

# 试析建筑钢结构焊接技术发展趋势与创新

王红庆<sup>1</sup> 杜 鸿<sup>2</sup> 孟昭兴<sup>3</sup>

(1 身份证号码: 230604\*\*\*\*06092015 2 身份证号码: 230604\*\*\*\*01050019

3 身份证号码: 230605\*\*\*\*0927101X)

**摘要:** 石油化工装置中的关键设备向大型化、重型化方向发展, 场区构筑物越来越多。因此建筑行业作为与石油化工装置建设、安装息息相关的行业, 更是涌现出了很多新的技术和材料, 使建筑行业能够满足石油化工装置设备安装进度, 而提出越来越高的要求。而建筑钢结构是以建筑钢结构为基础的, 所以建筑钢结构的焊接技术水平关系着建筑的整体质量和结构, 因此建筑钢结构焊接技术的现状和发言趋势成为当今建筑行业主要研究和探讨的问题

**关键词:** 焊接技术; 发展现状; 建筑钢结构

## 1 建筑钢结构焊接技术的发展现状

### 1.1 接材料

在新时期的环境下, 要加大科学技术的创新, 提升工业生产技术水平, 从而提升钢结构建筑的整体建设质量, 并且, 要充分发挥焊接技术的优势, 将其关键性技术应用到该类型的建筑当中。但是依照我国建筑钢结构焊接技术的发展现状来分析, 很多焊接技术都是依照实际的情况来进行选择, 其中钢建筑施工过程中要依照提供的焊接材料和建筑原材料来选择焊接技术, 从而保障整个建筑钢结构的质量和稳定性。

### 1.2 建筑钢结构焊接综合技术的发展现状

综合技术包括多种技术要求和类型, 其中包括以下几方面: 首先, 钢结构建筑如果存在缺陷, 则要实施有效的安全评定和修复; 其次, 行业当中的焊接技术规范标准和标准规范体系要加以完善和落实实行; 最后, 要充分发挥焊接技术优势, 提升焊接质量。但是根据国内的焊接技术实际状况来分析, 很多相关的行业都缺乏有效的连接和沟通, 导致后期的协调性较差。在行业标准规范体系方面依旧处于落后状态, 需要进一步的健全和完善。同时, 应依照当前的容器、设备以及建筑结构负载状态, 构建静荷载结构、承受动荷载结构以及承受压力容器的国家标准体系, 在实际的应用过程中, 需要依照实际的特点来进行相应的补充。

### 1.3 建筑钢结构焊接技术人员

建筑钢结构焊接技术的实施, 除了在焊接技术形式及焊接设备上予以更新外, 还要考虑到建筑钢结构焊接技术的复杂及专业性, 对钢结构焊接技术人员操作技能进行强化。当前从事建筑钢结构焊接的人员数量众多, 但掌握专业钢结构焊接技术的人员数量不多, 在焊接技术人员队伍建设及培养上也存在管理及认证考核方面的短板缺陷, 由此增加了建筑钢结构焊接的质量隐患。

### 1.4 建筑钢结构焊接设备

建筑钢结构焊接技术的应用需要焊接设备的有效辅助, 在选用钢结构焊接设备时, 考虑钢结构建筑安全稳固的使用需求, 通常以国外先进的焊接设备为主。我国目前在钢结构施工中, 某项技术可能处于领先地位, 但相比国外钢结构焊接设备, 我国生产的设备在自动化水平及整体技术可靠性上尚有差距。在建筑钢结构焊接技术不断学习成熟的同时, 也要在钢结构焊接设备上加以改进。

## 2 建筑钢结构焊接技术的发展趋势分析

### 2.1 建筑钢结构焊接技术与切割技术的创新发展

在建筑设计与施工时, 钢结构具有非常明显的优势, 而焊接技术则是保障钢结构稳定性和安全性的关键性技术, 能够为整个钢结构建筑的发展提供技术支持。因此, 要积极应用高新技术, 从而发挥切割技术与焊接技术的优点。目前, 新型的焊接设备和切割设备处在研发阶段, 其研发方向是朝着智能化的方向发展, 通过引入智能技术, 从而保障焊接技术的效率。因此, 提升建筑钢结构焊接的质量和水平, 能够有效避免焊接材料出现浪费现象, 从而将建筑钢结构的安全性质量提高到一个新的高度。

### 2.2 建筑钢结构焊接工程实践数量及规模不断增加

建筑钢结构工程施工数量的增多带动了钢结构焊接技术工程的深入发展和不断完善, 高效的焊接技术应日趋增多。在焊接熔敷率要求提高的同时, 高性能焊接质量不可或缺, 尤其是在11kg/h-15kg/h单位间及以上的熔敷率要求下, 要加大对高效焊接技术方法的研究。在国内建筑钢结构焊接工程实践中, 本着提高我国自主焊接技术含量的目的, 可适时引入多丝焊接、旋转喷射电弧焊接等技术形式, 对其加以分析研究。在钢结构焊接工程质量及效益的获取上, 借助接头焊接填充量控制的方式能够得以实现。站在建

筑钢结构焊接工程技术发展及应用上看, 建筑钢结构焊接技术的研究重心以氩弧激光焊为主。考虑到焊接技术操作中的辅助操作项多而耗时, 要对建筑钢结构焊接时间, 主要是持续焊接时间加以提升, 然后补充以连续送丝功能为主的自动焊接技术装备。

### 2.3 在建筑钢结构自动焊接技术上加以创新

建筑钢结构施工中, 工业水平发展较快的国家在焊接钢结构建筑时逐渐开始使用自动焊接技术形式, 反映出其钢结构建筑施工技术更具成熟度, 与此同时也使钢结构建筑在质量性及强度表现上更加具有优势, 并实现了焊接效率的显著提升。我国在钢结构建筑焊接技术创新上也在将自动焊接技术作为一个重要方向加以研究, 在建筑焊接结构向大型化、重型化和高精度方向发展的同时, 自动化焊接技术, 如焊机程序自动控制, 数字控制, 数控焊接机械手及焊接机器人等将大范围涌现, 从而提高焊接生产水平, 改善焊接安全条件。

### 2.4 强化建筑钢结构焊接技术人员专业技能

在建筑钢结构施工数量增多, 钢结构焊接技术迎来新的发展契机的背景下, 从事建筑行业施工作业人员的技术水平也逐渐成为制约钢结构行业稳续发展的重要因素之一。钢结构焊接作业属于高技术工种之一, 需要严格的管理操作制度加以保障, 但当前我国基于建筑钢结构焊接技术人员的资质评定未成系统, 在认证相应的施工作业资格时不够严格, 缺乏统一专业的划分, 与新时期建筑钢结构行业的发展及钢结构焊接市场的人才需求不相匹配。为此, 强化建筑钢结构焊接技术人员队伍的统一考试及资格认证体系建设极为重要。例如, 钢结构焊接作业的工作环境及作业条件趋于复杂化, 相应的焊接质量要求也愈来愈高。在焊接工艺规程操作实施前、中、后等阶段, 涉及到对焊接材料(母材、焊条、焊丝等)、焊接接头的质量检验工作, 确定焊接方法、工艺参数、焊接尺寸、坡口结构形式, 这些焊接作业技术要点需要焊接作业人员认真操作。而随着焊接设备自动化水平的逐步提升, 钢结构焊接技术人员专业技能中还涵盖了数字化技术操作内容。

### 2.5 焊接设备的要求

在进行焊接前, 要检查并确认焊接设备能够正常工作。对于外观要求比较严格的钢结构构件, 如果焊缝的外观质量不符合要求, 就要及时地进行修磨处理。尤其是那些焊接球节点网架焊缝等, 其内部的缺陷要符合国家的焊缝标准的规定。

## 结语

随着社会经济以及科学技术的高速发展, 人们对自己周遭的事物提出了更高、更新的要求。众所周知, 建筑钢结构是建筑结构的基础, 而焊接技术广泛地、深入地应用到建筑钢结构领域内, 其优劣会对建筑的质量形成巨大的影响, 所以建筑行业的建筑钢结构的应用及发展深受人们的重视。建筑钢结构的焊接技术属于关键的建筑技术, 在建筑行业内的应用范围广, 发展态势好。

## 参考文献

- [1]张佳. 浅谈建筑钢结构焊接技术在我国的发展[J]. 工程技术. 2018.00061-00061.
- [2]陈苗. 浅谈建筑钢结构焊接技术在我国的发展[J]. 城市建设理论. 2019.15.
- [3]李玉鑫, 赵丽娜. 现阶段建筑钢结构焊接技术的发展现状和发展趋势[J]. 中国科技博览. 2014.18.
- [4]朱跃磊. 建筑钢结构焊接技术发展现状和趋势概论[J]. 建筑与装饰. 2018. (12): 160+163.
- [5]范秀梅. 试析建筑工程钢结构焊接施工技术的相关问题[J]. 建筑工程技术与设计. 2018. (36): 1.