



提前五年碳达峰，工业领域按下低碳转型快进键

■本报记者 齐琛

记者4月6日从中国有色金属工业协会获悉,最近,国家有关部门研究了《有色金属行业碳达峰实施方案》,正在征求行业协会和企业的意见,初步提出,到2025年有色金属行业力争率先实现碳达峰,2040年力争实现减碳40%。

无独有偶,同为工业重点排放领域的建材、钢铁、石化等领域,均提出在2025年实现碳达峰,比国家目标提前5年。

在能源生产侧,电力系统已勾勒出清晰的“碳达峰、碳中和”主要途径,即构建以新能源为主体的新型电力系统。那么在能源消费侧,工业部门作为2050年二氧化碳排放量最大的终端能源消费部门,减碳之路将如何走?

力争提前五年碳达峰成共识

工业是能源消耗的主要领域。据统计,工业能耗占全社会总能耗的70%左右。专家分析,在能源消费侧,能源总量和强度“双控”将加强,降低高耗能制造业碳排放量,实现“绿色制造”是我国实现碳中和目标的关键一步。

“碳达峰、碳中和”愿景下,国家发改委提出要求——研究制定钢铁、有色金属、建材等行业碳达峰方案。

石油石化行业于年初打响了工业碳达峰目标的“第一枪”。1月15日,中国石油和化学工业联合会与12家主要石油化工企业、5家化工园区联合签署并共同发布《中国石油和化学工业碳达峰与碳中和宣言》。之后,中国石油宣布力争2025年左右实现碳达峰。

作为建材的水泥行业是制造业中碳排放规模最大的行业之一。据估算,2019年,中国水泥行业二氧化碳排放高达13.7亿吨(含消耗电力的碳排放),每生产一吨水

泥就要排放约为0.6吨二氧化碳。

为推动水泥等领域碳达峰,1月16日,中国建筑材料联合会发出《推进建筑材料行业碳达峰、碳中和倡议书》,提出我国建筑材料行业要在2025年前全面实现碳达峰,水泥等行业要提前在2023年前率先实现碳达峰。

钢铁行业是中国工业领域第一大碳排放行业。我国钢铁行业每年可消费5.5亿吨标准煤,约占全国总能耗的11%,碳排放量贡献全球钢铁碳排放总量的60%以上。

记者了解到,《钢铁行业碳达峰及降碳行动方案》已形成修改完善稿,行业碳达峰目标初步定为:2025年前实现碳排放达峰;到2030年,碳排放量较峰值降低30%,预计将实现碳减排4.2亿吨。

全球最大的钢铁材料制造和综合服务商之一——河钢集团,更是宣布2022年实现碳达峰。

需求减量、能效提高、能源零碳化齐发力

工业实现碳达峰、碳中和并非一蹴而就,而是关乎全行业永续发展的一场持久战,需要总体谋划。

“总体来看,控制二氧化碳排放,核心是把握四个要点:控总量,即提升效率,减少能耗与浪费;调结构,即加强非化石能源开发与利用;碳市场,即以市场化方式降低减排成本;碳技术,即固碳、吸碳等。”中国信达资产管理股份有限公司能源首席研究员左前明介绍。

中国投资协会能源投资专业委员会秘书长张杰分析,工业领域实现碳达峰,需从需求减量、能效提高、能源零碳化三个“赛道”重点发力。

在张杰看来,需求减量方面,再生资

源利用是源头减量的关键驱动力。再生资源利用的碳减排和市场潜力就集中高耗能的工业领域,如钢铁、水泥、铝和塑料产品再生等。在2020—2050年需达成的超1200亿吨碳减排量中,循环经济可实现近400亿吨碳减排,对零碳转型贡献率超30%。

“节流”的同时,能效提高必不可少。能效作为公认的“第一能源”,巨大的潜力和理想的成本效益使其成为能源政策的重点青睐领域。根据国际能源署分析,要实现升温控制在2℃的目标,能效在中期内(2050年前)的贡献率需高达48%。

那么,如何提升能源利用效率?张杰介绍,以节能服务产业为主的能效领域,近年来在政策的强力驱动下,经过高速发展已形成较为成熟的市场。对工业部门而言,能效提升最主要的潜力来自余热余压利用,通用设备的能效提升以及基于数字化技术的流程和系统优化。

终端消费电气化,是高品质能源利用的蓝海。在全球范围内,约10%的温室气体排放来自工业生产供热过程,因此工业领域“煤改电”——电加热技术将助力工业加快脱碳。

“工业用热的电气化主要手段包括微波加热、红外加热、电弧加热等新兴技术,发展还处在技术萌芽期,产业发展取决于政府所要求的生产流程改造和高新技术产业发展的推动。”张杰介绍。

河钢集团就是上述“三个赛道”齐头并进企业之一。其通过大比例“废钢+直还铁”炼钢、高炉渣余热回收、高炉喷吹氢气等技术,利用再生资源,推进能源利用高效化。相关数据显示,2020年,该集团实现发电量93.56亿千瓦时,相当于一座拥有千万人口的特大城市居民一年的用电量。

数十万亿元蓝海待挖

“双碳”目标对工业领域产生影响的同时,也带来了颠覆性的变革和机遇。

根据2020年11月发布的《零碳中国·绿色投资蓝皮书》执行摘要(下称《蓝皮书》),碳中和将带来巨大的市场规模和效益,预计可带动70万亿元的基础设施投资。

其中,再生资源利用、能效、终端消费电力、零碳发电技术、储能、氢能、数字化七大投资领域最为重要。预计到2050年,上述七大领域市场规模将达到近15万亿元,并有望为中国实现零碳排放贡献累计减排量的80%。

《蓝皮书》显示,未来5—10年是再生资源规模化利用和投资价值变现的井喷期,其中高耗能行业的产品再生利用处于稳步复苏期。预计到2050年,高能耗行业产品再生、废弃物资源化利用、电动汽车动力电池回收三大终端领域再生资源利用将形成2.8万亿元市场。

“对于高耗能行业的产品再生,应从政策上把握进出口形势对国内外回收产品价格竞争形势的影响,关注地方资源回收政策目标带来的示范市场机会,从技术上处理解决降级回收问题,保证回收产品仍具有原产品的性能;从商业模式上鼓励原料生产企业、回收企业、废物处理企业等上下游价值链整合,通过简化业务流程提升成本竞争力。”张杰建议。

根据《蓝皮书》,能效提升方面也蕴含着13万亿元的市场空间。张杰表示,目前,国内大部分节能服务公司,企业规模以中小型企业为主,行业集中度较低,缺乏提供整体深度节能服务的资质和能力。在由政策主导向市场主导转变的新时期,能效产业需要新的发展动力。“未来,革命性数字化技术的发展和运用将是工业能效投资的一大趋势。”



电动重卡万亿级蓝海市场已现

预计到2025年,电动重卡市场容量将达到14万辆

■本报记者 张金梦

当前,我国新能源汽车产业快速发展,迎合各地对于重卡治污的迫切需求,重卡电动化正成为交通领域大气治污与绿色低碳发展的重要组成部分。

根据《2020年中国电动车换电市场运营模式及经济性分析报告》,每1000辆换电重卡每年可以减少14万吨二氧化碳和1.25万吨污染物排放,能耗费用较燃油车节省5—10%,节能降碳成效显著。

由于换电重卡具有换电时间短、运营效率高、换电站建设难度小、电池寿命长的显著特点,尤其在“碳达峰、碳中和”愿景下,换电模式作为重卡电动化的重要突破口,日渐受推崇。

近日,在“重卡换电模式创新与前景展望”论坛上,有专家测算指出,当前,重卡换电技术路线已被视为电动重卡的主导技术路线,万亿级蓝海市场已浮现在眼前。

电动重卡销量持续走高

“重卡电动化已成为不可逆转的趋势。”四川新能源汽车创新中心常务副总经理、中国电动重卡换电产业促进联盟秘书长李立国在会上指出,当前“碳中和、碳达峰”已成为我国“十四五”打赢污染防治攻坚战的主要目标,在此背景下,作为我国交通领域公认的大气治污重点对象,重型商用车推进节能减碳愈发刻不容缓,“重卡电动化迫在眉睫。”

国网商用电动汽车投资有限责任公司技术研发部主任曹曦举例指出,“目前我国重卡保有量已超850万辆,工程机械保有量也超过了800万辆,如果将这1650万辆重卡和工程机械全部电动化,在全部应用

清洁能源的前提下,可直接减少二氧化碳排放9亿吨/年,占全国二氧化碳排放的近9%,节能减排效果显著。”

相关数据显示,2020年,累计销售重卡162.3万辆。其中,电动重卡累计销售2308辆。

从地域角度来看,广东、河南、北京电动重卡销量居全国前三,分别占比29.43%、16.87%和11.70%;从重卡车型来看,新能源牵引车增幅最大,同比增长875%。

据李立国介绍,在政策引导下,目前部分城市已经推出了重卡电动化试点行动。

2018年,深圳在重卡电动化领域就已得重大突破;2019—2020年,广州、长沙、西安、郑州、南京等地也纷纷推出了针对渣土车和城市建设车辆电动化的政策,为我国重卡的电动化技术路线指明了方向。

陕西重型汽车有限公司新能源产品主管孟海认为,受长期政策推动,预计到2025年,电动重卡将呈现井喷式发展,市场容量将达到14万辆,其中,短途重卡将达5万辆,城市物流车和城市轻卡预计将突破9万辆。

有专家结合2018年,我国纯电动重卡7亿元的市场规模以及近期电动重卡的综合发展态势推算认为,目前,国内电动重卡行业已形成万亿级蓝海市场。

重卡换电获力推

中国科学院院士欧阳明高曾公开表示,换电作为国家力推的新能源汽车能量补给路线,其最佳商用化场景就集中在电

动重卡领域。

四川新能源汽车创新中心副总经理戴峰亦强调:“推广重卡电动化,换电模式是最佳选择。”

“相较于充电模式,换电模式具有换电时间短、运营效率高、电池寿命长、充换电站建设难度低等特点,且针对重卡重资产属性、高出行率等属性,换电模式在能量补给、出行率方面都具优势。”北汽福田汽车股份有限公司研发部高级经理熊演峰进一步说。

相关数据显示,2020年,我国市场销售的电动重卡中,有近90%都是换电重卡。

记者了解到,目前,换电重卡主要应用于城市渣土、港口运输以及特殊区域,比如砂石土料、水泥物流、钢铁、矿山等的运输。

“城市内的渣土车,尤其是省会城市的渣土车,基本上每天的运营时间在12小时左右,且运营时间多集中在晚上,若选择充电模式,充满电需花费1—2小时,运营一晚上需充电2—3次,这无疑增加了渣土车的运营成本,所以针对城市内的渣土车和水泥搅拌车,更适宜的场景还是换电。”宁德时代新能源科技股份有限公司市场经理乔凡指出,目前,徐州、郑州等多地的电动渣土车辆采用的均为换电技术。

标准体系亟待建立

记者了解到,当前,电动重卡以及换电产业的发展大势已成,但行业创新发展仍面临诸多风险与挑战。

如换电重卡虽因采用换电技术,有效解决了重卡的续航问题,但仍然面临

电池系统超重的难题,整车有效载荷仍需降低1—2吨,否则将影响运输效率与运营成本。

不仅如此,在李立国看来,未来的重卡换电最大价值空间或者形态一定是互联互通覆盖全国的重卡能源供给网络,任何一个用户可以开着任何一辆车、用着任意一块电池,去任何一地换电站换电,这种情况下,“车、用户、电池和换电用商才能够将业务发展得到最大化,整个重卡换电市场才能充分活跃。”

但从实际情况看,“因重卡换电产业链条长,每个环节专业化要求高,仍需进一步加强资源共享与协同。”招商局绿色能源科技有限公司副总工程师黎安平指出。

据国网智慧能源交通技术创新中心(苏州)有限公司贺宏胜介绍,当前,从部委到地方,支持重卡换电的政策还较少,换电重卡在电池工程标准、认证标准、运维标准方面的体制机制仍有待建立,从而制约了换电重卡的推广普及。

如在重卡电池的工程标准领域,各车企的整车与电池的连接结构、电池的外形等都有差异;在认证标准方面,电池寿命和车企的寿命也尚未同步;而在电池运维标准方面,电池使用过程中由于缺乏有效的电池替换手段和机制,以致电池的维修规范无法有效建立,进一步影响了电池共享机制的建立。

对此,曹曦建议,下一步换电重卡发展应主要集中在换电解决方案方面,着力加强充电功率的灵活匹配,对电池温控系统、消费系统进行升级,与此同时,希望有关部门能够制定电池准入标准,积极探索应用移动式灵活的换电装置。

关注

遍及27个省市,甲醇清洁燃料应用提速

■本报记者 全晓波 张胜杰

作为我国重要的基础化工产品之一,近年来,甲醇的能源属性日益凸显。甲醇被视为一种公认清洁低碳的液体燃料,在交通和热力领域的应用日渐受到推崇。

记者从近日由中国石油和化学工业联合会醇醚燃料及醇醚清洁汽车专业委员会(下称“中国石化联合会醇醚专委会”)在京组织召开的中国甲醇燃料行业调研报告(2020)发布会上了解到,近两年,甲醇在供热锅炉与家用采暖炉、工业窑炉、灶具等热力燃烧领域的应用提速势头迅猛,截至目前,甲醇在热力燃料领域的消费规模已经远超获八部委力推的车用燃料。

以2019年数据为例,根据报告,该年度我国甲醇燃料消费量达到569.8万吨,其中热力燃烧领域消耗的甲醇占比高达逾87%。

中国石化联合会醇醚专委会副会长马良在会上介绍,目前,甲醇在热力燃烧领域的应用市场已遍及27个省份,其中有20个省份年度使用量超过10万吨,位居全国前五的陕西、山西、河南、安徽、广东五省合计占比达到40.8%。

热力领域之外,交通领域也是甲醇燃料的传统应用市场。“甲醇车用燃料经过40年的发展已经基本成熟,目前正进入商业化市场拓展阶段。从市场情况看,当前,车用甲醇燃料使用量已超过甲醇汽油使用量。”

报告显示,目前,全国投入运营的甲醇出租车数量已达到约2.5万辆,实际运营的甲醇燃料改装车辆超过3万辆。

“从甲醇燃料整体应用情况看,27个省市的普及范围,所涉地域之广超乎想象。可以说,甲醇燃料已经展现出良好发展前景。”中国石化联合会醇醚专委会会长胡廷林在会上指出。

根据报告,车用甲醇燃料有望成为未来几年甲醇燃料消费最具潜力的增量市场。除出租车外,重型货车、船用甲醇燃料将是甲醇燃料在交通领域的重要应用市场;而在热力燃料方面,甲醇燃料作为传统工业与采暖窑炉的清洁替代燃料,以及农村地区的家庭灶具清洁替代燃料,都有很大的发展潜力。

“我国的能源禀赋是富煤、贫油、少气,煤炭仍占据能源消耗的一半以上,煤制甲醇一方面可将我国大量的煤炭资源通过先进技术转化为清洁能源使用;另一方面,可作为石油天然气资源的重要补充,一定程度上保障国家能源安全。”马良进一步说。

记者从会上了解到,当前,我国甲醇作为清洁能源在使用规模上已经位居世界第一,且无论是作为车用燃料,还是作为热力用燃料,已经形成一套较为成熟的技术体系。报告调研的400余家企业中有约三分之二拥有自主知识产权技术。应该说,我国甲醇燃料行业引领了世界行业的发展。

结合行业发展实际,胡廷林指出,年使用量超过40万吨的市场主要集中在陕西、山西、贵州、河南、安徽等甲醇燃料生产和应用大省,除资源禀赋及市场需求外,与当地政策支持密不可分。

胡廷林同时坦言,当前甲醇燃料行业尚未形成上下游协同配套体系,加之企业规模小,产业集中度低,尤其在热力用甲醇燃料领域标准体系严重缺失等,严重制约了行业的进一步发展,“除部分地方政府外,很多地方尚未明确支持甲醇燃料,导致企业项目审批难,行业发展环境亟待改善。”

为此,马良呼吁积极争取各级政府支持,确立甲醇燃料能源属性,明确政府管理体系,建立协同发展机制,同时要重视规范发展、加强标准化体系建设,夯实产业发展基础。

据胡廷林介绍,2021年,中国石化联合会醇醚专委会将组织开展甲醇燃料团体标准制定工作,重点推进灶具用甲醇燃料标准化工作。目前已初步确定开展《灶具用甲醇燃料钢瓶》和《灶具用甲醇燃料器具设置技术要求》等团体标准编制。

