

2024中关村论坛年会召开,绿色体验和服务贯穿全程

我国能源科技创新跑出“加速度”

■本报记者 董梓童 王林

“会议结束后可选择将证件投入回收箱,我们将个人信息清除后,对证件材料进行回收利用。”《中国能源报》记者在2024中关村论坛年会参会证件背后发现这句话。这也从一个侧面凸显出本届中关村论坛年会的主题。

4月25日至29日,2024中关村论坛年会在北京举办,该论坛由科技部、国家发改委、工信部、国资委、中国科学院、中国工程院、中国科协 and 北京市共同主办。作为中国面向全球科技创新交流合作的国家级平台,本届论坛以“创新,建设更加美好的世界”为主题,深化“智慧”“云上”“绿色”三大特色,聚焦清洁能源、新材料、人工智能等多个领域,为来自40多个国家和地区的3000多项科技成果搭建交易共享平台。

■绿色低碳技术换代升级

4月26日,在2024中关村论坛年会下设的“碳达峰碳中和科技论坛”上,国家能源局局长章建华表示,我国能源科技创新能力显著增强,初步建立了重大技术研发、重大装备研制、重大示范工程、科技创新平台“四位一体”的能源科技创新体系,清洁能源科技研发和装备制造产业持续发展,新技术、新模式、新业态不断涌现。

相较往年,本届中关村论坛年会更加全球化和开放性,更具高端性和引领性,同时技术创新性和前沿性也更强。本届论坛发布10项重大科技成果,包括由国家电力投资集团有限公司研制的300兆瓦级F级重型燃气轮机首台样机总装下线,这是我国自主研发的最大功率、最高技术等级重型燃气轮机,具有清洁低碳安全高效等特点,对保障国家能源安全具有重要意义,也为全球能源领域的发展带来更多可能性和机遇。

绿色和环保为导向的体验和服务贯穿本届论坛年会。这是《中国能源报》记者参会得到的深刻印象。在中关村国际创新中心现场,倡导可持续的细节随处可见,手袋、会刊、文创周边等产品都采用了可降解的环保材料。

值得注意的是,本届论坛首次策划由重达1吨的废旧电子元件和800片废旧电路板制成的“转·变”环保艺术装置,运用视觉的原理对装置分散连接,通过不同的视角呈现中关村的英文简称“ZGC”与论坛标识,传递科技环保概念,成为中关村论坛绿色低碳理念的最佳载体。

此外,延续往届,本届论坛继续推出《百项新技术新产品榜单》《百项国际技术交易创新项目榜单》。其中,《百项新技术新产品榜单》新能源类别中共涉及7个技术项目,其中5个项目与储能技术相关,包含固态电池、空气压缩储能、燃料电池等技术。《百项国际技术交易创新项目榜单》包含新能源及应用10项、新材料及应用10项、碳中和与绿色创新10项、智能终端与高端装备10项、新一代信息技术11项。

■助力新型能源体系建设

除了上述提及的多项储能新技术外,储能、氢能元素多次出现在会场。中国科学院重大科技任务局局长朱俊强表示,本届论坛聚焦氢能存储与储能主体。

在“面向国家重大需求”展会,氢能、储能板块中展示了一系列前沿技术。工作人员向《中国能源报》记者表示,北京市围绕率先实现碳达峰碳中和目标,加快规划建设新型能源体系,加大氢能储能等领域底层颠覆性技术创新和成果转化应用。

中国科学院副院长丁赤飏表示,科技创新是构建新型能源体系、实现碳达峰碳中和目标的关键,储能和氢能是衔接新能源和传统能源的纽带,是面向未来能源结构创新链条上的关键推动力,是解决可再生能源大规模高比例消纳、保障电网安全可靠运行的支撑技术,对推动能源绿色转型,支撑应对气候变化目标实现具有重要意义。“希望通过探讨基于‘双碳’新型能源结构下的产能和氢能技术发展,寻找应用前景和可行的技术路径,这是通过科技创新支持碳达峰碳中和的实际行动。”

如今,新型储能新技术不断涌现,技



2024中关村论坛年会展台一角

术路线“百花齐放”。锂离子电池储能仍占绝对主导地位,压缩空气储能、液流电池储能、飞轮储能等技术快速发展。展台上,“磁悬浮飞轮”技术最受关注。“飞轮储能是将能量或动量存储在高速旋转的飞轮转子中,实现电能到机械能再到电能的转换。相比化学储能,飞轮储能密度高,瞬时功率大,在短时间内可以输出很大的功率。”

新技术支撑下,项目纷纷落地。2023年以来,多个300兆瓦等级压缩空气储能项目、100兆瓦等级液流电池储能项目、兆瓦级飞轮储能项目开工建设,重力储能、液态空气储能、二氧化碳储能等新技术落地实施,总体呈现多元化发展态势。

国家能源局数据显示,新型储能能在多应用场景发挥功效,将有力支撑新型电力系统构建。截至2023年底,新能源配建储能装机规模约1236万千瓦,可促进新能源消纳,提高系统安全稳定运行水平。

此外,氢能技术也获得了突破。《中国能源报》记者在现场了解到,在氢能领域,为推动制、储、运、加、用全产业链技术创新,实现氢能电池催化剂、质子交换膜、IV型储氢瓶等自主化,我国已研制出液氢和

超流氢温区大型低温装备,并率先开发49吨液氢重卡,形成北京大兴国际氢能示范区等集聚区。

■推动全球科创交流合作

“气候变化等问题让世界充满了不确定性,当前我们比以往更加需要超越国界的创新,促进可持续发展的创新。”世界工程组织联合会主席穆斯塔法·申胡指出。

《2023全球碳中和年度进展报告》显示,全球已有151个国家提出了碳中和目标。这些国家的经济总量(以购买力平价计算的GDP)占据全球总量的92%,人口占全球的89%,碳排放占全球的88%。

随着全球碳中和目标的持续推进,加速清洁能源、新能源、节能低碳等相关领域技术已成为共识。中关村论坛年会期间,包含斯伦贝谢北京地球科学中心、西门子中国研究院等在内的与能源相关的企业被授牌北京市外资研发中心。

世界知识产权组织助理总干事马尔科·阿莱曼强调了在全球技术创新过程中发挥的作用。“中国是创新强国,为全球经济增长以及全球可持续发展作出了重要贡献。2023年全球创新指数排名

中,中国位列第12名,是前30名中唯一的中等收入经济体。全球百强科技集群中有24个在中国,其中深圳—香港—广州集群、北京集群、上海—苏州集群排名都非常靠前。”

中国已经成为世界清洁能源发展的不可或缺的力量。据国家能源局公布的数据显示,2023年全球可再生能源新增装机5.1亿千瓦,有力支撑了相关国家能源绿色低碳发展。投资方面,中国企业海外清洁能源投资遍布主要国家和地区,涵盖风电、光伏发电、水电等主要领域,在实现互利共赢的基础上,有力支撑了相关国家能源绿色低碳发展。产业方面,中国持续推动技术和产品创新积极融入全球清洁能源产业链,源源不断向世界分享高质量的清洁能源产品。目前,中国风电、光伏产品已经出口到全球200多个国家和地区,累计出口额分别超过334亿美元和2453亿美元。

章建华指出,近年来,能源国际合作不断深化,我国先后与90多个国家和地区和国际组织建立政府间能源合作机制,与100多个国家和地区开展了绿色能源项目合作,为建设更加美好的世界注入了中国力量。

《2024年度重点石化产品产能预警报告》指出——

需警惕石化行业投资过热风险

■本报记者 李玲

近日,中国石油和化学工业联合会发布《2024年度重点石化产品产能预警报告》(以下简称《报告》)指出,目前石化行业仍然处于投资高峰期,未来几年,大宗石化化工产品产能仍将快速增长,这将导致行业竞争愈发激烈,企业盈利更加困难。与此同时,大量投资投放到大宗基础原料及中低端化学品,导致发展不平衡问题日益凸显,结构性矛盾加剧。《报告》建议,投资热情高涨背后,需警惕投资风险。

来自国家统计局的数据显示,截至2023年底,石油和化工行业规模以上企业30507家,实现工业增加值同比增长8.4%,比全部工业增长值增幅快4.2个百分点。实现营业收入15.95万亿元,同比下降1.1%;利润总额8733.6亿元,同比下降20.7%;营业收入和利润总额降幅分别比上年缩小3.3个和20.6个百分点。

《报告》指出,随着炼化一体化项目投资和下游“延链”“补链”,石化原料和合成树脂处于扩产高峰期。对二甲苯(PX)产能持续大增,2023年产能增长21.9%;乙烯、丙烯、PTA、乙二醇、己内酰胺等石化原料产能同比增长10%—15%;聚乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯、环氧树脂等合成树脂产能增长率在10%左右,聚氯乙烯产能增长

4.5%。由于新建装置产能的投放,主要石化原料产量大幅增长。乙烯产量2023年比2022年增长了8.4%,聚丙烯增长了10.3%,PX增长了32.3%,乙二醇增长了24.1%,己内酰胺增长了15.9%。

随着产量的增加,部分长期供不应求的产品自给率有了较大改善。比如,PX的自给率由2022年的70.2%提高到2023年的76.3%,乙二醇的自给率由2022年63.9%提高到2023年的70.0%,聚碳酸酯的自给率由2022年的61.9%提高到78.8%,乙烯当量自给率由2022年的66.2%提高到2023年的68.4%。另外,随着电动汽车的普及和电池技术的进步,锂电池正极材料磷酸铁锂的产能较2022年大增84.3%,产量增长32.7%。

不过,因产能增长过快,部分产品出现阶段性供需失衡,2023年产能平均利用率有所下降。比如,环氧丙烷产能同比增长24.8%,达612万吨,国内表现消费量469万吨,产能利用率由2022年的79.8%下降到70.1%,下降9.7个百分点。另一方面,我国高端化工产品发展不足,仍需依赖进口。

《报告》数据显示,当前我国化工新材料自给率约80%,不少高端产品仍需进口以满足国内需求,如工程塑料、功能性膜

材料、电子化学品自给率不足80%,高端聚烯烃、高性能纤维不足60%。

“2023年,我国进口合成树脂2854.1万吨,进口贸易额429.6亿美元,其中不少都是高端品种和专用牌号,部分产品我国还无法生产。进口聚乙烯高达1344万吨,茂金属聚烯烃、超高分子量聚乙烯等高端聚烯烃仍依赖进口。”中国石油和化学工业联合会副会长孙伟善表示。

值得注意的是,目前石化行业仍然处于投资高峰期,投资风险需引起关注。据中国石油和化学工业联合会不完全统计,目前炼油拟在建项目4个,合计产能5000万吨/年;乙烯拟在建项目25个,合计新增产能约2600万吨/年,预计2024年新增产能570万吨/年,到2024年底全国乙烯产能将达到5720万吨/年,较2023年增长11.1%;乙二醇拟在建项目11个,合计新增产能615万吨/年,新建项目投产将使乙二醇存在过剩的风险。另外,《报告》指出,投资热将使已供过于求的丙烯、聚丙烯、PTA、己内酰胺、环氧丙烷、环氧氯丙烷、环氧树脂、顺丁橡胶、电石和BDO等产品产能过剩的局面越发严重,而POE、磷酸铁锂等部分高端产品也存在投资过热苗头。

投资过热引起的负面效应正在显现。根据国家统计局数据,2023年石化行业实现利润总额8733.6亿元,同比下降20.7%。

“原油、天然气及其绝大多数石化产品的价格出现了大幅下跌,造成了2023年石化全行业‘增产增销不增利’的情况。据统计,2023年布伦特原油均价82.6美元/桶,同比下降18.3%。重点监测的主要大宗石化化工产品价格均下降,其中丙烯、PTA、甲醇、乙二醇、己内酰胺、聚丙烯、聚氯乙烯、丁基橡胶和电石连续两年生产亏损。”孙伟善指出,未来产能过快增长将导致竞争越发激烈,企业盈利更加困难。

基于当前的行业现状,《报告》建议,要警惕化工产能过剩苗头,加强热点化工产品产能扩张监测,避免一哄而上盲目投资,建立常态化产能监测与预警机制,完善预警信息发布。另外,要加强新增产能项目先进性评审,避免项目低水平重复建设。

“2023年,石油和化工行业实现营业收入15.95万亿元,同比下降1.1%,利润总额8733.6亿元,同比下降20.5%。尽管全行业尽了最大的努力,但全年下来营收、利润仍然‘双下降’,这种现象极其少见,是对行业严峻发展形势的直接反映。”中国石油和化学工业联合会副会长傅向升在2024石化产业发展大会上道出石油和化工行业发展形势。

多位业内人士表示,石油和化工行业正直面结构性问题日益凸显等系列挑战。傅向升表示,行业目前面临结构性问题日益凸显的尖锐矛盾、创新能力不足的重大矛盾、绿色低碳提速的转型矛盾和现代产业链、供应链安全体制构建的矛盾,行业发展不容乐观。

“石油和化工行业依然存在科技创新和产业创新协同性不强、高端化学品材料供给能力有待提高、绿色安全水平不高、数字化技术的底座支撑不足、全要素效率有待提升等短板,着力解决行业突出问题尤为重要。”工信部副部长王江平说。

虽然行业面临诸多问题和挑战,但也迈入了由大变强的新发展阶段,正处于企稳回升、动力转换、爬坡过坎和高质量发展筑牢根基的关键时期。

王江平指出,石油和化工行业发展取得诸多成就,不仅产业规模世界领先,产业布局和园区化发展取得新进展,节能技术进步也不断加快,转型升级稳步推进。

石化行业如何破局突围,业内人士也给出“药方”。

“石化产业必须加强科技创新,特别是原始技术颠覆性科技创新,打好关键核心技术攻坚战,推动石化产业高质量发展,加快实现由石化大国向石化强国前进。”国家发改委产业发展和规划司司长曹传贞表示。

“比如,任何一个企业的原材料供应中断,或者下游消费企业的停摆,整个产业链都会‘掉链’。产业链、供应链在现代经济体系中的作用,比以往任何时候都显得更加重要。为了确保生产的安全稳定和企业生产的市场竞争力,产业链、供应链的建设就成为高质量发展中的中枢纽带。如何在不确定的大环境和繁杂众多的企业中,选择可靠的合作伙伴,建立‘链式’供求关系,是当前全行业现代化体系建设中首要的战略任务。”

王江平表示,石油和化工行业要强化科技创新与产业创新的融合,传统行业要围绕以科技创新来推动产品在技术、中试平台、企业、人才等方面持续发力。

“当下全行业发展出现的结构性矛盾,根本原因就是创新能力不足。也许每一个企业都想向高端发展,都想差异化发展,但缺乏创新能力,缺少必要的技术储备,只能是‘你会干的我也会干’‘你不会干的我也不会干’,重复建设、同业竞争的矛盾愈演愈烈。”傅向升说。

在打好关键核心技术攻坚战方面,不少企业也带来了发展实例。

中国石化控股有限责任公司副总经理张方表示,中国石化持续发挥氟硅等综合优势,聚焦电子信息、民航、新能源等三大领域,布局一批化工新材料新技术、新产品,提升综合解决方案能力,并围绕生产实践聚焦高端应用领域,加快化工新材料“补短板”。

浙江石化也用技术创新推动提质增效。“我们经过方案优化增产烯烃、芳烃,成品油收率由45%降低到35%左右,优于同类大型炼化一体化项目,更优于59.3%的行业平均成品油收率。”浙江石油化工有限公司总裁刘明辉举例说。

“值得注意的是,‘跟随型’的创新已经成为过去,未来全行业要瞄准新能源、新材料、新环保、新生命科学和高端专用化学品等五大重点领域,实现行业‘引领型’的创新发展。”傅向升说。

石化行业高质量发展需持续加码技术创新

■本报记者 渠沛然

