

钢结构工艺厂房施工质量控制技术研究

谭 浩

中建五局土木工程有限公司 湖南长沙 334000

摘 要: 钢结构厂房作为当前我国工业化高速发展背景下较为常用的一种厂房建设方式,在其建设中,为了能够更好地展示出钢结构厂房施工管理效果,需要对施工管理中的技术控制作出全面的分析,并且需要建立质量控制体系,借助质量控制管理体系,将钢结构厂房施工技术应用水平提升。因此,本文在研究中以钢结构厂房施工技术及质量控制要点为题,对施工技术应用中的质量控制要点做出了全面的分析,旨在本文研究帮助下,能够为钢结构厂房施工管理水平提升奠定基础。

关键词: 钢结构; 工艺厂房; 施工技术; 质量控制要点

引言:

钢结构厂房相对于传统厂房有着施工速度快、自重较轻、强度较高及环保性较好等优势,较好满足了很多厂房施工过程中对施工速度、质量等方面的要求,但是从在钢结构厂房建设的过程中如果不能较好把控好钢结构厂房施工质量要点,对于施工技术掌握不够娴熟,将会直接影响到钢结构厂房整体的建设质量。因此,对钢结构厂房施工技术及质量控制要点进行分析有着较为重要的意义。

一、工程概述

工程主要建设项目包括:配套车间1、配套车间2、注塑1、注塑2、总装、钣金、控制器、两器、污水处理栋、液氮液氧、冷媒站、甲类库、乙类库、物资回收库、物流中心库、连廊雨棚等所有土建及安装工程。

项目总建筑面积约266869.99m²,其中:配套车间117286.47m²,配套车间236804.23m²,注塑1车间37787.79m²,注塑2车间11691.11m²,总装车间57926.42m²,钣金车间29842.39m²,控制器车间17196.01m²,两器管路32709.59m²,污水处理站1245.52m²,泵站95.94m²,罐区281.84m²,卸车站33m²,甲类仓库345.66m²,乙类仓库859.74m²,物资回收库1865.03m²,物流中心库12137.24m²,连廊雨棚1-11#约3335.85m²。

厂房地面混凝土面积约10.12万m²,其结构层形式为150mm厚5%水稳层+150mm厚C30混凝土,大面积混凝土施工防开裂为本工程的难点。

二、钢结构工艺厂房施工质量控制

1. 重视前期质量

作者简介: 谭浩,1989年1月29日,男,汉,湖南长沙,中建五局土木工程有限公司,技术部经理,工程师,本科,毕业院校:湖南城市学院,研究方向:土木工程,邮箱:864933786@qq.com。

钢结构厂房施工需要应用到大量构件,在起始阶段,严格审查设计质量,为基础工程的有效性提供保证,具有突出的现实意义。通常情况,单层钢结构厂房的基础采用独立基础,需要在独立基础施工时预埋地脚螺栓,另外,在对基础工程进行施工时,要想保证施工质量,施工人员应严格控制顶面标高、混凝土轴线、螺栓位置和数量,预埋地脚螺栓时借助钢板模具对螺栓孔进行定位,提高定位的精准度^[1]。除此之外,需要施工人员引起重视的内容,还包括:周密制定构件进场、实施工程全技术指导、强化现场管理等,目的是营造良好氛围,为施工的顺利进行奠定基础。

2. 控制钢构造安装环节的质量

对于钢构造安装环节的质量控制主要就是在安装的过程中,严格的控制安装的质量,对钢构造厂房主体进行安装时,需要在具体安装工作开始之前和一些大型设备装置结束之后进行的;在对钢柱和钢梁进行安装时,需要对钢柱地板的平整度和笔直度以及钢梁的平直度和侧向曲折情况进行控制。在开始接拼之前,应对冲突面进行清理,拼接完成之后,利用扭矩扳对螺栓进行拧紧在对其实施起吊的工作。当起吊完成第一根柱子之后,必须严格测量它的位置是否准确以及笔直度是否达到要求,通过调整将其控制在规范要求的范围之内,然后拉缆风绳将其固定,最后再进行钢主钢梁相关的吊装工作^[2]。

3. 钢构造材料以及涂装的控制

钢结构厂房的建造过程中需要使用到很多的工程材料,因此保证的施工材料的质量对提高厂房施工质量有着非常重要的意义。所以在材料选择时,采购人员一定要选择符合国家厂房建设标准的材料,尤其是钢材料以及焊接的材料、螺栓等,一定要对其合格证书、产品的型号、相关参数和生产日期等方面进行仔细的检查,并且还要对供应商的信誉进行充分考察,只有在这些信息都满足要求并且没有问题以后才能投入到施工中。再有

就是在对钢结构进行涂装时,为了保证涂装工作的质量,还要对防腐材料的质量、厚度以及数量和涂层之间的间隔进行严格的控制和管理。

4. 完善地基及基础施工管理

地基施工作为钢结构厂房施工质量控制中的重要管理因素,在整个工程施工管理工作实施中占据着重要地位,要想提升钢结构厂房施工管理效果。对于地基施工管理工作的实施是必不可少的。首先,以地基夯实技术对施工区域内的地基作出夯实处理;其次,借助地基振捣技术,将地基的承重性及稳固性提升;再次,按照钢结构厂房施工技术管理中的要求,将地基施工技术处理中的混凝土浇筑技术落实,提升地基稳固性^[3];最后,在基础施工中,无论是预留洞还是预埋螺栓,或是预埋板,除了材料本身符合图纸要求外,整个构件的平面位置和标高必须经过土建和钢结构工程技术人员共同验收无误后方可进行基础混凝土浇筑。

5. 进行竣工验收

无论是制作钢结构的构件、预拼装钢结构的构件还是安装钢结构的构件,严格控制质量都很有必要,竣工验收的内容,包括检查构件安装、出具证明文件等,只有保证钢结构在刚度、强度、抗震性等方面的表现,均能够达到项目要求,其耐用性才可以得到保证。如果在验收过程中,发现有质量不达标的构件存在,相关人员应立即将其返工,避免此构件投入使用,带来不必要的问题,在完成钢结构厂房的施工后,相关人员还需要出具竣工报告。要想保证竣工验收的有效性,以下内容需要引起相关人员的注意:第一,审查施工组织设计,在此基础上,为施工提供技术指导,施工组织设计是否完善,往往会直接影响到施工的进度和质量,因此,相关人员应加大审查组织设计的力度,包括持证上岗的情况,施工计划详细与否,新技术的具体应用等,保证施工顺利完成;第二,定期面向施工人员展开培训,调查研究表明,多数参与钢结构厂房施工的人员,在业务能力、文化素质等方面,均处于较低的水平,只有加大培训力度,才能避免设计要求被误解的情况出现,另外,这样做还能够使施工人员具有更高的专业水平,对施工的热情与积极性,自然也会得到激发^[4]。

三、钢结构工艺厂房施工国内外技术现状以及发展趋势

王超主要研究了超大面积混凝土整体地面施工技术,并对超大面积混凝土裂缝问题和振捣与养护问题进行了深入探讨。丁跃文对工业厂房混凝土不发火耐磨地面施工工序进行了详细地介绍,对施工各环节的重点内容进行了阐述,并结合HJZH厂房项目的工程实践对工业厂房混凝土不发火耐磨地面施工过程中的关键技术进行了研究。王凤河主要探讨了超大面积混凝土整体地面

施工技术,并深入地研究其质量控制。李居海对超大面积混凝土整体地面工程施工质量的控制问题进行了探讨,以供参考。夏芳主要探讨了超大面积混凝土整体地面施工工艺,并深入的研究了其质量控制。张作鑫工程建成后将用于物流仓储,使用荷载较大,设计对库房地面的平整度要求较高。为满足设计要求,施工中对场地内原有植被根茎清除及换填土处理,合理组织混凝土浇筑、采用机械抹面等一系列技术措施,保证了单体建筑10000m²耐磨混凝土地坪的施工质量,工程投入使用后达到了设计要求。李永胜从金刚砂混凝土耐磨地面的施工质量方面进行研究,希望对金刚砂混凝土耐磨地面的施工提出合理建议,促进其不断发展。卢玉锁混凝土密封固化剂水泥清光地面有着密封防尘、硬化耐磨,永久的光泽,抗老化性能好,施工方便,过程环保(无色、无味),降低维护费用,一次施工,永久防护,使用年限长,观感美观,造价低等优点,但在施工过程中如果质量控制不到位,也会达不到预想的效果。张涛阐述了大面积混凝土金刚砂耐磨地面施工工艺及质量控制要点。何锐,赵立斌,张士平结合哈尔滨国际机场跑道、停机坪,飞机维修库地面施工,正确地分析了大面积无筋混凝土整体地面施工阶段的裂缝出现的原因是变形变化引起的,即结构由温度、收缩与膨胀、不均匀沉降等因素引起的。通过工程实践和理论分析提出了行之有效的控制裂缝限度的施工技术措施:采用分条跳仓浇筑法,控制混凝土配合比的水泥和水的用量以及骨料级配,加强混凝土的振捣和养护,设置永久性缩缝。范锐对施工过程中,钢筋保护层在现代建筑中应用的重要性及其相应的控制措施进行了讨论^[5]。

四、结束语

综上所述,在钢结构厂房施工的过程中,对于施工技术的要求相对较高,特别是在质量控制方面相对于传统钢筋混凝土施工有着较大的不同,因此,这就需要在钢结构厂房施工过程中,全面认识到钢结构厂房施工技术要点与质量控制要点,采取针对性的措施,全面提升钢结构厂房整体施工效果,保证钢结构厂房施工质量。

参考文献:

- [1]王超.浅谈超大面积混凝土整体地面施工技术[J].黑龙江科技信息,2011(19):260.
- [2]丁跃文.工业厂房混凝土不发火耐磨地面施工的关键技术[J].化工管理,2020(22):185-186.
- [3]王凤河.浅谈超大面积混凝土整体地面施工技术 & 质量控制[J].科技创新与应用,2012(15):213.
- [4]李居海.超大面积混凝土整体地面施工质量控制研究[J].低碳世界,2016(27):192-193.
- [5]夏芳.浅析超大面积混凝土整体地面施工工艺及质量控制[J].科技创新与应用,2012(04):148.