

建筑工程中钢结构安装焊接施工技术的应用

刘虎东

中国核工业二三建设有限公司

摘要:目前,建筑工程的发展迅速,随着人口数量的逐步增加,经济的全面建设及发展,日益增长的生活水平,对建筑行业质量提出的要求和标准越来越高。其中,钢结构属于建筑工程框架当中使用最广泛的一种基础结构,其质量对建筑物质量有直接的影响。为确保工业的未来发展以及人们住行的安全性,对钢结构的认真探究有着非常重要的现实意义。本文针对钢结构以及钢结构安装焊接施工技术应用,给出了如下分析。

关键词:建筑工程;钢结构安装焊接;施工技术;应用

引言

高层建筑工程施工中,钢结构安装和施工都有严格的施工标准和要求。技术人员要严格依据设计和安装要求,采取合理的技术进行施工,提升建筑工程质量,保证高层建筑工程满足应用需求。

一、钢结构概述

(一) 钢结构的定义

钢结构,具体来说便是应用钢质原料制作的一种结构,是建筑结构最主要的类型之一。钢结构建筑与以往使用的建筑结构类型有很大的差异性,在加工型钢以及钢板之后,对钢梁和钢柱等架构进行安装。在目前的建筑行业领域,房屋建造、厂房建造、桥梁制造等都对钢结构进行了应用。在具体施工时,施工人员需要利用镀锌、纯锰磷化、水洗烘干等相关工艺技术对钢材材料进行除锈,并借助焊接、铆钉等工具对钢材材料加以固定,以便结构具备更加理想的抗震性和抗压性。

(二) 特征分析

相比于传统的材料,如混凝土和木材,钢结构展现出来的强度更加理想,并且重量较轻,运输更加便捷。此外,由于钢结构有着较高的高度,一定的跨度,所以在建筑当中的应用非常适合。钢材产生的塑性以及韧性十分理想,在对建筑物进行搭建之后,会有非常突出的抗压性效果和抗震性作用。钢材还具有一定的密封性能,目前使用的焊接技术,已经能够完全密封钢结构。钢材有着较高的生产率,成品的精度非常高,可迅速拼装,可使工期极大地缩短。钢结构具备的另一些特性还包括:外钢具备良好的耐热性,而耐腐蚀性比较弱。钢材属于可回收再利用的材料,钢结构建筑不会有建筑垃圾产生。

(三) 性能分析

钢结构建筑为了实现更加理想的保温以及节能作用,施工人员会将保温隔热材料加入墙柱之间,并将保温材料涂抹于外墙,这样便可以使热传递大量减少,实现保温的效果。轻型钢的耐火等级并不高,只有4级,所以施工人员会将防火石膏板贴在墙壁和楼项,同时墙体当中应用的隔热材料,可以对防火热传递起到理想的保护作用。为了将建筑物内部的噪声污染减少,施工者还会将玻璃棉填充于墙体当中,使得声音的传播有效减少,进而使隔音效果有所增强。

二、高层钢结构建筑施工特点

(一) 较强的稳定性

高层建筑工程中采用的钢结构稳定性很强,可以在不同季节施工,这一点与混凝土材料相比存在较大区别,混凝土材料施工会受到季节、天气等各项因素影响。钢结构性能良好,不仅体现在高层建筑工程在抗震和均匀程度等多个方面,而且还体现在钢材自身。钢材重量轻,强度高,完成高层建筑工程施工后,建筑物具有很强的稳定性,能够满足应用需求。

(二) 良好的空间感

钢结构在高层建筑中应用具有良好的空间感。这主要是由

于钢结构在应用期间的强度很高,而且具有良好的抗压能力,应用中不会占据大量空间,能够获取到不错的抗压效果。钢结构与混凝土结构相比,钢结构在高层建筑工程中的占据空间小,因此,能够节省大量的空间结构,呈现出良好的空间感。除此之外,钢结构施工速度快,成本低,在高层建筑工程施工期间采用的各项结构都是经过精准加工后,再运输到施工现场,不必再次加工或搭建,可以节约工程施工时间,节省施工空间。

(三) 环保性

将钢结构应用到高层建筑工程中一项重点就是具有良好的环保性。过去高层建筑工程施工中,施工作业会受到不同因素影响,例如,施工技术、材料等,在施工作业开展期间会形成大量废弃物。此外,部分施工人员在开展施工作业期间,经常为了方便,直接排放废弃物,这会对周围环境造成严重破坏。钢结构工程施工中产生的各种废弃物量明显减少,能够实现绿色施工。而且钢材能够回收利用,这一方面降低了建筑工程的施工成本,另一方面也实现了对生态环境的合理保护。

三、焊接常用技术分析

(一) 低温焊接技术

在低温情况下,钢结构十分容易发生表面裂纹以及脆断问题,如果不加以控制,便会导致质量下降,出现很大的安全隐患。在低温焊接当中,需要结合框架的具体特征以及相应的结构,对焊接顺序合理安排。对于预热方式的正确选择,通常会借助电加热。电加热能够对预热区的温度均匀性给予保证,并预防受热不均导致的附加应力,升温速度相对较快,但可以控制,可预防结构过热不能进行焊接的情况。此外,针对建筑框架来说,对受热不均加以预防,还能对结构出现的变形情况进行控制。

(二) 焊接作业

钢结构施工中,针对不同位置应当对不同焊接方法开展作业。一般来说,进行水平焊接时,通常采取左方向焊接。采取这种焊接方式,作业人员能够清楚地观察焊接作业期间的焊缝合熔池,能够更好地对焊缝的形成情况进行有效控制。而在横向焊接时,一般都采取右向焊接法。垂直焊接主要是向下垂直和向上垂直两种不同的焊接方法。从大量的施工经验来看,厚板细丝焊接采取垂直向上方式进行,而向下垂直焊接法则主要应用在薄板中。自动埋弧焊接作业应当做好以下几项工作:选择适当的焊丝。实际选择时要依据“钢结构高层建筑设计与施工规程”进行,确保选择的焊丝可以满足应用需求。

结语

随着我国城市进程的不断加快,城市中出现了大量的高层建筑,在高层建筑建设中会应用到钢结构,为了提升高层建筑工程质量,在实际施工期间,要灵活把控钢结构施工技术,保证施工的合理性,提高高层建筑工程质量。钢结构的焊接施工,会受到多项因素影响,如材料、顺序、工艺、人员的专业程度等。在开展项目焊接施工的过程中,需完善好各项准备工作,挑选合理的焊接工艺强化重点部位的检查,可满足焊接质量要求。

参考文献

- [1]戴为志.建筑钢结构行业发展对焊机及焊材的需求趋势[J].金属加工(热加工),2013(18):17-20.
- [2]戴为志.建筑钢结构焊接技术发展趋势[J].电焊机,2011,41(8):1-3.
- [3]高良,周云芳,戴为志.建筑高结构高强钢不适合大线能量焊接[J].电焊机,2016,46(2):1-6.