****浅析我国高层建筑钢结构施工现状****

来源:建筑钢结构网  作者:沈木贵  时间:2018-07-01 ****关键词:****高层建筑 钢结构 现状    
摘要：摘要：在建筑工程领域，钢结构由于具有施工快捷、节能环保、造型美观、抗震性能好等优点得到了极为广泛的应用。然而由于国内钢结构技术发展

摘要：在建筑工程领域，钢结构由于具有施工快捷、节能环保、造型美观、抗震性能好等优点得到了极为广泛的应用。然而由于国内钢结构技术发展较晚，为了确保施工质量，必须重视施工技术。笔者结合多年实践经验，首先分析了目前国内钢结构施工现状，其次为钢结构施工的发展提出了几点建议，以提高钢结构施工质量。  
关键词：高层建筑；钢结构；施工技术；管理  
1. 引言  
1934年，我国上海出现首幢近代高层建筑物-----上海国家饭店，该建筑物地下共有2层，地上22层，总高32.5m，是我国建筑史上的第一幢高楼。至此之后，高层建筑物方兴未艾，然而由于受到各种因素的影响，在建国后至80年代再也没有修建过高层钢结构建筑。进入90年代后，高层及超高层建筑物如雨后的竹笋，层出不穷，同时由于外资工程的兴建，高层钢结构建筑迅猛增加。浦东开发区的建设，促进了上海高层钢结构建筑物的快速发展，最具有代表意义的有上海的金茂大厦（共88层，高420m）、环球金融中心（共96层，高460m）等，推动我国的高层建筑进入到世界前列。根据相关部门的统计数据数据可知，目前国内已建和在建的高层钢结构建筑物的总面积为305.09万，建筑物总用钢量为29.442万t左右，大多数的高层建筑物为综合商场、办公室及宾馆等，主要分为在国内的上海、北京和深圳等。  
就高层建筑而言，进行建设时结构体系主要包括：混凝土结构、钢结构及混合结构。钢结构在高层建筑物的具体应用形式主要如下：受力结构体系，此种应用方式是高层建筑物中使用最为普遍的形式；受力构件；大跨屋盖结构体系。混合结构不仅具有钢筋的优点，也具有混凝土的优点，具体来说主要表现如下：具有较高的强度、刚性和抗震性能；若在使用时采用外包混凝土构造形式，还具有很好的防火性能和耐腐蚀性能；使用混合构件可减少钢材使用量，通常可减少15%-20%；施工方便快捷等。  
钢结构之所以能够迅速在高层建筑物得到极为广泛的应用，究其原因，主要在于其具有下述几方面优点：第一，具有较高的强度、较好的塑性和韧性、质量轻；第二，钢结构材质均匀，力学计算结果和实际吻合度比较高；第三，施工过程方便、快捷，工期短。但是钢结构也存在一定的缺陷，例如：耐火、耐腐蚀性差、成本较高等。但从综合性价比来评定，钢结构仍是结构体系的主要部分。  
2.我国钢结构的现状  
 1998年5月建设部正式颁布了《高层民用建筑钢结构技术规程》，这是我国高层建筑钢结构正式得到推广应用的重要标志。然而由于国内对于高层建筑物钢结构的应用和理论研究相对较晚，因此在设计和施工经验等方面存在一定的缺陷，具体来说，主要表现在下述几方面：  
 第一，部分设计单位对高层建筑钢结构研究不深入，不透彻，设计时存在一定的盲目性，因而对工程质量造成一定影响。例如：某市在进行展览大厅设计时，采用厚板，但是对于厚板的具体要求并没有具体给出来，这就导致厂家在供货时根据日常情况进行考虑，最终造成焊接时出现Z向撕裂；第二，对外资企业设计的高层钢结构建筑物缺乏专业的审查机构。部分设计的工程项目没有按照国内的规范进行校验，部分设计虽然按照国外规范进行设计，也存在一定的不足，这就造成实际工程施工时质量问题频发。基于此，提高国内高层钢结构设计人员的专业素质是确保高层建筑物质量的核心问题之一；第三，对钢—混凝土混合结构抗震设计缺乏足够的重视，很多工程在进行设计时，通常都采用钢筋混凝土筒体，然而若筒体高度超过150m，无论是理论还是实践经验，都缺乏足够的研究。所以，这种钢结构的抗震还存在缺陷，国外在地震区也很少使用这种结构。同时，对于钢结构弹塑性研究较少，也没有规范性的适用方法，在一定程度上影响了设计计算。  
3.提高我国建筑钢结构施工的几点建议  
 就钢结构施工技术而言，国内水平并不低，主要的弊端在于管理存在一定的问题，具体来说，主要表现为下述几方面：第一，缺乏总承包能力；第二，工程项目管理模式粗犷，不论是三控管理、合同管理，还是现场管理、信息及要素管理等，都和国外管理存在巨大差异；第三，专业技术人员综合素质较低，尤其是电脑水平不高，对于整体管理的软件开发没有足够重视；第四，钢结构施工时，施工水平和技术相对落后，没有全面形成信息化、智能化的施工模式；第五，未及时和国际接轨，施工企业的专业技术人员综合素质低下，对前言信息的捕捉能力不足；第六，多数企业并未意识到钢结构未来的发展趋势，仅仅将其看作是混凝土施工的附属，缺乏独立的专业施工体系和公司。  
为了解决目前国内钢结构施工存在的问题，必须采取具体的改进措施。  
（1）从企业外部因素来说，国家相关部门应该积极制定各项鼓励政策，促进钢结构施工的良性健康发展。例如，可以对钢结构施工企业的资质等级进行管理，对于那些钢结构施工技术能力强、管理高的企业进行适当的奖励；在造价定额等方面要与钢结构施工发展相适应。  
（2）从企业内部因素来说，由于国内目前的建筑市场已经实现市场化，要确保钢结构施工技术发展，必须确保企业能够适应市场的发展，提高企业的核心竞争力，加强企业钢结构施工的管理。良好的施工技术和管理是降低企业投资成本、提高企业经济效益的根本途径。就目前国内现状而言，要发展钢结构施工技术和管理，具体来说可通过下述几方面实现：第一，重视钢结构施工技术人才的培养。钢结构施工企业要持续、稳定、健康的发展，必须依靠逐渐积累的经验和技术才具有优势。虽然部门企业可能具有经验丰富的老工人和技术人员，但是不能忽视对青年人的培养，尤其是具有专业技术的年轻人的；第二，钢结构施工企业要加强和科研机构的合作。对于超高层建筑物或具有较大跨度的结构施工中，仅仅依靠企业自身的力量难以有效解决施工难题，必须通过和设计院、科研机构等进行有效的合作。同时，在多数情况下，钢结构施工企业对于不同的问题可选择不同的合作机构，例如对于施工方案的优化问题可依靠企业进行；对于价值工程的研究可依靠与科研机构的合作来进行；对于钢结构施工新工艺的常识，可通过和专业施工科研机构合作来进行；对于新材料的应用，可通过与供应商的合作来进行等。总的来说，钢结构施工企业要充分认识到科技生产力的重要性，充分利用社会各类机构的力量和成果，提高企业的核心竞争力和经济效益；第三，钢结构施工企业要密切关注行业发展动向，对于行业发展的新动态和管理新方向，要持续进行关注，要善于接受新信息，现代科技和交叉学科发展迅猛，新材料、技术、设备、软件等层出不穷，要密切关注行业发展动态，同时结合自身的实际情况消化吸收；第四，钢结构施工企业在持续的发展过程中，要不断对施工经验和技术成就进行总结，同时形成工法，在接下来的项目生产中推广使用。而上述所有这些措施都必须依靠充足的资金作为保障，基于此，企业应该设立专项资金，不断促进技术水平的提高，提高企业的核心竞争力和经济效益。  
4 结 语  
近些年来，国内钢产量总量已经超过部分发达国家，位居世界前列，根据发达国家的经验来看，钢材的需求主要来源于建筑行业。因此可以预见，随着国内建筑生产力水平的发展，钢结构将会具有更加广泛的应用，为了确保高层钢结构的施工质量、安全性和经济性，施工企业必须和其他各个相关单位携起手来，共同为高层钢结构的发展做出贡献。  
参考文献  
[1]熊建国 .浅谈钢结构建筑施工技术和管理 [J ].中国新技术新产品， 2 0 10 .  
[2]陈绍蕃 .房屋建筑钢结构设计 [M].中国建筑工业出版社， 2 0 0 7（ 0 8） .  
[3]管 克俭 , 王新武 , 彭少民 . 轻钢 结构多层建筑体 系与建筑可持 续发展 . 工业建筑 , 2001(增刊) : 528 ～ 531  
[4]中 华人民共和 国 行业标准 石油 化工特殊钢 结构工程施工及验收规范 SHJ507\_87  中 国 石油 化工总 公司 发布