

# 驻马店广告牌安全检测鉴定单位

产品名称	驻马店广告牌安全检测鉴定单位
公司名称	深圳市中正建筑技术有限公司
价格	1.00/平米
规格参数	
公司地址	深圳龙岗区宝雅路23号
联系电话	13760437126

## 产品详情

### 一、本公司钢结构广告牌安全检测鉴定项目实例分析：

某钢构架广告牌，位于长江边某高层建筑\*部，高12m，宽30m，是一个霓虹灯广告。甲方将广告牌委托给一个小公司制作安装。该公司较初凭经验设计了该广告牌的钢构架，选用的是L50等边角钢。后来甲方觉得广告牌所处位置太高，又在江边，风荷载很大，故又委托作者验算该钢构架是否安全。由于广告牌钢构架是一个空间结构，作者采用著名的有限元程序ANSYS5.6进行了计算。钢构架的立面和轴侧，如图1所示。构架底部支座位于主体结构的梁上，通过膨胀螺栓连接。右边缺口部分是建筑物的水箱，钢筋混凝土做成，构架支座也可用膨胀螺栓与其连接。

### 2.2计算分析方法

钢构架主要承受风荷载，其参数取值如下：

(1) 根据《建筑结构荷载规范》GB50009-2001，维护结构的风荷载标准值按下式计算：

$$w_k = \quad g z \mu_s \mu_{z w_0} \quad (1)$$

(2) 根据GB50009-2001，取地面粗糙度为B类，广告牌距地面约90~95m，阵风系数  $g_z$ 为1.515，风压高度变化系数  $\mu_z$ 为2.055。由于广告牌附属在主体结构表面部分的局部风压会\*过平均风压，取局部风荷载体型系数  $\mu_s$ 为-2.0(负风压)。风荷载体型系数  $\mu_s$ 为1.3(正风压)。

(3) 由于该广告牌钢架结构表面所设铝合金扣板(每块宽度为100mm)为隔一设一，故广告牌钢架的实际受风面积为50%总面积。根据GB50009-2001规定的“桁架”的体型系数的计算方法，该广告牌钢架结构可以乘以挡风系数(或透风系数)。挡风系数 取为0.5。

(4) 根据GB50009-2001中的全国基本风压分布图，基本风压  $w_0$ 取为0.3kN/m<sup>2</sup>。

(5) 按照式(1)中所列风荷载标准值计算公式，其中  $\mu_s$ 为( $\mu_s$ (正风压) +  $\mu_s$ (负风压)) × 。较后算得风

荷载标准值 $w_k$ 为1.541kN/m<sup>2</sup>。

## 2.2计算结果及修改意见

经过分析，发现钢构架在风荷载和竖向荷载(重力荷载)作用下，除个别部位以外，杆件的弯矩和剪力都不太大，对多数杆件内力起控制作用的是轴力。

计算结果表明，原设计存在以下问题：

(1) 全部采用L50等边角钢的方案是不安全的。正风作用下杆件较大轴压力为147kN，反风作用下\*达到152kN。如果用L50等边角钢，应力已经大大\*过了容许应力235N/mm<sup>2</sup>。因此，将其中一些部位改用L70和L63等边角钢，包括正立面两侧边跨和挑出部分的横杆(L70)，该部位由于有悬挑，受弯矩和剪力控制；背后斜撑部分的竖直杆、水平杆和竖斜杆(L70)，轴力控制；正立面两侧挑出部分的斜拉杆(L63)，轴力控制；背后斜撑部分的中间斜杆(L63)，轴力控制。

(2) 原设计方案两侧挑出部位没有加斜拉杆，这样会导致该部位的内力\*大，\*不安全。

(3) 原设计支座与建筑主体连接的膨胀螺栓均采用六个，每个螺栓能承受20kN的拉力，即支座能承受的较大拉力为120kN。而计算出来的不少支座的拉力都大于120kN，正风和反风作用下较大的支座拉力分别达到130kN和144kN。估计这正是广告牌经常被整体吹落的原因。作者根据计算出来的每个支座反力，给出了相应的螺栓数量和布置的建议。根据上述计算分析结果修改后，各杆件的变形和应力均能满足要求。

## 二、钢结构广告牌安全检测鉴定内容如下：

1. 调查广告牌的结构特点、结构布置与构造情况等。
2. 全面检测广告牌的结构、外观和设备的完损程度，分析损坏原因。
3. 检测广告牌的杆件与钢柱的变形情况。
4. 根据委托方提供的图纸对广告牌构件的截面尺寸进行复核。
5. 检测广告牌杆件连接节点焊缝和广告牌锚栓连接情况。
6. 根据广告牌结构的材料力学性能，按现有荷载使用情况及结构体系，建立合理的计算模型，验算广告牌的承载力。
7. 根据相关规范标准结合现场的检测数据及计算分析结果，对广告牌进行安全性评估，并根据检测结果提出合理建议。 出具的安全性检测评估报告 的广告牌安全检测资质，多年广告牌检测经验的工程师检测，业内中较低的检测收费，保障广告牌安全检测评估报告的和法律效力，同时也给广大客户打来了真正的方便、\*捷、和实惠。

### 钢结构检测

1. 广告牌的结构布置、外观质量检测 1.1 广告牌结构布置检测 1.2 外观质量检测
2. 构件几何尺寸复核及倾斜检测 2.1 构件几何尺寸复核 2.2 构件倾斜检测

### 3. 广告牌节点焊缝及锚栓连接情况检测 3.1 焊缝表面探伤检测 3.2 锚栓连接情况检测

### 4. 广告牌建模计算及分析

### 5. 检测结论与建议

## 三、关于户外钢结构广告牌安全检测鉴定的相关知识：

1、本标准采用以概率理论为基础的极限状态设计法以指标度量结构构件的度，用分项系数设计表达式进行计算。2、承重结构应按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行设计；所有结构或构件应进行承载力计算计算时采用荷载设计值；对使用上需控制变形值的结构或构件，应进行变形验算。验算时采用相应的荷载标准值。3、户外广告牌结构的安全等级可分为三级：

a) 设置年限10年及10年以上的户外广告牌，其安全等级为一级；

b) 设置年限\*过5年的户外广告牌，其安全等级为二级； c) 设置年限不\*过5年的户外广告牌，其安全等级为三级。4、户外广告牌的结构构件承载力设计，应采用下列极限状态设计表达方式： $r_0 S \leq R$ .....

.....(1)  $R = R(f, f, a_k)$ .....(2) 式中： $r_0$ ——结构构件重要性系数，对安全等级为一级的广告牌取1.1~1.2对安全等级为二级的广告牌取不小于1.0,对安全等级为三级的广告牌取不小于0.9； $S$ ——不考虑地震作用时荷载效应组合的设计值；

$R$ ——结构构件的承载力设计值； $f_c, f$ ——混凝土、钢材的强度设计值； $a_k$ ——几何参数的标准值。5、对正常使用极限状态，结构构件应分别按荷载效应的标准组合和准\*组合进行验算，并\*变形不\*过相应的规定值。荷载效应的标准组合和准\*组合应按GB 50009和GB 50011的规定进行计算。6、对附着式广告牌，在设计之前应对原建筑物或构筑物进行结构检算，对附加广告牌后的结构安全性做出评估。7、户外广告牌的设置应考虑城市规划、市政公用设施现状、周围环境以及建成后的维护条件。8、户外广告牌的造型应与周围环境协调。9、户外广告牌的防火，应符合GBJ16的有关规定。

10、户外广告牌的设计应委托具有建筑设计乙级及以上资质的设计单位承担。

3.2 材料1、户外广告牌结构的钢材选用，应符合GB 50017的规定。

2、采用牌号为Q235、Q345的钢材时，其性能应分别符合GB / T 700和GB / T 1591的规定。

3、户外广告牌结构的钢材采用冷弯薄壁型钢，应符合GB 50018的有关规定。

4、手工焊接采用的焊条，应符合GB / T 5117或GB / T 5118的规定。选择的焊条型号应与主体金属强度相适应。5、自动焊接或半自动焊接采用的焊丝和焊剂，应与主体金属强度相适应。焊丝应符合GB / T 14957的规定。6、普通螺栓应符合GB / T 5780和GB / T 5782的规定。7、高强度螺栓应符合GB / T 1228、GB / T 1229、GB / T 1230、GB / T 1231或GB / T 3632、G13 / T 3633的规定。8、混凝土的强度等级、力学性能指标和质量标准应分别符合GB 50010和GBJ 107的规定。9、当户外广告牌结构选用钢管混凝土作立柱时，钢管混凝土结构可采用普通混凝土，其强度等级不应\*\*C 30。10、当采用其他新材料时，应符合现行有关标准的规定。3.

3荷载1、作用在户外广告牌结构上的荷载分为\*荷载和可变荷载。1. 1\*荷载有结构自重、附着物重、水浮力、落地广告牌的土重、土压力或地基变形对结构承载力的影响。1. 2可变荷载有风荷载、裹冰荷载、常遇地震作用荷载、雪荷载、安装或检修荷载、温度变化等。：

2、作用在户外广告牌上的荷载应按GB 50009的规定采用。

3、户外广告牌设计，应根据可能同时出现的作用荷载，选择下列荷载组合：

a) 组合I：可变荷载与\*荷载的组合。 b) 组合II：施工阶段，应根据可能出现的施工荷载(如

2、作用在户外广告牌上的荷载应按GB 50009的规定采用。

3、户外广告牌设计，应根据可能同时出现的作用荷载，选择下列荷载组合：

a) 组合I：可变荷载与\*荷载的组合。 b) 组合II：施工阶段，应根据可能出现的施工荷载(如

结构自重、脚手架、材料机具、人群、风力等)进行组合。

c)组合 : 重力荷载与地震作用荷载相组合。