

确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

自主创新:护航国产装置安稳长满优运行

中科炼化坚持推进关键设备国产化,全厂炼化生产技术和设备国产化率达95%

□张 欢

8月,广东湛江的东海岛进入酷夏。在操作人员的细心维护下,中科炼化一体化炼油化工装置仍在日夜不停地连续生产。

投产一年来,中科炼化克服生产设备磨合期问题多、生产波动频繁、生产优化压力大等困难,创出安全经济平稳运行的好成绩。截至8月底,该公司原油加工量965.35万吨、乙烯产量55.39万吨,超进度完成年度计划任务,效益在系统内同规模企业中排名第一。

如今,在中科炼化,全厂炼化生产技术和设备国产化率达95%,许多国产关键技术、设备都是首次应用。“设备工艺的发展是一个循序渐进的过程,有了第一次,才会有第二次,乃至后续的更新和改进。我们敢于做第一个‘吃螃蟹’的人。”中科炼化设备工程部部长陈志雄的话掷地有声。

敢为人先,积极推进重大设备国产化应用

“这是国内首台采用中国石化自有CBL裂解技术制造的气体裂解炉,是目前世界范围内规模最大的,它的运行周期比一般裂解炉延长了50%,热效率达95%。”近日,中科炼化单台30万吨/年气体裂解炉圆满完成了第一周期115天的运行,化工一部经理陈育辉喜出望外。这也是中科炼化国产化设备应用的一个缩影。

中科炼化大量采用国内已成熟的工艺设备技术,并创下了多项“首次”“最大”设备的应用纪录。“石化装置大型化具有明显的规模经济效益,是当



中科炼化党员攻关小组成员在“SE-东方炉”检查设备状况。 林江海 摄

下石化行业发展的一个重要趋势。中科炼化要抓住发展机遇,开好大型重大设备。”陈志雄介绍。

中科炼化420万吨/年催化裂化装置是国内单套最大的重油催化裂化装置,从工艺技术到核心设备均已实现国产化,再生器烧焦能力达到国内领先,国际先进水平。今年以来,该装置累计处理重油182.6万吨,为企业提质增效打下了坚实基础。“还有35万吨/年聚丙烯装置的核心设备挤压造粒机组,为首台国产最大产能,今年已生产聚丙烯26.46万吨。”陈志雄说。

除了装置的核心设备,中科炼化还积极推进重大石化装备关键配套部件的国产化应用。

早在2017年,中国石化就在中科炼化开展了“乙烯三机”干气密封及控

制系统首套国产化研制工作。干气密封端面采用双向槽,具有无磨损、功耗小、泄漏少等优点,可双向转动,有效防止压缩机反转带来的损害。

截至目前,中科炼化“乙烯三机”12套干气密封、6套控制系统密封良好,各项技术参数均达标。国产化干气密封的成功应用有望弥补“乙烯三机”干气密封全靠进口的短板,大幅推进蒸汽裂解装置工艺包成套技术开发进程。

大胆创新,有效解决生产运行中的难题

近日,中科炼化成功实现高压乙烯直送下游技术。该设计有利于减少中间罐存、乙烯罐泡点气返回量和乙

烯汽化器热源等,是乙烯LECT低能耗分离技术的重要突破。

“中科炼化的原料直供占比达85%,中间库容小,生产流程短、节奏快,对我们稳定提供乙烯提出了更高的要求。”据蒸汽裂解装置高级主管郑文斌介绍,不停留于已经实现的直送中压乙烯至下游装置,他们创新性地尝试同时直送高压乙烯,使该公司蒸汽裂解装置成为中国石化首套直送两个等级乙烯的裂解装置。该技术成功应用后,截至目前,已平稳直送高压乙烯超过150天。

自投产以来,中科炼化全体员工大胆发扬创新精神,及时解决现场难题,助力设备不断更新改进,顺利实现了从工程建设到生产运营的平稳过渡。目前各装置运行逐渐稳定,各项技术经济指标不断提升。

“2000吨级‘SE-东方炉’顶部的烧嘴是核心设备中的核心。烧嘴的使用周期直接决定着气化装置的运行周期和经济效益水平。”煤制氢装置设备主管谭税楼介绍,2000吨级的粉煤烧嘴是理论上最大尺寸的烧嘴结构,由于是第一次进行工业应用,不确定因素较多。

为破解难题,中科炼化成立大型清洁化粉煤烧嘴长周期运行党员攻关小组,围绕前期调研提出的烧嘴冷却水流量偏小、烧嘴压差偏大的问题,集团“作战”,展开研究,想方设法延长烧嘴使用寿命。针对2000吨级的首次应用,他们先后组织系统内外多次调研,通过流场优化,对烧嘴夹套冷却水流道进行改造,有效解决了相关问题。经过性能测试,改造后的烧嘴冷却水流量增加了30%、压差降低了50%,极大地提高了设备可靠性。

精细管理,确保设备安稳长满优运行

对于新装置,降能耗是一块绕不开的心病。

中科炼化35万吨/年聚丙烯装置的挤压造粒机组是中国石化重大设备攻关项目,打破了国外技术和市场垄断,被誉为“大国重器”。因此,该大型机组的调试投用没有任何经验可供借鉴。

面对新的难题,聚丙烯装置区域高级主管黄计杏勇挑重担,在顺利完成装置开车之后,又迅速投身降低装置能耗的攻关。通过查看操作记录及参数变化趋势等信息,他总结经验,有针对性地制定了26项节能措施,并迅速组织落实。很快,在全国36家同类装置能耗排名中,中科炼化聚丙烯装置从第23位跃升至第7位,成效显著。

为持续挖掘装置潜能,黄计杏还带领团队创新思维,大胆提出使用双反应器生产均聚物的方法。经过一系列优化改造,目前20万吨/年聚丙烯装置生产负荷稳定在30吨/小时,比单反应器生产负荷提高了20%,同时有效降低了“三剂”单耗量和装置能耗。

“设备是基础,基础不牢,地动山摇。”设备工程部副部长曾李国介绍,该公司还针对全厂国产化大型机组进行特级维护,通过召开周例会、月度会,及时分析解决实际问题,并对设备进行“机电仪管操”五位一体的立体交叉巡检,确保装置安全平稳运行。

今日观察



石油化工行业QC小组年度活动创效130多亿元

本报讯 9月7~8日,全国石油和化工行业质量管理(QC)小组活动40周年纪念大会暨第四十次全国石油和化工行业质量管理小组代表大会在线上举办。会上传来的信息显示,据不完全统计,本年度行业QC小组活动年创可计算经济效益130多亿元。

“一年来,全行业广大质量工作者紧紧围绕‘绿色低碳·持续发展·全面提升’这一行业QC活动主题积极开展活动,取得了显著成效。”中国石化和化学工业联合会副会长周竹叶介绍,今年的行业QC活动地区、行业和企业覆盖面进一步拓展,首次实行申报成果登记备案制度。据统计,网上申报系统注册企业194家,数量比去年增长61.7%,共登记备案4784个小组和857个班组。QC小组聚焦社会热点难点问题,以节能降耗、降废减损、提质增效、安全环保等为重点,积极开展相关活动。据不完全统计,本年度行业QC小组活动年创可计算经济效益130多亿元。同时,信得过班组建设取得积极进展,参与建设的企业数量和班组数量均较以往有大幅增长。

中国石化和化学工业联合会会长李寿生提出,为更好地发挥QC小组活动的作用,需要重点做好四方

面工作。一是进一步提高思想认识。要进一步深化认识QC小组活动对推动行业质量管理工作的价值和意义,更好地、有针对性地深入推进和普及QC小组活动,确保QC小组活动能够活力激荡、长久不衰。二是进一步加强组织领导。要建立健全组织保障和配套措施,完善小组活动制度和推进体系,各级推进和组织实施单位要积极引导企业领导重视和支持QC小组活动,促进小组活动的普及。三是进一步突出创新发展。要大力提倡和引导QC小组活动围绕碳达峰和碳中和、绿色发展、节能减排、安全环保、责任关怀等重点课题展开,将资源节约、清洁生产、发展循环经济、全面提高产品服务质量和安全水平作为首要任务。四是进一步加强成果的应用推广。在加强知识产权保护的同时,不断加大应用推广力度,促进更多的QC成果转化为专利技术,让QC小组成果为更多的石油和化工企业服务。

会上还发布了新疆中泰化学阜康能源有限公司摩尔QC小组等25项QC小组成果,以及陕西延长石油(集团)有限责任公司延安石油化工厂联合四年间技术组等30项信得过班组成果。(钟化)



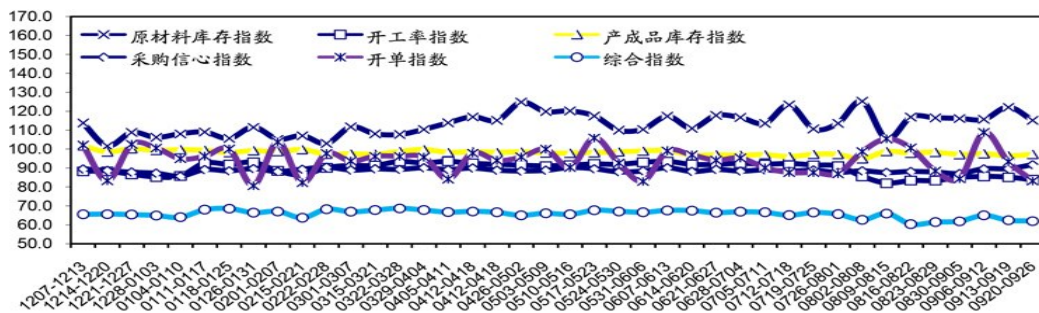
全过程管控确保产品质量合格率100%

全国“质量月”期间,济南炼化围绕“深入实施质量提升行动、大力推进质量强国建设”主题,开展质量宣传、质量提升、质量监督、质量活动“四大行动”,强化产品质量全过程控制,加强化验计量标准化管理,确保产品出厂合格率100%、各级产品质量抽检合格率100%。图为济南炼化员工在装置的馏出口采样,并将样品送往检验中心。 孙丽颜 罗龙 摄影报道



化工产品采购指数(CMPI)走势

本周CCPI综合指数为62.0,比上周下降0.4,各分项指数与上周比:原材料库存指数下降7,开工率指数下降1.4,产成品库存指数上升0.7,采购信心指数上升2.1,开单指数下降10.1。



	合成树脂		合成橡胶		合成纤维		合纤原料		有机化工	
	本周	比上周	本周	比上周	本周	比上周	本周	比上周	本周	比上周
综合指数	57.3	-2.5	73.8	0.0	71.0	-4.8	70.8	3.0	67.4	-3.0
原材料库存指数	115.8	13.4	54.2	-2.0	40.0	0.7	129.6	-9.2	40.8	-2.5
开工率指数	74.1	-4.1	84.2	0.7	85.6	-1.6	96.2	0.1	79.2	1.1
产成品库存指数	96.7	0.3	99.9	0.2	108.9	2.6	98.3	1.5	80.5	-2.0

2021年9月20日~9月26日化工销售CCPI分产品指数情况

说明:为了更好地掌握和预测石化行业运行动态,化工销售设立了“化工产品采购指数(Chemical Customer Purchasing Index,CCPI)”,通过对化工行业下游样本客户的开工情况、库存情况、开单情况、采购信心等关键环节进行定量监测,来预测客户的采购需求,是一个综合性的量化指标体系,共涉及化工样本客户535家、化工下游行业76个、27个大类产品。

主要指标计算逻辑如下:综合指数=50%×下游开工率指数+10%×开单指数+15%×采购信心指数+15%×(100-原材料库存指数)+10%×(100-产成品库存指数),各分项指数由报告期数据比基期数据得出。其中基期数据参照各产品各行业正常运行情况确定,当下游运行正常时,各分项指数为100,综合指数为75。