



确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

信息脱“孤” 应用上“云”

三季度,江汉油田信息化工作获上游企业“星旗榜”第一名

核心
阅读

今年以来,江汉油田加快推进数字化转型,大力建设基于EPBW(勘探开发数据仓库)的新型数据资源中心,通过开展业务的云化集成与应用,满足了“大运行、大科研、大监督”的业务发展需求。三季度,该油田信息化工作获上游企业“星旗榜”第一名。

数据治理方面,该油田明确“历史数据补欠账、增量数据不欠账”的工作思路,截至目前,新型数据资源中心已汇聚12个大类共6.75亿条数据,逐步夯实数据底座。

数据应用方面,该油田依托石化智云建立云技术支撑平台,对地质、工程、生产等业务进行整合集成,研发“油藏管理平台”“动态分析系统”应用软件,升级、替代原有17套开发生产管理软件,为油藏管理人员提供一站式数据服务。

智能气田建设方面,他们正快马加鞭,推动从“管正常”向“管异常”、从“人找事”向“事找人”、从“人干事”向“机器干事”转变。

1. 拓展4G物联网、试点5G

2. 推广北斗通信定位

3. 完善光纤网与无线网络

4. 办公、生产密集区域试点wifi6、推广APP应用

7. 水井数据采集与远程自控

6. 融合通信、集中调控与应急指挥

8. 无线智控终端应用

9. 高风险场所试点机器人巡检

10. 大型联合站场试点NB-IoT窄带物联网

江汉油田全面提升
生产物联网整体性能

□黄予剑 雷丽

“目前,油水井开井4464口,井口日产油3247吨,比昨天上升5吨,比去年同期上升40吨。”11月11日,江汉油田开发管理部副经理莫云亮登录油藏管理平台,全油田所有油水井生产现状与变化情况一目了然。

就在不久前,莫云亮如果想了解油田原油整体开发情况,要分别登录4个采油厂的生产系统进行查询,找出相关数据,再自己计算,如果想要知道与往年同期的对比情况,更要费一番功夫。

变化源于该油田信息化建设大提速。今年以来,江汉油田加快推进数字化转型,建设新型数据资源中心,以用促建,满足“大运行、大科研、大监督”的业务发展需求。

三季度,江汉油田信息化工作获上游企业“星旗榜”第一名。

治理:让数据不跑“冤枉路”

在油气勘探开发过程中,各类数据是重要的无形资产。油气业务分布在全国6省市的江汉油田,数据管理一直存在“各自为政”的问题。

以江汉油区为例,他们在不同时期建立了含水率、月度数据库处理、动态数据查询等大大小小的开发应用系统十几套。技术人员想了解一口井或一个井组的各类数据,要分别登录各个系统,可以说是“烟囱林立”“孤岛遍地”。

“信息化建设让数据多跑路,但不是跑冤枉路。”江汉油田信息中心大数据部主任常国栋说,“传统‘竖井式’应用系统形成各业务壁垒,不利于数据一体化分析及一体化管理。经济学中有一个二八法则,借用在我们的工作上,就是80%的时间在找数据、20%的时间在分析数据,本末倒置了。”

为彻底打破“信息孤岛”造成的业务壁垒,江汉油田改变过去以应用建数据的模式,今年以EPBW(勘探开发数据仓库)为基础,建设油田统一的新型数据资源中心,实现“一人录入多人享用、一次录入终身受益”,提高数据管理效能。

要让万千“孤岛”变通途,绝非易事。一方面,要将原来分散在各个系统里的数据迁移到新的数据库中;另一方面,要查找纸质资料,将一些缺失项补录进去,仅江汉油区就有100多万张纸质资料要一一扫描入库。

为此,江汉油田把今年确定为“数据治理年”,成立数据治理领导小组,明确“历史数据补欠账、增量数据不欠账”的工作思路,整合各单位原来的服务器与数据库,切断退路,破釜沉舟。他们加强基础设施建设,分步将计算资源总量由10节点扩充至60节点,达到240颗CPU、60TB内存、2.8PB存储,形成500台虚拟机服务能力,实现资源按需分配、快速交付与集中管理。同时,引进数据质量管控平台,多维度监控数据质量,全力消除信息孤岛。

“如果早上8点前基层人员还没有将前一天的生产数据及时录入系统,系统会自动监测,单位和个人将面临处罚。”江汉油田采服中心信息管理部主任李彬说。

“日督导一周通报一阶段排名”的数据管控机制,有力推动了数据治理工作。目前,江汉油田新型数据资源中心已汇聚12个大类共6.75亿条数据,逐步夯实了数据底座。

结合:实用管用好用才是硬道理

在采服中心工艺所,高级工程师万明打开刚刚投入应用的“动态综合分析预警平台”(下称动态分析系统),轻点鼠标,每口井的测井曲线、小层、生产管柱、生产曲线等关键开发信息都可一页展示,具象直观。

“全面掌握历史信息,便于我们采取有针对性的工艺措施,精准施策。”万明说,通过一个系统就能掌握每一口井的“前世今生”,过去无法想象。

数据入库,关键在应用。江汉油田以用促建,依托石化智云建立统一管理、敏捷高效的云技术支撑平台,对地质开发、工程技术、生产管理等业务进行整合集成,研发“油藏管理平台”“动态分析系统”应用软件,升级、替代原有17套开发生产管理软件,实现相关业务节点横向协同、纵向贯通,为油藏管理人员提供一站式数据服务。

这套动态分析系统历经数次完善,目前已是12.0版本。“只有业务人员深度参与,系统才会给予更好的体验。”常国栋表示,“为什么要特别强调体验感?很简单,如果不好用,人们就不喜欢用!”

按照“实用管用好用”原则,在新系统推广应用中,信息中心与机关部门、科研单位、各采油厂保持密切联系,及时收集情况反馈,形成问题清单,与软件开发商结合,逐个销项处理,在优化完善中实现快速迭代。目前,上述两套软件已在采油生产和科研单位推广应用,数据红利正释放显现。

“以前做一个单井措施方案需要查阅七八套系统,光是收集数据都要两三个小时;现在,方案半个小时就做好了。”江汉采油厂科技信息中心副主任胥小龙说,过去找出问题难、分析问题难,现在一键查找动态、静态资料,系统还能筛分出不同类型的井况,方便科研人员综合分析研判,工作效率和质量均有了大幅提升。

数据支撑应用,应用反过来也促进了数据质量的提升。常国栋说:“之前,清河采油厂的井斜数据,在数据库里并不觉得有异常,但运用到系统中,生成井斜图,马上就发现问题,他们的井斜明显偏小。原来,他们以前的计算方式与其他采油厂存在差异。”

油区分散,石油工程监督也就成了难题。今年7月,江汉油田引进的石油工程智能管控平台上线运行,使得远程监督成为现实。在技术监督中心,工作人员对江汉、涪陵、建南、坪北等区块正在钻进的16口井进行实时监督。“昨天20时30分,我们发现焦页70-S3HF井钻至井深1994米时,全烃率大幅上涨,要求井队立即做好井控工作,确保施工平稳有序。”该中心石油工程监督一部主任卢和平说。

“过去现场工况填写非常简单,往往就是钻进、复合钻进几个字,现在我们明确要求规范填写,比如套管必须注明套管尺寸和当前进度,固井施工结束时要描述注隔离液、领浆、尾浆、压塞、注压塞液、替浆等重点环节及相关数据。”技术监督中心生产安全部副主任梁涛表示,提高数据采集质量,可以帮助专家更直观地了解现场情况,开展远程会诊。

推进:从“人找事”向“事找人”转变

油田产能建设项目众多,全流程周期长,如何提高运行效率?这一直是管理者思考的问题。

“我们把产能建设流程细分为10个环节,按节点运行,没有超时就显示绿色,超时就变成红色,系统自动给部门负责人发送短信提醒。”打开刚投入应用的“油田产能建设督导系统”,信息中心大数据部副主任王聪介绍。

信息化建设不仅是为了“人员少跑腿”,更重要的是把“大脑”装进计算机,提升现代企业治理能力。江汉油田融合大数据分析、积木式开发技术,开展业务的云化集成与应用,确保80%以上重复性工作、确定性作业实现自动化,让人们把更多精力投入数据信息的深度挖掘。

“目前的开发软件还只有查询功能。”莫云亮表示,随着科技发展,包括地震技术的进步,人们对地下的认识越来越深入,通过建模数模,系统可以推选出科学合理的开发方案,如同导航系统里面的不同行车路线,供科研人员选择,从而更好地实现油藏全生命周期管理。

今年3月,集团公司信息和数字化管理部会同油田勘探开发事业部,组织专家审查通过了涪陵智能气田建设项目初步方案,标志着涪陵智能气田建设全面展开。“我们之前使用的页岩气一体化管理平台,更像工具箱,需要维修什么,到里面找工具。同时,大部分研究是基于历史数据进行分析,而不是基于实时数据,简单地说,还是‘人找事’。”信息中心应用管理部主任夏钦锋表示,今后的平台要能够实现静默式管理,即虽然平台日常监控处理每秒几十万条数据,但只要生产正常,使用人员是无感的。只有发生既定模型异常时,平台才会通知提醒相应岗位人员处置,实现从“管正常”向“管异常”、从“人找事”向“事找人”、从“人干事”向“机器干事”转变。

数字化转型是一个长期艰巨的过程。“现在进入数据库的还只是结构化的数据,一些非结构化的数据,比如图标、模型,以及偶发因素下的数据还没有纳入。”江汉油田系统应用专家刘曙光表示,“十四五”期间,江汉油田将围绕“数据+平台+应用”指导原则,不断夯实数据资源基础,筑牢云技术支撑平台,推进主营业务数字化转型,全面提升油田信息化服务能力和管理水平。

“数”育新机。有“智慧”,才更有未来。

江汉油田川东红星地区
页岩气勘探获重大突破

本报讯 截至目前,江汉油田红页1HF井试采超过370天,累计产量1800多万立方米,压力和产量保持稳定,标志着红星地区二叠系吴家坪组二段新层系页岩气勘探取得重大突破。今年,江汉油田已在红星地区建南区块提交4500米以浅页岩气预测储量1051亿立方米。

红星地区位于重庆湖北交界处,构造位于四川盆地东部,包括建南、三星等区块。近年来,江汉油田对红星地区二叠系开展系统评价,复查老井并开展精细沉积相研究,发现二叠系茅口组四段、吴家坪组二段为深水陆棚相沉积,发育优质海相页岩。他们在建南构造部署实施了二叠系页岩气风险井红页1HF井,钻遇两套总有机碳含量高、孔隙度高、含气量高、含气饱和度、单层厚度薄的优质页岩,对其中的吴二段实施水平井钻探,采用“少簇聚能+高黏促缝+中小粒径强铺砂”压裂工艺见效。

红页1HF井突破后,江汉油田快速部署了红页2井、红页3井,通过系统取芯研究,证实吴二段优质页岩分布稳定、含气性好,初步评价川东江汉探区吴二段页岩气资源量超万亿立方米。(张会川)

胜利石油工程钻井院
“胜利天工”品牌市场受宠

本报讯 近期,胜利石油工程公司钻井工艺研究院“胜利天工”品牌成为市场宠儿:该院与华东石油局签订了800万元框架合同,对接胜利油田新春公司形成了排609块施工方案、对接西南石油工程公司编制了长宁H25-10井施工方案……20余家意向单位向胜利钻井院抛来橄榄枝。

不久前,胜利石油工程公司邀请27家行业单位,举办勘探开发“四提”技术研讨会。胜利钻井院的“胜利钻研”系列技术、“胜利天工”系列产品受到与会专家高度认可,多家公司希望与钻井院在利用分支井技术开发难动用储量、热采井侧钻、深井控压、超深井提速和油层保护等方面加强合作,意向合同额6000余万元。

会后,胜利钻井院与20余家意向单位一一对接,围绕深井提速、精细控压、钻头包井、膨胀管修完井、管柱自动化装备配套、侧钻井、钻柱双向扭转控制系统,以及钻井开闭、取芯等进行洽谈,意向合作涉及科研攻关、技术服务、产品销售、工具租赁等18个项目,目前已完成9个项目对接,部分项目进入实施阶段。

10月下旬,江汉石油工程公司在涪陵页岩气田的焦页70井组4口井一开中完,预计二开井段有较活跃油气显示。胜利钻井院分析认为,该井组在二开期间可应用“胜利天工”控压钻井系统保障钻井安全,缩短关井排气施工时间。随后,他们第一时间赶往重庆涪陵与钻井公司对接,迅速商定合作内容。

(王宁)

石化员工团购网

百万石化员工专属优惠购物平台

石化员工团购网 石化员工团购网 石化美旗微店
公众号 商城 (京东)

☎咨询热线: 4000-700-838



中国石化供应商

锡安达防爆电机
与世界同进步电话:0510-83591888 83591777
网址: http://www.xianda.com
单位:江苏锡安达防爆股份有限公司业界视点
Industry Vision