

金属材料焊接中的问题及对策探究

王彬

赣州西维尔金属材料科技有限公司 江西 赣州 341000

【摘要】在社会生活的所有领域中使用金属材料，这就使得人们对焊接技术的需求越来越高。由于受外界极大地影响，金属材料焊接方法正在逐渐改进，但是在金属材料焊接过程中仍会出现许多问题。这些问题对人们的生命和财产构成了严重的潜在威胁，所以必须及时采取有效的预防对策。

【关键词】金属材料焊接；问题；对策

金属的独特之处在于其可焊接性。所谓的金属材料焊接，是使两个不同金属物体的分子或原子在高温或高压的条件下结合在一起的过程。在焊接金属时，有多种焊接方法可选择。所使用的每种方法都有其优点和缺点，以及不同的作用，这引起了更多的关注。

1 金属材料焊接中的主要问题

1.1 焊接中出现裂纹

焊接金属材料时会产生裂纹，这也是焊接金属材料过程中最常见的问题。当金属材料从结晶状态变为固态时，会发生出现裂纹的情况。焊接金属时要经过一些时间才能看到裂纹，裂纹似乎主要存在于被焊接的两种金属的融合线。而且，裂纹可以分为两种类型：热裂纹和冷裂纹，这两种裂纹在焊接金属材料时很常见。但出现这两种裂纹表明已经出现了严重的问题，并且根据损坏的情况可反映其危害性。在焊接金属材料时，热裂纹大多会在焊接金属材料以及焊缝凝固过程中出现，这主要是由于在熔池中存在熔点相对较低的晶体。这样的晶体不仅强度弱，而且塑性不强。它们在金属焊接期间遇到约束力，并且不会聚合或崩解。冷裂和热裂之间有明显的区别。冷裂纹主要发生在焊接金属材料完成之后，是当金属材料在完成焊接过程后或完成焊接后遭受低温时产生的，这种结构会严重影响金属的使用。而且由于冷裂纹在焊接完成后没多久就会发生，可能需要几分钟，几小时或几天，很难预防。因此，所造成的危害指数也越高。

1.2 焊接夹渣缺陷

从理论上讲，夹渣是指焊缝中的各种成分，它会严重影响金属的整体强度。出现夹渣的主要原因是：在进行浇筑工作之前没有清洁浮渣，或者没有正确地完成挡渣工作，让其随着熔融金属一起进入内部。在进行浇筑工作时，由于缺乏良好的设计系统，对挡渣效果有很大的影响。当夹渣进入浇筑系统时，很容易进入型腔，但是排出并不是一件容易的事。从焊接的角度来看，因为焊接层清洁不到位，当焊接速度快、用于清洗焊接层的电流很小、操作不当的情况下，会对焊接母材和材料的分配产生很大影响，最终严重影响焊接金属材料的效果^[1]。

1.3 金属材料未焊透

在焊接金属材料的过程中，通常存在未完全焊接

完全或材料未完全熔化的状况，导致焊接金属材料效果不佳。在焊接金属材料时，实际的电流大小和熔化深度有所不同，造成在金属材料融合期间的焊接点处存在杂质和颗粒，致使金属材料未焊透，并降低了焊接范围和焊接金属的稳定性，也致使金属焊缝的连接程度越来越小，最后导致金属脱离或断裂。

2 预防金属材料焊接问题的对策

金属材料在社会生活中的应用范围很大。金属材料的焊接过程出现问题会大大缩短金属材料的使用寿命，并危及操作人员和设备的安全，最终导致一系列潜在的危害。因此，想出解决金属材料焊接问题的对策并及时处理非常重要。

2.1 预防焊接裂纹的产生

预防焊接裂纹的产生可从以下几个方面开始：首先，适当地控制焊接应力以防止热裂纹的出现。在此过程中，必须严格遵守工艺过程的规定，以便正确进行焊接。不仅如此，操作人员还需要精确地控制焊接参数，以了解冷却速率并相应地增加焊接的参数。在焊接过程中，可以使用低电流多层和多方向焊接方法来避免焊接出现热裂纹。其次，防止出现裂纹的措施应充分考虑以下方面：在选择焊条时，应选择较低氢的类型，这样可以减少氢扩散到焊缝中。同时，可以采用清除焊缝边缘的水分、油污以降低氢含量的方法。第二，确保焊接金属材料的密封性，确保材料不被弄湿，然后合理使用焊接工艺。第三，可以改变焊接区的刚度和应力，主要措施包括去氢消内应力等方法^[2]。

2.2 预防焊接过程中产生夹渣的措施

焊接时，必须正确选择坡口的尺寸，并彻底清洁坡口的油垢或水分。另外，在焊接过程中必须严格控制电流，以使焊接速度与焊接电流相一致，同时，必须科学控制运条摆动，以确保焊接操作符合要求。如果上述内容得到正确控制，则可以解决焊接过程中产生夹渣的问题。

2.3 预防金属材料未焊透解决对策

焊接过程中为了有效避免金属材料未焊透或金属材料彼此不完全结合的情况，有必要在开始焊接操作之前确保材料和设备的质量，并对焊条和坡口角度都进行有效地质量控制，以有效地降低焊条的直径大小。焊接过程中，请确保焊接平稳，以避免出现不必要的问题，

例如剧烈抖动或焊接偏离问题等。焊接人员的焊接工作态度和操作方法直接决定了整体的焊接质量,并总体上影响着金属焊接的使用寿命和安全性。因此,在实际的金属焊接操作中,操作人员应该始终保持较高的警惕心,并及时地对设备进行调整,以免在金属焊接过程中可能发生不必要的问题。而且,焊接过程中及时解决由焊接引起的问题对于提高焊接操作的质量至关重要^[3]。

2.4 提升焊接工人的专业素养

要焊接金属材料,焊接工人不仅需要具有丰富的焊接经验和专业素养,而且还必须具有电气工程领域的必要知识。可以说,与传统材料的焊接相比,金属材料的焊接需要具备高素质的专业技术人员。另外,随着工业技术的飞速发展,一些焊接项目也对金属材料的焊接提出了很高的要求。因此,如果想要焊工技术人员的专业能力能够符合社会发展的要求,公司应提升焊接工人的专业素养^[5]。一个好的焊工团队不仅需要良好的焊接技能,还需要有关焊接材料、焊接工艺和其他技能的必要知识,还应该熟悉焊接机的操作,并能够从从容应对焊接操作。对于国内先进的焊接技术,企业为了有效解决工作过程中的技术缺陷,必须积极提高焊工的专业素养。这样不仅可以提升金属材料焊接的稳定性,还可以有效降低潜在的安全威胁。

2.5 防止冷、热裂纹出现的对策

减少焊接过程中的焊接应力,因此焊工必须在进行焊接之前认真遵守与焊接有关的规则。在焊接金属材料之前,必须仔细分析焊接方法,并且必须选择正确的焊接方法。另外,焊接工人必须严格控制工艺参数,控制焊接后的冷却速度,并改变焊接形状。为了减少焊接中出现裂纹的现象,可以使用低电流技术对金属材料进行多层焊接。冷裂纹的控制方法:首先选择恰当的、低氢含量的焊条以防止大量氢气进入焊缝,另一种降低氢含量的方法是清除坡口的油和水分等。第二是根据焊接材料保管规定,避免焊接材料受潮,按照规则正确选择

焊接材料。

2.6 预防其他问题的出现

预防其他问题的出现的方法很多样。例如,注意施工的环境和温度。如果周围环境温度过低,则必须及时采取升温措施,以及按时清洁焊接设备,并定期检查和整理设备。钨丝灯必须精确地调整抛光角度和停留时间,以使空气不会进入管内堵塞顶部。另外,必须保障施工环境的通风湿度不能超过90%,氩气浓度必须超过99.99%^[4]。

3 结语

总之,由于金属材料在社会生活中的应用范围愈来愈大,致使人们对于焊接金属材料的技术越来越关注。在焊接技术改善的过程中,仍出现了许多焊接技术问题,这些问题可能会造成人们的生命和财产存在潜在的威胁。因此,必须针对这些问题采取正确的措施。焊接技术人员必须严格遵守焊接规则,选择正确的焊接工艺,不断地完善焊接方法以提高金属材料的焊接质量。

【参考文献】

- [1] 郝贵敏,李海洋,宋延钊.基于金属材料焊接中的问题与对策探索[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(12):155-156.
- [2] 黄伟.基于金属材料焊接中的问题与对策探索[J].科技风,2019(25):163.
- [3] 赵威,程诺,薛荣琪.金属材料焊接中的问题与对策研究[J].今日财富,2019(03):211.
- [4] 蒋申奇,佟奕杉.金属材料焊接中的问题与对策探索[J].科技风,2019(02):151.