

他挂帅的项目，获全总20万元补助资金

——看宝武智维首席电工技师巢平源的创新法宝



党的二十大报告指出，“培育创新文化，弘扬科学家精神，涵养优良学风，营造创新氛围”。

文以载道。创新文化的培育和形成，蕴含在宝武人立足岗位、勇于突破的奋斗意志中，以及默默无闻、精益求精的冲天干劲中。我们推出“创新故事会”栏目，生动展示宝武人的创新故事，弘扬创新精神、激发创新活力，共同砥砺奋进，助力宝武创建世界一流企业。



巢平源，宝武智维首席电工技师。从事电气设备检修维护30年，他扎根生产一线，探索创新。一次次将创新的点子生根落地，展现产业工人的钢铁“硬实力”。

不久前，由巢平源带头的创新项目《高压开关柜带电智能防护系统》，获得中华全国总工会20万元职工创新补助资金。高压开关柜带电智能防护系统历经三代研发，实现多种智能控制功能，彻底解决作业人员误入带电间隔造成伤害问题，实现高低压开关柜作业本质化安全。

在巢平源的劳模创新工作室里，他分享了自己多年来连续创新的三个“法宝”。

第一法宝：眼力、手感

巢平源1995年毕业于宝武钢厂，从事继电保护点检与检修。他告诉记者，刚开始的时候就是跟师父做一些相对简单的厂用电力系统继电保护，慢慢地才开始接触发电机组保护和自动装置检修。

每次年修，巢平源干完自己的活，他就往主保护检修“摊子”那凑。说是“摊子”，还真是老大一“摊子”，地上满满都是试验器材，调压器、隔离变、移相器、滑动电阻……围了一堆人，有记录的、有看表的、有操作的，一片忙乱。

巢平源常常觉得头大，知道保护原理、能看懂保护交直流原理图，甚至接线操作他都没有问题，感到头大的是调试操作要全靠眼神和感觉。因为当时检修的继电器是电磁式，电磁式保护动作有段行程，转盘动不动，全靠眼神。巢平源瞪大了眼睛，也没看到动，师父却说动了。能不能动到底，师父一看一个准，巢平源十次看不准两次。等的时间长了，电阻发热冒出了异味，免不了要被师父敲“毛栗子”。师父说他“感觉不够，只有多练习，多琢磨，多总结”。

尽管不断地操练和感悟，渐渐眼力有了，但眼神还差得远。巢平源就在想，能不能将校验方法改进改进，能不能将这一堆试验器材整合到一起，通过用几个按键来操作？能不能通过一些预先警示的手段，提醒现场作业风险，并对现场设备进行安全本质化改造？

这些想法围绕着他，日有所思，夜有所想。2006年，巢平源第一个工艺技术秘密“发电机组失磁保护继电器返回时间测定研究”被认定。2010年第一个关于试验仪器的实用新型专利“接地方向保护继电器的校验装置”被授权。2012年总结了第一个发明专利，2015年写出了第一个检修安全本质化发明专利“运转机械设备的安全防护系统”。从此便一发不可收拾，他与岗位创新结了缘。

如今，师父早已退休，而师父传给他的眼力及手感，已经通过技术转化，成为标准化的操作方法。目前在用的交流微小电流生成仪，这就是他“通过校验方法改进，将那

一堆试验器材整合到一起，通过用几个按键来操作”的成果。该装置甚至比老师傅们的手、眼更厉害，能够实现微安级电流的控制与调节。

第二法宝：立足岗位

“六个小时能完成吗？”望着电厂首席殷切的目光，一刹那，巢平源心潮起伏。2021年4月，3号发电机常规检修中意外发现定子线圈槽楔松动滑脱，紧急抽芯修复回装后，为验证发电机的性能、特性，必须进行发电机组电气起停试验，但工期已经由12个小时压缩为10个小时，现在要在6个小时内完成，根本不可能。

看着桌上的电脑，巢平源眼睛一亮，一个大胆的思路浮现在脑海里。“6个小时不是不可能，但必须改变过去试验数据的测量方法，电气起停试验主要的工作在于发电机—主变压器—110KV系统开、短路试验PT、CT回路数据的测量，如果用电脑取代传统的表计测量，时间将会大幅度缩短，而CT电流、PT电压及相序完全可以从连接继电保护装置的电脑中的保护程序直接读取。”面对着电厂技术人员，巢平源侃侃而谈，“更重要的是，传统表计测量过程中由于要使用钳形表、相序表，对二次线的牵扯容易造成开路、短路事故，运用电脑测量则可完全避免这一隐忧。”电厂方并没有被立刻说服，对这一新颖测量方案，有表示赞同的，也有担心、顾虑的，甚至有质疑声，但工期的紧迫，让这一方案勉强通过。“打破常规，需要勇于担当的肩膀，更重要的还有技术自信及胆量。”巢平源事后说，这些自信就来源于工作中的方方面面、点点滴滴。

在巢平源的指挥及4名试验成员的努力下，整个3号发电机电气起停试验竟用时不到5个小时。“太不可思议了”，大家惊呼。巢平源回顾当年的事件，说道，“我认为我们产业工人就应该立足于岗位成才。精通业务，才能厚积而薄发，底蕴深厚了，才有持续解决问题的能力。”

走进位于宝武钢厂内的巢平源劳模创新工作室，犹如走进发电厂的微缩继电保护装备展览馆。巢平源带着工作室成员，自己



制作、改进的试验器材充斥满屋。墙上贴着的是创新项目表，名称、负责人、时间罗列清晰。工艺改进、工装制作、人员安全防护产品等等……这些项目都来源于一线工作，同时也能推进成果标准化、规模化和产品化。

他总是告诉工作室的年轻人，时时刻刻都要有创新意识。懂一点创新知识，了解一点创新的技巧，从模仿起步，多积累，多总结，哪怕开始只是一条合理化建议、一个自主管理，慢慢地再去完成自己第一个技术秘密或是专利。

第三法宝：坚持

每次电厂机组年修，经巢平源手测试的数据总量都在1500个左右。“这些可不是普通的数据，每一个数据都关系到电力设备的稳定和运行安全。”他解释，这就是为何他所校验的继电保护和自动装置有着电气设备“守护神”之称的原因。在电气设备故障初起，能够迅速判断故障程度和范围，从而有选择地切除故障设备，避免或减少停电损失。这1500个数据，就是“守护神”的健康报告，巢平源就像一个技艺高超的医生，依靠着这些数据，判断“守护神”对守护的设备是否尽心、尽力、尽职，以便及时进行干预和调整，确保“守护神”们保持在最优的工作状态。

当被问到每次年修为什么他总能发现大大小小的各类隐患和问题，巢平源答到“不回避，不逃避，发现问题，追根寻源，揪出隐患解决问题，是我的岗位责任，用创新的办法去解决更是我工作的一种乐趣”。谈到他的专业——继电保护，他总是眉飞色舞，总能用简单的语言和恰当的比喻让你明白那



些专业术语。

每逢节假日，用电负荷低，往往就是停机检修之时，也就意味着他们必须坚守岗位。今年春节，巢平源白天带领团队忙碌在检修岗位上，晚上还要处于随时待命状态。“如果现场设备发生故障，有问题找到我，要保证1小时以内到场处置。”他笑着说，这是行业特殊性，多年来早已习惯。

实际上，巢平源的岗位在充满挑战的同时又极为枯燥。因为每天面对的就是一台台个性迥异的又各有脾气的电气设备。他说，在这样的岗位做创新并不简单，因为让人懈怠的诱惑更大。但巢平源克服了惰性，丝毫不懈怠。也正是如此，他才能在点滴工作中，一步步成为大家眼里的“巢大师”。

(陈恒杨)

提升产品与服务质量，擦亮“中南”名片

——明星产品团队谈品牌卓著

提供极致产品和服务

鄂城钢铁销售中心(商贸公司) 饶清菊

产品是企业与客户之间价值传递的媒介，是企业发展的载体。《宝武创建卓越品牌的实施意见》提到，“高品质的产品和服务会在客户心目中形成正向的品牌联想，并构建强大的、可持续的产品力、创新力和品牌力。”

中南钢铁鄂城钢铁宽厚板产线自2009年投产以来，重点打造桥梁钢品牌，依托宝武技术研发力量，研发了高性能桥梁钢和耐腐蚀型桥梁钢。产品凭借出色的性能优势，应用于港珠澳大桥、苏通长江大桥、杨泗港长江大桥、鹦鹉洲长江大桥、中马友谊大桥、缅甸帕克库

大桥等国内外重大项目，并先后荣获冶金行业“金杯奖”、湖北省名牌产品称号，其中，Q500q获得湖北省科技进步二等奖。

作为营销员，我将继续发挥协同作战能力，与产销研团队一起切实了解客户需求，为客户量身定制产品，提供材料解决方案。持续开展技术营销和品牌营销，与桥梁钢产业链中的业主、设计院、总包及头部制造企业建立密切联系，为客户提供极致产品和服务，进一步提升鄂城桥梁钢品牌力。

立足岗位 筑牢品牌压舱石

鄂城钢铁宽厚板厂热轧车间 曹锐

优质的产品和服务是品牌卓越的压舱石。正火型高强度高韧性压力容器用钢，作为中南钢铁鄂城钢铁的明星品种之一，长期以来通过产品、质量、服务、规模全方位提升，持续满足移动罐车市场的需求，市场占有率稳居第一。

品牌工作是与日常业务工作密切融合的，高强度高韧性压力容器用钢，对每一个制造环节提出了很高的要求。鄂城钢铁宽厚板厂技术人员对此类品种的加热、除磷、轧制、表面质量检查等每一道工序进行全程跟踪监控，认真监督整个生产流程。只有严格把好产品各制造

环节的质量关，杜绝有缺陷的产品流向下道工序或客户，才能以优质的产品满足需求，为企业和社会创造价值。

通过努力，我们解决了传统级别钢板制造液化气体汽车罐车罐体壁厚较厚的问题，罐体部分重量减轻了20.6%，有效降低罐车自重系数，扩大容量比，结果显示：同等底盘运输物料能力提高了20%、同等容量容量比提高了26%，不仅提高了运载效率，而且实现了节能减排。

作为一名技术员，只有立足岗位、不忘初心，才能更好地维护产品品牌，要苦干、巧干、快干，克服重重困难，让产品品牌的名片更加闪亮。

心系品牌 手握质量

中南股份易切钢产销研团队 周楠

品牌是生产力，体现企业生产能力和市场竞争力，是企业高质量发展的重要特征。稳定的产品质量是品牌卓著的基础，从生产控制到技术服务要积极践行“品牌在我心中，质量在我手中”理念，才能实现为客户创造价值、为企业赢得发展的双赢目标。

中南钢铁中南股份易切钢近年来不断发展壮大，目前已实现圆钢棒材、线材及大盘卷品种全覆盖，产销量稳居国内第一，区域市场份额超过90%，成为公司优特钢转型升级的靓丽名片。

易切钢的发展顺应企业自身转型升级战略，也符合区域市场需求，但这一品牌的维护并非一帆风顺。

由于对高硫、高磷、高氧的钢种特性理解不到位，2018年曾出现较多质量投诉，一度影响生产，辛苦建立起来的品牌受到影响。这让我们认识到：品牌建设难，更难的是品牌维护，优质的产品和服务才是品牌卓越的压舱石。

为了扛起易切钢品牌，产销研团队用半年时间日夜坚守，突破了控制瓶颈，实现了产品质量的明显提升，同时以保姆式服务让客户重拾合作信心。中南股份还与上海大学、东莞材料基因研究所等开展产学研合作，研究开发更高等级产品，替代进口铅系易切钢，项目获得冶金成果一等奖。

笃行不怠 锐意进取

中南股份绿色建材创值团队 郑斌

中南钢铁中南股份从2015年开始研究开发LNG(液化天然气)500-165牌号低温钢筋，2016年生产出合格产品。2018年，低温钢筋应用户要求，进行了二方检验认证，经国内外检测机构检验，质量符合欧洲低温钢筋相关标准，其中，直径25毫米规格产品实物达到国外同类产品先进水平。2021年1月，产品销售团队通过策划，在公司全力支撑下，成功组织储罐建设行业、高校专家对中南股份低温钢筋进行认证，专家组认为：产品可应用于LNG等低温储罐制造工程中。

低温钢筋作为LNG储罐的主要结构材料，在零下165℃超低温下应具有高强度、良好的韧性，以及耐腐蚀性、足够的抗脆性开裂和止裂能力。中南股份通过顶层设计、高层推动、校企联合、产销研一体化等手段，成为中石油、中海油、中石化、中化建LNG储罐建设项目供

应商，成为国内第三家具备生产供应低温钢筋资质的钢铁企业。2022年3月，中南股份检测中心获得LNG低温钢筋低温拉伸检测能力CMA(中国检测机构和实验室强制认证)资质认定证书，成为全国极少数具备LNG低温钢筋低温拉伸检测能力CMA资质认定的实验室。2021-2022年，中南股份先后中标6个大型LNG储罐建设工程，其中一个为当今世界最大LNG储罐项目；行业内首次产业化生产、应用28毫米最大规格低温钢筋。2023年5月中标中石化阿尔及利亚储罐项目，成功将产品打入国际市场。

中南股份通过开发低温钢筋，实现了产品的国产化，摆脱了下游行业对进口钢材的依赖，可见，一个品牌的建立、发力和维护，是一项系统工程。我们惟有笃行不怠、锐意进取，才能在品牌卓越道路上越走越远。

提质创效 深耕细分品种

中南股份高等级弹簧钢创值团队 薛鸣斌

弹簧钢，顾名思义，用于制作弹簧。作为中南钢铁中南股份特钢“3+3”产品中的细分品种，弹簧钢应用面相对局限，市场端需求有限，最主要的用途就是生产汽车底盘件。弹簧钢的生产很能检验一个特钢企业炼钢、轧钢、检验等全流程的管控水平。

中南股份弹簧钢虽然投放市场多年，但因大多使用在低端的矿用机械行业，且销售渠道以代理模式为主，因此市场影响力很小。为了树立中南股份特钢品牌，特钢人决心提升产品档次，用心培育品牌，力争让中南股份的弹簧钢用在高端市场。

中南股份开发汽车用弹簧钢的过程历经波折，从2015年开始，直至2019年第一家客户小批量试用，历时

5年，这个阶段作为汽车行业的黄金周期，该零件成本对于整车可以忽略，因此想说服务客户切换供应商，难度可想而知。中南股份营销、技术、制造各部门积极协同，用专业的技术、服务最终赢得行业内头部企业的信赖，2020年、2021年订货量连年增长。

2022年，中南股份成立高等级弹簧钢创值团队。随着汽车行业的发展变化，为使中南股份的弹簧钢在市场占据一席之地，团队成员通过更深度参与客户项目开发，完善延伸加工链，为客户提供一揽子服务，当年成功开发新项目12个，订单量突破5000吨，产品成功应用在国内著名的自主和合资品牌车型上。特钢人正一步一个脚印，努力提高弹簧钢品牌在汽车行业中的影响力。