

# 武汉学校屋顶钢网架结构承载力检测

产品名称	武汉学校屋顶钢网架结构承载力检测
公司名称	九方安达工程技术集团有限责任公司
价格	8.00/平米
规格参数	品牌:九方安达集团 报告:武汉学校网架检测 武汉网架检测:一式三份
公司地址	东湖新技术开发区民族大道337号1幢3层
联系电话	027-83643860 18086478046

## 产品详情

### 武汉学校屋顶钢网架结构承载力检测

#### 一、检测目的、范围和内容

某学校屋顶钢网架结构承载力专项检测 本次检测主要内容包括：(1)建筑、结构概况及使用情况调查；(2)结构平面布置图测绘；(3)网架结构主要构件截面尺寸测量；(4)钢材强度检测；(5)完损状况检测；(6)结构承载力验算；(7)结合现场检测和结构承载力验算结果，针对存在的问题提出处理建议。

#### 二、房屋建筑、结构概况

本次受检范围为该学校游泳馆钢网架结构。网架平面布置呈矩形，东西向宽约为27.6m，南北向长约为33.0m，总建筑面积约为910.8m<sup>2</sup>；网架东西向轴网尺寸为6.9m，南北向轴网尺寸为6.6m；屋面形式为平屋面，采用轻型彩钢屋面板。设计单位和施工单位均不详。受检屋盖网架结构形式为正放四角锥螺栓球网架，主要网格尺寸为2.33m×2.20m，网架高度为1.80m，网架下部共设有18个支承点，支承点设置在网架的上弦节点处。网架采用螺栓球节点，网架杆件的截面尺寸主要为 48mm×3.5mm、60mm×3.5mm及 75mm×3.75mm，螺栓球截面尺寸主要为 100mm。三、现场检测 1.使用情况调查 现场对该游泳馆的网架使用情况进行了调查。结果表明：受检房屋钢网架屋盖建于2003年，为正放四角锥螺栓球网架结构；屋盖自建成后未发生火灾、使用功能改变和使用荷载过大等情况。 2.网架结构平面布置图测绘 由于该网架原设计图纸遗失，现场对该屋盖网架结构进行了测绘。 3.网架结构主要构件截面尺寸测量 结合现场检测条件，采用5m钢卷尺、200mm游标卡尺及超声波测厚仪等仪器对屋盖网架主体结构构件规格、螺栓球的直径进行抽样检测。 4.钢构件强度检测 现场采用里氏硬度计对钢结构构件强度进行了抽样检测，依据《金属材料里氏硬度试验方法》(GB/T17394.1-2014)、《黑色金属硬度及强度换算值》(GB/T 1172-1999)、《碳素结构钢》(GB700-2006)和《低合金高强度结构钢》(GB/T1591-2008)评定钢结构构件的强度。检测结果表明，所测网架结构主要杆件强度符合Q345。 5.网架结构完损状况检测 为明确受检屋盖网架结构完损状况，现场对屋盖网架结构进行了损伤检测。检测结果表明：受检屋盖网架结构整体性良好，各结构构件及连接节点基本完好；构件表面普遍出现锈斑、涂层开裂等现象；网架马道基本完好。

四、屋盖网架结构承载力验算 1.计算模型 验算按照《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)、《钢结构设

计规范》(GB50017-2003)、《空间网格结构技术规程》(JGJ7-2010)等现行国家标准,采用同济大学钢结构设计软件3D3S V12.0软件对钢网架进行了三维空间建模验算。计算中模型参数选取如下:

结构材料信息:钢结构结构体系:正放四角锥螺栓球节点网架 钢材容重:78kN/m<sup>3</sup>

钢材牌号:按现场实测强度取值,取Q345。网架上弦屋面板、檩条等效静载:0.30kN/m<sup>2</sup>

网架上弦等效活载:0.50kN/m<sup>2</sup> 风荷载:基本风压0.50kN/m<sup>2</sup>,C类粗糙度 雪荷载:基本雪压0.30kN/m<sup>2</sup>

计算分析时仅对柱顶以上屋盖网架部分结构进行验算。

计算分析时考虑恒荷载、活荷载、风荷载、雪荷载等的基本组合。2.结构承载力验算结果 验算结果表明:屋盖网架结构构件的最大应力比为0.81<1.0,网架结构的承载力满足《空间网格结构技术规程》(JGJ7-2010)的要求。

五、检测结论与建议 1.检测结论

通过对某学校屋顶钢网架结构承载力的专项检测,得出以下结论:(1)检测结果表明:受检房屋钢网架屋盖建于2003年,为正放四角锥螺栓球网架结构;屋盖自建成后未发生火灾、使用功能改变和使用荷载过大等情况。(2)检测结果表明:受检屋盖网架结构整体性良好,各结构构件及连接节点基本完好;构件表面普遍出现锈斑、涂层开裂现象;网架马道基本完好。

(3)检测结果表明,所测网架结构主要杆件强度符合Q345。(4)验算结果表明:屋盖网架构件的最大应力比为0.81<1.0,网架结构的承载力满足《空间网格结构技术规程》(JGJ7-2010)的要求。

2.建议

(1)建议使用过程中不改变屋面使用功能和荷载状况。

(2)建议对各结构构件及连接节点进行除锈防腐处理。

(3)建议定期对网架屋面结构构件和节点连接进行检查和监测,发现异常情况及时处理。

六、主要技术依据 (1)《房屋完损等级评定标准(试行)》(城住字(84)第678号);

(2)《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001);(3)《钢结构设计规范》(GB 50017-2003);

(4)《空间网格结构技术规程》(JGJ7-2010);(5)《金属材料里氏硬度试验方法》(GB/T17394.1-2014);

(6)《黑色金属硬度及强度换算值》(GB/T 1172-1999);(7)《碳素结构钢》(GB700-2006);

(8)《低合金高强度结构钢》(GB/T1591-2008)。