

“信息化+数字化”系统提升质量控制水平

洛阳鸿元轴承科技有限公司

【摘要】党的二十届三中全会对进一步全面深化改革、推进中国式现代化做出重大部署，提出培育和发展新质生产力，促进企业转型升级，实现企业的高质量发展。鸿元轴承从 2018 年开始，积极响应河南省提出的“智能化、技术化、绿色化”三大改造，推动企业转型升级。通过 ERP、MES、PLM、WMS、SCADA、HR 系统集成，实现各系统在数据上的整合与对接；通过信息化系统与智能装备集成，实现信息采集、反馈、控制的智能一体化；结合全面质量管理思想，使用“信息化+数字化”系统提升质量管控水平，实现质量数据的闭环流动，大幅度提高公司质量控制水平。解决了高精密轴承研制过程中生产响应速度滞后、设备产能有效利用率低、生产过程中信息不透明、质量事故频发等问题，使产品的生产质量、效率以及公司经营水平显著提升。同时，公司获评“国家级重点专精特新‘小巨人’企业”、“工信部工业和信息化质量提升典型案例”、“工信部智能制造优秀场景”、河南省“智能工厂”、河南省质量标杆、河南省数字化转型标杆等多项荣誉。

一、企业简介

洛阳鸿元轴承科技有限公司成立于 2005 年 12 月，位于洛阳市孟津先进制造业开发区，南北两个厂区面积约 150 亩，办公及生产厂房面积 111500 m²。专业研发、制造精密轴承及其延伸产品，轴承精度等级为 P2、P4、P5，尺寸范围为外径 $\phi 20\text{mm} - \phi 2500\text{mm}$ ，产品共 12 个系列：转台轴承、交叉滚子轴承、等截面薄壁轴承、精密转盘轴承、机器人减速器专用轴承、滚珠丝杠支撑轴承、角接触球轴承、圆柱滚子轴承、推力轴承、薄壁深沟球轴承、圆锥滚子轴承、液体静压推力轴承工作台。被认定为高新技术企业、国家级重点专精特新“小巨人”企业、河南省智能工厂、河南省瞪羚企业、河南省单项冠军企业、河南省质量标杆、河南省绿色工厂等。

产品为国内（台湾）外知名企业长期配套，出口至德国、意大利、韩国等国家，广泛应用于精密机床、数控转台、工业机器人、直驱电机、医疗器械、航空与国防、船舶重工、测控、雷达、精密机械设备等高端装备领域。

鸿元长期深耕产品和市场，提升高端精密轴承的国产化替代和国内配套能力，完善高端装备制造行业的产业链，致力于通过应用精密轴承知识来提高客户的工作成效，力争成为全球精密轴承细分市场的行业标杆。



北区（常袋）



南区（麻屯）



北区车间一隅



南区车间一隅

鸿元轴承厂容厂貌

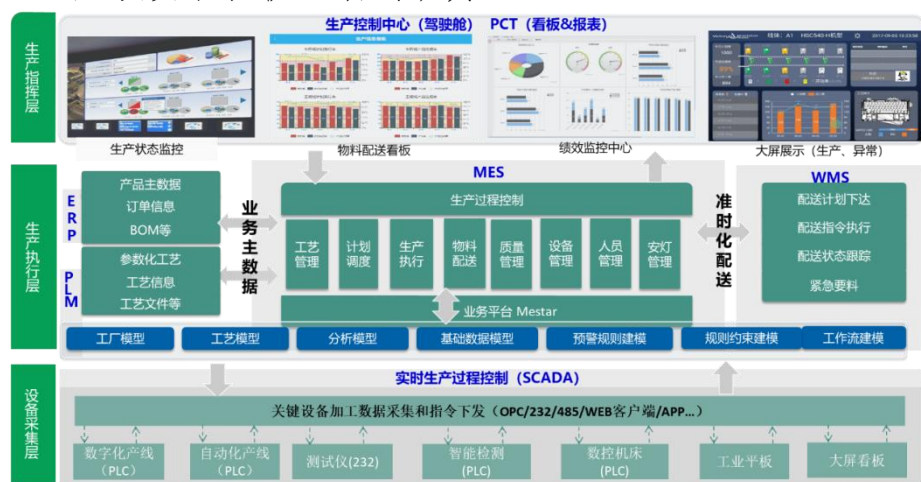
二、面临的痛点

鸿元轴承经历着从粗放式发展到精细化管理的转变过程，是工艺流程复杂多变的离散型制造企业，市场上产品同质化竞争严重，生产响应速度滞后，设备产能有效利用率低，生产过程中各种信息不透明、质量事故等问题频出。为了解决这些问题，公司通过信息化、技术化改造而实施的“信息化+数字化”系统提升质量控制水平，实现对生产过程的精细化管理和质量数据全过程的追溯，促使公司内各部门和供应链的高效协同，使鸿元轴承成为行业内领先的精密轴承生产企业。

三、主要做法

鸿元轴承针对精密轴承生产全过程质量控制，构建了全方位的“信息化+

数字化”系统来提升质量控制水平。从 2018 年开始，鸿元轴承部署信息化建设战略，推进企业数字化转型，推动 PLM、ERP、MES、WMS、HR 等信息化系统与企业工艺设计、生产制造、人力资源、销售服务、仓储管理、经营管理等板块的融合应用，通过对全员、全要素、全过程、全数据的质量管理和产品全生命周期质量进行系统重构，对企业全过程数据自动采集、分析、诊断，驱动质量管理范式向数字化、体系化、系统化、精益化、零缺陷转型，实现对生产经营全过程的精细化管控和质量数据的全过程追溯，动态驱动各部门协作，促进内外部供应链的高效协同，进而实现精益生产、节能降耗、提质增效。信息化+数字化系统的利用与精益管理相结合，利用信息化实现防呆防错，推动企业流程化、标准化的日趋完善，有效降低人为、人治因素带来的一系列质量问题，提升企业经营管理水平，推动企业智能制造的高质量发展，为企业后续发展提供强劲的动力。



鸿元轴承横向纵向系统集成

四、应用成效

鸿元轴承使用“信息化+ 数字化”系统提升质量控制水平，实施效果显著，质量、成本、交期、服务、效益水平均得到大幅度提升，获得了公司全体员工的认可，同时客户也深刻感受到鸿元轴承的综合经营管理水平的巨大变化，销售收入、客户满意度均大幅度攀升。

1、信息互联互通、高效协同。信息化系统已经涵盖了公司 95%以上的业务流程，各业务流程之间互联互通、高效协同，使得产品加工信息数据统计更高效，通过信息化、数字化系统与智能装备集成，实现信息采集、反馈、控制的智能一体化，并实现数字化智能防错、智能在线检测等智能质量管理功能，助力企业的高质量发展。

2、质量数据更精准、可追溯。提升企业质量管理水平，解决了精密轴承从来料到出厂全过程、各工序数据录入的准确、完整，可追溯人机、物料、生产发生时间等，为质量控制的持续改善提升提供了有利的参考依据。

3、提质增效显著。产品不良率由 19.65%降至 1.63%，生产效率由提升 165.5%，综合运营成本下降 35%，公司主导产品国内市场占有率由 82%提升至 90%以上。