

探析机械加工工艺对零件加工精度的影响

彭东彪

(沈阳机床(集团)有限责任公司 辽宁 沈阳 110142)

摘要: 随着社会的发展,我国的机械加工技术取得了很大的发展,对各个行业都产生了影响。而零件的加工精度会受到机械加工工艺的直接影响。企业要想提高零件的加工精度,就需要保证机械加工工艺的科学合理,并且严格按照生产工艺的标准流程进行生产加工。本文作者结合多年的实际工作经验,研究了机械加工技术对零部件加工精度的影响。

关键词: 机械加工; 工艺; 加工精度

加工工艺是通过加工方法来改变空白,与零部件的生产标准越来越一致,对空白的加工工艺变更是空白形态的变化,空白尺寸等,作为零部件加工的基本技术,加工技术对零部件的加工精度有很大的影响,加工工艺越多,零部件加工的精密度越高,加工部件和零部件制造标准的一致性越高,加工工艺中由于各种原因由于零部件加工精密度的影响,对加工部件的生产造成了巨大损失,因此,在利用加工工艺制造零部件的情况下,加强对影响零部件加工精密度的外部和内部因素的准确理解,使加工过程更加完整,因此要提高加工部件的精密程度。

1 机械加工工艺相关概念

各个行业都会受到机械零件加工的影响,因此零件加工工艺的质量标准要求也随之越来越高。企业需要准确的把握零件加工的所有环节,任何一个细节、小误差都会影响到零件加工的精密程度。在这种情况下,零件加工精度的高要求提供了企业的生产成本。机械加工过程的相关概念主要是加工流程,加工过程和加工过程规范,加工流程是指工件或零件的制造及处理流程,采用了改变空白的加工方法,与零部件生产标准越来越一致,对空白的加工工序变更是空白形态的变化,空白尺寸等。一般来说,更一般的加工过程主要是从粗加工到精密加工,从精密加工到组装,在组装结束之前的检查中最终包装合适的零件或作业部件。机械加工过程是将空白期转换为合格产品的过程,该处理是由零件处理工序和零件处理工序组成的,特定加工工序及工序有特定规格及要求事项,这些工序和工程中的特定加工标准及要求要求在加工过程中例如,在素银处理中,将素银所需的粗糙度、加工等详细说明和数据指定为粗加工工序,加工工艺计划是零部件处理企业在工艺选择过程中生成的过程文件,在选择技术流程中,零部件处理企业虽然没有盲目选择,但根据企业实际生产情况,机械加工人员的质量,决定零部件加工设备条件等企业的实际生产情况,企业在充分掌握自己的条件后,根据实际情况选择工程 and 操作方法,这一过程需要使用处理文件,生成的流程文件被批准后,零部件处理企业将进行零部件处理。一般加工工艺规格包括零部件加工工艺的路径、加工流程的具体内容、加工设备的特定情况等,在零部件加工工艺中,工艺是生产路径,规则是引导零部件加工和生产,加工技术是零部件生产的决定程度。

2 机械加工工艺影响零件加工精度的因素

2.1 内在影响因素

内部因素主要是影响零部件加工精度的主要原因,加工系统存在基层精度误差,机械安装工艺存在不标准的作业,经过详细分析,内部因素对零部件加工精度产生较大影响,从而消除很难,如果机器存在几何精度的误差,加工部件可能会产生误差,加工工艺中零部件加工装置的要求性很高,装置质量直接影响生产部件的精密程度,一般零部件加工机器大部分都是复合型的由于属于机械,可以有效满足零部件的精密要求,在复合机械的加工工艺的基础上,机器的安装是必要的程序,机器的各种部件都是高度集成的,如果在安装过程中没有单元,部件的精密程度就会受到影响。

2.2 受力因素

对于加工工艺系统,在一般的动作中,系统的变形会导致系统的位置和形状的变化,对系统的正常安全的动作会产生更大的影响,也就是说,力量系数表现在两个方面。另一方面,系统实际运行能力较强,当系统处于实际运行期时,工具、设备和其他组成部分必须承受很强的工作压力,受到时间的影响,相对位置容易发生变化或力量变形,另一方面,系统的各个构成要素不仅受到系统本身受到的压力,而且受到处理部的压力主要产生的各种力量,明显的是受到力量的影响,部件的加工精度会受到一定程度的影响。

2.3 热变影响因素

2.3.1 刀具热变

零件加工的切割过程中需要使用切削工具,零件要反复切削,使其符合标准,在此过程中发生摩擦后会产生大量热量,热的存在会使零件进一步变形,影响零件的精密程度。

2.3.2 工件热变形

切削工具应用于切削加工,零件应按标准反复切割,在此过程中摩擦会产生很多热,热的存在会使零件进一步变形,影响部件的精密程度。

3 机械加工工艺对零件加工精度的影响

3.1 加工车床程序对零件加工精度的影响

加工机床工艺是加工工艺的一个重要环节,加工机床工艺在一定程度上影响零部件加工的精密程度,目前我国机械加工工艺中机床的动作是通过数值控制来控制的,数值控制过程的效率是加工部件的精密程度,直接影响机床在编程时,

必须根据部件的特定特性和需求设定正确的数据。

3.2 机械加工中道具选择对于加工精度的影响

在机械加工的过程中道具的帮助是离不开的。机械加工工艺的精密程度也会受到不同形状的道具的影响。现在中国大部分加工工艺中使用的加工支架都是电弧式的,所以对于不同的部件要选择不同的加工支架。云加工支架在特定的机械加工中可以形成更清晰的轮廓,亚克螺旋桨将焦点放在机械加工的内外,根据两种不同的特性,在加工过程中,我们必须选择适当的处理工具来达到目标,提高零部件加工的程度。

4 机械加工工艺对零件加工精度的控制策略探讨

4.1 对零件制造过程中加以严格控制

在加工技术应用中,为了有效地控制基层精度误差对部件精度的影响,有必要优化机械加工机械的选择,对基层误差一般严格检查工厂需要加工装置的加工设备,必须,以检测周期为基础,掌握装置自身的电位误差问题,优化加工装置,适合制造高精度部件。投入生产的机械加工装置在转换后对制造工艺中误差进行统计,对分析数据进行综合分析,将误差准确值输入作业机械作业系统,有效控制出现错误,进行零部件处理,保证机床加工工作的精密程度。

4.2 降低外力对零件形成的干扰

在零部件加工过程中,挤压力和磨蹭力是由于加工技术的应用而产生的,为了有效地减少外力的影响,必须抑制上述两大力量的影响。加工前必须严格检查加工设备,装置的固定部分是在太紧的情况下,为了有效地减少零部件装置的力量,需要采取适当的调整措施。

4.3 对温度进行合理控制

为了有效控制加工工艺中部件的加工程度,加工工艺的应用过程中需要合理调节温度,加工装置的运作中容易受到温度的影响,无论温度高还是低,它都是装置正常操作影响实际处理期间,当行驶速度达到高温时,必须采用冷却法,如在零部件的研磨工艺中,在机床上高速旋转的磨石会与部件发生摩擦而产生热量,温度过高接触面四轮会发生变形,这时需要冷却冷水的方式,即在加工技术的应用过程中调节温度非常重要。

4.4 加强对操作人员的培训

机械加工技术的使用大大减少了人力投资,但为了提高整个机械加工过程的作业准确性,必须加强相关工作人员的培训,为提高工作人员的工作质量,制定严格的运行规则 and 标准,科学地提供合理的环境,可以在一定程度上提高加工部件的精密程度。

5 结语

机械加工技术的应用可以提高零件的程度,但由于机器的加工,作业不熟练也可以大幅减少零件的粗糙程度,改善相关企业的机械加工过程,进行相关处理,提高机械加工工艺的精密程度。

参考文献:

- [1] 沈志强. 浅谈机械加工工艺对零件加工精度的影响 [J]. 科技视界, 2016, (11): 115.
- [2] 余鹏, 肖双平. 机械制造工艺过程对零件加工精度的影响 [J]. 时代农机, 2015, 42(1): 60-61.
- [3] 刘正龙, 袁春. 浅谈机械加工工艺对汽车零部件精度的影响 [J]. 山东工业技术, 2018, (18): 12.

(上接第 62 页)

③ 切削: 机床启动后, 刀具导向部位与机床上的夹具导向套动态连接实现直线导向后, 依据上述进给量进行扩削和铰削一次进给加工, 加工过程中观察冷却和排屑。

④ 退刀: 加工完成后, 主轴停止后, 反转退刀。刀具退出保证刀具上无铁屑。

⑤ 检验: 检验加工零件满足产品技术要求。

3 效果验证

该扩铰复合刀具只通过一次定位、一次进给, 便可完成扩削、铰削加工工序, 在很大程度上减少了加工时间, 降低了生产节拍, 提升了生产力。在加工变速器上盖壳体的单一横孔中, 传统的工艺安排是钻削、扩削、铰削, 完成需要耗时 291s 左右。而采用该扩铰复合加工刀具后, 加工效率得到了极大提高, 加工时间仅需 194s, 缩短约 33%。同时, 可以节省一套专用夹具配备约 2.7 万元, 节约成本 0.54 万元/月, 产量提高了 1.5 倍, 且上盖壳体工件搬运工作量减少 2.4 吨/班/人。

4 结语

本文介绍的这种铸铁零件深孔加工扩铰复合刀具的

结构、使用过程以及使用效果均体现了设计的先进性和实用性。同时, 该刀具可结合具体加工零件更改尺寸, 增减镶嵌刀片数量, 变化具体热处理方式等技术条件, 进行不断的优化、创新。随着机加水平的发展, 下一步研究将钻工序、扩铰工序再进行一次复合集成, 设计一种钻扩铰复合刀, 实现钻、扩、铰三序合一, 更进一步简化工序, 或研究出新技术、新方法、新工艺代替目前的工艺方法和刀具选用, 这值得每位从事机加行业的同仁思考和探索。

参考文献:

- [1] 王峻. 现代深孔加工技术 [M]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 2005.
- [2] 王先逵. 钻削、扩削、铰削加工 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2008.
- [3] 全国产品尺寸和集合技术规范标准化技术委员会. 中国机械工业标准汇编: 表面结构卷 [M]. 第二版. 北京: 中国标准出版社, 2005.
- [4] 刘杰华. 刀具精确设计理论与实践 [M]. 北京: 国防工业出版社, 2005.