

冬季安全生产:抓什么怎么抓? (下)

编者按:冬季以来,石化企业面临着保障能源供应、绿色低碳发展等系列大考,对安全生产带来新挑战。各企业牢记习近平总书记视察胜利油田重要指示精神,结合生产实际,稳字当头稳中求进,抓实冬季安全生产,共同答好安全答卷。本期专题选取部分企业安全生产的探索实践予以报道,敬请关注。

专家视点

安全生产人人有责

中石化安全工程研究院专家 孙德青

刚刚召开的集团公司工作会议强调,要全面落实总经理2号令,推进HSE管理体系有效运行,推动安全生产形势持续向好。

分析近年来发生的生产安全事故不难发现,大部分是生产经营单位安全生产主体责任不落实、企业领导不重视、安全生产管理薄弱等造成的。只有进一步强化安全生产主体责任,落实企业领导责任,从源头上把关,才能从根本上预防和减少生产事故发生。生产经营单位要形成人人管安全的工作格局。

去年9月1日实施的新《安全生产法》,进一步

凸显了安全生产责任和相应处罚。一是非安全生产监管部门的安全责任更加明确。“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”写入新法,进一步压实非安全生产监管部门领导及管理人员责任,“安全生产是安全监督管理部门的事”已成为历史。二是加强主要负责人在全员安全生产责任制、规章制度和操作规程,以及双重预防机制落实上的责任。三是要求企业“加强安全生产标准化、信息化建设,构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,健全风险防范化解机制。”这一点对石化企业来说,识别生产装置、储存设施泄漏火灾爆炸或泄漏中毒等重大风险,明确风险管控措施尤为重要。

构建全方位安全体系确保装置高负荷运行

塔河炼化 稳字当头抓好冬季生产

本报讯 1月装置加工负荷是40万吨,为投产以来冬季生产最高量。进入最寒冷时段,我们务必打起十二分精神,确保首月开门红。”近日,塔河炼化炼油第一作业部经理吴振华在例会上说。

近来,塔河地区温度低至零下20摄氏度,公司以稳定生产为主线,构建全方位安全体系,为冬季高负荷生产保驾护航。

全员拧紧安全生产思想关。公司持续举办“昨天的故事今天的教训”安全思想教育,把典型事故和异常事件作为警示案例,组织全员开展大反思、大讨论,强化干部员工安全生产意识。入冬以来,公司开展安全教育专场5场,受教育人员1000余人次。同时,针对年底施工人员流动性较大问题,严格落实承包商施工机具和人员资质能力,从源头消除资质不合格带来的隐患。

为冬季安全生产打出提前量。公司加大管线末端“诊疗”力度,深查装置泄漏情况和腐蚀薄弱管线,制定冬季安全生产方案,开展防冻防凝专项培训,从人、机、物上消除风险点。去年三季度,炼油第一作业部对所属3套生产装置60余条管线实施涡轮扫查,发现腐蚀减薄点6处,制定隐患整改计划,在冬季到来前全部整改完毕。同时,更换疏水器,消除直排点,为设备采暖季做好准备。

针对极端天气对仪表造成的影响,入冬以来,公司把仪表维护单位纳入装置一体化管理,在外操室增设仪表巡检记录本,维护人员巡检结束后填写巡检记录,把仪表故障率和工作绩效相结合。往年冬季每天有2至3块仪表因伴热不力出现波动,今年仪表维护单位主动



操作人员测量记录机泵温度。
张锁扬 摄

性增强,仪表因冻凝产生的故障率大幅下降,仪表平稳率大幅提升。(吴业巍 张锁扬)

防范装置运行末期安全风险

塔河炼化安全总监 李刚

塔河炼化地处西北地区,冬季气温降至零下20多摄氏度,在生产运行上,不仅面对防冻防凝的压力,还要处理好节能减排等经济指标问题。目前各装置处于生产运行末期,存在腐蚀泄漏、结盐堵塞等较大安全隐患。公司通过修订完善HSE管理体系、压实岗位安全责任、开展专项安全排查等,实现分层级专业管控风险,风险总值降低26.6%,超额完成总部下达的任务。冬季以来,全员开展“低头捡黄金”活动,奖励安全卫士18人,继续保持冬季安全生产稳定态势。

以安全高效完成LNG船舶接卸为重点,提升天然气保障能力

天然气分公司 确保码头平稳接卸

本报讯 冬季保供以来,天然气分公司立足实际防风险,全力做好安全生产,提升天然气供应保障能力。针对冬季海上接卸风险较大实际,天津LNG接收站、青岛LNG接收站以“安全高效完成每艘次LNG船舶接卸作业”为重点,完善安全保障措施,夯实安全管理基础,确保码头安全接卸保供。

优化生产运行。为提高冬季接转能力,青岛LNG接收站做细“接船程序标准化、标准程序表单化”的接卸标准化工作,规范化一天内两艘船“即离即靠、一进一出”的高效接卸模式,提升接卸效率。天津LNG接收站总结冬季极端天气下运输船舶靠岸、码头破冰接卸的经验,形成寒冬条件下的安全运营模式。卸船前由船岸双方对安全问题检查确认,卸料过程中每4小时进行一次复查,确保本底安全。

改善通航条件。为妥善应对寒潮天气带来的不利影响,天津LNG接收站制定科学的夜航方案并建立应急启动机制,包括特殊情况下的应急中止机制,全方位建立LNG船舶夜航保障体系。2021年12月首次实现LNG运输船夜航离泊,提升了通航效率和接卸能力,保障华北地区能源安全供应。青岛LNG接收站正加紧拓宽码头防波堤口门和完善导助航设施,完成后可靠泊目前世界上最大的26.6万立方米LNG船型。

做好疫情防控。严格执行无接触卸船,卸船主管于接船作业期间全程在值班室值守,第一时间与船方联动,提升船岸联动应急响应时效。严格执行三级值班制度,全力保障接船作业安全。严抓防疫细节,严守码头登船梯口防线,严格管



控人员通行。
(袁芳 王军 王卓然)

大型船舶接卸面临新挑战

天然气分公司安全总监 朱勇

2022年,天然气分公司接卸任务将进一步增加,带来高负荷生产压力,尤其需注意在安全操作、设备完整性、接卸衔接等方面保持高效平稳运行。目前,天津LNG接收站已成为国内首座双泊位LNG码头,船舶交通组织、双泊位应急处置、双泊位统筹接卸是今年面临的新挑战。大型LNG船舶接卸具有操纵难度大、卸货时间长、夜间操作流程多等特点,是关注的重点。此外,海外新冠肺炎疫情的严峻态势也给LNG接收站管理带来较大压力,须格外重视“外防输入”,做好严防严控。

全流程闭环管理冬奥会服务站点,确保安全有序保供

北京石油抓细疫情防控保供冬奥会

本报讯 近日凌晨,一辆大客车驶入北京石油太平庄加油站,站长史海华将车引入指定区域,不到5分钟,司机驾驶着加满油的车离开。司机全程没有下车,没有和加油员接触。大客车驶离后,加油员立刻对现场进行消毒。

当前,冬奥会进入倒计时,为高质量完成油品保供任务,北京石油着力抓好“三个到位”,对油品供应、安全环保、疫情防控等重点工作进行全面部署,确保安全有序保供。

从1月4日起到冬奥会结束,北京石油冬奥服务站在为冬奥会车辆加油时,严格按照闭环管理要求进行服务。车辆进入加油站后,由专人引车入位,司机通过一键加油在线下单,员工根据订单信息为车辆加注油品,人员全程不开窗、不下车。同时,加油站准备指示牌和白板纸,在遇到特殊情况时,员工可通过写字的方式与司机隔窗沟通。此外,在为赛事场馆配送油品过程中,车辆配送人员和押运人员必须身穿防护服,在经过消杀后才可进入赛区场馆。



北京石油大堡城加油站员工为冬奥服务车辆加油。
史海华 摄

北京石油将冬季安全防控作为重点,对全部加油站开展安全大检查,发现隐患及时处理。做好应对暴雪天气的安全培训和应急演练,组织员工学习掌握极端天气应急措施。加油站按照灾害天气应急预案,增加罩棚坍塌等紧急情况下车辆和人员疏散应急演练,提升员工应急处置能力。

结合天气变化,北京石油对冬奥会服务站点进行24小时值守监测,提前按照库存能力、交通道路等情况,制订配送计划。对销量低、需求频次低的加油站,提高库存率;对赛事区域加油站,保持高库存运行;将场馆站、赛事站纳入保供“绿色通道”管理,提高重点站配送频次,保障油品不断档。(于慧)

实现“站、车、人”安全运转

北京石油安全总监 杨晓东

冬奥会开幕在即,为全力做好服务保障工作,北京石油以高度的责任感和使命感,压实各安全主体责任,从能源供应、疫情管控、风险排查、隐患消除等方面夯实安全管理基础。尤其在疫情防控方面,严格执行闭环管理,通过全程无接触方式,做到车辆人员不下车、加油服务不接触,实现“站、车、人”安全运转,牢牢守住能源安全保供底线,确保万无一失。

做好防冻防凝,管控关键参数,确保装置平稳运行

天津石化开足马力生产冬奥用油

本报讯 “内操,将分馏塔顶温度逐步降至115摄氏度,同步提高冷回流流量,注意监控分馏塔顶压力变化,安排外操加强巡检,及时安排出口加样分析。”近日,天津石化炼油部联合九车间在控室,值班副主任陈铎翻看DCS画面后发出生产指令。为保供冬奥会,他们正开足马力生产京6B95号车用汽油。此前生产的首批2400吨京6B95号汽油已顺利出厂。

当前是北方最冷的季节。作为冬奥保供油品,京6B标准95号车用汽油质量指标更严格,操作难度更大,对安全生产要求更高。”炼油部副经理孙学锋介绍。

联合九车间在生产该汽油过程中,依托网格化管理,实施外操比对、关键设备特护、基本震动位移监控及空冷运行检测等措施。针对重点部位分馏区域,把责任落实到人,确保有专人管控关键运行参数和风险隐患点。技术人员一方面抽查网格化管理执行情况,一方面对区域进行二次检查,确保装置运行安全稳定。



员工调节催化裂化装置冷回流流量。
李昊宸 摄

生产汽油过程中最重要的步骤是优化汽油干点,然而干点下调需要下调分馏塔顶温度。正值冬季,塔顶循环带水后易发生冻凝,影响装置平稳运行。车间采取“三级贴条”制度,每日不同时段在分馏塔顶回流罐不同位置

贴条,调动外操巡检积极性,增加巡检频次,防止冷回流过程带水造成分馏塔波动,进一步做好防冻防凝。目前,该部已生产7500吨京6B95号车用汽油,为绿色奥运加油。(李昊宸)

冬季装置平稳运行对操作要求更高

天津石化炼油部副总经理 孙学峰

北方冬季气温低,装置容易发生冻凝。作为保供冬奥会的油品,京标6B95号车用汽油对汽油中的烯烃、芳烃含量等指标提出更严格的限值,对环保要求更严苛的同时,对装置安全运行提出更大挑战。为确保平稳操作,将生产运行实时变化监控责任落实到人,让每一个环节、每一项工作都有具体的人来抓。同时,实行员工、班组、技术人员三级监管网络,使安全监管的触角延伸到最基层,确保产品质量,为绿色冬奥加油助力。

生产异常变被动治理为主动防御,变人工分析为自动优化

胜利油田信息化建设保稠油稳定上产

本报讯 近日,胜利油田临盘油区气温骤降,临盘采油厂采油管理八区生产指挥中心副主任魏星来到指挥大厅,拿起鼠标轻点盘40-斜936井低氮燃烧器,发现炉火旺盛、温度数据稳定,悬着的心放了下来。他说:“信息化系统能保证正常升温,根据天气变化自行调节温度,实现自动化数据采集、可视化生产现场、智能化报警预警。”

稠油生产是胜利油田冬季生产的难题,原油凝油井注采、油气输送、作业施工等各环节带来影响,易出现有效生产周期缩短、生产运行成本增加、产量不同程度下降等问题。他们依托生产指挥系统为稠油制定井筒加热、闭式热水循环等热力降黏工艺,实现生产数据实时产生、自动统计、智能分析、预警报警,使油水井冬季管理由被动治理转为主动防御。

在普通稠油开发上,胜利油田加强信息化创新应用,建立“多参数预防分析、生产运行监控”“稠油功图计产”等功能,实现油井生产异常自动报警。针对极寒天气,稠油黏度增大、回压上升等问题,采用自动加药装置连续加降黏剂,降低员工劳动强度和生产成本。



临盘采油厂利用生产指挥系统进行电子巡检。
菅李峰 摄

冬季井场道路结冰、大雾等给员工巡井带来隐患。为减少人工巡检次数,胜利油田组织技术人员推进“可视、融合、智能、共享”视频集成应用建设,整合油田3.2万个视频资源,实现“轻点鼠标键盘,掌控千里油区”,形成“智能识别+区域性督查”的安全风险管控新模式。

该模式使生产现场实现24小时电子巡检,对现场进行智能分析,识别违章行为并进

行报警处理。去年12月,施工管控平台在TX26现场应用以来,智能识别报警3次、人工报警15次。(菅李峰 赵峰)

原油生产信息化尤为重要

胜利油田信息化管理中心主任 段鸿杰

习近平总书记视察胜利油田时说:“能源的饭碗必须端在自己手里。”这为油田发展和冬季安全生产提出新要求。随着油田退休人员增加及外闯市场工作深入开展,一线员工相对紧张。加之冬季生产需保温升井等工作,原油生产信息化、智能化尤为重要。胜利油田努力创新和推广信息新技术,目前在勘探开发、油气集输、作业施工、油井管理等多个领域同步进行研发应用。信息云服务能力、生产安全风险管控、油水井自动化管理逐步形成,员工劳动强度、生产成本、安全风险隐患逐步降低。下一步,将以智能油田建设为契机,为原油安全生产提供有力技术保障,以更加优异的成绩迎接党的二十大胜利召开。

建立设备智能管理系统,防控极端天气造成的安全风险

绍兴油库智能管家护航设备安全

本报讯 近日,浙江石油绍兴油库机修班长张晓武打开电脑,登入设备管理系统,弹出两条推送信息:本周须对过滤器进行排渣作业;针对近期寒潮天气预警,建议对部分柴油管线做保温处理。根据这两条信息,张晓武开始了新一周的设备维护保养。“自从有了设备管理系统,什么时候维护设备、如何维护,它都安排得明明白白,替我们查漏补缺,俨然是油库的智能管家。”张晓武说。

绍兴油库作为浙江石油智能化油库的试点单位,率先建立设备智能管理系统,将油库设备分类分档,建立保养档案与强检档案。按年度计划,定期提前推送工作任务,实行“一设备一标签一档案”。每个重要设备都配有一个专属ID,防止因设备数量过多,存在个别遗漏、保养不当的情况。同时,自动采集外部信息,对台风、雷电、冰冻等极端天气提前预警,对设备设施提出保养建议和指导。

日前浙江省出现降温、大风和降水过程,绍兴油库成立冬防安全排查小组,制定操作性强的设备保温方案和应急预案,并依托设备智



绍兴油库搭建智能化看板,通过中控室大屏幕进行展示。
张浩洁 摄

能管理系统,加强对油库重点设备设施巡检,排查收集统计设备保温需求。对油管管线过滤器、电液阀、旁通管路等关键部位加装保温棉,有效防控低温柴油结蜡带来的安全风险。

“呼叫外操,后天零下2摄氏度,系统提示还未对油污水系统进行防冻工作,请赶快处

理。”油库中控室人员在查看设备管理系统时,发现仍有未处理任务提醒。外操收到中控的指令后,立即前去维护。

冬季以来,通过设备管理系统发现安全隐患6处,应急物资储备与设备防冻预警提醒8个,已全部处理完毕。(李方征 郑炎奇)

数字化管理是油库发展趋势

绍兴石油安全总监 何园清

告别传统管理经验,拥抱数字化管理是未来油库发展的必然趋势。绍兴油库从2017年起开始探索,依靠科技创新,通过自动化改造、系统融合升级,实现以自动化代替人工操作,以系统自检代替人工复核,建设智能化油库。冬季以来,油库在油发过程中配以安全智能联锁,加快自助发油,防范安全隐患。冬季早晚发油高峰期,油罐车排队时间由原先40分钟缩减至20分钟。同时,在抗冻保供中融入数字管理,精准管理每个设备运行,提高工作效率的同时,保障油库冬季安全生产。