

屋盖承重结构之网架施工技术注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/550/2021_2022__E5_B1_8B_E7_9B_96_E6_89_BF_E9_c57_550071.htm

螺栓球节点网架是一种新型的屋盖承重结构，属于多次超静定空间结构体系，它改变了一般平面架结构的受力状态，能够承受来自各方面的荷载。这种平板形网架，结构新颖美观，杆件规律性强，网格划一，整体性好，空间刚度大，抗震性能好，杆件之间全部采用螺栓连接，便于安装，操作简便，受力明确。它广泛用于体育馆、展览厅、餐厅、候车室、仓库及单层多跨工业厂房等屋盖承重结构。我公司在西科雅香精香料厂生产车间网架施工过程中，采用了网架的定型化设计生产，保证了产品质量，加快了施工进度，优质高效完成了施工任务。

1工程概况

西科雅香精香料厂生产车间屋盖网架为螺栓球节点网架；

- 正放四角锥型式，网格尺寸为 $3\text{m} \times 3\text{m}$ ，网架支撑方式为下弦支撑，抗震设防烈度为7度，网架轴线总尺寸为 72

- $48\text{m} \times 24.48\text{m}$ ，网架球节点和套筒采用45#钢，高强螺栓采用40Cr钢，网架杆件、支座、支托均采用A3钢，网架上弦恒荷载 $0.5\text{KN} / \text{m}^2$ ，活荷载 $0.7\text{KN} / \text{m}^2$ ，下弦恒荷载 0

- $2\text{KN} / \text{m}^2$ ，风载 $0.4\text{KN} / \text{m}^2$ 。金属屋面采用镀锌彩钢板 + 钢檩条 + 保温棉 + 镀锌彩钢板 + 钢檩条，周边封板为单层镀锌彩钢板。

2施工准备

2.1安装人员所备资料

图纸、配料单、技术变更单、安装合同、发货清单、安装验收单。

2.2安装队现场索取与网架施工有关的土建记录

2.2.1地面夯实平整

密实度需能承受脚手架荷载及工作平台上荷载。

2.2.2土建方提供合格的支承面

包括支承面的抄平图，柱子的

二维图，支承面上的网架轴线。2.2.3预埋件尺寸、大小以及位置的准确程度，安装队根据土建的有关记录，进行复测、验收并记录存档。2.2.4复查、清理进入现场的工件。2.2.5复查施工用脚手架，不符合使用要求的及时提出整改。2.2.6把建筑师站点加入收藏夹施工工具及配合机具：卷扬机、焊机、滑机、切割机、倒链、链钳、管钳、力矩扳手、千斤顶、丝锥等。

3安装顺序 根据螺栓球节点网架的特点，为保证施工工期、工程质量和降低工程成本，网架安装采用先在地面组装好两个单元后吊装就位，其余网架可在组装好的网架上高空散装并按顺序延伸。

4安装方法

4.1拼装网架前，检查支承面是否符合以下要求：

4.1.1支承面中心轴线偏移应小于边长的 $1/3000$ ，而且小于 20mm 。

4.1.2相邻支承面的高低差应小于 5mm 。

4.1.3最高与最低支承面高低差应小于 1fhnmm 。

4.2脚手架的搭设要求牢固、安全、适用。脚手架宜按承重 $2.5\text{KN}/\text{m}^2$ ，考虑对于钢管脚手架，要求立杆的横向步距为 $1.50\text{--}1.70\text{m}$ ，纵向步距为 $1.70\text{--}2.00\text{m}$ ，横杆的竖向步距为 $1.60\text{--}1.70\text{m}$ 。脚手板要铺满、铺稳，不应有空头板。脚手架搭设高度应与柱(圈梁)顶标高基本齐平。

4.3当土建支承面和脚手架验收合格后，方可开始安装网架。

4.3.1先按支承面轴线位置安放端边和两侧边支座，铺放下弦杆(球)时，要在每个下弦节点加一临时支承或调平器，使它在同一水平位置，紧接着安装腹杆，然后安装上弦杆(球)。

4.3.2当第一排网格安装完以后，要检查所有套筒螺母是不是拧紧，高强螺栓是不是完全到位，经过精确地测量和校正，确认无误后，再重复上面顺序：下弦杆(球)—腹杆—上弦杆(球)，向前安装。并应边安装边测量网格的长度、

高度和垂度，如发现偏差太大时，应及时予以校正和调整。

4.3.3检查评定标准：纵横向长度 $L \pm L/2000$ ，且

30mm，中心支座偏移 $L/3000$ ，且30mm，网格尺寸 $\pm 2.0\text{mm}$ ，锥体高 $\pm 2.0\text{mm}$ ，支座高低差柱点支承 $L/800$ ，且30mm，周边支承 $L/400$ ，且15mm，跨中挠度设计挠度。

4.3.4网架全部安装完毕，再认真逐一检查

各节点的螺栓到位情况，并将紧定螺钉旋入螺栓深槽内固定。

4.4网架的杆件和高强螺栓只承受轴向力，不允许在杆件

上吊挂重物，安装和拆卸网架时，应在杆件非受力状态下进行。

4.5整个网架安装完毕后，应将支座处锚栓固定，螺母

下最好加设弹簧垫圈，以防止松动，并将小垫板与支座底板

焊牢，但必须注意不可将网架支座与土建支承面预埋铁固焊

，以保证水平方向可以位移。

4.6网架构件堆放时，堆放场

地必须有防雨，防水措施，并保持干燥，不能直接搁置在地

面上，以防构件锈蚀和沾染泥土脏物，网架运输的装、卸车

，不能抛甩，以防止碰坏构件和油漆。构件安装前已进行除

锈，并涂刷一底二度防锈漆，网架安装完毕后再涂刷最后一

道面漆。

5网架安装常见质量问题与预防措施

5.1拼装尺寸

偏差

5.1.1钢管球节点加衬管时，每条焊缝收缩应为1.5-3

.5mm，不加衬管时，每条焊缝收缩应为1.0-2.0mm，焊接

钢板节点，每个节点收缩量应为2.0-3.0mm。

5.1.2钢尺

必须统一校核，并考虑温度改正数。

5.1.3拼装单元应在实

使挠度值小于设计挠度值。5.3 高空散装标高误差 5.3.1 采用控制屋脊线标高的方法拼装，一般从中间向两侧发展，使误差消除在边缘上。5.3.2 拼装支架应通过计算确保其刚度和稳定性，支架总沉降量小于5mm。5.3.3 悬挑拼装时，由于网架单元不能承受自重，所以对网架要进行加固。5.4 螺栓丝扣损伤 5.4.1 使用前螺栓应进行挑选，清洗除锈后作好预配。5.4.2 丝扣损伤的螺栓不能作临时螺栓使用，严禁强行打人螺孔。应在当天初拧完毕，终拧时要求达到设计所要求的紧固力矩数值。

6 施工安全 6.1 必须认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的方针，消除隐患，防止事故发生，做好高空安全施工。6.2 网架施工安装人员上岗前须接受三级安全教育，真正树立安全第一的思想。6.3 特殊工种人员必须持特殊操作证上岗作业。施工现场人员要熟知本工种的安全技术操作规程。6.4 作业时必须穿防滑鞋，戴安全帽，高空特殊部位须配好安全带。6.5 网架安装时，不准交叉作业，外围施工和人行道必须搞好外围防护，物料不能集中堆放。

7 安装效果 仅用了十天时间，整个车间的螺栓球节点网架安装完毕，该工程于二〇〇〇年七月竣工验收合格，交付业主使用至今近两年，并经两次回访，均取得业主好评，这表明本工程螺栓球节点网架安装技术的应用，实现了螺栓球节点网架的加工精度高、安装方便、施工速度快的突出优点。

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