

# 金属材料焊接中的缺陷分析及对策探讨

李海明

(通河恒泰热电有限公司 黑龙江 哈尔滨 150900)

**[摘要]**金属做具有一个非常鲜明的特征就是焊接性。所谓的金属焊接时一个过程,其主要内容就是使金属的制造或者塑造过程相互联系起来,其次在经过一定比较恰当的方式方法,将两个不在一起的金属物体生产出分子或者原子并联合在一起。谈到金属焊接的方法也是具有多样化的特点。使用每一种方法都有其自身的优缺点和不同的影响,这一点越来越引起人们的重视。鉴于此,本文主要分析探讨了金属材料焊接中的缺陷分析及对策,以供参阅。

**[关键词]**金属材料焊接;缺陷;对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.642

## 引言

金属材料的焊接工作,就是把被分割开的两个物质,利用加热处理或加压作用,使两物体转化为流体或者具备可塑性,以此实现局部连接的过程。焊接接头的完整性称为焊接缺陷,主要有咬边、凹坑、焊瘤、焊接变形等外观缺陷、气孔和夹渣、焊接裂纹、未焊透和未熔合等。这些缺陷的存在会减少焊缝截面积,降低承载能力,产生应力集中,引起裂纹;降低疲劳强度,易引起焊件破裂,从而最终导致脆断,存在很大的安全隐患。

## 1 金属材料焊接中的缺陷分析

### 1.1 裂缝问题分析

金属材料的焊接成型工作中,已经提出了关于操作技术的标准和要求,一旦在工作环节中发生错误,将会诱发严重的缺陷问题。而裂缝属于焊接操作中十分常见的缺陷问题,对金属产品的使用会产生直接影响。一般情况下,焊接裂缝可以划分成热、冷两种,对于热裂缝而言,经常会发生在焊接操作中,金属材料从液态的晶体,转换成为固态的晶体,很容易受到外界因素或是人为因素的影响,出现热裂缝缺陷,尤其在完成焊接工作以后,裂缝会在金属材料的表面停留,对整体的完整度和美观性造成影响。

### 1.2 夹渣和焊瘤的缺陷问题

通常情况下,在金属材料的焊接操作中,存在很多难以确定的因素,加之受到环境与操作等因素的影响,很容易有夹渣现象和焊瘤问题。对于夹渣的缺陷而言,主要就是在焊缝之内有熔渣混入,出现夹渣的现象,对整体的焊缝强度还有焊接成型的工作质量会造成严重影响。通常情况下,在操作期间所使用的焊缝切割促使不规范,也会有残留的熔渣,诱发夹渣的缺陷。对于焊瘤的缺陷问题,就是金属材料在焊接成型以后,有金属瘤结构,不仅会导致焊缝的强度降低,还会对整体的美观度造成不良影响,而这类问题的发生,一般是在液态金属下坠之后所产生,和电流不稳定存在密切联系,例如焊接操作期间的电流过高,就可能诱发焊瘤的缺陷问题。

### 1.3 未焊接、未融合缺陷

未焊接或未融合也是金属焊接过程中经常出现的比较严重的问题,并且其危害较大。未焊接指的是焊接接头处没有全部融透,未融合指的是焊件、焊缝金属以及焊缝层处有未融透的部分。其产生的原因有很多,例如焊接装配间的缝隙太小,抑或是坡口角度太小、焊条过粗、过长的电弧、焊接坡口的表面存在氧化膜、熔渣的存在对金属的融合产生阻碍、金属边缘未融合等。

## 2 金属材料焊接问题的解决对策

### 2.1 防止裂纹的措施

针对防止裂纹的措施主要有以下几点:一是要死守与之相关的各项规则,慎重斟酌自己要选的焊接程序,严守焊条的标准,认真辨别其酸碱性,为了达到更好的效果可以将其放在稳定的保温室内,当我们需要用的时候再把它拿出来;二是要小心细心的清理接口,准确无误的保证上面没有水分、油渍或者

是其他遗留的痕迹;三是当我们在焊接期间,注意选择较小电流,然后选择多个焊道、多种层次来严格执行,这样就很好的使得产生裂纹的机会大大减小,而且还可以提高焊缝的形状洗漱,使得焊接的应力也减小了。

### 2.2 对焊接过程中金属材料出现夹渣的防范措施

在焊接的过程当中,金属材料出现焊接的夹渣现象是一种十分严重的焊接方面的缺陷。从目前来看,在焊接过程中焊接的夹渣现象主要有两种,一种是金属的夹渣,另一种是非金属的夹渣。在焊接金属材料的过程当中,焊接过程中夹渣的现象出现的主要原因有以下几种,一是焊接过程中,焊接的坡口角度太小了,二是焊接过程中焊接的速度太快,三是焊接过程中使用的电流太小了。与此同时,在焊接的过程当中如果使用的焊条它的电弧是比较长的或者焊接过程中焊接的极性出现了一定的偏差也都是有可能引起焊接的夹渣现象出现的。因此,当对金属材料进行焊接工作的时候,一定要采用既合理又科学的方式去做,只有这样做才会在焊接金属材料的过程中,从根本上去做到避免金属材料焊接的夹渣现象的发生。其次,在金属材料的焊接工作开始进行之前,一定要确定焊接的边缘部位是十分的整洁并且干净的,只有这样做,才能从根本上解决熔渣现象出现的情况。

### 2.3 解决未焊接、未融合的策略

金属材料的焊接过程中,要依照相关规定,正确的选择坡口尺寸、并把握好焊接时的电流速度、对坡口的污浊要及时清理、在焊接过程中要适当的摆动运条、对焊接接缝彻底底底焊清根、在焊接材料融合的过程中金属焊接的技术人员要仔细观察和两侧的情况。这样就可以有效的防止未焊接或未融合的现象发生,为金属材料的焊接质量带来保障。

## 结束语

综上所述,对于金属材料焊接技术的改进已经成为工业企业技术管理人员的主要工作,从现实的角度分析,有效的对金属材料焊接技术进行改进,解决其中所存在的缺陷问题,不仅可以有效的避免不必要的金属材料浪费问题,同时还可以极大地提升工业企业的生产质量以及生产效率,对于工业企业的发展有着重要的意义。因此,相关的焊接技术管理人员在实际工作期间必须要将工作重心放到金属材料焊接中的缺陷与措施研究上,结合实际情况,制定出具有针对性的解决措施以此来保证金属材料焊接中的缺陷问题能够得到有效的解决,进而保证工业企业能够获得持续有效的发展,在市场当中的核心竞争力能够得到有效的提升。

## 参考文献

- [1]段俊礼.金属材料焊接中的缺陷分析及对策[J].门窗.2017(11):191-191
- [2]刘志翔.金属材料焊接中的缺陷分析及对策分析[J].经贸实践.2016(22):275
- [3]张旭,聂玉梅,黄维鸽.金属材料焊接中的缺陷分析及对策探讨[J].科技创新与应用.2016(20):123-123