JMMC)举行会议，在会上同意维持目前的产量以继续支撑油价。会议结束后发表的一份声明称 JMMC“将继续密切评估市场状况，随时准备采取进一步措施”，并敦促成员国全面履行减产承诺。

受此影响，8 月 7 日，WTI 原油期货突破 83 美元/桶，最高触及 83.3 美元/桶；布伦特原油最高触及 86.73 美元/桶，上海原油期货主力合约突破 630 元/桶。整体而言，7 月国际油价大涨 16.05%，创下 2022 年 1 月以来最大单月涨幅。油价上涨也带动了化工产品价格。7 月以来，国内多数化工品价格大幅反弹，燃料油上涨 11.63%，苯乙烯上涨 16.67%，对苯二甲酸(PTA)上涨 8.16%。业内人士指出，作为化工产业链的上游，原油价格上涨将会增加化工品的成本，化工企业补库存意愿上升，行业可能进入新一轮上涨周期。

瑞银分析师认为，随着 OPEC+减产、原油供应预期趋紧，2023 年下半年市场需求将有所增长，7 月和 8 月的缺口估计在 200 万桶/日左右，9 月份的原油市场缺口预计将超过 150 万桶/日，预计 2023 年底布伦特原油将达到 90 美元/桶。

◆ 瑞银预计：今年下半年国际油价中枢或在每桶 80 美元之上

中新社北京 8 月 9 日电，(记者 庞无忌)瑞银证券石油化工分析师郭一凡 8 月 9 日在一场线上媒体分享会上表示，该机构对下半年国际油价的预测相对乐观，下半年国际油价中枢或在每桶 80 美元之上，高于上半年水平。

郭一凡解释说，这一预测主要基于全球原油整体需求在中国需求的拉动下保持比较好的增长，同时，欧佩克减产对整个供应端形成很大支撑。近期，沙特宣布，将把从 7 月开始的日均 100 万桶的自愿减产石油措施延长至 9 月底。据此，沙特 9 月份石油日产量将在 900 万桶左右。

在沙特宣布延长石油减产措施后不久，另一产能大国表示将在9月减少石油出口量，削减规模为每日30万桶。此外，郭一凡指出，从今年六七月份情况来看，美国原油产量不及预期。

供给收缩但需求较强，从下半年来看，郭一凡指出，整个原油市场还是处于相对紧平衡的状态，每天大概有180万桶的供需缺口(供不应求)，对油价形成较大支撑。

瑞银认为，全球经济疲软以及原油需求不及预期或是油价下行的主要风险。此外，如果美国加息节奏、力度等比预期更强的话，强美元对大宗商品还是会形成一定压力。不过，如果中国的需求恢复超预期，或产能大国原油出口下滑更大，油价可能升至每桶90美元以上。但当油价在每桶70美元以下时，预计欧佩克会通过减产行动，使油价重新回到每桶80美元以上的价格中枢。

此外，中信期货研报认为，经过7月份的持续上行，原油价格已恢复至年初中枢，短期内每桶80至90美元区间相对合理，下半年，该机构称，暂时维持每桶70至100美元的宽幅震荡预期。

◆ 全球6大石油公司今年将向勘探活动投资70亿美元 同比增加10%


据今日石油网2023年8月7日报道，全球6家大型石油公司——埃克森美孚公司、英国石油公司、壳牌公司、道达尔能源公司、埃尼公司和雪佛龙公司——准备在今年的全球勘探活动中发挥重要作用。根据挪威著名能源研究和商业情报公司睿咨得能源公司(Rystad)的行业预测，这些主要参与者预计在今年将总共花费大约70亿美元用于勘探活动，与去年相比显著增加10%。

全球油气勘探活动预计将在今年下半年获得动力，计划在各个地区钻探至关重要的勘探井。Rystad在一份新报告中表示，由于勘探活动转向海上领域，并更多地关注前沿地区，大型石油公司在勘探这些未充分开发或未开发地区方面发挥了主导作用。众所周知，这些地区拥有技术上有前景但尚未钻探的远景构造，为大型石油公司提供了诱人的机会。

预测显示，未来几个月，这些大型石油公司的勘探支出将占全球总勘探支出的14%左右，这突显了它们在石油行业中的相对重要性。虽然大型石油公司发挥着关键作用，但国家石油公司(NoCs)拥有最广泛的地下资源基础。今年，超过一半的预计勘探支出将来自国家石油公司和拥有国际投资组合的国家石油公司(INOC)。

Rystad表示，尽管进行了大量投资和勘探活动，但勘探工作的成功尚未完全实现。到目前为止，只有30%的预期井已经完钻，剩下的大部分勘探活动仍在进行中。在剩下的56口勘探井中，今年已经开钻或预计将开钻的只有23口勘探井。这表明，大约60%的勘探井很可能被开钻或被推迟到2024年开钻。

专家们仍然乐观地认为，即使今年取得有限的成功，明年全球油气勘探活动也有可能反弹。正在进行的勘探作业和剩余的计划井突出了勘探活动的规模，为未来的潜在成

功铺平了道路。 

◆ 市场分析人士预测：到今年年底全球原油库存将降至 8 年来最低点

据油价网 2023 年 8 月 8 日报道，周二，加拿大投资管理公司 Ninepoint Partners 合伙人兼高级投资组合经理埃里克·纳托尔在接受 BNN 彭博电视记者采访时表示，到今年年底，全球原油库存将降到 8 年来的最低点。

尽管对亚洲原油需求不稳的持续担忧和美国高利率的可怕威胁周期性地拖累油价，但近期原油价格的反弹相当强劲。纳托尔解释说：“归根结底，我们对原油市场健康状况的衡量可以归结为全球原油库存。”


根据 Kpler 跟踪数据，“到 8 月 8 日上午的实时数据：全球原油库存处于 8 个月以来的低点。我们预计，由于需求依然强劲，从现在到年底，全球原油库存将跌至 8 年来最低点。”纳托尔说。纳托尔补充说，需求能够进行实时测量。

纳托尔还提到了上周美国历史上最大的原油库存减少。

纳托尔说，“从现在到年底，油价有强大的基本面支撑——考虑到目前的库存水平，我们认为油价将在每桶 80 美元左右——我们认为，随着时间的推移，油价应该会走强”。

在谈到对经济衰退的担忧时，纳托尔指出，历史上只有两次原油需求出现下滑，一次是在疫情期间，另一次是在金融危机期间。其他所有的经济衰退都只是原油需求增长放缓，而不是原油需求本身下降。

8 月 8 日下午早些时候，原油价格下跌，美国东部时间当天中午 WTI 价格为每桶 81.28 美元，当日每桶下跌 0.66 美元。当天布伦特原油基准价格下跌 0.65 美元，至每桶 84.69 美元。

国际能源署 6 月份发布的中期报告预测，由于高油价和供应安全问题促使世界各国加快能源转型进程，未来几年全球原油需求增长将放缓至几乎停滞。 

◆ 石油买家为沙特阿拉伯将再次提高油价做好准备

沙特阿拉伯原油的亚洲买家预计，9 月份阿拉伯轻质原油的官方售价将每桶上涨 0.45 美元，比迪拜/阿曼基准原油价格每桶高出 3.65 美元

沙特阿拉伯自愿减产，再加上安哥拉、尼日利亚等面临的原油生产问题，导致市场趋紧

一些分析人士认为，由于炼油商竞相获取原油，沙特阿拉伯或将在 9 月份开始取消每天 100 万桶原油的减产

据油价网 2023 年 8 月 1 日报道，接受路透社调查的炼油行业消息人士称，沙特阿拉

伯可能连续第三个月提高其 9 月份的原油价格。

根据这些消息来源，沙特阿拉伯原油的亚洲买家可能会看到 9 月份每桶阿拉伯轻质原油的价格比 8 月份上涨 0.45 美元，比迪拜/阿曼基准原油价格每桶高出 3.65 美元，这是今年年初以来的最高水平。

一位路透社消息人士称：“一直很难预测沙特阿拉伯的原油产量。但每天自愿额外削减 100 万桶原油产量的延期被视为 9 月价格评估的基准。”

沙特阿拉伯 7 月份开始的自愿减产已经在挤压欧佩克的原油供应。路透社的另一项调查显示，再加上安哥拉、尼日利亚等面临的原油产量问题，这些减产导致欧佩克组织内 7 月份原油日产量减少 84 万桶。

至于未来走势，分析师们的看法存在分歧。一些人，如炼油行业的匿名消息人士认为沙特阿拉伯将从 8 月份开始推迟减产。其他一些人，比如 7 月份接受彭博社调查的一个团体，认为沙特阿拉伯或将根据市场走势相机行事。

咨询公司 FGE 短期全球石油服务主管詹姆斯·戴维斯对彭博社表示：“有充分的证据表明沙特阿拉伯将在 9 月份开始取消减产。市场迫切需要这些原油，炼油商正在争相获得这些原油。”

调查中的受访者预测，沙特阿拉伯 9 月份可能会将每天减产幅度缩减 25 万至 50 万桶。

路透社在其报道中指出，沙特阿拉伯的旗舰混合油阿拉伯轻质原油最近一直处于现货溢价状态，表明由于自愿减产，市场需求超过了可用供应。

重质等级原油的供应也受到限制，导致分析师预计这些等级原油的价格也会上涨。由于供应充足，沙特阿拉伯唯一可能不会涨价的原油是阿拉伯超轻质原油。

◆ 石油巨头进军锂业释放三大信号

来源： 中国经济网

近日有消息称，石油巨头埃克森美孚正与特斯拉、大众汽车以及福特汽车等汽车制造商就锂供应进行谈判。在全球向清洁能源转型之际，埃克森美孚决定进军锂行业，备受市场关注。

据悉，全球最大锂生产商雅保公司（Albemarle）是埃克森美孚正在洽谈的锂生产商之一。

作为新能源电池的材料之一，锂业的巨大市场前景毋庸置疑，其已成为这几年资本市场的“明星”赛道，不少企业都在向锂业转型。作为全球最大的石油巨头能有如此举措，意味着传统能源企业正在寻求多元化发展，以降低对石油资源的过度依赖。

在笔者看来，石油巨头进军锂业释放了三大积极信号。

其一，全球能源行业正在经历转型，清洁能源和可持续发展已经成为行业的主要趋势。对于诸如埃克森美孚等传统能源巨头来说，出于对未来能源市场的判断和自身发展的需要，选择进军锂行业，有助于推动新能源产业发展和全球清洁能源转型。实际上，在电动化趋势下，多家石油巨头已经开始押注新能源汽车产业链，投资电池以及充换电设施等。

其二，相比其他跨界进入锂产业的企业来说，石油巨头深耕能源行业多年，有着丰富的技术经验，可谓专业“挖矿”选手；同时也有充足的资金用于锂产业的投资和开发，这两方面优势都有助于提高其在锂产业的竞争力。正如埃克森美孚所透露，其正在摸索从地下盐水中提取锂的方法，这种方法比传统方式更便宜且更环保。从巨头所具备的优势来看，有望改变锂产业的格局。

其三，从能源改革角度来看，新旧能源之间并不是完全替代的关系，而是处于动态平衡的发展过程。在未来的能源结构中，新旧能源将共同存在，相互补充。长远来看，传统能源市场份额在下降，锂产业等新能源市场的需求不断增加。因此，传统能源企业向锂产业布局和转型是市场驱动，也符合能源结构调整的趋势，而石油巨头更应该尽早布局谋篇，也只有这样才能获得更多的市场机会和增长空间。（证券日报）

◆ 剑桥大学首创“人造树叶”将阳光和二氧化碳转化为可再生燃料

剑桥大学的研究人员开发出了一种名为“人造树叶”的太阳能技术，它可以一步将二氧化碳和水转化为高能量密度的燃料，如乙醇和丙醇

与生物燃料和化石燃料不同，这些太阳能燃料不会造成碳排放，也不需要农业用地来生产，提供了一种可再生的净零碳解决方案

这种技术仍处于早期阶段，团队目前正在努力提高设备的效率，优化其吸收阳光和增加燃料产量的能力，并扩大设备规模以实现大量燃料生产

据油价网 2023 年 8 月 4 日报道，剑桥大学的研究人员已经开发出了一种太阳能技术，可以将二氧化碳和水转化为液体燃料，这种燃料可以作为即用型燃料直接添加到汽车发动机中。

剑桥大学研究人员在《自然能源》杂志上报道了这项新技术。

剑桥大学研究人员利用光合作用的力量，一步将二氧化碳、水和阳光转化为多碳燃料——乙醇和丙醇。这些燃料能量密度高，易于储存或运输。

与化石燃料不同，这些太阳能燃料的净碳排放量为零，完全可再生，而且与大多数生物乙醇不同，它们不会占用任何用于粮食生产的农业用地。

虽然这项技术仍处于实验室规模，但研究人员表示，他们的“人造树叶”是从化石燃料经济转型的重要一步。

生物乙醇被誉为汽油的清洁替代品，因为它是由植物而不是化石燃料制成的。如今上路的大多数汽车和卡车使用的汽油含有高达 10% 的乙醇 (E10 燃料)。美国是世界上最大的生物乙醇生产国：根据美国农业部公布的数据，美国种植的所有玉米产量中几乎有 45% 用于乙醇生产。

领导这项研究的欧文·赖斯纳 (Erwin Reisner) 教授指出：“像乙醇这样的生物燃料是一项有争议的技术，尤其是因为它们占用了可以用来种植粮食的农业用地。”

几年来，赖斯纳在尤瑟夫·哈密德化学系的研究小组一直在利用“人造树叶”开发受光合作用(植物将阳光转化为食物的过程)启发的可持续的零碳燃料。

到目前为止，这些“人造树叶”只能制造简单的化学物质，比如合成气，一种氢和一氧化碳的混合物，用于生产燃料、药品、塑料和化肥。但为了使这项技术更实用，它需要能够在一次单一的太阳能步骤中直接生产更复杂的化学物质。

现在，“人造树叶”可以直接生产清洁的乙醇和丙醇，而不需要中间步骤生产合成气。

研究人员开发了一种铜钨基催化剂。这种催化剂经过优化，可以让“人造树叶”产生更复杂的化学物质，特别是多碳醇类乙醇和正丙醇。这两种醇都是高能量密度的燃料，易于运输和储存。

其他科学家已经能够利用电力生产类似的化学物质，但这是第一次仅使用太阳能利用“人造树叶”生产如此复杂的化学品。

此研究论文的第一作者 Motiar Rahaman 博士提供了更多细节，“将阳光照射在‘人造树叶’上，并从二氧化碳和水中获得液体燃料是一种惊人的化学反应。通常，当你试图用‘人造树叶’装置将二氧化碳转化为另一种化学产品时，你几乎总是得到一氧化碳或合成气，但在这里，我们已经能够生产出一种实用的液体燃料，只需要利用太阳能。这是一个令人兴奋的进步，为我们的研究工作开辟了全新的途径”。

目前，这个设备只是一个概念验证，仅显示出适度的效率。剑桥大学研究人员正在努力优化光吸收器，使其能够更好地吸收阳光，并优化催化剂，使其能够将更多的阳光转化为燃料。进一步的工作还需要使该设备可扩展，以便生产大量的燃料。


“尽管还有很多工作要做，但我们已经展示了这些“人造树叶”的能力，”赖斯纳教授说，“重要的是，我们可以超越最简单的分子，在我们从化石燃料过渡的过程中，制造出直接有用的东西。”

这项研究得到了欧盟委员会玛丽斯克沃多夫斯卡-居里奖学金，剑桥信托基金，以及温顿可持续发展物理学项目的部分支持。Erwin Reisner 是剑桥大学圣约翰学院研究员，Motiar Rahaman 是剑桥大学圣约翰学院副研究员。

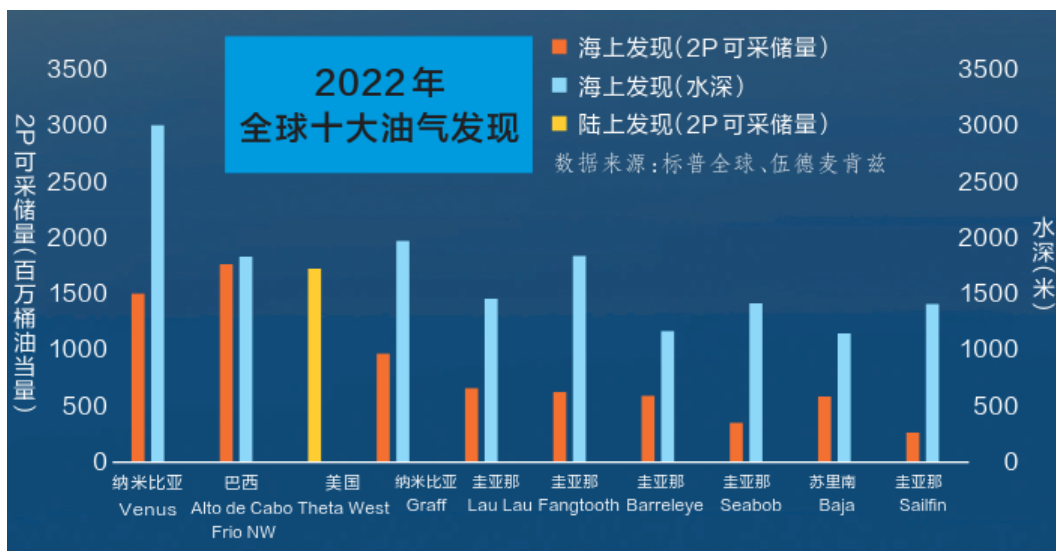
“人造树叶”技术是一个相当广泛的想法，利用太阳能来执行或驱动反应。从二氧化碳和水变成燃料似乎是个好主意。

但仍有很多问题需要解决。虽然让水和二氧化碳接近并不困难，但要找到合适的条件可能很难。比例、温度、污染、能量输入水平和其他相关因素参数都必须计算出来，然后制造出具有经济意义的“人造树叶”。

这很可能是可以做到的，也应该做到。但直到数亿年前，大自然才发现，氢与碳相连，可以储存能量，形成有用的分子。大多数重大科技进步都是在漫长时光中徐步而来。就碳氢化合物而言，至少到目前为止，大自然尚未找到更好的方式。

这表明这项技术可能是最好的想法之一，希望该研究前景光明。 

◆ 创新与合作为深水开发赋能



目前，世界油气勘探开发结构上的变化已非常明显，“陆上进深层，海上进深水”已成为发展趋势。纵观全球，越来越多的资本、石油公司正将目光转向深水油气。深水油气的资源条件复杂，开发难度大，需要各方合作；石油公司更是需要持之以恒地推动管理创新与技术进步，为深水油气勘探开发赋能。

深水领域成石油公司业务的重要发力点

海洋油气特别是深水、超深水油气资源潜力巨大。《全球油气勘探开发形势及油公司动态（2022年）》报告显示，近10年深水油气项目已成为全球石油行业增储上产的核心区域，2021年新发现的101个大型油气田中，深水油气田数量占比达67%、油气储量占比达68%。

数据显示，20多年前全球深水油气产量仅为300万桶/日，占全球海域油气产量的18%，如今占比接近30%。深水油气产量分布较为集中，安哥拉、巴西、尼日利亚及美国等国家的深水石油产量占全球深水石油产量的90%以上。美国墨西哥湾、巴西等深水油气区的作业水深也在不断刷新纪录。

石油公司致力于降低深水业务成本

当前全球深水油气开发的完全成本与5—10年前相比下降了至少50%，给行业投资者带来信心。研究数据显示，技术创新帮助艾奎诺（Equinor）在巴伦支海深水项目的开发成本一度降至35美元/桶；巴西国家石油公司（Petrobras）和壳牌也依靠技术进步实现了以35—40美元/桶的完全成本开采超深水盐下油气田；埃克森美孚在圭亚那的深水油气项目开发完全成本控制在40美元/桶附近。

归纳起来看，石油公司通过以下方式降低深水油气勘探开发的成本：投资周期短、把握大、有潜力的项目，在确保成功率的基础上缩短项目现金流回流周期；持续优

化生产要素配置，提高海底管道等在运行基础设施的利用率，减少新投资以控制资本支出；项目投资规模与油价保持联动，柔性决策，在中低油价下缩小设计产能规模、降低先期各种基础设施及耗材方面的投入以减轻资金成本压力；在确保安全的条件下简化设计流程以节约成本。

雪佛龙公司曾利用这一简化流程做法，缩短美国墨西哥湾油气项目钻完井时间40%以上；Petrobras 通过应用新型智能完井等技术，将钻完井时间普遍缩短 20%，单井产量提升 25%。

经济低迷时期，石油公司大幅压缩投资，全球工程技术服务市场供大于求，工程技术服务公司此时主动降低服务价格，客观上也为石油公司经营减负。据国际能源署（IEA）的统计，2014 年中油价下跌后，油田服务成本和原材料价格也随之下降，石油公司深水油气钻完井成本因此降低了 60%以上，而钻完井支出占公司资本支出的比例一般在 50%以上。除了依靠技术进步降低成本之外，石油公司勘探开发运营模式的改变也发挥了重要作用。

如前所述，当经济低迷时，石油公司一般倾向于投资有潜力的短周期项目，此时与其他伙伴合作也是项目决策层考虑的因素之一。深水油气勘探开发具有投资大、风险高、收益高的特点。深水资源勘探开发涉及多个专业领域的协同作战。这里的短周期是指形势变化导致石油公司对勘探开发一体化并不那么执着，取得发现之后愿意通过权益出售分享其成果。若坚持一体化长周期发展，将面临不可预知的风险及资金压力。

合作与创新驱动深水业务发展突破瓶颈

由于深水油气勘探开发资源条件复杂、开发成本高，若不考虑创新降低成本的渠道，理论上只有高油价才能够消化高成本。但在“双碳”的背景下，油价过高会加速其他新能源对石油的替代。一旦交通燃油消费下降，化工材料需求对石油需求的拉动则要逊色许多。现阶段，化石能源与新能源的发展虽有协作，但一定程度上也存在竞争关系。过分强调高油价其实对深水油气未来发展不利。油气需求增量有限以及中低油价是石油公司必须直面的问题。在此形势下，石油公司投资深水油气项目时在运营模式和对策方面做出调整实为上策。不对油价走高抱有过多的希望，在管理和技术创新上下功夫才是硬道理。

深水油气勘探开发是一项复杂的系统工程，面对挑战，石油公司、工程技术服务公司等唯有合作才有可能实现资源共享与持续降低成本；才有可能在中低油价下、在较短时间内实现勘探开发的突破，更好地实现企业的战略目标。

在管理创新方面，以“体制机制的创新吸纳更多的生产要素”为原则，未来石油公司和工程技术服务公司等企业合作的外延会日益拓展，更多的新技术与资本公司也会融入。在技术创新方面，未来数字化、智能化技术在油气勘探开发中的应用是重中之重。IEA 等机构预测，未来数字技术大规模应用于油气田勘探开发，将推动全球油气技术可采储量增长 5%、降低 10%—20%的油气生产成本。未来，石油公司在数字化转型方面的

步伐需要迈得更大。石油公司需要持续打好管理与技术的“创新牌”，未来如果深水油气勘探开发实现规模化、普及化，成本自然就会下降。（罗佐县 中国石化经济技术研究院）

◆ 技术进步为深水油气业务发展助力

编者按：全球深水油气资源丰富，是勘探开发业务最具潜力的发展方向。2022年，全球十大油气发现中有9个位于海上，且全部属于超深水油气资源，平均水深超过了1700米。这9个深水发现，保守估算2P可采储量合计超过73亿桶油当量，占十大发现2P可采储量的80%以上。近10年来，深水油气项目已成为全球油气增储上产的核心领域。在“双碳”背景下，深水油气勘探开发已成为国际石油公司发展的重点之一。未来，石油公司需要下好技术“先手棋”，打好管理与合作“创新牌”，为深水油气勘探开发赋能。

挪威政府6月28日表示，已批准石油公司开发19个油气田，投资额超过2000亿挪威克朗（约合185.1亿美元）。这是挪威未来几十年扩大油气生产战略的一部分。

2021年以来，全球海上钻井数量呈上升趋势。据睿咨得能源（Rystad Energy）的数据，2022年全球海上钻井311口，今年预计继续增长11%，达到377口，增幅主要来自深水和超深水，预计同比分别增长20%和40%以上。国际船舶网显示，截至今年4月底，全球浮式钻井平台市场利用率达到85%，同比增加6%；特别是深水钻井平台的利用率达到93%，同比增加4%，较今年年初增加3%。油价高位震荡和行业对能源安全的关注，带动深水油气发展，并有望成为油气业务中长期可持续发展的优势资源。

深水成2022年油气发现的主阵地

据统计，目前深水油气勘探开发活动遍及全球60多个国家和地区。自2015年以来，在圭亚那和苏里南深水发现的商业资源量占全球同期发现资源量的26%。2022年，全球新钻探井发现资源量的75%位于水深200米以深的海域；全球前十大油气发现中有9个位于海域，并且全部属于超深水油气资源，平均水深超过了1700米。这9个深水发现，保守估算2P可采储量合计超过73亿桶油当量，占十大发现2P可采储量的80%以上。作为与巴西海域板块构造“共轭”的一部分，纳米比亚奥兰治盆地的Venus和Graff两个油气发现占2022年主要深水发现可采储量的1/3，纳米比亚因此成为深水油气勘探开发的新阵地。

深水油气日产量从1990年的不足30万桶油当量增长到2022年的1040万桶油当量。根据伍德麦肯兹对全球在产和有商业性开发前景的深水项目的统计，到2030年，深水油气将成为增长最快的上游资源类型，油气产量将比2022年的水平提高60%以上，达到1700万桶油当量/日，在全球上游油气总产量中的占比也将从2022年的6%增加到8%。预计未来10年，全球还将新增10个深水油气生产国，合计产量将达到220万桶油当量/日，几乎相当于主要产油国巴西同期的预期产量增幅。

深水油气资源受到行业青睐

深水油气资源因单井产量高、碳排放量低和收益率高，渐渐成为受到行业青睐的优质资源。

从单井累计产量看，全球油气领域平均单井累计产量不到 100 万桶油当量，而深水平均单井累计产油达到 1200 万桶油当量，单井累计产气达 4300 万桶油当量。特别是 2010 年以来的深水发现，单井累计产油高达 2100 万桶油当量、产气达 9000 万桶油当量。从碳排放量来看，当前全球商业化开发的油气田范围 1 和范围 2 的平均碳排放强度为 23 千克二氧化碳当量/桶油当量；2022—2032 年，全球排名前 15 位的深水油气生产国的深水油气开发平均碳排放强度仅为 15 千克二氧化碳当量/桶油当量。

与此同时，深水项目竞争力不断提高，回报率也有明显优势。据统计，全球典型深水开发项目的桶油盈亏平衡成本已从 2014 年的 75 美元/桶下降至目前的 40—50 美元/桶左右。

标普全球对 2023—2025 年全球陆上和海上计划运营开发的上游典型项目的全成本分析显示，当前全球 299 个商业化开发的深水项目，平均内部收益率为 24%，其中 83% 的项目内部收益率高于 15%。

成本、技术、运营、安全等因素制约深水资源开发

就天然气而言，尽管深水领域在过去 10 年贡献了全球 58% 的新增储量，但能够进入开发阶段的项目不足一半。成本、技术、运营、安全和能源转型都给深水油气开发带来了诸多不确定性。

以纳米比亚 Venus 发现为例，该发现的水深为 3000 米，有机构预测 Venus 储量最高可达 130 亿桶油当量，但未来能否实现效益开发还有待论证。Venus 的开发面临高气油比的挑战，开发过程中产生的过高气量难以简单回注油藏。同时，纳米比亚缺乏大型油气田运营的经验，不具备超深水作业的完整供应链体系。

巴西具有丰富的深水油气勘探开发和运营经验。2006 年桑托斯盆地在水深约 2000 米处获得 Tupi 发现，成为全球重要的深水发现之一。Tupi 也是第一个进入商业性开发的深水盐下发现。由于油藏和作业环境极为复杂，直到 2020 年 Tupi 油田才达到高峰产量。截至 2020 年 7 月，Tupi 油田累计产油气 20 亿桶油当量。随后因含水量上升、极端操作条件引发的注气管道腐蚀等导致产量快速下降，严重影响该油田的长期产能建设。桑托斯盆地是全球唯一拥有碳酸盐岩深水油藏的盆地，技术进步是降低对超深水、厚岩层和深层碳酸盐岩油藏认识风险的有效手段，也是实现效益开发的关键。除此之外，因桑托斯盆地距离陆地 300 公里，补给、穿梭油轮、钻井平台人员倒班等也面临挑战。

石油公司谋划深水业务布局

深水油气勘探开发需要坚持长期的战略投入。壳牌继 2022 年初在纳米比亚奥兰治盆地获得 Graff 发现后，今年又在该盆地的水深 2210 米处获得 Jonker 发现。标普全球估算，Jonker 发现的 2P 可采储量约为 3.2 亿桶油当量。1978 年壳牌开展本公司首个美国墨西哥湾水深 300 米的海上开发项目以来，积累并发展了成熟的深水油气技术，成为深水油气行业的佼佼者。

深水油气可持续发展需要依靠技术进步。技术进步推动海域油气勘探不断向纵深发展，项目韧性大幅增强、效率显著提高。统计显示，全球海域油气勘探水深从 100 米到 1000 米历时近 20 年，从 1000 米到 2000 米历时约 10 年，从 2000 米到 4000 米历时仅 5—8 年。以巴西为例，盐下深水储层的平均单井钻井时间由 2010 年的 300 天缩短至 2018 年的不到 50 天。2020 年，“Dump Flood”注水新技术帮助美国墨西哥湾 Tornado 项目单井产量提高 63%，产量达到 1.4 万桶/日，并保持了一段时间的稳产。2015 年开始，壳牌对美国墨西哥湾 Vito 项目原有设计进行升级改造，据估算，此举可帮助该项目成本下降约 70%，设施使用寿命内的二氧化碳排放量减少约 80%。bp 在美国墨西哥湾 Argos 平台部署了 LoSal 提高采收率和动态数字孪生专利技术，推进深水油气数字化和智能化发展，有助于产量提升和生产安全。壳牌近期宣布，将与大数据分析公司合作，利用人工智能技术进行深水勘探和生产，提高勘探成功率和油气产量，保护海洋生态环境。

由于投资规模巨大，合作是深水油气勘探开发的重要方式。2022 年全球十大油气发现中的 9 个深水发现均为 2—4 家公司联合勘探。除了通过合作降低投资风险外，各公司发展深水业务与本国、本企业的发展战略密不可分。以莫桑比克 4 区科洛尔浮式液化天然气项目为例，埃尼借助该项目扩大 LNG 在其上游投资组合中的比重；埃克森美孚参与该项目，既是坚持发展上游油气核心业务，又是看好 LNG 绿色低碳的特点；韩国天然气公司参股该项目，旨在增加本国 LNG 供应和保障国内能源安全。

深水油气勘探开发具有长期性、复杂性、系统性、高投资、高难度、高风险和高回报的特点。未来，发展深水油气业务需要以效益为核心，以创新为驱动，以高水平科技自立自强下好“先手棋”，以开放合作扩展深水油气全产业链技术边界，为实现“更经济、更绿色、更智能”的目标助力。（李莹 中国石油勘探开发研究院）

◆ 国际最新研究：地球早期甲烷形成或比之前认为的更容易也更普遍

中新网北京 8 月 3 日电，（记者 孙自法）施普林格·自然旗下学术期刊《自然-通讯》最新发表一篇地球科学论文指出，地球早期的甲烷形成可能比之前认为的更容易也更普遍。

该论文的研究结果显示，温暖环境和光驱使的反应或许能在无需高压和高温的情况下，在全球含水环境中产生甲烷。这些反应可能影响了生命出现前的大气化学演化。

据论文介绍，甲烷是一种强效温室气体，在太古时期（40 亿-25 亿年前）年轻太阳还很微弱的时候，甲烷或许通过保持早期地球温暖并维持液态海洋，促进了生命演化。不过，生命起源前的甲烷来源一直有争议。此前研究显示，甲烷的产生可能局限于热液喷口周围地壳处于高温和高压的区域。

论文共同通讯作者、德国马克斯·普朗克陆地微生物研究所 Leonard Ernst、Johannes Rebelein 和合作者一起,用一个模拟早期地球无生命条件的模型系统开展了一系列实验。在气温只有 30 摄氏度时,他们发现,在含有活性铁和甲基化硫化合物的中性 pH 溶液中,甲烷能在活性氧(如过氧化氢)的作用下产生,所有这些成分在地球早期含水环境中应该非常丰富,因为光在浅水域中以及热在整个水体中都能产生活性氧。

论文作者总结认为,这种环境甲烷形成过程,可能使早期地球上的甲烷体量大大增加。

◆ 德国 carbonauten 负碳材料中国生产制造和总部基地落户湖北

中新网咸宁 8 月 3 日,(胡传林 张琦)德国 carbonauten 公司负碳材料中国生产制造和总部基地项目 8 月 2 日举行签约仪式,标志着该项目正式落户湖北咸宁。

据介绍,德国 carbonauten 公司是一家致力于碳中和的创新型高科技企业,其产品不仅在欧洲市场得到广泛应用,同时也是众多世界知名企业碳中和计划的重要一环。项目一期建成后,最高年产各类生物基代塑负碳复合材料 20 万吨,生物基植物生长刺激素 1600 万升,可再生能源(热能、电能及氢能)不低于 160Gwh,形成碳信用不低于 10 万吨。

咸宁是全国九大竹产区之一,现有竹林 12 万公顷、立竹量 2.2 亿根,素有“鄂南竹乡”的美誉。此次签约的德国 Carbonauten 公司主要研发以竹子为主要原料,产品广泛用于制造食品、材料及绿色再生能源领域。

“项目最终落户湖北咸宁,一是被这里良好的营商环境吸引,二是看重当地充足的竹林资源。”德国 Carbonauten 公司中国事务总监 Josef Guan 说。

咸宁表示,德国 carbonauten 公司是业内著名的环保技术及新材料创新公司,在负碳材料生产领域具有领先科技水平。公司以竹为主要原料生产负碳材料,实现竹竿、竹根、竹叶、竹屑“全竹利用”,既可以提高竹资源利用效率,还能减少碳排放,助力实现碳达峰、碳中和,其发展理念、发展方向、发展模式与咸宁的发展定位高度契合。咸宁将对标国际标准,打造市场化、法治化、国际化的一流营商环境,推动项目早开工、早投产、早达效,实现生态环境保护和经济发展双赢。

◆ 沙特阿美：继续在中国投资石化项目，将适时公布

据英国《金融时报》报道,沙特阿美首席执行官表示,沙特阿美在中国化工行业多项投资正在筹备中,将在适当时候公布。

8 月 7 日,全球最大的石油巨头沙特阿美公布了 2023 年二季度财报,受国际油价下跌影响,二季度净利润为 301 亿美元,同比大跌 38%;上半年净利 620 亿美元,同比下降 30%。

尽管第二季度利润下滑，但沙特阿美(Saudi Aramco)重申其庞大的资本支出计划时表示，计划在中国进一步开展投资活动。

沙特阿美正在实施公司历史上规模最大的资本支出计划，寻求提高国内油气产量，并实现海外下游业务的多元化。

这些投资意味着，沙特阿美将把其最大原油产能从每天 1200 万桶提高到每天 1300 万桶。这使这家沙特阿拉伯生产商与业内许多公司区别开来，由于对气候目标和未来需求的担忧，一些石油公司的石油生产支出普遍下降。

沙特阿美预计今年将支出 450 亿至 550 亿美元之间，是欧洲最大石油公司壳牌(Shell)计划资本支出的两倍。

“尽管市场目前供应充足，但仍需要可持续的投资……”沙特阿美首席执行官阿敏·纳瑟尔在业绩公布后的一次电话会议上表示：“我们将在油气上游领域加大投资，不仅支持当前的市场复苏，还支持未来需求增长的潜力。”

阿敏·纳瑟尔预计，今年第三季度全球平均石油需求将达到 1.04 亿桶/日，比去年同期高出 240 万桶/日，主要受中国需求增加的推动。

他表示：“随着经济的复苏，中国的需求仍有很大的发展空间。”今年中国对全球石油需求增长的贡献率将至少达到一半。

中国是沙特原油的最大市场，对于沙特阿美到 2035 年将每日 400 万桶石油产量转化为石化产品的雄心来说，中国也越来越重要。上个月，沙特阿美以 34 亿美元完成对中国一家石化公司 10%股份的收购。

“中国对我们来说是一个重要的市场，不仅在原油市场方面，在化工产品增产方面也是如此。”阿敏·纳瑟尔表示。“目前，我们正在评估中国的一些(石化)投资项目，并将在适当时候宣布。”

沙特阿美增加石油用于化学品生产的比例，而不是用于燃烧能源，可以帮助其减少碳排放。

◆ 巴西有望成为全球第四大石油生产国

来源：中国石化报

油气储量巨大、勘探开发活动增加、外国能源巨头大举投资，将激发巴西大规模增产石油的潜力

据美国油价网报道，巴西国家石油公司、天然气和生物燃料局(ANP)表示，巴西的石油产量正在稳步增加，预计巴西将追随沙特、美国、俄罗斯，有望成为全球第四大石

油生产国。

一、石油增产潜力巨大

近 20 年来，南美洲最大的经济体巴西从海上超深水盐下储层的石油生产中获得了巨大的经济收益。但是由于管理人员的腐败、管理不善等原因，巴西国家石油公司（Petrobras）背负了巨额债务，几近破产，导致巴西的石油繁荣几乎崩溃。此后，石油行业改革和高油价重振了巴西石油行业，在该国引发了大规模开展油气勘探开发的热潮。有迹象表明，巴西有望成为全球第四大石油生产国。

巴西国家石油公司、天然气和生物燃料局的数据显示，今年 6 月，巴西油气产量创历史新高。6 月，巴西油气产量为 432.4 万桶油当量/日，超过了今年 2 月创造的 418.3 万桶油当量/日的油气产量纪录。6 月，巴西石油产量为 336.7 万桶/日，环比增长 5.2%，同比增长 19%，石油产量创新高，超过了今年 1 月创造的 327.4 万桶/日的石油产量纪录。6 月，巴西天然气产量为 1.52 亿立方米/日，环比增长 5.4%，同比增长 14.6%。预计到今年底，巴西石油产量将达到 340 万桶/日。

2022 年，巴西的石油产量在全球排名第九，领先于科威特，仅次于伊朗，平均石油产量略高于 300 万桶/日。如果巴西想要成为全球第四大石油生产国，那么该国的石油产量需要高于 450 万桶/日，才能超过目前的第四大产油国加拿大。巴西能源部预计，到 2029 年前，该国石油产量将达到 540 万桶/日，比 2022 年的 300 万桶/日高 80%。巴西油气产量的逐年增加，表明该国确实有潜力继续提高石油产量，并有望成为全球第四大石油生产国。

二、盐下油田储量丰富

巴西拥有丰富的油气储量，目前已经是拉丁美洲最大的石油生产国。根据巴西国家石油、天然气和生物燃料局公布的石油储量数据，截至 2022 年底，巴西证实储量（1P）总计 149 亿桶，其中 77% 属于盐下石油储量；证实储量和概算储量（2P）总计 219 亿桶；证实储量、概算储量和可能储量（3P）总计 270 亿桶。这表明巴西拥有相当大的油气资源潜力，可以支撑石油产量的大幅增长。随着勘探和开发钻井活动的增加，巴西有望发现更多油气储量。

巴西盐下油田的开发将推动石油产量的大幅增长。巴西能源部认为，未来巴西盐下油田的石油产量在全国油气总产量中的占比将达到 80%，而目前的占比为 77%。要实现这一目标，必须大幅增产石油，需要持续加大能源领域的投资，增加大规模油气勘探开发活动。巴西能源部希望通过“Potencializa 勘探和生产计划”刺激石油产量增长，该计划旨在鼓励石油领域的投资。此外，巴西还努力增加陆上油气投资和勘探开发活动。路透社指出，从现在到 2029 年，巴西中小型能源公司计划在陆上油气业务上投资 77 亿美元。

三、外国能源公司大举投资

巴西国家石油公司将是该国大规模增产石油的关键推手，该公司承诺未来 5 年将投资 780 亿美元用于石油生产。此外，该国还需要外国能源巨头的大量投资和技术支持。大规模增产石油的前提是可采储量的稳步增加和提高石油采收率技术（EOR）的部署。

今年 1 月，法国能源巨头道达尔能源公司批准了巴西桑托斯盆地拉帕西南海上石油项目 10 亿美元的最终投资决定（FID）。道达尔能源是该项目的运营商，持有 45% 的股份，其合作伙伴壳牌公司和 RSB 公司（由中国石化与西班牙雷普索尔公司成立的合资企业）分别持有 30% 和 25% 的股份。该项目将开发 3 口井，并将与拉帕 FPSO（浮式生产储卸装置）连接。该项目预计于 2025 年投产，油田总产量将达到 6 万桶/日。

道达尔能源表示，该项目将为其盐下油田石油产量的增长提供关键的支撑。该公司勘探和生产高级副总裁大卫·门德尔松表示：“该项目将成为道达尔能源在巴西的重要里程碑，提升桑托斯盐下盆地的石油产量，这是公司在巴西的关键增长领域。该项目能够实现与现有油气生产设施的协同，生产十分高效，体现了公司专注于低成本、低排放资产的战略。”

今年 5 月底，道达尔能源（持股 30%）与合作伙伴巴西国家石油公司（持股 30%）、卡塔尔能源公司（持股 20%）和马来西亚国家石油公司（持股 20%）签署了巴西近海 Agua Marinha 区块的产量分成合同。该区块位于 Marlim Sul 盐下油田南部高产的坎波斯盆地，于去年 12 月授予道达尔能源公司。大卫·门德尔松表示：“Agua Marinha 区块产量分成合同的签署扩大了我们与 3 家战略合作伙伴在坎波斯盆地的合作，这一区块潜力很大。”

今年 5 月初，Equinor（挪威国家石油公司）宣布，与合作伙伴 RSB 公司和马来西亚国家石油公司将共同开发价值 90 亿美元的 B-M-C-33 海上油气项目。该项目包括 3 个盐下天然气和凝析油发现，可采储量为 10 亿桶油当量。预计在 2028 年启动后，该项目可开采天然气 5.65 亿立方英尺/日，其中约 88% 将用于出口。运营方 Equinor 持有该项目 35% 的开采权益，RSB 公司持有 35%，马来西亚国家石油公司持有 30%。

巴西对于外国能源巨头来说仍然十分具有吸引力，道达尔能源和 Equinor 等外国能源巨头正在大举投资巴西海上油气项目。外国能源巨头的投资将大大提高该国的油气产量。巴西国油计划到 2027 年前将其石油产量增加 19%，该公司的脱碳计划不会对石油生产和出口的增长产生负面影响。综上所述，巴西能源部设定的到 2029 年石油产量增至 540 万桶/日的宏伟目标似乎是可以实现的。（李峻）

◆ 绿氢是摆脱能源转型困境的最佳方案

来源：中国石化报

编者按：绿氢，是清洁氢的顶级形式，是制备或生产过程中全程实现零排放的氢能。如今，全球实现能源转型面临的主要问题有两个：一是太阳能发电和风能发电一直无法解决固有的间歇性问题；二是部分行业难以通过电气化实现减碳。绿氢或清洁氢被多国

政府和很多行业视为这两个问题的最终解决方案。绿氢的到来将改变各国的生产制造体系，发掘新的价值源泉，为可持续经济发展奠定基础，也必将重绘全球能源和资源版图。德勤近期发布的《绿氢：通过激励实现净零排放》报告，以翔实的数据驱动模型（氢路径探索-HyPE 模型），基于最新的评估、监管和政策发展状况，对绿氢发展进行定量分析，在预测绿氢经济快速发展的同时，也强调了相关的困难和挑战。该报告认为，由于气候灾害的可能性逐渐加大，能源转型脚步将进一步加快，时不我待，还需砥砺前行。（文字由 卢雪梅 提供）

一、绿氢是氢能发展的未来

能源转型是经济增长和可持续发展的必要条件已成为全球基本共识，世界各国都向着实现供应链和经济的净零排放而努力，有关行业转型的速度和规模虽有争议，但却无人质疑转型的必要性。若要实现《巴黎协定》设定的目标（将全球变暖控制在低于 2 摄氏度的水平，同时努力将升幅控制在 1.5 摄氏度内），以可再生能源等低碳能源取代化石燃料驱动的传统系统已成不二选择。

以低碳技术方案为基础的电气化是重要的解决方案之一，但其在重工业和运输业去碳化上却略显力有不逮。高温加热、化学品原料供应或重型货运等工业活动确实很难实现完全的电气化。与此同时，全面采用风能和太阳能发电还将出现电网稳定问题，从而影响储能。

绿氢正好可以解决这两个问题。其用途广泛，既可以直接用作燃料电池或发电，也可以作为原料生产更适合运输和存储的衍生物，如氨、甲醇或可持续航空燃料。这样既解决了储能问题，也可以突破特定工业和运输板块的转型技术瓶颈。

然而，目前的氢气供应几乎完全依赖天然气重整和煤炭气化，碳排放量相当高。相关数据表明，氢气生产每年排放的二氧化碳超过 1 吉吨。要实现去碳化，必须释放绿氢潜力，即大规模通过可再生电力电解制氢；而通过天然气和碳捕集与封存（CCS）相结合生产的蓝氢，如果符合严格的甲烷排放和碳捕集标准，也可以被标记为“绿”氢。

绿氢是氢能发展的未来。德勤的分析显示，氢能市场将从 2030 年的 6420 亿美元增至 2050 年的 1.4 万亿美元，其中绿氢占比将高达 85%，绿氢中的 20%将在全球范围内交易。这充分展现了绿氢交易对世界经济低成本脱碳的重要性，此外，绿氢生产和出口将调整非洲、拉美和太平洋地区的发展中国家和新兴经济体、澳大利亚和美国等发达国家，以及海湾地区国家的可持续发展步调，通过支持地方行业活动、改善贸易平衡和促进全球能源转型来刺激经济发展。分析还表明，到 2030 年，清洁氢经济每年可创造 100 万个新工作岗位，并在接下来的 20 年里以翻番速度增加更多新工作岗位。

二、全球绿氢市场2050年将臻于成熟

德勤报告显示，若 2050 年实现碳中和，全球绿氢市场规模在 2030 年可增至 1.7 亿吨氢当量，到 2050 年增至 6 亿吨氢当量。对绿氢的需求最初将来自现有工业用氢（9500

万吨氢当量），如化肥生产。随后，净零转型将支撑绿氢需求的快速增长，巩固氢能作为脱碳通用解决方案的地位。到 2050 年，脱碳老大难行业，如钢铁、化工、水泥和高温加热，以及运输（航空、航运和重型公路运输），对绿氢的需求将分别占总需求的 42% 和 36%。总体而言，绿氢对碳减排至关重要。通过对现有用氢终端进行脱碳和开发新的用氢途径，到 2050 年，可累计减排 85 吉吨碳当量，约是 2021 年全球碳排放量的两倍多。

除了发达国家的绿氢需求将迅速增加，发展中国家也将从绿氢发展中获得可持续增长机会，最终逐步构建真正的全球绿氢市场。但是要在不足 30 年的时间内建一个崭新的重要产业，对仍处于萌芽阶段的绿氢价值链将是前所未有的挑战。

绿氢项目最初需要依赖公共政策的扶持才能实现收支平衡，美国发布的《通货膨胀削减法案》、澳大利亚的清洁能源金融公司、欧盟的“实现 55% 温室气体减排”一揽子计划和欧洲共同利益重要项目（IPCEI）资助计划、日本的需求侧研发支持计划等，都属于政府或国家间组织的绿氢项目扶持方案。常规碳密集型氢气的生产成本虽然不高，但无助于碳减排和应对气候变化。借助于政府的支持，规模经济和碳排放量交易等途径，绿氢生产成本最终有望降至可接受范围内。预计 2030 年可实现氨生产的收支平衡，2035 年实现气态氢生产的收支平衡，2045 年实现甲醇生产的收支平衡，2050 年实现可持续航空燃料（SAF）生产的收支平衡。随着时间的推移，绿氢生产最终将站稳脚跟。到 2050 年，随着氢气供应能力大规模提升，工业和运输领域实现氢的利用，全球氢市场将臻于成熟。市场的增长将形成以现货市场为主导的价格机制，弹性更大，有利于将投资引导到更具竞争力的区域。

德勤的模型结果显示，绿氢可以从一开始就主导供应结构，到 2050 年达到 85% 的市场占有份额（超过 5 亿吨氢当量）。蓝氢可助力早期阶段氢气需求的建立，促进中东、北非、北美和澳大利亚等天然气储量丰富地区和国家的氢经济形成。到 2040 年，蓝氢产量将达到峰值，约为 1.25 亿吨氢当量（占总氢能供应量的 30%）；此后，随着对甲烷和碳排放的限制日趋严格，蓝氢将逐渐被更具竞争力的绿氢所取代。

三、全球氢能贸易亟待打通“任督二脉”

德勤报告显示，2050 年，全球主要地区之间的氢能贸易可能占全球总贸易量的近 1/5，约 1.1 亿吨氢当量。最常被交易的商品包括易于长途运输的氢能载体——氨、甲醇和可持续航空燃料。氨作为运输氢能的介质之一，需要转化和再转化的相关工艺及设施。到 2050 年，北非、澳大利亚、北美、中东等 4 个地区和国家的氢气产量和贸易量将分别占全球总产量和总贸易量的 45% 和 90%，其中，北非和澳大利亚的国内氢气需求量不高，因此在氢气出口方面具有最大潜力（分别为 4400 万吨氢当量和 1600 万吨氢当量）；北美和中东氢气出口量分别为 2400 万吨氢当量和 1300 万吨氢当量。南美和撒哈拉以南非洲也有参与市场的潜力，或可占总贸易量的 10%。在进口方面，日本和韩国因资源缺乏和土地使用受限，将严重依赖全球氢气贸易，2030~2050 年，两国的氢气需求将有 90% 依赖进口。欧洲和印度可以大量自产氢气，但在整个转型过程中也可能依赖进口。

2050 年，全球主要地区和国家之间的氢能贸易每年可创造 2800 亿美元以上的出口收

入，其中北非每年 1100 亿美元、北美 630 亿美元、澳大利亚 390 亿美元、中东 200 亿美元。氢能贸易的自由和多样化可以显著降低成本，提高能源安全，促进发展中国家和新兴市场的经济发展。清洁氢的出口收入可以帮助化石燃料出口国抵消石油、天然气和煤炭出口收入的下降。

区域间氢能贸易有助于减少氢能需求与低成本氢能供应之间在地理上的不匹配。需求国家，如欧洲国家、日本和韩国可能无法自产足够的低成本氢气；与此同时，澳大利亚、非洲和拉美的部分地区则拥有相对丰富的可再生资源和充足的可用土地，能生产出具有成本竞争力且超过其需求的绿氢。这种差异自然会带来贸易机会。澳大利亚、智利、德国和日本等国家可根据自身情况将自己定位为未来的氢能进口国或出口国。各国之间已签署了几个谅解备忘录，这将有利于南部国家发掘可再生能源多样化潜力。而要实现这一全球贸易愿景，运输基础设施将成为关键。

四、主要绿氢进口国和出口国概况

全球各国在可再生能源禀赋和土地可用性上存在多样性，这将在绿氢生产成本和规模上造成巨大差异。一个国家的氢能消费状况取决于人口规模、产业结构和经济发展状况，而国际氢能贸易又受到消费状况和生产潜力差异的影响。氢能供应不足的国家可从国际市场采购全部或部分氢能来降低成本；而具有低成本氢能生产潜力的国家则可通过氢能出口实现收入最大化。

从资源禀赋和生产潜力来看，智利、摩洛哥、沙特、西班牙、英国、日本、中国和美国都各有特色。

南美的智利北部拥有全球最强太阳辐射，具备可再生能源出口潜力；北非的摩洛哥拥有丰沛的太阳能和风能，又兼具靠近欧盟市场的便利；沙特则将受益于强太阳辐射和广袤的土地。德勤报告显示，到 2050 年，沙特将生产 3900 万吨低成本绿氢，是其国内需求的 4 倍，将成为重要的绿氢出口国。目前，该国已参与了几项绿氢出口国际贸易协定，并将之视为摆脱石油出口依赖、实现经济多元化战略的基石之一。

西班牙的太阳能也极丰富，是欧洲绿氢生产最佳候选国家之一。预计到 2050 年，西班牙可能接近实现氢能自给自足。西班牙地理位置优越，可通过与摩洛哥的管道大量进口北非绿氢，再通过泛欧运输基础设施输往欧洲的需求端（尤其是德国），去年底宣布的巴塞罗那—马赛氢管道项目（价值 26 亿美元）将极大限度地降低西班牙氢能的运输成本。

英国的风能较丰富，可充分发挥其潜力年产约 750 万吨绿氢。但英国对绿氢的需求也不小，英国最新氢能战略显示，2030 年后对氢能的需求将出现强劲增长（德勤预测到 2050 年英国可能需要 1200 万吨绿氢），因此可能成为绿氢进口国之一。

日本由于受到有限的可再生能源和过度稠密的沿海人口双重限制，无法生产绿氢，而其高度的经济工业化却将推高绿氢需求水平，因此将是主要的氢能进口国之一。

美国和中国的可再生能源虽然丰富，但绿氢生产也同样会受到限制，如适合生产绿氢的土地（沙漠）远离消费中心或出口中心，这可能导致高昂的运输成本，妨碍其提供价格有竞争力的绿氢。

五、化石燃料向清洁氢转型需要大量资金

德勤预测，到 2050 年，实现净零排放目标需要对全球氢供应链累计投资 9 万亿美元以上，其中发展中国家需投资 3.1 万亿美元。这些数字可能听起来令人生畏，但平摊到 25 年的时间跨度，则年平均投资额实际上并不高于 2022 年投入油气生产的资金（4170 亿美元）。如果各国政府和公司能将投向油气的资金用于清洁氢，实现净零排放目标大有希望。德勤建议，氢能主要消费地区和产区，即中国、欧洲和北美（氢气产能将占全球总产能一半以上），应分别向氢能领域投资 2 万亿美元、1.2 万亿美元和 1 万亿美元，同时还应从发展中国家和新兴国家筹集大量资金，其中北非约 9000 亿美元，南美约 4000 亿美元，撒哈拉以南非洲和中美洲各 3000 亿美元。德勤认为，在这些国家或地区发展绿氢经济能有效吸引外国投资。

六、当前政策决定未来

德勤认为，各国应果断采取扶持绿氢的政策，有助于扩大清洁氢经济的发展规模，确保绿氢在实现碳中和的道路上发挥关键作用。迄今为止，已有 140 多个国家（合计占全球碳排放量的 88%）设定了净零排放目标。但根据已宣布的清洁氢项目数据，到 2030 年，全球将仅有 4400 万吨氢当量的清洁氢产能，仅为全球清洁氢需求的 1/4。因此，采取有针对性的扶持政策对清洁氢的生产至关重要，确保早期项目（如试点项目和系列项目）的顺利开展，使其拥有一个相对公平的竞争环境，能进入市场实现规模经济。德勤建议政策制定应关注 3 个方面。

一是应奠定气候导向的市场基础。决策者可制定国家和区域战略，提高氢能发展前景的可信度。建立稳定的共享清洁氢认证程序，确保透明度，避免技术封锁。扩大国际合作规模，缓解政治摩擦和确保公平竞争。

二是创建一个可行的商业案例。使用有针对性的策略，如强制性指令、直接发放补贴、制定碳差价合同、财政激励措施、提供公共担保，以及为氢产品设定目标或开辟市场，缩小清洁氢技术和化石燃料技术之间的成本差距。也可建立长期承购机制，如德国的 H2Global 项目，因采用了承购方式，大幅降低了项目风险，弥合了价格与支付意愿之间的差距，使价格更稳定。

三是保持氢能发展的长期韧性。国家战略应着眼于从贸易伙伴到设备和原材料供应商的整个清洁氢价值链的多样化，避免在增长过程中出现代价高昂的瓶颈，同时增加市场弹性。公共政策支持还应关注运输（管道和海上道路）和储存（战略储备）清洁氢产品的基础设施设计。各国政府也应致力于开展国际合作，加强能源、气候和发展政策之间的协同作用，包括促进强有力的区域一体化。

清洁氢市场的出现，意味着清洁氢价值链的每个阶段都将充满机遇和挑战。实现碳中和不仅需要非清洁氢进行脱碳，而且需要将氢生产规模扩大 6 倍以上，才能满足能源转型产生的需求。要实现这个目标，需要在燃料电池和航空燃料生产过程中的碳减排技术，电解槽、太阳能电池板和风力涡轮机等制造技术，氢气生产、运输和储存等基础设施技术方面取得突破性进展，还要同时建立新供应链和开展全球范围内的氢能贸易。

全球氢能价值链的发展路径取决于一系列的选择，合适的供应技术、政府的倾向性、氢能生产和消费地点，以及相应能源贸易路线等都存在很大不确定性。任何抉择都意味着氢经济利益相关方之间可能存在冲突，这些利益相关方包括制定能源安全和产业政策的各国政府、能源供应商和公用事业部门、设备制造商、消费者和运输行业（航运公司和港口设施管理人员等）。

尽管如此，2050 年前，实现碳中和仍是人类不变的使命。德勤报告的预测基于这样一种假设，即到 21 世纪中叶，全球经济达到碳中和，各国政府和企业积极应对金融和地缘政治问题，允许清洁氢贸易以多元化的方式自由开展，而在这个过程中，氢能资源国将发挥不可或缺的作用。这个假设也许并不现实，但这样的“野心”是必要的，它可以激励人类抓紧时间应对全球变暖，创造公平的发展机会，通过多元化的氢价值链，提高全球能源安全、减少供应链中断风险。

■ 国内

◆ 新能源汽车“下乡”空间广阔

工信部等 5 部门近期发布关于开展 2023 年新能源汽车下乡活动的通知，通过价格补贴、发放消费券、组织电力企业和充电桩企业组团提供配套服务、充电打折等手段，带动农村地区新能源汽车消费。新能源汽车下乡在短期内能够扩内需、稳经济，在中长期也是促进新能源汽车产业发展、推进农村绿色低碳转型的重要举措。

事实上，农村市场近年来已经成为新能源汽车领域的重要增长点。农村地区新能源汽车销量和保有量处于快速上升趋势。在全国各地的县城和乡村道路上，新能源汽车的数量正以肉眼可见的速度增长。同时，农村地区新能源汽车充电配套设施也在明显增加。一些地方的农户在自家院内就可以安装充电桩，村委会、社区广场、小卖部等公共场所也逐步配建公用充电设施。

农村地区新能源汽车销量之所以快速增长，主要有几方面因素。随着相关技术不断成熟，我国新能源汽车产能近年来快速扩张，市场活跃度和竞争性增强，能够提供与农村市场相匹配、高性价比、款式丰富的量产车型。而如今越来越多农村居民在县城或市区购买住房，乡村社会的生产生活半径快速扩大，对开车出行的需求增多。农村居

民生态环保观念增强，对新能源汽车的接受度上升。此外，美欧国家近几年实施大规模宽松货币政策，加之俄乌冲突等因素，导致近年来国际石油价格处于高位，凸显了新能源汽车使用成本相对低廉的优势，增强了新能源汽车的市场吸引力。

农村地区发展新能源汽车空间广阔，作用积极。尽管我国按照常住人口计算的城镇化率在 2022 年就已达到 65%，但户籍人口城镇化率仍仅为 47%。数亿农民工群体中的很大一部分处于“半城镇化”状态，仍然周期性往返于城乡。虽然农村人均收入水平低于城镇，但农村市场的购买力不容忽视。

“下乡”也有助于“出海”。我国新能源汽车产业要想发展壮大、实现对国际传统汽车巨头的追赶乃至超越，就不能仅仅满足于本土市场，而是必须走出去，到纷繁复杂的国际市场上参与竞争。国际市场既包括发达国家市场，也包括发展中国家市场，比如东南亚、中亚、西亚、非洲、拉美等。开拓这些市场时，新能源车企可能需要更多借鉴在我国农村地区积累的经验。我国广袤的农村地区具备从沿海到内陆、从热带到极寒、从平原丘陵到高原山地的多元气候和地貌特征，更有助于为新能源车企提供全面的适应性训练，以便在出海时适应不同国家的自然环境和路况特征。

反过来看，推广新能源汽车对于农村经济社会发展同样具有重要意义，比如降低能耗、促进城乡融合发展、带动乡村数字化应用普及等。新能源汽车很有可能成为推动中国乡村经济社会进步的标志性商品。

当前，农村地区推广新能源汽车仍面临一些问题，需要及时应对化解。新能源汽车的快速普及将显著加大农村地区电网负荷，个别地方居民电力终端安全隐患较多。现阶段，亟须有计划地对农村老旧电网基础设施和电力终端进行更新换代，扩容改造。而且，错峰用电的价格形成机制仍不够市场化，用户端储能技术推广有限，导致新能源汽车在灵活调节电网负荷、提高总体用能效率等方面的优势未能充分发挥。接下来，可运用大数据、人工智能等技术手段，进一步推动新能源汽车充电的电价形成机制市场化，推广用户端储能技术，结合市场手段和技术手段，引导用户错峰充电和错峰储能，逐步将电动新能源汽车纳入广义电网效率管理，提升综合能效。（冯照明）

◆ 超高海拔风电场成功并网发电

据新华社北京 8 月 3 日电，（记者 郁琼源）记者从三峡集团获悉，位于海拔 5000 米以上的西藏措美哲古风电场首批 5 台单机容量 3.6 兆瓦的风力发电机组 8 月 3 日成功并网发电。

西藏措美哲古风电场位于喜马拉雅山北麓的山南市措美县哲古镇，风机建设在海拔 5000 米至 5200 米之间，总装机 72.6 兆瓦。措美哲古风电场是西藏自治区首个超高海拔风电开发技术研究和科技示范项目，也是首个并入西藏主电网的风电项目，创造了世界高原风电建设奇迹。

从 2020 年开始，三峡集团按照“基地化、规模化、集中连片化”的总体思路，加快推进西藏措美哲古风电场项目建设。项目全面建成投产后，年上网电量超过 2 亿千瓦时，每年可节约标准煤超 6 万吨，减排二氧化碳近 17.3 万吨，减排二氧化硫超 20 吨。



◆ 新型电力系统需技术政策“双轮”推动

“在‘双碳’目标下，新能源替代常规机组发电，将给新型电力系统带来三大挑战。”中国电科院名誉院长、中国工程院院士郭剑波认为，新型电力系统必须加强科技创新和推广应用。

郭剑波是在首届“稷下电气论坛”上作了上述发言。8月5日，由中国电机工程学会电力系统专业委员会和山东大学联合主办的首届“稷下电气论坛”吸引了五位“两院”院士参与。在“电连万物，碳索未来”主题下，国内能源领域众多专家围绕我国能源发展与新型电力系统构建展开研讨。

新型电力系统面临“三角形”挑战

据了解，新型电力系统的构建是一个演化过程。从概念提出、开始构建到全面建成，实现碳达峰、碳中和目标，不同阶段有其不同的主要矛盾和关键要素。但长期存在的主要矛盾是如何破解经济—安全—环境这一“矛盾三角形”。

郭剑波认为，新型电力系统是以电力系统为枢纽平台的多行业和多能源耦合协同的信息物理社会复杂巨系统，也是在现有电力系统基础上新旧技术结合，用新政策法规、新体制机制、新标准规范、新产业基础构建的赋予新定义和新理念的系统。

在“双碳”目标下，我国风电、光伏发电等绿色电力高速发展。按照中国科学院院士周孝信的推算：在碳中和阶段，我国将实现高比例非化石能源对化石能源电力的“绿电替代”；其中，绿氢发电可能与风光绿色相配合，在提供长时储能和灵活调节方面替代化石能源发电；可以预期对传统化石能源的“绿电替代”和“绿氢替代”将作为实现新型能源系统碳中和目标的关键举措，将在未来新型能源电力系统建设中发挥决定性作用。

郭剑波认为，新能源替代常规机组发电，将给新型电力系统带来的三大挑战——新能源资源具有随机性、波动性、低密度、分散性，使其发电出力时空分布极度不均衡且“高装机、低电量”，带来充裕性挑战；新能源发电设备具有低抗扰、弱支撑性，输出快速可控与能力受限矛盾突出；新能源对能源转型和环境高贡献与对充裕安全低贡献的矛盾，需要协调多个利益主体（多行业、多系统、多能源、多电源）责权利平衡安全—经济—环境关系，带来体制机制挑战。他指出，安全、经济、环境都是政策和技术相关性指标，需要技术和政策双轮协同推进。

直面挑战，政产学研都有责任

8月的济南天气炎热，但院士们的发言却指向了若干关键词——直面挑战，冷静应对。正如中国工程院院士、山东大学校长李术才所言：首次举办“稷下电气论坛”，是对标时代要求，强化责任担当，以教育之力支撑中国式现代化的深入探索和生动实践。

随着我国电力系统迅速发展，装机容量不断增大，网架结构联系更加紧密，短路电流超标问题逐渐突出，对系统及设备的安全运行产生影响。中国科学院院士陈维江介绍了基于电网拓扑瞬态重构的短路电流柔性抑制方法的基本原理、关键技术及示范工程应用情况，为解决上述问题提供了新思路、新办法。

新形势下配电系统是可再生能源消纳的支撑平台、多元海量信息集成的数据平台、多利益主体参与的交易平台、电气化交通发展的支撑与服务平台，其发展面临灵活性、韧性、可靠性、可控性等时间维度和空间维度的多个技术挑战。

中国工程院院士王成山认为，应对上述挑战，新型配电系统将发展并呈现低碳化、分布化、去中心化和数字化等重要特征。

为此，开展百家争鸣、百花齐放的学术研讨是非常必要的。中国电机工程学会秘书长王刚认为，推进能源绿色低碳转型，是政府、企业、学协会、科研机构的共同责任，需要各方共同努力、深化合作，在加快科技和体制机制创新的同时，进行广泛的技术交流和经验共享。（记者 王延斌）

◆ 新型能源体系建设提速 重大项目密集开工

8月8日上午，哈密—重庆±800千伏特高压直流输电工程（下称“哈密—重庆工程”）开工，这是我国今年开工的第4条特高压直流工程，也是首批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地外送工程之一。在8月6日，我国西部最大的抽水蓄能电站——青海哇让抽水蓄能电站，以及玉树果洛二回330千伏线路工程、丁字口750千伏输变电工程也拉开了建设的帷幕。

今年以来，一批能源重大项目有力推进，我国新型能源体系建设正酣，供给保障能力稳步提升，绿色低碳转型加快推进，上半年可再生能源装机历史性超过煤电。业内人士认为，未来随着新型能源体系加快构建，可再生能源装机规模将继续提升，特高压、储能等基础设施建设也将有较大增长空间。

“新型能源体系是以能源转型和能源安全为目标导向，以风光水火储多能互补为有力支撑的现代化能源体系，具备清洁、低碳、安全、高效、智能等特征。”厦门大学中国能源经济研究中心教授孙传旺在接受《经济参考报》记者采访时表示，当前我国加快规划建设新型能源体系，促进新能源和清洁能源发展被放在更加突出的位置。

在哈密—重庆工程起点的哈密市巴里坤哈萨克自治县三塘湖镇，一片戈壁滩上，工程车辆轰鸣声不断，工人忙碌作业，配套电源项目的基础工程正在有序进行中。

据国网新疆电力有限公司副总经理吕新东介绍，该工程总投资286亿元，接入配套风电、光伏、光热等新能源1020万千瓦，支撑性煤电400万千瓦，新能源电量占比超50%，助力新疆成为全国规模最大的新能源外送基地。

《经济参考报》记者从开工仪式上获悉，2025年这条输电线路建成后，每年将汇集超360亿度电，输送到两千多公里以外的重庆，对于保障巴渝大地电力可靠供应具

有重要意义。

8日开工的还有位于重庆市丰都县的栗子湾抽水蓄能电站,是国家电网有限公司继蟠龙抽水蓄能电站之后在重庆建设的第二座大型抽水蓄能电站,计划新建4台35万千瓦可逆式发电机组。这个“大号充电宝”双倍调节能力达280万千瓦,可进一步优化重庆电网电源结构,发挥灵活、可靠的储能调节能力,促进清洁能源消纳。

业内人士指出,这两项战略工程的开工建设是今年以来我国推动能源清洁低碳转型,加快构建新型能源体系的重要举措。

放眼全国,以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点,黄河上游、河西走廊正在形成七大陆上新能源基地;依靠丰富的海上风力资源,山东半岛、长三角等五大海上风电基地集群正在打造;而以西南地区水电基地为依托,川滇黔桂、藏东南两大水风光综合基地也正在加紧建设。

国家能源局数据显示,今年上半年,全国能源重点项目完成投资额超过1万亿元,同比增长23.9%。其中,新能源完成投资占比接近四成。截至6月底,全国可再生能源装机突破13亿千瓦,达到13.22亿千瓦,同比增长18.2%,历史性超过煤电,约占我国总装机的48.8%。

新能源要送得出、用得好,能源网络基础设施建设要跟得上。白鹤滩—浙江特高压直流工程全容量投产,金—湖北、陇东—山东特高压直流工程进入土建施工阶段,一大批500千伏网架加强工程稳步实施……今年以来,电网建设加快推进,尤其是特高压建设迎来新一轮高峰期,年内特高压直流开工规模有望达历史最高。

国家能源局日前在答复人大代表建议时表示,正组织开展“十四五”电力发展规划中期评估及滚动调整工作,按照国家关于推动以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设总体部署,开展输电方案研究论证,初步认为在甘肃巴丹吉林沙漠基地新增布局一回输电通道送电四川具备可行性,可实现西南、西北水火互济,优化四川电源结构。下一步,将统筹全国电力流优化布局,研究近期陇电入川的技术经济可行性,条件具备后将积极推动实施。

在孙传旺看来,随着《以沙漠、戈壁、荒漠为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》实施,“十四五”和“十五五”时期外送电力将达到150吉瓦和165吉瓦,特高压输电设施尤其是直流通道将具有很大发展空间。从更长远看,随着碳中和进程不断推进,我国对清洁电力的需求逐渐增大,特高压直流将保持高强度建设。

加快构建新型能源体系,具有重要调节作用的储能也是关键一环。今年6月底水电水利规划设计总院和中国水力发电工程学会抽水蓄能行业分会联合发布的《抽水蓄能产业发展报告2022》显示,目前我国已纳入规划的抽水蓄能站点资源总量约8.23亿千瓦,已建、核准在建装机规模达到1.7亿千瓦。

新型储能装机规模同样持续快速增长。据国家能源局能源节约与科技装备司副

司长刘亚芳介绍，截至 2023 年 6 月底，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模超过 1733 万千瓦/3580 万千瓦时，平均储能时长 2.1 小时。1-6 月，新投运装机规模约 863 万千瓦/1772 万千瓦时，相当于此前历年累计装机规模总和。

业内人士普遍认为，未来伴随新能源装机规模不断上涨，储能、特高压仍有较大增长潜力。孙传旺建议，未来构建新型能源体系，在强化储能等调节性电源建设、夯实电网对能源保供支撑作用的同时，要加快能源基础设施数智化转型，增强能源系统弹性韧性。（记者 王璐 杜刚）

◆ 我国海拔最高风电场首批 3.6 兆瓦风电机组并网发电

人民网北京 8 月 3 日电，（记者杜燕飞）记者从三峡集团获悉，8 月 3 日，我国海拔最高风电项目——西藏措美哲古风电场首批 5 台单机容量 3.6 兆瓦的风力发电机组成功并网发电。项目全部投产后，年发电量将超过 2 亿千瓦时，可以满足周边近 14 万个家庭一年的用电量。

据介绍，在风电项目中，一般将海拔 3500 米至 5500 米称为超高海拔地区。西藏措美哲古风电场位于喜马拉雅山北麓的山南市措美县哲古镇，海拔 5000 米以上，总装机 72.6 兆瓦，是西藏首个超高海拔风电开发技术研究和科技示范项目，也是首个并入西藏主电网的风电项目。

据三峡集团措美哲古风电场负责人王亮介绍，该风电场二期项目全部采用单机容量 3 兆瓦以上的机型，其中最大单机容量达到 3.6 兆瓦，可有效提高当地风资源利用效率。3.6 兆瓦风机叶轮直径达 160 米，风机轮毂中心距地面 90 米，具有高海拔适应性、防紫外线、防雷、耐低温、抗覆冰等技术特点，能够在严苛的自然环境下长期稳定运行。

三峡集团表示，西藏措美哲古风电场的建设，在科技创新、风机设计制造、项目建设管理等方面取得了新进展，为后续超高海拔地区“基地化、规模化、集中连片”风电开发奠定了基础。

◆ 国产海上系泊钢缆成功安装

科技日报讯（记者陈曦）记者 8 月 4 日获悉，首条国产“永久系泊钢缆”成功应用于“南海奋进号”FPSO 系泊系统，这标志着我国海上油气行业在国产单点系泊系统技术方面又取得了一项重大进展。

单点系泊系统是重要的海上油气生产设施，其中，“永久系泊钢缆”作为系泊系统的核心部件，其质量和性能对于整个系统的安全运行和生产效率起着至关重要的作用。然而，我国海上油气生产长期以来依赖进口系泊钢缆，其购置成本高、供货周期长、维保响应不及时。

为了解决这一系列问题，海洋石油工程股份有限公司（以下简称海油工程）牵头中国海油单点系泊系统关键技术研究项目，联合中海石油（中国）有限公司深圳分公司、贵州钢绳股份有限公司，开展适用于海上长期系泊使用钢缆的自主研发工作。

经过多轮产品方案讨论和多种实验测试，该钢缆产品成功通过了中国海油专家审查认证，并于近日应用于“南海奋进号”跨海域移位项目，铺设于惠州海域，并与单点转塔浮筒连接。国产“永久系泊钢缆”本体镀层为高抗腐蚀性能材料，并配有阳极保护双保险，可以有效地保障系泊钢缆的使用寿命，并采用双层护套设计，可有效阻隔海水侵蚀及潜在磨损，最大限度降低维护成本，为海上油气生产平台长期在位提供了安全保障。（科技日报）

◆ 国产薄煤层采煤机打破煤炭纪录

科技日报北京8月7日电，（记者刘园园）记者8月7日从中国煤炭科工集团（以下简称中国煤科）获悉，由中国煤科上海研究院研制的适应最小采高1.3米薄煤层采煤机，近日在国家能源集团神东煤炭公司石圪台煤矿成功应用，创造了最低1.3米煤层年产260万吨的世界纪录。

该系列采煤机在同等工作面条件下产能可达国际上类似采煤机的3倍。其成功研制，奠定了国产薄煤层采煤机的世界领先地位。

“我国薄煤层煤炭资源储量巨大，约占煤炭总储量的20%，高达3500亿吨。但由于薄煤层工作面条件差、开采难度大、经济效益差，目前薄煤层开采量仅占总产量的7%。”中国煤科上海研究院天地采掘采煤机械研究所副所长李庆亮说，随着易于开采的中厚煤层不断减少，推动薄煤层开采已成为煤炭行业的当务之急。

然而，国产薄煤层采煤机普遍存在装机功率小、生产能力低、智能化程度不高等问题；国外薄煤层采煤机则存在机面高度偏高的问题，一般最小采高在1.6米以上，难以满足更低采高的要求。

记者了解到，中国煤科上海研究院首创的最小采高1.3米薄煤层采煤机，牵引速度可达每分钟20米、年产量可达300万吨。

李庆亮介绍，目前已有70余台该系列采煤机被推广应用到国家能源集团、兖矿集团、陕煤集团等多家国内大型煤炭生产企业。（科技日报）

◆ “风光储”一体化充电站投入运行

近日，由中国国家电网旗下的国网徐州供电公司创新打造的“风光储”一体化充电站投入运行，该充电站能够依托光伏和风力发电，保障多个新能源汽车充电桩的运行。

国网徐州供电公司工作人员戚家硕介绍，该充电站能收集太阳能和风能，将其转化为电能储存起来，进而为新能源汽车充电，具有节能、环保特点。通过接入智慧能源管控平台，可实时监测发电、充电数据，同时通过与第三方服务机构对接，可引导新能源车主在阳光充足、发电量较高的时段前去充电，让更多新能源车充上新能源电。

此外，该充电站还能在提供充电之余，为新能源汽车提供免费的基础保养、电池检测等延伸服务。（记者 何磊静）

◆ 化解不利因素影响 有色金属工业环比恢复向好

“上半年，有色金属行业积极化解出口下降、传统消费放缓、成本上升、价格下跌等因素对产业运行的影响，环比呈现恢复性向好态势。”在日前举行的中国有色金属工业上半年运行情况新闻发布会上，中国有色金属工业协会副会长陈学森表示。

今年1月份至6月份，规上有色金属企业工业累计增加值同比增长5.6%，增幅较上年同期提高0.6个百分点，较全国规上企业工业增加值增幅高出1.8个百分点。6月份，规上有色金属企业工业增加值同比增长6.8%，环比提高2个百分点。

从产量看，上半年，按新口径统计，十种常用有色金属产量3638.3万吨，按可比口径计算同比增长8.0%。其中，一季度产量1809.7万吨，二季度产量1828.6万吨。从固定资产投资看，上半年，有色金属工业完成固定资产投资同比增长12.4%，增幅较一季度扩大2.3个百分点，较全国工业投资高3.5个百分点。其中，光伏、风电、锂电、新能源汽车等所需高新金属材料投资增幅较大。

对于上半年有色金属产量实现平稳较快增长、固定资产投资增速高于全国工业水平的的原因，中国有色金属工业协会信息统计部副主任彭勃认为，一是上半年有色金属行业受益于国家各项稳增长、调结构、促消费相关政策的实施落地，企业生产和投资总体上保持稳定。二是随着能源绿色化发展步伐加快，新能源汽车、锂电池制造、光伏发电等行业投资保持较快增长。作为能源绿色产业所需的重要金属材料，有色金属在矿山资源、冶炼加工等方面的基建、产品研发和科技创新投资均有所提升。

上半年，国内现货市场铜、铝、铅、锌、工业硅及电池级碳酸锂价格较上年同期均有不同程度下跌。“价格下跌的原因，一是全球大宗商品出现普遍性下跌，带动了有色金属价格走弱；二是去年上半年国内外大部分有色金属品种价格处于高位，今年上半年价格的理性回归让价格呈现下降态势。”彭勃分析。

上半年，10458家规上有色金属工业企业实现利润总额1218.5亿元，比去年同期下降35.1%，降幅比一季度收窄10.2个百分点。对于铝金属有关企业二季度利润降幅收窄，中铝国际贸易集团有限公司首席分析师姚希之认为，与二季度电解铝生产三大要素电力、氧化铝、阳极成本环比下滑和二季度铝价较一季度小幅上涨直接相关。

“下半年，预计全球经济增速将会持续放缓。但国内光伏、电动汽车、动力电池等新经济发展会继续带动相关有色金属的需求。随着扩大内需和改善预期的宏观政策持续发力，国内消费有望保持温和修复，经济复苏内生动力将逐步增强。”陈学森预计，下半年有色金属工业运行态势较上半年会有进一步改善，利润降幅将会明显收窄。有色金属工业生产、投资将保持增长势头，主要有色金属价格、规上有色金属企业效益同比持平，基本能够达到疫情前有色金属行业平均水平。

“全年有色金属工业增加值增幅有望保持在5.5%左右，全年按新口径统计的十种常用有色金属产量增幅在6%左右；全年有色金属行业固定资产投资增幅有望保持在10%左右；下半年部分有色金属品种价格或略有回升，总体看全年跌幅将较上半年收窄；预

计下半年规上有色金属企业实现利润降幅将逐步收窄，全年规上有色金属企业实现利润降幅在 20%左右。”陈学森说。

◆ 国内油价年内“四连涨” 国际油价短期继续大幅上涨可能性不大

人民网北京 8 月 10 日电，（记者杜燕飞）国家发改委 9 日发布通知，按照现行成品油价格形成机制，自 2023 年 8 月 9 日 24 时起，国内汽、柴油价格每吨分别提高 240 元、230 元。折合升价，全国平均来看，92 号汽油每升上调 0.19 元，95 号汽油每升上调 0.2 元，0 号柴油每升上调 0.2 元。

至此，国内成品油价格迎来今年首次“四连涨”，也是年内第 8 次上调。以油箱容量为 50 升的小型私家车计算，车主加满一箱汽油将多花 9.5 元左右。本次调价后，今年国内成品油价格调整呈现“八涨六跌两搁浅”格局。

多家业内机构认为，本轮成品油调价周期内，市场对供应偏紧和需求改善的预期支撑油价继续上涨。沙特再次加大减产力度，将自愿减产 100 万桶/日的措施延长至 9 月底；俄罗斯也表示将在 9 月份减少石油出口 30 万桶/日。美国活跃钻机数降至去年 3 月份以来最低，原油库存持续下降，供应偏紧预期不断升温。同时，美国二季度国内生产总值同比增长 2.4%，就业数据强劲，提振了市场对经济“软着陆”、能源需求复苏的信心。供需两方面因素影响下，国际油价持续上涨至 4 个月高点。

国家发改委价格监测中心监测显示，本轮成品油调价周期内（7 月 26 日—8 月 8 日）国际油价继续上涨。平均来看，伦敦布伦特、纽约 WTI 油价比上轮调价周期上涨 5.72%。

下一次成品油调价窗口将于 2023 年 8 月 23 日 24 时开启。金联创成品油高级分析师王延婷认为，近期国际原油价格持续走高，整体价格涨至高位。短期内，国际原油价格走势依然较为强势，成品油价格“五连涨”概率较大。

卓创资讯成品油分析师王芦青表示，按照当前原油价格水平测算，新一轮成品油调价周期内原油变化率以正值开场，国内成品油价格有出现“五连涨”的可能。

“以当前的国际原油价格水平计算，下一轮成品油调价开局将呈现小幅上调的趋势。”隆众资讯成品油分析师李彦表示，目前来看，“欧佩克+”产油国的减产氛围仍在，美国夏季出行高峰尚未结束，基本面利好支撑延续，预计下一轮成品油调价上调的概率较大。

国家发改委价格监测中心预计，“欧佩克+”的减产措施以及沙特、俄罗斯的自愿额外减产，给油价支撑力度较强。但油价上涨加大了欧美等国通胀压力，原油需求能否达到市场预期存在不确定性，综合判断短期内国际油价继续大幅上涨可能性不大。

附：各地 92 号汽油最高零售价

海南海口：92 号汽油 9.19 元/升

西藏拉萨：92 号汽油 8.95 元/升
云南昆明：92 号汽油 8.22 元/升
贵州贵阳：92 号汽油 8.21 元/升
四川成都：92 号汽油 8.17 元/升
重庆：92 号汽油 8.14 元/升
广西南宁：92 号汽油 8.13 元/升
广东广州：92 号汽油 8.1 元/升
湖北武汉：92 号汽油 8.09 元/升
河南郑州：92 号汽油 8.09 元/升
北京：92 号汽油 8.08 元/升
甘肃兰州：92 号汽油 8.08 元/升
河北石家庄：92 号汽油 8.07 元/升
天津：92 号汽油 8.07 元/升
辽宁沈阳：92 号汽油 8.05 元/升
江苏南京：92 号汽油 8.05 元/升
浙江杭州：92 号汽油 8.05 元/升
福建福州：92 号汽油 8.04 元/升
黑龙江哈尔滨：92 号汽油 8.04 元/升
吉林长春：92 号汽油 8.04 元/升
上海：92 号汽油 8.04 元/升
山东济南：92 号汽油 8.04 元/升

江西南昌：92 号汽油 8.03 元/升

青海西宁：92 号汽油 8.03 元/升

安徽合肥：92 号汽油 8.03 元/升

湖南长沙：92 号汽油 8.02 元/升

山西太原：92 号汽油 8.02 元/升

内蒙古呼和浩特：92 号汽油 8.01 元/升

宁夏银川：92 号汽油 7.97 元/升

陕西西安：92 号汽油 7.96 元/升

新疆乌鲁木齐：92 号汽油 7.85 元/升

备注：数据来源于各省（市、自治区）发改委网站。



◆ 油价迎年内首个“四连涨” 短期继续大幅上涨可能性不大

8月9日，国家发改委发布消息称，按照现行成品油价格形成机制，自2023年8月9日24时起，国内汽、柴油价格（标准品，下同）每吨分别提高240元、230元。上述调整后，国内成品油零售价将迎来年内首个“四连涨”。从此次调价的幅度来看，折升价92号汽油、95号汽油、0号柴油分别上调0.19元、0.20元、0.20元。

“本次调价对于私家车主和物流企业来说成本增加。”隆众资讯成品油分析师徐雯雯对《证券日报》记者分析，以油箱容量50L的普通私家车计算，这次调价后，车主们加满一箱92号汽油将多花9.5元左右；按市区百公里耗油7L-8L的车型，平均每行驶一百公里费用增加1.5元左右。而对满载50吨的大型物流运输车辆而言，平均每行驶一百公里，燃油费用增加8元左右。

此次成品油零售价的上调，主要受到调价周期内国际油价继续上涨所致。据国家发改委价格监测中心监测，本轮成品油调价周期内（7月26日至8月8日）国际油价继续上涨。平均来看，本轮调价周期伦敦布伦特、纽约WTI油价分别比上个调价周期上涨5.30%、6.14%。

谈及国际油价继续上涨的原因，国家发改委价格监测中心相关负责人告诉《证券日报》记者，调价周期内，市场对供应偏紧和需求改善的预期支撑油价继续上涨。沙特再次加大减产力度，将自愿减产100万桶/日的措施延长至9月底；另一产能大国表示将在9月份减少石油出口30万桶/日。美国活跃钻机数降至去年3月份以来最低，原油库存持续下降，供应偏紧预期不断升温。同时，美国二季度国内生产总值（GDP）同比增长2.4%，就业数据强劲，提振了市场对经济“软着陆”、能源需求复苏的信心。高盛将今年全球

石油需求上调 55 万桶/日，至 1.028 亿桶/日的历史最高水平，预计今年下半年全球石油供需缺口为 180 万桶/日；瑞银预计今年 8 月份石油供需缺口为 200 万桶/日。供需两方面因素影响下，国际油价持续上涨至 4 个月高点。

本轮是 2023 年第十六次调价，也迎来 2023 年第八次上调。本次调价过后，2023 年成品油调价呈现“八涨六跌两搁浅”的格局。展望后市，隆众资讯分析师李彦对记者表示，以当前的国际原油价格水平计算，下一轮成品油调价开局将呈现小幅上调的趋势。目前来看，美国夏季出行高峰尚未结束，基本面利好支撑延续，预计下一轮成品油调价上调的概率较大。

“短期内，国际原油价格走势依然较为强势，零售价五连涨概率较大。”金联创成品油高级分析师王延婷也对记者表示。

前述国家发改委价格监测中心负责人认为，“欧佩克+”的减产措施以及沙特等的自愿额外减产，给油价支撑力度较强。但油价上涨加大了欧美等国通胀压力，美联储已释放进一步加息的预期。高通胀、高利率、高油价会继续拖累全球经济增长，因此原油需求能否达到市场预期还存在不确定性，综合判断短期内油价继续大幅上涨的可能性不大。（证券日报 记者 杜雨萌 韩昱）

◆ 储能企业加速拥抱资本市场 专家称行业仍需应对多重挑战

在政策等因素推动下，我国储能产业呈爆发式增长态势。

8 月 2 日-3 日，第八届储能西部论坛在陕西西安举办，中关村储能产业技术联盟理事长、中国能源研究会储能专委会主任委员陈海生在发布《储能技术与产业发展趋势暨 CNESA Data link 2023 上半年储能数据》（下称《报告》）时表示：“今年 1 月份-6 月份，我国企业在全市场中储能电池（不含基站/数据中心备电类电池）产量超过 75.0 吉瓦时，是去年同期的 2 倍多，出口比重超过 55%。”

而除储能电池外，电力储能装机规模、新型储能项目数量等也均呈快速增长态势。根据《报告》，今年上半年，中国电力储能累计装机规模突破 70.2 吉瓦，同比增长 44%。其中抽水蓄能累计装机 48.5 吉瓦，新型储能累计装机规模突破 20 吉瓦，新增投运规模超过去年全年。

“目前市场普遍应用的储能技术中，抽水储能占据主要市场份额。”万联证券投资顾问屈放在接受《证券日报》采访时表示，但考虑到抽水储能受地域、建设规模、使用主体等多方面限制，未来新型储能将采取更为便利的化学储能设备。如氢电池，液流电池，钠离子电池，甚至正处在实验室阶段的超级电容等。“这也意味着抽水储能的占比将持续下降，新型储能发展将进一步提速。”

陈海生介绍称，今年上半年，中国新型储能市场空前活跃，新型储能项目数量是去年同期 2 倍多，新增规模达到去年全年的 70%。其中百兆瓦级项目数量增速明显，40 余个投运，2 倍于去年全年水平，规划、在建数量已超过去年全年水平。

储能行业的火热在资本市场也有所体现。《报告》指出，储能企业在资本市场愈发活跃，迎来 IPO 热潮。今年以来，多起储能融资事件的金额都在亿元以上，上半年融资总额达到 734 亿元（仅统计披露具体金额的融资事件），多家产业链企业上半年进入上市进程或完成上市。

不过，对于当前储能行业的热度，也有不少业内人士提出了自己“冷思考”。

国家能源局科技装备司能效与储能处处长徐梓铭在此次论坛上表示，当前新型储能快速发展的同时也面临着许多挑战。迫切需要加快推进多元化技术进步，加快原料、设备、系统各层面成本下降。

中国能源研究会理事长史玉波也在论坛上表示，在储能产业高速发展的同时，也应看到新能源与储能协同发展方面仍存在诸多问题。如新型储能规划与实际装机的数量差距较大，难以充分发挥储能系统的调节作用，市场机制不健全，新能源配储的实际利用率不高等。

“从企业角度来讲，在行业升温的背景下，也需要保持冷静。”屈放称，目前 A 股市场储能类上市公司多达 288 家，同时仍有企业跨界进入储能领域。“但企业如在储能领域没有成熟的技术、资源和研发团队，不建议盲目跨界。目前储能仍处于发展阶段，技术投入大，见效周期长，因此短期难有实际效果。”（证券日报）

◆ 探访中国首个国家级零碳示范区：博鳌论坛新闻中心实现“全绿电”

“博鳌亚洲论坛新闻中心年耗电量从 80 万度降低到 60 万度，这 60 万度全都用的是‘绿电’。”中国首个国家级零碳示范区——博鳌零碳示范区既有建筑绿色化改造工程近日全部完工，记者前往实地，探寻在建筑运营方面，中国的减碳、零碳做法、经验。

博鳌零碳示范区在博鳌亚洲论坛每年召开年会的海南琼海东屿岛上，总占地面积 1.8 平方公里。示范区从园林景观生态化、建筑绿色化、交通绿色化等 8 个方面 19 个子项，开展零碳示范改造。

目前，东屿岛上的主要建筑物中，博鳌亚洲论坛新闻中心已经实现了“零碳”运营，博鳌亚洲论坛国际会议中心、博鳌亚洲论坛大酒店、东屿岛大酒店实现了碳排放量下降超 60%。

博鳌亚洲论坛新闻中心约 4300 平方米，年会召开期间是媒体记者工作及年会新闻发布的主要场所，其余时间接待来访游客。因此新闻中心实现“零能耗”，可视作“零碳”运营。

建筑绿色化改造主要由中铁建设集团有限公司（下称“中铁建设集团”）负责，该公司现场项目技术负责人于洋说，首先在新闻中心采用了屋面隔热、遮阳百叶等被动式技术及更换使用高效直流变频空调系统、智能照明系统等主动式技术，使其年耗电量降至 60 万度。其次让新闻中心用上“绿电”。

60万度“绿电”从何来？于洋说，仰仗头顶的阳光以及吹来的海风：屋顶光伏、立面光伏及广场光伏地砖收集太阳能，游船码头上花朵风机被海风持续推动，“产生的电能与‘光储直柔’储能系统一道，构建了光伏一体化系统。”于洋说，该系统经测算“年发电量约为62万度，覆盖新闻中心能源需求且略有盈余”。

记者在新闻中心看到，不少游客在媒体工作大厅拍照、纳凉，一旁的新闻发布厅摆着各种旅游纪念品，供来往游客选购。室内的电梯、电灯、空调、烤肠机、自动贩卖机等多种电器均在正常运行。

自新闻中心始，东屿岛内的其他建筑都开展了绿色化改造：优先采用自然通风、遮阳等被动式绿色建筑技术；改造炊事设备和燃气锅炉；以水蓄冷设施部分替代化学储能……

在酒店的厨房，记者注意到炉灶上的大锅小锅都已改成了电磁加热，墙壁的显示器闪烁着鲜明的红色标识，提醒掌勺大厨当前的火力状态。

中铁建设集团机电安装有限公司党委书记、执行董事谭学彪介绍，后续接入的电若全是“绿电”，仅厨房和锅炉一项，示范区一天就能减少7.5吨的二氧化碳排放。

“今天的博鳌会场已经实现了碳排放量近70%的下降，但是室内温度没有变，室内照明比例也没有变。”中国城市规划设计研究院原院长、中国环境与发展国际合作委员会特邀顾问李晓江深度参与博鳌零碳示范区工作，他上周在博鳌举行的一场大会上说，“示范”二字，决定了东屿岛建筑绿色改造不是省吃俭用，也非不计成本。

因此，东屿岛的酒店和会议中心没有不惜造价改成中国绿色三星建筑，而是借助“多能互补”的可再生资源利用模式，达到碳平衡。这个多能互补模式，是指除了分布在岛内各处的光伏发电、风机发电，还有岛外的“农光互补”（光伏方阵布设在农用地上，与农业种植有机结合）发电与有机果蔬供应基地。

李晓江认为，博鳌零碳示范区的系列零碳改造工程，为热带地区建筑与区域能源的一体化降碳改造，探索了一套技术集成方案。

据介绍，示范区的19个零碳改造项目，目前已完成了16个。预计在2024年博鳌亚洲论坛年会前完成所有建设目标。

借博鳌的示范效应，琼海博鳌博合碳中和研究院上周宣告成立，该院旨在搭建合作交流平台，以开放式的合作机制为各方共享“零碳”经验。（中新社记者 王晓斌）

◆ 政策驱动氢能行业加速发展 36家公司7月份以来获机构调研

氢能行业有望迎来加速发展。8月8日，国家标准委等六部门联合印发《氢能产业标准体系建设指南（2023版）》。这是国家层面首个氢能全产业链标准体系建设指南。

接受《证券日报》记者采访的排排网财富研究部副总监刘有华表示，氢能全产业链标准体系建设指南，为后续出台进一步的细化政策提供了指引。未来氢能行业有望在政策层面的支持下迎来爆发。首先，在双碳背景下，氢能重要性愈发凸显，是极具成长潜力的行业，而且获得了政策的大力扶持。其次，重点省市正在加快氢能应用生态的推广，氢能商业化进程有望提速。

7月份以来，机构对氢能行业上市公司的关注度逐渐上升。同花顺数据显示，截至8月9日，7月份以来共有36家氢能行业上市公司获得机构调研，其中，科新机电获调研的机构数量最多，达到128家，九丰能源、宝丰能源、凯美特气、方盛股份、英威腾等5家公司均获30家及以上机构扎堆调研。

今年上半年氢能行业上市公司盈利改善明显。同花顺数据显示，截至8月9日，76家氢能行业上市公司披露了2023年上半年业绩预告，其中31家公司业绩预喜，占比逾四成。10家公司2023年上半年归母净利润有望同比翻番。

估值方面，截至8月9日，氢能板块最新动态市盈率为20.16倍，65只概念股最新动态市盈率低于板块整体估值水平，占比逾三成。刘有华表示，氢能板块经过近期回调后，当前板块估值处于较低位置，板块存在反弹需求。

对于氢能板块的投资机会，华辉创富投资总经理袁华明对记者表示，氢能是具有长期发展潜力的清洁能源。目前氢能技术趋于成熟，商业模式逐步清晰，具备了规模化发展条件。多地氢能开发应用起步早，在政策大力支持下，以绿氢为代表的部分产业有望进入快速成长阶段。当前氢能商业模式、技术和产业化路径上存在较大不确定性，但在政策支持引导下，绿氢为代表的部分方向有可能率先突破，进而带动整个氢能产业链的发展。氢能板块是长赛道机会，可以适度结合政策方向、技术创新和产业链发展进行提前布局。

川财证券首席经济学家、研究所所长陈雳建议关注三条主线投资机会：首先，近年来国内加氢储氢设备建设速度较快，要关注这些设备的制造商。其次，绿氢是氢能发展的最终技术路径，建议关注绿氢技术进步以及绿氢生产设施的运营企业。最后，建议关注燃料电池降本情况，进一步降低成本是氢能进入乘用车领域的必要条件，其中催化剂铂金如果没有更好的替代材料，则建议投资相关稀有金属矿产企业。

中信建投证券认为，氢能是能源革命的重要载体之一，在利用非化石能源电力、提升电气化率方面具备广阔应用潜力，是电力的重要补充。从现状到“达峰”到“净零”，氢的利用规模有望实现3倍以上的增长，接近1亿吨每年。一是在产业发展仍处于导入期，政策扶持力度和节奏非常关键，竞争格局远未明朗的当下，考虑到产业发展政策对技术进步的高度需求与直接推动作用，建议投资者关注技术优势相对明显的标的。二是考虑到未来可再生能源制氢是氢生产的主流技术路线，建议投资者关注光伏、风电及新型电力系统的优质标的。三是考虑到部分车企、设备企业在氢燃料电池方面的研发投入和技术储备，也建议关注相关标的。（证券日报 记者 任世碧）

◆ “1+N”系列央企指数产品“上新”首批3只中证国新央企现代能源ETF上市

8月9日，首批3只中证国新央企现代能源交易型开放式指数证券投资基金（以下简称“ETF”）正式上市交易，分别为嘉实中证国新央企现代能源ETF、博时中证国新央企现代能源ETF、工银瑞信中证国新央企现代能源ETF，助力投资者“一键布局”能源行业央企主力军。

上述3只ETF获资金积极认购。据相关公告显示，3只ETF均于2023年7月17日开始募集，首次募集规模上限为20亿元人民币（不包括募集期利息和认购费用）；到7月21日，3只ETF有效认购申请份额总额均超过募集规模上限，并启动比例配售。从认购申请确认比例结果公告来看，3只基金均采用“全程比例确认”的原则进行部分确认，嘉实中证国新央企现代能源ETF、博时中证国新央企现代能源ETF、工银瑞信中证国新央企现代能源ETF募集期内有效认购比例分别为89.146%、87.896%、83.197%，均不超过90%。

据悉，上述3只ETF跟踪的中证国新央企现代能源指数，是“1+N”系列央企指数的重要组成部分，覆盖绿色能源、化石能源和能源输配三大产业，既包含传统能源行业成份股，也包含新能源行业上市公司，行业集中度较高。在全球能源供需紧张格局下，中证国新央企现代能源指数兼顾能源安全及能源转型双重目标，更加凸显央企在我国能源战略中的重要地位。

博时中证国新央企现代能源ETF基金经理杨振建对《证券日报》记者表示，该指数在成份股权重设置上也充分凸显“绿色”特性，通过考察影响力和碳中和水平，聚焦央企优质绿色能源上市公司，凸显央企能源龙头企业的投资价值，展现央企能源企业在推进碳达峰、碳中和工作中的显著成果，使得指数长期投资价值与绿色“双碳”目标相契合。

从涨跌幅表现来看，据Wind数据统计，截至2023年8月9日，中证国新央企现代能源指数年初至今涨幅为7.71%。同期沪深300指数、中证500指数、中证1000指数涨幅分别为2.48%、2.68%、2.22%。

嘉实基金管理有限公司（以下简称“嘉实基金”）指数投资部负责人、央企能源ETF基金经理刘珈吟对《证券日报》记者表示，中证国新央企现代能源指数短期将受益于央企估值重塑，长期受益于能源安全以及能源转型。同时，在当前投资者风险偏好降低的情况下，挂钩央企现代能源指数的产品需求有望进一步提升。

工银瑞信基金管理有限公司相关人士认为，国企改革三年行动切实提升了央企活力，推动央企做强做优，有助于提高央企核心竞争力。此外，有助于引导更多资金投向先进制造、绿色低碳、科技创新等重点领域的央企，提振公司估值。

谈及后续相关指数产品布局，嘉实基金相关人士表示，嘉实基金将坚持积极发挥专业机构职能，持续推动央企指数产品的研发，不断完善聚焦央企投资价值的ETF产品，助力央企增强核心发展动能、提升核心竞争力。嘉实中证国新央企现代能源ETF的上市，在完善嘉实超级ETF“拼图”的同时，也为投资者“一键布局”央企能源龙头企业提供了投资利器。（证券日报 记者 昌校宇 见习记者 方凌晨）

◆ 2023 中国油气人工智能科技大会成功召开

本报讯 8月3~4日,2023中国油气人工智能科技大会在京召开,致力于推动油气行业数字化转型及智能化变革,加强油气行业人工智能多方交流合作,探索人工智能助力实现减碳、零碳和负碳的方法,促进数实融合,以创新驱动发展,推动新时代能源事业高质量发展。


大会以“云上创新,驱动油气数字化加速升级”为主题,由中国石油大学(北京)、阿里云计算有限公司、北京能源协会、联合国教科文组织“碳中和与气候变化驱动绿色转型”教席联合主办,由油气资源与工程全国重点实验室、重质油全国重点实验室、教育部非常规油气国际合作联合实验室、中国石油大学(北京)人工智能学院、中国石油大学(北京)石油工程学院、中国石油大学(北京)碳中和未来技术学院、中国石油大学(北京)碳中和示范性能源学院、油气人工智能产学研创新联盟、东北石油大学人工智能能源研究院与立方石油承办。

大会采用线下+线上的模式举办,来自高校、企业、科研机构近400名专家学者现场参会,超20万人线上观看直播。

与会专家表示,近年来,油气行业逐渐认识数字化、智能化对产业升级的重要性,并取得可喜进展,当前,新一轮数字化、智能化浪潮给油气行业带来了前所未有的机遇,油气人工智能发展迎来最好的发展黄金期。

此前一天,大会举行上游探勘开发人工智能闭门会议,来自中国石油大学(北京)、中国石油、中国石化、中国海油、阿里云团队等企业的20多位学者专家以“油气上游领域人工智能的痛点、需求、弱势分析”为主题,进行了充分的探讨与交流。

8月3日上午,中国石油大学(北京)与阿里云计算有限公司签署战略合作协议,通过“云+AI”助力石油石化领域由数字化向智能化转型,标志着学校与人工智能头部企业、油气头部企业的产教融合、科教融汇,将加快推进传统学科专业的迭代升级,为保障国家能源安全提供更有力的技术支撑。

大会还举行2023中国油气人工智能优秀案例颁奖典礼,18个优秀案例获表彰。(程强) 

◆ 新疆能源集团与新疆新能源集团合并重组

新疆能源(集团)有限责任公司8月11日公布的消息称,7月底,新疆维吾尔自治区党委、自治区人民政府将原新疆能源集团与新疆新能源集团合并重组,成立了新的新疆能源集团。重组合并后的新疆能源集团,注册资本200亿元,资产总额近480亿元。

消息称,此次重组是为整合优势能源资源,加快推进新疆煤炭、风光电、油气等资源的开发利用和节能环保等领域的全产业链发展,构建现代能源产业体系,进一步做强做优做大新疆能源产业龙头企业,更好支撑全国能源资源战略保障基地和新时代国家“三基地一通道”建设。

新疆能源集团拥有煤炭、能源、油气、节能环保和能源技术服务五大板块。其中，煤炭板块筹划煤基乙醇及新材料项目和煤制天然气项目，正在可研论证阶段。油气板块拥有油气区块探矿权面积 4134 平方公里，目前处于勘探开发阶段。

煤炭板块，拥有哈密三塘湖石头梅一号露天煤矿、和田布雅煤矿、准东大井一号矿等煤矿，煤炭资源权益储量 103.3 亿吨；总投资 33.7 亿元的和田 2×35 万千瓦热电联产项目计划明年 4 月建成投产，将有效保障南疆电网安全；煤基乙醇及新材料项目和煤制天然气项目，正在可研论证阶段。

新能源板块，在哈密、昌吉、乌鲁木齐等地投资建设一批风电、光电项目，现有总装机容量 177 万千瓦，在建装机 146 万千瓦，是自治区最大的区属新能源开发企业。

油气板块，拥有塔里木盆地温宿西、轮台北等油气区块探矿权面积 4134 平方公里，目前处于勘探开发阶段。

节能环保板块，拥有全区最大的危废综合处置企业，环保检测技术和能力处于全疆领先，并率先成立了自治区国有碳资产管理公司（主要开展碳资产管理、评估等业务）。

能源技术服务板块，围绕传统能源、新能源、环保、工业信息化和大数据应用等领域，提供优质金融、科技等生产性科研技术服务，拥有全疆规模最大的综合性矿山安全技术服务中心和最全的环评资质以及新能源发电设计、咨询甲级资质，设立博士后科研工作站 1 个。

近年来，地方能源国企改革重组好戏连台。比如，2020 年 7 月，原兖矿集团和原山东能源集团联合重组成立新的山东能源集团；2021 年 8 月，福建石化集团与福建能源集团整合重组，正式成立福建省能源石化集团；今年 6 月份广西能源集团有限公司、广西能源股份有限公司在南宁揭牌成立。

◆ 新疆油气生产加工渐入佳境

上半年，新疆加快培育壮大油气产业集群，不断延链补链拓链强链，产业结构布局进一步优化，油气生产成绩不俗：原油产量 1680.37 万吨，同比增长 3.5%；天然气产量 215.61 亿立方米，同比增长 2.7%。

今年以来，新疆油气企业加速向超深和非常规油气资源进军。塔里木油田加快向超深层“提现”，3 月 9 日完钻的果勒 3C 井创亚洲最深水平井纪录，接着 5 月 30 日又开钻我国首口万米科探井深地塔科 1 井。现在，塔里木油田超深层油气产量占比已过半，成为新的增长极。而位于北疆准噶尔盆地的新疆油田向非常规油气资源勘探开发发起进攻。当前，世界最大致密砾岩油田——玛湖油田和吉木萨尔国家级陆相页岩油示范区开发建设如火如荼。

同时，新疆炼化企业延伸产业链提高竞争力。以乙烯为原料，中国石油独山子石化公司延伸产业链，生产出茂金属树脂系列产品。其中，HPR1018HA、EZP2010HA 等茂金属系列产品累计产销量超 23 万吨，稳居国内第一。今年 6 月 10 日，中石油克拉玛依

石化有限责任公司新建混合二甲苯装置试车成功，并达到全产全销。

当前新疆炼化企业正在做“减油增化”文章，持续推动重大项目建设，通过延链补链拓链强链提升石油工业价值链。

据了解，下半年，新疆维吾尔自治区工信厅将积极推进新疆中昆化工 2×60 万吨/年天然气制乙二醇、新疆维格瑞生物科技 24 万吨/年聚酯类可生物降解树脂、逸普新材料 72 万吨/年差别化聚合物新材料等石油化工重大项目实现年内投产。

◆ 东北“三省一区”危废联防联控联治

黑龙江省、吉林省、辽宁省、内蒙古自治区近日签订《东北“三省一区”区域危险废物联防联控联治合作协议》(简称《协议》)，将黑龙江省危险废物联防联控机制和危险废物“白名单”制度，延伸拓展至整个东北地区和内蒙古自治区。

《协议》强化顶层设计，加快四地危险废物利用处置能力建设，推动资源共享，推动信息互通。《协议》建立了固体废物信息互通、资源共享、联合防治、应急协作、执法协同等制度；每年年底前，“三省一区”生态环境部门对“白名单”实施情况进行会商评估。确定年度重点合作事项，评估合作成效。经评估确认后，由各省生态环境部门对辖区内“白名单”进行调整。

《协议》还商定，在环境突发事件中产生的危险废物，因处置能力及地理位置等原因，需要跨省市应急转移处置的，经双方省级生态环境部门沟通后，可先行转移处置再补办相关手续，并主动配合辖区内危险废物持证单位应急处置的相关协调工作。

◆ 河北省保税航空煤油首次实现铁路跨省运输

中新网石家庄 8 月 2 日电，(赵丹媚 王莉)据石家庄海关 8 月 2 日消息，随着列车驶出中国石油天然气股份有限公司华北石化分公司(简称“华北石化”)储运区，河北省保税航空煤油首次实现铁路跨省运输，标志着管道、铁路、公路相结合的高效运输网络已经形成。

河北省首批供西安咸阳国际机场的保税航空煤油近日完成查检，顺利出口，这是河北省首批经铁路运输的出口保税航空煤油。据悉，随着暑期旅游旺季到来，西安咸阳国际机场航空煤油用量大幅上升。为保障国际航班正常运行，华北石化需紧急向西安咸阳国际机场输送航空煤油 2000 吨。

航空煤油，别名“无臭煤油”，是根据飞机发动机的性能和飞机的安全特别研制的航空燃料，被称为飞机的“血液”，其品质直接影响飞机的使用性能。保税航空煤油，则是指在海关监管下，指定保税加工企业对进口原油进行加工处理，生产出的航空煤油运抵机场保税监管仓库，供符合条件的国际航班使用。

位于河北省任丘市的华北石化是河北省已投运的唯一千万吨级炼化企业，也是直供

北京大兴国际机场的唯一一家炼化企业，年产航空煤油 170 万吨。随着北京大兴国际机场全面复航，航空煤油需求量急速增加。

◆ 山西加快煤层气资源开发利用

据新华社太原电，（记者 王飞航）记者近日从山西省统计局获悉，今年以来山西省加快推进煤层气资源开发利用，6 月份抽采煤层气 8.8 亿立方米，约占全国同期煤层气产量的 81.5%；上半年累计抽采煤层气 52.4 亿立方米，创历史同期煤层气产量新高。

煤层气俗称“瓦斯”，是产自煤层、以甲烷为主要成分的非常规天然气，其资源的开采对于减少煤矿瓦斯爆炸事故、扩大天然气供给、降低环境污染都具有重要意义。近年来，山西探索了一条“先采气后采煤，采气采煤一体化”的煤矿瓦斯治理模式，为我国煤炭矿区瓦斯综合治理、保证高瓦斯矿井安全生产提供了一条新的有效途径。

目前，山西已形成 200 多亿立方米的煤层气年产能，生产的煤层气除自用外，还通过天然气管道输向省外。

山西是我国煤炭大省，同时蕴藏着极为丰富的煤层气资源，全省埋深 2000 米以浅的煤层气地质资源量约 8.31 万亿立方米。截至 2020 年底，山西累计探明煤层气地质储量占全国的 90.94%。

◆ 上半年山西化学工业增长 5.2%

8 月 7 日，山西省政府新闻办举行推动制造业振兴升级专场新闻发布会。据介绍，从三大门类看，上半年山西制造业实现 8.3% 的快速增长，增速排名第一，对工业经济增长拉动作用明显。其中化学工业增长 5.2%，成为了拉动制造业增长的重要力量之一。

山西省工业和信息化厅副厅长李鑫介绍，今年以来，山西把制造业作为产业转型主攻方向取得显著成效。具体来看：一是产业链和专业镇两大引擎同步发力。二是产业转型步伐持续加快。三是数智赋能数实融合稳步推进。四是加快技术改造和转型项目建设。五是持续提升技术创新支撑能力。六是多措并举稳定工业运行。

李鑫指出，在推动传统产业改造升级方面，山西焦化行业先进产能占比达到 81.4%，建成大机焦产能配套干熄焦比例达到 92.7%。培育壮大新兴产业，现代煤化工工业推动朔州新耀低阶煤综合利用等一批项目加快建设，深化煤炭分质分级梯级利用。上半年，全省战略性新兴产业增长 6.2%，工业新动能加快集聚。

围绕推动制造业振兴升级任务，李鑫表示，山西省将坚持以制造业振兴升级为纲领，以高端化、智能化、绿色化为方向，谋划建立一套制造业振兴升级指标体系，聚焦产业突破、政策支撑、工作机制三大领域综合施策，实施一系列专项行动作为路径抓手，全力建设中部地区先进制造业基地。具体措施：一是聚力集聚集约，突出产业链和专业镇两大抓手。二是聚力多元发展，加快制造业产业体系优化升级。三是聚力核心提升，推进高端化智能化绿色化发展。四是聚力创新驱动，推动技术创新支撑能力提升。李鑫强

调，推动传统优势产业转型升级方面，山西将推进企业设备更新和技术改造，推动焦化等产业提高先进产能占比，促进化工等产业延伸发展。加快新兴产业融合集群发展方面，将推动高端装备制造、新材料、现代煤化工等战略性新兴产业发展。前瞻布局未来产业方面，将发展氢能、人工智能等未来产业，抢占制高点、塑造新优势。

发展智能制造是提升制造业核心竞争力的必然选择。山西省工业和信息化厅副厅长张占祥介绍山西未来的措施，一是推动智能制造新模式应用，在焦化等领域开展流程型智能制造，在化工等行业依托网络化制造资源协同平台开展网络协同智能制造。二是健全完善智能制造产业生态体系。三是提升智能制造服务能力。

张占祥进一步指出，绿色发展已经成为推动制造业高质量发展、构建现代化产业体系的内在要求，也是破解资源环境约束、推动产业结构优化升级的必然选择。下一步，山西将多措并举，推动产业结构高端化、能源消费低碳化、资源利用循环化、生产过程清洁化、产品供给绿色化、生产方式数字化等“六个转型”，不断促进制造业循环绿色低碳发展，助力山西省制造业振兴升级。一是着力推进绿色制造体系建设。二是加快制造业企业节能降碳改造。三是实施废弃资源综合利用工程。具体到能化方面，将以焦化、化工等高耗能行业为重点，大力推动烧结烟气内循环、干熄焦、低品位余热利用等节能降碳技术改造；将提升重点用能设备能效，围绕电机、锅炉等，加大高效用能设备推广使用力度，加快重点用能行业的节能技术装备创新应用；将强化能效标杆引领，发挥能效“领跑者”、能效之星等示范作用，引导重点用能企业开展对标达标；将推进水效提升改造，大力推广先进工业节水工艺、技术和装备，创建节水型企业，推进工业节水和废水循环利用项目建设，深挖节水潜力。

山西省发展改革委副主任、新闻发言人马双喜介绍，在政银企各方共同努力下，山西省扩大制造业中长期贷款投放工作取得了良好效果，体现为“两提升两优化”。一是制造业中长期贷款增速持续提升。二是项目报送质量持续提升。从银行端来看，截至7月底，已签约项目55个、签约金额119.43亿元，已投放项目38个、投放金额52.95亿元，特别是传统产业改造升级、重点领域节能降碳改造、能源高效利用等领域签约和投放力度明显加大，有效引导信贷资源流向产业转型发展重点领域。三是制造业贷款结构持续优化。截至6月底，制造业中长期贷款占制造业贷款比重达56.4%。四是长期供给结构持续优化。

◆ 四川：推动两大磷矿基地建设，着力打造磷化工产业集群

为加快推动四川省磷矿资源高效绿色开采利用，提升磷化工行业能效水平和资源综合利用率。近日，四川省经济和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅3部门联合制定印发《四川省推动磷化工行业节能与绿色低碳发展实施方案》（以下简称《方案》）。

《方案》明确，到2027年，磷化工行业能源利用效率进一步提升，平均能耗较2020下降5%以上，黄磷、磷铵行业达到能效标杆水平以上产能比例超过30%，新增并推广应用绿色低碳、资源综合利用技术14项以上，建成国家级和省级绿色工厂20家以上，新产生磷石膏无害化处理和综合利用率达到100%，逐步消纳历史堆存。

四川是我国重要的磷矿主产区之一，《方案》提出，推动马边六股水—老河坝和雷波小沟—卡哈洛两个磷矿能源资源基地建设，稳定发展德阳、乐山、凉山等地区磷矿资源勘查开发利用。加强磷矿资源源头管控，不再新建露天磷矿山，以及开采规模小于50万吨/年、资源量规模低于1000万吨的磷矿山，推动形成以大中型矿山为主的磷矿开发保护格局。

四川省将推动磷化工产业链延链补链。重点围绕乐山、凉山、成都、绵阳、德阳、遂宁、宜宾、眉山、达州等磷矿资源富集和产业聚集地区，着力打造磷化工产业集群，加快构建“磷矿—磷酸—磷肥、饲料添加剂”“磷矿—黄磷—双甘膦、草甘膦、草铵膦”等农用磷化工产业链。围绕磷化工上下游产业延长磷化工产业链，加快培育“磷矿—磷酸—磷酸铁、磷酸铁锂—动力电池”新能源磷化工产业链。大力推动磷化工产业链上下游企业在集聚区建设，进一步提高产业集中度。

在推动产业提档升级方面。四川聚焦化肥“减量增效”和农药“高效低毒低残留”，大力发展新型化肥和新型农药。加快推进磷肥产业链升级换代、提升产品品质，开发水溶肥、专用肥、特种肥、有机—无机复合肥等多种功能性肥料。加快攻破高效低毒低残留等农药核心技术，重点发展黄磷为原料的草甘膦、草铵膦等除草剂及中间体产品，大力发展水剂、水乳剂、悬浮剂、可分散颗粒剂等环保型农药。加快低效落后产能退出，严控黄磷、磷铵等行业新增产能。

《方案》要求，推动磷化工行业实施新一轮全覆盖安全环保节能技术改造，加快推广应用新型综合选矿技术、选矿工艺及技术装备，高效浮选药剂，新型磷矿酸解工艺，半水—二水法/半水法湿法磷酸工艺，磷铵单(双)管式反应器生产工艺，磷—煤耦合联产技术，以及能量系统优化、余热余压利用等绿色技术工艺，进一步提高能源利用效率，减少污染物排放。

◆ 内蒙又一能化项目备案投资近 100 亿元！

8月3日，内蒙古扎鲁特旗发展和改革委员会就远景通辽风光制氢氨醇一体化项目发布《项目备案告知书》。

据悉，该项目位于通辽市扎鲁特旗鲁北产业园，由远景绿色气体（通辽）有限公司实施，项目总投资98.4亿元，计划建设起止年限：2024/03至2028/08。

建设规模及内容：项目占地面积约609亩，分三期建设。一期建设一套100000Nm³/h电解水制氢装置，30万吨/年绿氢制合成氨装置，40000Nm³/h空分装置；二期建设一套100000Nm³/h电解水制氢装置，30万吨/年绿氢制合成氨装置，40000Nm³/h空分装置；三期建设一套100000Nm³/h电解水制氢装置，一套30万吨/年绿甲醇装置；项目新建综合楼、全场库房、中心化验室、变配电所，公用工房、水电解厂房、合成氨储罐、绿甲醇储罐、火炬设施等配套设施。根据绿氢产业投资布局和销售渠道的开拓情况来调整二期和三期的实际建设时序。

◆ 东南电化 60 万吨/年烧碱项目开车

8月8日,福建省东南电化股份有限公司高盐废水综合利用暨60万吨/年烧碱项目(一阶段)打通全部流程,实现一次开车。

该项目(一阶段)从设计到一次开车成功历时仅17个月,投产后东南电化烧碱产能由42万吨/年增加至72万吨/年,跃居国内氯碱行业产能前列。

该项目是福建省重点项目,建设总投资17亿元,于2022年2月开工建设。期间二、三期项目建设同时进行,东南电化公司边生产边建设,克服种种困难,全力推进项目建设。今年3月份,项目转入试生产准备阶段,公司成立开车指挥部深度介入现场管理,统筹协调,及时解决项目存在的问题。项目在6月顺利中交后,又先后通过规划验收、消防验收、防雷接地检测及试生产方案专家评审并报备。股东双方还分别组织专家开展PSSR检查,为装置顺利开车提供了有力保障。

◆ 天际股份收购新特化工

8月4日,天际股份发布公告称,该公司拟出资4.6亿元收购常熟市誉翔贸易有限公司(简称誉翔贸易)100%的股权,进而间接收购新特化工常熟新特化工有限公司(简称新特化工,系誉翔贸易的全资子公司)100%的股权。

此次收购引起业界广泛关注。多名业内人士表示,新能源产业未来前景广阔,新的产品板块有望打造成为公司业绩新增长点。

天际股份表示,该公司收购新特化工100%股权,旨在扩充公司新能源材料产品品类,打破原来主营产品较为单一的局面,从而形成协同效应,提升公司核心竞争力。

据悉,新特化工与天际股份同属化工企业。目前新特化工拥有次磷酸钠、四羟甲基系列、双(2,4,4-三甲基戊基)膦酸3个系列产品。今年上半年,这3个系列产品的营业收入占总营业收入的92%。其中的双膦酸产品供不应求,今年的产能已全部被客户订满。新特化工计划通过技改将次磷酸钠产能从目前的1.23万吨/年扩产到2.55万吨/年,将四羟甲基系列的产能从目前的1.13万吨/年扩产到2.12万吨/年,将双(2,4,4-三甲基戊基)膦酸的产能从目前的260吨/年扩产到900吨/年,预计2024年完成全部技改工作。

业内预计新特化工在今年下半年的业绩比上半年将有较大的反弹提升,尤其是2024年技改完成产能释放后,新特化工的业绩将会大幅增长。

◆ 雄韬股份拟定增建锂电基地

7月30日,雄韬股份披露2023年半年报,公司报告期内实现营业收入21.11亿元,同比增长24.07%;归母净利润为1.06亿元,同比增长40.96%。

同日,雄韬股份发布公告,拟定增募资不超过12.24亿元,用于湖北雄韬新能源锂电池(5GWh)生产基地建设项目、通信基站储能项目(一期)及补充流动资金。

据雄韬股份发布的定增预案显示，此次募集资金总额不超过 12.24 亿元，扣除发行费用后拟分别投入 5.24 亿元、4 亿元及 3 亿元用于湖北雄韬新能源锂电池 (5GWh) 生产基地建设项目、通信基站储能项目 (一期) 及补充流动资金。

据悉，湖北雄韬新能源锂电池 (5GWh) 生产基地建设项目的建设期为 36 个月，建设完成后，公司将形成年产 580Ah 储能锂电池 5GWh 的生产制造能力。

◆ 湖北宜化拟建磷化工项目 52 亿元！

湖北宜化 8 月 10 日晚间公告，拟由全资子公司湖北宜化磷化工有限公司投资建设 20 万吨/年精制磷酸、65 万吨/年磷铵搬迁及配套装置升级改造项目，总投资约 52 亿元。

公告称，为响应国家长江大保护政策，控股子公司湖北宜化肥业有限公司 (以下简称“宜化肥业”) 须于 2025 年底前完成搬迁。同时，公司在宜昌姚家港化工园正在建设年产 55 万吨氨醇项目及邦普宜化一体化电池材料配套化工原料项目，产生的合成氨、萃余酸需要大型磷铵装置配套消纳。由于磷铵新增产能严格受控，公司充分利用宜化肥业 66 万吨磷酸二铵存量指标，将其主要生产装置迁建至宜昌姚家港化工园，以湿法磷酸为基础原料，生产高端磷化工产品，推进公司化肥产品结构调整，实现公司磷化工产业升级、提质增效。

项目位于宜昌姚家港化工园，计划于 2025 年 6 月底前投产。主要建设 220 万吨/年选矿装置、2×60 万吨/年硫磺制酸装置、40 万吨/年湿法磷酸装置、20 万吨/年精制磷酸装置、30 万吨/年磷酸二铵装置、30 万吨/年粉状磷酸一铵装置、10 万吨/年氨酸复合肥装置、20 万吨/年硫基复合肥装置、10 万吨/年高档阻燃剂装置、5 万吨/年工业磷酸一铵装置。

◆ 江苏一百亿级高端新材料项目开工

近日，江苏群创智慧新材料等 13 个重大项目开工仪式在泗洪县举行。

据了解，参加本次开工仪式的项目共 13 个，计划总投资 338.4 亿元，均为 10 亿元以上项目。其中，江苏群创智慧新材料项目是宿迁招引的又一百亿级项目，今年 5 月 20 日作为百亿级重大项目代表在江苏发展大会上签约，由森松国际、斯迪克股份等上市公司及行业龙头企业联合投资建设，计划总投资 105 亿元，项目全面建成投产后，可年产高功能性薄膜 120 万吨，实现产值超 300 亿元，将助力宿迁膜材料产业进一步做大做强。

江苏群创智慧新材料项目签约

在今年 5 月 20 日举行的第三届江苏发展大会上，泗洪经开区作为 8 家百亿级签约代表，在大会上与江苏群创智慧新材料有限公司签署投资合作协议。此次签约的江苏群创智慧新材料有限公司主要生产多层共挤高阻隔膜、PI 膜 (聚酰亚胺薄膜)、PP/PET 集流

体基膜等高端功能性薄膜，产品广泛应用于航空航天、新能源、生物制药等领域。

◆ 高盟新材增资成都粤海金

高盟新材近日发布公告，公司拟以 5000 万元增资成都粤海金半导体材料有限公司(简称成都粤海金)，增资后公司将持有成都粤海金 4.2735%的股权。此次投资成都粤海金，预期会为公司带来一定的投资收益，有利于进一步拓展半导体领域应用材料市场。

据了解，成都粤海金主要产品包括 6 英寸导电碳化硅衬底片、4/6 英寸高纯半绝缘型碳化硅衬底片，设有全资子公司北京粤海金半导体技术有限公司作为研产基地，以控股子公司山东粤海金半导体科技有限公司为主体的产能基地也正在建设中。成都粤海金已通过集成电路项目专项检查，与地方政府合力打造大型产业基地。

目前成都粤海金产业下游验证工作已基本完成，同时产能基地一期技改完工，二期工程已启动，预计于 2024 年完成 11 万片 6 英寸导电型衬底片的产能铺设工作。

高盟新材表示，公司积极探寻在电子及半导体应用领域新材料方面的发展机会。此次投资成都粤海金，符合公司的业务战略布局，有利于进一步拓展公司发展方向和探寻半导体新材料领域发展机会。

◆ 瑞丰高材加码新能源材料

7 月以来，国内塑料助剂头部企业瑞丰高材先后披露了两则对外投资事项，分别是 7 月初出资与投资方设立控股子公司山东瑞丰玥能新材料有限公司(简称瑞丰玥能)，以及 7 月 26 日晚公司公告称拟增资入股广州迪纳新材料科技有限公司(简称迪纳新材)。

根据公告，瑞丰玥能从事黑磷及黑磷烯材料业务；迪纳新材则将被合作方广州睿迪新材料科技有限公司(简称睿迪新材)注入新能源电池胶系列产品和技术。这两项对外投资指向的都是新能源材料。

据悉，瑞丰高材对新能源产业十分看好，公司先期锚定黑磷及黑磷烯技术在新能源电池负极材料中的应用，在实现快速充电的同时，可大幅度提升续航里程，并且有着良好的稳定性以及安全性。瑞丰高材未来将以瑞丰玥能为实施主体，逐步完成进一步的工艺放大试验并最终实现低成本规模化制备黑磷的目标。

此外，7 月 26 日瑞丰高材公告称，拟增资入股迪纳新材。根据公告，瑞丰高材与淄博煦成拟分别出资 2240 万元和 1360 万元对迪纳新材进行增资，以分别取得其 16.47%和 10%的股权。各方约定，瑞丰高材未来还将通过增资、股权受让等方式最终取得目标公司股权比例 51%(含)以上。

◆ 第二十届氢能大会指出——未来十年是氢能发展重要窗口期

“氢能是实现‘双碳’目标不可或缺的重要抓手，未来十年将是氢能发展的重要窗口期，以绿氢为源头，以降碳为主要目标，实现氢能在工业、交通、发电等领域的多元化、商业化应用的新局面正在形成。”这是 8 月 4~6 日在太原召开的第二十届全国氢能大会达成的重要共识。

据了解，2022年我国氢气年产量达到3781万吨，氢能燃料电池汽车已累计销售1.7万辆，建成加氢站350座，具有相当规模的、与工业脱碳紧密结合的绿氢示范项目层出不穷，我国已成为全球氢能发展的热点和高地。

怀柔实验室山西研究院副院长李晋平表示，近年来，氢能技术在能源领域得到广泛应用，产业链不断完善，带动经济增长，提升了国家的能源安全，并为环境保护作出了积极贡献。

“当前氢能产业的迅速发展并不是基于氢能技术的实质性突破，而是源于需求的迅速扩大。”中国可再生能源副理事长、氢能专委会主任委员蒋利军强调，技术瓶颈、人才匮乏等因素不容忽视，这些严重制约了氢能产业的发展和氢能的推广应用。为保证氢能产业健康发展，我国一方面要完善标准法规，制定好相关政策，另一方面要加快氢能人才培养，大力发展氢能技术，推动氢能在工业、交通、建筑、发电等难脱碳行业中实现广泛应用。

中国科学院院士李灿、中国工程院院士彭苏萍、中国科学院院士陈军、中国科学院院士赵阳升等6位院士专家作了主旨报告，他们面向国家“双碳”重大需求，坚持先立后破、源端减排、末端控碳的原则，分别从高效制氢、液态阳光、工业脱碳、煤原位制氢、综合能源系统和绿氢产业等视角，分析了氢能在“双碳”背景下面临的挑战和机遇，提出了具有技术经济竞争力的技术路径，分享了他们的最新研究进展。

大会由中国可再生能源学会氢能专业委员会联合太原理工大学、怀柔实验室山西研究院共同主办。另外，大会还设置了可再生能源制氢及其它制氢技术、氢的储存运输技术和加氢站、燃料电池与电催化、氢能应用、氢安全与标准规范、氢能政策与产业6个分会场，交流近年来氢能技术的创新发展成果，探讨制约氢能产业发展的技术瓶颈和解决方案。

◆ 储能与新能源 协同发展问题亟待解决

“预计2023年下半年新型储能规模将增长迅速，全年新增装机规模将达到15吉瓦-20吉瓦，超过过去十年的总和。”中关村储能产业技术联盟理事长陈海生在8月2日-8月3日举办的第八届储能西部论坛上表示。

与会专家表示，当前我国储能产业已进入规模化发展新阶段，西部尤其是西北地区已成为储能规模化发展第一线。不过，在新能源与储能协同发展方面，仍存在新型储能规划与实际装机的数量差距较大，难以充分发挥储能系统调节作用；市场机制不健全，新能源配建储能的实际利用率不高等问题待解。

一、西北地区装机规模跃升

根据本次论坛上发布的CNESA Data link 2023上半年储能数据，上半年，陕西、甘

肃、宁夏、青海和新疆西北五省区新增投运新型储能装机规模达到 1.82 吉瓦/4.71 吉瓦时，占其去年全年的 76%。截至 2023 年 6 月底，西北五省区已投运新型储能项目累计装机规模达到 5.00GW/11.25 吉瓦时，近五年复合增长率(2017-2022 年)达 109%。

国家能源局日前发布的数据显示，截至 2023 年 6 月底，宁夏、新疆新型储能累计装机规模分别达到 197 万千瓦/391 万千瓦时和 122 万千瓦/313 万千瓦时，位列全国前五。

“得益于西部地区新能源装机规模的快速增长，甘肃、宁夏、新疆等西部省份成为落地规模化储能项目的主战场，”中国能源研究会理事长史玉波在论坛开幕式致辞时表示，西部区域在新型储能参与电力辅助服务市场政策方面开展了持续的探索创新，成为储能规模化发展的前沿阵地。

CNESA Data link 数据显示，自 2022 年以来，西北五省区已经有 20 余个新型储能百兆瓦电站投运，规划在建百兆瓦项目达 130 余个，西北五省区合计规划目标规模达 24 吉瓦。

项目类型上，西北五省区新型储能项目以独立储能和新能源配储应用为主，占各省累计装机的 90%以上；技术路线上，除锂电池之外，压缩空气等长时储能技术以及飞轮等短时储能技术均有较为明确发展规划。

资料显示，西北地区大多为太阳能资源丰富的一、二类地区。国家能源局科技装备司能效与储能处处长徐梓铭表示，西部是个重要的新能源输送地区，要充分利用资源优势，为推动新型储能与新能源协同发展提供重要发展场景。

二、面临诸多难题

近两年，在政策推动下发电侧储能发展迅猛，成为国内新型储能装机快速增长的主要驱动因素。“然而，项目经济性差、商业模式不清晰一直制约着发电侧储能的规模化发展。”中关村储能产业技术联盟副秘书长岳芬表示，评估不同场景下发电侧储能的真实价值，提出针对性的政策建议，对于推动储能参与电力市场并形成成熟的商业模式具有重要意义。

对此，中关村储能产业技术联盟和自然资源保护协会共同发布了《双碳背景下发电侧储能综合价值评估及政策研究》（简称《研究》）。

《研究》指出，尽管目前储能技术众多，但不同储能技术性能差异较大，尚不能同时满足大容量、高安全、长寿命、低成本等要求。此外，国内储能财政补贴政策力度小，可参与的电力市场及获取的收益十分有限，大部分新能源配储无法获得市场收益。

岳芬认为，储能具有多重功能与价值，不同地区的电源类型、电源结构、装机规模、出力特性等因素都影响对储能功能的需求，配置储能应根据电源结构，结合电网需求开

展。

“比如水电大省具有明显的丰水期和枯水期，一般有外送需求，需要重点关注氢能等跨季节储能或采用风光水互补方案；火电大省多为负荷中心，一般有多个特高压直流落点，对储能的需求主要是满足本地新能源消纳、调峰调频、紧急功率支撑等；新能源大省对储能的需求主要是满足新能源本地消纳和外送，解决系统多时间尺度有功功率不平衡等。”岳芬表示。

史玉波表示，目前新能源与储能协同发展方面仍存在新型储能规划与实际装机的数量差距较大，难以充分发挥储能系统调节作用；市场机制不健全，新能源配建储能的实际利用率不高；新型储能可以实际参与交易的品种仍然有限，市场机制、价格机制不完善等诸多问题。

史玉波建议，应进一步深化能源电力体制改革，细化调频服务品种，区分储能在不同应用场景体现价值，优化辅助服务市场算法规则和储能调用机制，探索出台共享租赁市场规则及建立容量市场可行性，探索储能参与碳市场或绿证市场疏导储能成本。

《研究》预测，到 2025 年、2030 年，新型储能装机规模将分别达到 55.9 吉瓦、166.8 吉瓦，基于新型储能装机规模及应用占比预测，估算发电侧储能装机规模将达到 22.4 吉瓦、75.1 吉瓦。（中国证券报 记者 罗京）

◆ 清洁能源 互补发展：雅砻江水风光一体化示范基地建设现场探访

核心阅读

能源保障和安全事关国计民生，是须臾不可忽视的“国之大者”。要科学规划建设新型能源体系，促进水风光氢天然气等多能互补发展。

雅砻江两岸风电光伏资源丰富、沿江抽水蓄能站点众多，可形成总规模超 1 亿千瓦的水风光一体化示范基地。如何建好、用好这座世界级的纯绿色清洁可再生能源基地？近日，记者探访项目建设一线，看澎湃能量如何跃出山川。

疾风呼啸，39 台风机完成吊装，傲然矗立腊巴山上；烈日炎炎，百万块光伏板向阳而立，柯拉光伏电站日前投产发电。奔流的江水送来捷报，雅砻江畔“风光”正好。

干流全长 1571 公里的雅砻江，流经四川省甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州、攀枝花市，是金沙江最大的支流。两岸风电光伏资源丰富、沿江抽水蓄能站点众多，可形成总规模超 1 亿千瓦的水风光一体化示范基地，也是一座世界级的纯绿色清洁可再生能源基地。重大项目冲刺建设，能源调蓄能力优化，流域山区走向振兴，示范基地开发建设正在稳步推进、释放澎湃能量。

一、冲刺攻坚 破解难题

行走在凉山德昌县，山峦间“风车”林立。沿崎岖山路追寻至腊巴山顶，高达百米的风机才露出真容。劲风吹得人站不住脚，林木随之律动，像是大山的脉搏。

由国投集团雅砻江流域水电开发有限公司（以下简称“国投雅砻江公司”）负责开发建设，雅砻江流域水风光一体化示范基地正沿江成形。去年6月开工的腊巴山风电项目是国投雅砻江公司首个自主建设并运营管理的绿色新能源项目。

“工期只有一年多时间，起跑就是冲刺。”腊巴山项目部项目经理李现臣说。

大山弯多坡陡。山上原有道路无法满足大型设备运送所需，背上工具，建设者们钻进山里开路。“时值雨季，滚石和塌方接踵而至，每一次上山都像探险。”腊巴山项目部工作人员张晓辉说。大伙在泥泞中奋战了120多天，终于实现项目道路全线通车。

大风呼啸而过。风机叶轮直径达172米，扫风面积相当于3.2个标准足球场，吊装作业需在百米高空进行，风速稍大就有安全隐患。平均下来，每天可进行吊装施工的时间不足8小时。建设者24小时驻守现场抢抓施工窗口期。山风往往在后半夜才肯歇息，酷寒的山顶上，吊车缓缓启动，风机拔节而起。

6月6日凌晨，随着最后一支叶片完美嵌入轮毂，腊巴山风电项目39台风机吊装任务圆满完成。“后续工作难度相对低些，速度还能提一提。”年近六旬的李现臣在工地上步履生风。按照计划，项目全部机组将于今年9月投产发电。

耳边啸声回响，脚下雄鹰掠过。站在甘孜雅江县柯拉乡高原上瞭望，上百万块光伏板向阳而立，蔚为壮观，像给群山披上闪耀的铠甲。

这是2022年7月开工建设的柯拉光伏电站，近日已经投产发电。

数量高达53万根的光伏基础桩，是电站扎根高原的关键。现场地质条件复杂，桩体易被地下岩层割裂；冬季昼夜温差高达30摄氏度，土壤反复冻融，会导致已打下的桩不稳。面对诸多首次遭遇的难题，需要发挥巧思。

“没有可借鉴的经验，就迎难而上，做个示范出来。”柯拉光伏项目部项目经理杨志伟说。边干边想，“追光者”们研究出先引孔、再静压、后回填的工法，成桩质量显著提升。

二、调节蓄能 互补发力

两岸山峰高耸入云，一江碧水波澜不惊，两河口水电站坐落在雅砻江中游。阵雨突然造访，刚惊起点点涟漪，便被悄然消纳。

两河口水电站中控室里，指令接连传来，柯拉光伏电站已在做接入的最后准备。投产发电后，光伏电力将沿输电线路接入两河口水电站，同水电互补后接入电网——这是

全球最大的水光互补电站。

新能源发电，为何需要互补？以光伏发电为例，白天出力大，夜晚则无出力，“路过”的云朵都会带来发电波动。不稳定的电力大规模接入，易对电网安全造成冲击。

“两河口水电站装机 300 万千瓦，是四川省内最大的水库电站，具有多年调节特性，能够平抑光伏发电的波动性和随机性。”雅砻江两河口建设管理局副局长张东明说。水轮发电机组根据光伏电站出力变化实时调节，光伏锯齿性波动的出力曲线便能逐渐被“拉直”，变成稳定的电力。长期看，柯拉光伏电站冬春季出力大、夏秋季出力小，也与水电形成天然的年内互补。

新能源电力如何用得好、蓄得住？新课题摆在眼前。去年 12 月 29 日，两河口混合式抽水蓄能项目正式开工建设，探索已然启动。

“混蓄电站兼具径流发电和抽水蓄能功能。”两河口抽水蓄能建设管理局工程技术部主任黄辉说，在新能源发电及常规水电不能满足电网负荷要求时，混蓄电站通过发电为电网补充电力，把储备的水力势能转换为电能；在新能源电力充裕时，则可利用富余电力通过可逆机组将混蓄电站下库江水抽至电站上库，将电能储备成水力势能，待电网负荷需要时，释放水力势能转换为电能，满足经济社会发展需要。双向调节下，新能源电力趋于优质，消纳压力也大大减轻，减少弃风、弃光的不利局面。

隧道内轰鸣声响，多臂凿岩台车、湿喷台车及挖掘机等设备上阵，通向电站“心脏”地下厂房的交通“主动脉”——进厂交通洞正向规划方向延伸迈进。黄辉说，电站主体工程预计于今年第四季度动工。

走进国投雅砻江公司集控中心大厅，水风光一体化互补调度平台已经投入运行。“将柯拉光伏电站光功率预测与流域水电发电能力预测相结合，我们制定了多种水光互补策略和发电计划，可以实现光伏和水电的高效利用。”集控中心副主任缪益平介绍。

迎接挑战，保供有力。加入新投产的柯拉光伏、腊巴山风电等新能源发电，雅砻江梯级水电站在今年 6 月至 10 月迎峰度夏关键时期电力保供能力可达 503 亿千瓦时，相当于 1600 万户家庭全年用电量。

三、帮扶带动 振兴山区

“等项目结束，爸带你旅游去。”夕阳西下，腊巴山上的工地沉寂下来，工人李日火洗了把脸，给女儿打去电话。

老李是当地人，一直以务农为生，如今女儿要上大学，肩上担子便重了。腊巴山风电项目向本地居民提供了千余个工作岗位，他赶去报了名，每月能收入六七千元。

“只会干农活，到了工地真是两眼一抹黑。”老李红了脸。参建各方对本地工人照顾有加，捆扎钢筋、混凝土养护，大伙手把手教，老李越干越熟。他心里感动：“这是

想把技术留下来，让我们多条致富的路。”

“项目完工后有什么打算？”记者问。老李胸有成竹：“这么长一条雅砻江，工程多着呢。有了技术，到哪都吃香。”示范基地建设进入高峰期后，将直接带动15万人就业。

汽车引擎发动，泽仁多吉踏上送货之路。来往车辆络绎不绝，乡间道路有点堵塞，但他没焦躁，反倒为这样的繁忙情景而欣慰。

泽仁多吉的家乡雅江县普巴绒乡紧邻两河口水电站，电站从规划到建设的10余年间，国投雅砻江公司累计投资121亿元用于周边及库区基础设施重建升级。路桥畅通，信号接入，山区与外界相连，产业蓬勃发展起来。去年两河口水电站全部投产，每年可为甘孜贡献税费超6亿元，民族地区经济社会发展动力更足。

“重大项目带来建材、运输行业商机。交通条件改善，旅游业也发展起来。”泽仁多吉离开山村开起货车，又拿出积蓄投资酒店，过上小康生活。“托两河口水电站的福，我从放牛娃变成了创业者。”

成群牦牛穿行在光伏板下，紫色杜鹃开了满山。寻块石头坐下，柯拉乡益因村驻村第一书记陈仁军思考起村子发展的前路。

陈仁军既是驻村干部，也是柯拉光伏项目部的一员。一个电站的建设与一个村子的振兴由此紧密相连。光伏支架增高，电站对植被生长和牛羊放牧的影响降到最低；项目部为村里打造牦牛肉品牌，产品卖得俏；结合电站周边景观，工业旅游发展规划提上日程。“小山村的未来有了更多可能性。”

带上光伏设备模型，陈仁军和同事们走进周边学校做科普讲座。“教育帮扶贯穿于重大项目建设中，会播下希望的种子。”甘孜、凉山等地还有大量尚未开发的新能源，陈仁军相信，受到帮扶的孩子会在未来扛起这份重任。（《人民日报》2023年08月03日02版 记者 李凯旋 本期统筹：蒋雪婕 版式设计：蔡华伟）

◆ 湖北荆门新能源汽车县乡市场观察

近来，新能源汽车下乡屡获政策利好。中共中央政治局会议强调，要提振汽车、电子产品、家居等大宗消费；《关于恢复和扩大消费的措施》提出，落实构建高质量充电基础设施体系、支持新能源汽车下乡、延续和优化新能源汽车车辆购置税减免等政策；国家发展改革委联合国家能源局印发意见，要求加快推进充电基础设施建设、更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴；商务部明确“消费提振年”聚焦重点领域，组织千县万镇新能源汽车下乡活动……

相关政策落实情况如何？怎样更好满足群众需求？配套服务体系如何建设？今年新能源汽车下乡活动启动仪式日前在湖北荆门举行，记者在此进行调研。

——编者

“特意赶周末起个大早，看车的人还是不少！”4S店里人头攒动，李成武和妻子紧跟销售人员。这对新婚夫妻家住荆门市沙阳县高阳镇，年初就盘算着买辆新能源汽车，这次特意进城要好好挑选一番。

今年6月，工业和信息化部、国家发展改革委、农业农村部、商务部、国家能源局在江苏无锡、海南琼海、湖北荆门同时启动2023年新能源汽车下乡活动。李成武夫妇看中的车型刚好就在其中，优惠不少。

一、充电桩建设先行，县乡市场需求持续释放

为啥中意新能源汽车？李成武夫妇算过账：购买续航200公里的车型，每周充电一次，即可满足日常出行需求；使用公共快充设施，一年下来比燃油车能节约三四千元。

方便、实惠，成为不少客户购车的主要考量。皓迪公司是比亚迪的荆门地区总代理商，销售经理陈全告诉记者：“最近公司月均成交量稳定在200辆以上，从县乡村进城买车的客户多了不少。”据了解，比亚迪在荆门市原本只有两家4S店，现在正计划到京山、钟祥等县级市开设新店。

为何要推动新能源汽车下乡？据《中国农村地区电动汽车出行研究》预测，到2030年，中国农村地区千人汽车保有量将近160辆，总保有量超过7000万辆，市场规模或达5000亿元。荆门市经信局副局长彭勇介绍，在全市县乡村，纯电动车型市场渗透率为15.9%，插电混动车型市场渗透率为10.4%，与中心城区相比，县乡市场仍有较大的增长潜力。

激发增长潜力，首先要解决什么问题？全国乘用车市场信息联席会秘书长崔东树认为，新能源汽车下乡，必须提早布局充电桩建设。

记者来到高阳镇，在一个停车场遇到新能源车主代飞龙：“两年前，镇上有了慢充桩，我买了纯电汽车。现在新建了快充桩，不到1小时就能充满电，更方便了。”

2021年起，国网荆门供电公司在全市52个乡镇同步建设充电设施，今年完成升级扩建，共建成58座直流快充站，配备快充桩112个、慢充桩120个，在全省率先实现乡镇地区快充桩全覆盖。今年1至6月，荆门乡镇充电桩充电量同比增长182.33%，增幅居全省前列。

“乡镇高速公路出入口、热门旅游村的充电桩使用频率较高，我们增设了快充桩。”国网荆门供电公司电动汽车业务负责人黄凯认为，充电基础设施建在前面，才能让消费者没有后顾之忧。

新能源汽车驶进村庄，个人充电桩的需求更大。不久前，荆门市东宝区子陵铺镇曾庙村村民余良锐在手机上申请充电桩报装业务。当天，国网工作人员上门完成现场

勘察；两天后，充电桩通电。“农村许多家庭独门独院，有充足场地安装个人充电桩。这一优势条件让城镇难以比肩。”黄凯说。

二、需求升级引领产品迭代，车辆功能性不断增强

支起帐篷，打出横幅，摆上礼品……荆门市掇刀区麻城镇广场，新能源汽车线下巡展活动吸引居民前来体验。

从业好几年，陈全第一次把展示样车开到远离城区的地界。“不到半天，已添加了几位意向客户的联系方式。”陈全说，接下来会去更多乡镇巡展。

麻城工业园工作人员小刘两年前购买了一辆插电混动车，现在有些懊恼，“当初就该买纯电款。”她发现，巡展车型不仅续航里程更长、充电速度更快，还增添了智能泊车、数字钥匙等实用的新功能。

相比早年间汽车下乡主要解决“有没有”的问题，如今随着消费水平提升，新能源汽车下乡还要解决“好不好”的问题。掇刀区经信局副局长陈金涛举例说明，一些中年消费者面临车辆换购需求，续航里程是否充足是主要考量因素；对购买首车的年轻人来说，与辅助驾驶、智能网联相关的新“玩法”则更有吸引力。

记者查阅4轮新能源汽车下乡车型名录发现，最初参与下乡的只有10家企业、不到20款车型，其中绝大多数是传统车企。今年下乡车型增加到69款，在价位、功能和动力方面拉开了区分度，部分中高端车型也被纳入。

产品随需求升级而不断迭代，商用车亦是如此。据工业和信息化部数据，2022年我国新能源商用车销量约占商用车总销量的1/10。记者了解到，在商用载货车中，群众称之为“微面”的微型封闭厢式货车是主流车型，常用于短途物流运输。

刘骏是东风汽车旗下一款纯电微面的用户，家住掇刀区团林铺镇。清晨，他开车将农产品送到城里的菜场，闲暇时在团购和拉货平台接单配送食品百货等，每天行驶100多公里。不过，偶尔接到装修建材的单子让他挺犯难：“三五米长的水管，放进车里不容易。要是货厢再大些就好了。”

对刘骏而言，汽车既要多拉快跑，也要省钱可靠。东风汽车股份有限公司商品企划部副部长潘崇刚说，东风目前在售的纯电微面基于原有的载客微面“油改电”而来，装货量受限。为此，他们决定升级产品线，设计一款全新的纯电微面车型。

研发团队在浙江和湖北农村驻扎调研了快递进村等使用场景。“我们发现，进村山坡湿滑，车子要有良好的操控稳定性和充足的动力；为方便装卸货，货厢容积至少要增加到5至6立方米，还需要宽敞的侧门和尾门开度。”潘崇刚说，“纯电微面新车已经完成测试，计划明年上市。”

三、经济适用车型供给待加强，售后维修等短板需补齐

从市区到县城、乡镇、村庄，随着市场逐级下沉，消费者所需车型特点不同。记者在采访中发现，300公里续航里程，对有些市区消费者来说过短，到了村里却可能过长——许多村民以种田或小本生意维生，不愿为用不上的里程买单。

湖北省电动汽车流通协会秘书长郑鹏介绍，县乡消费者购买的车型以A00级的微型新能源车和A0级的小型新能源车为主，占六七成左右，价格在5万至8万元。

“对一些仅需出行代步的消费者来说，电动三轮、四轮车更具吸引力；而对有生产需求的老乡而言，新能源货车载货量普遍偏小，皮卡、轻卡、微面等商用车可选品牌不多。”郑鹏建议，相关企业要从产品设计、供应链等多方面降本增效，针对农村市场开发更多“爆款”产品，不断开拓市场“蓝海”。

推动新能源汽车下乡，哪些方面还有提升空间？

乡镇地区充电设施分散，建设管理成本高。黄凯在电脑上打开国网车联网平台运营中心充电站监控页面，四个彩色的圆圈标明该站点的使用率、故障率、离线率和充电成功率。他坦言，近一年来，全市乡镇慢充桩供过于求，利用率普遍不高；而在春节等返乡高峰期，快充桩却供不应求。

据测算，按照荆门市每年新增6000辆新能源汽车计算，2030年全市集中充电负荷将达25万千瓦。“现在安装个人充电桩的用户越来越多。增加1个慢充桩，相当于增加4台1.5匹的空调，这对变压器容量的要求大大提高。”黄凯担心相对薄弱的农村电网难以负荷。

与此同时，售后维修的堵点也亟待疏通。一些车主反映，不少汽修门店修不了新能源汽车。郑鹏介绍，燃油车以机械维修为主，而新能源汽车维修主要在电池电路，有电工操作证是基础门槛。目前精通电池、电机和电控系统等“三电”维修的技术人员，市场缺口在40%以上。

聚焦制约新能源汽车下乡的瓶颈问题，从顶层设计到地方实践，相关措施正在完善中。《关于加快推进充电基础设施建设 更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》提出3个方面11项具体举措，通过适度超前建设充电基础设施、优化新能源汽车购买使用环境，着力推动新能源汽车下乡。“湖北省一些职业学校已设置新能源汽修专业，省电动汽车流通协会也在开展新能源汽修技师培训业务，计划联合保险公司制定推出新能源汽车电池维修标准。”郑鹏说，新能源汽车下乡，路途会越发通畅。

■ 人物报道

◆ 中国石化——朱丹：“党建能手”炼成记

“上面千条线，下面一根针”，作为中原油田普光分公司天然气净化厂计量化验站党支部的政工员，朱丹深有体会，要承接党建、党风廉政建设、工团、女工、宣传等各项工作，每天忙得像陀螺一样，但她仍对工作报之以热爱。她坚信，只要肯付出，终会有收获，她先后荣获普光分公司“优秀党务工作者”“模范共青团干部”“优秀女职工”等称号。

努力提升技能，打铁先硬自身

2017年，朱丹从中控内操岗转入政工管理岗，对于理工女来说是个不小的挑战。转岗初期，一堆专业术语着实给了她一个“下马威”，“党的组织生活”“四个清单”“三会一课”等，这些似曾相识的词，对于刚接触政工工作的朱丹来说，熟悉又陌生，处理起来手忙脚乱。

上交的材料总是要求返工修改，宣传稿件每次投出去都石沉大海，组织活动也会有各种状况……“我能行吗？”这是她那段时间总会问自己的话。于是，朱丹开始正视眼前的困难。“基础不牢，地动山摇”。边总结经验，边加强学习，和同行请教、向优秀人员学习，慢慢地，掌握的专业知识越来越多，工作上也越来越得心应手了。经过多年的历练，凭着一份执着、一份担当，朱丹已成长为一名优秀的党务工作者，所在党支部连续三年被普光分公司评为“先进基层党组织”。

围绕中心任务，助力党建融合互促

“衡量党建工作质量，关键要看与中心工作融合得紧不紧。”一直以来，朱丹坚持以“四同四提”为方法路径，用党支部战斗堡垒作用发挥来检验党建工作成效。


“基层党建工作有方法、好执行，工作自然有实效。”为提高党建工作的规范化、标准化，她把“千条万线”的各项基础工作制成标准化的《党建工作手册》，每一项工作变得有章可循，有模板可依。每次在厂季度党建考核中，党支部基础工作都名列前茅。

为更好地发挥党员先锋模范作用，朱丹以目标为导向，找准工作切入点，大力推行党员责任区、党员立项攻关、党员目标管理责任书创建，抓实党员在安全生产、技术攻关等战场中的先锋模范作用发挥，使得党建工作与中心工作相融相促。

关注“微心愿”，当好职工“贴心人”

朱丹对待工作严肃认真，对待同事也非常热心。作为一名职工代表，她经常到岗位上、班组间宣讲形势任务教育，为大家解疑释惑。同时留心收集职工的“微心愿”，积极向党支部反映。作为站职工健康监督员，她为每一名健康关注人员建立员工健康档案，每月为其测量血压、血糖，组织参加健康讲座，督促其参加健康随访，随时掌握职工身体健康情况。

为缓解职工工作压力，促进职工身心健康，她多次组织精神文明建设活动和文体活

动，让职工更多地感受到组织的温暖。（李金玲）

◆ 陈德帅：解释战线上的一束光

“陈师傅，来指导一下！”这是在石化经纬华东测控分公司解释研究中心地质分析组里，经常能听到的一句话。他叫陈德帅，地质分析室录井综合解释员，一位有 29 年工龄的老员工，也是一名有着 25 年党龄的老党员。他从事过现场地质录井、地质导向、录井实验分析、完井地质报告审核等多个岗位，辗转新疆、内蒙古等多个油区。同事们常说：“你真是公司的一块砖，哪里需要就往哪里搬。”

精细专业，录井领域的行家里手

石油地质勘察专业出身的他，一参加工作就奔赴录井现场，在录井现场一待就是 15 年。从小班到技术员再到录井队长，足迹遍布徐闻、海南、新疆、青海等多个油区。

从最基本的工作做起，取样捞沙，整理、冲洗、烘干、包装，再到岩屑描述，录井剖面图的绘制，分层卡层、取芯等等，他样样精通。他带过的徒弟自己都记不清有多少了，但徒弟们可都记得他，每次从录井队回来，都会来找他说说心事，解解难题。

他对圆满完成过的井如数家珍，比如新疆项目柯探 1 井、青海野马 1 井……

招之即战，技术全面的转型大咖

他总是以饱满的工作热情，践行着石油人的使命担当，不论在什么地方、干什么工作，他总是任劳任怨，甘做测控公司的一块砖，哪里有需要就往哪里搬。

2018 年公司寻求更好的发展，在现有的地化、核磁等常规录井技术基础之上，准备大力发展地质导向技术。但该技术还是一片空白，没有技术团队，没有前期经验。综合考虑，单位选定了他作为地质导向的两名先遣队员之一。

他积极投身到地质导向技能知识的自学过程中，查阅各类相关书籍及文献资料，掌握了地质导向软件，熟悉了解相关工区的地质构造、地层情况，对可能在导向中出现的突发情况做好预案，实现了导向技能空白到掌握导向技能。同年 4 月份，他奔赴湖北，凭借扎实的技术水平，圆满完成首口导向井鄂阳页 1HF 井，目的层钻遇率达 95% 以上。

随后又辗转山西、南川等多个导向工区，面对风沙、寒凉、缺水、饮食等挑战，他不怕苦不怕累，在山西延 3-P7 井的导向过程中，一干就是 22 天，钻遇水平段地层 1000 米，导向成功率一举达到了 100%，赢得了甲方的称赞，获取了后续 8 口井的导向工作量，为公司拓市创效贡献了积极力量。

刻苦钻研，测录融合的精锐尖兵

地质专业出身的他，离不开老本行，平时一有空，他就喜欢看各类地质图件，喜欢研究苏北盆地地层，喜欢钻研行业内的各项技术。


他精通各类地质软件，卡奔、Resform、FORWORD、地质导向软件等他都拿手；他熟悉苏北盆地地质构造，井位、井况、地层特征都了然于胸；他熟悉各项测井技术，通过测井曲线识别油气水层可难不倒他；他熟练掌握录井实验分析的各项技术，包括地化、核磁、定量荧光、元素等，从基本操作到解释分析。

多年来，他一直深耕科研，每年积极参与科研课题，如“延川南区块致密砂岩水平井录井配套技术研究”“水平井随钻地质导向技术应用”“京津冀地热井地质录井中风化壳卡层卡层方法研究”等，其中“水平井随钻地质导向技术应用”获华东测控分公司三等奖。

乐于奉献，恪尽职守的敬业标兵

几十年如一日，他依然保持着一颗奋斗的心、奉献的心，为公司高质量发展发光发热。

班组中有急活重活，他都抢着干。今年3月份，因苏北盆地原来的标志层图已经不能满足现有生产的需要，需要重新绘制苏北盆地标志层图。陈师傅收集了苏北盆地各区块油水井120余口，精心挑选代表性强的井进行绘制，包括沉积相、储层特点、含油体系、岩性特征等，一干就是两个月，终于完成了一幅颇具代表性的苏北盆地标志层图。

日与夜的坚守，勤与责的担当，陈德帅用实际行动诠释着石油人的吃苦耐劳与爱岗敬业。（谢长庆 曹健昆）

◆ 方明：32年塔里木记忆，把岁月写成诗

记得那是1991年4月份的一天，方明随着7031队来到人迹罕至的塔克拉玛干大沙漠，到如今32年，接近12000个日日夜夜，在岁月的长河中，或许是有些漫长，但在胜利工程塔里木分公司发展历程中，只是一个短暂的片段，从入疆时的毛头小伙，到现在岁月的烙印刻满脸颊，那些人和事，那些荣光日子和峥嵘岁月，时常在梦中伴他左右。他就是胜利工程塔里木分公司生产运行部生产调度员方明。

在当初入疆时，在乘坐的四天三夜的火车上，放眼望去，路边尽是不毛的荒漠戈壁，正应验了“劝君更进一杯酒，西出阳关无故人”的诗句，一颗莫名激动的心，窗外劲吹的风沙，让他心中顿生一种彷徨和对未来的担忧，但选择了西征，选择了大漠，就应该勇敢面对，去续写无怨无悔的人生乐章。

记得刚到新疆，他随着7031队，钻探的第一口井是轮古2井，夏季的轮南，骄阳似火，似乎要把大地烤糊般，尽管脚穿厚底的工鞋，但还是能够感觉到那灼热的温度，当时的施工作业有很多环节还是人拉肩扛，但是大家没有丝毫的怨言，工作起来就像“拼命三郎”，驰骋在南疆这片热土上，凭借着他们从东部胜利油田带来的优势钻井技术和胜利铁军队伍的顽强作风，他们7031队在这口井上提前钻井周期25天，让其他钻井公司的同行刮目相看，他们和60160等队联手，在塔里木油田迅速刮起了“胜利旋风”，不仅井打得快，而且交井质量高，充分彰显了胜利油田的联合舰队的整体优势。

后来，他又转换了几支井队，转战过南北疆的近 20 个区块，南疆的风沙，北疆的寒风，天山的积雪，山谷的劲风，都丝毫没有影响他战斗的情怀，由此他在 2003 年和 2004 年获得了胜利油田劳动模范称号，面对大家的赞誉和闪光的荣誉，他没有半点的“飘然”，而是更加脚踏实地工作，面对自己的短板，积极学习改进，后来因为工作的变化，也干过异体监督和生办调度员等岗位，但不管在什么岗位上，他都始终如一，在平凡的岗位上，默默付出，把西部岁月写进他人生的诗篇。

今年是中国石化成立 40 周年，也是他工作的第 39 个年头。一路前行，在西部的 32 年是他人生中最宝贵的记忆，他将 32 年的西征写成诗做成曲，不断品味回忆。

◆ 孟黎歌：敢勇当先的评测带头人

自 2008 年入职物探院，从普通程序员，到软件所的青年技术骨干，从组建软件测试团队，到获得权威测试资质；每一次的挑战，只为突破昨天的自己。他就是中石化石油物探技术研究院有限公司软件评测中心经理孟黎歌，2022 年度院文明建设先进个人。

开疆拓土，做好评测“领航人”

能够提供客观、科学、公正、高效的软件评测服务，对物探院乃至整个中石化的科技成果评价意义重大。早在 2018 年，孟黎歌就带领团队先后调研多家软件评测机构，通过现场调研、座谈交流等方式详细了解 CNAS 实验室体系建设。其间，孟黎歌多次带队进行技术培训和“比武切磋”，一举通过中国航天集团软件评测中心的“能力验证”，获得通往 CNAS 认证的入场券。历经半年多的辛勤耕耘、埋头苦干，在孟黎歌的带领下，评测中心于 2021 年 8 月顺利通过 CNAS 线上文审，2022 年 2 月通过现场评审，物探院软件评测中心成为中国石化在软件评测领域首家获得 CNAS 认可的实验室。漫漫取证路，有艰辛有收获，孟黎歌带领团队乘风破浪，终于抵达了胜利的彼岸。

高瞻远瞩，做好评测“带头人”

一花独放不是春，百花争艳春满园。测试团队成立之后，孟黎歌端正自身，不断提升自己的业务技能，对身边的同事更是温柔敦厚、心正气和。从理论到实践，孟黎歌总能做到认真讲解，耐心示范。此外，他还鼓励测试团队成员“百尺竿头，更进一步”。孟黎歌带领团队人员参加各类专业技能培训，提高技术水平，目前团队已有 19 名员工获得了 ISTQB 国际软件测试工程师资质，多人拥有国家人社部颁发的软件设计师、国家工信部颁发的代码审计师等权威资质，大大拓展了业务范围，优化了人才储备。

用心服务，做好质量“护航人”

“小贾，你负责需求分解，婷婷负责联系对接人，请以下同事分工下载相关文档进行测试设计……”验收测试时间紧、任务重，面对繁重的测试任务，孟黎歌总能有条不紊地规划测试内容，合理分配测试人员，保证测试任务的高质量完成。自软件评测中心成立以来，孟黎歌带领团队成员不断夯实自身先进的评测技术和成熟的质量管理体系，提高整个团队的“作战”水平，也为中石化上游软件成果严把质量关。他的工作表现赢

得了团队和用户的一致好评，用实际行动践行了软件测试人员的责任，保证了每一款软件的质量。每一个成功的软件背后，都有一个如他一样的质量护航人。

“一马当先，万马奔腾”，孟黎歌将带领软件评测中心更好地践行中国石化“质量永远领先一步”的质量方针，为中国石化选拔优秀自主软件产品，支撑中国石化上游产业高质量发展贡献更多力量。（贾晨鑫 杨尚琴）

◆ 李 昂：军徽变党徽，不变的是责任与担当

31岁的李昂从军营中走来，身着戎装，他是帅气的陆军防空兵；穿上红工装，他是活跃在生产一线的石油尖兵。从头到脚透着一股子实诚劲儿，从里到外都有一身的正气劲儿。

18岁，步入军营的李昂先后在天津军区和内蒙古朱日和当兵，零下30摄氏度的冬天，再加上严酷的训练，让他在朱日和的日子格外难熬。但“不服输”的血性，让李昂坚持了下来，还光荣入了党。

2012年12月，李昂脱去戎装，回到油田，先后入职胜利油田社区和黄河钻井总公司。2017年来到胜利定向井施工一线，成为一名定向新兵。对李昂来说，戎装换成了工装，军徽变成了党徽，不变的是心中那份责任与担当。

作为“油三代”，李昂牢记爷爷的期望，父亲的嘱托。在测控工程部学技术，哪个岗位活多技术难点多，他就争取上哪个岗位。通过勤学苦练下功夫，李昂对各类定向仪器摸得门儿清，练出了一手过硬的本领和叫得响的真功夫。

2017年11月，他主动请缨，前往新疆工区的巴州分公司，参与西部火热的施工队伍。刀在石上磨，人在事上练。2021年5月，李昂和队友在从TH10394CH井前往顺北802X井转井的路上，在沙漠地带遇到了一辆拉运钻井设备的大车被困陷入沙子里，旁边是一条落差30米的深沟，致使李昂的车进不得，退不出。

此刻天已黑下来，大车得等天亮后让吊车来救援。看着焦虑的队友，李昂淡定安抚，让大家在车里轮换着休息。对于李昂来说，在内蒙古当兵时遇到的困难远比这大，沙漠之夜并不觉得苦，“这都不是事”。

在同事眼中，李昂刚毅、果断、有魄力、执行力强，但用睿智、不服输来形容他，可能更贴切。

“你要学会‘用脑子打仗’。”当兵时学会的法宝，成为李昂在工作中的习惯。在定向施工前，李昂会制定出最佳的施工计划书，分析区块地层、岩性对定向增斜的影响因素，优选合理的钻井参数，全力配合井队快速钻进。他坚守在钻台，精细控制钻头轨迹，当好钻具“千里眼”，全力保障螺杆、仪器、无磁钻具的顺利入井，确保滑动钻进的每一米优质高效。

他带队施工的顺北1-17井，以精准的轨迹控制、过硬的质量被评为2020年西北油

田“优质工程”。


“这一辈子可以没有奇迹，但必须有奋斗向上的轨迹！”李昂从来没有停止学习的脚步。每次取得成绩都要重新归零，每次任务都要重新开始，他保持着第一次的热情、激情，也保持第一次精细操作的踏实作风。

很快，李昂熟练掌握了一系列深层油气藏高效开发的定向工程技术：高温小井眼定向技术、随钻扩孔技术、超短半径水平井技术及高温 MWD 随钻测量技术……为西北油田勘探开发提质增效升级提供了强有力的技术支撑。

“不算优秀，但踏实，能待得住。”这是李昂对自己的评价。当兵两年，让他有了强健的身体和机敏的头脑，以前的调皮和毛躁，变成了踏实和稳健。无论是在沙漠还是戈壁，他都能沉下心，在施工中尽最大努力做好。

驻疆近 5 年，李昂平均每年在岗超 300 天，他把每台设备、仪器都当作自己的亲密伙伴，定向工作精细却又琐碎：保养除尘、系统升级、软件备份、库房归置、资料整理……每一项，每一环，李昂都做得一丝不苟。

历经大漠风沙，李昂身上的红工衣褪色不少，油渍斑斑点点。摊开他的手掌，厚厚的茧子成了他引以为傲的“军功章”。今年 6 月，他从新疆工区调回到东部油区继续奋战。

“无论在东部还是西部，都是我的主场。我很感谢在军营的经历，踏实、坚强、不服输，都是那时候打上的深深烙印。”从沙场到井场，李昂努力拔节成长着。他在井场上的脚印从模糊、稚嫩，逐渐变得清晰、坚定。严寒中呼出的白气中，酷暑下摔在地上的汗水里，有一份艰辛，一份信仰，一份执著和追求。（单旭泽 宋民 钱程）

◆ 陈 康：攻关技术难题的“急先锋”

他是班组员工心中会干工作、心系群众安全的细节控，是干好工作、善解技术难题的扛把子，还是干精工作、实干经验丰富的优化师，他是大家心里当之无愧的技术攻关能手。他是中科炼化炼油一部主任技师陈康，先后获得了公司“优秀共产党员”“先进职工”“优秀党员攻关手”和“环保卫士”等多项荣誉称号。

小到 DCS 上每个参数的变化，大到发现并处理气分换热器北头盖法兰漏混合碳四避免火灾事故，在过去短短一年内，他发现大小问题十余项。他一次次及时发现和解决潜在风险，维护了装置安全与平稳生产。

常减压装置的泵 203A/B 经常超负荷，针对电流高至 66 安则产生电机跳闸问题，以往经常采用降塔顶注水量或拆泵清洗等手段处理，但总是见效甚微。陈康敏锐发现并记录了这一难题，为了解决它，他查阅权威资料、日夜记录观察水量变化，最终提出了恢复常顶二级注缓蚀剂这一措施，有效解决了这一技术难题，还“一石二鸟”解决了装置的防腐问题。

陈康不仅热衷于发现解决工作中的技术难题，也善用巧劲，对难题精准把脉，在保证安全的前提下精简复杂操作，提高工作效率。

产品精制装置的塔 601 在工艺流程上需要注入非净化风，但在日常生产中非净化风注入过滤器经常堵塞，频繁清理过滤器的方式既费时又不彻底。陈康在改过滤器副线的过程中敏锐发现其实非净化风堵塞的关键点不在过滤器，而在于非净化风的喷头。因此他提出通过用风加水搅拌冲洗的办法，仅需 5 分钟就能解决非净化风堵塞问题。（朱雪微 罗力帆 李蕾）

◆ 左胜武：锲而不舍的聚烯烃专家

在扬子石化研究院聚烯烃新材料研发团队中，左胜武博士是领军人物。在国内聚烯烃行业，左胜武博士更是名副其实的业内专家。他总是领先一步，胜人一筹，不仅为公司创造经济效益立下了汗马功劳，也奠定了扬子石化在国内聚烯烃的龙头品牌地位。

“厚积薄发”赢得科研先机

针对锂电池隔膜专用料长期被进口产品垄断的局面，早在十年前，左胜武就率先开发了锂电池隔膜用聚丙烯专用料，填补了国内同类产品的空白，打破了进口产品垄断市场的局面。但当时的生产工艺还不成熟，左胜武和他的科研团队在进行了无数次的尝试之后，使得隔膜的成膜性和穿刺强度大大提高，产品性能实现了飞跃性提升。之后科研团队申报了“锂电池薄膜成型技术研究”的总部科研项目，力图将这项技术推向产业化，将隔膜料拓展到动力电池领域，为国家推动新能源计划贡献力量。2017 年和 2018 年，左胜武完成了以锂电池隔膜专用料为目标产品的特高分子量聚乙烯专用料开发，实现了国内首次超高分子量专用料的工业化生产，并得到国内锂电池隔膜龙头企业的认可。

2020 年，得益于国家新能源产业扶持政策，电动汽车和 3C 设备迎来了飞速增长。应用于其中的锂电池需求量激增，锂电池中间那片小小的隔膜也承载了大大的需求。“机会总是给有准备的人准备的”。厚积薄发才能赢得科研先机，有了锂电池隔膜专用料开发技术的储备，他们搭上了国家扶持政策的列车，一路前行，越走越宽。

“锲而不舍”攻占市场堡垒

一个新产品要被市场接受直到放量生产，需要经历漫长的过程，少则一年两年，多则三年五年。如果没有锲而不舍的精神，或许不知道在哪个阶段就放弃了。

“他就是一根筋，不搞出来誓不罢休。”左胜武的同事这么评价他。正是这种“钉钉子”的精神，执着到执拗的情怀，成就了他今天的事业。

“市场是跑出来的，更是抢出来的。”左胜武深有感触。有一年冬天他们去拜访客户。“能否参观一下你们的生产线？”左博士礼貌地问道，“这个不行，我们有明文规定。”客户一口回绝了。“那试验的参数怎么设置的呢？”左博士接着问道。“这个嘛，每个厂家都不一样的……”客户含糊地敷衍道。“能否提供一点应用试验的样品，我们带回去看看。”左博士不放过一点机会，“仅仅试验了一下，样品我们也没

有留存。”客户很不情愿地答道。在一番技术层面的交流后，胸有成竹的左博士最后说道：“能否给我们一点进口样品，我们回去分析一下，结果我们给您发一份，你们也可以对比对比，样品一点点就行。”可能觉得对自身利益没有损害，客户爽快地答应了。就这样，左博士东一榔头西一棒槌地摸清了隔膜行业的原料、工艺、设备以及参数，成功地把该厂家发展成了公司的大客户。

锂电池隔膜料应用领域对安全性要求较高，产品进入门槛周期较长。光质量导入评价体系就需要三年的时间，如果没有恒心、耐心和毅力，很难想象产品最终被客户接受。

从“追客户”到“客户追”

“市场都是跑出来的，客户都是追出来的。”客户的需求总是在变化，左胜武也会随之改变推广策略。

“只要技术过硬，质量稳定，客户就会追着我们跑。”相比以前拿着名片到处追着客户跑，现在厂家都纷纷要求定制化服务。

近年来左胜武一直坚持走产品定制化开发的道路，这就从以前传统的先开题立项，再市场开发，节奏总是慢了半拍的圈子里走了出来。定制化开发是“量体裁衣”，根据客户的需求定向开发，定向销售，开发周期短，产品无库存，实现了科研项目和用户需求的“无缝对接”。但是定制化开发必须建立在产品性能过硬、用户充分信任的基础上。

现在同事们和左胜武开起了玩笑，“你的脸就是名片。”正是在这个行业辛勤耕耘，不断建树，才吸引了越来越多的客户。（卞海珠 陶炎）

◆ 张爱雪：青春无悔 31 载

“我们是海岛洞头，堆头陈列要体现我们的特色，我们一起重新搭一个造型。”张爱雪穿梭在便利店内，和同事们一起忙前忙后。工作了 31 年的她，仍然充满着活力，她是浙江温州石油洞头片区易捷管理员，“将压力转化为行动力”就是她一以贯之的行动准则。

积极进取，业绩突出

作为易捷服务管理员，张爱雪深感责任重大，为了扩销增量，她经常在下班后“走街串巷”摸排市场。7 月初，她了解到洞头区某汽修厂对润滑油有需求，确定目标后，她就时不时上门和客户聊天谈家常，功夫不负有心人，与客户打成一片的她，成功地销售出了多笔订单。从无到有，积少成多，她取得了多家汽修厂的信任，慢慢地，在洞头区的汽修厂中，长城润滑油的品牌有口皆碑。在她的努力下，洞头片区中小型润滑油销售额排名全区前列。

订单销售出去了，她还想着把服务跟上去，跑码头、上渔轮、比品质，高温天里，一趟一趟地上门服务打动了客户，只要客户有需求，她会在第一时间想方设法将润滑油送到客户指定地点。“这么热，她还送油上门，服务很贴心，油品品质又放心，我们没


什么理由好拒绝。”渔民李师傅由衷地说。

业精于勤，“可甜可咸”

“我今天待在加油站了，有事打我手机啊。”作为片区管理员，她总是“不安于室”，办公室里难得看到她的身影，爱操心的她最爱蹲点便利店。她总是对便利店的销售优势和库存如数家珍，把商品分配安排得井井有条。遇上润滑油、尿素代保管情况的，她还会拿出小本子一笔笔记录，并不定时和油站进行库存核对，避免出现差错。碰到商品滞销的情况，她一遍又一遍召集员工一起分析原因，寻找破解之法，并整合片区整体销售优势，有针对性地开展滞销商品的处理工作，在她的影响下，原本一个人的单打独斗转化成了团队协作。“我们对她是又爱又恨，她做事认真肯钻研，经常到站帮助我们，她的高标准严要求，又给了我们一定的压力。”温州石油洞头北岙站便利店员黄素游讲起爱雪，也是充满了敬佩。

任劳任怨，久久为功

从事易捷服务工作，从商品调拨、周转、进货到出货，搬运几十箱、上百桶几十公斤的货物那是常有的事。为了减轻员工的工作量和节省开支，张爱雪经常奔波于各个站点和客户间，上车下船，撸起袖子就开始搬运，小小身躯总是蕴含无限大能量。她总说“没有吃不了的苦，只有怕吃苦和不肯吃苦的人”。简单话语的背后是她不计个人得失的付出。每次大单交易的背后是她任劳任怨、吃苦在前地不停装车和卸货，小小的巴掌上经常因为提扯润滑油桶而伤口不断。客户都看心疼了让她歇一歇，可她说：“早完事你们也好早开工，卸货车子堵门口也影响您生意。”说完甩甩手继续接着搬。一天下来，腰酸背痛腿抽筋，累瘫在座位上。公司青年员工忍不住问：“你都48岁了，何必这么拼？”她说：“在中国石化干了31年了，有感情，我就想认认真真干到退休的最后一刻，也希望看到公司和你们越来越好。”

青春无悔31载，简单的事情重复做，重复的事情用心做，张爱雪用实际行动践行了这句话。（黄雯雯）

◆ 中国石油——王 福：审计美誉扬海外

审计服务中心有限公司信息技术审计处副处长 王 福

人物事迹

他擅长系统思维，熟悉数据分析，总能高效识别问题。2020年以来，他远赴纽约，参加联合国信息系统审计等5个联合国审计项目，克服疫情、时差、集中隔离等困难，展示了中国石油审计人的专业素养和作风形象。

国家审计署承担对联合国相关机构和项目的多项审计任务以来，其中一项极为艰巨、充满挑战的任务是对联合国企业资源规划系统（又称“团结”系统）进行审计。该系统是联合国有史以来投资建设规模最大的信息化建设项目。截至2020年底，建设期

已延续 12 年，直接支出近 6 亿美元，超过 4 万多个用户在全球 460 多个地点使用。

经过层层选拔，王福作为集团公司向审计署输送的信息系统审计专家，全程参与联合国审计项目。

2020 年 9 月，审计组全体成员齐聚北京怀柔。王福从 2012 年到 2020 年的 10 份进度报告和 9 份审计报告入手，对报告的内容进行分类总结，整理出 44 个重点关注事项。他每天工作近 16 个小时，不仅要查阅、整理、归纳、分析海量的外文电子资料，还经常在北京的午夜与联合国人员开展在线访谈。在连轴转的 21 天里，他瘦了 10 多斤，换来了对“团结”系统从项目管理到成本效益的全面掌握，为后续工作的开展打下了坚实的基础。

在全球新冠疫情持续蔓延的严峻形势下，从 2020 年 10 月到 2022 年 5 月，他先后 3 次赴纽约进行现场审计，在疫情高风险地区累计工作 110 余天。其间，他充分发扬“三老四严”“苦干实干”的石油传统，克服疫情防控、集中隔离等困难，加班加点识别出 24 个风险和问题。同时还积极为其他项目建言献策，多次参与撰写审计报告，取得了突出的审计成果。

王福在联合国审计期间，收集各种报告、操作手册、配置文档、联合国各种规章制度等 10 多个 G 的数据，并编写了“团结”系统数据分析指导手册。该手册是联审人员手中的“宝典”。他陆续给联审人员集中授课 6 次，培训 300 多人次。

王福在联合国审计项目中的突出表现，得到了审计署的充分肯定；审计署 5 次发函感谢集团公司及王福对联合国审计工作的大力支持。2023 年 5 月 10 日，《人民日报》（国际版）对联合国信息系统审计工作进行了专门报道。此次审计，对促进新时代中国审计高质量发展，促进国内信息化建设、管理和发展不断优化升级，助力数字中国、网络强国和智慧社会建设等具有重要意义。

◆ 罗 园：井喷现场“逆行者”

川庆钻探井控应急救援响应中心主任、党委书记 罗 园

人物事迹

他在油气井井控应急抢险领域从业 18 年，是井控专家，先后参加国内外 60 余井次井喷失控、着火救援等应急处置，一次次面对生死的考验，不改“烈焰炼铁骨，丹心报祖国”的志向。

哪里有险情，哪里最危险，哪里就有罗园的身影。罗园面对生与死的严峻考验，一次次与千度高温、百米烈焰、剧毒硫化氢展开殊死搏斗，带队完成国内外 60 余井次井控抢险任务，牵头开展局级以上科研项目 20 余项，用生命践行使命、用使命守护生命，被誉为“烈火勇士”。

控火场，他总在突击队的最前沿；战井喷，他总在危险的第一线。在一次难度空前的抢险救援中，现场地动山摇，烟雾遮天蔽日，最危险的井口区域情况不明。“这个时候，我不上谁上。”说完，罗园冒着随时可能发生爆燃、无法生还的风险，抵近勘察，为抢险成功奠定基础，极大地鼓舞了抢险队伍的士气。

每一次抢险，罗园都义无反顾向“险”而行。他总是第一个冲进火场完成井口切割操作、带头爬上喷满原油的钻台开辟出抢险路径、率先用自己的手测温找最佳施工地点。

抢险生涯数次面临绝境，但罗园从未退缩。在一次抢险中，罗园连续 20 天从早上 8 时奋战到第二天凌晨 4 时，穿着几十斤的防护服，皮肤被浸泡得浮肿发炎，与衣物摩擦疼痛难忍，只能走“鸭子步”。那 20 天，他瘦了 20 斤。

有一次，井口切割了一半，进口、国产机具都因高温损坏，抢险陷入绝境。罗园带领团队，没有条件创造条件，没有机具制造机具，72 小时连续奋战，现场设计制造出“双管双喷头切割机”，成功切倒井口，赢得阶段性重大胜利。

无数次的抢险中，罗园从不后退，总是勇敢逆行。一次拖移井架时发生着火，瞬间井场一片火海，200 米安全范围外的人员，都本能地往更远的地方跑。罗园征得指挥部同意，冒着生命危险，顶着 200 摄氏度的高温坚守近 1 个小时，为抢回价值上亿元国家财产提供了精准信息。撤出来后，罗园发现肩膀被烫伤，耳朵暂时“失聪”，打着钢钉的左腿剧痛难忍。队友看着他，都心疼地流下泪水。

“说不怕是假的。在血与火、生与死的终极考验面前，我们都怕。但我们就是干这个的。这就是我们的责任。”罗园觉得，人身安全、国家财产完好，他付出什么代价都值得了。

曾经，罗园听着老一辈抢险灭火的英雄故事成长。如今，他正带领队伍成为战胜重特大井控险情的决定因素和关键力量，让“烈焰炼铁骨，丹心报祖国”的血脉一直传承下去。

◆ 黄 冗：不同寻常的人生路

乌鲁木齐石化公司西峰新峰公司福利公司员工 黄 冗

人物事迹

他靠着顽强的意志力进行文学创作，近年来发表小说、散文、诗歌、通讯 350 余篇（首），创作了 30 多万字的长篇小说《残爱》，为歌曲《我要飞翔》创作的歌词在 2008 年北京奥运会歌曲征集评选中获得“优秀歌词奖”。

“总想用颤抖的手将生命之火点燃，只苦恼不能将自己肢体主宰……生活在盒子里，把自己囚禁，多少次抱怨过这痉挛的灵魂，心里却隐藏着强者的呐喊。”这是黄

冗诗歌作品《点燃生命之火》中的诗句，也是他的呐喊和心声。

黄冗在出生时因窒息造成脑瘫。“上学难、生活难、恋爱难……”黄冗曾经对自己很绝望，“我可能是一个多余的人！”在举步维艰的日子里，他把保尔·柯察金当成偶像。在保尔精神的激励下，他艰难地探寻着写作之路。刚开始，他完全靠手写。双手残疾的他握笔十分吃力，写几个字手心就冒汗，笔在手里直打滑。后来，他用胶布缠住笔写作。然而，新的问题又出现了一一手握不住笔，他使出浑身力气才能写出几个歪歪扭扭的字，有时用力不均还会将稿纸戳个洞。

后来有了电脑，他开始琢磨自己打字。因为左手完全用不上力，他就尝试用右手的拇指和食指来敲键盘。寒来暑往，他的“一指禅”逐渐娴熟，并慢慢将作品变成了铅字。几年里，他陆续发表小说、散文、诗歌、通讯 350 余篇（首），多篇作品在全国诗歌散文大奖赛中获奖，2008 年出版发行《路，远方》诗歌集。

他想让大家了解残疾人的世界，为此决定写一本反映残疾人生活的小说。然而，写长篇小说不是一件容易的事。他每天除了基本生活需求外，所有时间都在写作，就是这样每天也顶多写 800 个字。一晃几年过去了，小说终于完成了。可他看着那密密麻麻、歪歪斜斜的字迹傻眼了，有些字连他自己看着都费劲，别人就更无法辨认了。无奈之下，他又将 30 多万字的小说抄写了一遍。由于长时间坐着写作，屁股上长了褥疮，他就干脆跪在地上、趴在床上写。6 年后，他终于完成了长篇小说《残爱》。小说出版后在社会上引起很大轰动。2005 年，黄冗被新疆作家协会吸收为会员。

因为喜欢音乐，黄冗开始尝试着写歌词。他所作的《我的情在石化》《人生路》等歌词，先后被著名音乐人唐新成、马耀成谱曲，其中《我告诉你》还登上了新疆电视台。歌曲《我要飞翔》在 2008 年北京奥运会歌曲征集评选中获得“优秀歌词奖”。北京奥组委邀请他参加奥运会倒计时 100 天纪念活动。

◆ 侯秋实：技术创新的“催化剂”

中国寰球工程有限公司上海公司副总工程师 侯秋实

人物事迹

他不计个人得失，大胆探索，带领团队多次成功攻坚化工技术“卡脖子”问题，是集团公司首批党外人士建言献策工作室、上海市绿色化工工匠创新工作室带头人。科技创新成果填补 2 项世界空白、3 项国内空白，多项科研成果被认定为中国石油天然气集团技术秘密。

2013 年，侯秋实来到寰球工程上海公司，从事工艺专业工作。同年，他了解到，集团公司的科研工作者研发了一种用苯和甲醇烷基化合成混合芳烃（主要是 PX）的催化剂，一旦该技术孵化成功，将开辟一条新的产业链，创造不菲的社会和经济效益。

在分析了所有实验室数据并翻遍了国内外文献后，他发现该实验室技术是国内

首创，国际上也鲜有报道。他想孵化该技术，但难度非常大。若是放弃孵化，公司不必承担研发风险，但将失去一次原创技术孵化的机会，也可能堵住了一条化工产业链；若是不放弃，一旦失败，不仅公司投入的巨大资金和人力资源会打水漂，还可能发生安全事故。苦苦思索后，他下定决心，一定要啃下这块“硬骨头”。

从此，他就泡在实验室里画图、计算、设计、做模型、实验室验证，验证结果达不到要求，那就再计算、再设计、再做模型、再验证，不知道反复了多少次，光供审阅的 A3 草图就达数十公斤。那段时间，他每天工作都超过 10 个小时，做梦都是反应器和工艺流程的设置。他带领团队先后解决了反应器飞温、催化剂失活和材料腐蚀问题，并在 2014 年 8 月，确定了核心设备反应器数据和中试工艺包。

2014 年 10 月，基于前期验证的技术成果，他带领团队开始苯甲醇烷基化年产 3 万吨混合芳烃重大技术现场实验装置的开发和设计。和实验室相比，现场规模放大了 10 多万倍。经过近 4 年的努力，2018 年 9 月，装置成功投料试车、运行平稳，产品质量高、消耗低，经集团公司鉴定，达到国际领先水平。在此基础上，这些创新又应用到苯甲醇烷基化年产 50 万吨混合芳烃工艺包上。该工艺包于 2019 年 10 月通过集团公司组织的验收。

2018 年，“侯秋实工作室”成立了。此后，他带领团队成功完成多个重要项目，其中 DMF 新工艺包不但不产生二氧化碳，还以其为原料，生产 100 万吨 DMF，等于减排 300 万吨二氧化碳，相当于 350 万亩原始森林吸收的二氧化碳量。该工艺属世界首创，并得到 5 名中国科学院院士一致认可。

近年来，他先后培养数名副总工程师、主任工程师和项目带头人。他认为，石油战线的科技工作者既像催化剂一样，催动科技成果落地，又像催化剂一样默默奉献，成就他人。

◆ 魏春涛：“拿起焊把最自信”

工程建设公司第七建设公司安装分公司电焊 188 班班长 魏春涛

人物事迹

书本围绕在他的身边，焊把是他的最佳搭档。不论是技能竞赛，还是解决生产难题，他都迎难而上。多年来，他凭借积累与巧思，取得了累累硕果，曾获得“全国五一劳动奖章”“全国技术能手”等荣誉称号。

2012 年，魏春涛第一次参加“中国石油电焊工职业技能竞赛”，因为试件打磨清理不彻底，5 个月的刻苦练习仅收获了 1 枚铜牌。次年，他痛定思痛，在“全国工程建设系统职业技能竞赛”中，摘得自己职业生涯中第一枚全国大赛银牌。“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。”2014 年，他以第一名的成绩，从 100 多名焊接高手中脱颖而出，获得全国石油石化系统“海油杯”焊工职业技能竞赛金牌。

无论获得多少荣誉，魏春涛始终保持着优秀技能工人的本色——技术上精益求精、工作上攻坚克难。他说：“我是一名电焊工，拿起焊把最自信。”

广东石化炼化一体化项目300万吨/年延迟焦化装置Ⅱ是国内在建单系列规模最大的延迟焦化装置。2021年夏天，魏春涛带班来到这个项目，负责装置焦炭塔框架施工。当时，由于材料、场地等原因，已造成工期滞后15天。焦炭塔框架高133.7米，攀爬单程需要40多分钟。为了节省时间，魏春涛和班员午餐、晚餐都用吊车送到框架上吃，每天带上框架的两件工作服都湿得透透的。他们就在头顶骄阳炙热、身边焊火烘烤的情况下，高效、优质地完成了高强度、高难度焊接作业，提前2天完成施工任务，有力保障了延迟焦化装置按期中交投产。

延迟焦化装置60%工艺管道为合金钢管道，最大直径900毫米，壁厚最厚48毫米，前期打底缺陷较多、隐患较多，施工困难重重。第一次遇到这么大、这么厚的合金钢材质，魏春涛和班员严阵以待，反复研究琢磨，成功发明了“套管式内部冲压装置”，一次焊接合格率达到99%以上，直接节约气体成本15万元左右。

在魏春涛宿舍床头，摆放着一摞书和笔记本。本子上工整地记录着每天的学习内容和心得。他说：“业余时间看看书、听听网课，技能工人也要跟上形势。”

多年来，魏春涛共领衔和参与解决生产难题10余项，在国家级期刊中发表专业论文20余篇，参与发明新型实用专利4项。魏春涛还经常鼓励班员多参加培训和竞赛，并把自己参加大赛和工作中积累的经验分享给大家。经他培训的选手，累计有15人获得“中央企业技术能手”“集团公司技术能手”或“山东省技术能手”等荣誉称号。

◆ 袁婷婷：“婷婷”玉立蓝玫瑰

上海销售公司宝嘉分公司嘉定南区党支部书记、嘉定第四加油站经理 袁婷婷

事迹简介

从打工妹到上海市人大代表、全国五一劳动奖章获得者、党的二十大代表，袁婷婷扎根加油站一线24载，书写出基层劳动者的励志传奇。她以“三心”服务赢得石油“蓝玫瑰”的美名，让宝石花的美好形象在大上海传扬。

2004年，袁婷婷成为上海销售的一员，作为加油站的负责人，袁婷婷靠着不服输的劲头，挽留住78家客户共计400吨的月销量。2005年，袁婷婷调往嘉定第四加油站，公司要求她“老站焕新、弱站变强”。面对加油站员工对提升服务的各种不配合，袁婷婷没有退缩。直到有一天，几个小青年在站里闹事，袁婷婷把员工护在身后，机智地报警解危，从此赢得了员工的信任。此后，这个加油站从一个陈旧简易货架、几箱矿泉水、10桶润滑油开始，打造出一座年收入500万元的便利店。

她在不断成长中找到心的归属。立足加油站，她做得更多了。她在加油站里设立“9+X”暖心驿站，服务新就业群体，还把暖心驿站的经验在公司推广。目前，上海销

售已有 13 座加油站为新就业群体提供服务，覆盖上海 8 个区，并向社会公开所有信息和服务，为新就业群体送上一份实实在在的温暖。

袁婷婷倡导的暖心、诚心、热心“三心”服务，将“爱的温度”传递给千千万万的客户。她推出的“玫瑰为爱加油”活动，为她赢得“蓝玫瑰”的美称。

2016 年起，袁婷婷担任嘉定南区党支部书记，将更多的责任扛在肩上。她把员工群众的“急难愁盼”放心上。开办员工小食堂、爱心寒暑托班，组织青年党团员给来沪团聚的外来务工人员子女义务辅导功课；疫情防控期间创建片区“中心厨房”，为留守员工子女邮寄“爱心礼包”，将安心传递到员工家属身边。

她以党建共建搭平台，结对帮扶封浜敬老院，为周边社区孤寡老人上门服务。在首届中国国际进口博览会期间，嘉定第四加油站从上海市 820 多座加油站中脱颖而出，成为唯一的“最美服务窗口”，扮靓“上海会客厅”。

袁婷婷代表上海产业工人参加党的二十大后，化身党的二十大精神宣讲员，通过 30 余场宣讲，把政治的“大道理”转化为“小逻辑”“小故事”，推动党的二十大精神走进基层、走进群众。

◆ 王忠伟：不服输的“人气主播”

河北销售邢台分公司第 41 加油站经理 王忠伟

人物事迹

青春时光，他留下的是一件件小事；奋斗时刻，他把每一件小事做好做到位。他始终坚定“奋斗是青春最亮丽的底色，行动是青年最有效的磨砺”信念，为公司提质增效扭亏脱困拼搏奋斗，被团中央授予“全国青年岗位能手”称号，荣获集团公司“最美青工”和“先进工作者”荣誉称号。

王忠伟从入职那一天起，就以铁人王进喜为榜样，钻研经营知识，苦练业务本领，提升岗位技能。

2021 年 7 月，王忠伟代表河北销售公司参加集团公司销售企业职业技能大赛，与来自全国 33 家销售企业的 150 余名选手同台竞技。比赛时间紧，集训时间短，除了实操训练外，还要挤时间复习理论知识。在宿舍怕打扰同事休息，晚上他就跑到楼下，找个有灯光的地方背题。

时值 7 月，天气炎热，蚊虫直往身上扑。王忠伟自嘲道：“可能是我的脸有点大，蚊子特别爱往脸上落。要是不赶走，就是一个包；要是拍死蚊子，脸也拍得生疼。不过，一疼就不犯困了，背理论知识效率也高了。”这种不服输、不放弃的精神，使他最终夺得了加油站经理竞赛项目的金牌。

王忠伟是一个闲不住的人。看到直播带货迅速“出圈”，收割全网消费“红利”，就也想“试试水”。但他没有技能、没有长相、没有经验，家人和身边朋友都不看好。越是不被人看好，他就越要拼一把。他挤时间观摩大咖直播，晚上主动在站里值班。现场车少了，他就拿着商品琢磨怎么介绍，讲讲品牌故事，来段绕口令试试，RAP也编上几句。为了露八颗牙，他咬着筷子练；为了模拟互动，就把货架当观众；说普通话、练台词，不小心咬了舌头，起了溃疡，就调整口型继续练。

一个多月后，王忠伟的表情自然了、说话顺溜了、动作熟练了，学了不少幽默段子，唱两句拿手的歌、蹦个“野迪”也不在话下。在成品油销售企业主题直播大赛中，他和伙伴表现优异，勇夺大赛冠军。他也被评为“最佳人气主播”。

俗话说，“没有客户就没有销售”。为了开发农资化肥市场，王忠伟经常到附近的张村摸排情况。一次，他了解到，每月7日是这个村为孤寡老人包饺子的“爱心”主题党日。他就向公司党委汇报，牵头组织与该村互联共建，主动参与村里的活动，帮着包饺子、熬大锅菜，有时间还帮着留守的老人们洗衣服、做饭、干家务活。

通过党务联建、以心换心，他和村民交流沟通农资化肥销售更方便了。大家说：“中石油的人心好、牌子更亮，卖的东西质量肯定没错。”最终，张村和附近村子的化肥都从他们这里买了。

◆ 杜佳楠：“佳木”磨砺终成材

内蒙古销售呼伦贝尔分公司贝尔加油站经理 杜佳楠

人物事迹

2座销售万吨站，1座内蒙古销售公司级样板站和1座分公司级样板站，都是她的成绩。从一名“油小白”成长为劳动模范、特级技师，她一路走来，种下的是梦想，付出的是青春，收获的是成长。

北方有“佳木”，磨砺终成材。这是内蒙古销售呼伦贝尔分公司贝尔加油站经理杜佳楠的真实写照。参加工作16年间，她始终扎根基层，把对企业的忠诚和热爱倾注在销售事业上，取得了优异的成绩。她也从一名“油小白”成长为今天的集自治区“五一劳动奖章”、呼伦贝尔市劳动模范、特级技师等多重荣誉于一身的栋梁之材。

小油站大舞台，“转观念勇担当”让她收获职业生涯“第一口甜”。2014年，她竞聘为呼伦贝尔分公司夹信子加油站经理。当时非油业务刚起步，她敏锐地认识到做好非油大有可为。她紧盯节日契机打造浓厚销售氛围，从情人节的一枝玫瑰到母亲节的一枝康乃馨，从儿童节的一个气球到国庆节的一面国旗……每个节日都有一个主题，进站的顾客越来越多。他们从“看个新鲜”到“尝试一下”，从“习惯购买”到“主动消费”。加油站便利店迅速打开了市场，树立了口碑。她也荣获了入职以来第一个优秀站经理称号和第一个双万站贡献奖。

小创新大效能，“新征程创一流”让她在加油站经理岗位上行稳致远。2017年，她接任分公司标杆大街加油站经理。在前辈打下的“江山”面前，她化压力为动力，认真研究剖析站内各项业务长短板，借助2019年大街加油站双层罐改造契机，用好加油站全流程诊断，把现场和人员调配优化到极致，在切实提升加油效率的同时提升了顾客消费体验，当年就实现了油站逆势“双增双赢”。7年间，大街加油站荣获各级“青年文明号”称号，蝉联双万站荣誉。2022年，她被内蒙古自治区授予“五一劳动奖章”，并成功进入销售公司高技能人才队伍，被选聘为首批特级技师。

甘为人梯让她在加油站实现了“教师梦”。曾经有一个成为教师的机会摆在她的面前，为了难以割舍的石油情怀，她选择了石油事业。2019年，她成了销售公司的内训师。2022年9月，作为分公司参赛选手团队教练，她和队员一路披荆斩棘、摸爬滚打，在内蒙古公司技能技术大比武中创下了1金1银2铜的佳绩。她也真正圆了“教师梦”。

唯有坚持不可懈怠，唯有努力不被辜负！是加油站这方沃土，使她成长为“佳木”。在公司踔厉奋发、勇毅前行、团结奋斗的新征程上，她将继续努力奋进、砥砺前行，在中国石油的舞台上绽放青春光芒！

■ 党建工作

◆ 中国石化——江汉油田让警示教育“入靶入心入地”

中国石化新闻8月9日网讯，江汉油田自7月启动反腐倡廉教育月活动以来，江汉油田纪委以“做知敬畏守底线的明白人”为主题，通过精准施教目标、丰富宣传形式、扩大教育范围，不断提升警示教育的针对性、感染力和覆盖面，取得显著成效。教育月期间，油田组织开展各类专题学习和警示教育316场次、谈话提醒7945人次、检视问题249个、制定落实整改措施211条，营造了风清气正干事创业的浓厚氛围。

教育“入靶”，注重精准性。油田纪委和各单位根据违纪违法案件分布特点，突出重点、优化措施，力求达到预期效果。结合日常监督和案件查办发现的问题，开展提醒谈话，约谈主要负责人，督促深刻汲取教训，抓好问题整改。各二级单位针对近年来监督执纪、内部审计、党委巡察和党风廉政建设考核中指出的问题，对各级“一把手”开展责任约谈，警醒、促纠56人次，推动监督谈话转化为治理效能。

教育“入心”，提升感染力。以生动传神、深入浅出的宣传教育形式，增强廉政教育的传播力和感染力。油田机关党委组织各党支部纪检委员、关键岗位人员和年轻干部到广华监狱开展警示教育，听取服刑人员现身说法，强化机关干部纪律规矩意识。各基层单位组织党员干部参观廉政教育基地，旁听法院庭审，以案为鉴、心存敬畏。坪北经理部、石油工程研究院、基地发展中心等单位以打造清风长廊、拍摄廉洁微视频、制作“四格漫画”、组织廉洁家庭座谈等形式，让廉洁文化润物无声。

教育“入地”，扩大覆盖面。坚持线上线下相结合，深入基层强化警示教育，打通

全面从严治党“最后一公里”。纪委监督部深入基地发展中心等8家单位基层班组，采取“宣讲+演示”“通报+答疑”“现场讲授+线上直播”方式，宣传集团公司和油田党风廉政建设新要求，剖析典型案例，普及法治常识。江汉采油厂纪检干部深入井站班组开展“典型案例进基层”“廉洁文化一线行”活动，打通教育“最后一公里”。目前，送教上门活动已覆盖油气生产、科研、后勤辅助等不同领域，受众达3000余人。（黄慧 王晓敏）

◆ 上海海洋石油局开展反腐倡廉教育月活动

中国石化新闻8月8日网讯，上海海洋石油局纪委坚决落实集团公司反腐倡廉教育月活动部署，以“四围绕、四强化”为重点，以聚焦重点问题、深化落实整改为抓手，力求反腐倡廉教育月活动取得成效。

围绕专题学习，强化廉洁意识。局党委深入研究落实反腐倡廉教育月活动安排，制定下发反腐倡廉教育月活动方案。将廉洁教育月学习内容融入主题教育，组织开展7期主题教育读书班专题研讨。在全局范围内开展一次监督执纪业务竞赛，以赛促学，学以致用，持续建强高素质纪检干部队伍。

围绕教育重点，强化警示效果。召开警示教育大会，学习传达集团公司警示教育大会精神，点名通报近期查处的违纪违规问题，党委书记对全体中层干部进行集体廉洁谈话，教育党员干部筑牢拒腐防变的思想根基。纪委组织全局范围内的廉洁谈话，及时更新谈话内容，提出谈话意见。

围绕重点领域，强化整改提升。聚焦重点领域、共性问题，部署开展清产核资、招标投标、合同管理、专项奖励、工程建设、废旧物资处置、选人用人等7个专项治理，局纪委通过强化过程监督、听取专题汇报、推动问题整改等方式，发挥“监督的再监督”作用，督促相关单位和部门深入查找隐患、解决重点难点问题，推动健全完善资产管理办法、物资储备管理实施细则等7项制度，进一步规范资产处置、招投标等管理职责及相关业务流程，形成发现问题、专项治理、促进改革的完整闭环。

围绕问题导向，强化以案促改。结合问题线索核查、案件查办等情况，深刻剖析近期发生的典型案例和突出问题，下发以案促改通知书3份、监督建议书7份、风险提示单2份，提出意见建议22条。强化源头治理，及时堵塞制度漏洞，强化监督监管，真正实现查处一案、警示一片、治理一域的综合效应。（牛晓阳）

◆ 济南炼化：“改立结合”扎实推进检视整改

中国石化新闻8月3日网讯，随着主题教育不断深入，检视整改工作进入攻坚阶段，济南炼化坚持“当下改”与“长久立”相结合，既高效解决好眼前问题，又从构建和完善长效机制上预防问题，着力以问题整改的实效检验主题教育成效。

在“当下改”上下真功，既真找问题、找真问题，又立行立改、真改实改。济南炼化精准聚焦、靶向发力，系统梳理调研发现的问题、推动发展遇到的问题、群众反映强烈的问题共计19项，逐项制定整改措施，实施清单式交办、销号式管理，每两周滚动更新问题整改进展，目前已整改完成近70%。针对巡视巡察、审计监督、党建考核反馈的问

题，制定抓实专项检查及整治方案，确保公务用车加油卡管理使用、业务招待管理、严肃会风会纪、整治形式主义为基层减负等专项整治严细到位。

在“长久立”上下真功，探索建立管根本、利长远、重实效的长效机制。针对查摆出来的问题特别是反复出现的问题，注重从制度上、管理上找原因，进一步完善体制机制、补齐制度短板、堵塞工作漏洞，主题教育开展以来，共修订完善制度 31 项，制定通知、工作方案 5 项。参加主题教育第一批次领导干部紧盯进度偏慢、老大难和职工急难愁盼等问题选题调研、深入剖析，寻找破解方法和思路举措，共计形成调研报告 60 余篇，推动从“解决一个问题”到“解决一类问题”，检视整改呈现出全面发力、多点突破、纵深推进的良好态势。（孙丽颜）

◆ 福建炼化：树牢新发展理念 推动基地协同发展

中国石化新闻 8 月 8 日网讯，主题教育开展以来，福建炼化把“统筹优势资源，建强两大基地，推动公司高质量发展”作为调研课题之一，树牢新发展理念，全力推动泉州泉港、漳州古雷两大炼化一体化产业基地协同发展。

树牢协调发展理念，搭好合作框架。突出全局性谋划和整体性推进，从宏观上统筹考量两个基地的生产运营，优化资源配置，形成合作机制。福建炼化两家权属合资公司福建联合石化和福建古雷石化签订合作协议，确定了效益最大化、运作市场化、信息透明化的“合作三原则”，从原料互供、产品互补、设施共用、库存互备、资源共享、体系互鉴等 8 个方面开展合作，实现协调发展。

树牢开放发展理念，促进合作共赢。加强福建联合石化和古雷石化的协调联动，实现发展成果最大化。福建联合石化码头在液化气接卸能力上存在约束，而古雷石化液化气接卸能力富余且采购量大，议价能力强，两家协同采购大幅降低成本。福建联合石化炼油能力富余，古雷石化则缺少“油头”，通过福建联合石化为古雷石化提供长期稳定的石脑油，实现双赢。

树牢创新发展理念，补齐油头短板。坚持创新是第一动力的发展思想，聚焦古雷石化的“油头”短板，创新工作方式，超常规推进古雷炼化一体化二期项目前期准备工作。依据项目可研报告批复，快速推进，完成总体设计初稿并开展内审工作，完善项目整体方案。同时开展技术交流、技术附件编制和审核以及“三同时”报告编制。项目纳规核准，总体设计和合资公司筹备等各项工作齐头并进，取得新进展。（方铨禹）

◆ 仪征化纤推进“精英赛”转向“全员赛”

中国石化新闻 8 月 7 日网讯，8 月 2 日，经过层层选拔和随机抽选，来自仪征化纤分析检验中心各工区和研究院的 24 名选手参加了公司物性检验工技能竞赛，至此，2023 年仪征化纤公司 5 个工种技能竞赛圆满落下帷幕。

今年，仪征化纤公司工会会同人力资源部紧紧围绕贯彻落实公司关于加快人才强企工程建设“惠才成长八项具体措施”，改进完善业务竞赛工作，大力推动业务竞赛由“精英赛”向“全员赛”转型。

针对往年“老面孔多、新面孔少，当观众的多、参与活动的少，老职工多、年轻职工少”的“三多三少”难题，今年采取将全体职工吸纳进来，由各单位在开展岗位练兵的基础上，通过组织考试、初赛或复赛等预先选拔出种子选手，再由公司工会、人力资源部从各单位全员随机抽选出普通选手的方式，实现了由“精英赛”向“全员赛”的转变。

在4月份进行的叉车司机职业技能竞赛中，储运部成品东区叉车司机朱军获得了竞赛第一名，作为抽选选手参加竞赛的他感到很意外：“原本以为选拔赛没被选上就准备当观众了，但是后面还有盲选，就继续刷题、积极备战，没想到真的被抽中而且还取得了不错的成绩。”

据悉，今年公司级各项技能竞赛由各单位全员岗位练兵预赛选拔产生的选手占30~40%，由公司工会、人力资源部从各单位全员随机抽选的选手占60~70%，较大程度保障了职工的参与度和职工参与的广泛性，开辟了“全员参与 争创佳绩”的新赛事格局，为培养发现更多多面手、全流程操作技能人才探索了新模式。（倪倩）

◆ 巴陵石化和长岭炼化交流主题教育专题调研成果

中国石化新闻8月7日网讯，8月3日，巴陵石化、长岭炼化主题教育专题调研交流会召开，集团公司主题教育第十巡回指导组到会指导。巴陵石化、长岭炼化党委班子成员相互交流专题调研成果，这是湖南石化筹备组坚持“一家人、一条心、一起干”，推动相互学习、深化融合的具体行动。

巴陵石化、长岭炼化党委负责人表示，将全力抓好主题教育，从党的创新理论武装中汲取智慧和力量，提高站位强党性，立足岗位勇担当，凝心聚力促发展，踔厉奋发，勇毅前行，奋力开启湖南石化新篇章，为打造具有强大战略支撑力、强大民生保障力、强大精神感召力的中国石化贡献力量。

主题教育开展以来，巴陵石化、长岭炼化坚持问题导向，深入基层、沉到一线，把情况摸清，把问题找准，把对策提实，完成调研报告，围绕调研发现的突出问题制定对策措施，抓好整改整治、跟踪落实，推动调研成果转化实实在在的工作成效。

巴陵石化将开展好主题教育作为重大政治任务，研究制定实施方案和运行计划表，实行清单式管理、项目化推进、销号制落实，推动主题教育持续走深走实。注重真学真信真用抓理论学习，注重求深求实求准抓调查研究，注重想干苦干实干抓推动发展，注重边学边查边改抓检视整改。聚焦重点抓整改，强化责任抓整改，跟踪问效抓整改。

长岭炼化抓牢出发点、切入点、问题点、落脚点四个关键点，在以学铸魂、以学增智、以学正风、以学促干上取得实效，扎实推动主题教育走深走实。锚定出发点，把理论学习引向深入；瞄准切入点，在调查研究上狠下功夫；紧盯问题点，在整改整治中力求实效；找准落脚点，在推动发展中彰显作为。

集团公司主题教育第十巡回指导组在点评时指出，巴陵石化、长岭炼化立足岳阳地区炼化一体化发展改革大局，结合企业管理实际，聚焦亟待解决的重点难题，形成了一

批高质量调研成果。调研课题选题精准、特色鲜明、切合实际、成效初显，充分体现了巴陵石化、长岭炼化党委对主题教育调查研究工作高度重视。通过交流调研成果，进一步强化了使命担当，凝聚了思想共识，明晰了发展方向，充分展现了主题教育的成效。

（彭展 李翼骏）

◆ 宁夏能化坚持刀刃向内做实检视整改

中国石化新闻 8 月 7 日网讯，主题教育开展以来，宁夏能化公司发扬刀刃向内的自我革命精神，坚持边学习、边对照、边检视、边整改，深入查摆不足，抓好突出问题的整改落实。

从“热点”上推动发展。聚焦集团公司党组作出的工作安排落实情况等方面，自我剖析、查找不足，建立整改清单，确保所有问题有落实、有措施、有成效。公用工程运行部罐区储罐及装车装置 VOCs 治理项目是集团公司党组重点关注项目，为解决项目建设进度慢等问题，该公司深入分析原因、制定措施，通过加强项目统筹管理等措施顺利按照节点完成项目中交。针对集团公司党建检查提出的“文化引领作用发挥不够充分”问题，制定发布企业文化纲要，明确企业使命等企业文化理念，并通过专题讲座、“奋进之声”宣讲等方式开展企业文化实践活动，将企业文化根植于心、外化于行。

从“焦点”上体察民情。牢固树立“以人民为中心”的发展思想，通过调查研究、走访座谈等方式系统梳理了职工群众急难愁盼等问题，并制定措施清单，以实际行动聚人心、暖人心。长效开展“我为职工办实事”，通过为在岗 430 名女职工及职工家属集体购买“女性关爱健康保险”等措施，不断在解决员工急难愁盼的事上出实招。从“满意食堂”“平安通勤”等四方面深入展开基层调研，形成问题清单及整改措施，不断提升员工的获得感、幸福感、归属感。

从“难点”上解决瓶颈。始终将经济效益作为衡量主题教育成效“试金石”，围绕安全生产、经济效益中心工作深入查摆剖析，坚决做到将制约装置长满优等问题揪出来、解决掉。面对不利的市场环境，以检视整改为抓手，全面检视降本增效工作中的难点问题，精打细算抠效益。通过“班子带头找+分管领域查+员工群众提”的“三级联动”模式，深入分析醋酸装置铑催化剂消耗高的原因，降低三碘化铑催化剂消耗，创效 1680 余万元。成立党员干部降本增效先锋队，开展基层试点全产业链成本动因分析，充分调动全员降本减费积极性。针对“设备运行故障率高”等问题，通过“支委+团队”工作模式，积极开展设备技术攻关等活动，推进设备完整性体系建设落实落地，上半年转动设备故障率同比降低 32%。（丁繁）


◆ 南京工程以检视整改实效彰显主题教育成效

中国石化新闻 8 月 7 日网讯，主题教育开展以来，南京工程公司党委始终将检视整改贯穿始终，以“硬碰硬”的勇气，紧盯调查研究中发现的问题和群众反映强烈的问题，实行问题清单动态管理机制，抓实检视整改，以主题教育实效为公司高质量发展蓄势赋能。

坚持全面检视抓落实。主题教育领导小组办公室从公司党委和机关部门两个层面，系统梳理调研发现的问题、推动发展遇到的问题、群众反映强烈的问题，将集团公司审

计监督、党建考核和公司党建考核等内审外查发现的问题纳入检视问题清单，细化形成两级问题清单，实施动态更新，截至目前，公司层级检视问题完成整改 1 个，细化整改措施 30 项，机关部门层级检视问题完成整改 22 个。

坚持紧盯重点见实效。公司党委根据相关文件精神和要求，认真对照 8 条基层治理不良现象，聚焦安全管理和“三基”等重点工作存在的风险和问题，运用“解剖麻雀”工作法，分析原因，制定对策，开展安全管理强化年行动和党员创先争优主题活动，以切实的改进提升举措，有力推动了难点痛点问题的解决，有效提升了公司安全管理和“三基”工作的整体水平。

坚持标本兼治提效能。公司党委紧紧围绕“十四五”发展目标，以改革创新为根本动力，以业务机构调整为主线，深入开展管理优化，突出检视整改实效，促进岗位价值管理提升。全面梳理上位制度承接、管控风险点，开展制度“立改废”工作，共修订 59 项，废止 12 项，有效发挥制度指引方向、规范行为、提高效率、防范风险的作用。持续优化业务流程，制订流程优化计划，全面梳理完成市场开发、分包管理、招标业务、项目结算等业务流程 36 项。（李舒）

◆ 中国石油——审计服务中心：全力打造经济监督“特种部队”

中国石油网 8 月 9 日消息，（记者 金文琦 特约记者 赵利锋）8 月 5 日记者获悉，在第二届数字化审计论坛上，审计服务中心荣获 2023 年首批全国内部审计数据建设能力成熟度引领级认证。这是审计服务中心推进主题教育成果转化的生动缩影。

主题教育开展以来，审计服务中心深入学习贯彻习近平总书记关于审计工作的重要指示批示精神，将主题教育与审计工作紧密结合，做到真学细悟、深研真改、真抓实干，进一步推进新时代审计工作高质量发展。

真学细悟，实现理论学习全覆盖。发挥领导班子“领学”作用。中心党委坚持党委会“第一议题”学、理论学习中心组专题学、主题教育读书班集中学、走进红色史迹现场感悟学，着力在深化内化转化上下功夫，同时深入分管处室、联系单位、党建联系点讲党课，让专题党课形式更丰富、效果更明显。发挥党支部“研学”作用。机关党支部以党小组为单位，立足处室职责职能和工作实际抓好理论学习讨论，并到中国共产党历史展览馆等地开展主题党日活动，推动党员干部学用结合、以学促干、争先创优。发挥党员自学作用，把个人自学作为基础性工作常抓不懈，灵活运用线上线下学习平台，做到全面学、重点学、及时学相结合。

深研真改，高标准提升工作质效。在调查研究期间，中心党委深入驻四川、陕西、黑龙江地区 18 家企业的审计部门、5 个区域分中心以及 9 个审计业务处室开展调研，收集梳理各类问题建议 57 条，制定措施 68 条，建立民生项目清单 5 项。在检视整改上，中心党委对标对表中央提出的 6 个方面突出问题，推动整改整治，截至 7 月底，已出具审计要情 2 份、审计移送处理事项 2 项。在建章立制方面，围绕推进“质量强审”，出台《审计项目质量考核暂行管理办法》；围绕推进“人才强审”，完善《中心党委推进人才强企实施方案》；围绕推进“作风强审”，出台《廉洁文化建设实施方案》，组织开展“以案示警、以案明纪”警示教育。

真抓实干，争做国有资产“监护人”。围绕服务集团公司高质量发展的首要任务，审计服务中心坚持从全局高度开展审计工作，审计人员发现问题、提出建议的质量数量较去年同期相比均大幅提升。聚焦审计标准化建设，持续推进企业内部审计工作法治化、规范化和科学化，组织实施审计指南编制工作，形成 2098 页 111 万字，包含 480 个案例的审计指南。聚焦“科技强审”，有序推进审计数字化工作。审计服务中心参评的《中国石油炼化“三剂”大数据审计模型助力企业提质增效》获评 2023 年全国内部审计数字化转型“领航”优秀案例。

◆ 华北油田：蹲点调研解题 贴心对话解忧

中国石油网 8 月 11 日消息，（记者 刘天一）“异地就医的问题终于解决了！”8 月 8 日，在山高林密的山西煤层气生产一线，员工祝军普高兴地说。主题教育开展以来，华北油田社保中心启动“办实事面对面”行动，工作组党员干部走进 12 个社保所和生产一线，同员工群众拉家常话生计。调研中，员工群众的实际需求成为党员干部记在本上、念在心里的事，也成为他们为员工群众办实事的落脚点。

主题教育既要“纸上学”又要“事上见”。连日来，华北油田广大党员干部将主题教育成效转化成为办实事、履行社会责任的具体行动，以调研开路、以实干破局，切实把“等群众上门”变为“送服务上门”，把“问题清单”变成“满意答卷”，推动主题教育走深走实。

摸清“急难愁盼”，才能服务到员工心坎上。华北油田坚持各级领导干部调研“点题”、各级职能部门主动“报题”、各级工会组织民主“征题”，通过实

地走访、民主恳谈、问卷调查等形式，广泛征集合理化建议，确定重点民生项目清单，建立起“收集、办理、督办、反馈”的员工诉求分级分类办理机制。目前，员工群众普遍关心的保险、公积金等事项已实现“指尖办”“零跑腿”。

小事耐心办，大事用心办。在华北油田驻村帮扶的河北省唐县马庄村，一条条四通八达的农村公路镶嵌在田间，汇成了联结“三农”、推动发展的快车道。“

咱们要继续沿着总书记指的路子，让老百姓的日子越过越红火。”在马庄村，华北油田驻村干部于晨光和 11 户脱贫家庭围坐在一起，论村情、谋发展，并将刚刚成功办理的金融贴息支票送到他们手中。目前，驻村帮扶工作队已建成以经济作物种植、生态养殖为一体的多元化农业生态园。返乡青年在工作组的帮助下，利用村中羊粪创业建立了 6 座有机肥厂，成为袁隆平院士生前指导过的海南国家水稻中心优质肥料供应商，有效提升了村庄“造血”能力。

蹲点调研解题，贴心对话解忧。华北油田在大兴调查研究之际，坚决强化主题教育的政治性和严肃性，杜绝将问需于民变成“拍拍照”“签个到”。各级党组织把“我为员工群众办实事”作为特色文化，构建起联系广泛、服务职工的工作体系。截至目前，各级单位确立的 851 件办实事项目已完成 430 件，改善基层一线生产生活环境、“小劳保”自选程序建设等项目稳步推进。

◆ 吐哈油田“编织”强大物联网

让生产管理从地面走上“云端”

中国石油网8月10日消息，（通讯员 章雪 邵振奎）“刚上班那会儿，巡检工要抡大锤、爬井架，在颠簸的巡检路上整日奔波，巡检一圈需要一天时间。现在坐在监控中心，看着大屏幕就能掌控油井数据，解决一个普通的生产问题只需要10分钟！”在吐哈油田鲁克沁采油管理区监控中心大厅里，监控中心副主任杨扬说道。

吐哈油田自2013年开始建设物联网至今，整体单井设备覆盖率已达96%，中小型场站100%覆盖，大型场站覆盖率达80%。数字化让油田生产管理从地面走上“云端”。

“以前巡检，我们用望远镜，现在都用无人机。”吐哈油田供水供电公司线路巡检工辛建华介绍着他的工作“新伙伴”。油田电力线路架设多分布于戈壁、高山等地区，地理环境恶劣，传统的人工巡检效率低、耗时长、危险系数高。

油田实施的“安眼工程”，实现了对重点区域和设备的“全天候、全地域”不见面监督检查。采用无人机巡视技术后，不仅降低了人工成本，而且还提升了现场勘查效果。

“之前靠人值守巡查的井场和设备，现在全部由摄像头来监管，真正实现了采油从人员密集化向智能信息化的转型。”吐哈油田三塘湖采油管理区A11系统应用技术人员乔伟说道。目前，三塘湖采油管理区牛东采油中心借助管理区物联网平台，对2个场站和308口油水井实施数字化智能视频网络全覆盖，实现油水井基础数据采集全部数字化传输。

◆ 玉门油田作业公司为生产经营注入新动能

以学促干 夯实主业 深入调查攻坚克难

中国石油网8月11日消息，（记者 许盛洁 通讯员 米颖辉）8月3日，由玉门油田作业公司承揽的老君庙作业区3座新投平台井完成压裂工序，特种作业、钻井、压裂三方高效配合，仅用57天就完成了新投钻试压的前期工作。主题教育开展以来，这个作业公司不断匡正干的导向、增强干的动力、形成干的合力，推动生产经营各项工作不断取得新成效。

坚持以学促干，夯实主业。作业公司统筹推进主题教育、生产经营、改革创新、党的建设等各项工作，经营业绩不断向好。1至7月份，公司经营收入同比增加6.73%。在外部市场，塔里木第8部修井动力顺利进场，4部修井动力成功进入青海市场，全面承揽宁庆天然气井业务，环庆压裂液服务实现零的突破。上半年，公司外部市场收入同比增加27.74%。

深入调查研究，破解难题。主题教育开展以来，作业公司领导班子扎实开展调查研究，找准“真问题”，提出“实举措”。在业务创效上，提出内外部市场双布局的“一纵四横”业务体系；在强化传统业务上，拓展了人力资源、设备创收、技术创效等辅助业务；在经营管理中，全面开展“双收双支”活动，加强资产、价值和现金流管理，确保内外部市场所有经营收入能结尽结；在生产施工中，聚焦高效率、高效益、高质量，发挥好施工组织、安全环保、装备管理、技术创新对生产运行的驱动作用。

实干成就事业，开创未来。作业公司上下鼓足干事创业的精气神，立足长远抓当前，善谋全局抓重点，实现质的有效提升和量的合理增长。在“建新功”上勇争排头。试油修井经理部接到 K236H 含硫井水泥封窜任务后，紧急制定应急预案，在公司的指挥协调下，加班加点、团结奋战，最终高质高效解决了难题，顺利完井。在“夺红旗”上奋勇争先。在塔里木油田井控技能竞赛中，新疆区域经理部积极备战，在赛场上团结奋进、勇于拼搏，最终获得了团队前三名和个人一等奖一名、二等奖一名、三等奖两名的优异成绩。持续打造提质增效“精进版”。新疆区域经理部在确保正常运行的情况下，积极筹备第 9 部动力，通过自行改制营房等配套设施，累计节省费用 110 万元。

◆ 同事眼中的“十大杰出青年”

大庆油田勘探开发研究院非常规勘探研究室工程师马生明：

刘鑫常说：“踩在别人的脚窝里，永远看不到新的风景。只有挑战权威，突破极限，才能站得更高，走得更远。”7 年来，他始终奋战在古龙非常规油攻坚战的最前沿，高举铁人旗帜，不断向非常规油理论技术难关发起冲锋。他是新时代石油青年心中的榜样，激励着我们传承大庆精神铁人精神，为大庆油田发展的宏伟蓝图贡献最美的青春力量！

中国石油乍得公司副总经理石振民：

范天晓很年轻，工作中总能感受到他身上的“拼劲”。“奉献在当下”是他经常挂在嘴边的话。来到乍得炼油项目，他作为新一轮谈判负责人，经常加班到深夜。他创造性地寻找谈判突破口，最终得到了乍方管理团队的理解和认可，并带领双方团队彻底解决了 3 件困扰公司多年的复杂商务问题，既大幅增进了中乍双方互信，又保障了中方的经济利益。

吉林石化建修公司东部检修车间主任聂永利：

崔岩这个小伙子，爱动脑、点子多，工作中只要遇到难题，他都会想方设法解决，常常会为了一个难题连班干，直到问题解决为止。他说，解决问题像游戏闯关，上瘾！我们公司炼油厂往复式压缩机非常多，更换气阀的工作量非常大。为了减轻员工负担，崔岩设计出“电动更换往复式压缩机气阀工装”，使检修效率提高了 50%，人员投入减少 60%。

辽河油田欢喜岭采油厂采油作业二区欢 07 站党支部书记、站长王刚：

夏洪刚很爱琢磨，凡事都讲究一个“精”字。拿他的话说，要么不干，要么干好。他研究一个东西或者设计一个方案会反复考证反复试验，“5+2”“白+黑”是他钻研的常态，这是他能够成功研发出各类成果的其中一个原因。我们欢 127 稠油区块的掺油表长期使用后，阀芯磨损老化严重，为了节省生产成本，他经过 3 个多月的努力，研发出“掺油表调节装置”，使掺油表使用寿命延长 1 倍，像这样的技改革新很多出自他手。

东方物探公司研究院库尔勒分院地震解释技术员刘宇：

我眼中的赵博人如其名，是一个博学多才的人。我们在野外地质勘查时，他总是非常细致地为大家讲解野外地质情况、构造演化过程等知识，也会分享一些他在野外勘探的有趣经历，让我们身临其境。回到机房，他又会结合自身工作经验，针对大家报告中的创新点、实用性进行耐心指导，让我们在讨论中碰撞出火花。

独石化聚烯烃一部全密度装置班长李霖：

张永海特别善于钻研技术，浑身充满朝气，总是毫无保留地把技术传授给年轻的同事。有一次，他拿着自己的课题成果跟我分享，那可是他的技术“干货”啊，是他熬过多少个日夜、经历多少年总结下来的经验，就这样交到了我手里。在催化剂注入系统改造期间，20 多米高的平台，他一天爬上爬下上百次，腰上的老毛病犯了，依旧坚守在现场。我的成长路上，幸而有他。

长庆油田采油十厂采油工艺研究所集输工艺室员工韩彦忠：

我眼中的吴春生个子高高，走路带风，说话干脆，是我们工作学习中的榜样。他从一名青涩的大学生，一步一个脚印成长为技术“大拿”，用日复一日的坚持、百倍的工作热情、精益求精的认真劲头，取得了一次又一次技术上的突破，解决了一个又一个难题。他让我们深深地认识到，选择了石油事业就是选择了坚守，因为热爱，所以兢兢业业。

勘探开发研究院石油地质实验研究中心青年工作站站长马雪莹：

从进入石油地质实验研究中心储层研究室工作开始，吴松涛就高度重视基础研究工作与实验室建设，肯下功夫、努力钻研，终于实现了地层条件下纳米孔的原位成像，获得省部级以上科技奖励 10 项。在 2022 年青海油田英雄岭页岩油项目部挂职工作期间，吴松涛再创佳绩，攻破了在厚度 1200 米岩性快速变化的混积型地层中优选厚度为 5 米的铂金靶体难题，优选出 6 个甜点区。

寰球北京公司乙烯技术专家杨庆兰：

李春燕做事非常认真，不怕吃苦。刚进入乙烯项目团队时，她的工程经验不足，我建议她要熟悉 PFD 和 PI&D 画法，没想到过了几天她就拿着自己画的 PFD、PI&D 给我看。

她说只要是对工作有用，能帮助自己成长，加班也没关系。面对求知欲如此强烈的新员工，我打心眼里高兴。在这样的吃苦与钻研中，她快速成长起来了。

◆ 广东销售公司以主题教育引领高质量发展纪实

8月1日夜间，广东销售潮州分公司北环加油站灯火通明。在站内开设的药房中，品类齐全的药品获得了顾客的一致好评。“我们售卖的药品很受欢迎，经常有人在加油、散步的间隙前来购买。”北环大药房店店长梁丽珊说。加油站里开药店的创新举措，既提升了加油站的经济效益，又为周边居民提供了便利。

今年7月，集团公司董事长、党组书记戴厚良到广东销售公司调研时强调，要深入贯彻落实习近平总书记考察广东时的重要讲话和重要指示批示精神，切实提高政治站位，加快发展油气主营业务，积极推进新能源业务发展，提升企业核心竞争力，为助力广东现代化建设作出新贡献。

岭南热土，珠江潮涌。在这片丰饶的土地上，广东销售牢牢把握“学思想、强党性、重实践、建新功”的总要求，以“建设国际知名、国内领先的广东地区最具价值‘油气氢电非’综合服务商”为目标，建立了覆盖全省的销售网络，为粤港澳大湾区的建设贡献石油力量。

一、在殷切嘱托中、凝聚思想伟力

6月29日，广东销售召开“学思想、强党性、重实践、建新功”先进事迹报告会，“两优一先”、党员突击队等代表作先进事迹汇报，讲述了公司各级党组织、广大党员和员工勇担重任、矢志拼搏的生动故事，表达了“石油工人心向党”的信念与热情。

这是广东销售开展主题教育，打造浓厚学习氛围的缩影。在中国石油主题教育第三期读书班中，戴厚良强调，要牢牢把握目标要求，推动学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育走深走实，努力在以学铸魂、以学增智、以学正风、以学促干方面取得实实在在的成效。广东销售公司党委倡导党员干部坚持读原著、学原文、悟原理，举行研讨、宣讲等活动，鼓励“粤销铁军”多思多想、学深悟透，把习近平新时代中国特色社会主义思想转化为坚定理想、锤炼党性和指导实践、推动工作的强大力量。

打开“粤销风采”公众号，主题教育专栏跃然眼前；办公桌上，主题教育书籍整齐摆放。广东销售公司党委将线上与线下、集体与个人学习方式相结合，集中举办学习读书班，组织134名中层以上党员领导干部结合工作各自领题，交流心得体会，凝聚工作热情。同时，公司党委帮助党员干部制订个人学习计划，督促党员干部利用业余时间提升自我。

读万卷书，行万里路。广东销售组织党员干部重走习近平总书记在广东考察路线，实地学习新能源产业的发展 and 战略部署，引领党员干部重视企业绿色转型发展。“我们一定会牢记嘱托，努力向社会供应更多清洁能源。”广东销售发展计划部（设备信息部）经理梁力表示。

二、在提质增效中、检验主题教育成果

“我们将扭亏脱困作为衡量政治能力的一个重要标准。”广东销售党委委员王玉杰表示。

广东销售坚持以学促干，将开展主题教育同扭亏脱困工作相结合，连续举办3期“摆脱贫困”专题学习班，引导全部中层以上干部以“弱鸟先飞”的姿态和“滴水穿石”的精神，由思想脱困促进公司脱困。员工内部开展“摆脱贫困”大讨论，强化“企业不消灭亏损、亏损就消灭企业”的认识，众志成城跑出扭亏脱困“加速度”。

“现在，我们站经理经常和客户保持互动，促进扩销上量。”珠海界涌加油站经理周小娟向记者展示她的VIP客户群。在广州，在珠海，在潮州，市场营销成为加油站员工的“心头大事”。

在广东调研时，戴厚良指出，要坚持“二十四字”营销工作方针，加强加油站之间的日常交流，把共性的做法固化下来，形成可复制可推广的经验，促进营销能力整体提升。广东销售在全省范围内开展市场化营销活动，加强创新力度，提升宣传效果，有效降低支出成本。5月，广东销售净利润创同期最高水平。6月，成品油销量超91万吨，创历史新高。

用心用情，将实事办到员工心坎上。近年来，广东销售完成467座库站“五小工程”建设，大幅改善基层员工食宿条件，让员工们干劲满满，企业呈现出蓬勃向上的发展态势。

三、在高质量发展中、服务大湾区建设

在广园东加油站，房顶的光伏发电设施在阳光下熠熠生辉。“光伏保障了我们日常的用电需求，节约了成本，也降低了碳排放。”站经理孙玉艳表示。

近年来，广东销售紧跟绿色低碳的时代步伐，在新能源领域持续布局，和广汽能源等企业联手，加强充电桩、加氢站建设，尽快形成多能互补的新格局，满足经济社会发展和人民日益增长的美好生活清洁用能需求。

7月的广东烈日炎炎。在珠海横琴和莲花两座加油站，便利店门外码放的苏打水受到澳门游客的欢迎。两座加油站针对顾客群体精准施策，将符合游客需求的非油商品摆放在突出位置，增加销量的同时改善顾客的消费体验。

乘着国家全力推进粤港澳大湾区发展的“东风”，广东销售把主题教育学习成效转化为服务湾区的生动实践，切实担负起能源保供的责任和使命。在传统能源方面，广东销售完善能源产供储销体系，确保广东石化后路畅通，持续提升销售能力和市场供应能力，保障在关键时刻能够发挥保底线的调节作用。2022年以来，广东销售投运站点89座（含品牌输出及橇装站等），新增年销售能力超50万吨，完成75座加油站的增量改造项目。

下一步，广东销售公司党委将抓严理论学习、抓细调查研究、抓实检视整改、抓紧推动发展，切实把主题教育成果转化为推动公司高质量发展的实际成效，为集团公司建设基业长青的世界一流综合性国际能源公司贡献广东销售力量。

◆ 中国石油高质量推进老油田“压舱石”工程的观察与思考

如果用“工厂”来比喻老油田，她是产量“大厂”，中国石油原油产量的 2/3 来自开发 10 年以上的老油田；她又是产量“小厂”，由于整体进入高含水、高采出程度的“双高”阶段，单井产量下降，开发成本上升，稳产面临种种挑战。

据统计，我国目前一半以上的剩余可采储量分布在含水率超过 70% 的老油田。与新油田相比，老油田具有资源落实程度高、地面系统有依托、基础设施相对完善等优势，开发潜力巨大。

为持续夯实老油田稳产基础，中国石油自 2022 年起，在 8 家油田公司选择 10 个代表不同油藏类型的示范区启动“压舱石”工程，以期通过该工程，实现开发理念的“三重转变”，即从重建产轻稳产向建产稳产并重转变、从重油井轻水井向油水井并重转变、从重数量轻质量向重质量效益转变。

一、“二三结合”、从“水找油”到“油找水”的突围

盛夏，记者走进大港油田港西三区，259 口老井正“唱着欢快的采油曲”。“6 年前，这些井的含水率高达 94%。通过二次开发和三次采油相结合的方式，含水率已下降 14 个百分点。”大港油田勘探开发研究院一级工程师张津说。

港西三区三断块实现了破茧重生，采油速度从 0.5% 提高到 3.1%，综合含水率从 94% 降至 80%，中心井区采收率提高了 21.5%。

港西三区的蝶变，是中国石油采取“二三结合”开发方式科学“治水”的一个缩影，为“压舱石”工程提供了可复制、可推广的技术路径。

高含水，是油田“衰老”的主要特征之一。经过长期的水驱开发，剩余油高度分散，常规水驱开发难以实现采收率的大规模提高。

而“压舱石”工程，正是油气和新能源分公司践行“二三结合”理念，按照重新评价油藏、重选技术路径、重构层系井网、重调油藏流场、重组地面流程的“五重”技术路线，编制高质量开发调整方案，打造的示范引领工程，助推油田开发业务高质量可持续发展。

这是一次从“水找油”到“油找水”的突围。通过升级“二三结合”技术体系，开发人员逐渐认识到：“高含水”中也能捞出“效益油”。经过细致论证，人们的思想开始发生转变——油井高含水不等于每口井都高含水，油井高含水不等于每个层都高含水，油层高含水不等于每个部位、每个方向都高含水，地质工作精细不等于认清了地下

所有潜力，开发调整精细不等于每个区、井、层都已调整到位。

这是一次从“提液稳油”到“提质增油”的嬗变。“二三结合”开发方式打破了过去二次开发和三次采油各自单独分层系、分井网调整治理的壁垒，提高了井网的利用效率，实现了特高含水油田开发技术的升级换代，深刻改变了老油田的“开发游戏规则”，在石油行业具有示范和引领作用。

当前，在推进老油田“压舱石”工程中，各油田公司纷纷将“二三结合”作为示范项目的开发调整新模式，按照“五重”技术路线，力求通过完善井网、转换开发方式，实现年产油量跃升，引领带动老油田高质量稳产。

大庆油田针对南一区西部中高渗油藏存在的套损井多、二次采油井网对应关系差、三次采油井网未建立等问题，研发层系重组、井网重构、流场重建“三重”层系井网优化核心技术，并发展 4 项开发调整支撑技术，以最优化的技术组合构建南一区西部高效开发技术体系。当前，日产油量净增近 2700 吨，综合含水率较设计方案下降 1.5 个百分点。

吉林油田针对大情字井油田低渗油藏存在的注水驱替效率低、地层压力保持水平低等问题，采取“水驱+碳驱”相结合的方式，逐步扩大 CCUS 实施规模，有望将采收率整体提高 20 个百分点以上。

“通过实施‘压舱石’工程，10 个示范区的年产油量有望由 2021 年的 760 万吨，上升到 2027 年的 1000 万吨以上并持续稳产。今年的产量目标是 828 万吨，前 6 个月实际完成产量为 407.3 万吨，超计划 7.4 万吨。”勘探开发研究院油田开发研究所副所长邹存友表示。

二、效益“压舱石”、既要拿得出，又要拿得好

“压舱石”工程，不仅要求老油田成为产量“压舱石”，而且要成为效益“压舱石”。

通过分析近两年数据可以发现，中国石油老油田的百万吨产能投资普遍低于新油田，具有明显的效益优势。但这并不意味着老油田效益开发一定手到擒来。一方面，由于老油田的存量普遍处于特高含水阶段，生产成本优化空间极为有限，仅靠存量优化很难把开发成本降下来。另一方面，对技术人员而言，需要结合老油田的特点计算平均成本线、效益临界点，找出边际效益点，确定在不同油价下老区的产量在什么水平上才是最优化、最可行的。

“先算后干，已成为我们多年来的工作惯例。”辽河油田开发事业部副主任海东明说。在辽河油田，所有开发方案、增产措施实施前，都要先过经济评价关，效益达不到集团公司内部收益率标准的，坚决不予实施。

当前，通过集团公司连续 4 年实施的提质增效专项行动，效益开发的理念已经

深入人心，并在多家老油田开花结果，为老油田“压舱石”工程的实施奠定了良好基础。

在柴达木盆地，青海油田积极践行“SEC储量就是未来产量”的理念，实施精细治理控递减、转变方式增可采、效益开发提动用、强化管理提效益“四大工程”，持续增强效益发展后劲。

今年年初以来，青海油田深入推进尕斯油区百万吨“压舱石”工程，聚焦重新认识地下体系、重组井网层系、重建地面流程系列工作，不断强化井网完善、精细注水等工作，推进精细管理，实现产量稳步增长。

在准噶尔盆地，新疆油田成立了“压舱石”工程工作专班，形成以企业首席专家为首的百人科研攻关团队，严格压实技术、管理、执行等责任，并制定地质工程一体化的日跟踪、旬分析、月总结工作制度。

在“压舱石”工程推进过程中，华北油田进一步明确“压舱石”工程技术路线，以开发矛盾突出的老油田为治理对象，以精准油藏描述为基础、以精准方案设计为前提、以精准措施工艺为支撑、以精准开发管理为保障，开展立体扩边扩层、井网细分重组、精细水驱调整、转换开发方式、三次采油技术推广应用等工作，扎实推进老油藏精细精准挖潜、分级分类治理。

三、一体化管理、多专业力量融合推进生产提质提速

老油田“压舱石”工程作为一项系统工程，每个示范项目都涉及几十个开发单元，涵盖地下、井筒、地面等多个领域，工作量巨大，面临组织保障的风险。

与此同时，老油田开发不同于新油田，均在“双高”阶段且经过多次调整的基础上开展工作。按照“二三结合”新模式，需要把控重构地下认识体系、重建层系井网结构、重组地面流程、套损井防治、方案跟踪调整、油藏综合治理和转换开发方式等多个环节，对经验和技术的要求极高，存在技术保障风险。

链条的繁杂、风险的叠加，注定了“压舱石”工程不可能靠单方面专业力量来完成。对此，多家油田公司在本次“压舱石”工程的推进中纷纷试水一体化管理，已取得显著成效。

一体化管理赋予每个人多重角色。在长庆油田老油田开发现场，管理人员亦是施工人员，技术人员亦是组织人员，科研生产一体化、生产组织一体化的模式避免了现场施工中沟通协调不畅、方案审批流程烦琐带来的种种问题，大大缩短了开发方案的审批流程与作业周期。

一体化管理意味着传统生产组织方式的大变革。“压舱石”工程一般涉及地质工程设计、征地、钻井、基建等十多个部门、几十个环节。为避免因中间环节受阻或信息沟通不畅带来的工作效率降低等问题，辽河油田专门成立公司级项目组，以此打破管理壁垒。

在项目组内，工作责任落实从部门转变为具体负责人，落实节点从周精准到天，各部门各单位从“在后面等”到“提前介入”，有效提升了工作执行力。辽河油田沈阳采油厂地质所所长刘增涛介绍，在推进静安堡油田“压舱石”工程中，负责征地的部门在投资计划下达前就提前开展征地准备，基建部门在完钻前就开始铺设进出井场管线，采油作业区提前掌握钻井情况以便制定投产后的生产参数……通过全流程超前提速运行，这个油田平均建井周期比计划缩短 17 天，单井当年可以多生产 60 吨油。

一体化管理亦是权责统一的高效管理。“我们把‘压舱石’工程推进进度表列出来，钻井、压裂、测井、地面工艺全都一目了然，落实起来就像搬积木一样。”在华北油田肃宁-大王庄油田“压舱石”工程推进现场，采油三厂副总地质师、肃宁采油作业区经理党鹏生表示，我们坚持一体化推进、项目化管理模式，以计划为牵引，合理周密组织环评，尽可能缩短建井周期，实现了生产时效的极大提升。

“压舱石”工程自启动实施以来，老油田高质量开发所取得的一系列成果令人充满信心。这份信心源自油田扎实的资源基础、持续的技术突破、更精细的管理和能打硬仗的人才队伍。中国石油原油高质量稳产的明天更加可期。（张敬潇、郭闻风、宋鹏、王燕妮、王珊珊、徐佳、焦玉娟、李润泽等参与采写）