

绿色发展的“胜利模式”

——中国石化胜利油田绿色低碳发展纪略

卢太昌 李新刚 史忠华

截至2017年10月19日,最新数据显示,中国石化胜利油田已投产运行清洁能源项目26个,累计实现新增和替代供暖(制冷面积)123万平方米,年代油7400吨、代气2400万方、节电410万千瓦时,累计创效7500余万元。

这印证着,近年来,中国石化胜利油田贯彻中央有关要求和中石化相关部署,坚持绿色低碳发展战略,致力于建设资源节约型、环境友好型企业,履行社会责任,强化节能减排,通过项目推动固化形成独具特色的新能源“胜利模式”,走出了一条绿色发展之路。

月15日正式投入商业运行。仅2017年上半年,该项目供热5.66万吉焦,替代天然气195万立方米。令张建海欣喜的是,除了减少了成本支出外,由于回收余热热量充足,原油指标也得到了提升,原油含水率稳定在1%左右。

乐安联合站污水余热代气项目只是近年来胜利油田开发清洁能源的一个缩影。它的背后,是胜利油田对绿色发展战略的不断探索 and 坚持。

绿色低碳战略:项目化运作挖掘新能源潜力

早在2017年初的胜利石油管理局党委扩大会议上,中国石化集团公司总经理助理,胜利石油管理局局长、胜利油田分公司总经理孔凡群就在工作报告中谈到,油田要把绿色低碳战略作为深入实施“五大发展战略”之一,牢固树立“发展决不能以牺牲安全为代价”、“环境是稀缺资源、生态是宝贵财富”的理念,强化安全环保责任制,构建安全环保工作长效机制,夯实本质安全基础,大力推进节能、减排、降碳,全力打造安全型、高效低耗型、绿色环保型企业。

胜利油田在新能源开发上先行先试,走在了中国石化的前列。2013年11月,胜利油田成立了地热余热资源开发项目部,2017年5月,成立了新能源开发中心,主要负责地热、余热、太阳能、风能、生物质能等新能源开发和节能减排等业务,新能源开发驶入快车道。

胜利油田新能源开发中心副主任刘子勇说:“近年来,国家治理环境污染的力度不断加大,

围绕供给侧改革下大力气,关停落后产能和重污染项目,特别是在北方“2+26”城市冬季供暖中,取而代之的是国家正在大力倡导的地热、余热、太阳能等清洁能源。”

“作为一种新兴能源,地热余热发展无不伴随着技术的创新。”说起新能源开发的“胜利模式”,刘子勇如数家珍。为了让这些地下“深藏不露”的能源发挥作用,胜利油田突破常规发展理念束缚,大胆开展管理和技术创新。将地热余热工艺流程划分为机房模块、热泵机组模块等管理模块,结合地热余热项目安全、绿色、稳定的特点,开展智能化运行和一体化布局,总结形成了地热开发“临盘模式”、污水余热利用“坨四模式”、地热余热“四化模式”和项目实施“BOO模式”等四种模式,作为“胜利模式”的主要组成部分,为地热余热项目系列化、标准化、模块化、集成化奠定了基础。

随着2013年第一个地热项目——聚源地源热泵冷热联供

代油项目正式完工,3年多来,胜利油田不同类型的地热余热项目实现多元化建设。胜利油田通过技术集成在项目中的推广应用,降低投资费用20%,降低运行费用7%—30%,提高了地热余热利用项目的效益。与此同时,对地热余热利用进行统筹管理和运行,坚持走采油污水余热、深层地热利用和浅层地热利用,太阳能+多种清洁能源互补利用的主攻方向。

据统计,2013年以来,胜利油田已建设完成地热供暖项目4个、浅层地源热泵冷热联供项目9个、污水余热利用项目13个,另外,还有3个污水余热利用项目正在建设当中。

“胜利模式”最大的好处,就是在中石化集团公司乃至全国都具有可复制、可推广的价值。按照统筹规划、价值引领、市场运作、产业发展的工作原则,争取多方对新能源开发支持,对新能源和节能减排业务进行专业化建设运营,推动了胜利新能源开发的健康快速发展。

低油价如战鼓,让油田加快了转型的脚步。作为新能源开发的领跑者,如何在规模化的基础上,进一步实现产业化?刘子勇给出了答案。“建设‘油田+热田’,建立新能源互补的‘互联网+智慧能源’格局,拓展油田内外部新能源市场,是胜利油田今后努力的方向。”2018年实现新能源快速产业化,2019年打响胜利品牌,2020年建成国内一流新能源开发利用公司。

在地热资源开发利用方面,胜利油田将围绕集中供热区域之外的住宅小区,开展深井地热供暖,解决供暖无热源问题。在余热资源开发中,通过规模推广应用、专业开发管理,让污水余热逐步取代油气集输系统用热靠燃油、燃气,实现清洁供热、绿色用热。

在广阔的新能源市场,胜利油田也已经走出家门,开始寻找新的机遇。参与了东营市2017年新能源开发利用规划编制,已经确定了聊城市2017年新能源供暖等7个合作项目。

减排低碳:让油城人民的呼吸更绿色

一边是开发新能源,一边是坚持低碳减排,胜利油田全方位实施绿色低碳发展战略。

胜利发电厂是胜利油田的自备燃煤电厂。在燃煤发电过程中,会产生大量的二氧化硫、氮氧化物、粉尘等污染物。2014年下半年,国家环保部“50355”超低排放标准发布。

2015年,胜利油田在广泛调研的基础上,以充分利用现有设施、适应煤质为原则,确定了4台机组的环保综合升级改造技术路线,投资对四台机组的脱硫、脱硝、烟尘除尘进行环保升级提效改造。2017年6月,一、二期4台机组环保升级改造全面完成。环保监测报告显示,改造后的氮氧化物、二氧化硫、烟尘排放浓度分别控制在50、35、5毫克每标准立方米以下,达到燃气机组排放标准。环保监测报告显示,改造后的氮氧化物、二氧化硫、烟尘排放浓度分别控制在50、35、5毫克每标准立方米以下,达到燃气机组排放标准。

10月19日,中国石化胜利油田胜利发电厂三期5号机组施工现场,钢架林立,焊花四溅,超低排放改造正如火如荼进行,预计12月底全面完成,电厂将完成“清洁高效近零排放工程”。

据测算,电厂超低排放改造完成后,二氧化硫每年减排量增至11.88万吨,相当于再造260万亩树林;氮氧化物每年可减排2.2万吨,相当于100万辆机动车一年尾气排放量总和;烟尘每年可减排73.57万吨,相当于再造树林3.5万亩。

2017年10月18日,十九大报告关于建设美丽中国的论述,其中要义之一就是发展清洁能源,构建和谐生态环境。胜利油田将在建设美丽中国的路上继续前行。

加大清洁生产:减少燃煤天然气燃料比重

2017年9月25日至28日,胜利油田对564台10蒸吨以下燃煤加热炉进行全面销号检查验收。经现场检查,所有10蒸吨以下燃煤加热炉全部改造、拆除或封焊停用。564台10蒸吨以下燃煤加热炉的燃料被电、天然气等清洁能源替代,彻底告别燃煤时代,比国家、山东省规定时限提前一个月实现燃煤锅炉环保治理“全面清零”的目标。

胜利油田现河采油厂乐安

联合站内,4台加热炉在去年底退出了历史舞台。取代它们的是污水余热代气项目,项目的主设备是6台超高温热泵机组和9台宽流道板式换热器。现河采油厂油气集输科科长张建海指着纵横交错的输热管线说:“这些输热管线输送的,全部都是回收的污水余热,污水余热代气项目投产后,我们不再需要燃气加热进行原油脱水了。”

从井中采出的原油一般都

含有一定数量的水,原油含水过多,不但会加速设备、管线的腐蚀,还会影响炼厂正常操作和产品质量。因此外输原油前,需进行高温脱水处理。

张建海介绍,乐安联合站的原油属于稠油,黏度大,脱水困难,需要将站库的50度左右的原油加热到75度才能达到脱水条件。2016年前,站内4台用于升温的加热炉每年消耗天然气约450万立方米,天然气从油田外

部管网采购,按3.16元/立方米计算,一年仅消耗天然气费用就需1400余万元。

一边是资源消耗,另一边却是资源流失。脱水后,大量的高温污水被注入地下,80多度的热量白白浪费。据测算,胜利油田有采油污水处理站77座,日处理污水量约81.8万方,每年可利用余热资源折合标煤42.46万吨。

乐安联合站污水余热代气项目于2016年6月破土动工,10