

璀璨的明珠 亮丽的名片

——古交电厂成立15周年暨三期热电项目建设纪实(上)

◎常培亮 康峰斌 温洁

2018年9月20日18时,山西兴能发电有限责任公司三期2×66万千瓦低热值煤热电项目#1、#2机组顺利通过168小时满负荷试运行。一时间,厂上空彩带飘扬,礼炮齐鸣,全体职工群情振奋,喜上眉梢。三期#1、#2机组双投,标志着该项目全部建设完成,正式投入商业运营,也标志着该公司完成了由单一发电向热电联产的华丽转身。

15年前,西山人在矿山环绕、流水潺潺的汾河岸边,在一片春天播种希望、秋天果实累累的土地上,开挖地基,打进钢筋混凝土,建起了全国最大的坑口发电厂。

15年来,在山西焦煤和西山煤电两级集团公司的大力支持下,他们展开奋飞的翅膀,在狂风暴雨中探索翱翔,创造了一个又一个美丽的传说:煤电联营,全国首创;坑口电厂,全国最大;中水复用、直接空冷、燃用中煤,全国第一;循环经济,科学发展,全国典范;最大高差、超远距离供热,世界第一……

循着他们不断探索的足迹,让我们走进山西兴能发电有限责任公司。

升起在吕梁山上的一颗新星

当新世纪第一抹曙光刚刚染红古交这片热土之时,山西焦煤、西山煤电的决策者们就高瞻远瞩,开启了全国最大坑口电厂的建设之旅,历经千辛万苦,建成了一、二、三期总装机容量312万千瓦机组的兴能公司。在吕梁山上革命老区上空,升起一颗耀眼的新星。特别是循环经济“西山模式”的形成、三期热电项目的建设,承担了更多的社会责任,成为当地经济一个重要支点。

建设古交电厂的思想萌芽于1992年。在当年召开的西山矿务局五届六次党委扩大会议上,“以煤为主,多种经营,各业并举,综合发展”的发展思路首次亮相。这是西山在思想上第一次突破煤炭企业的传统发展模式,对企业发展思路做出的一次重大调整。

1995年,西山煤电在纪念中国共产党成立74周年大会上,确立了煤炭、电力、建筑、建材、机械制造修理、商饮服务六大支柱产业的发展目标。至此,西山发展循环经济的产业思路基本形成,作为电力产业核心环节的古交电厂建设项目被提上了议事日程。

几番奔波,几番甘苦。经过8年的不懈努力,2003年2月27日,西山煤电和山西省电力公司按照55%、45%的股权比例注册成立山西兴能发电有限责任公司,煤电两大行业打破长期“鸡犬之声相闻,老死不相往来”的分隔壁垒,强强联合,成为全国煤电联营建厂的典范。

春夏轮回,花开花落。三年之后,兴能公司一期2×30万千瓦机组分别于2005年8月19日和9月25日投入商业运行。



2005年11月10日,原国务院副总理曾培炎视察。

随着兴能公司一期投入商业运行,西山煤电以此为核心的“煤炭—电力—建材”循环产业链形成,这种充分循环利用资源的企业发展模式,立即引来中宣部的高度关注。2006年,12家中央主流新闻媒体聚焦西山,对这一循环经济模式进行集中宣传报道。随着《先进理念铸就“西山模式”》《煤炭循环经济的“西山模式”》《“西山模式”:节约中国的范本》等新闻报道的重磅推出,“西山模式”一时成为媒体使用率最高的词汇之一。作为“西山模式”这条美丽项链上最为璀璨的一颗明珠,兴能公司先后荣获“太原市绿色十佳企业”“太原市五一劳动奖状”“山西省环境保护先进企业”“山西省资源节约和综合利用示范企业”“中华环境友好单位”等称号,成为西山最靓丽的名片,走向全国的大江南北。

循环经济的典范

2005年10月16日上午,秋风送爽,蓝天如洗,新建成的兴能公司院内喜气洋洋,欢声笑语。山西焦煤集团在这里召开庆祝大会,庆祝该公司一期工程竣工投产。原中共中央政治局委员、国务院副总理邹家华发来贺电,省市领导出席,可谓风光无限。

早在兴能公司设计之初,山西焦煤和西山煤电的决策者们就站在历史的高度,遵循循环经济原理,运用国内最先进的技术,提出建设一流坑口电厂的科学构想。

兴能公司位于山西省古交市,距离省会太原50公里,公路、铁路依厂而过,交通运输十分便利,煤炭资源极为丰富,地处全国最大的焦煤基地——原煤产量和洗选加工能力均为1650万吨的古交矿区中央,与屯兰矿主斜井口相距只有800米,运输成本极低,是典型的坑口电厂。

兴能公司最显著的特点是燃用洗中煤。古交矿区五大矿井和选煤厂每年在洗选900万吨精煤的同时,又伴生出460万吨洗中煤、煤泥和200万吨煤矸石。使得大量可用资源或白白倒掉,形成污染;或低价卖掉,挤占有限的铁路资源,给当地造成了巨大的环境和经济压力。集团公司每年要拿出1.8亿元来治理这些选煤副产品。古交电厂的建成,为这些“工业垃圾”找到了出路。矿区5座矿井洗煤厂的洗中煤和煤泥均可通过铁路专用线进入配煤厂进行均质配比,满足电厂需求。电厂一期、二期可燃用540万吨洗中煤、煤泥、煤矸石,三期建成后,不仅每年可省下1.8亿元的废弃物治理费用,而且每年可消化1000万吨洗中煤,相当于在几乎没有任何投资的情况下,为国家建成一座1000万吨的大型煤矿。

兴能公司采用中水闭路循环冷却技术,将古交市每天2万吨矿井水和城市生活污水,经过集团公司给排水公司污水处理厂曝气沉渣、平流沉淀等多个环节处理后,回收复用,每年可减少水资源浪费730万吨。该公司还投资800多万元建成工业废水和含煤废水处理车



省长楼阳生到兴能公司调研。

间,回收复用工业废水和生产清洁废水,经过处理后用于灰场洒水和干灰加湿,实现废水零排放。采用直接空冷技术,比常规湿冷技术每天节水3.54万吨,节水率高达70%,直接空冷与中水复用结合,不仅可为企业节约每年4000多万元的水费,而且还可为国家节约每年1300万吨净水资源。

兴能公司在国内首家采用半干法脱硫技术,生产过程不产生废水,脱硫效果达到93%,二氧化硫排放为每年1595吨,远远低于国家允许排放核定的每年2400吨的环境容量。同时,他们采用的静电除尘设备,除尘效率达到99.57%。并通过预除尘、封闭式输送粉煤灰等技术手段,极大地降低了粉煤灰污染,避免了湿法脱硫所产生的大量浸水灰渣堆放对土地和地下水的二次污染。

兴能公司循环经济模式的成功实践,带来了强大的示范效应,中央12家主流媒体进行专门报道,山西省将空冷技术、脱硫除尘、中水复用、煤电一体化等先进技术作为新建电厂的必备条件。而这一循环经济模式也被国家循环经济课题组誉为“古交模式”。

永不停歇的创新脚步

早在建厂之初,兴能公司来自四面八方的电力骄子们就义无反顾地踏上了技术改造、创新创效的漫漫征程。做资源节约型企业,永远是兴能公司不懈追求的目标,

他们从一点一滴做起,在技术上不断探索节能环保新方法。2008年,在二期2×60万千瓦工程刚刚投运不久,兴能公司的精英们就开始了和技术升级的艰苦探索,针对汽轮机热耗大、热效率低的问题,2010年,他们对#1汽轮机高、中、低压缸轴封、隔板汽封、中间汽封进行改造,改造后每发一度电可减少煤耗3.2克,一年可节煤57000多吨。

针对#1、#2机组夏季空冷背压高,影响机组效率和限负荷情况,2010年公司为#1、#2机组空冷各增设一套雾化喷淋系统,使背压减低40%,解决了这一生产难题。

2012年,他们再接再厉,以合同能源管理模式,对一期、二期机组加装复合相变烟气余热利用装置,回收锅炉余热加热凝结水或热网循环水,使烟气温度降低摄氏20度以上。

为降低锅炉启动或助燃油,节约能耗,2013年兴能公司组织精兵强将先后对#1、#2炉底层燃烧器进行少油点火燃烧器改造,改造后冷态启动节约油50吨以上。

作为一个负责任的企业,兴能公司认真执行国家环保政策,下大力提高环境保护能力。2010年,对#1炉半干法除尘脱硫进行升级改造,使二氧化硫排放由原来每立方米400毫克降低到每立方米200毫克,烟尘降到每立方米100毫克以下,达到排放标准。

2012年,他们响应国家“十二五”环保排放要求,在二期锅炉预留脱硝位置,增加SCR尿素热脱硝系统,使氮氧化物排放保持在每立方米100毫克以下,达到排放标准。

紧接着第二年,他们又对一期两台锅炉通过低氮燃烧器+SCR尿素热脱硝技术进行改造,将氮氧化物排放控制在每立方米100毫克以下,达到排放标准。

时间到了2014年,兴能公司进一步响应国家环保特别排放要求,根据煤种的变化,在二期#3、#4炉原五级电除尘的基础上改造为电袋除尘,同时进行脱硫系统升级改造、风机引增合一改造。随后,他们又对一期两台锅炉拆除原半干法除尘脱硫岛,新建电袋除尘装置、脱硫系统装置,并对输灰系统、引风机、烟囱等进行配套改造,使二氧化硫排放牢牢控制在每立方米100毫克以下,烟尘排放每立方米30毫克以下,达到排放标准。

2016年,依据国家“十三五”环保超低排放要求,兴能公司对一期、二期4台锅炉脱硝系统、脱硫系统及后除尘系统进行超低排放改造,同时对二期烟囱加装铁合金内筒,将氮氧化物排放控制在每立方米50毫克以下、

二氧化硫排放控制在每立方米30毫克以下,烟尘排放控制在每立方米5毫克以下,使燃煤锅炉达到燃气锅炉排放标准。

在煤炭市场持续疲软的大趋势下,兴能公司严格执行集团公司各项经营管控措施,创新经营管理,全面开展增收节支活动,努力消除电量、电价下降等不利因素造成的影响,提升企业整体经营管控水平。开展全面预算管理,加大生产成本预算、工程建设预算等重点环节的把控,提高了资金使用的预判性和科学性。他们坚持生产和检修主体专业自主经营、其他专业市场化运营的管理模式,推行外委单位合同评价机制,有效降低了维护成本。积极推行行业对标管理,初步建立了生产主要指标的对标数据库,为引深对标管理奠定了基础。加强运行系统分析,煤水油消耗逐年下降。加强机组检修管理,机组在检修后的运行质量明显改善。加强电量营销管理,公司近年来获得的市场化电量指标及交易费用,均优于省内同类型电厂水平。

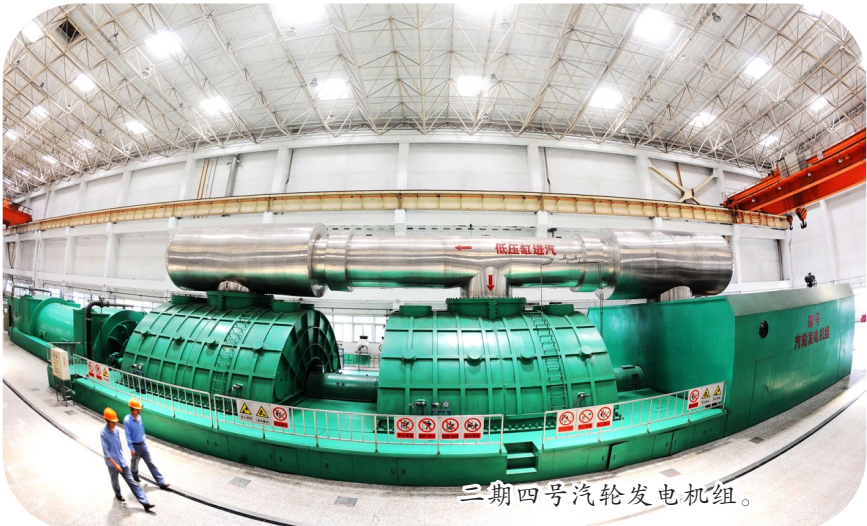
兴能公司积极探索、主动融入契约化管理,通过有效授权和经营、生产指标的责任落实,下放权力,落实责任,精简机构,提升效能,促进了生产指标逐步向好。公司以签订契约合同的方式,以“责、权、利”对等的原则,进一步扩大基层部门经营自主权,在班子组阁、人事管理、劳动用工、薪酬分配等方面给契约化部门更多的自主权、选择权。通过契约化管理,把愿干事、能干事的人用起来,把闲人、懒人改过来,把不干事的人改下去,形成良好的选人用人风气。通过契约化管理,建立更加有效的考核激励机制,严格按契约合同内容和主要指标完成情况对各部门进行考核。全面完成任务的,收获对等奖励;考核不达标的,按约定追究责任。

大力精简机构和冗员。公司实行两级管理,共设11个部门。其中职能管理部门9个,生产管理部门2个。新近成立的党群工作部,将宣传、组织、纪检、工会、共青团合并在一起,只有一名部长、三个科员,做到了最大限度的精简、高效。公司在册职工523人,平均年龄32岁,大专以上学历人数占总人数的90%以上。相对于同等规模老电厂,人员精干素质高。

兴能公司积极探索安全管理新方法,重新修订了安全绩效考核办法,进一步规范了安全奖励和事故处罚管理制度,完善了承包项目的安全费用管理,保证安全投入。坚持实行动态的安全风险管理,推行对现场安全隐患的安全预警机制;每周五组织全厂范围内安全检查,对查出的问题限期整改,形成闭环;利用中心组、班委会、早调会等形式进行全员安全宣教;在每年的安全生产月,组织了安全生产咨询系列活动,有效提高了全员安全生产意识和风险防范能力,保持了连续15年安全运行无重大人身和设备事故的先进纪录。



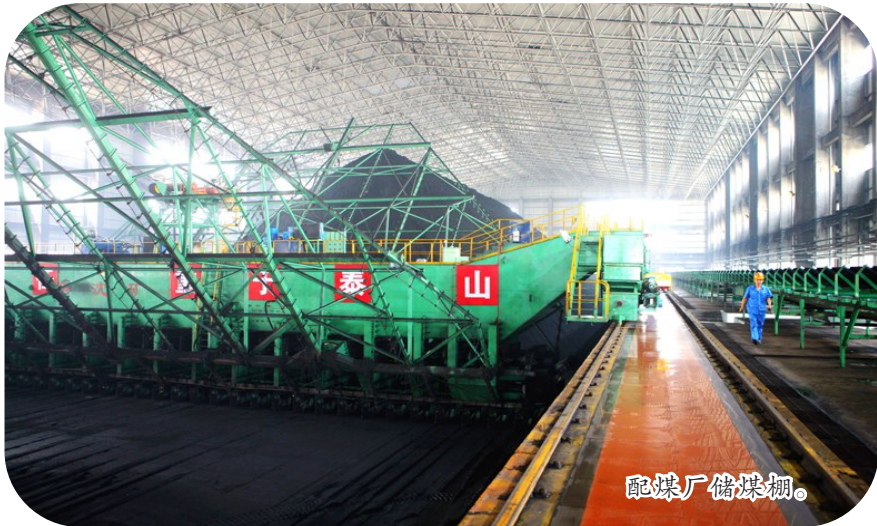
一期竣工投产剪彩。



三期四号汽轮发电机组。



三期工程。



配煤厂储煤棚。