

# 钢结构厂房中钢结构施工质量控制要点分析

王志健

贵州双龙航空港建设投资有限公司 贵州 贵阳 550000

**摘要:** 钢结构作为现阶段工厂施工的一个常见的构件类型, 不仅承载力大, 而且施工速度快、安装简单、成本低, 所以被应用于各类企业的建筑。因为其在现场施工的过程中, 是使用了模板化钢骨架作主体支撑, 大大减轻了其施工难度, 但是其工程质量管理依然是一个关键方面, 和后期使用安全性有着关键作用。

**关键词:** 钢结构厂房; 质量控制; 要点分析

引言: 随着我国建筑行业技术飞跃的进展, 施工结构科技也在不断发展, 基础建筑钢结构施工企业也面临着一些施工安全问题, 因此钢结构施工企业要主动采取措施改善施工安全条件, 以提高基础建设按照施工进度实施的质量, 同时也要提高基础钢构施工的质控效果, 保证钢结构在建筑中的稳定性及应力平衡效果, 为建筑提供更加强大的支撑力量。

## 1 钢结构的特点

和一般的限制建筑比较, 钢结构有着更大的优越性。首先钢构件具备较轻的性质, 同时硬度也好, 能够适应更复杂的环境, 如果是高强度的团队作业, 钢构件是最佳的首选。其次钢构件具备很好的弹性和塑性, 这种优良的特点能够适应更严酷的环境, 在一般压力负载下, 也不会断裂, 非常好的质量, 而且可以有更长的期限使用, 超强的韧性从根本上提高了产品质量。第三, 特殊结构性质的钢结构由于属于材料的特殊组合, 所以在安装过程中就需要掌握拆解工艺, 从而提高了施工效率, 在运输过程中不会有过大的困难, 在安装过程中注意好暗桩保护就行了, 非常的方便<sup>[1]</sup>。第四, 在保护环境的情况下, 钢结构比较适应当前的生活需求, 也是钢结构的另一个优点, 不再产生粉尘, 也没有产生过多的噪声干扰附近的住户, 并且在建成后也没有产生过多的建设废弃物, 大量的建筑材料也能够利用, 从而减轻了大量的建筑污染。

## 2 钢结构工业厂房的优点

钢构件工厂的建筑应用也比较普遍, 比如:商业大厦、厂房、写字楼等, 应用频率最高的领域, 是大跨度单层建筑施工, 这主要是由于钢构件工厂所需要的结构, 通常在建筑施工进行之前就可以制造完成, 在建造时运至施工现场, 经过现场安装和焊接之后, 就可投入生产使用, 因此建筑利用率也很高。

### 2.1 性能更具优势

与砼结构厂房比较, 钢结构厂房的自重明显减少, 安全性也有了明显改善。这是由于在钢构厂房建造施工时, 所需要的物料主要是质地较轻, 且承重能力较强, 能在保证了工厂建筑施工效率的同时, 也有效改变了以往工厂建筑自重过大的情况, 使施工作业更为简单, 在钢构厂房建筑施工时而矩形或梯形建筑材料的实用性比较好, 这既降低了建筑材料对空间体积的占用, 也提高了建筑空间效率。

### 2.2 更加环保节能

从材料角度上来说钢结构材料的来源, 大多来源于废旧的汽车。钢结构建筑材料能够百分之百的利用, 另外的建筑材料也能大量利用, 真正的绿色无污染, 符合中国当前环境保护意识。另外钢结构房屋在建筑施工过程中没有象水泥施工那样造成巨大的建筑废弃物和污染, 钢结构的更偏向于采用环保的建筑材料, 更强调把建筑材料进行回收使用, 这样并没有对周围环境产生损害。

## 3 钢结构厂房中钢结构施工质量影响因素

### 3.1 基本条件影响

人是建造工程中不可替代的重要组成部分, 对建造工程负有主要责任, 人是建造工程的重要参与者和策划者, 因此工程单位应严格把控、认真审查并筛选出高能力、高素质的专业化人才作为工程主要负责人<sup>[2]</sup>。工程承包单位应根据工程具体情况制定行之有效的工程管理准则, 建立健全工程建设的全方位建造体系, 制定工程建设计划, 并完善相关配套措施和仪器设备, 以确保建造工程在工程负责人在其专业化的严格审核和把关下, 工程质量有保障, 工程效率有保证。

### 3.2 原材料影响

钢材是钢结构厂房建设的重要建造资源之一。钢材与钢结构厂房的工程质量息息相关, 因此应完善钢材的使用和管理应符合施工合同的要求, 相应的工程图纸和规范应明确供方和给方的义务责任, 因此双方应加强沟

通和联系, 构筑牢合作阵营, 深化合作项目, 在互信的基础上加强合作。供方应根据设计要求建造不同型号的钢材, 给方应对采购的材料应严格按质检进行检验, 对经检测于不符合要求的钢材给予退回或者以其他方式使用。同时还应注明所采购材料的种类、规格、数量, 材料采购和管理应避免重复, 以保证工程质量<sup>[3]</sup>。

### 3.3 钢结构厂房施工不规范

还有不少第三方队伍是直接在钢结构施工现场建厂, 这些队伍的建造水平有差距, 各个施工队的能力和经验水平不相同。假如第三方公司没有严格遵照施工现场的各种规章制度管理相关施工人员话, 就难免产生各类事故, 最终, 也会直接影响到施工进度, 甚至产生了钢构施工安全风险, 因此必须确保所采用的施工方法都已通过了监理、施工等机构的严格审查、认可。

## 4 钢结构厂房中钢结构施工质量控制要点分析

### 4.1 重视前期质量

钢结构厂房施工中必须使用的大量构件, 在起始阶段, 必须严格检查设计工程质量, 为设计施工过程的可靠性提供了保障, 有着很明显的现实意义。一般的单层钢结构厂房的结构是独立地基, 必须在独立地基浇筑前预留地脚螺栓, 并且在在地面工程结构进行浇筑前, 要为提高浇筑质量, 在施工时要严格把好顶面尺寸、钢筋轴线、螺栓部位的尺寸, 在预埋施工地脚螺栓时利用钢板模具对螺栓孔进行固定, 以提高位置的准确性<sup>[4]</sup>。除此以外, 要求施工引起注意的事项, 还包括:周密安排构件进场、开展施工安全技能培训、加强施工控制等, 目的是形成良好氛围, 为施工的顺利完成打下基础。

### 4.2 施工设计阶段的质量控制

在安装钢结构厂房时, 必须在两个方面执行安装阶段的质量控制: 加强图纸的审核和精心准备工程设计, 首先通过加强对图纸的共同研究, 图纸成为技术施工的重要基础, 在建造钢结构厂房之前, 有必要组织专业人士对图纸进行严格审查。同时为了更好地理解设计者的意图, 并在安装钢结构之前解决这些问题, 并减少安装钢结构时因图纸缺陷产生的不必要的问题。在精心准备安装和结构设计时, 钢结构安装的结构设计是建筑单位进行安装和施工所需要的综合指导文件, 并且该文件非常具有科学性和权威性的。与此同时, 钢结构厂房建造中的结构设计将对钢结构施工的质量和进度产生较大影响。因此在此高度上进行审视, 钢结构将必然影响安装结构的施工<sup>[5]</sup>。在安装阶段, 完全消除了拼凑而成的问题, 并且精心了设计安装过程, 在此期间, 监管机构和钢厂设计承包商还必须对钢厂的安装和建设过程进行彻

底检查, 这有利于顺利进行组装的体系结构设计, 可确保更好的组装质量。

### 4.3 对原材料质量进行严格的把控

为了保证建筑物的质量, 我们首先需要保证原材料的质量, 因为钢材质量主要与钢结构厂的质量有关, 而一旦原材料不符合一定标准, 就会有大量残留的副产品, 建成后也会存在着安全隐患, 因此必须在开始之前, 就严格控制原材料的质量, 在获取钢材之时, 应严格控制有关部门对原材料品质的监督, 不应当发生以次充好的行为<sup>[6]</sup>。材料一旦发生质量问题, 将产生巨大的经济损失, 甚至出现人身安全问题。所以只有大力监控原材料品质, 才能提高材料品质, 使建筑安全有基本的保障。

### 4.4 钢结构厂房施工过程中的质量控制

在钢构件厂设计之初, 需要检查钢构件厂房混凝土工程的质量, 以保证其设计的可以达到工程的需要。另外, 要严格控制建筑物的具体体积和标高, 并检验地脚螺钉安装部位的准确性, 并考察建筑物的基础设施和形状, 以保证这些要求满足工程施工需要。在整个钢结构厂建造过程中, 柱子的设置既是工程品质管理的关键部分, 又将直接关系整个厂房建造的效率<sup>[7]</sup>。所以在安装过程中, 需要确定安装的钢结构柱底垫铁的平整度和其与地板的契合程度, 并保证底座的固定位置设在柱子的中间位置, 防止发生定位偏离现象, 必须保证柱子的垂直位置与水平距离符合工程规定, 安装完毕后, 迅速拧紧脚固定螺钉并及时做固结处理, 同时检测起重机横梁的固定质量, 并保证其上拱、侧弯、跨中的垂直角度等其他技术参数符合要求。

### 4.5 应做好施工过程中的技术质量管理工作

对施工工艺的精益求精是各建筑企业对施工队伍管理的主要责任, 在钢构件施工中应该认真作好跟施工质控工作, 也应该对各阶段的施工技术动作要点做好充分了解和研究, 以确保每个项目的施工者都可以掌握各阶段施工作业的特点, 同时在各阶段施工结束后进行全面的工艺指导, 以确保整个钢构件施工中推进的所有施工步骤都可以按照规范进行, 这样就可以扎实的提高各项目工程质量, 钢结构施工中构件应力的平衡和构件连接的水平有直接联系, 在施工中需要提高连接和螺栓衔接的工艺方法执行的能力, 提高钢结构的综合品质<sup>[1]</sup>。

### 4.6 钢结构核心工程的质量控制

伴随着科学技术的蓬勃提高, 钢铁构件的铸造与生产都已成为工业化生产, 在制造过程中我们由人员进行实地监造, 同时为了提高钢柱的应用年限, 各连接的节点都要使用扩散性较好的材料, 在进行制造过程钢铁

构件的铸造中要从严把控。钢柱大梁的实际尺寸不一定小于厂房规定的尺寸施工后,应充分考虑焊接产生的材料尺寸的改变,若焊接收缩变形应请师傅通过进行整改和与现场要求的比较,确认下材的完美尺寸,钢柱上下连接部位的连接应通过弹性很好的螺钉完成焊接。钢构投入应用之前,重新进行产品认证,避免偷梁换柱,以次充好行为,除核查数量之外还应查看由我们监理单位(或第三方检测机构)出具的质量合格证检查证,以及无缝焊接工程中产品质量的保证情况。在钢结构安装之前,对电导体的质量合格证进行了检验,并确定电力供应正常,各种地线配置正确,并让施工人员试验通过后,在大规模焊接的时候,确保焊缝处不能有气泡、裂纹,一旦出现需返工重做,明确各个焊工的工作区域,做到出现事故能找到个人,焊缝不符合要求的不要私自处理,由技师定出调整方法后再处理,相同的不要反复焊接<sup>[2]</sup>,如果一次修改不符合要求,可以更换一个师傅再焊接。防腐防潮性能的要求,构件必须喷涂专门试剂加以防护,在喷涂前必须确保结构外表清洁,无杂质,不影响涂刷,喷涂比例与厚度必须严格按照规定。

#### 4.7 基础地脚螺栓安装质量控制

地脚螺栓的装配质量是控制钢柱装配质量的关键因素之一。多数情况下,钢结构检测由专业队伍进行,而检测取样由技术承包机构完成。由于聘请的检测技术人员的责任心、技能不齐,加上检测仪器设备的不同,测量准确度也难以达到设计精度的要求。所以在实施前,总包公司需要对项目施工的检查情况进行严格复审,通过不同测量员、不同仪器的检查复核,保证检测放样的准确度达到标准要求。地脚螺栓的位置需要稳固准确,在枪机装配时,要对桩头竖筋和箍筋进行点焊牢固,以短的直径将地脚枪机和桩头竖筋连接紧固<sup>[3]</sup>。在基础承面混凝土施工时,专业技术人员进行跟踪检测地脚螺栓状态,若是出现偏位,需要及时处理。

#### 4.8 防锈处理的质量控制

钢结构上的防腐处理,是钢结构在进行外涂材料以前的一个很关键的阶段。用于钢材使用的涂料必须要符

合要求的产品说明书,并与我国目前的生产要求和设计要求相适应;使用涂料后的周围温度以及相应的湿度也将关系到油漆的品质,所以,必须要遵循产品说明书上的要求,如生产说明书中没有规定的工作时间,周围的气温也要相应的限制在6~37度左右,同时周围相对的空气湿度也不要大于所要求的百分之八十六;在进行漆装过程中钢构件的外表不要出现结露,涂料完成后要防止出现雨水侵蚀,以避免涂层出现不平整的泥垢<sup>[4]</sup>。在漆装以前,必须保证钢结构面上的清洁程度,结构面上不得有泥垢和泥沙,如果必须抹二遍漆,对于不需要涂料的摩擦表面必须进行涂料加以合理的防护,进行涂料的时间和厚度也必须以国家要求的技术规定为准。

#### 结束语

总而言之,钢结构的质量控制是建造过程的重要组成部分,是设计安全的根本保证,因此必须严格把控结构的质量。在钢结构厂房的施工管理过程中,尤其是材料质量管理,焊接检查,安装检查以及材料运输和放置,也必须采取一定的预防措施,并满足严格的质量要求。科学研究表明,材料测试与控制,分类和其他过程按照要求稳步推进可确保结构的安全性,提升钢结构厂房的施工质量,满足人们对美好建筑的向往。

#### 参考文献

- [1]王雪阳.钢结构纺织厂房屋顶保温问题分析[J].居业,2018(11):57+59.
- [2]赵敬.轻钢结构工业厂房施工技术探讨[J].中国标准化,2018(20):44-45.
- [3]张茜.钢结构工业厂房施工技术分析[J].现代物业(中旬刊),2018(10):200.
- [4]朱建强.钢结构厂房中钢结构施工质量控制要点分析[J].住宅与房地产,2019(25):124.
- [5]王永.建筑钢结构施工技术与质量控制的措施[J].绿色环保建材,2018(11):159+162.
- [6]王三振.厂房建设中钢结构的施工质量及施工技术探析[J].绿色环保建材,2019(06):141+143.