

关于钢结构厂房施工与安装质量控制要点浅谈

汪立仁

铜陵营造有限责任公司 安徽 铜陵 244000

摘 要: 随着社会的不断发展, 对各方面工艺的要求逐渐提高。工业技术随着建筑业的不断发展而不停的改进。传统的极限结构已经慢慢的满足不了现如今的要求, 极限结构已经慢慢过渡到了钢结构。伴随着建筑的技术政策的应用转变, 钢结构更是得到了广泛的推广, 应用也越来越广泛, 更多的现代工业企业开始使用钢结构。所以控制好钢厂施工与安装质量是相当重要的。在钢结构厂房施工与安装过程中, 采用全面有效的控制, 明确施工过程中质量控制方法, 在确保施工质量的同时也提高施工的效率。

关键词: 钢结构厂房; 施工与安装; 质量控制

一、钢结构厂房概述

钢结构厂房是指采用钢构件作为承重结构, 进行专业系统集成的建筑。钢结构的优势非常明显, 包括循环再利用、灵活性、抗震性能等, 钢结构的合理应用, 促进高强度、轻质量建筑材料的发展, 同样也在一定程度上释放现代建筑行业的活力, 促进行业的快速健康发展。从客观上看, 随着我国生态文明战略的实施, 建筑业必须面对来自内外部的挑战, 在满足建筑结构稳定性和对地震等自然灾害抵抗能力提升的前提下, 更好地实现现代建筑安全性、经济性、实用性的统一和绿色化发展的新需求。另外, 钢结构的整体材料更为轻便、连接技术更成熟, 建筑构件便于生产、运输, 施工速度快, 能够有效降低生产的成本。钢结构相比于传统建筑材料, 具有较强的耐磨性与耐久性能, 所以使用寿命也更长, 能够促进建筑施工效益的持续增长。

二、钢结构厂房施工实例分析

1. 工程概况

本工程中涉及到的厂房为三连跨, 总跨度 75 m, 长度 268 m, 建筑面积为 20469.8 m²。本工程计划在 2020 年 3 月份开工, 2020 年 9 月份竣工。在这一工程中, 对钢结构施工质量提出了严格的标准, 并且由于主体工程的施工工期比较短, 所以, 更需要加强施工过程中的质量管理, 从而保证工程的质量。

2. 施工放样

到现场进行实地勘察, 并且进行施工放样是土建工程施工需要进行的第一步, 钢结构厂房工程的施工也不例外, 首先要做的就是施工放样。在实际的工作过程中, 技术人员要做的是首先全面分析整个厂房工程的设计图纸, 然后仔细核对厂房结构中的多个标高和轴线。而在审核的过程中, 如果出现偏差发现问题, 必须将出现问题的点明确标记在现场和设计图纸上。

3. 钢屋架吊装施工

(1) 钢构件的吊装前的检查。钢构件的几何外形尺寸、

连接板所在的位置和角度、螺栓孔所具有的直径以及它们之间的孔距、焊缝的坡口、附件的数目多少及其规格、高强度的螺栓, 连接时摩擦面的质量都是在钢结构在进场或者所有构件拼装完成后必须对钢构件进行严格检查的项目。

(2) 构件拼装。在进行吊装操作之前, 需要做的工作是将运送到现场的分段钢梁进行拼装并成为整体。而且需要按照制造单位提供的详图使用不同的连接方法, 在钢柱的分段处使用的是焊接的方法, 在钢梁的分段处使用的是高强度的螺栓连接。进场后, 钢柱首先要检查的是钢柱的编号、钢柱的外型尺寸、钢柱上螺栓孔的质量以及焊缝坡口, 而且要校正和修补由于运输而造成的构件的变形和涂层的破坏。

4. 钢柱施工

钢柱的安装工序是首先进行吊装定位, 然后将定位好的钢柱焊接好完成固定, 这些工序都是在高空完成的。因此, 保证在安装钢柱的过程中使用安全牢固、稳定可靠的施工设施和安全措施非常重要。

(1) 在进行钢柱的吊装之前, 需要先在安装钢构件需要的位置引柱子定位轴线(列线), 为安装后的检测工作提供便利。在上下柱进行对接的时候, 要求其和高度的标高与轴线(列线)复核。

(2) 所有的钢柱都需要进行检验, 合格后才可进场, 进场后在钢柱的两端部做好标识, 包括钢柱中心(轴)线基准等。(3) 在吊装上下两节钢柱之前, 需要将安装用的标高控制线画好, 在画的时候依据的是基准标记(标识), 即每节钢柱的上端部, 并且至少向两个不同的方向进行投射。

(4) 吊装时, 需要根据钢柱不同的截面、长度、形状和吊装机械的性能来选择具体不同的钢柱的吊点、吊装使用的方法, 进行吊装时吊点的位置以及吊点数, 并为了使安全性得到保证, 让施工方法快捷就位。一般的钢柱都具有较好的弹性和刚性, 选择吊点时经常采用一点或两点位正吊(垂吊)的方法。吊装时, 要求保证钢柱能够平衡地垂直起吊, 这样一来, 吊装落位后的对线和校正就比较容易。

三、钢结构工程施工质量控制

1. 强化钢构件生产管理

钢结构建筑的整体质量控制,要从图纸深化开始,在构件生产、原材料选择及安装的整个过程管理环节下功夫;高质量的构件,加工生产的精细化、施工安装的精益化,才能够体现钢结构建筑“中国建造”的优势。认真做好工序衔接和施工组织,实现精益建造,做好施工单位的成本核算与管控,做到成本的最优化,提升整体的结构强度与稳定性,满足承重能力的设计标准和要求,更可以抵抗自然老化的问题。在对钢结构进行下料、组装、焊接、预拼装的施工过程中,对所有零、部件的制造精度进行严格的控制,在进行施工生产时,必须遵循钢结构工程的规章制度和规范,同时应强化全员、全过程质量管理体系的有效运行。

2. 对原材料的控制

施工材料质量的好坏,对于钢结构工程施工有着非常重要的影响,因为施工的质量的高低与其有着直接的关系。所以,对施工时所用的材料进行严格控制是在进行钢结构厂房施工时首先要做的事。在进行正式施工之前,要清楚了解该工程的施工图纸及规范要求,对所有要用到的施工材料都进行仔细的质量检测。一方面,需要做好材料供应商、材料材质的检验和把关,把好原材料进场的第一道关,避免施工材料选择时,出现偷工减料甚至不符合施工建设标准的问题;另外,在进行施工的过程中,需要根据不同阶段对材料的不同用量进行合理安排,这样才能使下料的质量更好地满足钢结构厂房建筑施工的要求。

3. 吊装的质量控制

要从三个角度控制吊装的质量。首先,吊装钢立柱的时候,底板下面的垫铁要垫实,保证钢立柱的稳定性不会受到影响。立正钢立柱之后在拧紧脚螺栓的同时二次灌浆,保证钢立柱不会产生位移偏差。在制作钢立柱的过程中,底座板到牛腿面的距离一定要把控好,这样才尽可能保障钢立柱在运输以及吊装过程不会发生变形,影响过程质量。其次,吊装吊车梁的时候,先要检测吊车梁是否发生变形,一旦变形,就需要使用新的。吊车梁与支撑牛腿部位的高度以及柱底到牛腿面的高度都要仔细检查,这些在建筑过程中都是保障质量的关键。吊车梁的最终校正是在安装完之后,并且是在屋面系统上进行作业的。大型的吊车梁安装过程中格外要注意起拱上挠偏差。最后,在吊装钢屋架和桁架梁及受压杆

件时,要控制侧向弯曲矢高、垂直度。按照设计文件选择相同的构件,并且仔细检查构件可能存在的缺陷。在钢结构吊装完成后应该检查所有的工作作业是否和原计划相同,不同部件的水平垂直度,是否达到要求,这些都是保障质量的具体工作。

4. 螺栓质量控制

首先,确保高强螺栓具有质量检测报告与生产合格证,加强对高强螺栓进场的复检,保障其整体质量。其次,在全面施工开展前要对钢结构的构件试件进行摩擦面抗滑移系数检测工作,保障抗滑移的性能。结合工程的实际特点选择最佳安装方式,提升整体安装效果。再次,加强高强螺栓的运输与存放管理工作,避免不合理的运输与存放管理模式降低高强螺栓的实际使用性能,影响钢结构厂房的整体安装质量。

结束语

在现如今的建筑行业当中,钢结构厂房已经作为一个成熟形式展现了它的独特优势。相比于传统结构形式,在施工过程中有着自己独特的特征。在施工过程中,工厂制作和安装工作居多,因此,在工作过程中尤其应该控制施工质量。对于其质量监控是一个动态的过程,从刚开始的预计选材,到施工过程当中的注意事项,以及工作完成后的保护都应该有一个完善的监控。通过精细的管理方法,降低施工过程中质量控制的弊病。加强在施工过程中的质量控制,有助于工作的快速完成,同时,促进钢结构施工行业的快速发展。

参考文献:

- [1] 陈贵敏. 关于钢结构厂房施工与安装质量控制要点浅谈 [J]. 四川水泥, 2019, (10): 236.
- [2] 李鲲. 钢结构厂房施工与安装质量控制要点探析 [J]. 中国房地产业, 2019, (6): 106.
- [3] 陈贵敏. 关于钢结构厂房施工与安装质量控制要点浅谈 [J]. 福建质量管理, 2020, (8): 144.
- [4] 袁会波. 大型钢结构厂房安装精度控制研究 [J]. 建筑机械化, 2020(06).

通信作者:

汪立仁, 男, 1974 年 10 月, 职称: 中级工程师, 职务: 经理、学历: 本科、研究方向: 钢结构及装配式建筑、邮箱: 447328368@qq.com