

创新在一线

一本普通技术员记录日常工作的日志,成为一份难得的实践“真经”,也成为他不断成长的心路坐标——

一名基层员工的排水采气日志

本报通讯员 贺敬聪

去年年底的一天,早上8点刚过,中国石化西南石油局采气一厂德阳采气管理区生产运行中心技术员贺敬聪,就接到了新沙23-4H井员工打来的电话,该井产量由正常时的每天1万立方米下降到0.6万立方米。经过一天排查,他终于圆满解决了问题。而解决问题的经过,被他记录在日志里,不仅方便自己日后查阅,这样一份难得的实践“真经”,也帮助不少工友解决了类似的技术难题。

今年29岁的贺敬聪习惯将排水采气的工作内容、遇到的问题及解决方法记录下来。以下摘选的日志,系根据他的工作记录整理而成。

2017年1月6日 晴转多云

今天要对川孝378井进行投棒加注作业,这口井一个月前因水淹关井。关井后,油压逐渐恢复到1.8兆帕,是复产的好时机。由于水淹严重,常规泡排措施已经无法见效,抓住这次压力上涨的时机,我赶到川孝378井站。

站长邢春负责投棒操作,其他员工连接提喷管线。一切就绪,随着气流声响起,大家目不转睛地盯着压力表,耳朵也竖了起来。但是,10分钟、20分钟过去了,气流声越来越弱,最终消失在寒风中。我相信自己的判断,组合工艺一定会有效果,于是一直守在井口,耳朵贴近管线听着井筒内的声音。

随着“轰隆”几声异响,水终于排出来了。20分钟后,水声结束,油压逐渐上涨,天

然气瞬时产量达到0.5万立方米/日。

“新药剂使用的前几个月,你还是要多关注,有异常情况及时告诉我。”早晨出发前,管理区副主任于川嘱咐我。

今天准备对新沙304-1井加注新型药剂,这口井产水量比较大,每两天就需要加注一次。刚进大门,就听到相邻的新沙304井气流声明显减小。难道是新药剂的问题?我顿时心头一紧,马上去观察。果然,新沙304井套压比两天前上涨了0.5兆帕,我立即将这一情况告诉了于川。于川马上组织技术人员,现场员工对数据进行分析,认为出现的异常情况不是因为新药剂,而是加注方式带来的“副作用”,我悬着的心终于落了下来。

2018年7月13日 中雨

最近几天都在下雨,这种天气出门干活儿,操作变得困难。

由于川孝483井站附近铁路物流港建设施工,加之长期下雨,道路泥泞不堪,车辆无法进入站场,我们就将车注泡排改成人工投放固体泡排棒,川孝483井日产量已从2.6万立方米降到2.3万立方米。

我看在眼里、急在心里,经请示管理区副经理唐勇后,决定恢复车注泡排方式。我和泡排车驾驶员赶往川孝483井站,指导井站员工给站内4口气井分别加注10公斤泡排药剂。

下午4时,井站员工反馈:川孝483井瞬时产量又恢复到了2.6万立方米/日。

2019年1月3日 小雨

上个月管理区生产运行中心主任丰剑安排我对不同气藏的几个典型井组开展XY系列药剂加注试验,并将相关情况上报。

一个月过去了,开展新药剂试验的气井生产均保持平稳,个别气井效果显著提升,管理区决定将新型泡排药剂推广至其他气井。

阅 读 提 示

“新药剂使用的前几个月,你还是要多关注,有异常情况及时告诉我。”早晨出发前,管理区副主任于川嘱咐我。

今天准备对新沙304-1井加注新型药剂,这口井产水量比较大,每两天就需要加注一次。刚进大门,就听到相邻的新沙304井气流声明显减小。难道是新药剂的问题?我顿时心头一紧,马上去观察。果然,新沙304井套压比两天前上涨了0.5兆帕,我立即将这一情况告诉了于川。于川马上组织技术人员,现场员工对数据进行分析,认为出现的异常情况不是因为新药剂,而是加注方式带来的“副作用”,我悬着的心终于落了下来。

2019年7月6日 晴

距离上次调整泡排制度过去大半年时间了,泡排药剂用量比以前少,但气井的产量丝毫没有降低。

今天,管理区组织工艺研究所、开发研究所技术人员到现场召开动态分析会。

生产运行中心主任丰剑介绍了泡排药剂优化调整情况,主要基于三类气井开展:第一类是根据气井生产特征变化,对产水量较少、泡排效果较好的气井,优化下调单井次药剂量、延长泡排周期;第二

类是对生产波动大的气井,动态调整泡排时机;第三类是针对泡排乳化比较严重的气井,采用优化泡排药剂用量等手段开展污染堵塞治理。

听了分析,我坚信必须持续优化泡排并一井一策方案。通过泡排药剂优化减量,在确保气井稳产的同时也实现了降本增效。管理区今年上半年比去年同期节约药剂18.6吨,节约药剂费用达40万元,真是不算不知道、一算吓一跳啊!

2019年12月30日 晴

早上8点刚过,就接到了新沙23-4H井员工打来的电话,该井产量由正常时的每天1万立方米下降到了0.6万立方米。

我和同事廖洪兵立即赶赴现场,调取该井近一周的双波纹卡片,通过走势分析,再结合压力、产量和产水变化情况进行判断。

“这口井是新场区块地质条件相当好的一口井,剩余储量还有2164万立方米,有很大潜力。估计是由于乳化污染导致井筒通道不畅。”经过一番思考后,我对廖洪兵说。

我们重新计算了药剂用量,将药剂由加注10公斤调整为加注6公斤,同时将加注方式由环空加注优化为油管加注。“采取低药剂、低药剂浓度加注的方式,降低了乳化污染的可能性,还可以起到洗井净化的目的。”我向井站员工解释道。

晚上8点,我看到上报的生产数据:新沙23-4H瞬时产量达到每天1万立方米,保持正常水平。心里悬着的石头总算落了地,今天的努力没有白费。

绝技绝活



托举“铁疙瘩”的“高精尖”

本报通讯员 唐哲



铁路货车检修工作中,铁路货车车门装卸工作劳动强度非常大,中门重约150公斤,小门重约70公斤,仅凭人力拆装,一扇车门就需要五六个职工一起作业。如果操作不当,便会对安全构成一定的威胁。

中国铁路呼和浩特局集团有限公司包头西车辆段设备车间设备维修二组工长徐世奇带领团队研发“铁路货车车门拆装机”,将新车门通过吊装系统吊运到车门换装系统处,一次可装运10个小门或4个中门,整个作业过程全部由司机在车上通过操纵控制杆来完成,不再需要人工来抬举车门。此项设备的投入运用,极大地提高了生产效率,确保了安全生产。



技术人员经过5年不懈攻关,使一款树脂产品的白度连上3个台阶,从而打开销路——

“3”的跨越,成就“白富美”

本报记者 彭冰 本报通讯员 田丰华 李卓

5月初,吉林石化公司合成树脂厂第二混炼包装现场,4条包装生产线一字排开,随着巨大的机械手不停忙碌,一袋袋刚封装好的GE-150牌号ABS树脂产品源源不断上传输带……

“受新冠疫情影响,国内不少化工产品产销低迷,但我们的GE-150产品却逆势上扬,一季度产量同比增长8500多吨。”混炼包装车间主任谢洪涛笑容满面:“这都源于‘3’的跨越!”

原来,GE-150牌号ABS产品诞生之初曾有一点先天不足——外表不够白。为解决这个影响市场占有率的问题,吉林石化技术人员经过5年不懈攻关,终于使该产品的白度连上3个台阶:从52到55,到57,再到59。

沉入一线,方得始终

陈明又到现场取料了,胶乳和粉料弄到衣服、头发和脸上,狼狽不堪。

陈明是吉林石化ABS树脂研发中心副主任,

也是GE-150牌号ABS产品白度攻关组的领队。

在五大通用塑料中,ABS的生产工序最为复杂,产品白度会受到Pb(聚丁二烯)性能、接枝效果、助剂和引[发剂残留、原料储存时间、加料稳定性等多种因素影响。

经过全面分析,陈明决定把接枝配方作为课题组的主要突破口。几批试验中,陈明都发现一个问题:“小试设备能实现的目标,到了大装置上往往变得很难实现,比如加热系统,小试做的时候水一热,过一会儿温度就上来了,但大装置由于体积大,搅拌器的搅拌程度也不会像小试那么彻底,所以小试成功并不意味着实际可行。”

这让陈明深刻意识到大装置生产的复杂性。为充分熟悉装置,实现科研与生产的有效对接,陈明频繁下车间、上一线,跟内操一起看MES和DCS系统,他还鼓励小组成员一起去装置学流程,学技术。用陈明的话说,“沉入一线,方得始终。”

累积的次数多了,离成功就会越来越近

用3M6200半面罩防毒面具罩住口鼻,扣

好头带卡扣,调好头带松紧,又测试了一下气密性,杨义勇推门进入实验室。

作为科研小组的主力之一,杨义勇承担了接枝聚合试验的大部分实操,迄今为止,他前前后后参与了大概300批次实验。“天天梦里都在做实验,誓让产品变成‘白富美’!”杨义勇开玩笑地讲道。

经过长期工作历练,杨义勇的心态变得很稳,很少因为实验失败而产生巨大心理波动,这种稳重,是珍贵的科研品质。“干科研就得文火细熬,一步步摸索,如果哪次试验结果比较好,就继续按照这个方向调整,累积次数多了,离成功就会越来越近。”杨义勇说。

基于不懈试验,几年来,课题组获得重要数据2000多个,重新设计配方100多个,慢慢从小试走向中试,又走向了工业化应用。

“事没成就停下来,我过不好年”

2017年底,用户反馈GE-150牌号ABS产品外观有差距,注塑机打出5片以上的时候,样片外表出现一层污垢。课题组试验发现,是抗

氧剂的问题。

“必须找到一种新的抗氧剂替代!”组员宋利忠二话不说,接过这项重要任务。

“事没成就停下来,我过不好年。”从年初开始,宋利忠先后试验了10多个厂家的20余种抗氧剂样品,直到2018年8月,他终于在一种成本较低的抗氧剂上再次取得成功。

这一次,年近半百的老宋,露出了舒心的笑容。

就这样,在课题小组不懈探索下,GE-150牌号ABS的白度从52陆续提升到55.57.59,同时,多重产品性能得到显著提升,一跃成为公司“拳头”产品之一。

干科研,要有前瞻性,白度达标后,这个攻关团队并没有停滞不前。

“目前,我们在GE-150产品白度方面所储备的技术能达到64以上,并且结合PB聚合调整,可令产品的光泽度、强韧平衡性更加完美。”陈明介绍,该课题组的“新型接枝聚合工艺”“加工助剂新体系”两个成果,不久后就将在吉林石化新建设的广东揭阳60万吨ABS新生产线上进行应用。

为产业创新赋能

新疆知识产权公共服务平台上线

本报讯(记者吴锋思)日前,新疆知识产权公共服务平台上线,平台目前收录了国家15个知识产权数据系统,形成了信息共享的知识产权新业态,整合了国内外专利、商标、地理标志、裁判文书等全球知识产权的数据资源。记者了解到,近年来,自治区多措并举提升知识产权的保护、运用水平,为产业、企业创新赋能。

近年来,新疆根据相关政策,积极开展针对中小微企业征集专利质押融资需求和宣传培训工作,并协调银行设立用于支持中小微企业专利质押融资的“知疆通”专项金融业务。此外,相关部门还通过知识产权培训、咨询指导、风险预警等举措,积极挖掘、培育高价值专利和高质量品牌,为企业创新驱动发展和高质量发展提供支持。目前,全疆已有多家企业通过知识产权质押进行了融资,其中九圣禾种业股份有限公司运用系列商标137项和7项专利组合质押,从银行获得了综合授信1亿元。

据了解,为深化知识产权领域“放管服”改革,新疆市场监管部门整合多方资源,开辟知识产权网上课堂,进行网络授课。同时,在做好疫情防控工作的同时,开展服务走基层活动,组织知识产权运用、维权援助、金融服务等各方专家深入各地州市、企业和创新载体,面对面、点对点进行帮促,加快实现创新成果的价值。

中国工程院发布

我国电子信息技术面临“十六大挑战”

本报讯 为推动我国电子信息工程科技领域高质量发展,中国工程院信息与电子工程学部、中国信息与电子工程科技发展战略研究中心近日发布“中国电子信息工程科技发展十六大技术挑战(2020)”,分析了我电子信息工程科技在感知、网络安全、新基建等16个领域方向所面临的技术挑战。

这16个领域包括微电子光电子、光学工程、感知、测量计量与仪器、电磁空间、网络与通信、网络安全、水声工程、电磁场与电磁环境效应、控制、认知、计算机系统与软件、计算机应用、工业软件系统、应对重大突发事件和新基建。

以新基建为例,专家组介绍,以5G、数据中心、工业互联网、物联网、人工智能等为代表的新型基础设施建设步伐加快,正在发挥战略性和先导性作用,支撑疫情期间及后期的经济社会高质量发展。随着建设速度的加快和规模不断扩大,技术协同、大规模组网、应用模式创新、光芯片和关键软件等核心技术支撑、网络安全、与各行业融合的垂直整合等是该领域当前面临的重要挑战。

中国工程院副院长陈左宁院士表示,信息科技作为关系国计民生的战略性、基础性、先导性行业,要走在前列,助力我国打造数字经济和信息治理“升级版”,特别要以数字基建为契机,加强协同融合和统筹发展,推动我国信息科技更好发挥在经济社会发展中的引擎与纽带作用。(关越)

中车长客磁浮技术再获新进展

旅游专线“贴地飞行”

本报讯(记者柳姗姗 彭影 通讯员金万宝)近日,由中车长客股份公司研制的国内首条中低速磁浮旅游专线——清远磁浮首列车进入整车动态调试阶段。在该公司调试车间,黄白相间的首列磁浮列车安静、平稳、舒适地沿着磁浮轨排徐徐前行,宛如一只可爱的海豚在“贴地飞行”。

据介绍,清远磁浮列车采用常导电磁悬浮和短定子直线电机牵引技术,最高运行速度达120km/h。列车在借鉴国内磁浮列车技术经验的基础上对悬浮架结构、悬浮控制系统、牵引效率、车身材料、噪音控制等方面进行全面创新、优化。通过对中低速磁浮各项前沿技术的有效运用,实现了磁浮列车在加速度、运行速度、弯道能力、爬坡能力、舒适性、科技环保等方面的全面提升。

据介绍,中车长客股份公司联合相关单位于2019年初启动了高温超导磁浮交通系统关键技术研究及试验系统研制课题,该课题是我国在高温超导电动悬浮领域的一次创新性尝试,将完成世界首个高温超导磁浮交通系统试验平台的搭建。

作为我国较早进行磁浮交通技术研究的轨道交通装备企业,“十三五”期间,公司参与了高速磁浮列车车体结构的研究工作。在中低速磁浮领域,曾参与研制青岛山磁浮列车等多个中低速磁浮车辆项目。2018年6月,中标广东清远中低速磁浮旅游专线项目。

发挥研发优势填补国内空白

新材料助普通扳手高防爆

本报讯(记者钱培坚 通讯员胡拥军)由碳纤维超短纤维+聚酯合金融合而成的复合新材料,通过压模工艺在铁制F扳手上形成特殊涂层后,可让普通扳手具有高强度、高防爆的特性。日前,由上海石化研发制造的新材料防爆F扳手,已先后通过国家轻工行业工具五金质量监督检测上海站、国家采煤机械质量监督检测中心的检验,符合硬度、强度、扭矩、防爆等相关技术要求。

作为专注加工和生产石油化工产品的上海石化,此次跨界研发制造新材料F扳手,是其拓展新材料市场应用的又一举措。凭借在新材料领域的技术优势和产品性能,2019年8月,上海石化所属单位芳烃部申请采购防爆F扳手。防爆F扳手是石油化工行业关盲管阀门的主要操作工具,对防爆性、强硬度有很高的要求。传统的防爆F扳手一般为铜质,价格高,质量重。能不能利用碳纤维强度是钢的7至9倍及导电导热和电磁屏蔽性优良的特点,加上聚酯合金的超强韧性、超轻质量,研发制造出新型防爆F扳手呢?设想一经提出,上海石化相关部门和单位迅速形成合力,并决定由上海石化涤纶部和碳纤维事业部承担研发工作,委托上海石化改制企业鑫获良公司加工制造。经过几个月的边试边实践,最终成功制造出第一代小型号防爆F扳手,通过国家相关部门检测。

据悉,该防爆F扳手的技术专利等相关申报工作正在进行中。它的问世,将为上海石化新材料应用打开新渠道。