

金属材料焊接中超声无损检测技术的应用

邵占雷

通标标准技术服务(青岛)有限公司, 山东 青岛 266100

[摘要]在最近的几年时间里,我国社会科学技术得到了全面的提升,从而使得大量的新型技术被研发出来,并被引用到诸多领域之中取得了十分显著的成效。超声无损检测技术是当前最具代表性的新型科学技术,将超声无损检测技术引用到工业生产对产品质量的检测之中,具有良好的实践意义,在推动工业生产行业良好发展方面起到了积极的影响作用。就现如今工业生产实际情况来说,大部分工业产品都是由金属材料制造而成的,这些产品的生产往往都需要利用金属焊接处理技术,这样就充分的说明了焊接技术的整体水平与产品质量存在密切的关联。在当前信息技术飞速发展的形势下,在实施产品质量检测工作的时候,能够实现对超声回波信号进行高效的处理和分析,从而为超声无损检测技术整体水平的提升起到了良好的辅助作用。怎样借助专业技术方法促使超声无损检测技术整体水平的提升,将超声无损检测技术的作用充分的发挥出来,是当前专业人士研究工作的核心。

[关键词]金属材料焊接;超声无损检测技术;应用

DOI: 10.33142/ec.v3i4.1735

中图分类号: TG441.7

文献标识码: A

Application of Ultrasonic Nondestructive Testing Technology in Welding of Metal Materials

SHAO Zhanlei

SGS Standard Technical Services (Qingdao) Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266100, China

Abstract: In recent years, social science and technology in China has been comprehensively improved, which makes a large number of new technologies developed and cited in many fields and achieved remarkable results. Ultrasonic nondestructive testing technology is the most representative new science and technology at present. It has good practical significance to apply ultrasonic nondestructive testing technology to inspection of product quality in industrial production and plays a positive role in promoting good development of industrial production industry. As far as the actual situation of industrial production is concerned, most of industrial products are made of metal materials. The production of these products often requires use of metal welding technology, which fully shows that the overall level of welding technology is closely related to product quality. In current situation of rapid development of information technology and implementation of product quality inspection, it can achieve efficient processing and analysis of ultrasonic echo signal, which plays a good auxiliary role in improving the overall level of ultrasonic nondestructive testing technology. How to promote the overall level of ultrasonic nondestructive testing technology with the help of professional technology and methods and give full play to the role of ultrasonic nondestructive testing technology is the core of current professional research work.

Keywords: metal material welding; ultrasonic nondestructive testing technology; application

引言

超声无损检测技术被引用到了诸多工业化生产之中,并取得了十分显著的成效,借助这项检测技术有效的提升了工业产品的检测准确性。在现下工业产品生产情况来看,大部分的产品都是利用金属材料进行生产制造的,金属材料的链接与塑料材料的链接相对来说具有明显的难度,所以金属产品整体质量通常都与材料焊接质量和效果密切相关。在针对金属焊接效果进行检测的时候,可以切实的运用超声波金属焊接技术,从而能够有效的对金属材料的焊接质量加以保证。

1 超声无损检测技术简介

在针对超声无损检测技术在金属材料焊接中的实践运用效果进行综合分析研究之前,我们需要针对超声波无损检测技术的实质进行全面的了解。超声波无损检测技术其实质是一项具有较强精细化的专业检测技术,在实际运用的过程中,是借助声音来对金属材料焊接效果进行检测判断。在实际工作中,可以借助超声无损检测技术来对金属材料焊接的效果进行全面的检查,从而为后续的维修工作的开展提供有利的依据。超声波其实质就是一种声音,声音能够在介质中进行传播,并且会在不同的环境下呈现出不同的波形。通常来说,固态并且温度较高的介质起传播速度往往较慢,并且传播的介质的只来那个也与声波的传播速度存在一定的关联,所以如果我们借助超声波进行无损检测的时候,需要综合所有的信息针对金属焊接的结果进行综合分析研究,从而对焊接的质量加以保证。^[1]

2 超声无损检测技术的应用价值

将超声波无损检测技术切实的引用到金属焊接效果的检测之中,其价值集中在下面几个方面:首先,是针对金属

物料内部存在的问题进行检测。在实施金属材料焊接工作的过程中,因为往往会受到外界各种因素的影响,所以出现内部缺陷的情况概率较高,最终会对焊接位置的性能造成严重的损害。切实的运用超声无损检测技术,工作人员可以全面的的了解金属物料焊接位置的时机情况,从而能够更加精准的对内部存在的缺陷以及各类问题进行判断,利用有效的方法来加以解决。其次,避免金属材料在焊接时候发生宏观质量问题。在针对金属材料实施焊接的时候,往往会出现一些液态金属沿着焊接缝渗透到主体材料内部,这样就会在焊接技术之后,会在金属材料内层出现诸多的金属瘤,从而会对金属材料焊接效果以及整体美观性造成严重的损害。特别是在针对一些结构较大的金属材料实施焊接的过程中,所形成的细小的金属瘤往往无法直观的被肉眼所发现,从而会对金属焊接的效果产生一定的损害。当前,在将超声无损检测技术加以切实运用的时候,可以更加高效的对金属焊接材料的各个角落进行全面的检测,这样可以更加精准的找出焊接过程中形成的金属瘤,从而利用有效的方法来进行清除,促进金属材料焊接效果的提升。最后,避免金属材料在焊接过程中出现任何的破损的情况,很多具有特殊需要的金属材料在精准度方面的要求较高,在实施焊接操作的过程中,因为受到各类不良因素的影响,往往会发生焊接工艺不达标的情况。针对这些情况借助超声波无损检测技术以及专业的数据分析系统,可以对金属材料焊接过程中牵涉到的所有指标进行准确的检测,这样才能高效的对焊接中产生的各类问题进行准确的判断。^[2]

3 超声无损检测技术在金属焊接中的具体应用

3.1 能够检测出金属材料在材质方面的缺陷

所谓金属焊接其实质就是将原本不存在任何联系的金属材料,利用专业的技术连接在一起,如果在进行金属焊接的时候出现任何的失误,最终必然会造成严重的质量问题。所以,借助超声波来针对金属焊接效果进行全面的检测,能够有效的对焊接的质量和效果加以保证。在实施产品加工工作的过程中,产品的各个不同位置对金属材料的材质要求是不同的,所以生产厂家为了尽可能的缩减生产成本,往往会运用一些质量低劣的施工物料来进行生产,这样就会引发诸多的质量问题的发生。为了有效的避免这类问题的发生,需要利用专业的方法对金属材料的质量进行全面的监察。因为部分金属材料的材质存在不均衡的情况,所以在实施焊接操作的时候,需要选择适当的方法来对各类问题加以切实的解决,确保焊接位置的质量和效果。其次,利用超声波来针对产品质量进行检测,诸如:如果生产产品所选择的原材料的质量不达标,那么必然会造成诸多假冒伪劣产品出现在市场中,这样就会对消费者的权益造成一定的损害。

3.2 能够检测出金属焊接中存在的微观缺陷

切实的运用超声波检测技术能够及时准确的判断金属焊接过程中存在的微观缺陷,微观缺陷其实质就是无法利用肉眼来加以判断的质量问题。引发微观缺陷的主要根源是因为焊接技术整体水平较差或者是选择运用的焊接方法不合理所导致的。借助超声波检测技术能够有效的判断焊接中存在的微观缺陷,最为突出的影响就是温度的影响,温度的波动特别会对精密产品或者是规格较小的产品造成一定的影响,温度的不断变化往往会导致产品内部环境出现波动,材料内部结构的变化最终会对焊接的效果产生不良影响,其中发生概率最高的就是焊接过程中金属氧化反应,会对产品的质量产生一定的损害。切实的运用超声波无损检测技术,不但不会对金属材料内部结构造成损害,并且能够借助检测工作来判断金属材料内部结构是不是出现了变化,从而为金属焊接工作的实施提供参考。^[3]

3.3 能够检测出金属焊接中存在的宏观缺陷

金属焊接中存在的宏观缺陷,其实质就是那些能够被肉眼直接观察到的各类问题,诸如:金属表层的整洁度,金属材料的规格等等。这些肉眼能够观察到的所有因素都会对焊接的效果产生一定的影响。诸如:如果焊接材料的厚度因为环境的改变而出现变化,那些熔点较低的金属物料在温度较高的季节会出现规格的变化,还有很多的金属材料在实际焊接的过程中往往会发生融化的情况并且会在其他材料上附着,尽管这些现象都能够被肉眼直接观察到,但是往往会被人们所忽视,所以需要运用超声波检测技术针对各种问题进行检测。

4 超声无损检测技术的应用注意事项

要想从根本上对超声无损检测结果的准确性加以保证,在实施检测工作的时候需要对下列问题加以重点关注。首先,需要综合金属材料实际情况选择恰当的超声无损检测技术,有效的确保检测工作的效率和质量。其次,选择超声无损检测技术的实践运用的实践,在针对金属材料进行加工处理的时候,务必要对质量进行全面的管控。最后,利用专业的方法对超声无损检测技术的探头安设的位置进行计算和确定,保证金属材料检测结果的准确性。^[4]

5 结语

在科学技术快速发展的带动下,超声无损检测技术在金属材料焊接中的运用越发的广泛,借助超声无损检测技术,可以针对性的解决当前工业生产中存在的诸多问题,为金属工业生产行业的良好发展打下坚实的基础。

[参考文献]

- [1]谈雷.金属材料焊接中超声无损检测技术的有效应用[J].科技风,2018(34):147.
- [2]李鲲鹏.金属材料焊接中超声无损检测技术的应用[J].建材与装饰,2018(23):205.
- [3]苏雨露.超声无损检测技术在金属材料焊接的应用研究[J].建筑与预算,2018(02):33-35.
- [4]曲灵智.超声无损检测技术在金属材料焊接的应用[J].电子测试,2017(17):90-91.

作者简介:邵占雷(1988.11-),男,毕业院校:山东轻工业学院,大学本科学历,学士学位,专业:机械设计制造及其自动化,当前就单位:通标标准技术服务(青岛)有限公司,工程师,所在职务的年限:5年,职称级别:助理工程师。