

1. 技术要求概述：

1.1 设计方案中涉及的材料、制作及安装程序依照现行国家及行业规范、规程、规定及项目所在地区有关规定执行。

1.2 行业相关参照规范

- 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2001)
- 《钢结构设计规范》(GB50017-2003)
- 《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2001)
- 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)
- 《铝及铝合金轧制板材》(GB/T3880)
- 《户外广告设施钢结构技术规程》(CECS148:2003)
- 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)
- 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)
- 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2002)
- 《北京建筑地基基础勘察规范》(BDJ01-501-92)
- 《不锈钢热扎钢板》(GB 4237)
- 《不锈钢冷扎钢板》(GB/T 3280)
- 《不锈钢棒》(GB/T 1220)
- 《无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T 17395)
- 《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222)
- 《浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和管材》(GB/T 7134)
- 《标志公共信息图形符号》(GB/T10001.1-4)
- 《公共信息符号制定和使用原则》(ISO/TR7239)

1.3 设计概述

- 1.3.1. 导视设计方案与信息内容仅作为规范指导性文件，仅涉及到户外标识、室内标识和地库标识。标识安装点位与信息排版由甲方最终确定。制作方应根据设计方提供的规范设计方案，完成该项目其余部分的标识深化设计工作。
- 1.3.2. 点位设置：设计方案中标识点位仅为典型点位设置，制造商将为各类级标识提供最终点位，供甲方与设计方审核。
- 1.3.3. 制造商必须与甲方确认当地的规范，并协调甲方取得所需的政府部门批准。
- 1.3.4. 地库入口标识与室内紧急疏散标识，制造商应与甲方确认车库限高、限速、紧急联系电话等信息后方可制作。
- 1.3.5. 标识制造商应对工程中的所有标识结构设计承担全部责任，制造商应依据设计最终招标文件、施工图纸以及现场情况进行制作安装。
- 1.3.6. 标识制造商全权负责与项目工程有关的所有其它专业协调，以确保其操作有序。根据要求提供模板、布局、锚固、紧固件和嵌装项目，不延误工作。
- 1.3.7. 设计修改：只容许符合设计标准而必要的修改。修改不应更改外形或外观，耐久性或材料强度，保持总体设计概念不变。递交不同详图和材料供设计方审批。
- 1.3.8. 热胀冷缩：允许在杆件和锚固周围温度40摄氏度范围内和表面温度82摄氏度范围内伸缩而不会产生褶皱，承受压力或变形，或其它不良影响。

1.3.9. 设计安全系数：各材料应按照行业标准设计程序及安全系数使用。然而，永久变形、焊接或紧固件失效，组成部分脱离或破损都不应在相当设计荷载组合的荷载下限的1.5倍时出现。（永久变形指破损、脱离或位移而且不能恢复原状）

1.4 制造商递交文件：

- 1.4.1. 产品资料：供甲方审核，递交厂家设计说明、数据、产品性能和工作中使用产品的安全指南。
- 1.4.2. 产品优化加工图供设计方审核：包括平面图（最低比例1:200），立面图（最低比例1:25），剖面图、节点大样详图、固定方法、固定位置、颜色和材料，显示锚固、加固、附件、布局和安装详图（如适用，最低比例为原物尺寸）标识制造商应标示标识地点的现场条件，并在绘制图纸前进行现场测量。标准文字需清晰可见。
- 1.4.3. 结构工程设计计算书：标识制造商应递交结构标识的完整设计计算书。设计计算书包括但不限于：设计标准和应用规范、参考标准、材料、设计荷载包括风力、施加力、自重和任何其它力，以及设计分析和标识框架、基座的连接图纸。计算书应有页数和目录。计算书应有具有中国专业工程师执照的结构工程师的签字和盖章。
- 1.4.4. 提供标识打样：包括材料样板和典型标识样品打样（根据甲方要求）。

1.5 质量要求

- 1.5.1. 制造商应对产品提供1~2年期质保（至少1年），制造商应对产品的质量保障年限予以书面说明。
- 1.5.2. 标识制造商资质：与类似项目上有至少5年生产安装经验的制造商。
- 1.5.3. 整个标识系统由单一的制造商完成生产安装，对于制造标识所使用的附件，制造商有责任提供证明其在类似规模的工程中应用5年或以上。
- 1.5.4. 安装施工前，应提供形象标识、索引标识、指引标识、部分名称标识的全尺寸纸模，安装在相应位置供甲方审核标识信息。
- 1.5.5. 运输：标识、材料应附有标签以保证现场的正确安装。
- 1.5.6. 保护：在运输、安装过程中保护产品避免损坏，直至施工完成。
- 1.5.7. 搬运：小心处理产品，防止破损、表面摩擦、脏污和其它瑕疵。

2. 材料参数

2.1 铝板

- 2.1.1. 所有单层铝板应为同一品牌，在供货过程中，不得改变板材的品牌型号及供应来源。
- 2.1.2. 材质应满足复杂形状的加工要求、表面不受损、稳定性应满足长期使用要求。
- 2.1.3. 铝合金板材应符合《铝及铝合金轧制板材》(GB/T3880)的相应要求。
- 2.1.4. 铝合金板材在表面处理后，其机械性能不低于牌号3A21，供货状态H24铝合金的要求，其抗拉强度145MPa，伸长率6%。
- 2.1.5. 构件制作偏差（详见下列表要求）：

a. 单层铝板组件加工尺寸允许偏差 (mm)

项目	尺寸范围	允许偏差
长度尺寸	≤ 2000	±2.0
	> 2000	±2.5
对角线尺寸	≤ 2000	±2.5
	> 2000	±3.0

b. 单层铝板组件平面度允许偏差 (mm)

项目	边长尺寸	允许偏差
单层铝板	≤ 2000	±2.0
	> 2000	±2.5

c. 单层铝板外观质量要求 (在一个组件内)

缺陷名称	规 定
色差	同批次产品不允许有颜色深浅不同
污迹	表面不允许有外来的不可消除的污染痕迹
划痕	长度不超过150mm，宽度不超过0.3mm，深度不划透色层，每平方米不得多于1条。总数每张板不多于4条。
压痕	不允许出现折边引起的痕迹
色斑	在视距80cm散射日光下能看清细纹，但无斑点和颜色脱落。
凹痕	密度 < 1mm，深度不超过0.1mm的凸点，每平方米不超过1个。
整板翘曲	不允许出现明显的不平和翘曲现象

2.2 不锈钢

- 2.2.1.** 室外使用316型号。室内使用304型号。质量符合为完成指定工程而规定的类型、合金、热处理和饰面做法。不锈钢应表面平整，边缘整齐，无缺角、污垢等问题，其几何形状以工程设计方案模数为基础。
- 2.2.2.** 工程中所用螺丝、螺母等金属配件均采用不锈钢制作，所有金属配件需满足强度要求，不能有妨碍组装的缺陷，外露的金属配件无容易造成手部受伤的毛口、毛刺、尖角存在。
- 2.2.3.** 满足中华人民共和国国家标准《不锈钢热扎钢板》(GB 4237)、《不锈钢冷轧钢板》(GB/T 3280)、《不锈钢棒》(GB/T 1220)、《无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T 17395)。
- 2.2.4.** 防火性能满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222)并且应满足但不限于下列指标：
- a. 表面光度：90%
 - b. 直线偏差度：L/1000并0.5mm

2.3 亚克力

- 2.3.1.** 亚克力应表面平整无划痕，边缘整齐，无起皮、缺角、污垢等，其几何形状以工程设计方案模数为基础。
- 2.3.2.** 技术质量满足《浇铸造工业有机玻璃板材、棒材和管材》(GB/T7134)规范要求，防火性能满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222)。

2.4 玻璃

- 2.4.1.** 玻璃的品种、颜色应符合设计要求(样品需甲方和设计方确认)，质量应符合国家产品检验标准并提供合格证，安全玻璃必须具有强制性认证标识并提供证书复印件(复印件应加盖供应商红章)。
- 2.4.2.** 各种玻璃厚薄必须均匀，表面应光滑平整，无气泡、水纹、裂痕、划痕、崩边、缺角等。四周磨成C型边，四个边角倒角2~5mm，边缘不允许有凸出。
- 2.4.3.** 工程中所用玻璃(除规定外)需全部钢化磨边，磨边完成后必须平整光滑，不得出现裂纹划痕。夹胶玻璃的外露侧面必须平整光滑，无高低差。
- 2.4.4.** 留缝或密缝玻璃留缝应为1mm，缝的大小必须一致，误差为零。安装玻璃遇到嵌入墙内的情况，其入墙或钢架内的部分必须贴磨砂纸。
- 2.4.5.** 钢化玻璃公称厚度与偏差应满足下表要求：

公称厚度与偏差 (mm)						
公称厚度	3	4	5	6	8	10
厚度偏差		±0.2			±0.35	±0.4

注：同一片玻璃厚薄不得大于0.2mm。

- 2.4.6.** 钢化玻璃尺寸偏差：对于矩形的钢化玻璃制品，其尺寸偏差应符合下表规定，对边长大于3000mm及不规则形状的钢化玻璃制品，其尺寸可由供需双方商定。

公称厚度 / 尺寸 偏差	尺寸偏差 (mm)		
	L≤1000	1000 < L≤2000	2000 < L≤2000
3, 4, 5, 6			+ 1.0 - 3.0
8, 10, 12	+ 1.0 - 2.0	+ 1.0 - 3.0	+ 2.0 - 4.0

- 2.4.7.** 对角线差：对于矩形的钢化玻璃制品，其对角线差应符合下表的规定；对于边长大于3000mm及不规则的钢化玻璃制品，其对角线差可由供需双方商定。

公称厚度 / 对角线差	对角线差 (mm)	
	L≤2000	2000 < L≤3000
3, 4, 5, 6	≤3.0	≤4.0
8, 10, 12	≤3.5	≤4.5

- 2.4.8. 夹胶玻璃质量应符合《夹层玻璃》(GB9962 - 1999)产品技术要求。
- 2.4.9. 夹胶玻璃外观质量要求不允许存在裂纹，爆边的长度或宽度不得超过玻璃的厚度，划伤和磨伤不得影响美观度，不允许存在脱胶，不允许存在气泡、中间层杂质及其它可观察到的不透明物等缺陷。
- 2.4.10. 玻璃透射率—要求在波长为400nm~1100nm的光谱范围内，光透过率在91%以上。
- 2.4.11. 抗风压性能—要求玻璃抗风压性能大于2400Pa。

2.5 石材

- 2.5.1. 工程中所用石材应为优等品，其外观质量：色调应调和，花纹应基本一致，无裂纹、砂眼、凹陷、色线、污点等问题；表面应光滑平整，无翘曲（色差判定：将封样板材与被检验板材同时平放在地上距1.5m至1.7m处目测判定）。
- 2.5.2. 制造商需提供石材的吸水率、体积密度、弯曲强度、干燥压缩强度等物理性能试验及放射性指标测试等相关报告。
- 2.5.3. 物理性能
- a. 干燥压缩强度 $\geq 50.0\text{mpa}$
 - b. 弯曲强度 $\geq 7.0\text{mpa}$
 - c. 体积密度 $\geq 2.3/\text{cm}^3$
 - d. 吸水率 $\leq 0.5\%$
 - e. 耐磨度 $\geq 10 (1/\text{cm}^3)$
- 2.5.4. 室内外环境污染控制：放射性指标应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》(GB6566)的规定。
- 2.5.5. 规格尺寸允许偏差：长度及宽度为0 ~ -1.0mm；厚度： $\pm 1.0\text{mm}$ 。
- 2.5.6. 角度允许公差：板材长度 $\leq 400\text{mm}$ 时为0.3mm；板材长度 $> 400\text{mm}$ 时为0.4mm。
- 2.5.7. 平面度允许公差：板材长度 $\leq 400\text{mm}$ 时为0.2mm； $400 < \text{板材长度} \leq 800\text{mm}$ 时为0.5mm；板材长度 $> 800\text{mm}$ 时为0.7mm。
- 2.5.8. 拼缝板材正面与侧面夹角不得大于90度。

2.6 LED

- 2.6.1. 采用最新一代的芯片板载技术，提供照明系统正常运行必需的变压器、绝缘体和其它部件。
- 2.6.2. 色温要求 $6300\text{K} \pm 500\text{K}$ 。
- 2.6.3. 发光角(出光角) ≥ 120 度。
- 2.6.4. 光效 $> 25\text{流明}/\text{瓦}$ (白光有效寿命要求：80%流明保持30000小时，70%流明保持40000小时)。
- 2.6.5. 产品质保期：3年。
- 2.6.6. 表面防潮、防水处理。
- 2.6.7. 专用变压器的防护等级不低于IP64。

2.7 日光灯管

- 2.7.1. 功率、品牌及光源类型按工程设计图纸要求。
- 2.7.2. 色温要求 6500K 。

- 2.7.3. 显色指数： ≥ 85 。
- 2.7.4. 平均寿命： ≥ 15000 小时(光通维持率： $\geq 90\%$)。
- 2.7.5. 产品质保期：1年。(使用汞含量低的环保产品。灯管可回收)
- 2.8 油漆：需具有耐磨损性和黏附性，光泽效果均匀。
- 2.9 油墨：丝网印刷油墨必须是能浸蚀至底料的防紫外线丙烯酸类，并能抵御正常的维修及清洁工作带来的磨损。

2.10 紧固件、锚件和粘合剂

- 2.10.1. 根据工程要求使用隐形类型安装。锚固螺栓采用304或316型号无磁性不锈钢螺纹钢条螺母和垫圈。固定螺丝采用同型号不锈钢制造安装钉和垫圈安装紧固件。
- 2.10.2. 防腐蚀：使用对标识材料或安装表面无腐蚀的材料。
- 2.10.3. 粘合剂：满足使用功能和外露环境的要求。

2.11 吊牌吊件类型

尺寸	吊件类别	吊件规格
$\leq 1\text{m}$	钓鱼线	1.0mm高强钓鱼线
1m~2m	钢丝绳	$\varnothing 4$ 钢丝绳
$\geq 2\text{m}$	丝杆	M8普通丝杆

2.12 贴膜

- 2.12.1. 贴膜产品应根据标识所在的不同环境条件、使用要求的情况下选用，尽可能选用同一品牌中不同系列的产品。
- 2.12.2. 贴膜应表面平滑，无划伤；色彩鲜亮，持久性强。耐候性质量不得少于5年保证。不发光部分应使用不透光系列贴膜；发光部分应采用透光系列贴膜；反光部分应采用反光系列贴膜。

2.13 常规材料选用品牌参考

类型	名称	使用品牌
金属板材	铝板	江苏苏铝 上海华源 西南铝业 辽宁铝业
	不锈钢板	首钢 宝钢 鞍钢
有机面材	亚克力	三菱 瑞昌 汤臣
特殊面材	玻璃	耀华 福耀 洛玻
化学面饰	油漆 涂料	PPG、NEXA AUTOCOLOR、ICI汽车漆 立邦 华润 多乐士
	油墨	英国色丽可 止兴 深日新宝龙
物理面饰	贴膜	3M 艾利 威诗柏
光源	LED 日光灯管	欧司朗 飞利浦 日上 晶格 蓝景

3 生产加工

3.1 工厂制作

3.1.1. 标识外观在2.4平方米范围内应无拼接缝。表面无任何裂纹划痕、凹凸不平和明显色差，无螺丝钉头。标识一般外形尺寸偏差为 $\pm 2\text{mm}$ ，外形尺寸大于2m时，其偏差为外形尺寸的 $\pm 0.5\%$ ，邻边的夹角偏差为 0.5° 。

3.1.2. 金属板材加工制作

a. 根据图纸指示制作，严格控制下料尺寸，控制其长度误差和对角线误差不大于 $\pm 1\text{mm}$ 。按工艺流程进行操作，不容许裂缝或压弯形成印迹。从标识背面切割模板外角，以降低外露半径。

b. 边缘：打磨并抛光光滑，不容许工程痕迹。

c. 焊接：全部采用手工氩弧焊，接缝应彻底熔融，没有孔洞、孔隙或裂缝；焊缝为贴角焊缝，一律满焊或围焊。角焊缝最大焊角尺寸应符合下列要求：当 $t < 6\text{ mm}$ 时， $hf = t$ ，当 $t > 6\text{ mm}$ ， $hf = t - 2\text{mm}$ (其中 t 为板厚， hf 为焊缝高度)，杆件的焊缝长度均为周边满焊，且焊缝的承载能力不得小于杆件的承载能力设计值，当焊缝长度不满足要求时应增设节点板，节点板的厚度等于焊件厚度。焊接与焊缝质量等级均为二级，并应符合与母材等强的要求。对接焊缝、填角焊缝应磨平滑，所有焊缝应按相关规范技术要求进行检验并作好记录。焊接后应清除焊接收上的油脂、污垢、焊剂残留物和熔渣等，重新调平，调直，确保结构件与饰面板料连接平稳。

d. 喷水切割/激光切割：电脑控制，加压，针孔细水柱，混合有耐磨石榴石粒；在切割地区用力 345Mpa ，在切割周围材料上无压力和热力。应提供准确的切割标志、字体和图形；角落切割准确，角度完全对齐。

e. 折弯时应保持精确形状，无凹痕，有笔直的角和边缘。锯割或机切割，成笔直的平面和转角。在图示处提供简单和组合曲线，用夹具折弯成均匀曲线。整个折弯过程中，保证工件没有扭曲折断和其它使外露表面变形的损坏。

f. 公差：尺寸变化在高度和长度上不超过 0.8mm 。

3.1.3. 金属制品线形和设计应保持连贯，固定接缝应极细。形成极细的对接缝时，需采用外露的翻转边缘。翻转边缘与相邻金属连接处的突起部分需进行打磨处理，翻转边缘与相邻金属之间没有容易造成手部受伤的毛口，毛刺，尖角存在。所有的金属制品应在车间里进行装配。

3.1.4. 喷涂处理

a. 烤漆及检验：板材表面清洗化学残留物，补灰，打磨作进一步处理后，采用环保型优质烤漆处理，烤漆颜色需符合设计方案要求。烤漆喷涂房应无尘埃颗粒，条件理想，烤漆喷涂表面涂层厚度大于或等于 35微米 。

b. 烤漆涂层：内含不小于70%KAYAR500或HYLA5000。

c. 喷涂过程应时刻检验其实时效果，表面不能产生颗粒状物、气泡；色泽均匀，无明显色差、流漆现象，折光检查无明显波浪痕迹，表面灰尘应不大于5点/面2。

3.1.5. 由计算机生成的标志、字体和图形，采用丝网印刷制作工艺，确保图案完整整齐。丝网印刷制品不能出现凹凸圆角、边缘堆墨、毛边渗墨或其他缺陷。

3.1.6. 贴膜应预先定位模板切割，按设计方案指定的字型、颜色和字间距，同一组信息应制作在同一块可以快速撕下的背衬薄板上，粘贴好内部应无气泡、垃圾缺

陷，表面应无刮伤现象，并保证牢固粘贴于面板上。拼接贴膜时，应保证所有拼缝均匀、笔直美观，重叠部分在 3mm 左右。

3.1.7. 电气设备材料技术

a. LED采取串并联组合电路设计，以避免多个LED发生故障，同时可保证亮度一致；使用具有协助固定系统的机械夹固定LED；抗严寒及震动；典型负载为每英尺 $\geq 1.5\text{瓦}$ ，每英尺至少6个或以上LED；有均匀的光输出；抗色高颜色稳定性；LED系统质保期为1年。

b. 灯管排布均匀，不得出现阴影。灯具包括光源、镇流器等应采用成套设备，符合相关的国家标准。且便于维修、更换。灯箱光源额定电压AC220V,电频率50HZ。平均寿命应大于1000小时。

c. 户外灯箱防护等级 $\geq \text{IP54}$ ，并具有光电控制功能满足商业需要。其它灯箱防护等级 $\geq \text{IP20}$ 。灯具附件和配件喷非硬化漆，防止潮气侵入。内部连接电线采用耐热电线并牢固固定。布线通过任何金属部件边缘时，必须穿纤维保护套管，均暗装于灯箱内部。

3.2 施工安装

3.2.1. 制造商提供说明准备基底、埋件，安装就位。包括设备、组件、配件等。

3.2.2. 对于现场情况影响施工安装、操作和质量的条件提供书面通知。在条件不满足前不得进展工作。

3.2.3. 施工准备

a. 现场测量：制造前核实标识承载面的尺寸，以符合工程项目条件。

b. 在安装前，标定标识在现场的位置，供甲方和设计方审核。

c. 混凝土和砌筑表面准备：在合同许可的范围内，尽可能推迟为混凝土或砌筑表面上涂料和涂层的时间。测试表面看是否存在碱，如果需要，则进行中和处理。清除掉油脂、油、表面隔离剂和霜迹。对需要上涂料的地方的裂纹和其他表面缺陷进行修补。

3.2.4. 安装

a. 安装标识和其它组成部分，保证表面垂直、水平、准确，外观无变形及瑕疵。

b. 标识拼接缝应紧密、均匀。

c. 发光标识均需配线槽，以便接线系统与接线盒连接。接线盒应全部隐蔽安装。

d. 本工程中所有落地标识均为柱底锚栓连接，基础顶面标高全部在完成面以下，标识安装完成后，再进行完成面恢复。

3.2.5. 清洁：去除标识表面的污迹，不应使用碱性或有摩擦性的清洁剂。

3.2.6. 维修：
a. 标识维修后应保持原有外观，不得出现刷蹭、脏污。

b. 标识维修应注意不破坏或恢复原有防水措施。

4 工程质量及工期要求

4.1 工程质量：制造商保证工程所使用的原材料全部合格，并同投标时提交的材料样板及样品相符。标识质量达不到验收标准，责任由制造商负责。严格保证施工质量，满足工程质量要求，切实做好成品保护工作。

4.2 工期：严格按照合同要求保证工期，编制执行详细的工期保证组织措施。