

# 钢结构技术在建筑工程中的应用探析

马小凤

中国二十二冶集团金属结构工程分公司

**[摘要]**在经济高速发展的今天，建筑工程行业的建筑技术层出不穷，促使建筑行业内部的产业结构优化进行协调，为我国建筑行业高速发展奠定基础。因此钢结构技术属于建筑行业中最为优秀的技术，其在建筑工程结构应用中有着应有的效果。文章主要论述了钢结构技术在建筑工程应用的重要性，在建筑行业内部将定位及展示基本特征，不断探讨钢结构技术的应用价值，探讨钢结构技术在应用过程中存在的问题，针对其问题提出有效解决对策，全面提升钢结构技术的实际应用质量及效果，从而为建筑行业的发展提供全新条件。

**[关键词]** 钢结构技术；建筑施工；工程管理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.755

在建筑行业迅速发展的过程中，涌出了诸多新兴建筑工程技术，在建筑行业发展趋势及前景全面推广及应用中，一方面展示了钢结构技术应用的重要性，另一方面展示出钢结构技术与常规混凝土对比存在着诸多优势<sup>[1]</sup>。包括韧性、可塑性较强及控制难度较小等，同时最为重要的环保性能过于优越的基本特征<sup>[2]</sup>。为保障钢结构技术在建筑工程中有着重要作用，首先需要对其钢结构技术的基本特点加以探讨，结合钢结构技术的定位及特征进行分析，进而保障钢结构技术在建筑行业工程建设中广泛应用。

## 一、建筑钢结构技术的概述

### （一）基本定位

钢结构技术在当今社会属于全新工程技术，钢结构技术与常规混凝土技术对比的过程中，两者之间存在着不少优势及特色<sup>[3]</sup>。因此，在实际应用钢结构技术的同时，由于其技术的成熟度及匹配度两者之间存在较多问题，往往需要面对各种不同的情况及问题，进而导致建筑工程的效果无法得到有效保障及完善。

### （二）主要特征

钢结构技术从多方面特征加以分析，其一钢结构材质较为均匀。在建筑工程施工现场浇筑混凝土过程中，钢结构的内部均匀度较高，在最大程度上全面提高了建筑工程项目的性能及稳定性，同时减少了外部环境带来的压力及限制。在应力已经超出了区域承载范围之后，往往导致弹性性能发生巨大变化，钢结构均匀度较高往往给建筑材料的稳定性带来帮助，保障不同种类及不同类型的钢结构在受力状态下完全相似，同时这种材料力学假设计算的难度较小，所以其适用性较强。其二钢结构技术有着较好的韧性及可塑性。钢材已经成为了建筑工程项目的重要材料，承载着较大的承载力，展示了钢结构技术的韧性及可塑性的良好条件。另外充分利用作用力分散方式有效减少了钢结构技术的压力，全面满足了建筑平衡控制的基本要求，进而减轻了建筑质量存在的不良影响。其三钢材重量较低及强度较高的特点。针对混凝土结构而言，钢结构技术的实际应用成本较低。

在实际应用钢结构技术的过程中，应当选择竖向放置的方法，能够减轻建筑物的压力，获得更大的综合使用面积。由于建筑密度的比例存在较大的问题，所以在高度固定的情况下，钢结构框架的建筑质量较低，难以减少内部应力，进而在最大程度上完全展示出良好的抗震防震效果。

## 二、钢结构技术在建筑工程中的应用价值

钢结构技术在建筑工程广泛应用的过程中，其主要展示以下方面基本特征：

### （一）强化建筑物抗压性能

在建筑质量加以控制的过程中，抗压性能属于至关重要的结构指标。由于钢结构技术选择钢材作为主要材料，其有着良好的构件性能使得整体的稳定性较高，包括强度及柔韧性等方面较高，所以有助于改进与完善建筑物的整体抗压性能。与此同时，钢结构技术实际应用中，钢结构构件的各零件之间采用螺栓、铆钉或者焊接连接，保障钢结构技术的特点及特征全面突出，并共同决定着建筑抗压性能的优越及特点，在最大程度上有效减少自

然因素带来的安全风险及影响。

### （二）强化建筑物安全性及稳定性

混凝土在作业施工过程中，需要高度重视及注重建筑施工全过程的质量管理，若建筑工程质量管理不到位，容易发生裂缝，导致出现下沉及沉降，阻碍及影响了建筑工程质量的有效提升。为及时解决其问题，首先需要建筑行业选择应用钢结构技术，并将其当作建筑主体，有效防止因管理不到位而产生问题，同时有利于不断改进与完善建筑的质量及水平，进而全面提高建筑的性能及稳定性。

### （三）改善建筑物施工经济性

应用混凝土往往需要大量的时间对其进行配比。部分混凝土的组合物料往往遭受外界及运输成本的限制，导致成本价格问题不断增多。针对后期混凝土搅拌及运输而言，对资金管理及养护有着重要的要求，需要对建筑工程投入大量资金并加以管理，只有这样才能保障建筑行业工程项目质量的稳定。当建筑结构中引入钢结构，不仅能降低时间成本，管理成本，材料成本，还能改善建筑行业综合效益及社会效益，从而有效保障建筑工程达到最佳效果。

### （四）环保性能优越

在钢结构技术应用及大力推广的过程中，需要对建筑全过程进行绿色管理，减少对周边环境的污染及危害，当结构停止应用之后在进行二次利用，完全符合及体现绿色节能环保的建筑理念，全面保障我国建筑行业的长期稳定发展。在以往建筑中，建筑行业只注重经济效益，忽视了与环境保护之间的关系，同时还缺少了绿色节能管理理念等，所以能源的消耗量不断提高。在节能环保保护的背景下，应当不断加强节能技术及绿色理念的应用，引导建筑行业充分认知与了解建筑的节能理念，在实际中应当掌握节能环保的基本原则，从实际设计的角度上充分体现节能性与环保性。

### （五）选择绿色节能建筑材料

在进行建筑设计中，应当考虑建筑材料的质量，选择高质量及优质的绿色建筑材料。比如，在建筑室内装饰及设计过程中，尽可能选择环保及健康的各种涂料与材料，在建筑室外设计过程中，需要选择环保性的外墙材料，保障住宅室内有着保暖及保温的功能。与此同时，在建筑室外在选择建筑材料时，应当选择保温性较好的材料，在最大程度上有效解决能源消耗的问题。除此之外，在建筑物外墙设计的过程中，应当采用外墙与内墙保温技术，展示出绿色节能材料及技术的重要性及作用，有效实现对外墙的保温及隔热功能。

## 三、钢结构设计在建筑工程中的应用类型

### （一）安装施工技术

安装施工技术是钢结构技术实现的基本技术，其涉及方面较为广泛，其一钢结构的预埋件工作，在建筑工程完成预埋件轴线处理的过程中，应当不断提高轴线预埋的精度，并对建筑全过程进行有效控制，尽可能将钢结构技术的标准化加以检验检测，为建筑工程今后开展工作奠定基础。因此，在安全实时监测的过程

中,需要对安全全过程进行处理,若存在安全故障问题,那么需要及时矫正及处理。其二钢柱安装,在其环节中需要工作人员对柱脚及螺栓的位置进行协调,防止因为安装不到位而频繁出现问题。当第二节钢柱正在安装的过程中,需要施工规范及标准要求与第一节做好定位与接口的连接工作,按照规范及结构图纸的质量要求焊接。

## (二) 结构连接技术

结构连接技术是钢结构技术的重要部分。以钢柱为例:钢柱分为箱型柱、H型钢柱、格构柱、十字截面柱及组合截面柱等几种类型。箱型柱、组合截面柱焊接是实际操作的过程中难度较大的钢柱类型,应当引导工作人员对柱面对称设置及有效管理,明晰组对过程顺序,确保组对的准确性。另外,对工作人员的焊接技术要求也颇为严格,需要掌握熔透焊接,电渣压力焊,厚板焊接等较难技术。为全面提高建筑工程质量,在实际焊接处理过程中,需要高度重视变形管理。焊接技术作为建筑工程工作中的重点技术,必须加强焊接技术相关方面的监管,坚决防止因焊接给钢结构技术带来的诸多安全风险。

## 四、钢结构技术在建筑工程中的应用质量改善途径

### (一) 实施标准化质量控制

在实际采用标准化质量控制方法的过程中,应当全方位改进与完善钢结构技术的应用质量及效果最为关键。因此,在完成框架标准化管理的过程中,应当保障构件的稳定性,满足建筑行业及不同区域的标准要求及安全要求,为此保障吊装作业的有序开展。另外,在完成焊接前期准备管理工作的过程中,应当从技术标准及焊接管理要求角度出发,引导工作人员完成对差异化之间的选择,为此减少焊接之后存在的收缩变形问题。

### (二) 做好钢结构焊接与螺栓连接控制

钢结构的焊接与螺栓连接控制改善钢结构技术应用条件的重要途径。因此在焊接过程中,为保障焊接质量,首先需要结合焊接方案并制定相应的焊接顺序,保障钢结构变形及应力的有效管

理,完成平面焊接时期的准备控制工作,在最大程度上采用对称原则满足建筑行业开展作业的标准要求。与此同时,在螺栓位置进行连接的过程中,应当完成坡口连接工作,以钢柱为标准,在实际焊接过程中保障其质量及效率,为保障焊接强度,首先需要设置临时螺丝,保障焊接的匹配程度及固定程度,防止建筑质量存在安全风险。

## (三) 选择合适的吊装模式与校正途径

在选择完全适合建筑工程吊装方式的同时,应当按照标准化程度满足管理标准及控制要求。当实际焊接中,钢梁上方需要临时完成吊装焊接,并将两端分别进行限位的钢板设置,同时需要在适当位置安装吊耳之后在进行吊装即可。需要注意标准节及钢结构安装完成之后,应当对轴线位置进行重新标记,进而为保障完成钢柱安装基准调控创造条件。

结束语:综上所述,当钢结构技术在当今社会大力推广及广泛应用中,其在标准化背景下已经广泛得到各个企业的认可及肯定。因此,在钢结构技术实际应用过程中,应当将安装施工技术及结构连接技术两者之间合理应用,全面推广钢结构焊接及螺栓连接的控制,尽量选择匹配度较高的吊装模式,在最大程度上满足钢结构的实际控制需求。与此同时,钢结构技术在建筑工程行业广泛的应用中,需要保障其质量及效率完全符合实际应用的标准要求,为此全面促进我国建筑工程行业的进步,并为我国贡献出巨大的力量,从而保障建筑行业可持续发展。

## 参考文献:

- [1]张妍.混凝土与钢结构工程中的建筑工程施工技术[J].四川建材,2021,47(1):123-124.
- [2]程媛.浅谈现代建筑钢结构工程的安装施工及其安全防护[J].居业,2021(1):96-97.
- [3]钟灵义.建筑钢结构工程吊装施工方案控制要点[J].价值工程,2020,39(7):153-154.

## (上接第1482页)

MEMS (Micro-Electro-Mechanical System) 器件一般具有悬浮式和可移动式结构,也因此容易损坏、沾粘湿气和灰尘,最终导致故障。一方面,应用要求提高MEMS设备的可靠性和长期耐用性,同时要求减小封装体积,降低封装成本。晶圆级封装(WLP)是一种在一个晶圆上完成的封装技术,用于生产MEMS设备。它另一方面,MEMS设备和IC的集成变得越来越重要,但并非所有MEMS工艺都符合CMOS标准。基于WLP多层晶圆连接和3D垂直集成封装的基础,结合TSV技术实现IC集成封装已成为重要的发展趋势。部分MEMS等芯片的集成3D封装技术已付诸实践,可得到集CPU、DSP、处理电路、激活器等为一体的微系统,解决了因工艺问题与芯片集成的不足之处。

## 三、微电子封装的发展趋势

微电子封装技术在发展过程中也面临一定的挑战。例如,一段时间以来,封装技术的发展一直停滞不前。6到64个插座的扁平两线封装基本可以满足所有集成电路的需要。封装技术没有新的发展。然而,随着新的市场需求不断变化,新的封装材料也在不断发展,微电子封装技术将有更好的发展。未来微电子封装技术发展的趋势一般有这几个方面。

首先,表面贴装形式的封装技术不会被淘汰。这种安装封装方式是对芯片载体的概括,满足市场对完整系统的需求。目前,电子产品向小型化、轻量化方向发展,这一特点要求整机组装所使用的器件为芯片式,使器件平放在印刷电路板上。焊膏焊盘再焊接固定,减小了电子产品的体积,减轻了其重量,提高了产品的性能。

其次,封装技术将具有更高的密度、更小的体积和更多的引线。尽管电子产品越来越小,但市场上超大规模的集成电路仍然

占据一半的空间,其表面积可以达到7毫米×7毫米,这对封装技术提出了低功耗和高速度挑战。这些问题迫切需要通过封装技术来解决。目前,许多研究人员已经研发出高纯度、低应力、高密度的封装技术来解决VLSI封装问题。如果要减小封装体积并增加帽盖,最有效的方法是减少插座之间的距离。但不可否认的是,随着引线间距的缩小,也会出现新的技术问题,例如间距的缩小会对绝缘电阻和分布容量造成压力。未来,为了更好的发展,必然要解决这个问题。

第三,塑料封装仍是微电子封装的主要技术。塑料包装优势明显,技术成本低,方法简单,功能卓越。据统计,目前微电子封装中,86%以上是塑料封装形式。塑料包装也有明显的缺点,主要是封闭性差,非气密。针对这些缺点,该技术在市场上也有所改进,稳定性显著提高,市场前景还是很广阔的。

## 结语

总之,电子封装技术已经包括了不同的材料、电子学、热学、力学、化学、可靠性等各个学科。在共同设计芯片封装和使用具有成本效益的材料和工艺来满足不同的可靠性要求方面仍然存在挑战。为满足当前的需求,让大容量设备具备大容量的能力,行业还必须在技术和制造上进行大量的创新研究。

## 参考文献:

- [1]许磊.产品电子元器件封装及加固技术[J].装备环境工程,2016,13(04):157-161.
- [2]郑雨薇.电子元器件及其封装材料镀层的电子显微研究[D].电子科技大学,2015.