

学习贯彻二十大精神 实施高质量发展行动 加快建设世界一流企业



中国石化优秀创新团队风采录(五)



团队科研人员探讨BOPE薄膜制备工艺。 本报记者 潘亚男 摄

【北化院功能膜技术研发创新团队简介】

团队由68名科研人员组成。近三年,他们立足服务国家战略需求和行业高质量发展的关键核心技术,在膜连续稳定加工过程微结构精准调控技术领域取得突破,开发了一系列水处理膜、气体分离膜、阻隔包装膜等高端功能高分子膜材料,获得集团公司科技进步奖特等奖一项、中国化工学会技术发明奖一等奖一项。



团队科研人员开展烟气脱硝技术试验。

王晓峰 摄

【大连院烟气脱硝技术创新团队简介】

团队现有成员20名,历经近20年的持续创新发展,承担国家和中国石化科技项目20余项,开发的催化裂化(裂解)、燃煤燃气锅炉、乙稀裂解炉、加热炉等典型石化行业烟气脱硝技术取得了优异的应用业绩,获中国石化科技进步奖二等奖一项、三等奖一项,多项技术达到世界先进水平,填补国内空白。



团队就化学品合成催化剂和工艺技术开发进行讨论。本报记者 周梦瑾 摄

【上海院合成型高温导热油创新团队简介】

团队致力于固体酸分子筛催化剂、金属/分子筛双功能催化剂、新反应工艺开发和应用研究,是一支从事多领域学科研究的队伍。近5年申请中国发明专利30余件、中国石化专有技术3项,获授权16件。研发的技术成功应用于中国石化首套高温合成导热油项目,填补了国内空白。

打造新材料无限“膜”力

本报记者 潘亚男

不久前,由北京化工研究院开发的绿色环保包装用BOPE(双向拉伸聚乙烯)专用料在天津石化实现工业化生产,产品指标性能优良。“BOPE是我们团队在中国石化重大项目功能性高分子膜材料关键技术攻关过程中的重要成果之一,可以实现塑料包装的‘绿色瘦身’,将给中国包装行业带来变革契机!”看着深耕多年的技术成果落地实施,北化院功能膜技术研发创新团队技术骨干高达尔颇感自豪。

多年来,北化院在功能性高分子膜材料域持续发力。这类材料可应用于水资源、能源、电子、环境、包装、健康等国民经济各个产业,是科技创新发展的重要支撑之一。在系列重大技术攻关过程中,北化院组建了一支由集团公司首席科学家吴长江带领,拥有有机合成、催化科学、高分子化学、高分子物理、反应动力学、计算材料学等专业背景专家的项目团队——功能膜技术研发创新团队,坚持以创新链带动产业链,着力实现基础膜材料高性能化和高端膜材料自主可控。

团队依托北化院聚烯烃国家工程中心、工业废水无害化与资源化国家

工程研究中心等创新发展平台,采用“大兵团”作战模式,与企业、高校开展产学研合作,强化开放式创新;实行团队负责制,建立人才成长培养机制,加强科研团队建设,加速骨干人才培养。

三年来,团队积极开展项目攻关,通过基础研究与应用基础研究,在膜连续稳定加工过程微结构精准调控技术方面取得突破,“我们厘清了不同层级微观结构对高分子膜性能的影响,以此指导高分子膜材料合成、加工和应用推广,实现了功能膜材料精准研发,有效加快研发周期,大幅减少实验量,降低研发成本,为中国石化高分子功能膜新产品的开发、应用、推广提供强有力的技术支撑。”团队成员、北化院合成树脂技术领域专家唐毓婧介绍。

在前瞻性基础研究的加持下,团队成功开发了BOPE、CPE等包装膜,超滤、纳滤水处理膜,氮气分离膜、光伏膜用聚烯烃弹性体(POE)等高端功能膜原料及制品,并实现在天津石化、镇海炼化、燕山石化、重庆石油、茂名石化等企业的生产和应用。其中BOPE技术、纳滤膜技术、氮气膜技术达到世界领先水平,部分打破了国外技术垄断,填补国内产业化空白。

聚焦市场持续创新烟气脱硝技术

本报记者 孙宝翔 通讯员 王宽岭

今年,大连石油化工研究院“FN-3Y型乙烯裂解炉烟气脱硝催化剂开发及工业化应用”项目获得中国石化科技进步奖三等奖。该技术在镇海炼化、海南炼化等企业应用,收到烟气氮氧化物深度减排优于超低排放国家标准的良好效果。这是大连院烟气脱硝技术的又一新进展。

烟气脱硝技术是大连院长期坚持的科研方向,烟气脱硝技术创新团队涵盖具有工业催化、环境科学与工程、化学工程、计算化学、化工机械等专业背景的多名专家,采用“大兵团”作战模式,通过产学研合作,开展多学科交叉的原始创新与集成创新研究。团队建立了良好的人才成长培养机制,通过“师带徒”方式实现技术和经验的传承,培养了多名技术专家,已成为国内石化环保领域最具活力的科研创新团队之一。

多年来,团队坚持面向国家战略需求和企业发展的需要,聚焦新型脱硝催化剂与工艺技术开发,不断深化基础理论研究,通过耐高温载体、精准调控催化剂酸性、氧化还原性和疏水性等手段,开发了系列高温、中温、低

温 and 超低温脱硝催化剂,在20多家企业100多套工业装置上应用,每年减排氮氧化物6万多吨,具有很高的社会效益和环境效益。其中,乙烯裂解炉烟气脱硝技术达到世界领先水平,烷基化废酸再生烟气高温脱硝催化剂打破了国外技术垄断,填补国内空白。

技术进步需要持续创新,更需要市场认可。团队始终以市场为核心,以问题为导向,2022年开展10项课题研究,持续开展技术创新与升级,秉持“基础理论创新促进应用技术创新”理念,在催化反应机理研究、催化剂载体改性、催化剂性质调控技术、脱硝流畅模拟技术和内构件性能提升方面开展综合研究。创新成果提高了催化剂脱硝性能,并持续降低催化剂制造成本,优化流场模拟和内构件压降,降低运行成本和系统能耗,大幅提高了市场竞争力。

团队开发的催化裂化烟气脱硝技术成功应用于中国石化、中国石油、中国海油等企业的催化裂化装置,并在多套装置上替代国外脱硝催化剂。2022年,团队开发的催化剂在30套工业装置成功应用2000吨,国内石化行业脱硝催化剂市场占有率达到50%。

“跨界”创新高温导热油合成技术

胥明 柏诗哲

合成型高温导热油广泛应用于石油、化工、化纤、造纸、纺织、食品和太阳能光热等行业。然而,该油的合成技术长期被国外垄断,国内大部分产品依赖于进口。因此,革新高温导热油合成技术,提高自主技术的应用率具有重要意义。

在芳烃烷基化催化剂及其工艺方面,上海石油化工研究院合成型高温导热油创新团队具有数十年的技术研发和工业应用经验。所开发的异丙苯催化剂及其技术、脱烯烃催化剂及其技术在国内外十多套装置实现应用,为合成型高温导热油技术的开发和应用提供了技术基础。

2020年立项以来,团队发挥传统技术优势,融合新技术,经过不到两年时间,高效开发了双功能催化剂和新工艺,以集成创新打破技术壁垒,创造性地用化工领域的技术解决炼油领域的难题,实现了高水平的“跨界”创新,为中国石化“油转化”“油转特”提供技术支持。

2020年4月,团队响应集团公司号召,承担起合成型高温导热油技术研发任务。借助上海院“矩阵式攻关”模式,跨部门、跨学科、跨专业整合力量,催化

剂研发、表征分析、催化剂评价、工艺设计、装置建设等多部门统一协调,搭建起凝心聚力、创新驱动的协作平台。

在项目试过程中,团队面临需要利用旧装置改造成中试装置的挑战。原有装置停用已久,部分重要设施设备需要维修,必须对利旧装置进行“大手式”精准改造。面对困难,团队成员主动加班加点,在中试现场连续奋战40多天,最终顺利完成了中试。

凭借执着奉献、敢想敢拼,团队在不到两年的时间里就完成了技术的实验室开发、中试和万吨级工业装置工艺包设计,实现了一系列关键技术的突破,为项目的快速工业化奠定了坚实基础。

2021年,项目在荆门石化开展装置建设,团队充分利用“大兵团作战”机制优势,在集团公司统筹部署、兄弟单位支撑配合下,实现当年建成、当年投产、当年产出合格产品。该装置的成功运行,打破了高温导热油领域长期的国外垄断,填补了国内空白,标志着我国在高温导热油领域形成了独立自主的知识产权技术,为推动我国石化炼油产业迈向产业链、价值链中高端作出了积极贡献。

【团队成员留言板】

□北化院塑料加工研究所副主任 黄逸伦:

团队的前辈敢闯无人区、敢啃硬骨头。有幸能够在功能膜技术团队工作,我将以前辈为榜样,秉承科学家精神,在团队中奋斗成长,以需求为导向,开展膜材料相关的基础研究、技术攻关和应用推广,为中国石化化工新材料高质量发展贡献力量。

【团队成员留言板】

□大连院环保所副所长 王学海:

目前,环保产业发展空间巨大,环保催化剂具有广阔的应用前景。我们将聚焦国家战略需求和企业发展的需要,加速开发新型高效环保催化剂,提升技术竞争力,推进产业转型升级,为中国石化高质量发展、石化行业绿色发展保驾护航。

【团队成员留言板】

□集团公司高级专家 高焕新:

未来,随着我国在高端材料、新能源领域的不断发展,合成型高温导热油的需求仍将攀升。下一步,我们将再接再厉,持续拓展开发系列导热油产品技术,为完善中国石化合成高温导热油产品线、实现高端合成材料在新能源领域的拓展贡献力量。

中国石化审计中心与南京审计大学合作

培育信息化审计人才

本报讯 近日,中国石化审计中心与南京审计大学正式签订企校战略合作协议。依托南京审计大学优秀的教学资源,对标审计署计算机水平测试要求,双方策划实施了第一个重要合作项目——计算机审计中级培训班(第一期)。

来自审计中心和15家企业的60名学员参加了此次培训。通过45天全封闭集训,有52名学员通过计算机审计中级水平考试,通过率87%。此次培训,进一步推进了无感化、集约化审计建设,培养了一

批具备大数据审计及自主建模能力的人才。

据悉,南京审计大学是唯一以“审计”命名的全日制普通本科院校,也是教育部、财政部、审计署和江苏省人民政府“三部一省”共建高校。下一步,审计中心将继续与南京审计大学在资源共享、技术创新、课题研究、学术交流等领域全方位深化交流合作,把战略合作做细做实,建立优势互补、发展共赢的产学研新模式。

(张品杰)

九江石化数字场景案例成果获奖

本报讯 记者邓颖报道:近日,九江石化在3000多家企业中脱颖而出,其案例成果“基于国产自主可控平台的数字化交付及创新应用”荣获国务院国资委主办的首届国企数字场景创新专业赛二等奖。

本次参赛的案例成果依托于九江石化芳烃及配套工程项目数字化交付,是该公司首个以数据(包括工程设计、采购及施工全过程等各类信息)为核心,按照科学严格体系规范实现的物理工厂与数字工厂“同步建设、同步交付”工程数字化交付项目。项目自2021

年启动实施。

通过该项目,九江石化建立工程数字化交付规范体系,搭建了国产自主可控数字化交付平台,形成了标准化的工程数据资产中心,并实现了一系列创新应用,为数字化工厂、智能工厂乃至智能制造提供了重要的数据来源和基础。

此次获奖是对九江石化数字化转型和创新实践的一次肯定。未来,该场景将在国务院国资委、地方国资委、有关中央企业组织的各项数字化转型交流活动中进行推广展示,并将被优先纳入国有企业数字化转型示范场景培育清单。



广东石油保障服务氢能公交车

六项海洋工程技术获发明专利授权

本报讯 近日,上海海洋油气分公司工程院六项海洋工程技术获国家发明专利授权。这些成果在钻井井领域具有重要实用价值,不仅有力支撑分公司在相关领域的竞争力,还提升了钻井井技术成果转化水平,为解决行业发展瓶颈问题提供了新动力。

这六项发明专利分别为“一种控压钻井中钻井液密度确定方法”“岩石可钻性预测方法、系统、存储介质及电子

终端”“一种钻头选型方法及其装置、设备和存储介质”“一种pH敏感型钻井液用暂堵剂及其制备和使用方法”“一种pH敏感型增黏剂及其制备方法和用途、堵漏剂及钻井堵漏方法”“一种J型井的井口参数确定方法”。

这些技术是科研人员针对工程地质参数预测、钻井装备选配、控压钻井工艺、井筒流体处理工艺等关键技术难题进行深入研究与实践探索,最终取得的突破性成果。(熊振宇)

培训在精不在多

官晓燕

培训是干部员工补钙聚能、加油充电的补给站。加强和改进培训工作,不应以培训的多少为核心,要侧重在“精”字上发力下功夫,出实招。

精选内容,学之有用。按照干什么学什么、缺什么补什么的原则,量身定制培训内容,优化课程设置,注重组织需求、岗位需求和个人需求的有效统一。例如:针对领导干部,特别是党政一把手,要把重点放在党的创新理论、领导艺术等方面,通过培训提高宏观决策能力,找到差距、找准思路;针对基层员工,要把重点放在实用技能、规章制度方面,避免出现一个方案定全局的情况。

精选方法,学思践悟。在培训方法上,要改变传统的老师讲、学员听的单向封闭式的传授模式,灵活运用菜单式、启发式教学,采取情景模拟、参观调研、分组讨论、竞赛答题等参与度高、实践性强的互动式教学方式,让参训学员听得进、学得好、用得上。同时,注重过程管理,建立培训考试考核制度,对所有参训学员进行闭卷考试,以考促学检验学习成效,评选优秀学员,务求培训实效。

精准结合,学用相长。培训的目的在于不仅仅是提升学员的理论素养,更重要的是让参训学员回到工作岗位后能充分运用学习成果,避免出现“培训结束了,回到岗位上还是原地踏步”的情况。在培训结束后,可以与学员建立沟通联系机制,结合工作督查、专项考核等工作,定期或不定期对学员进行走访调查,通过面对面交流、实地查看等方式跟踪了解培训效果,确保学员能将理论学习与工作实际紧密结合,做到明方向、寻方法、破难题。

