

## 陈岩创新工作室

## 技术逆袭超越国外竞争对手

□本报记者 边磊/文 万玉藻/摄

北京2022年冬奥会的脚步越来越近,承担了冬奥会中“延庆赛区高山引水造雪工程中缓闭止回球阀电液执行机构”研制任务的,是北京林克富华技术开发有限公司。在总工程师陈岩的带领下,陈岩创新工作室经过70天连续作战,完成了12套缓闭止回球阀电液执行机构项目。

北京林克富华技术开发有限公司从电液执行机构零部件代工起步,经历24年成长,逐渐成为电液执行机构领域的技术领军企业。陈岩正是这一领域技术创新的带头人。陈岩创新工作室成立于2013年,是以北京林克富华技术开发有限公司总工程师陈岩为领军人,以电液执行机构关键技术创新和核心产品研发为目标的科研团队。工作室共有成员9名,其中高级工程师6人、工程师3人,分别负责电液执行机构产品的电子技术、软件技术、液压技术的研发创新工作。1989年毕业于北京航空航天大学自动控制系的陈岩,一直从事自动控制领域中的流体控制技术研究,获得发明专利3项、实用新型专利4项、登记软件著作权3项。

“我们研究和制造的电液执行机构,主要应用于工业现场的特殊阀门控制。一些大型、关键、安全要求高的阀门,不能人工操作,需要通过液压控制开关。这是一个非常窄小的领域,国内外绝大多数厂家都采用系统集成的模式实现电液执行机构的设计和制造,



极少有厂家按照这类产品自身的使用特点专业化地开展深层次技术研发。我们从最底层的技术研发,逐渐形成了自己的技术风格和体系。”陈岩说。

许多大企业虽将其纳入整体规范,但相对比较泛泛,并不精细。而国外虽然有这方面的技术,但以集成的方式为主,就是在市场上购买各种原器件进行组装投入使用。陈岩在实践中发现,国外的方法虽然简单方便,但是在应用中有一些技术思想契合得并不是特别好。

“不能永远跟在别人后面走,买来的也不一定适合我们。”陈岩决定从零开始,自主研发。从无到有的过程异常艰辛,从一个线路板搞起,陈岩一边摸索,一边创新,逐渐形成不同的技术路线。在没有技术积累的情况下,自己编写程序代码,逐渐拥有了



自己的核心技术和品质。到2005年,陈岩主持研制的智能型电液执行机构首获成功。有了技术基础,产品越做越好,在国内形成比较好的技术风格,国内竞争对手将他们的技术规范作为参照,陈岩树立起了行业的技术标杆。而自称从低端产品做起的技术,拥有了自主知识产权,不但做到了对用户的装置安全,而且明显挤压了国外的市场。这原来都是依靠进口的技术,现在用户不但逐渐首先考虑国产,而且逐渐向海外发展,打入国际市场。在意大利,陈岩在竞争对手的车间里进行自主研发产品的调试,竞争对手在比较后不得不承认,中国的产品在专业化程度上精致很多。而多年积累的数据也表明,陈岩创新工作室研发的产品,故障率远低于国外产品的故障率。

不仅如此,陈岩在中国互联网大

环境的影响下,从2013年开始,就起步做工业数据的收集、联网、共享,以此做好技术服务和升级。当时,由于整体的网络技术大环境不够成熟,陈岩和他的团队走了很多弯路,付出了很多辛苦。到2017年完成第二期系统升级,产品可以直接接入互联网,产品在海外运行的状态和数据,陈岩创新工作室在北京就可以进行监测,通过手机即可第一时间掌握变化、故障,这就让他们可以以最快的速度为用户提供解决方案和服务,一下子超越了发达国家的技术。

陈岩说:“在工业大数据领域,我们起步早,逐渐形成了有自己鲜明特色的数据采集、处理和应用体系,并永远有新的数据参考,国外即使想复制这一方式,也需要大量的时间积累,这正是我们的竞争优势所在。”

## 胡锦涛劳模创新工作室

锐意进取  
突破多项高精尖核心技术

□本报记者 马超

“以中铁十六局胡锦涛创新工作室为领头人,牵头成立中国铁建城市轨道交通劳模和工匠人才创新工作室联盟,联合中铁建系统内14个二级单位的23个工作室组成……”5月11日,中国铁建城市轨道交通专业劳模和工匠人才创新工作室联盟在郑州成立并召开第一次工作会议。作为23个工作室的领头人,中铁十六局北京轨道公司胡锦涛创新工作室有着什么高精尖核心技术呢?

据介绍,胡锦涛劳模创新工作室成立于2016年6月,以劳动模范、科技达人胡锦涛命名。工作室通过技术人才培养和不断拓展科研领域逐步发展壮大。

工作室现有成员31人,均为分公司各项目部业务骨干。其中高级职称人员10名,平均年龄34岁。工作室通过开展科技攻关,研发新工艺、新技术,先后获得了一系列省部级以上先进工法、科技创新等技术成果,培养了一大批现场技术管理人员,为企业解决施工生产技术难题,在创效创誉和人才建设方面作出了积极贡献。

创新工作室领军人胡锦涛是中铁十六局集团北京轨道公司副总经理、河南分公司总经理兼豫机城际铁路一标项目经理,2005年参加工作以来,十六年如一日,长期扎根一线。胡锦涛主持了豫机城际铁路等一批河南省重点工



程建设,通过传、帮、带,培养了10余名科技创新骨干,带领团队破解了诸多施工技术难题,负责的工程无一亏损,创誉创效成绩突出,先后获得“河南省五四青年奖章”“河南省五一劳动奖章”“中国建造项目经理100人”等荣誉。

创新工作室以项目为背景,工作室为支撑,通过导师带徒、学习讲座、技能大赛等活动,加强技术骨干、专业人才的培养,以赛代练,以练代学,通过多岗位锤炼和一线摔打培养了多名复合型人才。截止目前,创新工作室已开展各类培训会、讨论会数十场,结成师徒15对。

工作室依托该项目承担了股份公司重点科研开发课题:大直径泥水平衡盾构装备研制与应用技术研究。

为解决粉质黏土层管片上浮较大造成管片碎裂、渗漏较多的问题,创新工作室组织开展QC活动并取得提



高大直径管片拼装优良率的成果。

为解决大直径盾构始发洞门无法直接安装洞门密封装置及大直径盾构分块组装、始发支撑问题,开展了研发异型套筒及优化盾体支撑及防扭转支撑体系的科研攻关。

为解决下穿南水北调中线总干渠沉降控制难题,创新工作室开展“沉降预测+自动化监测+工后修正算法”的方法开发沉降预测与控制技术。

最终,创新工作室在轨道交通、城际铁路等产业格局中,突破了超深基坑、超大直径泥水盾构等一批高精尖核心技术,收获了一大批科研成果和技术奖项。先后获得省部级以上QC成果6项、省部级以上工法6项、论文10篇、实用新型专利29项。

尤其是在联合研发泥水处理设备和开发泥水平衡盾构机辅助气压掘进技术时,在团队对所有技术细节进行

充分讨论分析后,最终需要带头人胡锦涛拍板时,他说道:“现在我们已经深入论证分析了新方法的各种可能性,风险可控,预期效果明显,我们不试一下怎么能突破常规?现在我们有可能解决泥水盾构机长距离粉质黏土层掘进的行业难题。必须干!就按我们讨论的预案实施,风险我担!”

创新工作室突破了常规专业单一的模式,成员的专业涵盖了明挖土建、暗挖隧道、盾构施工、机械设备、材料、桥梁技术、管片生产、试验、监控量测、资料内业管理等专业。科技攻关过程中充分发挥各自的专业优势,思维互相碰撞,形成了多领域成果,也支撑了《黄河冲洪积平原含粉砂质底层城市超大超深基坑群综合施工技术研究》《大直径泥水平衡盾构装备研制与应用技术》等综合性科研课题的研究。