

# 在“调”上下功夫,从“转”上创效益

## 胜利发电厂由电量型电源向调节型电源转型发展

清晨,随着太阳缓缓升起,胜利油田胜利发电厂发供一体化曲线图上,油田新能源发电量开始上升,电厂发电量则随之不断下降。傍晚,随着太阳落山,这两支箭头的变化则完全相反。

一早一晚,两支箭头的交替变化背后,展现出由粗到精、由量到质的转型发展脉动,也是胜利发电厂“变道”的生动体现——对接油田源网荷储智慧系统、参与省电力市场电价交易,由电量型电源向调节型电源转型。

本报记者 顾松  
通讯员 孙育涛 崔刚

### 转型迫在眉睫

“持续两年的高煤价让全国的火力发电厂日子都不好过,但电厂面临的不仅仅是高煤价。”在油田副总工程师、胜利发电厂党委书记谈晓辉看来,随着能源结构调整,国家陆续出台政策要求电厂机组运行煤耗更低、高效环保;油田新能源装机规模扩大,参与山东省电力市场化交易等,则要求电厂具备快速高效的绿电消纳和深度调峰能力。

如果只盯着“煤价”算成本,只盯着“发电量”算效益,电厂的发展就“窄了”。因此,选好转型方向至关重要。

一方面,电厂依然是服务油藏经营“动力源”。今年8月,受高温天气影响,山东电网电力供应紧张,胜利发电厂迅速行动,全力保障机组应发尽发、稳发满发,坚决守好油田用电安全底线。

另一方面,电厂是护航新能源发展的“压舱石”。继去年参与省电力市场电价交易后,今年4月,电厂对接油田源网荷储智慧系统。

按照规划,油田将以每年100兆瓦的规模提高新能源发电容量,但新能源出力随机性强、波动性大,这意味着胜利发电厂既要为新能源调峰,又要保证电网安全、油田用电安全。

从过去的“电量型电源”到现在的“调节性电源”,一个“调”字凸显了电厂核心业务的转型。自去年参与山东省电网调峰辅助服务后,电厂在“过山车”般的负荷调整中出色完成调峰任务,目前已调峰增效2000多万元,核心业务转型迈出重要一步。

今年对接油田源网荷储智慧系统,是电厂在“调”字上做出的又一重要部署。面对能源政策

和环境政策的深刻变化,电厂要助力油田新能源事业发展,同时发挥火电机组压舱石和主力军作用,这是电厂责任担当,也是转型方向和机遇。

### 做优运行指标

“天空飘过一片云,新能源发电负荷就可能瞬间降入低谷。”发电运行项目部经理刘兴先说,对接油田源网荷储一体化平台后,电厂要严格按照油田用电负荷曲线,精确到秒发电,“由于新能源具有间歇性和不稳定性,每分钟,电网都可能出现大幅度波动,这对机组调峰能力和设备运行都是很大的考验。”

设备上,他们针对运行生产关键环节的痛点、堵点、难点,积极实施各项节能升级改造,推进13项重大提效转型项目运行;技术上,按照各岗位技能要求,对运行操作中系统掌握不熟练、异常处置不到位等问题开展针对性培训,提高机组保运能力;考核上,制定发电偏离考核管理措施,严肃设备检修、机组降出力及运行调度管理,确保机组调峰速率和调峰深度,精准跟踪负荷曲线,快速响应平台需求。

1-10月份,胜利发电厂严格落实“发供用采”一体化协同机制,确保热电、新能源和油田生产负荷曲线经济耦合调控,电厂深度调峰供电量减少1.17亿千瓦时,油田自发电组电增量1.1亿千瓦时全额消纳。

今年,他们主动找到同类型机组先进指标,开展小指标竞赛,在22个专业系统设立55项关键指标,实施ABCD分档考核。每月开展差异性分析,对异常指标坚决做到“责任不落实不放过、整改措施不到位不放过,目前A档达标率为76%。”

### 释放改革红利

今年4月,胜利发电厂一期运行部40多名员工打破岗位界限,参与到二期机组生产运行

中。

据了解,胜利发电厂一期运行部和二期运行部分别承担着2台22万千瓦和2台30万千瓦机组的发电运行。过去,两个运行部一直独立运行。由于二期机组运行经济性能更好,一期机组则主要在供暖期运行,以供热为主;二期机组则担负发电的主要任务。

去年至今,一期机组累计停机200多天,员工收入减少,还出现了短期人员富裕。

4月,电厂成立发电运行项目部,对一二期运行业务进行整合,40多名员工利用一期机组停运期间到二期机组顶岗。这次调整意味着电厂体制机制改革由过去的局部、试点改革迈入深化改革阶段。

“除了对运行业务整合外,还对设备维护检修保养业务进行整合,对生产服务保障等业务进行整合,建立‘大运行、大检修、大保障’管理体系。”胜利发电厂厂长贾振国说。

按照“小机关大服务”的要求,他们创新编制了以部室管理手册、岗位工作手册为主要内容的“机关两册”,对机关岗位设置进行未来规划,从岗位相容、专业相近等五个维度进行岗位融合,逐步推动大岗位建设,实现岗位数量最少化、岗位价值最大化、岗位人员最优化。

以体制机制改革推进现代企业管理体系建设,电厂破解了横向行政单元多、纵向管理层级多的问题。

改革之下,基础管理的提升让电厂更有信心“腾出手来”,开拓外部市场。目前,他们先后成立了“热电技术服务项目部”和“工业蒸汽项目部”,以技术服务为主攻方向,与新春公司深度合作,拓展西部热采注汽运营市场;接续原有市场,拓展锅炉安装维护业务;与鲁西电厂接洽,拓展热电技术服务中高端市场……

## 河口采油厂： 加快“无废采油厂”建设

在胜利油田河口采油厂义和联合站,以往储量1500立方米、满是油泥的贮存池已不复存在,取而代之的是一块块湛蓝色的光伏板。据了解,这1800余块太阳能电池板每年可产生大约124万千瓦时的绿电,二氧化碳减排量756.5吨,几乎中和了该站全年的自用电量。

这一变化,源自河口采油厂持续加强“无废采油厂”建设。2022年,河口采油厂印发“无废采油厂”建设方案,大力推进采油厂固体废物源头减量化、利用资源化和处置无害化,强化勘探开发全过程、经营管理各领域固体废物的清洁生产、依法合规。

本报记者 顾松 通讯员 王杰远

### 加强过程风险管控

“无废采油厂并不是说完全不产生废物,而是要通过绿色科技的应用以及过程风险管控,逐渐减少固体废物的产生,最终实现资源的循环利用。”河口采油厂环保高级主管白雪松这样解释无废采油厂的含义。

在原油开采过程中,不可避免地会产生污染物。按照绿色企业创建目标,河口采油厂制定“三步走”计划,逐渐减少各类废物的产生。

2020年,河口采油厂明确“管业务必须管环保”的理念和要求,实施油泥砂内部市场化机制,打破产废单位只管污染治理,不承担处置费用的弊端,谁产废、谁付费,将费用还原至产废单位,把成本的压力传递至管理区,倒逼管理区加强现场管控和源头上的技术提升,科学治污,杜绝污染小费用大的现象。实施内部市场化的当年,油泥砂产生量较往年有了大幅下降,油泥砂贮存池初步实现了“随产随治”,基本实现了“零库存”目标。

2021年12月,河口采油厂全面推行了油泥砂

“快速清理、动态清零”的随产随清模式,由一台危废箱货车24小时在矿区值班,各管理区实行线上“预约”模式,运输车辆线上“接单”,过磅处线下“过磅”+线上推送“电子转移联单”,危废处置单位线上“接活”的全过程无缝衔接模式,采油厂油泥砂处置全面实现了“零贮存+短流程外运+处置快速+处置回执”目标。

另外,河口采油厂还对污染物进行综合治理,加大地面管网的投入,引进气囊式盘根盒,减少管线、井口刺漏等原因造成污染物的产生。在飞雁滩油区,为有效落实污染防治措施,他们实施提标改造工程,对河流海域500米范围内的井场加设围堰,在井口设置围油槽,消除污染泄漏带来的水体环境污染风险。

从2020年开启的污染物减量化之路,到2022年的无废采油厂建设,河口采油厂三年来取得成绩喜人:2020年实施内部市场化减量化机制当年实现了同期危废减量53%,2021年减量9%,2022年同期减量5%。

### 强化绿色科技应用

绿色科技为绿色生产增添动力。目前,河口采油厂引进半直驱电机53台,单井平均节电26千瓦时,而且不使用皮带,减少了废气皮带的产生;综合利用“风光热储”技术,将传统能源和新能源完美结合,探索形成了余热、太阳能、风能等多能分布式复合智慧能源新格局。

河口采油厂油区点多线长面广,油井分散意味着分布大量的井场加热炉。为提高绿色生产水平,减少碳排放量,采油厂实施源头减量,采取余热光热替代、电能替代等多种方式,到2022年已替代传统加热炉264台,年减少二氧化碳排放量约2.35万吨。

与此同时,采油厂在义和联合站采用“板式换热器+吸收式热泵机组”工艺流程,替代现有6台燃气加热炉,负责义和联合站

稠油加热、稀油加热及站内办公用房冬季供暖任务。经计算,此举每年可节约天然气177万立方米、二氧化碳减排量4618吨,碳中和程度已达到80%。

“光热+电加热”双腔泵混输驱动油气增压技术,为河口采油厂原油开采增添绿色。据了解,面对非密闭式转接站存在挥发性有机物挥发和加热炉废气排放的问题,他们瞄准“密闭生产”这一重点发力,引进油气全密闭“双腔混输”技术替换掉原有的分离、计量、储存和增压等诸多装置,利用“光热+电热”多能互补替代开放式燃气加热炉,有力推动节能降耗、清洁高效生产。

目前,河口采油厂光伏发电装机容量达到9兆瓦,每年发电1100多万千瓦时,二氧化碳减排量7000多吨。



### 高效运行化学驱工程

近日,在胜利油田鲁明公司济北采油管理区曲9-斜更25注聚井现场,管理区经理劳伟与技术人员深入讨论,优选井组开展化学驱先导试验取得成效,为曲九馆三单元东部二元复合驱工程高效运行打下坚实基础。据了解,受“高泥质、储层厚度薄、非均质性强”等地质特征的影响,这个区块开采难度日益增加,大多数油井处在中高含水、低采油速度、高采出程度阶段。为提高采收率、控制递减率,该管理区在化学驱先导试验基础上,高质量完成曲九馆三单元东部二元复合驱工程,为老油区效益开发注入强劲动力。

本报记者 顾松 通讯员 赵军 摄影报道