

机械制造工艺与机械设备加工工艺要点分析

刘 刚

蒂升电梯(中国)有限公司成都分公司 四川 成都 610000

摘 要:近些年来,随着我国科学技术和经济的不断发展,机械制造工艺与机械设备加工工艺成为了经济发展一环中必不可少的一部分,其相关的工艺和技术也在不断发展,这不单单提高了生产的质量和效率,更使得我国工业技术的发展得到了一定的提升,促进了企业经济上的发展,但也因为这些突显出一连串的问题,例如说焊接工人对于工具上面的忽视,重视程度不高,以至于制作出来的物品精细化程度也不高,而在机器制造业上面的信息化程度问题也在不断凸显出来,需要进行不断完善方能真正的保证其质量的完美性,从而带动整个行业的可持续发展

关键词:机械制造;加工工艺;机械设备;信息技术;精密加工

引言:专业的机械设备加工制造工艺对于技术人员的技术水平以及其对设备的运行原理的了解情况具有较高的要求,作为相关技术部门的技术人员,应当结合不同类型的机械设备了解其制造工艺,并且在设备加工工艺的技术要点方面加大把握和分析力度,确保应用科学的技术手段完成不同类型机械设备的加工工作,发挥出专业加工技术的积极作用。

1 机械制造工艺要点概述

1.1 机械制造工艺要点与问题描述

在整个生产过程当中,将各种不同类型、规格和形状的零件进行分类是进行机械制造的一项主要工作。对于这些不同种类和尺寸大小不一致或有差异性产品而言,要保证其质量要求与实际情况相符就必须对它们制定出相应标准并严格执行才能达到预期效果。此外,还应根据机械设备加工工件所涉及到的工艺问题采取合理而科学有效地措施来降低生产成本,提高经济效益,促进企业发展壮大。

1.2 机械制造工艺要点与技术路线

机械制造工艺要点主要是为了提高生产的效率,降低加工所需时间,从而达到节约资源,减少浪费等目的。在进行机械零件的设计时需要结合实际情况来综合考虑其质量问题,因此要根据不同产品类型、使用要求以及工作环境选择相应合理方法对设备进行优化处理和改进,注重工艺流程中各工序之间相互联系与衔接性^[1]。

1.3 机械制造工艺要点与工艺设计的初步实施

在机械制造工艺流程中,其主要是指对零件的加工设计、材料选择以及生产过程的控制。首先要根据企业所需产品和实际情况确定出加工方案,其次就是对于生产设备进行合理化布置,最后还要将整个车间的布局图纸打印出来供相关人员参考,这样才能保证整个车间能

够有序运行下去。同时也需要按照相应要求来制定工艺流程以及操作规程等一系列重要文件内容,并在这些文件中详细说明具体的步骤、方法及要点等等内容以便于后期工作顺利开展和实施。

在一般情况下,机械设备的时间用度、运转效率、控制方法乃至设备的质量都会影响到机械设备的正常使用,从而使得切刀出现一定的偏差,而精湛的切刀技术不仅仅能避免开机器设备的内部影响和外部影响,更能够在正常切刀的基础上,使得物品更加精细光滑^[2]。

2 机械制造工艺与机械设备加工工艺概念及两者之间关联

机械制造技术是指在机械加工的基础上,利用各种技术手段改变生产对象的相对位置、性质、性状和尺寸,使之成为半成品或成品。机械设备加工工艺是指在设计图纸上或具体的尺寸、形状、位置等,采用机械加工的方法对成品零件进行毛坯加工,以促进其成为符合要求的零件。从这两个概念可以看出,机械制造技术是机械制造的基础,机械制造技术只有掌握好才能促进机械制造生产顺利进行,而机械设备的加工技术是在机械制造的基础上进一步细化零组件的加工,从而促进机械设备制造的质量和效率的提高。

3 机械制造工艺与机械设备加工工艺存在的问题

由于信息技术的迅猛发展和科学技术的快速进步,市场对产品精度和质量提出了更高要求,人们也有了更多的个性化和多样化需求,而以往的机械制造加工工艺已经不能较好满足这些要求。究其原因,大致可以分为以下几个方面^[3]。

3.1 工作人员对焊接工具的重视程度不高

当进行机械制造与加工时,使用怎样的焊接工具直接影响到机械制造业能否实现快速发展。假如使用到的

焊接工具不具备较高的性能,那么焊接出来的产品质量将会大打折扣。尽管一些企业对于焊接工具已经引起了高度重视,但是选择上的困难以及做工花费的时间比较长等问题没有得到较好解决,以至于机械制造工艺的精度和准确度总是差强人意,甚至在一些极端情况下,生产出的一些根本不能使用的残次品,这显然不利于机械制造加工产业的持续健康发展。同时,有的机械制造企业缺乏对员工进行必要的岗位培训,甚至上岗前的培训也敷衍了事,这造成一些工作人员在没有全面了解和掌握业务知识的前提下,就开始进行一些基础设备的操作和使用,设备性能不能得到充分发挥,使得质量达不到预期的标准和要求。

3.2 精细化程度有待提高

当前,一些企业的精细化程度比较低,一方面是由于现有机械设备质量不能满足较高的精细化程度的要求;另一方面,当进行物品焊接时,部分焊接人员受限于技术水平与经验,在一些细节上会出现偏差,造成产品规格没有达到既定要求或者质量不过关等。长此以往,不仅个别企业的经营管理会出现问题,企业形象会大大受损,我国机械制造业整体的精细化程度也会受到影响^[4]。

3.3 信息化程度不高

尽管我国机械制造工艺和机械设备加工工艺在很多领域和方面取得了不错的成绩,但是我们必须清醒地认识到,在信息技术这一领域,我们仍有不小的差距。比方说,当工作人员想要利用信息技术进行物品焊接时,会面临一系列的问题,如焊接工具的质量没有达到相关的标准,工作人员缺乏与岗位配套的素质和能力等等,这使得信息化技术与焊接工作的有机融合沦为一句空谈,甚至可能对机械制造工作造成严重的负面影响。此外,由于机械制造企业需要的资金缺口比较大,前期的购置设备、中期的生产制造、后期的维修焊接都需要很多资金,这进一步为企业加大信息化投资增加了难度。如果长期处于这样的状态,企业很难实现理想的经济效益目标,陷入恶性循环,机械制造业的进一步发展也将会蒙上一层阴影。

4 机械制造工艺的分析

4.1 数控加工工艺

数控加工体现出了信息自动化技术的应用效果,并且在实践中具有精度高以及自动化程度高等众多特点,不仅可以将以来的加工难题进行妥善解决,而且可以对那些单件小批加工和复杂型面进行精确加工。进行正式数控加工之前,首先要设计好工件的工艺,不管最终使

用手工或自动编程,都需要对拟定的工艺路线、工艺等进行具体分析和深入研究。因此,工艺设计方案的科学合理对于数控编程加工至关重要,如果设计上存在的问题,那么很有可能机械加工材料或零件等出现浪费,造成加工成本的不必要增加^[5]。

4.2 铣削加工工艺

铣削加工通过相切法成形原理的践行,达到了多刃回转体刀具在铣床上对工件进行加工的目的。同时,铣刀不仅可以做旋转运动,而且可以做工件作直线或回转运动,并且平面以及斜面等都可以进行有效加工。周铣和端铣等是当前使用次数较多和使用频率较高的铣削方式,升降台铣床和龙门铣床是当前使用次数较多和使用频率较高的铣床。

4.3 孔的钻削、铰削和镗削加工工艺

第一、钻削加工是加工孔经常会使用到的方法。随着加工孔的开展,夹具能够有效保证孔系的位置和精度。钻削不仅可以从钻床上进行,像是车床以及加工中心等都可以。同时,钻床分为很多个种类,可能我们看到的是立式钻床,也可能我们看到的是台式获摇臂式钻床等,工件固定不动是上述提到的钻床的共同特点,并且使用到的旋转运动工具为刀具,接着从主轴的方向进给,这一期使用机动或手动的操作方式都可以^[6]。第二、孔的铰削在不淬火工件孔的精加工上有大作用。当前的小孔要求的加工精度通常较高,因此配套的刀具结构和精度要严格保障。同时,手用和机用铰刀是日常经常使用的铰刀。进行绞孔时,如果切削余量很小的话,那么切削的速度不宜过高;如果切削力和变形较小的话,那么铰刀的校准部分可以进行孔径的修光和校正,并且通过切削液实现孔的表面粗糙度的有效降低。

4.4 工艺要点及基本原理

机械加工工艺是机械制造生产过程的基础,它决定着整个产品质量,直接影响到企业在市场中竞争力。而工艺流程则是指将工件从毛坯上切下、经过一定时间后用机床切出来。因此对其进行分析可以帮助我们更好地了解零件加工工序。在实际操作时应该注意以下几个方面:(1)要根据所学内容确定合理的生产周期;(2)制定出详细的工艺过程,并且对其中一些关键性问题做详尽解释和说明;(3)在加工过程中需要严格遵守操作规程,以防止出现不良后果。

4.5 机械设备加工工艺参数

无论是何种形式的加工工艺,现阶段国内外通用的控制要素是“人、机、料、法、环、测”。人员是管理中最大的难点,需要执行人员能力矩阵,激励人员提高

技能,较少动作浪费;机器设备、工具等需要做好定期维护保养,如同每个人的私家车一样,要想安全上路,必须保证设备、工具处于状态良好;物料的把控影响产品的生产周期,如何协调物料需要先进的大数据思维,做好排产和采购计划以及现场物料流转顺畅;好的操作方法可以事半功倍,这需要工艺工程师深入现场,多运用算法工具等来提升,同时操作方法的执行一致性也很重要,需要保证产品制造的可追溯性;环境在某些特殊产品的加工过程中起着至关重要的作用,比如我们的防尘防静电车间,需要尽量降低生产环境的差别对我们的产品造成质量降低;测试方法需要有针对性 and 适用性,要能够识别出质量门的设置点,客诉和生产重大问题的关键点,但是好的产品终究是制造出来的,而不是检验出来的,所以不宜设置过多的检验工序。

5 机械设备加工工艺优化措施

5.1 对加工设备进行合理配置,在实际操作中要根据不同类型和功能来确定具体使用位置,还要结合车间内各种机床以及相关设施情况选择合适的机器型号及数量,同时还可以利用计算机技术对整个生产过程进行模拟实现智能化管理控制等工作方式来减少人工费用支出并提高机械质量与生产效率,从而促进企业经济效益提升^[1]。

5.2 加工设备采用标准化设计,在机械生产过程中必须严格遵守国家标准,对产品进行标准化设计、加工设备的选用要根据不同车间情况来确定。

5.3 提高工艺流程管理水平和质量控制能力由于企业内部各部门之间存在着沟通交流不足以及工作协调性较差等问题导致了整个生产线出现混乱现象,所以在实际操作时需要加强员工培训与学习,使其能够及时发现生产过程中出现的各种问题并制定出相应措施进行改进。同时还可以对车间内设备进行定期维修检测以保证产品正常使用状态。

5.4 提高加工设备的自动化技术水平。在生产过程中,为了更好地控制产品质量,需要对整个机械制造工艺流程进行有效管理。其中加工设备的自动化技术水平对企业生产过程中产品质量起着决定性作用,在机械制造工艺流程管理方面,可以采用先进、高效地计算机辅助操作,

以提高整个工艺流程的工作效率以及降低成本。

5.5 提升机械设备的现场配合水平。机械设备的配合在加工工艺中尤为重要,关系到产品质量和生产效率^[2]。由于机床与工件之间存在着一定程度上的相互制约、相互作用。因此,要确保机床能正常运转就必须严格遵循相关要求协调配合:(1)保证各零件间不会产生任何间隙或摩擦;(2)尽可能避免机械部件发生变形及振动现象;在加工过程中如果出现了误差或者工艺问题时,应及时找出原因并采取相应措施予以解决。(3)在加工过程中,要及时解决工件之间的摩擦、磨损及表面损伤现象。(4)在加工过程中,要及时对工件表面进行清理,避免因机械零部件的磨损而引起产品质量下降,从而影响到生产率和经济效益。

结语

当前我国出现的大多数问题,大体都是因为对于制造行业的不够重视,所引发的一系列问题,致使其我国的机械制作工艺不是很成熟,且精细程度也不高,无法真正做到比较精细的焊接工作,所以在这些方面,应该得到重视,利用现代的信息化技术来完善机械制造技术,另外,加大对于制造行业的资金投入,提升机械设备精密度大同时,为我国机械制造业的发展提供较为有利的支撑,为以后国家的发展规划打下坚实的基础。

参考文献

- [1]吴志伟,马严玮,张振.机械制造工艺与机械设备加工工艺分析[J].内燃机与配件,2019(07):84-85.
- [2]王书满.机械制造工艺与机械设备加工工艺的探讨[J].科技风,2018(31):145.
- [3]李秋实.机械制造技术新发展及其在我国的研究和应用[J].山东工业技术,2017(2):282.
- [4]王恒宗.我国现代机械制造技术的发展趋势[J].信息记录材料,2017,18(11):5-6.
- [5]王书满.机械制造工艺与机械设备加工工艺的探讨[J].科技风,2018(31).
- [6]王滨.机械制造工艺与机械设备加工技术分析研究[J].世界有色金属,2019(19).