

浅谈钢结构工程施工技术要点及质量管理

孟瑞明

陕西建工机械施工集团有限公司 陕西西安 710032

摘 要:以往建筑工程中的混凝土结构存在重量较大、不可循环使用、成本较高的劣势,而在现代建筑结构形式中,具有重量小、成本、可二次使用优势的钢结构的应用越来越广泛。钢结构工程的规模发展迅速,对其施工质量的要求也就变得更加严格。因此,如果要充分发挥钢结构的优势,就必须要对钢结构工程施工技术要点和质量控制加以重视。本文主要介绍了钢结构中焊接技术、螺栓连接的技术要点,以及钢结构工程中质量控制管理几大要点。

关键词: 钢结构; 技术要点; 焊接技术; 质量控制

引言:

在新时代环境影响下,国民生活水平越来越高,人们对于建筑工程的建设需求也逐渐多样化。建筑行业的发展对于我国的经济建设起到了尤为关键的作用,只有将建筑工程中的各种工程施工技术展开进一步的改良和创新,才能够让我国的社会建设获得更好的推动。目前钢结构工程施工技术的应用研究已然受到了人们的重视,将此施工技术中还存在的部分缺陷进行改良创新,让建筑工程在施工过程中能够更加安全高效地应用钢结构工程施工技术,让我国的经济发展和建筑行业的发展都获得有效的推进。

一、钢结构施工技术要点

(一) 焊接技术

钢结构焊接技术材料的选择主要考虑到熔敷金属的强度要求和母材相同或稍微高,但不同钢种的要求也会略有不同,例如淬硬倾向较大可选用熔敷金属强度稍低于母材的材料,此外,在实际焊接过程中,焊接材料的选择需要充分结合产品的工作条件、刚度以及焊接工艺的性能来进行选择。

进行焊接工程之前,对于第一次使用的材料、工艺、相关参数等,应在焊接工程施工之前进行焊接工艺评定试验。试验完成后还需要进行评定其可行性,包括该焊接工艺是否能实现、质量是否可靠以及经济效益分析。评定可行之后得到的最佳工艺参数,制定焊接工艺评定报告以及工艺指导书,根据工艺指导进行焊接工艺。

在钢结构焊接技术施工的时候,需要提前进行相关的施工准备,其大致可以分为以下几个部分:(1)因为钢结构的焊接部分情况下需要在高空作业,因此需要利用钢材建立起相关部位的高空作业平台,以此来方便工人进行相关的焊接技术施工,对于钢梁的安装和焊接一般会利用吊篮进行操作。(2)在正式展开施工之前,需要对相应的施工设施以及钢材进行充分的配备以及检查,在正式施工的时候所需要进行焊接安装的位置都不尽相同,因此所选择的材料和施工质量也都存在着些许的差异。所以一般来说对于施工量较多且施工任务较为紧急的工程来说更多的会采用二保焊,同时要采取相关的施工设备进行施工^[1]。(3)加强对于施工人员的管理,按照相关工程的施工需求和实际情况去设计出相应的施工计划,同时要选择专业能力更强,具备钢结构焊接技术施工资格证书的工人展开相关的作业。同时对于施工人员的专业素质、体能和工作能力的要求都需要做

出一定的甄别,选择出综合能力更强的员工。根据相关技术要求和施工需求展开钢结构焊接施工,让其整体工程的施工效率和质量获得有效的保障。

此外,为了避免焊接过程中出现冷裂纹,需要对焊接中的碳钢进行预热,可以有效降低热影响区的最高硬度,同时还能降低焊接之后的残余应力,若加工的焊件较大时,可采用局部预热的方式;焊接之后应当及时进行消除应力热处理,尤其是焊件厚度较大、焊件处于严厉条件下等情况,如若无法及时进行消除应力热处理,则应当及时进行后热处理。此外,在高温和熔池凝固过程中,焊缝中心容易产生热裂纹,因此需要严格控制材料中碳、磷、硫等有害杂质含量,从而有效防止热裂纹的产生^[2]。

(二) 螺栓连接技术

螺栓连接技术对于钢结构工程施工质量的稳定性起了至关重要的作用,利用体积小、结构简单、连接稳固、便于拆装等优势,在钢结构工程施工中也被广泛运用。螺栓连接主要有普通螺栓和高强度螺栓两大类,下面将以钢结构常用的摩擦型高强度大六角头螺栓为例来阐述其技术要点。

高强度螺栓的大型节点分为初拧、复拧、终拧,初拧扭矩与复拧扭矩相同,且都为实际施工扭矩的一半左右。在初拧和复拧结束后,应当对螺母进行标记,然后结合实际规定的施工扭矩值进行终拧,终拧后的标记应当与初拧、复拧有所差别^[3]。此外,为了避免有螺栓漏拧,初拧和终拧应当在同一天完成。

在进行摩擦型高强度大六角头螺栓安装之前,应当使用临时螺栓将构件进行固定,大六角头螺栓安装好部分之后,如果检测符合标准要求,方可替换掉临时螺栓,同时做好标记,然后按照由中央向四周的顺序完成终拧。此外需要注意的是,进行临时螺栓安装时,连接面不得有杂质出现,且临时螺栓的个数应当大于节点螺栓数量的30%;为了避免扭矩误差,临时螺栓的选择不得使用高强螺栓。

二、钢结构施工工程质量控制

(一) 质量控制体系

钢结构施工工程质管部应当根据工程具体实施情况设置工程质量控制体系(如图1.),认真执行质量责任制,将每个岗位、每个施工人员的质量职责纳入工程承包的岗位合同中,并制定严格的奖惩标准,使施工过程中各个工序的质量都能得到保证。

