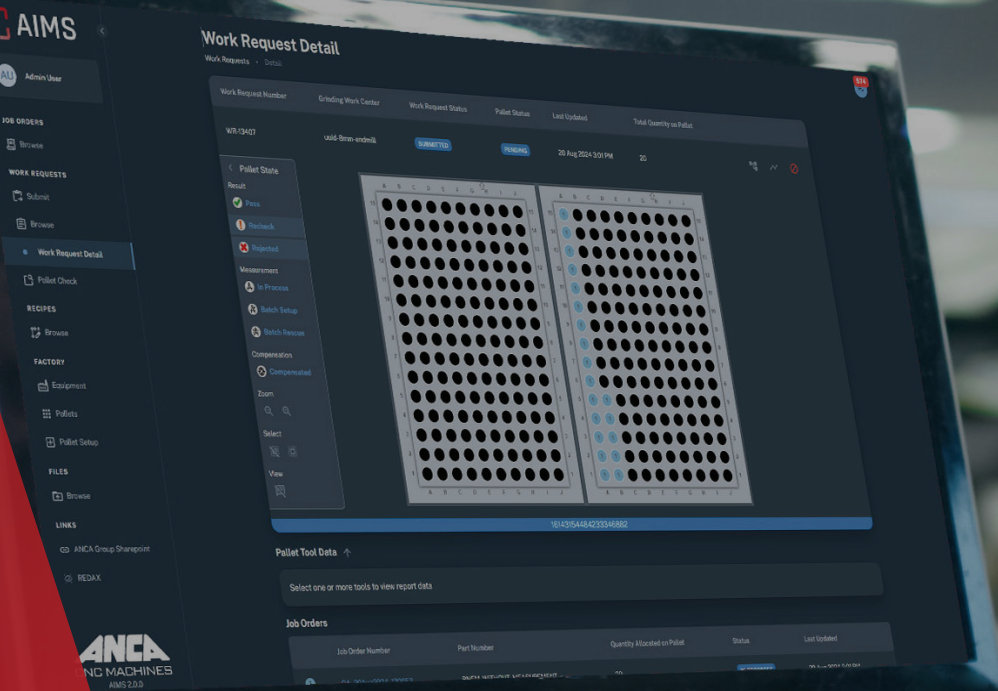


塑造未来的刀具生产：

利用先进的工作管理和数字集成
优化流程



ANCA
CNC MACHINES

目录

引言	3
制造和生产类型	4
刀具制造和生产面临的挑战	5
工作管理和生产控制	7
工作管理和生产控制的好处	
在切削刀具生产中使用移动设备	
利用ERP/MES进行刀具制造和生产	9
AIMS 集成制造系统	10

二十多年来, ANCA 产品经理
STEFFEN KLUTH 一直在研究如何提高刀
具生产效率的问题。



通过与全球客户的日常交流, 他能及时发现市场需求, 并前瞻性为行业标准的制定做出了重要贡献。他的工作不仅推动了单个公司的发展, 也对整个行业产生了持久的影响。

作为一名经理, 他领导的软件团队彻底改变了刀具磨削的高生产率, 并始终关注刀具行业的数字化一致性。他的战略思维、创新技术与实际需求相结合的能力使他成为行业数字化转型的关键人物。

他的专业技术, 并关注客户, 屡次成功地将复杂的挑战转化为切实可行的解决方案, 充分展现了真正的竞争优势。

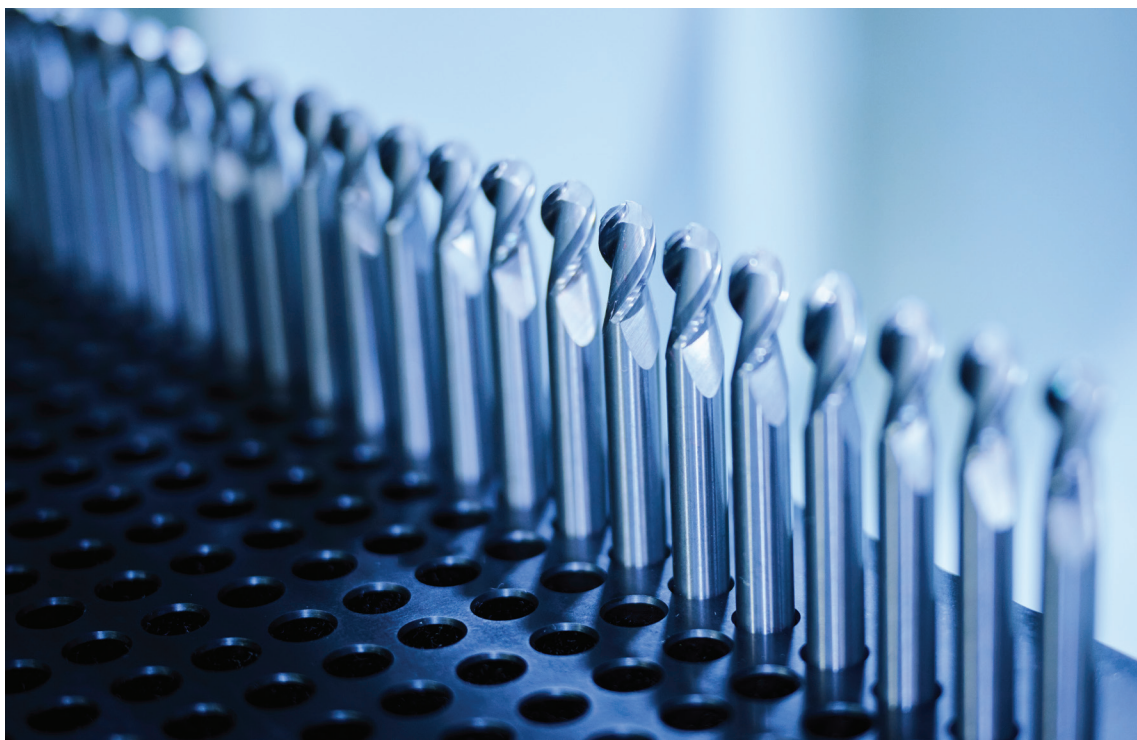
切削刀具的制造和生产是一项高精度工艺，通过刀具磨削或激光烧蚀来实现。这些过程需要严格遵守规范，以保证所需的性能，如耐磨性、切削能力或高效排屑。

在刀具磨削中，刀具的几何形状由砂轮和机床轴的砂轮轨迹运动组合而成。为了获得理想的表面质量和尺寸精度，选择合适的磨料至关重要。在磨削过程中，由于砂轮磨损、温度波动和其他干扰，必须进行定期测量，以确保公差保持不变，刀具符合所要求的规格。

制造过程对机器和技术人员提出了很高的要求。我们面临的挑战是如何制造刀具，使其满足加工的高要求并具有较长的使用寿命。这不仅需要精密的机床，还需要对材料特性和加工工艺有深入的了解。

在切削刀具的制造过程中，光学质量控制在确保刀具符合规格和高质量方面极为有效。

光学系统使用照相机和激光精确测量的几何形状和表面质量。测量可以在磨床内部进行，也可以通过专门的具测量设备在外部进行。



制造和生产类型

切削刀具的生产大致可分为两大类：“连续生产”和“一次性生产”。两者都有各自的特点和挑战。修磨是其中的一种专业生产类型。

连续生产

连续生产的特点是生产大量相同的刀具。这种生产方式通过使用自动化流程和机器，实现了高效率 and 低成本。刀具的尺寸和形状均按标准生产，从而确保了质量的一致性。连续生产非常适合对某些类型的刀具需求量大的批量生产。

一次性生产

在一次性生产中，重点则是根据特定客户或应用的要求，生产专门定制的单个刀具。这种生产方式要求

灵活性和适应性，因为每件刀具都是独一无二的。定制生产往往更耗时、成本更高，但其优势在于可为特殊加工任务提供量身定制的解决方案。

重新打磨

修磨或翻新是切削刀具产品寿命的一个重要方面。

通过使用修磨工艺，磨损的刀具可以恢复到几乎全新的状态。这不仅延长了刀具的使用寿命，还降低了成本，因为需要购买的新刀具减少了。在修磨过程中，刀具的切削刃会被重新打磨，任何损伤都会被去除。现代修磨机床和工艺实现了高精度和高质量，使刀具在很大程度上保持了原有的性能特点。



刀具制造和生产面临的挑战

如今,切削刀具制造商正面临着多项挑战。熟练工人短缺是目前最大的障碍之一。合格的工人很难找到,这会影响生产能力和质量,导致机器利用率低下。这会导致现有员工的工作量增加,并限制公司的创新实力。

然而,提高机器利用率带来了机遇。通过使用现代机器和自动化技术,制造商可以提高效率,克服生产瓶颈。这通常需要投资和精心规划,以便最佳利用机器。

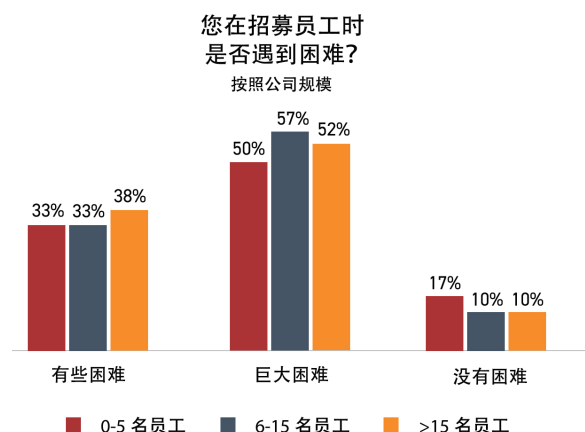
行业内的竞争压力和持续的价格战也是重大挑战。制造商必须不断降低成本,同时提高产品质量,才能保持竞争力。这就需要不断优化生产流程。

改进流程和引入数字化刀具在克服这些挑战方面发挥着至关重要的作用。通过使用工业 4.0 技术,如物联网、数字工人指导和增强系统以及大数据,制造商可以监控和优化其生产流程。

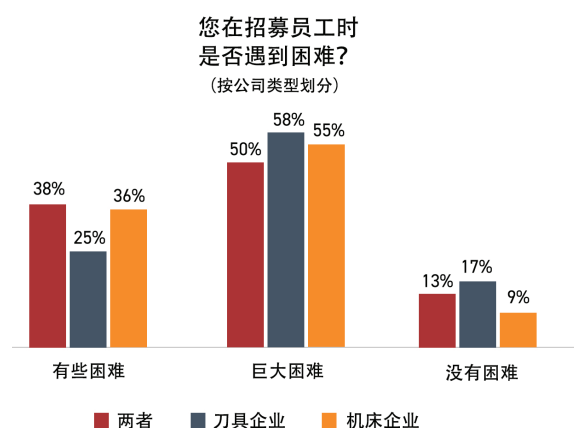
生产控制和作业管理系统有助于更好地利用机器,加快生产流程。这些技术可以实时分析数据并做出明智的决策,最终提高生产率、改善质量并增加利润。

总之,可以说,切削刀具制造商利用数字技术克服技术工人短缺的问题并优化机器利用率,提高企业的竞争力和盈利能力。

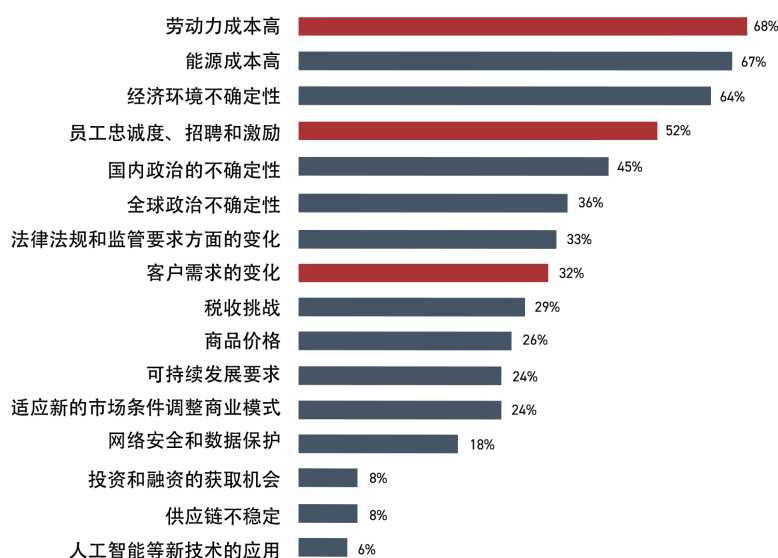
在 FDPW (德国刀具磨床协会) 进行的一项调查中, 近 90% 的公司表示, 他们在寻找合格员工方面(略)有困难。



此外, 接受调查的公司表示, 劳动力和能源成本高昂是目前最大的挑战, 其次是留住、招聘和激励员工越来越难。



您认为目前刀具加工行业面临哪些挑战?



来源: FDPW, Germany

工作管理和生产控制

作业管理和生产控制是优化和改进切削刀具制造工艺的核心要素。作业管理包括计划、监测和控制单个生产订单,以确保有效利用资源和按时交货。生产控制是指对整个生产过程进行监控和优化,以管理质量、生产率和成本。在现代系统中,这两个领域结合在一起,共同确保生产的高精度和高效率。

工作管理和生产控制的好处

作业管理和生产控制系统为切削刀具的生产带来了诸多益处,我们可以从不同的角度来看待这些益处:

管理层:

- **提高效率:**通过自动化和优化生产流程,可以降低成本,提高生产率。
- **透明度:**实时数据和综合报告有助于做出更好的决策和战略规划。
- **竞争力:**由于改进了流程控制和质量检测,企业可以在市场上更好地定位自己,满足客户的要求。

生产管理:

- **流程优化:**作业管理系统有助于规划和控制生产流程,从而更好地利用资源,减少停机时间。
- **质量控制:**通过持续监控和分析生产数据,可以及早发现和纠正质量问题。

- **灵活性:**生产经理可以对需求变化或生产问题做出快速反应,从而提高公司的适应能力。

车间:

- **用户友好性:**现代系统提供直观的用户界面,使机器的操作和监控更加简便。
- **减少错误:**自动化流程和清晰的指示可降低操作失误的可能性,提高工作场所的安全性。
- **减少日常任务:**通过自动化日常任务,机器操作员可以专注于更具挑战性的活动,从而提高他们的工作满意度。

此外,系统还提供了持续改进流程和集成数字刀具的机会,从而提高机器利用率,进而增加利润。通过使用物联网和大数据,可以对生产数据进行实时分析并确定优化潜力。这有助于更好地管理行业竞争压力和价格战,并取得成功。



使用移动设备制造切削刀具

移动应用程序已经在切削刀具的生产环境中发挥着越来越重要的作用，并为生产过程中的不同参与者提供了众多优势：

- **实时监控：**移动应用程序使生产经理和机器操作员能够实时监控机器和生产流程的状态。这样在出现问题时就能更快地做出反应，并提高生产控制的效率。
- **故障和维护管理：**通过将维护和错误日志整合到移动应用程序中，机器操作员和维护团队可以对故障做出快速反应，并执行必要的操作维修。这样可以减少停机时间，提高机器的可用性。
- **数据分析和优化：**移动应用程序可提供生产数据和分析，有助于优化流程识别瓶颈。这使生产管理人员能够做出明智的决策并提高效率。
- **交流与合作：**
移动应用程序促进了不同部门和地点之间的沟通与协作。信息交流快捷方便，提高了协调和效率。

培训和支持：移动应用程序还可以作为机器操作员的培训和支持工具。它们提供说明、视频和其他资源，以便帮助操作和维护机器。

总之，移动应用程序有助于提高切削刀具生产的效率、灵活性和透明度。它们能更好地监测和控制生产流程，改善沟通与协作，支持生产的持续优化。

使用ERP/MES 生产和制造刀具

企业资源规划系统 (ERP) 和/或制造执行系统 (MES) 与作业管理和生产控制系统的接口在现代企业中发挥着至关重要的作用。这些系统实现了生产流程的无缝集成和优化,从而提高了效率和质量。

ERP/MES 系统管理和协调业务流程,包括材料采购、库存管理和订单处理。它们提供生产计划、材料供应和交货日期等重要数据。这些信息有助于制定生产计划,并确保所有必要的资源都已到位。

而作业管理和生产控制系统则直接与生产流程相连,对生产进行实时监控。它们记录并分析机器运行时间、生产进度和质量控制等数据。

有了这些信息,就可以对生产进行精确的监测和控制,从而避免瓶颈,最大限度地提高效率。

ERP/MES与作业管理和生产控制系统之间交换的典型数据包括:

生产订单:企业资源规划系统根据客户订单和材料供应情况生成生产订单。这些订单被传送到工作,由其负责详细的计划和任务分配。

材料供应:企业资源规划系统提供有关原材料和零部件供应情况的信息。这些数据帮助工作管理系统优化制定生产计划,确保提供所有必要的材料。

机器和人员能力:作业管理系统向企业资源规划系统发送有关机器和人员可用性和利用率的信息。这样就能更好地规划和利用资源。

生产状态:作业管理系统不断向企业资源更新生产订单的进度。这包括当前状态、已完成任务和任何延误等信息。

质量控制数据:质量控制和检查数据从作业管理系统传输到企业资源规划系统。这些信息有助于监控产品质量,确保符合所有规格要求。

成本和时间记录:作业管理系统记录与每个生产订单相关的工时和成本。这些数据被传送到企业资源规划系统,以支持成本控制和发票开具。

机器数据:生产控制系统向作业管理系统提供有关机器状况和性能的实时数据,以优化计划和控制。

通过交换这些数据,ERP、作业管理和生产控制系统可以无缝协作,提高切削刀具生产的效率和透明度。从而更好地规划、监控和优化整个生产流程。

AIMS ANCA 集成制造系统



AIMS (ANCA集成制造系统) 凭借其模块化和灵活的设计, 正在改变工具制造。通过将制造执行系统 (MES) 的功能与作业管理和生产控制相结合, 它创造了一个无缝、高效的生态系统, 从而提高生产力、减少对劳动力的依赖并最大限度地减少浪费。

AIMS Connect是迈向数字化制造的第一步, 它连接机器和系统, 实现透明、可验证的流程。其工人指导系统可自动执行日常任务, 让熟练的员工专注于更高价值的工作。每个工具都遵循结构化的工作订单流程, 通过定义的补偿策略确保质量的一致性。

在此基础上, AIMS Automate 打造了一个完全集成的智能工厂, 能够自主适应生产变化。AutoFetch 移动机器人可以毫不费力地管理从原材料到成品的刀具托盘传输, 最大限度地提高效率, 减少停机时间。

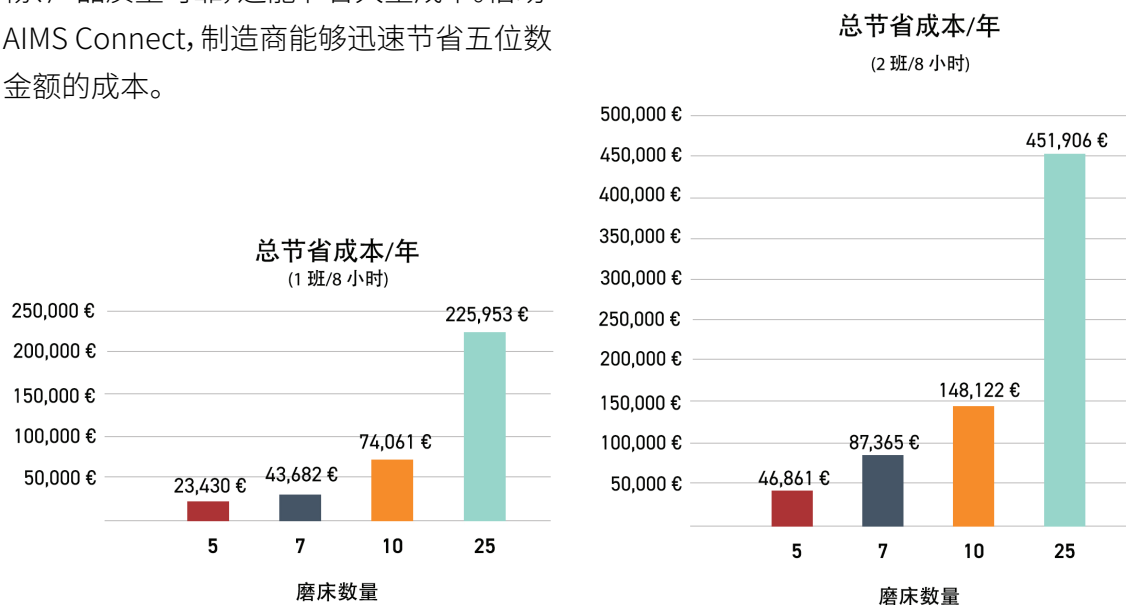
为确保一致的刀具质量, AIMS AutoComp 提供自动化的过程测量和补偿, 并通过机器学习洞察和报告提供全面的可视性, 以实现持续改进。

AIMS Ready 设备可确保 ANCA 机器投资面向未来, 在时机成熟时实现无缝采用自动化熄灯生产。凭借基于标准的开放式生态系统, AIMS 还支持第三方机器和流程集成, 提供无与伦比的灵活性和可扩展性。

AIMS ANCA 集成制造系统

**采用现代工作管理 (如AIMS) 的网络化生产
为工具制造商提供了广泛的优势。**

采用AIMS进行生产, 能够根据刀具的要求进行最佳定制, 不仅能够保证生产流程顺畅、产品质量可靠, 还能节省大量成本。借助AIMS Connect, 制造商能够迅速节省五位数金额的成本。



*数据基于欧洲市场劳动力成本

自 2019 年以来, AIMS 提供了成熟的端到端刀具制造解决方案, 将磨削、测量、棒料制备、激光打标和刃口钝化整合在一起, 取得了出色的成果:

60

无人值守生产小时数

24/7

运行中的机器--无需三班倒

18,000

10 台机器的 AIMS 单元每
年节省的工时

6%

利用 AIMS AutoComp
减少废品率

[了解更多](#)

为什么选择ANCA?

ANCA 成立于 1974 年, 是世界领先的数控磨床、运动控制和钣金解决方案制造商, 在全球拥有 1000 多名员工。

ANCA 获得了超过 25 个行业和商业奖项, 包括入选澳大利亚出口奖名人堂。《澳大利亚金融评论》将我们评为澳大利亚和新西兰最具创新精神的公司之一。从放电加工设备的脉冲和间隙控制到刀柄和夹持装置, 我们拥有许多产品、工艺和组件的专利。

ANCA 的全球总部位于澳大利亚墨尔本, 99% 的产品出口到全球各地, 服务于 45 个国家, 在英国、德国、中国、泰国、印度、日本、巴西、墨西哥和美国设有办事处, 提供领先的解决方案。



您是 ANCA 俱乐部的会员吗?

独家获取专属培训信息、软件更新和下载升级软件。

仅限 ANCA 客户, 可通过以下方式申请访问

ancaclubenquiries@anca.com



您是否收到我们的每月电子快讯?

每月分享客户成功案例、最新产品、服务以及如何从磨削投资中获得最大收益的技巧和窍门。

登录 www.anca.com/subscribe



TOOL TIP TUESDAY

关注昂科
磨削制造完美刀具



关注ANCA

保持领先
@ANCAcncmachines
www.anca.com



ANCA学院

涵盖ANCA技术主题,
关于最新应用和功能的培训视频。