

۷۰/۱۱۳۷۵۸

۱۴۰۲/۰۲/۱۱

۳



معاونت فنی و عمرانی

بسمه تعالی

معاونان محترم شهردار تهران
مساوران محترم شهردار تهران
شهرداران محترم مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران
رؤسا و مدیران محترم سازمانها و شرکتهای تابعه شهرداری تهران
مدیران محترم کل ستادی
رئیس محترم سازمان بازرسی

موضوع: ابلاغیه شورای فنی شهرداری تهران "مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم)" □

با سلام و احترام،

به استناد مصوبه شورای اسلامی شهر تهران به شماره ۱۶۰/۲۴۸۲/۲۰۰۲۵ مورخ ۹۷/۰۷/۱۲ با موضوع تعیین وظایف شورای فنی شهرداری تهران و به منظور ایجاد وحدت رویه در امور مرتبط به مشخصات فنی تابلوهای ترافیکی و به جهت عملیاتی کردن بند ۶ ماده سیزدهم برنامه پنج ساله سوم شهر تهران مصوب شورای اسلامی شهر تهران، و به استناد مصوبه شصتمین جلسه شورای فنی شهرداری تهران بدینوسیله سند شماره ۱-۳۸۰-۸-۶ نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران با عنوان "مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم)" به کلیه واحدهای اجرایی شهرداری تهران ابلاغ می گردد.

بدیهی است رعایت مفاد این دستورالعمل بر عهده ی بالاترین مقام دستگاه اجرایی بوده و مرجع رسیدگی، تفسیر، داوری و اظهار نظر درخصوص اجرای مفاد این ابلاغیه که در کلیه واحدهای اجرایی شهرداری تهران مورد استفاده قرار می گیرد شورای فنی شهرداری تهران می باشد.

عباس شعبانی
معاون فنی و عمرانی

رونوشت:

- اعضای محترم شورای فنی شهرداری تهران، جهت استحضار؛
- جناب آقای مهندس الهوردیزاده، دبیر محترم شورای فنی شهرداری تهران، جهت استحضار؛

خیابان حافظ شمالی، روبروی بوستان بخت آباد، شماره ۵۵۹، کد پستی: ۱۵۹۷۶۱۴۴۱۳

amrani.tehran.ir

shahrood.ir

۰۲۱-۸۱۳۰۸۰۰۰



نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی
(ویرایش دوم)

شماره سند: ۱-۳۱۰-۸-۶



شورای فنی شهرداری تهران

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



shaghool.ir

نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم)

شماره سند: ۱-۳۱۰-۸-۶



شورای فنی شهرداری تهران

مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم)

شورای فنی شهرداری تهران

بهار ۱۴۰۲



شورای فنی شهرداری تهران

- عباس شعبانی عضو شورای فنی شهرداری تهران
- سید محمد آقامیری عضو شورای فنی شهرداری تهران
- مجید پرچی جلال عضو شورای فنی شهرداری تهران
- مهدی تفضلی عضو شورای فنی شهرداری تهران
- محمدعلی پنجه فولادگران عضو شورای فنی شهرداری تهران
- پژمان اللهوردیزاده دبیر شورای فنی شهرداری تهران

کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران

- حسن ارباب عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- رضا اسماعیلی فرد عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- پژمان اللهوردیزاده عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- مسلم دارابی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- سید حسین حسینی نژاد عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- محمدجواد خسروی پور عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- محمد حسین زارع هنجنی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- عباس شیخی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران

کمیته بازرنگری و نظارت حمل و نقل و ترافیک

- علی نادران عضو کمیته بازرنگری و نظارت حمل و نقل و ترافیک
- مهدی عابدینی عضو کمیته بازرنگری و نظارت حمل و نقل و ترافیک
- گودرز بختیاری عضو کمیته بازرنگری و نظارت حمل و نقل و ترافیک
- روزین شاهین طبع عضو کمیته بازرنگری و نظارت حمل و نقل و ترافیک
- فرزین فریبز عضو کمیته بازرنگری و نظارت حمل و نقل و ترافیک
- عماد میرقدسی عضو کمیته بازرنگری و نظارت حمل و نقل و ترافیک

تهیه و تدوین

- محمود صفارزاده پژوهشگاه حمل و نقل طراحان پارسه
- صفی اله عبدی پژوهشگاه حمل و نقل طراحان پارسه
- محمد سلطانی پژوهشگاه حمل و نقل طراحان پارسه
- سامیه قدیرزاده پژوهشگاه حمل و نقل طراحان پارسه



پیشگفتار

کلانشهر تهران به عنوان پایتخت کشور باید در عالی‌ترین سطح ممکن پاسخگوی امور حمل و نقل و ترافیکی شهروندان باشد. برای تحقق این امر و ایجاد یک نظام هماهنگ در امور اجرایی حمل و نقل و ترافیک شهری، تدوین سند راهبردی نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران و پیاده‌سازی آن در حوزه حمل و نقل و ترافیک مورد تاکید و در دستور کار شورای فنی شهرداری تهران قرار گرفته است. در این راستا تنظیم اسناد نظام فنی در بخش حمل و نقل و ترافیک، باعث می‌شود تا از طریق ایجاد وحدت رویه در کلیه امور مربوط به پدیدآوری، طراحی، احداث و نگهداری از فرآیند تصویب، نظارت بر اجراء و نگهداری تا امور واگذاری و نظامات فنی و قراردادی و همچنین نحوه ارزیابی، نه تنها گام بلندی در افزایش کیفیت خدمات ارائه شده بردارد، بلکه ابزارهای اجرایی به منظور مدیریت هزینه و زمان و همچنین شفاف‌سازی روال و دستورالعمل‌ها در اختیار مدیران قرار دهد.

در تدوین سند مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) تلاش شده تا با مطالعه و به کارگیری کلیه استانداردهای مربوطه، حتی‌الامکان به سمت طراحی یکپارچه قدم برداشته شود. کیفیت تابلوها شامل مصالح بکار رفته و تکنیک تولید نیز از مواردی است که در جهت بهینه نمودن تولید و نصب تابلوهای ترافیکی کاملاً مورد توجه بوده است.

در تهیه این اسناد با به کارگیری از دانش و تجربیات اجرایی بخش‌های مختلف، به ویژه همکاران حوزه معاونت حمل و نقل و ترافیک در ستاد و مناطق و در قالب جلسات مستمر فنی تلاش شده است تا کلیه موارد مورد نیاز در تهیه و بهره‌برداری از تابلوهای ترافیکی به بهترین شکل ممکن در اسناد گنجانده شده و با اتخاذ تدابیری، حسن انجام تعهدات، حتی‌المقدور تضمین گردد. در عین حال ممکن است نواقصی نیز در برخی بخش‌ها باقیمانده باشد.

امید است با دریافت بازخورد و کاربست اسناد در آینده نزدیک و منظور کردن آن‌ها در ویرایش‌های بعدی، به تدریج شاهد ارتقای کیفی و کمی در ارائه خدمات مربوط بکارگیری تسهیلات حمل و نقل و ترافیک باشیم.

عباس شعبانی

معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران

بهار ۱۴۰۲



فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|--------|---|
| ط..... | فهرست جدول‌ها..... |
| ک..... | فهرست شکل‌ها..... |
| ۱..... | فصل ۱- کلیات..... |
| ۱..... | ۱-۱- مقدمه |
| ۱..... | ۱-۲- هدف و دامنه کاربرد..... |
| ۲..... | ۱-۳- تعاریف |
| ۲..... | ۱-۳-۱- انواع معابر شهری |
| ۲..... | ۱-۳-۱-۱- آزادراه |
| ۲..... | ۱-۳-۱-۲- بزرگراه |
| ۲..... | ۱-۳-۱-۳- شریانی اصلی |
| ۲..... | ۱-۳-۱-۴- شریان فرعی |
| ۲..... | ۱-۳-۱-۵- معابر جمع و پخش‌کننده..... |
| ۲..... | ۱-۳-۱-۶- معابر محلی |
| ۳..... | ۱-۳-۲- انواع تابلوهای ترافیکی..... |
| ۳..... | ۱-۳-۲-۱- تابلوهای انتظامی |
| ۳..... | ۱-۳-۲-۲- تابلوهای اختاری |
| ۳..... | ۱-۳-۲-۳- تابلوهای اخباری |
| ۳..... | ۱-۳-۳- بازتابنده |
| ۴..... | ۱-۳-۴- شبرنگ تابلو |
| ۴..... | ۱-۳-۵- بازتاب فلئورسنت..... |
| ۴..... | ۱-۳-۶- تابلو مرکب |
| ۴..... | ۱-۳-۷- تابلو مکمل |
| ۴..... | ۱-۳-۸- پایه تابلوها |
| ۴..... | ۱-۳-۹- جهت‌نماها |
| ۴..... | ۱-۳-۱۰- بولارد ترافیکی..... |
| ۴..... | ۱-۳-۱۱- تابلوهای مسیرهای موقت (Detour)..... |



| | | |
|----|--|--------|
| ۵ | تجهیزات اتصال | ۱۲-۳-۱ |
| ۵ | نوارهای شبرنگ | ۱۳-۳-۱ |
| ۵ | تابلوه‌های کناری | ۱۴-۳-۱ |
| ۶ | فصل ۲- مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی | |
| ۶ | استانداردها و اسناد بالا دستی | ۱-۲ |
| ۷ | انواع تابلوهای ترافیکی | ۲-۲ |
| ۷ | تابلوه‌های انتظامی | ۱-۲-۲ |
| ۷ | تابلوه‌های اخطاری | ۲-۲-۲ |
| ۷ | تابلوه‌های اخباری | ۳-۲-۲ |
| ۸ | موارد مرتبط با تابلوها و علائم در آیین نامه راهنمایی و رانندگی | ۳-۲ |
| ۹ | شکل تابلوها | ۴-۲ |
| ۹ | تابلوه‌های انتظامی | ۱-۴-۲ |
| ۹ | تابلوه‌های اخطاری | ۲-۴-۲ |
| ۱۰ | تابلوه‌های اخباری | ۳-۴-۲ |
| ۱۱ | ابعاد صفحه تابلوها | ۵-۲ |
| ۱۳ | کاربرگ تابلوها | ۱-۵-۲ |
| ۱۳ | نحوه گردش کار و مسئولیت‌ها در عملیات اجرایی | ۶-۲ |
| ۱۴ | فصل ۳- مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی | |
| ۱۴ | اجزای تابلوهای ترافیکی | ۱-۳ |
| ۱۴ | استانداردها | ۲-۳ |
| ۱۴ | صفحه تابلوها | ۳-۳ |
| ۱۴ | جنس ورق صفحه تابلو | ۱-۳-۳ |
| ۱۵ | جنس تابلوهای موقت | ۲-۳-۳ |
| ۱۵ | ضخامت ورق تابلو | ۳-۳-۳ |
| ۱۵ | رئوس تابلوها | ۴-۳-۳ |
| ۱۵ | رنگ آمیزی صفحه تابلوها | ۵-۳-۳ |
| ۱۶ | شبرنگ (روکش بازتابنده تابلو) | ۶-۳-۳ |
| ۱۷ | تعیین تیپ شبرنگ مورد استفاده در انواع تابلوها | ۷-۳-۳ |
| ۱۷ | ضریب بازتابش | ۸-۳-۳ |



| | | |
|----|---|--------------|
| ۱۸ | دوام شبرنگ | ۳-۳-۹ |
| ۱۹ | ضریب درخشندگی در نور روز | ۳-۳-۱۰ |
| ۱۹ | الزامات خرید شبرنگ | ۳-۳-۱۱ |
| ۱۹ | الزامات چسباندن شبرنگ | ۳-۳-۱۲ |
| ۲۰ | پایه تابلوهای دارای شناسه متداول | ۳-۴ |
| ۲۰ | جنس مصالح پایه | ۳-۴-۱ |
| ۲۰ | مشخصات پروفیل پایه | ۳-۴-۲ |
| ۲۰ | شالوده (پی) تابلو | ۳-۴-۳ |
| ۲۰ | رنگ آمیزی پایه ها | ۳-۴-۴ |
| ۲۰ | کلاهک پایه | ۳-۴-۵ |
| ۲۱ | روش های ایجاد نقش و نوشتار | ۳-۵ |
| ۲۱ | روش چاپ | ۳-۵-۱ |
| ۲۱ | روش برش و تکه چسبانی | ۳-۵-۲ |
| ۲۲ | مشخصات فنی نصب تابلوهای ترافیکی | فصل ۴ |
| ۲۲ | مشخصات فنی نصب شالوده تابلوهای دارای شناسه متداول | ۴-۱ |
| ۲۲ | الزامات اجرایی شالوده تابلوها | ۴-۱-۱ |
| ۲۲ | اتصالات جوشی | ۴-۲ |
| ۲۲ | جوشکاری بست، به پشت صفحه | ۴-۲-۱ |
| ۲۲ | جوش اتصال پایه به صفحه زیرستون | ۴-۲-۲ |
| ۲۲ | رنگ آمیزی پس از اتمام جوشکاری | ۴-۲-۳ |
| ۲۳ | شیوه های معمول برای جلوگیری از سرقت صفحات تابلوها | ۴-۳ |
| ۲۳ | نصب چند صفحه تابلو بر روی یک پایه | ۴-۴ |
| ۲۴ | ارتفاع و فاصله جانبی نصب تابلوها | ۴-۵ |
| ۲۴ | زاویه نصب تابلوها | ۴-۶ |
| ۲۵ | فواصل نصب تابلوها در محوطه کارگاهی (مسیرهای موقت) | ۴-۷ |
| ۲۵ | ناحیه هشدار اولیه | ۴-۷-۱ |
| ۲۵ | فواصل نصب تابلوهای واقع در ناحیه هشدار اولیه | ۴-۷-۲ |
| ۲۶ | ناحیه پایان عملیات اجرایی | ۴-۷-۳ |
| ۲۶ | الزامات نصب | ۴-۸ |



- ۴-۹- الزامات ایمنی ۲۷
- ۴-۱۰- مشخصات فنی نصب برخی علائم پر کاربرد ۲۷
- ۴-۱۰-۱- شوروها (جهت‌نماها) ۲۷
- ۴-۱۰-۲- مسیرنماها ۲۹
- فصل ۵- ضوابط بازرسی و نگهداری تابلوهای ترافیکی ۳۰**
- ۵-۱- بازرسی قبل از نصب ۳۰
- ۵-۱-۱- کنترل کیفیت مصالح مصرفی در ساخت ۳۰
- ۵-۱-۲- وضعیت ظاهری تابلوها ۳۰
- ۵-۲- بازرسی حین نصب ۳۰
- ۵-۳- بازرسی پس از نصب ۳۱
- ۵-۳-۱- نمایه‌گذاری تابلوها ۳۱
- ۵-۳-۲- فهرست‌برداری ۳۱
- ۵-۳-۳- بازرسی دوره‌ای و تعیین عیوب تابلوها ۳۱
- ۵-۳-۴- برنامه زمان‌بندی پیمایش ۳۱
- ۵-۳-۵- پیمایش و تعمیرات درجا ۳۱
- ۵-۳-۶- تهیه دستور کار، برآورد هزینه و ارائه برنامه اجرایی ۳۱
- ۵-۳-۷- ثبت سوابق ۳۲
- ۵-۳-۸- بررسی میزان بازتاب تابلوها ۳۲
- ۵-۳-۹- پیمایش شبانه ۳۲
- ۵-۳-۱۰- اندازه‌گیری ضرایب بازتاب تابلوها ۳۲
- ۵-۳-۱۱- عیوب تابلوها ۳۳
- ۵-۳-۱۲- الزامات تعمیر یا تعویض صفحه تابلو ۳۳
- ۵-۳-۱۳- کنترل شاخ و برگ گیاهان و درختان ۳۴
- ۵-۳-۱۴- نظافت صفحه تابلو ۳۴
- ۵-۳-۱۵- الزامات نگهداری و حمل شبرنگ ۳۴
- ۵-۳-۱۶- الزامات تعویض یا اصلاح شبرنگ ۳۴
- ۵-۳-۱۷- تجدید رنگ آمیزی صفحه، پایه و اتصالات ۳۴
- ۵-۳-۱۸- تعمیر و تعویض پایه تابلو ۳۴
- ۵-۳-۱۹- تعمیر یا اجرای مجدد شالوده ۳۵



- ۲۵..... ۲۰-۳-۵- اولویت برطرف کردن عیوب تابلوها.
- ۳۵..... ۲۱-۳-۵- برچیدن تابلوهای زائد.....
- ۳۶..... پیوست آ - انواع تابلوهای ترافیکی به همراه کد شناسه.....
- ۶۵..... پیوست ب - نمونه کاربرد تابلوهای ترافیکی.....
- ۶۵..... ب-۱- تابلوی ایست.....
- ۶۷..... ب-۲- تابلوی پیش‌آگاهی رعایت حق تقدم.....
- ۶۸..... ب-۳- تابلو معبر یک‌طرفه.....
- ۶۹..... پیوست ج -انواع تابلوهای مورد استفاده در مسیرهای موقت در محدوده عملیات عمرانی.....
- ۷۲..... پیوست د - نحوه طراحی تابلوهای انحرافی در مسیرهای موقت.....
- ۷۳..... پیوست ه - ترکیب نصب متداول تابلوهای دارای شناسه.....
- ۷۶..... پیوست و - مشخصات فنی تابلوهای دارای شناسه متداول شهری (همه ابعاد به میلیمتر).....
- ۸۱..... پیوست ز - نقشه اجرایی شالوده تابلوهای دارای شناسه متداول شهری.....
- ۸۲..... پیوست ح - مشخصات مصالح مصرفی در ساخت شالوده تابلوها.....
- ۸۲..... ح-۱- سیمان.....
- ۸۲..... ح-۲- سنگ‌دانه.....
- ۸۲..... ح-۳- آب.....
- ۸۲..... ح-۴- میلگرد.....
- ۸۲..... ح-۵- بتن.....
- ۸۲..... ح-۶- نسبت آب به سیمان.....
- ۸۲..... ح-۷- ملات ماسه‌سیمان.....
- ۸۳..... پیوست ط - مشخصات فنی اتصالات در تابلوها.....
- ۸۳..... ط-۱- اتصالات.....
- ۸۳..... ط-۱-۱- عوامل موثر بر نوع و تعداد بست اتصال صفحه به پایه.....
- ۸۳..... ط-۱-۲- نوع بست اتصال صفحه به پایه.....
- ۸۴..... ط-۱-۳- تعداد بست مورد نیاز.....
- ۸۴..... ط-۱-۴- بست زیرین (زیرسری) پشت صفحه.....
- ۸۵..... ط-۱-۵- موقعیت قرارگیری بست در پشت تابلوها.....



| | |
|----|---|
| ۸۶ | ۱-۱- حوزه عمل |
| ۸۶ | ۲-۱- طبقه‌بندی |
| ۸۷ | ۲-۲- کلاسه‌بندی شبرنگ‌ها |
| ۸۸ | ۳-۱- اطلاعات سفارش |
| ۸۹ | ۴-۱- عملکرد |
| ۸۹ | ۴-۱-۱- حداقل عملکرد موردنیاز انواع شبرنگ‌ها |
| ۸۹ | ۴-۱-۱-۱- نوع یک (Type I) |
| ۸۹ | ۴-۱-۱-۲- نوع دو (Type II) |
| ۹۰ | ۴-۱-۱-۳- شبرنگ نوع سه (Type III) |
| ۹۰ | ۴-۱-۱-۴- شبرنگ نوع چهار (Type IV) |
| ۹۱ | ۴-۱-۱-۵- شبرنگ نوع پنج (Type V) |
| ۹۱ | ۴-۱-۱-۶- شبرنگ نوع شش (Type VI) |
| ۹۱ | ۴-۱-۱-۷- شبرنگ نوع هفت (Type VII) |
| ۹۱ | ۴-۱-۱-۸- شبرنگ نوع هشت (Type VIII) |
| ۹۲ | ۴-۱-۱-۹- شبرنگ نوع نه (Type IX) |
| ۹۲ | ۴-۱-۱-۱۰- شبرنگ نوع ده (Type X) |
| ۹۲ | ۴-۱-۱-۱۱- شبرنگ نوع یازده (Type XI) |
| ۹۳ | ۴-۲- ضریب بازتاب (Coefficient of Retroreflection) |
| ۹۳ | ۴-۳- رنگ در نور روز (Daytime Color) |
| ۹۴ | ۴-۴- دوام شبرنگ در هوای آزاد (Accelerated Outdoor Weathering) |
| ۹۴ | ۴-۵- ثبات رنگ (Colorfastness) |
| ۹۴ | ۴-۶- انقباض یا چروکیدگی (Shrinkage) |
| ۹۴ | ۴-۷- انعطاف‌پذیری (Flexibility) |
| ۹۴ | ۴-۸- برداشتن آستر یا لایه زیرین شبرنگ (Liner Removal) |
| ۹۵ | ۴-۹- چسبندگی (Adhesion) |
| ۹۵ | ۴-۱۰- مقاومت در برابر ضربه (Impact Resistance) |



- ی-۴-۱۱- رنگ در نور شب (Nighttime Color) ۹۵
- ی-۵- روش‌های آزمون ۹۵
- ی-۵-۱- شرایط آزمون ۹۵
- ی-۵-۲- آماده‌سازی قاب (قطعه) آزمون ۹۵
- ی-۵-۳- ضریب بازتابش ۹۶
- ی-۵-۴- رنگ در نور روز ۹۶
- ی-۵-۵- چسبندگی ۹۷
- ی-۵-۶- دوام در هوای آزاد ۹۷
- ی-۵-۶-۱- نصب نمونه شبرنگ نوع IV ۹۷
- ی-۵-۶-۲- شستشوی نمونه پس از استقرار در هوای آزاد ۹۸
- ی-۵-۶-۳- اندازه‌گیری ضریب بازتابش ۹۸
- ی-۵-۶-۷- ثبات رنگ ۹۸
- ی-۵-۶-۸- انقباض (چروکیدگی) ۹۸
- ی-۵-۹- انعطاف‌پذیری ۹۹
- ی-۵-۱۰- برداشتن آستر ۹۹
- ی-۵-۱۱- مقاومت در برابر ضربه ۹۹
- ی-۵-۱۲- رنگ در نور شب ۹۹
- ی-۶- موارد عمومی ۹۹
- ی-۶-۱- ورق شبرنگ ۹۹
- ی-۶-۲- رول شبرنگ ۹۹
- ی-۶-۳- پردازش رنگ ۱۰۰
- ی-۷- نمونه‌گیری ۱۰۰
- ی-۸- بسته‌بندی ۱۰۰
- پیوست ک - ماتریس مسئولیت‌های ساخت و نصب تابلوهای ترافیکی در معابر شهری ۱۰۱
- پیوست ل - کاربرگ بازرسی پیش از نصب تابلوهای ترافیکی ۱۰۲
- پیوست م - کاربرگ بازرسی حین نصب تابلوهای ترافیکی ۱۰۳
- پیوست ن - کاربرگ فهرست برداری تابلوهای ترافیکی ۱۰۴
- پیوست س - کاربرگ بازرسی دوره‌ای تابلوهای ترافیکی ۱۰۶
- پیوست ع - مسیرنماها ۱۰۸



ع-۱- مسيرنمای نوع I ۱۰۸

ع-۲- مسيرنماهای نوع II ۱۰۹

فهرست مراجع ۱۱۱



فهرست جدول‌ها

| عنوان | صفحه |
|--|------|
| جدول ۱-۱: انواع تابلوهای ترافیکی..... | ۳ |
| جدول ۱-۲: ابعاد چند نمونه از انواع تابلو با توجه به سرعت مجاز..... | ۱۲ |
| جدول ۱-۳: جنس و استانداردهای مصالح متداول در ساخت تابلو..... | ۱۴ |
| جدول ۲-۳: ضخامت ورق‌های فولادی روغنی و گالوانیزه تابلوها..... | ۱۵ |
| جدول ۳-۳: مشخصات رنگ الکترواستاتیک پودری..... | ۱۶ |
| جدول ۳-۴: انتخاب نوع شبرنگ‌ها با توجه به سرعت مجاز معبر..... | ۱۷ |
| جدول ۳-۵: حداقل مقدار بازتاب رنگ‌های مختلف شبرنگ رده مهندسی - تیپ یک (cd/lux.m^2)..... | ۱۷ |
| جدول ۳-۶: حداقل مقدار بازتاب رنگ‌های مختلف شبرنگ لانه‌زنبوری پر بازتاب - تیپ سه (cd/lux.m^2)..... | ۱۷ |
| جدول ۳-۷: حداقل مقدار بازتاب رنگ‌های مختلف شبرنگ الماسی - تیپ هشت (cd/lux.m^2)..... | ۱۸ |
| جدول ۳-۸: حداقل ضریب بازتابش پس از استقرار در شرایط جوی مختلف..... | ۱۸ |
| جدول ۳-۹: ضریب درخشندگی در نور روز (Y%) تیپ شبرنگ کاربردی (برگرفته از استاندارد ملی ایران ۱۶۱۳۴)..... | ۱۹ |
| جدول ۴-۱: فواصل بین تابلوها در ناحیه پیش هشداردهنده در محوطه کارگاهی..... | ۲۶ |
| جدول ۴-۲: فاصله آخرین تابلو از ناحیه پایان عملیات اجرایی..... | ۲۶ |
| جدول ۴-۳: فاصله جهت‌نما (شورون)ها در قوس..... | ۲۹ |
| جدول ۵-۱: حداقل ضریب بازتابش شبرنگ در مدت نگهداری تابلوهای مختلف..... | ۳۳ |
| جدول ۵-۲: فاصله دید حداقل مورد نیاز برای تکرار تابلوی ایست با توجه به سرعت مجاز معبر..... | ۶۵ |
| جدول ۵-۳: انواع تابلوهای مورد استفاده در مسیرهای موقت در محدوده عملیات عمرانی..... | ۶۹ |
| جدول ۵-۴: مشخصات پایه و شالوده تابلوهای دارای شناسه متداول شهری (همه ابعاد به میلی‌متر است)..... | ۷۹ |
| جدول ۵-۵: تعداد بست مورد نیاز..... | ۸۴ |
| جدول ۵-۶: کاربرد انواع شبرنگ‌ها..... | ۸۶ |
| جدول ۵-۷: شبرنگ نوع I..... | ۸۹ |
| جدول ۵-۸: ضریب درخشندگی در نور روز (Y%)..... | ۸۹ |
| جدول ۵-۹: شبرنگ نوع II..... | ۹۰ |
| جدول ۵-۱۰: شبرنگ نوع III..... | ۹۰ |
| جدول ۵-۱۱: شبرنگ نوع IV..... | ۹۰ |
| جدول ۵-۱۲: شبرنگ نوع V..... | ۹۱ |



- جدول ی ۱۳-۵: شبرنگ نوع VI ۹۱
- جدول ی ۱۴-۵: شبرنگ نوع VIII ۹۲
- جدول ی ۱۵-۵: شبرنگ نوع IX ۹۲
- جدول ی ۱۶-۵: شبرنگ نوع XI ۹۳
- جدول ی ۱۷-۵: مشخصات رنگ (در نور روز) ۹۳
- جدول ی ۱۸-۵: مشخصات رنگ سنجی شبرنگ پس از استقرار در هوای آزاد در شرایط آب و هوایی مختلف ۹۴
- جدول ی ۱۹-۵: مشخصات رنگ در نور شب ۹۵
- جدول ی ۲۰-۵: انواع شرایط آب و هوایی برای استقرار شبرنگ ۹۷
- جدول ع ۲۱-۵: فواصل علائم مسیرنما در قوس افقی ۱۱۰
- جدول ع ۲۲-۵: فاصله مسیرنما در قوس های با شعاع مختلف (متر) ۱۱۰



فهرست شکل‌ها

| صفحه | عنوان |
|------|--|
| ۵ | شکل ۱-۱: تصویر شماتیک تابلوهای کناری بر روی یک پایه |
| ۸ | شکل ۲-۱: انواع تابلوهای ترافیکی مطابق مستندات کنوانسیون وین |
| ۱۰ | شکل ۲-۲: چند نمونه از تابلوهای انتظامی |
| ۱۰ | شکل ۲-۳: چند نمونه از سایر تابلوهای اختطاری |
| ۱۰ | شکل ۲-۴: چند نمونه از تابلوهای اخباری |
| ۱۱ | شکل ۲-۵: چند نمونه از صفحات مکمل |
| ۱۱ | شکل ۲-۶: چند نمونه از تابلوهای انحراف مسیر در عملیات اجرایی |
| ۲۳ | شکل ۴-۱: نمونه‌هایی از اتصال صفحه به پایه جهت جلوگیری از سرقت تابلوها |
| ۲۴ | شکل ۴-۲: ارتفاع و فاصله جانبی نصب تابلوها در پیاده‌رو |
| ۲۵ | شکل ۴-۳: روش جلوگیری از بازتاب مستقیم صفحه تابلو |
| ۲۶ | شکل ۴-۴: تابلوهای مورد استفاده در ناحیه هشدار اولیه |
| ۳۲ | شکل ۵-۱: نمونه‌ای از دستگاه رفلکتومتر |
| ۸۴ | شکل ط ۵-۲: نمونه‌هایی از انواع بست‌ها و اتصالات صفحه تابلو به پایه |
| ۸۴ | شکل ط ۵-۳: نمایی از بست زیرسری به پشت صفحه تابلو |
| ۹۷ | شکل ی ۵-۴: انواع ابزار اندازه‌گیری به هندسه صفر به ۴۵ (۴۵ به صفر) درجه |
| ۹۸ | شکل ی ۵-۵: نحوه اتصال شبرنگ نوع IV به قفسه آزمون |
| ۱۰۰ | شکل ی ۵-۶: روش انتخاب نمونه‌های مناسب |
| ۱۰۹ | شکل ع ۵-۷: ابعاد مسیرنماها |



| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| <p>فصل اول: کلیات</p> <p>صفحه: ۱</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶</p> |
|--------------------------------------|--|--|

فصل ۱ - کلیات

۱-۱- مقدمه

معابر پس از عامل انسان دومین نقش اساسی را در تامین عبور و مرور به عهده دارند. در سیستم حمل و نقل استفاده از تابلوهای ترافیکی به صورت مناسب و بهینه، جهت بهبود فرآیند جابجایی و کاهش خطرات ناشی از تصادفات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در پی رشد روز افزون جمعیت و به دنبال آن نیاز دوچندان به ایمن‌سازی معابر و ارتقای ضوابط فنی، بروزرسانی دستورالعمل‌های مورد نیاز در دستور کار قرار گرفت.

در این دستورالعمل مشخصات فنی انواع تابلوهای ترافیکی (اخباری، اختطاری و انتظامی) از جهت نحوه ساخت، جنس مصالح مورد استفاده، ابعاد تجهیزات و انواع تست‌های مربوطه ارائه می‌گردد.

بکارگیری تابلوهای ترافیکی به شکل موثر در معابر شهری، نیازمند وجود ضوابط و دستورالعمل‌های جامع است که کلیه موارد مرتبط با مشخصات فنی، ساخت، نصب و نگهداری را تعریف و تبیین نموده باشد. علی‌رغم وجود دستورالعمل‌های تصویب شده در سال‌های گذشته، به دلایل گوناگون از جمله، پراکندگی و در برخی موارد کامل نبودن ضوابط تدوین شده، عدم تفکیک تابلوهای ترافیکی، عدم ارائه جزئیات مربوط به اجرای نصب و مشخصات کامل تابلوها، نیاز به بروزرسانی این دستورالعمل‌ها و جمع‌آوری آن‌ها در قالب یک فرآیند ضابطه‌مند در شهرداری تهران، به عنوان یک نیاز مطرح مقرر گردید که سند قبلی مورد بازنگری و بهنگام‌سازی قرار گیرد.

تابلوهای ترافیکی باید در هر زمان قادر باشند تا برحسب نوع، وظیفه مورد نظر خود را به درستی انجام دهند. این وظایف به طور کلی شامل ارائه دستورات، اختطارها، تامین ایمنی و کاهش مخاطرات است. به همین جهت تابلوهای ترافیکی در معابر باید ضمن استاندارد و به روز بودن، تمیز و قابل رویت باشند. از طرف دیگر این وسایل باید در مکان صحیح و به صورت کاملاً ایمن نصب شده باشند. در هر حال همواره باید کوشید تا شرایط نصب تابلوهای ترافیکی در هر زمان، کاملاً مطابق با شرایط اولیه نصب باقی بماند. برای این منظور و اطمینان از تامین شرایط مذکور، انجام فعالیت‌های نگهداری لازم و ضروری می‌باشد.

به طور کلی نگهداری تابلوهای ترافیکی راه به عنوان یکی از ابزارهای ممیزی ایمنی راه، شامل کلیه کارهای لازم برای حفظ وضعیت اولیه و یا بازگرداندن وضعیت فعلی علائم به حد مورد قبول و ایمن است. لذا در این دستورالعمل علاوه بر ارائه موارد ذکر شده، مباحث مربوط به بازرسی‌های دوره‌ای و نگهداری تابلوها نیز ارائه گردیده است.

۱-۲- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین سند پیش‌رو، ارائه مشخصات و معیارهای فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی است و دامنه کاربرد آن انواع رده‌های عملکردی معابر درون‌شهری شهر تهران می‌باشد.

دستورالعمل حاضر در نحوه طراحی گرافیکی، مکانیابی و تجمیع تابلوهای ترافیکی و نیز ساخت، جانمایی و نصب تابلوهای هدایت مسیر، تابلوهای پیام‌متغیر کاربردی ندارد. ضوابط مربوط به موارد مذکور به صورت جداگانه در قالب اسناد نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران تدوین شده است.



| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| <p>فصل اول: کلیات</p> <p>صفحه: ۲</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم)</p> <p>سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶</p> |
|--------------------------------------|--|---|

۳-۱- تعاریف

اصطلاحاتی که در این دستورالعمل به کار رفته به شرح زیر می‌باشد.

۱-۳-۱- انواع معابر شهری

۱-۳-۱-۱- آزادراه

معبری است که در تمام طول آن ترافیک دو طرف به طور فیزیکی کاملاً تفکیک شده است و نحوه طراحی به گونه‌ای است که جریان ترافیک در آن بدون توقف است. برای تأمین چنین شرایطی در این معابر تقاطعات باید از نوع غیرهم‌سطح بوده و نحوه ورود و خروج وسایل نقلیه به آن کاملاً کنترل شده و بر اساس طراحی‌های متناسب انجام شود.

۱-۳-۱-۲- بزرگراه

معبری است که ترافیک دو طرف آن به طور فیزیکی کاملاً تفکیک شده است و در طول‌های زیادی از آن می‌توان ترافیک را پیوسته در نظر گرفت. برای تأمین این شرایط نحوه ورود و خروج وسایل نقلیه به آن کاملاً کنترل شده و بر اساس طراحی‌های صحیح انجام شود. این معابر می‌توانند به تعداد محدود تقاطع هم‌سطح داشته باشند به شرطی که فاصله تقاطع‌ها از هم‌دیگر زیاد (بیش از ۲۵۰ متر) باشد.

۱-۳-۱-۳- شریانی اصلی

معبری است که در طراحی و بهره‌برداری از آن به مقوله جابجایی بیش از دسترسی برتری داده می‌شود. برای رعایت این برتری، دسترسی‌های وسایل نقلیه و همچنین عبور عابران پیاده از عرض معبر کنترل و تنظیم می‌شود.

۱-۳-۱-۴- شریان فرعی

معبری است که در طراحی و بهره‌برداری از آن به جابجایی و دسترسی وسیله نقلیه به‌طور هم‌زمان برتری داده می‌شود. برای دستیابی به این هدف عبور عابر پیاده از عرض خیابان کنترل شده است. این معابر معمولاً در حدفاصل معابر شریانی اصلی و معابر محلی قرار دارند.

۱-۳-۱-۵- معابر جمع و پخش‌کننده

این معابر برقراری ارتباط بین معابر شریانی درجه دو و معابر دسترسی محلی را برقرار می‌سازد، این معابر ترافیک چند خیابان دسترسی را جمع‌آوری نموده و به خیابان‌های شریانی درجه دو منتقل می‌نماید. تقاطع‌ها در این معابر به‌صورت هم‌سطح است. در طراحی و بهره‌برداری از این معابر به جابجایی و دسترسی وسایل نقلیه و عابر پیاده به یک اندازه برتری داده می‌شود.

۱-۳-۱-۶- معابر محلی

دسترسی در این معابر به دسترسی بیش از قابلیت جابجایی و حرکت وسایل نقلیه اهمیت داده شده است که برای این منظور سرعت وسایل نقلیه پایین نگه داشته می‌شود. این معابر برقراری ارتباط بین کاربری‌ها و واحدها مسکونی و محدوده‌های مجاور را فراهم ساخته و آنها را به خیابان جمع‌وپخش‌کننده متصل می‌نماید. امکان دسترسی به واحدهای صنعتی در این نوع معابر بطور مستقیم وجود دارد. معابر دسترسی یا محلی نباید در اختیار ترافیک عبوری قرار گیرند.



| | | |
|---------------------------|--|---|
| فصل اول: کلیات صفحه: ۳ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|---------------------------|--|---|

۲-۳-۱- انواع تابلوهای ترافیکی

انواع تابلوهای ترافیکی جدول ۱-۱ مطابق با مستندات کنوانسیون وین عبارت‌اند از:

۱-۲-۳-۱- تابلوهای انتظامی

این تابلوها برای اعلام احکام مرتبط با عبور و مرور به کار می‌روند و عدم رعایت دستورات این تابلوها موجب جریمه قانونی می‌گردد. این تابلوها به چهار گروه تقسیم می‌شوند: حق تقدم عبور، ممنوعیت یا محدودیت، بازدارنده یا حکم‌کننده و علائم انتظامی ویژه.






۲-۲-۳-۱- تابلوهای اخطاری

این تابلوها برای هشدار دادن شرایط غیرمنتظره و خطرناک در سطح یا کناره راه و تعیین نوع خطر به کار می‌رود.

۳-۲-۳-۱- تابلوهای اخباری

این تابلوها حاوی اطلاعاتی مرتبط با مسیرها و مکان‌ها، شناسایی محل و نام میدان‌ها و خیابان‌ها، محدودیت‌های مسیر تردد و همچنین وسایل و امکانات مورد نیاز رانندگان است. این تابلوها به سه دسته، تابلوهای اطلاع‌رسانی تسهیلاتی یا خدماتی، تابلوهای هدایت مسیر (پیش‌آگاهی، انتخاب، خروج و تایید مسیر) و صفحات مکمل تقسیم می‌شوند.

جدول ۱-۱: انواع تابلوهای ترافیکی

| شکل محصولات | نام محصول |
|---|------------------|
|  ورود ممنوع ۱۴۲۰ | تابلوهای انتظامی |
|  ایست ۱۰۱۰ | |
|  گذرگاه پیادگان ۳۹۳۰ | تابلوهای اخطاری |
|  مدرسه ۳۹۳۶ | |
|  راه یکطرفه ۴۱۱۰ | تابلوهای اخباری |

۳-۳-۱- بازتابنده

پوشش بازتابنده (شبرنگ)، صفحه‌ای است ساخته شده از مواد پلیمری، که نور تابیده به آن در جهت مخالف و در راستای نور مبدأ بازتاب می‌شود.



| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| <p>فصل اول: کلیات</p> <p>صفحه: ۴</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوه‌های ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶</p> |
|--------------------------------------|--|--|

۴-۳-۱- شبرنگ تابلو

شبرنگ ورقه‌ای از جنس PVC بوده که درون آن دانه‌های شیشه‌کروی، یا منشور سه‌کنج بطور منظم قرار گرفته است. شبرنگ نور تابیده شده از چراغ خودرو را به چشم راننده برگردانده و دیده شدن تابلو در تاریکی را ممکن می‌سازد.

۵-۳-۱- بازتاب فلئورسنت

نوع خاصی از پوشش بازتابنده که دارای خاصیت فلئورسنتی بوده و در مقایسه با سایر پوشش‌های بازتابنده از درخشش و روشنایی بیشتری برخوردار می‌باشد.

۶-۳-۱- تابلو مرکب

تابلو مرکب به تابلویی می‌گویند که از ادغام شکل تابلوه‌های دو علامت اصلی بر روی یک تابلوی اصلی تشکیل شده باشد.

۷-۳-۱- تابلو مکمل

تابلوی مکمل برای توضیح و نشان دادن دامنه اثر زمانی و مکانی تابلوه‌های اصلی و تکمیل پیام آن‌ها می‌باشد، که بلافاصله در زیر تابلوه‌های اصلی نصب می‌شود.

۸-۳-۱- پایه تابلوها

برای نصب تابلوها، می‌توان از نبشی، قوطی و یا لوله استفاده نمود و برای جلوگیری از پوسیدگی پایه‌ها، باید آن‌ها را گالوانیزه نموده و در غیر این صورت پایه‌ها باید با ضد زنگ خاکستری رنگ، به طور کامل پوشش داده شود.

۹-۳-۱- جهت‌نماها

از جهت‌نما به منظور هدایت ترافیک در میدان‌ها و قوس‌ها استفاده می‌شود. همچنین در یک تقاطع T شکل وقتی که راه اصلی به اندازه ۹۰ درجه تغییر مسیر دهد، این علامت به کار می‌رود. جهت خطوط جهت‌نما، به جهت قوس بستگی داشته و باید منعکس‌کننده نور باشد.

۱۰-۳-۱- بولاردهای ترافیکی

بولاردهای ترافیکی نوعی جداکننده ترافیکی می‌باشند، که از آن برای مشخص نمودن فضاهای شهری همچون خطوط دوچرخه‌سواری، ورودی و خروجی پارکینگ‌ها و موارد دیگر استفاده می‌شود.

۱۱-۳-۱- تابلوه‌های مسیرهای موقت (Detour)

این نوع علائم هشداردهنده، تغییرات موقتی در جریان ترافیک، ناشی از کار در معبر و یا تعمیر و نگهداری را نشان می‌دهند. کاربران به کمک این علائم به یک مسیر جایگزین هدایت می‌شوند تا از وقوع حوادث ترافیکی در معبری که در حال ساخت و تعمیرات است، جلوگیری شود. مناطق تحت ساخت و تعمیرات طولانی مدت ممکن است دارای علائم انحراف مسیر دائمی باشند. این علائم ممکن است در بزرگراه‌ها، تقاطع‌ها، رمپ‌های ورودی/خروجی یا هر جای دیگری که معبر مسدود است و ترافیک باید تغییر مسیر دهد، قرار داده شوند.



| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| <p>فصل اول: کلیات</p> <p>صفحه: ۵</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم)</p> <p>سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶</p> |
|--------------------------------------|--|---|

۱-۲-۳-۱- تجهیزات اتصال

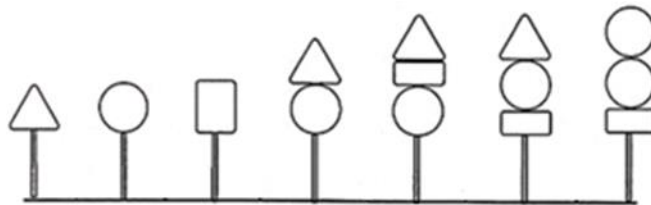
این تجهیزات وظیفه ایجاد یک پیوند دائمی بین سطح و قطعه در جهت ثابت نگه داشتن قطعه در جای خود را بر عهده دارند که می توانند شامل پیچ، مهره، رولپلاک و یا انواع چسبها باشند.

۱-۳-۳-۱- نوارهای شبرنگ^۱

شبرنگ با هدف بازتاب نور تابیده شده به سطح، در جهت کاملاً مخالف و در راستای موازی با نور مبدا ساخته می شود. وجود شبرنگ روی علائم ترافیکی نقش اساسی در دیدن به موقع آنها بخصوص در زمان تاریکی هوا دارد.

۱-۴-۳-۱- تابلوهای کناری

تابلوهایی هستند که با توجه به مساحت صفحات تابلوهای نصب شده، بر روی یک یا چند پایه و در کنار راه، میانه راه یا پیاده رو نصب می شوند. در صورت امکان، این تابلوها را می توان در طول مسیر، بر روی پایه های ابنیه فنی، ستون ها و ... نصب کرد.



شکل ۱-۱: تصویر شماتیک تابلوهای کناری بر روی یک پایه

^۱ Retroreflective tapes

| | | |
|---|---|--|
| فصل دوم: مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی صفحه: ۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|---|---|--|

فصل ۲- مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی

۲-۱- استانداردها و اسناد بالادستی

استانداردها و اسناد بالادستی در موضوع تابلوهای ترافیکی به شرح زیر می باشد که در موارد مسکوت در این سند، به ترتیب اولویت می توانند ملاک عمل قرار گیرند:

- ۱- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۸۱۵ (سه جلد) با عنوان "ملزومات مهندسی ترافیک- علائم عمودی ثابت"
 - ۲- نشریه سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با عنوان "آیین نامه ایمنی راهها" شماره ۳-۲۶۷ (علائم ایمنی راه) و ۷-۲۶۷ (ایمنی در عملیات اجرایی)
 - ۳- شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، دستورالعمل علائم عمودی ترافیکی در معابر شهری- علائم انتظامی و اختطاری، ۱۳۹۷
 - ۴- شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، دستورالعمل علائم عمودی ترافیکی در معابر شهری- علائم اخباری عمومی، اخباری متمم و سایر علائم، ۱۳۹۷
 - ۵- نشریه شماره ۳۷۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با عنوان "راهنمای نگهداری از علائم و تجهیزات ایمنی راه"
 - ۶- نشریه شماره ۹۹ سازمان برنامه و بودجه با عنوان "وسایل کنترل ترافیک"
 - ۷- نشریه معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران با عنوان «ملاک عمل- استفاده از تابلوهای اخباری (اطلاع دهنده) در معابر شهری»
 - ۸- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۹۷۹۴ با عنوان "معابر شهری - تابلوهای انتظامی"
 - ۹- نشریه شماره ۱۲۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با عنوان "آیین نامه بتن ایران"
 - ۱۰- مبحث ششم مقررات ملی ساختمان با عنوان "بارهای وارده بر ساختمان"
 - ۱۱- مبحث نهم مقررات ملی ساختمان با عنوان "طرح و اجرای ساختمان های بتن آرمه"
 - ۱۲- مبحث دهم مقررات ملی ساختمان با عنوان "طرح و اجرای ساختمان های فولادی"
 - ۱۳- نشریه شماره ۲۶۴ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با عنوان "آیین نامه اتصالات در سازه های فولادی"
 - ۱۴- نشریه شماره ۲۲۸ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با عنوان "آیین نامه جوشکاری ساختمانی ایران"
 - ۱۵- نشریه شماره ۵۵ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با عنوان "مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی"
 - ۱۶- مشخصات استاندارد طراحی سازه های پایه تابلوهای ترافیکی، چراغ های روشنایی و راهنمایی و رانندگی، اشتو ۲۰۰۹
- تبصره: در صورت عدم وجود اطلاعات کافی در منابع یادشده، مستندات کنوانسیون وین ۲۰۰۶ و کتاب راهنمای تجهیزات یکنواخت کنترل ترافیک (MUTCD ۲۰۱۲) بازنگری ۱ و ۲ می تواند مورد استناد قرار گیرد.



| | | |
|---|---|--|
| فصل دوم: مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی صفحه: ۷ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|---|---|--|

۲-۲- انواع تابلوهای ترافیکی

انواع تابلوهای ترافیکی، مطابق با مستندات کنوانسیون وین عبارتند از (شکل ۱-۲):

۱-۲-۲- تابلوهای انتظامی

علائم انتظامی برای آگاه ساختن رانندگان در مورد محدودیت‌ها و ممنوعیت‌هایی که باید از آن پیروی کنند به کار می‌روند. این تابلوها به چهار گروه تقسیم می‌شوند: حق تقدم عبور، ممنوعیت یا محدودیت، بازدارنده یا حکم‌کننده و علائم انتظامی ویژه.

۲-۲-۲- تابلوهای اخطاری

علائم اخطاری برای اعلام خطر به رانندگان در راه‌ها و آگاه نمودن آن‌ها از نوع خطر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳-۲-۲- تابلوهای اخباری

علائم اخباری وظیفه راهنمایی استفاده‌کنندگان از راه را در هنگام سفر و یا سایر اطلاعات جنبی مفید برعهده دارند. این علائم به دسته‌های زیر تقسیم‌بندی می‌شوند.

۱- علائم اطلاع‌رسانی، تسهیلاتی یا خدماتی

۲- علائم راهنمای مسیر، تعیین مسیر یا شناسایی محل شامل:

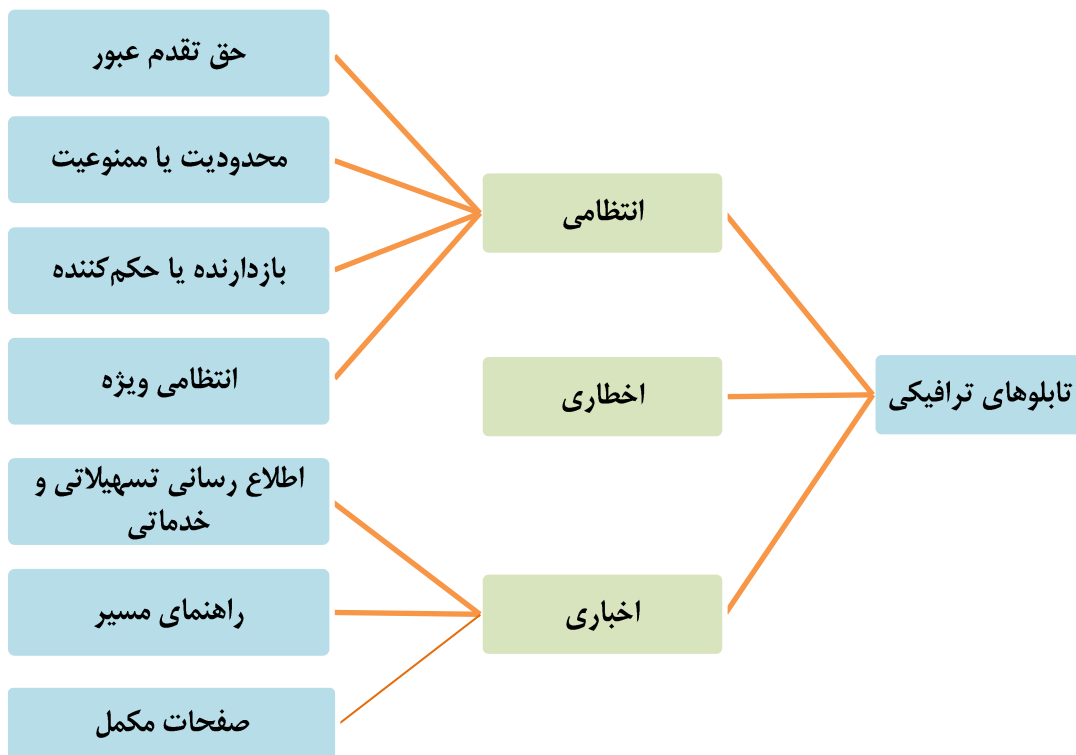
- علائم پیش‌آگاهی راهنمای مسیر
- علائم راهنمای مسیر
- علائم تعیین مسیر
- علائم تعیین محل
- علائم تاییدکننده

۳- پانل‌های اضافی (صفحات مکمل)

راهنمایی: در کلیه فعالیت‌های ساخت، نصب و نگهداری تابلوها که بر اساس مشخصات فنی حاضر صورت می‌گردد، ذکر شماره شناسه تابلوهای دارای شناسه، بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۸۱۵ الزامی است.



| | | |
|---|---|--|
| فصل دوم: مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی صفحه: ۸ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|---|---|--|



شکل ۱-۲: انواع تابلوهای ترافیکی مطابق مستندات کنوانسیون وین

۲-۳- موارد مرتبط با تابلوها و علائم در آیین نامه راهنمایی و رانندگی

مطابق ماده ۹۶ آیین نامه راهنمایی و رانندگی جمهوری اسلامی ایران، علائم راهنمایی و رانندگی (مانند انواع چراغها، تابلوها، خط کشی ها، نوشته ها، ترسیم ها و نیز علائم تعیین سمت عبور)، بر اساس قانون الحاق ایران به کنوانسیون عبور و مرور در جاده ها و کنوانسیون مربوط به علائم راهها - مصوب ۱۳۵۴- تهیه شده اند.

طبق ماده ۹۷ آیین نامه راهنمایی و رانندگی جمهوری اسلامی ایران، تشخیص، انتخاب، تهیه، جانمایی، نصب، ترسیم و نگهداری علائم عمودی و افقی راهنمایی و رانندگی در شهرها بر اساس دستورالعملی خواهد بود که به پیشنهاد شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، به تصویب وزیر کشور می رسد و در جاده ها به عهده وزارت راه و ترابری می باشد. در مواقع اضطراری راهنمایی و رانندگی و پلیس راه می توانند خود اقدام به انتخاب نوع علائم و محل استفاده و در صورت لزوم تهیه و نصب آنها به طور موقت نموده و مراتب را بر حسب مورد، به شهرداری و یا وزارت راه و ترابری اعلام نمایند.

طبق ماده ۱۲۶ آیین نامه راهنمایی و رانندگی جمهوری اسلامی ایران، در راهها و مناطقی که میزان سرعت رانندگی به وسیله تابلو یا علائم دیگر راهنمایی و رانندگی معین نگردیده است، سرعت مجاز برای رانندگان وسایل نقلیه در شهرها و مناطق مسکونی به قرار زیر می باشد:

- ۱- معابر شریانی درجه یک
- آزادراهها حداقل ۷۰ و حداکثر ۱۲۵ کیلومتر در ساعت
- بزرگراهها حداکثر ۱۰۰ کیلومتر در ساعت



| | | |
|---|---|--|
| فصل دوم: مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی صفحه: ۹ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|---|---|--|

- ۲- معابر شریانی درجه دو
- خیابان‌های شریانی اصلی حداکثر ۶۰ کیلومتر در ساعت
 - خیابان‌های شریانی فرعی حداکثر ۵۰ کیلومتر در ساعت
- ۳- معابر محلی
- در این معابر و میدان‌ها حداکثر ۳۰ کیلومتر در ساعت

۲-۴- شکل تابلوها

رنگ، نشانه و طرح گرافیکی تابلوهای ترافیکی دارای شناسه، مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۱۴۸۱۵ تعیین می‌شود. در پیوست ا- انواع تابلوهای ترافیکی به همراه کد شناسه آن‌ها ارائه شده است. اشکال تابلوهای ترافیکی عبارت است از:

۱-۴-۲- تابلوهای انتظامی

تابلوهای انتظامی که محدوده شناسه آن‌ها در استاندارد ملی ایران ۱۰۰۰ تا ۱۹۹۹ است، معمولاً دایره‌ای شکل‌اند. تعدادی از تابلوهای انتظامی نیز دارای هندسه متفاوتی هستند؛ برای نمونه می‌توان به تابلوی ایست (۱۰۱۰) که ۸ ضلعی است، تابلوی رعایت حق تقدم (۱۰۱۳) که به شکل مثلث متساوی‌الاضلاع با راس رو به پایین است، اشاره کرد (شکل ۲-۲). شکل تابلوهای انتظامی ویژه که تعدادی از آن‌ها در استاندارد ملی ایران زیرگروه تابلوهای اخباری هستند، مستطیلی است. جهت کمک به انتقال پیام، در زیر علائم انتظامی ممکن است صفحات متمم نصب گردد. به لحاظ قانونی و حقوقی، این دسته از علائم جنبه اعلام مقررات را داشته و تخطی از پیام آن‌ها با برخورد از جانب دستگاه اعمال قانون همراه خواهد بود.

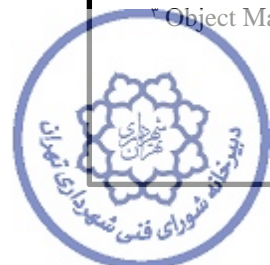
۲-۴-۲- تابلوهای اختطاری

شکل عمومی تابلوهای اختطاری به صورت مثلث متساوی‌الاضلاع با راس رو به بالا است. تعدادی از تابلوهای اختطاری، مانند تابلوی مدرسه (۳۹۳۶) و تابلوهای حق تقدم عبور با راه‌آهن در تقاطع (۳۶۰۷ و ۳۶۰۸) شکل متفاوتی دارند. محدوده شناسه تابلوهای اختطاری در استاندارد ملی ایران ۳۰۰۰ تا ۳۹۹۹ است. تعدادی از تابلوهای اختطاری مانند جهت‌نما، جهت‌نمای گروهی، مسیرنما^۲ و حاشیه‌نما^۳ که برای مشخص نمودن حاشیه راه، محدوده تاسیسات راه، جهت حرکت در پیچ‌ها و... استفاده می‌شوند، نیز اشکال متفاوتی دارند و شماره شناسه آن‌ها ۶۰۰۰ تا ۶۹۹۹ است (شکل ۳-۲).

^۱ Chevron

^۲ Delinators

^۳ Object Marker



| | | |
|--|--|--|
| فصل دوم: مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--|--|--|

| | |
|--|---|
|  عبور از راست مجاز ۱۹۱۲ |  ورود ممنوع ۱۴۲۰ |
|  رعایت حق تقدم ۱۰۱۳ |  ایست ۱۰۱۰ |
|  حق تقدم عبور را شما ۱۰۴۳ |  توقف ممنوع ۱۲۱۰ |

شکل ۲-۲: چند نمونه از تابلوهای انتظامی

| | |
|--|---|
|  دوربرگردان ۳۷۴۰ |  گذرگاه پیاده گان ۳۹۳۰ |
|  پیش آگاهی چراغ راهنمایی ۳۴۱۶ |  مدرسه ۳۹۳۶ |
|  جهت نما به چپ ۶۰۵۱ |  حاشیه نمای راست ۶۰۴۲ |
|  پیچ به راست ۳۷۱۲ |  جهت نمای گروهی به راست ۶۰۷۲ |

شکل ۲-۳: چند نمونه از سایر تابلوهای اخطاری

۲-۴-۳- تابلوهای اخباری

شکل عمومی تابلوهای اخباری، به صورت مربع و یا مستطیل است. تابلوهای جهت نما (پرچمی) نمونه‌ای از تابلوهای اخباری است که شکل متفاوتی دارند (شکل ۲-۴). محدوده شناسه تابلوهای اخباری دارای شناسه در استاندارد ملی ایران ۴۰۰۰ تا ۴۹۹۹ است. گاهی برای تکمیل پیام مربوط به علائم انتظامی استفاده از صفحات مکمل مورد نیاز است. علائم بازدارنده و حکم‌کننده ممکن است دارای صفحات مکمل در پایین باشند که بدین وسیله به علامت مورد نظر در رساندن پیام، یاری می‌رسانند. شماره شناسه صفحات مکمل (شکل ۲-۵) که در استاندارد ملی در گروه مجزایی دسته‌بندی شده است، ۵۰۰۰ تا ۵۹۹۹ است.

| | |
|---|---|
|  راه یکطرفه به چپ ۴۱۱۱ |  راه یکطرفه ۴۱۱۰ |
|  افزایش خطوط عبور ۴۹۳۸ |  ایستگاه اتوبوس ۴۷۱۰ |

شکل ۲-۴: چند نمونه از تابلوهای اخباری



| | | |
|--|---|--|
| فصل دوم: مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--|---|--|

| | |
|--|--|
|  حمل با جرثقیل ۵۳۱۰ | فاصله از محل نصب تابلو تا شروع محل خطر ۵۰۰ متر 500 m ۵۳۵۰ |
|  صفحه مکمل پیش آگاهی مدرسه School ۵۳۰۶ | اختصاص علائم انتظامی به گروه خاصی از وسایل نقلیه  ۵۳۳۳ |

شکل ۵-۲: چند نمونه از صفحات مکمل

راهنمایی: آن دسته از تابلوهای اخباری که با توجه به شرایط طراحی می‌شوند مانند تابلوهای هدایت مسیر در استاندارد ملی ایران شماره شناسه ندارند.

در عملیات اجرایی که همزمان با عبور ترافیک در معابر انجام می‌شود، به دسته‌ای دیگر از علامت‌های اخباری نیاز است تا بتوان ترافیک را به نحو مناسب و ایمنی هدایت کرد. زمینه این تابلوها زرد و نقوش و نوشتار آن سیاه رنگ است. تابلوهایی که در عملیات عمرانی استفاده می‌شوند شامل تابلوهای انتظامی، هشداردهنده (خطرنا) و تابلوهای هدایتی (خبری) می‌باشد. تابلوهای مربوط به عملیات اجرایی در پیوست ج - ارائه شده است.

نوعی از تابلوهای مسیره‌های موقت تابلوهای انحراف مسیر هستند که با انسداد معبر صورت می‌گیرد. بلوک قرمز رنگ در این تابلوها نشان‌دهنده سطحی از سواره‌رو است که مسدود است. این تابلو مستطیل و مربع شکل است. این علامت باید شامل یک فلش باشد که در صورت لزوم به سمت راست یا چپ اشاره کند. همچنین باید برای بزرگراه‌ها، موقعیت‌های اضطراری، انسداد کوتاه مدت یا جایی که در فواصل نسبتاً کوتاه، کاربران به مسیر دیگری هدایت شده و سپس بدون استفاده از علائم، به معبر مورد نظر بازگردانده می‌شوند، استفاده شود. علامت "پایان راه انحرافی" یا "پایان" ممکن است برای نشان دادن پایان انحراف مسیر استفاده شود. در شکل ۶-۲ چند نمونه از انواع تابلوهای مسیره‌های موقت نشان داده شده است. انواع تابلوهای مورد استفاده در محوطه کارگاهی و مسیره‌های موقت در پیوست ج - ارائه شده است.

راهنمایی: ساخت تابلوهای مربوط به مسیره‌های موقت نیازمند کار کارشناسی و طراحی می‌باشد، به طوری که این تابلوها بایستی متناسب با شکل هندسی معبر و نوع خطر طراحی شوند.



شکل ۶-۲: چند نمونه از تابلوهای انحراف مسیر در عملیات اجرایی

۲-۵- ابعاد صفحه تابلوها

اندازه تابلوهای دارای شناسه، اعم از انتظامی، اخطاری و اخباری، باید بر اساس سرعت مجاز عبور وسایل نقلیه در معبر و مطابق با ضوابط استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۸۱۵-۲ تعیین شود. ابعاد چند تابلوی دارای شناسه متداول در معابر شهری در جدول ۲-۱ ذکر شده است.



| | | |
|--|--|--|
| فصل دوم: مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۲ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--|--|--|

جدول ۱-۲: ابعاد چند نمونه از انواع تابلو با توجه به سرعت مجاز

| نوع تابلو | نام تابلو | شناسه تابلو | بُعد کنترل کننده (mm) | سرعت مجاز (کیلومتر بر ساعت) | | | | | | |
|------------|--|-------------|-----------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------|
| | | | | کمتر از ۳۰ | تا کمتر از ۵۰ | تا کمتر از ۶۵ | تا کمتر از ۸۰ | تا کمتر از ۹۵ | تا کمتر از ۱۱۰ | تا ۱۲۰ |
| انتظامی | ایست (۱) | ۱۰۱۰ | قطر | - | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰ | - | - | - |
| | رعایت حق تقدم (۲) | ۱۰۱۳ | ضلع | ۴۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰ | ۷۵۰ | ۹۰۰ | ۱۲۰۰ |
| | حق تقدم مسیر | ۱۰۳۰ | ارتفاع | - | ۸۰۰ | ۸۰۰ | - | - | - | - |
| | عبور مجاز | ۱۹۱۱-۱۹۱۲ | قطر | ۴۵۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰ | ۷۵۰ | ۹۰۰ | ۹۰۰ |
| | ورود ممنوع | ۱۴۲۰ | قطر | ۴۵۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰ | ۷۵۰ | - | - |
| | حق تقدم عبور با شما | ۱۰۴۳ | ارتفاع | - | ۶۰۰ | ۶۰۰ | - | - | - | - |
| اخطاری | کارگران مشغول کارند | ۳۳۱۰ | ضلع | ۴۵۰ | ۷۵۰ | ۷۵۰ | ۹۰۰ | ۹۰۰ | ۱۵۰۰ | ۱۵۰۰ |
| | ارتفاع محدود | ۳۳۳۷ | ضلع | - | ۷۵۰ | ۷۵۰ | ۹۰۰ | ۹۰۰ | ۱۵۰۰ | ۱۵۰۰ |
| | مدرسه | ۳۹۳۶ | ارتفاع | - | ۷۵۰ | ۷۵۰ | - | - | - | - |
| | دوربرگردان | ۳۷۴۰ | ضلع | - | ۷۵۰ | ۷۵۰ | ۹۰ | - | - | - |
| | گذرگاه عابر پیاده | ۳۹۳۰ | ضلع | - | ۷۵۰ | ۷۵۰ | - | - | - | - |
| | حاشیه‌نمای راست و چپ | ۶۰۴۲-۶۰۴۱ | ارتفاع | - | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | - | - | - |
| | جهت‌نما به چپ و راست | ۶۰۵۲-۶۰۵۱ | ارتفاع | - | ۴۰۰ | ۴۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۸۰۰ | ۸۰۰ |
| | جهت‌نمای گروهی | ۶۰۷۲-۶۰۷۱ | ارتفاع | ۳۰۰ | ۴۰۰ | ۴۰۰ | ۴۰۰ | - | - | - |
| | مسیرنما | ۶۰۸۳-۶۰۸۱ | ارتفاع | ۴۵۰ | ۴۵۰ | ۴۵۰ | ۴۵۰ | ۴۵۰ | ۴۵۰ | ۴۵۰ |
| | راه یک‌طرفه | ۴۱۱۰ | ارتفاع | ۴۵۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰ | - | - | - |
| اخباری | راه یک‌طرفه به چپ | ۴۱۱۱ | ارتفاع | ۴۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | - | - | - | - |
| | ایستگاه اتوبوس | ۴۷۱۰ | ارتفاع | - | ۷۵۰ | ۱۰۰۰ | - | - | - | - |
| | افزایش خطوط عبور | ۴۹۳۸ | ارتفاع | - | ۸۰۰ | ۸۰۰ | ۱۰۰۰ | ۱۰۰۰ | ۱۲۰۰ | ۱۲۰۰ |
| | حمل با جرثقیل | ۵۲۱۰ | ارتفاع | ۳۰۰ | ۳۰۰ | ۴۰۰ | - | - | - | - |
| صفحات مکمل | فاصله تا محل خطر | ۵۲۵۰ | ارتفاع | - | ۳۵۰ | ۳۵۰ | ۴۵۰ | ۷۵۰ | ۷۵۰ | ۷۵۰ |
| | حق تقدم عبور در چهارراه | ۵۶۱۶ | ارتفاع | - | ۶۰۰ | ۶۰۰ | - | - | - | - |
| | اختصاص علائم انتظامی به گروه خاصی از وسایل نقلیه | ۵۲۲۴ | ارتفاع | - | ۳۵۰ | ۳۵۰ | ۴۵۰ | ۷۵۰ | ۷۵۰ | ۷۵۰ |

(۱) و (۲): نصب تابلوهای ایست و رعایت حق تقدم باید با تایید راهور منطقه و طبق صورت‌جلسه تنظیمی با راهور صورت پذیرد.

تبصره: انواع تابلوهای ترافیکی که به منظور ایمنی در محیط کار مورد استفاده قرار می‌گیرد در نشریه ۷-۲۶۷ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور آمده است.



| | | |
|--|--|--|
| <p>فصل دوم: مشخصات عمومی تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۳</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶</p> |
|--|--|--|

۱-۵-۲- کاربرد تابلوها

در پیوست ب- یک نمونه از کاربرگ‌های هر یک از علائم انتظامی، اخطاری و اخباری به عنوان نمونه ارائه شده است. این کاربرگ‌ها از سه بخش کلی تشکیل شده‌اند. بخش اول حاوی اطلاعات کلی علامت از جمله شکل و طرح گرافیکی و رنگ و نام و نوع و کد آن علامت است. بخش دوم ضوابط فنی علامت شامل اندازه، نوع معبر جهت استفاده، نوع شیرنگ لازم و فواصل نصب است. قسمت سوم کاربرگ اندازه‌ها و نسبت‌های اجزا علائم جهت ساخت را ارائه نموده است.

برای استخراج هر بعد صفحه‌ی علامت باید از صفحه‌ی شطرنجی طرح علامت استفاده گردد. این صفحه‌ی شطرنجی مربعی که در عرض و ارتفاع شامل ۵۰ مربع کوچک است، نسبت اندازه‌ی علامت‌ها را نشان می‌دهد. در فرآیند استخراج ابعاد علامت جهت ساخت، با استخراج بعد تعیین شده در بخش دوم کاربرگ، مربوط به ضوابط فنی علامت، با توجه به رده عملکردی معبر، محل نصب و شمارش تعداد مربع‌های مربوط به آن بعد در صفحه‌ی شطرنجی، طول معادل هر بعد هر مربع کوچک به دست می‌آید. با در دست داشتن این اندازه و شمارش تعداد مربع‌های متناظر با ابعاد دیگر تابلو می‌توان طول این ابعاد را به دست آورد.

۲-۶- نحوه گردش کار و مسئولیت‌ها در عملیات اجرایی

ماتریس گردش کار و مسئولیت‌های ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی در پیوست ک- ارائه شده است. تبصره: کلیه مطالب ذکر شده در این دستورالعمل، بیانگر حداقل الزامات و مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری مورد نیاز است و نافی مسئولیت مهندس مشاور و دستگاه نظارت نیست.



| | | |
|--|--|---|
| فصل سوم: مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۴ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|--|--|---|

فصل ۳ - مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی

۳-۱- اجزای تابلوهای ترافیکی

اجزای تابلوهای ترافیکی عبارتند از:

- ۱- صفحه تابلو
- ۲- پایه تابلو
- ۳- شالوده تابلو (پی)

۳-۲- استانداردها

مصالح مورد استفاده برای ساخت تابلوها باید مطابق با استانداردهای جدول ۳-۱ باشد.

جدول ۳-۱: جنس و استانداردهای مصالح متداول در ساخت تابلو

| ردیف | مصالح مورد استفاده در ساخت تابلوها | شماره استاندارد |
|------|------------------------------------|--------------------------|
| ۱ | ورق فولادی کربنی گالوانیزه گرم | استاندارد ملی شماره ۷۵۹۷ |
| ۲ | ورق فولادی گرم نورد شده | استاندارد ملی شماره ۳۶۹۳ |
| ۳ | ورق فولادی سرد نورد شده | استاندارد ملی شماره ۵۷۲۳ |
| ۴ | ورق آلومینیوم | BS-۱۴۷۰ |
| ۵ | ورق یا تسمه فولادی | BS-۱۴۴۹ ; BS-۲۹۸۹ |
| ۶ | پروفیل‌های سرد نورد شده فولادی | BS-۱۴۴۹ ; BS-۲۹۸۹ |
| ۷ | شبرنگ | ASTM-D۴۹۵۶ |

۳-۳- صفحه تابلوها

۱-۳-۳- جنس ورق صفحه تابلو

صفحه تابلوهای ترافیکی با مصالح متفاوتی ساخته می‌شوند. در ردیف ۱ تا ۵ جدول ۳-۱، مصالح رایج برای ساخت صفحه تابلوها و نیز استاندارد مربوط ذکر شده است. در ساخت صفحه تابلوهای ترافیکی دارای شناسه درون‌شهری باید از ورق‌های فولادی با نورد سرد (روغنی سیاه) و نوع ST-۱۲ استفاده شود. این ورق‌ها باید یکپارچه و فاقد موج و زنگ‌زدگی باشد. در ساخت تابلوهای با مساحت بزرگ‌تر از ۰/۹ مترمربع، باید از ورق با ریل آلومینیومی یا فولادی گالوانیزه استفاده شود. ورق فولادی به‌کار رفته در این نوع تابلوها باید از نوع ST-۳۷ با حداقل تنش نهایی ۲۴۰۰ کیلوگرم بر سانتی‌مترمربع باشد. حداقل پوشش فلز روی، در ورق‌ها و ریل‌های گالوانیزه، باید به میزان ۱۶۰ گرم بر مترمربع باشد. حداقل تنش نهایی ورق آلومینیوم که در ساخت صفحه تابلوها استفاده می‌شود، باید ۱۰۰۰ کیلوگرم بر سانتی‌مترمربع باشد.

استفاده از ورق‌های کامپوزیتی (SMC) در صورتی که آزمایشات استحکام؛ چسبندگی شبرنگ و مقاومت در برابر عوامل محیطی را به تشخیص کارفرما با موفقیت پشت سر گذاشته باشد جهت صفحه تابلوهای انتظامی و اخطاری بلامانع است.



| | | |
|--|--|---|
| فصل سوم: مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۵ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--|--|---|

تبصره: در کارهای اجرایی موقت (کارگاه‌های پیمانکاری در محیط شهری) می‌توان از تابلوهای پلاستیکی، چوبی یا فایبرگلاس استفاده کرد.

۲-۳-۳- جنس تابلوهای موقت

ساخت تابلوهای موقت (کارگاهی با کاربرد حداکثر یک‌ساله)، با استفاده از فیبر فشرده، تخته چنلدا و فایبرگلاس مجاز است. برای تابلوهایی که بیش از یک سال مورد استفاده قرار می‌گیرند، استفاده از تابلوهای موقت، مجاز نیست و باید الزامات استاندارد این دستورالعمل، رعایت شود.

۳-۳-۳- ضخامت ورق تابلو

ضخامت ورق روغنی و گالوانیزه مصرفی در صفحه تابلوها، باید با توجه به ابعاد آن‌ها مطابق با جدول ۲-۳ باشد. در تابلوهای اخباری که به‌صورت ریلی ساخته می‌شوند، ضخامت ورق گالوانیزه نباید از ۱/۲۵ میلی‌متر و ورق آلومینیومی از ۲/۵ میلی‌متر کمتر باشد. ضخامت ورق تابلوهای دارای شناسه متداول شهری باید مطابق با نقشه پیوست و- باشد.

۴-۳-۳- رئوس تابلوها

رئوس تابلوهای راست‌گوشه، مثلثی و نوک‌دار باید گرد شود. به‌کارگیری تابلو با رئوس غیرگرد، تنها در شرایط زیر مجاز است:

- ۱- اگر پهنای صفحه تابلو بیش از ۲/۵ متر و ارتفاع آن بیش از ۰/۷۵ متر باشد.
- ۲- زاویه راس تابلو، قائمه یا منفرجه باشد.
- ۳- ارتفاع نصب تابلو به نحوی باشد که امکان برخورد عابرین پیاده با آن نباشد.

جدول ۲-۳: ضخامت ورق‌های فولادی روغنی و گالوانیزه تابلوها

| ضخامت ورق (میلی‌متر) | نوع تابلو | | | |
|-------------------------|---------------|----------|-------------------|------------------|
| | اندازه تابلو | واحد | معیار کنترل‌کننده | شکل تابلو |
| ۱/۵ | ۹۰۰-۷۵۰ | میلی‌متر | ضلع | مثلث |
| ۲ | ۱۵۰۰-۱۰۰۰ | | | |
| ۱/۲۵ | ۳۷۰ | میلی‌متر | قطر | دایره و هشت‌ضلعی |
| ۱/۵ | ۱۰۰۰-۳۷۰ | | | |
| ۲ | ۱۵۰۰-۱۲۰۰ | مترمربع | مساحت | مربع و مستطیل |
| ۱/۲۵ | کمتر از ۰/۱۶۵ | | | |
| ۱/۵ | ۰/۱۶۵ تا ۰/۳۶ | | | |
| ۲ | بیشتر از ۰/۳۶ | | | |

۵-۳-۳- رنگ آمیزی صفحه تابلوها

صفحه تابلوها باید قبل از رنگ‌آمیزی، چندین مرحله با ماده پاک‌کننده مناسب، شستشو و تمیز کاری شوند. تابلوهای ساخته‌شده از ورق فولادی، باید پوششی از رنگ الکترواستاتیک پودری استاندارد، با سطح ظاهری مناسب و ضخامت 10 ± 75 میکرون داشته باشد. مشخصات رنگ الکترواستاتیک پودری تابلو باید منطبق با جدول ۳-۳ باشد. حاشیه (لبه) خارج از حوزه صفحه تابلوها و پشت



| | | |
|--|--|---|
| فصل سوم: مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--|--|---|

تابلوها، باید به رنگ خاکستری باشد. رنگ زمینه، حاشیه، نشانه و نوشتار تابلوهای دارای شناسه، باید بر اساس نوع تابلوها و مطابق با ضوابط استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۸۱۵-۲ باشد.

جدول ۳-۳: مشخصات رنگ الکترواستاتیک پودری

| استاندارد | حدود مجاز | ویژگی |
|---|-------------------|-------------------------------------|
| | مناسب | سطح ظاهری |
| بدون تغییر رنگ در شرایط جوی طبیعی و عاری از عیوب مانند پوست پرتقالی | | |
| BS-۳۹۰۰ E۵ | ۱۰±۷۵ میکرون | ضخامت |
| DIN-۶۷۵۳۰ | ۵۰ | درصد براقیت تحت زاویه ۶۰ درجه |
| DIN-۶۷۵۳۰ | ۲۵۰ | سختی |
| DIN-۶۷۵۳۰ | ۸۰ (پوند بر اینچ) | مقاومت در برابر ضربه مستقیم |
| DIN-۶۷۵۳۰ | ۶۰ (پوند بر اینچ) | مقاومت در برابر ضربه غیرمستقیم |
| DIN-۵۳۱۵۱ | GT-O | چسبندگی |
| DIN-۵۳۱۵۱ | حداکثر ۴ میلی متر | خمش |
| ASTM-D۱۱۹۳ | مقاوم | مقاومت در برابر رطوبت (۵۰۰ ساعت) |
| - | مقاوم | مقاومت در برابر مه نمکی (۱۰۰۰ ساعت) |

۶-۳-۳- شبرنگ (روکش بازتابنده تابلو)

هدف اصلی از به کارگیری شبرنگ، افزایش دید تابلو در شب برای رانندگان، با بازتاب بهتر نور، در جهت مخالف و در راستای نور مبدا است. شبرنگ مورد استفاده در ساخت صفحه تابلوها باید با استاندارد ASTM-D۴۹۵۶ مطابقت داشته باشد (پیوست ی-). شبرنگ‌های مورد استفاده در تابلوها بر اساس استاندارد ملی ایران، شامل سه گروه شبرنگ رده مهندسی ۷ ساله (منشوری تیپ ۱)، شبرنگ لانه‌زنبوری ۱۰ ساله پر بازتاب (منشوری تیپ ۳) و شبرنگ الماسی (منشوری تیپ ۸) است. مشخصات این نوع شبرنگ‌ها به صورت زیر است:

- ۱- شبرنگ رده مهندسی ۷ ساله (منشوری تیپ یک - (EGP)^۱): عامل بازتابندگی در این نوع شبرنگ که معادل شبرنگ تیپ یک (I) استاندارد ASTM۴۹۵۶-۱۳ است، قطعات بازتابنده ریز غیرفلزی منشوری^۲ است و حداقل بازتاب رنگ سفید آن در ابتدا، ۷۰ کاندلا و حداقل عمر مفید آن ۷ سال است. این نوع شبرنگ، در تابلوهای کناری دارای شناسه، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۲- شبرنگ لانه‌زنبوری ۱۰ ساله پر بازتاب (منشوری تیپ سه - (HIP)^۳): این نوع شبرنگ معادل شبرنگ تیپ سه (III) استاندارد ASTM۴۹۵۶-۱۳ است. عامل بازتابندگی در این نوع شبرنگ، قطعات بازتابنده ریز غیرفلزی منشوری^۴ است و حداقل بازتاب رنگ سفید آن، در ابتدا ۲۵۰ کاندلا و حداقل عمر مفید آن ۱۰ سال است. این نوع شبرنگ، در تابلوهای هدایت مسیر، در معابر با سرعت مجاز بالا، نصب می‌شوند.

^۱ Engineer Grade Prismatic

^۲ Unmetalized Microprismatic

^۳ High Intensity Prismatic

^۴ Unmetalized Microprismatic Retroreflective Element



| | | |
|--|--|---|
| فصل سوم: مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۷ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|--|--|---|

۳- شبرنگ الماسی پر بازتاب (تیپ هشت) - (Diamond Grade): عامل بازتابندگی در این نوع شبرنگ، که معادل شبرنگ تیپ هشت (VIII) استاندارد ASTM ۴۹۵۶-۱۳ است، قطعات بازتابنده ریز غیرفلزی منشوری مکعبی^۱ است و حداقل بازتاب رنگ سفید آن در ابتدا ۸۰۰ کاندلا و حداقل عمر مفید آن ۱۰ سال است. این نوع شبرنگ در کارگاه‌های عمرانی و نقاط حادثه‌خیز، مورد استفاده قرار می‌گیرد. شبرنگ Yellow green یا فلئورسنت سبز-زرد که جهت تاکید خطر به کار می‌رود از این نوع شبرنگ است.

۷-۳-۳- تعیین تیپ شبرنگ مورد استفاده در انواع تابلوها

نوع شبرنگ مورد استفاده در تابلوهای دارای شناسه، باید بر اساس سرعت مجاز وسایل نقلیه، مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۸۱۵-۲ به شرح جدول زیر تعیین شود.

جدول ۴-۳: انتخاب نوع شبرنگ‌ها با توجه به سرعت مجاز معبر

| تیپ شبرنگ | | سرعت مجاز (کیلومتر بر ساعت) |
|-----------------|------------------|--------------------------------|
| پر بازتاب (HIP) | رده مهندسی (EGP) | |
| - | ✓ | کمتر از ۶۵ |
| ✓ | ✓ | ۶۵ تا ۹۵ |
| ✓ | - | بالتر از ۹۵ |

۸-۳-۳- ضریب بازتابش

حداقل ضریب بازتابش شبرنگ تیپ‌های مذکور که توسط دستگاه رفلکتومتر اندازه‌گیری می‌شود، باید به ترتیب مطابق جدول ۵-۳، تا جدول ۷-۳ باشد.

جدول ۵-۳: حداقل مقدار بازتاب رنگ‌های مختلف شبرنگ رده مهندسی - تیپ یک (cd/lux.m^2)

| رنگ | زاویه دید ۰/۲ و زاویه ورود نور ۴- درجه | زاویه دید ۰/۲ و زاویه ورود نور ۳۰+ درجه | زاویه دید ۰/۵ و زاویه ورود نور ۴- درجه | زاویه دید ۰/۵ و زاویه ورود نور ۳۰+ درجه |
|---------|--|---|--|---|
| سفید | ۷۰ | ۳۰ | ۳۰ | ۱۵ |
| زرد | ۵۰ | ۲۲ | ۲۵ | ۱۳ |
| نارنجی | ۲۵ | ۷/۰ | ۱۳ | ۴/۰ |
| سبز | ۹/۰ | ۳/۵ | ۴/۵ | ۲/۲ |
| قرمز | ۱۴ | ۶/۰ | ۷/۵ | ۳/۰ |
| آبی | ۴/۰ | ۱/۷ | ۲/۰ | ۰/۸ |
| قهوه‌ای | ۱/۰ | ۰/۳ | ۰/۳ | ۰/۲ |

جدول ۶-۳: حداقل مقدار بازتاب رنگ‌های مختلف شبرنگ لانه‌زنبوری پر بازتاب - تیپ سه (cd/lux.m^2)

| رنگ | زاویه دید ۰/۱ و زاویه ورود نور ۴- درجه | زاویه دید ۰/۱ و زاویه ورود نور ۳۰+ درجه | زاویه دید ۰/۲ و زاویه ورود نور ۴- درجه | زاویه دید ۰/۲ و زاویه ورود نور ۳۰+ درجه | زاویه دید ۰/۵ و زاویه ورود نور ۴- درجه | زاویه دید ۰/۵ و زاویه ورود نور ۳۰+ درجه |
|------|--|---|--|---|--|---|
| سفید | ۳۰۰ | ۱۸۰ | ۲۵۰ | ۱۵۰ | ۹۵ | ۶۵ |
| زرد | ۲۰۰ | ۱۲۰ | ۱۷۰ | ۱۰۰ | ۶۲ | ۴۵ |

^۱ Unmetalized Cube Corner Microprismatic Retroreflective Element



| | | |
|--|--|---|
| فصل سوم: مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۸ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--|--|---|

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------|
| ۲۵ | ۳۰ | ۶۰ | ۱۰۰ | ۷۲ | ۱۲۰ | نارنجی |
| ۱۰ | ۱۵ | ۲۵ | ۴۵ | ۳۲ | ۵۴ | سبز |
| ۱۰ | ۱۵ | ۲۵ | ۴۵ | ۳۲ | ۵۴ | قرمز |
| ۵/۰ | ۷/۵ | ۱۱ | ۲۰ | ۱۴ | ۲۴ | آبی |
| ۳/۵ | ۵/۰ | ۸/۵ | ۱۲ | ۱۰ | ۱۴ | قهوه‌ای |

جدول ۷-۳: حداقل مقدار بازتاب رنگ‌های مختلف شبرنگ الماسی - تیپ هشت (cd/lux.m^2)

| رنگ | زاویه دید ۰/۱ و زاویه ورود نور -۴ درجه | زاویه دید ۰/۱ و زاویه ورود نور +۳۰ درجه | زاویه دید ۰/۲ و زاویه ورود نور -۴ درجه | زاویه دید ۰/۲ و زاویه ورود نور +۳۰ درجه | زاویه دید ۰/۵ و زاویه ورود نور -۴ درجه | زاویه دید ۰/۵ و زاویه ورود نور +۳۰ درجه | زاویه دید ۱/۰ و زاویه ورود نور -۴ درجه | زاویه دید ۱/۰ و زاویه ورود نور +۳۰ درجه |
|-------------------|--|---|--|---|--|---|--|---|
| سفید | ۶۶۰ | ۳۷۰ | ۳۸۰ | ۲۱۵ | ۲۴۰ | ۱۳۵ | ۸۰ | ۴۵ |
| زرد | ۵۰۰ | ۲۸۰ | ۲۸۵ | ۱۶۲ | ۱۸۰ | ۱۰۰ | ۶۰ | ۳۴ |
| نارنجی | ۲۵۰ | ۱۴۰ | ۱۴۵ | ۸۲ | ۹۰ | ۵۰ | ۳۰ | ۱۷ |
| سبز | ۶۶ | ۳۷ | ۳۸ | ۲۲ | ۲۴ | ۱۴ | ۸/۰ | ۴/۵ |
| قرمز | ۱۳۰ | ۷۴ | ۷۶ | ۴۳ | ۴۸ | ۲۷ | ۱۶ | ۹/۰ |
| آبی | ۳۰ | ۱۷ | ۱۷ | ۱۰ | ۱۱ | ۶/۰ | ۳/۶ | ۲/۰ |
| فلوئورسنت زرد-سبز | ۵۳۰ | ۳۰۰ | ۳۰۰ | ۱۷۰ | ۱۹۰ | ۱۱۰ | ۶۴ | ۳۶ |
| فلوئورسنت زرد | ۴۰۰ | ۲۲۰ | ۲۳۰ | ۱۳۰ | ۱۴۵ | ۸۱ | ۴۸ | ۲۷ |
| فلوئورسنت نارنجی | ۲۰۰ | ۱۱۰ | ۱۱۵ | ۶۵ | ۷۲ | ۴۱ | ۲۴ | ۱۴ |

۹-۳-۳- دوام شبرنگ

ضریب بازتابش شبرنگ به کار رفته در ساخت تابلو، پس از نصب در محل به مدت معین باید با زاویه دید ۰/۲ درجه و زوایای ورود -۴ و +۳۰ درجه، اندازه‌گیری شود. مدت استقرار و حداقل مقادیر ضریب بازتابش با توجه به نوع شبرنگ مطابق با جدول ۸-۳ است.

جدول ۸-۳: حداقل ضریب بازتابش پس از استقرار در شرایط جوی مختلف

| نوع شبرنگ | مدت استقرار (ماه) | حداقل ضریب بازتابش |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|
| رده مهندسی | ۲۴ | ۵۰ درصد ضرایب تعیین شده در جدول ۵-۳ |
| لانه‌زنبوری پر بازتاب | ۳۶ | ۸۰ درصد ضرایب تعیین شده در جدول ۶-۳ |
| الماسی | ۳۶ | ۸۰ درصد ضرایب تعیین شده در جدول ۷-۳ |



| | | |
|--|--|---|
| فصل سوم: مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی صفحه: ۱۹ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--|--|---|

۱۰-۳-۳- ضریب درخشندگی در نور روز

ضریب درخشندگی شبرنگ در نور روز، باید به وسیله دستگاه اسپکترورادایومتر^۱ یا اسپکتروفوتومتر^۲ مطابق با استاندارد مشاهده CIE ۲° و هندسه صفر به ۴۵ یا ۴۵ به صفر درجه (زاویه تابش صفر و زاویه انعکاس ۴۵ درجه) اندازه گیری شود و مقادیر تعیین شده مطابق جدول ۳-۹ باشد.

جدول ۳-۹: ضریب درخشندگی در نور روز (Y%) تیپ شبرنگ کاربردی (برگرفته از استاندارد ملی ایران ۱۶۱۳۴)

| رنگ | حداقل (درصد) | حداکثر (درصد) |
|-------------------|--------------|---------------|
| سفید | ۲۷ | - |
| زرد | ۱۵ | ۴۵ |
| نارنجی | ۱۰ | ۳۰ |
| سبز | ۳/۰ | ۱۲ |
| قرمز | ۲/۵ | ۱۵ |
| آبی | ۱/۰ | ۱۰ |
| قهوه‌ای | ۱/۰ | ۹/۰ |
| فلوئورسنت زرد-سبز | ۶۰ | - |
| فلوئورسنت زرد | ۴۰ | - |
| فلوئورسنت نارنجی | ۲۰ | - |
| فلوئورسنت صورتی | ۲۵ | - |

۱۱-۳-۳- الزامات خرید شبرنگ

پیمانکار باید مدارک مربوط به خرید شبرنگ، شامل نام کارخانه سازنده و نمایندگی فروش، تاریخ تولید، مشخصات دقیق شبرنگ، مبدا و مقصد و مقدار خرید را به کارفرما ارائه دهد. بدیهی است کارفرما می‌تواند به فراخور زمان و بر اساس کیفیت برندهای موجود در بازار درخواست استفاده از برند خاصی را از پیمانکار بنماید.

۱۲-۳-۳- الزامات چسباندن شبرنگ

حداقل شرایط زیر در چسباندن شبرنگ زمینه و حاشیه و نقوش الزامی است:

- ۱- در صورتی که جنس ورق مورد استفاده، گالوانیزه باشد، قبل از چسباندن شبرنگ، باید به وسیله مواد پاک‌کننده شیمیایی مناسب، شستشو و چربی‌زدایی شود.
- ۲- پیش از چسباندن شبرنگ، باید سطح فلزی تابلو گردگیری شود.
- ۳- سطح فلزی صفحه تابلو، نباید انحنا داشته باشد.
- ۴- کارگاه چسباندن شبرنگ، باید تمیز و فاقد هرگونه گردوغبار باشد؛ بنابراین پوشش کف، دیوارها و سقف کارگاه و پوشش کارکنان، باید در مقابل گردوغبار و سایر عوامل مضر، ایزوله باشد.

^۱ Spectroradiometer

^۲ Spectrophotometer



| | | |
|--|--|---|
| فصل سوم: مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی صفحه: ۲۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|--|--|---|

- ۵- در حین چسباندن شبرنگ بر روی سطح کار، نباید دست کارگران با چسب پشت شبرنگ تماس داشته باشد.
- ۶- شبرنگ زمینه کلیه تابلوها، باید یکپارچه و به صورت یک دست، توسط غلتک مخصوص، بر روی صفحه تابلو، چسبانده شود.
- ۷- شبرنگ حاشیه و نقوش و نوشتار، باید بر روی شبرنگ زمینه که به صورت یکپارچه در زیر آن قرار دارد، چسبانده و به صورت دولایه باشد.
- ۸- در سطح شبرنگ، هیچ اثری از حباب هوا و خراش نباید دیده شود.
- ۹- در تولید تابلوهایی که شبرنگ آن‌ها از نوع پر بازتاب (HIP) و رده مهندسی (EGP) است (شبرنگ‌های پریزماتیک که دارای نوارهای تیره و روشن هستند)، رعایت جهت شبرنگ جهت افزایش بازتاب ضروری است. در چسباندن این نوع شبرنگ‌ها، نوارهای روی شبرنگ باید به صورت افقی باشند.

۳-۴- پایه تابلوهای دارای شناسه متداول

مشخصات پایه تابلوهای متداول دارای شناسه، باید با توجه به تعداد و ابعاد تابلوهایی که قرار است بر روی آن نصب شود و ارتفاع نصب، مطابق جدول و ۴-۵ در پیوست و -تعیین می‌شود.

۱-۴-۳- جنس مصالح پایه

پایه تابلوها، باید از جنس فولاد با حداقل تنش نهایی ۲۴۰۰ کیلوگرم بر سانتی‌مترمربع ساخته شود.

۲-۴-۳- مشخصات پروفیل پایه

شکل مقاطع معمول پروفیل پایه برای پایه تابلوهای کناری، به صورت دایره، مربع و مستطیل و برای تابلوهای بالاسری هشت ضلعی و دایره‌ای است. پایه تابلوهای کناری، در سرتاسر طول پایه، باید دارای قطر یکسان باشد.

۳-۴-۳- شالوده (پی) تابلو

با توجه به شرایط محلی و ظرفیت باربری خاک و سطح بادگیر تابلوها، شالوده آن‌ها به دو صورت مسلح یا غیرمسلح اجرا می‌شود. مصالح مصرفی در ساخت شالوده تابلوها در پیوست ح -ارائه شده است.

۴-۴-۳- رنگ آمیزی پایه‌ها

پایه تابلوها باید در برابر خوردگی و زنگ‌زدگی مقاوم باشد، به همین دلیل پایه باید از نوع فولاد گالوانیزه به ضخامت متوسط ۵۰ میکرون و یا پوشش کاملی از ضدزنگ خاکستری یا رنگ الکترواستاتیک استاندارد به ضخامت 10 ± 75 میکرون داشته باشد. بر روی پایه‌ها، چارچوب‌ها و متعلقات، نباید از مواد و رنگ‌های بازتابنده استفاده شود. رنگ پایه‌ها، پشت تابلوها و بادبندها، کلاف‌بندی و اتصال گیره‌ها باید خاکستری باشد. تمهیدات لازم برای عایق‌کاری پایه دکل‌ها بمنظور محافظت از خوردگی در نقشه‌های اجرایی و همچنین اجرا باید اتخاذ شود.

۵-۴-۳- کلاhek پایه

پایه‌های توخالی، باید کلاhek داشته باشند. کلاhek پایه‌ها، باید از جنس ورق فلزی، چوب سخت یا مواد پلاستیکی مقاوم در برابر عوامل جوی باشد.



| | | |
|--|--|---|
| فصل سوم: مشخصات فنی ساخت تابلوهای ترافیکی صفحه: ۲۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|--|--|---|

۳-۵- روش‌های ایجاد نقش و نوشتار

نقش و نوشتار تابلوها به دو روش بر روی آن‌ها ایجاد می‌شود.

۱-۵-۳ روش چاپ

در روشی که تصاویر، نمادها و نوشتار، بر روی شبرنگ زمینه چاپ می‌شود، رعایت نکات زیر الزامی است:

- ۱- شبرنگ زمینه باید به صورت یک‌دست، تمامی سطح صفحه تابلو را پوشانده باشد.
- ۲- جوهر چاپ مورد استفاده، باید محصول کارخانه تولیدکننده شبرنگ زمینه یا مورد تایید آن کارخانه باشد.
- ۳- فام رنگ قسمت‌های هم‌رنگ، باید یکسان باشد.
- ۴- حداقل مقدار بازتاب قسمت‌های چاپ‌شده، بسته به شبرنگ زمینه باید مطابق با جدول ۳-۵، جدول ۳-۶ و جدول ۳-۷ باشد.
- ۵- تضمین ماندگاری فام قسمت‌های چاپی در مقابل اشعه UV خورشید، برابر با عمر مفید شبرنگ زمینه، الزامی است. در غیر این صورت استفاده از این روش مجاز نیست.

۲-۵-۳ روش برش و تکه چسبانی

در این روش، نقوش مطابق با کلیشه از پیش تعیین‌شده باید بریده شده و بر روی شبرنگ زمینه چسبانده شود. رعایت الزامات زیر در این روش ضروری است:

- ۱- برش شبرنگ باید به وسیله دستگاه کاترپلاتر انجام شود.
- ۲- شبرنگ‌های برش خورده نقوش و حواشی، باید در قطعات بزرگ و در صورت امکان، یکپارچه باشد.
- ۳- جنس و نوع شبرنگ قسمت‌های برش خورده رویه و نقوش، باید با شبرنگ زمینه یکسان باشد.



| | | |
|--|--|--|
| <p>فصل چهارم: مشخصات فنی نصب تابلوه‌های ترافیکی صفحه: ۲۲</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوه‌های ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|--|--|--|

فصل ۴ - مشخصات فنی نصب تابلوه‌های ترافیکی

۴-۱- مشخصات فنی نصب شالوده تابلوه‌های دارای شناسه متداول

ابعاد و مشخصات فنی شالوده این تابلوها که یک پایه دارند و مساحت صفحه آن‌ها کوچک‌تر از ۰/۹ مترمربع است، باید با توجه به ترکیب نصب این تابلوها، مطابق با جدول و ۴-۵ پیوست و - و نقشه اجرایی پیوست ز- باشد.

راهنمایی: مشخصات ارائه شده در جدول و ۴-۵ برای ارتفاع نصب ۲۲۰۰ میلی‌متر در ترکیب نصب شماره ۱ تا ۱۲ و ۶۰۰ میلی‌متر در ترکیب نصب شماره ۱۳ تا ۱۷ است.

۴-۱-۱-۴ الزامات اجرایی شالوده تابلوها

شالوده تابلوها باید با رعایت الزامات زیر اجرا شود:

- ۱- پیش از پی‌کنی باید هماهنگی‌های لازم با ناظران منطقه جهت اطلاع عوامل منطقه و فضای سبز انجام گیرد.
- ۲- در زمان اجرای شالوده و نصب تابلوها باید نماینده دستگاه نظارت در محل حضور داشته باشد و کلیه موارد "کاربرگ بازرسی حین نصب تابلوه‌های ترافیکی" پیوست م- را بررسی، تکمیل و تایید نماید.
- ۳- در صورتی که فاصله بین پایه‌ها کمتر از ۵۰ سانتیمتر باشد، شالوده پایه‌ها به صورت پیوسته اجرا شود.
- ۴- شالوده تابلوهایی که مساحت صفحه آنها بیش از ۵/۵ مترمربع باشد، نباید قبل از کنترل دستگاه نظارت، پر شود.

۴-۲-۴-۱ اتصالات جوشی

طراحی و اجرای جوشکاری و اتصالات فولادی در ساخت و اجرای تابلوه‌های ترافیکی، باید بر اساس نشریه شماره ۲۲۸ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، با عنوان "آیین‌نامه جوشکاری ساختمانی ایران" و با لحاظ الزامات زیر باشد. مشخصات فنی اتصالات در تابلوها در پیوست ط- ارائه شده است.

۴-۲-۴-۱-۴ جوشکاری بست، به پشت صفحه

نقاط جوشکاری و اتصالات، باید به گونه‌ای اجرا شود که آثار آن در بخش رویی صفحه تابلو، مشاهده نشود.

۴-۲-۴-۲ جوش اتصال پایه به صفحه زیرستون

اتصال‌های جوشی پایه‌ها به صفحه زیرستون، باید به یکی از دو روش جوش شیاری با نفوذ کامل یا اتصال کام با دو جوش ماهیچه‌ای انجام شود.

۴-۲-۴-۳ رنگ آمیزی پس از اتمام جوشکاری

باید محل جوشکاری شده بعد از اتمام جوشکاری رنگ‌آمیزی شود.

راهنمایی ۱: جوشکاری‌های انجام شده به انتخاب کارفرما با یکی از روش‌های غیرمخرب، مانند روش‌های پرتونگاری و مافوق صوت، یا آزمایش‌های مخرب، مورد بازرسی قرار می‌گیرد.



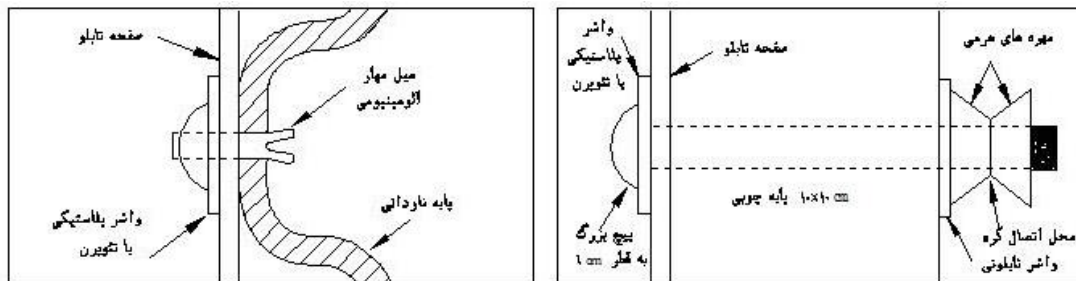
| | | |
|--|--|--|
| <p>فصل چهارم: مشخصات فنی نصب تابلوهای ترافیکی صفحه: ۲۳</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|--|--|--|

راهنمایی ۲: ۲۵ درصد تمام جوش‌های اتصال به صفحه زیرستون، باید به‌طور تصادفی توسط مهندس ناظر، مورد بازرسی قرار گیرد.

۴-۳- شیوه‌های معمول برای جلوگیری از سرقت صفحات تابلوها

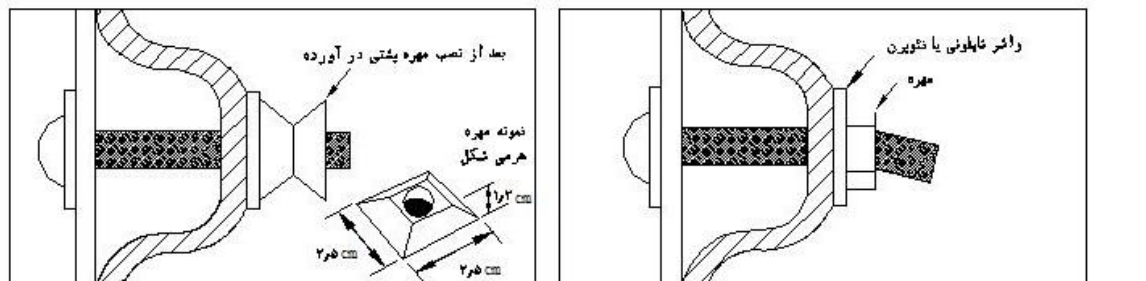
برای جلوگیری از سرقت تابلوها، باید آن را به‌گونه‌ای به پایه متصل کرد که جداسازی آن دشوار باشد (شکل ۱-۴). رایج‌ترین این شیوه‌ها عبارت‌اند از:

- ۱- به‌کارگیری پیچ و مهره‌هایی که باز و بسته شدن آن‌ها نیاز به ابزار خاص دارد (مانند مهره‌های هرمی شکل).
- ۲- به‌کارگیری میل مهرهای آلومینیومی پرچ شونده.
- ۳- خمیده کردن بخش اضافی پیچ، برای جلوگیری از باز شدن آسان پیچ.
- ۴- به‌کارگیری مهره‌های دو تکه.



ب: میل مهرهای آلومینیومی پرچ شونده

الف: مهره‌های هرمی شکل



د: مهره‌های دو تکه

ج: خمیده کردن بخش اضافی پیچ

شکل ۱-۴: نمونه‌هایی از اتصال صفحه به پایه جهت جلوگیری از سرقت تابلوها

۴-۴- نصب چند صفحه تابلو بر روی یک پایه

در صورت نصب چند صفحه بر روی یک پایه، رعایت موارد زیر الزامی است:

- ۱- تابلوی مکمل باید چسبیده به زیر تابلوی مربوط و روی همان پایه نصب شود.
 - ۲- بیش از دو تابلو بر روی یک پایه نصب نشود.
 - ۳- اگر دو تابلوی انتظامی و اختطاری بر روی یک پایه نصب شود، تابلوی انتظامی باید زیر تابلوی اختطاری نصب شود.
- تبصره: هر تابلوی محدودیت سرعت، باید بر روی یک پایه و به‌صورت منفرد نصب شود.

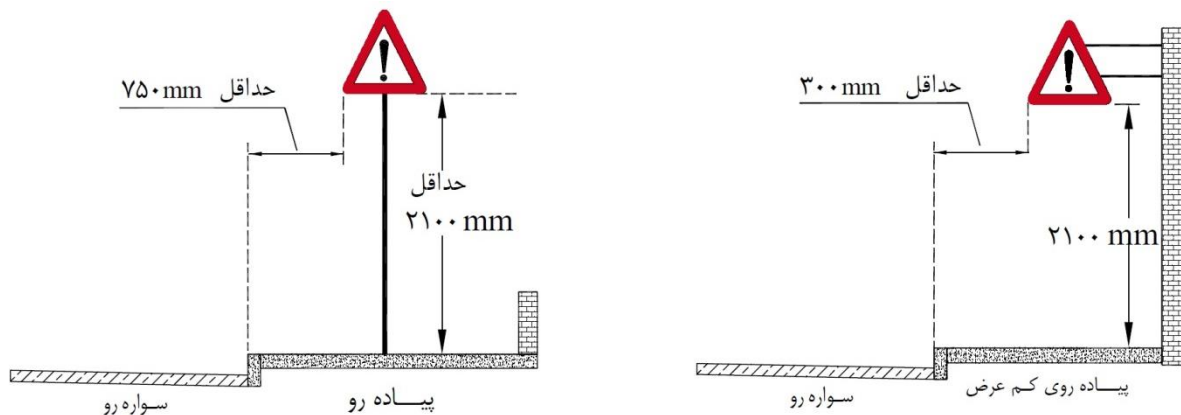


| | | |
|--|---|--|
| <p>فصل چهارم: مشخصات فنی نصب تابلوهای ترافیکی صفحه: ۲۴</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|--|---|--|

راهنمایی: هر تابلو به همراه صفحه مکمل آن، به عنوان یک تابلو محسوب می شود.

۴-۵- ارتفاع و فاصله جانبی نصب تابلوها

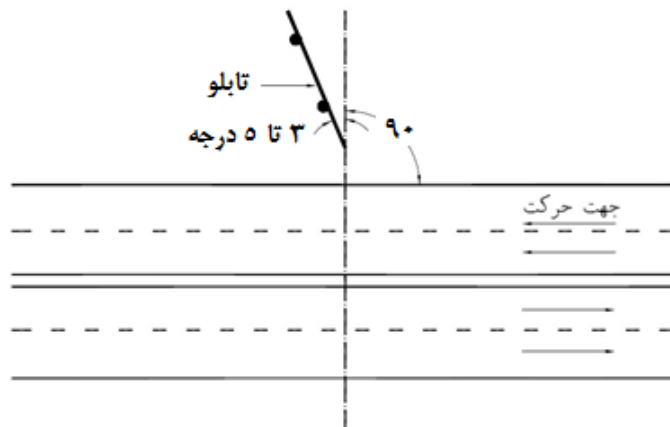
در جایی که علائم در پیاده‌روها و در عرض آن‌ها نصب می‌شوند، ضرورت دارد که فضای کافی برای عبور عابران پیاده باقی بگذارند. تابلوهای کناری باید با ارتفاع آزاد ۲۱۰۰ تا ۲۴۰۰ میلی‌متر از کف پیاده‌رو و فاصله جانبی ۷۵۰ تا ۱۰۰۰ میلی‌متر از لبه سواره‌رو نصب شوند (شکل ۲-۴). در پیاده‌روهای با عرض کمتر از ۱/۵ متر، حداقل فاصله جانبی را می‌توان تا ۳۰۰ میلی‌متر کاهش داد.



شکل ۲-۴: ارتفاع و فاصله جانبی نصب تابلوها در پیاده‌رو

۴-۶- زاویه نصب تابلوها

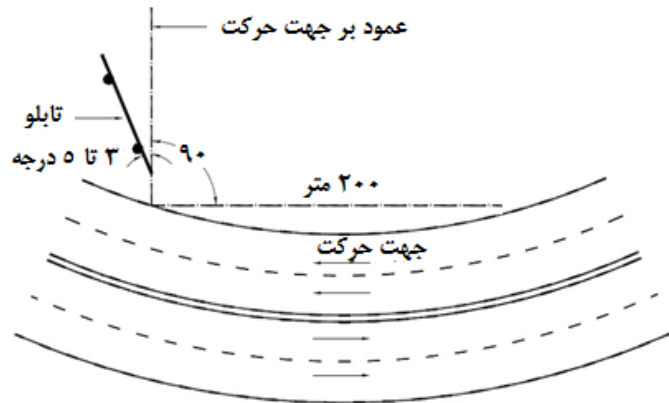
در آزادراه‌ها و بزرگراه‌های شهری، جهت جلوگیری از خیرگی در اثر بازتاب نور چراغ وسایل نقلیه از صفحه تابلوها، لازم است صفحه تابلو با کمی انحراف به سمت خارج، نصب شود. زاویه افقی توصیه شده برای این کار ۹۳ تا ۹۵ درجه است (شکل ۳-۴).



الف) در مسیر مستقیم یا قوس با شعاع بزرگ



| | | |
|---|--|---|
| فصل چهارم: مشخصات فنی نصب تابلوهای ترافیکی صفحه: ۲۵ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|---|--|---|



ب) در محل قوس افقی

شکل ۳-۴: روش جلوگیری از بازتاب مستقیم صفحه تابلو

۴-۷-۴ - فواصل نصب تابلوها در محوطه کارگاهی (مسیرهای موقت)

۱-۷-۴-۱ - ناحیه هشدار اولیه

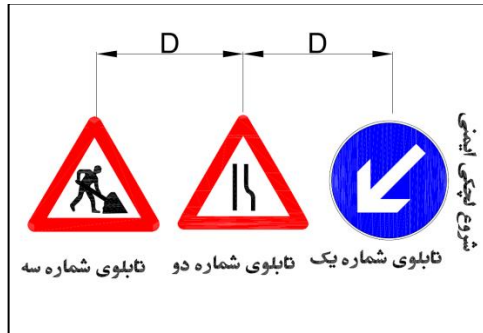
در تمام عملیات اجرایی یک ناحیه پیش‌آگاهی‌دهنده لازم است تا به رانندگان نسبت به مسدود بودن و تغییر، پیش‌آگاهی کافی را بدهد. این ناحیه می‌تواند شامل علائم پیش‌آگاهی، چراغ چشمک‌زن و یا مجموعه‌ای از علائم و چراغ‌ها باشد. طول ناحیه هشدار اولیه عبارت است از فاصله اولین تابلوی پیش‌آگاهی نصب شده تا ابتدای ناحیه انتقال (شروع مخروط محافظکاری). این طول با توجه به تعداد تابلوهای موجود در ناحیه هشدار اولیه و فواصل بین آنها تعیین می‌گردد.

۲-۷-۴-۲ - فواصل نصب تابلوهای واقع در ناحیه هشدار اولیه

در ناحیه هشدار اولیه به منظور اطلاع‌رسانی به رانندگان از وجود ناحیه عملیات عمرانی در معبر از تابلوهای مختلفی استفاده می‌گردد. تابلوی شماره یک تابلوی انتظامی است که رانندگان را به رعایت قوانین سمت عبور در محدوده کارگاهی موظف می‌کند. تابلوی شماره دو تابلوی اخطاری است که رانندگان را از وجود خطری در پیش‌رو آگاه می‌کند. تابلوی شماره سه نیز که اولین تابلویی است که به رویت رانندگان می‌رسد، باید تابلوی اطلاعاتی "جاده در دست تعمیر است" باشد. در کنار این تابلو، تابلوی شماره ۳ "نصب تابلوی انتظامی" حداکثر سرعت مجاز" یا توصیه‌ای مبنی بر کاهش سرعت در محدوده عملیاتی توصیه می‌شود. در شکل ۴-۴ تابلوهای مورد استفاده در محدوده عملیات عمرانی نشان داده شده است. همچنین حداقل فاصله نصب تابلوها در ناحیه پیش‌هشداردهنده بر حسب نوع معبر بر اساس جدول ۴-۱ تعیین می‌شود.



| | | |
|---|--|---|
| فصل چهارم: مشخصات فنی نصب تابلوهای ترافیکی صفحه: ۲۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|---|--|---|



شکل ۴-۴: تابلوهای مورد استفاده در ناحیه هشدار اولیه

جدول ۴-۱: فواصل بین تابلوها در ناحیه پیش هشداردهنده در محوطه کارگاهی

| سرعت مجاز معبر (کیلومتر بر ساعت) | | | | ناحیه پیش هشداردهنده |
|----------------------------------|-------|-------|-------|---|
| ۱۱۰-۸۰ | ۷۰-۵۰ | ۵۰-۴۰ | ۴۰-۲۰ | |
| ۲۰-۴۰ | ۲۰-۴۰ | ۱۵-۲۰ | ۱۰ | D (فواصل بین تابلوها بر حسب نوع معبر) (متر) |

۳-۷-۴- ناحیه پایان عملیات اجرایی

این ناحیه در پایان ناحیه کاری شروع شده و تا آخرین تابلو امتداد می‌یابد. در جدول ۴-۲ فاصله آخرین تابلو از پایان عملیات اجرایی نشان داده شده است.

جدول ۴-۲: فاصله آخرین تابلو از ناحیه پایان عملیات اجرایی

| سرعت مجاز معبر (کیلومتر بر ساعت) | | | | E فاصله آخرین تابلو از ناحیه پایان عملیات اجرایی (متر) |
|----------------------------------|-------|-------|-------|--|
| ۱۱۰-۸۰ | ۷۰-۵۰ | ۵۰-۴۰ | ۴۰-۲۰ | |
| ۳۰-۴۵ | ۱۰-۳۰ | ۱۰-۲۰ | ۱۰ | |

۴-۸- الزامات نصب

رعایت نکات زیر در هنگام نصب تابلوها الزامی است:

- علائم باید طوری نصب شوند که رویت آن‌ها برای رانندگان به سهولت و به موقع عملی باشد. علائم معمولاً در طرفی از راه متناسب با جهت ترافیک نصب می‌گردند. لذا این امکان هم وجود دارد که به صورت معلق در بالای قسمت سواره‌رو قرار گیرند.
- هر علامتی که در کنار راه و در جهتی که ترافیک اقتضا می‌کند، نصب شود، در صورتی که شرایط محل طوری باشد که رویت آن به موقع از طرف راننده ممکن نباشد، باید در بالا و طرف دیگر راه نیز مجدداً قرار داده شود.



| | | |
|--|--|--|
| <p>فصل چهارم: مشخصات فنی نصب تابلوه‌های ترافیکی صفحه: ۲۷</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوه‌های ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|--|--|--|

- ۳- رعایت کلیه علائمی که در تمام عرض راهی که برای ترافیک باز است، نصب شده‌اند، برای رانندگان لازم‌الاجرا است. با این حال ممکن است علائمی نصب گردند که فقط در یک یا چندین خط عبوری که به وسیله خطوط طولی مشخص شده است، قابل رعایت و اجرا باشند. در این حالت یکی از دو انتخاب زیر بایستی مورد استفاده قرار گیرد:
- أ. علامتی که در صورت لزوم به همراه یک فلش قائم در بالای خط عبوری مربوطه قرار گرفته باشد،
ب. علامتی که در نزدیکی حاشیه مسیر عبوری قرار گرفته و اعلام‌کننده فقط عملکرد علائم نصب شده در همان خط عبوری ترافیک سمت راست می‌باشد.
- ۴- علائم باید طوری قرار داده شوند که مانع تردد وسایل نقلیه در قسمت سواره‌رو نگردند و چنانچه در کنار جدول یا شانه راه قرار داده شوند، تا حد امکان مانع عبور عابرین پیاده نگردند. ارتفاع لبه زیرین علائم از سطح راه برای کلیه علائم بایستی حتی‌المقدور یکنواخت و یکسان باشد.
- ۵- ابعاد صفحه علائم باید به اندازه‌ای باشند که از مسافت کافی قابل رویت و درک باشند. ابعاد بایستی متناسب و منطبق با سرعت مجاز وسایل نقلیه انتخاب شوند.

۴-۹- الزامات ایمنی

رعایت نکات ایمنی زیر در هنگام نصب تابلوها الزامی است:

- ۱- پیمانکار موظف است تمهیدات لازم برای ایمنی نیروی انسانی پروژه و عابرین را طبق مقررات "آیین‌نامه ایمنی امور پیمانکاری" (مصوب ۱۳۸۸/۱۲/۳ شورای عالی حفاظت فنی - وزارت کار)، نشریه ۷-۲۶۷ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با عنوان "آیین‌نامه ایمنی راه‌ها- ایمنی در عملیات اجرایی" و دستورالعمل ابلاغی از سوی شورای عالی ترافیک شهرهای کشور در خصوص کنترل ترافیک در عملیات اجرایی، اتخاذ نماید.
- ۲- دستگاه نظارت موظف است شرایط ایمنی و هدایت ترافیک را حین عملیات نصب کنترل کند. در هر صورت پیمانکار مسئول ایمنی و هدایت ترافیک است و تایید دستگاه نظارت رافع مسئولیت پیمانکار نخواهد بود.

۴-۱۰- مشخصات فنی نصب برخی علائم پر کاربرد

۴-۱۰-۴- شورون‌ها (جهت‌نماها)

علائم جهت‌نما به دو صورت منفرد و گروهی مورد استفاده قرار می‌گیرند و کاربرد تقریباً مشابهی دارند. نوع گروهی آن جهت جلب توجه بیشتر رانندگان و فقط در سمت خارجی قوس نصب می‌گردند. فواصل این علائم در قوس‌های افقی باید بر اساس جدول زیر تعیین گردد. اولین علامت جهت‌نما در ابتدای قوس قرار می‌گیرد و علائم جهت‌نمای بعدی با توجه به فواصل تعیین‌شده از جدول زیر نصب می‌گردند. علائم جهت‌نما نباید طوری نصب شوند که با ارئه تصویر زیگزاگ موجب سردرگمی رانندگان شوند. جدول ۳-۴ فواصل نصب شورون‌ها (جهت‌نماها) را با توجه به سرعت طرح پیچ نشان می‌دهد.

الزامات زیر باید در نصب شورون‌ها (جهت‌نماها) رعایت گردد:

- ۱- ارتفاع نصب تابلو از کف محل نصب تا زیر تابلو، ۱۰۰۰ میلی‌متر می‌باشد (این ارتفاع در شرایط استثنایی می‌تواند با نظر کارشناسان ترافیک تغییر نماید مثل پنهان شدن بخشی از پیچ در پشت تپه و نظیر آن).
- ۲- نصب این تابلوها در میدان‌های کوچکتر با قطر هسته مرکزی ۸ متر ضروری نمی‌باشد.



| | | |
|--|--|--|
| <p>فصل چهارم: مشخصات فنی نصب تابلوهای ترافیکی صفحه: ۲۸</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶</p> |
|--|--|--|

- ۳- این تابلوها در مسیرهای دارای نرده حفاظتی، بر روی لبه بالایی نرده کنار مسیر نصب می‌شود و معمولاً تعداد قابل مشاهده آنها در قوس‌های با شعاع کمتر از ۲۰۰ متر باید ۵ عدد در سمت مسیر باشد.
- ۴- تابلوهای جهت‌نمای گروهی در قوس‌هایی به کار می‌رود که شعاع آنها ۵۰۰ متر و بیشتر باشد و فاصله نصب آنها معمولاً ۵۰ متر در نظر گرفته می‌شود.
- تبصره: نوع گروهی تابلوهای جهت‌نما در پیچ‌های تند مسیرها یا در سه راهی‌های با زاویه ۹۰ درجه T شکل یا میدان‌ها به کار می‌رود.
- تبصره: در نقاط با سابقه تصادف مکرر و یا شدت بالا استفاده از این تابلوها با شبرنگ فسفری توصیه می‌گردد. دقت شود که استفاده از شبرنگ فسفری نباید با تکرار زیاد و جز در موارد کاملاً ضروری صورت پذیرد.

| | | |
|---|--|---|
| فصل چهارم: مشخصات فنی نصب تابلوهای ترافیکی صفحه: ۲۹ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|---|--|---|

جدول ۳-۴: فاصله جهت‌نما (شورون)ها در قوس

| محدودیت سرعت در قوس (km/h) | فواصل تابلوهای جهت‌نما در قوس (متر) |
|----------------------------|-------------------------------------|
| ۲۵ | ۱۲ |
| ۳۰ | ۲۲ |
| ۴۰-۵۰ | ۲۴ |
| ۵۵-۶۵ | ۳۶ |
| ۷۰-۸۰ | ۴۸ |
| ۹۰ | ۵۰ |
| ۹۵-۱۰۵ | ۶۰ |

۴-۱-۲-۲- مسیرنماها

نصب مسیرنما در حاشیه درونی قوس‌های افقی (قبل و داخل قوس) الزامی می‌باشد. این علائم در صورتی که قضاوت مهندسی ایجاب نماید می‌توانند در حاشیه بیرونی قوس به عنوان مکمل علائم تغییر جهت سریع (جهت‌نما) مورد استفاده قرار گیرند. همچنین نصب آن‌ها در نقاطی از طول مسیر که با کاهش خطوط همراه است (تغییر عرض روسازی)، الزامی است. به طور کلی استفاده از مسیرنما در مسیرهای مستقیم ضرورتی ندارد مگر اینکه محور مورد نظر در منطقه مه‌گیر یا برف‌گیر قرار گرفته باشد و یا در شرایطی که احتمال اشتباه تشخیص مسیر حرکت توسط رانندگان در روز یا شب وجود دارد، به طوریکه خط‌کشی‌های موجود به تنهایی برای مشخص کردن مسیر کافی نباشند. در صورت استفاده از علائم مسیرنما فواصل آن‌ها نباید از ۱۰۰ متر تجاوز نماید. ابعاد تابلوی مسیرنما به موجب این دستورالعمل برای کلیه معابر یکسان می‌باشد. به طور کلی دو نوع مسیرنمای معمول (نوع I و نوع II) در حاشیه معابر قابل استفاده است که در پیوست ع-ارائه شده است.



| | | |
|---|--|---|
| فصل پنجم: ضوابط بازرسی و نگهداری تابلوهای ترافیکی صفحه: ۳۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰۰-۱ |
|---|--|---|

فصل ۵ - ضوابط بازرسی و نگهداری تابلوهای ترافیکی

نظارت و بازرسی تابلوهای ترافیکی باید در سه مرحله، قبل از نصب، حین نصب و پس از نصب انجام شود.

۵-۱- بازرسی قبل از نصب

دستگاه نظارت باید پیش از نصب، کلیه تابلوهای تحویل شده را مطابق کاربرد پیوست ل-مورد بررسی قرار دهد. کنترل کیفیت مصالح و وضعیت ظاهری اجزا، بازرسی‌هایی هستند که به هنگام تحویل کالا و قبل از نصب باید انجام شود.

۱-۱-۵ کنترل کیفیت مصالح مصرفی در ساخت

کلیه مصالح مصرفی در ساخت پایه و صفحه تابلوهای ترافیکی باید مطابق با مشخصات مذکور در فصل سوم این سند باشد. تذکر: چنانچه جزییات اتصالات و ابعاد تابلوها به گونه‌ای باشند که از نقشه‌های تیپ پیروی نکنند، در این حالت باید مجری یا پیمانکار نقشه‌های اجرایی ارائه کرده و پس از تایید کارفرما یا مشاور، نسبت به اجرا اقدام نماید.

در زمان تحویل تابلوها، بررسی نکات زیر الزامی است:

- ۱- تاریخ تولید، نام تامین‌کننده و مشخصات مواد به‌کاررفته در ساخت، باید در جدولی به‌صورت برجسب، در پشت صفحه تابلو درج شود. در این جدول باید محلی برای درج کد (شماره) تابلو (بند ۱-۳-۵) در نظر گرفته شود. جنس برجسب باید مرغوب باشد و در مقابل شرایط جوی بدون تغییر بماند.
- ۲- کاغذ یا لایه پشت شبرنگ مصرفی، مدارک مربوط به خرید شبرنگ، شامل نام کارخانه سازنده و نمایندگی فروش، تاریخ تولید، مشخصات دقیق شبرنگ، مبدا و مقصد و مقدار باید به کارفرما تحویل داده شود.
- ۳- ضریب بازتاب شبرنگ حداقل ۵ درصد از تابلوهای تامین‌شده، باید توسط پیمانکار اندازه‌گیری شده و مقادیر عددی آن، در پشت تابلو و در جدولی درج و به کارفرما تحویل داده شود.

۲-۱-۵ وضعیت ظاهری تابلوها

باید کلیه اجزای تابلوها (صفحه، پایه، اتصالات) مورد بازرسی قرار گیرند که خراشیده نشده یا آسیب ندیده باشند. برای محافظت از تابلوها رعایت نکات زیر در بسته‌بندی و حمل و نقل تابلوها الزامی است:

- ۱- ریل‌های تابلوهای ریلی، باید در یک بسته، بسته‌بندی و به کارفرما تحویل داده شوند.
- ۲- در تمام مراحل بسته‌بندی، حمل و نقل و انبارداری، صفحه تابلوها باید به‌صورت عمودی چیده شوند و بین آن‌ها ورقه‌های مقوایی موج‌دار یا سایر مواد نرم غیرساینده قرار گیرد.
- ۳- پایه‌ها باید به نحو مناسبی با پلاستیک، نوارپیچی شوند تا سطح آنها دچار خراشیدگی نشود.

۵-۲ بازرسی حین نصب

کلیه موارد زیر باید در حین نصب و مطابق کاربرد پیوست م- توسط دستگاه نظارت کنترل شود:

- ۱- کنترل کیفیت اجزای تابلو



| | | |
|---|--|--|
| فصل پنجم: ضوابط بازرسی و نگهداری تابلوهای ترافیکی صفحه: ۳۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|---|--|--|

۲- جانمایی صحیح تابلو (موقعیت در طول معبر، فاصله جانبی، ارتفاع آزاد و زاویه نصب)

۳- کنترل اجرای شالوده تابلوها

۴- کنترل نصب پایه و صفحه تابلوها

راهنمایی ۱: اگر زمان نصب تابلو همزمان با تحویل آن نباشد، باید بازرسی‌های پیش از نصب (پیوست ل-۱)، بر روی کلیه تابلوهایی که قرار است نصب شوند، انجام شود.

راهنمایی ۲: پس از عملیات نصب، محل نصب باید از مواد زائد و نخاله پاک‌سازی شود.

۳-۵- بازرسی پس از نصب

۱-۳-۵- نمایه‌گذاری تابلوها

در هر منطقه، باید تمامی تابلوها با یک سیستم کدگذاری مناسب و جامع، شماره‌گذاری شوند. این شماره باید بر روی برچسب پشت تابلو ثبت شود تا عملیات بازرسی و تعمیر و نگهداری آن‌ها تسهیل گردد.

۲-۳-۵- فهرست‌برداری

اطلاعات مربوط به موقعیت، نوع، اندازه و تاریخ تغییرات تابلوهای ترافیکی، باید در سامانه GIS مناطق شهری، ثبت شود. به این منظور پس از نصب، باید کلیه اطلاعات اولیه، مطابق کاربرد فهرست‌برداری (پیوست ن-۱)، جمع‌آوری شود.

راهنمایی: عملیات فهرست‌برداری باید بر روی کلیه تابلوهای سطح منطقه که پیش از این نصب شده‌اند، انجام گیرد.

۳-۳-۵- بازرسی دوره‌ای و تعیین عیوب تابلوها

کلیه تابلوهای ترافیکی، باید توسط بازرسان آموزش‌دیده، مطابق کاربرد پیوست س-۱، پیمایش تفصیلی شود. موارد زیر در بازرسی تابلوها باید در نظر گرفته شود.

۴-۳-۵- برنامه زمان‌بندی پیمایش

تابلوها سه بار در سال و ترجیحاً در ماه‌های خرداد، مهر و اسفند بازدید شود.

۵-۳-۵- پیمایش و تعمیرات درجا

همه اجزای تابلوها (صفحه، پایه و شالوده)، باید به‌دقت مورد بررسی قرار گیرد و در صورت امکان، اجزای تابلوها باید توسط بازرسان و با استفاده از ابزار موجود همراه اکیپ، در محل، تعمیر یا جایگزین شود.

۶-۳-۵- تهیه دستور کار، برآورد هزینه و ارائه برنامه اجرایی

برای انجام تعمیراتی که نیاز به وقت، هزینه و تجهیزات خاص دارد، باید هزینه و مقادیر اجرای کار، مشخص شود و برنامه اجرایی، متناسب با فوریت عیب‌های تعیین‌شده و محدودیت‌های ترافیکی، تنظیم شود.



| | | |
|--|--|---|
| فصل پنجم: ضوابط بازرسی و نگهداری تابلوهای ترافیکی صفحه: ۳۲ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|--|--|---|

۷-۳-۵- ثبت سوابق

کلیه اطلاعات مرتبط با فعالیت بازرسی و نگهداری، باید در سیستم اطلاعات علائم ترافیکی، ثبت شود.

۸-۳-۵- بررسی میزان بازتاب تابلوها

برای بررسی وضعیت شبرنگ تابلوها (تکمیل بند مربوط به وضعیت شبرنگ در کاربرگ پیوست س-۱)، میزان بازتاب آن باید طی فرآیند زیر مورد ارزیابی قرار گیرد:

۹-۳-۵- پیمایش شبانه

در این مرحله میزان بازتاب تابلوها، باید به صورت چشمی و به وسیله دو نفر بازرس آموزش دیده، در خودروی در حال حرکت ارزیابی شود. خودرو در مدت بازدید، باید با سرعت مجاز معبر و در خط سواره‌رو (نه شانه معبر) حرکت کند و چراغ‌های جلوی آن، تمیز و دقیقاً تنظیم شده باشند. میزان بازتاب تابلوهایی که به تشخیص بازرس، مناسب نباشد، باید مطابق بند ۱۰-۳-۵- اندازه‌گیری شود. در پیمایش شبانه، بازرسان می‌توانند از مقایسه چشمی بازتاب شبرنگ تابلوها، با نمونه شبرنگی که حداقل بازتاب تعیین شده در جدول ۱-۵-۱ دارند، بهره‌گیرند.

۱۰-۳-۵- اندازه‌گیری ضرایب بازتاب تابلوها

در این مرحله، تنها تابلوهایی که بازتاب آن‌ها در مرحله قبل تایید نشده‌اند، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. در این مرحله باید مقدار بازتاب هر رنگ از شبرنگ زمینه و نقش تابلوها در قسمتی از صفحه تابلو که کمترین بازتاب را در پیمایش شبانه از خود نشان داده است، اندازه‌گیری شود. این سنجش باید چهار مرتبه و با استفاده از رفلکتومتر (شکل ۱-۵) انجام گیرد و میانگین این چهار عدد، به عنوان ضریب بازتابش آن رنگ، در کاربرگ بازرسی دوره‌ای (پیوست س-) ثبت شود. تابلوهایی که مقدار بازتاب شبرنگ آن‌ها پایین‌تر از حداقل تعیین شده در جدول ۱-۵-۱ باشد، باید جایگزین شود.



شکل ۱-۵: نمونه‌ای از دستگاه رفلکتومتر



| | | |
|---|--|--|
| فصل پنجم: ضوابط بازرسی و نگهداری تابلوهای ترافیکی صفحه: ۳۳ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|---|--|--|

جدول ۱-۵: حداقل ضریب بازتابش شبرنگ در مدت نگهداری تابلوهای مختلف

| توضیحات | نوع شبرنگ (بر اساس ASTM D4956) | | | رنگ تابلو | |
|------------------|---------------------------------|---|--|-----------|---------------|
| | حاوی قطعات ریز منشوری | حاوی دانه شیشه‌ای | | زمینه | نقش یا نوشتار |
| | | تیپ ۳ | تیپ ۳ | | |
| تابلوهای بالاسری | سفید ≤ 250 و سبز ≤ 25 | سبز ≤ 25 و شبرنگ سفید از این نوع مجاز نیست | سبز ≤ 7 و شبرنگ سفید از این نوع مجاز نیست | سبز | سفید |
| تابلوهای کناری | سفید ≤ 120 و سبز ≤ 15 | | سبز ≤ 7 و شبرنگ سفید از این نوع مجاز نیست | | |
| | | زرد ≤ 50 و نارنجی ≤ 50 | شبرنگ زرد و نارنجی از این نوع مجاز نیست | زرد | سیاه |
| | | زرد ≤ 75 و نارنجی ≤ 75 | | نارنجی | سیاه |
| | | | سفید ≤ 35 و قرمز ≤ 7 و حداقل نسبت بازتاب سفید به قرمز ≤ 3 | قرمز | سفید |
| | | | سفید ≤ 50 | سفید | سیاه |

توجه: کلیه حداقل ضرایب بازتابی مندرج در این جدول برحسب $cd/lx/m^2$ است و باید با زاویه دید $0/2$ درجه و زاویه ورود $4/0$ درجه، اندازه‌گیری شود.

۱۱-۳-۵- عیوب تابلوها

عیوب تابلوها عبارتند از:

- ۱- وجود مانع در دید صفحه تابلو
- ۲- کثیف شدن صفحه تابلوها
- ۳- تاب برداشتن صفحه تابلو
- ۴- خرابی شبرنگ تابلو که می‌تواند شامل ترک برداشتن، کدرشدگی، فرسایش، پوسته‌شدن، مخدوش شدن یا کاهش سطح دید آن در شب باشد.
- ۵- زنگ‌زدگی در پشت صفحه، پایه و محل اتصالات
- ۶- مفقود شدن ریلی از تابلوهای ریلی
- ۷- مفقود یا لق شدن اتصالات ریل‌ها به یکدیگر یا صفحه به پایه
- ۸- کج شدن یا خوردگی پایه تابلو
- ۹- لق شدن پایه در محل اتصال به شالوده
- ۱۰- خوردگی یا خرابی شالوده

۱۲-۳-۵- الزامات تعمیر یا تعویض صفحه تابلو

صفحه خمیده تابلوهایی که در شب، نور چراغ اتومبیل را به‌طور مناسب به‌سوی راننده باز نمی‌تاباند، باید تعویض یا تعمیر شود. اگر زاویه خم‌شدگی، کمتر از 20 درجه باشد و امکان صاف کردن آن بدون مخدوش شدن رویه صفحه در محل وجود داشته باشد، صفحه باید در محل تعمیر شود. اگر میزان خم‌شدگی آن از 20 درجه بیشتر باشد، باید جایگزین شود. اگر تابلوی موردنظر، تابلوی خطاری یا انتظامی باشد، باید بلافاصله جایگزین شود. در صورتی که اکسپ بازرسی، تابلوی جایگزین به همراه نداشته باشد، باید تابلوی موجود را موقتاً نصب کرده و در اولین فرصت، جایگزین کند.



| | | |
|---|--|--|
| فصل پنجم: ضوابط بازرسی و نگهداری تابلوهای ترافیکی صفحه: ۳۴ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|---|--|--|

۱۳-۳-۵ - کنترل شاخ و برگ گیاهان و درختان

چنانچه تابلو به وسیله درختان، پنهان شده باشد، باید شاخ و برگ درختان با هماهنگی مسئولان فضای سبز، هرس شود؛ چنانچه با هرس شاخ و برگ‌های مزاحم، مشکل مخفی شدن تابلو برطرف نشود، باید مکان تابلو تغییر داده شود.

۱۴-۳-۵ - نظافت صفحه تابلو

رعایت موارد زیر در هنگام نظافت صفحه تابلوها الزامی است:

- ۱- نظافت صفحه تابلوها، باید قبل از پیمایش انجام شود.
- ۲- برای جلوگیری از آسیب رسیدن به شبرنگ، تمیز کردن صفحه تابلوها، باید با استفاده از اسفنج نرم و ماده شوینده ملایم با PH حدود ۷، انجام شود و پس از استفاده از ماده شوینده بلافاصله سطح تابلو با آب شسته شود.
- ۳- در ماه‌های زمستان، دفعات نظافت تابلوهایی که در ارتفاع کم و در مجاورت معبر نصب می‌شوند، باید افزایش یابد. راهنمایی: برای نظافت تابلوها، نباید از مواد قلیایی قوی استفاده شود.

۱۵-۳-۵ - الزامات نگهداری و حمل شبرنگ

حداکثر دمای محیط محل نگهداری شبرنگ، در مسیر حمل و انبار باید ۳۰ درجه سانتی‌گراد و حداکثر رطوبت نسبی محیطی آن ۳۰ تا ۸۰ درصد باشد. شبرنگ باید دور از تابش مستقیم نور خورشید و به صورت افقی در انبار نگهداری شود. فاصله زمانی قابل قبول، از تاریخ تولید شبرنگ تا زمان استفاده، حداکثر یک سال است. استفاده از شبرنگ انبارشده بیش از این مدت، به هیچ عنوان قابل قبول نیست.

۱۶-۳-۵ - الزامات تعویض یا اصلاح شبرنگ

در صورتی که تعمیرات مورد نیاز شبرنگ، در حد لکه‌گیری باشد، باید آن را با همان نوع شبرنگ، در محل تعمیر کرد. اگر خسارات وارده به شبرنگ، گسترده باشد، باید صفحه تابلو، برچیده شود و پس از انتقال آن به کارگاه و انجام تعمیرات بر روی آن به محل بازگردانده شود و یا تابلوی جدیدی جایگزین آن شود. در صورتی که تابلوی معیوب، از نوع انتظامی و اخطاری باشد، باید تابلوی جدیدی جایگزین شود تا در دوره تعمیر، محل، فاقد تابلو نباشد.

۱۷-۳-۵ - تجدید رنگ آمیزی صفحه، پایه و اتصالات

در رنگ‌آمیزی مجدد تابلوها، نکات زیر رعایت شود:

- ۱- رنگ پشت صفحه، پایه و اتصالات تابلوها، باید حداکثر هر سه سال، یک‌بار تجدید شود.
- ۲- نقاط زنگ‌زدگی تابلوها، در صورت کم بودن وسعت آن، باید در همان محل و در صورت گسترده‌گی آن، در کارگاه رنگ شود.

۱۸-۳-۵ - تعمیر و تعویض پایه تابلو

در تابلوهای کناری اگر کج‌شدگی پایه، در محل، قابل برطرف کردن باشد، می‌توان آن را در محل صاف کرد. پایه تابلوهایی که آسیب شدید دیده‌اند، باید تعویض شود. کلیه اتصالات دکل تابلوهای بالاسری و مهره‌های میل‌مهار باید کنترل شوند و پیچ‌های مفقود شده جایگزین و پیچ‌های لق شده، محکم شوند. اگر در قسمتی از سازه دکل‌ها ترک یا خرابی‌هایی به دلیل برخورد یا خوردگی به وجود آمده باشد، باید به تشخیص دستگاه نظارت، آن قطعه تقویت، تعمیر یا تعویض گردد.



| | | |
|--|--|---|
| <p>فصل پنجم: ضوابط بازرسی و نگهداری تابلوهای ترافیکی</p> <p>صفحه: ۳۵</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم)</p> <p>سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|--|--|---|

راهنمایی: بهترین زمان تعویض و تعمیر پایه تابلوها، زمانی است که شهرداری اقدام به روکش و لکه‌گیری روسازی و پیاده‌روسازی محل می‌کند؛ بنابراین بهتر است بازدیدها، پیش از شروع عملیات بهسازی در مناطق انجام شود.

۱۹-۳-۵- تعمیر یا اجرای مجدد شالوده

در محل شالوده باید وضعیت هدایت آب‌های سطحی و آبیاری گیاهان کنترل شود و در صورت مشاهده مشکلاتی در این زمینه، تدابیری در محل به منظور رفع این مشکل اندیشیده شود. برای بازدید شالوده‌های مدفون در خاک باید خاک روی شالوده به عمق حداقل ۳۰ سانتی‌متر از سطح بالایی شالوده برداشته و شالوده بازدید شود. اگر پایه تابلوها، در محل اتصال به شالوده، لق شده باشد یا ترک‌های کوچکی در بتن به‌وجود آمده باشد، با توجه به ابعاد ترک‌ها و در صورت امکان، باید با تزریق ملات سیمان یا چسب بتن آن را تعمیر کرد. اگر خرابی‌های به‌وجود آمده در شالوده ابعاد بزرگتری داشته باشند، باید به تشخیص دستگاه نظارت، راهکارهایی برای تقویت شالوده موجود اندیشیده و اجرا شود و یا شالوده موجود تخریب و با رعایت مشخصات فنی مندرج در فصل چهارم این دستورالعمل مجدداً اجرا گردد.

۲۰-۳-۵- اولویت برطرف کردن عیوب تابلوها

اولویت برطرف کردن عیوب تابلوها، بر اساس نوع آن‌ها، به شرح زیر است:

- ۱- تابلوهای انتظامی آسیب‌دیده یا مفقودشده، باید حداکثر ظرف مدت چند ساعت از دریافت گزارش خرابی، تعمیر یا جایگزین شوند.
- ۲- تابلوهای اخطاری، باید حداکثر ظرف مدت سه روز کاری، تعمیر یا جایگزین شوند.
- ۳- تابلوهای اخباری و سایر تابلوهای ترافیکی (جهت‌نما، حاشیه‌نما و...) و صفحات مکمل، باید حداکثر ظرف یک هفته، تعمیر شوند.

۲۱-۳-۵- برچیدن تابلوهای زائد

رعایت موارد زیر در برچیدن تابلوهای زائد باید مورد توجه قرار گیرد:

- ۱- در اجرای هرگونه طرح‌های عمرانی، ترافیکی و... که بر نوع، تعداد و محل نصب تابلوهای معابر تاثیرگذار است، مشاور یا دستگاه نظارت موظف به ارائه نقشه جزئیات طراحی و جانمایی تابلوهای معابر است و در حین انجام عملیات، کلیه تابلوها باید بر اساس نقشه جانمایی جایگزین و تابلوهای زائد برچیده شود.
- ۲- پس از اتمام عملیات اجرایی نباید هیچ‌کدام از تابلوهای موقتی که جهت مسیردهی و ایمن‌سازی معبر در حین اجرا نصب شده است، در محل باقی بماند.










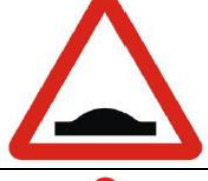







| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۳۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

پیوست ا - انواع تابلوهای ترافیکی به همراه کد شناسه






| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---------------------|-----------------|---------|--|--|-----------------|
| ۳۱۰۰ |  | خطر- احتیاط | اخطاری | ۳۸۵۰ |  | انتهای جداکننده معبر هم‌جهت | اخطاری |
| ۳۱۲۰ |  | خطر برف، یخ و کولاک | اخطاری | ۳۸۶۱ |  | هدایت تردد به سمت چپ با جداکننده راه | اخطاری |
| ۳۲۱۰ |  | سرازیری تند | اخطاری | ۳۸۶۲ |  | هدایت تردد به سمت راست با جداکننده راه | اخطاری |
| ۳۲۱۶ |  | معبر لغزنده | اخطاری | ۳۸۷۱ |  | خط عبور سمت چپ مسدود | اخطاری |
| ۳۲۱۸ |  | خطر زمین‌گیری | اخطاری | ۳۸۷۲ |  | خط عبور سمت راست مسدود | اخطاری |
| ۳۱۱۰ |  | تونل | اخطاری | ۳۹۱۰ |  | عبور حیوانات اهلی (گاو) | اخطاری |
| ۳۹۳۰ |  | گذرگاه عابران پیاده | اخطاری | ۳۹۱۳ |  | عبور حیوانات اهلی (گوسفند) | اخطاری |







| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|------------------------|-----------------|---------|--|-------------------------|-----------------|
| ۳۹۳۳ |  | گذر کودکان | اخطاری | ۳۹۱۶ |  | عبور حیوانات اهلی (شتر) | اخطاری |
| ۳۹۳۶ |  | مدرسه | اخطاری | ۳۹۱۷ |  | عبور حیوانات اهلی (اسب) | اخطاری |
| ۳۹۳۷ |  | گذر پیدگان | اخطاری | ۳۹۱۸ |  | عبور سوارکار | اخطاری |
| ۳۹۴۰ |  | گذر معلولین و جانبازان | اخطاری | ۳۹۲۰ |  | عبور حیوانات وحشی | اخطاری |
| ۳۹۴۳ |  | گذر نابینایان | اخطاری | ۳۹۲۳ |  | عبور ماکیان | اخطاری |
| ۳۲۲۰ |  | سرعت کاه | اخطاری | ۳۲۱۸ |  | خطر زمین گیری | اخطاری |
| ۳۲۲۶ |  | دست انداز | اخطاری | ۳۲۲۳ |  | چاله | اخطاری |
| ۳۲۳۰ |  | پل کم عرض | اخطاری | ۳۲۲۷ |  | گدار | اخطاری |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۳۸ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

















| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|------------------------------|-----------------|---------|--|--------------------------------|-----------------|
| ۳۳۱۰ |  | کارگران مشغول کارند | اخطاری | ۳۳۳۳ |  | پل متحرک | اخطاری |
| ۳۳۱۲ |  | ریزش کوه از سمت راست | اخطاری | ۳۳۱۱ |  | ریزش کوه از سمت چپ | اخطاری |
| ۳۳۱۶ |  | شانه خطرناک | اخطاری | ۳۳۱۳ |  | سقوط در آب | اخطاری |
| ۳۳۲۱ |  | معبّر از سمت چپ باریک می شود | اخطاری | ۳۳۱۷ |  | آب گرفتگی در حاشیه معبر | اخطاری |
| ۳۳۲۴ |  | معبّر از دو طرف باریک می شود | اخطاری | ۳۳۲۲ |  | معبّر از سمت راست باریک می شود | اخطاری |
| ۳۳۳۲ |  | وزش باد موسمی از راست | اخطاری | ۳۳۳۱ |  | وزش باد موسمی از چپ | اخطاری |
| ۳۳۳۶ |  | ارتفاع محدود در پل طاقی | اخطاری | ۳۳۳۳ |  | پل طاقی در راه | اخطاری |
| ۳۳۳۸ |  | ارتفاع محدود | اخطاری | ۳۳۳۷ |  | ارتفاع محدود | اخطاری |



| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|--|-----------------|---------|--|--------------------------------------|-----------------|
| ۳۳۴۲ |  | پرواز هواپیما در ارتفاع کم در سمت راست | خطراتی | ۳۳۴۱ |  | پرواز هواپیما در ارتفاع کم در سمت چپ | خطراتی |
| ۳۳۵۲ |  | پرواز بالگرد در ارتفاع کم در سمت راست | خطراتی | ۳۳۵۱ |  | پرواز بالگرد در ارتفاع کم در سمت چپ | خطراتی |
| ۳۱۳۰ |  | تراکم ترافیک | خطراتی | ۳۴۱۰ |  | پیش آگاهی رعایت حق تقدم | خطراتی |
| ۳۹۵۰ |  | گذر عابران پیاده سالمند | خطراتی | ۳۹۲۶ |  | عبور قورباغه | خطراتی |
| ۳۲۱۷ |  | پرتاب سنگ | خطراتی | ۳۲۱۳ |  | سربالایی تند | خطراتی |
| ۳۴۱۶ |  | پیش آگاهی چراغ راهنمایی | خطراتی | ۳۴۱۳ |  | پیش آگاهی ایست | خطراتی |
| ۳۵۱۰ |  | عبور دوچرخه سوار | خطراتی | ۳۴۱۷ |  | پیش آگاهی میدان | خطراتی |
| ۳۵۱۶ |  | عبور وسایل نقلیه سنگین در سربالایی | خطراتی | ۳۵۱۳ |  | عبور خودروی کشاورزی | خطراتی |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمايم صفحه: ۴۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|















| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---|-----------------|---------|--|---|-----------------|
| ۳۵۱۸ |  | عبور گاری و درشکه | اخطاری | ۳۵۱۷ |  | عبور وسایل نقلیه نظامی | اخطاری |
| ۳۶۰۳ |  | تقاطع معبر و راه آهن بدون راه بند | اخطاری | ۳۶۰۰ |  | تقاطع معبر و راه آهن با راه بند | اخطاری |
| ۳۶۰۷ |  | حق تقدم عبور با راه آهن یک خطه در تقاطع | اخطاری | ۳۶۰۶ |  | تقاطع معبر و راه آهن برقی بدون راه بند | اخطاری |
| ۳۶۰۹ |  | تقاطع مسیر قطار خیابانی | اخطاری | ۳۶۰۸ |  | حق تقدم عبور با راه آهن دو خطه در تقاطع | اخطاری |
| ۳۶۱۴ |  | فرعی به اصلی | اخطاری | ۳۶۱۲ |  | تقاطع فرعی به اصلی از سمت راست | اخطاری |
| ۳۶۱۷ |  | سه راه با انشعاب فرعی از راست | اخطاری | ۳۶۱۶ |  | سه راه با انشعاب فرعی از چپ | اخطاری |
| ۳۶۱۱ |  | تقاطع فرعی به اصلی از سمت چپ | اخطاری | ۳۶۰۹ |  | تقاطع هم عرض | اخطاری |
| ۳۶۲۲ |  | فرعی به اصلی از سمت راست با دید محدود | اخطاری | ۳۶۲۱ |  | تقاطع فرعی به اصلی از سمت چپ با دید محدود | اخطاری |

| | | |
|------------------|--|---|
| ضمائ صفحه: ۴۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|------------------------------------|-----------------|---------|--|----------------------------------|-----------------|
| ۳۶۳۲ |  | به معبر شریانی اصلی از سمت راست | اخطاری | ۳۶۳۱ |  | به معبر شریانی اصلی از سمت چپ | اخطاری |
| ۳۶۴۲ |  | تقاطع در سمت راست پیچ | اخطاری | ۳۶۴۱ |  | تقاطع در سمت چپ پیچ چپ گرد | اخطاری |
| ۳۶۵۲ |  | تقاطع در سمت راست پیچ راست گرد | اخطاری | ۳۶۵۱ |  | تقاطع در سمت چپ پیچ راست گرد | اخطاری |
| ۳۶۶۲ |  | تقاطع در سمت راست | اخطاری | ۳۶۶۱ |  | تقاطع در سمت چپ | اخطاری |
| ۳۶۷۲ |  | تقاطع‌های پی در پی | اخطاری | ۳۶۷۱ |  | تقاطع‌های پی در پی | اخطاری |
| ۳۶۸۲ |  | تقاطع در سمت راست | اخطاری | ۳۶۸۱ |  | تقاطع در سمت چپ | اخطاری |
| ۳۶۸۴ |  | تقاطع Y شکل با انشعاب فرعی از راست | اخطاری | ۳۶۸۳ |  | تقاطع Y شکل با انشعاب فرعی از چپ | اخطاری |
| ۳۶۸۷ |  | تقاطع T شکل | اخطاری | ۳۶۸۶ |  | تقاطع Y شکل | اخطاری |


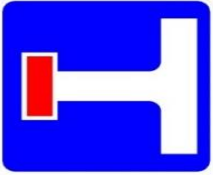

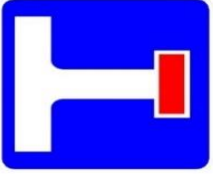













| | | |
|------------------|--|---|
| ضامم صفحه: ۴۲ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|------------------------------|-----------------|---------|--|---|-----------------|
| ۳۶۹۱ |  | تقاطع با معبر یک‌طرفه از چپ | اخطاری | ۳۶۸۸ |  | احتیاط - به محل ورودی آزادراه/بزرگراه نزدیک می‌شوید | اخطاری |
| ۳۶۹۴ |  | تقاطع با معبر دوطرفه | اخطاری | ۳۶۹۲ |  | تقاطع با معبر یک‌طرفه از راست | اخطاری |
| ۳۷۱۲ |  | پیچ به راست | اخطاری | ۳۷۱۱ |  | پیچ به چپ | اخطاری |
| ۳۷۲۲ |  | پیچ‌های پی‌درپی به راست و چپ | اخطاری | ۳۷۲۱ |  | پیچ‌های پی‌درپی به چپ و راست | اخطاری |
| ۳۷۲۳ |  | خطر واژگونی در پیچ | اخطاری | ۳۷۳۰ |  | معبر مارپیچ | اخطاری |
| ۳۸۱۰ |  | معبر دوطرفه می‌شود | اخطاری | ۳۷۴۰ |  | دوربرگردان | اخطاری |
| ۳۸۳۰ |  | انتهای جداکننده معبر دوطرفه | اخطاری | ۳۸۲۰ |  | ابتدای جداکننده معبر دوطرفه | اخطاری |















| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۴۳ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|--------------------------------|-----------------|---------|--|-----------------------------|-----------------|
| | | | | ۳۸۴۰ |  | ابتدای جداکننده معبر هم جهت | اخطاری |
| ۴۱۳۳ |  | سمت چپ بن بست | اخباری | ۴۱۱۰ |  | معبر یک طرفه | اخباری |
| ۴۱۳۴ |  | سمت راست بن بست | اخباری | ۴۱۱۱ |  | معبر یک طرفه به سمت چپ | اخباری |
| ۴۱۴۱ |  | گریزراه در سمت چپ | اخباری | ۴۱۱۲ |  | معبر یک طرفه به سمت راست | اخباری |
| ۴۱۴۲ |  | گریزراه در سمت راست | اخباری | ۴۱۲۰ |  | معبر بن بست | اخباری |
| ۴۲۱۰ |  | گذرگاه عابران پیاده | اخباری | ۴۱۳۰ |  | سمت چپ بن بست | اخباری |
| ۴۲۱۳ |  | گذرگاه عابران پیاده (در تقاطع) | اخباری | ۴۱۳۲ |  | سمت راست بن بست | اخباری |
| ۴۲۴۳ |  | گذر کودکان از چپ به راست معبر | اخباری | ۴۲۲۰ |  | زیرگذر پیادگان | اخباری |















| | | |
|------------------|--|---|
| ضامم صفحه: ۴۴ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|------------------|--|---|













| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|------------------------|-----------------|---------|--|------------------------------------|-----------------|
| ۴۲۵۰ |  | گذر معلولین و جانبازان | اخباری | ۴۲۲۳ |  | روگذر عابران پیاده (پل عابر پیاده) | اخباری |
| ۴۳۱۰ |  | پارکینگ | اخباری | ۴۲۲۶ |  | زیرگذر عابران پیاده و معلولین | اخباری |
| ۴۳۱۳ |  | پارکسوار | اخباری | ۴۲۲۷ |  | روگذر عابران پیاده و معلولین | اخباری |
| ۴۳۱۴ |  | پارکسوار | اخباری | ۴۲۳۰ |  | زیرگذر پیادگان | اخباری |
| ۴۳۱۵ |  | پارکسوار | اخباری | ۴۲۳۳ |  | روگذر عابران پیاده (پل عابر پیاده) | اخباری |
| ۴۳۱۶ |  | پارکسوار | اخباری | ۴۲۴۰ |  | گذر کودکان از راست به چپ معبر | اخباری |















| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۴۵ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|-------------------------------|-----------------|---------|--|--|-----------------|
| ۴۳۵۰ |  | محدوده پارک آزاد | اخباری | ۴۳۲۰ |  | پارکینگ ویژه معلولین و جانبازان | اخباری |
| ۴۳۵۵ |  | پایان محدوده پارک آزاد | اخباری | ۴۳۲۳ |  | پارکینگ ویژه کوهنوردان | اخباری |
| ۴۴۱۰ |  | پایگاه امداد و نجات هلال احمر | اخباری | ۴۳۴۰ |  | پارکینگ ویژه مسافران و کارکنان راه آهن | اخباری |
| ۴۴۱۸ |  | داروخانه | اخباری | ۴۳۴۳ |  | پارکینگ ویژه مسافران و کارکنان قطار برقی | اخباری |
| ۴۴۲۳ |  | قرارگاه نیروی انتظامی | اخباری | ۴۳۴۶ |  | پارکینگ اضطراری | اخباری |
| ۴۴۳۰ |  | مراکز اطلاعات گردشگری | اخباری | ۴۴۱۳ |  | پایگاه امداد و نجات صلیب سرخ | اخباری |

| | | |
|------------------|--|---|
| ضامم صفحه: ۴۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|













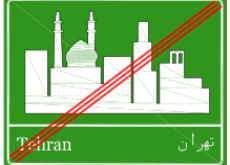
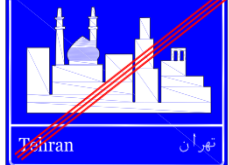
| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|-------------------|-----------------|---------|--|---------------------------------------|-----------------|
| ۴۴۳۳ |  | تلفن عمومی | اخباری | ۴۴۱۶ |  | بیمارستان | اخباری |
| ۴۴۴۰ |  | استراحتگاه (چادر) | اخباری | ۴۴۱۷ |  | پایگاه امداد و نجات و فوریت‌های پزشکی | اخباری |
| ۴۴۵۳ |  | غذاخوری (رستوران) | اخباری | ۴۴۴۳ |  | استراحتگاه (کاروان) | اخباری |
| ۴۴۵۶ |  | چایخانه | اخباری | ۴۴۴۶ |  | استراحتگاه | اخباری |
| ۴۴۵۷ |  | سرویس بهداشتی | اخباری | ۴۴۴۷ |  | تفرجگاه | اخباری |
| ۴۴۵۸ |  | تعمیرگاه | اخباری | ۴۴۴۸ |  | مهمانسرا | اخباری |

| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۴۷ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|------------------------------|-----------------|---------|--|-------------------------|-----------------|
| ۴۴۶۰ |  | جایگاه بنزین | اخباری | ۴۴۴۹ |  | هتل | اخباری |
| ۴۴۶۱ |  | جایگاه بنزین و گازوئیل | اخباری | ۴۴۵۰ |  | محل پیاده روی | اخباری |
| ۴۴۶۶ |  | جایگاه گاز مایع | اخباری | ۴۴۶۳ |  | جایگاه گازوئیل | اخباری |
| ۴۴۷۰ |  | جایگاه بنزین و گازوئیل | اخباری | ۴۴۶۷ |  | جایگاه گاز طبیعی | اخباری |
| ۴۴۷۳ |  | جایگاه بنزین و گاز طبیعی | اخباری | ۴۴۶۸ |  | جایگاه شارژ الکتریکی | اخباری |
| ۴۴۷۷ |  | جایگاه بنزین و شارژ الکتریکی | اخباری | ۴۴۷۶ |  | جایگاه بنزین و گاز مایع | اخباری |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۴۸ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---------------------------------|-----------------|---------|--|---------------------------------|-----------------|
| ۴۵۱۵ |  | فرستنده رادیویی | اخباری | ۴۵۱۰ |  | مسجد (اهل تشیع) | اخباری |
| ۴۵۲۰ |  | تونل‌های متوالی | اخباری | ۴۵۱۳ |  | مسجد (اهل تسنن) | اخباری |
| ۴۶۱۰ |  | منطقه با تردد آرام | اخباری | ۴۵۲۵ |  | پایان تونل‌های متوالی | اخباری |
| ۴۶۲۰ |  | منطقه مسکونی | اخباری | ۴۶۱۵ |  | پایان منطقه با تردد آرام | اخباری |
| ۴۶۲۲ |  | تابلو ورود به محدوده شهری تهران | اخباری | ۴۶۲۱ |  | تابلو ورود به محدوده شهری تهران | اخباری |
| ۴۶۲۵ |  | پایان منطقه مسکونی | اخباری | ۴۶۲۳ |  | تابلو ورود به محدوده شهری تهران | اخباری |
| ۴۶۲۷ |  | تابلو پایان محدوده شهری تهران | اخباری | ۴۶۲۶ |  | تابلو پایان محدوده شهری تهران | اخباری |















| | | |
|------------------|--|---|
| ضامم صفحه: ۴۹ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---|-----------------|---------|--|--|-----------------|
| ۴۷۱۰ |  | ایستگاه اتوبوس | اخباری | ۴۶۲۸ |  | تابلو پایان محدوده شهری | اخباری |
| ۴۷۲۰ |  | ایستگاه سرویس مدرسه | اخباری | ۴۷۱۳ |  | ایستگاه تاکسی | اخباری |
| ۴۷۳۰ |  | مسیر ویژه اتوبوس تندرو | اخباری | ۴۷۲۳ |  | ایستگاه قطار خیابانی | اخباری |
| ۴۷۳۴ |  | محدوده طرح تردد نوبتی خودروها | اخباری | ۴۷۳۳ |  | محدوده طرح تردد نوبتی خودروها | اخباری |
| ۴۷۵۶ |  | کارت پارک ویژه موتورسیکلت در ساعات معین | اخباری | ۴۷۳۵ |  | محدوده طرح تردد نوبتی خودروها (راهنمای عدم ورود به محدوده طرح) | اخباری |
| ۴۷۶۰ |  | کنترل مکانیزه محدوده طرح ترافیک | اخباری | ۴۷۳۶ |  | محدوده طرح تردد نوبتی خودروها (راهنمای عدم ورود به محدوده طرح) | اخباری |











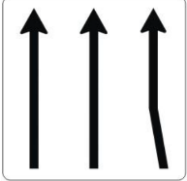

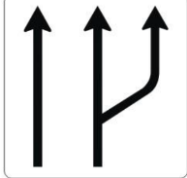
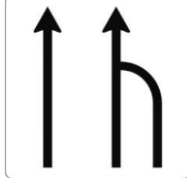


| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمايم صفحه: ۵۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|
















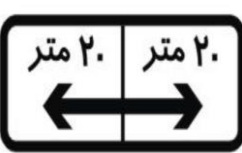
| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|--|-----------------|---------|--|--|-----------------|
| ۴۷۷۰ |  | فاصله تا محدوده کنترل مکانیزه زوج یا فرد ۲۰۰ متر در معابر شریانی | اخباری | ۴۷۳۷ |  | محدوده طرح تردد نوبتی خودروها (راهنمای عدم ورود به محدوده طرح) | اخباری |
| ۴۷۷۱ |  | فاصله تا محدوده کنترل مکانیزه زوج یا فرد ۱۰۰ متر در معابر شریانی | اخباری | ۴۷۴۰ |  | مسیر ویژه اتوبوس | اخباری |
| ۴۷۷۲ |  | فاصله تا محدوده کنترل مکانیزه زوج یا فرد ۵۰ متر در معابر شریانی | اخباری | ۴۷۵۰ |  | کارت پارک | اخباری |
| ۴۷۷۳ |  | فاصله تا محدوده کنترل مکانیزه زوج یا فرد یک کیلومتری در معابر بزرگراهی | اخباری | ۴۷۵۳ |  | کارت پارک | اخباری |
| ۴۸۳۰ |  | آزادراه | اخباری | ۴۷۷۴ |  | فاصله تا محدوده کنترل مکانیزه زوج یا فرد ۵۰متری در معابر بزرگراهی | اخباری |
| ۴۸۳۵ |  | پایان آزادراه | اخباری | ۴۷۷۵ |  | فاصله تا محدوده کنترل مکانیزه زوج یا فرد ۲۵۰متری در معابر بزرگراهی | اخباری |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۵۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|------------------------------|-----------------|---------|--|----------------------------|-----------------|
| ۴۸۴۰ |  | بزرگراه | اخباری | ۴۸۱۰ |  | نظارت با دوربین پلیس | اخباری |
| ۴۸۴۵ |  | پایان بزرگراه | اخباری | ۴۸۲۰ |  | منطقه سرعت توصیه شده | اخباری |
| ۴۸۵۰ |  | تابلو حد ترخص | اخباری | ۴۸۲۵ |  | پایان منطقه سرعت توصیه شده | اخباری |
| ۴۸۵۲ |  | تابلو حد ترخص | اخباری | ۴۸۵۱ |  | تابلو حد ترخص | اخباری |
| ۴۹۱۷ |  | ادغام جریان های حرکت | اخباری | ۴۹۱۶ |  | ادغام جریان های حرکت | اخباری |
| ۴۹۳۷ |  | افزایش خطوط عبور از سمت راست | اخباری | ۴۹۱۸ |  | ادغام جریان های حرکت | اخباری |
| ۴۹۳۸ |  | افزایش خطوط عبور در سمت راست | اخباری | ۴۹۳۶ |  | کاهش خطوط عبور | اخباری |

| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمايم صفحه: ۵۲ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|--|------------------|---------|--|---|------------------|
| ۵۲۲۰ |  | عبور کامیون یدک‌دار ممنوع | اخباری - متمم | ۵۱۰۱ |  | کنترل سرعت با دوربین | اخباری - متمم |
| ۵۲۲۳ |  | عبور تریلی ممنوع | اخباری - متمم | ۵۲۱۰ |  | حمل با جرثقیل | اخباری - متمم |
| ۵۲۲۶ |  | عبور اتوبوس ممنوع | اخباری - متمم | ۵۲۲۴ |  | عبور کامیون ممنوع | اخباری - متمم |
| ۵۲۲۸ |  | عبور موتورسیکلت ممنوع | اخباری - متمم | ۵۲۲۷ |  | عبور سواری ممنوع | اخباری - متمم |
| ۵۲۳۰ |  | عبور قطار شهری مجاز | اخباری - متمم | ۵۲۲۹ |  | عبور دوچرخه ممنوع | اخباری - متمم |
| ۵۲۴۱ |  | اعلام محدوده اثر تابلو انتظامی در سمت چپ | اخباری - متمم | ۵۲۴۰ |  | عبور سواری با کاروان ممنوع | اخباری - متمم |
| ۵۲۵۱ |  | اعلام فاصله محل نصب تابلو تا شروع محل خطر | اخباری - متمم | ۵۲۴۲ |  | اعلام محدوده اثر تابلو انتظامی در سمت راست | اخباری - متمم |
| ۵۲۵۲ |  | اعلام فاصله محل نصب تابلو تا شروع محل خطر ۲۵۰ متر | اخباری - متمم | ۵۲۴۴ |  | اعلام محدوده اثر تابلو انتظامی در سمت چپ و راست | اخباری - متمم |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۵۳ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---|-----------------|---------|---|---|-----------------|
| ۵۲۶۰ |  | اختصاص مسیر حرکت مجاز برای گروه خاصی از وسایل نقلیه | اخباری - متمم | ۵۲۴۶ |  | اعلام نقطه‌ی شروع علائم انتظامی | اخباری - متمم |
| ۵۲۶۳ |  | تلفن اضطراری | اخباری - متمم | ۵۲۴۷ |  | اعلام نقطه‌ی شروع علائم انتظامی | اخباری - متمم |
| ۵۲۶۶ |  | پیش‌آگاهی ایست | اخباری - متمم | ۵۲۴۸ |  | فاصله ممنوعیت از نقطه پایان محدوده | اخباری - متمم |
| ۵۲۶۷ |  | پیش‌آگاهی خیابان یک‌طرفه | اخباری - متمم | ۵۲۴۹ |  | فاصله ممنوعیت از نقطه پایان محدوده | اخباری - متمم |
| ۵۲۷۰ |  | مجوز تردد محدود | اخباری - متمم | ۵۲۵۰ |  | اعلام فاصله محل نصب تابلو تا شروع محل خطر ۵۰۰ متر | اخباری - متمم |
| ۵۲۷۶ |  | مجوز توقف محدود در ساعات تعیین شده | اخباری - متمم | ۵۲۷۳ |  | مجوز تردد محدود | اخباری - متمم |
| ۵۲۸۰ |  | پیش‌آگاهی نابینایان | اخباری - متمم | ۵۲۷۷ |  | مجوز توقف محدود در ساعات تعیین شده | اخباری - متمم |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۵۴ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---|---------------------|---------|--|---|---------------------|
| ۵۳۰۰ |  | پیش آگاهی آب گرفتگی معبر | اخباری - متمم | ۵۲۸۱ |  | پیش آگاهی افراد معلول | اخباری - متمم |
| ۵۳۰۲ |  | پیش آگاهی سیل | اخباری - متمم | ۵۳۰۱ |  | پیش آگاهی گدار | اخباری - متمم |
| ۵۳۰۴ |  | پیش آگاهی محل تمرین دوچرخه سواری | اخباری - متمم | ۵۳۰۳ |  | پیش آگاهی زمین بازی | اخباری - متمم |
| ۵۳۰۶ |  | پیش آگاهی مدرسه | اخباری - متمم | ۵۳۰۵ |  | پیش آگاهی معبر سیل خیز | اخباری - متمم |
| ۵۳۰۸ |  | پیش آگاهی یخ زدگی | اخباری - متمم | ۵۳۰۷ |  | پیش آگاهی تصادف | اخباری - متمم |
| ۵۴۰۰ |  | حق تقدم با وسایل نقلیه روبرو | اخباری - متمم | ۵۳۰۹ |  | پیش آگاهی راه بند | اخباری - متمم |
| ۵۵۱۰ |  | پیش آگاهی جایگاه شارژ الکتریکی خودرو | اخباری - متمم | ۵۴۰۱ |  | پیش آگاهی دروازه بازشو | اخباری - متمم |
| ۵۶۱۶ |  | حق تقدم عبور در چهارراه | اخباری - متمم | ۵۴۰۳ |  | خطر خودروهای مقابل در وسط معبر | اخباری - متمم |



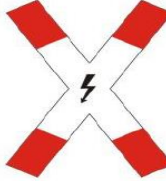


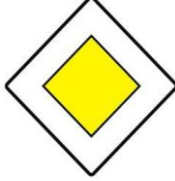












| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۵۵ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|-------------------------|-----------------|---------|--|---|-----------------|
| ۵۶۱۷ |  | حق تقدم عبور در چهارراه | اخباری - متمم | ۵۴۰۶ |  | با دنده سنگین تا ۳ کیلومتر | اخباری - متمم |
| ۵۶۱۸ |  | حق تقدم عبور در چهارراه | اخباری - متمم | ۵۴۰۷ |  | با دنده سنگین ادامه دهید | اخباری - متمم |
| ۵۶۱۹ |  | حق تقدم عبور در چهارراه | اخباری - متمم | ۵۴۰۸ |  | با دنده سنگین برانید | اخباری - متمم |
| ۵۶۲۶ |  | حق تقدم عبور در سهراه | اخباری - متمم | ۵۴۰۹ |  | ترمزهای خود را امتحان کنید | اخباری - متمم |
| ۵۶۲۷ |  | حق تقدم عبور در سهراه | اخباری - متمم | ۵۵۰۰ |  | معبر با جداکننده وسط | اخباری - متمم |
| ۵۶۲۸ |  | حق تقدم عبور در سهراه | اخباری - متمم | ۵۵۰۱ |  | ارتفاع ایمن ۵ متر | اخباری - متمم |
| ۵۶۲۹ |  | حق تقدم عبور در سهراه | اخباری - متمم | ۵۵۰۳ |  | پیش آگاهی برای عبور وسایل نقلیه با طول زیاد | اخباری - متمم |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۵۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|-------------------------------|-----------------|---------|--|--------------------------------|-----------------|
| ۱۰۱۳ |  | رعایت حق تقدم | انتظامی | ۱۰۱۰ |  | ایست | انتظامی |
| ۱۰۲۳ |  | حق تقدم عبور با قطار برقی | انتظامی | ۱۰۲۰ |  | حق تقدم عبور با قطار | انتظامی |
| ۱۱۰۵ |  | پایان ممنوعیت ورود کامیون | انتظامی | ۱۰۳۰ |  | حق تقدم مسیر | انتظامی |
| ۱۱۰۶ |  | عبور سواری ممنوع | انتظامی | ۱۰۳۵ |  | پایان حق تقدم مسیر | انتظامی |
| ۱۱۰۷ |  | عبور دوچرخه سوار ممنوع | انتظامی | ۱۰۴۰ |  | حق تقدم برای وسیله نقلیه مقابل | انتظامی |
| ۱۱۰۸ |  | عبور موتورسیکلت ممنوع | انتظامی | ۱۰۴۳ |  | حق تقدم عبور با شما | انتظامی |
| ۱۱۰۹ |  | عبور موتورسیکلت و سواری ممنوع | انتظامی | ۱۱۰۳ |  | عبور کامیون ممنوع | انتظامی |
| ۱۱۱۳ |  | عبور اتوبوس ممنوع | انتظامی | ۱۱۱۰ |  | عبور عابر پیاده ممنوع | انتظامی |



| | | |
|------------------|--|---|
| ضامم صفحه: ۵۷ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---|-----------------|---------|--|-----------------------------------|-----------------|
| ۱۱۱۷ |  | عبور اسب‌سوار ممنوع | انتظامی | ۱۱۱۵ |  | پایان ممنوعیت ورود اتوبوس | انتظامی |
| ۱۱۱۸ |  | عبور کامیون یک‌دار ممنوع | انتظامی | ۱۱۱۶ |  | عبور خودرو کشاورزی ممنوع | انتظامی |
| ۱۱۲۰ |  | عبور سواری کاروان ممنوع | انتظامی | ۱۱۱۹ |  | عبور سواری یک‌دار ممنوع | انتظامی |
| ۱۱۲۳ |  | عبور تانکر ممنوع | انتظامی | ۱۱۲۱ |  | عبور وسایل نقلیه چرخ زنجیری ممنوع | انتظامی |
| ۱۱۲۶ |  | عبور گاری و درشکه ممنوع | انتظامی | ۱۱۲۵ |  | پایان ممنوعیت عبور تانکر | انتظامی |
| ۱۱۳۶ |  | عبور تانکر با محموله خطرناک برای آب‌های سطحی و زیرزمینی ممنوع | انتظامی | ۱۱۲۸ |  | عبور چرخ‌دستی ممنوع | انتظامی |
| ۱۱۳۸ |  | عبور کامیون با محموله خطرناک ممنوع | انتظامی | ۱۱۳۷ |  | عبور خودرو حامل مواد منفجره ممنوع | انتظامی |



| | | |
|------------------|--|---|
| ضائم صفحه: ۵۸ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---|-----------------|---------|--|---|-----------------|
| ۱۱۴۳ |  | نام تابلو: عبور وسایل نقلیه با ارتفاع بیش از مقدار تعیین شده ممنوع | انتظامی | ۱۱۴۰ |  | نام تابلو: عبور وسایل نقلیه با عرض بیش از مقدار تعیین شده ممنوع | انتظامی |
| ۱۱۴۷ |  | نام تابلو: عبور وسایل نقلیه با وزن بیش از مقدار تعیین شده ممنوع | انتظامی | ۱۱۴۶ |  | نام تابلو: عبور وسایل نقلیه با طول بیش از مقدار تعیین شده ممنوع | انتظامی |
| ۱۱۴۹ |  | حداقل فاصله طولی بین دو کامیون | انتظامی | ۱۱۴۸ |  | نام تابلو: عبور وسایل نقلیه با وزن محوری بیش از مقدار تعیین شده ممنوع | انتظامی |
| ۱۱۵۳ |  | نام تابلو: عبور وسایل نقلیه با وزن بار بیش از مقدار تعیین شده ممنوع | انتظامی | ۱۱۵۰ |  | حداقل فاصله طولی بین دو سواری | انتظامی |
| ۱۲۰۱ |  | ایستادن در سمت چپ ممنوع | انتظامی | ۱۱۵۵ |  | پایان ممنوعیت برای وزن بار عبوری | انتظامی |
| ۱۲۰۲ |  | ایستادن در سمت راست ممنوع | انتظامی | ۱۱۶۶ |  | توقف برای بازرسی | انتظامی |
| ۱۲۰۴ |  | ایستادن در سمت راست ممنوع | انتظامی | ۱۱۶۷ |  | توقف برای بازرسی گمرک | انتظامی |




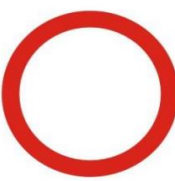








| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمايم صفحه: ۵۹ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|-------------------------------|-----------------|---------|--|--|-----------------|
| ۱۲۱۰ |  | توقف ممنوع | انتظامی | ۱۱۶۸ |  | توقف برای بازرسی پلیس | انتظامی |
| ۱۲۱۱ |  | توقف در سمت چپ ممنوع | انتظامی | ۱۲۰۰ |  | ایستادن ممنوع | انتظامی |
| ۱۲۱۴ |  | توقف در سمت چپ و راست ممنوع | انتظامی | ۱۲۱۲ |  | توقف در سمت راست ممنوع | انتظامی |
| ۱۲۲۱ |  | توقف در روزهای زوج هفته ممنوع | انتظامی | ۱۲۲۰ |  | توقف در روزهای فرد هفته ممنوع | انتظامی |
| ۱۳۰۱ |  | گردش به چپ ممنوع | انتظامی | ۱۲۳۰ |  | محدوده توقف ممنوع | انتظامی |
| ۱۳۰۲ |  | گردش به راست ممنوع | انتظامی | ۱۲۳۵ |  | پایان محدوده توقف ممنوع | انتظامی |
| ۱۳۰۴ |  | دور زدن ممنوع | انتظامی | ۱۲۴۰ |  | محدوده توقف ممنوع در ساعات تعیین شده | انتظامی |
| ۱۴۰۰ |  | محدوده سبقت ممنوع | انتظامی | ۱۲۴۵ |  | پایان محدوده توقف ممنوع در ساعات تعیین شده | انتظامی |



















| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۶۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|--|-----------------|---------|--|--------------------------------|-----------------|
| ۱۴۲۰ |  | ورود ممنوع | انتظامی | ۱۴۰۵ |  | پایان محدوده سبقت ممنوع | انتظامی |
| ۱۴۳۰ |  | محدوده بوق زدن ممنوع | انتظامی | ۱۴۱۰ |  | محدوده سبقت کامیون ممنوع | انتظامی |
| ۱۴۴۰ |  | تابلو ورود هر گونه وسائل نقلیه موتوری و غیر موتوری ممنوع | انتظامی | ۱۴۱۵ |  | پایان محدوده سبقت ممنوع | انتظامی |
| ۱۵۰۰ |  | حداکثر سرعت مجاز | انتظامی | ۱۴۳۵ |  | پایان محدوده بوق زدن ممنوع | انتظامی |
| ۱۵۴۰ |  | حداقل سرعت مجاز | انتظامی | ۱۵۰۵ |  | پایان محدودیت حداکثر سرعت مجاز | انتظامی |
| ۱۶۲۰ |  | محدوده محدودیت سرعت | انتظامی | ۱۵۴۵ |  | پایان محدودیت حداقل سرعت مجاز | انتظامی |
| ۱۶۳۵ |  | پایان تمام محدودیت‌ها | انتظامی | ۱۶۲۵ |  | پایان محدوده محدودیت سرعت | انتظامی |
| ۱۷۱۳ |  | فقط عبور دوچرخه سوار مجاز | انتظامی | ۱۷۱۰ |  | فقط عبور عابران پیاده مجاز | انتظامی |

















| | | |
|------------------|--|---|
| ضامم صفحه: ۶۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|-----------------------------|-----------------|---------|--|--|-----------------|
| ۱۷۳۰ |  | فقط عبور اتوبوس مجاز | انتظامی | ۱۷۱۶ |  | فقط عبور عابران پیاده و دوچرخه‌سوار مجاز | انتظامی |
| ۱۷۳۶ |  | فقط عبور قطار خیابانی مجاز | انتظامی | ۱۷۱۷ |  | فقط عبور عابران پیاده در راست و دوچرخه‌سوار در چپ مجاز | انتظامی |
| ۱۷۳۷ |  | فقط عبور اسب‌سوار مجاز | انتظامی | ۱۷۱۸ |  | فقط عبور عابران پیاده در چپ و دوچرخه‌سوار در راست | انتظامی |
| ۱۷۵۰ |  | فقط عبور با زنجیر چرخ مجاز | انتظامی | ۱۷۲۰ |  | محدوده عبور پیادگان | انتظامی |
| ۱۷۵۳ |  | کاربرد اجباری کمر بند ایمنی | انتظامی | ۱۷۲۵ |  | محدوده عبور پیادگان | انتظامی |
| ۱۹۰۳ |  | فقط عبور مستقیم مجاز | انتظامی | ۱۹۰۱ |  | فقط عبور به چپ مجاز | انتظامی |
| ۱۹۱۱ |  | عبور از چپ مجاز | انتظامی | ۱۹۰۲ |  | فقط عبور به راست مجاز | انتظامی |
| ۱۹۱۲ |  | عبور از چپ مجاز | انتظامی | ۱۹۲۱ |  | فقط گردش به چپ مجاز | انتظامی |

















| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۶۲ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---|-----------------|---------|---|---|-----------------|
| ۱۹۲۴ |  | فقط گردش به چپ و راست مجاز | انتظامی | ۱۹۲۲ |  | فقط گردش به راست مجاز | انتظامی |
| ۱۹۳۲ |  | فقط عبور مستقیم و گردش به راست مجاز | انتظامی | ۱۹۳۱ |  | فقط عبور مستقیم و گردش به چپ مجاز | انتظامی |
| ۱۹۴۰ |  | جهت عبور در میدان | انتظامی | ۱۹۳۴ |  | عبور از چپ و راست به طرف یک مسیر | انتظامی |
| ۱۹۵۲ |  | مسیر عبور کامیون حامل کالای خطرناک (فقط گردش به راست) | انتظامی | ۱۹۵۱ |  | مسیر عبور کامیون حامل کالای خطرناک (فقط گردش به چپ) | انتظامی |
| ۱۹۷۰ |  | عبور وانت ممنوع | انتظامی | ۱۹۵۳ |  | مسیر عبور کامیون حامل کالای خطرناک (فقط مستقیم) | انتظامی |
| ۶۰۰۴ |  | نشان گر خروجی از بزرگراه در ۲۰۰ متری | سایر | ۱۹۸۰ |  | عبور کلیه وسایل نقلیه ممنوع | انتظامی |
| ۶۰۰۵ |  | نشان گر خروجی از بزرگراه در ۱۰۰ متری | سایر | ۶۰۰۳ |  | نشان گر خروجی از بزرگراه در ۳۰۰ متری | سایر |








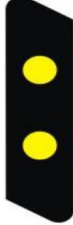








| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۶۳ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|-------------------------------------|-----------------|---------|---|-------------------------------------|-----------------|
| ۶۰۰۸ |  | نشان‌گر خروجی از آزادراه در ۱۰۰متری | سایر | ۶۰۰۶ |  | نشان‌گر خروجی از آزادراه در ۳۰۰متری | سایر |
| ۶۰۱۱ |  | تابلوی فاصله تا گذرگاه ریلی ۳۰۰متر | سایر | ۶۰۰۷ |  | نشان‌گر خروجی از آزادراه در ۲۰۰متری | سایر |
| ۶۰۲۱ |  | تابلوی فاصله تا گذرگاه ریلی ۲۰۰متر | سایر | ۶۰۱۲ |  | تابلوی فاصله تا گذرگاه ریلی ۳۰۰متر | سایر |
| ۶۰۳۱ |  | تابلوی فاصله تا گذرگاه ریلی ۱۰۰متر | سایر | ۶۰۲۲ |  | تابلوی فاصله تا گذرگاه ریلی ۲۰۰متر | سایر |
| ۶۰۴۱ |  | تابلوی حاشیه‌نمای چپ | سایر | ۶۰۳۲ |  | تابلوی فاصله تا گذرگاه ریلی ۱۰۰متر | سایر |
| ۶۰۴۴ |  | حاشیه‌نمای دوسویه | سایر | ۶۰۴۲ |  | تابلوی حاشیه‌نمای راست | سایر |
| ۶۰۵۱ |  | چپ‌نما به چپ کم‌عرض | سایر | ۶۰۵۰ |  | چپ‌نما به چپ | سایر |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۶۴ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم | کدشناسه | شکل علامت | اسم علامت | دسته بندی علائم |
|---------|---|---------------------------------------|-----------------|---------|---|---|-----------------|
| ۶۰۵۳ |  | جهت‌نما به راست | سایر | ۶۰۵۲ |  | جهت‌نما به چپ | سایر |
| ۶۰۸۱ |  | مسیرنمای شانه راست | سایر | ۶۰۷۱ |  | جهت‌نمای گروهی به چپ | سایر |
| ۶۰۸۲ |  | مسیرنمای شانه چپ در معابر دارای میانه | سایر | ۶۰۷۲ |  | جهت‌نمای گروهی به راست | سایر |
| ۶۲۰۶ |  | کیلومترشمار آزادراه | سایر | ۶۰۸۳ |  | مسیرنمای شانه چپ در معابر بدون میانه | سایر |
| ۶۲۰۸ |  | کیلومترشمار آزادراه | سایر | ۶۲۰۷ |  | کیلومترشمار بزرگراه | سایر |
| - |  | توقف‌گاه هوشمند ویژه معلولین | اخباری | ۶۲۰۹ |  | کیلومترشمار بزرگراه | سایر |
| - |  | متمم توقف‌گاه هوشمند | اخباری - متمم | - |  | تابلو توقف‌گاه هوشمند (مدیریت هوشمند پارکینگ) | اخباری |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۶۵ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

پیوست ب - نمونه کاربرد تابلوهای ترافیکی

ب-۱- تابلوی ایست

کاربرد: این علامت در ابلاغ حکم ایست به رانندگان نزدیک‌شونده به تقاطع جهت رعایت حق تقدم عبور مسیرهای دیگر است. موارد ضرورت استفاده از این علامت عبارت‌اند از:

- ۱- در تقاطع معبر فرعی به اصلی که تابلوی رعایت حق تقدم موجب خطراتی خواهد شد.
- ۲- ورودی راهی که به وسیله چراغ راهنما کنترل نمی‌شود به یک تقاطع که بقیه انشعابات آن به وسیله چراغ راهنمایی کنترل می‌شود.
- ۳- معبر فرعی در یک تقاطع که شرایط نصب چراغ راهنمایی جداگانه‌ای را نداشته و فقط به وسیله تابلوی ایست عمل می‌کند.
- ۴- تقاطع‌هایی که در آنها دید کم و یا سرعت زیاد است و یا آمار تصادفات استفاده از تابلوی ایست در آنها را الزامی می‌کند.

محل نصب: این تابلو معمولاً همراه با خط توقف عرضی در فاصله‌ی ۳ متر از این خط نصب می‌شود. در موارد وجود محدودیت دید این فاصله تا ۶ متر از خط توقف نیز می‌تواند انتخاب شود. در صورت وجود محدودیت دید بیشتر باید از تکرار تابلوی ایست بهره گرفت.

تکرار: در صورت لزوم به تکرار این تابلو، باید از یک تابلوی ایست به همراه تابلوی متمم آن که نشانگر فاصله باشد به عنوان پیش‌آگاهی استفاده شود. تابلوی پیش‌آگاهی باید در فاصله‌ای نصب شود که فاصله دیدی مطابق جدول ب ۲-۵ به آن تامین شده و فاصله‌ی این تابلو تا علامت اصلی در یک تابلوی متمم بلافاصله در زیر آن درج گردد.

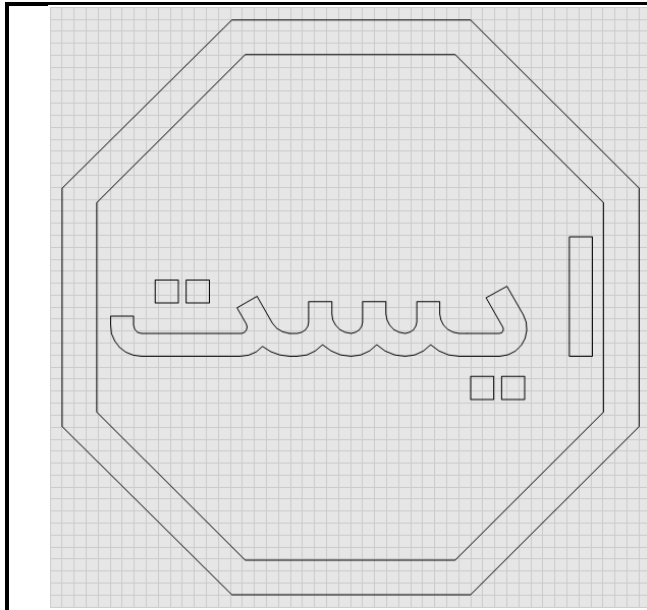
جدول ب ۲-۵: فاصله دید حداقل مورد نیاز برای تکرار تابلوی ایست با توجه به سرعت مجاز معبر


| سرعت عملکردی معبر اصلی (کیلومتر بر ساعت) | فاصله دید (متر) |
|---|-----------------|
| ۳۰ | ۱۵ |
| ۴۵ | ۳۰ |
| ۶۰ | ۴۵ |
| ۷۵ | ۷۰ |
| ۹۰ | ۹۰ |
| ۱۰۵ | ۱۲۰ |

محل و فاصله‌ی نصب در عرض معبر: این تابلو باید در سمت راست مسیر نصب شود. در صورت نیاز به تأثیرگذاری بیشتر می‌توان آن را در سمت چپ مسیر نیز نصب نمود. فاصله نصب این تابلو از لبه‌ی آسفالت باید ۷۵۰ میلی‌متر یا بیشتر باشد.



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۶۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|-------------------|--|---|



| | |
|---|-------------|
|  | |
| رنگ: | سفید - قرمز |
| نام تابلو: | ایست |
| کد تابلو: | ۱۰۱۰ |
| نوع: | انتظامی |

| نوع معبر | سرعت مجاز معبر (کیلومتر بر ساعت) | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------|-------|------------|--------|-------------|
| | ۲۰-۰ | ۴۰-۲۰ | ۵۰-۴۰ | ۷۰-۵۰ | ۱۰۰-۷۰ | ۱۰۰ به بالا |
| بزرگراهها و آزادراههای شهری | - | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰ | - |
| شریانی اصلی | - | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۰ | - |
| شریانی فرعی | - | ۶۰۰ | ۶۰ | ۶۰ | ۷۰ | - |
| معاور جمع و پخش کننده | - | ۶۰۰ | ۶۰ | ۶۰ | ۷۰ | - |
| معاور محلی | - | ۶۰۰ | ۶۰ | ۶۰ | ۷۰ | - |
| ارتفاع علامت (میلی متر) | - | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰ | - |
| فاصله دید به علامت (متر) | ۳۰ | ۴۵ | ۶۰ | ۷۰ | ۸۵ | - |
| نصب | ۳ تا ۶ متر قبل از خط ممتد عرضی توقف | | | | | |
| نوع شیرنگ | EGP | | | EGP یا HIP | | HIP |

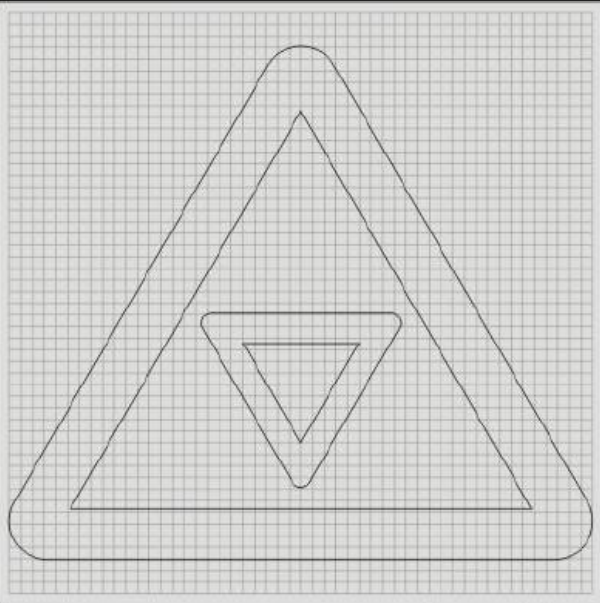

| شمای نصب | ارتفاع علامت ایست (mm) | ارتفاع نصب (طول آزاد لوله از سطح زمین) بین ۲۱۰۰ تا ۲۴۰۰ میلی متر | | | |
|---|------------------------|--|------------|-------------------------|------------------------------|
| | | طول لوله | ضخامت لوله | قطر لوله / ابعاد پروفیل | ابعاد پی (عمق در طول در طول) |
|  | ۶۰۰ | ۳۴۰۰ | ۲/۵ | ۶۰ | ۶۰۰×۶۰۰×۶۰۰ |
| | ۷۵۰ | ۳۶۰۰ | ۲/۵ | ۶۰ | ۶۵۰×۶۵۰×۶۵۰ |

| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۶۷ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

ب-۲- تابلوی پیش آگاهی رعایت حق تقدم

کاربرد: کاربرد این تابلو برای آگاهی دادن به کاربران معبر از وجود تابلو حق تقدم در مسیر پیش رو می باشد. این تابلو عمدتاً در مسیرهای حومه شهر و کمربندی که انتظار وجود تقاطع در طول مسیر نمی رود، مورد استفاده قرار می گیرد و پیغام آن نزدیک شدن به تقاطعی است که حق تقدم عبور در آن متعلق به سایر مسیرهای منتهی به تقاطع می باشد.

محل نصب: محل نصب این تابلو در فاصله مناسب پیش از تقاطع می باشد، لذا این فاصله باید با توجه به سرعت عملکردی مسیر پیش از رسیدن به تقاطع مطابق با کاربرد به گونه ای تعیین گردد که راننده در زمان مناسب از شرایط موجود آگاه شده باشد و امکان عکس العمل مناسب برای وی فراهم باشد.

| | |
|--|--|
|  |  |
| رنگ: سفید - قرمز - مشکی | |
| نام تابلو: پیش آگاهی رعایت حق تقدم | |
| کد تابلو: ۳۴۱۰ | نوع: خطاری |

| نوع معبر | سرعت مجاز معبر (کیلومتر بر ساعت) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | ۲۰-۰ | ۴۰-۲۰ | ۵۰-۴۰ | ۷۰-۵۰ | ۱۰۰-۷۰ | ۱۰۰ به بالا |
| بزرگراهها و آزادراههای شهری | معايير محلی | معايير جمع و پخش کننده | شریانی فرعی | شریانی اصلی | EGP یا HIP | HIP |
| ارتفاع علامت (میلی متر) | - | ۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰ | - | - |
| فاصله دید به علامت (متر) | - | ۶۰ | ۶۰ | ۷۵ | - | - |
| فاصله از محل خطر | - | ۴۵ | ۹۰-۴۵ | ۱۸۰-۹۰ | - | - |
| نوع شبرنگ | EGP | | | EGP یا HIP | | HIP |

| شمای نصب | ارتفاع علامت (mm) | ارتفاع نصب (طول آزاد لوله از سطح زمین) بین ۲۱۰۰ تا ۲۴۰۰ میلی متر | | | |
|---|-------------------|--|------------|-------------------------|------------------------------|
| | | طول لوله | ضخامت لوله | قطر لوله / ابعاد پروفیل | ابعاد پی (عمق در طول در طول) |
|  | ۶۰۰ | ۳۴۵۰ | ۲/۵ | ۶۰ | ۶۵۰×۶۵۰×۶۵۰ |
|  | ۷۵۰ | ۳۷۰۰ | ۴ | ۷۰ | ۷۵۰×۷۵۰×۷۵۰ |

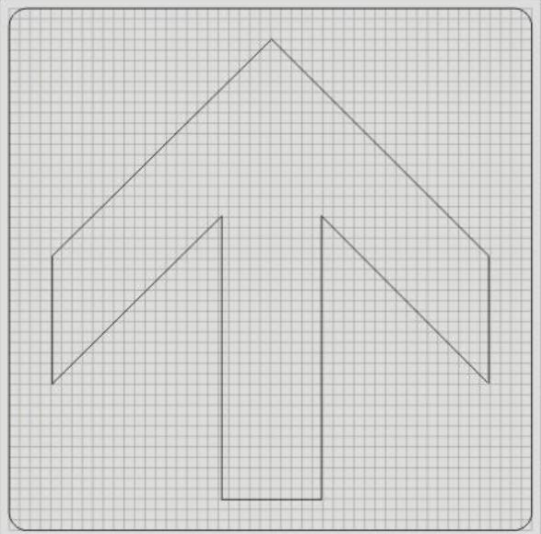

| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۶۸ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

ب-۳- تابلو معبر یک طرفه

کاربرد: کاربرد این تابلو برای آگاه‌سازی کاربران از خیابان یک‌طرفه پیش‌رو در مسیر تردد است.

محل نصب: محل نصب این تابلو در ابتدای مسیر یک‌طرفه در سمت راست است.

تکرار: این تابلو در صورت لزوم و با نظر کارشناس ترافیک در طول مسیر یک‌طرفه و با فاصله‌های مشخص تکرار شود.

| | |
|--|---|
|  |  |
| | رنگ: آبی - سفید |
| | نام تابلو: معبر یک طرفه |
| | کد تابلو: ۴۱۱۰ نوع: اخباری |

























| نوع معبر | سرعت مجاز معبر (کیلومتر بر ساعت) | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------|-------------|
| | ۲۰-۰ | ۴۰-۲۰ | ۵۰-۴۰ | ۷۰-۵۰ | ۱۰۰-۷۰ | ۱۰۰ به بالا |
| بزرگراه‌ها و آزادراه‌های شهری | معايير محلی | معايير جمع‌ويخس‌کننده | شیريانی فرعی | شیريانی اصلی | ۷۵۰×۷۵۰ | - |
| ابعاد علامت (میلی‌متر) | ۶۰۰×۶۰۰ | ۶۰۰×۶۰۰ | ۶۰۰ | ۷۵۰×۷۵۰ | ۷۵۰×۷۵۰ | - |
| فاصله دید به علامت (متر) | ۳۰ | ۴۵ | ۶۰ | ۷۰ | ۸۵ | - |
| نصب | در ابتدای مسیر یک‌طرفه در سمت راست | | | | | |
| نوع شیرنگ | EGP | | EGP یا HIP | | HIP | |

| چیدمان نصب | ابعاد علامت (mm) | ارتفاع نصب (طول آزاد لوله از سطح زمین) بین ۲۱۰۰ تا ۲۴۰۰ میلی‌متر | | | |
|---|------------------|--|------------|-------------------------|------------------------------|
| | | طول لوله | ضخامت لوله | قطر لوله / ابعاد پروفیل | ابعاد پی (عمق در طول در طول) |
|  | ۶۰۰ | ۳۵۰۰ | ۲/۵ | ۶۰ | ۷۰۰×۷۰۰×۷۰۰ |
| | ۷۵۰ | ۳۷۰۰ | ۴ | ۷۰ | ۷۵۰×۷۵۰×۷۵۰ |











| | | |
|------------------|--|---|
| ضائم صفحه: ۶۹ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|

پیوست ج - انواع تابلوهای مورد استفاده در مسیرهای موقت در محدوده عملیات عمرانی

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| ایست بازرسی ۴۰۰ متر Police 400 m | راه بدون خط کشی ۲ تا کیلومتر No road Marklines For 2 km | خطر خودروهایی مقابل در وسط جاده Oncoming Vehicle in middle of road | خطر خودروهایی مقابل در وسط جاده Oncoming Vehicle in middle of road | عملیات راهداری Road maintenance | عملیات راهسازی Road works | عملیات نقشه برداری Surveying | بر راست برانید keep right | از چپ برانید Keep Left | | | | |
| پایان End | ۱۵۰ متر 150 m | ۲۰۰ متر 200 m | ۲۲۵ متر 225 m | ۳۰۰ متر 300 m | ۴۰۰ متر 400 m | ۶۰۰ متر 600 m | ۸۰۰ متر 800 m | ۲ کیلومتر 2 km | تا ۱ کیلومتر for 1 km | تا ۲ کیلومتر for 2 km | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |

جدول ج ۳-۵: انواع تابلوهای مورد استفاده در مسیرهای موقت در محدوده عملیات عمرانی

| نام علامت | شکل علامت | نام علامت | شکل علامت |
|----------------------------------|--|-----------------------------|--|
| تابلوی عملیات خط کشی |  | خطر - احتیاط |  |
| تابلوی عملیات عمرانی در وسط معبر |  | پایان عملیات اجرایی در معبر |   |
| تابلوی تردد نوبتی |   | خط عبور سمت راست مسدود |  |



| | | |
|------------------|--|---|
| ضامم صفحه: ۷۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|

| نام علامت | شکل علامت | نام علامت | شکل علامت |
|--|---|-----------------------------------|---|
| تابلوی هدایت مسیر با اعلام مسدودی معبّر |  | ایست |  |
| علامت موقت آهسته |  | حق تقدم عبور با شما |  |
| ورود ممنوع |  | حق تقدم برای وسیله نقلیه مقابل |  |
| سبقت ممنوع |  | ایستادن ممنوع |  |
| دور زدن ممنوع |  | منطقه محدودیت سرعت |  |
| راه ناهموار |  | عبور از چپ مجاز |  |
| مسیر میانی در یک راه سه خطه بدون جداکننده وسط بسته است. |  | عبور از راست مجاز |  |
| خط کناری در یک راه شش خطه با جداکننده وسط بسته است. |  | معبّر دوطرفه می شود |  |



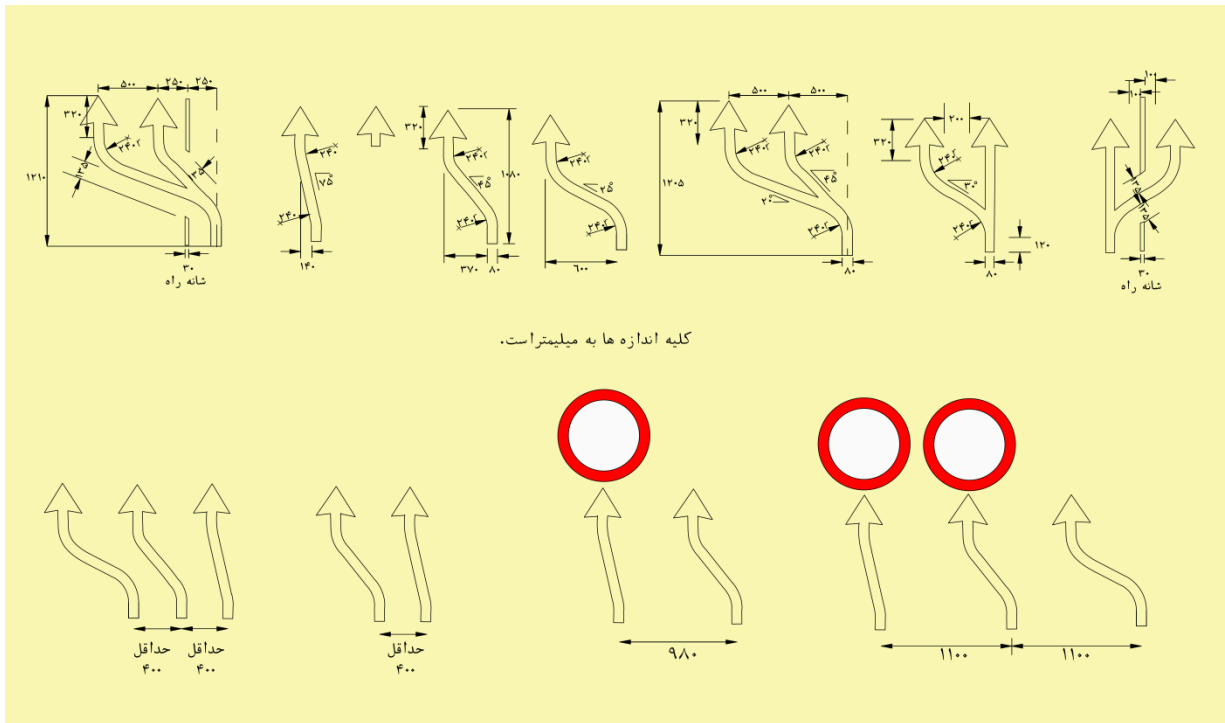
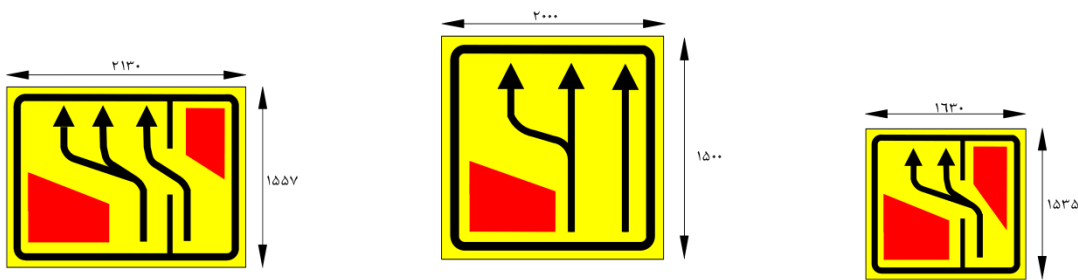
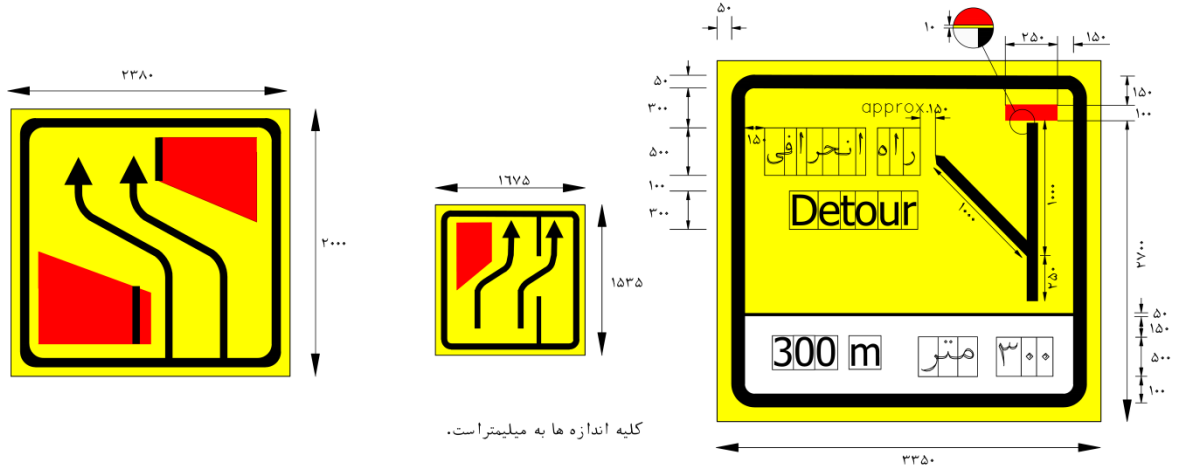
| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۷۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

| نام علامت | شکل علامت | نام علامت | شکل علامت |
|--|--|---|--|
| انتقال مسیر ترافیک در راه با جداکننده وسط |  | معبور از سمت راست باریک می‌شود |  |
| عبور وسایل نقلیه با عرض بیش از مقدار نشان داده شده ممنوع |  | معبور از سمت چپ باریک می‌شود |  |
| گردش به راست ممنوع |  | پرتاب سنگ |  |
| عبور از هر دو طرف ممنوع |  | عبور عابر پیاده از سمت مخالف معبر |  <small>عبور عابر پیاده از سمت مخالف معبر</small> |
| اعلام انسداد مسیر عبور برای دوچرخه‌سواران |  دوچرخه سواران پیاده شوند و از پیاده رو استفاده نمایند | خطر سقوط مصالح |  |
| اعلام امکان عبور برای دوچرخه‌سواران |  مسیر بسته است بجز برای دوچرخه سواران | مسیر موقت عبور عابر پیاده |  عابر پیاده |
| کارگران مشغول کارند |  | مسیر موقت عبور عابر پیاده و دوچرخه‌سواران |  مسیر موقت |



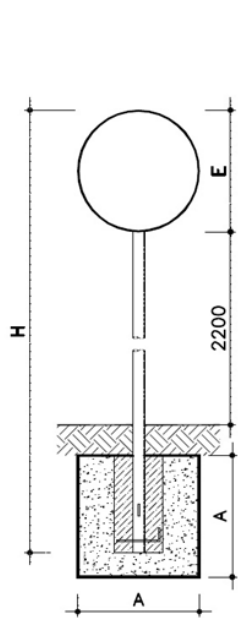
| | | |
|---------------------------|--|--|
| <p>ضمائم صفحه: ۷۲</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|---------------------------|--|--|

پیوست ۵ - نحوه طراحی تابلوهای انحرافی در مسیرهای موقت

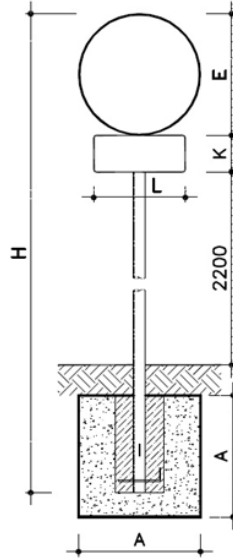




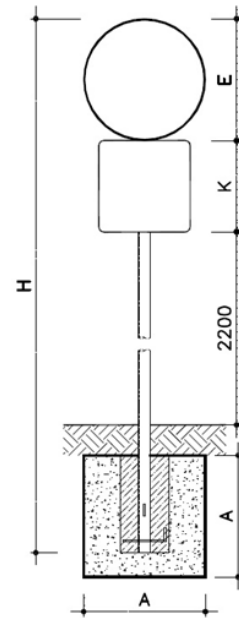
پیوست ۵ - ترکیب نصب متداول تابلوهای دارای شناسه



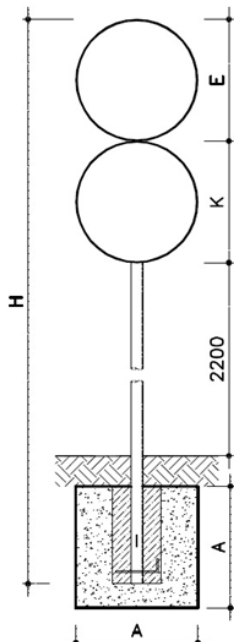
ترکیب نصب (۱)



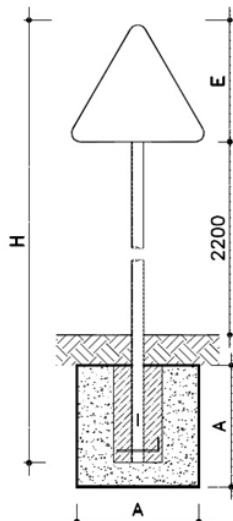
ترکیب نصب (۲)



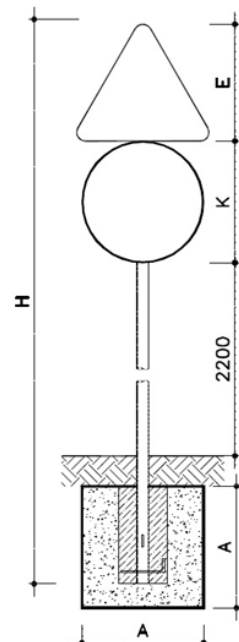
ترکیب نصب (۳)



ترکیب نصب (۴)



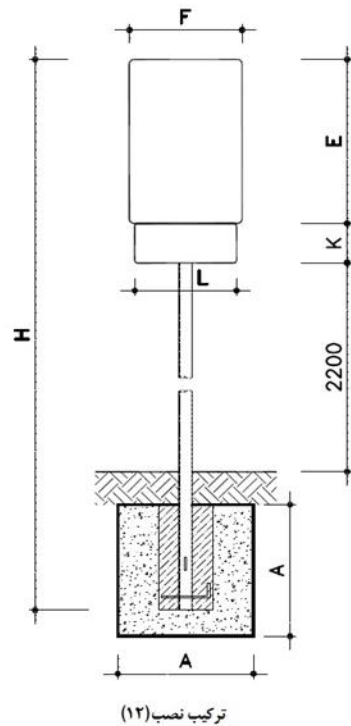
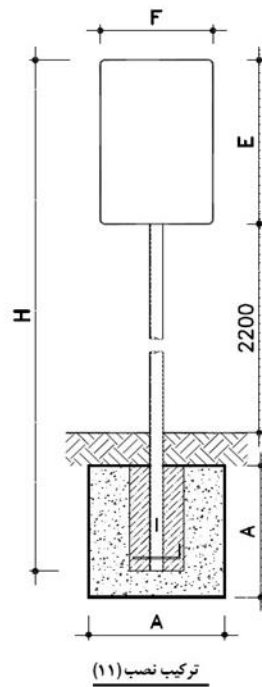
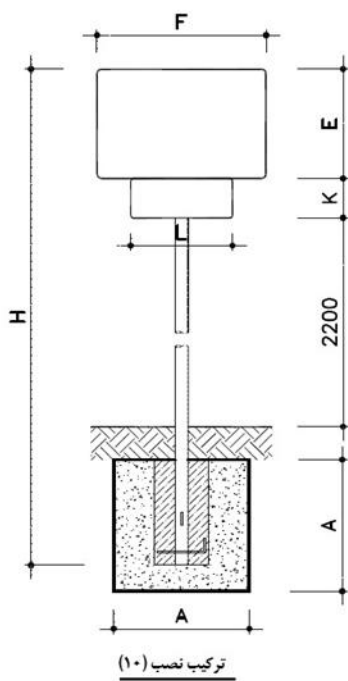
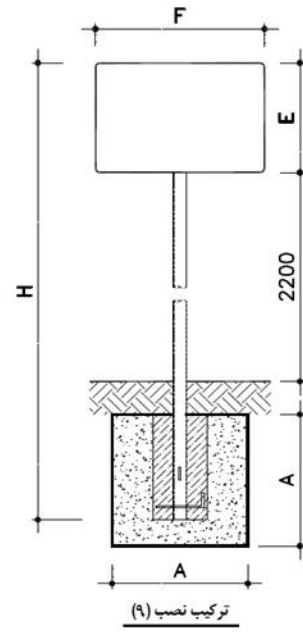
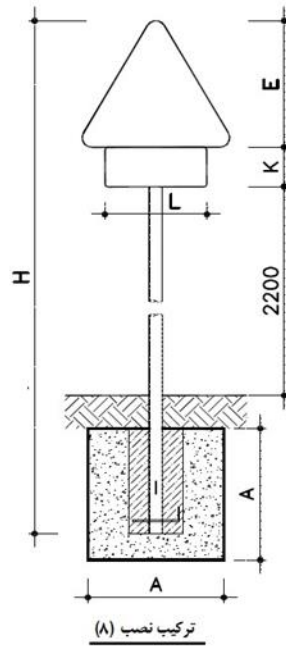
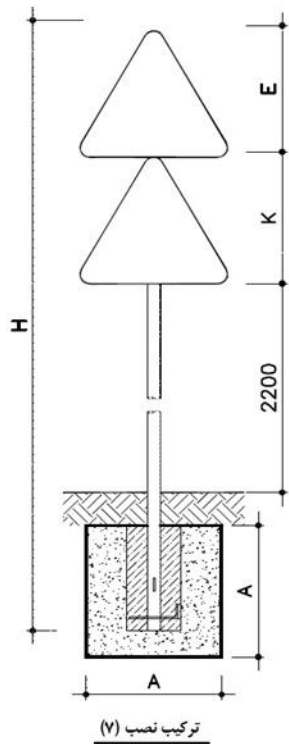
ترکیب نصب (۵)



ترکیب نصب (۶)

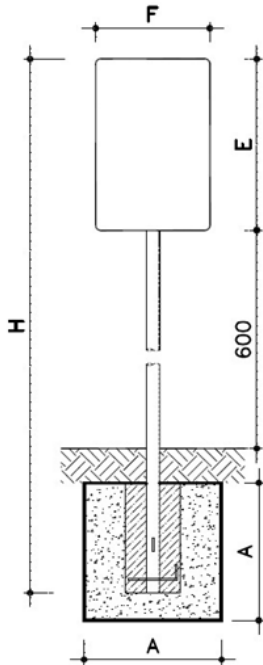
-همه ابعاد به میلی متر است.



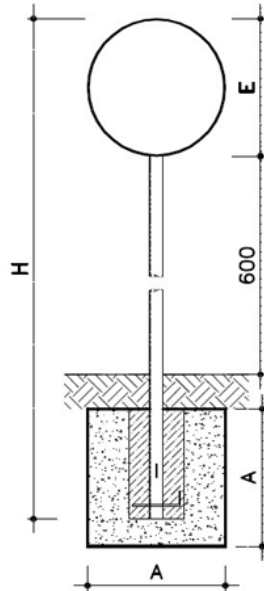


- همه ابعاد به میلی متر است.

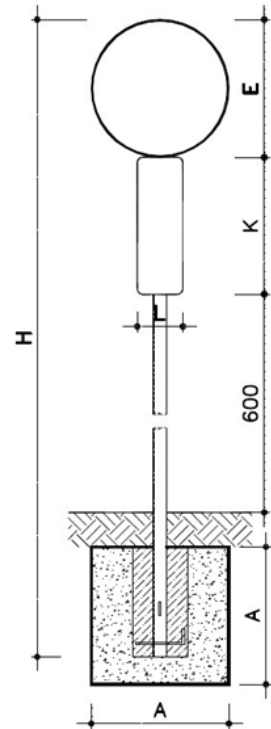




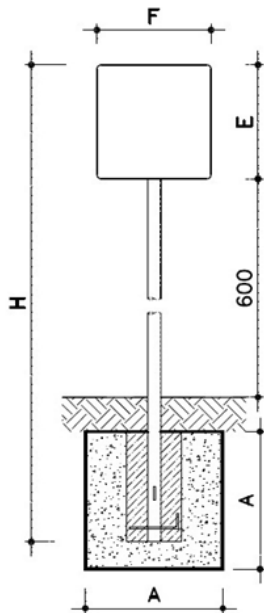
ترکیب نصب (۱۳)



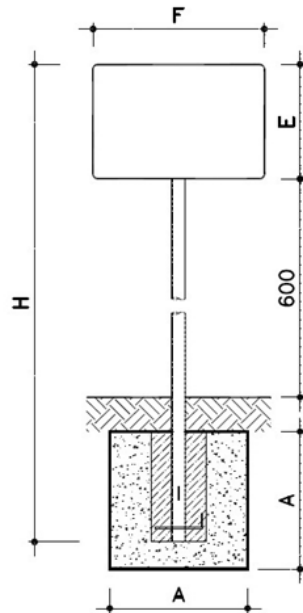
ترکیب نصب (۱۴)



ترکیب نصب (۱۵)



ترکیب نصب (۱۶)



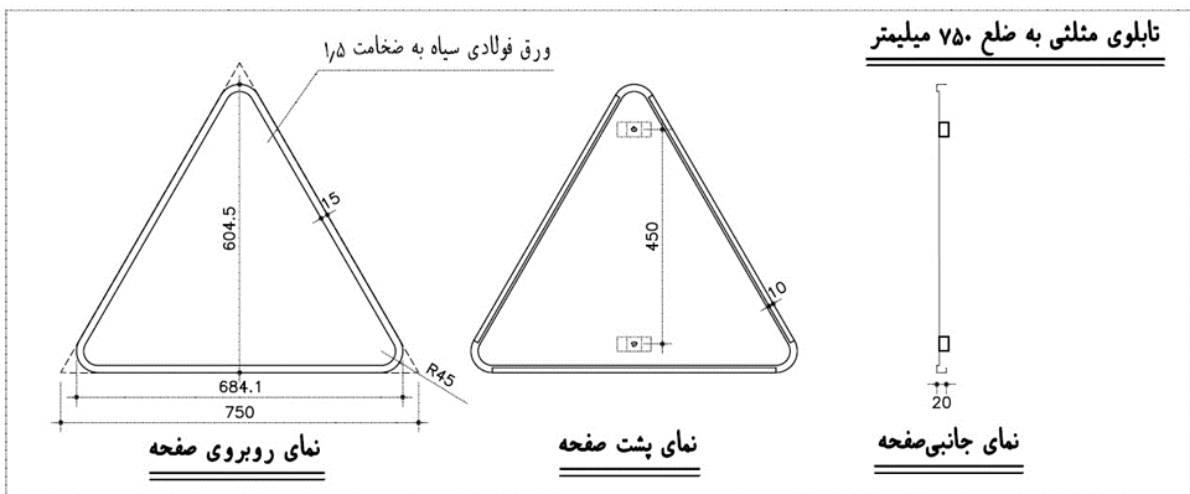
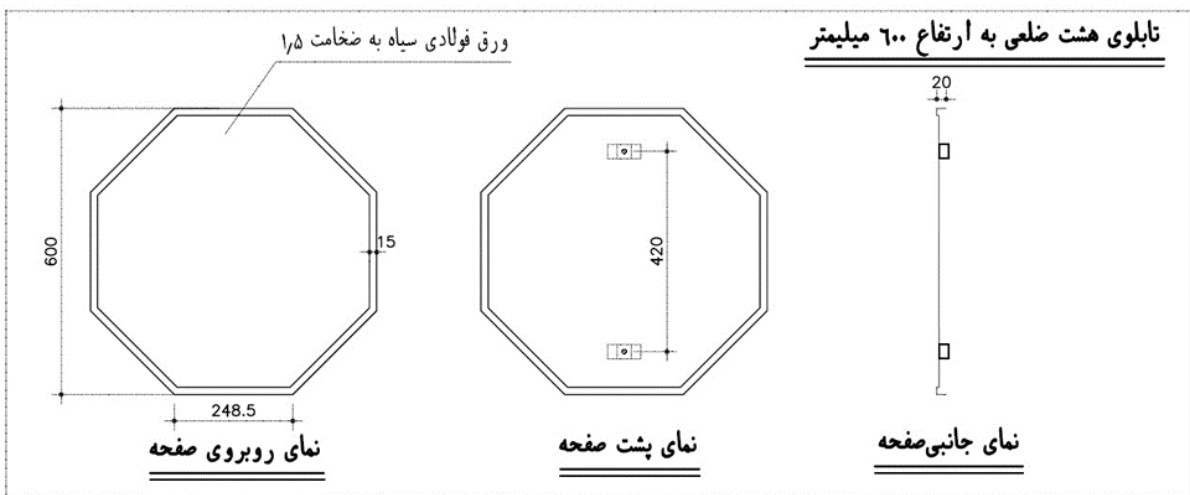
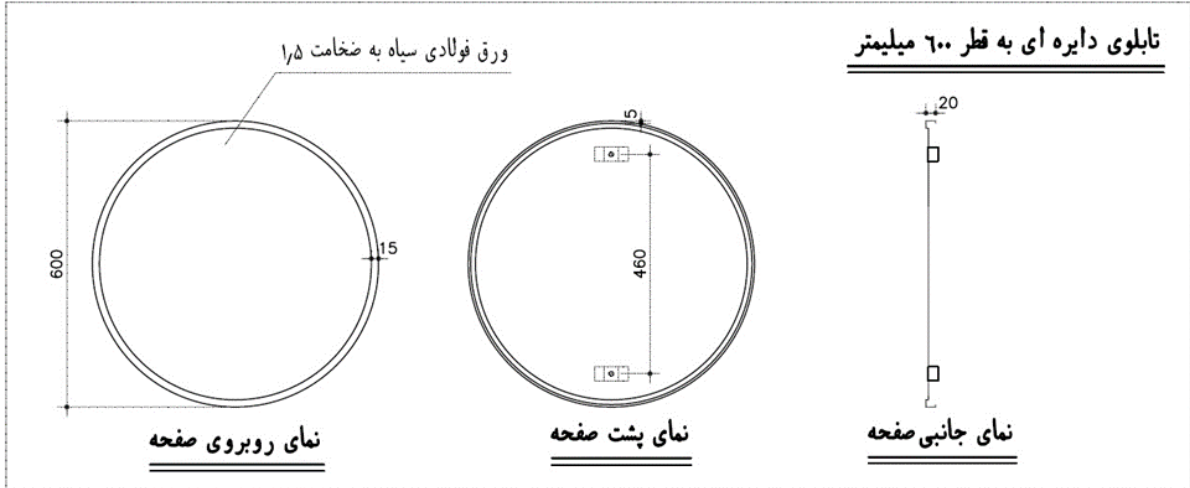
ترکیب نصب (۱۷)

- همه ابعاد به میلی متر است.

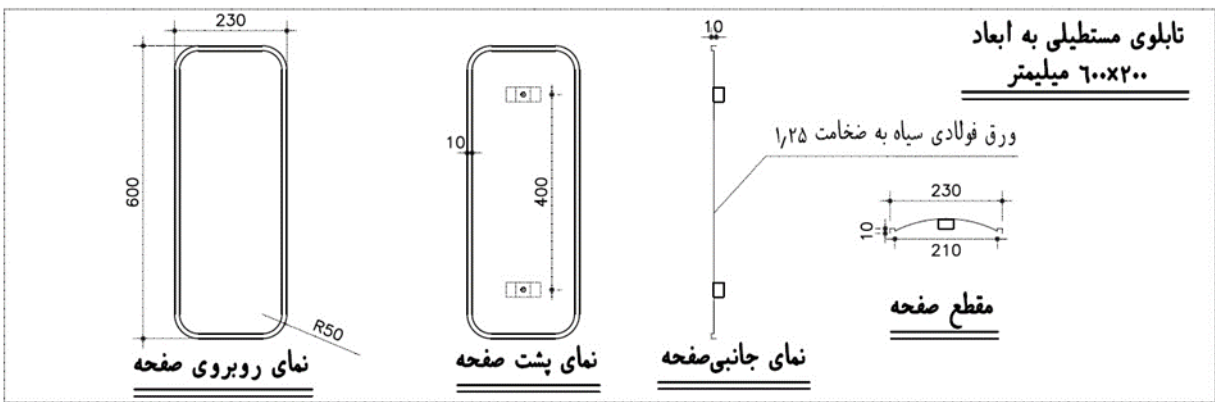
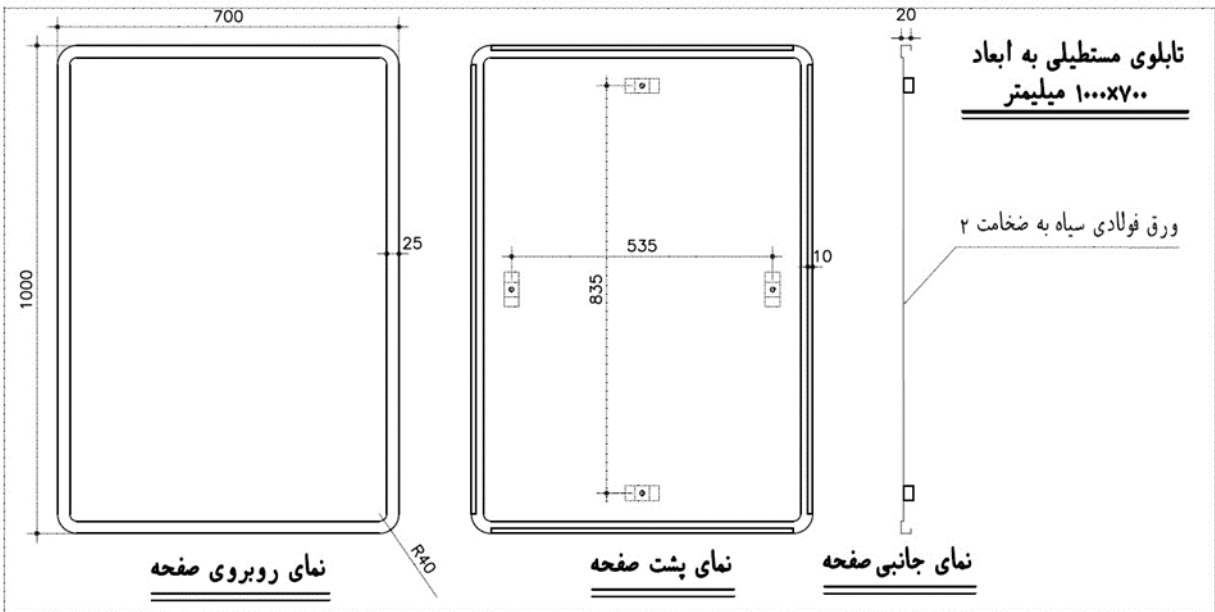
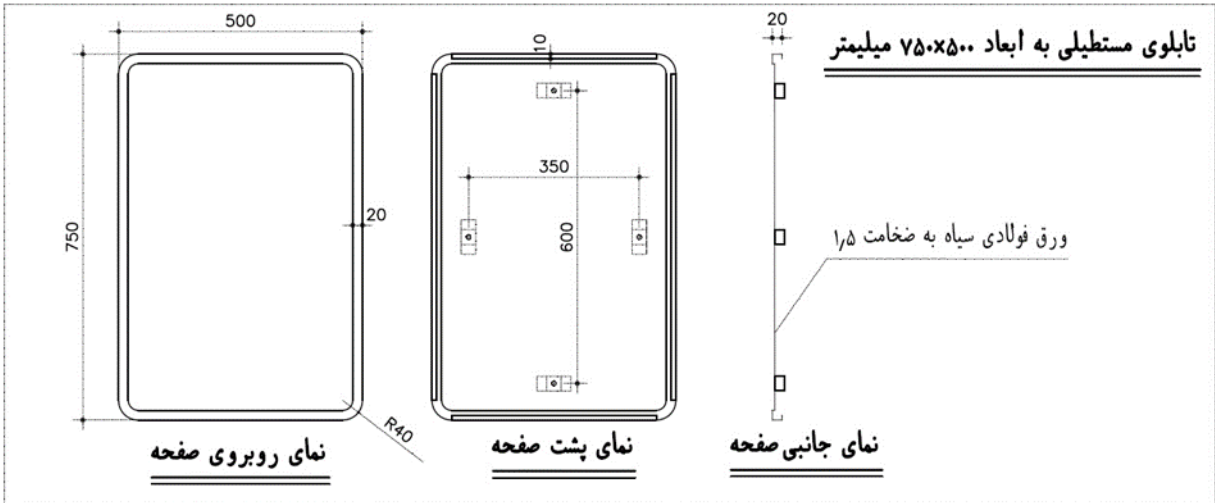


| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۷۶</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|------------------------------|--|--|

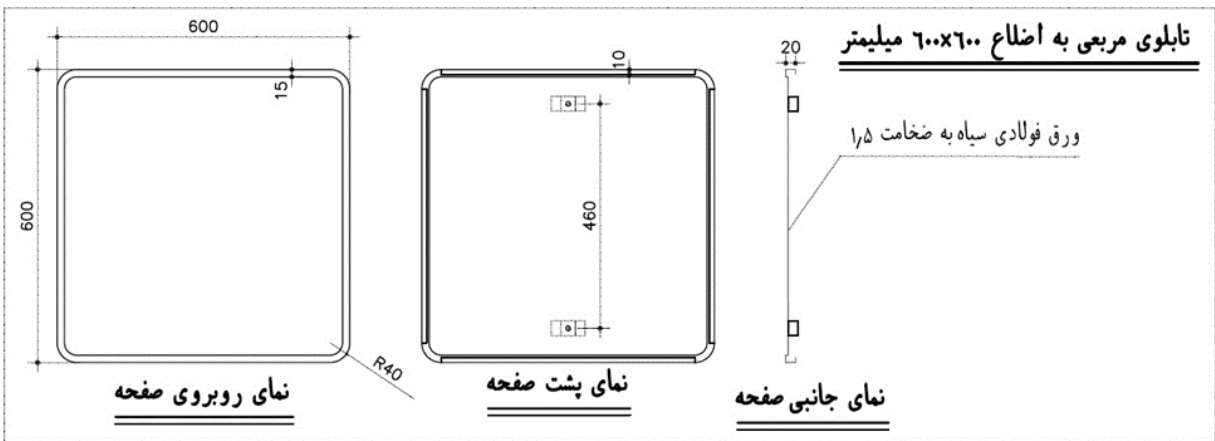
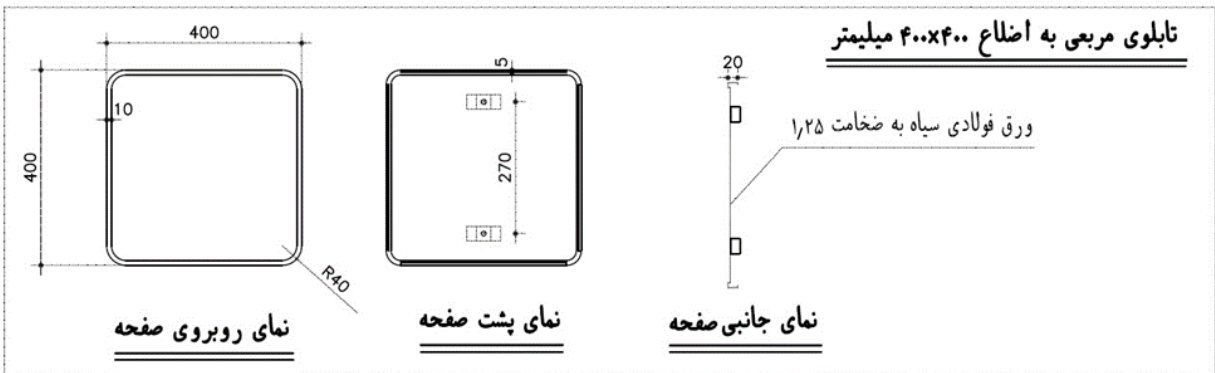
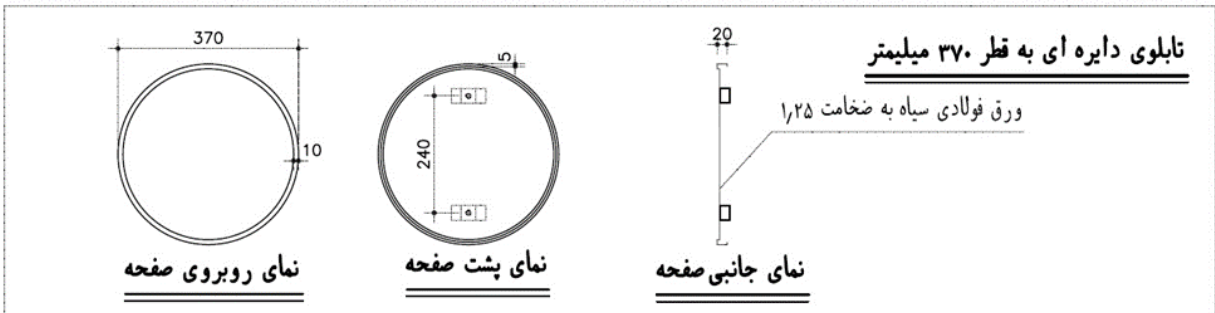
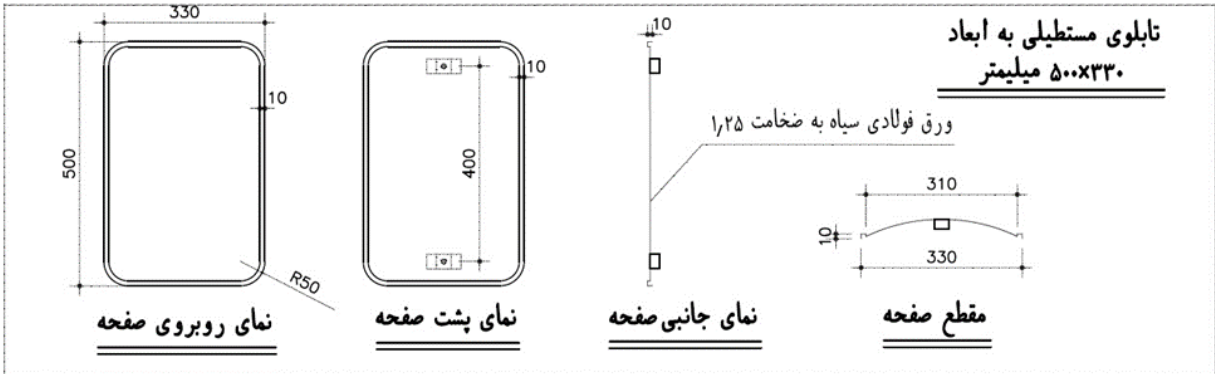
پیوست و - مشخصات فنی تابلوهای دارای شناسه متداول شهری (همه ابعاد به میلیمتر)



| | | |
|---------------------------|--|--|
| <p>ضمائم صفحه: ۷۷</p> |  شورای فنی شهرداری تهران | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|---------------------------|--|--|



| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۷۸</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|------------------------------|--|--|



| | | |
|------------------|--|---|
| ضمائ صفحه: ۷۹ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|

جدول ۴-۵: مشخصات پایه و شالوده تابلوهای دارای شناسه متداول شهری (همه ابعاد به میلی متر است)

| ابعاد پروفیل پایه (C*d) | ارتفاع پایه (H) | ابعاد شالوده (A*A*A) | مشخصات صفحه تابلوی مکمل (K*L) | مشخصات صفحه تابلوی اصلی (E*F) | ترکیب نصب |
|----------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|
| ۶۰*۲/۵ | ۳۴۵۰ | ۶۰۰*۶۰۰*۶۰۰ | - | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۶۰۰ | ۱ |
| ۶۰*۲/۵ | ۳۶۵۰ | ۶۵۰*۶۵۰*۶۵۰ | - | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۷۵۰ | |
| ۷۰*۴ | ۳۸۵۰ | ۷۰۰*۷۰۰*۷۰۰ | - | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۹۰۰ | |
| ۷۰*۴ | ۳۸۸۰ | ۷۰۰*۷۰۰*۷۰۰ | مستطیلی ۵۰۰*۳۳۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۶۰۰ | ۲ |
| ۷۰*۴ | ۳۹۵۰ | ۷۵۰*۷۵۰*۷۵۰ | مستطیلی ۶۰۰*۲۰۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۷۵۰ | |
| ۷۰*۴ | ۴۲۵۰ | ۸۰۰*۸۰۰*۸۰۰ | مستطیلی ۳۰۰*۷۵۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۹۰۰ | |
| ۷۰*۴ | ۴۲۵۰ | ۸۰۰*۸۰۰*۸۰۰ | مربعی ۶۰۰*۶۰۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۶۰۰ | ۳ |
| ۷۰*۴ | ۴۴۰۰ | ۸۰۰*۸۰۰*۸۰۰ | مربعی ۶۰۰*۶۰۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۷۵۰ | |
| ۷۰*۵ | ۴۷۰۰ | ۸۵۰*۸۵۰*۸۵۰ | مربعی ۷۰۰*۷۰۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۹۰۰ | |
| ۷۰*۴ | ۴۲۰۰ | ۷۵۰*۷۵۰*۷۵۰ | دایره ای به قطر ۶۰۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۶۰۰ | ۴ |
| ۷۰*۴ | ۴۶۰۰ | ۸۵۰*۸۵۰*۸۵۰ | دایره ای به قطر ۷۵۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۷۵۰ | |
| ۸۰*۴ | ۴۹۵۰ | ۹۰۰*۹۰۰*۹۰۰ | دایره ای به قطر ۹۰۰ | هشت ضلعی / دایره ای به قطر ۹۰۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۳۴۰۰ | ۵۵۰*۵۵۰*۵۵۰ | - | مثلثی به ارتفاع ۶۰۰ | ۵ |
| ۶۰*۲/۵ | ۳۶۵۰ | ۶۵۰*۶۵۰*۶۵۰ | - | مثلثی به ارتفاع ۷۵۰ | |
| ۷۰*۴ | ۳۹۰۰ | ۷۵۰*۷۵۰*۷۵۰ | - | مثلثی به ارتفاع ۹۰۰ | |
| ۷۰*۴ | ۴۳۰۰ | ۸۵۰*۸۵۰*۸۵۰ | - | مثلثی به ارتفاع ۱۲۰۰ | ۶ |
| ۷۰*۴ | ۴۱۵۰ | ۷۰۰*۷۰۰*۷۰۰ | دایره ای به قطر ۶۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۶۰۰ | |
| ۷۰*۴ | ۴۶۰۰ | ۸۵۰*۸۵۰*۸۵۰ | دایره ای به قطر ۷۵۰ | مثلثی به ارتفاع ۷۵۰ | |
| ۸۰*۴ | ۴۹۵۰ | ۹۰۰*۹۰۰*۹۰۰ | دایره ای به قطر ۹۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۹۰۰ | ۷ |
| ۱۰۰*۱۰۰*۳/۶ | ۵۷۰۰ | ۱۰۵*۱۰۵*۱۰۵ | دایره ای به قطر ۱۲۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۱۲۰۰ | |
| ۷۰*۴ | ۴۱۵۰ | ۷۰۰*۷۰۰*۷۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۶۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۶۰۰ | |
| ۷۰*۴ | ۴۵۵۰ | ۸۰۰*۸۰۰*۸۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۷۵۰ | مثلثی به ارتفاع ۷۵۰ | ۸ |
| ۷۰*۵ | ۴۹۰۰ | ۸۵۰*۸۵۰*۸۵۰ | مثلثی به ارتفاع ۹۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۹۰۰ | |
| ۱۰۰*۱۰۰*۳/۶ | ۵۶۵۰ | ۱۰۰*۱۰۰*۱۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۱۲۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۱۲۰۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۳۸۳۰ | ۶۵۰*۶۵۰*۶۵۰ | مستطیلی ۵۰۰*۳۳۰ | مثلثی به ارتفاع ۶۰۰ | ۹ |
| ۷۰*۴ | ۳۹۰۰ | ۷۰۰*۷۰۰*۷۰۰ | مستطیلی ۶۰۰*۲۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۷۵۰ | |
| ۷۰*۴ | ۴۲۵۰ | ۸۰۰*۸۰۰*۸۰۰ | مستطیلی ۳۰۰*۷۵۰ | مثلثی به ارتفاع ۹۰۰ | |
| ۸۰*۴ | ۴۶۸۰ | ۹۰۰*۹۰۰*۹۰۰ | مستطیلی ۳۳۰*۱۰۰۰ | مثلثی به ارتفاع ۱۲۰۰ | ۹ |
| ۶۰*۲/۵ | ۳۴۵۰ | ۷۰۰*۷۰۰*۷۰۰ | - | مستطیلی ۵۰۰*۷۵۰ | |
| ۷۰*۴ | ۳۷۵۰ | ۸۰۰*۸۰۰*۸۰۰ | - | مستطیلی ۷۰۰*۱۰۰۰ | |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۸۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

ادامه جدول و ۴-۵: مشخصات پایه و شالوده تابلوهای دارای شناسه متداول شهری (همه ابعاد به میلی متر است)

| ابعاد پروفیل پایه (C*d) | ارتفاع پایه (H) | ابعاد شالوده (A*A*A) | مشخصات صفحه تابلوی مکمل (K*L) | مشخصات صفحه تابلوی اصلی (E*F) | ترکیب نصب |
|----------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|
| ۷۰*۴ | ۳۸۳۰ | ۷۵۰*۷۵۰*۷۵۰ | مستطیلی ۵۰۰*۳۳۰ | مستطیلی ۵۰۰*۷۵۰ | ۱۰ |
| ۷۰*۴ | ۴۰۰۰ | ۸۵۰*۸۵۰*۸۵۰ | مستطیلی ۶۰۰*۲۰۰ | مستطیلی ۷۰۰*۱۰۰۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۳۷۰۰ | ۷۰۰*۷۰۰*۷۰۰ | - | مستطیلی ۵۰۰*۷۵۰ | ۱۱ |
| ۷۰*۴ | ۴۰۵۰ | ۸۰۰*۸۰۰*۸۰۰ | - | مستطیلی ۷۰۰*۱۰۰۰ | |
| ۷۰*۴ | ۳۹۵۰ | ۷۵۰*۷۵۰*۷۵۰ | مستطیلی ۶۰۰*۲۰۰ | مستطیلی ۵۰۰*۷۵۰ | ۱۲ |
| ۸۰*۴ | ۴۵۰۰ | ۸۵۰*۸۵۰*۸۵۰ | مستطیلی ۶۰۰*۴۰۰ | مستطیلی ۷۰۰*۱۰۰۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۱۶۰۰ | ۳۵۰*۳۵۰*۳۵۰ | - | مستطیلی ۶۰۰*۲۰۰ | ۱۳ |
| ۶۰*۲/۵ | ۱۵۵۰ | ۴۰۰*۴۰۰*۴۰۰ | - | مستطیلی ۵۰۰*۳۳۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۲۱۵۰ | ۵۰۰*۵۰۰*۵۰۰ | - | مستطیلی ۱۰۰۰*۳۳۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۱۳۷۰ | ۳۵۰*۳۵۰*۳۵۰ | - | دایره ای به قطر ۳۷۰ | ۱۴ |
| ۶۰*۲/۵ | ۱۷۵۰ | ۵۰۰*۵۰۰*۵۰۰ | - | دایره ای به قطر ۶۰۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۱۹۵۰ | ۵۵۰*۵۵۰*۵۵۰ | - | دایره ای به قطر ۷۵۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۲۰۷۰ | ۴۵۰*۴۵۰*۴۵۰ | مستطیلی ۶۰۰*۲۰۰ | دایره ای به قطر ۳۷۰ | ۱۵ |
| ۶۰*۲/۵ | ۲۰۲۰ | ۵۰۰*۵۰۰*۵۰۰ | مستطیلی ۵۰۰*۳۳۰ | دایره ای به قطر ۳۷۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۲۳۰۰ | ۵۵۰*۵۵۰*۵۵۰ | مستطیلی ۵۰۰*۳۳۰ | دایره ای به قطر ۶۰۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۱۴۵۰ | ۴۰۰*۴۰۰*۴۰۰ | - | مربعی ۴۰۰*۴۰۰ | ۱۶ |
| ۶۰*۲/۵ | ۱۷۵۰ | ۵۰۰*۵۰۰*۵۰۰ | - | مربعی ۶۰۰*۶۰۰ | |
| ۶۰*۲/۵ | ۱۳۸۰ | ۴۰۰*۴۰۰*۴۰۰ | - | مستطیلی ۳۳۰*۱۰۰۰ | |

C: طول قطر یا ضلع پروفیل پایه

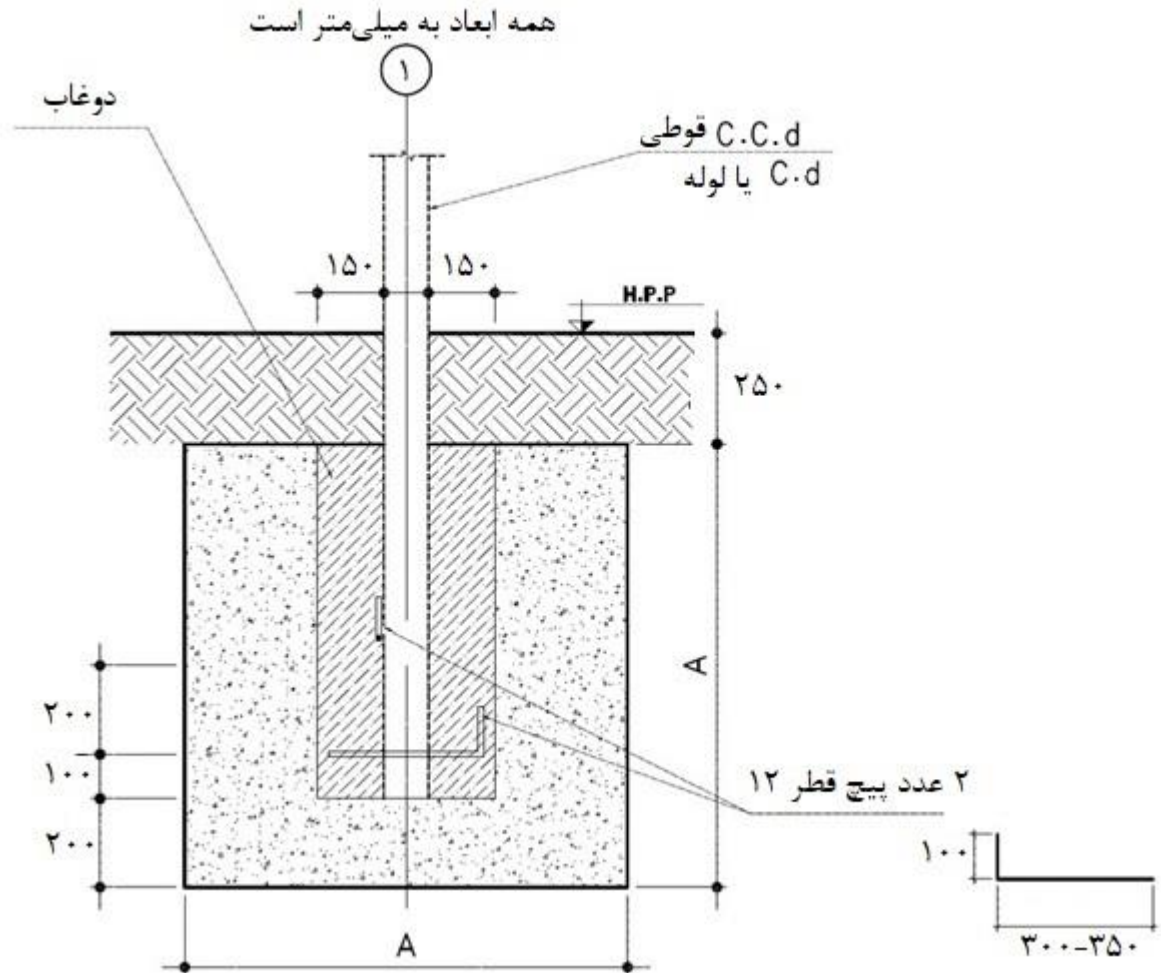
d: ارتفاع پروفیل پایه

A: ابعاد پی



| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۸۱</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|------------------------------|--|--|

پیوست ز - نقشه اجرایی شالوده تابلوهای دارای شناسه متداول شهری



C: قطر یا ضلع پروفیل پایه

d: ارتفاع پروفیل پایه

A: ابعاد شالوده

- همه ابعاد به میلی متر است



| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۸۲</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|------------------------------|--|--|

پیوست ح - مشخصات مصالح مصرفی در ساخت شالوده تابلوها

مصالح مصرفی در ساخت شالوده تابلوها باید دارای مشخصات زیر باشد.

ح-۱- سیمان

سیمان مصرفی، باید از سیمان پرتلند نوع یک، منطبق با استاندارد ملی ایران به شماره ۳۸۹ با عنوان "ویژگی‌های انواع سیمان پرتلند" باشد.

ح-۲- سنگدانه

شن و ماسه مصرفی، باید با مشخصات استاندارد ملی ایران به شماره ۳۰۲ با عنوان "ویژگی سنگدانه‌ها" انطباق داشته باشد. نسبت شن به ماسه باید ۱:۱ باشد.

ح-۳- آب

آب مصرفی، باید مطابق با مشخصات عنوان شده در آیین‌نامه بتن ایران باشد، ولی به‌طور کلی، آب اشامیدنی برای مصرف و عمل‌آوری بتن مناسب است.

ح-۴- میلگرد

میلگرد مصرفی در بتن و میل‌مه‌ارها باید از نوع نیمه‌سخت (AII) باشد.

ح-۵- بتن

مقاومت فشاری بتن باید حداقل ۲۵ مگاپاسکال (بتن رده C^{۲۵}) باشد. (مقاومت نمونه استوانه‌ای، برابر ۲۵۰ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع باشد).

ح-۶- نسبت آب به سیمان

نسبت وزنی آب به سیمان در بتن، نباید بیشتر از ۰.۵۰٪ باشد.

ح-۷- ملات ماسه‌سیمان

ملات ماسه‌سیمان، نباید از نوع انقباضی باشد و ترکیبات کلراید یا افزودنی‌های دیگری داشته باشد.



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۸۳ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

پیوست ط - مشخصات فنی اتصالات در تابلوها

ط-۱- اتصالات

پیمانکار، باید پیچ و مهره و بست‌های مربوط به اتصال صفحه تابلو به پایه و بولت‌ها و پیچ و مهره اتصال صفحه‌ستون به شالوده را تامین کند. پیچ و مهره و متعلقات مربوطه، باید از جنس فولاد گالوانیزه با ضخامت متوسط ۵۰ میکرون و یا فولاد با پوشش رنگ الکترواستاتیک با ضخامت 75 ± 10 میکرون باشد

ط-۱-۱- عوامل موثر بر نوع و تعداد بست اتصال صفحه به پایه

بست‌ها و قطعات اتصال تابلو به پایه‌ها باید متناسب با ابعاد تابلوها تعیین شود. این قطعات باید مقاومت لازم در برابر بارها و تنش‌های وارده ناشی از وزن تابلو و نیروی باد بر اساس این دستورالعمل را داشته باشد. در تعیین نوع و تعداد بست اتصال صفحه به پایه، باید عوامل زیر مورد توجه قرار گیرد:

- ۱- ابعاد و نوع پایه
- ۲- وجود قاب یا چارچوب در صفحه تابلو
- ۳- تعداد و نحوه قرارگیری صفحات روی پایه
- ۴- نوع صفحه (ورق یکپارچه یا ریلی)

ط-۱-۲- نوع بست اتصال صفحه به پایه

با توجه به نوع صفحه، اتصالات آن به پایه به شرح زیر است:

۱- اتصال صفحه تابلوهای با ورق یکپارچه و بدون قاب، به پایه‌های با قطر کمتر از ۵۰ میلی‌متر، توسط پیچ و مهره یا بست نشان داده شده در شکل ط-۲-۵ (الف) و به پایه‌های با قطر ۵۰ میلی‌متر و بیشتر، توسط بست‌هایی مشابه شکل ط-۲-۵ (ب) و شکل ط-۲-۵ (ج) انجام می‌شود.

راهنمایی: در صورت نصب یک تابلو بر روی پایه، از بست شکل ط-۲-۵ (ب) و در صورت نصب دو تابلو بر روی یک پایه به صورت پشت به پشت، از بست نوع شکل ط-۲-۵ (ج) استفاده می‌شود.

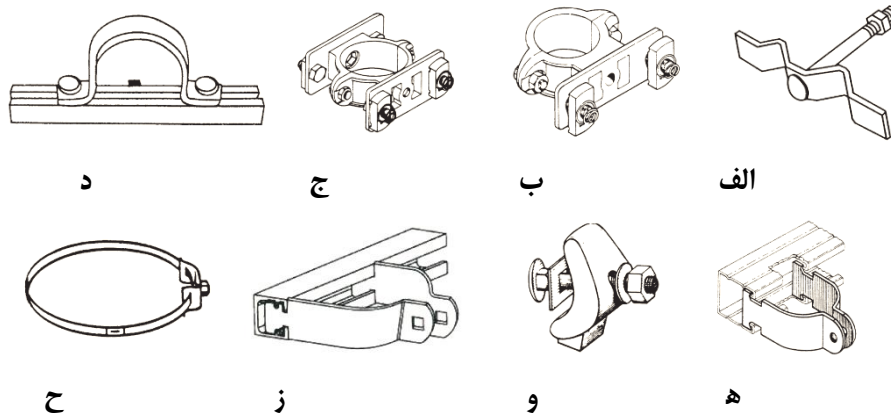
۲- در اتصال صفحه تابلوهای قاب‌دار به پایه، ابتدا باید بست زیرین مشابه شکل ط-۲-۵ به وسیله نقطه‌جوش، به پشت صفحه تابلو نصب شود، سپس صفحه تابلو با استفاده از بست دوتکه‌ای، همانند شکل ط-۲-۵ (ب) و شکل ط-۲-۵ (ج) به پایه متصل شود. در این روش، هیچ اثری از اتصالات و جوشکاری نباید بر صفحه رویی تابلو، مشاهده شود.

۳- تابلوهای دارای چارچوب یا تابلوهای ریلی، توسط بست‌هایی مانند شکل ط-۲-۵ (د) تا شکل ط-۲-۵ (ز) به پایه وصل می‌شود.

۴- برای اتصال تابلوهایی که به صورت یک‌طرفه بر روی پایه نصب می‌شوند، مانند تابلوهای اسامی معابر و اماکن، از بست‌هایی مانند شکل ط-۲-۵ (ح) استفاده می‌شود.



| | | |
|------------------|--|---|
| ضامم صفحه: ۸۴ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|



شکل ط ۲-۵: نمونه‌هایی از انواع بست‌ها و اتصالات صفحه تابلو به پایه

ط-۳-۱- تعداد بست مورد نیاز

در صفحه تابلوهای با ورق یکپارچه، تعداد بست مورد نیاز با توجه به ارتفاع صفحه تابلو، مطابق جدول ط ۵-۵ تعیین می‌شود.

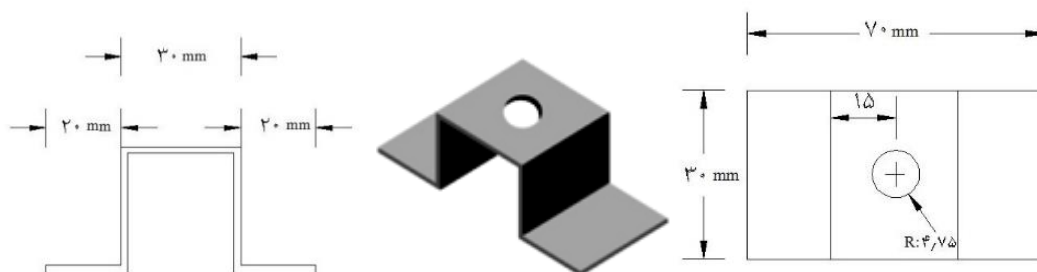
جدول ط ۵-۵: تعداد بست مورد نیاز

| تعداد بست | ارتفاع صفحه تابلو (میلی‌متر) |
|---|------------------------------|
| ۲ | تا ۹۰۰ |
| ۳ | ۹۰۱ تا ۱۲۰۰ |
| به ازای هر ۴۰۰ میلی‌متر بیشتر، یک بست اضافه شود | |

ط-۴-۱- بست زیرین (زیرسری) پشت صفحه

این بست برای اتصال تابلوهای قالبی به بست اتصال پایه، مورد استفاده قرار می‌گیرد و باید از ورق روغنی کششی با ضخامت ۱/۵ میلی‌متر برای تابلوهای کوچک و ضخامت ۲ میلی‌متر برای تابلوهای بزرگ ساخته شود و به روش نقطه‌جوش الکتریکی، به پشت صفحه تابلو متصل شود (شکل ط ۳-۵).

راهنمایی: پس از اتصال بست، به‌منظور جلوگیری از خوردگی و زنگ‌زدگی، باید آن را با رنگ الکترواستاتیک رنگ‌آمیزی کرد.



شکل ط ۳-۵: نمای از بست زیرسری به پشت صفحه تابلو



| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۸۵</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶</p> |
|------------------------------|--|--|

ط-۵-۱- موقعیت قرارگیری بست در پشت تابلوها

در تابلوهای دارای شناسه با اشکال دایره، مثلث، هشت ضلعی، مربع و مستطیل، فاصله نصب بست تا لبه تابلو، باید حداقل ۴۵ میلی‌متر و حداکثر ۲۰ درصد بُعد قائم تابلو باشد. موقعیت قرارگیری بست تابلوهای متداول شهری، باید مطابق با نقشه‌های پیوست و -باشد.



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۸۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

پیوست ی - استاندارد ۱۳-۹۵۶-ASTM با عنوان مشخصات فنی شبرنگ مورد استفاده در تابلوها و تجهیزات ترافیکی

۱-۱- حوزه عمل

- ۱- این استاندارد، مشخصات کلیه ورق‌های بازتابنده انعطاف‌پذیر که حاوی دانه‌های شیشه‌ای یا ذرات ریز منشوری هستند و در ساخت علائم کنترل ترافیک، مسیرنماها، حفاظ‌ها و سایر تجهیزات ترافیکی به کار می‌روند را در برمی‌گیرد.
- ۲- واحد اندازه‌گیری مقادیر ارائه‌شده در این مشخصات اینچ-پوند است و اعدادی که در داخل پرانتز آمده، تبدیل ریاضی مقادیر به سیستم متریک است و تنها به منظور سهولت کار ارائه شده است.
- ۳- پیش‌بینی خطرات ایمنی، تنها مربوط به روش‌های آزمون ارائه‌شده در بخش ی-۷ این استاندارد است. این استاندارد، کلیه موارد مرتبط با ایمنی حین استفاده از این مواد را در بر نمی‌گیرد. مسئولیت تامین ایمنی و سلامت به‌کارگیری این مواد در حین کار و تعیین محدوده‌های نظارتی پیش از استفاده، بر عهده کاربران این استاندارد است.

۱-۲- طبقه‌بندی

شبرنگ صفحات سفید و رنگی، با سطح خارجی نرم است که مهم‌ترین ویژگی آن خاصیت بازتابندگی تمامی سطح بیرونی آن است. شبرنگ‌ها به ۹ نوع و پنج کلاس تقسیم می‌شوند. نوع شبرنگ بر اساس میزان بازتاب، رنگ و دوام آن‌ها (مطابق مشخصات بیان شده در بخش ی-۶-۱) بدون توجه به روش ساخت، تعیین می‌شود. انواع شبرنگ‌ها با توجه به نوعشان، دارای عملکرد و در نتیجه، کاربرد متفاوتی هستند. مثال‌هایی که در این استاندارد برای کاربرد انواع شبرنگ آمده است تنها برای ارائه اطلاعات توصیفی است و به‌منظور بیان توصیه و محدودیت‌ها نیامده است. شناسه‌های متداول انواع شبرنگ در بخش ی-۴-۲ ذکر شده است. کاربرد انواع شبرنگ‌های ارائه شده در این استاندارد به‌صورت زیر است:

جدول ی ۶-۵: کاربرد انواع شبرنگ‌ها

| نوع شبرنگ | کاربرد |
|------------|---|
| یک (I) | علائم راه‌ها، تجهیزات ترافیکی نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها |
| دو (II) | علائم راه‌ها، تجهیزات ترافیکی نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها |
| سه (III) | علائم راه‌ها، تجهیزات ترافیکی نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها |
| چهار (IV) | علائم راه‌ها، تجهیزات ترافیکی نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها |
| پنج (V) | مسیرنماها |
| شش (VI) | تابلوهای تجمیعی، اختطاری، مخروط‌های ترافیکی و پایه تاسیسات موقت |
| هفت (VII) | شبرنگ نوع هشت جایگزین این نوع شده است. |
| هشت (VIII) | علائم راه‌ها، تجهیزات ترافیکی نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها |
| نه (IX) | علائم راه‌ها، تجهیزات ترافیکی نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها |
| ده (X) | شبرنگ نوع هشت جایگزین این نوع شده است. |
| یازده (XI) | علائم راه‌ها، تجهیزات ترافیکی نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها |



| | | |
|------------------------------|--|---|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۸۷</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم)</p> <p>سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|------------------------------|--|---|

ی-۱-۲- انواع شبرنگ‌ها

- ۱- شبرنگ نوع یک (Type I): این نوع شبرنگ که با عنوان "شبرنگ رده مهندسی" شناخته می‌شود، دارای رویه حاوی دانه‌های شیشه‌ای است. این نوع شبرنگ، در ساخت علائم دائمی راه‌ها، تجهیزات ترافیکی مورد استفاده در نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها کاربرد دارد.
- ۲- شبرنگ نوع دو (Type II): نوع شبرنگ که با عنوان "شبرنگ فوق رده مهندسی" شناخته می‌شود، دارای رویه حاوی دانه‌های شیشه‌ای است. این نوع شبرنگ در ساخت علائم دائمی راه‌ها، تجهیزات ترافیکی مورد استفاده در نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها کاربرد دارد.
- ۳- شبرنگ نوع سه (Type III): مواد بازتابنده این نوع شبرنگ که با عنوان "شبرنگ پربازتاب" شناخته می‌شود، دانه‌های شیشه‌ای درون کپسول هوا یا ذرات ریز منشوری غیرفلزی هستند. این نوع شبرنگ در ساخت علائم دائمی راه‌ها، تجهیزات ترافیکی مورد استفاده در نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها کاربرد دارد.
- ۴- شبرنگ نوع چهار (Type IV): مواد بازتابنده این نوع شبرنگ نیز که با عنوان "شبرنگ پربازتاب" شناخته می‌شود، ذرات ریز منشوری غیرفلزی است. این نوع شبرنگ در ساخت علائم دائمی راه‌ها، تجهیزات ترافیکی مورد استفاده در نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها کاربرد دارد.
- ۵- شبرنگ نوع پنج (Type V): نام این نوع شبرنگ، "شبرنگ فوق پربازتاب" است و حاوی ذرات ریز منشوری غیرفلزی است. این نوع شبرنگ در ساخت مسیرنماها مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۶- شبرنگ نوع شش (Type VI): شبرنگ پربازتاب کششی بدون چسب که ذرات بازتابنده به کاررفته در آن، ذرات ریز منشوری وینیل است، در علائم موقت، تابلوهای اخطاری، مخروط‌های ترافیکی و پایه تاسیسات کاربرد دارد.
- ۷- شبرنگ نوع هفت (Type VII): در طبقه‌بندی جدید دسته‌ای با این عنوان وجود ندارد و این نوع شبرنگ در طبقه‌بندی جدید در دسته شبرنگ نوع هشت قرار گرفته است.
- ۸- شبرنگ نوع هشت (Type VIII): این نوع شبرنگ، از ذرات ریز منشوری و مکعبی بازتابنده تشکیل شده است و در ساخت علائم دائمی راه‌ها، تجهیزات ترافیکی مورد استفاده در نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها کاربرد دارد.
- ۹- شبرنگ نوع نه (Type IX): این نوع شبرنگ از ذرات ریز منشوری و مکعبی بازتابنده تشکیل شده است و در ساخت علائم دائمی راه‌ها، تجهیزات ترافیکی مورد استفاده در نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها کاربرد دارد.
- ۱۰- شبرنگ نوع ده (Type X): دسته‌ای با این عنوان در طبقه‌بندی جدید وجود ندارد و این نوع شبرنگ در طبقه‌بندی جدید در دسته شبرنگ نوع هشت قرار گرفته است.
- ۱۱- شبرنگ نوع یازده (Type XII): این نوع شبرنگ از ذرات ریز منشوری و مکعبی بازتابنده تشکیل شده است و در ساخت علائم دائمی راه‌ها، تجهیزات ترافیکی مورد استفاده در نواحی عملیات اجرایی و مسیرنماها کاربرد دارد.

ی-۲-۲- کلاسه‌بندی شبرنگ‌ها

شبرنگ بر اساس برچسب پشت آن، به پنج کلاس طبقه‌بندی می‌شود.

- ۱- کلاس یک: برچسب پشت این کلاس شبرنگ، به فشار حساس است و بدون نیاز به گرما، حلال یا آماده‌سازی سطح، بر روی سطح نرم، خشک و تمیز قابل نصب است.
- ۲- کلاس دو: برچسب این نوع شبرنگ حساس به فشار و گرما است و دمای مورد نیاز برای چسباندن دائمی آن بر روی سطح، ۶۶ درجه سانتی‌گراد (۱۵۰ درجه فارنهایت) است. این شبرنگ در دمای معمولی محیط و دمای بستر بیش از ۳۸



| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۸۸</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|------------------------------|--|--|

درجه سانتی گراد (۱۰۰ درجه فارنهایت) بدون آن که صدمه‌ای به آن وارد شود، از سطح جدا می‌شود. بر سطح این نوع شبرنگ، می‌توان سوراخ‌هایی توسط دستگاه پرس گرما- خلا به‌منظور تسهیل دفع هوا به هنگام چسباندن آن ایجاد کرد؛ اما تعداد و اندازه این سوراخ‌ها نباید به حدی باشد که در چسباندن و چاپ نماد و نوشتار بر روی آن، لکه‌های قابل‌رویت در آن ایجاد شود.

۳- کلاس سه: برچسب پشت این کلاس شبرنگ، حساس به فشار است و بدون نیاز به گرما، حلال یا آماده‌سازی سطح، قابل نصب بر روی سطح نرم، خشک و تمیز است. این شبرنگ در دمای بالای ۳۸ درجه سانتی‌گراد (۱۰۰ درجه فارنهایت) بدون آن که صدمه‌ای به آن وارد شود، از سطح چسبیده شده جدا می‌شود.

۴- کلاس چهار: برچسب پشت این کلاس شبرنگ، حساس به فشار و دمای پایین است و در دمای زیر ۷- درجه سانتی‌گراد (۲۰ درجه فارنهایت) بدون نیاز به گرما، حلال یا آماده‌سازی سطح، بر روی سطح نرم، خشک و تمیز قابل نصب است.

۵- کلاس پنج: پشت این کلاس شبرنگ، خاصیت چسبندگی ندارد و در تجهیزات ترافیکی مانند مخروط‌های ایمنی که به دلیل هندسه خاص خود، شبرنگ بدون نیاز به چسب، بر روی آن‌ها قرار می‌گیرد، کاربرد دارد.

ی-۳- اطلاعات سفارش

خریدار با استفاده از این استاندارد، باید اطلاعات زیر را در زمان خرید شبرنگ، داشته باشد:

۱- مشخصات ASTM-D۴۹۵۶

۲- نوع شبرنگ

۳- کلاس شبرنگ (نوع برچسب)

۴- رنگ روز

۵- طول و عرض صفحه

۶- طول و عرض رول

سایر اطلاعات در صورت نیاز خریدار، مانند:

۱- انطباق با حداقل ضریب بازتاب در زاویه مشاهده ۰/۱ درجه که تنها زمانی که مورد درخواست خریدار باشد، انجام می‌شود.
ضریب بازتاب در زاویه مشاهده ۰/۱ درجه تنها زمانی تعیین می‌شود که عملکرد شبرنگ در فواصل دور باشد.

۲- الزامات آزمایش مقاومت در برابر قارچ در صورت نیاز

۳- الزامات ارتجاعی بودن شبرنگ

۴- تعیین این که شبرنگ برای استفاده در نواحی عملیات اجرایی مناسب است و در این صورت شرایط آب و هوایی مناسب آن مشخص شود.



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۸۹ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

ی-۴- عملکرد

ی-۱-۱-۴- حداقل عملکرد مورد نیاز انواع شبرنگ‌ها

ی-۱-۱-۱-۴- نوع یک (Type I)

حداقل ضریب بازتاب، مطابق جدول ی-۷-۵، دوام ۲۴ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند (ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی-۸-۵، سایر ویژگی‌ها: در صورت به‌کارگیری در فضای کارگاه، مدت دوام آن باید ۱۲ ماه در نظر گرفته شود.

جدول ی-۷-۵: شبرنگ نوع I

| قهوه‌ای | آبی | قرمز | سبز | نارنجی | زرد | سفید | زاویه ورود (درجه) | زاویه مشاهده (درجه) |
|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-------------------|---------------------|
| ۱ | ۴ | ۱۴ | ۹ | ۲۵ | ۵۰ | ۷۰ | -۴ | ۰/۲ |
| ۰/۳ | ۱/۷ | ۶ | ۳/۵ | ۷ | ۲۲ | ۳۰ | +۳۰ | ۰/۲ |
| ۰/۳ | ۲ | ۷/۵ | ۴/۵ | ۱۳ | ۲۵ | ۳۰ | -۴ | ۰/۵ |
| ۰/۲ | ۰/۸ | ۳ | ۲/۲ | ۴ | ۱۳ | ۱۵ | +۳۰ | ۰/۵ |

ی-۱-۲-۴- نوع دو (Type II)

حداقل ضریب بازتاب: مطابق

جدول ی-۹-۵، دوام ۳۶ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند (ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی-۸-۵، سایر ویژگی‌ها: در صورت به‌کارگیری در فضای کارگاه، مدت دوام آن باید ۱۲ ماه در نظر گرفته شود.

جدول ی-۸-۵: ضریب درخشندگی در نور روز (Y%)

| رنگ | همه، به‌جز نوع V | | نوع V | |
|---------------------|------------------|--------|-------|--------|
| | حداقل | حداکثر | حداقل | حداکثر |
| سفید | ۲۷ | ... | ۱۵ | ... |
| زرد | ۱۵ | ۴۵ | ۱۲ | ۳۰ |
| نارنجی | ۱۰ | ۳۰ | ۷ | ۲۵ |
| سبز | ۳ | ۱۲ | ۲/۵ | ۱۱ |
| قرمز | ۲/۵ | ۱۵ | ۲/۵ | ۱۱ |
| آبی | ۱ | ۱۰ | ۱ | ۱۰ |
| قهوه‌ای | ۱ | ۹ | ۱ | ۹ |
| فلوئورسنت زرد-د-سبز | ۶۰ | | | |
| فلوئورسنت زرد | ۴۰ | | | |
| فلوئورسنت نارنجی | ۲۰ | | | |
| فلوئورسنت صورتی | ۲۵ | ... | | |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۹۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

جدول ی ۹-۵: شبرنگ نوع II

| قهوه‌ای | آبی | قرمز | سبز | نارنجی | زرد | سفید | زاویه ورود (درجه) | زاویه مشاهده (درجه) |
|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|----------------------|------------------------|
| ۵ | ۱۰ | ۳۰ | ۳۰ | ۶۰ | ۱۰۰ | ۱۴۰ | -۴ | ۰/۲ |
| ۲ | ۴ | ۱۲ | ۱۰ | ۲۲ | ۳۶ | ۶۰ | +۳۰ | ۰/۲ |
| ۲ | ۳ | ۱۰ | ۹ | ۲۰ | ۳۳ | ۵۰ | -۴ | ۰/۵ |
| ۱ | ۲ | ۶ | ۶ | ۱۲ | ۲۰ | ۲۸ | +۳۰ | ۰/۵ |

ی-۳-۱-۴- شبرنگ نوع سه (Type III)

حداقل ضریب بازتاب: مطابق جدول ی ۱۰-۵، دوام ۳۶ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند (ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی ۸-۵، سایر ویژگی‌ها: در صورت به‌کارگیری در فضای کارگاه، مدت دوام آن باید ۱۲ ماه در نظر گرفته شود.

جدول ی ۱۰-۵: شبرنگ نوع III

| قهوه‌ای | آبی | قرمز | سبز | نارنجی | زرد | سفید | زاویه ورود (درجه) | زاویه مشاهده (درجه) |
|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|----------------------|------------------------|
| ۱۴ | ۲۴ | ۵۴ | ۵۴ | ۱۲۰ | ۲۰۰ | ۳۰۰ | -۴ | ۰/۱ |
| ۱۰ | ۱۴ | ۳۲ | ۳۲ | ۷۲ | ۱۲۰ | ۱۸۰ | +۳۰ | ۰/۱ |
| ۱۲ | ۲۰ | ۴۵ | ۴۵ | ۱۰۰ | ۱۷۰ | ۲۵۰ | -۴ | ۰/۲ |
| ۸/۵ | ۱۱ | ۲۵ | ۲۵ | ۶۰ | ۱۰۰ | ۱۵۰ | +۳۰ | ۰/۲ |
| ۵ | ۷/۵ | ۱۵ | ۱۵ | ۳۰ | ۶۲ | ۹۵ | -۴ | ۰/۵ |
| ۳/۵ | ۵ | ۱۰ | ۱۰ | ۲۵ | ۴۵ | ۶۵ | +۳۰ | ۰/۵ |

ی-۴-۱-۴- شبرنگ نوع چهار (Type IV)

حداقل ضریب بازتاب: مطابق جدول ی ۱۱-۵، دوام ۳۶ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند (ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی ۸-۵، سایر ویژگی‌ها: در صورت به‌کارگیری در فضای کارگاه، مدت دوام آن باید ۱۲ ماه در نظر گرفته شود.

جدول ی ۱۱-۵: شبرنگ نوع IV

| فلوئورسنت نارنجی | فلوئورسنت زرد | فلوئورسنت زرد-سبز | قهوه‌ای | آبی | قرمز | سبز | نارنجی | زرد | سفید | زاویه ورود (درجه) | زاویه مشاهده (درجه) |
|---------------------|------------------|----------------------|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|----------------------|------------------------|
| ۱۵۰ | ۳۰۰ | ۴۰۰ | ۲۵ | ۴۲ | ۹۰ | ۷۰ | ۲۰۰ | ۳۸۰ | ۵۰۰ | -۴ | ۰/۱ |
| ۷۰ | ۱۴۰ | ۱۸۵ | ۱۲ | ۲۰ | ۴۲ | ۳۲ | ۹۴ | ۱۷۵ | ۲۴۰ | +۳۰ | ۰/۱ |
| ۱۰۵ | ۲۲۰ | ۲۹۰ | ۱۸ | ۳۰ | ۶۵ | ۵۰ | ۱۴۵ | ۲۷۰ | ۳۶۰ | -۴ | ۰/۲ |
| ۵۰ | ۱۰۰ | ۱۳۵ | ۸/۵ | ۱۴ | ۳۰ | ۲۵ | ۶۸ | ۱۳۵ | ۱۷۰ | +۳۰ | ۰/۲ |
| ۴۵ | ۹۰ | ۱۲۰ | ۷/۵ | ۱۳ | ۲۷ | ۲۱ | ۶۰ | ۱۱۰ | ۱۵۰ | -۴ | ۰/۵ |
| ۲۲ | ۴۰ | ۵۵ | ۳/۵ | ۶ | ۱۳ | ۱۰ | ۲۸ | ۵۴ | ۷۲ | +۳۰ | ۰/۵ |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۹۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

ی-۵-۱-۴- شبرنگ نوع پنج (Type V)

حداقل ضریب بازتاب: مطابق جدول ی-۱۲-۵، دوام ۳۶ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند(ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی-۸-۵، سایر ویژگی‌ها: در صورت به‌کارگیری در فضای کارگاه، مدت دوام آن باید ۱۲ ماه در نظر گرفته شود.

جدول ی-۱۲-۵: شبرنگ نوع V

| آبی | قرمز | سبز | نارنجی | زرد | سفید | زاویه ورود (درجه) | زاویه مشاهده (درجه) |
|-----|------|-----|--------|------|------|-------------------|---------------------|
| ۱۶۰ | ۳۶۰ | ۳۶۰ | ۸۰۰ | ۱۳۰۰ | ۲۰۰۰ | -۴ | ۰/۱ |
| ۸۸ | ۲۰۰ | ۲۰۰ | ۴۴۰ | ۷۴۰ | ۱۱۰۰ | +۳۰ | ۰/۱ |
| ۵۶ | ۱۲۰ | ۱۲۰ | ۲۸۰ | ۴۷۰ | ۷۰۰ | -۴ | ۰/۲ |
| ۳۲ | ۷۲ | ۷۲ | ۱۶۰ | ۲۷۰ | ۴۰۰ | +۳۰ | ۰/۲ |
| ۱۳ | ۲۸ | ۲۸ | ۶۴ | ۱۱۰ | ۱۶۰ | -۴ | ۰/۵ |
| ۶ | ۱۳ | ۱۳ | ۳۰ | ۵۱ | ۷۵ | +۳۰ | ۰/۵ |

ی-۶-۱-۴- شبرنگ نوع شش (Type VI)

حداقل ضریب بازتاب: مطابق جدول ی-۱۳-۵، دوام ۶ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند (ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی-۸-۵.

جدول ی-۱۳-۵: شبرنگ نوع VI

| زاویه مشاهده (درجه) | زاویه ورود (درجه) | سفید | زرد | نارنجی | سبز | قرمز | آبی | فلوئورسنت زرد-سبز | فلوئورسنت زرد | فلوئورسنت نارنجی | فلوئورسنت صورتی |
|---------------------|-------------------|------|-----|--------|-----|------|-----|-------------------|---------------|------------------|-----------------|
| ۰/۱ | -۴ | ۷۵۰ | ۵۲۵ | ۱۹۰ | ۹۰ | ۱۰۵ | ۶۸ | ۶۰۰ | ۴۵۰ | ۳۰۰ | ۲۲۵ |
| ۰/۱ | +۳۰ | ۳۰۰ | ۲۱۰ | ۷۵ | ۳۶ | ۴۲ | ۲۷ | ۲۴۰ | ۱۸۰ | ۱۲۰ | ۹۰ |
| ۰/۲ | -۴ | ۵۰۰ | ۳۵۰ | ۱۲۵ | ۶۰ | ۷۰ | ۴۵ | ۴۰۰ | ۳۰۰ | ۲۰۰ | ۱۵۰ |
| ۰/۲ | +۳۰ | ۲۰۰ | ۱۴۰ | ۵۰ | ۲۴ | ۲۸ | ۱۸ | ۱۶۰ | ۱۲۰ | ۸۰ | ۶۰ |
| ۰/۵ | -۴ | ۲۲۵ | ۱۶۰ | ۵۶ | ۲۷ | ۳۲ | ۲۰ | ۱۸۰ | ۱۳۵ | ۹۰ | ۶۵ |
| ۰/۵ | +۳۰ | ۸۵ | ۶۰ | ۲۱ | ۱۰ | ۱۲ | ۷/۷ | ۶۸ | ۵۱ | ۳۴ | ۲۵ |

ی-۷-۱-۴- شبرنگ نوع هفت (Type VII)

این نوع شبرنگ در طبقه‌بندی جدید حذف شده و در گروه هشت قرار گرفته است.

ی-۸-۱-۴- شبرنگ نوع هشت (Type VIII)

حداقل ضریب بازتاب: مطابق جدول ی-۱۴-۵، دوام ۳۶ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند (ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی-۸-۵، سایر ویژگی‌ها: در صورت به‌کارگیری در فضای کارگاه، مدت دوام آن باید ۱۲ ماه در نظر گرفته شود.



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۹۲ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

جدول ی ۱۴-۵: شبرنگ نوع VIII

| فلوئورسنت نارنجی | فلوئورسنت زرد | فلوئورسنت زرد-سبز | قهوه‌ای | آبی | قرمز | سبز | نارنجی | زرد | سفید | زاویه ورود (درجه) | زاویه مشاهده (درجه) |
|------------------|---------------|-------------------|---------|-----|------|-----|--------|-----|------|-------------------|---------------------|
| ۳۰۰ | ۶۰۰ | ۸۰۰ | ۳۰ | ۴۵ | ۱۵۰ | ۱۰۰ | ۳۷۵ | ۷۵۰ | ۱۰۰۰ | -۴ | ۰/۱ |
| ۱۳۵ | ۲۸۰ | ۳۷۰ | ۱۴ | ۲۱ | ۶۹ | ۴۶ | ۱۷۵ | ۳۴۵ | ۴۶۰ | +۳۰ | ۰/۱ |
| ۲۱۰ | ۴۲۰ | ۵۶۰ | ۲۱ | ۳۲ | ۱۰۵ | ۷۰ | ۲۶۵ | ۵۲۵ | ۷۰۰ | -۴ | ۰/۲ |
| ۹۵ | ۲۰۰ | ۲۶۰ | ۱۰ | ۱۵ | ۴۹ | ۳۳ | ۱۲۰ | ۲۴۵ | ۳۲۵ | +۳۰ | ۰/۲ |
| ۷۵ | ۱۵۰ | ۲۰۰ | ۷/۵ | ۱۱ | ۳۸ | ۲۵ | ۹۴ | ۱۹۰ | ۲۵۰ | -۴ | ۰/۵ |
| ۳۵ | ۶۹ | ۹۲ | ۳/۵ | ۵ | ۱۷ | ۱۲ | ۴۳ | ۸۶ | ۱۱۵ | +۳۰ | ۰/۵ |

ی-۹-۱-۴- شبرنگ نوع نه (Type IX)

حداقل ضریب بازتاب: مطابق جدول ی ۱۵-۵، دوام ۳۶ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند (ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی ۸-۵، سایر ویژگی‌ها: در صورت به‌کارگیری در فضای کارگاه، مدت دوام آن باید ۱۲ ماه در نظر گرفته شود.

جدول ی ۱۵-۵: شبرنگ نوع IX

| فلوئورسنت نارنجی | فلوئورسنت زرد | فلوئورسنت زرد-سبز | آبی | قرمز | سبز | نارنجی | زرد | سفید | زاویه ورود (درجه) | زاویه مشاهده (درجه) |
|------------------|---------------|-------------------|-----|------|-----|--------|-----|------|-------------------|---------------------|
| ۲۰۰ | ۴۰۰ | ۵۳۰ | ۳۰ | ۱۳۰ | ۶۶ | ۲۵۰ | ۵۰۰ | ۶۶۰ | -۴ | ۰/۱ |
| ۱۱۰ | ۲۲۰ | ۳۰۰ | ۱۷ | ۷۴ | ۳۷ | ۱۴۰ | ۲۸۰ | ۳۷۰ | +۳۰ | ۰/۱ |
| ۱۱۵ | ۲۳۰ | ۳۰۰ | ۱۷ | ۷۶ | ۳۸ | ۱۴۵ | ۲۸۵ | ۳۸۰ | -۴ | ۰/۲ |
| ۶۵ | ۱۳۰ | ۱۷۰ | ۱۰ | ۴۳ | ۲۲ | ۸۲ | ۱۶۲ | ۲۱۵ | +۳۰ | ۰/۲ |
| ۷۲ | ۱۴۵ | ۱۹۰ | ۱۱ | ۴۸ | ۲۴ | ۹۰ | ۱۸۰ | ۲۴۰ | -۴ | ۰/۵ |
| ۴۱ | ۸۱ | ۱۱۰ | ۶ | ۲۷ | ۱۴ | ۵۰ | ۱۰۰ | ۱۳۵ | +۳۰ | ۰/۵ |
| ۲۴ | ۴۸ | ۶۴ | ۳/۶ | ۱۶ | ۸ | ۳۰ | ۶۰ | ۸۰ | -۴ | ۱ |
| ۱۴ | ۲۷ | ۳۶ | ۲ | ۹ | ۴/۵ | ۱۷ | ۳۴ | ۴۵ | +۳۰ | ۱ |

ی-۱۰-۱-۴- شبرنگ نوع ده (Type X)

این نوع شبرنگ در طبقه‌بندی جدید حذف شده و در گروه هشت قرار گرفته است.

ی-۱۱-۱-۴- شبرنگ نوع یازده (Type XI)

حداقل ضریب بازتاب: مطابق جدول ی ۱۶-۵، دوام ۲۴ ماهه در هوای آزاد: مطابق بند (ی-۶-۴)، ضریب درخشندگی در نور روز: مطابق جدول ی ۸-۵، سایر ویژگی‌ها: در صورت به‌کارگیری در فضای کارگاه، مدت دوام آن باید ۱۲ ماه در نظر گرفته شود.



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۹۳ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

جدول ی ۱۶-۵: شبرنگ نوع XI

| زاویه مشاهده (درجه) | زاویه ورود (درجه) | سفید | زرد | نارنجی | سبز | قرمز | آبی | قهوه‌ای | فلوئورسنت زرد-سبز | فلوئورسنت زرد | فلوئورسنت نارنجی |
|------------------------|----------------------|------|-----|--------|-----|------|-----|---------|----------------------|------------------|---------------------|
| ۰/۱ | -۴ | ۸۳۰ | ۶۲۰ | ۲۹۰ | ۸۳ | ۱۲۵ | ۳۷ | ۲۵ | ۶۶۰ | ۵۰۰ | ۲۵۰ |
| ۰/۱ | +۳۰ | ۳۲۵ | ۲۴۵ | ۱۱۵ | ۳۳ | ۵۰ | ۱۵ | ۱۰ | ۲۶۰ | ۲۰۰ | ۱۰۰ |
| ۰/۲ | -۴ | ۵۸۰ | ۴۳۵ | ۲۰۰ | ۵۸ | ۸۷ | ۲۶ | ۱۷ | ۴۶۰ | ۳۵۰ | ۱۷۵ |
| ۰/۲ | +۳۰ | ۲۲۰ | ۱۶۵ | ۷۷ | ۲۲ | ۳۳ | ۱۰ | ۷ | ۱۸۰ | ۱۳۰ | ۶۶ |
| ۰/۵ | -۴ | ۴۲۰ | ۳۱۵ | ۱۵۰ | ۴۲ | ۶۳ | ۱۹ | ۱۳ | ۳۴۰ | ۲۵۰ | ۱۲۵ |
| ۰/۵ | +۳۰ | ۱۵۰ | ۱۱۰ | ۵۳ | ۱۵ | ۲۳ | ۷ | ۵ | ۱۲۰ | ۹۰ | ۴۵ |
| ۱ | -۴ | ۱۲۰ | ۹۰ | ۴۲ | ۱۲ | ۱۸ | ۵ | ۴ | ۹۶ | ۷۲ | ۳۶ |
| ۱ | +۳۰ | ۴۵ | ۳۴ | ۱۶ | ۵ | ۷ | ۲ | ۱ | ۳۶ | ۲۷ | ۱۴ |

ی-۲-۴- ضریب بازتاب (Coefficient of Retroreflection)

حداقل مقادیر این ضریب با توجه به نوع شبرنگ باید مطابق مقادیر تعیین شده در جدول ی ۵-۷ و جدول ی ۵-۹ تا جدول ی ۵-۱۶ باشد.

ی-۳-۴- رنگ در نور روز (Daytime Color)

رنگ شبرنگ، باید تحت شرایط تعیین شده در بند (ی-۷-۴)، مورد آزمایش قرار گیرد و نتایج آزمون، مطابق مقادیر جدول ی ۵-۸ و جدول ی ۵-۱۷ باشد. مشخصات حداقل نور روز، برای تعداد محدودی از شبرنگ‌ها، تعیین شده است و این آزمون، توسط تعداد معدودی از دستگاه‌ها، اندازه‌گیری می‌شود. تکنیک‌های اندازه‌گیری مناسب که در تکنولوژی‌ها و ابزار نوری گسترده‌ای کاربرد داشته باشد در حال توسعه است. فاکتور رنگ در نور روز تعدادی از شبرنگ‌ها را می‌توان به صورت چشمی بررسی کرده و قبول یا عدم قبول آن‌ها را تعیین کرد.

جدول ی ۱۷-۵: مشخصات رنگ (در نور روز)

| رنگ | ۱ | | ۲ | | ۳ | | ۴ | | ۵ | |
|-------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | y | x | y | x | y | x | y | x | y | x |
| سفید | ۰/۳۰۳ | ۰/۳۰۰ | ۰/۳۶۸ | ۰/۳۶۶ | ۰/۳۴۰ | ۰/۳۹۳ | ۰/۲۷۴ | ۰/۳۲۹ | | |
| زرد | ۰/۴۹۸ | ۰/۴۱۲ | ۰/۵۵۷ | ۰/۴۴۲ | ۰/۴۷۹ | ۰/۵۲۰ | ۰/۴۳۸ | ۰/۴۷۲ | | |
| نارنجی | ۰/۵۵۸ | ۰/۳۵۲ | ۰/۶۳۶ | ۰/۳۶۴ | ۰/۵۷۰ | ۰/۴۲۹ | ۰/۵۰۶ | ۰/۴۰۶ | | |
| سبز | ۰/۱۰۲۶ | ۰/۳۹۹ | ۰/۱۶۶ | ۰/۳۶۴ | ۰/۲۸۶ | ۰/۴۴۶ | ۰/۲۰۷ | ۰/۷۷۱ | | |
| قرمز | ۰/۶۴۸ | ۰/۳۵۱ | ۰/۷۳۵ | ۰/۲۶۵ | ۰/۶۲۹ | ۰/۲۸۱ | ۰/۵۶۵ | ۰/۳۴۶ | | |
| آبی | ۰/۱۴۰ | ۰/۱۰۳۵ | ۰/۲۴۴ | ۰/۲۱۰ | ۰/۱۹۰ | ۰/۲۵۵ | ۰/۱۰۶۵ | ۰/۲۱۶ | | |
| قهوه‌ای | ۰/۴۳۰ | ۰/۳۴۰ | ۰/۶۱۰ | ۰/۳۹۰ | ۰/۵۵۰ | ۰/۴۵۰ | ۰/۴۳۰ | ۰/۳۹۰ | | |
| فلوئورسنت زرد-سبز | ۰/۳۸۷ | ۰/۶۱۰ | ۰/۳۶۹ | ۰/۵۴۶ | ۰/۴۲۸ | ۰/۴۹۶ | ۰/۴۶۰ | ۰/۵۴۰ | | |
| فلوئورسنت زرد | ۰/۴۷۹ | ۰/۵۲۰ | ۰/۴۴۶ | ۰/۴۸۳ | ۰/۵۱۲ | ۰/۴۲۱ | ۰/۵۵۷ | ۰/۴۴۲ | | |
| فلوئورسنت نارنجی | ۰/۵۸۳ | ۰/۴۱۶ | ۰/۵۳۵ | ۰/۴۰۰ | ۰/۵۹۵ | ۰/۳۵۱ | ۰/۶۴۵ | ۰/۳۵۵ | | |
| فلوئورسنت صورتی | ۰/۶۰۰ | ۰/۳۴۰ | ۰/۴۵۰ | ۰/۳۳۲ | ۰/۴۳۰ | ۰/۲۷۵ | ۰/۵۳۶ | ۰/۲۳۰ | ۰/۶۴۴ | ۰/۲۹۰ |



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۹۴ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

ی-۴-۴- دوام شبرنگ در هوای آزاد (Accelerated Outdoor Weathering)

شبرنگ، باید در شرایط مختلف آب‌وهوایی مقاوم باشد و با استقرار در شرایط جوی محیط، نباید هیچ اثر محسوسی از ترک خوردگی، پارگی، کشیدگی و جمع‌شدگی، برآمدگی و جداشدگی در لبه آن دیده شود و میزان چروک‌خوردگی و یا انبساط آن، در شرایط آزمون بند (ی-۵-۶)، نباید از $0/8$ میلی‌متر بیشتر شود. ضریب بازتابش شبرنگ، بعد از استقرار در شرایط جوی، باید با زاویه دید $0/2$ درجه و زوایای ورود $4-30+$ درجه، اندازه‌گیری شود. حداقل ضرایب بازتابش، بعد از استقرار در شرایط جوی، باید مطابق با جدول ی-۵-۱۸ باشد.

جدول ی-۵-۱۸: مشخصات رنگ‌سنجی شبرنگ پس از استقرار در هوای آزاد در شرایط آب‌وهوایی مختلف

| نوع | ماه | حداقل ضریب بازتابی |
|------|-----|--------------------|
| I | ۲۴ | ۵۰٪ جدول ی-۷-۵ |
| II | ۳۶ | ۶۵٪ جدول ی-۹-۵ |
| III | ۳۶ | ۸۰٪ جدول ی-۱۰-۵ |
| IV | ۳۶ | ۸۰٪ جدول ی-۱۱-۵ |
| V | ۳۶ | ۸۰٪ جدول ی-۱۲-۵ |
| VI | ۶ | ۵۰٪ جدول ی-۱۳-۵ |
| VIII | ۳۶ | ۸۰٪ جدول ی-۱۴-۵ |
| IX | ۳۶ | ۸۰٪ جدول ی-۱۵-۵ |
| XI | ۳۶ | ۸۰٪ جدول ی-۱۶-۵ |

ی-۴-۵- ثبات رنگ (Colorfastness)

بعد از استقرار شبرنگ در هوای آزاد، باید نمونه‌هایی از آن، مطابق شرایط آزمون ارائه‌شده در بندهای (ی-۷-۴) و (ی-۷-۷)، مورد آزمایش قرار گیرد و نتایج آن، مقادیر جدول ی-۸-۵ و جدول ی-۱۷-۵ را تامین نماید.

ی-۴-۶- انقباض یا چروکیدگی (Shrinkage)

شبرنگ تحت آزمون بند (ی-۷-۸) نباید تغییر بعدی بیش از $0/8$ میلی‌متر در مدت ۱۰ دقیقه و بیش از ۳۲ میلی‌متر در مدت ۲۴ ساعت پیدا کند.

ی-۴-۷- انعطاف‌پذیری (Flexibility)

شبرنگ باید به حدی انعطاف‌پذیر باشد که در شرایط آزمون (ی-۷-۹) دچار ترک‌خوردگی نشود.

ی-۴-۸- برداشتن آستر یا لایه زیرین شبرنگ (Liner Removal)

باید به راحتی بدون نیاز به غوطه‌وری در آب یا روش‌های دیگر برداشته شود و نباید بشکند، پاره شود یا چسبندگی برچسب آن از بین برود.



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۹۵ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|-------------------|--|---|

ی-۹-۴- چسبندگی (Adhesion)

زمانی که شبرنگ مورد آزمون بند (ی-۷-۵) قرار می‌گیرد، برچسب پشت شبرنگ کلاس ۲،۱ و ۳ باید وزن $0/79$ کیلوگرم و شبرنگ کلاس ۴، وزن $0/45$ کیلوگرم را به مدت ۵ دقیقه تحمل کند بدون آن که بیش از ۵۱ میلی‌متر از برچسب کنده شود.

ی-۱۰-۴- مقاومت در برابر ضربه (Impact Resistance)

ورق شبرنگ نباید در مقابل تست ضربه بند (ی-۷-۱۱) ترک خوردگی یا لایه‌لایه‌شدگی واضحی از خود نشان دهد.

ی-۱۱-۴- رنگ در نور شب (Nighttime Color)

رنگ شبرنگ زمانی که مطابق آزمون بند (ی-۷-۱۲) مورد آزمایش قرار می‌گیرد، باید مقادیر جدول ی-۱۹-۵ را تامین کند.

جدول ی-۱۹-۵: مشخصات رنگ در نور شب

| ۴ | | ۳ | | ۲ | | ۱ | | رنگ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| y | x | y | x | y | x | y | x | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | سفید |
| ۰/۴۲۵ | ۰/۵۷۲ | ۰/۴۲۵ | ۰/۵۴۵ | ۰/۴۷۰ | ۰/۵۰۰ | ۰/۴۸۷ | ۰/۵۱۳ | زرد |
| ۰/۳۵۵ | ۰/۶۴۳ | ۰/۳۵۵ | ۰/۶۱۳ | ۰/۴۰۵ | ۰/۵۶۵ | ۰/۴۰۵ | ۰/۵۹۵ | نارنجی |
| ۰/۷۸۲ | ۰/۱۹۳ | ۰/۵۹۰ | ۰/۳۲۲ | ۰/۵۰۰ | ۰/۲۰۰ | ۰/۵۷۰ | ۰/۰۰۷ | سبز |
| ۰/۲۶۵ | ۰/۷۳۵ | ۰/۲۵۵ | ۰/۷۱۲ | ۰/۳۴۸ | ۰/۶۲۰ | ۰/۳۴۸ | ۰/۶۵۰ | قرمز |
| ۰/۱۲۳ | ۰/۰۹۱ | ۰/۲۴۰ | ۰/۲۳۰ | ۰/۳۷۰ | ۰/۱۸۰ | ۰/۳۷۰ | ۰/۰۳۳ | آبی |
| ۰/۳۵۵ | ۰/۶۴۳ | ۰/۳۶۵ | ۰/۵۷۰ | ۰/۴۰۵ | ۰/۵۴۰ | ۰/۴۰۵ | ۰/۵۹۵ | قهوه‌ای |
| ۰/۴۴۹ | ۰/۵۵۰ | ۰/۴۴۰ | ۰/۵۲۳ | ۰/۴۹۰ | ۰/۴۷۳ | ۰/۵۲۰ | ۰/۴۸۰ | فلوئورسنت زرد-سبز |
| ۰/۳۹۰ | ۰/۶۱۰ | ۰/۳۹۴ | ۰/۵۶۹ | ۰/۴۳۷ | ۰/۵۲۶ | ۰/۴۴۵ | ۰/۵۵۴ | فلوئورسنت زرد |
| ۰/۳۳۱ | ۰/۶۶۹ | ۰/۳۳۰ | ۰/۶۳۶ | ۰/۳۷۶ | ۰/۵۸۹ | ۰/۳۷۵ | ۰/۶۲۵ | فلوئورسنت نارنجی |

ی-۵- روش‌های آزمون

ی-۱-۵- شرایط آزمون

کلیه آزمون‌ها باید در دمای هوای 73 ± 3 درجه فارنهایت (23 ± 2 درجه سانتی‌گراد) و رطوبت نسبی $50 \pm 5\%$ از ۲۴ ساعت پیش از آزمایش انجام شود مگر این که در آزمون خاصی، شرایط ویژه‌ای تصریح شود.

ی-۲-۵- آماده‌سازی قاب (قطعه) آزمون

قاب آزمون (به جز در مواردی که شرایط دیگری تصریح شده باشد) باید از جنس آلومینیوم نرم آلیاژ نوع T۶-۶۰۶۱ یا T۶-۵۰۵۲- H۳۸ و مطابق مشخصات B۲۰۹ یا B۲۰۹M باشد. ضخامت ورق آلومینیوم باید $0/020$ اینچ ($0/508$ میلی‌متر)، $0/040$ اینچ ($1/016$ میلی‌متر) یا $0/063$ اینچ ($1/600$ میلی‌متر) و حداقل ابعاد آن ۸ اینچ در ۸ اینچ (در ۲۰۰ در ۲۰۰ میلی‌متر) باشد. قاب آلومینیومی باید



| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۹۶</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|------------------------------|--|--|

مطابق با مشخصات فنی B۴۴۹ نوع دو، تهیه شده و قبل از آزمون چربی‌زدایی شود. نمونه‌های ورق شبرنگ باید مطابق توصیه‌های سازنده بر روی قاب آزمون قرار داده شود.

ی-۳-۵- ضریب بازتابش

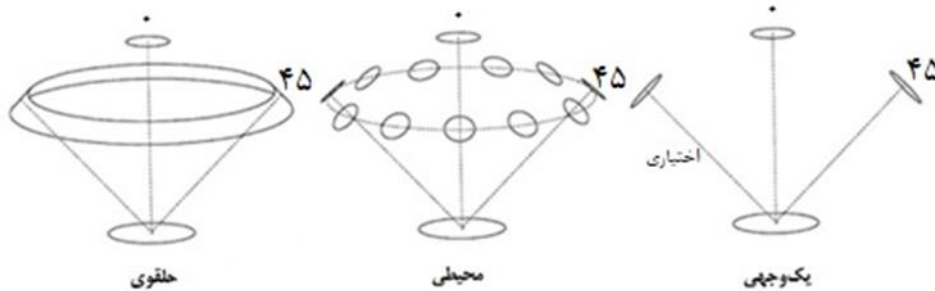
- ۱- برای تعیین این ضریب باید قطعه‌ای از شبرنگ به طول ۹۱۴ میلی‌متر و عرض کل رول انتخاب و ۳ نمونه از قسمت‌های مختلف این قطعه مطابق بند (ی-۹-۱) از آن انتخاب شود. ضریب بازتابش این نمونه‌ها باید مطابق روش آزمایش E۸۱۰ و با تنظیم زاویه دید و ورود نور تعیین شده اندازه‌گیری شود.
- ۲- میانگین ضریب بازتابش این سه نمونه با توجه به نوع شبرنگ، باید از حداقل ضرایب تعیین شده در بند (ی-۴-۲) بیشتر باشد و ضریب بازتابش هیچ‌کدام از این نمونه‌ها نباید از ۸۰ درصد مقادیر تعیین شده در این بند کمتر شود.

ی-۴-۵- رنگ در نور روز

- ۱- فام (رنگ) و ضریب درخشندگی (Y) باید مطابق با استاندارد CIE D₆₅ و CIE ۲° تعیین شود و شرایط مشاهده‌گر و آزمون باید مطابق استانداردهای E۳۰۸، E۱۳۴۷، E۱۳۴۹، E۲۳۰۱، E۹۹۱، E۱۱۶۴، E۲۱۵۲ و E۲۱۵۳ باشد. ضریب درخشندگی مجموع ضریب بازتابش نور و ضریب درخشندگی فلئورسنت است. اندازه‌گیری دو طیفی با شبیه‌سازی D₅₆، مجموع این دو ضریب را اندازه‌گیری می‌کند.
- ۲- برای نمونه فلئورسنت، باید نور فیزیکی نمونه، تقریب خوبی از شرایط D₅₆ باشد (نیاز به ابزار با منبع نور فیلتر مناسب) یا اینکه نورسنج دوقطبی مطابق با روش تست E۲۳۰۱ مورد استفاده قرار گیرد.
- ۳- سه نوع ابزار با هندسه ۴۵ درجه وجود دارد: حلقوی، محیطی و یک‌وجهی شکل ی-۴-۵ اندازه‌گیری شبرنگ حاوی قطعات منشوری با استفاده از ابزار محیطی ممکن است نیاز به اندازه‌گیری‌های متعدد داشته باشد. در اندازه‌گیری شبرنگ حاوی قطعات منشوری با استفاده از ابزار تک وجهی به‌طور قطع سنجش‌های متعددی باید انجام شود.
- ۴- اگر هندسه اندازه‌گیری، روش محیطی باشد، پس از انجام آزمون آزمایشگاهی، باید بررسی شود که دیافراگم‌های حلقه به اندازه کافی نزدیک به تقریب‌های قابل قبول در روش حلقوی باشد. این مسئله به ساخت نوری نمونه بستگی دارد و باید در آزمایشگاه تعیین شود. با اندازه‌گیری‌های متعدد از نمونه یکسان با زوایای مختلف، می‌توان به‌طور متوسط تقریب روش حلقوی را بهبود بخشید.
- ۵- اگر هندسه اندازه‌گیری، روش تک‌وجهی باشد، اندازه‌گیری‌های متوالی باید با زوایای افزایشی بر روی نمونه یکسان انجام گیرد و مقدار نهایی از میانگین همه این اندازه‌گیری‌ها حاصل شود. تعداد زوایای اندازه‌گیری در روش حلقوی، باید به‌اندازه کافی بزرگ باشد. تعداد اندازه‌گیری‌ها، به ساخت نوری نمونه بستگی دارد و باید توسط دستورالعمل آزمایشگاهی تعیین شود.
- ۶- ابزار مورد استفاده برای اندازه‌گیری رنگ در طول روز (طیف‌سنج (Spectrophotometer) و رنگ‌سنج (Colorimeter))، باید هندسه تابش و مشاهده نور ۴۵ به صفر و صفر به ۴۵ درجه داشته باشد. زاویه دیافراگم تابش نور و مشاهده ابزار مبنا باید ۱۰ درجه باشد. استفاده از اندازه دیافراگم خارج از این محدوده ممکن است بر روی نتایج آزمون تاثیر بگذارد.



| | | |
|------------------|--|---|
| ضمائ صفحه: ۹۷ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|------------------|--|---|



شکل ۴-۵: انواع ابزار اندازه‌گیری به هندسه صفر به ۴۵ (۴۵ به صفر) درجه

ی-۵-۵-۵- چسبندگی

قاب مورد استفاده در این آزمون باید مطابق مشخصات بند (ی-۷-۲) آماده شود و ضخامت آن حداقل ۰/۰۴ اینچ (۱/۰۱۶ میلی‌متر) باشد. یک قطعه ۴ اینچی (۱۰۲ میلی‌متری) از نمونه ۱ در ۶ اینچی (۲۵/۴ در ۱۵۲ میلی‌متر) شبرنگ باید بر روی قاب آزمون قرار داده شود و تحت شرایط آزمون بند (ی-۷-۱) یک وزنه به انتهای آزاد قاب متصل و به مدت ۵ دقیقه با زاویه ۹۰ درجه نسبت به سطح قاب آویزان باشد.

ی-۶-۵-۶- دوام در هوای آزاد

شرایط محیطی هوای آزاد باید مطابق G۷ باشد. قاب‌های آزمون در طول مدت آزمون باید به پشت و تحت زاویه ۴۵ درجه نسبت به افق و رو به خط استوا مطابق استاندارد G۷ استقرار داشته باشد. تعداد دو قاب از این قاب‌ها باید به مدت تعیین شده در جدول ی-۱۸-۵ در همین شرایط و موقعیت قرار گیرد. استقرار در شرایط آب‌وهوایی متفاوت در جدول ی-۲۰-۵ نشان داده شده است. شماره‌گذاری قاب‌ها و شرایط استقرار قاب‌ها در مدت‌زمان آزمون و سنجش باید مطابق الزامات استاندارد G۱۴۷ باشد.

جدول ی-۲۰-۵: انواع شرایط آب‌وهوایی برای استقرار شبرنگ

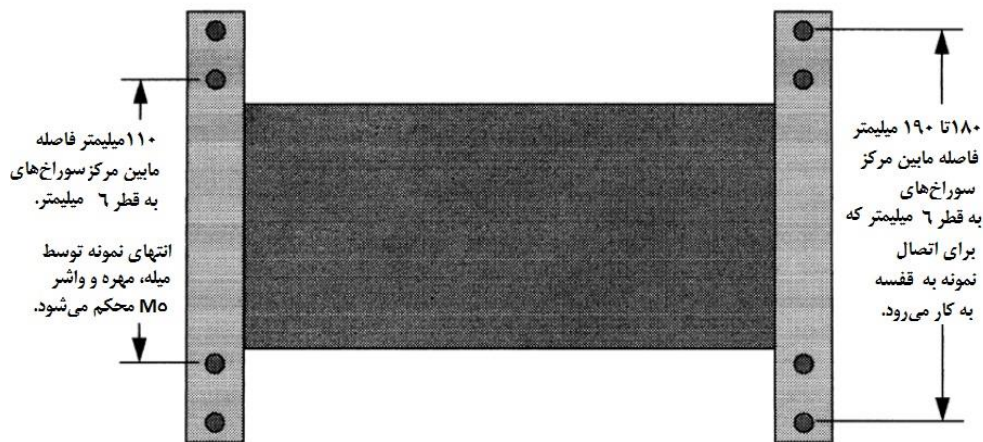
| مثال نمونه | متوسط دمای ماهانه $^{\circ}F (^{\circ}C)$ | | نوع اقلیم |
|-----------------------|---|------------------|---|
| | سردترین | گرم‌ترین | |
| میامی | ۶۴-۷۲ (۱۸-۲۲) | ۸۲-۹۳ (۲۸-۳۴) | استوایی |
| فونکس | ۵۰-۶۳ (۱۰-۱۷) | ۸۲-۹۳ (۲۸-۳۴) | بیابانی |
| اختیاری اما توصیه شده | | | اقلیم با توافق دوطرفه بین خریدار و فروشنده تعیین می‌شود |

ی-۶-۱-۱-۵- نصب نمونه شبرنگ نوع IV

باید به لبه‌های نمونه‌های به ابعاد ۴ در ۱۲ اینچ (۱۰۰ در ۳۰۰ میلی‌متری)، میله‌هایی از جنس آلومینیوم نوع T۶-۶۰۶۱ به ابعاد ۸ در ۱ در ۵/۶۴ اینچ (۲۵ در ۲۰۰ در ۲ میلی‌متری) متصل شود و این نمونه‌ها در قفسه‌هایی در معرض هوای آزاد قرار گیرد. در این حالت محور طولی قاب باید موازی با سطح زمین قرار گیرد بنابراین میله‌های اتصال که در لبه انتهایی نمونه‌ها قرار گرفته است، مزاحمتی در استقرار نمونه‌ها در قفسه ایجاد نمی‌کند. شکل ی-۵-۵-۵ نمایی از اتصال میله‌های آلومینیومی را به نمونه نشان می‌دهد.



| | | |
|-------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۹۸ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|-------------------|--|---|



شکل ی ۵-۵: نحوه اتصال شبرنگ نوع IV به قفسه آزمون

ی-۲-۶-۵- شستشوی نمونه پس از استقرار در هوای آزاد

سطح قابها پس از استقرار در هوای آزاد باید توسط اسفنج یا پارچه نرم و آب تمیز و ماده شستشوی ملایم (حداکثر ۱ درصد وزن آب) شستشو داده شود و پس از شستشو با پارچه تمیز نرم، خشک شود. پس از شستشو و خشک کردن شبرنگ، باید پیش از اندازه گیری به مدت ۲ ساعت در هوای اتاق نگهداری شود.

ی-۳-۶-۵- اندازه گیری ضریب بازتابش

پس از این که قابها شستشو داده و خشک شد و تحت شرایط ارائه شده در بند (ی-۵-۶-۲) قرار گرفت باید ضریب بازتابش آن تحت زاویه مشاهده ۰/۲ درجه و زاویه ورود ۴- و ۳۰ درجه اندازه گیری شود. میانگین ضرایب باید بر روی دو قاب با هر زاویه ورود اندازه گیری و ثبت شود.

ی-۷-۵- ثبات رنگ

آزمایش ثبات رنگ را می توان بر روی یکی از نمونه هایی که در معرض هوای آزاد قرار گرفته است انجام داد. قابها باید مطابق شرایط (ی-۵-۶-۲) شسته و خشک و در شرایط محیطی قرار گیرد و مطابق با شرایط آزمون بند (ی-۵-۴) مورد آزمایش قرار گیرد.

ی-۸-۵- انقباض (چروکیدگی)

قطعه ای از شبرنگ به ابعاد ۹ در ۹ اینچ (۲۲۹ در ۲۲۹ میلی متر) به همراه آستر باید حداقل به مدت ۱ ساعت در شرایط آزمون بند (ی-۵-۱) قرار گیرد. سپس باید آستر آن از روی قاب برداشته شود و نمونه بر روی سطح صاف به نحوی که رویه برچسب آن رو به بالا باشد قرار گیرد. ۱۰ دقیقه پس از برداشتن آستر و دوباره ۲۴ ساعت بعد باید ابعاد نمونه اندازه گیری شود و تغییر بعد آن مشخص شود.



| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۹۹</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|------------------------------|--|--|

ی-۹-۵- انعطاف پذیری

شبرنگ باید به مدت ۱ ثانیه به دور میله‌ای به قطر ۱/۸ اینچ (۳/۲ میلی‌متر) با قسمت برجسته آن پیچیده شود و باید به حدی انعطاف پذیر باشد که در شرایط آزمون (ی-۷-۹) دچار ترک خوردگی نشود. برای سهولت در انجام آزمون باید میله آغشته به پودر طلق شود تا از چسبیدن شبرنگ به میله جلوگیری کند. ابعاد نمونه باید ۲/۷۵ در ۱۱ اینچ (۷۰ در ۲۲۹ میلی‌متر) و دمای محیط آزمون 23 ± 2 درجه فارنهایت (23 ± 2 درجه سانتی‌گراد) باشد.

ی-۱۰-۵- برداشتن آستر

آستر شبرنگ را می‌توان به راحتی تحت وزن $2/5 \text{ psi}$ (۱۷/۲ کیلوپاسکال) در مدت ۴ ساعت و دمای ۱۶۰ درجه فارنهایت (۷۱ درجه سانتی‌گراد) از روی شبرنگ برداشت.

ی-۱۱-۵- مقاومت در برابر ضربه

قطعه شبرنگ باید بر روی قاب آزمون که از جنس آلومینیوم نوع T۶۳-۶۰۶۱ و با ابعاد ۴ در ۰/۴۰ اینچ (۷۶ در ۱۲۷ در ۱/۰۱۶ میلی‌متر) و منطبق بر مشخصات بند (ی-۷-۲) ساخته شده است، چسبانده شود و این آزمون نیز در شرایط بند (ی-۷-۱) انجام شود. در این آزمون، باید گلوله‌هایی به وزن ۲ پوند (۰/۹۱ کیلوگرم) و قطر ۰/۶۲۵ اینچ (۱۵/۸ میلی‌متر) از ارتفاعی رها شود که در زمان اصابت به شبرنگ ضربه ۱۰ اینچ پوند (۱/۳ نیوتن متر) ایجاد کند.

ی-۱۲-۵- رنگ در نور شب

فام رنگ باید مطابق استاندارد E۸۱۱ تعیین و با استفاده از استاندارد E۳۰۸ ارزیابی شود. اندازه‌گیری باید با نور CIE نوع A و تحت زاویه مشاهده ۰/۳۳ درجه و زاویه ورود ۵+ درجه و مطابق استاندارد مشاهده CIE ۱۹۳۱ (۲ درجه) انجام شود و زاویه بین دیافراگم منبع و گیرنده نباید بیش از ۱۰ دقیقه باشد.

ی-۶- موارد عمومی

ی-۶-۱- ورق شبرنگ

اگر شبرنگ به صورت ورق‌های تهیه شود، طراحی ورق، ابعاد و حدود رواداری آن باید توسط خریدار مشخص شود.

ی-۶-۲- رول شبرنگ

اگر شبرنگ به صورت رولی سفارش داده شود، باید به دور هسته محکم به طور مساوی و به نحوی پیچیده شود تا از ایجاد اعوجاج و خراشیدگی در آن جلوگیری شود. حداکثر تعداد تکه‌ها باید ۴/۵۰ یارد (۴۶ متر) در یک رول باشد. انتهای هر تکه باید در لبه رول مشخص باشد.



| | | |
|----------------------------|--|--|
| <p>ضمائم صفحه: ۱۰۰</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶</p> |
|----------------------------|--|--|

ی-۳-۶- پردازش رنگ

پردازش رنگ ورق شبرنگ باید سازگار با فرایند پردازش رنگ مات و شفاف باشد و مطابق با توصیه سازنده در دمای هوای ۶۰ تا ۱۰۰ درجه فارنهایت (۱۶ تا ۳۸ درجه سانتی‌گراد) و رطوبت نسبی ۲۰ تا ۸۰ درصد انجام شود.

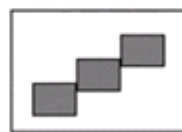
ی-۷- نمونه‌گیری

برای تعیین ضریب بازتابش رول یا ورق شبرنگ باید قطعه‌ای به طول حداقل ۱ یارد (۰/۹۱۴ متر) در شرایط جدید قرار گیرد:

- ۱- قطعه‌ای به طول یک یارد (۰/۹۱۴ متر) و عرض کل ورق یا رول به صورت تصادفی باید از کل آن انتخاب شود.
- ۲- از قطعه انتخاب شده باید سه نمونه برداشته شود. این سه نمونه باید با فاصله مساوی از هم در عرض قطعه موردنظر (چپ، مرکز و راست) و در طول آن انتخاب شود (شکل ی-۶-۵).
- ۳- برای انجام سایر آزمون‌ها یک نمونه به صورت تصادفی باید از رول یا ورق شبرنگ انتخاب شود.



الف) طول یک یارد (۰/۹۱۴ متر)



ب) طول یک یارد (۰/۹۱۴ متر)

شکل ی-۶-۵: روش انتخاب نمونه‌های مناسب

ی-۸- بسته‌بندی

ورق و رول‌های شبرنگ که با مشخصات فنی ارائه شده در این استاندارد ساخته می‌شود باید مطابق با استانداردهای تجاری قابل قبول بسته‌بندی شود. بر روی هر بسته باید اطلاعات زیر مشخص باشد:

- ۱- نام، برند یا علامت تجاری
- ۲- شماره تولید
- ۳- کمیت
- ۴- شماره قطعه
- ۵- اندازه



| | | |
|--------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۱۰۱ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱ |
|--------------------|--|---|

پیوست ک - ماتریس مسئولیت‌های ساخت و نصب تابلوهای ترافیکی در معابر شهری

| فعالیت | کارفرما | مشاور مادر / مدیر طرح* | ناظر | پیمانکار |
|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------|
| ۱- پیمایش و برداشت اولیه، تهیه فهرست معابر دارای اولویت، تهیه برنامه کار و اعلام به کارفرما. | | اولویت‌بندی و برنامه‌ریزی | | |
| ۲- بررسی برنامه پیشنهادی و بازنگری یا تصویب آن و اعلام آن به مشاور مادر / مدیر طرح. | تصویب | | | |
| ۳- تهیه برنامه اجرایی شامل فهرست مقادیر و اسناد مناقصه. | | تهیه برنامه اجرایی | | |
| ۴- برگزاری مناقصه و انتخاب پیمانکار و پیمایش تفصیلی و تهیه فهرست مقادیر تفصیلی. | مناقصه و انتخاب پیمانکار | | | پیمایش و برداشت تفصیلی |
| ۵- تهیه و کنترل مقادیر کار و صدور دستور کار | | | کنترل مقادیر و صدور دستور کار | |
| ۶- انجام عملیات توسط پیمانکار، نظارت مستمر کمی و کیفی توسط ناظر و نظارت مدیریتی توسط مشاور مادر / مدیر طرح. | | نظارت مدیریتی | کنترل کمی و کیفی | انجام عملیات |
| ۷- تهیه و کنترل صورت مجالس مقادیر کار | ابلاغ صورت مجالس مقادیر کار | نظارت مدیریتی | کنترل کمی و کیفی | تهیه صورت مجالس مقادیر |
| ۸- رسیدگی فنی کارهای انجام شده، گزارش‌دهی و ارسال صورت‌وضعیت‌های تایید شده. | | رسیدگی و گزارش‌دهی | | کنترل |
| ۹- کنترل مضاعف و رسیدگی فنی و قراردادی و تایید صورت‌وضعیت‌ها و ارسال به کارفرما. | کنترل | | | اصلاحات |
| ۱۰- کنترل صورت‌وضعیت‌های ارسالی با قرارداد و صدور سند پرداخت. | تصویب | عدم تصویب | | |
| ۱۱- تسویه حساب کارهای انجام شده و خاتمه کار پس از تکمیل تعهدات قراردادی. | تسویه حساب / خاتمه | | | |



| | | |
|--------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۱۰۲ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--------------------|--|---|

پیوست ل - کاربرگ بازرسی پیش از نصب تابلوهای ترافیکی



معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران
 کاربرگ شماره ۱
 کاربرگ بازرسی تحویل (پیش از نصب) تابلوهای ترافیکی

شماره:
 تاریخ:
 صفحه: از

| مشخصات عمومی | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| نقش یا پیام تابلو: | | شناسه تابلو: | |
| نام سازنده: | | نام ناظر: | |
| تاریخ ساخت: | | تاریخ تحویل: | |
| موارد کنترل | نتیجه بازرسی | | ملاحظات |
| | تایید | عدم تایید | |
| کنترل صفحه | | | |
| ۱- نقش یا پیام ترافیکی | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۲- ابعاد صفحه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۳- ضخامت صفحه تابلو | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۴- جنس صفحه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۵- مدارک مربوط به خرید شبرنگ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۶- وضعیت ظاهری شبرنگ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۷- ضریب بازتابش شبرنگ زمینه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۸- ضریب بازتاب شبرنگ پیام یا نقش ترافیکی | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۹- انطباق مشخصات برگردان لبه یا زوار با نقشه‌های اجرایی | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۰- وضعیت ظاهری صفحه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۱- رنگ پشت و حاشیه صفحه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۲- اطلاعات موجود در برچسب پشت تابلو | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| کنترل اتصالات | | | |
| ۱۳- کیفیت ظاهری | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۴- نوع بست | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۵- تعداد و فاصله بست پشت تابلو | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| کنترل پایه | | | |
| ۱۶- مشخصات پروفیل پایه (ضخامت، ارتفاع و ابعاد مقطع) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۷- رنگ پایه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۸- وضعیت ظاهری پایه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۹- وضعیت ظاهری جوش | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۲۰- انطباق ابعاد جوش با نقشه اجرایی | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۲۱- نتیجه آزمایش جوش (انجام شده توسط آزمایشگاه معتبر) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | روش آزمایش: |
| تاریخ بازرسی | | نام و امضای ناظر | |
| | | نام و امضای دستگاه نظارت | |



| | | |
|--------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۱۰۳ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--------------------|--|---|

پیوست م - کاربرد بازرسی حین نصب تابلوهای ترافیکی



معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران
 کاربرد بازرسی حین نصب تابلوهای ترافیکی
 کاربرد شماره ۲


منطقه: ناحیه: محله: شماره (کد) تابلو: شناسه تابلو: نشانی محل نصب:
 شماره: تاریخ: صفحه: از

| مشخصات عمومی | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| تاریخ نصب: | نام پیمانکار مجری: | نقش یا پیام و کد تابلو: | نام ناظر: |
| موارد کنترل | نتیجه بازرسی | | ملاحظات |
| | تایید | عدم تایید | |
| کنترل کیفیت مصالح (اگر زمان تحویل و نصب همزمان نباشد باید در زمان نصب کاربرد بازرسی تحویل توسط ناظر تکمیل گردد). | | | |
| ۱- تکمیل کاربرد تحویل (پیش از نصب) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| کنترل موقعیت نصب | | | |
| ۲- موقعیت تابلو در طول معبر | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۳- فاصله جانبی جانمایی | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۴- ابعاد پی کنی انجام شده | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| کنترل پایه | | | |
| ۵- تعداد پایه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۶- فاصله پایه‌ها از هم | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۷- ابعاد پایه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| کنترل اجرای پی | | | |
| ۸- تعداد و نمره ارماتورهای شالوده (بولت و ...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۹- ابعاد شالوده | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۰- ابعاد صفحه زیرستون (ضخامت، طول و عرض) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۱- تعداد نبشی | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۲- ابعاد نبشی (ضخامت، طول، عرض و ارتفاع) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۳- نتیجه آزمایش مقاومت فشاری بتن | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| کنترل نصب | | | |
| ۱۴- وضعیت استقرار پایه در شالوده | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۵- کفایت و سلامت اتصالات صفحه به پایه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۶- پیام یا نقش ترافیکی | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۷- ارتفاع نصب صفحه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۸- زاویه نصب صفحه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۱۹- سلامت اتصالات و جوشکاری به صورت چشمی | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ۲۰- نتیجه آزمایش جوش انجام شده حین نصب توسط آزمایشگاه معتبر | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | روش آزمایش: |
| ۲۱- پاک‌سازی محل از مواد زائد و نخاله | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| تاریخ بازرسی | نام و امضای ناظر | نام و امضای دستگاه نظارت | |
| | | | |



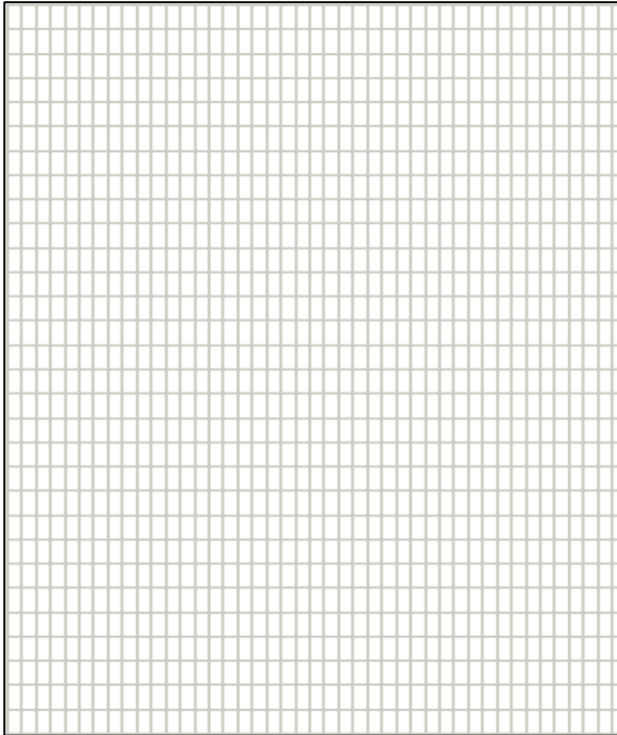
| | | |
|--------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۱۰۴ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--------------------|--|---|

پیوست ن - کاربرد فهرست برداری تابلوهای ترافیکی



معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران
 کاربرد شماره ۳
 کاربرد فهرست برداری تابلوهای ترافیکی

منطقه: ناحیه: محله: شماره تابلو: شناسه تابلو:
 موقعیت تابلو:
 کروکی محل تابلو:



نام معبر:

نوع معبر:

بزرگراه آزادراه شریانی
 جمع کننده محلی سایر (نام ببرید):

کد GPS: (X: Y:)

شمال به جنوب غرب به شرق
 جنوب به شمال شرق به غرب

محل نصب: کنار راه میانه راه بالاسری

نشانی توصیفی محل تابلو:

.....

.....



| | | |
|--------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۱۰۵ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--------------------|--|---|

| مشخصات تابلو |
|---|
| <p>نوع تابلو را با <input checked="" type="checkbox"/> تعیین کنید:</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> انتظامی <input type="checkbox"/> اخطاری <input type="checkbox"/> اخباری <input type="checkbox"/> مکمل </p> <p>نقش یا پیام تابلو:</p> <p>استحکام صفحه را با <input checked="" type="checkbox"/> تعیین کنید: <input type="checkbox"/> لبه‌دار <input type="checkbox"/> قاب فلزی</p> <p>نوع صفحه: <input type="checkbox"/> قالبی <input type="checkbox"/> یکپارچه <input type="checkbox"/> ریلی</p> <p>جنس صفحه: <input type="checkbox"/> ورق سیاه <input type="checkbox"/> گالوانیزه <input type="checkbox"/> آلومینیوم <input type="checkbox"/> سایر (نام ببرید):</p> <p>ضخامت: میلی‌متر</p> <p>ابعاد تابلو (سانتیمتر): $(E) =$ قطر $(F) =$ طول $(E) =$ ارتفاع $(E) =$ ارتفاع ریل</p> <p>ارتفاع نصب از سطح سواره‌رو (سانتیمتر): $(H) =$</p> <p>فاصله جانبی تابلو (تا لبه سواره‌رو یا شانه آسفalte): متر</p> |

نام و امضای ناظر:

ملاحظات:

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

نام و امضای دستگاه نظارت:



| | | |
|--------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۱۰۶ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--------------------|--|---|

پیوست سی - کاربرد بازرسی دوره‌های تابلوهای ترافیکی



معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران
 کاربرد شماره ۳
 کاربرد بازرسی دوره‌های تابلوهای ترافیکی

منطقه: ناحیه: محله: شماره (کد) تابلو: شناسه تابلو:
 نشانی:

| ملاحظات | نتیجه بازرسی | | | موارد کنترل |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------|--------------------------|--|
| | نیاز به تعمیرات کارگاهی | تعمیرات درجا | تایید | |
| وضعیت عمومی | | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۱- موضوعیت وجود تابلو در موقعیت فعلی |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۲- عدم مفقود بودن تابلو |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۳- پیام ترافیکی (نقش و نوشتار) |
| جانمایی | | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۴- فاصله جانبی |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۵- ارتفاع آزاد تابلو |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۶- جانمایی صحیح تابلو در طول مسیر |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۷- زاویه صفحه |
| شرح مانع موجود: | | | <input type="checkbox"/> | ۸- امکان مشاهده تابلو در طی روز و شب از فاصله دید تصمیم‌گیری |
| صفحه (وضعیت شبرنگ) | | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۹- وضعیت شبرنگ (از نظر پارگی، چین‌خوردگی و ...) |
| میزان بازتاب (در صورت سنجش): | | | <input type="checkbox"/> | ۱۰- بازتاب شبرنگ زمینه |
| میزان بازتاب (در صورت سنجش): | | | <input type="checkbox"/> | ۱۱- بازتاب شبرنگ نقش |
| میزان (در صورت سنجش): | | | <input type="checkbox"/> | ۱۲- نسبت بازتاب شبرنگ نقش به زمینه |
| صفحه (وضعیت کلی) | | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۱۳- رنگ پشت و حاشیه تابلو |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۱۴- تاب خوردگی یا خمیدگی |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۱۵- اتصالات ریل‌ها به یکدیگر |



| | | |
|--------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۱۰۷ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--------------------|--|---|

| صفحه (اتصالات به پایه) | | | | |
|--------------------------|--|------------------|--------------------------|------------------------------|
| | | | <input type="checkbox"/> | ۱۶- رنگ اتصالات |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۱۷- کفایت اتصالات موجود |
| پایه (وضعیت کلی) | | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۱۸- رنگ پایه |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۱۹- مقاومت سازه‌ای |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۲۰- اتصالات اجزای پایه |
| پایه (اتصالات به شالوده) | | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۲۲- سلامت اتصالات |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۲۳- وضعیت صفحه زیرستون |
| وضعیت کلی شالوده | | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۲۵- سیستم زهکشی اطراف شالوده |
| | | | <input type="checkbox"/> | ۲۶- سلامت شالوده |
| نام و امضای دستگاه نظارت | | نام و امضای ناظر | | تاریخ بازرسی |
| | | | | |



| | | |
|-------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۱۰۸</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|-------------------------------|--|--|

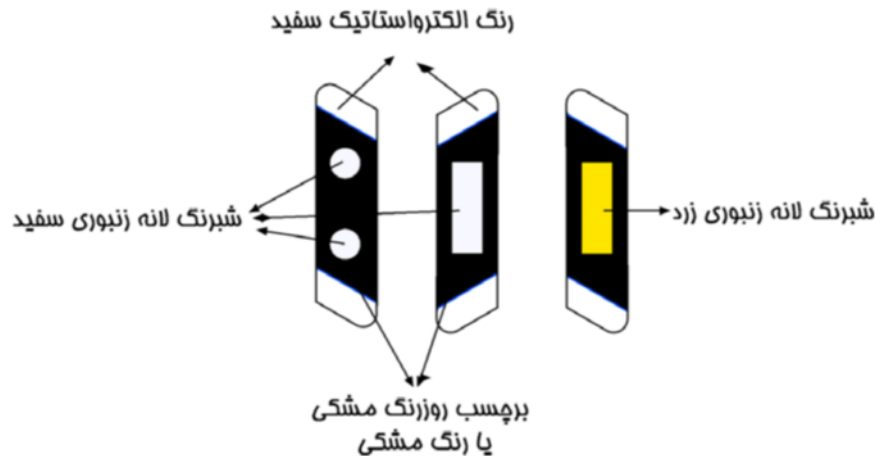
پیوست ع - مسیرنماها

ع-۱- مسیرنمای نوع I

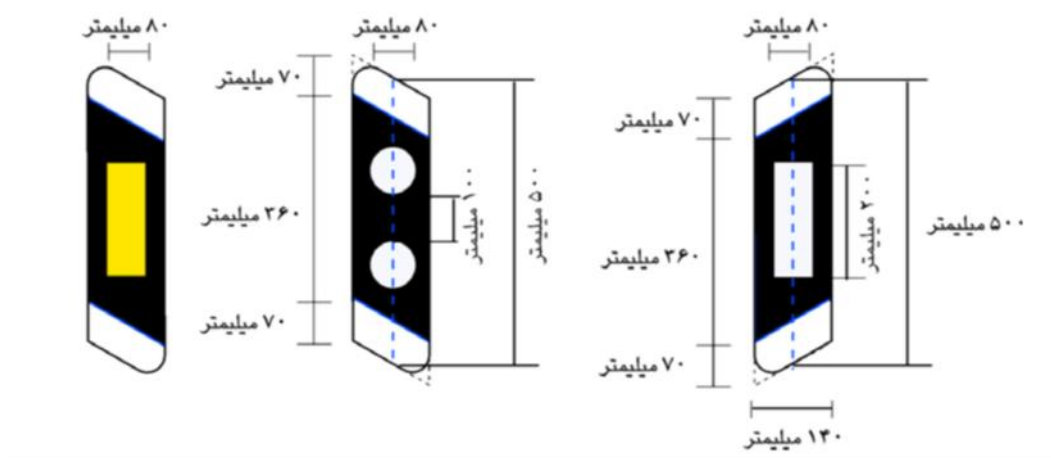
این مسیرنما جهت حاشیه معابر حومه‌ای با طول زیاد که کاربری‌های زیادی در اطراف آن‌ها وجود ندارد مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سایر موارد از حاشیه‌نماهای نوع II استفاده می‌گردد. شبرنگ مورد استفاده در این علائم حداقل از نوع لانه زنبوری (یک قطعه مستطیل سفید یا زرد و یا دو قطعه دایره سفید) می‌باشد.

جهت تهیه مسیرنما می‌بایست یکی از روش‌های زیر مورد استفاده قرار گیرد:

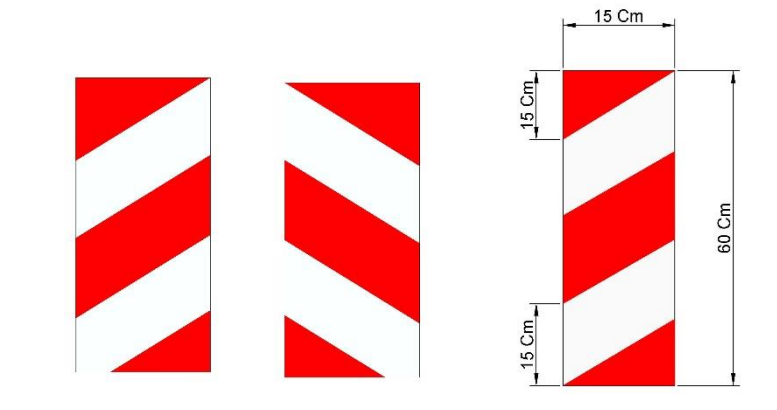
- ابتدا رنگ سفید الکترواستاتیک بر روی ورق فلزی گالوانیزه به طور کامل به عنوان رنگ زمینه اجرا و سپس برچسب روزرنگ مشکی یا رنگ مشکی با ماندگاری لازم بر روی ورق چسبانده شود.
- ابتدا رنگ مشکی الکترواستاتیک بر روی ورق فلزی گالوانیزه به طور کامل به عنوان رنگ زمینه اجرا و سپس رنگ سفید با ماندگاری لازم در بالا و پایین مسیرنما بر روی زمینه اجرا می‌گردد.
- در راه‌های با جداکننده وسط، یک قطعه شبرنگ مستطیل سفید رنگ به ابعاد $۲۰۰ * ۸۰$ برای استفاده در حاشیه راست سواره‌رو و یک قطعه شبرنگ مستطیل زرد رنگ به ابعاد $۲۰۰ * ۸۰$ برای استفاده در حاشیه چپ سواره‌رو استفاده می‌گردد.
- در راه‌های بدون جداکننده، یک قطعه شبرنگ مستطیل سفید رنگ به ابعاد $۲۰۰ * ۸۰$ برای استفاده در حاشیه راست راه و دو قطعه شبرنگ دایره‌ای سفید رنگ به قطر ۸ سانتیمتر جهت استفاده در حاشیه چپ راه استفاده می‌گردد.



| | | |
|-------------------------------|--|--|
| <p>ضمائم</p> <p>صفحه: ۱۰۹</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|-------------------------------|--|--|



مسیرنمای نوع I



مسیرنمای نوع II

شکل ع ۵-۷: ابعاد مسیرنماها

ع-۲- مسیرنماهای نوع II

مسیرنماهای نوع II با مشخصات سایر تابلوهای انتظامی یکسان می‌باشند، ابعاد این نوع حاشیه‌نما در شکل ع ۵-۷ آورده شده است. ضوابط مربوط به مسیرنماهای نوع II باید مطابق زیر باشد:

- ۱- محل نصب مسیرنما باید حداقل ۵۰ سانتیمتر با لبه روسازی فاصله داشته باشد. در صورت ضرورت نصب در محل‌هایی که حفاظ اجرا گردیده مسیرنما باید با پایه کوتاه روی حفاظ اجرا گردد.
- ۲- مسیرنماها بایستی مستقیم و عمودی قرار گیرند. استحکام در زمین بایستی به قدری باشد که در مقابل نیروی دست مقاومت کند. به هنگام برخورد با یک وسیله‌نقلیه، مسیرنما بایستی بدون وارد آمدن خسارت زیاد به وسیله‌نقلیه خم شود.
- ۳- در قوس‌های افقی با شعاع کمتر از ۲۰۰ متر حداقل مسیرنماهای قابل رویت در سمت خارجی مسیر ۴ عدد می‌باشد.
- ۴- رعایت مشخصات ابعادی مسیرنما در قسمت‌های شبرنگ و روزرنگ می‌توان از مسیرنماهایی که بر روی زمین کوبیده می‌شوند استفاده نمود (به عنوان مسیرنماهای انعطاف‌پذیر از ورق‌های فلزی یا پلاستیکی).



| | | |
|--------------------|--|---|
| ضمائم صفحه: ۱۱۰ |  شورای فنی شهرداری تهران | مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۱-۳۱۰-۸-۶ |
|--------------------|--|---|

۵- فواصل علائم مسیرنما در قوس‌های افقی در صورت مشخص بودن شعاع قوس، بر اساس جدول آیین‌نامه علائم راه‌ها یا رابطه ارائه شده در آیین‌نامه مذکور تعیین می‌گردد (حداکثر فاصله مجاز بین علائم مسیرنما ۱۰۰ متر می‌باشد). در صورتی که شعاع قوس معلوم نباشد فواصل این علائم در داخل قوس بر حسب حداکثر سرعت مجاز در قوس مطابق جدول ذیل می‌باشد:

جدول ع ۲۱-۵: فواصل علائم مسیرنما در قوس افقی

| سرعت (km/h) | فاصله (m) |
|-------------|-----------|
| ۲۵ | ۱۱ |
| ۳۰ | ۱۲ |
| ۴۰ | ۱۵ |
| ۵۰ | ۱۸ |
| ۶۰ | ۲۰ |
| ۷۰ | ۲۲ |
| ۸۰ | ۲۵ |
| ۹۰ | ۳۰ |
| ۱۰۰ | ۳۶ |

تبصره: در نقاط مه‌گیر در صورتی که فاصله بیشتر از ۲۵ متر به عنوان فواصل مسیرنماها در قوس‌ها بدست آمد، ۲۵ متر ملاک عمل خواهد بود.

۶- در قوس‌های قائم محدب فواصل مسیرنماها بر اساس جدول زیر تعیین می‌گردد. فواصل اول و دوم و سوم مربوط به فواصل بین سه مسیرنمای بعد از قوس می‌باشند.

جدول ع ۲۲-۵: فاصله مسیرنما در قوس‌های با شعاع مختلف (متر)

| شعاع قوس قائم | فواصل مسیرنماها داخل قوس | فاصله اول | فاصله دوم | فاصله سوم |
|---------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| ۱۰۰ | ۷ | ۱۲ | ۲۵ | ۵۰ |
| ۱۵۰ | ۹ | ۱۵ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۲۰۰ | ۱۰ | ۱۸ | ۳۴ | ۷۰ |
| ۳۰۰ | ۱۳ | ۲۲ | ۴۳ | ۷۸ |
| ۴۰۰ | ۱۶ | ۲۵ | ۴۹ | ۸۵ |
| ۶۰۰ | ۲۰ | ۳۳ | ۶۲ | ۹۰ |
| ۸۰۰ | ۲۴ | ۳۸ | ۷۵ | ۹۵ |
| ۱۰۰۰ | ۲۷ | ۴۴ | ۹۰ | ۱۰۰ |
| ۱۵۰۰ | ۳۳ | ۵۵ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |
| ۲۰۰۰ | ۴۵ | ۶۶ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |
| ۳۰۰۰ | ۶۰ | ۸۷ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |
| ۵۰۰۰ | ۸۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |
| ۸۰۰۰ و بیشتر | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |



| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <p>فهرست مراجع</p> <p>صفحه: ۱۱۱</p> |  <p>شورای فنی شهرداری تهران</p> | <p>مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی (ویرایش دوم) سند شماره: ۶-۸-۳۱۰-۱</p> |
|-------------------------------------|--|--|

فهرست مراجع

- ۱-The Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD), for streets and highways, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, ۲۰۰۹ Edition, revised ۲۰۱۲.
 - ۲-Traffic Engineering Manual, ViciRoads Network & Asset Planning, June.
 - ۳-Standard Specification for Retroreflective Sheeting for Traffic Control, ASTM M D ۴۹۵۶-۱۳, ۲۰۱۳.
 - ۴-Maintenance Of Signs and Sign Supports, Federal Highway Administration (FHWA), January ۲۰۱۰.
 - ۵-Daytime Color Appearance of Retroreflective Traffic Control Sign Materials, Federal Highway Administration (FHWA), April ۲۰۱۳.
 - ۶-Design Guide for Roadside Signs, Department of Main Roads Traffic & Road Use Management Division, February ۲۰۰۱.
 - ۷-Standard Specification For Structural Supports for Highway Signs, Luminaires and Traffic Signals, AASHTO, ۲۰۰۹.
 - ۸-Convention of Road Signs – Vienna ۲۰۰۶.
 - ۹-Standard Highway Signs, ۲۰۰۴ Edition.
- ۱۰-نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران "مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهداری تابلوهای ترافیکی"، سند شماره ۶-۸-۳۱۰، ۱۳۹۳.
 - ۱۱-نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران "دستورالعمل ایمنی ترافیک محیط کار برای پروژه‌های معابر شهری"، سند شماره ۶۵-۸-۶، ۱۳۹۳.
 - ۱۲- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، آیین‌نامه ایمنی راه‌ها، نشریه ۳-۲۶۷ علائم ایمنی راه، ۱۳۸۴.
 - ۱۳- وزارت راه و ترابری، راهنمای طراحی و ایمن‌سازی پایه علائم راه، ۱۳۸۴.
 - ۱۴- سازمان ملی استاندارد ایران، شماره ۱۹۷۹۴، معابر شهری - تابلوهای انتظامی، ۱۳۹۴.
 - ۱۵- شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، دستورالعمل علائم عمودی ترافیکی در معابر شهری- علائم انتظامی و اخطاری، ۱۳۹۷.
 - ۱۶- شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، دستورالعمل علائم عمودی ترافیکی در معابر شهری- علائم اخباری عمومی، اخباری متمم و سایر علائم، ۱۳۹۷.
 - ۱۷- شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، دستورالعمل ایمن‌سازی ترافیکی معابر بلافضل ساختمان، ۱۳۹۹.
 - ۱۸- سازمان ملی استاندارد ایران، شماره ۲-۱۴۸۱۵، چاپ اول، ملزومات مهندسی ترافیک- علائم عمودی ثابت- بخش دوم: ویژگی‌ها و مشخصات فنی، ۱۳۹۱.
 - ۱۹- سازمان ملی استاندارد ایران، شماره ۲۱۶۳۲، معابر شهری- تابلوهای اخباری، ۱۳۹۶.
 - ۲۰- سازمان ملی استاندارد ایران، شماره ۳-۱۴۸۱۵ ملزومات مهندسی ترافیک، علائم عمودی ثابت، آیین نصب تابلوها، دی ۱۳۹۱.
 - ۲۱- مقاله‌نامه علائم راه‌ها، شورای اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد، ترجمه سازمان حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران، پاییز ۱۳۷۵.



نظرات و پیشنهادات

خواننده گرامی

دفتر نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران با استفاده از نظر کارشناسان برجسته، مبادرت به تهیه این دستورالعمل کرده و آن را برای استفاده، به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، بی تردید این اثر نیازمند بهبود و ارتقای کیفی است.

از این رو، از خوانندگان گرامی انتظار دارد که با ارائه نقدها و پیشنهادهای خود، ما را در تکمیل مقررات و دستورالعمل‌های نظام فنی و اجرایی یاری رسانند.

پیشاپیش از همکاری و دقت نظر شما قدردانی می‌کنیم.

نشانی برای مکاتبه: تهران- خیابان حافظ شمالی - روبروی پارک بهجت‌آباد - پلاک ۵۵۹

ساختمان معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران؛ کد پستی: ۱۵۹۷۶۱۴۴۱۳

Email: Technical-council@Tehran.ir





Technical & Executive Regulations of Tehran Municipality

Technical Specifications of Urban Road Signs (second version)

Code No: ۶-۸-۳۱۰-۱

Technical Council of Tehran Municipality ■

