

胜利油田推进以“资源共享、统一管理”为核心的企业云建设及应用,支撑了油田75套核心系统,并为中国石化重点项目、18家驻鲁企业提供服务

# 好风凭合力 助企上智云

本报记者 于佳

作为中国石化智云建设的重要组成部分,胜利油田统一标准、统一建设、统一规划、统一管理、统一运维,推进以“资源共享、统一管理”为核心的企业云建设,建成并逐步应用云服务平台,初步解决了传统模式部署分散、利用率低、防护能力不足等问题,助力油田高质量发展。

目前,云服务平台上分配虚拟机共983台,支撑了胜利油田勘探开发、生产运行、经营管理等业务板块的75套核心系统。

## 拔掉“烟囱”,筑起“资源池”

只需动动鼠标,就能随时调取生产现场的实时监控,了解每口油井生产情况,甚至掌握船只在海上的具体方位……生产指挥中心主管刘毅,每天都感受着云服务平台带来

的便捷。

“然而几年前,调度指挥只能通过电话和记录本。”他回忆,那时胜利油田还没有一套系统能够实时掌控整个油田生产情况,对生产数据的了解只能依靠报表,对突发状况的调度只能依靠电话遥控指挥。数据由各单位自己采集,存在很多不准确性的。

这一现象也反映了当时油田信息化建设存在的问题。每个单位都有自己的网络应用系统,这些系统全都部署在物理服务器上。数量庞大的应用系统带来最直接的问题,就是部署分散、利用率低及安全防护能力不足等。

胜利油田以“资源共享、统一管理”为核心,打造建设云服务平台。该平台相比以往,最大的不同在于,改变了应用程序的开发模式,拔掉零散的烟囱式开发模式,建立起一个大的网络数据资源池,把过去的物理服

务机变为网上虚拟服务器,让不同的系统共享一个数据池和数据服务,通过资源共享提高工作效率。

## 个性化订制提高软件开发效率

“云服务平台带来资源共享的同时,给软件开发人员带来最大的帮助,就是减轻了系统开发的负担,大大提高软件开发效率。”物探研究院数字油田支持专家刘长治说。

物探研究院承担着胜利油田生产方面多个系统的开发和运维工作。此前,软件开发人员想要开发一套软件,要先后经历需求调研、框架设计、底层数据库建设、上层数据服务开发,以及模块开发、集成界面、应用开发等多个环节,至少用时一年。而现在,他们只需要从数据池里选择自己所需要的数据模块,很快就能在云服务平台上定制出想要的软件,能够减少五分之一的工作量。

信息管理中心云专家邢绍强介绍,搭建云服务平台的初衷,就是要让更多数据和功能实现共享服务。在研发的过程中,他们不断优化流程、日志、商店、门户、运行监控等功能,集成了GIS(地理信息系统)、视频、位置等服务,不断拓展提升云服务水平。用户只需登录平台,选择需要的模块,就可以快速集成自己想要的系统,为软件开发人员提供系统支持。

不仅如此,云服务平台还兼具代码管理功能。“过去由于没有储存技术,加之软件系统要不断更新,软件代码只能放在服务商手里,既不安全,也不利于留存。”邢绍强说。

## 打造信息化建设新模式

如今,云服务平台在胜利油田已经得到很好的应用,也是中国石化上游板块资源规模最大的企业云。

在增强信息基础设施服务能力的同时,胜利油田还依托云服务平台承揽更多外部业务,不仅为石化智云油田开发测试区胜利海洋智能油气田推广、江汉涪陵智能页岩气田建设等8个中国石化重点项目提供资源服务,还为中国石化下属的18家驻鲁企业提供上联总部、统一互联网出口等服务。

这套云服务平台自2017年建设完成后,2018年扩容,目前已经把油田级别的业务系统全部纳入资源池,下一步准备把二级单位也逐步纳入进来。去年,胜利油田再次完成数据中心机房的扩容建设,二期建设面积增加400平方米,新增144台机柜服务能力,上云用户应用数量增加20%~30%。

胜利油田规划到“十四五”末,所有的业务系统全部实现云部署。届时,胜利油田将全面实现“数据+平台+应用”的信息化建设新模式。

## 运用除雾技术解堵塞难题

李沪 徐峰辉

日前,高桥石化ABS装置模头废气经过除雾技术处理后顺利引入RTO炉,各项工艺参数运行正常,解决了以往废气进炉容易堵塞阻火器的难题。

去年初,作为ABS装置产品成型阶段产生的模头废气刚引入RTO炉进行焚烧时,经常发生堵塞进炉阻火器的现象,影响RTO炉正常使用。经过调研、论证,最终确定在投资不高的情况下,运用除雾新技术去除废气中夹带的焦油液滴。通过增设废气末端除雾器,进一步捕捉、去除废气中杂

质,畅通废气进入RTO炉系统流程,消除堵塞进炉阻火器的现象。

3个月前,模头废气除雾器、过滤器设备现场就位,经过配管、电缆敷设等施工,以及完成技术文件编制、岗位培训后,废气成功切入除雾设备进RTO炉焚烧。

投用后,由于模头废气管线从ABS装置到达RTO炉的距离较长,废气在传输过程中产生的凝液需要及时排放,该公司还制定了模头废气凝液检查记录规范,规定沿途各装置必须分别对各自属区域内的排凝点进行检査,及时排除凝液,并做好记录,确保废气进RTO炉正常焚烧。

## 为打造技术先导型公司建言献策

## 发挥创新体系优势 抢占科技制高点



**观点:**具有较为完善的科技创新体系是中国石化巨大优势之一。应充分发挥这一优势,进一步抓住重要战略机遇期,抢占科技制高点。

刘红星

中国石化拥有8家直属研究院,50多家企业所属研发机构、两家海外研发中心等。较为完善的科技创新体系,是中国石化在构建技术先导型公司方面具有的巨大优势之一。

以上海石油化工研究院为例,上海院是中国石化的8家直属研究院之一。该研究院拥有绿色化工与工业催化国家重点实验室、基本有机原料催化剂国家工程研究中心等机构,还具有完备的大型表征分析仪器,大型冷模装置和中试装置,高性能计算平台软硬件科研条件,形成了优良的科研开发条件。

以这样的研发条件为基础,上海院在基本有机原料、新型煤化工、新材料、新能源等方面,在长达数十年的时间里,形成了一批自主知识产权的主体技术。

以新型煤化工甲醇制烯烃技术为例,上海院自2000年开始进行甲醇制烯烃催化剂及工艺技术研究,历经实验室研究、12吨/年模试研究、燕山石化100吨/天中试研究、工业示范,通过20余年持续

创新,形成了具有自主知识产权的中国石化S-MTO(甲醇制烯烃)技术。该技术荣获2017年国家科技进步一等奖,成功应用于中原石化、中天合创和中安联合大型甲醇制烯烃工业装置,并许可应用于“一带一路”沿线国家。

发展新型煤化工技术对于我国的能源安全和可持续发展具有重要作用。在新型煤化工领域,中国石化具有研究开发、工程设计、装备制造、施工建设、运行管理一体化的优势,能够安全、高效地推进项目的开发和进展。

中国石化的新型煤化工发展战略包括资源战略和高端战略。在资源战略方面,布局了宁东、毕节、准东、鄂尔多斯、淮南5大煤化工基地,应当充分利用这些煤炭资源,大力发展煤炭清洁利用技术,更高效制造出乙烯、丙烯、乙二醇、PGA等化工产品,从原料源头上减缓我国对石油资源的依赖,保障国家能源安全。在高端战略方面,发挥中国石化甲醇制烯烃等技术优势,开发出高端聚合物等特色产品,如可应用于动力电池隔膜的高性能材料等,从而在新型煤化工方面形成产品技术优势,引领该领域的发展。

为加快打造技术先导型公司,应充分发挥科研创新体系较为完善的优势,进一步抓住重要战略机遇期,抢占科技制高点,并充分重视基础研究,构建“一基两翼三新”产业格局。

(作者系上海石油化工研究院首席专家)



## 黔南石油首座全自动洗车机投用

近日,贵州黔南石油首座无人值守全自动洗车机在都匀锦林寨加油站投入运营。客户进站加油满额,即可免费享受全车外身精洗服务。无人洗车机亦可减少人员接触,提升客户消费体验,受到客户称赞。图为客户使用无人洗车机洗车。 吴昕烨 摄

长城润滑油杯 新闻摄影竞赛

## 共享东营创新项目“揭榜挂帅”

张翼麟 辛文俊

2月21日,共享东营分公司召开科技创新大会,各创新项目“揭榜挂帅”,标志着分公司2022年创新工作再启新程。

去年初,分公司开展首次“揭榜挂帅”,由12个创新工作室揭榜了会计智能化研究应用、党建“三本账”“三清单”管理等45个创新项目,截至今年初,已取得有效成果38项,在财务、人力资源、IT、石化党建平台等领域取得显著成效,提升了服务效率和服务质量,培养了一批成熟创新骨干。

为进一步让创新工作落到实处,1月,分公司组织召开科技进步委员会会议,立足2021创新工作成果,结合提升建议和相关方案,对图像识别

监测技术研究与应用、费用报销“小慧”等38个创新项目进行统一讨论、谋划和部署,确定立项31个项目,并制订创新工作计划,明确阶段性考核机制,确保每个项目有目标、有监督、有管理、有落实。

据悉,今年的“揭榜挂帅”项目以分公司财务、人力资源、IT等各领域业务实际为主,全面结合5G、大数据、智能化、区块链等新兴技术。以企业财务数据资产应用探索与实践项目为例,该项目采用中台思维,打通底层数据,构建财务数字化平台,实现企业管理报表报告定制化开发、自动生成、定时推送、在线预览及下载,通过自动化提升报表出具速度。项目推广后,将改变以人工为主出具报表的固有模式,极大地提升各企业管理报表报告报送效率,大幅度减少

财务人员数据搬运工作量。

此外,分公司综合考虑创新工作实际,鼓励大家主动担当项目长和领头羊,签订创新“军令状”,给以相应的资源支持,帮助大家申请专利、著作,健全知识产权激励机制,搭建以创新能力和、质量、贡献为导向的创新团队和人员评价体系,充分体现知识、技术等创新要素价值的收益分配机制,让优秀创新人才得到合理回报,鼓励人才大胆试错、大胆创造、大胆创新,增强“我要创新”工作意识,让创新人才成为企业发展的有生力量。

分公司还制定了“揭榜挂帅”成果的奖励和推广机制,打通成果转化最后一公里,让成果切实发挥实际作用,为企业提供更加优质高效的共享服务,助力数字化转型。

## 创新研发泡沫水泥浆固井技术

杨敏 张双

3月4日,从西南项目部传来消息,焦页3-6HF、焦页143-1HF井使用泡沫水泥浆固井技术固井一次成功,且固井质量为优质。

“焦页3-6HF、焦页143-1HF井可谓老大难,因其地层承压低等复杂因素,钻井过程中持续发生的失返性漏失等故障一直困扰着钻完井施工。”中原油田工程钻井二公司西南项目部经理毛世发介绍。

泡沫水泥浆因其强度高、保温且环保等特性,在建筑行业广泛应用多年,那么,能否将其应用到固井领域?中原油田工程将目光瞄向泡沫水泥浆固井技术。泡沫水泥浆固井技术是在水泥浆中充入大量低碳环保的氮气作为减重介质,同时优选发泡剂、稳泡剂等,并研制高能混合器,

使氮气形成的泡沫均匀分布在水泥浆中,如此一来,泡沫水泥浆的稳定性和强度得到保证。

“氮气的注入量可根据井下工况作出调整,直至水泥浆密度接近或略低于钻井液密度,达到顶替效率的最高值。”中原油田工程固井公司科研管理专家马小龙介绍。令人惊喜的是,泡沫水泥浆比常规水泥浆强度高,有助于固井质量的提高,且因泡沫隔热能力强,得以有效保持油气开采过程中气液的温度,降低盐析率,提高油气井开采效率。

“然而,研发之初也曾卡壳——泡沫水泥浆一遇热,内部的氮气就会挥发至空气中,评价结果差异性很大。”马小龙说。尝试多种解决途径无果后,攻关小组决定研制密封性、耐压性均极高的泡沫水泥浆评价装置。

“装置研制出来后,耐压性、密封性均达标,但因装置内部使用了大量水泥作为基础材料,导致每使用一次,其阀门驱动装置就被磨损一次。”攻关小组成员李志民说。经过一次次技术更新,在不改变现有结构的基础上,他们在阀门后端又安装了一个注满胶液的阀门,使得本体阀门开启后不会被水泥固定,而新连接的阀门因有胶液隔离,使用时不受影响。

焦页85-S2HF井是涪陵页岩气勘探开发公司部署在焦页坝工区的一口水平开发井,固井施工一度因井漏停滞不前。使用泡沫水泥浆固井技术后,该井实现井筒环空带压率为0,电测解释泡沫水泥浆和高密度水泥浆声幅值均小于5%(低于10%则固井质量属于优质),为同类型井提供了优质高效的固井方案。

## 培训越精准 效果越突出

张菊香

近日,中国石化报道道长岭炼化炼油一部,采用技能培训模块化、上岗操作认证化、骨干培养机制化的举措,夯实技能培训基础。这一实践启示我们:培训越精准,效果越突出。

不同岗位、专业、工种的员工,有着不同的业务技能需求,即使是同一工种、同一技能层级员工,也存在业务理论与技术技能高低不一的现实。如果“一锅烩”进行培训,势必造成有人吃不饱挨饿、有人吃不完浪费的现象。开展技能培训,可以学习长岭炼化炼油一部,细分模块、划小单元、因人因需施培,实现人人有进步、个个有提高。

培训考高分,岗位能力差,在培训实践中并不鲜见。各企业应注重将培训成果向实践能力转化,提高手脑并用本领,把培训从课堂向生产岗位延伸,以岗位实践能力检验培训效果,有针对性改进培训方式;以员工上岗操作认证检验员工技能水平,确定岗位任用资格,坚决避免会考试不会干活儿的现象。

任何一项工作、任何一个团队都需要头羊效应,技能培训也是如此。提高培训的精准性,可以通过落实人才培养规划,强化分层分级培训、打通人才成长通道、落实导师带徒举措等,培养出更多的高技能领军人,引导和激励更多员工向其学习、赶超,在各自的领域、岗位上建功立业。



## 福建石油获财务管理创新案例一等奖

本报讯 近日,在销售公司财务管理创新案例评审中,福建石油“推动实物资产管理向数字化转型助力企业高质量发展”项目,创新性强、效益性佳、示范性广、完整性好,得到专家评委一致好评,从13件入围创新案例中脱颖而出,荣获财务管理创新案例一等奖。

在实物资产管理方面,该公司不断创新思路,利用现代信息化手段,锚定土地房产等实物资产管理的重点、难点、痛点和堵点,成功开发资产管理应用系统,解决了实物资产管理信息孤岛问题。

资产管理应用系统主要包含实物资产主数据、资产电子地图、电子档案、资产巡察、管理预警、报表管理等模块,打通了福建石油股份和资产分公司的信息界限,全面整合了股份公司ERP(企业资源规划)系统、资产公司AIC(会计集中核算)系统及合同系统相关联数据,实现了实物资产管理信息的统计、分析、监督、预警功能,达到“资产数据标准化、资产地图可视化、预警指标智能化、审核模块流程化、巡查模块制度化、报表管理数据化”的目标。

目前,该公司对土地房产已实现全生命周期管理,省、市公司和县片区资产管理有效协同,实物资产管理正向数字化转型。(郑志娟)

## 巴陵石化前两个月 新增8件授权专利

本报讯 今年前两个月,巴陵石化有8件专利获得国家知识产权局授权,其中发明专利7件,是上年度授权专利总数的近五分之一,加强知识产权保护实现新年开门红。这8件授权专利主要围绕做强己内酰胺、合成橡胶、环氧树脂三大材料,以及做精高附加值化工新材料而进行,助推技术和产品创新。

其中,“一种用于生产薄膜的聚酰胺树脂组合物、制备及其应用”发明属于薄膜制备领域,可达到在不添加无机颗粒的前提下,仍能获得具有良好性能特别是良好抗粘连性能的薄膜。“一种端羧基SBS、制备和及其在沥青改性中的应用”发明研发的端羧基SBS产品,可明显改善沥青的综合性能、降低离析值,从而增强改性沥青的运输储存稳定性,制备方法简单,容易工业化实施。“一种复合型砂基透水砖用环保型环氧树脂胶液及其制备和应用”发明,降低了环氧树脂胶液的黏度,延长了操作时间,并大幅提高环氧树脂胶液的亲水性,增强复合型砂基透水砖的透水能力和保水能力。(彭展)

## 公告

海口黄金海景大酒店位于海南海口市市中心核心地段滨海大道沿线,地理位置优越,交通环境便捷;酒店远眺琼州海峡,俯瞰海口万绿园。酒店系中国石化投资兴建的四星級标准商务酒店,现餐饮项目寻求有星级酒店餐饮运营管理经验并具备实力的合作伙伴。餐厅位于酒店二、三层,经营面积2500平方米,设施设备齐备,现正常经营。

有意向请联系:武女士,电话:0898-68519938、13876681688。