

机械制造工艺与精密加工技术分析

谢艳彬 张延芝 钟广专

广州市增城区职业技术学校 广州 增城 511300

【摘要】制造业是国内工业的关键构成部分。加工技术实力的水准决定着国内工业的发展前景，尤其是在当代制造技术中，机械设计更加突显例如建筑和加工。随着科学技术的迅速发展，各类新型制造技术和制造设备广泛应用于制造业，提高了机械化制造水平，推进了我国零件加工技术的优化和创新。零件精度出现误差容易影响产品的正常使用，消耗企业成本和人力资源，不利于企业的稳步发展。因此，需要提高零件的加工精度，关注机械加工工艺技术对零件加工精度的影响，提出优化措施，进一步推动零件加工工艺的发展与进步。

【关键词】机械制造；精密加工；技术

1.机械精密加工技术概述

1.1.机械精密加工技术

在机械加工生产过程中，大部分生产企业会更加注重生产成本的控制，部分公司甚至会为了自身利益考量，削减生产费用。具体来说，在将机械精密加工技术应用于实际生产过程中时，其主要是以编程完成相应的实现方法，同时数控技术相关的程序设计是否与实际生产应用存在紧密联系，也会直接决定整个产品生产的效率及质量，一旦编程出现错误，则会严重影响整个产品生产的品质。其次，操刀工序作为数控技术的核心内容、重要环节，假如在更换刀具的过程中没有严格按照操作流程以及行业标准完成相应的作业，则会导致整个机械设备的精确性、稳定性下降。因此，工作人员在对特定的零件进行加工的过程中，应当对操刀路线进行科学合理规划，才能够及时规避意外风险。

1.2.机械精密加工技术的重要性分析

通过科学合理应用机械精密加工技术，能够在数字化技术的基础上，对整个生产制造加工的全生命周期进行管理、控制，进而降低人工成本，缓解操作人员工作压力，提高生产效率及质量，保证企业获得更多的经济效益、社会效益。同时，将机械加工设备与电子设备进行有效融合，并结合电子信息技术优势，全面推进机械精密加工技术不断发展。通过在机械精密加工过程中科学合理应用以上方式，能够保证机械设备走向自动化生产、智能化加工的道路，相较于传统的加工技术，机械精密加工技术具备较多的优势，可以通过科学合理应用机械精密加工技术完成复杂、精密程序作业，并且可以提高产品的品质及实用性，也能够保证机械数控设备可以正常稳定运行。同时，通过科学合理运用机械精密加工技术，也能够降低企业的人力成本、物力成本、财力成本，通过对企业有限资源的集合、整合，使得企业能够在激烈的市场竞争中占据主导地位，进而促进机械

精密加工企业走向长期稳定的可持续性发展道路。

2.机械制造工艺与精密加工技术分析

2.1.埋弧焊接工艺

埋弧焊接工艺是在焊剂层下燃烧电弧进行焊接的工艺，自动埋弧焊小车负责送进焊丝，半自动埋弧焊移动电弧需要人工手动完成。焊接钢筋时传统手工电弧焊目前被电渣压力替代。选用埋弧焊接工艺应注意选择焊剂，焊剂碱度是体现工艺性能的重要技术标准。

2.2.五轴联动数控技术

在对复杂的零部件进行加工生产的过程中，通过科学合理应用机床五轴联动数控技术，能够提高复杂零件的加工效率及质量。当前情况下，五轴联动数控技术已经成为企业对机械零部件进行加工的首选技术，然而在此过程中，由于五轴联动数控技术操作流程相对复杂，会导致企业应用难度增加，因此应当将五轴联动技术与数控技术进行有效融合，才能够保证制造效率及质量不断提高的同时，对现有的生产流程进行优化、完善，进而降低技术操作难度，减少加工成本，从而促进机械精密加工技术水平不断提高。

2.3.简单有效的换刀

在对不同类型、不同批次零部件进行生产加工的过程中，为了提高生产的效率及质量，应当选择简单有效的换刀方式，从而减小时间损耗，保证设备精密性、准确性不会受到影响，从而降低整个生产加工的成本。此外，在换刀的过程中，应当对各种影响因素进行严格把控，例如刀具位置、顺序、走向、线路等，只有有效避免影响换刀效率的因素，才能够全面提高零部件生产加工的效率及质量。

2.4.对软件程序进行及时更新

当前情况下，我国大部分机械精密加工已经趋于大功率化、多功能化、高速化、柔性化发展，软件程序是

整个机床设备正常稳定运行的前提条件。因此,在对软件程序进行编写设计、优化的过程中,都应当结合实际的机械数控零件加工需求,积极采纳操作人员、管理人员的意见及建议,从而减少设备程序优化、升级导致的工时浪费,并且也可以有效避免由于程序错误导致加工精密性下降的问题发生。

2.5.大力发展智能制造技术

随着物联网的不断发展,科学技术的不断进步,我国人工智能的技术也在不断地发展和进步中,智能制造已经成为了当前制造业发展的一种必然趋势,我国在大力发展智能制造的同时一直秉持着自己研发自己制造的独立模式,加大创新的投入,加快我国传统制造业向智能制造业转型。这种情况下,我们应该大力发展国家机器人项目,开发一批本地的冠军来发挥领导作用,这样能在一定程度上促进发展公司的周边产业链集群化,通过对核心技术的掌握,来促进机器人工业的高速发展。此外,国家也应该建立健全创新体系,加强不同国家科学界和产业界的共同合作,促进机器人技术的研发。

2.6.选择合适的机床刀具

选择合适的刀具是整个机械加工生产过程中的关键程序,会直接决定后续数控机床加工技术的水平。具

体来说,相较于传统的钢刀,铝合金刀片以及陶瓷刀具具备良好的耐磨性能,会在机械精密加工过程中使得生产中的产品品质更加稳定、可靠。然而,并不是所有刀具能够通用,也并不是所有装置都能够安装所有刀具,因此工作人员应当对各种刀具选择及处理方法进行分析、研究、归类,从而对刀具配置进行科学合理调整,例如球头刀具相较于平头刀具能够进行频繁的切割,通过应用球头刀具能够在对产品进行处理的恰到好处。总的来说,企业要想提高生产的效率及质量,应当根据不同类型的零件加工,选择科学合适的刀具,才能够最大化发挥出机床刀具的积极作用。

3.结束语

现代机械制造工艺与精密加工技术是制造技术领域的深刻革命,机械制造行业发展取决于现代机械制造工艺的发展,必须加强对现代机械制造与精密加工技术的研究。机械制造工艺与精密加工技术要加强系统分析,提高机械生产效率增加企业效益。

【参考文献】

- [1]严孝伟.现代机械制造工艺和精密加工技术分析[J].数码设计, 2022(013):000.
- [2]杨钰.新时期现代机械制造工艺和精密加工技术分析[J].冶金管理, 2022(17):3.