

银光集团构建含能产品开放式大科研体系

■ 谭顺兰

近日,银光集团与兵器 203 所签订战略合作协议,这是作为国家重点保军企业和军民结合的国防特种化工骨干企业的中国兵器工业集团北化集团甘肃银光化学工业集团有限公司,加强与科研院所紧密合作,构建含能产品开放式大科研体系的又一举措,标志着企业在含能产品生产领域领军作用的充分发挥。

创新驱动 实施科技兴企战略

银光集团坚持创新驱动,科技兴企,坚持工艺研究与应用研究相结合,不断完善科技创新体制机制,集聚创新资源,优化创新环境,极大地增强了科学发展能力。

集团紧跟国家武器装备战略发展和经济建设需求,突破一批关键性技术,取得科技成果 100 多项,能够生产 130 余种高能含能产品,其中 60 余个品种为国内独有,占全国高能含能产品装备量的 80%以上,是我国生产品种最多、保军生产能力最大的高能单质含能产品、混合产品生产、科研企业。尤其是紧跟武器装备对“高能量、低易损”含能产品的需求,进行新型含能产品研究,多种含能产品批量应用于我国国防战略、战术武器装备和航天等尖端科技领域。企业荣获中国航天突出贡献供应商称号和天官一号、神舟九号、长征二号 F 首次载人交会对接任务物资供应商荣誉奖牌。

优势互补 打造科研战略联盟

银光集团将科研开发与科研成果产业化转化有机结合,摸索出一套以市场为牵引、研发为龙头、转化为目的新型合作模式。

集团充分发挥企业科技创新的主体作用,与北京理工大学、南京理工大学、中北大学、西南科技大学先后建立联合实验室,分别开展不同内容的研究项目,利用高校的智力优势,结合企业的工程化优势,拓展了含能产品研究领域和层次。与武汉大学、兰州大学、石家庄陆军机械学院、兵器 203 所、204 所等高校、院所产品研发、推广和型号配套方面建立了合作关系,成为国家级企业技术中心,高新技术企业,兵器集团炸药先进制造技术研究应用中心。集团与北京理工大学共同开展的 101 产品先进制造工艺研究取得阶段性成果,突破关键技术,得率提升了 5~10%,部分成果已应用于生产线,在此项目研究基础上,企业建成了 101 备份生产线。

集团坚持“不求所有,但求所用”,积极实施“借脑工程”,利用科研院所前沿信息资源,开展合作研发部级重点科研项目,建立科技含量高、附加值水平高、市场利用率高的“三高”科研发展模式。“十二五”期间,银光集团与高校、院所合作,开展科研项目 150 余项,获得专利授权 97 件;荣获兵器集团科技进步一等奖 3 项;国防科技进步二等奖、三等奖各 1 项。

联合培养 提升科研团队层次

作为国家高能人才培养示范基地的银光集团,坚持“人才优先发展”战略,采取校企联合培养的方式,聘请 15 位高校教授及院所研究员作为科技顾问,形成了关联度紧密的研发集群和高能钝感单质含能产品合成工艺、混合含能产品配方、分析测试先进方法、工程工艺优化等创新团队,集纳 100 余名外部教授专家与企业合作,并为每名技术负责人配备 10 人以上的技术骨干,建设一批重大科技预研项目,不仅推动了我国含能材料研究进程,提升了研究水平,拓展了研究深度,还为企业长足发展了提供人才与技术支撑,企业与北理工合作的同时,为企业培养工程硕士 100 余人,获选“全国示范性工程专业学位研究生联合培养基地”。企业与北理工共同建立的博士后科研工作站,已有 2 名博士生完成工作站任务,顺利出站。

银光集团充分利用重大科研项目,有计划、有步骤地安排后备人才参与锻炼,做到重大项目既出成果、又出人才,努力实现“完成一个项目,形成一批科研成果,培养一批骨干和领军人才”的局面。目前,企业有享受国务院政府津贴,中国兵器首席专家、科技带头人、技能带头人及国家级技术能手 22 人。

搭建平台 强化行业核心地位

银光集团实施高能含能产品研制线建设项目和基础建设项目,建成科研理化中心、性能检测实验室,配备新型设备,拥有高、精、尖仪器设备百余台(套),满足含能产品研究试验、试制和质量检测要求。建成集小型工艺研

究、中型放大工艺研究和产品性能分析测试为一体的高能含能产品研发平台,为开展含能产品研究提供了技术支持及强有力的基础保障。

集团从急需解决的新产品工艺、自动化装备与控制、基础预研等方面入手,重点开展生产线工艺技术升级、新增能力建设、科研能力提升、配套保障条件建设等方面工作。通过共享科研设施资源,与科研院所更加广泛、紧密合作,建立相应的机制保障制度与相关的外部协调攻关机制,依托研制线、科研大楼研发平台及外部条件的有效利用,进行含能产品精细化、新产品应用跟踪研究,形成高水平的科研检测平台,进一步强化企业在含能材料行业内的核心地位。

面向市场 推进新产品营销

银光集团在构建含能产品大科研体系进程中,主动服务生产,打造多形式、多功能、高质量的技术合作载体,持续开发适应市场、开拓市场、引导市场的产品。在市场反馈的基础上,以最优的竞争产品为基准,改进和提高现有产品质量。在新产品研发过程中征求客户意见和建议,指导将新技术、新产品转化到企业生产线。

为了推广科研新产品,拓宽新产品的应用范围,根据客户的不同需求,银光集团相关新产品技术人员配合营销人员推广新产品,并及时根据客户需求改进产品指标。针对片区客户对含能产品需求,建立技术服务团队,会同营销人员共同开发市场,推广新产品应用。

“大满贯”党员“冉总”

■ 宋扬

1.65 米的个子,140 斤的体重,黑色方镜框下,圆眼角随时都挂着笑,“要做就要做到别人服气。”这就是川庆物探公司井中物探事业部共产党员、检波班长冉鹏程。

从业 28 年,集中国石油集团公司技师、集团公司技能鉴定 VSP 检波工题库修订者之一、川庆物探公司劳动模范、优秀共产党员于一身,拿下这些荣誉“大满贯”,对被大家称为“冉总”的冉鹏程来说绝不是徒有虚名,若没几手绝活,他也不敢接这名号。

第一绝： 班长炼成中石油专业题库专家

7 月 1 日,刚从川庆物探公司表彰会上捧回“优秀共产党员”证书的冉总,按照惯例,一大早又跑到自己的地盘——基地库房,趴在工作台上记笔记。三个月来,为川渝第一超深井—双探 3 井所做的 VSP 测井设备改装,他又干掉了一批新难题,“记下来,也是为题库收集点资料”。

冉总口中的“题库”是指中国石油集团公司“职业技能鉴定题库”,这个题库是中石油技能人才培养的关键重点,员工技能合格与否,能达到几级,这都是必须要通过题库抽题考核过关才能算数。

一个最基层的检波班长能担起中石油百万员工的出题老师的担子,那也是常人不易达到的一个高度。28 年来,他先后参加 VSP 测井 200 余口,足迹遍布川渝云贵等地,最重要的是,学了一身好手艺,有了一手精湛的技术。

从法国的 Geolock H 模拟检波器开始,仅有初中学历起步的他,不但从中专自修到了大专,还从物探基础知识、模拟电路和数字电路等学起,自己摸索出了使用、维护等一整套技术经验,20 多年来,作业队换装法国、英国、美国出产的 Geolock H、Geolock S、MLS、Geochain ASR、GEOSPACE—150 等 6 代从模拟到数字检波器,他都一一搞定。

■ 张亚莉

“孔庄煤矿”技术优化方案,用人减少、系统简化、成本下降,预期效果明显,对孔庄煤矿乃至大屯公司未来发展意义重大!”在不久前召开的中煤集团“双创”工作座谈会上,基层单位“双创”典型经验交流时,中煤集团大屯公司孔庄煤矿副总工程师李培征作了《孔庄矿技术优化》的发言后,集团总工程师、股份公司副总裁祁和刚给予高度评价。

过去式： 技术优化的历史原因

该矿至今已开采 40 年,煤层赋存条件差,地质构造复杂。随着开采的不断延深和产能的提升,矿井形成了井筒多,水平多,工艺多,采区多,头面多的生产布局,造成环节多,设备多、用人多、风险多、投入多的现状,同时面临



2015 年,面对越来越多的微地震监测项目,冉总动起了心思:专用于 VSP 测井作业的英国 AVALON 系统,能不能升级为兼容微地震监测系统呢?

洋机器要升级?连续几个月的资料查证和推测,冉总对自己的想法有了信心,想法告诉队长邓川后,两人强强联手,很快就拿出了技改方案。

一年多的技改准备,在英国 AVALON 公司技术工程师艾登·沃拉斯顿的技术支撑下,顺利地变成了现实。而一路跟踪技改过程的 Mr.冉,也成了艾登·沃拉斯顿的中国知音。

第二绝： 员工炼成技术“老总”

“冉总,双探 3 井 VSP 项目你去不去?不去我们有点把不住喔。”6 月 28 日,正在基地进行项目施工准备的仪器组长梁云才,遇见冉总掏了掏心窝子。

一次井中物探项目,深达地下几千米,价值近千万装备上上下下几千米,眼不能见,手

不能摸,要做精品,更要做好装备运行安全。

2010 年 11 月,青海红 5 井 VSP 测井项目,零下 8~9 度的低温,让长期都在 100 度以上高温活动的检波器受了伤。“刚从车里拿出来的一根极间电缆,冻硬了。”这样不行,低温不但会伤害检波器的机械运动、密封部分,更严重的是电路部分的损伤会让使检波器报废。

关键时刻,冉总借鉴赛车比赛时用点热器给轮胎加温的原理,用室内暖气给检波器加温、待检波器工作状态正常后用保温材料包裹送至井口、在检波器温度没有下降之前放入井中生产,保证了红 5 井 VSP 测井项目如期完成。

久而久之,作业队无论是 VSP 测井,还是微地震监测施工,有难题找冉总,就像大家嘴里常念叨的“有困难找警察”。

第三绝： 转型升级炼出明星班

2013 年,川庆物探井中物探事业部成立,整合形成一个集采集、实时处理与解释、

软件研发和科研一体的井中物探团队,以前单一的 VSP 测井技术已经成为历史,压裂微地震监测等多种国内外顶尖井中物探技术手段成为现在作业队的主打,引进了专用于微地震监测服务的美国 GEOSPACE OYO 等先进系统。

“咱们班组也要转型升级才能跟上呢。”掌握着井中物探作业“心脏”的冉总,琢磨开了这仅有 5 人的小组班上台阶。

转型必须转知识。4 个小年轻,参加工作没几年,进口装备少不了和英语打交道,小弟子们学校那点英语还远远不能对付设备需要的专业性英语。

“要学就学透,遇见特殊故障才能知其所以然。”井中物探仪器,原理总是共通的。冉总从学习模拟电路、机械原理、电路制图软件等知识入手,给小弟子们逐一开上了“小灶”。

实践见真招。在威 203H2 等平台微地震监测项目,冉总带着徒弟,进行实际操作中的拉练式培训。教得贴心,学得走心。几个项目拉练下来,“像模像样”,冉总当面点评不高,背地里却高兴:“勤奋、悟性高,后劲还足。”

2014 年位于长宁威远区块的威远 H3—1、内蒙古苏里格的苏东 38—25 井微地震监测、重庆磨溪 208 Walkaway—VSP 等项目同时启动时,几个徒弟正式走上了多个岗位独立操作之路。

“VSP、微地震监测,连续施工,完全没问题”,项目长们的反馈很不错。

两年来,英国 AVALON 等两套系统技改升级,4 个小年轻也积极出谋划策,为技改成功立下了汗马功劳。

“明星班后继有人了。”这个历史上曾经获得过国家级科技进步三等奖、国家级专利各 1 项,集团公司科技进步一等奖 1 次,有 1 个集团公司技师,2 名川庆物探公司劳模的作业队小小班组,再次在冉总手上擦亮了光芒,成为作业队的新明星。

“人家不服就代表咱们和别人还有差距,我们党员咋能落人之后?”冉鹏程,不只是一个共产党员,更是一面石油精神薪火相传的旗帜。

以问题为导向 补齐发展短板 新升实业： 成立指挥部 专门治“痛点”

■ 韩瑜 弋永杰

8 月 10 日,山东能源淄矿集团新升实业早上,有 7 位班子成员签订了责任书。

“我是煤炭降本作战指挥部的主任,签订的是矸石热电厂煤炭降本责任书。煤炭成本升高与降低,与我的工资是直接挂钩的。”新升实业公司副总经理王健介绍。

8 月 7 日,新升实业召开了企业运营分析会,在会上全面分析了各单位“痛点”。矸石热电厂的煤炭成本同比上升 8.1%,泰星公司应收账款过高,东辰共赢服务公司对外物业服务没有突破等“痛点”都被摆上了“桌面”。

“找出‘痛点’不是关键,关键是治疗‘痛点’,保证企业的健康运营。”在会上,新升实业公司董事长、总经理、党委副书记李树新讲。

会议结束,按照各单位“痛点”的类型,新升实业成立了 7 个作战指挥部。班子成员分任作战指挥部的主任,分别签订责任书,并与工资挂钩,由审计部门月月考核。

为了降低矸石热电厂的煤炭成本,煤炭降本作战指挥部提出了入厂煤取样由原来的卸煤后取样,变成了车内采样与卸煤后取样混合化验。

“通过两天的对比化验,我们发现化验结果有很大偏差,混合取样后煤质明显下降。”矸石热电厂化验室班长张兆娥说,混合取样化验更加全面、准确,能基本消除煤炭装车过程中的人为因素。

为了更好检测煤质,指挥部还提出了购买煤炭采样机,消除取样过程的偏差,化验多样品,两人同时操作,尽量减少化验的误差。

泰星公司经营降险作战指挥部,由新升实业财务总监李强任指挥部主任。指挥部把泰星公司应收账款做成明细表,逐条进行分析,指定了责任人和收款时限。他们还总结提炼出了快速收款 12 法,下发了每一名销售人员和责任人手中,供学习和借鉴。

“应收账款确实是最令我们头痛的,我们小组有 200 多万的应收账款。不过运用 12 法,积极与客户沟通,会让这些头痛的事简单多了。”泰星公司国际贸易部部长王兰深有感触地介绍。12 法当中的换位思考法较为适应于国外客户,让客户换位为我们设身处地的考虑,一般都能得到回应。

目前,王兰小组的应收账款已经有 1/3 得到了核实。王兰说:“按照指挥部给出的时限,我们有望 8 月底提前完成任务。”

除上述两个作战指挥部外,还有物业公司对外业务开拓,工程塑料公司技术改造等 5 个作战指挥部。城隆建材公司转型作战指挥由新升实业董事长李树新挂帅。

新升实业城隆建材公司 2015 年实现收入 1941.3 万元,利润 195 万元。但随着砌块砖市场的日益饱和与不良竞争,2016 年一上手就出现了价格暴跌,收益严重缩水,甚至是出现成本倒挂。新升实业立即为城隆建材调整了产业方向。现在,他们由生产型向生产贸易型转变,代理销售水泥、瓷砖、小青砖、射钉块等 9 种产品,提出了企业转型路径和方法。

城隆建材公司总经理王学平说:“我们按照新升实业的要求,在贸易产能敲边鼓掩护的情况下实施转型,但是上半年并没有取得突破,这是我们一大‘痛点’。”

目前,新升实业公司已经为城隆建材公司指定了转型产业——复合墙板生产。他们与章丘市二建公司达成初步合作协议,由二建公司上项目,城隆建材公司作为生产加工基地。

“通过仔细分析,我们共发现各单位在生产经营中共存在‘痛点’12 个,如果治疗不及时,会危害健康运营。”李树新说,成立作战指挥部是治疗“痛点”的一种手段和措施,只要各指挥部严格落实责任,就会取得实效。

孔庄煤矿技术优化“三时态”

安全、生产、经营、管理等诸多风险。

2012 年以来,煤炭经济形势不断下行,为了企业的生存和发展,中煤集团以“管理提升年”活动为契机,组织“管理诊断下基层”活动,成立矿井技术优化专家小组。在中煤集团总工程师祁和刚的指导下,该矿联合邯郸设计院针对矿井目前开采现状,进行技术优化诊断,深入剖析系统存在的问题,提出优化方案,全面提升矿井技术水平、管理水平、经济效益和安全保障能力。

现在时： 经济指标的变化亮点

2013 年以来,孔庄煤矿重点在主提、主运

输系统,辅助运输系统,通风系统,水采工艺,综采装备及采区布置,排水系统,采掘工艺及支护参数等方面进行统筹优化,压风系统实现无人值守,取得明显的安全效益、经济效益和降本增效效果。

一是优化生产布局,生产适度集中,实现了一矿二井、三个采煤工作面(两综一水)、八个掘进工作面的生产格局;二是简化通风系统,基本改变矿井通风困难的局面,将于 2016 年三季度实现-620 大巷改回风;三是通过提升装备水平、优化采区布置、加大工作面设计参数,增加工作面可采储量,矿井万吨掘进率大幅下降;四是通过排水系统优化及淤泥水井下处理工艺的实施,矿井节约电耗明显;五是减员提效方面,矿井生产成本降低,减少井下

岗位用工 98 人。

将来时： 降本增效的未来计划

孔庄煤矿反复召集各专业副总工程师、相关部门负责人及专业人才,从简化环节、优化系统出发,由整体着眼,考虑空间和时间跨度,多方案比较,多专业论证,确定矿井中长期生产接续方案及技术优化、降本增效的未来计划。

2016 年该矿对准备采区的布置方式进行再优化,根据地质条件变化情况,重新设计各巷道标高,对准备开采的综采工作面进行优化,减少煤巷掘进量 2400m,岩巷掘进量

150m。主提、主运系统继续优化,2017 年水采采区关停,2019 年年底 16 采区关停,形成一井两面和一条主运皮带系统的简化格局。通风系统深入简化,2016 年优化后实现全矿井“三进两回”格局,2020 年 16 采区上下山、-160 水平大巷等巷道全部关闭,实现全矿井“两进两回”的布局。2017 年,水采工艺结束以后,将形成-1015m 水平和-375m 水平两套独立的排水系统,由目前的“三水平”排水优化为“二水平”排水。

龙化公司总工程师王正忠曾经在孔庄煤矿工作过,在点评时激动地说:“很震撼,感觉孔庄煤矿发生了翻天覆地的变化,过去的孔庄矿系统复杂,条件差,产量低,优化后真是换了一个新面貌。”