

钢结构工业厂房施工技术及质量控制要点

刘兴炜

河钢集团邯钢设备制造有限公司

摘要:近年来我国的建筑行业一直从施工设计、施工用料、后期验收标准等各大环节全面入手,不断加强反思,在施工工艺上也是坚持精益求精,对所完成的每一个作品保持着高度认真负责的专注态度,坚持施工技术和施工质量双向同步提升突破。工业厂房钢结构工程是近年来广泛应用的一项施工工艺技术,相对于传统砖混结构,施工工艺简单、施工省时省力,而且结构强度增强、使用寿命长,也因此受到建设单位的普遍认可。由于厂房钢结构工程区别于传统的砖混结构,对工程施工监理工作也提出了崭新的要求。由于工业厂房采用钢结构工程施工模式起步较晚,监理单位工作实践不多,如何加强钢结构施工质量管控还需在实践中慢慢探索。因此,监理单位必须根据钢结构工程施工特点,认真研究钢结构工程可能存在的施工质量问题,从实践中探索钢结构工程质量监管经验,以便合理制定相应的管理措施,提高工业厂房钢结构工程施工质量。

关键词: 钢结构; 工业厂房; 施工技术; 质量; 控制要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.066

一、钢结构厂房的主要优势

(一) 强度高

与传统的木质结构、纯混凝土结构、砖混凝土结构等厂房结构相比,钢结构厂房的强度相对更高。在同样的设计强度和施工条件下,钢结构骨架构件整体的质量也相对较轻,并且钢结构的截面面积要小于其他几种结构的截面面积,因此钢结构尤其适用于建造大跨度的厂房建筑。随着目前工业厂房规模的扩大以及对于厂房内部通畅性要求的提升,钢结构的优势愈加明显起来。

(二) 整体质量小

在相同的建筑规模下,普通钢结构的整体屋架的质量与混凝土结构屋架相比,只有后者的三分之一至四分之一,如果采用冷弯薄壁型的钢结构屋架,其质量与混凝土相比甚至可以缩小至后者的十分之一。低自重的特性让屋架的相对承载面积更高,遇到地震等自然灾害时受力也相对较小,可以更有效地达到抗震抗灾的要求。

(三) 可塑性以及韧性

相对优秀与木质结构以及混凝土结构相比,钢结构作为一种金属材料,具有优秀的金属特性,即延展性以及可塑性。在一定的外力范围内,钢结构都可以凭借自身的弹性和韧性很好地作出抵消,避免因受力变形导致厂房坍塌。

(四) 具有工业化特性

钢结构也可以很好地适应当前的快速、工业化的项目实施形式。钢结构本身具有一定的参数规范,可以在工厂内进行各个部件的预制做,而后运输至现场直接进行拼接安装,提高项目工作的并行率,缩短项目周期,节约项目成本。而工业化预制做也确保了钢结构部件的各种参数的统一性,可以更好地对于项目的施工质量进行管理。

(五) 节能环保

钢结构建筑也是当前的绿色建筑的代表模式之一。钢结构屋架目前通常采用彩钢夹芯板作为钢结构的原料,属于节能型的建筑。同时使用钢结构搭建厂房也避免了木质结构对于木材的消耗或是在进行混凝土结构、砖混结构制作时对于环境所造成的破坏和污染。

二、钢结构工业厂房施工技术及质量控制

(一) 规范监理工作流程,提高监理人员责任与服务意识

为了提高监理工作质量,一方面,监理单位必须重视加强监理工作标准化和规范化的管理,在不断实践探索中总结监理工作经验,针对钢结构工程的施工特点,制定标准化的监理工作管理制度,提高监理工作人员对施工现场质量监管时的工作

质量和工作效率;另一方面,监理单位必须重视对监理工作人员的综合素质的培养和考核,既要提高监理工作人员的专业素质,同时,也要注重对监理工作人员职业素养的考核,督促监理工作人员认真负责地完成岗位工作,并不断提升服务意识,做好监理本职工作,严把施工质量关,不辜负业主对监理单位的委托。

(二) 强化施工过程中连接及吊装作业时的监管管控工作

工业厂房钢结构施工过程中,监理工作必须重点加强连接质量及吊装作业的监管任务。为此,针对连接方面的监理工作。监理单位必须明确连接时的质量监管工作。首先,钢结构构件搭设质量的抽检和签证问题。监理人员需要对钢结构工程所需的材料、构件等进行质量检验,质量验收合格后进行签证,并出具质量检验报告;其次,连接时的质量监管。监理工作人员要熟悉钢结构连接工艺、连接形式、连接材料、连接原理等,连接完成后及时检查连接质量、避免焊缝开裂、焊瘤不合格、螺栓紧锢等问题出现;再次,除了对连接过程进行监管以外,还应采取专业方法进行焊接无损检测,如采用超声波探伤等方式,确保焊接质量合格达标。针对吊装作业时的监理工作,监理单位也应重视工作内容,熟悉钢结构建材的吊装作业流程,严格控制吊装时钢结构的预留轴线和标高位置,确保吊装位置准确到位,吊装过程安全有序,确保钢结构安装偏差控制在允许范围之内。

(三) 全面保障钢结构施工安全

对于施工安全到底如何保障应该从三个方面找寻突破口:①考虑到吊装施工工作对周围环境有一定的要求,所以我们在进行这一步骤前应该事先收听天气预报,了解天气信息,尤其应该关注风力情况,一旦发现吊装工作进行时的周围环境比较不利,风速较高,可能会高达六级或六级以上,便应该改变施工计划,重新确定合适的施工日期,当遇到雷雨等特殊天气也应该谨慎考虑是否需要重新安排施工时间段。吊装时团队全体应该保持高度协调一致,严密合作。②对现场情况加强全面监控,施工时明令严禁高空抛物行为,如果有必要在高空对一些工具材料进行传递输送,则应该用绳索紧紧拴牢,避免物件从高空掉落而引发不良后果。③钢结构焊接工作本身危险系数就较高,再受到施工现场往往秩序比较混乱,施工本身对人力依靠较大等因素综合作用,使得火灾、人员烫伤等问题频繁出现,所以施工时一定要事先接受系统的安全知识教育培训,从头到脚佩戴好全套专业、品质有保障的防护措施,特别地,对于在高空实施的一些焊接作业,焊工要坚决杜绝将焊把线、气带绕在身上的不良习惯的养成。

结束语

总之,在工业厂房建设中,钢结构材料因其显著的优势得到了非常广泛的应用,而为了充分保障工程施工的质量,在整个安装过程中,一定要严格施工标准和规范进行施工,使钢结构工业厂房的建设力度不断的增强,从而使得钢结构成为厂房建设的主要结构形式,基于此,在其建设过程中,就应该采取合理有效的措施加强钢结构厂房的施工质量,进而提升企业的经济效益。

参考文献

- [1] 陈书锋. 试论工业厂房的主要特征及现场施工管理[J]. 四川水泥, 2019(12): 334.
- [2] 刘丽霞. 工业厂房结构设计中钢结构设计应用研究[J]. 门窗, 2019(20): 143.
- [3] 林晓. 大型工业厂房建筑钢结构施工技术问题分析[J]. 中国金属通报, 2019(09): 250-251.
- [4] 邱志刚. 工业厂房结构设计中钢结构设计要点分析[J]. 门窗, 2019(14): 136.