

牢记嘱托 感恩奋进 创新发展 打造一流

扬子石化加强技术攻关,形成具有自主知识产权的锂电池隔膜原料生产技术。今年1至5月,该公司聚乙烯电池隔膜料产销量创历史同期最好水平

炫技微米舞台 产销高品质锂电池隔膜原料

本报记者 陶炎

作为国内首家成功开发锂电池隔膜用聚乙烯专用料(以下简称“聚乙烯电池隔膜料”)的生产企业,近年来,扬子石化持续发力,加强技术攻关,形成了具有中国石化自主知识产权的锂电池隔膜原料生产技术,有力保障国内新能源汽车电池材料产业链、供应链安全。今年1至5月,该公司聚乙烯电池隔膜料的产销量同比增长53%,创历史同期最好水平。

隔膜对锂电池的综合性能提升至关重要

“锂电池隔膜是锂电池正负极之间的一层薄膜,具有大量微孔。在锂电池进行电化学反应时,隔膜可分隔正负极防止短路,同时允许锂离子自由传输,维持电池正常工作。”扬子石化科研开发专家左胜武介绍。

锂电池的好坏关乎新能源汽车的续航里程、电池能量密度、使用寿命、充电速率及安全性能。隔膜是锂电池的主要材料之一,性能优异的隔膜对

提高锂电池的综合性能具有至关重要的作用。

近年来,新能源汽车行业的快速发展使得锂电池的需求量大幅增长,对锂电池续航能力的要求也不断提高,这就需要更优质的锂电池隔膜。除了新能源汽车,锂电池也是电动自行车、手机、电脑的重要配件,有着非常广阔的发展前景。

尽管市场前景广阔,但受技术水平限制,长期以来,国内隔膜企业所用原料只能依靠进口,导致进口料产品价格居高不下。为此,扬子石化瞄准国际前沿技术,开展新型锂电池隔膜原料的开发和生产。

如同在微米级舞台上跳舞

新产品开发并非易事,如同在微米级舞台上跳舞,锂电池隔膜原料生产难如负重。

“一滴原油生万物”,锂电池隔膜原料正是从石油衍生而来。“石油经过炼制和裂解工艺加工生成乙烯,再通过催化聚合生成聚乙烯。”左胜武告诉记者,但从聚乙烯到锂电池隔膜原料,

还有一系列特殊的指标要求。

走进扬子石化塑料厂,记者看到了像面粉一样的白色粉状聚乙烯电池隔膜料。“锂电池隔膜厚度通常只有3微米至20微米,其中分布着大量的纳米级微孔结构。聚乙烯电池隔膜料要设计成什么样的颗粒形态才能溶解得更好,需要什么样的分子结构才能更好地分相、成孔并形成需要的取向结构,从而得到高度一致的孔隙率、透气度及高力学性能的隔膜,进而满足锂电池对更低内阻、更长寿命的循环特性及更高安全性等需求,这对聚乙烯材料的开发和生产是极高的挑战。”左胜武说。

2013年,扬子石化研究院开展小试和中试研发,开始了锂电池隔膜用高分子量聚乙烯专用料的研发。经过技术攻关,他们解决了专用催化剂的性能优化、颗粒及形态控制、产品指标一致性等难题,于2017年5月首次实现超高分子量聚乙烯隔膜专用料YEV-4500的工业化试生产。经分析检测,该产品性能达到较高质量标准。

这是国内首次成功开发聚乙烯电池隔膜料,填补了国内空白。

市场推广终奏凯歌

尽管实现了国产化零的突破,但在市场推广上却一路荆棘。

“作为新能源汽车产业链的一环,我们的产品要进入锂电池隔膜生产厂家的采购清单,就要得到锂电池生产厂家的组装电池认证,再往下游还涉及汽车整车厂认证,环环相扣。”扬子石化塑料厂新产品开发室主任宣文忠说,当时他们在全国各地跑销路,但很多厂家的设备、产线都是进口的,配套使用进口隔膜料,为了求稳不愿尝试,市场推广屡屡碰壁。

然而,进口隔膜料的高价也让一些隔膜生产厂家吃不消,国内自主研发生产的隔膜料让这些厂家看到了希望,有了尝试的意愿。扬子石化逐渐迎来机遇。

“当时国内一家隔膜龙头企业愿意配合尝试,但只给我们半年时间,如果能提供符合他们生产要求的隔膜料,每年将从我们这儿采购一部分。”宣文忠说。

试用产品、记录参数、调试生产、改进工艺……在那半年时间里,扬子

石化展开了近20轮不懈努力,持续提高产品质量。2019年底,他们终于等到了客户的订单确认函。

随着市场开拓取得突破,扬子石化的产品种类也在不断丰富。2019年,扬子石化成功开发超高分子量锂电池隔膜专用料YEV-5201T;2020年,开发试验新型超高分子量锂电池隔膜专用料YEV-060F,并于当年3月顺利完成首次工业化生产;2023年,超高分子量锂电池隔膜专用料YEV-150F成功产出,经推广形成批量应用。

“去年,我们投用了第二套聚乙烯电池隔膜料加工生产线,加工能力达到7万吨/年,全年累计产销锂电池隔膜原料2.4万吨,创历史新高。”宣文忠很是高兴。

据悉,扬子石化生产的超高分子量聚乙烯电池隔膜料是目前国内市场综合性能最优的锂电池隔膜原料之一。当前,扬子石化正锚定“基础+高端”的目标,建立产学研研新联合体,推动关键核心技术迭代升级,持续优化产品质量,进一步提高锂电池隔膜原料的产销量。

动态调整 促师徒教学相长

朱文莹

师徒制的目的是让徒弟能够尽快掌握岗位要求,更快融入企业。企业开展师徒制,不仅仅要有培养目标、考核办法、考核细则,更要关注变化、关注问题、关注联动,促进教学相长,让师父和徒弟在师徒的过程中均有收获。

观察发现,一些企业的师徒制通常简单按照徒弟所在岗位、工种,将徒弟所在岗位的直线领导设为师父,对徒弟的个人特长、工作兴趣关注不足,培养中也很少结合师徒情况变化进行调整。

师徒制更应体现个性化,应该看到师父、徒弟的性格、能力和专业特长各有不同,如若在师徒徒中简单以工作岗位标准进行结对,很可能会培养效果不佳,弱化了师徒徒的作用。

关注变化。新员工在进入企业后的不同时段、不同情境下的状态都处于变化之中,对专业知识的学习、对业务技能的关注度会有变化。结对的师父有责任帮助徒弟,用单位也有责任帮助师徒及时调整培养重点。

关注问题。新员工的成长不是一帆风顺的,会遇到多种问题和矛盾。不光是业务学习和工作安排方面,还有生活方面,师父应根据徒弟成长的实际情况,及时了解徒弟的难处,帮其解决问题。

关注联动。教学相长,师父和徒弟间的互动很重要。师父在企业工作的时间更长,业务知识丰富。徒弟才出校园,知识新思想活。将师父长期的实践经验和徒弟的新知识活思想相结合,或许能在工作碰撞出不一样的火花。

石化语丝

长城超(特)高压变压器油获国家电网技术认证

本报讯 5月24日,润滑油公司长城超(特)高压变压器油在国家电网中国电科院完成技术认证。该技术属中国石化自主技术。

认证工作于2023年5月5日启动,历时1年。此次认证的长城I-30摄氏度环境烷基特高压变压器油、I-40摄氏度非环境烷基变压器油(特殊)参照GB 2536-2011标准进行了全套的型式试验。试验结果显示,它们具有倾点低、运动黏度低、稠环芳烃(PCA)含量和总硫含量低、界面张力高等性能优势,可以在超(特)高压变压器中推广应用。

国家电网中国电科院是国家电网公司直属科研单位,是国内超/特高压交流变压器用绝缘油选用原则制定单位。完成该项权威技术认证,有助于长城超(特)高压变压器油拓展高端领域市场。(沈娟)

吉林石油举办服务提升最强技能培训和半年赛

本报讯 为进一步增强全员服务意识、提升现场服务水平,5月23日至25日,吉林石油举办服务提升最强技能培训和半年赛,零售部门负责人、片区经理、站经理代表、营业员代表共53人参加。

培训内容包含配电间触电应急预案演练、加能站油品接卸及视频纠错。半年赛主要设有自助加油比赛、配电间触电应急预案比赛、油品接卸比赛、视频纠错和笔试5个部分。

此次培训和半年赛,进一步磨炼了吉林石油零售线条精兵,提升了员工技能水平,夯实了员工基本功,全面提升加能站综合管理水平。(王玉倩 欧云端)

浙江湖州石油举办零售最强技能竞赛

本报讯 为进一步营造全员学习氛围、扎实构建加能站管理服务提升长效机制,5月29日,浙江湖州石油举办2024年零售最强技能竞赛,来自6个片区的30余名选手参加。

竞赛采取理论答题加现场实操相结合的形式进行。理论答题采取线上形式,立足零售全流程管理,包含营销管理、零售队伍建设、劳动竞赛等内容。现场实操重点考核配电间触电应急预案演练、自助加油、油品接卸、视频纠错等。

此次竞赛以赛促学、以赛促练,进一步激发全员练技能、强本领、提素质,促进零售线条全员综合技能提升,助推企业高质量发展。(徐婕)

有了“灌桶机器人” 几分钟就能享优惠

●问题

每年春耕、三夏、秋播农忙时,由于农用柴油灌桶需求量大、开通阶梯价优惠的工作量相对较大、存在人工操作不及时的问题,导致客户在加油站等待时间过长。

●创新点

湖北襄阳石油新入职员工杨惠琳设计出一款名为“灌桶机器人”的小程序,能够每隔五分钟自动扫描一次登记表,实时开通阶梯价优惠,并将开通结果反馈至灌桶通知群中。

●效果

原先人工开通阶梯价优惠需要1个小时左右,用了“灌桶机器人”后,仅用时几分钟,客户就能享受到优惠,大幅提高了灌桶效率。目前,湖北石油正在全省范围内推广应用“灌桶机器人”。

樊春华

5月25日早7时,张师傅开着一辆满载着6只油桶的农用车到湖北襄阳石油张集加油站买柴油。站长姚玉剑立马迎上去:“稍等几分钟就给您灌桶。”张师傅有些疑惑:“这么快灌桶优惠就能批下来?之前最快也得个把小时。”姚玉剑回复:“现在是在‘灌桶机器人’实时跟踪自动审批了。”

襄阳石油147个涉农加油站开通了农用柴油灌桶优惠业务,实行阶梯价优惠,一次性灌桶越多,优惠幅度越大。原先客户灌桶需要优惠时,站长会将客

户信息和灌桶相关数据、单据发给片区管理员,片区管理员审核后,将信息填入优惠登记表,再由市公司值班人员将表格中的客户信息手动上传到开通优惠的网页中。市公司开通优惠必须使用能上内网的电脑,这就需要相关值班人员一直守在电脑前。

每年春耕、三夏、秋播农忙时,由于灌桶需求量大、开通优惠的工作量相对较大、存在人工操作不及时的问题,从而导致客户在加油站等待时间过长。同时,优惠活动多样,人工手动开通优惠,也存在一定的开通不准风险。

3月10日,襄阳石油新入职员工杨惠琳在襄阳七方加油站看到有十几辆装满油桶的三轮车、拖拉机停在加油站里等待灌桶。她问站长为什么还不加油?站长回复需要等待系统审批下来才能优惠。

得知这一情况后,杨惠琳产生了一个想法:设计一个能24小时自动开通优惠的小程序。根据所学专业知识和,杨惠琳成功研发出可以每隔5分钟自动扫描一次登记表的小程序,实时开通阶梯价优惠,并将开通结果反馈至灌桶通知群中。同时,客户在手机端的石化钱包中也能实时查看所开通的优惠信息。

因这个小程序能及时捕捉加油站灌桶信息并自动审批,还能通过罩棚下的监控设备了解加油站现场灌桶情况,因此被杨惠琳取名为“灌桶机器人”。据悉,“灌桶机器人”已在襄阳石油的涉农加油站全面应用,有效提高灌桶优惠开通效率,受到广大客户欢迎。目前,湖北石油正在全省范围内的涉农加油站推广应用“灌桶机器人”。

小创新 解决大问题

智能撬装设备助力油田提质增效

中原油田油气储运中心承揽了油田调训调驱、酸化解堵、二氧化碳驱等油水井措施技术服务。今年以来,该中心增设7套智能撬装调训调驱设备,实现了自动调频、超压停机、监控值守等自动化功能,为油田提质增效发挥了重要作用。图为5月29日,该中心技术人员在文65-61调驱井点维护撬装柱塞泵设备。

赵奕松 摄 明文

联合石化杯 新闻摄影竞赛

每周一次的“沸腾”时刻

王显林

“QC小组成果报告的撰写,最基础的是遵循程序,最关键的是数据佐证,最重要的是逻辑自治。”5月17日,中安联合分检中心技术员潘小翠以《如何编写QC成果报告》为题,走上分检中心的“专业我更强”讲台。潘小翠结合自己10多年来QC活动经验,深入讲解质量管理小组活动准则。专业的讲解、精彩的论述,得到大家的一致好评。

每周五下午的“专业我更强”讲座,是分检中心一周一次的“沸腾”时刻。涉及该中心工作方方面面的讲

座,吸引了众多员工自觉走进会议室参加。课堂上,“老师”讲得认真,“学生”听得仔细,有的提问不乏“尖锐”,有的回答不失“睿智”,加上不时几句插科打诨,分检中心会议室不时传来阵阵笑声。

“专业我更强”,你行你就上,“专业我更强”讲座是分检中心推出的创新型员工培训方式,无论是分析检验、技术创新,还是仪器仪表、安全环保,抑或是管理心得、企业文化,只要你有任一方面的专业特长,都可以走上讲台,和其他员工分享交流。

人人当老师,个个受教育。一段时间以来,分检中心的专家、技术员、技能

大师等结合各自的工作实践,纷纷通过“专业我更强”讲座分享自己的工作经验和专业知识,《固体生物质燃料性能分析》《在线分析小屋管理》《管理现代化创新成果应用》《气液法聚乙烯分析方法调研情况分享》等,一堂堂紧密结合分析检验实际工作的讲座,拓展了分析人员的视野,给员工带来一场场不一样的“专业盛宴”。

创虽利,不历不断;材虽美,不学不高。分检中心利用“专业我更强”讲座载体,创新性打造与业务接轨、与成长互助的员工培训学习模式,为提升员工的业务水平和能力提供了一个崭新平台。

“四有”培训练出钻完井操作真功夫

王旭

5月31日,新疆轮台县中海油服新疆培训业务中心实操培训,西北油田钻完井工程技术人员系统化培训班第二期培训学员郭沫涵在司钻房操作把下放钻杆,有条不紊、丝丝入扣,获得满分。

这是西北油田钻完井技能技术人员“四有”(有理论、有仿真、有实操、有鉴定)培训考核场景的一个缩影。

钻完井操作是油田现场安全稳定生产的重要环节,钻完井技能人员

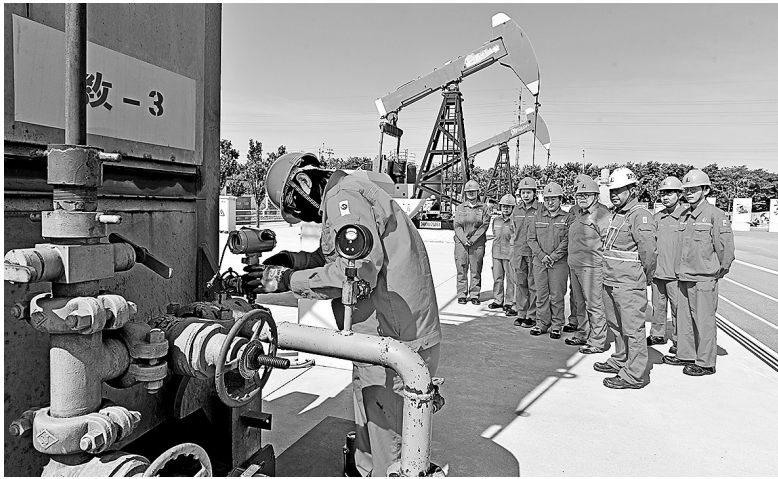
的系统培训尤为重要。为加快专业技能人才的培养,西北油田人力资源部制定“四有”培训方案。按照因材施教的原则,培训分基础班和提高班,基础班学员主要是工作不到5年的员工,提高班学员主要是工作5年以上的主管、副主任等生产骨干。

为合理安排学员的工学时间,保证培训效果,培训从4月开展至9月中旬,设3期培训班,4月至6月为实操培训阶段,8月至9月为理论和仿真培训阶段。来自西北油田采油厂、工程院、完井中心、监督中心等单位从事钻完井、修井、管具设备、应急

抢险专业的100名员工参加。

培训重点在为期21天的实操阶段。该阶段围绕钻机八大系统的操作展开,现场分解钻井设备设施的结构、用途及岗位要求,对照井场各工种工艺技术和井筒作业流程,练出员工钻完井操作真功夫。

“此次培训利用多种资源,改变了过去理论教学加现场观摩的做法,强化了仿真模拟和实操训练,尤其是直接动手操作、现场考核,让我收获颇丰,钻完井操作水平得到提升,也学了不少现场应急处置方法。”郭沫涵说。



胜利油田河口采油厂坚持基本功训练从实战中来、到实战中去,3月以来,陆续对3000名外闯市场后返岗的采油工和集输工进行培训,帮助他们更熟练地掌握采油和集输相关工作的最新技术和操作方法,提高工作效率和质量。图为5月29日,该厂返岗采油工学习无线压力温度变送器的更换方法。

吴木水 摄 丁洁文