

猛虎添翼

本报记者 郑实

虎春刚不会想到,20年前略显荒芜的通州光机电园区和一个还不太有名的比亚迪北京基地,如今已成为北京城市副中心产业腾飞的重要引擎。新能源汽车从教科书上的畅想变为现代生活的日常;他自己更是经过21年如一日对模具毫厘的研究,从一名普通技术员成长为北京市劳动模范,用匠心铸就了中国新能源汽车产业的“翼”迹。

共同成长——从第一辆到第一千万辆的匠心之路

2003年,中国汽车工业正处于燃油车时代的黄金时期,新能源汽车还只是教科书里的概念。虎春刚加入比亚迪时,公司刚刚决定进军汽车制造领域。“那时候,我们连完整的汽车生产线都没有,更别说新能源汽车了。”回忆起初期的艰辛,虎春刚感慨万千。

他的职业生涯几乎与中国新能源汽车发展史同步。从模具工程师到工艺工程师,再到调试工程师,每一个岗位的轮换都是一次技术的沉淀。2008年,比亚迪第一辆新能源汽车F3DM下线,这是全球首款量产插电式混合动力汽车。当时负责模具调试的虎春刚,亲手触摸着那些前所未有的新结构,内心涌动着技术创新带来的震撼。“激光钎焊的顶盖模具是我们面临的第一个重大挑战。”虎春刚回忆道,“传统的焊接工艺无法满足新能源汽车的轻量化要求,我们决定尝试激光钎焊技术。”在那个激光焊接在汽车行业还属前沿技术的年代,虎春刚带领团队日夜攻关,最终成功研发出比亚迪第一款激光钎焊顶盖模具,为后续新能源汽车的轻量化设计开辟了道路。

攻坚“铝”美——八年磨一剑的翼子板革命

2019年,虎春刚担任弗迪精工北京工厂产品经理,负责王朝、海洋、腾势、方程豹、仰望五大品牌旗舰车型的翼子板研发工作。此时,比亚迪的新能源汽车销量呈现爆发式增长,2022年第300万辆下线,2023年第500万辆下线,2024年第1000万辆下线。每一个里程碑的背后,都凝聚着虎春刚这样的技术专家的心血。

在众多研发项目中,仰望U8的铝制翼子板堪称虎春刚职业生涯的最大挑战。“铝的弹性模量只有钢的1/3,但回弹却是钢板的3倍以上。”在技术讨论会上,虎春刚用激光笔指着投影幕布上的数据图表向团队解释,“这意味着我们面对的是材料特性带来的本质难题。”U8作为比亚迪的高端品牌,要求翼子板不仅要实现轻量化,还要保证极高的尺寸精度和表面质量。更棘手的是,这款硬派越野车型具备“浮水模式”,对零件的密封性提出了近乎苛刻的要求。

研发初期,虎春刚带领团队建立了全新的CAE分析模型。在宽敞明亮的研发中心内,工程师们围在计算机前,对每个圆角、每条棱线进行精准预测。“这个R角处的回弹预计会达到1.2毫米,我们需要在模面上做反向补偿。”年轻的工程师指着屏幕上的红色区域报告。

虎春刚俯身细看,手指在屏幕上划出修正轨迹:“不仅要补偿这个区域,还要考虑相邻区域的相互影响。铝板的回弹具有联动性,单一区域的调整可能会引发新的问题……”那段日子,研发中心的团队成员轮流值守,监控模拟计算的进度。有时候一个0.1毫米的调整,就需要重新运行数小时的模拟计算。

镜头转向比亚迪位于西安的冲压车间里,巨大的机械压力机发出低沉的轰

随着北京城市副中心建设的推进,通州区的产业定位日益清晰。2017年,《北京城市总体规划(2016年—2035年)》明确将城市副中心定位为科技创新和产业发展的重要承载地。此时的比亚迪北京基地,已发展成为弗迪精工的重要制造基地,虎春刚也在这片热土上完成了从工程师到技术专家的蜕变。

2021年,比亚迪第100万辆新能源汽车下线,车型汉EV成为全球首款搭载刀片电池的纯电车型。此时的虎春刚已是翼子板产品经理,他带队设计的锐棱翼子板模具、充电口翼子板模具等创新产品,为比亚迪的“龙颜美学”设计语言提供了技术支撑。“翼子板不再是简单的覆盖件,”虎春刚解释道,“它集成了充电口、智驾摄像头、前贯穿灯等多项功能,是新能源汽车的‘智能窗口’。”每个新功能的加入,都意味着模具工艺的革新。他创建的激光扫描应用于零件整改的方法及流程,如今已成为行业标准,建立的全工序零件回弹补偿方法,大幅提升了零件精度,创建的“力争零件一次就合格”开发理念,彻底改变了传统模具开发模式。

鸣。第一轮试模开始,银白色的铝板在模具中成型,但取出的零件却出现了明显的回弹变形。质量工程师拿着激光扫描仪报告数据:“实测回弹量比模拟大了0.3毫米,特别是在这个弧形区域,出现了轻度的橘皮现象。”虎春刚戴上白手套,轻轻触摸零件表面,感受着那些肉眼难以察觉的凹凸。“这是材料流动不均匀导致的,我们需要优化拉延筋的设计,增加这个区域的约束力。”经过八轮试模,团队终于将零件精度控制在允许范围内。每轮试模都要制作新的模面,都要进行全序冲压试验。最紧张的时候,虎春刚带领团队连续三周驻守西安,白天试模,晚上分析数据,第一时间调整方案。虎春刚带领团队经过日夜钻研调试,终于迎来了“大考”。

镜头摇转到总装车间,第一台U8白车身正在进行零部件装配。虎春刚亲自督阵,看着工人们将新试制的翼子板上车身。质检员用塞尺测量后报告:“左侧间隙偏大0.2毫米,需要调整安装点的位置。”时值盛夏,焊装车间温度高达35摄氏度,虎春刚的工装早已被汗水浸透。他拿着卡尺,逐个测量匹配间隙,与工艺工程师讨论整改方案。“这个安装点需要向内侧偏移0.15毫米,”他认真在每个零件上做好标记,经过连续三天的现场调试,翼子板终于与其他车身零件完美匹配。当最后一块翼子板严丝合缝地安装到位时,车间里响起了热烈的掌声。

2023年9月20日,仰望U8如期上市,132天销量突破5000台,创造了中国百万级SUV的最快销售纪录。这款凝聚着团队心血的铝制翼子板,不仅实现了精准成型,更将重量降低了35%,为整车的轻量化立下汗马功劳。

创新驱动——从“匠心工作室”到行业标杆

2018年,在通州区科学技术委员会的支持下,“虎春刚职工创新工作室”正式挂牌成立。这个工作室不仅成为技术创新的孵化器,更是匠心传承的摇篮。

虎春刚邀请学员们参观实验室,演示激光扫描技术的应用,认真准备每次培训,充分展现了“匠人”的严谨。“传统的检测方式靠三坐标测量,只能获取有限点的数据,而激光扫描可以在几分钟内获取整个型面的数十万个数据点,任何细微的缺陷都无所遁形……”这项由他首创的技术方法,如今已广泛应用于整个行业,将模具整改周期从数周缩短至数天。

在一次质量分析会上,虎春刚提出了一个大胆的目标:“我们要实现模具首次出件合格率90%以上!”这个目标在当时看来几乎不可能实现,因为行业平均水平仅在80%左

右。通过精准的模面设计和全过程质量控制,团队最终将这个目标变成了现实。如今,弗迪精工的翼子板模具首次出件合格率稳定在85%以上,A面区域合格率达到90%以上,位居行业顶尖水平。

随着城市副中心加快建设国家绿色发展示范区,虎春刚将创新重点转向绿色制造。通过优化排样设计,他将翼子板的材料利用率从28%提升至40%。“别小看这12个百分点的提升。”虎春刚算了一笔账,“按我们年产百万辆车的规模,一年就能节约钢材数千吨,减少碳排放上万吨。”

这些创新成果,不仅获得了《板料压弯成型模具及方法》等多个发明专利授权,更与城市副中心的绿色发展理念深度融合,完美融入了城市副中心高质量发展的底色。

薪火相传——在副中心热土培育新时代工匠

作为技术专家,虎春刚深知“匠心”需要传承。如今,他带领的翼子板研发团队已有几十人,其中年轻工程师占比超过八成。

每周的技术分享会,是团队雷打不动的活动。在这个充满学术氛围的会议室里,年轻工程师们轮流分享技术心得,虎春刚总是坐在第一排认真聆听,不时提出专业问题。“知其然,还要知其所以然,我

们不仅要会操作设备,更要理解背后的原理。”他特别注重理论与实践的结合,是个“较真”的师傅。每个新入职的工程师,都要参与调试。“只有了解现场的实际情况,才能做出接地气的设计。”在U8项目最紧张的时候,团队有多位年轻工程师在西安连续驻守了近一年。这种在一线的淬炼,让他们快速成长为技术骨干。

向绿而行——匠心筑梦新时代

站在弗迪精工北京工厂的观景台上,虎春刚眺望着这片熟悉的土地。二十一年前,这里还是一片荒凉,如今,已是北京城市副中心智能制造的重要基地,周边园区配套,高精尖企业纷纷布局其中,筑巢引凤。

随着北京城市副中心加快建设国家绿色发展示范区,新能源汽车产业迎来新的发展机遇。虎春刚和他的团队正在研发更轻量化的复合材料翼子板,目标是比现有铝制件再减重。同时,他们还在探索模块化、集成化的翼子板模具设计,以适应新能源汽车智能化的更高要求。这些创新,正是北京培育新质生产力、建设现代化产业体系的生动实践。在这条绿色智造的道路上,虎春刚和他的团队正“翼”往无前。

看着一辆辆新车驶下流水线,虎春刚内心充满自豪。从F3DM到仰望U8,从第1辆到第1000万辆,他亲历了中

国新能源汽车从无到有、从弱到强的全过程。“21年前,我选择留在通州,留在比亚迪,是因为相信制造业的未来,今天,我更加坚定这个选择,因为看到了绿色智造与城市发展的完美融合。”从一名普通技术员到北京市劳动模范,虎春刚的成长轨迹,正是北京城市副中心产城融合、绿色发展的缩影。他的匠心故事,不仅是个人的奋斗史诗,更是新时代产业工人与城市共同成长的典范。

在这片充满希望的热土上,还有无数个“虎春刚”正在默默耕耘。他们用匠心铸造精品,用创新驱动发展,用实干诠释担当。正是这些平凡而伟大的劳动者,构筑起了副中心建设的坚实基础,书写着中国制造业的辉煌未来。正如虎春刚所说:“匠心就是在每一个细节上做到极致,在每一次挑战中追求突破。我们做的不仅是模具,更是中国新能源汽车走向世界的底气。”