



在科技发展的星河中,总有璀璨星辰以不懈探索照亮前行之路。城市副中心企业北京天海工业有限公司副总工程师、天海氢能总工程师岳增柱从基层技术员成长为行业先锋。以19载春秋为笔,在压力容器与氢能储运领域挥毫泼墨,他用执着的钻研精神打破技术壁垒,以无畏的创新勇气攻克“卡脖子”难题,其所研制的奥运火炬储氢系统不仅创造了奥运史上首支零碳排放火炬的奇迹,更向世界传递出我国“绿色奥运”的决心。他让中国制造的高压气瓶傲立世界舞台,用实际行动书写着新时代的工匠精神传奇。

近日,北京市劳动模范、先进工作者和模范集体表彰大会在京举行。岳增柱被授予“北京市劳动模范”称号。这份沉甸甸的荣誉,不仅是对他个人19年如一日坚守研发一线的肯定,更是对天海工业在氢能装备领域创新突破的高度认可。

逐梦征程:青涩学子走上破茧之路

2006年的夏天,24岁的岳增柱怀揣着北京化工大学高分子材料与工程专业的毕业证书,走进了天海工业的大门。初入职场,他化身“海绵”,白天跟着经验丰富的老师傅学习制造工艺,晚上则埋头研读国内外技术文献。车用压缩天然气钢质无缝气瓶、车用压缩天然气钢内胆玻璃纤维环向缠绕气瓶、铝合金内胆碳纤维全缠绕呼吸器复合气瓶、车用铝合金内胆碳纤维全缠绕氢气复合气瓶、非金属塑料内胆碳纤维缠绕复合气瓶等产品的设计、开发、认证以及项目管理……岳增柱的职业经历可谓丰富多彩。

19年来脚踏实地、日复一日的积累与钻研,让他熟悉并逐渐掌握了压力容器的设计、制造、检测等全流程核心技术。作为项目负责人,他带领团队突破多项技术瓶颈,攻克多个艰巨的技术攻关任务,先后主持完成多项国家标准及美国、加拿大、欧盟等国际认证,使中国制造的高压气瓶走向世界舞台。他的研发成果不仅填补了国内技术空白,更广泛应用于天然气汽车、消防装备等诸多领域,推动行业实现进步。

氢能攻坚:突破储运“卡脖子”技术

2018年,在国家“双碳”战略指引下,氢能作为清洁能源肩负着重要使命,氢燃料车也面临着加快推广和普及的重任。在氢能产业制、储、运、加、用的全产业链条上,氢气瓶成为氢能储运的关键“咽喉”。

在全球氢能技术快速发展的背景下,随着储氢密度要求的提高,车载高压气态储氢压力已由35MPa提高至70MPa,对车载储氢瓶的安全性和可靠性提出了更高要求。塑料内胆纤维全缠绕储氢气瓶(Ⅳ型瓶)具有质量轻、抗氢脆、储氢密度高、耐疲劳性能好等优点,已成为氢能汽车领域技术竞争的重点。瞄准国际先进技术研制Ⅳ型瓶,岳增柱主动请缨承担70MPa高压储氢瓶研发任务。

面对70MPa相当于700个大气压的技术难题,他与团队数日日夜夜奔忙,仅碳纤维缠绕工艺就精雕细琢地调整了上百次。在天海工业战略发展指引下,岳增柱带领团队积极投身于这一技术的研发与产业化。他紧跟国际高压储氢技术发展动态,到国外先进企业开展调研和考察,并在国内积极参与承担国家科技部Ⅳ型瓶课题,开展关键技术研究。

直到2020年寒冬的一个凌晨,当他们试制的样品通过爆破测试时,整个团队激动相拥、振臂高呼“我们成功了!”这项突破使天海工业成为国内首家获得70MPa储氢瓶制造许可的企业,一举打破国外技术垄断。

作为天海工业高压储氢气瓶项目负责人,他还带领团队先后承接完成了科技部新能源汽车重大专项《车用70MPa高压轻质车载氢系统开发》及《70MPa大容量储氢气瓶研发与配套》课题2项,以及北京市科委《燃料电池轿车用70MPa氢气瓶开发及认证》课题1项。

无数日夜的倾情付出,让他先后开发出工作压力为35MPa和70MPa、水容积27升至450升的系列化铝内胆碳纤维全缠绕储氢气瓶产品,并在国内首家获得70MPa大容量Ⅲ型瓶制造许可证。这些产品以其高强度、轻量化、高压力以及高安全性等特点,在氢能储运领域脱颖而出,目前已经在国内氢燃料整车企业批量配套应用。

冬奥华章:绿色科技闪耀冰雪盛会

2022年北京冬奥会及冬残奥会期间,140辆搭载天海工业储氢系统的氢能大巴在延庆赛区完美运行。更令人瞩目的,是他带领团队研发的奥运火炬储氢系统,创造了奥运史上首支零碳排放火炬的奇迹,向世界传递了“绿色奥运”与“碳中和”的决心,助力推动氢能产业链发展,为全球可持续发展提供了中国方案。

在这背后,要实现高压储氢技术迭代升级,助力“绿色冬奥”绝非易事。2022年北京冬奥会提出科技冬奥和绿色冬奥的办奥理念,决定积极推广70MPa氢燃料车辆的示范应用。由于冬奥会开幕时间已经确定,为保障冬奥会项目的及时交付,岳增柱带领团队精确测算,摸排国内所有供货渠道,按照每周的预测需求精准跟踪采购计划。

冬奥会赛事车辆运行保障是冬奥会成功举办的重要环节之一。为确保北京冬奥车辆正常运行,岳增柱制定详细保障方案,组建硬核保障团队全面协调组织,积极承担了延庆氢燃料车辆运行区域的车辆跟踪监测、服务保障等重要任务,先后投入服务保障人员近20人,为北京冬奥会的70MPa氢燃料车辆安全运行保驾护航。经过数月的共同努力,岳增柱及其团队出色地完成了冬奥会140台氢燃料大巴车用70MPa氢气瓶交付任务,并在冬奥会上实现了批量化推广应用。

不仅仅是氢燃料大巴车的氢气瓶,2022年北京冬奥会和冬残奥会火炬储氢系统也出自于他的研发团队。他带领团队成功研制出奥运会火炬储氢系统,并将其投放在北京鸟巢、延庆及张家口赛区,为北京两个奥运、四场仪式的“简约、安全、精彩”作出重大保障。2022年北京冬奥会和冬残奥会火炬是奥运史上首次使用环保氢燃料,实现了真正零碳排放,向世界传递了低碳环保的理念,实现自主储氢系统在北京冬奥会的成功应用。

行业引领:填补空白铸就技术高地

虽然天海工业已经完成了70MPa氢气瓶的开发,但由于成本居高不下,这对后奥运时代的氢气瓶推广非常不利。“那就继续改进!”岳增柱带领项目团队不断开展设计迭代优化、低成本关键材料替代、生产试制及试验改进等。历时6个月,一款成本下降了30%的70MPa氢气瓶的开发和认证终于完成,而这更为推动北京市和国内氢燃料电池汽车的发展起到了良好示范作用。

2023年,岳增柱将目光继续投向国际前沿技术领域。面对塑料内胆成型、金属阀座连接等世界级难题,他带领团队上千次实验,成功攻克塑料内胆材料选择与整体成型、金属阀座与塑料内胆连接以及塑料内胆带压缠绕技术等多项关键技术难题,形成了一整套塑料内胆碳纤维全缠绕气瓶关键技术参数及工艺指标,研制出135升至1080升多种规格车用压缩天然气、氢气Ⅳ型瓶,填补国内空白,为汽车提供了轻量化供气系统解决方案。

这些产品从设计到制造的关键技术自主可控,不仅实现Ⅳ型瓶国产化的新突破,更让天海工业成为国内首批取得Ⅳ型瓶制造许可证的企业。

2024年7月,天海工业的Ⅳ型储氢瓶匹配氢燃料电池卡车率先登上了工信部《道路机动车辆生产企业及产品公告》,成为国内首家在氢燃料汽车上实现批量应用的企业。

如今,天海工业已与福田、宇通等多家知名车厂,以及燕钢、荣程等运营方达成一项战略合作,将这些创新产品广泛应用于重卡、公交车、物流车及环卫车等应用场景,有力推动我国高压储氢技术水平迈入新阶段,为今后的氢能技术创新和产业升级奠定基础。

薪火相传:中国技术加速走向世界

在北京城市副中心五河交汇处这片创新的沃土上,岳增柱创新工作室已相继收获授权专利22项,制定行业标准7项,带领技术团队完成重点研发项目20余项,培养技术骨干30余名。2023年获颁“国企楷模 北京榜样 创新楷模”,多次荣获北京市总工会“名师带徒”称号,兼任全国气瓶标准化技术委员会检验分会、北京市氢能质量标准化技术委员会、国际氢能燃料电池汽车大会专家委员会委员。

每逢天海工业的“技术沙龙”举办,总能看到他同年轻工程师热烈讨论的身影,思维碰撞激发出一个个创新火花。工作室硕果累累,2021年度获市级(示范性)职工创新工作室,2023年度获得全国机械冶金建材行业示范性创新工作室。《2022北京冬奥会70MPa氢燃料汽车用储氢系统研发》项目获得首都职工自主创新成果二等奖,2022年度中国职业安全健康协会科学技术一等奖,第17届北京发明创新大赛铜奖。《塑料内胆碳纤维全缠绕气瓶设计制造关键技术研发》项目获得全国机械冶金建材行业职工技术创新成果一等奖。《大容量车用压缩天然气塑料内胆全缠绕气瓶研发》获得第18届北京发明创新大赛铜奖。《车用压缩天然气塑料内胆全缠绕气瓶(Ⅳ型瓶)》项目入选2024中关村国际技术交易会大会百项国际技术交易创新项目榜单。

坚持的精神、敬业的态度、不变的初心,岳增柱带领着技术团队,打破固有思维,攻克数个难题,不断把每一个不可能变成可能。从业19年来,他不仅为气体储运装备的技术创新奉献了青春,同时也倾情培养人才,锻炼出了一批优秀的年轻技术人员,为企业长远发展储备力量,助推整个行业实现人才队伍建设和技术传承。

从一名普通技术员到行业领军者,岳增柱用19年的坚守诠释了新时代工匠精神。这份“北京市劳动模范”的荣誉,正在激励更多科技工作者在实现“双碳”目标的征程上奋勇前行。

岳增柱说,在新时代他和团队将继续立足气瓶产业,勇担高水平科技自立自强的使命担当,着眼未来,探索前沿技术,加速技术迭代和产品升级,打造氢能储运装备原创技术策源地。“氢能产业才刚刚起步。”岳增柱说,“我们要继续突破,让中国技术走向世界。”在他的办公桌里,一份关于新的储氢技术攻关的方案正在酝酿,新的突破即将到来。

通州北京市劳模岳增柱的故事

本报记者 赵鹏

「氢」舟破浪
领航未来

