

以创新求突破 以匠心践初心 施兴富:专注做好钛表面处理

施兴富是浙江飞剑工贸有限公司(以下简称 飞剑公司)表面处理工程师。在飞剑公司近 9 年时间里 ,施兴富深耕钛材料表面处理领域 ,不断追求工艺创新升级 ,一步一个脚印在成为工匠的道路上前行 ,助力企业在钛杯赛道上实现从 人无我有 到 人有我优 的飞速发展。

人物名片

施兴富：
2021 年入选新时代浙江工匠培育工程第四层次 浙江青年工匠 培养项目；
2022 年入选永康市卓越工程师拟培养对象 ,并凭借《钛真空杯成型及表面处理工艺开发与应用》科技项目获评 2021 年度中国轻工业联合会科学技术奖二等奖；
2024 年入选新时代 百工之乡八婺金匠 培育工程第三层次 八婺金匠 培养项目 ,入选 浙江工匠 培养项目。



施兴富(右)在激光打标区检查产品

锚定钛赛道 提升业务水平

什么都学 ,但却不精通。选对方向并专注其中 ,做精做细 ,才能有所建树。这句大学期间学院院长时常挂在嘴边的一句话 ,深深地影响着施兴富 ,成为他的行动指南。

大学期间 ,施兴富就读材料科学与工程专业。在完成毕业课题时 ,施兴富与钛结缘 ,对它有了较深的了解 ,在毕业时就着重关注以钛为材料的相关行业。2015 年 ,飞剑公司正在研发钛杯 ,施兴富觉得这个行业有很好的发展前景 ,通过应聘成为了飞剑公司一员。

进入飞剑公司后 ,施兴富在实验室负责检测相关工作。当时飞剑公司科班出身的技术人员很少 ,生产中出现难以解决的新问题或有客户提出额外的测试要求时 ,老员工常常找施兴富商讨解决方案。凭借扎实的理论知识 ,施兴富总能找到相应的解决方法。在解决问题的过程中 ,施兴富的技术底子更扎实了 ,运用理论知识解决问题的能力也得到了提升。

由于岗位原因 ,施兴富能接触到产品整个生产闭环所包含的检测标准、制造工艺、产品结构等内容。因

此 ,在检测之余 ,施兴富沉下心来学习 ,做到对产品整个制造流程和使用的工艺了如指掌 ,为之后的产品开发积累了很多经验。

在实验室那段时间 ,我经常到生产车间观看产品制作过程 ,并主动与一线员工、车间主任交流 ,加深对产品制作的了解。施兴富说 ,工作之余 ,还经常通读钛工艺概述等相关书籍 ,对照书中所授的方法进行实践 ,并进行改善分析以及经验总结 ,进一步提升自身对钛相关处理工艺的掌握。

成功开发工艺 助力钛杯上市

2017 年 ,施兴富以扎实的专业能力 ,被公司安排独立进行钛表面处理工艺开发。

由于国内钛杯发展处于技术空白期 ,没有相关的技术参考 ,钛表面处理工艺开发面临着巨大的挑战。没有参考 ,那就只能摸索前行。施兴富对当时市面上仅有的从国外进口的钛杯进行研究 ,自行调制各种材料配方 ,找出各类配方中最适合批量化生产的一个工艺方法和调配参数。

同时 ,施兴富在网上查找国外最新的前沿的相关论文和期刊资料 ,结合最新研究成果 ,在一年内成功开发出了第一种钛的哑光表面处理工艺 ,助力

企业在 2018 年实现钛杯正式上市。

对比从 0 到 1 的艰难 ,开发第二种钛的亮光表面处理工艺就容易得多。基于之前的经验做法 ,2018 年 ,施兴富仅花 1 个月时间就做出了样品 ,但在小量产阶段却出现了问题。为此 ,施兴富在生产现场连续蹲守了一个星期 ,反复调试 ,问题却没有得到解决。在可能影响上市时间和已投入几万元调试成本的双重压力下 ,他一度对自己的技术失去了信心。

那时正好过年放假 ,我带着问题回了家。在静下心来反复思考后 ,我想到 是不是使用前一种工艺生产后未及时更换清洗用水 ,影响了新工

艺加工效果 这一可能性。上班后 ,我立即动手验证 ,最终证实是清洗用水未更换的缘故 ,新工艺不存在问题。这让我对自己的技术重拾了信心。施兴富说 ,虽然问题最终得到成功解决 ,但也因此推迟了一个月实现量产 ,这让他深刻认识到把握细节的重要性 ,并在之后新工艺开发上更加严谨。

成功开发出两种钛表面处理工艺后 ,施兴富一次性申请了 3 个关于钛杯外观处理工艺的发明专利 ,为钛产品的开发奠定了基础 ,并填补了钛杯行业的技术空白 ,为钛杯行业发展作出了贡献。

丰富工艺体系 提升产品竞争力

哑光和亮光两种完全相反的表面处理工艺的成功开发 ,为钛杯工艺体系搭建起了主框架。

2019 年 ,从亮光、哑光、纯色、花色四个维度 ,进行不同工艺组合 ,形成 8 大产品体系 ;2020 年 ,解决哑光表面处理工艺易显脏的问题 ,优化改善手感 ;2021 年 ,对亮光表面处理工艺进行大幅升级 ;2022 年 ,对表面附着着力进行提升 ,将 10% 不良风险率降低至 1% 在之后的多年时间里 ,施兴富在工艺主框架下 ,朝着不

同工艺方向细化升级 ,不断完善工艺体系。

经过几年发展 ,市面上的钛杯产品逐渐增多。为了让钛杯的外观更多样化 ,以创新打造新的增长点 ,施兴富打破惯性思维 ,跳出传统表面处理工艺这个圈 ,尝试跨行业寻找新工艺。为此 ,施兴富牢牢把握每次出去学习考察的机会 ,通过参加展会、与优质供应商了解不同行业的生产制造工艺、到新兴行业聚集地考察等方式 ,开阔眼界 ,激发思维 ,寻找机会。

我们花费 3 年时间开发了灰白黑等素色表面处理工艺 ,最终通过引入钟表行业的表面处理工艺替代传统

表面氧化工艺 ,在 2023 年实现枪黑色产品批量上市。施兴富说 ,目前 ,他正结合大漆、贝壳贴画等其他传统工艺研发新工艺 ,在原先充满酷炫科技感外观的基础上 ,拓展柔美雅致的年代文化感 ,提升产品的文化属性。

产品在不断创新升级中保持强劲的市场竞争力 ,我的技术也在无数次打磨中不断实现突破。施兴富说 ,他们公司致力于跑出一米宽、一百米深 的杯壶赛道 ,他也将继续在钛表面处理领域深挖到底 ,以在该领域上做到全国甚至全世界领先水平 ,为奋斗目标 ,持续努力。

融媒记者 郑旭华

强业务 优服务 开发区全方位 赋能企业发展

本报讯(融媒记者 郑旭华) 2 月 24 日 ,经济开发区管委会联合市科技局、市统计局举办线上工业企业一季度经济业务培训。

培训会上 ,市统计局相关负责人详细解读工业产值、增加值、研发投入等经济指标的归统工作 ,为企业报表统计提供了专业指导 ,进一步规范了工业统计工作流程 ,从源头保障了统计数据质量。市科技局相关负责人着重介绍了科技型企业申报条件以及创新项目补助、研发费用增量奖励等一揽子科技创新奖励政策 ,帮助企业对政策红利尽享尽享。

据了解 ,这是经济开发区在一天时间内组织的第四场业务培训会。为确保打好开年 第一仗 ,跑好全年 第一棒 ,当天 ,经济开发区联合相关部门 ,组织 400 余家企业的统计人员、财务人员 ,分 4 批召开工业、固投、批零、规下样本企业业务培训暨一季度工作部署会。

会议通报了 2024 年度经济开发区工作情况 ,着重宣传解读 开门红 政策 ,并对新一年经济、商贸、科技等各项工作提出针对性意见和建议 ,鼓励企业增强机遇意识和拼劲 ,用足用好活政策红利 ,以 开局精彩 带动 全年出彩 。经济开发区党工委委员、管委会副主任李红锋 ,党工委委员李一帆以及各部门专业人员围绕各专业务为参训人员开展深度培训 ,进一步夯实经济开发区统计基础 ,为园区经济决策提供可靠依据 ,助力在新的一年里实现 颗粒归仓 。

开局关乎全局 ,起步决定后程。节后以来 ,经济开发区各领导班子带领工作组奔赴企业 ,了解企业复工复产、招工等情况 ,将各项惠企政策送到企业手中 ,并在点对点、面对面沟通中 ,力所能及地帮助企业解决实际问题。此前 ,为帮助企业复工复产 ,经济开发区管委会以推进 开工第一课 活动全覆盖为抓手 ,通过加强消防安全、反诈安全等 ,为辖区企业送上安全培训大礼包 ,为复工复产系好安全带。为缓解企业用工需求 ,经济开发区通过公众号、宣传栏等线上线下方式多渠道发布企业招工信息 ,并联合市人力社保局等部门 ,在神州模具城等人流密集点位举办线下招聘会 ,全力以赴帮助企业跑出招工 加速度 。

此外 ,经济开发区聚焦服务提质、项目提速、能级提档精准发力 ,以 开局即决战 的紧迫感 ,紧盯项目 ,靶向聚焦 ,以 拿地即开工 竣工即投产 竣工即交证 的 三即 服务为抓手 ,以重大项目服务群、低效厂房改造咨询群等为前沿服务窗口 ,并常态化深入企业和项目建设现场 ,精准把握项目建设情况与企业发展需求 ,以 点对点 菜单式精准服务 ,推进重点项目建设 ,让项目建设 跑 起来 ,实现早落地、早施工、早投产。

新的征程已在脚下。经济开发区将勇担发展重任 ,凝心聚力 ,干字当头 ,通过服务发力、政策给力 ,掀起抓产业、抓招商、抓项目的大干热潮 ,把经济发展潜力充分释放出来 ,助力企业把政策红利转化为发展实绩 ,为经济高质量发展注入新动能。经济开发区管委会相关负责人说。



一季度固定资产投资项目会议现场