

播下“绿色梦想” 释放“绿色动力”

——西北采油一厂绿企行动为发展注入勃勃生机

■ 杨建晖

“绿水青山就是金山银山”。中国石化西北油田采油一厂在油田开发过程中始终不忘初心,奉献绿色能源,践行绿色发展,完成了胡杨林保护区退出重要任务,全面落实绿色生产、清洁生产措施,大力推广绿色科技,让绿企行动为油田的持续高质量发展注入了勃勃生机。

守初心 蓄力绿色发展

按照胡杨林、塔河上游湿地两大保护区限期退出实施方案,采油一厂于 2018 年 12 月 20 日前完成了塔里木胡杨林国家级自然保护区油气设施退出任务,共计退出油气井 31 口、站场 5 处,并于 2020 年通过自治区验收备案。塔里木河上游湿地保护区 2018 年完成核心区 20 口油气井和 2 处站场退出工作,2019 年完成缓冲区 17 口油气井和 2 处站场的退出任务。

在落实绿色发展的过程中,采油一厂以高度的责任感坚决退出了胡杨林和塔河上游湿地保护区。

针对退出区产量的缺失,采油一厂优化产能布局,油井提液方案稳步运行,最大限度发

挥油井生命周期产能贡献,2019 年托甫台区块河南退出井日产油水平由 349 吨上升至 984 吨,累计增油达到 12.38 万吨。

与此同时,采油一厂加大天然气开发力度,自 2018 年以来天然气产量实现了快速增长,投产天然气新井共计 2 口,措施作业共计 35 井次,累计增气 3504 万方。2019 年天然气产量 3.8 亿方。今年,截至 8 月 20 日,已产天然气 2.4 亿方,夯实了绿色发展的基础。

不断提升现有资源的高质量开发水平,是采油一厂着力绿色发展的重要一环。该厂强化注水控递减,针对碳酸盐岩油藏深化岩溶系统应用,重构四区、二区空间结构并网。针对河道砂油藏量化认识波及系数、洗油效率、含水、增油量等参数,初步构建水驱开发形势评估体系,对现阶段水驱开发形势评估分级,针对性的进行优化调整。2018—2020 年构建水驱水井组 17 个,调整注采井组 72 井组。

采油一厂立足油藏精细描述,多种手段治理,确保注气产量完成。在单井注气采用“五千五不干”、单元注气采用“两注+两调”原则,提升气驱储量动用,夯实注气产量基础。自 2010 年以来,通过多手段的治理,注气产量由 320 吨/天上升至 600 吨/天。

出实招 落实绿色生产

生产过程清洁化、资源利用效率最大化,将油气生产对环境的影响降到最低,是采油一厂落实绿色生产的具体措施。

近两年来,采油一厂对新建管线优化选材,老旧管线积极进行防腐治理,对环保考核指标进行量化。今年以来,新增污泥量与 2019 年同期对比,下降 18%。在站场试点低温运行和低温输送,减少天然气消耗,实施了加热炉自控改造和节能电机改造工程,实现了油气生产源头清洁化。

该厂在保证天然气正常外输的前提下,对集输站点及单井进行停炉、降温,自 3 月份以来已开展 4 个计转站内 4 台加热炉停用,降低单井加热炉炉温 31 井次,预计年节气 38 万方。

2019 年淘汰高耗能设备 127 台,年节电 62 万千瓦时。今年计划更换 146 台,预计年节电 2.6 万千瓦时。

针对油区开发时间长的特点,采油一厂完善了土壤及地下水防控管理要求,每年开展土壤监测工作,2018 年对退出的 31 口油井及 5 处站场开展了土壤检测,各项指标均符合要

求,2019 年对一号联合站及 3 座计转站开展了土壤监测,指标全面达标。2019 年西北油田统一部署在采油一厂建设了 7 口地下水监测井,所有井口均加装了密闭盖板,纳入了日常巡检管理并定期进行水质监测。

油田日常生产过程中涉及的污染物主要是加热炉废气。针对这个难题,采油一厂在日常管理中定期进行加热炉烟道清理,燃烧器维护调节,确保燃气空气配比合理,燃烧充分;日常监测中一旦发现超标,立即通知管理区现场核查,及时安排复测,确保了排放稳定达标。

该厂还通过实施“就地分水”等节能工程,持续降低能耗,促进油气绿色生产。

赢未来 推广绿色科技

在绿色发展理念指引下,采油一厂不断开发绿色生产工艺技术,研究资源循环利用技术,优化管理创新技术,通过引进推广绿色科技,为油田发展注入“绿色动力”。

注气三次采油是目前塔河油田碳酸盐岩油藏提高采收率有效措施,随着注气轮次和注气量的增加,导致井下腐蚀管柱现象越来越严重,已严重影响油田开发。

采油一厂协调研发纳米级石墨烯内涂层

油管,在油管内形成有效保护膜,涂膜不仅抗磨还抗高温,可有效防止注气管柱腐蚀穿孔、油管断脱,形成复杂修井。该厂技术适用于含硫化氢、二氧化碳、油、水、盐水、中等酸/碱腐蚀环境,目前已在 TK402 井和 TK461 井进行试验。

针对水平井多轮次堵水后,井周剩余油潜力逐渐由段间潜力、段内局部潜力向整体分散潜力转变,常规堵剂适应性下降的情况,采油一厂引进油基选择性堵剂,改善多轮次堵水效果。

该体系是一套油水选择性强堵剂体系,利用其超疏水特性,改变岩石表面润湿性,配合中质油形成油相通道,减少油流阻力,可实现注油不过水。岩心驱替实验显示,水相封堵率为 76%,油相封堵率为 0%,适合挖潜滞留地层的剩余油。2018 年以来已实施 7 井次,实现累增油 10000 余吨。

目前,采油一厂单井注气井有 35 口井由于底水屏蔽,顶部阁楼油被抑制,导致储量动用效率低。针对单井注气井受底水能量压制,单纯注气气压置换难的问题,他们采用“注气+堵水”协同的方式,提升注气效果。2019—2020 年注气+堵水累计实施 5 井次,截至 8 月份累计增油超 4000 吨,具有良好的推广前景。

临涣选煤厂 多措并举严抓四季度安全工作

进入四季度,淮北矿业集团临涣选煤厂多措并举严抓安全管理,以强化红线意识宣贯、严格安全监督管理、严抓现场隐患排查治理,确保全年实现安全生产“四零”目标。

强化红线意识宣贯。该厂严格执行集团公司 10 月份安全生产视频会精神,牢固树立安全红线意识,认真履行安全生产主体责任,做到主要领导亲自抓、分管领导具体抓、全体职工抓落实的安全生产管理大格局。并通过开展学习贯彻集团公司安全刚性规定、安全理念、观看事故案例警示教育片等形式,教育引导职工牢记安全规程,规范操作行为,远离不安全行为。

严格安全监督管理。该厂基层各单位围绕现场作业准备、作业过程、作业完毕三大环节,进一步细化安全职责,确保对重点部位、重点岗位、重点人员的安全监管。严格落实干部跟班盯岗和安全巡查制度,全面、规范抓好作业现场安全管理,各单位坚决按照党政同责、一岗双责的要求,各司其职,各负其责,紧紧盯住安全生产基础薄弱、隐患问题多、事故易多发的地段和岗位,落实安全监管责任制,强化问责力度,严厉打击“三违”行为,切实把安全生产工作抓牢、抓细、抓实、抓精,确保各项工作落实到位。

严抓现场隐患排查治理。该厂基层车间强化安全生产严细实精工作作风,大力整治安全隐患,在各岗位中深入开展地毯式隐患排查,抓好规程措施的现场落实。要求各岗位职工作业前对作业环境、安全设施、操作设备进行安全确认,发现隐患及时汇报治理,坚决做到不安全不生产。厂属各级管技人员以身作则,以上率下,扑下身子,盯紧现场,提高对生产薄弱环节的安全隐患识别能力,对生产现场可能出现或存在的安全事故苗头和安全隐患,做到及时发现、及时汇报、及时治理,严密防范各类安全事故的发生,确保实现全年安全生产“四零”目标。(唐红武)

赵家坝矿 筑牢隐患整治闭环管理链

10 月 12 日,川煤集团广旺公司赵家坝煤矿在召开的安全办公会上,首先对上周检查出来的各类隐患整治情况作了通报,这是该矿筑牢隐患整治闭环管理链采取的又一新举措。

扎实推进矿井当前安全隐患整治,抓好今年最后几十天安全生产工作,该矿组织召开专题会议,认真分析隐患整治不及时、整治不彻底、同类隐患反复出现的问题,抓住问题症结,及时采取有力举措,着力构建隐患整治闭环管理链。

该矿完善了隐患管理制度,明确了隐患发现、隐患编码、审核、录入、检查、核销等环节,落实隐患检查人员、井口信息站、调度室以及相关单位在隐患发现、管理、整治、核销过程中的职责。重点把控隐患检查、核销环节,对未严格按照文件规定及时申报隐患验收、及时销号的单位和个人进行问责,强化谁验收、谁签字、谁负责的责任追究制,督促机关部门、基层单位落实责任,环环相扣,共同推进,构建牢不可破的隐患整治闭环管理链。该矿还规定在每周召开的安全办公会上,由安全副矿长通报隐患整治情况,对未实现闭环管理的隐患,在追究相关人员责任的同时,采用强有力的举措,扎实抓好隐患整治工作。(姚荣华)

总投资 150 亿元

■ 陈昕

10 月 13 日,两江协同创新区重大科创平台集中开工,13 个重大项目同时启动建设,总投资约 150 亿元。两江新区党工委副书记、管委会常务副主任王志杰,中国药科大学校长孔令义,北京理工大学大学校长助理阎艳等高校和大院大所代表等出席了本次活动。

王志杰在致辞中表示,两江新区将举全区之力,高标准高质量高水平推进两江协同创新区规划建设,致力于打造具有重要影响力的汇聚全球高端创新资源和要素的集聚高地,促进大学大院大所联合开展协同创新的合作高地,科技创新和产业创新的重要策源地,新兴产业的重要策源地。此次集中开工一批重大项目,是加快打造内陆开放门户,建设重庆智慧之城,推动两江协同创新区建设的重要举措。

孔令义表示,中国药科大学作为教育部

重庆两江协同创新区重大科创平台集中开工



● 重庆市委常委,两江新区党工委副书记、管委会主任段成刚出席活动。

张伟真 摄

河南油建：管道建设也能“智慧化”

“你看,现在安装一机组、二机组正在进行焊接作业,通过可视化平台我们可以远程监控现场所有工地,包括现场每一处施工细节。”粤东管道项目部数字化专员戴传强指着大屏幕介绍。

在中国石化河南油建公司施工的粤东管道项目中,一套“智慧化管理系统”让项目部的管理如虎添翼。“我从事数字化工作 13 年了,还是第一次接触这么超前,先进的数字化系统。”来粤东后,这套智慧化系统让戴传强开了眼。从项目设计、物资采购到项目施工再到竣工资料生成,整个施工周期均可在系统内进行编辑管理,实现了全流程、一体化管理。

“我们每台焊机入场前,都要加装一套数据采集传输系统。”项目部生产经理赵国栋说,这套数据采集传输系统可以将焊接过程中的电流、电压等性能参数实时传输到可视化平台,由此监控每道焊口的焊接过程。比如说,哪一个焊工用的哪一台焊机焊接、当前焊接到哪一层、焊接速度、送丝速度、当前电流、电压、焊口等都可以显示出来。

如果焊接过程中焊接参数超出标准线,系统会显示当前焊口的预警信息。9 月 22 日

9 时 12 分 29 秒,粤东项目二机组 13 号焊工牛景民在焊接过程中电流电压超过标准值,当时就被恰巧在电脑前监控的戴传强“抓了包”,他立即打电话到现场技术人员提出预警,让他通知当事焊工做出调整,保证了焊接质量。

当天焊了多少道焊口、每道焊口的每个部位都要拍照上传。“施工的同时数据就已经生成了,所有数据都有时效性,而且这些数据具有不可逆性,来不得半点虚的。”戴传强说。

让焊工陈明桦印象深刻的是,入场前不仅是焊机要改造,项目部和机组还分别设置了数字化技术人员,他们也要进行专业化培训。“入场前,我们和设备都有专属二维码,就像每个人的身份证,施工前先扫码,所有数据就开始实时传输了。”虽然刚开始不习惯,但老陈觉得这也是对他二十多年焊接水平的检验:“以前干活凭经验,这回搭上了信息化的列车,相当于给焊接质量上了‘双保险’。”

除此之外,智能化工地也是该系统中的重要一环。10 月 5 日,连片鱼塘定向钻正式开工。无法到场的业主通过布控球实时观看了开工仪式。截至目前,粤东项目 7 个施工现

场已全部安装了布控球,通过这些布控球可以实时监控现场每道工序。

如果发现违章施工,布控球会抓拍,相关人员会直接打电话通知,下发不符合项整改通知单。8 月 16 日,安全员沈磊斌通过视频监控发现二机组施工现场有施工垃圾没有及时清理,马上电话联系现场安全员,要求立即整改。像这类问题,通过监控屏幕都可以立即发现,下达“不符合项整改通知单”,明确整改时限,整改完成后,拍照上传,经过相关人员现场查看复核通过后,才算完成整改。

不仅如此,焊工组对信息、焊缝质量检验、防腐补口过程资料等信息都会经过项目管理助手上传到数字化平台,实现施工与基础资料同步上传。而且施工完成后,不用再做竣工资料,直接在数字化系统生成竣工资料即可,全流程闭环管理。

“当然,在项目管理中,我们并非完全依靠这套智慧化管理系统,而是将管理人员每日巡检和实时监控有机结合,双管齐下弥补不足,真正实现全方位、多角度、立体化的项目管控。”项目部党支部书记李行行说。截至目前,粤东项目已焊接完成 9 千米,焊接一次合格率 98.54%。(马兰兰)



节后安全生产“回头看”

随着“国庆、中秋”双节结束,中国石油兰州石化公司检维修中心根据有关要求,周密部署、精心组织,深入生产一线,开展安全专项督查行动,有力促进了化工各生产安全平稳运行。图为 10 月 10 日,检维修中心化工维修一车间员工,在相当于 6 层楼高的液化石油气球罐顶部,对安全阀展开拆装校验,确保安全生产无死角。曹平 摄影报道

皖北煤电智能公司：五大创新理念引领智慧矿山建设一马当先

国家能源局局长章建华近日莅临指导、内蒙古自治区智慧矿山建设现场会即将在此召开,兄弟矿井及各级新闻媒体纷纷前来“围观”……是什么力量吸引众多目光聚焦在格尔旗这沟壑梁深处的一座煤矿上?答案是智能公司智慧矿山建设的非凡成就,是提前五年完成了国家八部委联合制定的《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》中的目标任务,是创造了全煤系统智慧矿山建设多个首次、率先和第一。其中,智慧矿山建设催生了煤矿“管理的五大变革标志着煤矿品牌”管理进入了新时代,更是颠覆了人们对传统煤矿管理的认知,为煤炭行业高质量发展贡献了“皖煤智慧”,提供了“皖煤方案”。

矿井设计理念的变革,通过优化设计,取消井下煤仓,实现了“一井一面”的生产布局。

智能公司根据矿井实际,结合时代要求,按照“优化设计降造价、对标一流创品牌”的工作思路,本着经济、科学、高效的原则,加大

优化设计力度:优化了设计方案,取消煤仓、减少岩巷,大幅减少了超大断面巷道施工;完成了盘区变电所、破碎机硐室的优化设计。通过设计优化累计减少投资约 2 亿元,既节省投资又减少了设备投入,缓解资金压力,缩短了建设工期,提前一年实现了矿井联合试运转,并取得了股东的信任。

管理理念的变革,变传统的经验管理为科学高效的数据管理。

智能公司以现代通信、网络、数据库高度集成和共享为基础,通过“金字塔”型的智慧矿山六大系统架构,实现信息采集全覆盖、数据资源全共享、统计分析全自动、业务管理全透明、人机状态全监控、生产过程全控制的智慧矿山管控系统。

生产管理模式的变革,实现了“管设备、就是管生产、管数据、就是管设备”变革。

设备运行数据网上实时传输,通过对设备数据异常状况和设备生命周期两条线对设

备进行智能检测与预警,实时共享设备运行数据,疑难问题进行远程专家会诊。为全矿井取消检修班提供智能安全技术支撑,促进煤矿生产方式的变革,使煤矿生产管理由复杂的安全生产管理变为简单的设备管理。

成本管控模式的变革,实现了设备配件零库存生产、商品煤零亏卡销售。

物联网+供应链从计划、审批到利库、配送实现了网上运行,减少了人为干预。机器人仓储实现了库房管理智能化。

基于设备全生命周期管理系统与设备智能预警检修系统数据的传输分析,实现了设备备配件的零库存生产。实现网上下单、机器人出库、集装箱运输的“一小时”快速服务圈,简化了生产管理,确保了本质安全。该套系统降低了库存成本,目前,智能公司平均物资储备资金仅 600 万元、库存材料费用约 1.26 元/吨,是周边同规模矿井的十分之一。

通过系统智能分析实现系统运行无人值

守、商品煤质与量的在线监测、自动分析、预警预报,从而实现“以销定产”,销售量、合同量与生产量相匹配,地面运输流量和井下生产流量相匹配,实现零库存生产、零库存销售、零亏卡销售。

生产管理机制的变革,取消检修班,进而取消夜班。

依据设备智能预警检修系统、全生命周期管理系统、远程会诊系统,为全矿井取消检修班提供了技术支撑,煤矿工人不上夜班的百年夙愿终于实现。煤矿生产管理由复杂的生产管理变为简单的设备管理,管设备就是管生产。

实现采煤机地面精准操控、记忆割煤、自动移架、半自动放煤;地面集中控制采煤生产系统,系统实现采煤工作面的本质安全,采煤工人实现由蓝领向白领的工作方式转变,工作面由传统百余人锐减至几十人。(吴辉)