

矿山机械的焊接维修技术及维护问题

陈孝虎

(白银恒诚机械制造有限公司 甘肃 白银 730900)

摘要:从 21 世纪起,在我国基础工业、重工业以及矿工业的不断发展下,矿山机械产品的市场需求量也在日益兴旺起来。2010 年我国的矿山机械行业销售远超北美、西欧、日本等国家,成为世界最大的矿山机械市场。对于矿工业来说,在工作运行中能否顺利完成生产任务取决与矿山设备的应用,本文对矿山机械的焊接维修技术以及维护问题进行了阐述。

关键词:矿山机械;焊接;维修技术;维护

0 引言

在我国矿山机械被广泛应用于矿山企业,在生产过程中矿山机械难免会因为工作量大导致磨损和损坏,如果不及进行检查和维修,以及日常设备的维护,不仅会影响工作效率,情况严重时,还会造成安全事故。所以,在工作当中,需要工作人员定期进行设备维护、检查,发现已损坏或者磨损严重的零部件应该及时更换或者维修。对已经发生裂纹的机械要及时焊接,防止机械设备因小问题的忽略造成严重损坏,不能正常顺利使用,甚至发生意外伤人事情。因此,焊接技术应用的好坏对矿山机械日常维修和维护起着非常重要的作用。

1 焊接技术在矿山机械中维修中的具体应用

1.1 焊接技术的含义

焊接技术就是高温或高压条件下,使用焊接材料将两块或两块以上的母材连接成一个整体的操作方法。焊接技术不仅可以应用在金属上,也可以用在非金属材料上,常用的有电弧焊,氩弧焊,CO₂ 保护焊,氧气-乙炔焊,激光焊接,电渣压力焊等多种,但是主要分为熔焊、压焊和钎焊三大类。

熔焊是在不加压力下将工件接口加热至熔化状态,熔焊是通过热源将待焊两工件接口处迅速加热熔化,形成熔池,熔池会随着热源向前移动,冷却后形成连续焊缝,从而将两工件连接成为一体。

压焊又叫做固态焊接,是在加压条件下,使两工件在固态下实现原子间相结合。

钎焊是使用熔点低的金属材料作钎料,将工件和钎料加热到高于钎料熔点、低于工件熔点的温度,利用液态钎料润湿工件,填充接口间隙并与工件实现原子间的相互扩散,从而实现焊接的方法。

1.2 影响焊接水平的主要因素

1.2.1 环境影响

好的环境能够提高矿山机械的使用寿命,生产车间要充分考虑到环境的改变及环境本身对机械的影响。

环境的好坏直接影响焊接水平,潮湿的工作环境,矿山机械的各部位零件容易生锈老化,同时焊接材料氢含量对焊接效果也有明显影响,在氢含量较多的环境中,焊接过程容易产生气泡,导致焊接不牢固,所以在选择焊接材料的时候要选氢含量少的焊条进行操作,在焊接结束后要做好烘

干措施。烘干过程中要注意烘干机的温度要控制在合适的温度,对烘干时间也要严格把控,烘干时间过短焊接不牢固,烘干时间过长焊接点容易融化,因此在烘干的过程中尽量做到循序渐进一遍焊接一遍烘干,并且要注意防止烘干后再进入水分,这样才能有效的防止裂纹产生。

除此之外,在焊接过程中风力对焊接效果也有着重要影响。风力过大会使焊接过程不稳定,所以整个焊接过程要注意风力的防阻。

1.2.2 温度影响

焊接过程对所操作环境的温度也有着极大的要求,冬季或者气温寒冷的时候,譬如我国东北,西藏,新疆最低温度达到零下二十几度的时候,是不能进行焊接作业的,低温下焊接容易出现不牢固,接点大的问题。同样的,随着温度的上升,达到一定的高度的时候,焊接口容易发生断裂,即使焊接好的材料其韧性也明显变弱,因此,在寒冷的情况下,要做好保温设计,操作现场做好防寒防冻的措施。

1.2.3 材料影响

据研究表明,在焊接过程中,焊接材料的选择对焊接质量有着很大的影响。不同的焊接材料采用的焊接方法不一样。想要获取期望的焊接结果,就要细心把握好每一个细节,做好每一步工作。

1.3 焊接前准备工作

焊接前操作人员要根据矿山机械设备的型号、规格来选取相匹配的焊件,将焊接部位进行清理,这一步骤直接决定了焊接质量和焊接效果。有裂纹的部位要把裂纹处彻底清除干净,以免裂纹不断扩大,导致焊件损坏。同时,焊接前需要用碳弧焊刨开合适的焊接坡口,坡口更容易进行焊接,提高焊接效率,节约焊条的使用量。除此之外,坡口焊接还可以有效的降低焊后变形出现的可能性。在选择焊条时尽量选用熔敷金属的焊条,并且强度同原材料强度同等的焊条。只有把焊前准备工作做好,才能达到理想的焊接效果。

1.4 焊接中注意事项

生活中,大部分矿山接卸设备都是在比较恶劣的环境下进行工作的,难免会受到风吹日晒,雨淋等自然环境的影响,常此以往,矿山机械设备容易出现老化现象。矿山机械设备在焊接过程中,对所处环境的湿度以及温度都有相应的要求。所以,矿山机械在焊接维修时要注意环境温度和湿

度的变化,及时采取合理的措施。在前期准备工作结束后,准备开始焊接时,不部位的零件结构不同,所以在焊接中也要选择合适的焊接方法进行焊接维修。一般最简单的焊接方法是机械焊接,又分为自动化焊接和转机焊接,这两种焊接方式操作起来都比较简单,并且能够很好的节约焊接材料,从而可以降低成本。对于比较复杂的矿山机械焊接维修大部分使用高压无缝钢管焊接技术,相对来说这种焊接操作难度高,技术较复杂,但是工艺精湛,所用的材料更少,更加节约成本,焊接效率也比较高。焊接过程中还要充分了解焊接部位零件的大小、形状,通过电压电流工艺、速度工艺、热处理工艺选择最适宜零件焊接工艺进行焊接,这样才能保证焊接工作顺利进行。

2 焊接后矿山机械的维护

焊接完成之后,应该对焊接过程中的每一个环节进行检查,确保不存在任何安全隐患,确保焊接质量符合要求。除此之外,矿山机械要定期维护和保养,充分做好检查工作,制定检查表,登记每一台设备的维护保养记录,不同的矿山机械设备,采取的保养和维护方式也不同,目前矿山机械的维护主要氛围日常、一级、二级保养。日常维是指对矿山机械每天的保养和每一个星期的保养,每天的维护人员要对设

备添加润滑油,检查设备开关是否正常,设备的操作手柄是否正常。

2.1 矿山机械的一级保养

一级保养需要专门的工作人员进行维护保养,遇到损坏的情况需要找专业维修人员进行帮助。

2.2 矿山机械的二级保养

二级保养是由专门的维修人员进行操作,最矿山机械设备进行拆卸检查,对整个设备内外进行清洗,更换磨损严重的零部件。

3 结语

焊接是矿山机械维修的重要方式,焊接技术水平决定了相关部门工作效率,直接影响到企业的发展进度。所以我们应该不断的提高自身的焊接水平,在操作过程中随时注意机械的运行状态,及时处理发现的问题,当遇到机械故障的时候,找出合适的解决办法。同时对矿山机械的日常维护和保养也要重视起来,预防大于维修,一定程度上可以给企业节约成本。

参考文献:

- [1]. 贺慧琴. 浅谈机械设备管理 [J]. 甘肃科技, 2002, (5): 19.

(上接第 29 页)

的电气设备维修的方法,也能够通过实习的方式提高工作人员的技术水平,保证设备的正常运行及质量,提高工作效率。

3.2 按照流程进行电器故障维修

对于电气设备维修工作来说,要想真正解决问题,就要找准方向。避免检修的过程中出现问题,电气设备检修的过程中要按照一定的顺序,细化检修步骤,明确每一步需要做的内容。(如图所示)

3.3 做好机械检测、提高精准度

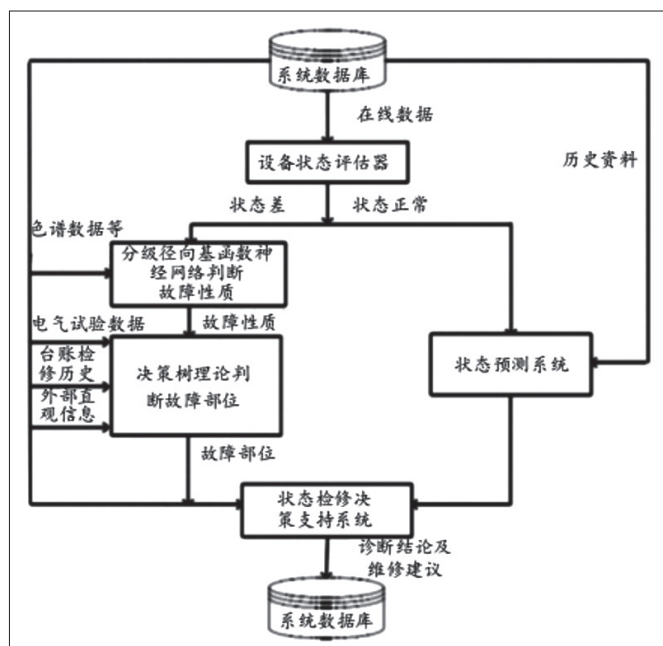


图 变压器设备的状态检修流程

对于电气设备的控制电路来说,其基本组长主要包括两部分,机械开关和电气控制。在基本的操作运行时,线路的功能通常都是要经过机械开关发出指令,再通过电气控制进行逻辑分析处理,对于电气故障检修时先确保机械检测没有问题,再考虑电气部分的问题,按照顺序保证检修的正常进行。不但能够提高整个电气设备的运行水平妈也能够在了解各项性能以后,按照技术标准对电气设备的各个部件做出一定的调整,提高检修的精准度。

3.4 做好调试工作、定期养护

对电气设备维修工作来讲,要想做好问题的处理,发下问题是最主要的,找不准方向的时候要进行外部调试,先对问题进行了解,只有大致了解了问题才能更快的更准确的找到问题所在,这也是提高维修工作效率的保障。做好分析工作以后要加强对设备的定期的维护,定期的维护会降低设备的故障率。

4 结语

总的来讲,现阶段电气设备的出现不但能够提高企业的工作效率也能够保证生产质量,在运行的过程中如果电气设备出现问题就需要及时检修,电气设备的维修是一项比较复杂的工程,需要专业人员专业的方法对设备进行检查维修,以能够保证现代化电气设备的正常运行,可以继续工作。推动企业的继续发展,保证企业的可持续发展性和稳定性。

参考文献:

- [1] 曾红群. 电子设备安全运行中的维护技术研究 [J]. 电子技术与软件工程, 2015, (08).