

# 有效实施环节控制 提升节能环保工作水平

史永照 刘建亭 王涛

(中国石油华北油田分公司第二采油厂)

**摘要** 中国石油华北油田分公司第二采油厂为实施清洁生产,通过对“油、气、水、电、人”五个油气生产运行环节的有效控制,深入挖掘生产运行潜能,实现油气生产与企业经营环境、自然环境、社会环境的和谐统一,有效提升了企业核心竞争力,为企业稳定、健康、持续发展奠定了良好的环境基础。

**关键词** 油 气 水 电 人 控制

## 0 引言

中国石油华北油田分公司第二采油厂作为国家油气能源生产企业,在承担着为国家奉献石油资源重任的同时,还肩负着创建“绿色”企业和实施清洁生产的责任。近年来,第二采油厂坚持以科学发展观为统领,立足企业发展实际和生产经营特点,将企业节能环保工作作为一项政治任务和社会责任来抓。

## 1 环节控制

### 1.1 油的控制

原油生产单位在生产过程中出现的原油泄漏,很容易造成对周边环境的污染,从而增加社会和企业运行成本。为此,该厂一是坚持开展落地原油回收工作。实施落地原油必须第一时间全部回收的原则,将污染损失降到最低限度。2007年该厂共回收新井试油原油152井次,回收作业落地原油22井次,累计回收落地原油453t;二是强化生产现场管理。为杜绝生产设备原油跑、冒、滴、漏现象的发生,该厂结合HSE体系运行有关要求,相继出台《采油、注水、输油、仪表专业现场管理办法》、《第二采油厂设备管理实施细则》等加强现场管理的体系文件,提高员工生产现场管理水平,跑、冒、滴、漏现象得到有效控制;三是认真搞好长期停产井的封井工艺。在油田开发中后期,大量长期停产井临近村庄,不法分子的盗油可能出现环境污染和事故隐患。因此,该厂深化源头治理,认真开展长停井封井工作,针对隐患井现场和井

筒情况,对每口井进行工艺设计,按施工难易程度详细制定了施工运行表。在施工过程中,认真协调,严格计算堵剂用量,确保封井试压达到设计要求。2007年组织实施注灰封井26口,化学封井20口,以消除环境污染和事故隐患产生的可能。

### 1.2 气的控制

为最大效益地开发利用天然气,挖掘生产运行潜力,有效控制天然气排放,采取了以下措施。一是实施季节性常温输送。联合站、转油站对站外集油系统供热是天然气能源消耗的重要部分,该厂从保证生产运行、有效降低天然气消费出发,实施季节性常温输送,制定了常温输送措施,组织对所管辖的单井逐井进行调查,筛选出适合常温输送的井号,从每年5月1日起全厂各采油工区油井按计划进入常温输送阶段。到目前共有47座计量站,335口单井实施常温输送,各联合站的加热用气量明显下降,仅2007年5月份就比4月份节约用气量 $37.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ;二是开展伴生气回收工作。对原油生产过程中产生的伴生气及时回收,既提高了经济收益,又避免了气源流失造成环境污染。该厂通过强化伴生气生产的管理和考核力度,进行指标分解,制定奖罚措施,充分调动相关单位的工作积极性,从制度上提高各单位对伴生气回收工作的重视。同时,对所有新井全部安装定压放气阀,在岔河集油田应用规模达到304口井,平均单井日回收套管气 $50 \text{ m}^3$ ,年回收套管气 $554.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ;三是认真开展加热炉改造工作。提高加热炉效率,减少用气量。

该厂将岔一联、龙一联、岔转站、岔四转、岔南联等共计8台加热炉, 更换为同功率的水套炉, 炉效达到了86%, 比原加热炉提高了近20%, 实现了天然气资源的最大效能利用。

### 1.3 水的控制

以“减量化、再利用、资源化”为原则, 实现资源的再利用, 在全厂开展生产、生活污水回注工作。一是提高注水水质, 减少腐蚀和跑、冒、滴、漏现象的发生。针对有效控制注水过程中的污水外排现象, 该厂逐步摸索形成一套提高注水水质, 杜绝污水外排的行之有效的办法。将过滤器反冲洗、污水罐排污清罐和收油管理等流程制度化, 对新转注注水井全部实施粘土防膨处理, 从源头上提高注水水质。在岔北联和岔一联分别安装二氧化氯和电解盐杀菌装置, 杜绝了由于细菌腐蚀造成的注水黑水现象。同时, 实施投运污水罐自动排泥, 洗井车洗井等措施, 全面提升注水工作管理水平。经过连续多年的努力, 到2007年污水回注率实现100%, 确保了生产需要, 大幅降低了新鲜水用量。二是落实节水措施和要求, 推进企业节水工作。加强水量运行监测, 对全厂21口水源井安装了远程刷卡水表, 加强各单位用水管理; 开展水平衡测试, 掌握测试管线失水情况, 制定各采油区井站及时上报盗水点的考核制度, 共组织消除盗水点26处, 2007年用水量与前年同比下降 $16 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。

### 1.4 电的控制

坚持节能技术改造与节能技术应用并举, 为有效减少电量损耗, 推进节能工作开展, 采取了以下措施。一是开展用电设施的技术改造。2007年完成了岔北联8台三柱塞泵的更换工作, 包括高压回流和进出口管线。完成岔19断块、岔31断块、岔一联至岔12断块注水干线的更换工作, 管线穿孔造成的起停泵与前年同期相比减少46次。完成三个注水站的12具污水罐的清罐工作, 延长了单泵运行时间, 2007年实现节电 $26 \times 10^4 \text{ kW} \cdot \text{h}$ ; 二是加强低产低效井综合治理。将低效井综合治理作为节能降耗的重点工作, 针对全厂105口低效井, 根据成因分析, 认真制定针对性综合治理措施, 确定合理工作制度, 2007年实施间断开井19口、关井两口, 使用低速电机8台, 月节电 $7.4 \times 10^4 \text{ kW} \cdot \text{h}$ ; 三是大力开展节电设备更换工作。共更换1.14千伏电机8台, 更换节能变压器14台, 月节电2.5

$\times 10^4 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。推广应用节能抽油机和电机16台, 年节电 $10 \times 10^4 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。完成5处电力线路优化改造, 年节电 $10 \times 10^4 \text{ kW} \cdot \text{h}$ ; 更换5台注水泵, 效率由82%提升到96%。

### 1.5 人的控制

该厂坚持以人为本, 立足员工生命健康安全, 主要针对以下几方面积极开展环境保护和改造工作。一是对废水、废气、固体废物等污染物进行摸底调查, 对存在问题的站点落实环保措施, 建立并完善环境保护管理台帐; 二是对部分抽油机和螺杆泵的噪声进行监测, 对家九计、岔15-8计等两座噪声超标值班室, 投入资金进行了降噪治理, 使其达到国家噪声标准; 三是积极开展防范治理措施, 对全厂391名接触有毒有害场所的员工进行了职业健康体检, 购置4套空气呼吸器和2套氧气逃生器, 对两个化验室进行了通风橱防毒治理; 四是开展井站清洁无害化达标活动, 要求各基层单位每季度认真清理站点周边生活和工业垃圾, 安全环保部门定期检查, 保证了员工工作环境清洁。

## 2 结束语

通过对“油、气、水、电、人”五个油气生产运行环节的有效控制, 深入挖掘生产运行潜能, 实现油气生产与企业经营环境、自然环境、社会环境的和谐统一, 有效提升了企业核心竞争力, 为企业稳定、健康、持续发展奠定了良好的环境基础。

### 参考文献

- [1] 周爱国. 石油石化清洁生产培训教程. 北京: 石油工业出版社, 2007
- [2] 宋学周. 废水、废气、固体废弃物专项治理与综合利用务实全书. 北京: 中国科学技术出版社, 2000

(收稿日期 2008-04-01)

(编辑 黎英)

