

钢结构厂房施工与安装质量控制策略

王大美

赤水市鑫竹投资开发有限公司

摘要：社会的发展及科技水平的提升，使得工业厂房的要求不断提升，传统结构模式已经无法满足当前社会发展需求。随着建筑技术的发展，钢结构广泛的应用，很多现代企业在厂房的建设中倾向钢结构，因此对钢结构厂房施工以及安装质量的控制非常重视。本文就钢结构厂房施工与安装的质量控制策略进行具体分析。

关键词：钢结构厂房；施工；安装质量；控制策略

随着经济和工业的发展，近年来我国工程行业也展现出良好的市场优势，特别是钢结构厂房工程，在我国国民经济发展中具有非常重要的作用。通过对当前钢结构厂房的发展形态分析来看，钢结构施工速度快，周期短，强度高，便于预制，安装，其在厂房工程中占有绝对的优势地位。但是随着钢结构厂房工程的广泛应用，其中很多问题暴露出来，因此必须要加强对钢结构厂房施工及安装质量控制。

一、钢结构厂房施工前质量控制

（一）加强对施工图纸的审核

钢结构厂房建设前，需要做好设计工作，对厂房的构造有一个准确的认知和规划，因此施工前的图纸审核尤为重要。图纸中包括厂房的具体构造以及尺寸位置等信息。如果在施工前没有做好图纸审核工作，在后期的施工过程中极易出现问题，不得不返工，影响工程施工进度，无法保证厂房施工质量^[1]。在钢结构厂房施工前，相关人员需要对图纸中的内容进行逐项细致审查，如果遇到图纸问题及时做出修改，防止在实际施工中产生麻烦。为了保证图纸审核质量，需要将审核工作落实到具体的岗位和人员，提升审核人员的责任感，保证审核人员在工作中认真落实自身负责的工作和内容。

（二）做好施工原材料控制

为了保证钢结构厂房的质量，首先需要从源头抓起，做好原材料的控制工作。钢结构厂房的主要原材料为钢材材料，而钢材材料的质量直接影响厂房的质量。如果钢结构的原材料不合格，必然会导致厂房的建设出现瑕疵，即使建设完成也会存在安全隐患。因此，必须把控制好原材料的质量关，不得出现不合格材料入场或者以次充好等不良情况。在材料采购过程中采购人员需要建立完善的采购计划，通过广泛筛选的方式，最终确定3家左右供应商，再通过性价比的精细对比，选择最终的供应商。同时在材料进场时，管理人员需要对钢材等材料进行进一步检验，对合格证、检验证等进行着重检查，确定合格后再进场，如果发现问题不允许入场。

（三）重视钢结构基础工程的质量控制

钢结构基础工程的质量控制一般指钢结构基础预埋螺栓的质量控制，是整个工程的基础。施工基础预埋螺栓时首先熟悉图纸，了解图纸的意图，应制作安装模板。预埋螺栓用两安装模板及钢筋定位在柱子的主筋和模板上，保证预埋螺栓不受土建浇筑混凝土施工而移位；同时，保护好螺栓丝扣，在混凝土浇筑时不被损坏。土建工程完工后，用经纬仪和水准仪对地脚螺栓的标高、轴线进行复查，并做好记录，并交下一道工序验收。

（四）抓好钢结构制作过程的质量控制

钢结构制作大部分都是在工厂车间内进行，钢结构构件在工

厂车间内加工制造的质量好坏，对钢结构工程的现场安装及整体结构的安全稳定至关重要。因此钢结构制作生产厂家必须具备相应企业资质、生产规模、技术能力、机械设备及先进的工艺水平等等。

钢结构加工一般制作工艺流程分为：放样→下料→拼板→切割→组立→埋弧焊接→钻孔→组装→矫正成型→铆工零配件下料→制作组装→焊接和焊接检验→防锈处理、涂装、编号→构件验收。所有制作工序必须严格执行图纸设计要求，同时应根据钢结构制作工艺流程，抓住关键工序进行质量控制，如控制关键零件的加工，主要构件的工艺、措施，所采用的加工设备、工艺装备以及焊接质量等，切实做好“三检”制度，保证制作产品质量。

（五）合理制定质量控制方案

钢结构厂房施工过程中为了有效避免施工问题，必须要做好质量控制工作，防止后期的返工或者造成严重安全问题。因此在钢结构施工前，需要先制定一套完善的施工措施，有效控制施工质量。如果在质量控制方案中发现质量问题，也不要过于慌乱，组织相关人员对施工流程进行进一步核实，研究问题的位置以及出现问题的原因，并以此为基础制定质量控制方案^[2]。这也是钢结构厂房施工的前提条件。

二、钢结构厂房安装质量控制

（一）立柱安装质量控制

钢结构厂房在安装过程中，首先需要进行钢柱安装，做好钢柱的基坑测量放线，对钢结构厂房横纵方向的主轴线以及高程点进行确定。钢柱吊装中，需要利用揽风绳进行固定。钢柱安装完成后，通过横纵两个位置设置经纬仪对钢柱位置进行校正，保证垂度位置的准确性，并对规范范围进行调整，最后在位置准确后，加设垫板和地脚螺栓并拧紧，或者利用钢楔对钢柱进行拧紧固定，同时浇筑混凝土，使钢结构厂房柱脚稳定。钢结构厂房屋架拉结以及细杆支撑后，再对柱脚的位置进行混凝土的二次浇筑。

（二）吊车梁安装质量控制

吊车梁是钢结构厂房的重要组成部分，钢柱安装完成后，在钢柱的牛腿上安装吊车梁，先在吊车梁底板顶部以及牛腿面的支撑位置铺设钢垫板，垫板的厚度在40厘米以上^[3]。安装吊车梁的过程中，需要与钢柱侧向进行拉结，使各个纵向轴线吊车梁都保持顺直平整的状态，各吊车梁两端与中心位置在高程点的设计中必须要合理控制允许偏差。钢柱两侧都需要安装一个吊车梁，两端吊车梁需要在同一水平，同时在两个吊车梁中设置花纹钢板，为了保证钢板的固定性，需要对钢板进行钻孔和拉结，形成一个稳固的平台。

（三）做好钢结构焊接质量控制

钢结构厂房安装过程中，大部分焊接工作都需要进行高空作业，焊接人员需要具有高超、娴熟的焊接技巧，同时做好安保措施。所以焊接人员都需要持证上岗，并严格按照焊接工艺要求进行施工。在焊接完成后，还需要进行焊接监测工作，包括焊接位置的牢固性、焊接顺序以及外观等方面的检查。如果发现焊接位置存在焊瘤、弧坑、夹渣、气孔等，需要针对这些质量问题进行返修。返工完成后，再进行无损检测直到合格。

（下转第154页）

时顶起,避免桥梁路面被损坏。

(二) 桥梁路面铺装修复

如果路面裂纹较小,可通过普通方式进行修复处理即可。如果出现裂纹较大,超过了允许的范围,那么就需要将原有的路面破损部位进行去除,然后全部重新浇筑施工。桥梁路面铺装时需重点注意的问题:①对原有的路面需要实施凿毛,使得梁顶变得粗糙,总体上呈现锯齿状,也可在表面再涂抹一层界面剂,确保新浇筑的混凝土能够很好的黏附到旧混凝土中。②需要先对梁顶中存在的病害进行修复,并处理干净后在进行桥梁路面铺装修复工作。

(三) 裂缝与混凝土破损修补

按照相关技术规范的要求,对于宽度不超过0.15 mm的裂缝,通过化学压力灌浆法进行修补即可,对于宽度超过0.15 mm的裂缝则需要通过封缝胶进行封闭处理。此外,对于桥梁混凝土结构件强度无法满足实际使用需要的问题,或者混凝土出现了钢筋外露问题,则通过碳纤维补强加固技术进行施工处理,以提升结构件的性能,使之满足日益增重的车辆载荷。进行碳纤维布加固施工时,路面不得有车辆行驶,尤其是要禁止载荷较大的车辆通行,降低桥梁路面载荷。完成施工后还需要对施工质量进行检

(上接第151页)

依据水流源和水量,出现病害的地方在以前设计里面拥有很强的冲刷作用以及缺乏排水设施,通过近距离,长距离传输这一准则,需要加设一定的排水设备,以此来降低水对路基的侵蚀力度。比如,可以选择为道路斜坡的顶部加设截水沟,护坡的顶部运用封闭处理,安置排水沟,解决雨水渗漏现象。截水带以及快速流槽需要由坡面到路基的外部进行集中。挡土墙可以加设排水孔或者是盲沟,这样可以预防墙后积水,避免土压力的增多或者冻胀。

(二) 再次进行充实

清空结构以后,需要对损坏部位进行清理,填充以及压实背面黄土,也可以通过灌浆工艺令结构背面更加稳定。在清洁损坏部件的时候,需要增加清除的范围;进行填充的时候,需要挖掘平台,这样可以和原始的斜坡有效结合。

(三) 检查修补

在出现关节脱落等现象的时候,需要及时处理。假如再次关闭接缝,则需要换掉已损的材料。针对裂缝等现象,需要依据状

(上接第83页)

(四) 高强螺栓质量控制

钢结构厂房安装过程中,高强螺栓是钢结构连接和固定的重要方式。在钢结构安装前,需要对两块连接板的接触面进行清洁,保证抗滑移动数符合要求。螺栓安装中需要采用由中间向两边的方式对螺栓群进行旋紧固定,为了防止在螺栓旋紧过程中出现漏拧的情况,需要在当日完成,并做好检查工作。

(五) 钢结构涂刷质量控制

钢结构厂房构建完成后,还需要对钢结构进行涂刷,有效预防钢结构的腐蚀。如果钢结构发生腐蚀将对厂房的使用寿命受到影响,因此在钢结构施工中必须要保证涂刷的质量。首先,在涂装材料的选择中,保证涂料的质量;其次,做好对钢结构表面的清洁工作,清除表面的锈迹和污物,保证表面的光滑性和清洁性。同时在钢结构涂刷的过程中,还需要保证温度的适宜性,防止由于外部环境的影响导致施工质量受到影响。在涂刷4个小时之内,不得淋湿,防止涂刷材料作用无法发挥,出现锈蚀情况。

测,方法就是通过手压碳纤维片材表面,或者用小锤子进行敲打,保证粘贴质量,要求有效粘贴的面积超过95%。同时,还需要通过专门的方法对正拉粘贴情况进行检测。实践证明,碳纤维补强加固技术具有施工便捷、施工周期短等优势,且具有良好的效果,能够在很大程度上提升高速公路桥梁的安全性和稳定性。

三、结束语

某高速公路由于施工年限较长,经过多年的使用,很多桥梁的技术状态不是很好,需要对其开展养护与维修加固处理。通过同步顶升系统进行支座的更换,利用碳纤维补强加固技术对各种较大的裂缝与混凝土破损进行修补。本工程采取采取的养护与维修加固施工技术简单方便,取得了很好的效果,为高速公路的安全稳定运行提供了坚实的保障,值得进一步推广使用。

参考文献

- [1] 边军. 关于中小桥梁顶升更换橡胶支座的探讨[J]. 市政设施管理. 2019(1):38-40.
- [2] 张欣欣. 道桥工程桥面铺装病害的原因及处理技术浅析[J]. 商品与质量. 2019(20):108.
- [3] 钟元庆. 液压同步顶升技术在高速公路简支连续梁桥改造中的应用[J]. 福建交通科技. 2016(5):48-51.

况开展返工工作,这样可以避免道路的危害。依据裂缝实际的程度,选择相应的处理办法。假如功能还在,还没有彻底消失,可以通过墙体加固或者是支撑墙加固等措施。

五、结束语

相关人员在工作的時候,首先需要认识到湿陷性黄土的特征,需要懂得湿陷性黄土为实际工作的开展带来了怎样的危害;清楚黄土公路在路基方面的危害,懂得发生各种危害的原因;在清楚实际危害的基础之上,才能依据出现的危害,针对性的找出湿陷黄土路基有效的防治措施;在实际工作的期间,还要懂得处理危害的具体方法及技巧,通过运用科学有效的方法,可以尽可能的减少不必要的人力以及物力输出。

参考文献

- [1] 李静,陈忠达,戴经梁. 湿陷性黄土地区公路地基湿陷性评价[J]. 北方交通, 2004(1):12-15.
- [2] 李治平. 二灰土挤密桩在公路湿陷性黄土地基加固中的应用研究[J]. 中外公路2009(4):58-61.

在涂刷过程中必须要保证涂刷的厚度和次数,防止出现漏涂的情况。

三、结语

综上所述,当前钢结构厂房已经成为厂房建设中的主要形式,无论从成本、质量还是构造方面来说都具有非常大的优势。但是由于钢结构的特殊性,在质量控制中也存在很多的难点,必须要结合钢结构厂房的难点问题,采取有效的质量施工对策,做好施工前以及安装中的质量控制工作。

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] 余建. 钢结构厂房的构件制作与安装施工质量控制要点[J]. 建筑与装饰, 2018(6):39, 41.
- [3] 张勇. 钢结构厂房施工质量控制探讨[J]. 工程建设与设计, 2019(12):206-207.