

# 贵州省户外广告牌钢结构安全检测鉴定技术服务

产品名称	贵州省户外广告牌钢结构安全检测鉴定技术服务
公司名称	深圳中正建筑技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市龙岗区南湾街道丹竹头社区宝雅路23号三楼
联系电话	13590461208

## 产品详情

### 贵州省户外广告牌钢结构安全检测鉴定技术服务

钢结构连接方法，即焊缝、铆钉、普通螺栓和高强度螺栓连接方法的选择，应根据结构需要加固的原因、目的、受力状况、构造及施工条件，并考虑结构原有的连接方法确定。钢结构加固一般宜采用焊缝连接、摩擦型高强度螺栓连接，有依据时亦可采用焊缝和摩擦型高强度螺栓的混合连接。当采用焊缝连接时，应采用经评定认可的焊接工艺及连接材料。在建筑工程中，各种类型的钢筋混凝土结构，其构造是复杂多样的，钢筋混凝土结构的变更、追加、加固也成为很平常的问题，通过工程实践及设计经验。工程实践和试验研究表明：采用碳纤维对钢筋混凝土柱进行抗震加固；可以有效约束混凝土的变形，增强耗能能力，从而使其承载能力及延性能力有很大的提高，可\*\*良好的抗震加固效果。碳纤维片材由于其强度高，弹性模量大，用于横向包裹钢筋混凝土柱时，可以有效提高柱的承载能力和延性性能，钢吊车梁或类似直接承受动力荷载的构件，其安装的允许偏差应符合（G205-2001）附表的规定。检查数量：抽查10%，且不应少于3樘。检查方法：用经纬仪、水准仪、吊线、拉线和钢尺等检查。檩条、墙架等次要构件的安装允许偏差应符合（G205-2001）附表的规定。

检查数量：抽查10%，且不应少于3件。检查方法：用经纬仪、吊线和钢尺等检查。

钢平台、钢梯、栏杆安装允许偏差应符合（G205-2001）附表的规定。检查数量：钢平台按总数抽查10%，栏杆、钢梯按总长度抽查10%，钢平台不少于1个，栏杆不少于5米，钢梯不应少与1跑。基础混凝土强度达到设计要求基础周围回填土夯实完毕：基础的轴线标志和标高基准点齐备、准确。

检查数量：抽查10%，且不应少于3个。检查方法：用经纬仪、水准仪、水平尺和钢尺实测。设计要求\*紧的节点，包括上节柱与下节柱、梁端板与柱托板（牛腿、肩梁）等，其接触面应有70%及以上的面积紧贴，用0.3厚塞尺检查，可插入面积之和不得大于接触\*紧总面积的30%；边缘大间隙不应大于0.8。

在设置检测仪器参数的基础上，分别检测平板焊接、角接焊缝、异型焊缝，无损伤检测技术应用情况分别如下：（1）平板焊接检测。平板焊接的检测，需要取焊接缺陷的模拟试块，并合理设置仪器参数，然后通过检测，对结果进行分析，以优化无损伤检测技术的应用方法。钢结构桥梁的平板焊接，焊缝\*预埋人工缺陷，笔者分别制作了8块特种试块，并在这些试块焊接接头位置设置了包括裂纹、气孔、夹渣、未焊透在内的14种缺陷，作为钢结构桥梁平板焊接的模拟试块，然后分析这些试块焊接的缺陷分布类型和规律。通过检验，基本检验出平板焊接焊缝的质量，但常规的超声检测没有办法实现全纪录，因此缺

陷长度存在误差，而相控阵技术能够全数据纪录焊缝内的缺陷，准确找出焊缝缺陷的位置、长度、深度和高度，平板焊接可\*\*考虑相控阵无损检测技术的应用。角接焊缝检测技术。角接焊缝检测较为复杂，其中包括T型焊接、Y型角接焊缝两种，在这里需要分别准备这两种焊接缺陷的模拟试块。T型焊接缺陷模拟试块的准备，是根据焊接缺陷分布的类型和规律，制作包括裂纹、夹渣、未焊透3种类型缺陷的试块，并分别采用常规超声、相控阵技术两种方法，经检测，常规超声和相控阵技术能够找出试块的全部缺陷，但前者利用波幅测量缺陷长度和高度的时候，存在一定的误差，而后者能够准确确定出缺陷的位置、长度、高度和深度，因此T型焊接缺陷的无损检测技术适用相控阵技术。而Y型角接焊缝检测，所采用的缺陷模拟试块是根据焊接缺陷的分布类型和规律，制作包括裂纹、夹渣、未焊头、未融合4种类型缺陷的试块，并分别采用常规超声、相控阵技术两种方法，经检测，常规超声和相控阵技术能够找出试块的全部缺陷，但前者利用波幅测量缺陷长度和高度的时候，存在一定的误差，而后者能够准确确定出缺陷的位置、长度、高度和深度，因此Y型焊接缺陷的无损检测，同样适用相控阵技术。

钢结构广告牌承受的荷载主要是风荷载，根据相关规定，施加在户外广告牌上高度 $z$ 处的单位面积的风荷载标准值 $w_k$ 应按式(1)计算： $w_k = z \mu_s \mu_z w_0$  (1)式中： $z$ 为高度 $z$ 处的风振系数； $\mu_s$ 为风荷载体型系数； $\mu_z$ 为高度 $z$ 处的风压高度变化系数； $w_0$ 为基本风压(kN/m<sup>2</sup>)。查《建筑结构荷载规范》(GB50009-2001)(2006年版)附表D.4,开封地区的50a一遇风压标准值。查《户外广告设施钢结构技术规程》(CECS148:2003)表4.2.4项4得 $\mu_s = 1.3$ ；该建筑物位于城市郊区，地面粗糙度属于B类，查规程表4.2.2得 $\mu_z = 1.00$ 。广告牌结构在高度 $z$ 处的风振系数 $z$ 按式(2)计算： $z = 1 + \mu_{sc} \mu_{sz}$  (2)式中： $\mu_{sc}$ 为脉动增大系数； $\mu_{sz}$ 为脉动影响系数； $z$ 为振型系数，查《建筑结构荷载规范》(GB50009-2001)(2006年版)\*7.4.1条得 $z = 1.0$ 。由公式(1)计算风荷载标准值为： $w_k = z \mu_s \mu_z w_0 = 1.0 \times 1.3 \times 1.00 \times 0.45 = 0.585$  (kN/m<sup>2</sup>)立柱

立柱要进行弯曲正应力和剪应力的计算。2.2.1 弯曲正应力取中间某一个立柱为计算对象，其受荷宽度为立柱间距 $b = 4285.71$  mm,约为4.3 m,受荷高度为 $h = 4.5$  m,承受的风压力为 $P_k = w_k A = w_k b h = 0.585 \times 4.3 \times 4.5 = 11.32$  kN。风压力中心到地面的距离为 $l_1 = 3.00 + 2.25 = 5.25$  m,对地面产生的弯矩设计值为 $M = Q P_k l_1 = 1.4 \times 11.32 \times 5.25 = 83.2$  kN·m,型钢H250×125×6×9的抵抗矩 $W_x = 326 \times 103$  mm<sup>3</sup> ( $Q$ 为可变荷载分项系数),Q345钢材的抗拉强度设计值为 $f = 310$  N/mm<sup>2</sup> [4]。根据《钢结构设计规范》(GB50017-2003) [5] \*4.1.1条公式(4.1.1),取 $\alpha = 1.0$ ,则风荷载在立柱底部产生的弯曲正应力为： $\sigma = M/W_x = 83.2 \times 10^6 / (326 \times 103) = 255.21$  N/mm<sup>2</sup> <  $f = 310$  N/mm<sup>2</sup>抗弯强度满足要求。2.2.2 剪应力由以上知,风荷载在立柱底部产生的剪力设计值 $V = Q P_k = 1.4 \times 11.32 = 15.85$  kN,型钢H250×125×6×9的惯性矩 $I_x = 4080 \times 104$  mm<sup>4</sup>,腹板厚度 $t_w = 6$  mm,Q345钢材的抗拉强度设计值为 $f = 310$  N/mm<sup>2</sup>,抗剪强度设计值为 $f_v = 180$  N/mm<sup>2</sup>,面积矩 $S = 125 \times 9 \times 220.5 + 6 \times 582 / 2 = 258155$  mm<sup>3</sup>,根据《钢结构设计规范》(GB50017-2003) \*4.1.2条公式(4.1.2)计算风荷载在立柱上产生的较大剪应力为： $\tau = V S / I_x t_w = 15.85 \times 103 \times 258155 / (4080 \times 104 \times 6) = 16.71$  N/mm<sup>2</sup> <  $f_v = 180$  N/mm<sup>2</sup>由此可见,截面内剪应力很小,型钢的抗剪强度可不必验算。2.3 水平梁水平梁采用60 mm×60 mm×2.5 mm的方钢管,间距为125 mm,抵抗矩 $W_x = 9.79 \times 103$  mm<sup>3</sup> [7]。风荷载在水平梁内产生的弯矩设计值为 $M = Q w_k b l^2 / 8 = 1.4 \times 0.585 \times 1.125 \times 4.32 / 8 = 2.13$  kN·m,则钢管内的较大弯曲正应力为： $\sigma = M/W_x = 2.13 \times 10^6 / (9.79 \times 103) = 227.90$  N/mm<sup>2</sup> <  $f = 310$  N/mm<sup>2</sup>抗弯强度满足要求。同理,抗剪强度也满足要求。2.4 整体稳定性结构的整体稳定性计算简图见图2,风压力中心到混凝土基础表面的距离 $l_1 = 5.25$  m,则风荷载对混凝土基础\*部产生的倾覆弯矩为： $M = Q P_k l_1 = 1.4 \times 11.32 \times 5.25 = 83.20$  kN·m不考虑土压力的有利作用,混凝土基础自重(有利作用)对其\*部角点产生的抗倾覆力矩为： $M_R = G k l^2 = 25 \times 1.5 \times 2.0 \times 1.5 \times 1.0 = 112.50$  kN·m  $M < M_R$ ,故结构整体抗倾覆是安全的。通过以上分析计算,该广告牌结构是安全的。