

湖南石化推行风险饱和值管控,为每类作业赋予风险值,并结合施工量、人员配置等多维数据,核定各片区的风险饱和值,确保风险管控能力与作业负荷动态匹配

风险分级管控为施工安全层层“上锁”

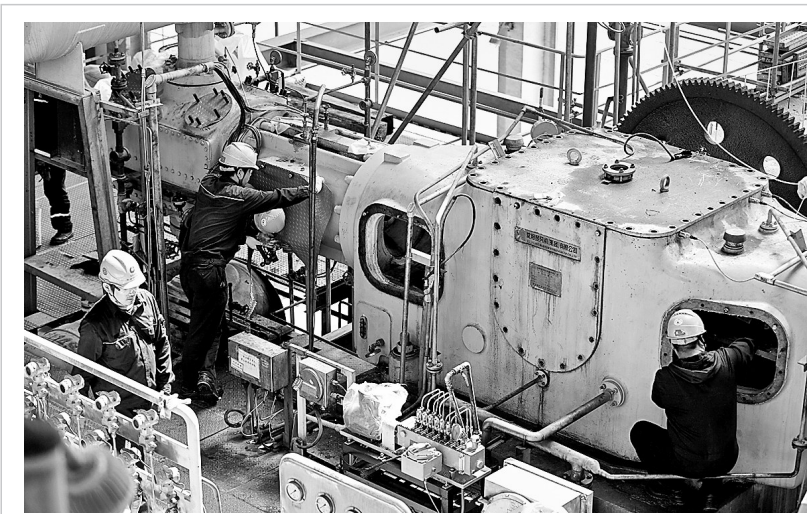
李翼骏 彭展

5月27日,湖南石化炼油二部常压装置施工现场一片繁忙。随着电子作业票证系统完成最后一项签发,吊装、动火等施工作业在安全监护下有序开展。公司安全环保部HSE督查大队主任刘波带队巡查时介绍:“自从公司推行风险饱和值管控措施以来,日均危险作业量下降44.7%,承包商违章率持续走低,安全管理成效显著。”

破解“风险过载”困局:从被动应对到主动管控

近年来,湖南石化施工项目持续增多,直接作业环节风险陡增。基层单位面临作业扎堆、人员紧张、管理牵制等多重压力,违章率随作业量波动。“传统管理模式下,风险评估依赖经验判断,容易出现能力与风险不匹配的问题。”刘波坦言,如何实现“风险可控、节奏有序”,成为安全管理的核心课题。

为此,公司创新探索风险饱和值管控模式,以电子作业票系统为依托,对用火、受限空间、高空、吊装等特种作业实施量化分级。根据“炼化企业高风险作业清单”,为每类作业赋予风险值,并结合施工量、人员配置等多维



湖南石化炼油系列及部分化工装置检修改造施工现场。本报记者 彭展 摄

数据,核定各片区的风险饱和值,如同为安全管理装上“智能秤”,确保风险管控能力与作业负荷动态匹配。

四级“安全锁”机制:让风险管控有章可循

在热电部安全总监柴江华的办公电脑屏幕上,电子作业票系统实时跳动着各片区的风险值数据。“我们建立

了四档分级管控机制,通过审批层级、监护要求的差异化设置,实现风险精准防控。”他介绍道。

据悉,四档分级管控机制包括:低风险(<50%饱和度),由片区主管审批,按常规流程管理;一般风险(50%~80%饱和度),运行部负责人审批,要求片区领导带班、技术人员每两小时巡查签卡;较大风险(80%~100%饱和度),机关部门负责人审批,运行部领

相关链接

风险饱和值管控:

设定特种作业风险分值和生片风险饱和值,实施作业风险分级管控和风险值动态管理,降低高风险作业数量和直接作业环节违章率。

四级“安全锁”:

- 第一级“锁”:管控低风险
- 第二级“锁”:管控一般风险
- 第三级“锁”:管控较大风险
- 第四级“锁”:严禁作业风险值超过风险饱和值

导全程带班、每小时现场签卡;严禁风险(>100%饱和度),系统自动拦截作业计划,坚决杜绝“超载”施工。

这套机制如同给施工现场加设“安全阀”——每日作业计划需按“轻重缓急”排序,优先保障关键项目,一般性作业则根据风险余量动态调整。数据显示,近3年来,公司作业计划准确率从87.3%提升至96.5%,无计划施工现象基本实现清零。

动态“加减法则”:激活全员安全管理效能

除了静态的分级管控,风险饱和值还实行动态调节:在项目集中期,可通过增配管理人员、星级监护人“充值”饱和值;而在“两特两重”时段或违章多发期,则扣减风险额度,倒逼责任单位强化管理。

“这种弹性机制既避免了‘一刀切’,又压实了主体责任。”炼油一部安全总监黄锦学表示,如今现场“人人查隐患、层层控风险”的氛围日益浓厚,各运行部违章量化积分考核下降51%。

“风险饱和值管控的核心,是将经验管理转化为数据管理,让安全可控、可衡量。”公司安全环保部负责人表示,下一步,该模式将从直接作业环节延伸至工艺报警管理、设备完整性管理、承包商管理等领域,推动安全管控从被动应付向主动预防转型。

编辑手记

湖南石化的风险饱和值管控模式,以量化思维破解管理难题,用动态机制激活责任链条,其价值不仅在于数据指标的优化,更在于构建了“全员参与、全程可控”的安全文化。这种从技术创新到管理创新的跃升,为企业的安全升级提供了可借鉴的路径。

浙江丽水石油莲都油库针对发油台鹤管登高作业安全风险大、外委维修成本高的问题,依托技师工作室成立攻关小组,建成配备安全设施的固定式检修平台,有效提升了作业安全性和经济性

4米高空的“安全答卷”

练金燕 宋玉萍

“以前检修发油台鹤管,得爬上4米高的架子,双腿直打战,现在有了这个平台,安全又省力!”近日,浙江丽水石油莲都油库技师工作室维修工林军波指着新投入使用的登高检修平台,十分自豪地说。

油库发油台鹤管万向节的检修及润滑油加注等登高作业,是油库日常维保的重要环节。然而,发油台属于危险区域,且作业高度超过4米,传统的脚手架搭建方式不仅耗时费力、安全系数低,外委维修成本也十分高昂。“每次进行检修作业都像‘走钢丝’,稍有不慎就可能引发安全事故。”油库主任徐亮感慨道。

今年初,莲都油库以技师工作室为依托成立技术攻关小组,决心通过自主创新解决这一难题。经调研发现,搭建固定式检修平台既能提升作业安全系数,又能降低对外委维修的依赖。但新的难题随之而来:危险区域禁止动火焊接,且平台安装精度要求极高——误差若超过5毫米,就会影响平台稳定性。

“不能焊接,就用螺丝连接;精度不够,就反复测量!”攻关小组的技师们先后修改了10余版设计图纸,最终确定采用“区域外预制+螺丝紧固”的组合方案。所有焊接部件先在安全区域完成预制,再通过高精度螺丝安装到位。为确保平台稳固性,他们对每个螺丝孔位进行三维坐标定位,并用激光测距仪

反复校准,最终将平台水平误差控制在2毫米以内。

历时两个月,这座配备防滑踏板、双层护栏和应急逃生梯的检修平台顺利投入使用。平台的作业范围覆盖了所有鹤管,员工只需通过阶梯即可安全到达作业面。

平台投用后效果显著,由于维护保养和润滑油加注及时,设备故障率下降了约60%,维保效率提升了3倍以上,单次作业时间从8小时缩短至两小时。发油鹤管检修作业也彻底摆脱了对外委维修的依赖,每年可节省费用超10万元。

“现在设备故障能够第一时间得到处理,发油台运行稳定性提高了80%以上。”徐亮欣喜地表示。

专家点评

丽水石油安全总监 刘晓剑

登高作业是石化行业事故高发领域,莲都油库通过创新实践将高风险作业转化为低风险常规操作,本质安全水平显著提升。其“自主设计+精准管理”模式为同类企业提供了可复制的经验——该创新注重经济效益与安全效益并重,彰显了“向技术创新要安全、要效益”的管理智慧。实践证明,只要敢于突破传统思维,小改造也能解决大问题。

抓实高风险作业减量降级



严管理保安全

中原油田地面工程抢维修中心文卫服务工区强化全员、全过程、全天候安全管理,将狠抓“低老坏”责任落实到班组、精准到个人,确保风险受控、安全运行。图为5月27日,该工区员工认真执行安全操作规程,在WM1-C1井安装抽油机。

违反操作规程的事决不能干

陈为国 范红樟

5月17日10时,河南油田油服中心修井203联队作业一班在楼7-10H井紧张开展起原井隔热管施工。司钻张辉依照设备巡检制度,细致检查作业机滚筒刹车片厚度、刹把高度和钢丝绳松紧度。当他把滑车降至低位缓慢提拉作业机大绳时,直径22毫米的钢丝绳表面引起了他的警觉。用棉纱仔细擦拭后,绳股间清晰显现出8处断丝。

“不过就断了几丝,起隔热管时小心点应该没事。”有员工试图缓解现场紧张的气氛。随后也有人附和道:“换

绳至少得花4个小时,工期根本耽搁不起。”一时间,现场陷入僵持,工具碰撞发出的叮当声在一片寂静中显得格外刺耳。

大班司机宋涛闻讯火速赶到现场,经过仔细检查确认后,语气严肃且坚决地说道:“根据油服中心40吨作业机操作规程,作业机大绳一扭绳中的一股断丝不能超过3根,超标就必须立即更换,绝对不能继续施工。今天这断丝有8根,远超标准,必须马上停工!”

“违反操作规程的事,我们坚决不能做。”大家达成共识果断停工,将40吨作业机井架放倒,驱车返回驻地。

经过紧张作业,下午4时,作业机大绳更换完毕。设备重新开到井上,井架稳稳立起,崭新的钢丝绳在阳光下泛着金属光泽,大家悬着的心终于放下,脸上露出欣慰的笑容。

张辉兴奋地招呼道:“兄弟们,作业机钢丝绳换好了,这下咱们能安心干活儿了!”

全体队员一鼓作气,奋战至当天22时,顺利完成井内62根隔热管的起出工作,为次日施工的正常开展提供了坚实保障。

HSE故事大家讲

绿水青山就是金山银山“两山”理论20周年

王冲

江豚逐浪,沙鸥翔集,锦鲤游泳,绿树成荫。这是中韩石化退休员工吕化春最喜欢的风景。“以前我们都是到江滩散步,现在好了,家门口也有了好去处。”5月20日,吕化春站在武汉青山武惠堤湿地公园的观景平台上,看着对面水天一色的天兴洲,脸上洋溢着幸福的笑容。

这条沿江而建的百里生态长廊,不仅保留了原有的自然滩涂风貌,还通过科学规划,种植了20余种湿地植物。漫步其间,既能感受江风拂面的惬意,又能近距离观察江豚嬉戏、沙鸥盘旋。

中韩石化秉持“生态优先、绿色发展”理念,实施岸线生态修复、污水处理技术升级及智慧管控等举措,实现污染物减排与废水回用,让工业岸线焕发生机

长江岸线的生态答卷

作为长江大保护的践行者,中韩石化在推进企业绿色转型的同时,积极投身岸线生态修复工程,通过拆除炼油片区老旧管廊、回填硬化地面、系统恢复植被等举措,让曾经机器轰鸣的工业岸线重焕生机。如今,这片区域已成为市民休闲观景的新地标。

5年来,中韩石化坚持“生态优先、绿色发展”理念,以“增产减污”为目标,不仅实现了经济效益的提升,更交出了一份亮眼的生态答卷——外排废水量减少24.3%,COD(化学需氧量)下降37.1%,氨氮排放量减少24.7%,提前完成“十四五”污染物减排目标任务。这些实实在在的环保成效,为长江武汉段水质稳定保持Ⅱ类

标准提供了有力保障。

走进厂区,最直观的变化莫过于水。“这是炼油片区外排污水口的采样水。”炼油公用工程部污水处理装置经理张建文拿着一个玻璃器皿迎着阳光轻轻晃动。瓶里的水样清澈见底,与江水无异。

如今,每一滴废水都要经过“精打细算”,通过实施反硝化工艺、生物滤池等新技术,炼油片区外排废水COD从60毫克/升降至30毫克/升以下,水质达到超洁净排放标准。同时,中韩石化完善中水回用管网、实施雨水回收和装置内废水循环利用,达标废水回用率从2019年的11%跃升至50%以上,每年回用达标废水达280万吨。

“以前我们是被动应对超标,现在是主动预防污染。”化工公用工程部污水装置工艺工程师郑雄刚说。在化工片区,新投用的智慧污水管控系统正在稳定运行。这套系统通过深度挖掘来水水量、水质特征与处理单元运行参数的关联性,量化评估其对出水指标的影响,对重点出水指标进行前瞻性分析,有效提升污水处理系统风险预判与主动防控能力。“这就像给污水处理装置装上了‘智慧大脑’,让生产过程更智能、精准,大幅提升了污水处理的安全性和效率。”郑雄刚说。

中韩石化的环保担当不仅体现在厂区内,在长江岸边,他们还连续7年开展“长江大保护”志愿活动,清理江

边垃圾,累计投放鱼苗2.3万尾。值得一提的是,中韩石化在炼油码头设立华中地区首个危化品船舶生活污水免费接收点,3年来共为1164艘次社会船只提供免费“污水上岸”服务。

“以前处理生活污水要自掏腰包,现在中韩石化不仅免费接收,还提供上门服务。”新平江3008轮船长由衷感叹。

夕阳西下,吕化春又来到武惠堤散步。远处,一群沙鸥正欢快地在水面翱翔。“现在环境好了,各种鱼类、水鸟都回来了。”他笑着说。在他身后,中韩石化的装置区在晚霞中静静矗立,与这片长江岸线和谐共处,共同勾勒出一幅绿色发展的美丽画卷。

安全隐患排查需“追根究底”

梁静

安全隐患排查是企业安全生产的第一道防线,是防范生产事故、保障稳定运营的关键环节。面对潜在在生产环节的各类风险,企业需以“追根究底”的态度开展隐患排查,杜绝形式主义,从根源上消除隐患,筑牢安全生产屏障。

要善用科学方法“抽丝剥茧”溯源。隐患往往具有隐蔽性与复杂性,表层问题背后通常隐藏着技术缺陷、管理漏洞、人为因素等深层诱因。企业应摒弃“头痛医头,脚痛医脚”的治理方式,综合运用“五个回归(职责回归、制度回归、能力回归、资源回归、考核回归)”溯源分析法,对隐患成因开展系统诊断。例如设备故障,既要即时维修,也需追溯日常维护管理缺失、人员技能培训不足等根源,通过系统分析,掌握隐患成因,为精准治理提供依据。

需建立长效机制“深挖细究”破局。隐患排查必须是“进行时”而非“完成时”,一些看似微小的问题若不及时整治整改,极易引发连锁反应。企业需构建常态化、网格化排查机制,发动全员开展生产区域的“地毯式”排查,确保无死角无盲区。对排查出的隐患,按照风险等级分类建档,明确整改责任人和期限,实行挂牌督办,将风险遏制在萌芽状态,实现隐患治理闭环管理。

应坚持系统思维“标本兼治”固本。企业应通过隐患排查总结规律,举一反三,完善安全管理制度,优化生产流程,强化全员安全培训。针对反复出现的隐患,引入智能化监测设备实现实时预警,修订操作规程填补管理空白,以制度约束、技术赋能、文化浸润多管齐下,形成“排查—治理—提升”的良性循环,持续提升企业本质安全水平。

石化语丝

石化机械与安工院联合实施HSE体系审核新模式

本报讯 近日,石化机械与安全工程研究院(简称“安工院”)组成联合审核组,创新实施“内外部一体化联合审核”模式,完成了对石化机械及所属8家分子公司HSE管理体系的内部审核及外部认证审核,实现审核效率提升30%、基层迎审工作量减少50%。

为落实集团公司为基层减负要求,石化机械突破传统分阶段式审核模式,与安工院共同策划,在安工院旗下石化认证公司开展HSE管理体系外部认证审核的同时,联合实施其所属各分子公司的内部审核。通过建立内审结果互认机制,外审组保持独立性开展认证审核,内审组采用外审组审核发现,减少重复审核,并在此基础上结合实际实施专项审核。联合审核组对该公司HSE体系管理开展全方位集中式审核,通过系统诊断,实现整体反馈。

内外部一体化联合审核模式是石化机械与安工院对HSE管理体系审核领域的创新实践,通过“一次审核、多维覆盖”的机制创新,不仅提升了体系审核效率和质量,更对基层单位HSE管理实践形成倒逼机制,为集团公司各单位体系审核提供了可复制的新范式。(于瑾 杨国栋 吴州)

上海石化安全高效拆除涤纶西区装置

本报讯 记者胡翔军 通讯员孟欣 胡学群报道:经过17个月奋战,日前,上海石化涤纶西区4套装置、数十栋建筑、数万米管线全部拆除,且整个拆除过程实现“零事故、零伤害、零污染”目标。

20世纪80年代初期建成的涤纶二厂相关装置,历经40多年运行,管线设备中化学品成分复杂,拆除工作风险极高。为保障作业安全环保,上海石化设备动力部牵头,成立拆除专班,严格网格化管理,细化任务、落实责任。

2023年下半年,公司组织专家勘察清洗设备,针对不同介质研制无机清洗剂。2024年1月清洗作业启动,采用高压清洗三维喷头、水力切割等新技术,7个月内完成近百座料仓、近千台机泵系统等清洗工作,并对残留化学品全部收集,对达标设备贴标。同年10月拆除工作全面开展,拆除专班分解任务,每日深入现场,开展“班前600秒”安全喊话,通过召开各类会议、分析作业危害等措施落实安全环保要求。

此次拆除工程为新项目建设腾出空间,实现安全环保双赢,助力企业新发展。