

# 机械制造中机械焊接质量的控制对策探究

杨玉华 杨 涛

威海市文登技师学院 山东威海 264400

**摘要:** 在机械制造行业中, 焊接质量的好坏对产品的使用寿命具有直接的影响。目前, 我国大多数机械加工类的焊接产品都在朝着数字化和自动化的方向发展, 因此这就给焊接制造行业带来更多的挑战。所以, 为了更好的适应未来社会的发展, 相关制造企业应当充分重视在机械制造行业中对焊接质量上的把控和管理, 提升机械制造行业中的整体制造水平, 减少产品投入市场中的诸多潜在危害。下面就从机械制造中机械焊接质量的控制进行探究, 意在分析机械焊接中对质量可能产生的各种不利影响, 减少企业的各种经济损失。

**关键词:** 机械制造行业; 机械焊接; 质量把控; 控制对策

## Research on control countermeasures of mechanical welding quality in machine manufacturing

Yuhua Yang, Tao Yang

Weihai Wendeng Technician College Shandong Weihai 264400

**Abstract:** In the machinery manufacturing industry, the quality of welding has a direct impact on the service life of the product. At present, most of our mechanical processing welding products are developing in the direction of digitization and automation, so it brings more challenges to the welding manufacturing industry. Therefore, to better adapt to future social development, relevant manufacturing enterprises should pay full attention to the control and management of welding quality in the machinery manufacturing industry, improve the overall manufacturing level in the machinery manufacturing industry and reduce many potential hazards in the market of products. The following article from the mechanical manufacturing of mechanical welding quality control explores to analyze mechanical welding quality may produce a variety of adverse effects, and reduce the economic losses of enterprises.

**Keywords:** Machinery manufacturing industry; Mechanical welding; Quality control; Control game

科学技术作为我国的第一生产力。不仅能够提升我国的科技水平, 同时还能够提升制造行业的生产效率。在机械制造行业中, 机械焊接技术可以大幅度提升产品的精密度, 进而提升产品的使用寿命, 有效降低产品在生产过程中的成本, 从而提升企业未来的经济利益, 为企业在市场中占据强有力的地位。但是由于我国的科学技术水平比较有限, 技术人员整体操作水平不足, 使机械制造行业中的机械焊接技术存在很多问题, 因此, 强化技术人员的综合素质水平, 选择更加优质的焊接技术, 才能让机械制造行业获得长足的发展。

### 一、对机械焊接质量进行控制的必要性

工业革命的到来, 标志着全球工业技术的发展进入萌芽状态<sup>[1]</sup>。我国在工业技术上的研究也逐渐开始升华,

机械焊接品质和机械焊接产品的应用价值都在不断提升。不管是现在还是未来, 科学技术始终是改造社会, 提升技术的一个重要手段。当下环境中, 各个领域都对机械产品的品质要求更加苛刻。但是由于深受传统思想的冲击, 在创新理念, 技术和环境上都面临着很多制约因素。所以机械质量的产品控制依然存在着许多问题。机械设备已经渗透到国民生活的各个领域, 但是机械制造中机械焊接质量的不足给产品本身的质量和性能造成了不同程度的影响。而对机械焊接质量进行有效把控, 不仅能够提升产品本身的应用价值, 同时还能推动机械制造行业的长足发展, 推进工业社会的生产力发展。因此, 对机械焊接质量进行控制是保证和维护社会经济发展稳定的一个重要手段。

## 二、机械制造过程中影响机械焊接质量的因素

### 2.1 加工精度的误差

机械制造中的产品有很多,包括一些零件和构件,每一个零件中都有其标配的精度,所以精度也会对机械焊接产品的品质产生影响。每一个机械加工产品都具有一个精确的产品设计图纸,图纸中对零部件的使用类型,操作步骤和精密度有着详细的描述。不管是通过自动机械加工的方式还是人工加工的方式,都必须将产品质量的精密度视为基本的加工工艺目标。随着现代化机械加工生产过程的复杂程度逐渐提高,机械加工产品的精密度要求也在提升。加工中如果无法保证精密度的问题,那么产品的性能和寿命也就无法得到真正的保障。机械加工中存在误差是不可避免的,零部件在加工中受到外力因素和技术因素的影响,加工成的成品会在外形,尺寸上产生误差,需要注意的是,误差也是有合理范围的,只要误差控制在合理范围内,那么产品就可以继续使用,但是产品的误差如果超过了正常值,那么及时投入使用,也会影响产品的性能和寿命。所以,只要误差能够在可控范围内,就不会对产品的使用造成过多影响。因此,对产品的精度进行管控,能够更好的完善机械焊接质量。

### 2.2 技术人员的专业水平不足

无论是机械制造作业还是机械焊接作业,都离不开技术人员的操作和指导。因此,技术人员的操作水平直接影响着机械焊接的质量,如果无法保证技术人员的专业焊接水平,那么技术和工艺再突出也无法在焊接产品上得到真正的体现。所以,焊接技术人员在作业前,应当熟悉机械焊接的整个流程,熟悉相关的技术操作方法,按照标准和规则去进行操作,但是在实际的作业当中,有很多的技术人员在没有熟悉相关的操作步骤以后就进行焊接,导致焊接中出现很多问题,严重影响焊接产品的质量,导致很多产品在验收和使用过程中不符合标准<sup>[2]</sup>。

### 2.3 焊接工序上的影响

在机械焊接过程中,质量是重中之重,所以在作业时,一定要注意把控产品的质量,完善产品的焊接工序。严格谨慎的焊接工序能够让产品的焊接质量得到有效的提升。但是由于大部分的企业在焊接工序上没有具体的流程和规划,所以焊接过程中的工作不够一体化,焊接的质量也受到了不同程度的影响。

### 2.4 裂纹现象的影响

机械焊接过程中,裂纹影响焊接件的安全使用,是

一种非常危险的工艺缺陷。焊接裂纹具有尖锐的缺口和大的长宽比的特征,是在焊接应力及其他致脆因素共同作用下,焊接接头中局部地区的金属原子结合力遭到破坏而形成的新界面所产生的缝隙。焊接裂纹不仅发生于焊接过程中,有的还有一定潜伏期,有的则产生于焊后的再次加热过程中。在焊接过程中,出现裂纹现象,就会加速产品熔渣的处理难度,影响机械焊接的整体质量<sup>[3]</sup>。焊接过程中,焊接设备的刚性比较强,所以固化产品的速度比较快,大多数的焊接产品中都会含有硫的成分,所以焊接中时常会出现裂缝的存在,给焊接的整体强度造成影响。

## 三、机械制制造中机械焊接质量的控制对策

### 3.1 注重提升技术人员的专业水平

影响机械制造中的机械焊接质量的因素有很多种,其中首先要进行把控的就是技术人员的专业技能水平。加强对员工的培训和指导,通过培训可以让员工更加清晰的掌握一些核心技术和操作步骤,增强员工在工作中的责任心和使命感,减少一些不必要的安全事故发生。其次,技术人员还应当针对影响机械焊接质量的因素进行研讨,相互分享焊接的经验和技巧,从整体上提升技术人员的整体核心素养,为机械焊接质量提供有力保障。其次,企业或者单位中应当建立科学合理的考评机制,将员工的培训状况,培训结果进行评价。秉承着公平,公正,客观的原则进行评价<sup>[4]</sup>。根据考评结果对员工给予相应的处罚和奖励,用这种方式来激励员工端正工作态度,提升自身的工作积极性,从而进一步提升机械焊接质量。

### 3.2 完善机械焊接工序

机械焊接质量同样也会受到焊接工序上的影响,因此,技术人员需要重视焊接工序。不同的焊接产品在工序上也有着不同,所以明确焊接程序是非常重要的。提升企业中员工对焊接程序的重视,让员工意识到焊接工序对机械焊接质量的影响,强化员工的意识。完善机械焊接的整个工序,严格按照工序流程来执行焊接过程,无论是采用哪种材料和工艺进行焊接,都要在焊接前对母材进行预热,防止冷裂纹的出现,还改变母材接头的塑性,减少残余应力,为了减少焊接过后温度的下降速度,需要在焊接后对材料进行热处理,避免在温度过低或者雨天环境下进行焊接作业,从而更好的提升机械焊接的品质。

### 3.3 控制裂纹现象

焊接裂纹的产生可以说往往是由应力、拘束力和刚

性过大造成的, 裂纹情况的出现会增加焊接的难度, 同时影响焊接产品的质量。所以在焊接之前, 需要对焊接的材料进行选择, 做好材料的检查工作, 降低材料中一些有害杂质对质量的影响。技术人员在操作过程中, 需要对焊接的缝隙表面进行把控, 一旦发现裂缝, 应当采取正确的焊接工艺及时进行修补和清除。如以减少和预防焊接应力为主, 采用小电流、窄焊道、短距离焊等工艺方法; 或以减少试件的拘束力、刚性为主, 先焊变形量大的结构件部分, 再焊变形量小的结构件部分, 以及分段退焊法等控制焊接时的输入量, 防止焊接缝隙中出现裂纹。焊接后, 需要对焊接产品进行检查和验收, 发现确有存在裂缝的产品, 需要进行二次加工, 保证机械产品的整体质量符合国家标准, 最后审核完毕以后再投入市场进行使用。

#### 3.4 加强对焊接设备进行管控

机械焊接过程中最常见的一种设备就是电焊机, 加强对焊接设备的管控就是加强对电焊机的管控<sup>[5]</sup>。焊接过程中, 会产生不同幅度的电流, 通过电流来控制焊接力度的大小。所以电焊机的电压和电流设备应当维持在一个稳定平衡的状态。焊接之前, 要对电焊机的运行过程进行检查, 保证电焊机能够正常投入使用。其次, 焊接中, 技术人员也应当对电焊机的操作过程进行监督, 确保电焊机的运行过程符合标准要求, 这样才能让焊接产品的质量符合标准。

#### 3.5 升级加工检验技术

机械制造过程中, 产品的精度误差也会对产品的质量造成影响。同时, 精密度这个词贯穿整个机械制造过程。想要尽可能的缩小精密度误差, 就要从系统, 技术和计算机等方面来进行控制, 在计算机上对零部件内容进行设计和优化, 通过三维立体图形将零部件的结构展现出来, 使技术人员能够更加直接的观察到零部件的成品图形。制造行业中应当加装数据传感系统, 对成品数据参数进行测量, 并且上传达传感系统中, 一旦产品

的误差超过正常值, 系统就会自动发出报警声, 技术人员就可以根据测量出的数据进行分析, 查找存在误差的原因<sup>[6]</sup>。机械制造完毕以后, 技术人员可以在计算机中对整个加工过程的各个数据进行对比分析, 对异常状况进行研究和总结, 为以后的加工过程提供更多的技术和数据支持, 使机械制造中机械焊接质量得到系统化升级和优化。

#### 四、结束语

我国经济和科学技术的发展, 同时也带动了工业技术的提升。机械制造行业为我国的经济建设提供了强有力的支撑。随着机械制造行业的加工流程越来越复杂, 强化对机械制造过程的管控, 才能更好的提升机械制造产品的质量。机械制造中, 影响焊接质量的因素有很多, 不仅有一些客观因素同时还有一些人为因素, 当然焊接工序和电焊机的工序也对焊接质量有着直接或者见解的影响。所以, 机械制造企业和技术人员应当对机械焊接工作进行全面具体的分析, 有效的避免可能对焊接质量造成影响的因素, 让焊接质量能够得到有效保证, 进而提升焊接产品的使用寿命。

#### 参考文献:

- [1]晋高峰.焊接技术在机械制造业中的应用[J].铸造, 2022, 71(9): 1204.
- [2]陈艳艳.自动化焊接技术在机械制造中的应用策略[J].数字技术与应用, 2022, 40(3): 20-22.
- [3]臧能义.机械制造中机械焊接质量的控制对策研究[J].大众标准化, 2022(16): 46-48.
- [4]张瑞珍, 刘晓风, 祁蕾.先进焊接工装夹具及其在机械装备制造业中的应用研究[J].模型世界, 2022(9): 103-105.
- [5]任少蒙.探究自动化焊接新技术在机械制造中的应用[J].中国新通信, 2020, 22(1): 231.
- [6]李传彬.自动化焊接设备在工程机械制造中的应用探讨[J].南方农机, 2020, 51(4): 157.