

CEN 《“十四五”生态环境创新工程百佳案例汇编(2021卷)》入选项目公示

国能龙源环保有限公司

国能(常州)龙源火电协同污泥资源化利用项目

国能龙源环保有限公司(以下简称“龙源环保”)成立于1993年5月,是由原电力工业部出资成立的我国第一家电力环保企业。多年来,龙源环保持续深耕环保、能源、低碳三大业务板块,开发电力环保、城市固废处置、综合能源服务、绿色矿山服务、化工环保、新能源开发六大业务市场,致力打造世界一流的能源环保企业。

龙源环保始终秉承“专业聚能无限、创新驱动未来”的企业核心价值,以“赋能绿色发展,建设美丽中国”为使命,持续服务国家生态文明建设。近年来,龙源环保自主研发固废耦合焚烧技术,通过超低排放电站耦合焚烧多元有机固废,实现安全可靠、清洁环保无害化固废处置,推动传统燃煤电站从单一能源供应向智能开放生态共享服务平台转型。

项目概况

国能(常州)龙源火电协同污泥资源化利用项目由龙源环保参与投资、设计、建设以及运行,自2020年投产以来,项目稳定运行,生态环保效果显著。项目采用污泥(市政污泥及印染污泥)干化焚烧工艺,年处理污泥规模15.9万吨,具备承接常州市30%一般固废的无害化处置能力。

此项目依托现役煤电高效发电系统率先打通协同处置污泥路径,有效化解常州市“污泥围城”之困,于2018年被江苏省人民政府列入“全省环境基础设施重点工程项目表”,并作为江苏省重要环境基础设施承担太湖流域水环境保护重任,是长江下游地区环保“压舱石”。为响应国家碳达峰、碳中和战略,项目将



常州电厂

污泥作为可再生能源融入传统火电领域,具有显著的CO₂减排效应,每年可减少CO₂排放量2.3万吨。

技术特点

结合国家生态环保政策引导和污泥焚烧技术发展,常州项目技术路线采用圆盘干燥机+发电厂燃煤锅炉耦合焚烧工艺,取发电厂的低压过热蒸汽作为主要干化热源,将湿污泥干化至40%左右含水率,送至电厂输煤皮带,经磨制系统后送入锅炉焚烧。

项目优势

国能(常州)龙源火电协同污泥资源化利用项目的顺利投运,标志着在碳达峰、碳中和背景下,火电企业瞄准节能发力点,打破资源地域限制,布局“火电+固废处理”路线,深度融入城市绿色低碳发展需求的重要探索,充分利用了大型燃煤锅炉高效焚烧和环保设施,具有巨大技术经济优势,为周边生态环境建设做出卓越贡献。

传统固体废物处置方式存在占地面积大、投资高、运行费用高、易产生二次污染等缺点。相对而言,燃煤电厂具有超过1400℃的高温环境,以及落实超低排放指标的污染物控制技术装备,可以有效控制污染物排放。由于大型火电厂燃煤量过大,而处置的多元固体废物相对占比较小,因此对电厂的影响完全在可控范围之内,并且“火电+固废处置”协同处置技术更接近无害化、减量化、资源化,与现有其他独立处置工艺相比,具有显著的技术、



图为常州市国能污泥处置项目现场。

经济优势,同时发挥协同效应降低城市固废处置过程中电量和煤炭消耗。

工程创新

项目突破了目前国内大型燃煤锅炉只焚烧污水处理厂污泥的局限,首次在630MW大型燃煤锅炉上实现了多种典型城市污泥的焚烧处置;项目破解了适用于多种污泥输送储存技术、多种污泥干化设备以及冷凝废水资源化等难点,完成了耦合焚烧多种污泥固体的二噁英排放、重金属迁移及最优焚烧比研究,解决这一技术推广在生态环保方面的后顾之忧;

项目结合城市固废处置需求,将传统火电企业深度融入城市发展,打造了绿色低碳能源环保服务平台,为降低区域二氧化碳排放做出突出贡献;

项目优化和完善火电行业+固废处理产业链,满足固废减量化、无害化和资源化需求,助力“十四五”长江流域水生态环境保护工作,为长江下游经济带绿色低碳发展和太湖流域生态环境贡献绿色力量;

项目对火电行业绿色低碳转型具有重要意义,积极推动以动、静脉产业协同供给模式引领火电企业转型实践,坚决保障助力火电企业向绿色低碳方向发展。

效益分析

项目具备承接常州市30%一般固废的无害化处置能力,可协同处置太湖流域污泥15.9万吨/年,节省标准煤1.71万吨,减少CO₂排放4.53万吨/年,减少SO₂排放410吨/年,NO_x排放119吨/年,PM_{2.5}排放256吨/年。项目污泥年收入4500万元,年节煤利润约600万元,获得国家财政补贴2440万元。



图为依托数智环保平台,百诺环保工作人员开展现场排查和专业处置。

浙江裕腾百诺环保科技股份有限公司(以下简称“百诺环保”,股票代码:873232)是一家专为政府和企业提供“数智环保”管家及全生命周期环保服务商。公司加强专业环保技术服务与“互联网+大数据”技术的有机融合,采取“线下环保管家+线上数智管理”的创新模式服务各级生态环境主管部门、镇街(园区)和企业。截至目前,公司已为30多个县(市、区)、产业园区以及逾3万家企业提供了优质服务,受到用户的一致好评。

目前,公司拥有研究生及以上学历专业人才200多名;拥有省级以上(含)专项资质20余项以及发明专利、软件著作权40余项;获得省部级环保奖项20项。据了解,百诺环保是目前行业内少有兼备环保服务与数字化应用开发团队的企业之一。

项目概况

为从根本上解决事前审批以及在事中、事后监管过程中存在的历史遗留问题,加快生态环境领域“放管服”与“数字化”改革进程。2021年8月,浙江省湖州市生态环境局安吉分局组织对辖区内上万家生产型企业开展为期三年的“构建排污许可制为核心的固定污染源管理”工作。

技术特点

一是以排污许可制为核心,基于“双随机、一公开”等制度制定管理名录库;围绕环保全生命周期及生产经营全要素制定管理清单;规范、统一企业环保自查和监察执法内容、方法、程序及标准;结合专业环保管家团队现场服务全方位精准发现环境问题隐

患,线上线下专业指导、跟踪服务、整改闭环;提升环评与排污许可过程管控作用。

二是建设数智环保平台打造“一舱两端”(即数据驾驶舱、管理端和服务端),生态环境部门、镇街(园区)、企业三级联动,实现数据归集(更新)、分析诊断、问题发现、专业处置、整改闭环及咨询培训、指导服务全过程数字化动态长效管理;同时,依照“环保码”实施差异化分级管控,分类、分行业制定“数智执法”清单;压实企业主体责任,实现企业按证排污,生态环境部门依证监管执法。

三是及时开展过程总结,要素再建、流程再造,打通生态环境部门各业务科室管理路径;制度重塑、服务再优,环评与排污许可制度联动解决历史遗留问题,针对新企业实施全周期、全要素管理,杜绝新问题,巩固管理成果。

效益分析

项目利用数智环保平台归集逾10万条生态环境管理数据,通过数据分析解决了各业务科室的管理需求,有效避免“运动式”检查逾1000家次,节省环境管理投入资金近百万元。

项目实现了全过程数字化管理,重塑环评与排污许可衔接等七大流程,制定并发布20余项创新制度,解决建设项目环境准入、非重大变动等政策性问题,并合理腾退总量。

通过对近1000家企业开展全周期、全要素排查,发现并解决各类生态环境问题2000余项,帮助企业削减生态环境违法成本约3000余万元,帮助区域有效实现生态环境质量改善目标。

浙江裕腾百诺环保科技股份有限公司

湖州市生态环境局安吉分局固定污染源管理项目

厚植绿色发展底色 打造辽河北岸“油区样板”

——沈阳采油厂推进绿色矿山建设工作纪实

这里,春夏时节群花斗艳、绿树成荫,秋冬季节松柏青翠、火树银花,一年四季都是如诗如画;这里,红色的抽油机和整洁的井站置身于鸟语花香、碧水蓝天,浑然天成构成一幅静谧和谐画卷……

昔日,这里曾是一片泥塘遍布的贫瘠之地,如今成为美景尽收、生机盎然的“网红打卡地”。辽河油田沈阳采油厂这座开发建设37年的老油田,尝到了厚植绿色发展底色的甜头,找到了企业的发展要义。



近年来,沈阳采油厂深入贯彻落实习近平生态文明思想,践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念,按照中国石化天然气股份有限公司生态文明建设重大部署和重要任务,致力于绿色开采、绿色发展,并贯穿于油气勘探开发的全过程。沈阳采油厂先后荣获中央企业先进集体、全国部门绿化四百佳单位、全国模范职工之家和全国安全文化建设示范企业等20余项省部级以上荣誉,并于2021年入选“全国绿色矿山”名录。

加大节能减排力度 为绿色发展理念落实按下“快进键”

坚持走绿色发展道路要知行合一,也难在知行合一。作为全国最大的高凝油生产基地,沈阳采油厂既是产能大户,更是耗能大户,存在地域广、油气产量高、风险点多、井站分布零散、生产工艺错综复杂等特点,想要走好绿色发展道路的难度可想而知。在保证油气产量稳步上升的基础上,

实现节能减排的绿色发展理念,是摆在沈阳采油厂全厂上下3400余名干部员工面前的一道“必答题”。

思想统一,步调才能一致。为了绿色发展理念内化于心、外化于行,沈阳采油厂利用网络、报纸、电视等媒体平台广泛宣传,相继开设《绿色矿山建设》《安全之声》《绿色辽河,低碳有我》等专题栏目,分享经验做法、展示工作成效,并号召广大干部员工从自身做起,从点滴做起,自觉增强绿色低碳意识,践行绿色低碳生活,传播绿色低碳理念。

思想上弦,责任上肩。为扭转高凝油开发高能耗、高成本开采的实际生产难题,沈阳采油厂将“能耗总量”和“单耗定额”纳入各基层单位全年考核目标,压实管理责任,狠抓措施落实。通过合理调整加热炉运行参数,制定冬季、夏季温度运行表,对61台次热效率达不到规定要求的加热炉采用季节性停炉,累计清理加热炉烟道251台次,平均炉效提高4.74%,全年累计节能336.6万立方米。在110口热线井上开展的热线深度优化试验,成功突破了以往热线长度统一规格的生产禁区,平均单井热线下深长度减少248米,平均单井热线功率降低6.6千瓦,平均单井日耗电降低137.1千瓦时,节电率21.1%,全年累计节电175万千瓦时……

数据,是成绩最直观的体现。在油气产量一路高歌猛进的基础上,全年能耗总量、吨液生产综合能耗实现逆势下降,同比2020年分别下降0.27万吨标煤和0.54千克标煤。

同时,沈阳采油厂还在新能源利用上谋篇布局。目前,分布式光伏发电站日均发电量达到4161千瓦时,累计发电量279.3万千瓦时。计划在今年开始规划建设总装机容量为51.46万千瓦,年均发电量为1.55亿千瓦时的风力、光伏发电等新能源项目,预计明年年初投入运行。



发挥油地融合优势 在油气开发建设中守护“绿水青山”

既要开发建设,也要保护环境。在这一方面,他们从未食言过。

作为横跨沈阳、新民、辽中等多县(市、区)的庞大油气系统,沈阳采油厂缘油而建、因油而兴,深知油地和谐发展、互利共赢的重要性,这是37年开发建设过程中积淀下来的“传家宝”。

抓住“金山银山”的同时,更要坚决守护“绿水青山”。在省、市政府及油田公司各级各部门的大力支持下,在全力保证油气产量的同时,扎实推进绿色矿山建设,致力于绿色勘探、绿色钻井、绿色作业、绿色施工、绿色生产。

VOCs治理保蓝天。2021年先后完成VOCs调查建档、动静密封点及厂界和敞开液面等点位监测工作,编制“一厂一策”工作方案。施工现场配置了洒水车定时定点对施工现场道路洒水降尘,配置相应的VOCs回收系统,消除了二次污染;投资1990万元,开展脱水系统及原油稳定系统优化工程,确保各环节产生的废液、废水密闭回收至系统,全部实现零污染、零外排。

固废治理展新颜。按照“减存量、遏增量”的原则开展固废污染防治,全面推广多轮次防渗布修井平台技术,实施钻井泥浆不落地技术,从源头减少污染物产生,油泥产生量同比减少90%以上;投资2200万元,建设老化油回收处理站和两座泥浆处理站,产生落地油泥全部资源化利用,钻井泥浆无害化处置率达到百分之百。

同时,沈阳采油厂还积极参与环境信息公开、信用等级评价、生态红线确认、周边土壤水质调查、水土保持等生态环境工作。通过新建的两个可分类垃圾暂存点,率先实施垃圾分类工作,积极响应垃圾分类政策,充分发挥示范表率作用。

既有“面子”又有“里子” 让矿区成为绿色发展理念下的亮丽“景区”

行程万里,不忘来路。

让员工家属在安全舒适的环境中工作生活,是沈阳采油厂历届领导班子始终追求的发展目标和发展理念,在绿色矿山建设过程中,让企业发展的成果与员工家属的幸福指数紧密连接在一起。

坚持走绿色发展道路,不断加大矿区建设投入力度,让居住环境和生活质量明显改善。大力实施绿化、美化、亮化工程,也让矿区“看着舒心、住着顺心、出行放心”,得到了矿区员工家属的一致好评。

据统计,2021年累计栽种各种树木、草本、木本、花卉等6万余株,种植和改良草坪3000余平方米,矿区绿化覆盖率达到48.5%。无缝隙绿化、美化,建成了一系列各具特色的景观节点,矿区面貌得到显著提升。矿区先后获得全国部门绿化四百佳单位、全国企业文化建设先进单位、全国文明住宅小区、集团公司“花园式单位”、辽宁省平安和谐矿区等荣誉称号。绿色矿山,建好只是开端。真正管好用好,将成果转换成效果,却是一篇大文章。

在开展绿色矿山建设的同时,沈阳采油厂还注重挖掘“凝聚、拼搏、崇先、超越”高凝油精神文化内涵。结合人文特色和油区实际特点,沈阳采油厂将涵盖党建、安全、环保、文化、法制、健康等内容的240余块宣传展板,因地制宜、量身定制,安装在公园、学校、健身广场、活动中心及矿区主干道等重点场所,并不断向基层井站延伸,为绿色矿山创建工作提升赋予新的文化内涵,吸引了越来越多的员工加入其中。

绿色矿山建设所带来的更多美好还在不断呈现。石油文化博览园、沈1井教育基地等文化项目仍在陆续投入使用……这让厂区不仅“面子”更靓了,“里子”也更实了,为“十四五”时期全面铺开老油田高质量发展之路奠定了坚实的基础。张继平