

自动焊接技术在石油化工管道施工中的应用与发展前景核心要点构架

肖 闯 (中石化第五建设有限公司, 广东 湛江 524000)

摘 要: 社会经济的发展推动着我国各行各业的不断创新和完善。在自动焊接技术上, 是对传统的焊接技术进行一个整体的升级, 对工作质量有了进一步的提高, 并且在一定程度上增加技术的稳定性。在我国现在石油化工行业中, 对于其中管道的焊接技术, 传统形势上是利用人工的方式进行铺设和焊接, 这种人工焊接的方式在整体的质量上和效率上是无法持续保障的。然而自动焊接技术和石油化管道两者相结合, 能使整体的工作质量得到进一步的提升, 增加了工作效率。但是在我国, 自动焊接技术在石油管道中的应用普及率并不高, 大多数还是以手工焊接为主的, 所以要将自动焊接技术大面积的运用到石油管道中去是我国的首要任务和目标。因此本文针对自动焊接技术在石油管道中的应用先做简单的叙述, 再对自动焊接技术的发展做进一步的研究^[1]。

关键词: 自动焊接技术; 石油化工; 管道施工; 应用发展核心

在我国石油化工铺设管道的工程中, 一般运用了传统的人工焊接技术, 由于对质量的高要求, 这需要在焊接人员的专业性方面有更高的标准, 从而提升整体的工作质量。但是在传统的人工焊接方式上, 会受到各种外界环境的约束, 致使工作进程迟缓, 同时石油化工管道焊接难度较大, 施工的周期一般较长, 因此会在一定程度上降低整体工程的进度和效益。在近几年, 我国倡导各个企业要绿色发展, 走可持续发展的道路, 对于石油化工行业的管道焊接而言, 排出的污染物对环境有较高的破坏性, 因此自动焊接技术的出现, 能够在一定程度上减少石油化工管道工程建设中污染物的排放, 较少对大气的污染, 从而走社会可持续发展的道路。

1 目前自动焊接技术在石油管道中的应用现状

对于我国的自动焊接技术, 与国外同业技术相比, 起步较晚, 且水平相对落后。在具体的行业中, 对自动焊接技术的了解较少, 在一定程度上没有认识到自动焊接技术的价值, 并且一味的追求手工焊接和半自动焊接的发展^[2]。在自动焊接设备上, 缺乏研发力度, 从而影响了自定焊接设备的探索与发展, 因此在自动焊接的技术上和自动焊接设备的应用上, 都无法满足石油化工管道的具体实施, 也影响了我国自动焊机技术的持续发展。我国目前的自动焊接设备性能相对来说较弱, 无法达到相关的标准和要求。对于自动焊接技术的应用, 也需要专业的设备来做辅助支撑。所以在此方面提高了自动焊接技术的应用成本, 从而降低了企业的经济效益。由于这一原因, 致使国内的大多数中小企业不能很好的将自动焊接技术科学合理的运用起来。同时在对专业的人员方面要求较高, 要有专业的职业素养, 但目前我国的自动焊接技术人员专业能力并不高, 缺乏对最新技术的理解和掌握。同时, 要运用自动焊接技术需要投入大量的时间和财力去做调整, 要对现有的焊接人员进行专业的培训。所以, 大部分的企业处于对资金及各方面的投入, 仍然要选择传统的人工焊接方法, 致使我国的自动焊接技术无法在石油管道行业中得以持续发展^[3]。

2 自动焊接技术在石油化工管道中的应用

我国目前主要运用手工及半自动的焊接技术, 因为焊

接范围应用较小, 所以无法适用于大多数的石油管道。在一般的石油管道中, 焊接口主要分为两种, 一种是固定焊接口, 一种是活动的焊接口。半自动焊接技术包括多种形式, 对于石油管道的露天环境, 受外界的环境影响较高, 而半自动焊接技术能对熔池有很好的保护作用, 避免收到多种外界环境的破坏。同时也不需要添加多余的保护气体, 对外界的环境适应能力较高^[4]。

对于石油管道建设的发展, 逐渐迈向了更远距离的输送。对于石油管道的本身也要求具有较高的强度和刚度, 所以自动焊接技术完全的符合这一发展方向。在我国西气东输的工程中, 其中有将近 20% 运用了自动焊接技术, 得以这一技术的运用, 在西气东输的二线建设中, 也大面积的运用了自定焊接技术, 为我国的石油管道铺设起到了良好的支撑作用, 提高了工作效率和工作质量。同时也进一步提高自动焊机技术在石油管道中的使用率。

3 提高我国自动焊接技术在石油管道中运用的措施

目前我国的焊接电源生产水平较低, 无法充分地满足自动焊接技术在石油管道中的具体应用, 所以要加大投入, 最大程度的生产出高端的焊接电源。同时要向西方的企业学习先进的技术, 开发新型的自动焊接设备^[5]。西方的企业在自动焊接技术方面要领先我们国家的技术水平, 有全面的自动焊接技术体系, 有多样化的专业自动焊接设备。我们国家应该在此方面进行国产工艺化、自动焊接设备国际化的标准, 以此来保证整个自动焊接技术在石油化工管道中的运用。

对于我国自主研发的自动焊接设备, 在学习了西方的先进技术基础上, 要争取进行全新的突破和进步, 不能一味的进行照搬, 争取在此方面开发一些智能化的全自动焊接设备。这要求对现在的自动焊接设备的质量和组件要十分的精确。同时为了避免管道施工现场发生各种各样的问题, 这要求我们国家开发出效率更快、智能化更高的焊接设备。

对于焊接材料而言, 也是自动焊接设备的细节问题。它是要根据母材的匹配性, 研制出更高端的焊接材料, 这对自动焊接技术的质量影响很大。对于国内目前焊接材料,

一般采用进口为主,投入资金较多,因此要加大研发力度,争取在焊接材料上采用我国自主研发的高端材料。

4 自动焊接技术在石油管道中运用中的发展前景

在自动焊接技术上,传统的手焊接技术有着无法比拟的优势,所以在石油化工管道中的运用前景十分广阔,并且在接下来的发展中将成为主要的焊接方式。主要有两方面的原因:一方面是,经济的发展促使社会中各行各业对于工作的质量要求越来越高,且石油化工行业是我国国家重点关注的项目,保证质量的同时,促进经济发展已经成为我国的大体发展趋势。同时粗放发展所带来的问题愈发严重,因此,对于我国的工程建设管理以及加强资金和人才的投入是我国现阶段发展主要的重中之重。另一方面,我国的劳动力成本逐渐提高,对于我国现发展阶段焊接技术所需的专业人才极其稀缺,对于国外的先进自动焊接技术,发展较高的缘由大多是因为劳动力的成本较高,因此在更加注重自动焊接技术的发展。目前随着经济的不断发展,我国劳动力的成本也越来越高,这逐渐显现出自动焊接技术的优势,对于西方前车之鉴,我们应在符合自身发展规律的基础上加以运用借鉴,以此来代替传统的手工焊接,同时要以自动化来代替人工,使自动焊接技术在石油管道的运用中得以充分发展^[6]。

5 结语

综上所述,自动焊接技术在提高石油管道建设的综合质量方面,以及整体的工作效率方面都有着巨大的影响。

(上接第186页)各类工作的工作配合,及时有效地呈现检查结果,更好地满足电气设备调试的需要,确保电气工程的质量以及整个系统的安全性。

3 强化电气工程供配电安装技术的策略

3.1 提高施工安全管理的力度

根据施工现场的总体情况,按照安全措施和标准的要求,煤层气发电企业组织管理人员和技术人员进行技术说明,任命负责维护设备的管理人员,进行配电安装所需的定期安全检查,并在发现潜在的安全隐患时采取切实可行的措施。要求专业技术人员持证上岗,并且必须严格遵守相关规定以进行工作,增加对配电装置中薄弱环节的关注,消除安全隐患,减少突发安全事故的可能性,优化安全设施的配置,要求技术人员佩戴安全防护装置,在安装现场,采取有针对性的战略措施,从根本上消除潜在的安全隐患并防止紧急情况的发生。

3.2 提升相关人员的专业素质

电气工程供配电安装是一项高科技项目,煤层气发电企业的工程安装人员必须具有一定的技术水平和较高的综合素质,必须采取有效的措施,提高工程施工质量,不断改进安装技术,加强相关工作人员的专业水平和应对紧急情况的能力,必须积极组织有关供配电安装的技术培训,并且指导操作员充分了解其基本结构、技术性能以及安装和调试步骤。在施工作业过程中要规范安装设备的作业特性和安全预防措施,加强安全监督检查,防止在施工过程中发生安装质量问题和安全生产问题,此外,在项目管理过程中,有必要建立完整的施工和安装责任制,通过对技

术人员专业水平的不断加强,保障整个企业电气工程的质量。

参考文献:

- [1] 陈圆.自动焊技术在石油化工管道施工中的应用与发展前景[J].砖瓦世界,2019(18):265.
- [2] 周高奇.自动焊技术在石油化工管道施工中的应用与发展前景[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(6):235-236.
- [3] 宋明员.自动焊技术在石油化工管道施工中的应用与发展前景[J].百科论坛电子杂志,2019(24):619-620.
- [4] 何璐.自动焊技术在石油化工管道施工中的应用与发展前景[J].中国化工贸易,2018,10(28):108+110.
- [5] 杨玉祥.自动焊技术在石油化工管道施工中的应用与发展前景[J].化工设计通讯,2018,44(5):90.
- [6] 李永朝.自动焊接技术在石油化工管道施工中的应用与发展前景[J].工程建设与设计,2019(18):123-124.

作者简介:

肖闻(1987-),男,本科,过程装备与控制工程专业,中石化第五建设有限公司。

术人员专业水平的不断加强,保障整个企业电气工程的质量。

3.3 加强质量检测工作

煤层气发电企业电气工程管理人员不仅在供配电安装过程中需要重视质量监督检查工作,而且还需要在安装后合理评估检查结果。这应该由第三方监管机构完成,该监管机构需要从客观和公正的角度对安装和施工的质量进行全面评估,电气工程主管应集中精力监督安装和施工中的关键部件和弱点,准确记录电气工程中发生的情况,及时采取合理的措施纠正各种问题和现象,并积极进行实时动态监控,确保达到相关标准。

4 结语

在煤层气发电企业的电气工程供配电安装工作中,相关人员必须及时发现问题并采取有效的措施改善这些问题,提高建筑电气工程的质量。确保在施工过程中使用的相关技术是合理和科学的,在设计供配电系统时,还应考虑可能影响安装的因素,尽可能避免意外情况的发生,尽可能地保证整个施工项目的质量。

参考文献:

- [1] 刘海波.高层建筑电气安装施工技术浅析[J].电子世界,2012.
- [2] 刘育玮.供配电系统中电气自动化应用[J].电子技术与软件工程,2017.
- [3] 吕少剑.建筑电气供配电安装重点管理[J].工程技术:文摘版,2016.