

坚持创新驱动 践行环保使命

——晋能大土河热电有限公司环保引领纪实



晋能大土河热电有限公司(简称晋能大土河),是全省重点工程,负责晋能大土河2×35万千瓦低热值煤热电联产项目的投资、建设、运营。项目集超临界机组、燃用低热值煤、使用城市污水、热电联产、区域电网主要电源等特点于一身,不仅能够破解吕梁地区集中供热热源不足的历史难题,同时对于推进吕梁煤、电、网、铝协同发展,吕梁产业结构转型升级、提高能源综合利用效率、加快循环经济发展、淘汰落后产能、促进大气污染防治、解决当地群众就业意义重大。

多年来,该企业全面贯彻落实习总书记生态文明思想,坚持“绿水青山就是金山银山”的“两山”理念,坚决贯彻山西省环保七条规定,自加压力,超前设计,项目从立项初设阶段,就以改善当地大气环境为己任,投入资金36379.3583万元,建设达到超低排放标准的烟气脱硫、脱硝、除尘装置。2021年第一季度,晋能大土河大气污染物全部达标排放,烟尘平均浓度3.22mg/Nm³,二氧化硫平均浓度12.18mg/Nm³,氮氧化物平均浓度29.73mg/Nm³低于燃煤电厂大气污染物超低排放标准;废水处理合格并全部回用、零外排。

一串串优异的指标,正是该公司历时七年砥砺奋进、攻坚克难、笃定前行的回报,也是该公司坚守“深耕厚植,至善行远,创新赋能,建设一流”发展理念的实践收获。

谋篇布局,定方向



煤炭,曾推动产业大发展,但由此而引发的各种污染也一直是环保发展的病痛。

早在项目落地之初,晋能大土河领导班子与吕梁市委、市政府就深刻意识到了节能的重要性。“热力行业能源利用量大,能源利用率低,谁占领了节能环保的技术高地,谁就拥有了长远的竞争优势。”有了这样的思考,也就更加坚定了晋能大土河坚持节能环保、推动供热节能运行的方向和决心。

2014年8月18日,该项目取得了省发改委同意项目开展前期工作文件(晋发改能源发〔2014〕1221号文),2015年5月28日,获得了省发改委同意项目核准报告的批复文件(晋发改能源发〔2015〕331号文),并于2015年6月26日实现了工程正式开工。一号机组于2017年12月28日一次性顺利通过168h并正式转入商业运营,成为全省“1920”首台投产机组、全省2017年唯一一台火电项目投产机组。二号机组于2018年11月18日一次性顺利通过168h试验,正式转入商业运营,成为2018年国家能源局给予山西省内唯一一个35万千瓦自有投产指标

的投产机组。双机投产后各项技术指标均满足设计要求,并为吕梁市区供热1040万平方米。项目机组每千瓦造价3690元,创造了全国同类型机组造价领先水平。

2×35万千瓦低热值煤热电联产项目,亮起行业一抹鲜绿,项目的运行彻底结束了吕梁市区在全省地级市中唯一没有热电联产项目的历史。作为一项关系到吕梁市经济发展和人民生活改善的民生工程、环保工程,晋能大土河更是彰显国企担当,以改善当地大气环境为己任,双机投产后技术指标均满足设计要求,并为吕梁市区供热1040万平方米。每年可消耗低热值煤266万吨,利用城区污水处理厂中水169万吨,发电35亿度,形成1566万平方米的供热能力;实现营业收入14亿元,产生利税3亿元;可替代现有供热小锅炉116台,减少烟尘排放0.5万吨,二氧化硫排放0.4万吨,氮氧化物0.053万吨。

项目的实施,有效地改善了吕梁市大气环境,对于推动吕梁市产业转型升级、提高能源综合利用效率、加快循环经济发展、加大环境治理保护具有重要意义。

开拓创新,立潮头

“抓创新就是抓发展,谋创新就是谋未来。”这是习近平总书记对科技创新工作的要求,也是晋能大土河“科技兴吕”的“方向标”。

多年来,晋能大土河充分发挥自主研发能力,深度挖掘潜力,组织完成系列技术攻关。共取得国家知识产权局实用新型专利3项、软件著作权1项、中电建颁发的电力建设科学技术进步奖1项、中电联颁发的电力职工技术创新奖2项、集团科技技术奖3项,成立科技创新工作室1个,5项科技创新项目被国家立项并列入“国家级”重点研发计划,工程建设获得“2020年度中国电力优质工程”、“2019-2020年度第二批中国安装工程优质奖(中国安装之星)”荣誉,管理成果获得中电联管理成果创新二等奖、省企业联合会省企业家协会“第七届企业管理现代化创新成果”二等奖。同时,正在申报发明专利2项、实用新型专利2项。

惟创新者进,惟创新者强,惟创新者胜。这一项项创新突破,为公司环保引领、科技创新之路再添新彩。

针对机组投运初期,存在脱硝系统尿素耗量居高不下,NO_x指标波动幅度大等问题,该公司从脱硝系统尿素溶解罐的温度、浓度控制入手,经反复调整试验,有效地解决了尿素耗量大,效率差的问题,2019年度尿素单耗按0.44g/kwh计,年节约尿素物资费用165万元;获得2019年度晋能集团科技进步二等奖。

2018年,一号机组运行中,发现脱硝系统液碱耗量大,日耗液碱为1.59吨,运行成本高。公司对相关设备系统的运行数据进行分析、研究,对湿式电除尘优化调整。优化调整后,湿式电除尘优化调整后平均日液碱耗量为0.3948吨,日节约液碱用量1.2吨,按照液碱价格2350元/吨计,单台机组年节约液碱费用100.8万元。

公司还以安全生产为主线,全面开拓固废综合利用新途径。通过不断优化调整机组运行状态,实现机组长时间稳定运行,全年一号机组累计发电小时数330天(7933小时),二号机组累计发电小时数337天(8096小时),一号机组最长连续运行时间243天(5832小时),二号机组最长连续运行时间296天(7104小时),达到全国循环流化床机组连续运行领先水平。

晋能大土河通过积极协调省能源局、省调中心支持,努力争取提高发电计划,2019年获得双调奖励587.44万元,优于电网考核要求;同时,环保标准化工作以自我强化和提升作为重点,2019年通过社会综合利用固废20余万吨,标准化考评等级由集团年度考核目标的“良好级”提升为“示范级”。

从落实“打响蓝天保卫战”部署,到“绿色发展”新理念落地,再到践行党的十九大“美丽中国”建设,全面推进减碳控污和节能降耗,晋能大土河正一步一个脚印向前迈进。面对新的征程,晋能大土河将巩固工作优势,保持发展劲头,在打造高科技、高效率、智能化、环境友好型现代能源旗舰劲旅的同时,贯彻落实习近平生态文明思想,全力推进生态文明建设和生态环境保护,让碧水、蓝天、白云常伴左右。

蓝图既定,贵有恒

吕梁市作为资源型城市,每年都产生大量的中煤、煤矸石、煤泥等低热值煤,这些低热值煤给环境造成了严重污染。因此,工程选型、安装、密封施工质量,直接关系到现场以及大气环境保护水平,晋能大土河在项目建设之初就极高度重视环保设备安装过程控制,以重要环节质量管控带动整体施工质量的高标准,为环保工作标准化夯实基础。

蓝图既定,贵在恒。一号机组锅炉焊口总数为33119道,公司将质量控制窗口前移,从水冷壁生产、制造的源头着手,把好材料检验关;排管、机焊、金相检验、热处理等各个环节把好质量关,杜绝各种焊接缺陷的发生。现场安装过程中,要求严格按照施工方案执行,加强过程监督,多次组织三方验收,对于防止流化床锅炉不规则磨损、避免受热面泄漏及密封处漏灰情况的发生,创造了良好的条件。

锅炉密封焊接施工质量优秀,事关锅炉烟风系统的严密性,将严重影响锅炉安全性、经济性和环境卫生。公司要求严格按照图纸要求的受热面、密封件及炉墙组合,安装顺序,对水冷屏、过热器穿顶棚(或穿墙)处的施工重点检查,并多次对施工质量进行第三方检查验收,随时整改,有效防范和

避免了机组运行中由于“跑、冒、滴、漏”现象带来的环境污染,也给维护设备清洁创造了良好的条件。

脱硫系统作为环保达标的重要一环,要求脱硫系统设计效率不小于98.5%,脱硫系统出口烟气烟尘浓度不大于10mg/Nm³。2×350MW机组烟气处理工程由于场地限制,成



为施工中最难攻克的一环。公司以科学、严谨、精细的理念,严格的质量管控,确保了环保设备良好的投入使用和脱硫效率,机组运行以来,未发生严重影响环保事件。

路虽远,行则必至,事虽难,做则必成。在低碳、节能、绿色、环保的可持续发展之路上,晋能大土河夯实了基础。



行深致远,强根本

求木之长者,必固其根本;欲流之远者,必浚其泉源。从项目建成到运行,多年来,晋能大土河从“基层、基础、基本功”出发,始终将标准化要求贯穿始终,保持年度有规划、月度有重点、每周有考评,循序渐进,层层深入。

安全生产是关系企业生存发展的基础和中心,公司全面贯彻党中央、国务院、山西省、吕梁市各级政府部门及晋能控股集团、晋能控股电力集团文件要求的各项安全生产工

作安排部署,利用早碰头会、周四安全学习日、月度安全例会、季度安委会等会议,及时传达各部门、维护单位根据实际情况制定了强化安全工作措施实施细则,确保人员作业安全、设备长周期运行。

制定下发了《贯彻落实郭金钢董事长“十一条”安全工作要求实施方案》、《安全风险隐患排查治理行动方案》、《关于坚守安全红线的保证措施》等文件,组织全体员工对郭

金钢董事长提出的“十一条”安全工作、双“13类重大风险”、“十一条红线”的具体条款内容认真学习,坚决贯彻落实。

如何将制度从“纸面上”走向“行动中”,是打通责任落实“最后一公里”的关键环节。公司领导严格执行“五亲自”制度,紧盯输煤、油库、玻璃烟筒等不放心区域,要求不安全不作业,禁止疲劳作业,禁止抢工期作业。加强人员的思想疏通,保证了职工思想不乱、管理不松、标准不降、干劲不减。

公司执行24小时双值班应急制度,要求各级值班人员严守值班纪律,坚守岗位,加强巡视,对各类突发事件和异常情况,要迅速采取有效措施予以处理控制。同时,公司还组织全厂人员每月开展培训,组织全员签订了2021年《安全生产责任书》,确保安全责任不落空、不悬空,安全责任“明责于文、立责于心、履责于行”。

强基固本,必将硕果累累。2021年1-4月,机组利用小时达到1788小时,发电量12.52亿千瓦时,售热量313.67万吉焦,供电煤耗297.41克/千瓦时,综合厂用电率7.97%,营业收入3.66亿元,利润2082万元;1-4月,共计落实上半年合同电量22.1889亿千瓦时,折合机组利用小时3619小时,平均电价0.2578元/千瓦时,以公司为纽带,共计向集团内电厂转让电量3.4亿千瓦时,实现了集团利益最大化。

