

## 确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

一线速递  
petrochemical Weekly

广州(洛阳)工程

启动新疆库车绿氢项目基础设计

本报讯 近日,炼化工程集团广州(洛阳)工程公司启动新疆库车光伏制氢项目基础设计工作。

新疆库车光伏制氢项目是新星公司践行国家“双碳”目标的重要举措,也是落实构建中国石化“一基两翼三新”产业格局的具体措施。该项目规划建设1000兆瓦光伏发电,辅以当地弃风、弃光等绿电资源,配套建设两万吨/年绿电制氢厂。项目建成后将成为全球最大的绿氢工业化应用项目,对中国石化“打造国内第一氢能公司”具有重要战略意义。

广州(洛阳)工程公司负责该项目设计总体统筹、协调,以及输配电、电解水制氢、氢气输储和系统配套单元设计。据悉,基础工程设计工作将于10月中旬完成。(何家杰)

巴陵石化己内酰胺

安装搬迁项目首台锅炉

本报讯 9月10日上午,伴随着清脆的声响,巴陵石化己内酰胺产业链搬迁升级转型发展项目动力站首台锅炉第一根钢结构顺利吊装就位,稳稳地落在锅炉基座上,为锅炉按期点火打下坚实基础。

该动力站为巴陵石化己内酰胺产业链搬迁升级转型发展项目配套公用工程系统装置之一,负责为各工艺装置提供所需蒸汽、锅炉给水及部分电力,主要由4台高温高压煤粉锅炉和3台汽轮发电机组,以及配套的脱硫、脱硝、除尘系统组成。项目总投资12.85亿元,建筑面积超过3万平方米。

当日吊装的钢结构为3号锅炉第一层立柱,共计30根,单根重5.6吨、长13.85米,采用50吨汽车吊进行吊装。第一层钢结构采用无垫铁安装,通过柱底板下方的调整螺母来控制柱底板的标高,既节省材料、减少工序,又能保证施工质量、提高工效。

吊装前,项目部向管理及施工人员进行了详细全面的安全施工技术交底,并有序组织安全管理人员对汽车吊、钢丝绳、风绳、爬梯等设备进行仔细检查,确保吊装顺利完成。下一步,该公司将严格按照网络计划图组织施工,积极协调各方力量,优化工序,确保各项建设任务安全、优质、高效完成。

(夏琴 李翼骏)

海南炼化乙烯项目

配套码头工程完成超大沉箱预制

本报讯 近日,海南炼化举行乙烯项目配套码头工程超大沉箱预制封顶仪式,标志着历时13个月的沉箱预制工作顺利完成,较原计划提前20天。

该公司乙烯项目配套码头工程建设防波堤一座,全长1981.6米,由直立堤和斜坡堤组成。直立堤采用沉箱直立式结构,需预制52件沉箱,单件重达5700吨,是目前海南地区最大的沉箱。

自去年开始预制以来,海南炼化乙烯项目八分部严抓沉箱预制质量和进度,与承建单位中交三航局项目团队克服诸多困难,通过精细化管理、规范化施工,在施工高峰期创造了单月浇筑混凝土1.8万立方米、单月完成8件沉箱预制的纪录,确保工程按时优质完成。

(林鸿冠 李文星)

五建公司

冲刺茂名石化苯乙烯项目建设

本报讯 近日,在炼化工程集团五建公司的科学组织、周密策划下,由该公司承建的茂名石化苯乙烯项目正有条不紊地向前推进。目前,项目整体施工进度接近59%,安全质量总体受控。

茂名石化苯乙烯项目是中国石化“十条龙”技术攻关项目,也是茂名石化近10年来建设的最大单体项目。五建公司主要负责12万吨/年粗裂解气单元、42万吨/年乙苯单元、40万吨/年苯乙烯单元等3套主装置和公用管廊、循环水场、产品罐区、化工分部区域零星改造、港口分部区域改造等施工内容,计划于12月中交。

为加快项目施工进度,五建公司项目部采用模块化安装方式,既能节省工期、提高工效,又能降低安全风险。他们还引进轻型埋弧自动焊焊接工艺,租用13台分体式臂式管道埋弧自动焊接机,采用WPS焊接程序控制系统,提升焊接效率,保证焊接质量,有效加快了管道的预制工作。同时,该项目部利用ACCESS软件,对焊口和材料数据库进行管理,大大提升了材料管理精度。

(程龙根 李进学)

上海工程公司深耕环保技术领域,坚持技术引领,强化创新驱动

# 新技术新工艺为“绿色工程”注入优质基因

□钟剑锋

7月6日,由炼化工程集团上海工程公司担任总院的中国石化贵州50万吨/年PGA项目一期工程开工建设。该项目建成投产后,将进一步推进可降解材料PGA实现工业化,为探索现代煤化工产业高质量发展路径提供有益借鉴。

近年来,上海工程公司紧紧围绕“一基两翼三新”产业格局,全面贯彻绿色发展理念,深耕环保技术领域,不断研发和应用新技术、新工艺,以期向社会提供安全、清洁、优质的工程和服务,推动企业实现高质量发展。

深耕细作高端可降解材料  
让“白色污染”少一些

“我们将以‘开局即是决战、起步即是冲刺’的精神状态,集中优势力量,紧紧围绕安全、优质、绿色、环保的总目标,全力以赴,为项目注入优质基因,缔造精品工程。”7月6日,在中国石化贵州50万吨/年PGA(聚乙醇酸)项目一期工程开工仪式上,上海工程公司负责人郑重表态。

近年来,为解决日益严重的全球环境污染问题,尤其是“白色污染”难题,相关“限塑”法规频繁出台,也使生物可降解材料迎来新的发展机遇。为此,上海工程公司紧紧围绕“一基两翼三新”产业格局的发展要求,加快新材料布局,积极打造可降解材料品牌。

PGA是绿色环保新型可降解塑料产品,用途广泛。中国石化抢抓有利时机,利用先进技术,以煤为原料开工建设PGA项目,不仅符合国家绿色发展要求和地方产业政策,而且符合公司发展中高端化学品的战略方向,将进一步促进中国石化在煤炭资源清洁高效利用上继续走在国内前列。

“能参与这样意义非凡的项目建设,我们深感责任重大、使命光荣,必将全力以赴。”上海工程公司项目部负责人王福安自豪地说。为保证项目高标准、高质量推进,该公司多次召开各级会议,科学统筹、精心组织,确保各项工作层层落实、打表推进,为项目建设提供最优质的技术方案和工程服务。

9月2日,上海工程公司召开总体设计首次对接会。在会上,项目建设单位、各装置院、工艺提供商一致明确了项目总图布置、设计分工,细化了主装置关键工艺包,尤其是对7万吨/年PGA工艺包的编制进度计划达成共识,为12月30日完成项目总体设计奠定了坚实基础。

持续开发废水可循环技术  
让废水再生多一些

废水处理一直是石化企业日常工作中的重点、难点、痛点。多年来,上海工程公司坚持不断革新,迭代升级技术,在炼化一体化污水处理、污水回用、液体零排放,以及高盐、高氨污水

处理等方面均取得了骄人成果。在助力绿色企业创建的过程中,他们用实实在在的业绩赢得了好口碑。

“我们参与开发的生物流化床A/O污水处理专利技术,可替代传统生化池,实现生化处理的密闭化、装置化,从源头控制大气污染和土壤、地下水污染。”上海工程公司项目经理何小娟介绍,“湖北化肥污水处理装置是该技术在国内的首次工业化应用。”

当时,煤制乙二醇技术还在工业试验阶段,面对配套污水处理部分工艺首次进行工业应用的情况,何小娟带领项目团队迎难而上,在短时间内确定了污水处理提标改造工艺流程。他们不仅参与了A/O流化床生物处理技术工艺包的开发,而且同时开展了5个处理单元的工程设计。在大家的共同努力下,一套智能化的污水处理装置成功在长江经济带落地开花,为守护母亲河再添助力。2019年,“生物流化床处理煤制乙二醇污水工业应用”还获得了中国石化科技进步二等奖。

除此之外,由上海工程公司参与研发的“大型丙烯腈生产污水回用处理成套技术开发”“石化污水处理提标改造技术开发和工业应用”“百万吨乙烯配套污水处理及工业水回用优化项目”等,都为企业实现污水达标排放、循环利用做出了不小的贡献。

在保持污水处理这一特色业务的同时,上海工程公司还进一步向污泥处置领域开拓延伸,承接了上海赛科

污泥干化、上海石化油泥干化EPC等项目。2020年11月,上海石化油泥干化装置顺利开车并产出合格干化料,大大减轻了上海石化油污泥的处置压力。

聚焦绿色洁净可持续工艺  
让关键技术强一些

5月25日,在上海工程公司的协助下,川维化工6万吨/年VAE(醋酸乙烯-乙烯单体共聚物)乳液装置一次投料试车成功,生产出第一批净味VAE。

VAE乳液具有低残余单体含量和低VOCs(挥发性有机物)的优点,而且气味等级更高,是真正的环保健康产品,也是川维化工的“拳头产品”。但在VAE装置提质升级的过程中,川维化工遭遇了设计基础深度不足、老厂区交叉界面复杂等诸多困难。得知情况后,上海工程公司秉承“以服务客户为中心”的理念,主动作为,承担了该项目聚合主装置、产品调和单元、脱泡气回收单元、乙烯进料单元等的设计工作,组织各专业设计团队积极配合、深入研究,通过技术评审、流程模拟、数值计算等措施,解决了高压疲劳容器设计、高压泄放系统、非牛顿流体工艺系统设计等技术难点,确保VAE装置最终顺利完成开车。

多年来,上海工程公司坚持技术引领,聚焦绿色洁净可持续工艺,陆续开发了“大型节能型乙苯脱氢制苯乙

烯成套技术”“10万吨/年双氧水法制环氧丙烷成套技术”等,在各企业的应用中都取得了良好成效。

早在2012年,上海工程公司参与研发的苯乙烯成套技术就在巴陵石化12万吨/年苯乙烯装置上实现了首次工业应用。与常规苯乙烯工艺流程相比,应用该技术后,每小时可节省水蒸气16.6吨、循环水845吨,降低能耗约23.1%,经济效益和社会效益显著。目前,该技术已在九江石化、洛阳石化、茂名石化等多套装置中进行应用,效果良好。

“我们参与研发的环氧丙烷成套技术,在规模、总流程、产品方案上,都充分体现了大型、先进、深度、系列、集约的石化产业建设方针,注重节约资源,可有效减少污染物排放。”据上海工程公司首席专家吕世军介绍,与传统的氯醇法和共氧化法环氧丙烷生产工艺相比,该技术具有条件温和、环境友好、工艺简单、产品选择性好、原子利用率高的特点。在长岭炼化10万吨/年双氧水法制环氧丙烷装置成功实现工业应用后,数据显示,双氧水转化率大于95%、环氧丙烷选择性大于95%、环氧丙烷纯度大于99.9%,不仅符合国家可持续发展政策,而且具有广阔的推广应用前景。

业界视窗  
petrochemical Weekly

## 管道支架有“司令” 精益管理出妙方

□叶丽

在十建公司宁波逸盛PTA项目现场,鞠川像往常一样拿着图纸走进装置区,开始了巡线工作。详细掌握每条管道的安装进度,监督、检查管线的尾项,保证管道的安装质量……这都属于他的职责范围。

如今,在十建公司全国各地不同的项目部里,还有无数人正做着和鞠川一样的工作。他们都有一个共同的身份——“支架司令”。

“支架司令”,顾名思义,就是负责管道支架施工的“长官”。支架是管道系统中的支撑构件,主要作用是承受管道的自重,增加管道刚度,限制管道系统热位移的大小和方向,以保证管道和与之连接设备的安全运行。

以往,为了加快管道施工进度,施工人员往往先把重点放在管道焊接和安装上,后期再集中力量对支架进行施工、核查。这样不仅效率低下,而且扫尾工程量巨大,会造成施工队撤场支架尾项遗留、交接不清等一系列问题。

为了解决这个问题,十建公司相关业务部门经过多番研讨,提出设置“支架司令”的构想,以实现支架安装的过程控制,确保支架与管道同步安装就位,最大程度减少工程后期尾项,减轻扫尾压力。

“支架司令”的想法一经提出,十建公司宁波逸盛PTA项目部便率先展开实施。每天,“支架司令”紧盯分包商、管好作业组,加大监督检查力度,确保“管道安装到哪儿、支架就同步搭到哪儿”,将后期尾项的巨大压力分散到日常施工中。

“自从有了‘支架司令’,不仅施工尾项减少了,施工效率提升了,而且人工成本也大幅降低。”宁波逸盛PTA项目部副经理路奎舰算了一笔“细账”,以管道总量100万方径的乙烯装置为例,以往支架扫尾的劳务费高达上千万元,现在仅需60万元人工成本,就可以解决支架施工过程不同步、后期技术人员不足、试压推进缓慢等问题。“这项举措绝对‘物超所值’!”

“‘支架司令’的工作并不只是简单的查尾项,而是在与管道同步施工的过程中,统筹支架物资调配、做好分包商管理等,这才是真正意义上的行使‘司令’职责。”十建公司第二安装分公司总工程师左彬介绍。定人员、定任务、定职责、定考核……目前,该公司“支架司令”的管理模式正在逐步完善。



镇海基地煤制氢装置气化炉开始烘炉

日前,由炼化工程集团宁波工程公司EPC总承包的镇海基地煤制氢装置进入投料开车倒计时。9月10日,该装置气化单元在引入天然气后,首台气化炉烘炉点火一次成功,进入为期半个月的气化炉烘炉阶段,为该装置如期投料开车产气打下了基础。镇海基地煤制氢装置气化单元由3台气化炉组成,接下来将逐台进行烘炉作业。大图镇海基地煤制氢装置气化单元。小图操作人员检查气化炉点火烘炉条件。

张见明 摄

长城润滑油杯  
新闻摄影竞赛

## 巧用面团清杂质

□王斐 裴立丽

“面来了!”8月23日,齐鲁石化橡胶运维车间员工周刚提着一袋面粉急匆匆走进橡胶厂双螺杆压缩机厂房,后面跟着的工友冯刚手里还端着一个大盆。两人分工合作,不一会儿就和好了一盆面团。这是要在厂房里蒸馒头吗?

检修期间,冯刚和周刚承担了清理压缩机油箱的任务。由于设计原因,油箱底部难免会有残留,需要人工将剩油抽出,回收指定的桶里,再用吸油纸对油箱进行擦拭。但在实际操作过程中,他们发现油箱底部、内壁上还附着了铁锈、油泥等杂质,简单擦拭难以彻底清除。两人灵机一动:“可以用黏性好的面团将这些杂质粘出来!”

油箱属于受限空间作业,内部空间狭窄,一次只能进一个人。冯刚和周刚合理分工,一个人佩戴正压式呼吸器进入油箱作业,另一个人在外面手牵数条绳实施监护。每隔一段时间,两人就轮换一次。

本就不大的油箱内部被分隔成了三段,低矮狭窄,人在里面只能蹲着一小点挪动。闷热的半密闭空间、难闻

的油气味,都为作业增加了难度。不一会儿,两人身上深蓝色的工装就被汗水浸透了,像刚从水里捞出来的一样。他们顾不上歇一口气,轮流作业,用面团将油箱的各个部位都清理了一遍,争取不留下任何“死角”。

就这样,在小面团的协助下,短短两天时间,油箱清理任务被冯刚和周刚顺利拿下。

## 安全培训筑牢检修“第一道防线”

□黄敏清 黄钦明 梁德怡

“使用测爆仪的注意事项是什么?”“硫化氢、一氧化碳含量超标如何处理?”“填报红色报告单需要主管确认吗?”……近日,在广州石化炼油二部培训室,接受大修安全动火分析培训的工艺操作人员踊跃向授课老师提问请教。

广州石化炼油Ⅱ系列大修及化

工区检修进入倒计时,41套装置即将迎来4年一次的深度“体检”。目前,各项准备工作正有条不紊地进行。为全面落实《广州石化进入受限空间安全管理规定》,该公司提出“人人都是安全员”的理念,发动全体员工对检修现场随时进行安全评估,并要求对口专业单位检验中心主动担当,负责对所有检修装置操作人员进行安全动火分析的操作及

理论培训。

“安全动火分析是实现安全检修的‘第一道防线’,必须确保高质量完成培训任务。”检验中心经理陈卓立对安全动火分析培训专家提出明确要求。

由于需要培训的人多、涉及的作业部门多,而且大多数为倒班员工,为按时高质量地完成培训任务,从6月开始,培训讲师每天携带教材、安

全动火分析仪器等“家当”前往作业部培训地点,对工艺人员进行专项培训。

截至目前,检验中心已在各作业部现场开展安全动火分析培训26场次、培训工艺操作人员1300多人。所有参加培训人员的理论、实操考试通过率均为100%,提前完成了培训任务,为安全绿色大修创造了良好条件。