

江汉油田信息中心持续探索数字化、智能化技术应用场景,通过北斗织网、视频天眼、空中哨兵等多项技术交融联动,绘制智能安全管控网络

打造智慧之网 守护安全生产

谢江 杨楚钰 秦艳 张缘缘 陈晋华

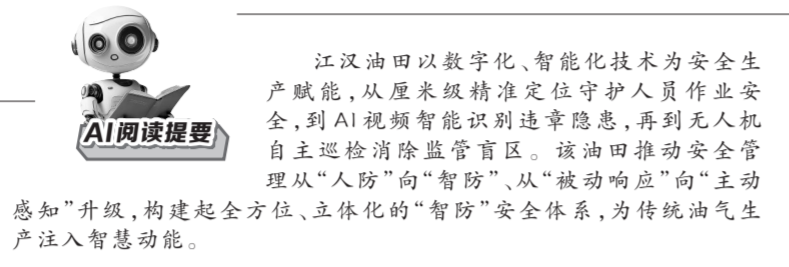
3月5日早上8时,江汉油田信息中心云网安全保障部网络安全岗员工胡峻,像往常一样走向数据中心机房。门口屏幕上,数字人笑意盈盈地迎了上来:“您好,请先了解今日安全准则。”

这位不知疲倦的“数字安全员”24小时在岗,是胡峻和同事们进入作业区域前的一道智能“关卡”。这是江汉油田安全生产“智防”建设的一个生动场景。

近年来,江汉油田信息中心持续探索数字化、智能化技术在安全生产中的应用场景,通过北斗织网、视频天眼、空中哨兵等多项技术交融联动,织密智能安全管控网络,推动安全管理从“人防”向“智防”转型、从“被动响应”向“主动感知”升级,为传统油田安全生产注入全新的“智慧基因”。

“北斗”织网:为员工标定“安全坐标”

“何班长,北斗平台监测显示,红星净化站脱硫脱碳单元有5名施工作业人员出现超20分钟聚集异常,已安排外操人员赴现场核查处置。”1月19日,采气一厂红星净化班员工黄蓓蓓及时发出安全预警。在江汉油田,北斗系统早已超越单纯的导航功能,成



感知“升级,构建起全方位、立体化的“智防”安全体系,为传统油气生产注入智慧动能。

为融入生产各环节的“安全守护神”。

2024年以来,江汉油田积极响应集团部署,依托“北斗+”融合定位技术,上线人员、车辆定位管理两大核心模块,构建起全链条应用体系。目前,已部署终端设备数千台(套),覆盖半数以上下属单位,形成4个北斗典型应用场景独立工作模式,为安全生产筑牢坚实的技术支撑。

针对部分厂区北斗信号遮挡、定位精度不足等问题,江汉油田在川渝山区采气净化站部署北斗地基增强站,将定位精度提升至厘米级;同时安装蓝牙信标补充定位,实现室内外定位无缝衔接。“北斗+蓝牙”双模定位可精确识别人员所在楼层与作业轨迹,全面消除定位盲区。”信息中心云网安全保障部主任肖飞介绍道。

针对高温、高压、易燃易爆等特殊作业场景的安全管控痛点,油田专门配置高精度防爆北斗终端,精准适

配复杂环境下的定位需求。在江汉盐化工,“刷脸进厂、人卡绑定”已成为作业人员进厂的新常态。这套定位系统不仅能划设电子围栏、追溯人员作业历史轨迹,危急时刻更能实现一键求救,就像为员工配备了一位隐形的“安全伙伴”。

“天眼”捕捉:让违章无处遁形

“涪陵1试采站油罐区出现异常烟雾,疑似原油泄漏,请立即处置。”1月30日,一条预警信息从涪陵页岩气公司采气五区的视频智能分析平台弹出。这并非人工监控的成果,而是“AI天眼”的精准捕捉。目前,这套系统对原油泄漏的识别率高达96%,犹如一双永不眨眼的警眼,时刻守护着生产安全。

如何让遍布油田各个角落的摄像头,从单纯的“影像记录仪”进化为智能“风险分析员”?江汉油田信息

中心为这些摄像头装上了“AI大脑”。团队聚焦生产现场操作与车辆驾驶两大核心场景,通过海量算法素材训练,教会系统精准“看懂”各类安全风险。目前,已积累超过6.6万个算法素材,涵盖12个算法模型,可实现对工衣鞋帽佩戴、现场抽烟、打电话、监护员在岗、安全带系挂、呼吸罩佩戴、防护栏完好等多种生产场景的智能识别。

在车辆服务中心,另一套“AI副驾驶”智能检测系统默默守护着行车安全,8种驾驶违章行为都逃不过它的“法眼”。该系统通过对30余辆普通乘用车行车记录仪回传的视频进行集中智能分析,可以实现精准识别、全程溯源驾驶违章行为。

目前,该系统正在车辆服务中心全面推广应用。相较于传统人工回看监控的监管模式,它实现了违章行为的自动化筛查、标准化判定,检测效率提升80%以上,违章识别算法准确率达92%,有效推动乘用车安全监管模式转变,为车辆安全管理提质增效提供了坚实的技术支撑。AI+视频识别技术的落地应用,犹如一双“天眼”,为油田安全生产筑起了一道从识别、预警到处置的全链条智能防线。

“哨兵”飞天:给巡检装上“智慧翅膀”

夜幕低垂,一架无人机划破工区

的寂静,其搭载的“眼睛”清晰捕捉着管线的每一处细节。“有了AI赋能,我们的‘空中哨兵’再也不怕黑了。”清河采油厂巡检班长方胜伟自豪地说。传统巡检存在的时间盲区与光线盲区,被这只智慧之翼轻轻消除。

如今,在涪陵、清河等工区,“无人+AI”已成为巡检工作的标配。160公里电力线路、超900公里输送管道、30座集气站,均在“空中巡逻队”的守护范围之内。无人机按照预设航线自主飞行,搭载的高清摄像头与“AI大脑”协同作业,可自动识别管道裸露、油污渗漏、地表变形等安全隐患,并实时回传预警信息。识别准确率超95%、山区信号稳定率达98%……不断迭代优化的AI模型,让巡检工作越来越精准,全面满足集气站、阀室、穿越段等9类核心保供设施的智能巡检需求。

与此同时,油田以信息化手段为支撑,构建起无人机巡检异常闭环管控体系。通过开发130个标准化API接口,签订多模态数据交换协议,成功实现无人机巡检数据接入油田生产运行管控平台。目前,数据融合误差率仅为0.8%,多模态查询响应时间低至150毫秒,顺利实现巡检数据“一站式”集中监管。

安全环保 攻坚战

全流程管控 掐灭侥幸苗头

顾家瑞

防侥幸,在于能否从思想深处铲除“偶尔一次没关系”的麻痹心态。细微隐患视而不见、违章操作习以为常,事故便如蓄势的雪崩,看似遥远,实则一触即发。因此,筑牢安全防线,必须坚持从思想根源抓起,用本质安全说话。

把警示立于心头,精准识别风险。侥幸心理往往藏在“老经验”的过度自信里,躲在“抢进度”的自我安慰中。唯有建立健全常态化警示教育机制,让安全理念带着温度走进班组、贴近一线,系统梳理那些习以为常却潜藏风险的习惯性违章,才能打破思维定式,从源头筑牢思想防线。

用严字当头攻坚,防微杜渐。侥幸心理具有极强的传染性与隐蔽性,单靠员工自觉难以根除。这就需要坚决打破“老好人”思想与“下不为例”的迁就局面,围绕重复性违章、顽固性隐患,严格执行制度刚性。这种以零容忍为核心的严管,不仅仅是预防事故的防火墙,更是锤炼过硬作风、培养安全自觉的“实战练兵场”。

让闭环成为标尺,驱动安全管理升级。安全管理的价值,体现在风险受控、隐患清零、运行平稳。要建立以现场实效为核心的考评机制,扭转重检查记录、轻整改闭环的倾向。同时,健全隐患排查反馈闭环,让每一次教训都转化为制度完善的动力,让侥幸心理在严密管控中无处藏身。

石化语丝

用亲情叩响 “我要安全”之门

刘玉梅 张新强

2月27日晚,中原油田地面工程抢维修中心微信公众号“抢维先锋”发布的一条安全视频,迅速在油田员工及家属朋友圈刷屏。这条引发广泛共鸣的视频,源于14天前一场特殊的“亲情探班”。

2月13日7时,河南濮阳寒意未消,15户一线高风险岗位员工家属,头戴安全帽、身着红工装,走进他们既熟悉又陌生的生产现场——这里,是他们的丈夫、父亲、儿子每天奋战的地方。这场由中心党委组织的“亲情守望 安全同行”家属助安主题活动,让电话里的叮嘱,变成了现场亲眼所见的牵挂,让“平安归来”四个字有了更沉重的分量。

在文卫采油厂卫侧53-11井的抽油机安装现场,文卫服务工区抽油机安装班副班长白洋指着正在吊装的设备,对妻子杜丹说道:“每一颗螺栓、每一次操作都关乎安全,这不是单位的要求,是我对你的责任。”杜丹紧紧握住丈夫的手,轻声回应:“以前总催你早点回家,却不知你的工作要如此用心,今后我不催你快,只盼你平安。”

走进增压泵维修车间,设备运转的轰鸣声让几位家属下意识后退。“平时他在电话里说修泵,我以为就是拧拧螺丝。”一位家属低声感慨,直到亲眼所见,才明白这份工作的不易。随着讲解员逐一介绍风险点,家属们的神情从新奇渐渐转为凝重。

参观结束,全体人员齐聚职工之家。屏幕上播放的安全警示教育片,将侥幸心理、违章操作引发的事故案例一一呈现,直击人心,不少人低头不语、悄悄拭泪。在“对亲人说句安全心里话”环节,大家积蓄的情绪得到释放。

72岁的侯传志,是濮东注采一工区安全工程师侯冬冬的父亲,只见他站起身字字清晰地叮嘱:“冬冬,你是安全工程师,既要保证自己安全,也要守护好单位所有人,我和所有家属一样,每天都在等你们平安回来。”文留维修工区电焊工陈晓璞的女儿陈意涵,拿出亲手编织的平安结递给父亲面前:“爸爸,这是我编的平安结,守护你永远平安。”陈晓璞接过平安结,眼眶泛红,千言万语化作无声的承诺。

“以前觉得安全是上级的硬性要求,现在才明白,家人的期盼才是我们最该守护的。”一名员工坦言,这场活动让他彻底转变观念,从“要我安全”真正走向“我要安全”。活动最后,家属们在安全寄语卡上写下“平安归来”“遵章守纪”等心愿,贴在墙上,更刻进每一名员工心里。

这场“亲情探班”的暖心瞬间最终呈现在14天后刷爆朋友圈的视频里。有家属留言:“我把视频发给外地的儿子,他看完主动打电话说‘爸,你注意安全’。”一句简单的叮嘱,正是亲情助安活动最动人的成效,也让安全理念从岗位真正走进了每一个家庭。



“第一课”从会议室搬到了井场

李小龙

2月24日,春寒料峭,胜利油田埋65-7井作业现场,一场别开生面的“开工第一课”正在火热进行。胜利油田河口采油厂采油管理一区经理苏红红、作业主管副经理李文轩,与一线作业监督员一道,为承包商队伍送上了一份特殊的“开工礼”。

假期刚过,人员思想易松懈,作业风险进入易发高发期。如何让干

部员工迅速“收心归位”,守住全年安全生产第一道关口?管理区创新举措,将“开工第一课”的课堂从会议室搬到井场一线,采取专题授课与现场实践相结合的方式,推动安全责任从“纸面”落到“地面”、落到实处。

在简短的现场专题授课中,苏红红紧扣节后安全生产特点,从安全意识再强化、监督责任再压实、风险管控再精细3个维度,对全体人员

提出明确要求。

理论授课一结束,立即转入实战实操环节。一行人深入作业现场,对承包商开展面对面安全交底和风险提示,同时对施工工具、设备设施进行细致入微的“体检”。在一处工具台前,作业监督员敏锐发现一具比重计存在偏差。“这个比重计不准,必须立即更换!”他当场提出整改要求,承包商第一时间响应,迅速完成更换,及时消除了潜在风险。

对违章行为“零容忍”

3月3日,华东油气分公司安全管理人员深入钻井作业现场,为复工钻井队负责人开展安全生产专题宣贯,将集团最新安全要求精准传递到一线,以“零容忍”态度筑牢安全防线。此次宣贯进一步强化了钻井队负责人的安全红线意识和责任意识。图为安全管理人员(中)在仓西3-13井侧钻平台进行安全生产专题宣贯。

本报记者 沈志军 摄
通讯员 赵龙文

此次“开工第一课”实现了监督责任与作业执行的同频共振。主要领导带头宣讲,讲清安全形势、明确工作要求;作业监督深入排查,找准隐患短板、压实整改责任;承包商现场整改,规范作业流程、端正安全态度。通过层层传导压力、环环扣紧责任,管理区构建起“讲、查、改”一体化安全管理闭环,为全年安全生产工作高标准起步、高质量推进奠定了坚实基础。

以思想之变筑安全防线

李慧

“于习惯了,就容易滋生‘只要没出事,就等于没问题’的侥幸心理。”“我们对山区施工中塌方、高处坠落等隐蔽风险的认识远远不够,这极易引发严重后果。”

2月26日,在位于重庆的石油建设河南油建公司新页1项目部会议室里,一场以“安全”为主题的反思讨论会正激烈展开。

这样的场景,正在该公司各基层单位持续上演。为真正把安全意识刻进心底、把安全责任扛在肩上,河南油建全面启动“全员思想大转变、凝心聚力抓安全”大讨论专题活动,以思想转变倒逼安全管理升级。

活动围绕思想认知、体制机制、责任担当、整改落地、党建引领、文化培育等6个维度,共设置13个主题40个具体问题,引导员工在思想碰撞中查找差距,在深刻反思中明确方向。

“安全,是我们端稳饭碗的核心竞争力。”该公司负责人明确表态,将持续保持“事则必问、问则必严”的高压态势,谁触碰安全红线,谁就必须付出代价。同时,推动领导班子、机关部门、基层项目部、施工班组四级联动,层层压实安全责任,以刮骨疗毒的决心,坚决打赢这场安全生产攻坚战。

活动启动后,各单位迅速响应,结合自身实际找短板、定措施、抓落实,推动大讨论走深走实。

在新疆,面对戈壁沙漠的特殊环境和项目点分散的实际,该公司将安全风险识别作为项目承接的“一票否决项”,坚决不触碰高风险项目。同时,强化岗前安全交底和施工过程监护,推动科技监控全覆盖,将党建工作融入安全生产全过程,要求党员带头做到“无违章、无隐患、无事故”,并将分包商党员纳入统一管理体系,真正实现“党员身边无隐患”。

在洛阳,该公司围绕“安全是最后一根稻草”等主题展开深入研讨,直面员工安全意识不强、过度依赖分包商管理等突出问题,扎实开展安全培训、严把人员入场关口,编制现场安全检查手册,对问题清单实行闭环管理,推动全员从“要我安全”向“我要安全”转变。

在南阳,结合检修项目集中、作业任务繁重的实际,该公司围绕岗位职责、管理职责、安全职责逐项查摆问题,推出施工方案再复盘、顶管施工自主实施、安全标准化验收先行等实招硬招,着力破解安全工作“上热中温下冷”的困局。

该公司领导班子成员分赴各基层单位,深入讨论现场,倾听一线员工心声,督导问题整改落实。一场深刻的思想洗礼,正在河南油建悄然铺开。全员反思、全员行动、全员守护,安全生产的防线,正在这场专题大讨论中越筑越牢。



为全面提升基层单位安全管理水平,中原石油工程公司建立了一套动态调整、精准帮扶的闭环管理机制,每月结合现场检查情况与日常管理实际,对基层单位实施“一对一”精准帮扶,确保管控对象精准、问题排查精准、帮扶措施扎实有效。图为2月27日,钻井一公司帮扶干部(右)在40583钻井队施工现场协助员工进行组合钻具作业。
魏国军 李博达 摄影报道

湖南石化废液共气化 节水减排逾百万吨

本报讯 记者彭展 通讯员刘飞程 报道:截至3月2日,湖南石化年产60万吨己内酰胺产业链搬迁与升级转型发展项目氢氮区煤气化装置,累计处理己内酰胺废液超100万吨,节约了等量新鲜水用量。该装置采用“废液+煤”共气化技术,将废液转化为合成气原料,在废液资源化利用方面取得新进展。

据悉,己内酰胺生产过程中产生的高浓度含盐有机废液,具有酸度高、成分复杂等特点。传统浓缩焚烧法需配套专用装置,不仅处理成本高,还存在二次污染风险。湖南石化在己内酰胺产业链搬迁升级项目建设中,创新采用新一代水煤浆水冷壁气化技术及己内酰胺废液与煤共气化技术,实现废液“变废为宝”。

浙江宁波石油构建 活性炭再生利用闭环渠道

本报讯 近日,浙江宁波石油石油浦油库一批吨吨废弃活性炭,经专业再生工艺处理后,重新投入环保设施使用。至此,该公司已累计实现13吨活性炭资源再生利用,间接减少二氧化碳排放59吨。

今年以来,宁波石油聚焦存量资产效能提升,积极探索循环经济新模式。针对油库油气回收装置停用后产生的废弃活性炭处置需求,公司建立“自主拆卸+再生利用”一体化机制,有效节省外委处置费用1万元。同时,公司构建起活性炭再生利用闭环渠道,不仅大幅提升危险废物综合利用率,更将危废处置成本从5000元/吨降至零,累计降费达7.5万元,实现环保与效益双赢。
(郑利仙 张立火 王伟伟)