

# 钢结构焊接工程技术要点及质量控制技术分析

曹亮亮

九冶建设有限公司 陕西 咸阳 712000

**摘要:** 随着建筑工程施工技术的进一步发展, 建筑结构也呈现出多样化的发展趋势, 这种钢结构建筑日益盛行。在针对钢结构进行焊接的过程中, 要着重把握相对应的焊接技术要点, 同时要充分做好质量控制工作, 以此确保各类钢结构能够得到更科学合理的焊接, 确保安全性、稳定性、耐久性得到充分的提升。因为焊接工程技术有着十分显著的优势和价值, 所以在当前的钢结构建筑工程施工中得到越来越广泛的应用, 并且呈现出更为显著的技术优势和价值。本文对钢结构焊接工程技术要点及质量控制技术进行分析。

**关键词:** 钢结构; 焊接工程技术要点; 质量控制技术

## 1 钢结构焊接工程技术要点分析

### 1.1 结合具体情况选择高质量的焊接材料

在针对钢结构焊接工程技术进行应用的过程中, 要高度关注焊接材料的有效选择, 确保材料的质量符合相对应的设计要求和施工标准, 这样才能在更大程度上提升钢结构焊接工程质量和水准。在针对焊接材料进行选择的过程中, 要严格按照国家相关标准和技术规范, 确保相关材料的性能质量指标参数等等符合施工需求和技术规范, 确保材料能够得到严格细致的质量监管, 要通过第三方检测机构进行全面细致的检查和分析, 在确认其合格之后才能在施工现场进行应用。在针对焊接材料进行焊接之前, 要留出足够时间去针对焊接材料的构件、焊接设备、劳保设备、钢材等进行全面细致的检查和分析。特别是针对钢材进行检测的工作中, 要确保材料的质量符合相对应的性能要求, 安全无误, 在应用焊接材料的过程中要充分符合相对应的要求和标准, 同时配备相对应的焊接技术, 这样才能为整体钢结构质量和性能的体现提供必要的保障<sup>[1]</sup>。

### 1.2 从根本上有效做好焊接施工工作

在针对相关焊接材料进行充分准备之后, 要进一步准备好相对应的施工设备等, 然后进行真正意义上的焊接施工。在具体的焊接施工环节, 要确保相关施工人员结合具体的焊接切入点和构件使用位置来确认相对应的坡度值, 同时对其进行不断的调整和优化。装建钢结构的过程中要结合具体的位置和实际情况把相关内容作为参照点, 然后进一步有效明确其他吊挂壁位置, 再通过标记标高线、装设完毕之后进行严格细致的质量检测, 确认合格之后开展下一步操作。在具体的操作过程中, 要切实有效的进行无缝钢管衔接, 在具体的操作过程中, 要注重做好初步焊接工作, 确认其没有任何影响之

后再进行后续的校对和调整, 等到吊挂壁施工构件和设施全部都安装完毕之后, 针对相关区域进行针对性的焊接, 使相关方面能够融合在一起实现连接的安全性和牢固性, 在确保连接质量足够过关的基础之上, 在设计标准范围内对于整体结构进行相对应的调整和完善, 使其焊接质量能够得到根本上的提升<sup>[2]</sup>。

### 1.3 针对焊接质量进行更有效的维护

在焊接完毕之后, 要想使焊接质量得到更显著的提升, 为整体钢结构耐久性和安全性的增强提供必要的保障, 就需要着重做好后续的维护工作。在整体焊接完成之后, 要进一步有效进行相对应的喷漆处理工作, 以此确保整体结构有更强的耐久性, 有效规避生锈问题出现。如果在焊接的过程中出现金属杂质或报废钢件等相关问题要在第一时间对其进行针对性的处理, 以此确保整体的钢结构更加光滑清洁, 表面没有任何的杂质。在这样的情况下, 进一步着重做好焊接接口部位的喷漆处理工作。在喷漆处理的过程中要尽可能采用不锈钢喷白漆, 通过这种方法才能确保整体的钢结构有防锈的效果, 同时能够进一步提升其美观性和耐久性。

### 1.4 更有效的应用多种类型的全新焊接技术

随着焊接技术的进一步发展和应用, 多种类型的创新焊接技术得到广泛推行, 其中在实际的焊接过程中, 需要进一步有效应用高强钢焊接技术。焊接材料的最低值要高于母材标准的相关规定和要求, 在强匹配的过程中, 强节点杆件焊接的接头各项性能的最低值要充分满足相对应的木材标准和要求。在针对该技术进行质量管理的过程中, 要着重做好电流, 温度, 焊接速度等相关内容的控制工作, 同时要采取更科学可行的操作方法, 尽可能应用优质、碱性低的氢焊材, 以此确保钢结构的强度进一步增强, 耐久性进一步提高。同时在焊接的过

程中要有效应用多层敷焊方法进行焊接，也要应用小线能量，减少熔敷金属填充量，在焊接的时候要采取气体保护焊的方式，打造高能量密度和低热焊接坡口。

## 2 钢结构焊接工程质量控制技术分析

### 2.1 针对焊接顺序进行严格规范

为了确保钢结构焊接工程质量能够得到显著提升，在对其进行质量管控的过程中就需要严格做好焊接顺序的规范工作，充分控制好焊接变形问题，同时充分结合建筑钢结构制度标准和相关要求，对其进行深入分析，满足相对应的要求和标准，这样才能提升整体建筑钢结构的质量和性能。小组件焊接是整体的建筑钢结构焊接过程中的基础环节，要充分做好小组件焊接工作，这样才能在最大程度上有效提升建筑钢结构的焊接质量和性能使其装配和焊接充分符合各项工作顺利推进，以此有效规避焊接变形等相关方面的问题。在小型钢结构焊接过程中，要把组件装配和定位焊固定当做基础的焊接操作，在这个基础上应该按照相对应的焊接顺序实现针对性的焊接规范，以此有效规避钢结构焊接变形等相关方面的问题。在具体的焊接过程中，要从根本上做好装配，使相关环节能够更安全规范的进行，在具体的操作过程中，要有效避免焊接变形等相关问题出现，以此保证建筑钢结构制作的规范性和可靠性<sup>[3]</sup>。

### 2.2 针对焊接工艺进行严格的控制和质量把关

在针对钢结构材料进行制作的过程中，要有效规避焊接变形等相关问题出现，在具体的操作过程中，要确保相关内容和焊接工艺实现紧密地联系。在具体的焊接过程中，要充分满足相对应的焊接结构要求，对于焊接工艺和焊接流程等要严格的把关，充分符合相对应的施工条件和质量标准。要充分认识到对于焊接质量造成影响的相关因素，例如，焊接电流，焊接顺序，焊接速度等等都有可能影响到焊接质量，所以在具体的焊接环节，要对整个流程进行全面细致的分析和质量把关，确保焊接过程更顺利地进行。针对某些特殊性因素要着重做好分析处理工作具体问题具体分析。如果焊接缝相对来说比较集中或者焊接缝比较长的情况下，可能出现焊接工艺不恰当或者没有得到严格落实等相关问题，进而出现不同程度的焊接裂缝。针对这样的情况，就需要有针对性的选用跳焊法来焊接钢结构，针对焊接缝比较长的部位，要尽可能采取对称焊和分段退步焊互相融合的方法，使焊接质量能够得到显著提升，进而在更大程度上提升焊接的质量和安全性，可靠性。

### 2.3 要进一步有效强化焊接节点构造设计

针对钢结构建筑而言，在对其进行设计的过程中，

要确保钢结构的质量性能和外形等等满足相对应的施工要求和质量标准。在这样的情况下，就需要充分做好钢结构焊接节点的有效设计和完善工作。在针对焊接节点进行构造设计的过程中，要尽可能有效减少焊接点的数量，同时减少焊接点的具体尺寸。针对钢结构建筑中的受力程度比较大的位置，例如，建筑的大梁或者承重柱等等，在对其进行焊接设计的过程中，要着重做好焊接点的对称处理工作，要尽量将焊点与钢材截面中轴进行更有针对性的设计，使其能够充分接近，从根本上有效规避重点部位变形等方面的问题。与此同时，在针对焊接点进行设计的过程中，要确保焊接点足够分散，并且远离部件的交叉点等等。针对建筑钢结构制作中的焊接操作而言，焊接节点构造设计是其中至关重要的组成部分，其焊缝数量与面积、焊缝坡口大小与尺寸等相关内容都需要高度重视，不然的话，因为一系列环节没有得到有效衔接或者尺寸型号等等不符合要求，极有可能导致不同程度的焊接变形等相关方面的问题。所以在钢结构的焊接过程中，要充分满足相对应的要求和标准，对其数量、面积等等要科学合理的控制，尽可能减少焊缝数量和面积<sup>[4]</sup>。

### 2.4 从根本上提升焊接人员的专业技能和业务素养

要想确保钢结构焊接工程质量得到更显著的提升，就需要着重做好焊接人员的专业技能和业务素养培训工作，使其具备应有的岗位胜任能力和实践技能，这样才能为整体工程质量得到质的提升而提供必要的人才基础。要促使焊接操作人员具备应有的质量意识，在更大程度上提升其专业技能和业务水准。要有效构建系统完善的焊接操作人员培训机制，应该按照相对应的培训机制和制度要求，对其进行严格机制的岗前培训，确保其具备应有的专业技能和业务水准。在质量意识、风险防范意识等相关方面显著增强，这样才能更有效地进行焊接质量管控工作，从而在提升焊接质量和钢结构耐久性的同时，充分规避各类风险因素，使整体工程能够呈现出更为显著的效能和价值。与此同时，要确保焊接操作人员的专业技能、业务水准得到显著提升，进一步有效应用焊工技能等级制度，从焊接结构的重要程度和焊工技能的高低等相关维度进行科学合理的分配，使相关工序得到更有效的衔接，焊接人员和施工人员密切配合，进行高质量的质量管控，通过岗位责任制的有效落实，使相关人员能够在专业技能和岗位胜任能力方面得到显著提升，进而为整体工作的推进奠定基础<sup>[5]</sup>。

## 结束语

总而言之，从上面的分析中能够充分明确，针对钢

结构焊接工程施工技术而言,着重把握相关方面的技术要点,进一步充分做好相对应的质量管控工作,是关键所在。在具体的操作过程中,要着重把握相关技术要求和质量规范,严格按照相对应的要求有序施工,进行科学合理的焊接操作,更有效的利用新技术、新模式、新工具等,以此为钢结构焊接工程质量的有效提升提供必要的前提。

#### 参考文献

- [1]房志彬. 钢结构焊接工程技术要点及质量控制技术分析[J]. 科技资讯, 2018, 16(29):52+54.
- [2]卜珍凯. 对钢结构焊接工程技术要点及质量控制技术的研究[J]. 南方农机, 2018, 49(15):229.
- [3]冯兴国. 嵌入式智能家居的控制系统分析[J]. 江西建材, 2017(3).
- [4]叶泉明. 关于建筑电气施工技术[J]. 江西建材, 2018(3).
- [5]王涛. 浅析建筑钢结构工程施工的质量与控制措施[J]. 中国建筑金属结构, 2016, 10.