

精密检测技术在机械加工制造中的应用探微

苏佳楠

(江苏省常熟中等专业学校 江苏常熟 215500)

摘要: 随着现代化技术以及信息化手段的飞速发展, 社会已经进入到全新的发展进程中, 这也为各大社会行业的发展起到了良好的促进作用, 而站在机械加工制造领域发展情况的角度上来看, 精密检测技术作为一种具备着现代化特征的全新技术手段, 已经得到了较为广泛的应用, 不仅能够有效提升整体零部件的检测精度, 还可以保证后续的零件制造与加工过程能够得到稳定控制, 所以, 这就需要进一步提高对于精密检测技术的重视程度。因此, 文章首先对精密检测技术的基本概述加以明确; 其次, 对精密检测技术的主要发展前景展开深入分析; 在此基础上, 提出精密检测技术在机械加工制造中的应用措施。

关键词: 精密检测技术; 机械加工制造; 应用措施

引言:

在整体机械加工制造领域的发展进程中, 通过对于各类检测技术的合理应用, 能够有效提升整体制造效率以及制造质量, 有效促进后续各类工作的顺利开展, 但以往所采用的各类检测技术, 其在实际应用阶段中由于部分客观因素产生的影响, 其内部仍旧存在着一些较为显著的问题。而为了合理解决这部分问题, 就应当在内部合理的引入精密检测技术, 以此为基础来提升对于零部件的检测精度, 还可以通过与其他各类技术手段的协同应用, 促进整体机械加工制造产品质量的提升。所以, 这就需要在机械加工制造领域的发展进程中, 合理应用精密检测技术, 以此为基础来促进相关企业的稳定发展。

一、精密检测技术的基本概述

为了确保生产出的机械制造产品能够满足客户产生的基本需求, 就应当通过对于精密检测技术的合理应用, 针对产品的具体规格与相关参数展开合理测试, 从而确保产品当中的各类指标能够达到对应标准。而站在机械制造业实际发展情况的角度上来看, 精密检测技术在其中起到了关键作用, 尤其是在各类现代化技术逐步完善优化的背景下, 整体机械加工制造行业也必须要做到与时俱进, 针对所用的各类检测设备以及技术手段进行必要的完善优化, 通过检测技术与各类智能设备之间的全面融合来提升整体应用效果, 可以在其中融入大数据技术以及传感技术等现代化技术手段。结合实际情况可以明显看出, 在目前的社会发展进程中, 精密检测技术已经得到了较为全面的发展优化, 并且逐步向着逻辑式的方向转变。同时, 在部分精密检测技术的应用过程中, 还可以融入超声波以及辐射检测技术, 这样可以更好的满足机械加工制造领域对于各类设备方面

所产生的基本需求^[1]。

二、精密检测技术的主要发展前景

(一) 与互联网技术的全面结合

在目前信息化技术高速发展的背景下, 互联网已经成为了群众日常生活当中至关重要的构成部分, 其在多个专业领域中都起到了至关重要的作用。通过对于互联网技术的合理应用, 能够确保在机械加工制造过程中, 将互联网技术与精密检测技术之间充分融合在一起, 保证机械加工制造领域当中所采用的精密检测技术能够有效实现全面发展, 从而促进制造效率与制造质量的同步提升。简单来说, 在目前机械加工制造领域的发展进程中, 完全可以采用互联网技术来针对精密检测技术应用过程中涉及到的各类数据信息进行高效处理, 从而稳步提升检测信息的准确程度, 降低各类人为因素产生的不良影响^[2]。

(二) 促进多样化发展

当前的精密检测技术, 已经成为了整体机械加工制造领域当中涉及到的重要技术手段, 可以稳步提升后续各类加工工作的开展质量。而随着整体技术水平的逐步提升, 精密检测技术也得到了较为全面的发展, 还有着极其广阔的应用前景, 而光学测量技术就属于其中涉及到的重要技术手段, 在机械加工制造阶段中, 利用光学测量技术可以全面提升机械加工效率, 对于促进行业发展来说也起到了关键作用。而随着各类传感器在机械加工制造领域当中的全面应用, 使得精密检测技术的应用水平得到了全面提升。

三、精密检测技术在机械加工制造中的具体应用措施

(一) 激光精密检测仪器的应用

在现阶段的社会发展进程中, 各类社会行业的发展对于激光器

都有着极大的需求,这主要是由于激光自身所具备的性能较为独特,通过对于激光技术的合理应用,能够有效实现对于整体机械加工过程的合理把控,而这种激光技术也能够有效促进精密检测技术的全面发展,并在亮度以及发光方向等多个层面上提供必要支撑。结合实际情况可以明显看出,激光精密检测仪器在应用阶段中,能够通过光所具备的干扰性能以及散射性能,从而完成对应的精密检测工作,其中所产生的干扰所指的就是两个波互相叠加过后所产生的复合波,散射则是由于各类介质所具备的不均匀特征,使得光朝着四面逐步发散的现象。而在机械加工制造领域的发展进程中,通过对于激光精密检测仪器的合理应用,能够针对那些重要零件当中涉及到的信息进行准确测量,进行测量时也不会对各类零部件产生额外损害。站在实际应用情况的角度上来看,激光精密检测仪器所具备的主要优势就在于能够避免与零部件之间进行直接接触,这种非接触的检测方式相对于其他测试设备来说,其所产生的要求相对较低,在整体测试阶段中还能够促进工作效率与工作质量的同步提升。

同时,在激光精密测量仪器的应用过程中,能够针对逆向工程当中所产生的各类数据信息展开高效采集,在整体机械加工制造领域的发展进程中,其对于部分加工产品精密度方面所产生的要求十分严格,需要达到亚微米甚至纳米等级别,这也对仪器的精密度产生了更高的要求,而那些较为先进的激光精密测量设备,其不仅在分辨率上能够达到 0.1nm-10nm 左右,还能够有效满足加工产品在测量精度方面的要求,站在实际应用情况的角度上来看,激光精密测量仪器可以通过对于在线控制技术的合理应用,针对相关控制元件进行全面检测,通过精度更高的成像设备来构建对应的零件模型,这样不仅可以提升整体自动化生产水平,还能够从根本上降低零件生产成本方面产生的消耗。而最重要的内容在于,通过机器视觉精密检测技术起到的支撑作用,能够保证零部件测量工作能够更加高效的开展,即便针对部分尺寸较大的零件进行测量,也可以通过更加简便的操作完成测量工作^[9]。

(二) 传感器精密检测仪器的应用

结合实际情况可以看出,石英作为一种超导体,其整体性能相对较为优异,这种石英传感器主要就是由传感部件、敏感部件等多种构件所组成,尤其是其中涉及到的敏感部件,大多就是由石英晶体等电子材料所构成,如果沿着特定方向对石英晶片进行切割,就会产生对应的电压或是电场。同时,这种石英晶片在电场所起到的作用下,还可以与电场之间形成反比电压,简单来说,就是其中产生了反向电压效应,目前的石英晶体在电学以及机械领域当中,其

都具备着较为显著的优势,这也使得石英传感器能够针对各类机械加工制造零件展开准确控制。而在后续的机械加工阶段中,通过对于激光传感器等精密检测技术的合理应用,能够有效避免检测环境等不良因素产生的影响,更好的体现出传感器精密检测仪器所具备的抗干扰性较为优异以及精确度较高等多种优点。

而在轴承生产加工过程中,其很容易就会受到切削温度以及切削力等多种因素所产生的影响,从而影响到整体加工效率。所以,在针对机械加工制造中的物理量进行采集时,就要尽量采取适应传感器,而在后续正式进行检测前,也要将传感器合理设置在各类检测仪器当中,这样就可以针对不同仪器设备中所传输的工作频率与工作信息进行合理传输,并将获取到的信息当作后续加工检测的主要参考依据。尤其是在机械加工制造领域当中,其在采用精密检测技术的过程中,不仅需要提升加工产品的检测精度,还应当针对加工产品的具体信息进行准确计算,还要对加工设备的变动频率以及切削力等多种参数进行全面检测。除此之外,在机械零件的加工阶段中,不仅要对以上涉及到的多种参数进行准确检测,还要对加工产品的精密度展开稳定控制,针对那些可能会对产品精度产生影响的不良因素进行全面考虑,在根本上保证产品加工的准确程度^[4]。

结论:

综上所述,在当前的社会发展进程中,我国的精密检测技术已经得到了较为全面的应用与推广,这也使其成为了机械加工制造领域当中至关重要的构成部分。结合实际情况可以明显看出,通过对于精密检测技术的合理应用,能够针对加工产品的综合质量展开稳定控制,促进产品质量与加工效率的同步提升,以此为基础来促进整体机械加工制造领域的可持续发展。

参考文献:

- [1]岳建设, 范江昆. 精密检测技术在机械加工制造领域中的应用分析 [J]. 模具制造, 2023, 23 (11): 133-135.
- [2]何江. 精密检测技术在机械加工制造领域中的应用分析 [J]. 中国金属通报, 2022, (01): 58-60.
- [3]倪静. 精密检测技术在机械加工制造领域中的应用分析见解 [J]. 中国设备工程, 2021, (24): 185-186.
- [4]谷金诚. 精密检测技术在机械加工制造领域中的应用分析 [J]. 内燃机与配件, 2019, (23): 212-214.

作者简介: 苏佳楠, 男, 汉族, 籍贯: 江苏常熟, 生于: 1989-09, 工作单位: 江苏省常熟中等专业学校, 职称: 助理讲师, 硕士研究生学历, 研究方向: 主要从事机械加工制造方向研究。