

金属材料焊接成型中的主要缺陷及控制措施探讨

Discussion on Main Defects and Control Measures in Welding Forming of Metal Materials

徐国平

Guoping Xu

江苏德翔化工机械有限公司 中国·江苏 靖江 214500

Jiangsu Dexiang Chemical Machinery Co., Ltd., Jingjiang, Jiangsu, 214500, China

摘要: 随着中国经济的飞速发展,中国的金属材料焊接工艺水平也在不断提高。论文结合金属材料焊接成型技术的现状进行分析,并且针对金属材料焊接成型过程中所遇到的缺陷进行分析,另外针对缺陷的控制措施进行阐述,旨在给读者提供思路,促进有关技术发展。

Abstract: With the rapid development of China's economy, the welding process level of metal materials in China is also improving. This paper analyzes the current situation of metal material welding forming technology, analyzes the defects encountered in the process of metal material welding forming, and expounds the defect control measures, in order to provide readers with ideas and promote the development of relevant technology.

关键词: 金属材料; 焊接成型; 缺陷; 控制措施; 现状

Keywords: metal materials; welding forming; defects; control measures; current situation

DOI: 10.12346/etr.v3i10.4417

1 引言

作为焊接工艺的重要组成部分,金属材料焊接成型技术一直受到社会各界的广泛关注。但是从目前的状况来看,虽然金属材料焊接成型技术发展迅速,但是其仍旧存在许多的缺陷。这些缺陷不仅包括焊接最主要的裂纹问题,还包括焊接未焊透,焊接夹渣等问题。发现问题,就要进一步的解决问题。有关单位和个人积极寻求有效的解决方案,从而进一步控制焊接过程中所遇到的缺陷。论文针对金属材料焊接成型技术的现状进行分析,并且针对金属材料焊接成型过程中所造成的缺陷和控制措施进行分析阐述,旨在给读者提供建设性参考建议,从而更好地促进中国金属材料焊接技术的发展。

2 金属材料焊接成型技术的现状分析

金属材料焊接成型技术在目前的制造业发展中作用显著,目前金属材料焊接成型技术发展的现状总结来说,便是稳中求进,技术在发展,问题也在解决。目前在金属材料焊接过

程中所遇到的问题主要是裂纹缺陷问题,裂纹的出现将会严重影响金属焊接的牢固性,为日后的长期使用带来安全隐患。除了以上的裂纹问题以外,还存在未焊透缺陷和焊接夹渣现象。以上问题的形成严重的影响了金属材料焊接成型技术的发展,相关单位也积极寻求优化措施。

针对于冷裂纹和热裂纹的缺陷问题,其中所包括的原因不仅有客观的设备工艺原因,也包括了主观性的技术操作能力。务必要能够在设备上进一步优化,在操作人员的综合素质上进一步提高。另外,针对于未焊透的缺陷,未熔合的缺陷,应该从焊接人员的专业度进行提高,由于焊接人员对于焊接的技能问题,将会影响焊接的水平高低。除此之外,针对于焊接情况的检查工作不到位,也会导致以上问题的出现^[1]。而焊接夹渣现象的优化措施,务必在技能上下功夫,焊接速度过快,碳刨清理不干净,焊接结果受到严重影响。

3 金属材料焊接成型过程中所造成的主要缺陷

金属材料焊接成型过程中所造成的主要缺陷包括四点:

【作者简介】徐国平(1970-),男,中国江苏靖江人,本科,工程师,从事压力容器设计制造等研究。

第一,焊接成型的冷裂纹缺陷问题;第二,焊接成型的热裂纹缺陷问题;第三,未焊透缺陷问题;第四,焊接夹渣缺陷问题。针对以上四点,具体内容阐述如下。

3.1 关于冷裂纹缺陷造成的原因分析

冷裂纹缺陷将会严重地影响金属材料的焊接效果,会对金属材料的使用效果造成严重的影响。目前导致冷裂纹缺陷产生的原因主要包括两点:第一,操作人员的操作技术不到位。在焊接过程中,焊接人员由于专业技能不到位,会导致焊接工作中出现冷裂纹缺陷。第二,冷裂纹焊接过程中,由于焊接中所产生的氢气过多,而导致其与焊接材料产生化学反应,最终影响了冷裂纹现象的出现^[2]。除了氢气过多所造成的影响以外,如果母材的塑性太差,也会导致冷裂纹现象的发生。

3.2 关于热裂纹缺陷造成的原因分析

相对于冷裂纹来说,热裂纹缺陷的形成也会导致母材的焊接情况受到影响。因此务必要针对于热裂纹缺陷的原因及时找出,并且寻求有效地解决方式。目前导致热裂纹缺陷出现的原因主要包括两点:第一,由于在焊接的过程中,母材熔点具有差异,因此在热冷却过程中,会发生有些材料已经冷却,而有些材料还在冷却的过程中,因此热胀冷缩导致热裂纹现象的出现;第二,在焊接之前,没有针对焊接处进行严格的清理,导致杂物清理不彻底,最终导致在焊接的过程中就出现了裂纹的状况。

3.3 关于未焊透缺陷造成的原因分析

在金属材料焊接过程中,如果焊接时间过长不利于焊接的效果,但是如果焊接时间不足,也会导致焊接的效果受到影响。目前来看,导致焊接未焊透的原因主要包括两点:第一,工作人员的技能不足,不能够合理把控焊接的时间点,最终导致焊接的时间不充分,焊接的角度不正确,从而导致焊接出现不充足的现象;第二,导致金属材料焊接未焊透和熔合不足的问题,还包括了焊接工艺的选择不正确,使用的焊接材料不符合要求,最终导致焊接存在各种问题,从而影响焊接成型的效果。

3.4 关于焊接夹渣现象的原因分析

焊接夹渣现象是非常严重的现象,如果焊接处含有杂物,则势必会影响焊接的效果。目前导致焊接夹渣现象出现的原因主要包括两点:第一,没有严格按照焊接的工艺要求来开展焊接工作,导致焊接时间过快,没有充分地让金属材料在一起熔合;第二,在焊接的过程中,由于焊接的电流密度过大,最终导致焊接的过程中出现夹钨问题,从而导致焊接夹渣问题出现。导致焊接夹渣现象的出现,不仅包括以上的技术因素,还包括了操作人员的主观因素,两者之间不分你我,彼此影响。

4 金属材料焊接成型所遇到的缺陷控制措施

金属材料焊接成型中所遇到的缺陷控制措施主要包括三点:第一,提高焊接人员的综合技能;第二,完善焊接成型

的工艺水平;第三,健全焊接工作的监管机制。针对以上控制措施,具体内容阐述如下。

4.1 提高焊接人员的综合技能

提高焊接人员的综合素质尤为重要,从目前的焊接成型所遇到的问题来看,大多数的问题都和焊接工作人员的综合素质有关系,因此务必提高焊接工作人员的总体素质。目前提高焊接人员的综合素质可以从两点进行解决:第一,端正焊接人员的质量意识。金属材料焊接工作是制造业的重要组成部分,如果焊接工作出现了问题,则会对国民的生活安全带来很大的隐患。因此,针对焊接人员的思想意识积极开展培训课程,让焊接人员能够有责任心,有使命感的开展焊接工作^[3];第二,要能够通过组织培训和考核来提高焊接人员的经验和工艺水平。

4.2 完善焊接成型的工艺水平

完善焊接成型的工艺水平需要从两方面着手:第一,要能够结合中国及其他国家的优秀焊接经验来进行焊接工艺的完善,能够针对焊接工艺的现状积极寻求有效的制造工艺,能够发现问题并且进一步的解决问题。因此,焊接工艺的优秀经验吸收必不可少;第二,要能够在吸收中国及其他国家优秀焊接工艺的同时,要能够根据企业的具体情况进行工艺的有选择吸收,并进行工艺评定,最终影响焊接工艺的落地。

4.3 健全焊接工作的监管机制

健全焊接工作的监管机制必不可少,可以从两方面进行着手:第一,要能够加强相关领导的重视程度,在发现焊接问题的时候,第一时间去解决问题,最终提高焊接工作的效率;第二,要能够结合优秀的经验来进行监管机制的建立健全,能够结合单位的情况来进行监管机制的创新和相关制度的优化^[4]。

5 结语

金属材料焊接成型工作开展过程中,确实遇到了各种各样的问题。但是针对这些问题的原因要进行分析研究,能够透过现象看本质,从主客观方面进行优化突破,最终提高金属材料的焊接成型技术水平,最终保障金属材料焊接后的长期安全使用。

参考文献

- [1] 赵洪,刘爽庆,王家文.金属材料焊接成型中的主要缺陷及控制措施探讨[J].山东工业技术,2017(2):50.
- [2] 李广伍.探析金属材料焊接成型中的主要缺陷及控制措施[J].建筑工程技术与设计,2019(19):1323.
- [3] 于清峻.探析金属材料焊接成型中的主要缺陷及控制措施[J].科技创新与应用,2018(11):82-83.
- [4] 黄卫东.金属材料焊接成型中的主要缺陷及控制措施[J].科学大众,2020(1):107.