

确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

福建联合石化

新建烷基化装置一次开车成功

本报讯 7月19日,福建联合石化新建30万吨/年烷基化装置一次开车成功,烷基化油产品辛烷值、馏程等指标分析均合格,满足该公司油品质量升级及生产高附加值产品的需求。

福建联合石化30万吨/年烷基化装置于去年12月28日全面建成中交,进入生产准备阶段。生产业务团队定期开展“三查四定”销项例会,紧盯每一个问题,严格把关、逐一销项,并定期组织开展试车方案培训、事故应急演练、开车风险管控培训,确保开车安全工作落到实处。

福建联合石化烷基化装置采用杜邦低温硫酸烷基化工艺,以碳四组分为原料,不仅能生产不含烯烃、芳烃、馏程合理且饱和蒸汽压低的高辛烷值汽油产品,作为国6汽油良好的调和组分,而且有效提高了碳四的综合利用率。

烷基化装置是福建联合石化炼油产品结构调整及汽油产品品质升级项目的重要组成部分,将为炼油产品向高附加值产品转变提供有力支撑,有助于进一步优化汽柴油产品结构,提高企业经济效益和抗风险能力,能更好地满足福建及周边市场对高标准、高质量清洁汽油的需求。

(肖万元 李宇航)

荆门石化

推进无级气量调节系统应用

本报讯 近日,荆门石化炼油二部渣油加氢装置2D80新氢压缩机(往复式)增设无级气量调节系统,代替了传统的旁路回流量调节方式,节能降耗成效显著。据测算,此举每年可节电980万千瓦时,创效约680万元。

一直以来,渣油加氢装置新氢压缩机采用旁路回流调节气量,因其长期处于满负荷运行状态,电耗较高。在持续攻坚创效行动中,荆门石化各部门抽调专业技术人员组建节能攻关小组,将降低新氢增压机的电耗作为攻关课题之一。

无级气量调节系统作为可实现压缩机气量连续调节、低负荷时降低电机功耗的双效节能设备,近年来广泛应用于往复式压缩机。在订购往复压缩机时,荆门石化就为部分机型同步配置了无级气量调节系统,但以往主要采用进口节电设备,不仅采购成本高,而且受限于核心部件被国外控制,投运后的维护成本也一直居高不下。

为破解难题,荆门石化技术人员经过多方摸索、数次试验,于2019年12月10日在2号柴油加氢装置4M80-46/9-92型新氢压缩机上实现了无级气量调节系统的首次国产化应用。在此基础上,攻关小组结合渣油加氢装置实际情况,进行现场调节、数据比对、论证分析、风险评估,决定为新氢压缩机增设气量无级调节系统,通过控制压缩机吸气时间来调节压缩机进气量,实现排气量0~100%全行程范围内无级调节,最大限度降低电耗。

6月25日,渣油加氢装置2D80新氢压缩机节能改造项目投入运行。截至目前,该机组电流由改造前的250安培降至130安培,各级出口压力、流量控制稳定,主要性能指标达到进口设备同等水平,实现了设备安全平稳运行,不仅操作简便,而且节能效果显著。

(蒲红霞 梅桂香)

北海炼化中国移动携手

打造广西首个智慧石化项目

本报讯 7月14日,北海炼化与中国移动成功举行《“党建和创”活动协议》《5G创新工作室合作框架协议》签约仪式及“5G创新工作室”启动揭牌仪式,标志着双方进入共融发展新篇章。今后,双方将共同探索5G、云计算、人工智能等技术 with 工业石化领域的深度融合,加快推动广西首个“5G专网+智慧石化”项目落地,携手打造5G智慧工厂示范标杆。

北海炼化既是中国石化炼化企业智能工厂行业标准验证基地之一,又是工信部智能制造行业标准试验公共服务平台建设项目课题研究参与企业。此次该公司与中国移动建立战略合作伙伴关系,共同搭建5G创新工作室,结合双方在不同领域的资源,优势互补、强强联合,将为北海炼化巡检工作效率、巡检安全性提供可行性优化方案,加快5G无人机智能巡检、5G机器人智能巡检的创新探索和试点应用落地,推进该公司在业务板块的数字化建设和5G融合创新,助力分阶段实现数据融通智慧厂区规划建设。

此前,“5G+智慧化工”项目已开展试运行。该项目将建设5个5G宏站,并将边缘计算设备下沉至厂区,从而实现厂区5G网络全覆盖。与公共网络不同,5G专网可根据特定需求来配置专属网络,实现基于专网的自主管控,并能实现与公网安全隔离,保障使用独立和信息安全。项目实施后,将在炼化生产数据不出园的前提下,实现高速率、低延时的智慧制造应用场景,为“5G+绿色石化”创新应用的落地奠定基础。

(黄剑芸 王广乾)

装置“瘦身健体”能耗“调头向下”

上半年,普光分公司天然气净化厂综合能耗同比降低5.5%,每日节能达35.7吨标准煤,相当于减排二氧化碳近95吨

□李想 刘丽

“上半年,天然气净化厂节气600万立方米、节电480万千瓦时……”6月底,在中原油田普光分公司月度经营分析会上,一串串数字令与会人员欣喜不已。

之前,天然气净化厂综合能耗占普光工区能耗总量的90%以上,是名副其实的“耗能大户”。近年来,天然气净化厂以创新为引领,持续推进联合装置和净化工艺全流程“瘦身健体”,让本该随着装置运行时长升高的综合能耗“调头向下”,为气田实现“双碳”目标夯实了基础。上半年,该厂综合能耗同比降低5.5%,每日节能达35.7吨标准煤,相当于减排二氧化碳近95吨。

从本质改变 科技创新推动装置“瘦身健体”

前不久,天然气净化厂员工发布在朋友圈里的一张照片,引来了众多点赞。在图片上,一座现代化的厂房矗立在绿荫之中,天空澄净,往日升腾的滚滚蒸汽再也不见踪迹。

“以前,工艺流程产生的水蒸气都会外排到大气中,而这些水蒸气具有很高的热能,十分可惜。现在,我们创新研发了净化装置定排扩容器乏汽回收装置,每年可将5900万立方米蒸汽回收,变成推动装置运行的动能。”普光分公司技术管理部副经理李永生介绍。

普光分公司天然气净化厂是世界第二大、亚洲第一大净化厂,12列联合装置、硫黄系统、公共系统等大型设备主要以燃料气和电能作为主要动力能源,每日消耗量巨大。

“装置的额定功率是不变的,我们只能依靠创新这把利剑,为联合装置‘瘦身健体’,减少消耗。”李永生说。

有了主攻方向,天然气净化厂一边积极向其他炼化企业和科研院所“取经”,一边瞄准工艺流程中的能耗漏点,开展工艺优化升级和装置技术改造。

以往,在完成检修重新开机时,联合装置会有大量的硫化氢气体直接进入尾气焚烧炉。这是耗能最多的流程之一,也是业内公认的环保难题。在与燕山石化、齐鲁石化等企业进行深入交流后,天然气净化厂用时一年多,创新研发了“首列联合装置开工提前预硫化+热氨吹硫”工艺。应用结果表明,该工艺不仅极大地降低了能耗量,而且能使每立方米烟气中二氧化硫平均浓度降至237毫克,远优于国家标准。

截至目前,天然气净化厂联合装置“瘦身健体”成果已覆盖净化工艺前、中、后全流程,能源使用、排放量都大大减少,“液硫池废气克劳斯炉”等创新技术的效果更是达到了国外公司先进水平。

信息化进阶 为联合装置打造“智能大脑”

“联合装置就像一辆汽车,只有保持车辆在一定范围内匀速行驶,才会最省油。一定范围、匀速,两者缺一不可。”天然气净化厂厂长于艳秋形象地比喻。

但是,普光气田产气量并非恒定,联合装置需要定期检修、下游客户用量实时变化……这些因素的波动都会对天然气净化厂的生产造成影响。因此,要降低能耗必须借助智



天然气净化厂员工正在对工艺流程进行改造升级。

李想摄

能系统,根据变化及时调整运行参数,才能保证联合装置始终处于最佳状态。

早在2015年,天然气净化厂就拉开了净化工艺管理系统的攻关序幕。“多年来,我们梳理总结了大量数据,这些都是开发智能系统的主要依据。”于艳秋说。

为更好地打造“智能大脑”,该厂还专门成立了研发项目组。自成立之日起,项目组成员便开启“疯狂”模式、主动加压,仅用一年时间就实现了PHD、岗位系统、LIMS、电力等四大数据的融合。2020年底,在经历数据架构、模型转换等5次“里程碑”式的节点后,国内首套集生产过程可视化、决策科学化等多种功能于一体的净化工艺管理系统进入现场试

用阶段。

针对系统使用方法、数据溯源、问题判断等情况,该厂开展4级专项培训工作,并按照功能模块使用权限,对43个模块逐一进行长周期测试,确保每日产生的650万条数据准确率100%。

如今,技术人员只需登录净化工艺管理系统,就可即时查看各项用能指标情况,而且关于能耗提升空间、采取措施等问题,也能得到准确详细的指导意见。

“得益于该系统的应用,全厂真正实现了对各联合装置能耗实时监控、异常警报、应急处置,有3项指标创下历史最优值,这为气田数字化、智能化转型升级奠定了坚实基础。”普光分公司副经理商剑峰说。

中韩(武汉)石化严格落实总部“五查五严”专项行动,抓覆盖、补短板、重实效

深化联锁培训：淬炼专业化装置“铁军”

□王冲 张志军 汪广超

近日,中韩(武汉)石化在炼油、乙烯片区分别开展了工艺联锁和设备联锁考试。与以往不同的是,此次考试不仅覆盖面广,而且要求更严格,必须满分才能通过。

大修以来,中韩(武汉)石化炼油片区新增了加热炉联锁、高压串低压联锁和合规性排查联锁三大重点项目,联锁培训对装置平稳生产的作用越发突出。炼油生产管理部严格落实总部“五查五严”专项行动,将联锁培训作为生产管理的基础性、先导性工作,抓覆盖、补短板、重实效,为淬炼专业化装置“铁军”提供坚实保障。

“上对下”两级计划 实现培训全员覆盖

“当循环氢压缩机K7102出现联锁停机时,我们该如何应对?”在炼油一部加氢装置一班联锁培训现场,针对不同的应急情况,大家各抒己见,展开激烈讨论。

石化企业生产具有高温高压、易燃易爆等特点,加强生产装置安全联锁维护管理,对保障员工生命安全和装置稳定运行有着重要作用。学会排查联锁产生的原因,保证装置平稳不出现波动,是进行此次联锁培训的主要目的。为此,炼油生产管理部制订了两级联锁培训计划,先对各运行部主管生产的负责人和装置长进行相关培训,再由运行部技术人员为班组传授联锁知识,确保“人人会学习,个个懂操作”。

同时,炼油生产管理部还要求联锁培训、考试全员覆盖,考试成绩直接与绩效挂钩,并根据考核情况进行现场抽查,检验培训效果。今后,联锁培训考试将形成常态化,每半年进行一次轮训考核。

“按需开方”定制模式 提升培训实效

近日,在储运部新柴油操作室,技术员徐光拿着自己编制的《装置联锁逻辑图册》,与操作人员对联锁报警值进行核对确认,确保联锁报

持续性探索 完善机制激发员工内在动力

6月25日,天然气净化厂净化二车间员工张峰一边仔细查看尾气焚烧炉运行参数,一边用对讲机向中控室进行汇报。今年以来,根据他提供的准确参数,单台联合装置综合能耗已创下了车间的两项历史纪录,张峰也因此被评为厂级五星党员。

随着联合装置“服役”时间的延长,其性能也在不断发生变化。只有及时摸清装置“脾性”,才能为全厂能耗管理提供准确的依据。如何让生产一线的员工队伍十年如一日保持高度负责的态度,持续摸索联合装置运行状态?这是天然气净化厂管理人员一直在思考的问题。

经过多年探索,天然气净化厂新建了一套完善的能耗定额管理机制。他们设定“考核、控制、奋斗”三级管控指标,建立“树标、对标、达标”三层指标体系,并将其纳入“长周期、高效率、低排放”劳动竞赛,设置长周期运行、综合能耗、产品气收率等9大类85项竞赛指标,每项指标都细化分解至车间、班组,持续营造“人人可节约、处处可创效”的浓厚工作氛围。

“每月,我们都会围绕重点耗能装置、主要耗能设备开展评比,选树标杆、总结亮点、推广经验。”于艳秋介绍。

正因为有了一支对工作有热情、负责任的员工队伍,该厂节能降耗工作不断取得新突破。上半年,该厂综合能耗同比降低5.5%,每日节能达35.7吨标准煤,相当于减排二氧化碳近95吨。