

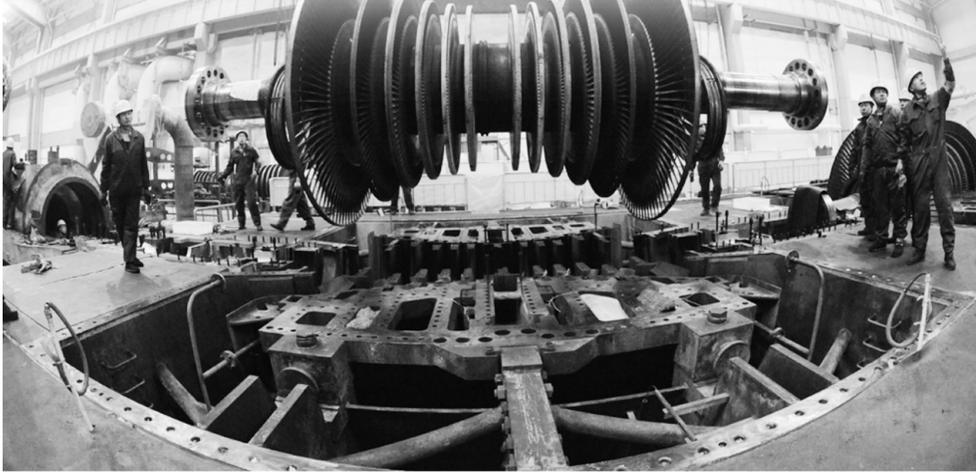
兴泰发电公司关停老旧机组,上大压小,节能减排

火电企业积重难返?

◆本报通讯员何卫东 张瑞兵 李红欣

河北兴泰发电公司(以下简称兴泰发电)下辖的兴泰发电六期工程、河北建投沙河发电公司两家企业日前双双获“河北省绿色企业”称号。

“兴泰发电前身为邢台发电厂,始建于1970年。2007年,公司响应‘上大压小、节能减排’的号召,实施了河北省‘关停小火电机组第一爆’,当年就减少了燃煤使用60.7万吨,SO₂减排7444.5吨,烟尘减排416.2吨。近年来,公司先后关停9台,共计143.4万千瓦机组。同时加快老旧机组改造,异地新建超临界空冷机组,从而实现火电企业的绿色生产。”兴泰发电总经理苏国成介绍说。



图为兴泰发电公司汽轮机转子改造现场

何卫东摄

节能减排怎么落实?

采用合同能源管理模式,年节约标煤3.87万吨。机组提效改造,可满足排放限值标准

兴泰发电六期工程两台300MW燃煤供热机组分别于2005年和2006年投产,年发电量达35亿千瓦时,年供热量达564万吉焦,为邢台市最大的热源生产企业,供热面积覆盖整个市区集中供热面积的70%以上。

2011年,兴泰发电与河北建投国融合作,投资1.04亿元,实施兴泰发电六期工程合同能源管理模式,并首次在国内30万千瓦湿冷供热机组上应用循环水余热利用技术,提高了汽轮机换热站的进口水温,减少了汽轮机的采暖抽汽量,实现循环水冬季不上凉水塔,将循环水余热全部利用,年可节约标煤3.87万吨。

上大压小 节能减排

关停7台小机组,上马两台超临界空冷机组。节能减排贯穿每个生产环节

2007年~2008年,兴泰发电响应国家环保政策,先后关停了7台总容量994MW机组,异地建设了河北建投沙河发电有限责任公司,现拥有两台600MW超临界空冷机组,分别于2013年先后投产,年发电量可达60亿千瓦时。

“机组采用直接空冷发电技术,生产用水全部采用城市中水,烟气处理采用底氮燃烧技术,同步配套建设烟气脱硫、脱硝装置和高效电袋除尘装置。”苏国成介绍说,兴泰发电老旧机组关停后,根据“指标先进、绿色环保、高效节能、技术一流”的火电示范项目目标,异地建设的机组将绿色环保元素融入工程建设中。相较老机组,年可减少区域SO₂排放2.36万吨,烟尘减排4913.2吨,节约标煤15万吨。

2014年9月,沙河发电又投资3320万元,进行了2号锅炉脱硝提效改造,在原催化剂二加一层的预留层,增装一层催化剂并相应增加

“水文章”怎样做足?

用水计划到位,节水目标、措施到位,管水制度到位,生活污水零排放

近年来,兴泰发电先后投资4670万元建成了“引朱济邢”配套工程,将生产用水由地下水改为从朱庄水库引水,关停了25眼自备水井,年可节约地下水2000万立方米,循环水利用率达98%以上;投资3300多万元建成了“废水处理及回用工程”,减少污水排放394.2万吨,年可节约地

“这是公司一项重点节能项目,采用吸收式热泵余热回收技术,以11号机组五段抽汽作为驱动蒸汽,从11号机组循环水中回收废弃的低品位余热,将回收余热传递给城市集中供热水网回水。”相关负责人表示。

2014年,兴泰发电六期工程供热机组利用检修的机会,投资3亿多元,完成了两台机组烟气脱硝改造、脱硫增容提效改造、炉内除灰器提效改造,以及DCS系统和汽封系统改造等项目,可满足火电燃煤机组排放限值标准。其中,节煤器、10号炉汽封、抽真空系统以及粗粉分离器等项目,年可实现节约标煤1.5万吨。

吹灰器等辅助设施,改造后机组脱硝效率由75%提高到86%,出口氮氧化物浓度完全符合最新国家环保要求。

同时,生产节能还贯穿河北建投沙河发电有限责任公司的每个生产环节。厂前区采暖、制冷采用高温型水源热泵,将循环水系统的热量进行回收利用。厂前区热水系统采用太阳能加热装置,大大减少了能源消耗。锅炉采用汽化小油枪少油点技术,节油率达到80%以上;选用电袋复合式除尘器节省3个电场;输煤皮带穿烟筒节省转运站并缩短皮带输送长度;空冷风机、凝结水泵电机变频调整,引风机增压风机合并、取消GGH和锅炉循环泵,选用动叶可调的锅炉六大风机,逐步减少碳排放和降低能耗。

截至目前,河北建投沙河发电有限责任公司用于脱硫、脱硝、除尘、中水、抑尘、工业废水、绿化等节能减排工作的资金达4.93亿元。

下水935万吨。

异地建设的河北建投沙河发电有限责任公司两台600MW超临界空冷机组,采用的是“空冷岛”直接空冷冷却系统,相当于湿冷系统耗水量的15%~25%,年减少用水1000多万吨。同时,公司主水源采用沙河市污水处理厂的处理水。而循环水处理

系统、锅炉补水系统水源采用城市中水,年节约淡水约550万吨。

此外,与机组配套建设的中水深度处理站、厂内地表水处理站、工业废水处理站、含煤废水处理站、生活污水处理站,进行分质集中处理,提高水的复用率,降低排水率,最大限度

地少用新水,实现了厂内生产废水和生活污水回收再利用。

“用水计划到位,节水目标、措施到位,管水制度到位,生活污水零排放。这是公司制定的用水要求。”兴泰发电环保部主任卢秋明介绍说。

相关报道

邯峰电厂一号机组环保改造通过试运行 邯鄹火电改造完成过半

本报记者周迎久 通讯员冯涛 报道 河北邯峰电厂一号机组环保综合改造近日通过168小时试运行。至此,邯峰电厂两台66万千瓦机组全部完成改造,也标志着邯鄹市五大电力企业整体环保综合改造任务提前半年完成53%以上。

邯峰电厂总控室显示,一号机组总排口粉尘2.66毫克/立方米、氮氧化物15.1毫克/立方米、二氧化硫2.33毫克/立方米,各项数据均达到超低排放要求。

据了解,为改善大气环境质量,邯郸市政府要求五大燃煤电厂(邯峰电厂、龙山电厂、邯鄹热电厂、马头电厂、大唐武安电厂)实施环保综合改造,在年底前实现超低排放。

其中,龙山电厂投资2.97亿元,对两台60万千瓦机组实施环保改造,成为邯郸市首家整体完成超低排放改造的发电企业。改造完成后,烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排

放浓度分别从20毫克/立方米、200毫克/立方米、100毫克/立方米,降至10毫克/立方米、35毫克/立方米、50毫克/立方米。每年烟尘排放量可从1216吨减少到323吨,二氧化硫从6179吨减少到1130吨,氮氧化物从3797吨减少到1613吨。

邯峰电厂投资5.2亿元,对两台66万千瓦燃煤发电机组实施环保综合改造,两台机组分别于2月5日和6月16日通过168小时试运行。两台机组年可减少烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为1890吨、2580吨、11040吨,真正实现了火电低排放,燃煤似燃气,促进了燃煤发电企业的绿色发展。

邯郸市环保局副局长张锐介绍说,邯峰、龙山两家电厂4台机组装机容量为252万千瓦,占当地五大燃煤电厂(总量为474万千瓦)的53%,标志着当地火电企业环保改造任务提前半年完成了一多半。

南京发电厂完成超低改造

成为大唐集团和当地首家超低排放电厂

本报讯 大唐南京发电厂1号机组日前完成烟气超低排放改造。至此,两台66万千瓦超临界燃煤发电机组全部完成改造,成为大唐集团和南京市首家超低排放燃煤电厂。

据悉,两台机组超低排放改造共投资1.9亿元,每台机组改造工期为两个月。改造完成后,比《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014~

2020年)》中确定的环保改造时间目标提前了5年半。

在线监测的数据表明,两台机组在满负荷情况下的大气污染物排放浓度为:烟尘3毫克/立方米以下,二氧化硫29毫克/立方米以下,氮氧化物35毫克/立方米以下,均优于燃机的排放标准。

王鹏

油页岩收油率超过90%?

龙腾能源开发有限公司开辟新技术路线

本报讯 吉林省龙腾能源开发有限公司与东北电力大学合作开发的“油页岩干馏油半焦燃烧供热发电一体化综合利用技术”日前获国内领先科技成果评价。

据介绍,我国油页岩分布较广但不均匀,加之勘探程度较低,目前仅在14个省(区)计算了探明储量,其中吉林、辽宁和广东储量较多,合计约占全国探明储量的90%以上。

2014年我国页岩油产量达到了80万吨,但存在技术水平与发展需求不均衡的现状。龙腾能源有限公

司研发的新技术将使油页岩资源得到充分利用,为我国油页岩行业的发展开辟一条新的技术路线:油页岩破碎筛分后10毫米~100毫米块状油页岩用于干馏炼油,炼油收油率超过90%,达到世界先进水平。0毫米~10毫米油页岩小颗粒、油页岩干馏排出的干半焦和干馏气,用于循环流化床锅炉燃料为干馏装置供热发电。循环流化床锅炉排出的灰渣,符合国家环保排放的标准可用于生产建筑材料。

刘静

BP发布《世界能源统计年鉴》

去年能源生产和消费呈结构性变化

本报见习记者李贤义报道 2015年《BP世界能源统计年鉴》(以下简称《统计年鉴》)近日发布,重点分析了全球能源生产和消费格局的巨大变化,以及对能源价格、全球燃料结构和二氧化碳排放产生的影响。

发布会上,BP集团首席执行官戴德利表示,去年以来,能源世界发生了显著的“地壳运动”,即供应和需求的“结构性”变化。其中,除煤炭外,其他燃料产量都出现了攀升。除核能外,所有燃料消费均出现增长。今后,行业的任务是迎接挑战,保障未来能源的安全和可持续性。

《统计年鉴》显示,2014年,全球经济增长与2013年相当,但一次能源消费增长却明显下降,仅增长0.9%(2013年为2%),低于过去10年的平均水平(2.1%),创上上世纪90年代末以来新低(10年前受金融危机余波影响阶段除外)。

其中,中国仍是全球最大的一次能源增长市场(增幅为2.6%),但随着其对能源密集型行业的调控,消费增长已降至1998年以来的最低值,但仍创下连续14年消费增长的记录。

2014年,世界煤炭产量下降0.7%,其中跌幅较大的是中国(-2.6%)。全球煤炭消费增长0.4%,在一次能源消费中的占比跌至30%。其中,印度以11.1%的增幅创造了最大的增量记录,而中国仅为0.1%。

石油仍是世界的主要燃料,占全球能源消费的32.6%,但其市场份额已连续第15年出现缩水。当前,石油价格

大幅跳水,主要受供应量增长的推动:非欧佩克国家产量增长刷新纪录,而欧佩克成员国为维持市场份额,保持了原有产出水平。

2014年,全球天然气产量增长1.6%,低于过去10年的平均水平(2.5%)。降幅最大的是荷兰(-18.7%)和俄罗斯(-4.3%),而美国以6.1%的增速成为全球最大增幅,占全球净增长的77%。

去年,全球天然气消费仅增长0.4%,远低于过去10年的平均水平(2.4%)。受暖冬天气的影响,欧盟创下了有记录以来的最大消费跌幅(-11.6%)。

全球可再生能源增长快速,占一次能源消费总增长量的1/3,但总量上,仅占一次能源的3%。

其中,去年全球核能的发电量增长1.8%,高于平均水平。全球水电增长2%,低于平均水平。其中,全球水电的增长全部来自中国,其水电增长超过15.7%。

从全球来看,风能增长(10.2%,65亿千瓦时)不及过去10年平均水平的一半。太阳能发电增长38.2%(51亿千瓦时)。全球生物燃料产量增长7.4%(14.4万桶/日),低于平均水平。

去年,全球的能源消费推动二氧化碳排放量增长仅0.5%,低于过去10年平均水平,是1998年以来的最小值(10年前受金融危机余波影响阶段除外),主要原因是受能源消费大国(中国)经济增长模式与步伐的不断调整影响。

黄石首个风电项目开建

年均上网电量可达1.5亿千瓦时,可节约标煤4.7万吨

本报讯 湖北省黄石市首个风电项目日前开工建设。预计2016年8月并网发电。

项目位于黄石开发区太子镇筠山上(常年平均风速为5.31米/秒),总投资7.04亿元,预计每年发电1.5亿千瓦时。届时,耸立在筠山之颠的发电风机,将与父子山国家级登山步道相映,成为大冶湖生态新区的一个旅游观光景点。

项目由湖北能源集团新能源发展有限公司投资开发,主要包括风电场检修道路、110KV升压站、35KV

场内集电线路、风机基础设备安装等内容,以及110KV输送线路工程,计划安装容量2MW单机40台,总装机规模80MW,将是黄石市建设的最大新能源项目。

黄石市开发区相关负责人表示,这是当地首个风电项目。建成后,平均年发电可达1785小时,年平均上网电量可达1.5亿千瓦时。每年可节约标准煤4.7万吨,减少二氧化碳排放12.9万吨、二氧化硫排放940.2吨、氮氧化物排放375.8吨。

张夏夏 汪君

甘肃首个光伏配套升压站运营

改善电力输送 推动光伏发电

本报讯 甘肃省首个为光伏发电配套建设的330千伏升压站近日正式送电入网。

升压站建在酒泉市肃州区东洞滩光伏发电示范基地,总投资2.2亿元,总装机规模1080兆瓦,主要用于解决肃州区东洞滩光伏发电示范基地B、C区光伏发电项目并入国家电网

的问题,将突破当地百万兆瓦光伏产业园电力输送的瓶颈制约,为促进肃州区光伏发电产业的快速发展起到积极推动作用。

目前,升压站已并网接入阳光电源、三峡新能源光伏发电项目109兆瓦。

张革文 刘蓉



中石化原油田10万吨/年二氧化碳回收项目投运后,每年可减少二氧化碳600余吨、氮氧化物100余吨。目前主体工程已完成90%。 胡庆明摄

发展循环经济 告别化工污染

飞亚化工跻身“国家循环经济标准化试点企业”

本报讯 近年来,江苏飞亚化工公司以辛基化二苯胺项目为试点,大力发展循环经济,成为南通市唯一跻身“国家循环经济标准化试点企业”单位。

据介绍,辛基化二苯胺产品是一种新型高端润滑油添加剂。生产时,国内大多厂家采用传统的路易斯酸,产品质量差、成本高、污染重。飞亚化工采用新型固体酸催化剂,并将催化剂循环利用,制定生产过程DSC控制方案,实现了低排放、低能耗、低成本,产品质量也达到国际领先水平。

去年,飞亚化工投入100万元增加

了精馏装置,将辛基化二苯胺生产中的下脚料进行重新提纯后再循环利用。同时,增设的DPA装置通过精馏塔顶余热回收副产蒸汽,日产蒸汽约60吨,年可节约标煤近3000吨。

此外,飞亚化工又投入300万元,新上污水生化处理装置,运用ABR厌氧处理工艺,提升污水处理能力,并将生活污水、蒸汽冷凝水、设备维修清洗水、循环水等回收。同时,真空泵使用工艺介质代替水作为工作液,既可以循环利用,又避免了废水排放。

徐泽余 刘宁

发展循环经济 告别化工污染