

试论手工电弧焊操作技能的培训要点

贾学入

(昆明高级技工学校 云南 昆明 650033)

[摘要] 电弧焊工作主要是根据实际的使用需求对金属进行焊接,比如钢条焊接,就是目前建筑施工工作常用的一项技术手段,其对施工工作的稳定性与安全性产生着极大的影响。而我国各个地区主要以手工电弧焊的焊接方式为主,焊接过程中电火花四溅,容易发生安全问题。因此,在实际焊接的过程中,必须要保证焊接质量以及员工的个人工作安全。基于此,本文就主要对手工电弧焊在操作过程中的一些注意事项进行简要的分析和研究,以保证焊接工作的应用价值能够得到充分的发挥。

[关键词] 手工电弧焊;操作技能;培训要点

引言

基于我国科学技术的稳步发展,尽管焊接技术的自动化程度越来越高,但对于一些形状复杂的特殊焊接结构来说,手工电弧焊仍占有不可替代的地位。同时,相对来说,手工电弧焊比自动化焊接方式的经济成本低,因此受到了许多企业的青睐。

1 影响手工电弧焊操作质量的关键性因素

手工电弧焊焊接过程十分复杂,需要定量把握的因素很多,诸如设备、材料、工艺规范、环境及人的因素等,都会直接影响焊接的质量,而这就是在培训过程中需要重点关注的几个问题。

1.1 人为因素

由于手工电弧焊是由各个专业工作人员手工操作完成的一项焊接工作,因此,实际的焊接质量会受到人员工作能力及规范性的影响。比如,焊接时,两根焊条之间的角度设置问题如果出现偏差,就容易影响整体焊条结构的稳定性,进而在实际使用过程中出现安全隐患。同时,焊接速度主要影响到焊接热输入和生产的效率。因此,如何合理设置焊接速度是各个工作人员需要解决的基本问题,这还需要结合实际的焊条材质、厚度等基础数据进行全面分析。此外,员工的工作素质也会影响焊接工作的进度和质量,由于员工工作态度存在问题,焊接过程较为马虎,就容易引起过度焊接或者焊接位置偏移等严重的安全隐患问题,这需要相关企业引起高度重视。

1.2 其他因素

首先,焊接工作虽然是以手工操作为主,但也需要应用到一些专业的焊接机械设备以及安全防护设备。如果这些基础设施存在质量问题,比如,在操作过程中出现停机现象,就容易引发安全隐患,并对焊接操作的稳步运行产生不良影响。这里还涉及到电弧的长短问题,电弧长短直接影响到电弧电压:电弧长,电压高,熔宽大,熔深浅,易产生咬边、未熔合和未焊透的情况。其次,焊条的质量问题也是影响焊接质量的关键所在。企业必须要选购质量符合要求的焊条,并对剩余焊条进行妥善保管,关注于仓库的温湿度问题。最后,焊接时,焊条以熔焊点为轴心而作的往返游动模式、停顿点位置和时间、游动速度和密度等不同形式的摆动都会影响焊缝外观成型情况以及生产效率。这些因素都是影响目前各个工作人员手工电弧焊工作质量的关键因素,而如何消除这些不良影响就是相关企业目前需要解决的主要问题。

2 手工电弧焊操作过程中的相关注意事项

要想解决上述问题,保证手工电弧焊操作的顺利进行,并提高工作的质量和效率。相关企业就必须要制定科学合理的工作方案,明确操作过程中的相关注意事项。

2.1 理清工作思路

在具体进行手工电弧焊操作时,首先需要注意的一点就是,企业应当让员工明确掌握工作的具体流程,并帮助其理清工作思路。在这个环节当中可以通过集中培训教育的方式,邀请电弧焊工作方面的专家来为员工传授工作经验。同时,要让员工学会多动脑思考,去研究如何优化焊接工作的流程,降低工作压力,提高工作效率。而且,手工电弧焊的工作过程中可能会遇到一些突

发情况,相关工作人员必须要有灵活的头脑,能够及时做出准确的判断,消除焊接操作的安全风险。一般工作人员应当思考的几个问题是:焊接时,什么时候该调整?怎样调整?以及调整多少?而要想解决这些问题还需要在日常工作过程中不断总结个人的工作经验,并与其他员工进行沟通交流。例如,我们采用大的线能量施焊时,以大电流、低电压、快速焊、小摆动来烧焊,就可以达到熔透好,成型美,效益大的焊缝,这当然要有精准的技术配合才可以。

2.2 多注意观察

手工电弧焊是一项对员工技术能力要求比较高的焊接工作,需要严格遵守操作原则来进行各项工作。而工作过程也是一个不断学习的过程,不论是在工作开始之前、工作过程中还是完成后,相关工作人员都应当学会多注意观察。观察电弧焊的操作步骤,操作过程中产生的电火花现象以及焊接完成后的质量对比,并注意观察焊条的使用寿命变化会受到什么因素的影响。留心观察是提高电弧焊焊接质量的关键环节,但大多数工作人员都将工作的重点放在了如何完成本职工作任务上。

从具体的焊接流程方面来看,打底焊时,熔池前边和两侧钝边的熔化情况是观察的重点;盖面焊条摆动时,则要重点观察熔池边沿与坡口边的搭接尺寸和过渡情况是否存在问题。同时,还需要观察相关操作设备的工作情况,及时发现设备运行过程中潜在的安全隐患问题,全面消除安全风险。此外,观察工作还包括对焊条的质量检查,比如表面的光滑度以及是否有受潮现象等等。员工必须意识到对工作进行仔细的观察不光是用眼睛,更要学会用心,这样才能保证焊接质量满足人们的实际使用需求,促进相关企业的可持续健康发展。

2.3 操作灵活性训练

对同一个焊接点的焊接工作通常只会持续短短的几秒钟,而且焊接点的位置必须要保证精准。而焊接操作的要点就是要保证手部动作平稳,避免在工作过程中由于手腕抖动而导致焊接点发生偏移问题。同时,员工还需要集中注意力,不能出现未焊透或者过度焊接的情况。在实际进行焊接工作时,由于人们的需求逐渐多样化起来,焊接的难度也在不断提升,熟练的焊工可以针对不同位置的焊缝,在引弧、运弧、收弧和接头等不同部位的电弧按熔池变化来灵活控制电弧长度,调整摆动方式和运动方向。

而企业在实际对员工进行操作技能的训练时,必须要注意从简单的焊接工作入手,由简入繁,科学提升员工的焊接操作能力。这里还涉及到焊接操作姿势的问题,焊接过程中有时会涉及到站立焊接、蹲姿焊接等各种焊接姿势,正确的姿势可以减轻手部出现抖动的问题,而且能够让焊接难度有所降低。比如,正常施焊时,身体通常需要对正焊缝。一般员工的手应当放在身前正前方,视觉能观察到焊道的前后左右各个方向。而手臂在推送焊钳前进时,手腕需要作全方位的摇动来有效地操纵焊条的摆动。这样人正、手正、眼正才能配合好,最终完成手工电弧焊的焊接工作。

2.4 调整自身工作状态

有些刚上岗的手工电弧焊工作人员会在焊接过程中过于紧张

而导致手抖无法控制,或者心态不平稳,心脏剧烈跳动,这都将影响操作质量和员工对出现焊接问题时的判断能力。在这方面相关企业可以通过思想教育的方式对员工进行开导教育,引导员工调整好自身的工作状态,还可以通过事先演习的方式让员工进行试操作。然后设置考核机制,对员工的工作能力进行充分考察,结合考察结果为员工分配具体的工作内容,让员工能够发挥出自身的工作优势。

基于我国手工电弧焊工作的稳步发展,相应的焊接操作方式也不断多样化起来,这在提高焊接质量和效率的同时也给员工带来了一定的工作压力。针对这方面的问题,企业可以通过建立奖励激励机制,对工作积极认真的员工给予一定的奖励,以此来提高员工工作的积极性。此外,调整员工自身工作状态还涉及到焊接操作过程中员工所使用的呼吸方式的问题。通常情况下,人们都是用胸腔进行呼吸,具体表现为:呼吸时胸部会出现起伏,这对于焊接工作多少会有一些影响,再加上如果员工出现紧张的情绪,胸部起伏剧烈,就容易影响眼睛的观察力和手部的操作能力,进而导致焊接工作出现安全及质量问题。因此,企业应当安排专业的指导人员教员工使用腹部呼吸的方式进行呼吸。这种呼吸方法可以让呼气和吸气的动作更加平,手的稳定程度有明显改善。

结束语

手工电弧焊是焊接工作的基本形式之一,在具体操作过程

中,必须要保证员工能够掌握科学的工作流程,并结合具体的焊接要求来设置工作方案。操作时,员工应当及时理清自身的工作思路,明确焊接工作的要点,注重于结合新时期的先进设备研究如何优化工作流程。并在工作的各个环节多注意观察,不断总结工作经验,提高自身的焊接操作能力,及时在工作过程中发现潜在的安全隐患,并采取科学的方式消除焊接操作的风险。同时,企业应当对员工进行操作灵活性的训练,规范员工的操作姿势及工作态度,保证员工具有一个积极的心态完成各项电弧焊工作,以此来促进手工电弧焊工作的顺利完成。

参考文献

- [1] 李慧明. 手工电弧焊在实训操作教学中的注意事项问题研究[J]. 当代教育实践与教学研究, 2015(10).
- [2] 薛勇. 手工电弧焊焊接实习常见错误探究[J]. 智库时代, 2017(14): 167-171.
- [3] 廖丽, 刘鹰. 高职手工电弧焊教学中“掌握学习”教学法实验研究[J]. 广西教育, 2017(27): 51-53.

(上接第 337 页)

7 设计意图

引导同学们对本次主题班会进行更深层次的思考,拓展到对待网络等高科技电子产品以及一切新生事物,处于青少年时期的学生辨别事物的能力还不是很强,要用辩证的观点去对待新事物。

A: 听了同学们独到的见解,我也有了一些感受。手机已经成为我们生活中密不可分的一部分,我们不能逆时代潮流而动,而是要拥抱他们,找到合适的方法利用他们。

A: 未来有无限的可能性,而我们应当将目光放的更长远,美好的未来,需要我们共同的努力。

B: 没错,在兴趣与知识的协作之下,我们一定能够在科技领域开创新的时代,为自己谋福祉,为学习谋福祉,为民族谋福祉。

A: 未来的发展掌握在我们手中,同学们,为了让生活更美好,行动起来吧!下面请班主任为我们讲话。

各位同学,刚刚在情景设想中“同学们”和“家长们”对待手机问题都敞开心扉畅所欲言,我希望同学们在自己家中也能这样和父母平心静气的沟通,他们之所以会对你们发脾气会焦虑都是因为对你们的爱,你们要体谅父母理解父母,我相信通过这样的沟通父母们也会尊重和理解你们,会更易找出解决问题的方法。通过今天的主题班会同学们对手机有了更深刻更理性的认识,让我们在校园里,坚持不带手机进教室,或者路远需要联系家长接送的同学请关机进校门,等到放学路上才开机使用,学会在合适的时间和合适的地点使用手机,无论在校还是在家真正做到学习时拒绝手机,专注学习,自律,让手机为我们学习助力!

8 班会总结

这次班会,得到老师们的一致好评,我有以下几点感悟:

(1) 真正让学生发挥主体性作用。

在准备班会的过程中,学生们自发成立三个小组:情景剧编演组、主持策划组、资料准备 ppt 制作组,连续两个晚自习三组学生高效完成作业后投入班会准备中,班会结束后他们纷纷表示在一起奋战准备班会的晚自习好充实好有成就感,更让他们体会

到集体力量之大。

班会课开展中,全程由学生主导活动,我作为一名普通的参与者只在一旁静静地观察和记录,我看到了学生们不同于数学课堂上的让我惊喜的一面,他们不再沉闷,他们敞开心扉侃侃而谈,他们发言大方、观点明确……他们学会了自我醒悟自我教育。

(2) 班会成为师生、亲子心灵交流、相互理解的平台。

教育应该是师生、亲子人格和心灵的互动过程,它的丰富性、不确定性和生长性是无法用僵化的框框去限定的。这次班会的成功体现在:第一、教育主题来自学生的真实问题;第二、整个教育过程是学生探索真理的过程,学生们真实的讨论、真实的交流、真实的自由发言表述;第三、学生只有讲真话、抒真情,才能真动心和真提高。

这次班会需要改进的是我们对于如何用好手机问题没有制订明确的规范,可以在班会过程中引导学生制订出从家长、班主任、学生本人三方面的手机使用规范和班级公约,让手机问题落到实处。

参考文献

- [1] 方洁. 基于手机文化的大学生思想政治教育模式创新研究[J]. 天津农学院学报, 2019(02): 109-112.
- [2] 郭瞻. 基于手机微信的互动式教学的研究与实践[J]. 智库时代, 2019(27): 207-208.

本文为江苏省南京市玄武区教育科学“十三五”规划 2018 年度教师个人课题德育专项,项目内容:高中生过度使用手机现状和对策研究;项目编号:德 2018067