

监理：监理工程师对网架结构安装的质量控制监理工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/523/2021_2022__E7_9B_91_E7_90_86_EF_BC_9A_E7_c59_523817.htm

1.前言 在当代房屋建筑工程建造中,钢网架结构因其具有结构重量轻,适用于较大结构跨度、施工周期短等特点,被广泛地在工程中应用。但钢网架结构在质量形成过程中受到材料、人员素质、施工机具和操作方法等诸多因素影响,若不严格加以监控就会形成质量隐患,造成严重的后果。笔者通过洛阳铁路分局体育馆、游泳馆工程网架结构施工的监理实践,总结出一些网架安装施工的质量控制要点,在此与业内同行交流。

2.工程概况 洛阳铁路分局体育馆、游泳馆工程是一座体育馆、游泳馆两馆合一的连体场馆,建筑面积9280平方米,上部结构采用大跨度全钢网架结构,节点类型为螺栓球,网格形式为正放四角锥,覆盖面积,体育馆为1967平方米,游泳馆为2165平方米。根据工程实际采用高空散装法进行安装。

3.施工准备阶段的监理

3.1专业监理工程师应详细查看设计文件,掌握图纸中支座位置、标高,螺栓球、高强螺栓、杆件的规格数量,各平面网格的尺寸,网架的允许挠度设计值等。

3.2审查施工单位的资质证明材料,网架属于特种结构,必须由具有相应资质的施工单位施工。

3.3审查施工单位网架安装的施工组织设计,审查临时支点设置的位置、数量、高度是否合理,审查相关作业人员的岗位证书是否符合有关规定。

3.4材料及构件检验检查钢网架安装的螺栓球、杆件、高强螺栓、封板、锥头、套筒等原材料及半成品的出厂合格证和检验报告,并对实物进行外观检查,其质量必须符合设计要求及相应的国家标准的规定。

(1)成品螺栓球必须对最大的螺孔进

行抗拉强度检验,以螺栓孔的螺纹被剪断时的荷载作为该螺栓球的极限承载力值。现场检查产品出厂合格证及试验报告。对于安全等级为一级,跨度为40米以上的公共建筑所采用的网架结构,螺栓球现场必须复检。本工程网架跨度超过40米,应进行现场复检。(2)高强度螺栓必须逐根进行表面硬度试验,对8.8 S 的高强度螺栓其硬度应为H R C 21-29,10.9 s 高强度螺栓其硬度为H R C 32-36,严禁有裂纹或损伤,检查试验报告,现场用10倍放大镜复检。高强度螺栓的承载能力必须符合抗拉强度检验系数允许值,现场检查产品出厂合格证及试验报告。(3)封板、锥头、套筒外观不得有裂纹、过烧及氧化皮,用放大镜检查,检查出厂合格证。(4)钢管杆件与封板、锥头的连接必须按设计要求进行焊接,超声波无损检验,焊缝应进行抗拉强度检验,现场检查试验报告及出厂合格证。

3.5放线、验线与基础检查

(1)检查柱顶混凝土强度,检查试验报告,合格后方能在高空柱顶放线、验收。(2)根据施工单位测量放线记录,复核检查轴线位置、标高尺寸,符合设计要求后,才批准开始安装。(3)检查满堂红脚手架搭设情况,检查临时支点的位置、数量、支点高度。

4.安装验收阶段的监理

4.1工艺流程:

4.2检查下弦平面网架的安装

(1)检查第一跨间的支座就位情况,对好柱顶轴线、中心线,用水平仪复核支座标高,如有误差应予修正。(2)首先安装第一跨间下弦球、杆,组成纵向平面网格,然后安装腹杆与上弦球,最后安装上弦杆。上弦杆的拧入深度将影响整个网架的挠度,应控制好尺寸。(3)第一跨间安装完后,检查网架网格尺寸,检查网架纵向尺寸与网架矢高尺寸。

4.3安装上弦倒三角网格

(1)从第二单元起采用连续安装法组装,先从支座和下弦第一跨间分别装一根下弦杆,与第一节点球形成第一

封闭网格.将一球三杆小单元(即一上弦球、一上弦杆、二腹斜杆组成的小单元)吊入现场,安装倒三角锥体.继续安装下弦球与杆,组成下弦第二封闭网格,然后安装第二个一球三杆倒三角锥,在两个倒三角锥体之间安装纵向上弦杆,使之连成一体。按此顺序逐步推进,安装到支座后组成一系列纵向倒三角锥网架。(2)安装时随时检查丝扣质量,清理螺栓孔情况,保证高强螺栓拧入螺栓球深度不小于 $1.2d$ (d 为高强螺栓直径)。(3)安装到支座后,检查纵向尺寸,检查网架挠度,检查各支座受力情况。

4.4 安装下弦正三角网格

(1)安装下弦球与下弦杆,组成封闭四方网格,然后分别安装两侧斜腹杆完成一组正三角锥网格。逐步向一侧安装,直到支座为止。(2)每完成一个正三角锥后,要检查上弦四方网格尺寸误差,逐步调整紧固螺栓。

4.5 调整、紧固

(1)高空散装法安装网架,应随时测量检查网架质量,检查下弦网格尺寸及对角线,检查上弦网格尺寸及对角线,检查网架纵向长度、横向长度、网格矢高。(2)检查网架整体挠度,可以通过上弦与下弦尺寸的调整来控制挠度值。(3)网架在安装过程中应随时检查各临时支点的下沉情况,如有下降情况应及时加固,防止出现下坠现象。(4)网架检查、调整后,应对网架高强度螺栓进行重新紧固。

4.6 安装屋面帽头:

对螺栓球上的未用孔以及螺栓与套筒、杆件之间的间隙进行封堵,防止雨水渗漏。

4.7 支座焊接与验收

(1)检查网架整体尺寸,纵向、横向长度均不应超过规范要求,然后检查支座位置是否在轴线上,以及偏移尺寸。网架安装时尺寸的累积误差应该两边分散,防止一侧支座就位正确,另一侧支座偏差过大。(2)检查网架标高、矢高,网架标高以四周支点为准,各支点尺寸误差应在标准规范以内。(3)检查网架的挠度值,不应超过相应

设计值的1.15倍,检查下弦中央一点及各向下弦跨度的四等分点。(4)钢网架结构安装完成后,其节点及杆件表面应干净,不应有明显的疤痕、泥砂和污垢,螺栓球节点应将所有接缝用油腻子填嵌严密,并应将多余螺孔封口。(5)各项尺寸合格后,进行支座焊接。

5.常见质量问题及预防措施

5.1网架采用杆件直接在设计位置进行拼装的高空散装法时,产生网架标高偏低现象,这主要是采用全支架法安装时,架子刚度差造成标高偏低。预防措施:拼装支架应通过计算确保其刚度和稳定性,支架总沉降量应小于5毫米。

5.2高强螺栓拧入螺栓球深度不足(小于 m d 为螺栓直径),这主要是施工顺序不合理,上弦杆先拧紧后,腹杆与螺栓球顶紧,螺栓拧不动造成。预防措施:严格按施工工艺操作,操作人员可根据拧入丝扣圈数判断,用力矩扳手检查。

5.3高空散装杆件失稳而破坏,这主要是临时支顶拆除方法不当造成的。预防措施:采用整个网架多点同步下降,每步不大于10毫米,降落完毕后拆除支撑点。

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com