

一粒石子「吃」六遍,「两高」大户变绿色卖家

建链、延链、强链,信发集团从循环经济中「掘金」超百亿元

文/片 记者 杨璐 李岩松 王开智
戴伟 聊城报道首次“卖空气”
赚了7.43亿元

在信发集团的热电厂集控室,监控大屏上的排放数值实时更新:3号锅炉二氧化硫浓度0.003毫克/立方米、粉尘浓度0.775毫克/立方米、氮氧化物浓度31.627毫克/立方米,对应的国家超低排放标准值分别是35毫克/立方米、5毫克/立方米和50毫克/立方米。

“我们的指标仅为国家超低排放标准值的万分之一,二氧化硫的排放时常监测显示为0.000毫克/立方米,真正达到了超低排放,所以碳配额的盈余也就多。”信发集团副总经理张怀涛说。

2021年7月16日全国碳排放权交易市场正式启动,目前已经顺利完成两个履约周期。碳市场的交易机制,简单来说就是把“二氧化碳排放权”当作商品来买卖,通过市场行为达到控制碳排放总量的目的。

“排碳有成本,减碳有收益”。信发集团尝到了碳资产管理的“甜头”。统计数据显示,2019年、2020年两年,信发集团碳排放实现盈余总量1759万吨。在第一个履约周期实现交易量1407.6万吨,占全国总交易量7.47%;总交易金额7.43亿元,占全国总交易额的9.1%,居全国同期首位。

第二个履约周期配额收紧。“这次交易了一部分,还留了不少碳指标。”张怀涛说。碳价是碳市场的风向标,配额收紧预期催生碳价上涨,今年国内碳市场价格首次突破百元关口,较成立之初上涨超100%,不少配额盈余企业选择了“惜售”。

爆破13台“小火电”
下血本搞好环保业融合
发展
打造
零碳
园区。
信发
现代
农业
产业园
推动工
农

2015年8月11日,随着轰隆的巨响,信发集团首批7座凉水塔轰然倒下,与之配套的7台总装机容量68万千瓦的燃煤机组也正式退出历史舞台。

信发集团始建于1972年,前身是一家装机容量仅1500千瓦、资产不足1500万元的地方燃煤电厂,浓烟滚滚的烟囱曾是代电厂人的记忆。

日趋严格的生态环保政策督促和倒逼企业争分夺秒治污减排。自2015年以来,信发集团先后关停、爆破了13台30万千瓦以下燃煤机组,总装机容量共计164.5万千瓦,彻底告别“小火电”时代。

“当时,单这些机组企业就损失了一百多个亿,淘汰落后产能的决心下得非常大。”张怀涛回忆说。

去旧换新,信发集团总投资320亿元上了9台66万千瓦高效超超临界机组,发电耗煤仅为248克/千瓦时。经测算,新机组烟尘排放小于1毫克/立方米,二氧化硫排放小于3毫克/立方米,打破了当时国内燃煤电厂的清洁高效纪录。

2014年以来,对标世界一流,信发集团加强前瞻布局,持续推动装备提档升级,技术更新换代,目前各产业链均达到超低排放,人均发电量、产铝量、能耗和效益居世界前列。智能化物料输送全封闭式控制,水处理系统实现零排放。集团所属11家企业被列入应急减排A级企业,10家企业被评为“绿色工厂”。

回望这十年,在管理者看来,新发展理念含金量十足,“绿色”投入是最划算的买卖,“如果没有环保整治的当头一棒警示,我们还在老路上走,走不远,也活不好。”

2023年,信发集团完成主营营业收入2907亿元,实现利润201亿元。

把固废吃干榨净
从花一亿到赚百亿

在新型环保建材产业园,随着机械手

上下翻飞,每年近3亿块蒸压砖、2.4亿平方米纸面石膏板,发往全国各地。

很难想象,这些高性能环保建材都是废弃的粉煤灰、炉渣、电石渣变身而来。

在信发集团,一粒小石子能被反复“吃”六遍:先煅烧产生石灰,石灰生成电石,电石产生聚氯乙烯,聚氯乙烯工序产生的废料电石渣可以替代石灰生产氧化铝,同时替代石灰用于电厂脱硫,脱硫产生的脱硫石膏生产石膏粉,石膏粉再制成石膏板。

一粒石子贯穿四大产业链,从废料、废渣变为优质建材。按市场价算,一吨石子约125元,卖出去的纸面石膏板约1500元,单此一个环节的利用,石子的价值就提升了11倍。

工业固体废物是一种巨大的可再利用资源。信发集团投入上亿元开展专项研发,经过上百次试验,攻克了41项技术难题,获得了18项专利,开发建设了粉煤灰渣制砖、制砌块,脱硫石膏生产石膏粉、石膏板、石膏砂浆等多个固废综合利用项目。

“上游产生的废料,变成下游所需的原料,全部变废为宝,实现‘出灰不见灰、出渣不见渣、固废变资源’。”张怀涛介绍,过去闲置的固体废物既占用土地,又污染环境,每年的处理费用就达到亿元以上,信发集团通过“建链、延链、强链”,不断完善循环经济,形成能源、铝、化工、生态产业链网,每年可处理固废1400万吨,直接实现年销售收入20亿元,每年可带动整体循环经济增加效益100亿元以上。

布局“绿电”源头减碳
应对碳市场扩围

“电解铝行业生产工艺边界清晰一致,数据溯源易得且准确度较高,质量有保障,属于碳排放数据基础较好的重点行业之一。”张怀涛说。

今年以来,全国碳市场首次扩围预期升温,电解铝行业有望继发电行业之后,被优先纳入统一碳市场。目前我国碳排放主要集中在发电、钢铁、建材、有色、石化、化工、造纸、航空等重点行业,这八个行业占到了全国二氧化碳排放的75%左右。

信发集团早已未雨绸缪。在数据核算上提前布局,配合相关政府部门、行业协会、专业机构的碳市场扩围研究工作,从核算边界、生产工艺以及排放源数据的计量、溯源、获取、存证等方面提供了翔实的生产证明材料。启动双碳智服平台建设,构建涵盖集团所有产业的碳排放核算体系,最终实现数据直采和智能核算。

一方面深耕碳排放控制和管理,另一方面发展绿色新能源,实现源头减碳。

“下一步在‘绿电’上下功夫。”张怀涛表示,电解铝行业的主要排放源是电力间接排放。集团计划投资约50亿元,建设总装机容量约100万千瓦的太阳能光伏发电,目前部分负荷已经实现并网发电;计划合作投资76亿元,建设装机容量135万千瓦的风电项目,前期工作也在积极推进中。项目全部投产后,至少每年可减少碳排放150万吨。



信发集团利用电厂废弃的粉煤灰渣生产蒸压砖,变废为宝。



信发集团生产的环保建材纸面石膏板将发往全国各地。



信发集团的砌块生产车间干净整洁,非常环保。



信发集团在达标排放的基础上全部实现超低排放。

对话信发集团副总经理张怀涛
向“绿”而行 “碳”出新路

只有把绿色发展的底色铺好,才会有今后发展的高歌猛进。近年来山东聚焦高端化、智能化、绿色化、集群化方向,奋力在新型工业化发展中勇闯新路、勇挑大梁。日前,“高质量发展山东行”走进信发集团。齐鲁晚报·齐鲁壹点总编辑廖鲁川对话信发集团副总经理张怀涛,看传统高耗能高排放企业如何“碳”出新路。



信发集团副总经理张怀涛

记者 杨璐 李岩松 王开智 崔宇
晴 陶春燕 聊城报道环保排放指标
处于世界先进水平

廖鲁川:现在信发集团的环保达到了怎样的水平?

张怀涛:信发集团从2014年加大设备升级改造,始终对标世界一流,环保排放指标处世界先进水平,发电机组二氧化硫排放量仅为国家超低排放标准值的万分之一。氧化铝、电解铝、炭素等在达标排放的基础上也全部实现超低排放。

生产车间的物料都是封闭式管道输送,从根本上杜绝了扬尘污染。

廖鲁川:烧煤、发电、炼铝,在公众眼中是再传统不过的行业,践行绿色低碳发展理念,我们从认识到行动上,是怎样一步一步实现的?

张怀涛:我们是从发电起家,先后关停了13台30万千瓦以下燃煤机组,总装机容量达到164.5万千瓦。同时,建设了9台66万千瓦高效超超临界机组,每度电煤耗率仅为248克,这对于信发而言是质的飞跃。建材板块也进行了整体性升级改造,砖、砌块、石膏粉、石膏板的生产制造,有的是无人车间,有的做到了高度自动化、智能化生产。可以说,我们以装备提档升级、技术更新换代推动节能减排,实现污染防治源头化、物料管控封闭化、排放达标超低化。

淘汰落后产能
尝到减碳“甜头”

廖鲁川:“爆破”13台小燃煤机组,当时是怎样的情形?

张怀涛:当时这些机组还在出力,每台投资近十亿元,十几台机组就是一百多亿元,关停它们下了非常大的决心。但是我们也尝到了“甜头”,上1台66万千瓦的机组就能顶4台15万千瓦机

电,1999年上马了电解铝项目;依托电解铝,又投产了氧化铝项目;氧化铝需要烧碱,又上马了烧碱项目;烧碱产生氯气,我们又生产聚氯乙烯;烧碱需要原盐,在泰安有了盐厂;聚氯乙烯的前驱还需要电石、石灰。通过建链、补链、强链,逐步形成了能源、有色金属、高端化工、生态环保四大循环产业链条。以煤矿开发、发电、供热为主的能源产业链;以铝土矿开发、氧化铝、炭素、电解铝、铝深加工为主的有色金属产业链;以盐矿开发、液碱、石灰、电石、聚氯乙烯及精深加工为主的高端化工产业链;以固废综合利用和现代农业为主的生态环保产业链。四大循环产业链之间深度耦合,上下产业链衔接,左右工序相连,上一家企业产生的废气、废水、废渣,变成下一家企业生产所需的能源、原料,实现高效利用最大化。

廖鲁川:我了解到“聊热入济”长距离供热项目正在推进,这可以帮助降低城市供暖能耗,实现绿色供暖。

张怀涛:是的,利用工业余热供暖,不仅可以为济南市及周边地区的供暖需求提供可靠的保障,也能减少燃煤等传统能源的使用,助力减污降碳。我们的电厂热源丰富稳定,热效率高,本身也有几十年的余热供暖经验。目前,项目正在紧锣密鼓地推进,加快电厂内机组改造等工作。



66万千瓦高效超超临界机组,发电煤耗仅248克/千瓦时。