

# 今日油田

## 鲁明昌邑管理区把变压器容量与油井开工量配套 变压器一年“减出”10万元效益

本报3月29日讯(记者 邵芳 通讯员 杨辉 洪波 马晓晴) 在昌68-斜7井井场,一台160千伏安的变压器被一台80千伏安的变压器所替代。原因是,与该井共用一台变压器的其他两口井因无效已被关停,从节能降耗角度来看,出现了“大马拉小车”现象,很不划算。其实,在昌68-斜17井,他们也采取同样的替换办法。

鲁明昌邑采油管理区副经理岳耀怀告诉记者,这个看似简单替换的背后,实则是企业将经济效益放在首位的一种考量,是一线员工将挖潜增效、节支增效行动落实到岗位的具体体现。

谈起原因,岳耀怀解释,在企业工业用电中,电费是统称,它包括容量电费和电度表电费,其中电度表电费是一定的,而容量电费有两种缴纳方式,一种是按装机容量收费,标准是每月28元/千伏安,另一种是按单位上报的容量收费,标准是每月38元/千伏安。

比如,装机容量为400千伏安,而实际使用只需200千伏安,那么,按第一种方式每月需缴纳电费11200元,而按第二种方式每月只需缴纳7600元。

“至于选择哪种缴费方式,企业可以自主决定,这里面的效益也是显而易见的。”岳耀怀说,对昌邑采油管理区而言,将两台变压器由160千伏安替换为80千伏安,则意味着减少160千伏安的容量,每月可节约电费4480元。

其实,从年初开始,鲁明昌邑采油管理区还对所有油水井展开摸排,并在“石油专线”上动起了脑筋,算起了经济效益账。

该采油管理区生产指挥中心主任张强介绍,在这条“石油专线”上,变压器装机总容量为600千伏安,主要为一个泵站、一个气站和10多口油井供电。但是,在以往,该线实际使用容量为360千伏安,在低油价形势下,他们又陆续关停了2口无效

井,于是,他们根据实际情况精细测算后,将上报容量降至260千伏安,这样一月少用100千伏安,月节约容量费3800元。

“尽管不算多,但在低油价面前,我们得像居家过日子一样,在不影响生产运行的情况下,细算每一笔账,尽最大努力为企业节支增效。”岳耀怀说,“初步预计,今年可节约容量费10万余元。”

一旦形势好转,那些无效的井又开起来,是否意味着容量又不够等问题,岳耀怀称,“经过精细测算已经预留了一部分空间,另外随着工艺技术的进步,用电量也将明显降低。”



### 严格设备保养 确保井控安全

今年以来,海洋采油厂结合生产实际,严格落实井控设备巡检保养制度,定期对井口安全阀、液控管线及自动化打压柜进行检查,对井下安全阀、排气阀进行自动监测和遥控开关实验,确保井控设备设施灵活好用。同时,该厂建立完善《海上井控应急预案》,不定期组织开展应急演练,提高班站员工井控责任意识和风险意识,全力确保春季井控安全。

本报记者 顾松 通讯员 张海光 摄影报道

## 滨南采油五区探索“大数据”下油井管理新模式

# 信息化“医”好油井转型“病”

本报记者 顾松 通讯员 许庆勇

### ◆油井享受“特护”待遇

“自从采油厂成立以来,人工录取资料至少需要半天时间,而且还得由10名女工跑到井上录取,信息化的到来彻底改变了传统管井模式。”采油管理五区职工陈振林说。

从采油女工变成区生产指挥中心监控岗人员,陈振林对信息化带来的高效率有着切身体会。坐在电脑前,轻点鼠标,30分钟就能完成165口油井的“电子”巡检。这些井都安装了数据采集系统,井口温度、压力、套压、电参数、示功图等数据都定时自动回传到指挥中心。

“数据在线监测,不仅快捷而且准确”指挥

### ◆早做工作治“未病”

油井“体检”结果更全、更准、更及时,让技术管理室副主任刘艳华感觉管理更加得心应手。示功图,可直接反映油井的运行工况,被称为油井的“心电图”。

刘艳华说,以前一口油井平均一个月测一次示功图,测起来还很费事,测试员工在井上待一天,也只能测出10余个功图,数据量少不说,质量还不高。现在,每半小时就自动生成一个示功图。

“这就像大夫坐诊,看一张化验单,肯定不如看多张化验单诊断得准”,刘艳华打开一口井的功图监控页面,“这口井,看一两个示功图,显示正常,但对比分析多个示功图,就能看出泵漏趋势”。

以往,因泵漏、管漏等造成的躺井往往具有一定潜伏期,短则几天,长则数月,产量、载荷、压力等参数长时间的细微变化,靠人工录取难

中心副主任马翔介绍,原来1天量两次油,平均用时6分钟,短短几分钟的数据,用来推算一口井24小时的液量,特别是间歇出油的井误差较大。现在,功图计产每半小时一次,重点井还可通过远程控制5分钟采集一次。

另外,该区还实现了5座注水站、20座计量站数据的实时采集,104口水井数据的实时采集及远程控制,油井工况数据日采集11.86万余条以上,为管理提供了强大数据支持。

数据实时采集,“体检”实时进行,油水井享受上“特级护理”待遇。

以被及时发现,等到产量明显下降时再采取措施,管理实效较差。

如今,在各项参数实时采集、变化曲线随时调取的基础上,为了将零散的海量数据整合起来,他们建立多参数组合预警模型,以泵漏井、管漏井、结蜡井为重点,缜密分析近3年的躺井资料,总结每口井的典型特征,据此进行组合预警设置,并反复推演验证。当参数变化达到设置条件时,系统就会自动报出预警信息。

预警信息显示,SJSH142井有泵漏趋势,及时采取大排量洗井措施,使该井恢复了正常,避免了躺井。

目前,他们对165口井进行了组合预警设置,合计495井次,通过预警及时处置18井次,预警准确率100%,节约作业成本150余万元。

这让刘艳华颇有成就感,“一定努力做好治‘未病’的油井大夫”。

### ◆早诊早治医“小病”

报警显示,BN1-1X9井皮带断,检修指令立即下达至注采站,很快得到了更换,减少了产量损失。

“皮带断后,3分钟内就能发现”,马翔介绍,“通过历史数据分析,该井电机空转时电流范围在9.3A-9.5A之间,据此设置的该井报警模型”。

像这口井一样,经过科学分析,他们对165口井进行了压力、温度、液量、载荷、电参数等限值设置,一项参数异常波动,即可实现报警,生产全程做到了数据实时采集,状态实时监控,动态实时分析,远程电子调控,大幅提高了运行效率。

“这就像在病初起之时用药,防止小病拖成大病,造成大损害”。

日常重调理,油井“身板”好。以往,一个月测一次油井功率平衡。现在,实现每半小时测一次平衡后,他们依托足够数据,精心优选油井,采取对调法、组合分析法,实现了平衡一次调整到位,不用再像以前摸索着多次调整。截止目前,调整抽油机平衡126井次,功率平衡率逐月提高,百米吨液耗电逐月降低。

在以往传统决策模式下,现场遇到问题,情况逐级上报,管理层级多,反馈环节多,决策效率低。现在,管理区将趋势预警、故障报警、视频监控等功能有机结合,现场出现异常,自动传至指挥中心,中心直接将指令下达至一线,处置生产故障平均用时由5小时缩短为30分钟。

SJSH142-6井出现功图最大载荷报警,生产指挥中心科学调度,相关工作同步进行。管控岗人员结合电流曲线初步判断为杆断,通知人员现场落实并反馈至技术管理室,确定为杆断后停井。

实施方案很快出炉,第二天搬上作业检泵,从出现杆断到搬上作业仅用时19.5小时。

快速反应,“小病”早治,大大提升了油井管理水平。