



向新前行 向绿转变

——中国石化销售企业依托技术创新与管理革新积极打造“无废企业”

北京石油

科技驱动 为首都“增绿”

□郭燕丽 乔 林

走进北京石油奥运加能站,一排排光伏板十分显眼。该站作为北京石油第一家碳中和加能站,为后续“双碳”工作的推进奠定了基础。近年来,北京石油秉持绿色理念,通过科技创新、源头减量和管理优化等措施,实现固废管理与减污降碳协同增效。

2023年起,北京石油先后在8座加能站试点ORVR油气回收技术,开创“零能耗环保升级”新范式。该技术在不产生能耗的前提下,可有效控制罐压,从源头上减少VOCs(挥发性有机化合物)排放。在安装油气处理装置的加能站应用该技术,可实现日均油气处理量降低70%、装置能耗降低65%,实现环保与经济双赢。

为提高水资源的循环利用,北京石油在所有油库和部分加能站大力推广污水回用装置,实现“分级处理—精准回用”。如清罐作业产生的含油污水经过装置处理并检测后,可实现近200吨的回用量。同时,该公司在20座加能站安装了生活污水回用装置,大大提升了水资源使用效率。

在源头减量方面,北京石油全面采用机械清罐替代传统工艺,危废产生量降低超90%,2024年清罐用水量和危废量减至6.46吨,节省处置费用超40万元。

北京石油还致力于在库站营造绿色生活氛围,全面实施垃圾分类,编制操作规程,组织专题培训,增强全员环保意识,将低碳绿色生活融入日常,并带动公众参与绿色环保行动,有效提升了企业社会形象。

四川泸州油库

首座“无废港口” 守护一江清流

□周 路 韩慧贤

“齐师傅,麻烦对接一下软管接头,这次有3吨生活污水。”一辆船舶缓缓停靠在四川泸州油库码头,船员老张朝着趸船上的齐师傅喊话。该码头设有专门的趸船污水接收箱,是长江航道上船只“清肠胃”的固定站点。每天都有众多船舶在此卸载生活污水,再通过库区污水处理装置进行一体化处理,确保一江清水向东流。

2020年起,泸州油库成为长江上游首个免费为船舶提供生活垃圾、含油污水等污染物接收处置服务的单位。油库定期组织员工打捞水上漂浮物和清理周边垃圾,运行至今已累计接收并转运超800吨船舶污染物,得到长江海事部门的高度认可。

作为销售企业和四川省首座“无废港口”,泸州油库践行长江大保护责任,用实际行动守护“醉美”泸州的绿色生态底色。2019~2020年,四川石油先后投入超200万元用于升级油气回收处理装置、含油污水处理设备,以及完成港口码头顶水工艺改造,年污水处理量减少超2000吨,年节约运营成本超30万元。此外,通过优化照明时段、加强办公设备管理、淘汰高能耗设备等措施,今年1~3月,泸州油库储电能耗同比降低45.3%、用水量同比减少70.2%。

为应对枯水期与主汛期资源进川周期长的问题,四川石油与销售华中沟通协调,利用重庆新恒阳油库建立了二次转运机制,大大缩短了一次物流水路在途周期,降低了船舶燃油消耗和碳排放。今年1~3月,泸州油库吞吐量同比增长137%。

销售华北

多维探寻低碳发展密码

□李 新 倪梦婷

近日,销售华北天津储备库下属南疆一、二分库顺利通过天津市“无废细胞”验收评审,荣获“无废工厂”称号。至此,天津储备库所辖3座分库均获此称号,标志着销售华北在绿色发展道路上迈出了重要一步。

近年来,销售华北致力于打造“无泄漏装置、无异味厂区”绿色洁净企业,不断完善环境管理体系。2024年起,该公司各油库因地制宜全面推动“无废工厂”建设,加速固废源头减量、资源化利用和无害化处理。各油库应用政府危险废物信息管理平台,实现危废从产生、转运到处置的全流程数据追踪,结合危废监控系统,确保危废管理透明可控。

销售华南

“危废身份证”见证绿色转型

□陈捷璇 许观娇 张 琪

“嗨!HW08类含油污泥扫码入库,轨迹同步上传省监管平台。”在销售华南茂名油库危废间,环保及健康管理员杨余恒注视着危废识别仪器操作着,“从前危废转运手续烦琐,现在‘一码溯源’比外卖订单还精准!”这个危废专属二维码见证的正是传统能源企业向“绿”而行的破局之路。

作为华南地区的核心油品储运枢纽,销售华南通过数字化手段重塑危废管理链条,建立了“全链条管控+资源化增值”无废体系。为每件危废品生成专属二维码,实现从入库扫码、运输定位到处置反馈的全流程追踪,危废转运时

为实现对公司范围内水电能耗数据的精确分类与分区监测统计,以及绿电的实时动态管控,销售华北运用物联网、智能控制和数据分析等技术搭建了能耗一体化管控平台,安装了210套智能水电表,并利用厂房屋顶、油库空地建设光伏发电项目。目前,已建成3个光伏发电项目,累计发电量超110万千瓦时,减少二氧化碳排放量约652吨。此外,公司成功创建了3座碳中和油库,为油库绿色转型注入强劲低碳动力。

销售华北还坚持对标天津市安全环保相关管理办法,制定了组织管理、工业固废管理、生活垃圾管理、节能管理和绿色行为倡导5项整改措施,将整改任务量化到人,责任落实到人,加速推进“降碳、减污、提效、增绿”专项行动。

销售华南

“危废身份证”见证绿色转型

效从数小时压缩至30分钟。同时,动态监测平台对油品储运全环节实施污染物浓度、设备状态等32项参数的实时监控,2024年,销售华南危废间贮存、转移、处置合规率达到了100%,实现了绿色转型与运营服务的相互赋能。

销售华南聚焦储运环节污染治理难题,采用技术革新降低环境负荷。机械清罐技术使用自动化设备替代人工作业,单次作业含油污水量从3吨降至0.5吨,降低了水体污染风险;VOCs治理组合工艺通过“大补偿+二次成型刮板”密封改造,使13座汽油储罐VOCs排放量减少约95%,危废产生量大幅下降;湛江油库建成的智能水循环体系实现了含油污水100%达标回用,年节水相当于近300户家庭的用水量。

重庆石油

“渝”见“无废”新未来

□吕 云 周 芹

“这几年,慢慢看到唐家沱油库实现了100%不顶水作业和垃圾分类全覆盖,不得不感叹,中国石化的环保意识真是太强了!”油罐车押运员李先生感慨。

近日,重庆石油荣获集团公司B级“无废企业”称号。作为长江上游及三峡库区核心地带的重要能源企业,重庆石油积极推动危废分类贮存标准化、运营管理低碳化和环境风险防控精细化,通过制度创新、技术升级与多方协作,目前已建成1座“无废工厂”、1座“无废油库”和19座“无废加油站”。

重庆石油将源头减量目标细化至每个生产单元,形成“制度约束+技术升级”双重减废闭环。通过修订《固体废物污染防治管理规

定》,建立部门责任清单与考核机制,推行危废贮存设施的标准化改造。该公司还与集团公司西南危废处置中心签订战略合作协议,编制《重庆石油标准化工地手册》,在建设项目中实施建筑垃圾源头分拣和分类收集,打造“零废弃”示范工地。

重庆石油所辖的涪陵LNG(液化天然气)工厂是中国石化采用自主知识产权设计的第一座LNG工厂,多年来一直围绕减排和提高固废资源化两大目标提升管理水平,连续两年获评重庆市“环保诚信企业”。唐家沱油库位于长江北岸,坚持“稳中求进、创新赋能、除险固安、强基提质”,连续实现“安全事故为零、环保事件为零、数质量事故为零、负面舆情为零、执法处罚为零”五个“零”目标,危险废物产生量连续三年阶梯式下降。

安徽石油

“无废”无小事 “小微”有处理

□俞飞彩 吴 展

“交接班时,如果产生防水滤芯、含油抹布等危废品,一定要存放到专用收集容器内。”安徽宣城梅溪路加能站内,员工刘贵丽正在对新员工进行培训。

作为固体废物处置的重点工作之一,“小微危废”处理是创建“无废企业”的关键环节。推动危险废物应收尽收,可确保加能站频繁产生的少量危废品得到合规转运、贮存和处置,实现危废收集便利化、转移快捷化、监管信息化。

为有效推进“小微危废”处理,安徽石油积极开展前期调研,制订试点计划,成立专门小组,通过“线上+线下”培训,帮助一线员工了解油库及加能站危险废物的种类、对环境的影响,

以及正确的贮存污染物控制标准。工作小组主动学习各地市“小微危废”试点政策,积极联系具备危废处理资质的单位签订合同,确保各地“小微危废”收集处置工作落实到位。目前,安徽合肥、安庆、淮南、池州等公司已在所辖加能站设置了危废专用收集容器,定期由合作单位统一处理。此外,对于有利用价值的清罐油泥、废活性炭等危废品,优先考虑综合利用,减轻对处置设施和社会环境的负担。据统计,安徽石油的危废综合利用率已超35%。

安徽石油还制定了绿色企业创建实施办法,持续推进固体废物源头减量和资源化利用,打造了安徽省首批“无废加能站”,发布“无废企业”建设倡议书,举办“公众开放日”活动,向全社会广泛宣传“无废理念”,与当地居民群众共建“无废城市”。

阅读提示

作为能源行业绿色发展的新标杆,建设“无废企业”旨在通过优化生产流程、强化资源循环利用、减少废弃物产生与排放,构建起一个低碳、环保、可持续的运营体系。中国石化销售企业依托技术创新与管理革新积极打造“无废企业”,从源头控制到末端治理,全方位推进废弃物减量化、资源化、无害化处理,以实际行动践行“绿水青山就是金山银山”理念,为树立生产清洁、环境友好、社会和谐“无废企业”典范贡献力量。

重庆石油唐家沱油库积极响应“无废企业”建设,持续提升绿色环保工作成效。

李 妮 摄

新闻会客厅

减废降碳 共创未来

嘉宾:



张 路
销售华中
安全总监



孔雪原
山东石油
安全环保部质量部经理



程民军
贵州石油
安全设备部副经理

问:大区及省市石油公司在“无废企业”建设中的总体战略是什么?有何积极效果?

张 路:销售华中在推进“无废企业”建设过程中,积极落实集团公司绿色低碳发展战略,不断提升固体废物规范化管理水平,推进固体废物合规化管理和减污降碳协同增效。

一是强化社会责任标签。通过开展“无废企业”建设行动,销售华中全面展示了固体废物管理中“减量化、资源化、无害化”实践成果,彰显了对环境保护的坚定承诺,树立了“绿色先锋”企业形象。这不仅增强了公众对中国石化的认同和信任,而且提升了公司的社会影响力和品牌价值。

二是降本增效效果显著。公司启动“清废专项行动”,清理了各基层单位历史遗留物资及固体废物共计122.2吨。借助物料循环利用和废弃物资源化处置,大幅提高了固体废物的资源利用率,有效降低了成本,实现了环境保护与经济效益的双赢,进一步增强了市场竞争力。

孔雪原:山东石油致力于精准、科学、依法治污,紧扣减废降碳核心要求,重点关注危险废物、建筑垃圾等固体废物的管理,秉持“减量化、资源化、无害化”总体原则,通过危废源头减量和固废资源化利用,持续推动生态环境的高水平保护,2024年荣获集团公司B级“无废企业”称号。

山东石油注重成本控制和技术革新,不断提高企业运营效率,在绿色经济领域占据优势。公司内部积极推广绿色企业文化,实行无纸化办公、倡导节约用水用电等措施,降低环保违规风险,维护企业的良好声誉。此外,公司志愿者积极走进社区,参与清理绿化带、收集垃圾废弃物,以及植树造林等活动,有效改善了社区环境。

问:大区及省市石油公司应用了哪些关键技术或工艺实现废物减量化、资源化、无害化?

张 路:一是通过智能化储运系统推进检修作业危废减量。销售华中在长岭油库首次试点清罐VOCs收集治理,通过运用智能化储运系统和油品回收技术,成功实现VOCs零排放,有效减少危险废物产生量。在油库储罐维修项目中,采用机械清罐和氮气吹扫技术,大幅减少含油污水的产生量,显著降低危废处理成本。

二是利用油气回收装置推进治污减废协同工作。投入超1600万元对3座油库的油气回收装置进行升级改造,采用“冷凝吸附”工艺,将部分活性炭替换为轻烃吸附材料,不仅提升了油气回收效率,而且延长了穿透时间,实现资源高效利用和废物减量化的目标。

三是数字化管理助力固废安全管理。通过建立公司级固废管理监控平台,每月实时监控各基层单位的固废产生和处置情况,借助数据分析工具,及时优化废物管理流程,进一步提高资源利用效率。

孔雪原:一是危废源头减量。通过分析不同品牌油气回收设备的运行效率,推动加能站应用“冷凝+膜分离”先进工艺设备,减少危废产生量。二是固废资源化利用。开展危废利用处置试点项目,提升危险废物的利用水平和处理能力。三是优化包装形式。通过优化柴油尾气处理液包装形式,以及开发尿素散液销售模式等,有效减少包装废弃物,倡导绿色销售模式。四是废弃物再利用。组织基层单位将废弃轮胎、油桶等改造成花盆、隔离桩等实用物品,变废为宝,增强员工的环保意识和参与感,营造绿色建设氛围。

程民军:一是源头控制。鼓励供应商采用环保型包装材料,实施绿色采购策略。组织便捷便利店对废纸、废塑料等可再利用废物进行回收,实现二次创效。对墨盒等有害垃圾,与供应商签订回收再利用协议,既达到降费目的,又减少环境污染。二是过程优化。优化建筑垃圾管理流程和预处理技术,实现建筑垃圾减量化和无害化处理。优化库站清罐工艺,大幅降低危险废物的产生量。

问:当前推进“无废企业”建设面临的主要挑战是什么?如何突破?

张 路:在推进“无废企业”建设过程中,销售华中面临技术、意识等挑战,影响了固废管理的效率。对此,公司将从技术研发、系统内合作、外部支持和宣传教育等多方面入手,全面提升固废管理水平,推动“无废企业”建设智能化、高效化。

一是强化固废综合利用手段和技术。加强技术研发与设备投入,结合企业实际情况开展固废回收再利用相关设备设施的研发工作,引入智能化、自动化设备,探索先进的固废处理技术。强化与系统内危废处置中心的联系,优化固废处理流程,推动“点对点”定向豁免管理试点工作,建立固废处理资源共享机制,解决固废处理方面的技术短板问题。

二是加大固废污染防治宣传教育力度。定期开展管理制度专项培训,确保员工充分理解并落实固废管理要求。采用案例分析、实操演练等方式,提高员工的实际操作技能。密切关注地方政策,积极申报“无废油库”“无废机关”等示范项目,展现企业在固废管理方面的成就,不断增强员工对固废污染防治的意识。

程民军:当前“无废企业”建设尚处于起步阶段,面临固体废物分类投放、收集、处置全流程管理模式尚未成熟的主要挑战,特别是危险废物资源化利用能力还无法满足实际需求,员工在从意识到行动的转化上仍需进一步加强。面对这些问题,公司将积极融入贵州省“无废城市”建设规划和集团公司“无废集团”建设工作部署,寻找固体废物管理提升的具体切入点,持续提升废物减量化和资源化的水平。同时,充分利用库站宣传栏、企业公众号等平台开展“无废”宣传活动,持续增强员工、群众的环保意识。

问:未来,省市石油公司如何进一步深化“无废企业”建设?

孔雪原:一要强化上下游合作伙伴联动。共同探讨并推广危险废物利用处置试点项目,引入活性炭危险废物再生利用技术等先进处理方法,提升危险废物的外委利用率,推动行业的绿色发展。二要涵育绿色低碳生活方式。持续开展“中国石化公众开放日”活动,结合新媒体平台,拓宽公众参与渠道,扩大宣传范围。开展绿色发展专题培训,普及生态文明发展理念和知识,展示中国石化在履行社会责任、节能减排及环境保护方面的努力和成就。

程民军:贵州石油将强化统筹组织和宣传引导,全面做好固体废物管理体系建设,做实源头减量、过程管控、环境风险防控、危险废物规范化评估、信息化管理、绿色科技激励和绿色文化建设等重点工作。积极融入政府“无废细胞”建设,持续助力贵州省“无废城市”建设。持续发挥“无废企业”建设的协同效应,强化固废、水、气、土壤污染的综合治理,坚持降碳与经济创效并重,利用“无废城市”“无废集团”平台优势,推动公司绿色低碳循环发展。(陈小梅 姜 巧 骆冬梅 余卓君 整理提供)