

奋进新征程
建功新时代 | 牢记嘱托 再立新功 再创佳绩 喜迎二十大

金陵石化在厂东、厂西、厂南分别设立了3套装置,深度去除不同来源的VOCs气体,实现去除效率99.9%

提标综合治理挥发性有机物

□窦富吉 陈平轩 李阳杨

作为沿江特大型石油加工基地,金陵石化坚决贯彻生态文明思想,认真落实国家绿色低碳发展战略。该公司2009年将炼油无组织排放废气治理列入集团公司“十条龙”攻关项目,对油品储罐挥发、油品装卸挥发、污水治理过程逸散等VOCs(挥发性有机物)排放源进行针对性治理。

目前,该公司在原本装船、装车、装置、储罐尾气治理的基础上,分别在厂东、厂西、厂南建立了3套现代化VOCs治理提标装置,通过直接燃烧(TO)、蓄热氧化(RTO)、催化氧化(CO),深度去除不同来源的VOCs气体,实现去除效率99.9%,尾气中非甲烷总烃含量可稳定到20毫克/立方米以下。

目前,装置VOCs去除效率超99.9%,在线监测实时数据显示净化烟气中VOCs气总含量1.6毫克/立方米,效果非常明显。”李华高兴地介绍。

同时,焚烧后高温净化尾气通过换热器与冷空气进行换热,高温尾气由850摄氏度左右降至350~400摄氏度,冷空气由常温换热至300摄氏度,余热得到充分利用,节能降耗明显。

“标定结果表明,处理前,含硫污水罐区、蜡油加罐区尾气VOCs含量分别为5626毫克/立方米和4250毫克/立方米。经TO炉处理后,净化烟气中VOCs气总含量1.6毫克/立方米,效果非常明显。”李华高兴地介绍。

目前,装置VOCs去除效率超99.9%,在线监测实时数据显示净化烟气中非甲烷总烃含量小于20毫克/立方米,满足集团公司限值要求。

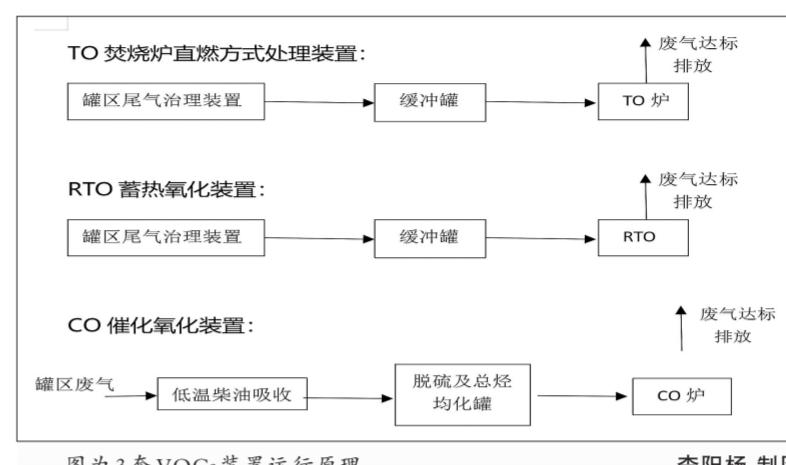
蓄热+氧化分解VOCs

“这个L形的装置就是RTO除尾气装置。”在该公司24号路北炼油三部尾气综合治理现场,运行部副经理秦王健指着一套结构紧凑精致的装置介绍,它是该公司厂东片区VOCs治理中心。

RTO蓄热氧化技术原理是有机废气首先经过蓄热室预热,然后进入氧化室,加热升温到900摄氏度左右,将废气中的VOCs氧化分解成二氧化碳和水。氧化后的高热气体再通过另一个蓄热室,与蓄热陶瓷填料进行换热后排出RTO系统。

“其特点是尾气通过陶瓷蓄热氧化分解,氧化产生热量又用来预热冷尾气,节能降耗,VOCs去除率高。”RTO装置工艺员杨罡介绍。

2018年7月,RTO装置投运,此后,装置人员针对尾气来量和可燃气浓度波动大的实际,优化了尾气在线



图为3套VOCs装置运行原理。
李阳杨 制图

知识链接

什么是VOCs? 主要来源于哪? 通常怎么处置?

VOCs即挥发性有机物。根据世界卫生组织(WHO)的定义,VOCs是在常温下,沸点50摄氏度至260摄氏度的各种有机化合物。

VOCs参与大气环境中臭氧和二次气溶胶的形成,其对区域性大气臭氧污染、PM2.5污染具有重要的影响。大多数VOCs具有令人不适的特殊气味,是导致城市灰霾和光化学烟雾的重要前体物,主要来源于煤化工、石油化工、燃料涂料制造、溶剂制造与使用等过程。

在石油炼制与石油化工行

业,鼓励采用先进的清洁生产技术,提高原油的转化和利用效率,以降低VOCs排放。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔(火炬)、废水处理等过程产生的含VOCs废气污染,企业通常会采取一系列防治技术措施。

如中国石化对生产装置排放的含VOCs工艺排气优先回收利用,不能或不能完全回收利用的,经技术处理后达标排放。常用的方法有低温柴油吸收、蓄热氧化方式、催化氧化及直接燃烧等方法,应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬),经过充分燃烧后排放。

稳运行。

目前,装置运行结果显示,来自

该公司厂东区域储运部半成品工区中间罐区、粗汽油罐区、苯类罐区、加氢原料罐区等区域的尾气,经过预处理后,送至RTO装置深度处理,在线数据与政府监测联网,实时控制尾气中VOCs含量小于20毫克/立方米。

催化氧化分解VOCs

“这就是装置流程图。”近日,在该公司厂南片区尾气治理装置现场,储运部原料工区工艺员李居坤指着简洁清晰的流程图模板,详细介绍催化氧化(CO)治理VOCs工艺。

该公司厂南片区废气治理工艺采用“低温柴油吸收—碱液脱硫及总烃浓度均化—催化氧化”技术,主要处理厂南片区的化工二部中间罐及污水处理中间储罐废气,经过吸收、脱硫、催化氧化,将VOCs气转化成二氧化碳和水。

“该工艺的特点是采用催化剂分解尾气,反应温度低约500摄氏度,不需使用燃料。”李居坤说。其中,装置低温柴油吸收一脱硫部分的处理规模定为600标准立方米/小时,催化氧化装置的处理规模为5000标准立方米/小时。

2018年该装置建成投运,李居坤与同事一起进一步优化参数,通过提高反应物料入口温度90摄氏度,加大出入口温差30摄氏度左右,降低混合气流速等举措,增强催化反应活性,消除生产瓶颈,提高了装置生产效率。

本周点击

petrochemical Weekly

为了“来电”起早贪黑

□王冲 潘松波

春秋十一载,弹指一挥间。11年前,张成镇大学毕业后成为中韩石化的一名员工。他刚刚参加工作就参与了80万吨/年乙烯电力系统的建设。11年后,他成为电仪中心电气专业独当一面的技术大拿。

2010年刚进装置时,张成镇的学习秘诀是一边背诵一边认识装置电气设备零部件,对书本上学习的东西他一定要想办法见到、摸到,做到理论联系实际。工作之余也不放松,练就了“熟记规章一口清,技术业务一手精”的本领,成为电仪中心电气专业运行工程师。

在2021年10月、11月开展的3号PP(聚丙烯)、2号HDPE(高密度聚乙烯)装置停工检修中,他利用装置检修全窗口期,合理安排统筹,组织维保单位加班加点工作,顺利完成了两个变电所的系统检修和预试工作,累计发现并消除各类隐患20多项。他还利用装置停工期间及时联系设备厂家消除了两起设备过热隐患,并对其他相同回路进行了隐患评估,为装置长周期运行打下基础。

“一个党员就是一面旗帜,作为党员任何时候都不能退缩,有困难迎着困难上,有抢修党员冲锋上。”张成镇常说。每当装置开停工、大检修等关键时期,他都主动承担急难险重任务,先后完成重点任务30余次。

“张成镇,你干脆在主控室支张床得了,不管我们什么时候来都能看到你。”有同事打趣地说。

“在大检修过程中,我们电力系统停得晚,恢复得早,有的装置并未全部停工,回去了也放心不下,还是

在这里安心点。”张成镇坚定地说。

在今年大检修工作中,为了确保检修质量,他连续工作一个多月,吃住在厂里。他与同事一道,通过优化系统运行方式,创新检修方法,优化检修统筹,不断攻坚克难,提前完成公司级重点项目220千伏、110千伏变电站大修及改造项目,分别比计划提前2天、8天。在公司级重点检修项目220千伏变电站检修中,因220千伏变电站设备电压等级高、连锁多、配线复杂,试验工作标准要求高。张成镇全程跟踪各项试验工作,认真落实安全措施,将风险降到最低,最终顺利完成11项风险系数极高的系统保护试验。

凡有大型系统操作,他必坚守现场,整个大修期间,带领运行调度及班组顺利完成825张电气系统操作票,无一差错。在110万吨/年乙烯脱瓶颈改造工作中,他主动放弃节假日休息,带领运行班组开展“三查四定”工作,通过查图纸、找规范,共发现各类问题1296项,并组织完成3号PP变电所等5座变电所的受电工作,全部一次受电成功。

在2号HDPE装置开工阶段,他凭经验判断出现场电机可能存在润滑不良的问题,并立即组织对193台电机进行检查,发现28台电机轴承润滑油乳化。如未及时发现和处理,在装置开车过程中将出现多起电机故障,影响装置开工。

每一次起早贪黑,都是张成镇的热爱和坚持。

petrochemical Weekly



茂名石化增产乙醇汽油保供广西市场

5月以来,面对广西市场乙醇汽油紧缺局面,茂名石化不断优化生产,提高常减压装置生产负荷,同时加大储罐利用力度,做到乙醇汽油专罐专储,优化调和配方,提高乙醇汽油一次调合合格率,全力保供乙醇汽油。图为该公

司储运部员工在现场讨论保供措施。

刘丽婷 叶云斐 摄影报道

长城润滑油杯
新闻摄影竞赛

安庆石化为叉车配备“环保身份证”

本报讯 为加强污染源防治,近日,安庆石化腈纶部为32辆在用车配备了全国统一环保编码,通过手机扫码,可查询车辆信息,进一步提升在用车辆清洁化水平。

安庆石化腈纶部是叉车、夹包车

使用大户,每天叉车、夹包车穿梭于厂区道路之间,车辆在运行过程中产生大量细微颗粒和其他污染物,属于城市大气污染治理范畴。为加强车辆管理,腈纶部配合设备工程部,前期将在用的15辆叉车和17辆夹包车的车牌

号、发动机铭牌、图片等信息上传安庆市移动源服务平台,近日又为每辆车配备了全国统一环保编码,通过手机扫码,就能浏览车辆的机械类别、排放阶段、环保标签等信息,为叉车、夹包车配备了“环保身份证”。(何文生)

中科炼化 油转化收率创新高

本报讯 中科炼化以市场需求为导向,灵活调整炼油产品结构,持续增产液化气和化工轻油等高价值产品,保障乙烯原料需求,提升整体创收能力。4月,该公司油转化收率创新高,高于达标指标4.22个百分点。

今年以来,中科炼化精心调整资源流向,深入挖掘装置潜力,充分利用加氢裂化装置柴油工况优势,采取调整原料加工结构、提高裂化反应深度和优化提高重石脑油终馏点等措施,全月增产石脑油770吨。同时,化工条线加大柴油组分向乙烯原料的转产力度,4月精制煤油作为裂解原料的比例环比增长10.2个百分点,既有效降低原料成本,又缓解了成品油库存压力,去油增化指标持续向好。(闫春燕)

胜利石化

完成油浆脱固项目关键测试

本报讯 油浆脱固项目是实现胜利石化总厂催化装置油浆变废为宝、优化低硫船燃油组分、提升经济效益的新上创效装置。5月,该厂重催装置油浆脱固改造项目进入收尾阶段,控制系统接线和回路测试工作是确保该项目运行的关键环节。

前期,该厂已经完成控制系统的盘间接线工作,在8个机架间铺设盘间电缆,依次完成卡件、安全栅、继电器和端子排等设备的盘间接线任务。设备通电后,仪表专业人员对控制系统回路进行校验调试。通过3天努力,完成油浆脱固改造项目共计64套回路的联校和调试工作,对测试中发现的接线、组态等问题及时纠正,确保了催化油浆脱固改造项目的按时投用。(李崇辉)

6月,该厂重催装置油浆脱固改造项目进入收尾阶段,控制系统接线和回路测试工作是确保该项目运行的关键环节。

前期,该厂已经完成控制系统的盘间接线工作,在8个机架间铺设盘间电缆,依次完成卡件、安全栅、继电器和端子排等设备的盘间接线任务。设备通电后,仪表专业人员对控制系统回路进行校验调试。通过3天努力,完成油浆脱固改造项目共计64套回路的联校和调试工作,对测试中发现的接线、组态等问题及时纠正,确保了催化油浆脱固改造项目的按时投用。(李崇辉)

6月,该厂重催装置油浆脱固改造项目进入收尾阶段,控制系统接线和回路测试工作是确保该项目运行的关键环节。