



# 如何抓住双碳带来的跨领域产业机会?

专家提出,为满足供应链越来越多的需求,要在关键技术、重大装备和综合性解决方案等方面取得突破

## ◆本报记者邓琪

碳达峰碳中和目标下,环保产业要应对哪些挑战?如何再定位、再出发?近日,在2021环保产业创新发展大会上,专家学者和企业家围绕这一话题展开热烈讨论。

不少专家认为,自主创新的关键技术、自主研发的核心产品不足仍是产业发展短板,很多传统细分环保领域的发展已经接近天花板。碳达峰碳中和目标不仅给环保产业带来巨大市场增长空间,还将催生诸多环保产业新模式的诞生。要把握住机遇,有赖于环保企业尽早布局,尽快转型,其中,创新越发关键。



传统环保领域的重要板块如监测、水、气、土等,未来不仅要减排常规污染物,还要与低碳发展密切结合。图为合肥市十五里河污水处理厂。

资料图片

## 双碳带来更多跨领域、链接性的产业机会 催生环保产业新模式和相关产品、装备、工程的诞生和研发

“2004年-2019年,我国环保产业规模从606亿元增加到约1.8万亿元,增长约29倍,年均增长率达25.5%。市场竞争充分,集中度不断提高,10%的企业创造近90%的营业收入和利润。在环保产业布局上,北京、湖北、浙江、广东、江苏、陕西6省、直辖市企业营业收入均超过700亿元,6省、直辖市企业营业收入占全国的68.4%。”“十四五”时期,传统环保产业发展依然有比较大的空间和市场。”生态环境部环境规划院副院长刚表示。

他认为,绿色产业是推动生态文明建设和绿色发展的产业基础。在碳达峰碳中和目标下,绿色产业重点包括环境保护与污染防治、生态修复和国土空间绿化、能源资源节约利用、基础设施绿色升级、清洁能源5个一级行业。

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心战略规划处主任柴麒敏表示,“碳达峰碳中和背后的巨大产业机会更多将是跨领域、链接性的,从供应链上产生越来越多的需求;同时,不仅是区域内,还涉及很多国际业务。其中,传统环保领域的重要板块如监测、水、气、土等,未来不仅要减排常规污染物,还要与低碳发展密切结合。围绕碳交易市场启动,更多高耗能行业加入,也会产生大量咨询、服务、设计、市场交易等机会,对第三方服务是很大的推动力。”

柴麒敏说,一系列新的政策、规划都在路上,既有约束性政策,比如重点行业会有新的排放标准,针对“两高”项目的碳排放影响评价等,也有激励性政策,如金融领域的信贷、债券、财政方面的奖励、税收减免、补贴等政策。环保企业应把握机遇。

中国科学院生态环境研究中心研究员、中国工程院院士曲久辉表示,碳中和将催生环保产业新模式的诞生,也将催生相关产品、装备、工程的诞生和研发,形成相关环保产业新领域。

他认为,有5方面技术非常重要:废物资源化及循环型社会构建技术,环境健康与风险控制技术,基于自然过程的绿色能源水质净化技术,支撑绿色产业的现代生物、新材料和现代信息技术,支撑精准管理的智慧化产业技术。安森则认为,环保企业可从以下几方面进行创新:一是政策和产业创新。如全国碳交易市场全面上线等利好政策,对环保行业发展有很好的推动作用。二是思维方式创新。应在碳达峰碳中和背景下,从系统性角度思考企

业发展战略,不单企业自身减少碳排放,也要为客户提供绿色低碳的产品和服务。三是效益导向型、质量导向型的发展模式创新。上海环境在这方面已开展了一些探索,逐步把原来单一项目治理转为“环境治理+”,尝试EOD、低碳园区新服务模式。四是技术创新,数字化和环保行业传统技术结合,将进一步实现行业的高效发展。

柴麒敏建议,未来应建立行业碳中和创新中心,加强零碳智能技术产业转化,加强新型电力系统、储能、氢能、传

统行业减污降碳协同、碳捕集利用等核心技术、关键技术的研发和投入,为工业、能源、建筑、交通、建材、电力、钢铁、水泥等重点行业提供优质、低成本的碳中和综合解决方案。

曲久辉同时提醒,环保产业要始终保持理性,“碳中和是环境治理、产业发展的目标之一,但并非全部目标。未来要引领产业发展、打造产业内核、服务业需求,需要关键技术、重大装备和综合性解决方案,也是环保产业发展的重要未来。”

## 环保企业怎么定位、转型?

着眼低碳,立足技术创新,寻找新模式、新机制

柴麒敏认为,“碳达峰碳中和战略下,有条件的可以走在前面,先转型往往能够获得更大的市场竞争力。”

记者在会上了解到,不少环保企业已经先行一步,将这一目标融入企业战略布局中。

北京城市排水集团有限责任公司副总经理蒋勇介绍,北排的低碳实践较早开展,公司已基本实现碳排放总量和强度两个指标的双达峰。

他表示,下一步将分“三步走”稳准碳中和:碳排放总量2025年“稳中有所下降”、2035年“持续下降”、2050年“近零排放”。经过评估,蒋勇介绍说,在降碳方面,北排集团低碳运行、使用前沿低

碳技术的碳减排潜力分别约3.4万吨、10万吨;在替代方面,即可再生能源的碳减排潜力较大,为38万吨;在固碳即生态碳汇方面的潜力为0.5万吨。

北京首创生态环保集团股份有限公司技术中心总经理林甲介绍,企业未来碳中和主要举措是4方面:节能降耗、清洁能源替代、电气化进程加快、碳捕获技术发展。

“公司正制定碳中和、碳减排技术路线图,将不断加快项目绿色升级,积极参与国家绿色产业示范项目建设。”

北京高能时代环境技术股份有限公司董事长李卫国说,公司定位很清晰,坚持做科技型企业。未来5

年,准备把60%以上的资源投入到贵重金属回收利用,做到“技术领先、科技进步”。

长江生态环保集团有限公司总经理王殿常称,集团正不断探索行业发展新模式、新机制:一是与资本市场结合,打通资产证券化路径,盘活存量资产,拓宽资金渠道,实现资源、资产、资金良性循环、滚动开发的模式。二是对存量PPP项目实现提质增效,通过PPP绩效考核推动机制革新,特别是在重大跨区域、流域项目上有所突破。三是立足EOD开发模式。四是推动实现与可持续发展相适应的价格机制改革和相应的配套政策体系。

## 华为数字能源 助力碳减排

累计减少二氧化碳  
排放量1.6亿吨

本报见习记者李菁深圳报道 华为技术有限公司携手世界自然保护联盟(IUCN)近日举办“科技助力可持续发展”论坛,并在会上正式发布2020年可持续发展报告,这是自2008年以来,华为连续第13年发布可持续发展报告。

据了解,华为从减少碳排放、加大可再生能源、促进循环经济3个方面,为构建一个绿色、可持续的数字世界贡献力量。2020年,华为单位销售收入二氧化碳排放量相比基准年(2012年)下降33.2%,超额达成2016年承诺的减排目标(30%)。

在可再生能源方面,华为为公司董事长梁华指出,公司基于在电力电子储能领域的经验,结合5G、云、AI等技术优势进行融合创新,发展数字能源业务,为行业提供数字能源方案。截至2020年,华为数字能源已应用于170多个国家和地区,为全球1/3的人口服务,累计生产绿电3250亿千瓦时,节约用电100亿千瓦时,绿电生产和节约量相当于减少二氧化碳排放约1.6亿吨。

同时,ICT技术也将使千行百业节能减排,实现绿色发展。据预测,到2030年,ICT技术使其他行业减少的碳排放量,几乎是自身排放量的10倍。作为董事、可持续发展委员会主席陶景文指出,“公司致力于不断推广绿色ICT综合解决方案,促进各行业的节能减排,积极推动资源节约、环境友好的低碳社会建设。”

除促进节能减排,论坛上,世界自然保护联盟(IUCN)总干事Bruno Oberle还强调了数字技术在促进生物多样性保护和受威胁物种中的应用,“在寻找人与自然和谐共生的过程中,科技将发挥关键作用,正确而明智地使用科技将有助于我们应对全球挑战”。据了解,自2020年起,华为与IUCN合作,开展为期3年的“科技守护自然”Tech4Nature项目,在5个国家的旗舰保护地实践和落地数字技术创新,并为全球300个自然保护地,提供数字技能支持和人员赋能。

此外,在数字经济时代,数字人才将是助力数字化转型、推动经济增长的关键。为此,华为从2008年开始发起“未来种子”项目,致力于帮助业务所在国培养ICT人才。此次论坛上发布了“未来种子2.0”计划,未来5年将投入1.5亿美元用于数字化人才培养,新增受益人数预计将超过300万人。

## 废弃润滑油 实现循环使用

与用户共同分享效益  
收益率达到40%以上

本报讯 数据显示,按照我国润滑油淘汰率60%测算,目前我国每年将产生约490万吨废润滑油,相当于近200家中小企业年产量的总和。大量的废润滑油如何处理?怎样才能使废润滑油再利用?上海蔚蓝欣能源科技发展有限公司在这方面进行了有益探索。

上海蔚蓝欣能源科技发展有限公司是一家专业从事废润滑油循环利用的创新型技术服务企业,针对钢铁企业高炉气油与焦炉气油油渣再生,有在线修复和离线修复两种方案。

公司负责人洪平生介绍说,他们从国外引进并改进的润滑油再生技术,采用物理处理原理,再生芯结构能先清除杂质、水分、油泥等污染物后对油品添加剂进行恢复和修复,最终达到油品再生效果,各种指标均达到国家标准。

洪平生说:“经再生后再循环使用所节约油品而获得的经济效益,公司与用户共同分享,用户循环使用经济节省率(即收益率)达到40%以上。公司所提供的润滑油综合服务手段,符合生态环境部对危险废物提出的排放过程减量化、利用过程资源化、处理过程无害化的标准要求。”

据悉,润滑油油品再生项目广泛应用于工业制造、矿山、码头、电力等企业设备,油品有气密封油、齿轮油、液压油、汽轮机油、变压器油等。目前,油品再生技术已在多家钢铁企业使用。

王文

# 河北纵横钢铁何以完成全工序超低排放改造?

环保投入远超同类企业,绩效评级率先达到A级标准

## ◆本报记者邢飞龙

“我们现在每天光是运输矿石就要4000多车次,等下个月这边的码头建好后就能直接从船上通过传送带运到厂里的料仓了,你算算这样能减少多少尾气排放。”河北纵横集团丰南钢铁有限公司(以下简称纵横钢铁)环保部部长李胜章站在距离厂区五公里外的建设工地上告诉记者。

虽然现在记者眼前的工地仍是一片荒芜,可按照工期,60天后这里就会建起一座投资15.68亿元、拥有8个5000吨级泊位、设计年通过能力1410万吨的装卸码头。

这是纵横钢铁今年为了增效减排所做的又一次改造提升。作为唐山市第一家完成全工序超低排放改造和评估监测的民营企业,公司从建设之初就将绿色环保作为企业理念之一,始终坚持将环保与效益协调统一,已经成为当地首屈一指的绿色标杆企业。

## 一流工艺实现全工序超低排放

“纵横钢铁现在的项目也是从过去的淘汰产能置换过来的。”河北省生态环境厅原总工程师胡俊明告诉记者,现在纵横钢铁采用的技术和设备,“在行业内处于领先地位。”

据了解,纵横钢铁项目整体投资近400亿元,2017年动工建设,2020年8月全面投产,是河北省率先完成真正意义上退城搬迁转型升级的企业。

在立项之初,纵横钢铁就以“绿色、创新、高质量”为发展理念,坚持高起点规划、高标准设计、高质量建设,项目建设前后仅在环保方面就投入超过70亿元进行超低排放改造和深度治

理,2020年成为唐山市民营钢铁企业中第一家完成全工序超低排放改造和评估监测的企业。2021年,公司又投入超过5亿元进行智能管控中心、无组织排放管控等专项治理。

“我们的烧结设备在国内是一流的。”李胜章介绍,企业采用了目前国内先进的活性焦烟气复合处理工艺,并且增加了二级SCR脱硝系统及机头布袋除尘深度处理系统,使每台烧结机环保总投资在5亿元以上。“脱硝率、脱硫率、除尘效率分别达到95%、96%及99%以上,出口排放颗粒物小于5毫克/立方米,二氧化硫小于20毫克/立方米,氮氧化物小于30毫克/立方米。”据李胜章介绍,这套技术目前已经成功申请了国家专利。

高炉配套建设出铁场高效布袋除尘和矿槽高效布袋除尘系统,高炉出铁口、铁沟、渣沟采取全封闭,热风炉烟气采取SDS干法脱硫系统;炼钢采用“一罐到底”模式,铁水全程封闭运输,转炉配套建设一次LT干法除尘及二次、三次高效布袋除尘系统;轧钢粗轧、精轧采用先进的塑烧板除尘系统,加热炉采用低氮燃烧技术并配套SCR脱硝系统和SDS干法脱硫系统,煤气换向配套反吹系统;石灰厂炉窑烟气治理,采用高效覆膜滤料布袋除尘器配套中低温SCR脱硝技术;自备电厂烟气治理采用中温SCR脱硝和SDA脱硝技术……

一系列先进技术的应用,让纵横钢铁还曾经闹了个“乌龙”。李胜章告诉记者,当地生态环境部门曾发现纵横钢铁在线监测数值远低于当地其他钢铁企业,怀疑企业修改在线数据,“后来到企业一检查,才明白原来是个误会。”

## 200多套环境监测设备 管住全厂粉尘点

“唐山市的钢铁企业非常集中,公司在超低排放的基础上实施了‘超低排放’标准。”胡俊明介绍说,“纵横钢铁已经达到这个标准。等码头建好后,就能完全达到绩效评级A级的标准了。”

在企业料仓记者见到,70万平方米的全封闭式机械化料仓采用了雾炮和干雾抑尘方式进行全覆盖抑尘,所有物料全部通过封闭的皮带走廊进行输送。除尘灰等粉状物料采取仓储,采用气力输送、真空吸排罐车输送,实现“运料不见料”。料棚出口配套建设自动高压车辆冲洗装置,确保了车辆粉尘不进、带不走。

厂区内共设置了43套环境空气质量监测微站,5套厂界空气质量标准站;在产尘点配置了212套TSP环境监测设备等。“我们将这212个点的监

测数据在控制中心汇总,系统发现哪个点位上的数据变高了就会自动报警,并调集清扫车和洒水车到这个点位抑尘作业。”李胜章告诉记者。

记者还了解到,纵横钢铁目前所有的大宗物料和产品运输车辆全部采用了国五标准以上车辆或新能源车,在进厂大门还安装了车辆控制门禁系统,并与生态环境部门联网,禁止国五以下排放标准车辆入厂。

纵横钢铁对环境治理投入“不设上限”,应投尽投。同时,“我们建立了完善的环境管理体系和环保责任制度,在全厂实施网格化管理,并且建立了环保双控管理,还成立了总经理环境奖励基金,每个月拿出30万元用于环保奖励,提高员工环保工作的主动性。”李胜章介绍。

## 环保投入远超同类企业

纵横钢铁的环保投入在全国来看远超同类企业,目前吨钢的环保成本在300元/吨左右,而同类企业吨钢环保成本只有200元/吨左右。“表面上看我们不占优势,但由于环保工作做的到位,企业环保评级更高,这就意味着同等条件下,我们有更多生产时间和产量。”纵横钢铁董事长孙翔表示。