

宏图在前 使命在肩

——中国石油大庆石化首次“五年一修”助力企业高质量发展综述

□ 刘莉莉 杨志明 袁小峰

载重量千吨级,在最有吊装设备的起落间,见证千万吨级炼油装置技改消除后再启航;距地160米,在施工点最高的火炬头上,俯瞰化工区“龙头”乙烯装置扩能后的新体量;迁移72套,在控制系统最大规模集聚,进驻集约化水平最强的中心控制室,“智慧大脑”指挥主营业务生产加速跑……

行走在中国石油大庆石化公司,满眼都是大修后的新气象。

8月下旬,随着化工、化肥、炼油区生产流程陆续打通,产出合格产品,大庆石化规模最大、覆盖面最广、任务最重的装置大修全面完成。

今年是全面贯彻落实党的二十大精神开局之年,如何把开局之年变成大有作为的奋进之年?大庆石化利用此次装置大修,对9个生产厂、89套装置开展实施10128项检修,从“大写意”到“工笔画”,从顶层设计到走深走实,充分体现在贯彻落实上级决策部署、履职尽责使命中的新担当,实现了在加快提高核心竞争力、增强核心功能上的新突破,展现出在结构更优、质量更高、效益更好发展之路上的新作为。

从生产型向经营型转变

紧盯市场变化和行业竞争态势,以提高企业发展质量和效益为中心,加快由生产型企业向经营型企业转变。



严格执行停工操作卡、能量隔离图、施工作业单



全面管控检修工作标准现场安全质量



面对急难险重任务,党员冲锋在前

——回望大修,既要向“内”看,也要向“外”看。

审视自身。此次装置大修,大庆石化瞄准转型升级、瓶颈消除、指标改善、效益提升等目标任务,优质完成火炬头更换、关键机组大修等常规检修,消除长周期运行风险;有效实施110千伏卧龙线路局部杆塔大修、水汽联合1号凉水塔改造等隐患治理,提高设备设施运行质量;高质量完成乙烯装置脱瓶颈改造等计划内容,深挖潜力增产增效。

着眼大局。本次检修同步实施910个管线“甩头”,是根据中国石油集团大庆石化战略部署和市场发展需求进行的与新系统、新项目对接的准备。今年,中国石油集团大庆石化工作会议报告提出“要努力把石蜡打造成世界第一”。作为该集团公司6家石蜡生产企业之一,大庆石化计划改造石蜡生产线、新建相关装置,检修期间,全面完成“甩头”任务。新建20万吨/年ABS项目是贯彻落实习近平总书记关于“油头化尾”重要指示精神和推动大庆城市转型和大庆石化高质量发展的重点项目,随着“甩头”相继完成,随时可与在运装置连通。

——回望大修,既要看看含“新”量,也要看看含“绿”量。

抢占新赛道、培育新动能,创新活力奔涌。大庆石化积极发展以高碳 α 烯烃、茂金属聚乙烯等为重点的新材料体系,作为乙烯/1-辛烯共聚聚乙烯生产技术工业试验项目的一部分,线

性装置抗静电剂注入系统在检修期间完成施工,具备投用条件,助力茂金属稳定生产。

绿色低碳转型是大势所趋。今年5月,炼油化工和新材料板块首套二氧化碳捕集项目40万吨/年高浓度二氧化碳回收项目在大庆石化全面建成,检修期间,大庆石化组织开展了往复式压缩机联轴器改造、管线加装保温等工作。7月,大庆石化完成100万吨/年二氧化碳捕集项目7处“甩头”,为后续施工预留管线接口。这是贯彻落实中国石油集团“双碳”工作部署、构建中高浓度二氧化碳规模化捕集与驱油埋藏为接替的CCUS绿色产业布局的深入实践。

发展“新势力”,“碳”路新模式,大庆石化实现生产经营与绿色低碳发展同向而行、比肩共进。

——回望大修,既要看看“量”,也要看“质”。

2023年装置大修,是大庆石化炼油、化肥、化工生产区连续运行5年后首次全面停工检修。

逾万项检修内容,涵盖拉“长板”、补“短板”、锻“新板”、固“底板”,而落脚点就在一个项目上。以项目之“进”撑企业发展之“稳”,大庆石化实施了225项技改优化项目,提升装置整体创效能力。其中,乙烯装置脱瓶颈改造项目对应的工艺配管、钢结构等施工总量达到2300吨,为实现E3装置年产能从66万吨到78万吨及能效提升奠定了基础。

走进大庆石化“油头化尾”重要装置——炼油厂120万吨/年连续重整装置,抽提区所在平台的上层,正在进行苯、甲苯生产;平台下层,27个完工的“甩头”等待与脱丁烷塔改造后对接,届时正己烷装置将停用。这意味着,在生产高标号汽油组分油、“三苯”、轻石脑油等原料的同时,混合碳六产品也将从连续重整装置被输送到化工区。产业上下游,就在平台上下层,充分展示出生产链条优化后的发展韧性。

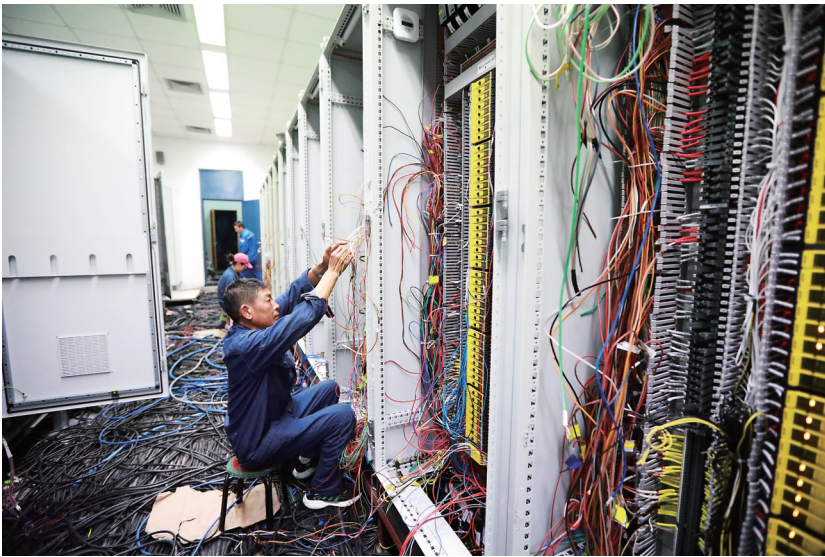
从传统模式向信息化迈进

发挥数据新生产要素作用,以信息流带动技术流,赋能高质量检修和生产经营,推进管理模式现代化。

——从相加到相融,开启操作系统“一站式”时代。

按照国家有关规定,控制室与装置距离要保持在15米以上,同时应具有防爆功能。本次检修,8家生产单位、72套装置的操作系统“搬”到中心控制室,在满足距离要求的基础上,上下游沟通更加便捷,指令传递执行更加迅速,装置长周期安全运行更有保障。与此同时,DCS系统改造、GDS系统加装、MES系统升级、机组状态检测等同步“大动作”,至此,大庆石化生产指挥和管理决策开启“一站式”时代,“一个‘大脑’掌控全局”成为现实。

各套系统从独立运行到集约管控,生产指挥向数字化延伸、向高端化升级,各个“神经元”的打通,实现了从要素“相加”到要素“相融”,构建起高效协同的操作系统,打造了现代化管理体系“强阵容”。



发挥数据新生产要素作用,推进管理模式现代化



建成投产的大庆石化炼油结构调整转型项目200万吨催化裂化装置

——从刷脸到扫码,实现全覆盖全过程管理。

通行认证进入“刷脸时代”。施工人员站到门禁指定区域,摄像头抓取头像后,升降杆自动抬起、人员入厂,整个过程不到3秒。脸部识别系统在此次检修中全面应用。

相较2018年大修期间,以刷卡为主、脸部识别为辅的入厂模式,本次检修,各厂区全面使用脸部识别系统,高效准确掌握入厂人员身份信息、数量、构成等,共计开通人员入厂权限2.27万人次、车辆入厂权限2014台次。

进厂时一次“刷脸”,进入检修区域还要进行“二刷”。大庆石化采购了33台考勤机,掌握炼油、化工区外部施工作业人员出勤的同时,为开工后保运施工人员信息化管控做好准备。

实施视频“站岗”鼠标“巡逻”。根据动静设备、电气仪表等专业需求,在施工区域内,243个移动摄像头被放置在人员必经路线、施工关键点、偏僻处等,24小时实时监控,安全、质量、进度等情况在后台界面一目了然。“在施工区外围,我们有266个视频监控点位,点击鼠标就可以对主要路口、要害部位进行巡查,特别是对非工作时间出入厂人员和车辆排查、厂际间物资流动跟踪监控。”保卫部监控指挥中心主任谭立国说。

信息集成“码”上管理。化工运行二部将施工人员所属单位、安全教育等信息生成二维码,粘贴在安全帽上,一人一码、一扫可查,提升检修管理可控性。机械厂在本次检修中承担253台设备的生产制造任务,每台设备上都有一个独一无二的二维码“身份证”,展示设备名称、规格、材质等基本信息,溯源工序和技术数据。

——从平面到立体,夯实数字化检修“底座”。

在这次检修中,3D建模技术在2800多座脚手架搭设中得到充分应用,化建大庆石化也成为国内首家在装置检修中使用这项仿真技术的企业。图纸转化成三维视觉后,脚手架在哪搭、搭建标准、用料多少,看一眼就清楚。此外,技术人员对位号、用途、位置数据进行存档建库,建模过的装置今后再搭设脚手架,从数据库中可以直接调用方案。

火炬头更换项目是大庆石化级重点检修项目之一,作业点在百米超高空,吊装点设置、拆卸及回装难度极大。技术研发人、化建大庆石化项目

管理中心工程师王冠峰制作了火炬头更换演示视频,涵盖施工难点、安全风险点、质量控制点等关键要素,助力提高作业安全系数和工效。

从基础管理向精益管理跨越

全面深度检修,需要全面深化管理,坚持“四精”要求、主动作为,全力向精益管理跨越。

——统筹规划,“路线图”起笔。

装置运行积累的诸多问题能不能通过检修得到彻底解决,事关装置下一个周期“安稳长满优”运行,事关生产效率、产品质量及经营效益。

纵观这项年度重点工作,“统一”是关键词。统一领导,成立大庆石化大修总指挥部,下设停工及生产运行、施工、安全环保等15个专业管理组。统一标准,召开12次大修准备协调会,优化完善检修总体安排、停工方案、质量管理手册等,高标准编制1076本检修方案、5797张对接卡。进一步调,各部门各单位精心部署、科学统筹,关键节点统筹精确到小时,梳理确定检修主线、次主线,全面计算物料平衡和公用工程使用。

——深化管理,“施工图”描绘。

这次大修,安全环保要求和标准之高、压力之大前所未有,高峰期施工人数过万,加之高温多雨,给施工组织、检修作业等带来挑战。

以“安”为基。首次大庆石化级停工界面交接、安全网格化监管、派驻服务、聘请第三方监督等多项管理方式,在应战“五年一修”中首次“亮剑”。建立大修管理信息平台,实现检修日报线上汇总、检修进度实时提报、重点工作量化展示,仅隐蔽问题共享栏目推送信息就达1506条,为检修上紧“安全锁”。

以“质”取胜。“今天的质量,就是明天的安全”,各部门抓好质量管理体系落实,分级控制、分项把关,“严”的基调贯穿现场施工、作业监督、质量验收等全程。各单位样板起步、挂图作业,按要求执行停工操作卡、能量隔离图、施工作业单等,大庆石化级重点检修项目验收一次合格率达100%。

以“点”带面。围绕停工节点优化操作,炼油厂制定《压减不合格油和回炼油量运行方案》,退料期间增产合格油品6060吨。聚焦供能重点提效赋能,水气厂、热电厂等能源保供单位“捕”风“捉”电、“擒”汽节水,减少上网电量350万千瓦时,供应氮气3200万

立方米。找准挖潜落点聚力增效,化肥运行部经过技术攻关和修旧利废,将生活水换热改为启用闲置凉水塔换热。

——强基创优,“实景图”落墨。

保障装置长周期运行,对检修深度、效率和质量提出高要求。检修期间,大庆石化充分发挥施工单位、属地单位、专业检查组作用,层层压实责任,全面管控检修工作标准、现场安全质量等。“有什么样的甲方,就有什么样的乙方”,大庆石化为外部施工单位提供场地和工具、协助统筹施工、建立“智库群”等,提升检修管理合力;对内部参检单位以激励促行动,通过开展检修竞赛评等活动,鼓励施工队伍安全高效完成任务。

精细化管理具有全面性、全过程性和全员性。此次检修被赋予新的内涵,是广大干部员工积极投身主题教育的生动实践,是大庆精神、铁人精神在新时代的传承与诠释,是高效率、高标准的管理碰撞。从基础管理向精细管理跨越的道路上,大庆石化上下把思想变成行动、把行动变成结果,为企业转型升级高质量发展蓄力。

“星”光闪烁——传承红色基因,聚焦目标任务,172支党员突击队、32支青年突击队迎难而上;涌现出曹君臣、杨剑、温泽明、侯志远、隋海江、范长白等优秀员工,避免事故隐患;4个大庆石化级党员服务站累计服务1.8万余人次,52个基层党员志愿者服务站每日服务近9500人次,累计服务时长1.95万小时。

“倾”尽所能——从学徒工到老师傅,这次检修是产生于大庆石化特殊年代的“84徒工”的集体谢幕;从昆仑山上边防兵,到“昆仑牌”产品守护者,黎世平难说再见;从一线值班长,到全国五一劳动奖章获得者,姜大为用“传帮带”续写使命……

“青”情出列——党旗旗下宣誓的新党员、爱挑战的见习技术员、马不停蹄的见习工程师、首战报到的安全卫士、巾帼不让须眉的年轻化验员……“90后”甚至“00后”已经走上检修战场,大庆石化充盈发展新势力。

检修汇聚力,发展突破成势,大庆石化因此拥有更多实力和底气。大庆石化,新征程上奋楫潮头,风景无限。

(本文配图由中国石油大庆石化公司党委宣传部提供)



保障装置长周期运行,对检修深度、效率和质量提出高要求