



精准防控炼化装置工艺安全风险

查什么?

本报记者 卞江岐 通讯员 邹瑾颖

(1)查炼化装置工艺安全控制措施的合规性和完整性。重点关注紧急切断、动设备安全保护、高压串低压防护、化学品聚合风险、安全泄放、高危细分领域(过氧化、硝化、氯化)安全全控制、工艺安全事故教训等;

(2)查工艺安全管理。重点关注工艺纪律、工艺防腐、报警管理、联锁管理、盲板管理等是否满足集团公司相关要求;

(3)查典型事故装置的工艺安全风险防控措施,重点检查常减压、焦化及乙烯裂解装置。

截至9月15日,镇海炼化工艺专业排查组分三批次,以“四不两直”形式深入现场对镇海基地全域进行督导检查,发现问题24项,并对相关运行部进行工艺变更抽考,考察操作人员掌握情况。

镇海炼化迅速落实集团公司“雷霆行动”各项要求,成立机动、工艺等6个专业组。工艺专业排查组负责炼化装置工艺安全,全面开展工艺安全隐患再起底、再排查、再整治。他们从工艺安全控制措施的合规性和完整性、工艺安全管理、典型装置的工艺安全风险防控措施三方面入手,深入查找隐患,问题滚动跟踪,形成上下贯通、层层负责、层层落实的责任链条,筑牢装置工艺安全防线。

加强装置报警管理,解决装置异常问题

9月中旬,镇海基地二期20余套装置报警频次显著下降,从上月平均每小时5.8次降至当月每小时3.5次,这是镇海炼化装置报警管理整治的阶段性成果。

“加强装置报警管理,实际上是在解决装置异常问题。”炼油六部常减压渣油加氢区域党支部书记林承朴说。该区域的2号渣油加氢装置是中国石化“十条龙”重点攻关项目,目前各类参数仍在调整,装置酸性水带油报警较

“雷霆之势”筑牢工艺安全防线

亮 点

镇海炼化一方面通过成立专业组排查工艺安全隐患,加强装置报警管理,减少报警频次;另一方面以智能化盲板管理模块实现“一板一图一票一识别”,还针对典型装置“一装置一策”细化分工,并发动全员自查,多举措筑牢工艺安全防线。

多,影响后续分馏产品质量。为此,区域成立攻关小组,通过优化掺炼油种比例、提高反应器温度、改进分馏工艺流程等措施,有效解决了这一问题。经近期专项整治,该装置小时平均报警已下降60%。

小时平均报警数是衡量装置报警管理与处置水平的关键指标。镇海炼化全面梳理报警分级、报警值设置、报警确认处置等内容,系统评估报警类型与装置工艺,厘清报警反应的工艺逻辑,辨别“真报警”“误报警”,并采取增设间歇报警系统、优化报警设定值等针对性措施,从源头做好装置报警管理,使报警数量大幅下降,装置平稳率显著提升。

“一板一图一票一识别”,智能化赋能盲板管理

“自从能在上线生产管理系统中查询盲板信息,工作效率和安全性都提高了!”炼油五部6号加氢装置停工检修盲板组成员王锦涛感慨道。当前6号加氢装置正处于停工检修阶段,需完成260余块盲板的倒盲板作业。如今,在

现场进行电子作业票交底时,他可直接调出相关流程图开展风险识别,且盲板相关的每一步操作都会在系统中留痕,责任清晰、状态实时可看,大幅提升了盲板作业管理的安全可靠性。

盲板是装置检修隔离的“生命线”,也是“雷霆行动”专项整治的重点领域,其管理精准度直接关系作业人员安全。针对以往盲板管理依赖纸质台账、信息更新延迟、易出现遗漏的传统模式,镇海炼化推进智能化转型,在生产管理系统中新增盲板智能管理模块。

该智能模块为每一块盲板建立“电子身份证”,盲板的名称、编号、规格、状态、位置等信息在系统中一目了然。通过“一板一图一票一识别”的管理模式,镇海炼化确保每一块盲板的状态可追溯、责任可落实,实现盲板管理“零

差错”。

“一装置一策”,聚焦典型装置风险防控

9月16日,烯烃一部2号芳烃抽提装置工艺技术员徐文在现场检查换热器投用操作规范化时,在二层平台发现有液体从塔中部滴落。他立即向区域汇报,随后组织当班外操与维保人员拆除塔体保温层,确认漏点位置为焊缝泄漏。在落实各项安全措施后,团队顺利完成泄压补焊,成功消除一起因焊缝扩展可能引发的高温介质泄漏隐患。

“我们成立腐蚀隐患整治攻坚组,实施‘揭榜挂帅’机制,同时依托‘低头捡黄金’奖励平台,发动全员开展装置自查自纠。”烯烃一部副总经理方成介绍。

镇海炼化按照“全面覆盖、深度融合、重点突出”的原则,将常减压、焦化、乙烯裂解等典型装置的检查内容与工艺通用检查要求细化分工,明确责任,下发至各运行部逐条自查。针对排查出的各类隐患,专业部门与各运行部协同跟踪闭环,真正形成“检查—整改—提升”的安全管理良性循环。

从“被动应对”到“主动防控”

本报记者 王冲 通讯员 于世普

9月22日8时许,中韩石化环氧芳烃部工艺技术员易波像往常一样,将一份《预防丁二烯聚合检查表》交到外操人员谭富彬手中。这份表格所列内容直接关联丁二烯装置的安全运行,是高危细分领域的关键管控环节。

自集团公司启动“雷霆行动”以来,环氧芳烃部围绕工艺安全核心目标,坚持“隐患零容忍、管理全覆盖”原则,持续细化管控措施、强化责任落实,不断织密工艺安全防护网。这也让易波深感肩上的责任更重,在日常工作中愈发注重细节把控。

谭富彬利落地背起巡检包,确认可燃气报警仪与对讲机配备齐全后,快步走入装置

区。他沿着管线逐一查看设备运行状态,不放过任何异常迹象。在E-201冷凝器附近,谭富彬发现管线盲端压力存在异常,随即通过对讲机建议中控室按预案开展排氧操作。整趟巡检下来,他找出的几处细微风险点均被准确记录,并纳入运行部“发现—上报—整改—销项”的闭环管理流程。

14时,易波拿到一份最新的LDAR(泄漏检测与修复)检测报告。报告显示,精制系统的几处丝口与堵头位置存在轻微泄漏。易波清楚,这些细微泄漏都可能成为引发聚合反应的潜在诱因,必须立即处理,随即带领班组成员赶赴现场。

“注意这个丝口,有极轻微渗漏,但绝不能忽视。”易波一边示范操作,一边向员工讲

解要点,“缠绕四氟带时要均匀,力度把控适中,争取一次紧固到位,避免返工。”班组成员配合熟练,如同为管线实施一场精细的微创手术。处理完毕后,他们用检测仪反复复测,直至屏幕上的数值归零。

傍晚时分,装置区逐渐恢复宁静。对环氧芳烃部的员工而言,“雷霆行动”已融入日常工作方方面面——它体现在每一次认真巡检、每一处隐患整改、每一刻精心操作中,为装置安全生产筑起了一道坚实防线。

HSE故事大家讲



连日来,青岛炼化聚焦装置工艺安全风险防控,组织专业人员深入现场排查隐患,强化工艺安全控制措施的合规性和完整性,确保生产安全平稳运行。图为近日,青岛炼化员工在重整装置现场进行隐患排查。

刘强 摄

精细管控装置检维修过程

查什么?

祁晓娇 李中正

(1)查施工准备。重点关注检维修各类方案是否按要求编制、审批,是否开展安全交底确认、安全交出条件确认,是否存在多个运行周期未进行完好状态确认的设备设施;

(2)查施工过程管理。重点关注个人防护、作业安全措施、安全条件是否完备,作业过程是否按制度执行,是否开展检查巡查,监管是否实现全覆盖;

(3)查能量隔离。重点关注盲板抽堵作业开展情况,是否确定盲板负责人,核实现盲板抽堵情况和盲断效果;

(4)查“双边”作业。是否制定高风险作业清单,是否实现信息化报备,作业计划风险总值管理和在线远程视频监控机制是否建立,作业预约和作业许可是否严格落实;

(5)查装置开工。是否严格审核开工方案,工艺流程是否进行三级检查确认,联锁是否全部投用,盲板是否有专人负责并核实状态。

9月16日清晨,天津石化芳烃装置现场,“严管就是厚爱”“安全是最大的效益”等标语格外醒目,安全生产禁令与保命条款在电子屏上滚动显示,时刻传递“安全第一”的重要信号;佩戴专属标识的各工种人员各司其职,并然有序推进检修改造作业……自“雷霆行动”开展以来,天津石化分阶段实施首次“五年一修”,安全责任更明晰、管控更具刚性,安全生产隐患排查整治正多维度、全方位推进。

“情景构建”精准识别风险

“吊装作业必须做好硬隔离,才能有效保障作业人员与机具安全。”9月12日,各专业人员在芳烃装置加氢重整单元换热器检修JSA(作业安全分析)会上,针对次日即将开展的吊装作业,运用“情景构建”方法,从人、机、料、法、环等维度对照作业规程,逐步梳理系统流程,识别潜在隐患、分析作业危害、列出风险清单,并实施销项管理。

JSA分析是预防事故的“第一道防线”。针对检修跨度长、区域广、风险高的特点,该公司强化JSA分析,优化作业前安全措施确认流程,增设票证签发前风险复核环节,充分预判安全风险。同时,施工前严格落实安全技术双

“雷霆铸盾”护航检修安全

亮 点

天津石化在装置检修中,通过“情景构建”优化JSA分析、紧盯盲板抽堵等关键环节精准控风险,以“安全观察+巡查+查短+视频

监管”四位一体模式实现全域管控,还通过“一站式”培训、二维码帽贴及双班长制严管承包商,多维度筑牢检修安全防线。

交底,确保施工及监护人员清晰掌握作业风险点与应急措施。

“装置检修安全,关键在风险管控。我们必须通过狠抓JSA分析与清单化管理,把看不见的风险找出来、管起来。”公司安全总监兼安全环保部经理夏信虎强调。

“四位一体”实现全域管控

走进安全视频监控室,公司HSE督查大队借助远程网络平台,通过3046个高清摄像头,以“云端鹰眼”全天候监控天津基地全域,实时发现直接作业环节风险,及时叫停、纠正违章作业行为。

为保障“停工、检修、开工”安全衔接,公司制定专项管控方案,构建“安全观察+安全巡查+安全查短+视频监控”四位一体管控模式。公司领导发挥引领作用,深入现场开展HSE观察,协调解决施工作业重点难点问题;HSE督查大队重点核查作业票证、风险防控措施及人员操作合规性;基层车间强化属地

监管与协调,组织各专业排查短板区域、短板时段、短板专业,推动安全问题立行立改,并以“零容忍”态度从严考核问责,确保各项措施刚性落地。

装置检修改造期间,公司同步开展作业监护人竞赛,通过视频识隐患、图片查风险、3D仿真场景考核等方式,有效提升监护队伍的业务能力与应急处置水平。

“一站式”严管承包商队伍

在承包商入厂培训中心,来自河北的电焊

工李师傅培训合格后,领到一张专属二维码贴纸并贴在安全帽上——这个小小的二维码记录着他的培训档案与作业资质,成为承包商“验准准入”的电子通行证。

检修改造作业高峰期,超8000名承包商人员进场作业。为强化承包商人员管理,公司优化实施承包商“一站式”入厂安全培训教育流程,将车间级安全教育、施工交底与反交底同步推进;创新推行“二维码帽贴”制度,所有人员凭电子通行证入场,并严格把控新老人员比例,确保承包商人员资质与能力符合现场施工要求。

在此基础上,公司进一步确立主业、外包双长制,刚性执行直接作业环节、过程安全管理硬措施,制定下发《进一步加强业务外包人员培训管理工作措施》,压实外包主管部门、属地单位、承包商三方责任,将外包员工视同自有员工,实行统一培训、统一取证、统一考核。



燕山石化构建“四位一体”安全监督体系,邀请第三方专业机构与公司、属地、承包商形成监管合力,管控装置检维修过程。图为炼油厂二制氢装置岗位员工在盲板施工前对相关阀门进行能量隔离,上锁挂牌。

李雪 摄 支咪咪 张玉凤 文

“无监控不作业”保障检维修在控受控

孙丽丽

“上周抽查炼油二部和储运部作业现场视频监控情况,共发现问题2项,其中典型问题1项,已考核整改完毕。”9月22日,济南炼化周一调度会上,安全环保部经理王帅重点通报了高危作业现场视频回放督查问题,对典型违章行为人员逐一曝光点评。

集团公司安全隐患排查整治“雷霆行动”开展以来,济南炼化以严查高危作业“无监控不作业”为抓手,进一步强化应用视频监控反“三违”、查隐患,督促作业人员上标准岗、干规范活儿,确保装置检维修安全全过程在控

受控。

安全生产,“人防”还要“技防”。济南炼化本着“应装尽装、可靠管用”的原则,系统梳理关键装置、要害部位和高危作业视频监控设施清单,动态优化增补视频监控点和监控设备,累计安装配备固定摄像仪1076台,移动摄像仪370台,基本覆盖了28套生产装置及部分公用工程、储运系统。

9月23日8时,安全管理员武钊上班第一件事,就是打开安全生产视频监控系统,对检维修作业现场进行轮巡监看,远程实时掌握各类作业现场动态。“应用生产视频监控系统,可实现作业现场视频回放、‘三违’行为筛

HSE故事大家讲