

## 供热领域需直面高碳排放难题

■本报记者 朱妍

近日,北京市生态环境局公布2022年北京试点碳市场核查工作质量评估情况,发现部分核查机构对排放单位的碳排放核算边界识别有误。其中,4家机构的核查排放量与被核查排放单位的实际排放量差异超过1000吨,占比超过该单位排放量的10%。

记者注意到,在上述典型问题中,有3个均涉及供热领域。具体包括,对某热力企业进行核查时,未识别出企业漏报的2021年新增项目供暖产生的碳排放量;对某学校进行核查时,将该学校向非重点碳排放单位转供热产生的碳排放进行了扣减;对某热力公司进行核查时,将移动设施碳排放量纳入了核算边界。对此,已组织修改重报并展开自查。

事实上,除了排放核查问题,供热领域碳减排还面临着更多挑战。在“双碳”目标下,一系列考验值得关注。

## ■一个采暖季排放约10亿吨

由中国建筑节能协会建筑能耗与碳排放数据专委会撰写的《2022中国建筑能耗与碳排放研究报告》显示,在建筑运行期间,热力碳排放比例维持在21%-24%,且比例呈每年增长态势,“十三五”期间年均增速为2%。由于冬季采暖刚性需求不可避免带来更多能源消耗,北方城市区域人均建筑碳排放接近南方城市的2倍。

“这首先是由热源结构决定的。”清华大学建筑节能研究中心教授付林告诉记者,在北方集中供暖区域,供热主要来自燃煤、燃气锅炉及热电联产产生的热力,其中70%以上的一次能源消耗仍是以煤为主。在农村地区,近年通过清洁取暖改造虽然取代了相当一部分散煤,同时也伴随着散煤复烧、改而不用等情况,无形中加大了排放的不确定性。

国家清洁取暖专家组组长赵文瑛用数据进一步证实,供热领域碳排放现状不容忽视——截至2021年底,北方地区采暖建筑面积约212亿平方米,其中城镇、农村地区分别为141亿平方米、71亿平方米,排放的规模基数大。从热源分类来看,电供暖占比不足10%,以地热、生物质供热为代表的可再生能源以及余热利用占比更小,仅可作为补充。在北方城镇地区,单位面积实际供暖能耗约10千克标准煤/平方米。

“像在东北三省城镇,基本是以清洁燃煤集中供暖为主,占比高达96%左右,



图为国家电投“暖核一号”核能供热工程

远远高于北方平均水平。”赵文瑛坦言,在整个北方地区,采暖季二氧化碳年排放量大约在10亿吨,占全国碳排放总量的10%左右。“什么概念?采暖几个月时间,碳排放与整个交通行业排放水平相当,这是非常大的数字。要实现‘双碳’目标,供热行业必须解决绿色低碳发展问题。”

## ■涉及多方关系、多个环节

减排目标和规划怎么定?时间表和路线图怎么选?记者了解到,减排重要性已引起供热行业的广泛关注。但在实践中,挑战与困惑依然不少。

华电北燃公司相关负责人表示,继2021年参与北京碳市场履约后,该公司又于2022年作为重点排放单位被纳入全国碳市场管理。“为此,我们每月都会计算上月碳排放情况并核算碳配额,如果超过指标,下月及时采取调整措施。比如,通过对各班组当月小指标统计评比,引导运行人员对机组展开精细调整等,想方设法进行节能降耗。但说实话,不是没有困难。”

该人士举例,主管部门要求企业采用具有中国计量认证资质,或经过中国合格评定国家认可委员会认可的检测机构,来检测单位热值碳含量、元素碳含量等关键指标。但目前,北京并没有具备相关资质的机构,导致企业开展实际工作比较困难。

“其实不止是统计核算一个环节。全

行业从前期规划设计到后期运营管理,目前还是偏粗放了,相关标准水平亟待提升。”赵文瑛坦言,仅在用户一侧,精细化管理、高质量发展的要求就有不小差距。“同一栋楼,不同位置,供热温度难免存在差异,比如中间住户觉得温度刚好,边户、顶层还会嫌冷。对供热公司而言,投诉率是重要考核指标,为减少用户投诉,大多采取加大供热量等简单方式,而不是真正按需供应。大水漫灌式的用能方式,必然增加能耗与排放。”

一位来自自建系统的专家还告诉记者,从技术层面出发,节能降耗并不是难事。但因供热涉及民生、政府等多方关系,涵盖热源、热网及末端用户等多个环节,供热企业往往比较谨慎。“直到目前,供热行业还没有自己的‘双碳’规划,也没有针对减碳工作提出具体指标,行动缺乏顶层指引。”

## ■从点滴挖掘节能减碳潜力

值得关注的是,部分企业先试先行,目前已主动展开探索。

“我们属于热电联产机组,通过改造实现能量梯级利用,相当于提高效率、减少排放。”华电北燃负责人表示,高品质的热能用于发电、低品质的热能用于供热,相比热电分产方式,全年可节约能源15%以上。“为避免出现大马拉小车,我们还根据负荷情况,对各类设备及时调整,对典型情况做出详细规定,提高设备负荷率,从一点一滴挖掘节能减碳潜力。到2024

年,争取万元产值二氧化碳排放进一步下降0.83%。”

还有企业直接从热源入手改造。据山东核电有限公司相关负责人介绍,在全国首个“零碳”供暖城市山东海阳,国内最大核能供热项目——国家电投“暖核一号”核能供热工程,已完成的三个供暖季累计提供清洁热量258.2万吉焦,减排二氧化碳42万吨。在已覆盖500万平方米供热面积的基础上,“暖核一号”三期900MW远距跨区域核能供热工程正在推进,计划于2023年底前投运,年供热能力可达970万吉焦,供热区域可达青岛烟地区,满足100万居民供暖需求,同时可替代原煤消耗90万吨,减排二氧化碳165万吨。

“把节能降耗一项工作做好,‘十四五’期间全行业有望降低20%以上的碳排放。”在赵文瑛看来,推行智慧供热是重要途径。“简单说,就是以供热信息化和自动化为基础,通过新一代信息技术与供热系统‘源-网-荷-储’全过程的深度融合,实现按需供热和精准供热。在热源侧推广多能互补系统,在热网侧推行系统节能降耗改造,在用户侧提高建筑能效和智能化水平。”

上述专家提出,以煤为主的热源结构究竟改成什么,具体路径仍不明确。“这样的大规模、大面积改造,一动就是大动,后期再想弥补很费劲。而地热、生物质等低碳供暖方式,并不是在每个地区都适用,对此还需结合资源禀赋、实际条件等因地制宜。”

## 征求意见稿中的巨额补贴条文在正式文件中被剔除

## 深圳储能新政不再补贴行业?

■本报记者 卢奇秀

2月7日,深圳市发改委正式印发《深圳市支持电化学储能产业加快发展的若干措施》(以下简称《若干措施》),对产业生态、产业创新能力、商业模式等五个领域提出20条鼓励措施,但业内关注的补贴及资金支持细则却不见踪影。

在1月19日发布的《深圳市支持电化学储能产业加快发展的若干措施(征求意见稿)》(以下简称《征求意见稿》)中曾提出,对储能产业上下游产业链全覆盖,对落地项目给予数万元到五百万元不等的资金支持。

从《征求意见稿》的高额补贴到正式文件删除相关内容,政策调整的动机是什么?其他地区是否也有类似的产业资金支持?就目前我国电化学储能产业的快速发展形势而言,在哪些领域、环节还需要资金支持?

## ■后续将出台实施细则

补贴额度过高,所以取消了?——这是业内最大的质疑点。

按《征求意见稿》的规定,针对钠离子电池、锂离子电池、全固态锂电池等前沿重点领域开展关键技术攻关,单个项目予

以最高1000万元支持;对国家级创新载体给予最高不超过3000万元的支持;对企业实施的产线技术改造项目实行分档分类支持,按不超过项目投资额的20%,给予最高5000万元资助。

如此支持力度,在业内可谓是大手笔。“如果企业是扩大生产、落地生产线,本身的投资规模就很大,有相应的政策支持不足为怪。深圳是高端制造业城市,也有实力去这样做。”中关村储能产业技术联盟副秘书长李臻称。

在我国电化学储能领域,深圳是发展速度最快、最好的地区之一。这里盘踞着华为、比亚迪等核心企业,拥有“便携储能第一股”华宝新能、用户侧储能独角兽德兰明海、德方纳米、科士达、雄韬股份、新宙邦、贝特瑞等电池、逆变器、电解液、材料方面的上市公司,还汇聚了加钠能源、坎德拉(深圳)新能源这类钠离子电池、飞轮储能等新储能技术初创企业。

记者了解到,《若干措施》提出,鼓励电芯模组、系统集成等生态龙头为上下游企业提供拓展服务,对供应链企业的经营性贷款利息按规定进行贴息支持。对获批全国重点实验室、国家工程研究中心等国家级创新载体按相关政策予以支持。也就

是说,政策并未明确取消资金支持。

“我们没有删除补贴,政策导向没有改变,资金支持的具体操作办法、申报方案后续将以细则的方式发布。”深圳市发改委相关人士向记者表示,深圳正抢抓全球电化学储能产业发展机遇,致力于打造世界一流全球产能产业中心。

## ■切实提升项目经济性

“深圳的产业扶持政策很全面,提升储能产业创新能力、提高储能先进制造水平、优化储能商业模式、加快产业全球化发展等方面都有涉及,是要构建储能产业发展的生态系统。”李臻指出,深圳把储能作为核心产业进行全方位的支持,这对行业发展是极大利好。

无独有偶。同样在2月7日,海盐县发改局发布《海盐县贯彻〈浙江省推动经济高质量发展若干政策〉承接落实方案(征求意见稿)》,对制造业企业投资300万元及以上的新型储能电站,给予实际设备投资的10%限额400万元的一次性补助。此前,长沙市工信局、财政局联合印发《〈关于支持先进储能材料产业做大做强的实施意见〉实施细则》,对新引进且完成固定资产投资1亿元(含)以上的先进储能材料企业,投产满一年实际用电量的30%进行计算,每千瓦时给予0.15元奖励。单个企业年度奖励额度不超过1000万元。

近两年,各地政府对新型储能技术和产业发展关注度较高。据记者不完全统计,包括重庆、常州、乐清、佛山、西安、沈阳、合肥在内的30多个城市均发布了具体的储能产业资金支持政策。主要以固定资产投资补贴和充放电运营补贴为主。

“资金扶持能切实提高当地储能项目的经济性。”李臻指出,资金支持主要有几类:技术研发类、成果转化应用类的支持;示范应用、产业化落地类支持;项目投资、项目运营类支持;节能技改类支持;投资引导、金融财税类支持等。

“有补贴当然最好了,但也要看企业

的投资策略和侧重点。对大型储能系统企业而言,相比补贴更倾向于获得项目指标,促进产品销售的同时可以带动项目开发。”某储能企业高管指出,对工商业储能和户用储能而言,沿海城市峰谷电价差大、出口便利,能获得更好的运营成本和商业的长期发展。

## ■产业扶持方式应多样化

截至2022年底,全国已投运新型储能项目装机规模达8.7吉瓦,比2021年底增长110%以上。行业已然驶入发展快车道。基于此,新型储能什么时候能够彻底摆脱政策资金的支持?

“新型储能虽然规划在建的项目很多,但市场尚未形成稳定合理的收益模式。”李臻指出,整体来看,储能行业还处于商业化发展初期,尽管磷酸铁锂电池技术已经相对成熟,但钠离子电池、固态电池等储能技术还处于示范应用阶段,政策对新技术的应用和产业化给予一定的支持,把企业“扶上马送一程”,可以有效降低新技术应用和产业化发展的成本。等到电力市场建设相对完善、市场环境相对稳定,储能通过参与市场可以真正实现可持续的商业运营,且足以支持下一代技术研发,各类补贴政策就可以逐步退出了。

“不限于资金补贴,储能产业的支持方式应该多样化,包括税收减免、土地使用倾斜、金融产品投入等。”上述企业高管同样指出,新兴储能技术成熟度还没有达到理想状态,普遍处于应用示范阶段或大规模应用起步阶段,仍需持续研发投入和工程优化。储能废旧电池回收再利用机制也不健全,还需要加强投入力度。再者,储能电站运维运营市场,主要由业主单位从既有风电光伏或水电网团队直接调转过来,而储能电站存在着火和爆炸的特殊风险,其专业运维人才亟待加强。电站系统投资金额较大,也建议引入保险为项目应用保驾护航。“目前,储能市场的资金投入更多地聚焦于前端建设,对后期运维和回收环节还没引起足够的重视。”

## 现场

## 风雪阻不断『保供路』

■唐德彬

这几天,肆虐的冰雪和凛冽的寒风让川西高原的气温降到了零下20摄氏度。

2月9日一大早,中国石油四川销售甘孜分公司石渠加油站经理王明寿就带着员工德措、索昂卓玛,对加油站现场厚厚的积雪和结冰进行清扫,确保进站车辆和行人不会侧滑和摔倒,并对油罐、管线、加油机进行全面排查和维护,确保设备设施不被冻坏。

石渠加油站位于川西高原腹地,海拔达4300米,一年中有一半时间都处于高寒、缺氧状态。

由于这座加油站地处川藏交界处的交通干道上,因此今年春运期间成为不少返乡返工自驾车辆的油料、物资补给站。“我们虽然只是一个高原小站,但每天都有二三百辆车进站加油和购物。这段时间,为保证不脱销断档,王经理可有操不完的心呀!”当班员工索昂卓玛说。

资源配送,的确是这座加油站冬季保供的难题。从成都104油库拉一车油到加油站,要在崎岖的高原山道上辗转上千公里,天气状况较好时也要3天才能运达。为此,王明寿每天都要检查油罐储油和非油商品库存情况,及时与片区、分公司以及油料运输单位沟通协调。他还随时掌握并通报当地天气状况和道路通行情况,如遇恶劣天气影响或交通管制等原因造成交通堵塞,及时向有关单位建议采取绕行行驶等措施,保障油料和非油商品及时到位。

“今天气温是零下16摄氏度,没有下雪,与前几天风雪交加相比,算是比较暖和的了。清扫完现场,维护好设备,我还要去周边一个旅游景区建设工程工地跑跑,看他们开工了没有。只要工人一进场,马上就要给工程机械送油。保障当地重点工程用油,也是我们加油站应尽的义务。”王明寿表示。

王明寿口中的旅游景区建设工程工地,距离加油站有85公里山路,承建单位是四川绵信建设工程有限公司。去年下半年,王明寿先后4次前往工地,与其负责人联系。这个项目由于是新开发的高原景区工程,地处偏远,道路崎岖,配送难度较大。但由于是当地乡村振兴的重要项目,故保供任务就落到了中国石油加油站身上。从签下保供协议起,只要工地要油电话打来,王明寿和员工们就会顶风雪、冒严寒,用小额配送车将油料及时送达,目前,已累计送油40余吨。

“这个天气能喝到一杯热水,心里温暖多了!”在中国石油重庆销售黄水加油站,客户王先生接过员工递过来的热水,激动地说道。

2月9日清晨,位于重庆石柱七曜山顶的黄山加油站,现场还残留着被暴风雨“侵略”了一夜的痕迹,当班员工李晓琴和冉金容早早开始了一天的安全巡查。刚检查完加油机,李晓琴就听到了值班室的电话响起,“您好,这里是黄水加油站,请问有什么需要帮助的吗?”

“您好,我的车在你们加油站下面的半山腰上。没油了,能不能给我送点过来!”只听见电话那头传来焦急的外地口音。

李晓琴马上向站长汇报并汇报了情况,向炜二话没说,用卸油桶装满柴油,不到10分钟,就把油送到了顾客手中,解了顾客燃眉之急。

受又一波寒潮侵袭,2月8日起,重庆东南部等地出现中到大雨,重庆销售黔江分公司提前部署,组织开展“战春寒保供”行动,全面做好恶劣天气条件下的安全管理、油品保供、积水清扫及客户服务工作,打响了服务质量提升年行动的“第一枪”。

## 寒潮中的『暖心油』

■马娟

该分公司所属加油站致力于为顾客提供“有温度”的服务,提前烧好热水热茶、备好应急物品、填满应急药箱;在营业室门口摆放防滑脚垫,提示顾客小心慢行注意防滑;在加油现场为进站车辆擦拭挡风玻璃、车灯,帮顾客加注玻璃水……一系列暖心便民服务,在寒潮中为客户送上一股股暖流。

“袁隆隆……”小货车终于又一次发动了。车主王先生紧紧握住向炜的手,激动地说:“非常感谢您,要不是你们,我不知道该怎么办了!”

“为客户服务和提供所需是我们应尽的义务。”向炜边说着,边给王先生递过去一杯杯好的热水,“今天雨大,下坡路滑又多雾,您开慢点儿,注意安全。”



图为位于深圳的布吉天虹储能项目