

## 确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

中韩石化储运部提升罐区绿色环保水平,精心研讨、周密策划,全力推动绿色环保项目落实落地

# 用环保理念打造绿色罐区

镇海炼化

油浆脱固设施成功投用

本报讯 近日,镇海炼化脱固后的催化油浆化验分析一次合格,进入渣油加氢装置掺炼,标志着新建油浆脱固设施成功投入使用。

催化油浆是催化裂化装置的副产品,与减压渣油等同类重质油相比,将富含重芳烃组分的脱固催化油浆引入渣油加氢装置,目的是有效防止渣油中沥青质析出,最终收到缓解装置结焦的效果。但是催化油浆中大量催化剂粉尘的存在,也会对装置机泵和控制阀等设备造成较大的冲刷磨损危害,间接影响装置的长周期安全运行。

镇海炼化深挖装置的“边角料”效益,决定对催化油浆进行脱固处理。一方面组建“重质油加工链攻关小组”,讨论并制定油浆脱固设施的建设方案,以及脱固后油浆进渣油加氢装置回炼的全新技术路线;另一方面联合大连院进行技术创新,研究出特种膜净化技术,采用动态“错流过滤”方式对催化油浆进行过滤。

据悉,经过油浆脱固设施处理后,净化油浆中催化剂粉尘含量由原先的每升5000毫克降至50毫克以下,脱固率高达99%。

(徐瑛 郑蕊)

燕山石化

首次采用“超级清洗”技术

本报讯 4月1日,燕山石化炼油厂四蒸馏装置在检修中首次采用“超级清洗”技术,从根本上解决了传统停工模式重油难以吹扫干净的难题,这也是中国石化系统内常减压装置首次实施该技术。

“超级清洗”是采用RFC-1水基除油清洗技术,在停工处理时引水退油,当油含量降低至5%后,建立闭路循环,随后加热升温,加注药剂,进行循环清洗,24小时后采样分析油含量不再变化,即可结束清洗。

与以往停工处理采用蒸汽吹扫塔内残存重油相比,“超级清洗”具有操作强度低、清洗效果优等特点,能节约吹扫蒸汽用量超7000吨,有效缓解了检修期间蒸汽紧张的局面,同时减少了VOCs排放,确保停工处理过程环保达标。

(高常月 王婷婷)

湖北化肥

42项措施全力创效增效

本报讯 近日,湖北化肥结合巩固精益管理和夯实“三基”,印发2021年攻坚创效工作实施方案,明确5大类42项攻坚创效措施,努力实现变中提质,助力基地转型和可持续发展。

该公司紧盯优化运行、技术改造、优化经营、增收节支和盘活资产5个方面,进一步固化创效措施,推动一切工作向价值创造聚焦。他们通过强化加强工艺、设备等专业管理,狠抓能耗达标,做好大修过程控制,落实“5S”管理、“三标”建设等措施,着力提升安稳长满优生产水平;在供应端大力降本,做好煤炭采购、物资供应和仓储管理,在销售端大力增收,统销产品液氨实施精准营销、区域差异化营销,实行合约客户量价挂钩的制价模式,自销产品做好拓市增收等,不断提升市场运作水平;持续削减污染物排放总量,在资源化、减量化上下功夫,规范固废收集处置增效,通过优化流程、方案等措施,减少费用发生;重点抓好中水回用、省煤器和动力炉磨球机小球优化改造,通过技改创造效益;以资产分类创效为抓手,盘活低效无效资产,让资产创造效益。

(张爱红)

长岭炼化

实施油泥干化处理成效显著

本报讯 去年11月以来,长岭炼化对生产过程中产生的油泥、浮渣实施干化处理,成效显著。截至目前,共计处理各类油泥、浮渣5500立方米,产生干泥仅900多吨,减量率达90%以上。

据统计,长岭炼化每年产生的油泥和浮渣量为1.5万~1.8万吨。以往,浮渣主要是送到焦化装置和热电部CFB装置进行掺烧,年处理量为3000~5000立方米;油泥基本上是在进行外委处理,而外委费用高、集中处理周期长,严重影响水务部的正常调度。

为践行绿色发展理念,长岭炼化与其改制企业长岭设备研究所合作,利用其研发、投资、运行的1.3万吨/年油泥、浮渣干化处理项目,对长岭炼化产生的油泥进行减量化、无害化处理。该项目于2020年11月中旬投入运行,通过对油泥进行脱水、混合改性、蒸汽干化等工艺处理,将油泥干化过程中产生的尾气经过预处理后送往水务部RTO炉集中焚烧处置,产生的污水通过隔油后送往水务部污水单元集中处置,干泥则直接送热电部掺烧。

目前,该装置已连续运行4个月,共处理各类油泥、浮渣5500立方米,达到设计处理量的127%,成功实现高油含量油泥干化处理,处理后的干泥平均含水率小于15%,产生干泥仅500多吨,减量率达90%以上,油泥干化处理效果显著。

(李隆彪 李晶)

□王冲 汪广超

3月15日8时,中韩石化储运部经理陈运急匆匆赶往罐区。当天在现场有4个施工动火项目,他必须对施工风险点和现场环境一一进行检查。“绿色环保是企业发展的永恒主题,绿色环保思想要融入罐区生产和管理的方方面面。”

2021年以来,为推进绿色工厂建设、提升罐区绿色环保水平,中韩石化储运部精心研讨、周密策划,通过增设油气回收设施、完善罐区密闭切水等措施,对罐区外排异味气体进行统一收集和处置,总收率达到了90%以上,大幅度改善罐区现场环境。

### 狠抓臭气治理 高质量实施绿色行动

“601罐前集管已有60摄氏度,请安排2号催化减渣线停蒸汽。”2月25日晚上,巡检人员检测到储运部罐区臭味治理装置前的管线出现升温,立刻与中控室联系,进行紧急处理。

一直以来,储运部积极贯彻落实绿色企业行动计划,从技术和管理两方面进行罐区治理重点攻关,强化源头治理,通过降低储罐气相空间VOC浓度和油气回收装置运行负荷,减少异味产生。2020年,该运行部投用臭味治理装置,采用溶液吸收法和催化

氧化法,对来自焦化、常减压、催化等装置的吹扫气进行脱臭处理,实现了恶臭气体集中排放和达标排放的目标,有效减少环境污染,将绿色环保落到实处。

今年初,他们又在三苯罐区增设油气回收设施,采用“冷凝-膜分离-吸附”处理技术回收罐顶油气,并对具有处理价值的工艺废气进行回收利用。经过处理后,每立方米苯排放量小于2毫克、甲苯排放量小于4毫克、二甲苯排放量小于10毫克,各项指标均实现达标排放。

截至目前,该部共新增重油罐区臭气治理装置,以及码头、三苯罐区和柴油罐区三套油气回收系统,且经过处理后的油气均实现了达标排放。

### 落实密闭切水 高标准建设绿色罐区

2月1日,储运部柴油罐区密闭切水系统全面回装完毕。罐区301~314罐脱水系统由原来的手动脱水改为密闭切水,经过投用测试,切水效率明显提升,收到了预期效果。

储运部老柴油罐区共有储罐14座,主要收储常压、焦化、催化的加氢原料柴油,送往2号、3号柴油加氢装置进行加工。加氢原料不含水是保证装置平稳运行的首要条件。然而,在柴油罐区基本上都采用手动方式脱水,由于没有密闭排放系统,脱水

时常有臭味散发,而且脱水易携带油。今年1月初,为保证装置平稳配炼,该运行部专业人员经过多次勘查,决定将柴油罐区二次切水系统进行升级改造,全面实行密闭切水。在改造过程中,他们积极配合自动脱水器厂家,做好现场监护与技术指导,确保密闭切水系统顺利安装,并达到设计和操作要求。

目前,老柴油罐区采用浮球式自动脱水器,利用油水的密度差来识别储罐内的不同介质,实现了科学自动脱水,彻底解决了脱水散发异味的问题,实现了安全环保。

“新增自动脱水器不仅能自动控制切水阀门开关,而且操作方便准确。既减少了脱水存在水中含油的风险,保护了操作环境,又降低污水处理厂的负荷,真是一举多得。”操作员工对密闭脱水系统的投用赞不绝口。

### 开展无纸化交接班 高起点推动绿色发展

今年初,储运部的交接班模式发生了大变化,各操作岗位实行电子交接班,彻底告别纸质版交接方式。

储运部管辖油品和码头两个片区,油品片区又分为新柴油、原重油、老柴油等多个操作岗位。各岗位人员实行“四班两倒”的上班模式,交接班时,需将当班生产情况在本子上进



中韩石化储运部员工在新柴油罐区调整操作流程。

鲁家宣 摄

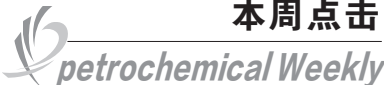
行详细记录。这种交接班方式不仅浪费物力、人力,而且不易保存、查询。

为实现无纸化交接,2020年12月,储运部专业技术人员依据班组生产和管理要求,在数据采集系统内制定交接班模板,并对班组成员进行电子交接班培训。目前,该部门所有班组成员都能熟练进行电子交接班操作,平均耗时仅需15分钟。当操作人员按照模板完成当班生产情况交接后,运行部技术人员可随时通过电脑查看生产动态,指导班组做出相应的

生产调整,尤其是出现异常操作时,能迅速发现问题并解决,避免造成生产波动。

“电子交接模式不仅为操作人员节省了时间、减轻了负担,而且节约了纸张,是将绿色发展理念融入生产运行最具体的行动。”储运部党支部书记王强由衷感叹。

本周点击



## 增加柴油掺炼比例 月创效达1600万元

□边俊杰 陈明

### 上海石化 优化设备运行降能耗

近期,上海石化塑料部4号聚乙烯装置通过合理利用现有储罐,优化挤出机开停时间,降低挤出机能耗,预计一年可减少用电210万千瓦时,增效130万元。图为上海石化员工正在认真检查挤出机运行工况。

朱燕热 涛 摄影报道



## 大连院无机膜净化技术成功实现工业化

以之为原料生产的产品可满足调和重质低硫船燃、生产高端碳材料等综合利用需求

□孙宝翔 王鑫

3月16日,采用大连石油化工研究院技术的20万吨/年催化油浆无机膜净化装置在镇海炼化一次开车成功。这是该项技术首次进行大规模工业应用,产品满足调和重质低硫船燃、生产高端碳材料等综合利用需求,为炼化行业提质增效、转型升级提供了有力支撑。

我国催化裂化装置每年会产生约750万吨催化油浆,是调和低硫重质船燃的理想组分,也是炭黑、针状焦、碳纤维、塑料增塑剂、重交道路沥青及导热油等化工产品的优质原料,还可作为渣油加氢进料进行再加工利用。但催化油浆黏度大、杂质多,特别是含有大量的催化剂粉末,固含量通常高达3000~10000ppm(1ppm为百万分之一),对其后续加工和利用带来了严重影响,造成极大的资源浪费。“催化油浆脱固除杂一直是石化行业的难点问题,传统的技术普遍存在原料适应性差、分离效果差、能耗高、频繁清洗滤芯和运行不稳定等诸多问题。”大连院副研究员王鑫介绍。

2016年,大连院与江苏赛瑞迪科新材料有限公司组建了无机膜应用联合实验室,致力解决相关技术脱固效果不佳等问题。课题组通过分析不同催化油浆的杂质含量和粒径分布情况,有针对性地调整膜材料配



镇海炼化20万吨/年催化油浆无机膜净化装置。

王鑫 摄

方,调控膜孔径和孔隙率,保证物料净化效果、提高膜通量,从而提升抗污染能力。他们根据催化油浆的污染特性,对膜表面进行亲油疏水、抗污染改性,有效防止污染物黏附于膜孔道内,延长了清洗周期,为工业规模化应用打下良好基础。历时数年,团队成功研发出过滤精度高、抗污染能力强、可清洗再生性好的无机膜材料。该无机膜材料平均孔径为50纳米,可有效脱除催化油浆中残留的杂质。

针对装置运转周期短等问题,大连院科研人员选择机械强度高、化学稳定性好的材料作为无机膜载体,采用错流过滤工艺,开发了配套的膜管组合、密封及高效清洗再生技术,一举解决了膜材料的磨损、堵塞和清洗再生等问题,大幅延长了无机膜材料的寿命,增强了装置的可靠性,形成了催化油浆无机膜净化成套技术,并实现了催化油浆净化装置的长周期稳定运行。

据大连院该技术负责人刘全杰

介绍,该装置自开工以来持续平稳运行,净化油浆各项质量指标稳定,固含量可从原料油浆的6000ppm降至50ppm以下,净化油浆灰分低至40ppm、硅铝含量低至15ppm,分别相当于当前重质低硫船用燃料油标准要求的4%、25%,大幅满足调和低硫船燃需要,为石油石化行业低硫船燃的规模化生产提供了关键技术支持。同时,净化油浆还满足渣油加氢进料、生产针状焦等工艺的质量要求,实现了催化油浆的多元化应用。

“催化油浆无机膜脱固净化技术成功实现工业化,书写了催化油浆综合利用的新篇章。”刘全杰说,该技术打通了催化油浆综合利用的关键一环,将低价值的油浆转化为宝贵的资源,能够助力炼厂对重劣质油品吃干榨尽、充分利用,大幅提高了催化油浆的经济价值,为石油石化行业提质增效、深度挖潜提供了新路径。

据了解,大连院开发的无机膜脱固净化技术还可用于焦化含油污水净化、乙醇胺液净化、废润滑油预处理等领域,在分离、净化工况应用中具有显著优势和广泛前景。目前,镇海炼化12万吨/年焦化含油污水无机膜净化装置和青岛石化33万吨/年乙醇胺液无机膜净化装置均采用大连院技术,自2019年开工以来运行平稳,净化效果均优于指标要求。