

机械制造工艺与机械设备加工工艺研究

刘丽华

本溪钢铁(集团)设备工程有限公司

[摘要]机械制造工艺也在推动着机械制造行业的整体发展。要想在未来使得机械制造行业的发展能够更上一个台阶,就必须对机械制造工艺与机械设备加工工艺进行进一步的探究。机械制造是一个相对复杂的制造系统,其中包含机械的生产、加工、装配、检验等多种环节,这些环节的设置均是为了保证机械生产加工任务能够得到更好更快的完成。

[关键词]机械制造工艺; 机械设备; 加工工艺

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1495

伴随科学技术的快速发展,我国机械制造业也取得了长足的发展。同时,机械制造业的快速发展与机械制造工艺和机械设备加工工艺有着密不可分的关系。可是,因为我国机械制造业起步比其他国家晚,所以导致我国在机械制造工艺、机械设备加工方面的一些技术上略有不足,在这种客观条件下,如何提升机械制造工艺和机械设备加工工艺就显得尤为重要。在使用同一台机械设备生产的过程中,运用不同的制造工艺和加工工艺生产出的产品质量和生产率都有较大的区别。由此可见,机械制造工艺和机械加工艺是机械制造业的核心,完善、先进的机械制造工艺与机械设备加工工艺可以促进工业的发展,带动机械生产效率的提高。

一、概述

1、机械制造工艺。机械制造工艺主要由电焊、气焊、弧焊、摩擦焊与螺柱焊组成,其中电焊是日常生活中最常用的一种焊接方式。电焊是将所要焊接的物品放在两极处,然后连接上电源,即可将其焊接为另一个不同形式的物品。其中的原理是物品在通电之后会随即熔化,这时就需要焊接工接触地面,将温度降到最低,再进行焊接工作。电焊对工作人员的要求较高,对所需设备的要求也较高,这就要求焊接人员具备较高的技术水平,为后期的维修和保养奠定基础。气焊是将需要焊接的物品放于电弧上,以此作为电源产生反应。在气焊过程中,焊接人员可使用任何气体进行焊接,也可以与地面接触进行焊接,最终目的是顺利完成焊接工作。之所以出现气焊这一方式,主要原因是焊接过程中会产生很多气体,而接触地面可防止焊接过程中产生不必要的危险。气焊一般使用的气体为氧气,主要原因是氧气价格低、容易获得,且在接触过程中可以保证焊接人员的安全与工作的高效。弧焊可分为自动化模式与非自动化模式,主要依据焊接的具体过程进行区分。自动化模式是将焊接物与焊丝同时放入机器中,再无需其他任何操作即可完成焊接工作;非自动化模式则需要人工对焊丝进行安装,并将焊接物放于指定位置。弧焊对工作人员的要求较高,同时工作人员也需要注意自身安全。摩擦焊主要用于飞机或轮船的焊接中,可以促进机械制造业的不断发展。随着该技术的逐渐成熟,相关工作人员的就业率也可以得到一定保障。这一技术的原理是在摩擦中发热,产生的热量可直接用于焊接物品。螺柱焊是将螺柱与焊接物放于同一位置,并利用电焊进行焊接,

使得物品产生热量,进而完成焊接工作。螺柱焊是所有焊接方式中最节省时间、节约成本的一种焊接方式,我国应大力普及这一方式,使其在日常生活中可以被广泛运用,既可以节约成本,又可以提高工作效率。

2、机械设备加工工艺。1)高精度研磨工艺。实行高精度的研磨工艺可以保证加工工作正常进行,也可以节约生产成本与人力成本,进而提高工作效率。在物品或设备的加工过程中,如果发现生产效率不高且物体表面不够光滑,则可以使用高精度研磨工艺,为加工出精湛的工艺品奠定基础。目前我国对机械设备加工工艺的要求较高,这就需要相关部门与加工人员齐心协力,打破加工工艺的瓶颈,推动我国机械制造业快速发展。2)精湛的刀切工艺。这一工艺是机械设备加工中的重要部分,就是通过刀切技术对设备与物品的细微点进行处理,避免其受到其他因素的影响。一般情况下,设备的使用时间、工作人员的使用方法及设备质量都会影响机械设备的正常使用。而利用这一精湛的刀切工艺,可以避免机械设备受到外部环境与人因因素的影响,还会使设备与物品变得更加光滑与精密。除此之外,该工艺还可以进行全自动化操作,解放工作人员双手的同时提高了生产效率。3)数控机床加工工艺技术。随着信息技术的快速发展,这一技术已经广泛应用于各种领域,是发展高新技术产业不可或缺的一项技术。利用这一技术生产产品,可以缩短工作人员的工作时间,减轻其工作负担,让机械设备加工变得更加方便、快捷。同时,这一技术的准确度与灵活度较高,可以使得相关企业获得较为可观的利益,是机械设备加工工艺中重要的一个环节。

二、机械制造工艺

1、气体保护焊接。这类制造工艺具有质量高,效果好的优势,在实践操作中更能快速实现自动化发展目标,因此主要被运用在工业领域中。选用这种工艺的根本目的在于保障焊缝的质量,降低因为焊接温度上升而产生的带宽度,避免加工材料出现氧化,影响整体制作工艺的质量。结合实践案例分析可知,在进行气体保护焊接操作时,最为明显的一大特征就是将气体看成是焊接物之间的保护介质,有助于控制有害气体对环境和员工产生不良影响。让气体在燃烧过程中形成高温火焰,并将它们集中到一起,而后融化焊件和部分焊丝,接下来利用填充金属的焊接方式,利用明弧焊接,促使电弧可以在让气体

集中到同一区域进行压缩后,提升整体焊接的速度。一般来讲,这项工艺主要应用在焊接厚度比3mm要低的低碳钢薄板或铝等非金属合金中,而最常见的气体就是成本较低的二氧化碳,这样有助于在焊接化学性质较为活跃的材料时,利用具有惰性的气体来处理以往手工电弧焊接存在的问题,最终保障焊接产品的质量和效率。

2、电阻焊。这类工艺是指利用电极为需要焊接的物品施加一定的压力,而后在通电的基础上,结合电极间的接触电阻构成的焦耳热融化金属,最终达到焊接的目的。整合实践案例分析可知,这种工艺技术有很多优点,像内部焊接热量非常集中、热量会影响的范围非常小、整体变形也不大等。在实践操作中,这一工艺既能确保接头质量达到要求,又能提升实践生产效率。需要注意的是,这一技术也并不是完美无暇的,相反在质量检测工作中,无法利用简单且有效的无损检测方式进行焊点的质量判断,并且后续维修和设备操作也非常复杂。因此,在现代机械制造业发展中也是技术人员研究分析的焦点。

3、虚拟制造。这类工艺是指由多种三维仿真软件构成的产物,具体涉及虚拟设计、制造及生产等方面内容。以设计工作为例,虚拟化的设计要以计算机平台为依据,这样既能为员工操作提供准确的数据信息,又能结合产品需求构建真实模型。最终,将会以仿真模拟和实践操作来不断优化和完善。而在生产制造期间,工作人员可以运用仿真软件模拟规划产品的制造和生产步骤,明确影响最终质量的重要操作环节,而后通过合理分析和实践探究,预先提出有效的处理对策,以此在优化设计的基础上,确保最终生产制造出的机械产品具备低成本、高效率和高品质的目标。需要注意的是,这项技术在机械制造业发展中具有辅助作用,能在改善产品外在形象的同时,保障制造加工生产的质量安全,因此在未来机械行业中是科研探究的主要内容。

三、机械设备加工工艺

1、研磨。这一工艺作为磨削加工独有的操作形式,也是保障加工精度的有效方法。通过整合以往机械制造业发展案例分析可知,将其运用到设备加工中不仅能减少多余的工作量,而且可以保障零件外形更加完善。一方面,研磨加工的精度非常高,尤其是对那些中小型的光通孔而言,最终的圆柱度可以达到0.001mm以内;另一方面,表层质量非常好,能在储存润滑油的基础上,构成具有保护作用的油膜。同时,因为这类工艺可以让设备具备一定的表面支承率,所以实际承受载荷非常大,并具备极强的耐磨性,实际应用时间非常长。除此之外,随着研磨速度的降低,磨粒的平均磨削压力会很小,那么相应的工件发热量也会持续下降,这样能保障最终得到的工件表层具有光滑性和完整性。

2、切削。现如今,机械制造工业展现出了极为广阔的发

展前景,而社会经济和城市建设水平的提高更加大了对机械设备的运用要求。简单来讲,切削就是指在利用有效工具的基础上,清理工件上多余的材料,并由此得到所需的几何图形,且相应的尺寸和表层质量都符合标准。在这一过程中,要想提升加工生产效率,保障切削操作的质量安全,必须要有效控制切削刃上的机械作用。同时,为了增加所选刀具的运用时间,还要为每一项工序当中的刀具构建均衡的加工余量,而要想达到这一目标,最关键的是运用直径各不相同的刀具实施加工处理。

3、分析图纸。在机械制造前,企业和员工必须要对产品加工的图纸进行逐一审查,这样有助于确保产品在符合质量要求的基础上,符合公益性需求。根据目前机械制造业发展情况分析可知,要想在已有生产条件下进行更加经济与合理的制造工作,企业不仅要关注制造产生的影响,还有结合时代发展进行技术创新。以数控车削为例,分析图纸作为这项工作最为关键的一步,员工在认真审查所有数据的同时,要保障所有零件的标准尺寸都和实际一致,只有这样才能保障整体工艺加工在系统运行中具有同一性。另外,还要观察工艺精度和技术要求,原因在于机械工艺本身对精度的要求就非常高,所以在保障所选材料和工艺技术都符合标准的基础上,要严格按照规定的步骤进行操作,只有这样才能保障产品制造与生产的准确性。

综上所述,在现代社会发展中,随着社会经济和科技创新水平的加快,各领域都在创新发展中取得了优异成绩。而机械制造工艺和机械设备加工工艺作为现代化机械制造业发展的核心内容,两者不仅是促进社会经济发展的主要原因,而且也是满足我国各项建设的基础内容。因此,在新时代背景下,面对竞争越发激烈的市场环境,机械制造业在关注自身创新发展趋势的同时,还要对机械制造工艺和设备加工工艺进行更深层次的探讨,这样有助于在保障机械产品性能的基础上,引导我国机械制造业向着先进化和科技化的方向飞速发展。

参考文献

- [1] 蒯超,冯梅.探究现代机械制造工艺与精密加工技术[J].内燃机与配件,2019(24):209-211.
- [2] 韩昆明.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术分析[J].农机使用与维修,2019(12):43-44.
- [3] 刘磊.机械制造加工工艺路线的选择与优化方法[J].内燃机与配件,2019(23):203-204.
- [4] 杜仁林.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术分析[J].内燃机与配件,2019(22):176-177.
- [5] 苏丽娜.机械设计制造工艺及精密加工技术在纺织机械制造中的应用[J].轻纺工业与技术,2019,50(11):110-111.