

机械制造中机械焊接质量的控制对策研究

梁璇

山东钧奋机械设备有限公司 山东 肥城 271608

摘要:我国经济的不断发展,科技的不断进步,带动了机械制造业的发展,其中焊接技术的应用最为广泛,其直接影响着机械产业的制造质量,对机械产业的发展至关重要。文章主要分析了机械焊接质量的控制对策,希望能够为相关工作人员提供帮助。

关键词:机械制造;机械焊接;质量控制

引言

随着社会的快速发展,社会对机械设备的需求量也与日俱增。而在机械设备制造与运行过程中,机械焊接是一道重要工序。只有全面保证机械焊接质量,才能确保机械在实际运转过程中极少或不会发生安全事故。但实际上,受工业技术、人员素质等各多种因素制约,机械制造中机械焊接质量并不能保证。

1 机械焊接概述

在机械焊接期间,需利用加热或高压等方法来连接金属物质。此外,还可应用其他类型的热塑材料进行制造,这样能够充分提高设备在具体应用中的性能。在实施机械焊接操作期间,需针对其能量供给进行细化分析,能量主要来源于激光、气体焰、电子束等。在对机械进行焊接时,可使用下述方法进行操作,以实现机械构件焊接的目标。(1)针对需要连接的金属进行加热处理。技术人员在具体实施焊接工序时,需将部分金属融化成熔池,在其冷却后便可焊接。在具体操作期间,可利用熔填物进行辅助,以此来提高焊接操作的便利性。(2)加热熔点较低的焊料时,无须针对金属进行操作,只要借助焊料的毛细作用完成金属链接即可。(3)对于金属的渗透结合方式,在实施操作时,需在低于熔点的情况下,运用高压或振动的方式来促进金属的结合,以达到良好的连接效果^[1]。

2 影响焊接质量的内外因素

2.1 生产人员综合素质较低

机械设备的焊接技术的实际应用效果与工作人员的综合素质息息相关。根据实地调查,一些小企业为了提高经济效益,节约生产成本,只对工作人员进行了短时间的培训,并且培训的内容非常简单,从而导致机械产

品的焊接质量出现众多问题。机械焊接工作人员应该清晰把握工作的整体流程,提高自身的专业能力与焊接技术,不断优化自身技能。此外,当前很多机械焊接技术人员对自身的工作没有正确的认识,也没有对焊接技术进行掌握,因此生产出来的产品往往达不到使用标准。由于企业盲目追求经济效益,忽视对这一方面的管理,生产出来的不合格机械设备也会投入市场,这就降低了市场中机械设备的整体质量,增加了安全风险,从而影响了机械制造产业的可持续发展。

2.2 焊接程序流程

所制定出的焊接程序其实对整个机械焊接过程都有了对应的固定形式,无论是哪一道程序不合格,都会影响到最终的焊接质量,一个质量符合出厂标准的零件或者设备一定是在严格的工件制作流程标准下产生的。焊接程序的标准性是保证最终焊接质量的前提条件,这对于每一个产品制造企业来说都是极为重要的。但是在部分小型企业中,判决程序的完善性并不符合质量管理标准,甚至为了节约成本,砍掉了一些可能在他们看来无关紧要的焊接程序,从而影响了最终的焊接质量^[2]。

2.3 裂缝因素

裂缝是影响机械焊接质量的一个突出因素。在裂缝出现过程中,如果熔渣不能很好的处理掉,也就会导致接缝不严、焊接不牢固等问题出现,使得机械构件无法正常使用。且一般情况下,焊接设备都具有固化速度快、刚性大等特征,这一特征使得焊接质量很难控制,在焊接过程中裂缝出现的几率极高。再加之在实际焊接过程中,一些工作人员不注重对熔渣的处理,更加导致裂缝出现几率上升。

3 提升机械制造过程中机械焊接质量的有效对策

3.1 提高焊接人员技术水平

在焊接的过程中,一旦出现裂缝,就会影响机械设备的的外观,机械设备的内部也会遭到损坏,从而降低机

作者简介:梁璇,女,汉族,生于1982年9月21日,籍贯:山东省肥城市,学历:本科,职称:助理工程师,研究方向:机械焊接工程

械设备的质量。因此,在进行机械制造的过程中,焊接人员需要对焊接工作进行高度重视。例如,对于出现裂缝问题,需要对裂缝出现的原因进行分析,记录裂缝的类型,利用方法解决裂缝问题,确保机械设备的质量。大部分焊接裂缝的出现原因都是由材料不符合焊接标准引起的,因此在采购焊接材料的过程中,企业应该根据国家或者行业的焊接材料标准进行采购,材料的中杂质不能够超出范围值。在进行焊接的过程中,焊接人员需要准确把握焊接位置,避免出现大的误差,以防对机械设备的外观与质量造成影响。机械设备焊接工作完毕后,工作人员需要及时地进行检测,检测焊接是否严密,焊接部位是否光滑,机械部件是否短缺等。如果检测出机械设备焊接工作不合格或者存有其他问题,就需要将机械设备进行返厂重新进行焊接工作,避免流通到市场,对企业的社会效益造成影响。

在机械设备生产的过程中,机械设备需要承载巨大的压力,如果承压能力不足就会出现质量与安全问题。因此,焊接工作完成后,就必须对机械设备进行压力检测,在测试的过程中,需要重点关注焊接部位是否发生变形,设备是否存在问题,是否存在裂缝等,检测完成达标后才可以投入市场^[3]。

3.2 完善焊接工序

在对机械焊接质量进行控制期间,企业需不断对焊接的工序进行细化完善,技术人员可依据规范进行操作,不断提高焊接过程的规范化程度。当前,多数焊接程序的复杂程度均较高,技术人员需从意识上提高对焊接质量的重视程度,不断完善焊接操作流程,依据行业要求完成焊接工序。企业在实施机械制造期间,也需形成科学的工序,对技术人员的操作进行规范,提高焊接环节的顺畅性。

3.3 裂缝的控制

是否出现裂缝直接影响了机械设备的最终质量,之后设备出现故障,都是由于在焊接过程中没有遵循对应的焊接程序,导致设备出现了裂缝,因此专业的检测人员应对最终出厂的设备以及产品进行细致的检测,尤其是对裂缝,应该出台对应的监管程序。为了降低裂缝的发生率,首先应该选择标准的焊接材料,控制材料中的焊接杂质;同时焊接人员应在焊接的过程中严格控制焊缝界面,选择合适的位置进行焊接;最后在质检的过程中,应检查焊接工作是否符合质量标准,并判断是否存在裂缝,严禁将出现裂缝的产品流入市场。为了避免这样的事情发生,应组建专门的检测团队,并应用专业的设备对产品是否存在裂缝进行检验。采用压力检测的方

式观察设备是否存在着焊缝开裂的现象,在检查完后,应该根据相关的质量检测标准对产品出具质量检测合格证书,方便后期的产品溯源过程^[4]。

3.4 加强环境控制

机械焊接施工环境也会在一定程度上影响焊接质量,尤其是焊接环境中的温度、湿度等会影响焊缝的严密性以及焊接件的牢固性。因此在机械焊接过程中,单位还有必要对焊接环境进行控制与优化。如控制焊接施工温度,确保实际温度大于20摄氏度;控制施工环境湿度,保证环境湿度低于90%,并在焊接过程中做好防护措施,防止熔池中有水分进入(水分进入会产生氢气孔)。此外,机械焊接作业不能选择在雨雪天气进行,也避免在露天环境下作业,这是因为雨水以及外部环境一些微小因素都会在一定程度上影响焊接质量。

3.5 加大管理控制力度

机械焊接施工环境也是影响焊接质量的重要因素,特别是焊接工作室的温度与湿度都是影响焊接工作的干扰因素。因此,对机械设备进行焊接的过程中,企业需要加强对焊接环境的控制。例如,在温度上,需要将环境的温度控制在20℃以上;在湿度上,需要使环境的湿度低于90%。除此之外,还需要在焊接的过程中做好防护措施,避免熔池中进入水汽。同时,企业要规定机械焊接工作的环境要求,不能够在雨雪天气和露天的环境中进行焊接工作,这是因为雨水以及外部环境中一些微小因素都会在一定程度上影响焊接质量^[5]。

3.6 严格控制焊接材料

焊接原料的质量可直接影响焊接效果。在应用相关的技术手段时,需确保原料的质量符合要求。在选择具体的焊接材料类型时,技术人员需形成严谨和细致的态度,检查原料的质量问题,对其出厂证明进行分析。尤其需注意材料达到焊接要求的情况,从本质上来对焊接质量进行控制。技术人员需全面掌握材料的用途,在使用期间避免出现错误使用的情况。每种材料在运用时,也需参考说明书,技术人员需熟悉各类材料的说明书内容,以此发挥出材料的应有价值。

3.7 加大工作人员的培训力度

企业要想提高焊接质量,就需要培养焊接人才,利用教育方法对技术人员进行培训,从而提高工作人员的焊接水平。企业可以定期对焊接工作人员进行培训,丰富焊接工作人员的基础知识,提高焊接工作人员的技术水平。还可以通过专业指导与讲座的方式提高工作人员的认知,使工作人员紧跟时代,利用先进技术进行焊接工作。除此之外,企业还可以制定奖惩制度,提高工作

人员的积极性与主动性。企业可以根据工作人员的培训成绩与考核力度了解工作人员的能力。对于不积极工作的或者工作马虎的人员进行经济处罚，对于积极工作且专业能力与素质高的工作人员，给予物质奖励与精神奖励。这一体系可以督促工作人员认真工作，让他们认识到焊接工作的重要性，从而不断提高自身综合素质与专业水平，进一步提高焊接工作的质量，促进机械产业的可持续发展。

结束语：

综上所述，在机械制造过程中，焊接工序的实施难度较高，且实施过程、人员和工艺等方面均会对焊接的质量造成直接影响，还会加大资源的投入量。因此，实施焊接操作期间，相关企业便需提高对焊接质量的控制

力度，根据具体的焊接工序特征形成具有可行性的质量管控方法，以此来实现焊接质量的有效管理。

参考文献：

- [1]杨峰.机械制造中机械焊接质量的控制与对策[J].内燃机与配件,2020(06):201-202.
- [2]刘宇锋,郭余龙,浦杰,顾旭春.机械焊接的质量控制措施分析[J].内燃机与配件,2020(01):136-137.
- [3]薛岩.机械制造中机械焊接质量的控制与对策[J].南方农机,2019,50(14):190.
- [4]高露,孙博,符宝鼎.焊接机器人的工作空间灵活性分析及优化[J].机械强度,2021,43(3):758-762.
- [5]周珂,吕民,夏自祥,等.智能制造焊接车间协同作业调度优化[J].机械设计与制造,2021(3):77-80.