

上海市地方标准

DB 31/T 977—2023

代替DB31/T 977-2016

户外招牌设置技术规范

Technical specification for outdoor signboard

2023 - 06 - 11 发布

2023 - 10 - 01 实施



目 次

前 言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 3

4 设置 ..... 4

    4.1 基本要求 ..... 4

    4.2 设置部位和数量要求 ..... 5

    4.3 体量和规格要求 ..... 5

    4.4 照明要求 ..... 7

5 材料和电器件 ..... 8

    5.1 结构材料要求 ..... 8

    5.2 面板及围护材料要求 ..... 8

    5.3 连接材料要求 ..... 9

    5.4 电器件及灯具要求 ..... 9

6 设计 ..... 9

    6.1 基本要求 ..... 9

    6.2 结构及构造要求 ..... 10

        6.2.14 平行外墙式户外招牌的钢构架与安装面的锚固形式 ..... 11

        6.2.19 格栅条与钢构架连接方法 ..... 11

    6.3 电气及防雷要求 ..... 12

7 施工和验收 ..... 12

    7.1 基本要求 ..... 12

    7.2 结构施工要求 ..... 13

        7.2.1 混凝土基础施工 ..... 13

        7.2.2 金属构架制作 ..... 13

        7.2.3 化学锚栓施工 ..... 14

        7.2.4 面板及围护结构施工 ..... 14

        7.2.5 户外招牌安装 ..... 14

    7.3 电气及防雷施工要求 ..... 15

    7.4 验收要求 ..... 15

8 维护和检测 ..... 16

    8.1 基本要求 ..... 16

    8.2 维护保养要求 ..... 16

    8.3 安全检测要求 ..... 17

附 录 A （资料性） 户外招牌设置示意图..... 19

附 录 B （规范性） 户外招牌结构设计基本风压分布图..... 31

参 考 文 献 ..... 32

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替DB31/T 977—2016《户外招牌设置技术规范》，与DB31/T 977—2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”的表述内容，增加了“材料和电器件”（见第1章及第5章，2016版的第1章）；
- b) 更改了附属型招牌、独立型招牌、平行外墙式招牌和垂直外墙式招牌的术语名称和定义（见3.1.1、3.1.2、3.1.3、3.1.4，2016版的3.4、3.10、3.5、3.8）；
- c) 删除了建筑物名称招牌和单位名称招牌的术语与定义（见2016版的3.2及3.3）；
- d) 增加了字符式招牌、平板式招牌、箱体式整体结构招牌、小型侧招、大型侧招、立牌式招牌、矮墙式招牌和金属结构术语和定义（见3.1.5—3.1.11及3.2）；
- e) 更改了户外招牌设置总体要求的内容（见4.1.1，2016版的4.1.1）；
- f) 更改了“不应影响建（构）筑物安全和使用”（见4.1.5，2016版的4.1.2）、“不应影响交通及消防安全”（见4.1.2，2016版的4.1.3；见4.1.5，2016版的4.1.2）、“不应妨碍他人生产经营、正常生活及在建（构）筑物合法使用”（见4.1.4，2016版的4.1.5）和“不应损害市容市貌或者建筑物形象”（见4.1.6，见2016版的4.1.6）的要求；
- g) 增加了“不应影响市政公用设施使用和安全的情形”的要求（见4.1.3）；
- h) 更改了招牌用语规范（见4.1.7，2016版的4.1.7）和鼓励创新的内容（见4.1.8，见2016版的4.1.8）；
- i) 删除了附属型招牌上沿不得超过建筑檐口的规定（见2016版的4.2.3）和一店一招的相关规定（见2016版的4.3.1）；
- j) 更改了小型侧招的数量（见4.2.6，2016版的4.3.2）和独立式招牌的数量的规定（见4.2.7，2016版的4.3.3）；
- k) 更改了建筑外立面附属户外招牌的字符最大尺寸的规定（见表1、表2，2016版的表1、表2）；
- l) 删除了附属型招牌设置的部分规定（见2016版的5.1.4、5.1.5、5.1.7、5.1.11和5.1.12）；
- m) 更改了小型侧招（见4.3.4，2016版的5.1.8）和大型侧招（见4.3.5，2016版的5.1.9）设置尺度的规定；
- n) 更改了设于窗框内的招牌的相关规定（见4.3.6，2016版的5.1.10）；
- o) 更改了立牌式招牌最大尺寸的相关规定（见表3，2016版的表3）；
- p) 增加了矮墙式招牌最大尺寸的规定（见表4）；
- q) 更改了户外招牌照明的光源形式、光照强度、显示方式的相关规定（见4.4.1，2016版的4.5.1）；
- r) 增加了环境亮度的区域划分、户外招牌平均亮度的最大允许值、住宅居室窗户外表面的垂直照度最大允许值、电子显示装置类招牌（字符式除外）与住宅居室窗户的距离的最小允许值等规定（见4.4.2表5、4.4.3表6、4.4.4表7、4.4.5表8）；
- s) 更改了户外招牌材料章节编排结构及内容，并按结构材料要求、面板及围护材料要求、连接材料要求、电器件及灯具等进行了分项规定，并调整相关条款内容（见第5章，2016版的6.2）；
- t) 更改了户外招牌防雷设计相关内容（见6.3.8，2016版的6.4.11）
- u) 增加了电气照明和防雷施工要求相关规定（见7.3）；
- v) 增加了电气、照明及防雷装置验收资料（见7.4.4）；

- w) 更改了安全检测评定依据（见 8.3.6, 2016 版的 8.3.5）；
- x) 更改了户外招牌检测分项评定要求和综合评定要求的相关规定（见 8.3.10、8.3.11, 2016 版的 8.3.7、8.3.8）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市绿化和市容管理局提出并组织实施。

本文件由上海市市容环卫标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海同济城市规划设计研究院有限公司、上海建设结构安全检测有限公司、上海市绿化和市容管理局、上海环境卫生工程设计院有限公司、同济大学、国家电光源质量监督检验中心（上海）、上海市市容景观事务中心、中认尚动（上海）检测技术有限公司、上海建科有限公司、上海建设机械检测中心有限公司、上海标识协会、上海市广告协会。

本文件主要起草人：陈飞，陈兆林，陈寅胜，冯蒂，沈之容，潘增权，沈上立，庄晓波，刘娟，陈倚萍，王辉，乐嘉骅，金路，杜梅，孙松洋，傅强，陈燕琳，万云峰，郑双杰，林之亮，何彬峰，许芳，孟繁强，田晓艺，程敏，杨远礼，徐勤，孙启程，王韬，汪国昕。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2016年首次发布为DB31/T 977-2016；

——本次为第一次修订。

# 户外招牌设置技术规范

## 1 范围

本文件规定了户外招牌的设置、材料和电器件、设计、施工和验收、维护和检测要求。  
本文件适用于上海市户外招牌的建设和管理。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头、大六角螺母、垫圈技术条件

GB 1499.1 钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋

GB 1499.2 钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 2518 连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带

GB/T 3098（所有部分） 紧固件机械性能

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 3632 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副

GB/T 3880（所有部分） 一般工业用铝及铝合金板、带材

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5117 非合金钢及细晶粒钢焊条

GB/T 5118 热强钢焊条

GB/T 6892 一般工业用铝及铝合金挤压型材

GB/T 7134 浇铸型工业有机玻璃板材

GB/T 8110 气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝

GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 10045 非合金钢及细晶粒钢药芯焊丝

GB/T 10682 双端荧光灯 性能要求

GB/T 12755 建筑用压型钢板

GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法

GB/T 14957 熔化焊用钢丝

GB 16776 建筑用硅酮结构密封胶

GB/T 17748 建筑幕墙用铝塑复合板

GB 18774 双端荧光灯 安全要求

GB/T 19155 高处作业吊篮  
GB 19261 霓虹灯管的一般要求和安全要求  
GB 19652 放电灯（荧光灯除外）安全要求  
GB 19653 霓虹灯安装规范  
GB/T 20145 灯和灯系统的光生物安全性  
GB/T 21431 建筑物防雷装置检测技术规范  
GB/T 22789.1 硬质聚氯乙烯板材分类、尺寸和性能 第1部分：厚度1mm以上板材  
GB/T 24333 金属卤化物灯（钠铊铟系列）性能要求  
GB/T 24498 建筑门窗、幕墙用密封胶条  
GB 24819 普通照明用LED模块 安全要求  
GB/T 24823 普通照明用LED模块 性能要求  
GB/T 24908 普通照明用非定向自镇流LED灯 性能要求  
GB/T 35626 室外照明干扰光限制规范  
GB/T 36101 LED显示屏干扰光评价要求  
GB/T 38439—2019 室外照明干扰光测量规范  
GB 50007 建筑地基基础设计规范  
GB 50009 建筑结构荷载规范  
GB 50010 混凝土结构设计规范  
GB 50011 建筑抗震设计规范  
GB 50016 建筑设计防火规范  
GB 50017 钢结构设计标准  
GB 50034 建筑照明设计标准  
GB 50054 低压配电设计规范  
GB 50057 建筑物防雷设计规范  
GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准  
GB 50169 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范  
GB 50202 建筑地基基础工程施工质量验收标准  
GB 50205 钢结构工程施工质量验收标准  
GB 50210 建筑装饰装修工程施工质量验收标准  
GB 50217 电力工程电缆设计标准  
GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范  
GB 50429 铝合金结构设计规范  
GB 50576 铝合金结构工程施工质量验收规范  
GB 50601 建筑物防雷工程施工与质量验收规范  
GB 50617 建筑电气照明装置施工与验收规范  
GB 50661 钢结构焊接规范  
GB 50828—2012 防腐木材工程应用技术规范  
GB 55013—2021 市容环卫工程项目规范  
CJJ/T 149 城市户外广告和招牌设施技术标准  
JB/T 5945 工程机械 装配通用技术条件  
JGJ 52 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准  
JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程  
JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范



JGJ 128 建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准  
 JGJ 130 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范  
 JGJ 145 混凝土结构后锚固技术规程  
 JGJ/T 163 城市夜景照明设计规范  
 JGJ/T 216 铝合金结构工程施工规程  
 JG/T 347 聚碳酸酯(PC)实心板  
 YB/T 5363 装饰用焊接不锈钢管  
 DB31/T 389 防雷装置安全检测技术规范  
 DB31/T 1289 户外广告和招牌设施安全检测要求

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**户外招牌** outdoor signboard

在自有或者租赁的办公、生产经营场所建（构）筑物外立面及用地范围内设置的，用于表明其名称、字号、标识等内容或者建筑物名称的户外设施。

##### 3.1.1

**附属式招牌** affiliated signboard

依附于建（构）筑物外立面设置的户外招牌。

##### 3.1.2

**独立式招牌** free-standing signboard

直接设置在地面上，具有独立支承结构的户外招牌。

##### 3.1.3

**平行式招牌** parallel-wall signboard

平行设置于建（构）筑物外立面的附属式招牌。

##### 3.1.4

**垂直式招牌** vertical-wall signboard

垂直设置于建（构）筑物外立面的附属式招牌。

##### 3.1.5

**字符式招牌** character signboard

不设底板，直接将名称、字号或标志图案等内容设置于场地上或建（构）筑物外立面上的户外招牌

示例：见图A.1。

##### 3.1.6

**平板式招牌** plate signboard

将名称、字号或标志图案等内容，以镌刻、印制、粘贴等方式制作在金属、木材、高分子板材或其他材料制成的牌匾或者底板上的户外招牌。

示例：见图A.2。

##### 3.1.7

**箱体式整体结构招牌** box-type signboard

采用箱型结构且该设施与单位名称、标识等形成功能不可分割的整体的户外招牌。

示例：见图A.3。

##### 3.1.8

**小型侧招 small side signboard**

面积不大于0.5m<sup>2</sup>的垂直外墙式招牌。

示例：见图A.4 a。

**3.1.9**

**大型侧招 big side signboard**

面积大于0.5 m<sup>2</sup>的垂直外墙式招牌。

示例：见图A.4 b。

**3.1.10**

**立牌式招牌 standing brand type signboard**

长边垂直于地面，且底边宽度小于1.5m的独立式招牌。

示例：见图A.5 a。

**3.1.11**

**矮墙式招牌 low wall type signboard**

长边平行于地面，且高度小于2.5m的独立式招牌。

示例：见图A.5 b。

**3.2**

**金属结构 metal structure**

由金属板材、线材或管材构件通过焊接或者螺栓等连接而成的，具有几何稳定的空间受力体系。

示例：见图A.6、图A.7、图A.8。

注：金属结构主要分为空间桁架结构、空间刚架结构和悬臂结构。金属结构包括钢结构、铝合金结构等。

**4 设置**

**4.1 基本要求**

4.1.1 户外招牌的设置应符合公共安全、城市容貌和历史风貌、文物、优秀历史建筑保护、管理等方面要求，自身及所依附建（构）筑物应结构安全和使用正常，与所处周边环境或所依附的建（构）筑物相协调，定期进行维护、保养及安全检查，应安全、洁净、完好和美观。

4.1.2 户外招牌的设置，不应影响车辆、行人安全，不应妨碍安全疏散、灭火救援、建筑防排烟。

4.1.3 户外招牌的设置，不应占用市政公用设施或各类架空管线，不应影响市政公用设施正常使用。

4.1.4 户外招牌的设置，不应妨碍他人生产经营或者居民正常生活，不应影响他人对建（构）筑物合法使用。

4.1.5 户外招牌的设置，不应影响建（构）筑物的安全和使用，且不应出现以下情况：

- a) 利用违法建（构）筑物、违法外立面或附加设施以及危房等设置；
- b) 设置后危及建（构）筑物及其外立面或附加设施安全；
- c) 在建（构）筑物屋顶或围墙顶部设置；
- d) 超出建筑女儿墙部位设置；
- e) 利用建筑幕墙玻璃、采光窗玻璃、橱窗玻璃设置；
- f) 在墙体保温材料燃烧性能低于 B1 级的建筑外墙上设置；
- g) 在砖木结构的建筑物外立面上设置箱体式整体结构招牌；
- h) 使用室内装饰材料，或者离地 2.5m 以上高度（部位）使用玻璃、大理石、石膏板等自重大、易破碎材料。

4.1.6 户外招牌的设置，不应损害市容市貌或者建筑物形象，且不应出现以下情况：

- a) 文物保护单位和优秀历史建筑上设置电子显示装置类招牌（字符式招牌除外）；在优秀历史建筑、文物保护单位以及有保护价值的历史建筑上设置时，遮挡立面上的主要线脚，立柱、拱圈、门头山花等重要构件，以及雕花等特色装饰物；

示例：见图 A. 9。

- b) 在有凹凸或曲折变化的建筑上设置时，改变建筑形态特征；

示例：见图 A. 10。

- c) 在有柱廊、骑楼或底层以上有出挑结构的建筑上设置，出挑部分离地高度大于 3m 时，在廊道外侧设置；

示例：见图 A. 11。

- d) 在坡屋顶建筑上设置时，破坏山墙轮廓线；

示例：见图 A. 12。

- e) 超出建筑 6 层或者 18m 以上部位，或者在建筑出入口雨蓬上设置时，采用非字符式招牌；

示例：见图 A. 13。

- f) 使用动态视频（包括连续滚动显示的）或者音频方式。

4.1.7 户外招牌用语应以规范汉字为基本用字，同时使用外国文字的应符合译写规范，并与中文含义相符。版面构图应以规范汉字为主、外国文字为辅，不应单独使用外国文字（法律、法规、规章和标准规范有规定的除外）。

4.1.8 户外招牌宜应用新技术、新工艺、新材料，应符合安全、节能与生态环保要求。

## 4.2 设置部位和数量要求

4.2.1 户外招牌应设置在办公、生产经营场所的建（构）筑物用地范围内。

4.2.2 建筑底层的办公、生产经营场所，户外招牌宜设置在出入口上方门楣处。户外招牌数量不应超出出入口数量。

4.2.3 在街道拐角的，或有连续隔断的底层沿街店面，且属于同一经营主体的，其招牌可以分别设置，设置部位、类型、规格、高度等宜整体协调。

示例：见图 A. 14。

4.2.4 办公、生产经营场所在建筑 3 层或 10m(含 10m) 以下，只能在自身沿街外立面的范围内设置一块户外招牌。超出建筑 3 层或 10m 以上但不超出 6 层或 18m(含 18m)，应统筹集中在建筑外立面或场地上设置。集中设置的招牌数量不应超过所属建筑物主要出入口数量。

示例：见图 A. 15。

4.2.5 超出建筑 6 层或 18m 以上的外立面，最多设置 2 块户外招牌，且应设置在不同方向。

示例：见图 A. 16。

4.2.6 符合下列条件之一的办公、生产经营场所可以增设一块小型侧招：

- a) 24h 营业服务；
- b) 临街人行道宽度小于 2.5m；

示例：见图 A. 17。

- c) 步行商业街或商业街坊内圈。

4.2.7 独立式户外招牌的数量不应超过所属建筑物主要出入口数量。

## 4.3 体量和规格要求

4.3.1 设置在沿街底层门楣处的平行式招牌，其高度应小于该店面层高的三分之一。牌匾式招牌宽度最长不应超过 3m，箱体式整体结构招牌、字符式招牌的宽度不应超出自身沿街店面范围，其它形式的户外招牌单块宽度最长不应超过 6m。

示例：见图 A. 18。

4.3.2 大型商场、楼宇在建筑外立面上集中设置的户外招牌，设置总面积不应大于该外立面（6 层及以下墙面）面积的 30%。

示例：见图 A. 19。

4.3.3 无内部照明的平行式户外招牌的厚度不应大于 0.1m，采用内部照明的招牌（箱体式整体结构除外）厚度不应大于 0.2m，箱体式整体结构招牌厚度不应大于 0.6m。设置在离地高度 2.5m 以下的附属式招牌，突出墙面不应大于 0.2m。

示例：见图 A. 20。

4.3.4 小型侧招应以实物造型或图案表现，最大边长、突出墙面距离均不应大于 0.7m，厚度不应大于 0.2m。招牌下沿距地面不应小于 2.5m，若突出道路红线的，其下沿距地面不应小于 4m。

示例：见图 A. 21。

4.3.5 大型侧招高度不应超过 24m，其下沿距地面不应小于 4m，悬挂角度应与建筑物外立面成 90° 角。

示例：见图 A. 22。

4.3.6 同一栋建筑设置在窗框内的招牌，其设置部位、式样、尺寸等应相互协调，招牌自身高度不应大于窗框高度的 20%，且最大高度不应大于 0.5m，不应影响窗户的正常开启和防火通风的要求，并应与建筑墙面或构件可靠连接。

示例：见图 A. 23。

4.3.7 多层（6 层及以下）建筑外立面附属户外招牌的字符最大尺寸应符合表 1 的规定。

表1 多层（6 层及以下）建筑外立面附属户外招牌的字符最大尺寸

单位为米

视距 <sup>a</sup>	招牌字符边长
≤16	≤0.4
>16, ≤24	≤0.5
示例：见图A. 24。	
<sup>a</sup> 视距是指设置户外招牌的建筑外立面到道路对面的人行道中心线之间的距离。	

4.3.8 中、高层（超出 6 层）建筑外立面附属户外招牌的字符最大尺寸见表 2。

表2 中、高层（超出 6 层）建筑外立面附属户外招牌的字符最大尺寸

单位为米

建筑高度	招牌字符边长
≥18, <54	≤2.5
≥54, <100	≤5
≥100	≤8

4.3.9 独立式招牌应设置在所属建筑的用地范围之内，场地宽度小于 5m 或设置后单侧行人通行宽度小于 4m 时，不应设置招牌。

示例：见图 A. 25。

4.3.10 独立式招牌的尺寸应与所在街道的空间尺度相适应。

4.3.11 立牌式招牌的最大尺寸见表 3。

表3 立牌式招牌最大尺寸

单位为米

设置场地宽度	招牌高度	招牌宽度
≥5，<10	≤3	≤1
≥10，<20	≤5	≤1.2
≥20	外环线内≤8，外环线外≤10	≤1.5
注：设置场地宽度是指人行道外缘到建筑之间的距离。		

4.3.12 矮墙式招牌最大尺寸见表 4。

表4 矮墙式招牌最大尺寸

单位为米

设置场地长度	招牌高度	招牌宽度
≥15，<20	≤1.5	≤5
≥20	≤2.5	≤8
注：设置场地长度是指设置场地与招牌平行方向的边长。		

4.4 照明要求

4.4.1 户外招牌照明的光源形式、光照强度应符合 JGJ/T 163、GB/T 35626、GB/T 36101 规定，并应具有亮度调节功能。户外招牌采用泛光照明等外置光源时，其直接照射范围应控制在户外招牌版面范围内。电子显示装置类招牌应发光均匀，无抖动闪烁现象，不应连续滚动显示内容。

4.4.2 户外招牌照明应符合 GB 55013—2021 附录 A 环境亮度区域的相关规定。环境亮度区域应按照表 5 进行划分。

表5 环境亮度的区域划分

环境亮度类型	天然暗环境区	暗环境区	低亮度区域	中等亮度区域	高亮度区域
区域代号	E0	E1	E2	E3	E4
对应的区域	国家公园、自然保护区和天文台所在地区等	无人居住的乡村地区等	低密度乡村居住区等	城乡居住区等	城市或城镇中心和商业区等

4.4.3 不同环境亮度区域的户外招牌表面平均亮度的最大允许值见表 6，平均亮度的检测按 GB/T 38439-2019 的 6.5 规定的方法进行。

表6 户外招牌表面平均亮度的最大允许值

单位为坎德拉每平方米

环境区域	E0、E1	E2	E3	E4
表面平均亮度	50	400	800	1000
注1：表内是晚上的数值（18：00~次日6：00，夏季为19：00~5：00），LED显示屏指全白屏的值；				
注2：动态招牌夜间的限值 是表内数值的一半。				

4.4.4 直接面对住宅居室（包括医院住院部、养老院、职工和学生宿舍等）窗户设置的户外招牌，其照明不应采用闪、跳等动态显示方式。住宅居室窗户外表面的垂直照度最大允许值见表 7，垂直照度的检测按 GB/T 38439-2019 的 6.1.2 规定的方法进行。

表7 住宅居室窗户外表面的垂直照度最大允许值

单位为勒克斯

环境区域		E0、E1	E2	E3	E4
垂直照度	非熄灯时段	2	5	10	25
	熄灯时段	0 <sup>a</sup>	1	2	5
<sup>a</sup> 当有公共（道路）照明时，此值提高到1。					

4.4.5 电子显示装置类招牌朝向住宅居室（包括医院住院部、养老院、职工和学生宿舍等）窗户的距离最小允许值见表 8，电子显示装置类招牌与住宅居室窗户之间的夹角小于 30° 或大于 150° 的除外。

表8 电子显示装置类招牌（字符式除外）与住宅居室窗户的距离的最小允许值

屏面面积 S m <sup>2</sup>	不同区域的距离的最小允许值	
	m	
	E2、E3	E4
S≤20	40	30
20<S≤30	50	35
30<S≤40	60	40
40<S≤50	65	45
50<S≤60	70	50
60<S≤70	75	55
70<S≤80	80	60
80<S≤90	85	60
90<S≤100	90	65
100<S≤150	110	80
150<S≤200	130	90

5 材料和电器件

5.1 结构材料要求

5.1.1 结构所采用的金属材料应符合下列要求：

- a) 采用的钢材、不锈钢材以及铝合金材料性能符合 GB/T 700、GB/T 1591、GB/T 3280、YB/T 5363、GB/T 3880、GB/T 6892 有关规定；
- b) 采用的焊条、焊丝、焊剂等焊接材料，其性能符合 GB/T 5117、GB/T 5118、GB/T 14957、GB/T 8110、GB/T 10045 有关规定；
- c) 采用的金属材料具有机械性能和化学成份的合格保证，焊接结构钢材具有碳含量的合格保证。

5.1.2 基础及钢筋混凝土结构所采用的材料应符合下列要求：

- a) 采用的水泥、砂、石和钢筋等，其性能符合 GB 175、JGJ 52、GB 1499.1、GB 1499.2 有关规定；
- b) 基础采用的钢筋等级不低于 HRB400，混凝土强度等级不低于 C30。

5.2 面板及围护材料要求

- 5.2.1 采用的铝板（或网孔板）、铝型材、不锈钢板（或网孔板）、镀锌钢板、压型钢板（彩钢板）等金属材料，其性能应符合 GB/T 2518、GB/T 3280、GB/T 12755、GB/T 22789.1 有关规定。
- 5.2.2 采用的外墙铝塑板的性能应符合 GB/T 17748 的有关规定。
- 5.2.3 采用的高分子（聚碳酸酯 PC 耐力板、亚克力等）板材，其性能应符合 JG/T 347、GB/T 7134 有关规定；采用的硬质聚氯乙烯扣板（塑料扣板）的性能应符合 GB/T 22789.1 有关规定；高分子板材的垂直燃烧级别不应低于 GB/T 2408 中的 V-0 级，使用寿命不应低于 5 年。
- 5.2.4 实木牌匾的框架、面板优先选用具有较好力学性能的原木，其使用分类不应低于 GB 50828—2012 表 3.0.5 木材及其制品使用分类中 C3.2 的规定。
- 5.2.5 喷绘灯布应采用可循环利用的聚乙烯（PE）高强纤维布，喷绘颜料应采用环保颜料。喷绘灯布的防水、耐候和耐久性能应符合现行国家和行业标准的规定。喷绘灯布的燃烧性能等级不应低于 GB 8624—2012 的 B1 级。
- 5.2.6 内墙铝塑板、水泥石膏板、细木工板、胶合板、密度板、硅酸钙板、外墙装饰面砖、玻璃等易破碎、易腐蚀、自重大的材料，不应作为户外招牌的面板及围护材料。
- 5.2.7 附属式户外招牌所采用的材料应符合 GB 50016 的规定，其燃烧性能等级不应低于所依附建筑物外墙的燃烧性能等级，且不应低于 GB 8624—2012 的 B1 级。当所依附的建（构）筑物高度大于 50m 时，应采用 A 级。

### 5.3 连接材料要求

- 5.3.1 化学锚栓（植筋）及锚固胶的性能应符合 JGJ 145 的有关规定。
- 5.3.2 地脚螺栓、机械型锚栓、螺栓、螺钉、螺母、垫圈及铆钉等紧固件，其性能应符合 GB/T 3098.1～GB/T 3098.20 的有关规定。钢结构用高强度螺栓连接副的机械性能应符合 GB/T 1231、GB/T 3632 有关规定。
- 5.3.3 结构胶、密封胶条的性能应符合 GB 16776、GB/T 24498 有关规定。

### 5.4 电器件及灯具要求

- 5.4.1 电器元件、电线电缆、接线端子、接线盒及导管等产品性能应符合产品标准要求。已纳入国家强制性产品认证目录的产品应具有“CCC 认证证书”或“强制性认证产品符合性自我声明”。
- 5.4.2 采用 LED 或高效节能气体放电等光源的照明灯具，其安全及性能应符合 GB/T 10682、GB 18774、GB 19652、GB/T 20145、GB/T 24333、GB 24819、GB/T 24823、GB/T 24908 等有关规定。
- 5.4.3 安装在户外的灯具外壳防护等级不应低于 IP54，户外接线盒的防护等级应不低于 GB 4208—2017 中的 IP56。
- 5.4.4 电器元件安装底板的燃烧性能等级不应低于 GB 8624—2012 的 A 级。

## 6 设计

### 6.1 基本要求

- 6.1.1 主体为金属结构的户外招牌应结合建筑整体布局、建筑立面及周边环境要求进行设计。
- 6.1.2 依附建（构）筑物设置户外招牌的，不应影响建（构）筑物安全。大型侧招、箱体式整体结构招牌、在建筑 3 层或者 10m 以上部位设置的户外招牌，设置前宜由原建筑设计单位验算，或委托专业检测机构对建（构）筑物进行检测评估，存在安全隐患的不应设置户外招牌设施。
- 6.1.3 户外招牌结构设计应根据结构形式、体量、位置及破坏后果等因素确定设计工作年限，设计工作年限应符合下列要求：

- a) 箱体式整体结构招牌、小型侧招、高度不大于 2.5m 的独立式招牌取 10 年；
- b) 大型侧招、超出建筑外墙 3 层或者 10m 以上的附属式招牌，高度大于 2.5m 的独立式招牌取 20 年；
- c) 在建筑外墙 24m 以上部位设置的招牌取 50 年。户外招牌与建筑结构互为体，且同步设计的，其设计工作年限参照建筑物的设计工作年限。

6.1.4 户外招牌超过设计工作年限时应拆除重建。户外招牌结构、电气等发生变更后，应重新设计。

6.1.5 利用建筑雨篷、挑檐、阳台等建筑突出物设置户外招牌的，应对建筑突出物的安全性进行安全检测评估。

6.1.6 户外招牌的锚固基材应采用混凝土、实心砖等密实性好、强度较高的材料。户外招牌不应直接锚固在多孔砖、大孔砖、粉煤灰砖、轻质混凝土等密实性较差、强度较低或开裂、缺损、变形等损坏的基材上。当锚固基材不符合要求时，应采取相应的加固措施。

6.1.7 砖木结构建筑不应设置箱体式整体结构招牌。砌体结构建筑不宜设置箱体式整体结构招牌，在砌体结构设置箱体式整体结构招牌时，连接支座应采用对穿螺栓连接形式。

6.1.8 箱体式整体结构招牌应预留检修孔或采用可开启的面板构造形式。检修孔最小边长不应小于 450mm。

6.1.9 在建筑 6 层（18m）以上设置的户外招牌，宜预留安全检修通道，或在建筑屋顶预设有进行高空维修和检测的设备或装置。

## 6.2 结构及构造要求

6.2.1 户外招牌构架宜采用钢结构形式，钢结构的选型、布置和构造应便于制作、安装和维护。采用铝合金结构时，其设计、施工、验收应符合 GB50429、GB50576 和 GB50210 的有关规定。

6.2.2 户外招牌的结构设计应按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行设计。按承载能力极限状态设计时，应考虑荷载效应的基本组合；按正常使用极限状态设计时，应考虑荷载效应的标准组合。考虑地震作用时，应按地震作用效应和其他荷载效应的基本组合进行设计。

6.2.3 按承载能力极限状态设计时，结构重要性系数应符合下列要求：

- 设计工作年限 20 年，取值不应小于 1.1；
- 设计工作年限 10 年，取值不应小于 1.0；
- 设计工作年限 5 年，取值不应小于 0.9。

6.2.4 作用在户外招牌设施上的基本风压应按附录 B 的规定执行，并应按照 GB 50009 的规定，确定风压高度变化系数、风荷载体型系数和风振系数（阵风系数），计算风荷载的标准值。地震作用计算应按照 GB 50011、DGJ 08-9 规定执行。

6.2.5 结构构件抗力设计值应分别按照 GB 50010、GB 50017、GB 50429 规定确定。

6.2.6 附属式招牌应与建（构）筑物的梁、柱或承重墙体等连接。在考虑附加户外招牌荷载后，原有结构应能满足其安全性能指标，并有必要的安全储备。设施结构与墙面支座的连接应按不低于设计内力的 2.0 倍验算支座连接安全性。

6.2.7 金属构架的户外招牌设计应符合 GB 50017、GB 50429 有关规定，并对结构的强度、刚度和稳定性进行校核计算。

6.2.8 户外招牌的铰链、撑杆强度应满足承载力要求。招牌面板的连接件及紧固件等强度应满足承载力要求。

6.2.9 结构受力构件及连接部分不应采用木材及木制品。

6.2.10 独立式户外招牌基础设计应满足地基承载力的要求，地基基础均应进行强度、抗滑移、抗倾覆及稳定性验算，基底不允许出现零应力区，并应符合 GB 50007 有关规定。混凝土基础顶面应高出地坪表面，地坪以上的基础顶面不应大于招牌的横断面，且高出地坪的高差不应小于 200mm。锚固件不应采



用膨胀螺栓。地脚螺栓外露部分不应封闭。

6.2.11 独立式户外招牌混凝土基础设计时，应按公式（1）进行稳定性验算。

$$\frac{M_R}{M_S} \geq 1.5$$

..... (1)

式中：

$M_R$ ——抗倾覆力矩，单位为千牛每米（kN·m）；

$M_S$ ——基础底面处力矩，单位为千牛每米（kN·m）。

6.2.12 承重结构件不应采用自攻螺钉、抽芯铆钉固定。招牌面板（含包边条）不应采用抽芯铝铆钉固定，采用不锈钢抽芯铆钉固定的，其钉距不应大于 200mm。

6.2.13 户外招牌钢结构的变形容许值应符合表 9 要求。

表9 户外招牌设施钢结构变形容许值

序号	形式	项目	容许值
1	落地式	顶点水平位移	≤H/100
		横梁挠度值（水平方向）	≤L/150
2	墙面式结构	悬臂梁挠度值（水平方向）	≤L/150

注1：表中变形容许值不适用于LED显示屏钢结构；

注2：H为顶点离屋面或地面高度；L为横梁跨度（长度），对悬臂梁为悬臂长度的2倍。

6.2.14 平行外墙式户外招牌的钢构架与安装面的锚固形式

6.2.14.1 当安装面为钢筋混凝土结构，且户外招牌的外侧与安装面的距离大于 0.4m 时，应采用种植化学锚栓（或化学植筋）的连接形式；与安装面的距离小于 0.4m 时，可采用不锈钢膨胀螺栓的连接形式。

6.2.14.2 当安装面为砖墙结构时，应采用细石混凝土预埋构件、隐蔽型夹板构造或其它加固措施的形式进行连接。

6.2.14.3 当安装面为其他结构形式时，其连接和锚固形式应进行专项设计。

6.2.15 采用化学锚栓、化学植筋进行锚固时，应锚固于混凝土结构内，不应在建筑的装饰面层或保温层上进行锚固。

6.2.16 户外招牌采用外墙铝塑板、铝板（或网孔板）、不锈钢板（或网孔板）等材料用作表层围护时，其与构架的连接宜采用干挂方法固定，不应采用粘贴法固定。

6.2.17 户外招牌采用高分子板材制作的，其高分子板材与框架的固定构造，应能适应环境温度变化所引起材料缩胀的要求。高分子板材与面框的固定应采用嵌入安装法，不应直接采用螺栓、螺钉或铆钉固定。

6.2.18 户外招牌的表层围护采用格栅形式的，格栅条与钢构架连接处不应使用木条，不应采用枪钉、木螺钉与构架固定。

6.2.19 格栅条与钢构架连接方法

6.2.19.1 采用铝合金型材作为表层围护材料的，铝合金型材宜采用隐蔽型角码或其他可靠的固定方式，并采用不锈钢或镀锌螺栓（螺钉）与构架固定。

6.2.19.2 采用防腐木作为表层围护材料的，木格栅板条的厚度不应小于 15mm，宽度不应小于 80mm。木格栅板条应采用不锈钢或镀锌螺栓（螺钉）与构架连接固定。

6.2.20 牌匾式招牌结构构造应符合下列要求：

- a) 实木牌匾的框架、面板及固定端的构造连接满足承载力的要求；
- b) 铝合金结构牌匾的构造设计满足承载力的要求。框架转角采用内衬型材转角件或焊接作等强连接固定，并在框架固定端及连接部位的主型材内增设增强型钢；
- c) 牌匾式招牌采用螺杆、金属型材等刚性杆拉结的方法与依附结构做至少 2 处的可靠连接，不采用钢丝绳或链条等柔性方式连接。牌匾式招牌宽度小于 2.4m 时，其下部有 2 个及以上的支承点予以固定；宽度大于 2.4m（含 2.4m）时，其下部支承点数量通过计算确定，并不少于 3 个。

6.2.21 平行式招牌宜在墙体交接处设置泛水板，在底部设置泄水孔。

### 6.3 电气及防雷要求

6.3.1 户外招牌的电气设计应符合 GB 50034、GB 50054 规定的要求，宜采用三相 380V、单相 220V 低压供电的配电形式，其配电系统接地型式宜采用 TN-S 制和 TT 制系统，电缆选型应符合 GB 50217 有关规定。配电系统应设短路保护、过负荷保护、剩余电流保护和电涌保护。配电保护应采用熔断器或断路器。末端配电系统的断路器应能同时切断相导体电路和中性导体电路。附属式招牌的配电箱宜设置在室内。独立式招牌的配电箱宜单独设置。

6.3.2 电器装置及线缆应具有防潮、防雨水、防虫害侵蚀及防腐蚀的功能。安装时应预留散热空间。应选用适配的线缆，即户内配电线缆应采用阻燃性绝缘铜导线；户外配电线缆应采用双重绝缘铜导线。

6.3.3 户外招牌照明分支线路每一单相分支回路电流应符合 GB 50034 有关规定。配电系统的相间、相对中性线、相对地和中性线对地间的绝缘电阻值不应小于 0.5 M $\Omega$ 。

6.3.4 户外招牌的配电线路应采用三芯或五芯铜芯电缆或双重绝缘铜芯导线。照明分支线路线芯截面积不应小于 2.5 mm<sup>2</sup>。

6.3.5 霓虹灯的配电回路应与其他照明回路分开，霓虹灯配电回路的设计应符合 GB 19653 有关规定。

6.3.6 金属构架（柱体）、金属面板、配电箱、金属导管、金属接线盒和霓虹灯变压器金属外壳等应可靠接地；低压线路应重复接地，接地电阻不应大于 10  $\Omega$ ；各电气系统的接地，除另有规定外，应采用统一接地装置，接地装置的接地电阻应符合其中最小值的要求，各系统不能确定接地电阻值时，接地电阻不应大于 1  $\Omega$ 。

6.3.7 具有电气设备的独立式招牌，应采用 TN-S 制或 TT 制的接地保护系统。

6.3.8 户外招牌的防雷设计应符合下列要求：

- a) 根据 GB 50057 的规定进行防雷设计，采用防直击雷、防雷击电磁脉冲及防闪电电涌侵入等措施，同时满足被依附建筑物防侧击措施要求，且防雷接地电阻值不大于 10  $\Omega$ ；
- b) 电子显示装置类招牌的防雷设计，同时符合 GB 50343 有关规定；
- c) 电源配电箱内设置适配的电涌保护器（SPD）。

6.3.9 使用电子驱动电源的，当中性线电流大于相线电流时，应采取抑制谐波电流的措施。

## 7 施工和验收

### 7.1 基本要求

7.1.1 主体为金属结构的户外招牌应由钢结构等施工能力的企业按设计施工图要求进行施工、安装。

7.1.2 户外招牌钢结构件宜采用热浸镀锌法进行防腐处理，面板及字壳等宜采用静电粉末喷涂。

7.1.3 不应在原有户外招牌设施上叠加结构、面板、画布。

7.2 结构施工要求

7.2.1 混凝土基础施工

7.2.1.1 混凝土配合比应根据实际使用的原材料性能、设计和施工条件等要求进行施工,并符合 JGJ 55 的有关规定。

7.2.1.2 混凝土浇筑时应采用插入式振动器振实,并应按规定要求进行养护。基础混凝土抗压强度检验应符合 GB/T 50107 的有关规定。

7.2.1.3 基础内柱脚锚栓的埋设应有固定措施,且在浇筑混凝土前对锚栓的外露螺纹段采取保护措施。

7.2.1.4 在混凝土浇筑地点应随机抽样制作混凝土抗压强度检验的试件,并以标准条件下养护 28d 龄期的抗压强度进行评定,抗压强度应符合 GB/T 50107 的有关规定。

7.2.1.5 受力预埋件的锚筋应采用 HRB400 级或以上钢筋,不应采用冷加工钢筋。锚板宜采用 Q235B 钢,受力直锚筋不应少于 4 根,直锚筋与锚板应采用 T 形焊。

7.2.1.6 基础施工完毕后应及时进行回填,回填土应分层压实,压实系数不应小于 0.94。

7.2.2 金属构架制作

7.2.2.1 金属构架加工制作宜在工厂内进行。

7.2.2.2 金属构件的焊接坡口、切口质量,以及金属构件的断料、切割、制孔、组装的制作质量,应符合 GB 50205、GB 50661、GB 50576、JGJ/T 216 和 CJJ/T 149 有关规定。

7.2.2.3 主要受力构件的拼接及立柱与底板的连接应采用熔透焊,焊缝质量等级不应低于二级,其余构件采用角焊缝,焊缝质量等级为三级。

7.2.2.4 户外招牌金属构架的制作质量及允许偏差应符合表 10 的规定。

表10 钢构件（框架）的制作质量及允许偏差

项目		允许偏差 mm	检验方法
立柱（格构柱）	柱身	3.0	用拉线、吊线和钢尺等检查
	弯曲矢高	H/1000, ≤10.0	用拉线、直角尺和钢尺检查
框架	直线度（扭曲）	5.0	用拉线、吊线和钢尺检查
	平面度（1m范围内）	1.5	用直尺和塞尺检查
	对角线	3.0	用钢尺检查
安装孔距		±2.5	钢尺检查

7.2.2.5 户外招牌钢构件表面除锈及防腐处理应符合下列要求：

- a) 钢构件采用防腐涂料涂装时,构件的除锈等级达到 GB/T 8923.1 规定中的 Sa2<sub>1/2</sub> 级或 St2 级的要求；
- b) 钢构件采用防腐涂料涂装时,底漆涂装 2 遍,面漆涂装不少于 2 遍,其干漆膜总厚度大于 150μm；
- c) 户外招牌的面板、字壳等采用镀锌和静电粉末喷涂作涂装时,其镀锌层的平均厚度不小于 70μm,静电粉末涂层的厚度,不小于 100μm；
- d) 涂层表面光洁平整、均匀、无明显皱皮、流坠、气泡、针眼、色泽不均、脱皮和露底等现象。

7.2.2.6 钢构件采用热浸镀锌时，其表面粗糙度应达到  $30\mu\text{m}\sim 35\mu\text{m}$  的要求，并符合 GB/T 13912 的有关规定。经热浸镀锌处理的钢构件表面应光滑，不应有毛刺、满瘤和多余结块，并不应有过酸洗或露铁等缺陷。构件表面热浸镀锌的镀层镀覆量和涂层厚度应符合表 11 的规定。

表11 镀层的镀覆量和涂层厚度

镀锌件厚度 mm	镀覆量 $\text{g}/\text{m}^2$	锌层平均厚度 $\mu\text{m}$
<6	>505	$\geq 70$
$\geq 6$	>610	$\geq 85$

### 7.2.3 化学锚栓施工

- 7.2.3.1 化学锚栓锚固胶的掺料和用量应符合说明书的规定。
- 7.2.3.2 锚栓施工应避开混凝土受力主筋和管线，废孔应采用化学锚固胶或高强度等级的树脂水泥砂浆填实。
- 7.2.3.3 化学锚栓置入锚孔后，应按照产品规定的养生要求进行固化，固化期间不应扰动。
- 7.2.3.4 化学锚栓安装完成后应按 DG/TJ 08-003 的规定对其进行抗拉拔性能试验。

### 7.2.4 面板及围护结构施工

- 7.2.4.1 面板及围护结构构件制作应在工场（厂）内进行。
- 7.2.4.2 面板及围护结构构件（含独体字符）的剪切、折边、组装的制作质量，应符合 GB 50210、CJJ/T 149 有关规定。
- 7.2.4.3 面板及围护结构安装用角码、连接件，以及螺钉、螺栓等应经镀锌处理，或采用不锈钢材质。
- 7.2.4.4 格栅条为铝合金型材的，铝合金型材与构架的固定节点处应设置增加型钢。
- 7.2.4.5 独体字符应采用螺栓或螺钉等连接方式与构架或受力体系作可靠连接。
- 7.2.4.6 边框压条安装规范、固定可靠，采用不锈钢铆钉固定的，其钉距不应大于 200mm。
- 7.2.4.7 显示单元安装规范、平整。

### 7.2.5 户外招牌安装

- 7.2.5.1 户外招牌在安装前，应进行地上、地下管线保护工作。
- 7.2.5.2 户外招牌安装时，应搭设施工脚手架及安全围护设施，施工脚手架的搭设应符合 JGJ 128、JGJ 130、DG/TJ 08-2002 的有关规定。在安装过程中应采取可靠的安全防范措施，高空作业应执行 JGJ 80 的规定，6 级风以上不应施工。
- 7.2.5.3 采用非常规起重设备及方法且单件起吊重量在 100kN 及以上的，在既有建（构）筑物上采用把杆、卷扬机吊装作业的或搭设外挑悬挑式脚手架（或悬挂构架）作业的，安装单位应编制户外招牌安装的专项施工方案，并应组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。在既有建（构）筑物上安装高处作业吊篮施工的，在有限空间作业的户外招牌安装作业的，安装单位应编制户外招牌安装的专项施工方案。
- 7.2.5.4 采用吊篮施工作业时，应符合下列要求：
  - a) 吊篮设施性能符合 GB/T 19155 的有关规定。吊篮安装就位后，施工方委托专业检测机构检测，检测合格后方可投入使用；
  - b) 吊篮在高空作业层就位时，及时设置与建（构）筑物拉结的临时固定装置；
  - c) 工作区域的阵风风速不大于  $8.3\text{m/s}$ （相当于 5 级风）。

- 7.2.5.5 采用外挑悬挂脚手架（或悬挂构架）的吊装施工方法时，其外挑悬挂脚手架（或悬挂构架）的搭设（或制作）要求应符合 DG/TJ 08-2002 的有关规定。
- 7.2.5.6 户外招牌设施吊装作业时，起重臂或被吊装构架的最外端与 10 kV 架空线路边线的垂直净距不应小于 3 m，水平距离不应小于 2 m，与低压导线或通信电缆净距不应小于 1.5 m。
- 7.2.5.7 户外招牌金属结构安装时，应在基础混凝土强度达到设计强度后，方可进行上部结构件的吊装。结构吊装就位后，应及时安装支撑构件。
- 7.2.5.8 户外招牌进行现场安装时，对接焊缝的质量等级应符合设计要求和 7.2.2 的规定。现场焊接后，应对焊缝打磨除渣，并补涂装防腐涂料。
- 7.2.5.9 采用法兰盘连接节点处，法兰板接触面的紧合率不应低于 70%，且边缘最大间隙不应大于 1.0mm。
- 7.2.5.10 户外招牌构架的连接螺栓螺母安装规范、齐全，螺母的拧紧要求应符合 JB/T 5945 的规定。地脚螺栓拧紧后应设置双螺母防松。

### 7.3 电气及防雷施工要求

- 7.3.1 户外招牌的照明灯具、霓虹灯、配电箱和电气管敷设的露天安装施工，应符合 GB 50617、GB 19653 和 GB 50169 有关规定。独立式招牌的防雷接地装置的施工应符合 GB 50057 有关规定。
- 7.3.2 配电系统应采用三芯或五芯双重绝缘铜芯导线，导线连接应采用接线柱、压接帽、缠接等形式，并宜采用热塑套管包裹。
- 7.3.3 户外招牌配电线缆均应敷设于导管内（铠装电缆除外），分路处应设置户外接线盒。穿过金属板的线缆，应设置橡胶或尼龙绝缘保护套圈。
- 7.3.4 配电线路宜采用热镀锌钢管或阻燃 PVC 管敷设，其内径不应小于电缆外径的 1.5 倍，端口应设置橡胶或尼龙绝缘保护套圈，且电缆在管内不应有接头。埋地敷设的热镀锌钢管的壁厚不应小于 2.5 mm，埋深不应小于 0.7 m。明敷于建（构）筑物或构架表面的热镀锌钢管，应采用管卡与构架可靠固定，管卡间的间距不应大于 1.5 m。穿墙铺设的热镀锌钢管的壁厚不应小于 2.5 mm。配电箱的底边距地面不应小于 1.5 m。
- 7.3.5 户外招牌的配电线缆，不应贴敷于灯具及构架外表，不应敷设在高温灯具的上部。
- 7.3.6 采用霓虹灯管的户外招牌，其灯管应采用专用的绝缘支架固定，灯管与底板或字壳的距离应大于 20 mm。霓虹灯专用变压器的输出导线和灯管连接线所采用的高压绝缘导线的额定电压值，应符合 GB 19653 有关规定。
- 7.3.7 户外招牌防雷装置的施工应按照设计要求执行，接地系统宜形成等电位连接，并应符合 GB 50601 有关规定。

### 7.4 验收要求

- 7.4.1 主体为金属结构的户外招牌施工结束后，应由设置人组织建设各方验收，在验收时应做好测试数据和验收意见的记录和签字确认。
- 7.4.2 分项验收应包括下列内容：
- 独立式招牌的基础及接地装置、附属式招牌的锚固及支座；
  - 户外招牌金属结构件制作质量；
  - 在整体吊装前，已分段组装的金属构架。
- 7.4.3 总体验收应符合下列要求：
- 独立式招牌的基础施工质量，应按设计要求并应符合按 GB 50202、CJJ/T 149 有关规定；
  - 户外招牌的金属构架、围护装饰的制作及安装质量，应按设计施工图要求并应符合 GB 50205、GB 50210、CJJ/T 149 有关规定；

- c) 户外招牌的电气、照明及防雷装置的安装质量，应按设计施工图要求并应符合 GB 50617、GB 50169、GB 50601 和 GB 50057 有关规定。

7.4.4 竣工验收资料应包括下列文件：

- a) 施工组织设计文件、竣工图和设计变更文件；
- b) 原材料、半成品、构配件的质量保证书、电器件的 3C 认证证书、合格证书和有关试验报告；
- c) 金属结构构架（件）的制作及安装验收资料；
- d) 基础施工验收资料；
- e) 隐蔽工程验收资料；
- f) 面板及围护验收资料；
- g) 电气、照明及防雷装置验收资料；
- h) 监理报告或安全检测报告。

7.4.5 设置者应将竣工验收文件保存至设施拆除。

8 维护和检测

8.1 基本要求

8.1.1 设置人应对户外招牌进行日常检查和维护保养。在台风、暴雨等恶劣天气来临前及期间，应对户外招牌进行安全检查。

8.1.2 大型侧招、箱体式整体结构招牌、高度大于 2.5m 的独立式招牌，在超出建筑外立面 3 层或者 10m 以上部位、在历史风貌区内、在优秀历史建筑和文物保护单位上设置的户外招牌，设置满 2 年的，应进行安全检测；以后每年定期进行安全检测。其他户外招牌设置满 2 年的，应每年定期进行安全检查或安全检测。

8.2 维护保养要求

8.2.1 设置人应定期清洁，保持户外招牌的整洁、完好。发现污损、字体残缺、灯光显示不完整、面板老化褪色等影响市容景观情况，应及时清理、维护或者更换。户外招牌的灯光照明、霓虹灯装置不完整、残缺破损时，在未修复前应切断电源停止使用。

8.2.2 设置者应定期对户外招牌的基础及锚固、构架及连接、牌面及灯布、构架防腐、电气及照明、防雷及接地等进行检查、维护和保养，发现隐患应及时予以修复或更换，并做好维护台账记录。户外招牌检查项目、频次和要求应符合表 12 的规定。

表12 户外招牌检查项目、频次和要求

序号	检查项目		检查频次	检查要求
1	基础及地脚螺栓		每半年	基础无开裂、倾斜，钢筋及地脚螺栓无外露、松动、锈蚀，螺母无松动、锈蚀、缺失。
2	锚固螺栓及被依附体		每半年	被依附体结构无开裂、破损，锚固螺栓无外露、松动、锈蚀、缺失。
3	构架及连接		每半年	杆件平直，无变形、脱落；焊缝完好，无裂纹；连接螺栓完好，无缺失、松动、锈蚀。
4	面板、画面材料		每周	面板及围护完好，无渗水、变形、翘裂、脱落、破损；扎绳管（杆）固定牢固，无脱落、锈蚀；画面材料完好，无破损、老化、褪色；显示单元固定完好，未松动。
5	构架防腐		每年	涂层完好，无剥落、龟裂、风化；杆件无锈蚀。
6	电气照明及防雷装置	电气控制系统	每月	电器件动作灵敏、绝缘完好、触点无碳化，接地可靠；电缆、电线绝缘完好，无老化；金属箱体及门扇接地（柱、桩）连接可靠；箱体固定可靠，无锈烂，防水防腐完好，

序号	检查项目	检查频次	检查要求
			门锁完好。
	照明系统	每月	灯具完好齐全、固定无松动、接地可靠；灯杆固定牢固；导管（电缆桥架）及接线盒接地可靠、固定完好，无缺失、破损；电线与构架绝缘措施完好。
	霓虹灯装置	每月	灯管完好齐全，无老化、破损，固定规范，无松动、缺失；镇流器金属外壳接地可靠，高压输出线绝缘规范、可靠。
	防雷装置	每月	防雷装置完好，无损坏；接闪器焊接可靠，无脱落、锈蚀；金属部分等电位连接良好，无脱落、锈蚀，接地可靠；电涌保护器（SPD）运行状态指示正常。

8.2.3 高温及梅雨季节期间，大风、大雪及雷雨天气后，应对户外招牌的基础及锚固、构架及连接、围护及面板、构架防腐、照明灯具、电缆电线、电气设备和防雷设施的可靠性进行检查。

8.3 安全检测要求

8.3.1 从事户外招牌安全检测的机构应具有相应的检测能力。检测机构应根据 DB31/T 1289 开展相关检测活动。

8.3.2 户外招牌的设置人在委托安全检测的同时，应提交该设施的竣工验收资料。

8.3.3 户外招牌现场检测主要包括以下内容，并应符合 DB31/T 1289 有关规定：

- a) 基础或被依附体状况；
- b) 结构构件状况；
- c) 构架连接状况；
- d) 面板及围护状况；
- e) 结构防腐状况。

8.3.4 根据 6.2 的要求，以施工竣工图及现场测量的结构实际尺寸为依据，对户外招牌进行下列结构复核：

- a) 强度、刚度和稳定性；
- b) 基础的抗倾覆性；
- c) 地脚螺栓的强度。

8.3.5 存在以下任一情形的户外招牌应进行结构复核：

- a) 未提供结构设计资料的；
- b) 既有结构与设计资料不相符的；
- c) 受力构件被腐蚀后的壁厚不符合设计要求的；
- d) 对结构现状的安全存在疑义的。

8.3.6 户外招牌安全检测的要求和评定依据应符合 GB/T 21431、CJJ/T 149、DB31/T 389 及 DB31/T 1289 相关规定。

8.3.7 户外招牌现场检测工作中，应保存文字、图形和影像等原始记录。

8.3.8 户外招牌安全检测报告具有分项评定和综合评定的结论，综合评定结论作为判定依据。分项评定应包括基础或被依附体状况、结构构件状况、构架连接状况、结构锈蚀及防腐状况、面板及围护状况、电气照明及防雷装置性能和结构复核等。

8.3.9 检测机构应根据被检户外招牌的形式和结构特点确定检测内容，当被检测设施无基础或无电气照明等分项时，应在安全检测报告的综合评定表中予以说明。

8.3.10 户外招牌检测分项的评定等级分为 a、b、c 三个等级，检测机构应针对所检分项的实际情况作出评定，检测分项评定要求应按 DB31/T 1289 的规定执行。

8.3.11 户外招牌的综合评定划分为 A、B、C 三个等级，其综合评定要求应按 DB31/T 1289 的规定执行。

8.3.12 安全检测单位应建立户外招牌安全检测档案。户外招牌安全检测档案应保留不少于 6 年。户外招牌安全检测档案应包括以下内容：

- a) 现场检测原始记录（文字、图形和影像）；
- b) 检测报告；
- c) 整改函件；
- d) 复检报告。

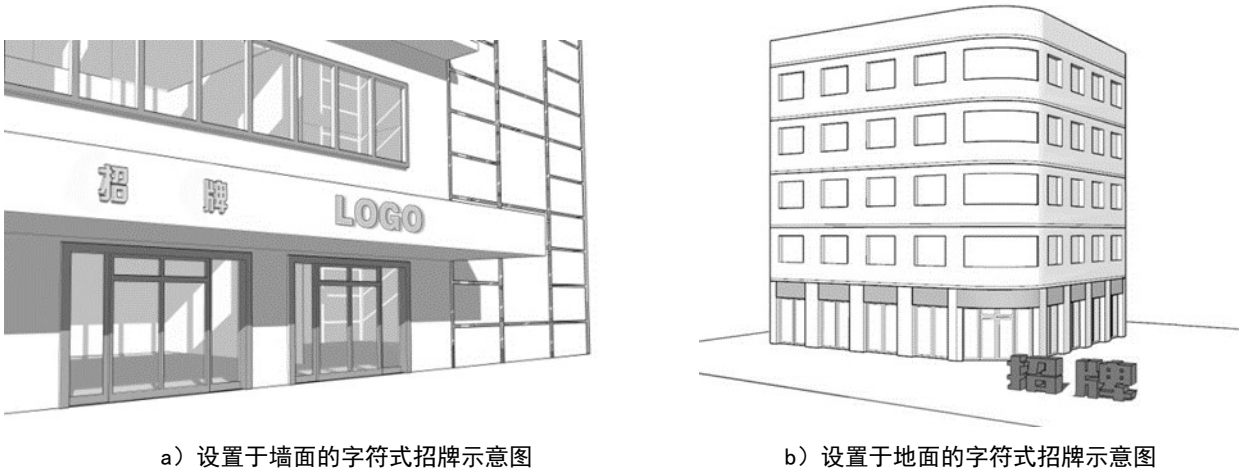
8.3.13 户外招牌设置人应建立户外招牌管理档案，管理档案应长期保存直至户外招牌拆除。户外招牌管理档案应包括以下内容：

- a) 申请设置许可或备案材料；
- b) 竣工验收资料；
- c) 日常检查和维护保养资料；
- d) 安全检测资料。

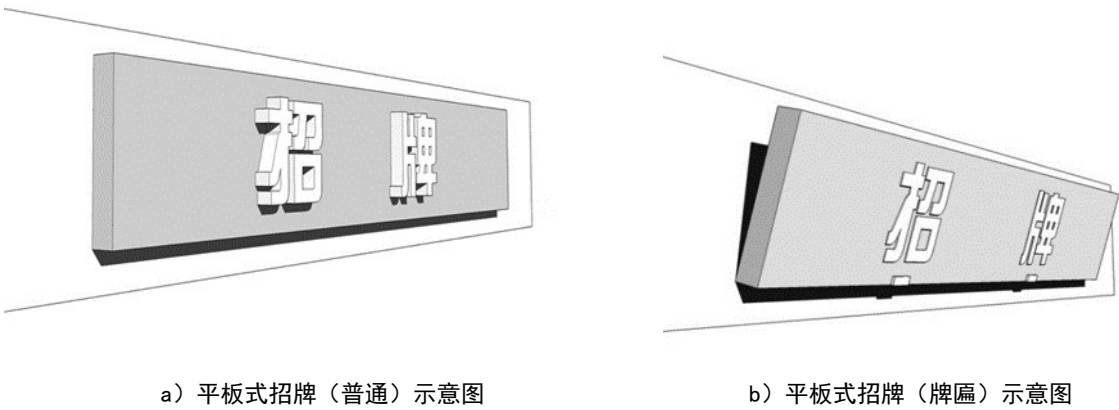


附录 A  
(资料性)  
户外招牌设置示意图

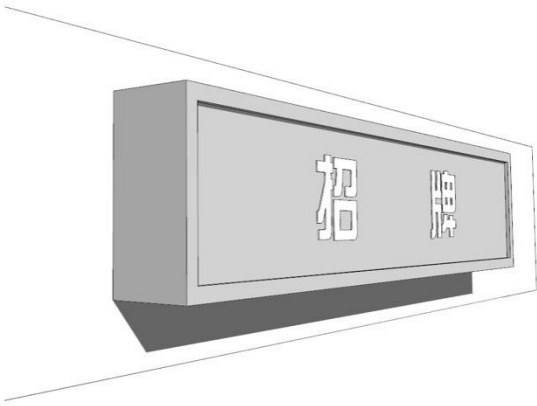
图A. 1~图A. 20给出了户外招牌设置示意图。



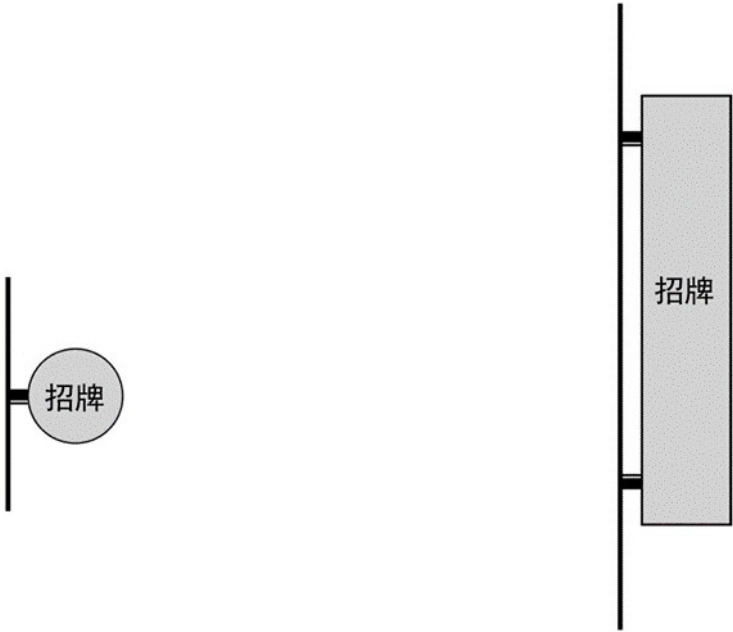
图A. 1 字符式招牌示意图



图A. 2 平板式招牌示意图



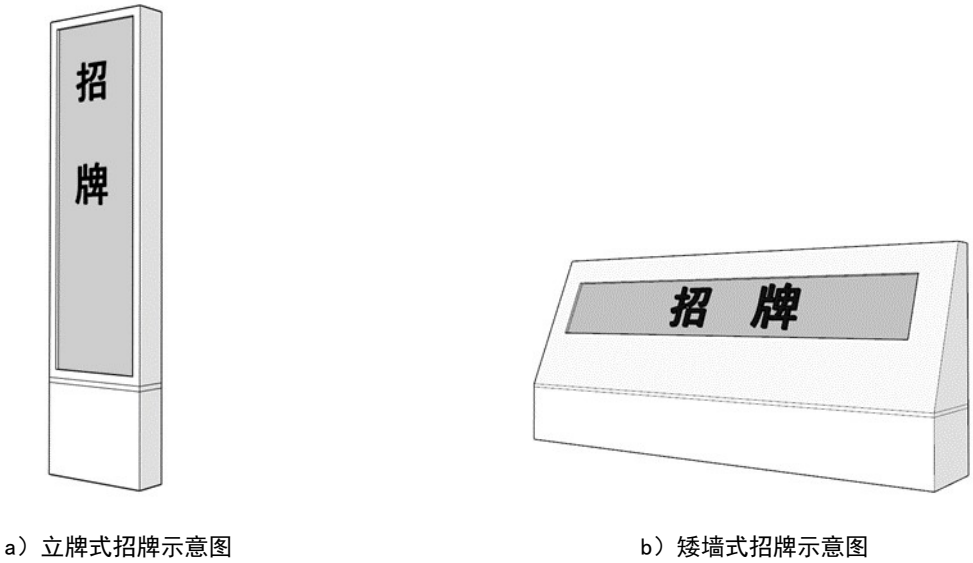
图A.3 箱体整体式招牌示意图



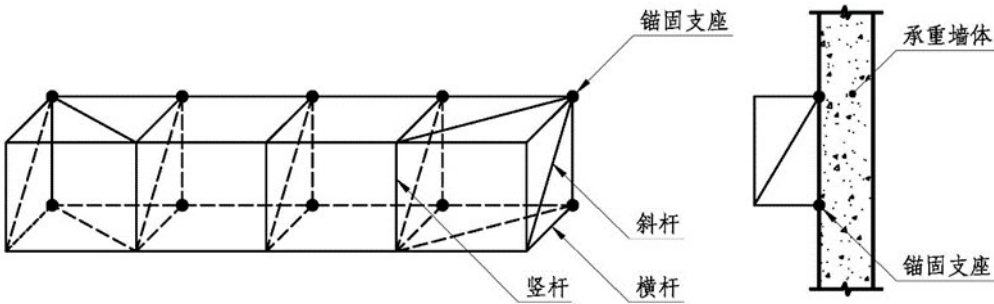
a) 小型侧招示意图 （面积 $\leq 0.5\text{m}^2$ ）

b) 大型侧招示意图（面积 $> 0.5\text{m}^2$ ）

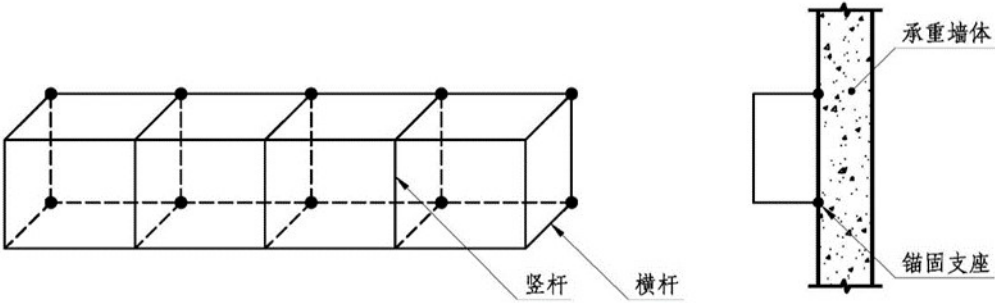
图A.4 垂直式招牌示意图



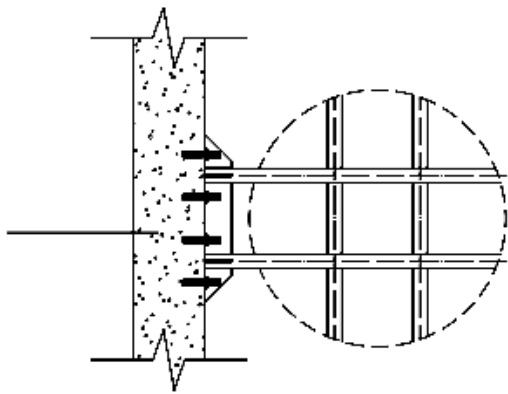
图A.5 独立式招牌示意图



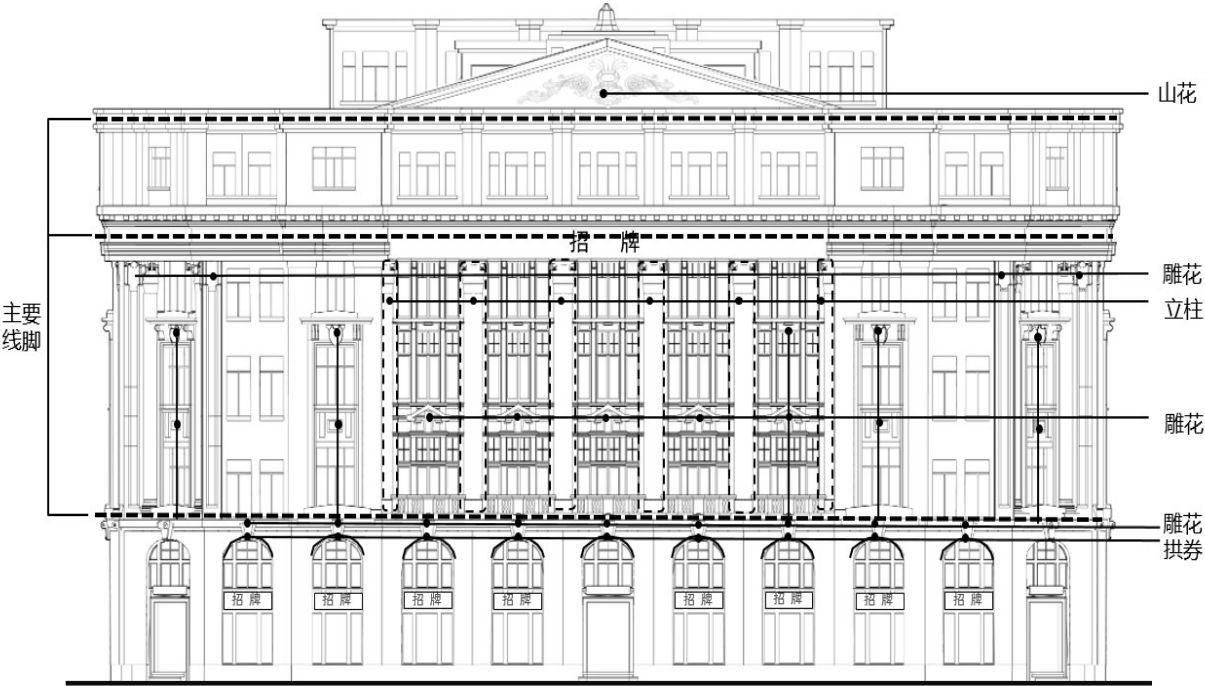
图A.6 空间桁架示意图



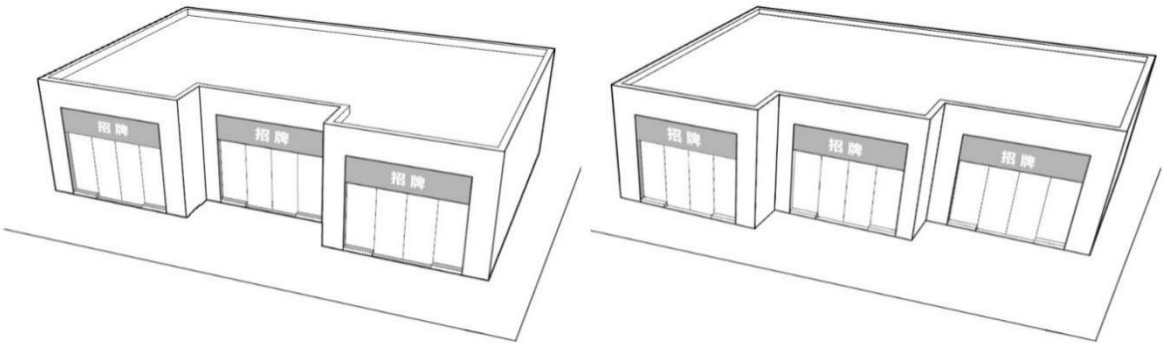
图A.7 空间刚架示意图



图A.8 图 悬臂结构示意图

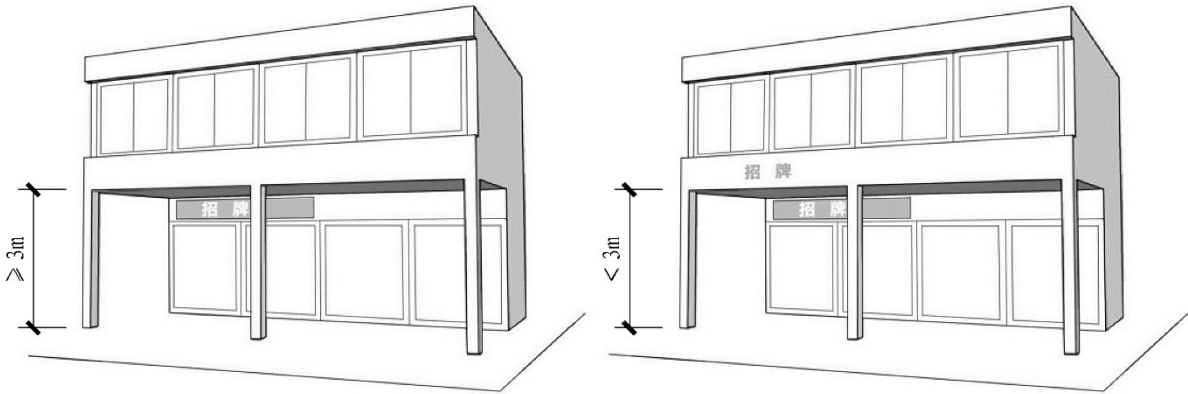


图A.9 历史建筑上的招牌设置示意图



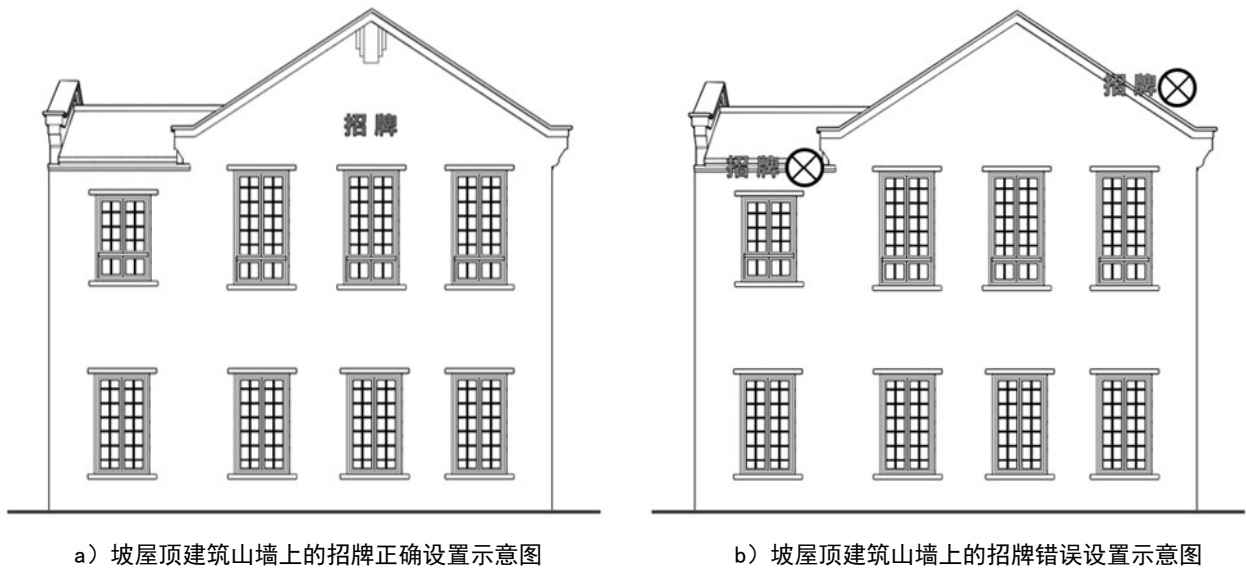
a) 有凹凸变化的立面部分招牌设置示意图      b) 有曲折变化的立面部分招牌设置示意图

图A. 10 有凹凸或曲折变化的立面部分招牌设置示意图

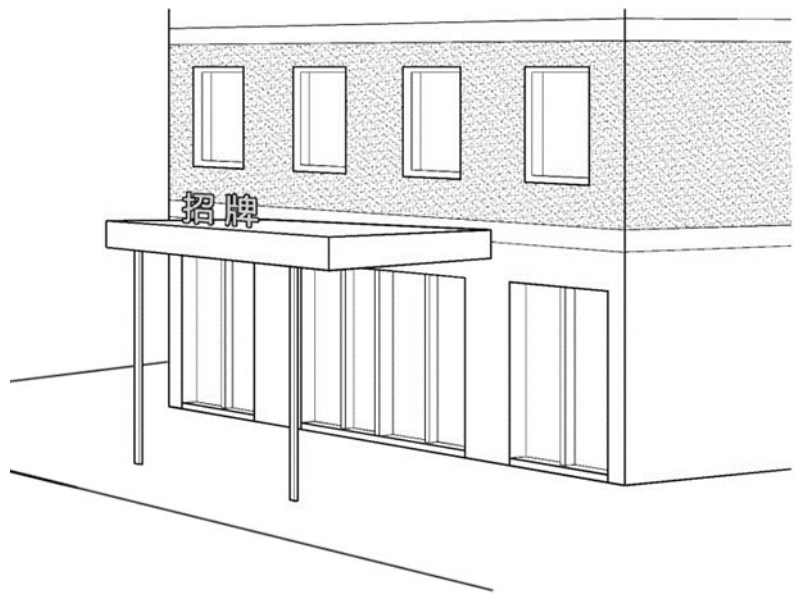


a) 出挑结构的底面距离地面 $\geq 3\text{m}$ 时，招牌设置示意图      b) 出挑结构的底面距离地面 $< 3\text{m}$ 时，招牌设置示意图

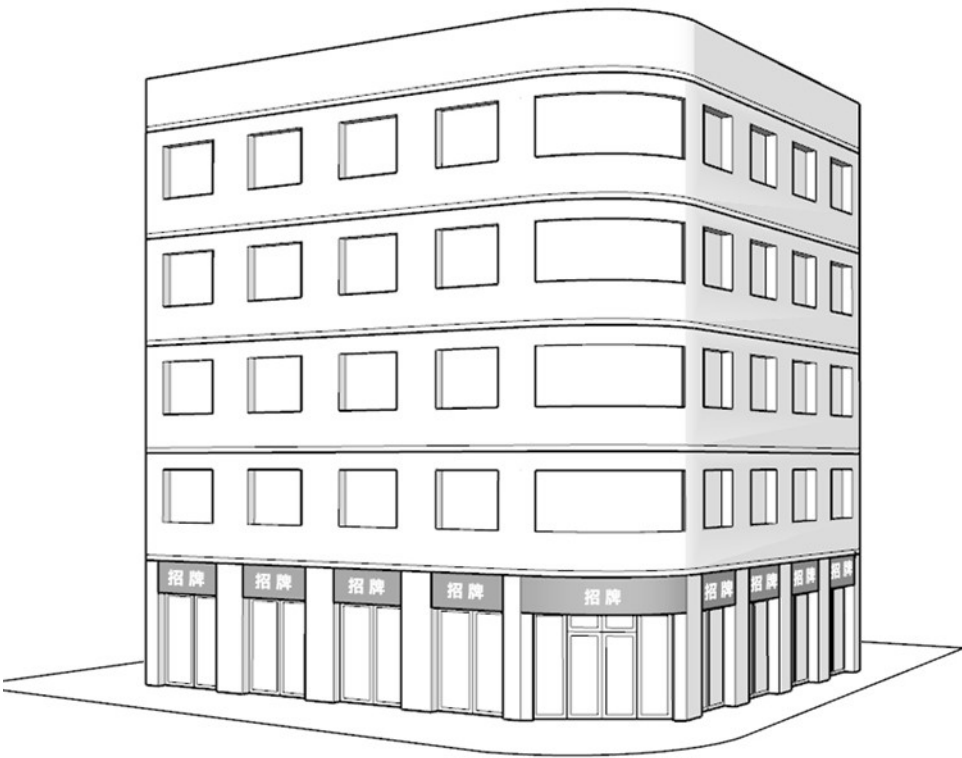
图A. 11 柱廊、骑楼或底层以上有出挑结构的建筑立面部分招牌设置示意图



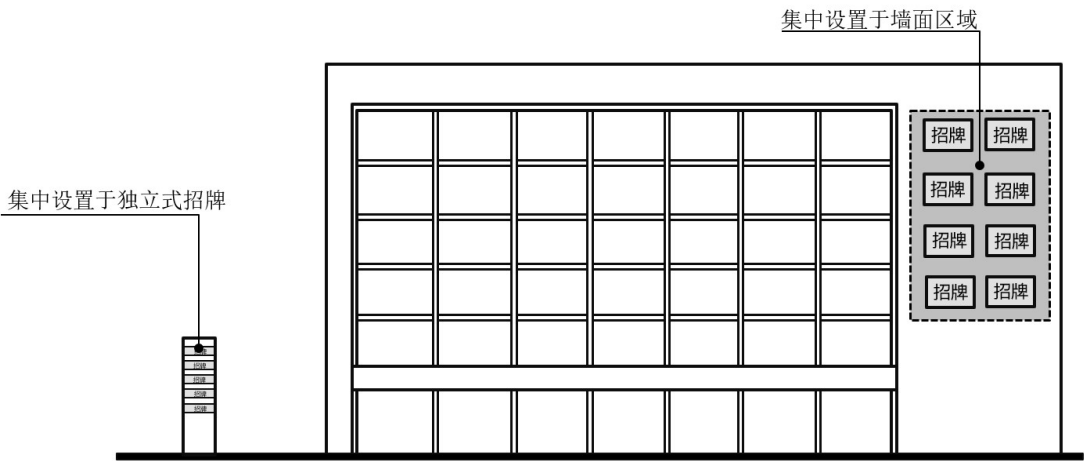
图A.12 坡屋顶建筑山墙上的招牌设置示意图



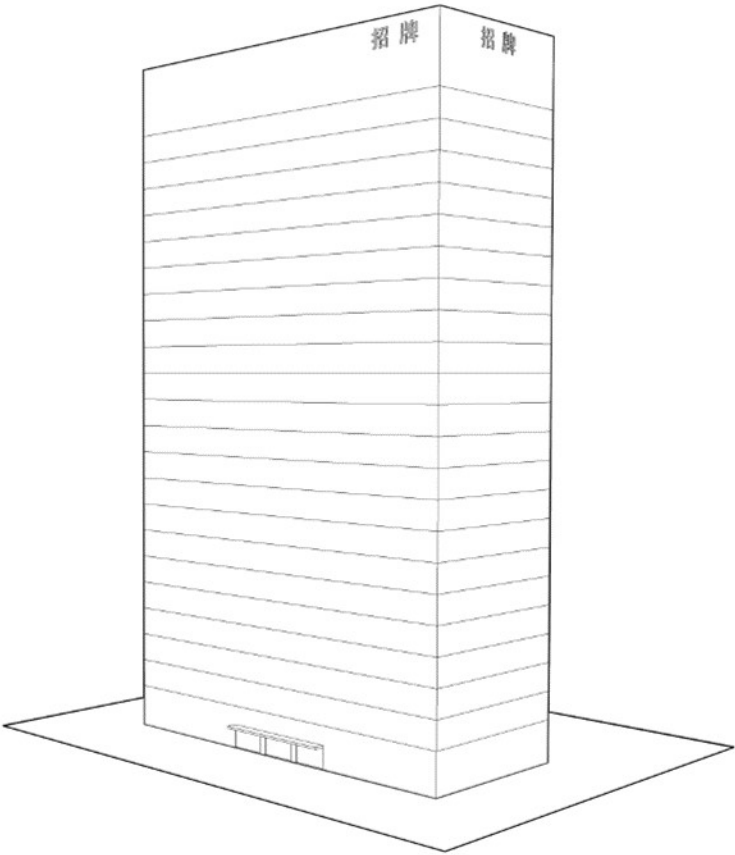
图A.13 建筑出入口雨蓬上的招牌设置示意图



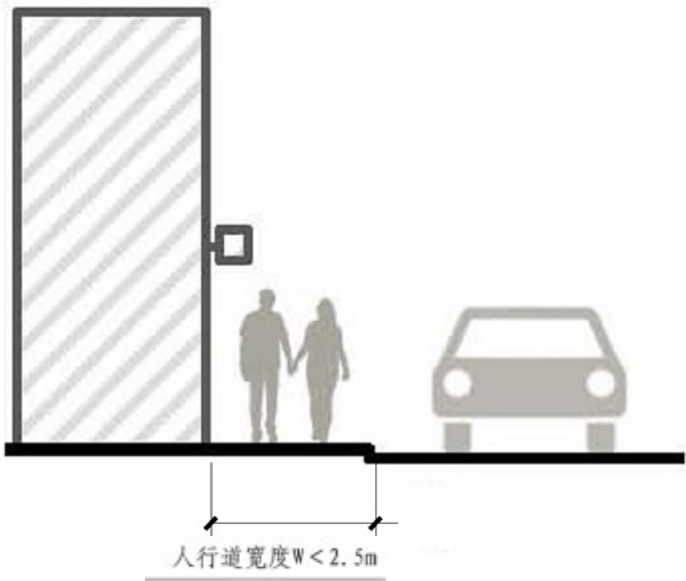
图A. 14 底层同一经营主体有连续隔断的招牌设置示意图



图A. 15 建筑 3 层至 6 层的招牌设置示意图

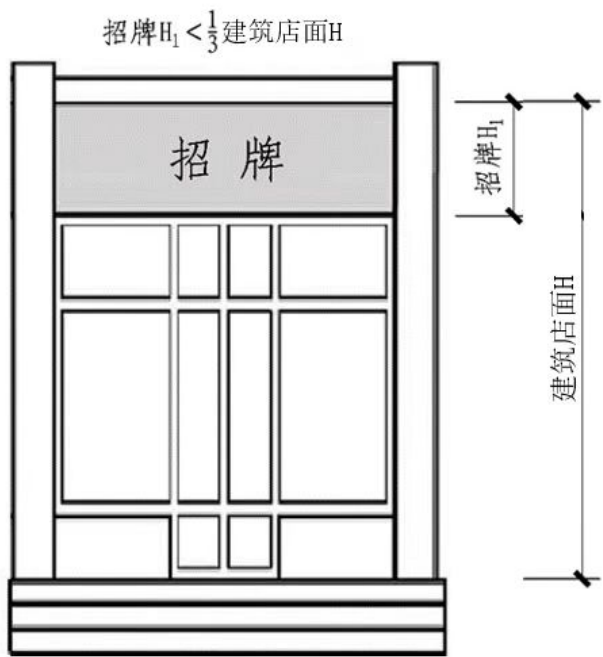


图A. 16 建筑 6 层以上招牌设置示意图

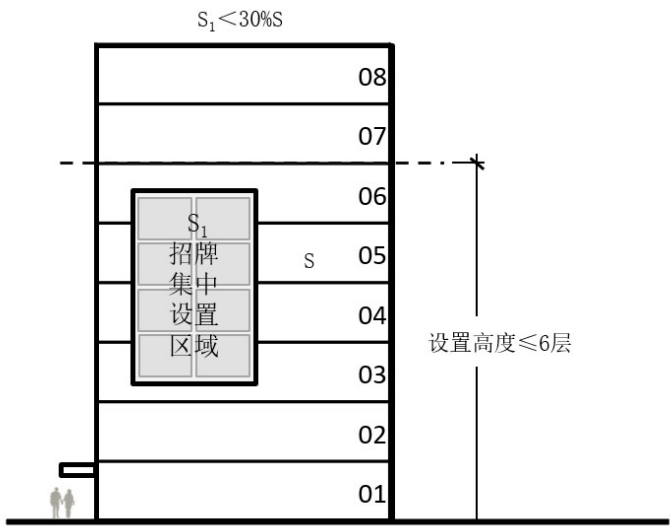


图A. 17 小型侧招设置条件示意图

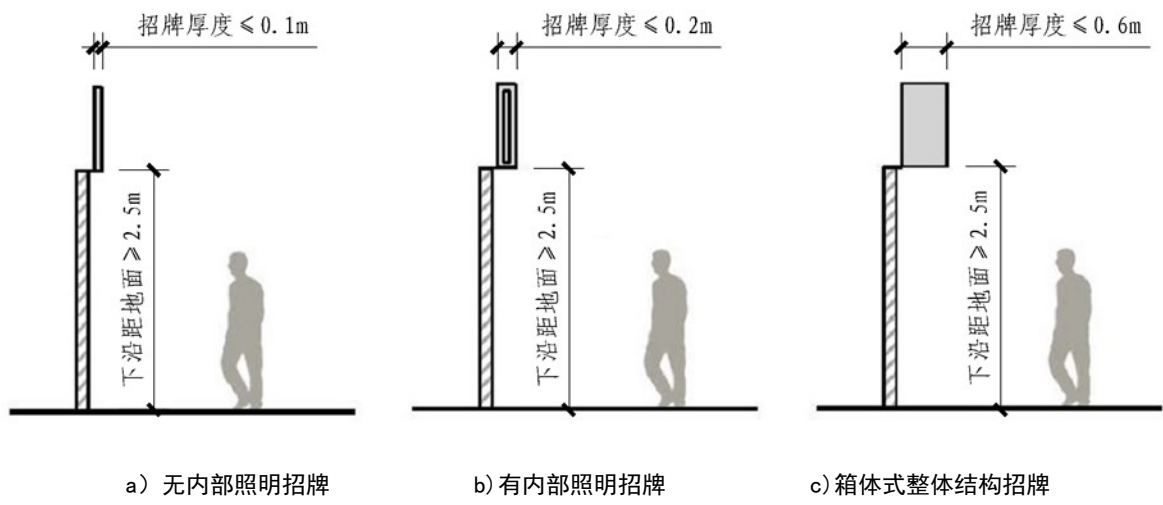




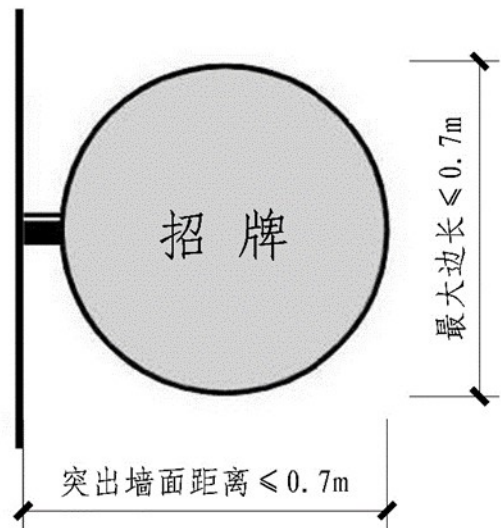
图A.18 底层招牌体量控制要求示意图



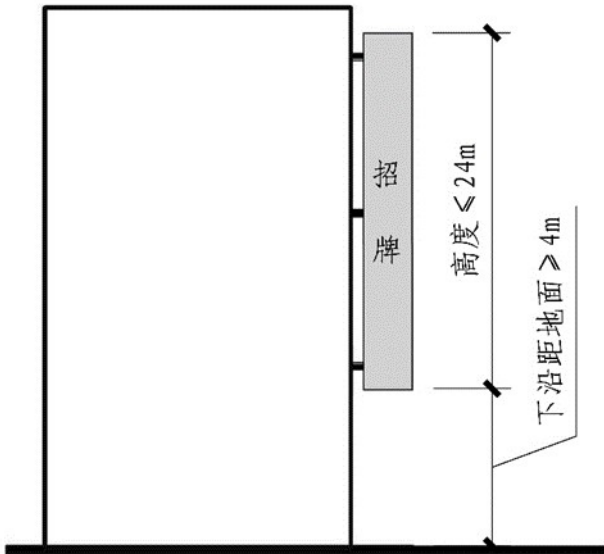
图A.19 集中设置招牌体量控制要求示意图



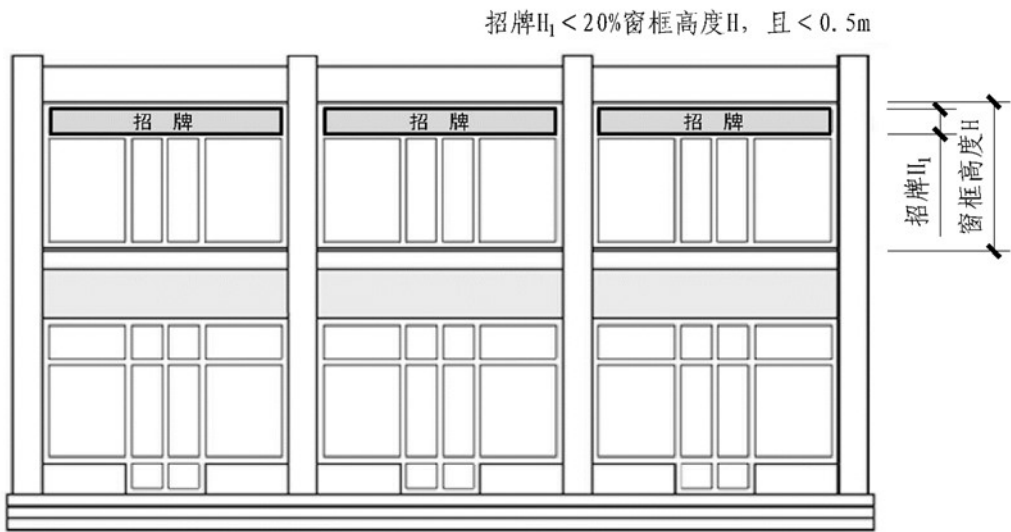
图A. 20 平行式招牌厚度控制要求示意图



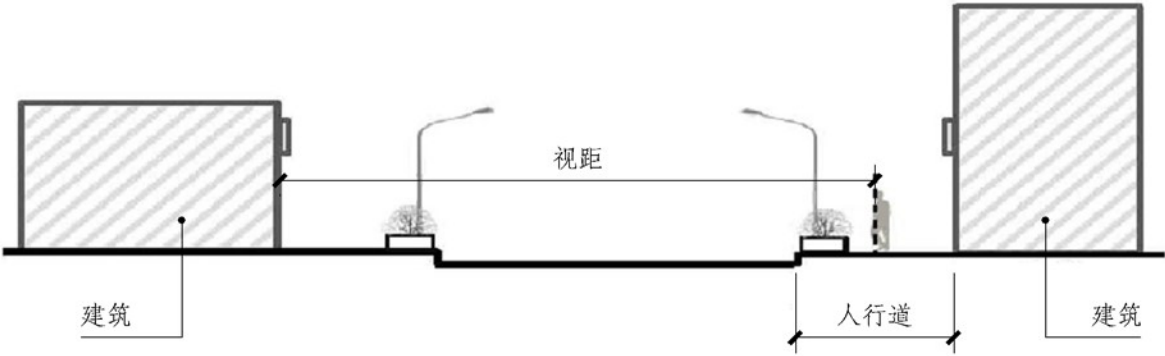
图A. 21 小型侧招尺寸要求示意图



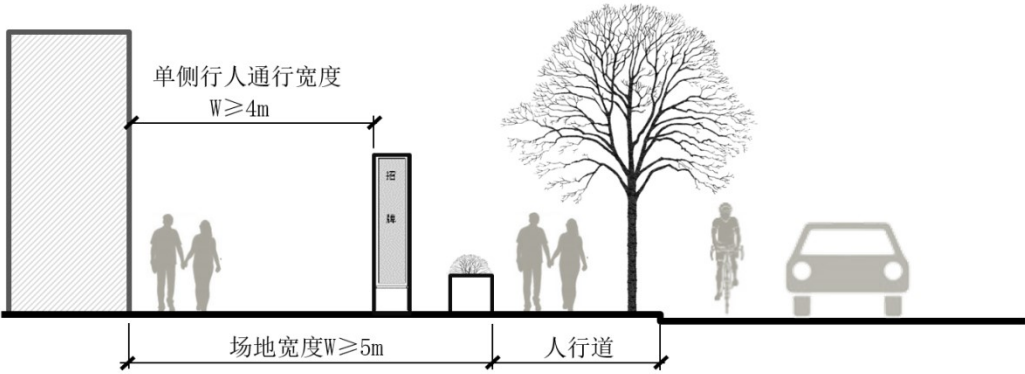
图A. 22 大型侧招尺寸要求示意图



图A. 23 设置于窗框内的招牌控制要求示意图



图A. 24 “视距” 示意图



图A. 25 独立式招牌设置场地条件示意图

附 录 B  
(规范性)  
户外招牌结构设计基本风压分布图

按图 B.1 确定户外招牌结构设计基本风压取值。除以下地区基本风压为  $0.6 \text{ kN/m}^2$  外，其余地区为  $0.55 \text{ kN/m}^2$ ：

- 浦东地区：G40 高速公路浦东段—G1501—S20—S1—G1501—S32—两港大道连线以东地区，沪芦铁路以南地区（包括东海大桥）；
- 崇明岛：东滩湿地；
- 长兴岛：G40 高速公路以东地区（不含 G40）；
- 横沙岛：全境。



图B.1 户外招牌结构设计基本风压分布图

参 考 文 献

- [1] GB 50352 民用建筑设计统一标准
  - [2] GB 50449 城市容貌标准
  - [3] DB31/T 1075 城市容貌规范
  - [4] DGJ 08-9 建筑抗震设计规程
  - [5] DG/TJ 08-003 建筑锚栓抗拉拔、抗剪性能试验方法
  - [6] DG/TJ 08-2002 悬挑式脚手架安全技术规程
  - [7] 城市市容和环境卫生管理条例
  - [8] 上海市市容环境卫生管理条例
  - [9] 上海市环境保护条例
  - [10] 上海市户外招牌设置管理办法
-