

机床

简单自动化 走双赢发展之路

极简化的自动化设备，世界领先的技术水平，埃马克 ELC 160 机床第一次被东风日产乘用车公司采用，便协助其攻克了在空间、成本和技术等方面的几大难关，赢得了东风日产的肯定与信任。

文 | EMAG 公司

汽车工业的飞速发展对生产设备的要求也日趋提高，高效率、高性能和高可靠性是众多整车生产和零部件生产企业最基本的生产要求。东风日产希望通过与世界同步的技术研发和高品质的生产，为中国消费者提供最新、最可信赖的驾乘体验。正如东风

日产乘用车公司 PT 部副部长高政浩先生介绍：“我们未来的关注点始终是如何为顾客提供最具价值的产品和服务，让顾客体验丰富的人性化移动生活，我们未来的发展也将围绕如何制造最具价值的产品进行探索。”因此，在对生产设备的选择上，高品质、高效

率无疑是东风日产最基本的选择标准。

高性价比的自动化机床 提供高效解决方案

东风日产在乘用车市场的地位以及乘用车激烈的市场竞争使其对生产设备的要求也非常苛刻和谨慎。“与埃马克的正式接触最早是在 2011 年，并自此决定使用埃马克的激光焊接设备，其主要原因是埃马克机床的高性价比。”高政浩先生回忆说。

据了解，东风日产最终选择的是埃马克的 ELC 160 机床，主要用于变速箱 JR1/2/4 档三种齿轮的压装、焊接和探伤加工。焊接直径为 61.565 (1/2 档), 55.985 (4 档)，材料为 20MC5 和 27MC5。设计要求节拍为 0.85 min，目前实际节拍为 0.7 min，单机综合效率可达 90%。“这是一个新的项目，在选择埃马克机床之前，我们的挑战主要是如何实现压装、焊接和探伤三个工序在同一台设备上进行，原来的备选方案是购买三台设备进行分别加工。”高政浩先生介绍说，“而



图 1 埃马克 ELC 160 机床实现了一机多用，减少了三台设备的资金投入和占地面积，为东风日产极大的节约了成本



图2 激光焊接的齿轮和结合齿



图3 焊接后的工件

埃马克机床完美地解决了我们的问题。”例如在1档齿轮的焊接工序中，埃马克的ELC 160机床实现了一机多用，极大地节约了成本。首先减少了三台设备的资金投入和占地面积，实现了单班减员0.5人的员工投入；其次，埃马克ELC 160机床通过合理选择过盈量、焊接功率及转速比，在实现高品质焊接的同时，无需进行焊接后的车削工序，节省了时间成本，提高了生产效率。

“拥有现代化的生产设备是东风日产战略实施的重要组成部分。”高政浩先生说，“埃马克设备稳定性好，为实现高品质产品提供了有力保证，同时设备自动化程度高，有效降低了人力成本和操作人员的作业强度。”据了解，埃马克ELC 160机床集成了工件上下料系统和激光焊接工艺，通过CNC接合冲压技术压装联轴节

主体，所有和质量相关的参数通过CNC控制，而且可以重新恢复。焊接时，CNC可自动识别焊接对象；检测时，则可对不同品质的工件进行一对一的探伤检查，实现了生产过程的高度自动化，降低人工成本的同时，更有力保证了生产的高效率和高品质。

有效提升企业实力

埃马克ELC 160机床在东风日产主要用于变速箱JR1/2/4档三种齿轮的压装、焊接和探伤加工。其生产要求是必须做到焊接均匀和热影响带来的变形小，同时，产品结合齿设计了三个三爪孔，要求能在焊接时实现自动识别并避开三爪孔进行焊接，对设备精度要求相当高，在超声波探伤时也要对不需焊接的三爪孔进行自动屏蔽。“埃马克ELC 160机床的固定光学系统和自动化设计对我们而言极为重要。”高政浩先生介绍，“固定光学系统搭载罗芬激光发生器，能够有效保证焊接的品质，从而保证我们生产的变速箱能在各种恶劣路况下安全行驶。埃马克在国外积累的丰富激光焊接应用经验对我们解决制造中的问题亦给予了很大的帮助，解决了工件焊接变形、焊缝凸起、焊珠等难题，企业实力因此得到了很大的提升。”

据了解，埃马克ELC 160机床中激光焊接传动轮和联轴节主体是保证变速箱结构紧凑、功率高的关键技术。先进的激光和完善的夹紧技术充分保证了极微量的焊接变形，从而确保变速器运转更平稳，噪声更低。埃马克激光焊接设备先将联轴节主体压入传动轮，再用激光将这两个零件焊接在一起。而且根据不同的生产需求，埃马克激光焊接设备更具有强大的拓展能力。另外“在日常生产中，为确保产品

质量，埃马克ELC 160机床可通过推行标准化作业，将每一个动作标准化以确保加工品质；同时，为了使品质有双重保证，在加工设备上也会有相应的测量和防错装置；埃马克机床还具备不同品质部件及压装深度的自动检测功能，所有工件进行1/1探伤检测，为保证产品品质提供了有力保证，为东风日产‘安全车’的制造提供了有力保障。”高政浩先生介绍说。

双赢合作 持续发展

“共创价值、共谋福祉”是东风日产存在的根本。高政浩先生强调：“东风日产与埃马克之间就是一种双赢的合作。”

“未来全球对燃油消耗和废气排放标准会越来越严格，这就要求汽车零部件的精度越来越高，要求我们的加工机床刚性好，精度高；同时，未来的人工成本也会越来越高，只有通过自动化水平的提升，实现人工成本的降低，才能保持企业的竞争力。只有与埃马克这样的企业合作，才能更好的实现公司的战略性发展。”高政浩先生介绍说。

埃马克不仅提供了高品质的机床设备，同时也毫无保留的为东风日产进行相关的技术培训，为东风日产在提升员工的软实力方面起到非常大的促进作用。“激光焊接对我们来说是一个新的工艺，技术人员在这方面都很薄弱。为此埃马克专门在设备原理、维修方法等各方面为我们提供了相关的技术知识培训，使我们的员工在知识水平上得到了很大的提升。”高政浩先生说。面对未来市场的变化，高政浩先生表示：“我们将与我们的合作伙伴共同调整，做到始终以顾客为导向，从而实现企业之间共同的持续性发展。”