

精细化管理为导向原油罐检修期间保障装置原油供应

孙丰杰（中海石油宁波大榭石化有限公司，浙江 宁波 315812）

摘要：2020 年国内外经济形势变幻莫测，原油及成品油价格急速下跌，国际环境新常态下，炼化企业发展面临种种困难和挑战。大榭石化 G1101 原油罐服役到期大修，对大榭石化完成全年生产经营任务提出了更大挑战。

关键词：精细化管理；原油罐；原油资源；平稳运行；保障；优化

1 前言

原油罐作为炼化企业最重要生产原料的储存罐，合理安排原油接卸工作是炼化企业原料管理的重要一环，精细化管理原油罐的周转是企业保障装置安全平稳运行的。2020 年国内外经济形势变幻莫测，原油及成品油价格急速下跌，国际环境新常态下，炼化企业发展面临种种困难和挑战。

2 保障装置原油供应的重要性

常减压装置是炼油化工企业的龙头装置，保障常减压装置的稳定运行，给全厂的安全平稳运行带来最基本的保障。炼油生产过程具有连续性、平稳性、高能耗等特点，运行负荷大幅度调整严重影响产品质量、产品收率及运行能耗，降低全厂经济效益。在 2020 年产品价格下降、炼油利率大幅降低（被压缩）的形势下，实现装置连续长周期高负荷平稳运行，是提高全厂经济效益的重要保障，保障原油供应至关重要。

3 找准切入点，实现精细化管理理念的转变

2020 年按计划安排，大榭石化将进行十万立方原油的清罐检修工作，为不降低原油加工量，规划计划部向精细化管理要效益，以抓精细化管理为切入点，精准分析原油进厂和周转中的各个环节，对各个环节由粗放管理向精细化管理转变，由经验管理向科学管理、规范管理转变。

4 原油罐检修期间精细化管理保障原油供应

大榭石化 I 常减压装置加工海洋中轻质原油，II 常减压装置加工海洋重质原油。配套中轻质原油储罐有外租信海仓储原油罐 T103、T105、T106，自有储罐 G151A/B；重质原油罐有 G1101、G1102、G1103、G152A/B 共 40 万立方，其中 10 万立方储罐 G-1101 于 7 月交付检修。为实现年度生产经营目标，大榭石化咬定加工 736 万 t 原油的目标不放松，广开思路、提前筹谋、多措并举、全力以赴做好原油保供工作。

4.1 加快储罐周转，统筹罐区利用方案

为破解罐容不足的难题，大榭石化提前筹划，从加快储罐周转入手，分析各品种原油历史数据，综合设定常用原油沉降时间，准确规定切水操作时间点。根据分析结论，通过全方位模拟计算，安排海洋中轻质原油接卸至信海仓储原油罐（T103、T105、T106），经脱水合格后，再转输至自有储罐 G152A/B 直供 I 常装置加工；安排海洋重质原油接卸至 G1102、G1103、G151A/B，G151A/B 其中之一作为中轻质的稳定掺炼罐，以最低沉降天数最快化储罐周转。

序号	原油类别	原油名称	历史统计沉降时间	结论规定沉降天数	备注
1	重质原油	QHD/NB	2.4	≥ 2.5	
2		BZ25-1	2.5		
3		CFD	2.5		
4		LD10-1	2.1		
5	中轻质原油	XJ	1.5	≥ 2.1	
6		PY	2.1		

4.2 优化资源结构，保供原油量足质优

常规重质原油（CFD/BZUA/QHD）接卸船型均为 6.0 万 t，但是非常规重质原油（LD/LH/PL）船型有 3.0/6.0/10.0 万 t，为保障原油顺利接卸，规划计划部协调炼化公司在计划配置过程中避免安排船型 3.0/10.0 万 t 的原油资源。

在重质原油缺油的情况下，需要掺炼中轻质原油，规划计划部以效益为导向，优化测算多种中轻质原油（PY/XJ/EP/BN）进行掺炼工艺下的效益数据，挑选出掺炼效益较好的番禺原油作为补充原油。

4.3 资源计划前置，衔接上游终端按需提油

原油资源的提报是保障供应的前提工作，首先按照年初计划紧盯每个月 42.6 万的重质原油资源，然后从全局出发为保证二常常减压原油不断料，尽量多争取中轻质原油，在满足一常使用的前提下，一部分中轻质原油作为二常的后备资源，这样给二常的正常运转带来充足的后备保障。

根据月度原油资源计划，每月约有 14 个船次，相当于隔天就有船舶在终端提油，为保证原油顺利提油到港卸货，规划计划部执行“日滚动更新”，做到每天跟踪一

周内船期,与上游终端和宁波中海油船务始终保持密切联系。在炼化公司召开的协调会上,对上游终端和运输单位提出我们的相关需求,表达我们生产企业对于保障原油资源的重要性。

4.4 运用信息化大数据,提升码头接卸效率

终端原油船驶离码头的第一时间,规划计划部将到港计划及时报送给宁波港业务部,根据装置加工的需要,到港后与宁波港之间的联系也更加迫切,以前靠泊计划与轮驳公司对接,提出需求后直接改为与宁波港业务部对接,这样更加有利于船舶到港的协调,协调过程中更是建立了QQ和微信联络群。

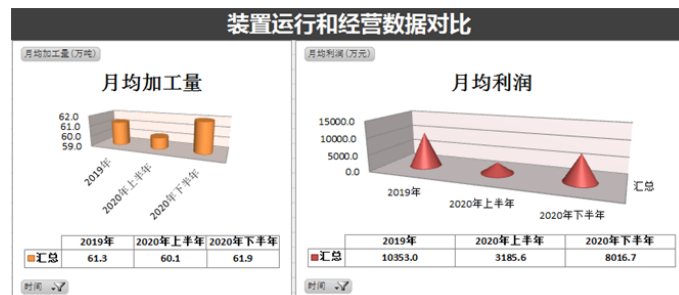
宁波港各个码头泊位分布不同,作业效率存在一定差距,规划计划部运用2019年靠泊作业大数据,分析出各个码头泊位的作业时间,结合生产上的轻重缓急与宁波港信息共享,使得码头作业高效有序,既满足了我们生产需要,也让码头吞吐量得到了提升,超计划接卸24万t,完成计划的100.92%。

5 保障原油供应对生产经营作用

2020年下半年,在G1101原油罐检修的情况下,大榭石化全厂加工量不降反升,加工量均值61.9万t/月,较2020年上半年均值增加了1.8万t/月,增幅3.0%;月均利润8016.7万元,较2020年上半年月均利润增加4831.1万元,增幅151.6%。

2020年,大榭石化原油加工量740.3万t,完成年度计划的100.58%,超额完成原油加工计划;各装置高负荷运

行,实现利润6.72亿元,圆满完成公司生产经营目标。



6 结束语

本文对装置平稳运行中原油资源保供和机构优化进行了探讨,并分享了相关工作经验。对于平稳运行相关的其他设备、工艺等问题未进行研究。

参考文献:

- [1] 沈远友.大型炼化企业的精细化管理实践[J].企业界,2012(1):80-81.
- [2] 潘明,钱宇,李秀喜.原油供应波动状况下炼油厂生产柔性调度的建模[J].中国科学B辑:化学,2008(9):829-843.

作者简介:

孙丰杰,男,民族:汉,籍贯:浙江省宁波市,职称:经济师,学历:浙江大学工商管理本科专业,工商管理,研究方向:炼厂生产计划优化,现工作于中海石油宁波大榭石化有限公司规划计划部副主任师职位。

(上接第21页)占国家,根据实际情况,要进行多方沟通协调,避免管道占用事故的发生,确保输气管道安全运行的基础。

3.4 加强管道质量的控制

首先,在天然气管道工程的建设过程中,业主必须提高管道的质量,并从管道的选择和规划阶段进行充分的分析。施工单位在施工过程中必须按照有关技术规范进行施工;其次,管道材料的选择也必须得到很好的控制和管理。市场上有许多管道材料供应商。工作人员要对建筑材料进行良好的选择,首先注意管道材料的质量,然后注意管道的安全性能,防止不合格管道材料进入工程中,特别是管道材料的不合格问题,应采取良好的控制措施。为了节约建设成本,一些构件在铺设管道时偷工减料,造成管道全过程隐患。因此,员工在实际工作中必须加强控制,以避免这些管道材料的质量问题,为企业的发展作出积极贡献。

3.5 提升焊接技术

天然气中使用的装置有很多,但很多设备都是用焊接技术将设备与管道连接起来进行施工的。为了减少工作中的设备问题,员工必须积极改进焊接技术,使所有的天然气设备都能良好的状态下进行焊接,以确保装置的安全性和焊接人员管道作业的安全性,在管道施工中,可以通过提高焊接人员的技术水平来增强管道整体质量,同时还可以积极组织焊接人员加强技术学习,允许集中处理相关设备的问题。

3.6 天然气管道保护机制的完善

为了确保输气管道的运行安全,主管部门必须定期对天然气运行和生产情况进行监测,对相关程序的审批和输气管道的管理进行科学规划,保证管道走向决策的合理性。要严格控制所有的运输责任,以避免发生安全风险时的责任。而在规划天然气管道时,应结合现阶段城市发展的现状,随着时代的发展进一步优化这个国家管理者也应该从发展的角度考虑修建天然气管道,制定科学、可行、长远的规划,确保输气管道的安全。

4 结束语

与天然气管道运行有关的设备事故的发生,将直接影响天然气的输送。因此要做好故障维修工作,及时诊断设备问题,并进行有效的解决。及时进行有针对性的修理和故障修复,对现场进行技术维护;定期对设备进行技术保养,能有效降低设备故障率,保证管线质量。

参考文献:

- [1] 廖雍.天然气长输管道安全管理存在的问题及对策研究[J].中国石油和化工标准与质量,2018,38(23):48-49.
- [2] 赵勇.天然气长输管道的安全隐患及对策分析[J].化工管理,2018(30):65-66.
- [3] 姚孝庭.天然气长输管道运输安全问题及合理应对方式研究[J].中国设备工程,2018(19):218-219.
- [4] 杨光.天然气长输管道建设的管理与控制[J].石化技术,2018,25(09):222.