

小创新 解决大问题

微改造释放大效能

问题

海洋修井作业平台在进行井组作业时,钻台横向平移后,猫道机必须跟着移位。猫道机由动力猫道及钻杆跑道两部分构成,两者总重10吨长12米,需要靠两台吊车合力吊运。然而,甲板空间狭窄,管线密布,吊车起落稍有不慎就可能碰撞设备,每次移位,需要试油队忙前忙后两三个小时,效率低、风险高、劳动强度大。

创新点

胜利石油工程公司铁军创新工作室与张振华创新工作室联合攻关,借鉴轨道平移思路,设计出猫道机平移装置——在钻杆跑道前后两端加装液压举升腿,将猫道机顶起后,使其通过行走轮沿铺设的平移轨道移动,一个人拉动操纵杆即可完成全部操作,全程无须吊车,安全省力,完美适配甲板狭小空间。

效果

猫道机平移装置投入使用后,彻底消除了吊装作业的安全风险,平移效率成倍提高,原来两三个小时的活儿,现在几分钟就能干完,大幅降低了人员劳动强度。

问题

仪征化纤储运部成品东区35K36K立库主要承担短纤产品全自动仓储作业。随着产能释放,立库服务器出现卡顿、堆垛机单双纵速度不协调等情况,导致平均出库效率难以匹配现场发货节奏,进而造成提货司机等待时间变长,库容利用率受限。

创新点

成品东区装置长李旭牵头成立攻关小组,不花一分钱,做了两件事:一是给服务器做减负保养,每月清理冗余数据、每季度清理灰尘,让服务器响应时间从3~5秒降至1秒以内;二是巧用正交试验,敲定设备最优运行配速,通过9组对比试验和两组验证,找到堆垛机单双纵的最佳速度比。

效果

两项对策实施后,立库平均出库效率由原先的不到1.8托/分钟提高到2.16托/分钟,巩固期冲到2.45托/分钟,半年下来,产生直接经济效益7.85万元,客户提货等待时间大幅缩短,智能化仓储管理水平明显提升。

问题

电动汽车火灾中,充电场景占比高,许多自然事故发生在充电中或充满电后1小时内。对于同时经营油品和充电业务的综合能源服务站而言,风险叠加效应更为显著——若充电车辆发生火灾,一旦蔓延,可能引燃周边车辆、充电设备,甚至威胁相邻的储油加油设施。

创新点

浙江丽水石油研制移动式防火隔离装置——采用U形布局,集成高效伸缩隔离单元与主动喷淋降温单元。装置展开后可形成长5米、宽2.5米、高1.8米的防护空间,通过防火布幕墙将起火车辆与周边设施进行物理隔离。装置配备两把喷枪,可切换高压水柱和开花水幕两种方式,能定向降温电组,并在装置前方形成防护水幕,保护操作人员及邻近设备。

效果

该装置单套制作成本低,展开时间仅需5秒,一旦发生车辆火灾,可将火灾控制在最小单元内,有效防止火灾扩大,避免其他损失。目前,该装置已获得国家知识产权局实用新型专利授权,正逐步在丽水石油各充电站推广使用。

给猫道机穿上“轮滑鞋”

郝宁

“拉几下操纵杆,十几米的大家伙就稳稳当当平移到位,再也不用提心吊胆地盯着两台吊车来回晃。”5月26日,在胜利石油工程公司胜利作业五号平台上,胜利石油工程公司井下作业公司试油一队副队长徐东望着轻轻挪到位的猫道机,一脸轻松地对新员工张望介绍。

就在几个月前,这里猫道机的每一次平移,都是一场兴师动众的大阵仗。

海上平台寸土寸金,在进行井组作业时,钻台一横移,猫道机就得跟着“搬家”。猫道机由动力猫道和钻杆跑道两部分构成,这两铁家伙总重10吨,身长12米,横卧在甲板上。以往的办法就一个字——吊。两台吊车起钩、摆臂、落钩,指挥员和吊装司机的眼睛瞪得溜圆,生怕一晃,这10吨的铁家伙摆起来碰到管线设备。每次移位,队里所有人员得忙前忙后



胜利石油工程公司井下作业公司试油一队队员调试安装液压举升腿,为平移猫道机做准备。

两三个小时,提心吊胆不说,效率还特别低。

“能不能不用吊?让它自己走过去?”公司铁军创新工作室成员尤春光蹲在甲板上,盯着这两个笨重的铁家伙开始琢磨:钻杆跑道是一排排凸

起的横梁,跑道上搁着12米长的动力猫道,在甲板上再铺一条“铁路”,加个小车推过去不就行了?

主意有了,还得落地。尤春光带着铁军创新工作室的技术人员与张振华创新工作室开展了联合攻关。

双管齐下零成本提高出库效率

本报记者 倪倩 通讯员 时尚

5月26日,仪征化纤储运部成品东区35K36K立库操作间,技术员丰清彬对攻关优化后的出库数据进行核查。结果显示,困扰大伙儿很久的立库出库效率难题,被成功攻克。

35K36K立库自投用以来,实现了短纤产品从入库、存储到出库全流程无人化作业,有效解决了人工搬运导致的脏包、破包问题,产品仓储质量与全链条追溯能力显著提升。产能一释放,发货压力就爆表——出库效率连续多月不到1.8托/分钟,高峰期货车排队,客户等待心急。

“那段时间故障代码跳出,堆垛机动不动就停摆,我们急得团团转。”丰清彬回忆。

对此,成品东区装置长李旭牵头,集结工程师、技师和一线技术骨干成立攻关小组,逐项分析全部故障



仪征化纤储运部技术员检查堆垛机运行情况。

数据,发现53%的效率损失都源于同一个问题——堆垛机“罢工”。

攻关小组梳理出7个可能的原因,并逐一现场排查。经过5个月的

跟踪检测,两个“罪魁祸首”浮出水面:一是服务器响应慢,指令延迟让设备干等;二是单双纵速度比不合适,堆垛机内部快慢不一,互相拖后

防火隔离装置消除充电场站隐患

练金燕

5月25日,在浙江丽水石油凉塘加能站充电站,一场电动车火灾应急演练正在进行。现场员工发现电动车“冒烟”后,迅速推着移动式防火隔离装置赶到起火车辆处,拉动位移把手,伸缩单元5秒内快速展开,防火布同步张设成型。员工快速连接消防水带,启动降温单元,水幕瞬间在起火车辆与相邻车位间形成一道安全屏障。

“以前遇到电动车起火,心里没底。干粉灭火器对电池内部热失控效果有限,灭火毯又需要近距离操作,风险很大。现在有了这个装置,我们可以在安全距离外快速建立隔离区,心里踏实多了。”凉塘加能站经理卢琴燕全程参与演练,对装置的操作便捷性赞不绝口。

充电站火灾损失抑制设施长期存在短板。实体防火墙、防火卷帘成本高昂、灵活性差,难以在用地紧张



浙江丽水石油凉塘加能站员工联合当地消防队,利用移动式防火隔离装置,对在站内充电区车位上“起火”的新能源汽车开展灭火演练。

的加能站推广;智能消防系统依赖稳定水电供应,维护复杂;而站内常规配备的干粉灭火器、灭火毯等,对源于电池内部化学反应的动力电池火灾扑救效果有限。面对新情况,丽水

石油成立攻关小组,聚焦损失抑制核心目标,锚定构建物理隔断防线、阻断火灾蔓延的技术路径,启动移动式防火隔离装置研发。

起初,攻关小组考虑参考市场

两个工作室的骨干凑到一起,围着图纸开始研究。

“光推不行,得先把它顶起来。”有人一句话点醒了大家。于是,大家在钻杆跑道前后两头各装上液压举升腿。要动的时候,液压一顶,就能轻轻松松将猫道机抬起来。底下再装上一排行走轮,拉一下操纵杆,猫道机就能顺着铺好的“铁轨”,稳稳当地滑过去。到了目标位置,液压腿一收,便能严丝合缝地落回甲板上——全程再没吊车什么事了。

这套猫道机平移装置的精妙之处,就在一个“巧”字。两条平移轨道做得很低矮,比钻杆跑道矮几厘米,不妨碍平时堆放钻杆油管;液压腿与动力猫道用的是销轴连接方式,活口拆装方便,不用时就拆下来,一点儿也不耽误滚钻具的活儿。

“自从给猫道机穿上‘轮滑鞋’后,推一把它自己就能过去,省事多了。”尤春光指着那套装置,语气里透着自豪。

这套法子用最轻巧的手段,化解了最棘手的海上吊装难题。如今在胜利作业五号平台,过去要使用两台吊车全员干两三个小时的大活儿,现在一个人站在那儿,拨几下操作杆便能完成。

腿,白白浪费不少时间。

怎么解决?换服务器硬件?动辄数十万元,否决。他们打开服务器机箱,发现散热片被灰尘堵死,于是彻底清灰除尘,保证CPU散热通畅;同时定下规矩,每月清理冗余数据,每季度清灰除尘。一分钱没花,服务器平均响应时间从3~5秒压缩到了1秒以内。

速度比怎么调?他们不靠经验乱试,用了统计学里的正交试验法,把单纵出库速度、双纵入库速度、双纵出库速度这3个参数设为3个等级,做了9组对比试验。通过极差分析和两轮验证,终于找到了让单双纵默契配合的黄金速度比。

“就像两个搬运工,原来一个快一个慢,总不合拍;现在步调一致,配合默契。”参与攻关的成品东区副装置长侯亮打了个生动的比方。

双管齐下,效果立竿见影:立库平均出库效率提高到2.16托/分钟,巩固期冲到2.45托/分钟,半年下来,产生直接经济效益7.85万元,客户提货的速度快了,库房管理效能和库容利用率也跟着提升。目前,该方案已形成标准化作业文件,在35K36K立库执行。

上的伸缩式停车棚结构进行改造。但经过实地测量和论证,他们发现,直接将成品棚搬入加能站,存在体积过大、存放不便、缺乏消防水联动等缺陷。因此,该方案被果断否决。

攻关小组没有气馁,再次深入作业现场,结合加能站充电场景特点反复研讨。“能不能将伸缩结构与消防水系统集成在一起?”“能不能让装置在收缩状态下尽可能紧凑,方便存放?”小组成员纷纷抛出各自的想法。经过多轮论证、反复优化,他们最终确定快速隔离、有效降温、操作简便、存放灵活的设计原则,创新性地将机械伸缩结构、高性能防火材料与消防水降温系统进行模块化集成。

随后,丽水石油通过自主设计、配件市场采购、站内自行组装的方式,完成首台移动式防火隔离装置的制作。凉塘加能站作为试点率先投用该装置。经过多轮实战演练检验,装置的展开速度、隔离效果及喷淋操作,得到属地应急管理和消防救援部门的高度肯定。

目前,凭借安全可靠、便捷高效、成本低廉的优势,该装置正逐步在丽水石油各充电站推广使用。

中原油田举办首届数智化职工创新成果应用大赛

本报讯5月21日,中原油田举办首届“数智中原杯”数智化职工创新成果应用大赛决赛。

决赛现场,12支创新团队以路演形式,通过翔实数据、生动案例和鲜活故事,呈现了各自成果的创新做法、实践历程与具体成效——从抽油机功图的智能诊断与远程操控,到光伏电站群的数智化运维管理,再到文档、台账全流程自动化解决方案,充分展现了油田职工扎根一线、精准服务生产需求,以创新破解难题、以成果推动发展的风采。

除此之外,决赛采用AI数字人主持,实现了快速准确理解和响应各种指令,满足了交互需求。

经过激烈角逐,大赛共评选出金奖5个、银奖7个,并同步通过网络投票产生“最佳创新团队”1个。

下一步,中原油田将持续营造浓厚创新氛围,深耕人才培养,为集团公司加快打造科技和产业融合创新领军企业提供坚实人才支撑。(杨文清 李刚)

经纬公司弱信号油气层识别技术成功接入信创版测井软件

本报讯5月22日,经纬公司自主研发信号油气层识别技术正式完成挂接,成功接入中国工程院院士李宁团队研发的CIFLog信创版测井软件,在弱信号油气层评价领域构建起“自主技术+国产平台”的完整闭环,夯实了测井行业核心技术自主可控的底座,为国家能源与信息安全赋能。

在适配测试过程中,弱信号油气层识别技术在纯信创国产化环境中运行平稳、协同性良好,数据处理精度高,五大识别方法、专属判别标准及评价模型全部适配国产芯片与操作系统,适配成果达到投产应用标准。

弱信号油气层使用传统勘探手段易出现漏判、误判的情况,制约油气增储上产。对此,经纬公司深耕技术研发,创新打造五类油气层识别方法,首创五分法精细识别标准,搭建W-S含水饱和度模型,补齐了行业通用阿尔奇公式的技术短板;完善储层参数评价体系,让油气识别标准更精细、数据分析更贴合实际地层情况。目前,这套技术已在渤海湾、四川、鄂尔多斯、塔里木等多个探区276口井落地应用,将弱信号油气层识别正确率由67.5%提高至93.6%,大幅盘活隐形油气储量。

CIFLog是我国首款大型自主化测井工业处理软件,由中国工程院院士李宁团队历时17年研发而成,内置80余个应用模块,超300万行自主代码,覆盖测井解释全业务流程,且全方位适配国产软硬件生态。

未来,李宁团队将推进AI与测井技术深度融合,打造新一代智能化国产测井平台。经纬公司也将持续优化升级弱信号油气层识别技术,解锁智能化勘探新场景,唤醒更多深埋地下的油气宝藏。(单旭泽 史凤香)

燃料油浙江公司投用重质燃料油油样回收入罐智能化处理设备

本报讯5月20日,燃料油浙江公司牵头打造的重质燃料油油样回收入罐智能化处理设备,在浙江外岛油库通过验收并投入运行。该设备的投用是公司推进数智燃料油建设的重要实践成果。

使用传统人工方式回收重质燃料油油样,存在劳动强度大、作业流程烦琐、效率低下、油品回收不充分等问题。为解决这一难题,燃料油浙江公司依托“揭榜挂帅”科技创新工作机制,组建专项攻关团队,聚焦减负增效、绿色环保、智能升级目标,联合科技企业历时5个月集中攻关,成功研制出重质燃料油油样回收入罐智能化处理设备。

该设备集成多项创新技术,核心优势突出:整体实现处理流程无人化智能运转,大幅减轻一线员工工作负担;采用模块化轻量化架构,可适配不同场地环境、温度条件与作业体量,具备良好的适配性和推广价值;搭载数字化控制系统,创新运用超声波切割技术完成开瓶作业,可按需灵活调整作业工艺;作业温度严格控制在50摄氏度以内,从根源消除了高温作业安全风险;预留数据采集与远程通信端口,为后续大数据分析、智能管控升级奠定基础。

实际运行数据显示,该设备单日处理油样能力超过500瓶,作业效率较传统人工方式提高3倍以上;在25摄氏度及以上环境温度下,油品回收利用率高达97%以上。将废弃油样回收再利用,彻底解决了以往危废处置成本高的问题,实现了经济效益与环保效益的双赢。

下一步,该公司将基于实际运行情况不断优化升级该设备,打磨形成更加成熟可靠的标准化解决方案。(王 蓓 苏京川)

AI点评

一线生产中的堵点、痛点,往往不需要大动干戈的技改,立足现场的微创新、巧改造,便能四两拨千斤,攻克长期困扰生产的难题。本刊的三期一线创新实践,生动诠释了小创新解决大问题的实干智慧。

海上修井平台猫道机移位作

业,曾受狭小甲板空间制约,依靠吊车吊装不仅耗时费力,还存在设备碰撞风险。胜利石油工程公司技术人员借鉴轨道平移思路,加装液压举升腿与行走轮,让重型设备实现自主平移,数分钟便可完成原本两三个小时的工作,彻底消除吊装安全隐患。仪征化纤仓储团队不

增一分投入,通过常态化服务器维保、科学试验优化设备参数,有效提高立体仓库出库效率,既缩短客户等待时间,又能创造可观经济效益。面对综合能源站充电车辆火灾安全隐患,浙江丽水石油研发移动式防火隔离装置,依靠模块化集成设计,5秒快速搭建防火屏障,低成

本补齐消防安全短板。这些创新均源自生产一线,没有高额投入、复杂改造,却精准直击现场难点。从机械结构优化、设备精细运维,到消防装置改良,创新者扎根岗位、留心细节,把日常工作中的难题当作攻关课题,用巧思治愈顽疾。

用巧思治愈工作中的顽疾

在日常工作中,我们经常会遇到各种各样的难题,但只要细心观察研究,做一些小创新,便能让难题迎刃而解。每一次的小创新,都是促进技术进步的新突破、企业效益提升的新契机、推动高质量发展的新动力。本栏目长期征稿,欢迎各企业讲述一线员工小创新解决大问题的故事,要求字数控制在1500字以内,并配以应用图片。来稿请注明“小创新解决大问题”字样。

征稿启事

栏目邮箱:guomj@sinopec.com 联系电话:010-59963180



扫一扫 码上看更多