

# 企业周刊

绿色发展实践

## 本钢余热利用重构区域能源格局

居民取暖不用烧煤,企业开辟了新的盈利空间

◆特约撰稿 赵唯

随着我国经济发展进入新常态,以东北三省为代表的工业城镇正面临环境与发展的双重挑战,如何实现绿色转型升级备受关注。

近日,被誉为“钢铁之都”的辽宁省本溪市正在积极布局“区域能源规划与系统”项目,利用工业余热替代分散的燃煤锅炉为城市居民供热。居民供暖不用烧煤了,空气变好了,当地钢铁企业还开辟了盈利新空间,“区域能源”的应用可谓一举两得,值得国内其他工业城镇借鉴。

钢企余热余能替代燃煤锅炉

到2020年主城区50%实现余热化利用

什么是区域能源?按照中国建筑业协会建筑节能专业委员会名誉会长许文发的解释,区域能源是区域供热、区域供冷、区域供电以及解决区域内能源需求的能源系统解决方案。

作为区域能源系统的重要组成部分之一,区域供热可利用包括废热和可再生能源等不同类型的热源为城市居民供热采暖。值得一提的是,辽宁省本溪市的区域供热系统采用本钢集团炼钢的工业余热作为热源,替代了传统的燃煤锅炉。

“钢铁企业余热余能资源十分丰富,如能将其充分利用,可降低产品能耗,建设节约型社会,发展循环经济可以起到十分积极的作用。”本钢热力集团总经理冯朝辉表示。

据了解,工业余热是指工业企业在生产过程中热能转换设备及用能设备未被利用的能量。工业生产中产生的余热多在30℃到160℃左右的温度下排放。如将这些大量余热直接排到大气中,不仅造成巨大的能源浪费,还会引发热岛效应、增加工业耗水。

据悉,辽宁省环保厅、本溪市政府、本钢集团和丹佛斯(中国)有限公司早在2014年1月就正式签署了战略合作协议。同年6月,本溪市余热供暖项目全面启动。

“2015年,我们开始拆除小区燃煤锅炉房。”丹佛斯中国供热事业部销售总监张光宇表示,“截至目前,我们同本钢热力公司合作通过重建和改造供暖设施,共实现本溪市超过200多万平方米的余热供暖面积。”

据冯朝辉介绍,这一项目的环境效益显著,可有效减少本溪市在供暖季的燃煤使用近两万吨,预计到2020年,全市主城区50%(1535万平方米)

◆汪园

在位于江西省鹰潭高新区的江南铜业有限公司(以下简称江南铜业)厂房内,企业自主研发的磷铜球生产设备——6台上引炉和15台铜球机正开足马力,而在厂房的另一端,曾经为企业带来丰厚收益的粗铜加工设备,只能静静地躺在那里,属于它们的黄金岁月已经渐渐远去。

江南铜业销售经理徐一特告诉记者,目前公司的磷铜球产量居江西第一、全国前五,越来越多的订单让现有的生产线已忙得转不过来。然而,就在几年前,以粗铜加工为主的江南铜业只有一条生产线,且只能处在“吃一顿、饿一顿”的半停产状态。

是什么原因让这家企业重现生机?答案来自供给侧结构性改革。

鹰潭高新区集聚了大量围绕铜加工的企业。过去,由于这些企业多从事粗铜的加工,由此带来的能耗高、污染大、效益低,以及产能过剩、产品积压、产销不对路等一系列问题,严重制约了企业的生存和发展。

改革势在必行,鹰潭市的铜企业选择的改革路径之一便是从粗铜加工转向铜精深加工。在政府引导下,通过供给侧结构性改革,调整增加了有效供给,压缩了无效供给,使供给结构更好地适应了需求结构,企业也得以走出困境。

从产业链中端转向终端

科技创新拥抱高端市场

“江南铜业最困难的时候,粗铜产品积压了上千吨,价值5000多万元。”徐一特告诉记者,在鹰潭高新区的引导下,江南铜业经过认真的市场调研,决定将原有的粗铜加工延伸到具有更高技术含量的磷铜球生产。

之所以选择磷铜球,徐一特说,磷



夜幕下灯火通明的本溪钢铁厂。资料图片

都将实现余热化利用。

值得注意的是,近年来我国大气环境日益恶化、能源浪费现象严重,在城镇化进程中加剧了快速增长的供热需求与环境压力之间的矛盾,节能高效的区域供热系统越来越受到国家重视。

2015年末,国家发改委、住建部正式印发《余热暖民工程实施方案》,提出到2020年,通过集中回收利用低品位余热资源,替代燃煤供热20亿平方米以上,减少供热用原煤5000万吨以上。而刚刚公布的“十三五”规划中也明确指出,要“推进能源消费革命,实施余热暖民等重点工程”。

区域供热开辟传统企业新盈利空间

除了环境收益,还大幅度降低了能源投资及运行成本

本溪市在推进区域供热系统项目过程中,不仅减少了钢铁企业的污染排放,有效降低了燃煤使用量,还减少了工艺需要所消耗的高品位能源,从而大幅度降低了能源投资及运行成本,还面临去产能的巨大压力。”冯朝辉表示。

据了解,本钢热力集团在2014年前长期亏损较大,在推进余热供暖项目的过程中,公司省去了大量的人力物力成本,在2015年首次扭亏为盈,实现了100

多万元盈利,用于核心设备更新改造的成本已经收回。

“这个项目未来总投资共计11.9亿元,我们预计建成后,本钢热力每年利润将在1亿元左右。”在冯朝辉看来,区域供热系统可为传统工业企业开辟新的盈利空间,为目前经营困难、面临产能过剩的钢铁企业提供发展的新机遇。

本溪样本能否复制?

除了政府主导角色,成熟的商业模式和企业协作也很重要

作为“钢铁之都”,本溪市正是我国众多工业城镇在探索绿色转型升级之路上的缩影,其实践区域能源的成功经验在我国具有较好的示范意义。

“区域供热系统在本溪市的成功应用主要得力于政府与企业间的配合协作,特别是政府所发挥的主导作用十分关键。”许文发表示,包括区域供热在内的区域能源规划必须由政府主导、组织和协调,而非一个企业、一个行业单独就能完成。对此,丹佛斯中国区副总裁车巍也表示赞同,“区域能源项目的推进需要政府、工业、区域能源企业等多方利益相关者与解决方案提供商合作”。

冯朝辉坦言:“如果没有本溪市政府牵头做规划,项目就实施不了。”据了解,本溪市政府将这一项目纳入了该市“十三五”供暖规划。此外,辽宁省环保厅还奖励本钢热力集团1000万元作为前期研发费用。

值得一提的是,尽管政府的主导角色非常重要,但项目的成功实施仍要借助于成熟的商业模式和企业间的协作。

作为此次项目的整体解决方案提供商,丹佛斯在区域能源领域已有数十年的推广经验,曾参与丹麦等欧美国家众多城市的区域能源项目建设。

“在中国的推广过程中,我们发现部分决策者往往只急于解决某一方面的问题,却忽略了整个系统的问题。”车巍如是说。

在他看来,避免碎片化、从整体考量来制定区域供热规划非常重要。宏观来看,区域能源就是要建立整套系统,最终实现供热、制冷、生活热水以及电能生产与供应协同配合技术的多样性。

尽管本溪已经在余热利用项目上取得了一定成绩,但这并非一蹴而就,本钢热力集团也曾遇到技术瓶颈与融资难等问题。

“如何将钢铁工艺与供暖工艺良好结合就是难题之一,但经过两年的研究工作,技术问题已得到有效解决。”冯朝辉表示,“目前项目实施中遇到的最大难题是融资问题,行业不景气,即使是生存下来的钢铁企业独自运作这样的项目恐怕都会遇到资金问题,所以希望国家能给予更多的政策支持。”

对此,车巍也指出,在传统能源系统向现代区域能源系统转型过程中,往往需要较大的初期投入,所以相关金融支持非常重要。但是,本溪等案例的实践证明只要合作各方达成共识,采用先进、有效的解决方案,在短期内收回投资成本、实现多赢是完全可能的。

## 以供给侧改革再造印染新优势

印染协会会长陈志华表示,行业转型初见成效

本报讯 为推进印染行业供给侧结构性改革,引导企业转型升级,中国印染行业协会近日在上海举办第十五届全国印染行业新材料、新技术、新工艺、新产品技术交流会。

会上,中国印染行业协会会长陈志华对当前印染行业的运行现状以及今后转型升级的发展趋势进行了总结和分析。

陈志华指出,目前我国经济正处在减速换挡的非常时期,印染行业受市场需求减少、生产成本上涨和环保压力不断加剧等诸多因素的影响,“十二五”以来全国印染布产量持续负增长,2015年仅为509.53亿米,但行业主营业务收入和利润稳中有升,固定资产投资继续保持较高的增幅,出口量升价跌,基本稳定,行业转型升级初见成效。

“特别是在全行业的努力下,‘十二五’期间,印染布生产新鲜水取水量由2.5吨/百米下降到1.8吨/百米,下降28%;印染布生产水回用率由15%提高到30%,提高了15个百分点;印染布生产综合能耗由50公斤标煤/百米下降到41公斤标煤/百米,下降18%;出口纺织品服装的禁用偶氮染料检测总体不合格

率下降至1.5%以内,处于国际领先水平。”陈志华表示,经过一系列的创新升级,印染行业在节能环保和产品的生态安全方面取得了不俗业绩。

“节能环保和生态安全是行业、企业发展的前提条件和基本保障,也是核心竞争力的重要体现,企业必须要高度重视。”陈志华就印染行业如何转型升级,从节能环保和产品生态安全、技术和管理水平提升以及产品和市场等3个方面进行了阐述。

他强调:“技术和管理的提高是实现降成本的重要方面,今后企业一方面应采用先进技术工艺装备、精细化管理智能化管理等手段,通过实现低消耗、低消费来降低企业的直接生产成本,如采用低温染色、小浴比染色、助剂自动配置输送、三级计量等技术管理。另一方面还要通过技术创新、加强产品的设计研发,进而提高产品的附加值来降低产品成本占比,提升产品竞争力。特别是企业要以市场需求为导向,市场开发要以产品研发为依靠,加强对市场的把握和掌控,改变来料加工的生产经营模式,开发和掌控终端市场将成为行业未来发展新方向。”

梁龙

## 即墨光伏产业向深层次发展

当地企业与国际质检机构联合进行节能减排

本报讯 山东省即墨市青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司近期与TUV北德集团正式签订战略合作协议,推动当地光伏产业升级,以及节能减排向深层次发展。

据介绍,TUV北德集团已成立140年,是德国技术监督协会TUV-CERT的成员之一,其在咨询服务范围、体系测试,以及体系认证、能源和系统工程及学术研究等方面处于市场领先地位。

青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司主要从事太阳能晶硅双玻组件生产与销售及分布式电站开发与建设业务,拥有全自动双玻组件生产线,总产能达500MW。

此次双方合作是基于当地光伏产业的发展政策。即墨市政府近年来联合企业在普东镇将光伏技术与新农村建设结合起来,打造当地的“太阳能小镇”,将多个自然村的土地集中起来流转给企业,由企业建成中心社区及光伏农业科技大棚。

徐新以

◆刘建琳

环保新形势、能源新革命等给煤电发展带来了前所未有的压力,我国煤电行业“十三五”及中长期的环保技术路线、环保发展战略如何,对整个电力行业来说非常重要,对于我国长期坚持的节能减排任务而言意义重大。近日,由中国电力出版社出版的《中国煤电行业大气污染防治及环保中长期战略研究》针对性地提出了新思路,对于我国当前环境治理及环境管理具有显著的理论意义与实践价值。

著作首先系统性地分析了我国燃煤电厂PM<sub>2.5</sub>、汞、二氧化碳排放现状,并提出了满足新排放标准的技术方案。研究成果提出了满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011),尤其是满足特别排放限值的污染物综合控制技术路线。在对大量燃煤电厂实测的基础上,研究得出静电除尘、湿法脱硫之前以及之后烟气中一次PM<sub>2.5</sub>的排放特征,同时还初步研究得出燃煤电厂排放的二氧化硫、氮氧化物形成的二次PM<sub>2.5</sub>的排放占比,以及与国际先进水平相比我国燃煤电厂汞的排放因子。

从前瞻性角度,项目还创新性并系统研究提出燃煤电厂实现“超低排放”的概念及技术路线。国务院发布的《大气污染防治行动计划》中明确提出在京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站,除热电联产外,禁止审批新建燃煤发电项目。电力行业如何面对如此严峻的环保新形势及电力发展形势,著作《中国煤电行业大气污染防治及环保中长期战略研究》创新性研究提出燃煤电厂实现“超低排放”的概念及技术路线,为实施燃煤电厂“超低排放”研究及实践提供了支撑,各发电集团通过参考项目成果中的这一技术路线,实现了电力行业与环保行业“双赢”。

从政策性角度,在全面并前瞻性分析煤电行业不同类别大气污染防治技术基础上,形成了燃煤电厂大气污染防治协同控制理论,以及煤炭管理的“五位一体”等理论,并进一步系统提出我国煤电行业环保中长期发展战略思路及相关政策集成,主要包括:我国能源资源可持续发展政策、我国发电行业可持续发展政策、我国燃煤电厂细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)污染控制政策、汞污染控

据了解,中心社区以太阳能为主题元素,配套建设太阳能产品及服务设施,体现低碳、智能、绿色、环保,改善农民居住环境。

其中,当地一个装机容量20MW的光伏发电项目,总投资两百多元,占地面积约1000亩,年均发电量2240万千瓦时,每年可节约标煤7778吨、减排粉尘约77.78吨、减排SO<sub>2</sub>约108.89吨、减排CO<sub>2</sub>约19445吨,节能环保效益明显。

目前,即墨市已培育发展起光伏农业3000余亩,年发电量达到3600万千瓦时,未来3年将推广发展到3万亩,成为即墨现代农业发展的新生力量。

瑞元鼎泰与北德集团正式合作后,北德集团将开出目前为止第一张POE双玻组件认证证书。瑞元鼎泰将借助北德集团在节能减排与绿色环保方面的经验,制定优化公司在原料采购、生产、销售以及电站建设等环节的节能减排方案,共同推动当地光伏产业绿色发展。

## 鹰潭推动铜产业转型

粗铜加工转向铜精深加工

铜球广泛应用于电脑、汽车、手机等个人电子信息产业的线路板上,市场潜力巨大。这是一次从产业链的“中端”转向产业链“终端”的尝试,其产品附加值比原来粗铜加工的产品附加值增加了数十倍。

和江南铜业一样,同处鹰潭高新区的江西广信铜业股份有限公司(以下简称广信铜业)也尝到了产品向精深加工延伸带来的甜头。企业董事长兼总经理黄四龙告诉记者算了一笔账,最初从事高精度无氧银铜合金杆加工,加工费约为1500元/吨,但经过挤压、拉拔、冲片、排片等程序之后,其终端产品并非谁都能生产出来。“同样的市场空间,别人无法提供供给,也就意味着你可以提供更多的供给。”黄四龙告诉记者,2015年公司的粗铜加工所占比重已由原来的70%下降到50%,今年还将下降到30%。

在科技创新上。

2015年,在鹰潭高新区的帮助下,江南铜业投入近2000万元进行技术改造和科研创新。科技创新带来的是实实在在的生产力。如今,江南铜业已经拥有了自主研发的磷铜球生产设备,磷铜球生产成本降低了30%~40%,单位能耗降低了10%以上,成品率从原来的80%提高到现在的99.9%。

广信铜业的科技创新之路有着与众不同之处。记者走在企业的各个生产车间,看到生产设备正有条不紊地自动运转,却很少看到企业员工忙碌的身影。但在企业的技术研究中心,不少员工正埋头在电脑或机器设备前。

黄四龙告诉记者,广信铜业依托省级企业技术中心,把大量的资金和劳动力投向科研创新,加大与高校、科研院所的合作,不断研发新技术、新设备、新产品,并加大技术转让力度。如今,企业自主研发的智能排片机不仅应用于自己的换向器片生产线,还卖向了国内外市场。企业具备的先进模具设计制造能力,也吸引了越来越多的周边铜企业的模具设计制造订单。广信铜业已经从卖产品转向了卖技术、卖服务。

一企一策帮企业脱困

供给侧结构性改革不仅仅是企业自

身的事情,也不应该由企业独自面对。作为鹰潭经济的主引擎,市委、市政府高度重视铜产业的发展,在铜产业面临“恶劣天气”时,更是积极谋策,想方设法帮助企业渡过难关。

“引导最重要。”在谈到政府帮助时,黄四龙沉思之后说出了这5个字,“不是说政策不重要,不是说资金不重要,但我认为,把你引到一条正确的发展道路上来才是最具有决定性的。”鹰潭高新区近年来始终在引导企业走“专、精、新、特”的发展路子,这样的发展理念对企业影响很大,让企业受益匪浅。

在把企业引上正确发展道路的同时,鹰潭高新区也为企业提供着真金白银的资金支持和货真价实的政策扶持。尤其值得一提的是,这种支持并非“撒胡椒面”。“鹰潭高新区坚持的是精准扶企、‘一企一策’的帮扶思路。”鹰潭高新区经发局局长陈凌枝说,“只有先号准了脉,才能做到对症下药。”

在磷铜球市场行情一片大好,江南铜业准备进行技术改造,以提升磷铜球生产效率时,鹰潭高新区通过融资担保和产业引导基金及时为其注入了资金,确保了技术改造的顺利进行。“对于那些没有市场的企业,我们帮助找市场;对于那些有市场、缺资金的企业,我们给予资金支持。”陈凌枝告诉记者,事实证明,供给侧结构性改革已经让鹰潭市铜产业实现了转型升级、提质增效。面对经济下行压力等因素,鹰潭市铜产业不惧大浪淘沙。

## 煤电环保应制定中长期发展战略

制政策、多污染物协同控制政策、实现超低排放政策等燃煤发电行业其余相关的政策建议。

朱林教授等人合著的《中国煤电行业大气污染防治及环保中长期战略研究》系列成果能够为我国制定煤电行业“十三五”及中长期战略规划提供政策参考,同时还可以为当前电力行业治理灰霾及将来温室气体控制提供技术支持。

作者系江苏省环境保护厅总工程师