

确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

普光天然气净化厂树立“生态优先、绿色低碳”的环保理念,加强源头设计,实施升级改造,优化操作管理,最大限度控制二氧化硫排放

“截硫”留住了大巴山清新的空气

□董鑫

近日,四川省生态环境厅发布公告,中原油田普光分公司天然气净化厂再次被评为四川省2020年度环保诚信企业,至此该厂已是3年蝉联该项殊荣。

“打造生态工程、绿色气田,不仅要多生产清洁天然气,而且要做好二氧化硫减排与控制。留住大巴山清新的空气、清澈的蓝天,是我们义不容辞的责任。”普光分公司安全环保总监邵理云说。

加强源头设计,自主攻关净化工艺

打开天然气净化厂中控室的DCS系统,6套12个系列联合装置的二氧化硫实时排放数值一目了然。

“我们在净化装置废气排放口都装有在线自动监控设备,对尾气二氧化硫排放实行全天候监测。一旦出现异常,我们会及时调整生产工艺,确保二氧化硫达标排放。”该厂HSB管理办公室主任石武斌说。

在气田开发之初,普光分公司就将环保理念引入工程设计,引进世界最先进的含硫天然气深度净化工艺,大幅提升硫黄回收率,从源头减少二氧化硫排放总量。然而,应用国内外现有回收工艺,并不能完全将天然气中的硫全部转化成硫磺产品。为了将有效物质吃干榨净,普光分公司自

主创新,在国际通行的回收工艺基础上,创新形成高含硫天然气超大规模深度净化技术,包括在线制氢与低温加氢尾气处理技术,将二氧化硫加氢还原转化为硫化氢,再进一步循环吸收,使天然气总硫回收率达到99.91%以上,远远优于设计指标。

近两年来,普光分公司致力于高含硫天然气净化装置烟气减排技术的自主研究实践,对净化装置从开停工到正常生产各环节,分别攻关形成了首列联合装置开工提前预硫化、热氮吹硫、常规克劳斯+斯科特尾气加氢等先进技术和工艺,年均减少二氧化硫排放量300余吨。

实施升级改造,确保装置平稳生产

8月5日,天然气净化厂净化一车间中控室内,内操王迎波密切关注着电脑显示器上二氧化硫排放浓度的变化。

“我厂二氧化硫排放浓度会在这个屏幕上实时显示,最新数据也和达州市环保部门实时联网。目前,我们的二氧化硫排放标准在国际上都处于先进水平。”王迎波的话语中满是自豪。

天然气净化厂作为气田排放大户,持续在减排二氧化硫方面做文章,在联合装置开工运行阶段,“洋设备”克劳斯炉发生“水土不服”的情况,先后出现壳体变形、衬里损坏,个



图为员工在中控室精心监测二氧化硫达标排放数据。 白国强 摄

别炉体高温烧蚀穿孔等问题,导致天然气净化厂频繁非计划停工检修,不仅增加了二氧化硫排放量,而且严重影响装置平稳运行。

普光分公司联合国内科研机构,随即展开克劳斯炉的国产化升级改造。改造成功后,该厂每年节省检修时间45天,大大减少了因非计划停工造成的二氧化硫排放。

与此同时,他们攻关实施的液硫池鼓泡改造、闪蒸汽回收利用改造等多个清洁生产方案均见到显著成效。

截至7月底,该厂二氧化硫排放浓度较去年同期降低了27个百分点,平均每立方米仅211.14毫克,减排二氧化硫194.4吨。

优化操作管理,增强全员减排意识

生产管理是实现二氧化硫减排与控制的重要一环。天然气净化厂在生产运行中不断落实二氧化硫减排责任,优化管理工序和操作方法,最大程度实现管理“截硫”。从气田投产之初



图1



图2

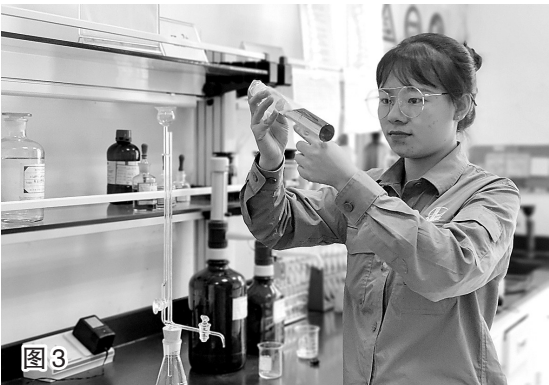


图3

“质量月”里 把好生产质量关

9月是全国“质量月”,各企业结合自身实际,多举措深入开展质量月活动,提升全员质量意识,进一步夯实质量管理基础。

图1:齐鲁石化将“质量就是效益”生产理念贯穿于检修,践行高质量长周期目标,检修各项数据表现良好,为后期设备高质量运行奠定坚实基础。 朱亚非 摄

图2:九江石化炼油二部强化在线仪表管理,组织员工定期进行检查和维护,确保监测数据准确。 谭士 摄

图3:川维化工检验计量中心通过升级检验设备、优化分析方法,为工艺生产提供数据支撑,强化业务技能培训,保证每一次分析检验都准确可靠。 陈琳 摄



江汉盐化工漂粉精运行部通过加大日常管理力度,采取措施减少因装置检修造成的设备停产,加强设备科学化管理,提高装置有效运转率

管好设备就是呵护好设备

□黄予剑 黄红霞 李靖

“前不久,2号装置废气风机叶轮更换,我们忙了一整天。”9月12日,江汉盐化工漂粉精运行部主任涂飞介绍,过去,这样的设备维修活儿,一周或者半个月,总会发生一回。“半年多了,今年才遇到一次。”

2020年以来,国内外消毒剂产品需求量大增,具有高效杀毒作用的漂粉精产品供不应求。“目前的漂粉精订单,已排到年底了。”涂飞说。江汉盐化工目前有12套漂粉精生产装置,涵盖3400多件设备,由于投产时间不同,大多运行时间在10~20年。故障率增加,管理难度大。为确保满负荷生产,该公司漂粉精运行部通过加大日常管理力度,减少因装置检修造成的设备停产等措施,强化设备管理,提高装置有效运转率,为生产护航。

“设备不能为了长周期而长周

期。”作为运行部设备管理负责人,孙晓冬反对“提产拼设备”的说法。“这好比开车,你如果一直猛踩油门,速度是上去了,但给车辆造成的损耗就会加大。”

设备管理重在管。运行部在做好巡检工作的同时,加强设备日常维护保养工作,“如果发现润滑不好,就会造成干磨引发高温损坏或者跳停。”设备员张拥军说,“我们今年更新了设备润滑管理网络图,按期对设备进行清洗换油,确保设备正常高效平稳运行。”

该运行部还突出预防性维修,对二次离心机、干燥器、压实机等重点设备进行重点维护,通过信息化+日常巡检,及早发现问题。前不久,管理人员发现2号装置二次离心机B端振动值变大,由9.16毫米/秒上升到18.15毫米/秒,操作人员迅速按操作规程停机,及时更换断裂的喂料管,避免设备带病工作。今年以来,操作

人员共检测设备1147件,监测点2614个,避免因设备故障导致装置停车18次。

3400多件设备,每年的周期性检修项目也不少。如何最大限度地减少因装置检修造成的设备停产,延长设备有效工作时间,是他们保障装置满负荷生产的另一举措。

“4月,施工方接到1区冷冻装置检修项目任务时,认为至少要一周时间,最后我们只花了两天。”涂飞说。

1区冷冻装置检修会造成6套漂粉精装置停产,加上场地狭小,交叉作业非常频繁。“几十平方米的空间,涉及4家施工单位。”主管生产的副主任毛生阳回忆说,他们反复细化施工方案,细致到48道焊口,每一道焊口的施工先后顺序,都用图表进行标注,避免打乱仗,保证了项目安全高效收官。

检修不打无准备之仗。运行部科学制订施工计划,提前做好准备

工作,优先解决风险大、制约装置长周期安全运行的突出问题,大型检修全部穿插在月检月修里,同时提出“小故障检修不过夜,大故障检修连轴转”的口号,协调好外委施工单位和运检部作业人员,优化生产组织,实现短停车、平运行、快检修。

由于漂粉精生产介质具有强腐蚀特性,对设备管网损害大。该运行部应用新技术新工艺整治装置漏点。4月,3号装置主反应器钛壳体出现5厘米裂纹,造成冷冻水泄漏,如果采用一般堵漏焊接方法,需要对装置进行停工,而且焊接可能会进一步造成钛壳体母材开裂,导致装置长期停车。为此,运行部应用新型堵漏材料——固可胶,在装置不停工状态下,仅用15分钟就有效堵住漏点,收到良好效果。

通过一系列举措,今年以来,漂粉精装置有效运转率达98%。8月,漂粉精产量6101吨,同比增加797吨。

的600毫克/立方米到500毫克/立方米,再到如今的200毫克/立方米,该厂自我加压,将二氧化硫排放浓度指标的“金箍”越勒越紧。

今年,结合气田环保管理特点,该厂陆续对天然气净化厂装置开停工环境保护管理规定、天然气净化厂大气污染防治管理规定等6项环保制度进行了完善和修订,进一步明确各单位、部门及岗位的环保职责,让责任落到实处。

在正常工况下,联合净化装置平稳生产,可以保证二氧化硫实现达标排放。但在装置面临检修及临时开停机时,由于瞬时气量大,废气排放容易波动。如何减少波动时间、降低波动频率,技术人员的操作显得尤为重要。

为此,该厂连续9年开展“长周期高效率创标杆”劳动竞赛,将6套12个系列联合装置二氧化硫减排作为竞赛的重要指标,采取月度评比的形式,激励各车间员工优化管理、精心操作,增强员工的减排意识,调动他们的工作积极性。今年7月,在净化装置环保管理考核中,第一联合装置获得第一名,二氧化硫平均排放浓度控制在200毫克/立方米以下。

本周点击

服务大检修 筑牢防火墙

□陆杨 高飞 岳彩凤

“真没想到,这次检修足不出户就能把消防占路手续办好。”在齐鲁石化橡胶厂进行检修的施工人员感慨道。

如此方便快捷,得益于齐鲁石化消防支队训战、气防、防火等专业科室把流动办公地点设在各检修现场。专业管理人员每天采用上门服务与定点办理相结合的方式,主动为检修单位办理消防审批手续,方便检修单位随用随办。齐鲁石化装置大修开展以来,消防支队及时调整工作重心,制定检修服务保障方案,全员守现场、忙监护、保安全、细服务,筑牢检修消防安全防火墙。

“除了快速审批,我们还建立了大修应急响应绿色通道。”消防支队队长涂翔介绍,各基层队伍接到重点监护项目和紧急处置任务时,执行先出动力量、后办理手续的快速程序,确保消防力量第一时间到现场。同时,该支队专业管理人员每天坚持到检修现场“打卡”,查找安全隐患,现场督促整改落实,确保检修现场消防设施完备好用,消防通道畅通无阻。

检修进入持续攻坚阶段时,一场场没有硝烟的安全保卫战陆续上演。8月12日,在监护齐鲁石化烯烃厂裂解车间开孔作业时,为防止硫化亚铁自燃,消防四队监护队员携带消防器材登上60多米高的塔顶,垂直铺设水带干线,协助施工人员在开孔开启的同时向塔内射水。

自上而下每开一个孔就需射水15分钟,作业进行到哪里,消防员射水保障就跟到哪里,就这样连续奋战了17小时45分钟。通宵达旦完成监护任务的那一刻,笑容绽放在一张张疲惫的脸上。

8月22日,在塑料厂苯乙烯装置执行T-403塔打开作业监护任务时,消防队员利用现场固定消防竖管铺设供水干线,在作业的同时配合水枪喷雾清扫,有效稀释了物料浓度,确保打开作业安全。

8月24日,烯烃厂储运车间接卸站集中清洗换热器管束,急需大功率消防车提供供水保障。该支队获悉后主动与检修单位联系,出动两辆大功率、大载水量的消防车提供支援。由于现场没有水源,10名消防队员采取交替运输供水的方式,一直从白天工作到晚上。

一切为了检修,一切服务检修,一切保障检修。截至8月30日,齐鲁石化消防支队实施检修现场监护和服务保障40次,排查、消除各类火险隐患154个,现场办理用水、占路审批手续310份,有力保障了大修顺利推进。

济南炼化 巧用含硫污水增产汽油

本报讯 日前,济南炼化120万吨/年催化裂化装置将部分本应外排的含硫污水引至装置内重油反应器作终止剂,大大提高了汽油收率,干气、液化气收率相应降低,产品分布得到进一步改善。

济南炼化催化裂化装置重油反应器终止剂由粗汽油改为含硫污水后,由于含硫污水的吸收热量是粗汽油的两倍以上,而且不参与反应,因此增产效果比较明显。他们在解决好装置改用终止剂所带来的分馏塔顶部油气冷凝负荷增大及顶循环水问题后,装置运行平稳,产品结构优化效果向好,汽油收率增加1.6个百分点,干气、液化气收率分别降低0.3个百分点,实现理想目标。 (刘金涛)

广州石化 烟气监控系统通过验收

本报讯 “16套CEMS烟气自动监控设施安装规范,各项性能指标符合国家相关技术规格要求,系统运行稳定,数据联网正常。”近日,广州石化16套CEMS烟气在线连续监控系统顺利通过地方环保部门验收。

近年来,广州石化积极推进企业安全绿色高质量发展,按照国家排污许可管理要求,投入2800多万元对乙烯裂解等13套装置的16个重点大气污染物排放口进行了改造,并在装置排放口附近安装了在线监测分析小屋、自动监测设备和相关配套的标气、消防等设施,以监测各烟气排放口尾气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等指标。

该项目于2020年10月开始监测设备的安装调试,今年3月完成试运行,并与广东省、广州市、黄埔区环境保护主管部门的监控系统进行了联网。为确保CEMS烟气在线连续监控系统高标准通过验收,广州石化检验中心成立攻关小组,在安全环保部的指导下,收集相关运行数据与巡检校验记录等资料,先后编写了16套CEMS调试监测、验收测试、联网、验收等报告,为顺利通过验收打下了坚实基础。

如今,CEMS烟气在线连续监控系统的投用,让生产过程中产生的尾气得到更加实时、准确的监控,进一步提升了广州石化的环保管理水平。 (黄敏清 黄钦明 符青灵)

长岭炼化 泵群在线监测让装置更稳

本报讯 “自从对机泵采用在线监测和离线监测相结合的方式后,机泵的发突故障明显降低,装置运行越来越平稳了。”9月10日,在查看了近期机泵故障情况后,长岭炼化炼油二部设备员张彪坦言。

泵群在线监测技术最早于长岭炼化炼油一部催化装置进行试用,目前已覆盖至炼油一部、炼油二部、化工部、储运部等290余台重要机泵,利用在线监控和离线点检相结合模式,基本形成了对全厂重要、高风险机泵的全覆盖监控。在线监测技术的应用,不仅有效提高了机泵运行的可靠性,而且降低了转动设备突发故障率,在设备预知性维护上收到了较好效果。

为了让设备运行更加稳定,长岭炼化设备工程部和维保单位共同组建工程师团队,利用机泵在线、离线监测的大数据平台,随时掌握设备运行动态,实时推送分级报警短信,及时开展振动故障分析,有效制定维护维修策略。

泵群在线监测项目实施后,该公司机泵故障维修率、紧急抢修工时率均大幅下降,设备完好率达90%以上,节约了大量人力物力,保障了机泵及装置长周期平稳运行。(张勇 孟媛婷)