

# 空调业低碳转型迎大考

本报记者 周雷

## 产业聚焦

在全球应对气候变化的背景下,我国空调业面临着推动房间空调器制冷剂低碳转型的大考。

中国家用电器协会秘书长王雷表示,我国房间空调器年产量约1.5亿台,占全球总产量的80%以上。同时,我国也是空调器最大的消费市场。随着《基加利修正案》对我国生效和“双碳”战略实施,未来在加速淘汰二氟一氯甲烷和逐步削减氢氟碳化物的同时,加快R290技术的应用和R290产品的市场化将成为我国房间空调器行业履约工作的重中之重。

### 面临双重履约任务

今年是《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》(以下简称《蒙特利尔议定书》)缔结35周年。近日,中国家用电器协会组织召开房间空调器行业履行《蒙特利尔议定书》工作进展媒体培训交流会,总结我国房间空调器行业履行《蒙特利尔议定书》的进展和成果,推动行业下一阶段履约任务、实现绿色低碳可持续发展。

“《蒙特利尔议定书》的成功实施,使臭氧层损耗得到有效遏制。”生态环境部对外合作与交流中心履约一处副处长郭晓林在会上表示,议定书缔结35年来,在各缔约方共同努力下,全球迄今已淘汰了99%的消耗臭氧层物质的生产和使用。

含氢氯氟烃是目前剩余的主要消耗臭氧层物质之一,房间空调器行业是二氟一氯甲烷的主要应用领域之一。作为全球最大的房间空调器生产国、消费国和出口国,我国淘汰二氟一氯甲烷任务繁重。按照《蒙特利尔议定书》的淘汰时间表,到2030年,我国房间空调器行业将完全淘汰二氟一氯甲烷。

在联合国工业发展组织等有关国际机构和生态环境部等有关部门支持和引导下,房间空调器行业通过实施二氟一氯甲烷配额管理、技术改造、替代技术产品市场化等行动和产品升级,二氟一氯甲烷淘汰进度快于《蒙特利尔议定书》的淘汰时间表。

据中国家用电器协会副秘书长长奕艳伟介绍,我国房间空调器行业二氟一氯甲烷消费量控制分阶段推进,2020年较基线水平削减了45%。2021年至2026年我国房间空调器行业二氟一氯甲烷淘汰管理计划已经获得多边基金执委会批准,其目标是到2026年淘汰70%的二氟一氯甲烷消费量。

随着二氟一氯甲烷逐步淘汰,作为替代品被广泛使用的氢氟碳化物用量激增。此类人工合成的强效温室气体,其全球变暖潜能值远远高于二氧化碳,其消费量增加对全球变暖的影响日益增大。

2016年10月,《蒙特利尔议定书》第28次缔约方大会以协商一致的方式通过了《基加利修正案》,将氢氟碳化物纳入管控范围,开启了协同应对臭氧层损耗和气候变化的新篇章。2021年,我国正式接受《基加利修正案》并生效。



位于北京市海淀区的一家家电大卖场,店员正向顾客介绍空调产品。 本报记者 纪文慧摄

根据北京大学研究测算,我国目前氢氟碳化物年排放量约2亿吨二氧化碳当量,如果不对其进行管控,到2060年我国氢氟碳化物年排放量将超过10亿吨二氧化碳当量,占我国温室气体年排放总量的比例将显著增加。通过实施《基加利修正案》,我国可于2060年将氢氟碳化物排放量控制在2亿吨二氧化碳当量以下,每年可直接减排8亿吨当量。

加强氢氟碳化物管控、履行氢氟碳化物削减义务,是我国积极参与全球环境治理的重要行动。郭晓林介绍了我国履行《基加利修正案》的初步设想,除了加强氢氟碳化物管控顶层设计、建立完善政策法规体系等举措外,还要开展行业削减行动,协同配额管理,确保实现削减目标。今年开始,生态环境部牵头研究氢氟碳化物配额管理的相关核发方案,未来将从源头管控和加强回收利用以及销毁等方面,加速氢氟碳化物管理和淘汰。

根据《基加利修正案》的要求,我国需在2024年将氢氟碳化物生产量和消费量冻结在基线水平,从2029年开始逐步削减氢氟碳化物生产和消费。房间空调器行业大量使用的制冷剂二氟一氯甲烷和R410A均为《基加利修正案》的受控物质。这意味着,房间空调器行业将面临协同淘汰二氟一氯甲烷和削减氢氟碳化物的双重履约任务。

“绿色低碳转型是未来全球发展的趋势。”郭晓林强调,一直以来,我国都支持房间空调器行业采用具有自主知识产权的低碳环保替代技术,促进行业转型升级和绿色低碳发展。2011年至2015年期间,我国支持的含氢氯氟烃淘汰活动中,天然工质或低全球变暖潜能值替代技术约占76%以上,当前实施的含氢氯氟烃淘汰行业计划更是全部支持低全球变暖潜能值替代技术。

### 力推新技术应用

在淘汰二氟一氯甲烷的过程中,我国房间空调器行业基于长远利益和可持续发展的考虑,选择了无害臭氧层且低碳环保的碳氢工质R290作为主要制冷剂替代技术。

早在2009年,美的空调就启动了R290

空调器研发工作,并成为行业内首批具有R290空调器产品研发设计和批量生产能力的企业之一。截至2021年底,美的累计生产销售R290分体式空调器超20万台,并进入欧盟等海外市场。

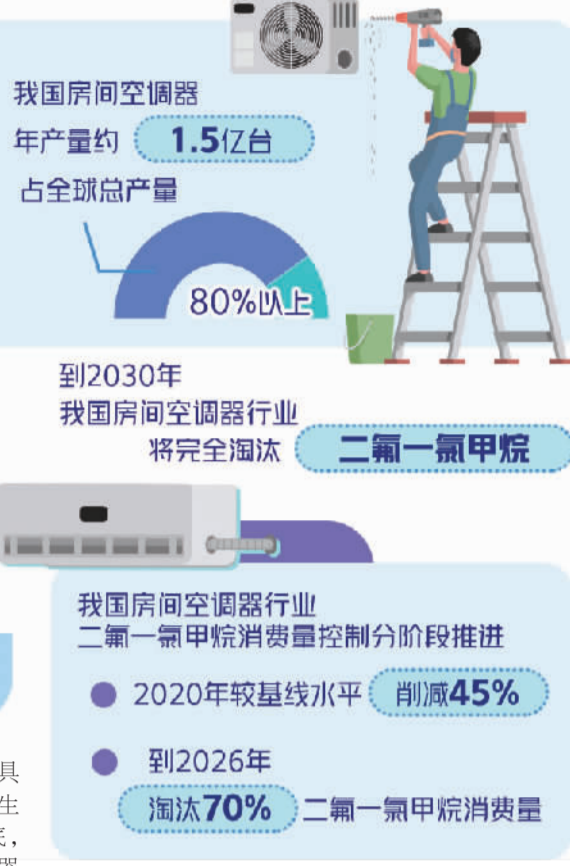
“美的空调以构建绿色全球供应链、提供绿色产品和服务、共建绿色美好家园作为企业绿色战略的愿景目标,希望以低碳环保的R290技术应用和R290空调器市场化作为抓手,推动‘双碳’战略目标在企业层面落地。”广东美的制冷设备有限公司特聘专家、中山大学副教授李廷勋表示。

美的的探索是我国房间空调器行业围绕R290技术应用研究与R290产品市场化开展工作的一个缩影。截至2021年底,房间空调器行业已经完成21条R290空调器生产线改造,具备了R290空调器批量生产能力,为使用可燃性工质制造空调器积累了经验。行业已累计生产销售R290整体式空调器超500万台、R290分体式空调器超31万台。

与此同时,我国相关大学、研究所和企业围绕R290制冷技术的安全性、可靠性、产品性能和能效以及核心部件开展了大量研究工作,为R290技术的应用和市场化提供了技术支撑;建立了全国和地方安装维修培训中心,完成了数万名安装维修工程师培训,初步实现了R290空调器安装、维修队伍建设;修订完善了与之相关的国内标准,成功推动空调器产品安全国际标准IEC 60335-2-40的修订,使其对R290等A3类制冷剂充注量限值的规定更为科学,为提高R290空调器的性能和能效水平,从而加快R290制冷剂在房间空调器领域的应用和产品市场化推广奠定了基础。

### 持续提升竞争力

“选择R290技术,不仅是房间空调器行业履行《基加利修正案》管控任务的客观要求,也是行业保持持续创新和实现‘双碳’战略目标的必由之路。”王雷表示,作为应对臭氧层破坏、减缓全球变暖的重要手段之一,空调制冷剂替代是全行业面临的一个长期挑战。希望房间空调器企业加大技术研发投入,不断推动制冷剂



环保低碳转型,提高行业对减排温室气体的自主贡献力度。

联合国工业发展组织蒙特利尔议定书处处长尼尔森对中国房间空调器行业的履约工作给予充分肯定。他表示,中国房间空调器行业选择的R290替代技术符合国际环保趋势,随着含氢氯氟烃和氢氟碳化物管控进程不断深入,越来越多的国家和地区接受并选用这种替代技术产品。期待中国在推动全球房间空调器行业制冷剂低碳转型方面继续发挥带头作用。

目前,国内空调市场唱主角的仍是二氟一氯甲烷产品,该替代技术已在日本大规模应用,其产品具有技术转换简单、推广简单的优势。相较之下,R290产品存在着推广难度大、安全成本高等不利因素,市场竞争力不足。不过,相对于二氟一氯甲烷技术专利掌握在日企手中,且面临着二次转换问题,R290技术实现了我国企业自主可控,并且一步到位升级。

出于种种考虑,眼下多数厂商仍处于观望状态,R290空调尚属于市场试水阶段。“空调行业竞争非常激烈,利润率较低,维持正常运营是企业的重要考量。”奥维云网大家电事业部产品总监杨超认为,新技术产品研发推广投入大、风险较高。在未看到现实利益点之前,一般厂商力推R290空调的动力不足。

推进R290空调市场化,事关行业可持续发展。有关专家表示,在空调行业制冷剂替代的窗口期不断收紧背景下,行业应加速评估具有技术可行性,且经济效益、安全效益平衡的替代方案,以获得行业普遍可接受、可负担的替代路线。

“没有十全十美的替代技术路线,R290是至今为止看上去最可行的选择。”李廷勋认为,面对产业变局,我国空调制造企业要有敢于领跑的勇气,认准了大方向,就坚定不移做下去。通过不断积累,增强技术自信,持续提升产品竞争力,着力降成本、上规模,打开高质量发展新局面。

近来,为进一步促进消费加快有序恢复发展,以发放消费券为代表,各地纷纷出招发力。范围广泛的促消费举措,对受新冠肺炎疫情冲击突出的行业加大帮扶力度。让有关举措的效用充分发挥出来,将更好地满足群众消费需求,助企纾困。

消费券覆盖餐饮、零售、旅游等多个行业,涉及要素众多,流动性大、关联性高。今年以来,消费领域企业受疫情冲击影响较大,面临诸多困难,亟须精准施策,降低企业经营成本,提升企业生存发展能力。同时,消费与群众生活关系最密切,需要平稳有序恢复和不断升级。各地出台发放各品类消费券等促消费举措,有利于发挥“四两拨千斤”的撬动作用。各地也可通过拉动需求端回升,带动供给端恢复,从而畅通经济循环,发挥生产和消费之间良性促进作用,推动经济加快恢复。

冯其予

在北京,8部门联合印发的《关于助企纾困促进消费加快恢复的具体措施》提出7方面27条具体措施,包括发放1亿元餐饮消费券,发放总额不超过3000万元的京郊住宿消费券,单笔订单补贴折扣为5折等措施,帮助企业分担防疫成本,同时在汽车、数字、服务、家装等重点消费领域加大支持力度。在宁夏,先后出台稳保促“50条”、消费恢复“30条”、扩大消费“17条”等一系列政策措施,截至6月30日,宁夏共发放各类实物券、消费券等318万张。近日,商务部、国家发展改革委等11部门联合印发《关于抓好促进餐饮业恢复发展扶持政策贯彻落实工作的通知》,全力帮助餐饮企业和从业者重拾信心、渡过难关。

频频出台的促消费举措在扩大消费方面释放出真金白银的优惠,对提振内需的撬动作用也在逐步显现。以北京为例,发放1亿元餐饮消费券,从消费端挖掘餐饮业复苏潜力,是加速餐饮业走出困境的有效手段之一。再以宁夏为例,截至6月30日,宁夏发放各类实物券、消费券直接带动消费12.7亿元,间接拉动消费70.8亿元,消费市场由逐步恢复向迅速回暖加速转变。

可以看到,以消费券为代表的促消费举措的效用正在逐步显现,接下来应当继续坚持统筹疫情防控和消费促进工作,落实好已出台的稳增长、促消费政策措施,推动消费持续恢复。

首先,应当继续加力稳住大宗消费。商务部会同有关部门出台了《关于搞活汽车流通 扩大汽车消费的若干措施的意见》,提出支持新能源汽车购买使用、加快活跃二手车市场、促进汽车更新消费、推动汽车平行进口持续健康发展、优化汽车使用环境、丰富汽车金融服务等政策措施。接下来将深入开展新能源汽车、绿色建材下乡活动,鼓励有条件的地方开展绿色智能家电下乡和以旧换新,确保有关措施尽快落地见效。

其次,应当不断优化消费平台载体。从加快推进国际消费中心城市培育建设到推动步行街高质量发展,统筹开展智慧商圈、智慧商店示范创建,加快建设一刻钟便民生活圈,再到加快健全县域商业体系,推动供应链、物流配送、商品服务下沉和农产品上行,一系列举措持续扩大城市消费和农村消费。

再次,还应办好消费促进活动。因地制宜开展内容丰富、形式多样的消费促进活动,活跃消费氛围,提振消费信心,激发消费潜力。

当前一系列促消费举措在实施中还应更加精准。如消费券发放主体、发放渠道、事后监管等各环节均应有科学设计和监督;使用过程中应明确消费券补贴领域,以及补贴流程和方法等。通过综合施策有效释放消费潜力,让人民群众得到实实在在的实惠。

## 业界点睛

本版编辑 陶琦 美编 倪梦婷

## 河套连深港 一起向未来

# 新举措新服务助力河套深港科技创新合作区动能澎湃开新局

一水相连的深圳与香港深度融合,优势互补、携手共建的河套深港科技创新合作区已成为促进科技创新合作和创新要素高效便捷流动的重要平台。2022年7月7日,河套深港科技创新合作区举行深港河套“招才引智”推介大会,面向粤港澳大湾区发布三大政策,启动一批重大深港科技产业发展项目,签约一批深港合作科技企业及项目,进一步助推深港协同创新发展。

### 鼓励创新科技成果转化

作为国家“十四五”规划的粤港澳大湾区合作平台、大湾区以科技创新为主题的特色平台,河套深港科技创新合作区近年来结出了累累硕果。走进这片创新资源汇集的热土,各类科研院所和创新企业的楼宇鳞次栉比,150多个优质项目落地,5所香港高校、8家港澳仲裁机构在此布局。

深圳市福田区此次发布的三大政策包括《河套深港科技创新合作区联合政策包》《河套深港科技创新合作区深圳园区技术攻关及产业化创新若干支持措施》和《河套深港科技创新合作区深圳园区支持港澳青年实习就业与创新创业资助计划》。其中,产业“政策包”瞄准未来科技和产业领域制高点,拿出更多“真金白银”支持深港产学研协同,进一步打通基础研究到产业化的快车道。

为促进河套深港科技创新合作区新载体、新机制充分释放新活力,为经济发展创造新动能,

发布实施的深港“联合政策包”以联合支持、“选题征集”与“团队揭榜”、配套支持科研项目方式推动深港协同科研工作;以配合合作区人才及岗位需求推行便利化支持措施,建立大湾区创科飞跃学院InnoAcademy及大湾区创科快线InnoExpress,深港有序分批次推出合作区人才住房等方式联合支持科研人才发展。

同时推动两地联合建立深港医疗协同创新体系,共享深港科技资源,提供专业服务支持,建设网上“一带一路”仲裁和调解平台,为符合资格的深港创新科技初创企业提供配对投资/资助,完善相关的配套支持措施。为便利创新要素两地流动,还推出境外科技人才便利流动、简化科研样本、实验试剂和遗传资源出入境、拓宽合作区跨境投融资渠道、推动合作区深港数据资源合作共享等多项措施。

### 助力香港青年创新创业

《粤港澳大湾区发展规划纲要》实施3年多来,深圳推动实施综合改革试点,已出台实施科研管理体制创新“政策包”,将创新政策落地化、可操作化。此次深化科研“政策包”落地实施,将面向香港高校、科研机构及企业进一步推介选题征集制、团队揭榜制等五大创新机制,激发科技界、产业界的蓬勃动力。同时聚焦科技创新的关键环节,坚持问题导向,推动“人流、物流、资金流、信息流、商流和法制、税制、科研体制、园区管理体制”等深港规则衔接、机制对接,促进科创要素的便捷高效流动。

为进一步助力香港青年创新创业,福田区从住房、就业、个税方面提供全方位支持,为初创团队提供集孵化、中试、服务于一体的全链条服务。此次出台的“港澳青年支持计划”将以多元化资助方式,力尽所能满足港澳青年实习、就业、创业、生活居住等多方面需求,让港澳青年生活无忧,快速融入合作区。已进驻的香港高校研究院也有覆盖到,获得港澳高校创业资助的团队或项目将给予配套支持,叠加港澳毕业青年就业生活补贴,将有力吸引港澳高校创业团队在合作区落地发展。

福田区还积极推动河套港澳青年创新创业谷年内投入运营,并制定出台协同运营机制,加大服务保障力度。河套港澳青年创新创业谷初期以吸纳港澳高校初创团队运营为主,将逐步拓展至InnoHK和科学园、创科署支持项目。远期将通过香港链接国际创新创业资源,建设集孵化、中试、服务于一体的国际化创新创业综合体,更具辐射带动效应的创新创业中心。

福田区还持续打造2.0版“e站通”综合服务中心,完善服务职能,推出“湾区社保通”“深港通注册易”等特色服务,实现服务全面升级。并针对科研人员需求,加快推动合作区300套人才住房筹集,为科创人才“扎根”提供保障。

### 筑巢引凤协同发展

筑好新空间的“巢”,才能为协同发展引来“凤”。香港科学园深圳分园总建筑面积约2万平方米,为进驻的香港机构及企业提供“一站式”落

户发展平台。目前正紧锣密鼓地推进改造升级,将于2022年年底开园,福田区正积极协助香港制定运营机制,全力做好服务保障。

为实现河套创新高地再升级,将启动改造、运营9个新产业园区,包括量子科学中心、IDEA中心、香港城市大学物质科学研究院、华为数字能源创新中心、河套EDA创新中心、国际生物医药产业园三期、河套金融科技城等。力争在2022年年底新增超20万平方米产业空间,同时加快深港开放创新中心、深港科创综合服务中心建设,2023年至2024年将完成30万平方米的科研及配套空间建设。

福田区还在推进香港城市大学物质研究院等新一批3个香港高校科研机构落地运营。加快

推动大湾区量子科学中心、鹏城实验室异质结构光子芯片创新平台等18个高端科研项目,和研发企业集聚入驻,聚焦量子科技、生物医药、集成电路、人工智能、新能源、工业软件等前沿科技领域,积蓄新动能,开辟新赛道。并深入论证深港在合作区共建生命健康领域重点科研平台的可能性,为合作区谋划生命健康领域重点科研平台。

目前,合作区正在构建“基础研究+技术攻关+成果产业化+科技金融+人才支撑”全过程创新生态链。深港两城深度融合,实现优势互补,加速推动大湾区走向更美好的未来。

(数据来源:深圳市福田区河套深港科技创新合作区建设发展事务署)



河套深港科技创新合作区鸟瞰图