

مشخصات فنی عمومی دروینچره

این نشریه پیش نویس مشخصات فنی عمومی برای درونجبره می باشد و همچنین نشریه است که در زمینه مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی با استفاده از خدمات مهندسان مشاور تکنولوگ به زبان فارسی و انگلیسی تهیه شده است. اینک ضمن قدردانی از زحمات کارشناسان موسسه مذکور این نشریه در اختیار دستگاههای اجرایی و مهندسان مشاور قرار میگیرد.

امید است متخصصین فن با مطالعه این مشخصات نظریات اصلاحی خود را ابراز دارند که در تهیه متن نهائی مورد استفاده قرار گیرد.

دفتر تحقیقات و استانداردهای فنی

فهرست مندرجات

قسمت اول - مقررات کلی برای کارهای درب و پنجره

ردیف	شرح	صفحه
۱-۱	دایره کار	۱
۲-۱	استانداردها و آیین نامه ها	۱
۳-۱	نمونه و آزمایش	۱ الی ۲
۴-۱	ارجحیت	۲
۵-۱	بازرسی	۲

قسمت دوم - شرایط کلی

۱-۲	کلیات	۳
۲-۲	نمونه	۳ الی ۴
۳-۲	نقشه کارگاهی	۴
۴-۲	مصارف	۴ الی ۶
۵-۲	نصب و مرغوبیت کار	۶ الی ۸
۶-۲	تحويل	۸
۷-۲	رنگ و پرداخت	۹ الی ۱۱
۸-۲	بازرسی و پیشگیری	۱۱ الی ۱۲

قسمت سوم - چهار چوب درب و پنجره

۱-۳	کلیات	۱۳
-----	-------	----

ردیف	شرح	صفحه
۲-۳	چهارچوبهای ساخته شده از پروفیلهای فلزی	۱۳ الی ۱۶
۳-۳	چهارچوبهای چوبی	۱۷ الی ۲۱
۴-۳	چهارچوبهای آلومینیومی	۲۲ الی ۲۳

قسمت چهارم - درب و پنجره چوبی

۱-۴	کلیات	۲۴
۲-۴	حفاظت در مقابل عوامل جوی	۲۵ الی ۲۷
۳-۴	حفاظت در مقابل باد	۲۷ الی ۲۸
۴-۴	عایقکاری حرارتی	۲۸ الی ۲۹
۵-۴	عایقکاری صوتی	۲۹
۶-۴	دوام	۲۹ الی ۳۰
۷-۴	جلوگیری از صدمه حشرات (موریهانه)	۳۰
۸-۴	محل نصب	۳۱
۹-۴	کارهای لازم قبل از تحویل به محل	۳۱ الی ۳۲
۱۰-۴	تحویل	۳۲ الی ۳۳
۱۱-۴	ساختمان و اسکلت درب	۳۳ الی ۳۶
۱۲-۴	پنجره ها	۳۶

قسمت پنجم - درب و پنجره فولادی

۱-۵	کلیات	۳۷
۲-۵	ساختمان در بهها	۳۸
۳-۵	ساختمان پنجره ها	۳۸ الی ۳۹

۳۹

نصب

۴-۵

قسمت ششم - درب و پنجره آلومینیومی

۴۰ الی ۴۱

کلیات

۱-۶

۴۱

پراق آلات فلزی

۲-۶

۴۱

آستانه فلزی

۳-۶

۴۱ الی ۴۲

دقت عمل

۴-۶

۴۲ الی ۴۳

نصب

۵-۶

۴۳

قالب ریزیهای تزئینی و نازک کاری

۶-۶

قسمت اول

مقررات کلی برای کارهای درونجره

۱-۱ دامنه کسار

کارهای درونجره شامل تهیه کارگر، مصالح، وسائل و دستگاهها و انجام کلیه کارهای لازم برای اجرای کامل کارهای درونجره بر طبق نقشه ها و مقررات اسناد قرارداد با رضایت کامل دستگاه نظارت می باشد.

۲-۱ استاندارد ها و آئین نامه ها

— کلیه مصالح باید مطابق استاندارد های مربوطه ایران و همچنین سایر ملزومات مندرج در این مشخصات فنی — عمومی باشد. مصالحی که برای آن استاندارد ایرانی تهیه نشده و یا مصالحی که در این مشخصات فنی — عمومی ذکر نشده اند باید مطابق با استاندارد های بین المللی مورد قبول دستگاه نظارت باشد.

۳-۱ نمونه و آزمایش

الف — کلیه مصالح و کارها مشمول آزمایشات مندرج در این مشخصات فنی — عمومی و یا آزمایشات خواسته شده در یگرا از طرف دستگاه نظارت خواهند بود.

ب — در صورت درخواست دستگاه نظارت، پیمانکار موظف است بهزینه خود و قبل از شروع کار تعداد کافی نمونه برای تصویب در اختیار دستگاه نظارت قرار دهد و اسناد و لایله کافی نسبت به مناسب بودن و مرغوبیت مصالح کار ارائه نماید.

مقررات کلی برای کارهای درون نجره

ج - مصالح حمل شده بکارگاه که بهر عنوان نامرغوب تر از نمونه های مورد تصویب باشند و یا بر طبق مشخصات نباشند مردود شناخته شده و باید از محوطه کارگاه خارج شوند .

۱-۱- ارجحیت

- هرگاه بین مندرجات این مشخصات فنی - عمومی و نقشه های مربوطه تناقض دیده شود ارجحیت آن مطابق مفاد ماده ۲ پیمان یا نقشه ها خواهد بود .

۱-۵- بازرسی

- پیمانکار موظف است که تسهیلات لازم را جهت بازدید دستگاه نظارت در کلیه اوقات از کارگاهها ، انبارها ، و محل کار فراهم نماید . فراهم آوردن اینگونه تسهیلات توسط پیمانکار بهیچوجه از مسئولیتهای محوله باو نخواهد کاست .

قسمت دوم

شرائط کلیه

۱-۲ کلیات : کلیه شرایط مربوطه این قسمت باید در قسمتهای بعدی مراعات گردد .

۲-۲ نمونه : قبل از حمل مصالح بمحل کار باید نمونه های آنها کسه در ذیل ذکر گردیده است برای تصویب بدستگاه نظارت ارائه گردد .

الف - حداقل یک گوشه از انواع قاب باز شو پنجره های چوبی ، آلومینیومی و فولادی .

ب - حداقل یک گوشه از انواع دربهای چوبی ، آلومینیومی و فولادی

ج - حداقل یک گوشه از انواع چهارچوب چوبی و فولادی در پنجره ها و پنجره ها .

د - حداقل یک گوشه از انواع درب و پنجره مخصوص از قبیل دربهای ضد حریق و یا کشویی

ه - حداقل یک عدد از انواع یراق آلات و قفل و بست و غیره که دارای برجسب نمره کاتالوگ کارخانه سازنده باشد .

و - چسب (یا سریشم) مصرفی بمقداریکه دستگاه نظارت قید خواهد نمود .

ز - چند نمونه یک کیلوئی ، از انواع چوب مصرفی ، که تعداد آنرا دستگاه نظارت تعیین خواهد نمود

ح - حداقل چهار عدد از انواع میخ و پیچهای مصرفی و یا بتعدادی کسه

دستگاه نظارت تعیین خواهد نمود

ط - نمونه های رنگ شد» از انواع رنگها

۳-۲

نقشه های کارگاهی : نقشه های کارگاهی انواع درب و پنجره باید قبل از شروع بساخت از طرف پیمانکار به دستگاه نظارت برای تصویب ارائه گردد . این نقشه ها باید شامل جدول درها ، پنجره ها ، قابها و چهارچوبهای درها و پنجره ها ، یراق آلات ، و کلیه قسمتهای متصله درب و پنجره باشند . مضافاً این نقشه ها باید شامل جزئیات ساخت درب و پنجره بوده و از لحاظ صحیح بودن ابعاد و اندازه ها و هم آهنکی قسمتهای اتصال بررسی و کنترل شده باشند .

مصالح :

۴-۲

الف - یراق آلات فلزی

۱- یراق آلات باید از بهترین نوع و با نظر دستگاه نظارت انتخاب شود و برای اندازه و بار وارده از درب و پنجره ها و مورد عمل آنها طرح شده باشند .

۲- یراق آلات فلزی باید شامل کلیه قفل و کلیدها ، میخ پیچها ، پیچهای مهار ، قلابها ، اتصالات دیگر ، نوارها و ناودانی های فلزی و غیره که برای تکمیل نصب درب و پنجره لازم است باشند .

۳- لولاها باید از نوع غیر آهنی و از بهترین نوع موجود و مورد قبول دستگاه نظارت باشد . لولاها ی مختلف باید برای انواع درب که در " جدول انواع درب ها " ذکر شده است تهیه گردد .

شرائط کلی

حداقل طول لوله‌ها نباید از طولی که در نقشه‌ها داده شده است کمتر باشد.

۴- در صورت استفاده از مصالح آهنی، بخصوص در مورد کارهای چوبی که در معرض رطوبت قرار دارند، باید آنها را با طریق مناسبی محافظت نمود.

۵- میخ‌ها باید غیر آهنی و از نوع مناسب بوده و دارای مقاومت کافی باشند.

ب - سپولاستیکی (ضربه گیر کله قندی) باید از بهترین نوع و از بهترین مصالح مرغوب موجود در ایران و طبق مشخصات داده شده بوده و مورد قبول دستگاه نظارت باشد.

ج - وسيله توقف در ب: باید از بهترین نوع لاستیکی موجود در ایران باشد.

د - مصالح عایق حرارتی

۱- صفحات آزیست باید از نوع مرغوب و مورد قبول دستگاه نظارت باشند. این مصالح نباید در جهت عمود بر محور آوند ها بشکند و یا از لحاظ شیمیائی بر روی فولاد اثر بگذارد. صفحات آزیست باید در مقابل حداقل حرارتی که در نقشه‌ها و یا در سایر مدارک پیمان و یا توسط دستگاه نظارت قید میگردد مقاومت کافی داشته باشند.

۲- فایبرگلاس (فیبرشیشه ای) باید از نوع مرغوب و مورد قبول دستگاه نظارت باشد.

۳- خاک جلبکدار باید بصورت پودر خشک و یا فشرده مکعبی شکل باشد و

شرائط کلی

در مقابل حداقل حرارت ذکر شده در نقشه ها و یا سایر مدارك مناقصه مقاومت نماید

۴- سایر مصالح : سایر مصالح مناسب برای عایقکاری را میتوان با تصویب دستگاه نظارت بکاربرد.

هـ- نصب شیشه : باید برطبق مشخصات ذکر شده در مشخصات فنی- عمومی برای "شیشه کاری" و همچنین نقشه ها باشد.

و- تورسیمی : باید برطبق مشخصات ذکر شده در نقشه ها باشد.

ز- چسب (یا سریشم) : باید از مرغوب ترین نوع و مورد قبول دستگاه نظارت باشد.

ح- جوشکاری : باید برطبق مشخصات ذکر شده در مشخصات فنی- عمومی برای "اسکلت فولادی ساختمان" باشد.

نصب و مرغوبیت کار

۵-۲

الف- کلیات

۱- تمامی کار باید مطابق ابعاد و مشخصات داده شده با گوشه های ۹۰ درجه و بصورت شاقول نصب گردند.

۲- کلیه چهارچوبها و ملحقات آنها باید برطبق نقشه ها محکم و استوار در دیوارها و یا کف مهار گردند.

۳- کلیه کار باید بوسیله کارگران مجرب در این حرفه و مطابق بهترین روش معمول نصب گردند.

ب- کارهای فولادی

۱- کلیه قسمتهای ساخته شده از پروفیل های فولادی (نورد شده

شرائط کلی

بصورت سرد) باید صاف و یکدست و عاری از فرورفتگی و موج باشند .

۲- فلز جوش باید حتی الامکان به چشم دیده نشود و بدین منظور باید قسمتهای مرئی تایک نواخت شدن با سطح مورد جوشکاری بوسیله مناسبی سائیده شود .

ج - کارهای چوبی

۱- کلیه کارهای چوبی باید دارای ساخت مناسب و مورد قبول باشند بدین صورت که کلیه درزها کاملاً بوسیله چسب و یا در صورت لزوم با میخ چوبی (گوه) بهم متصل شده باشند . درزهائی که بصورت فاق و زبانه بهم متصل گشته اند باید مستقیم و در یک خط بوده و درز حاصله بیش از فاصله مجاز که در نقشه ها داده شده است از هم جدا نباشد .

۲- باستثناء مواردیکه در نقشه ها ذکر گردیده است قابل مذهب (مذهب لبه درب) ، منبت کاریها ، کنده کاریها و یا تزئینات و سایر قسمتهای پیش آمده باید یک پارچه بوده و از قطعات جدا (الصاقی) تشکیل نشده باشند . هیچ قسمت کارهای چوبی نباید از شش (۶) میلیمتر نازکتر باشد .

۳- کلیه سطوح مرئی کارهای چوبی باستثناء مواردیکه دستور العمل دیگری قید شده باشد ، باید بارنده کشی و سمباده صاف و یکدست گردند . در قسمتهای تمام شده میخها باید حتی الامکان همسطح با سطح چوب باشند و یا اینکه در عمق ۶ میلیمتری سطح خزینه داده شوند .

شرائط کلی

۴- پوشاندن عیوب کارهای چوبی بوسیله بتونه طریق مناسب و مطلوبی نیست و بنابراین نباید بکار رود، همچنین بکار بردن مواد حفاظتی از قبیل قشر آستررنگ قبل از تصویب سطوح کارهای چوبی از طرف دستگاه نظارت مجاز نیست.

ه- نصب یراق آلات فلزی:

۱- درخاتمه کار، کلیه یراق آلات فلزی باید بپایان عمل نمایند و کلیدها درحالیکه اتیکت شناسائی بآنها متصل است در داخل قفلهای مربوطه گذاشته شوند. برای هر قفل باید دو کلید و یا بیشتر اختصاص داده شود.

۲- اتصالات کارهای چوبی باید با استفاده از میخ پیچهای کسه دارای طول کافی میباشند انجام گیرد. برای اتصال قطعات نبشی کمکی و لولاها باید میخ پیچها خزینه داده شوند.

تحويل

۶-۲

الف- دربها و پنجرهها و چهارچوبها و قطعات مربوطه دیگر باید فقط هنگامی که مقدمات نصب آنها آماده است بمحل کار تحويل داده شوند.

ب- کلیه قسمتهای فوق الذکر باید قبل از ترك کارگاه در مقابل صدمات محتمله در موقع حمل بمحل کار با طریق و وسائل مناسبی حفاظت گردند.

ج- کلیه دربها و پنجرهها و چهارچوبها باید در مقابل صدمات جوی حفاظت گردند.

الف - کلیات

۱- کلیه مواد مصرفی برای آسترکاری و رنگ و پرداخت باید از مرغوبترین نوع مورد تصویب دستگاه نذارت باشد.

۲- قبل از نصب قسمتهای مختلف، کلیه سطوح باید از چربی، گریس، گرد و غبار، زنگ و کلیه مواد خارجی تمیز گردند.

ب - کارهای فولادی

- کلیه قسمتهای فولادی و چدنی درپها و پنجره ها و چهارپایه چوبهائیکه در کارخانه رنگ کوره ای زده نشده اند باید با در نظر گرفتن مفاد ذکر شده در مشخصات فنی عمومی "رنگ آمیزی در کارگاه و یا محل نصب بترتیب ذیل رنگ گردند:

۱ - ابتدا باید سطح از هرگونه چربی و روغن پاک گردد و هرگونه زنگ زدگی و پوسته های حاصل از تشرایش بوسیله برس زده شود.

۲ - سطوح مرئی باید يك قشر از مواد مخصوص آماده نمودن سطح و يك قشر رنگ لکه گیری دریافت دارند.

۳ - سپس باید دو قشر رنگ ضد زنگ بر روی سطح زده شود و وقت کافی برای خشك شدن آنها منذور گردد. سپس از خشك شدن قشر دوم باید بوسیله ماستيك و یا بتونه معدنی مورد قبول دیگری سطح را بتونه کاری نمود.

۴ - درخاتمه باید قبل از زدن يك یا دو دست رنگ روغنی

شرائط کلی

نهایی بر حسب دستور العمل نقشه ها و یا جدول رنگ آمیزی سطح بوسیله سمباده صاف و یکنواخت گردد.

۵ - از پر شدن رنگ در سوراخها باید جلوگیری بعمل آید .

۶ - کلیه سطوح نامرئی باید يك قشر رنگ ضد رنگ و يك قشر رنگ از نوع رنگ نهائی که برای سطوح مرئی بکار میرود دریافت دارند .

۷ - کلیه سطوح رنگ شده باید از مو برداشتی، رنگد ویدگی، ترك، حباب و کلیه نواقص رنگ آمیزی عاری باشند . رنگ هر سطح که در زیر لبه چاقو پوسته پوسته گردد و یا رنگی که دارای شره رنگ و یا دارای هر نوع نقص دیگری باشد باید مجدداً رنگ گردد و یا نواقص آن بطور مطلوب و مورد قبول برطرف گردد .

۸ - کلیه قطعات فلزی غیر گالوانیزه باید در کارگاه پست از ساخته شدن قشری از آستر مورد قبول دریافت دارند . رنگهای نهائی و پرداخت باید طبق مشخصات فنی - عمومی " رنگ آمیزی انجام شود .

ج - کارهای چوبی

۱ - پس از آنکه سطوح مورد رنگ آمیزی تمیز گردیدند برای جلا زدن باید برخلاف جهت آوندها (الیاف) و برای رنگهای طبیعی و یا جلا زدن در جهت رگه ها سمباده زده شوند .

۲ - کلیه گره هایی که پس از نصب درب و پنجره و چهارچوبها ممکن است نمودار باشند باید بطریق شیمیائی خشك گردند

شرائط کلی

- و یا سوزانده شوند و کلیه قسمتهای چوبی منجمله لبه درها طبق مشخصات فنی - عمومی "رنگ آمیزی" رنگ گردند .
- ۳- در صورتیکه کارهای چوبی در موقع تحویل فاقد آستر و رنگهای حفاظتی باشند باید بلافاصله پس از تحویل رنگ گردند .
- ۴- دربها ، پنجره ها و چهارچوبها که جلا زده می شوند باید لکه گیری گردیده و ناهمواریهای آنها برای ایجاد سطح یکنواخت قبل از حمل به محل نصب با بتونه پر گردند .

د - آلومینیوم

- ۱- کلیه قسمتهای مرئی ، باستثناء آستانه درب ، باید از چربی و سایر مواد اضافی خارجی زده گردیده و سپس جلا زده شود و از کلیه خراشها ، تاو لها ، لکه های رنگ ، شره رنگ و نقائص آلیاژ آلومینیوم ناری گردد .
- ۲- در صورتیکه در نقشه ها قید گردیده باشد سطوح آلومینیومی باید رنگ لعاب آلومینیوم خورده و یا بصورت "Amanodic" و یا "Duranodic" بر طبق دستورالعمل کارخانه سازنده رنگ ، رنگ آمیزی شوند .
- ۳- رنگهای "Anodic" باید از نوعی باشند که رنگ طبیعی آلومینیوم را حفظ نمایند .

بازرسی و پیشگیری

۸-۲

الف- درب ها و پنجره ها ، چهارچوب ها و قابهای بازشو مخصوص در خارج ساختمان و در محیط هایی که در شرایط سختجوی و یا آمد و شد

شرائط کلی

زیاد قرار میگیرند باید برای جلوگیری از پیدایش نواقص و فساد
چوب در اثر نقص رنگ و یا سایر انواع مواد حفاظتی بطور متناوب
و منظم مورد بازرسی قرار گیرند .

ب- کلیه لولاها ، دستگیره ها و سایر یراق آلات و قفل و بستهای فلزی
باید روغن کاری شوند و در صورت لزوم متناوباً " گریس کاری گردند .

قسمت سوم

چهارچوب درب و پنجره

۱-۳ کلیات

- الف - مباحث : چهارچوب درب و پنجره ها باید بر حسب نوع درب و پنجره و جزئیات قید شده در نقشه ها از چوب ، پروفیل های فولادی سرد نوردیده و یا آلومینیوم باشد .
- ب - چهارچوبها ئیکه از فولاد گرم نوردیده ساخته شده اند باید بر طبق مشخصات قید شده در نقشه ها و یا سایر مدارک باشند .
- ج - نقشه های کارگاهی کلیه چهارچوب های فلزی باید بوسیله کارگاه سازنده تهیه گردد و برای تصویب به دستگاه نظارت ارائه گردد .
- د - علاوه بر مشخصات فنی ذکر شده در این قسمت کلیه قسمت های مربوطه مذکور در قسمت دوم نیز باید رعایت گردد .

۲-۳ چهارچوب های ساخته شده از پروفیل های فلزی

الف - کلیات

- ۱- با استثناء مواردیکه دستورالعمل دیگری داده شده باشد چهارچوب پنجره ها ، دریچه ها و درب های فولادی باید از پروفیل های فولادی سرد نوردیده ، محصول کارخانجات معتبر باشد .
- ۲- ضخامت چهارچوب های ساخته شده از پروفیل باید حداقل ۱/۵ میلیمتر (نمره ۱۶ آمریکا) و در مورد چهارچوب های کسره

چهارچوب در ب و پنجره

عرض دهانه آنها بیش از ۱۰۵ سانتیمتر و یا ارتفاع آنها بیش از ۲۳۰ سانتیمتر است حداقل ۱/۹ میلیمتر (نمره ۴ آمریکا) باشد.

ب - نصب

۱- نعل درگاه و یا توی افقی چهارچوب در صورتیکه برای تحمل بار وارده بدون شکم دادن و یا هرگونه خمش طرح گردیده باشند باید یک تکه و محکم بوده و یا با قطعات کمکی محکم کاری گردد. در قسمتهایی که ضرورت ایجاب نماید باید از قطعات کمکی بیشتر استفاده نمود.

۲- گوشه های چهارچوب ها و دریچه ها باید بصورت فارسی متصل شده و دارای زاویه قائم باشند و اضلاع متشکله آنها دقیقاً در امتداد محورهای تعیین شده نصب گردند.

۳- کلیه گوشه های چهارچوب ها و دریچه ها باستثناء موارد یک— چهارچوب ها از قطعات مختلف جداشونده ساخته شده اند باید با رعایت مفاد بند ۲-۴ ح جوش داده شوند.

۴- چهارچوب کلیه در ب و پنجره ها و سایر قسمتهای باز باید برای محافظت از هوا به د لایه از مصالح درزبندی که کاملاً با چهارچوب در تماس باشند مجهز گردند.

۵- قاب باز شو پنجره ها باید شامل آلت های عمودی و افقی، لواز م مهار و سایر قسمتهای کمکی لازم که در نقشه ها ذکر گردیده است باشد.

۶- چهارچوبهایی که ضخامت آنها حداقل ۱/۹ میلیمتر (نمره ۴ آمریکا) بوده و به کف ناصاف نصب میگردند باید بوسیله گیره هایی که

چهارچوب درب و پنجره

دارای طول تنظیم شوند و بوده و در پشت باقوهای عمودی
چهارچوب نصب میشوند در کف مهار گردند. این گیره ها باید
بوسیله میخهای قوی مخصوص مصالح بنائی به طول مناسب به
کف متصل شده باشند.

۷- چهارچوب درها ممکن است از قطعات مختلف جدا شوند و تشکیل
شده و یا جوش داده شده باشد. در هر دو صورت باید چهارچوب
محکم و مقاوم بوده و نمای آن پس از نصب خوش آیند باشد.

۸- محل نصب یراق آلات فلزی باید با رعایت شکل و اندازه آنها
اره گردیده، با قطعات کمکی تقویت گردد، گام داده شود و یا با
مته و یا مفار جاسازی گردد.

۹- چهارچوب پنجره ها، شامل کف پنجره، باید در چهار طرف
طبق دستور العمل نقشه ها ممتد باشد و بنحوی ساخته شود که
بآسانی بتوان شیشه و توری سیعی را در آن نصب نمود.

۱۰- در صورتیکه در جدول "انواع درب" قید شده باشد چهارچوب
درب را باید به آستانه (فلزی) مجهز نموده و آنرا به چهارچوب
جوش داد.

۱۱- چهارچوب درب و پنجره ها باید در کارگاه درودگری نصب گردیده
و سپس به محل کار حمل گردند.

۱۲- چهارچوب درب و پنجره و دیوارهای پارتیشن باید طوری بهم
متصل گردند که بصورت یک واحد عمل کنند، و در این مورد باید
عملکرد اسکلت دیوار، زیرسازی اندود و اندود دیوار نیز در نظر
گرفته شوند.

چهارچوب درب و پنجره

۱۳- ضخامت چهارچوب درب های فولادی باید بقدری باشد که بتوان اندودکاری اطراف آنرا بسهولت انجام داد.

۱۴- در صورت لزوم، چهارچوب پنجره ها باید برای پذیرش پرده، کرکره و یا حصیر مقرر دار آماده باشند.

۱۵- برای خفه کردن ارتعاشات چهارچوب ها و مخصوص پراقالات فلزی و مثبت کاری و تزئینات درب ها باید تدابیر کافی بکاربرده شود.

۱۶- در طرز چهارچوب و قاب پنجره های داخلی ساختمان و اتصالات و فواصل مجاز آنها از اطراف باید امکانات نصب سایه گیرهای مختلف از قبیل کرکره ها و یا پرده ها و تورپها در نظر گرفته شوند.

ج - وسائل مهار

۱- باشوهای عمودی چهارچوب درب باید دارای حداقل سه میله مهار با طول تنظیم شوند برای مهار به دیوار و یک میله مهار در قسمت تحتانی برای مهار به کف باشند. طول میله های مهار و فواصل آنها از یکدیگر باید طبق دستورالعمل نقشه ها باشد. میله های مهار پنجره ها باید بتعدادی باشند که در نقشه ها تعیین گردیده است.

۲- میله های مهار باید بر روی خامورتهائی که در کارگاه به چهارچوب جوش گشته اند متصل گردند.

د - آسترکاری و رینگ و پرداخت: به مفاد بند ۲-۷ مراجعه شود

۳-۳ چهارچوب شای چوبی

الف - کلیات

۱- چوبهای مصرفی برای ساختن چهارچوبها وقابهای د رب و پنجره ها باید دارای شرائط مذکور د ریند (۱-) باشند .

۲- سردرها ، باغوهای عمودی وآلات د رها باید بوسیله اتصالات گام وزبانه ویا فاق وزبانه بیکدیگر متصل گردند . عرض زبانه يك عضو باید همعرض خود عضو باشد وکاملاً د رکام جابگیرد وحد اقل عرض آن نیز نباید کمتر از $3/1$ سانتیمتر باشد .

۳- چهارچوب وقاب بازشو د رها نباید برای تحمل بار دیوارها ویا پارتیشن ها بکار روند مگر اینکه برای این منظور طرح شده باشند .

۴- مقطع چهارچوب د رهایی که د رپارتیشن ها کار گذاشته میشوند باید برای د ربرگرفتن ضخامت پارتیشن مطابق شرح ذیل بصورت ناودانی ویا قابلمهای ساخته شوند :

۵- ناودانی : د صورتیکه چهارچوب با پارتیشن توأماً کار گذاشته شود که د راین صورت مقطع چهارچوب بمنظور کمک د رصاف بودن ومستقیم قرارگرفتن پارتیشن ومتقابلاً کمک گرفتن از پارتیشن برای پایداری بیشتر، بصورت ناودانی دیوار را د ربرمیگیرد .

۶- قابلمهای : د صورتیکه چهارچوب پس از تکمیل پارتیشن کار گذاشته شود که د راین مورد میتوان برای اطمینان از راستا نصب شدن چهارچوب د رپشت یا جلویا هر

چهارچوب درب و پنجره

د و طرف ها تو چهارچوب که در به آن لولا میشود تکه ای

از چوب مرغوب و صاف نصب نمود .

۷- بمنظور تسهیل نصب و ایجاد فضای کافی برای انبساط ، ابعاد

داخلی چهارچوب باید از ابعاد خارجی درب و پنجره در حدود

۱/۱ میلی متر تا ۲/۴ میلی متر بزرگتر باشد .

۸- قاب باز شو پنجره : گوشه های قاب باز شو پنجره ها باید بوسیله

کام و زبانه یا چسب و میخ و یا طریقه مناسب و قابل قبول دیگری

بیکدیگر متصل گردند .

ب - وسیله توقف درب

۱- نوعی از وسیله توقف درب که در کف اطاق نصب میگردد و در بند

۲-۴ ج شرح داده شده است . در صورتیکه نوع هیدرولیکی

بالا سری قید شده باشد باید با مشخصات کارخانه سازنده

مطابقت نماید .

۲- بمنظور ایجاد وسیله ای برای متوقف کردن درب و نیرو کم کردن در جلوگیری

از نفوذ هوا باید چهارچوب و قاب درب بصورت قابلمه ای ساخته شود

بطوریکه فاصله بین سطح چهارچوب و سطح رائده قابلمه حداقل

۱/۳ سانتیمتر باشد .

ج - نصب

۱- کلیات (درب و پنجره)

(الف) اضلاع جاسازی چهارچوب باید افقی و شاقول و کاملاً

صاف و عمود بر هم با اندازه های قید شده باشند .

(ب) قبل از نصب چهارچوب ها باید از قائم بودن زوایای آنان

اطمینان حاصل گردد .

۲- نصب چهارچوب در ب ها

(الف) بمنظور ایجاد استقامت جانبی (در جهت عمود بر سطح

در ب) چهارچوب در ب ها باید محکم در دیوار
مهار گردد .

(ب) در مواردیکه چهارچوب در ب فاقد آستانه میباشد و

دستورالعمل دیگری داده نشده است بآنها و هـ ای
عمودی چهارچوب باید بوسیله شاخ انتهائی در کف
اطاق ویا پله مهار گردند .

(ج) سطوحی که احتیاج به رنگ آمیزی و محافظت دارند

باید قبل از نصب چهارچوب بطریق ذیل محافظت گردند:

— استفاده از محلولهای جلوگیری از پوسیدن چوب

در سطوح مرئی و زدن آستر بقسمتهای نامرئی

که دسترسی بآنها برای بازرسی مشکل میباشد .

— استفاده از یک لایه مصالح رطوبت ناپذیر در زیر

چهارچوب برای جلوگیری از نفوذ رطوبت به چهارچوب

و یا نصب چهارچوب بر روی پایه رطوبت ناپذیر و یا

بطریق نشانده آن در داخل یک ناودانی چدنی .

۳- نصب چهارچوب در دیوارهای حامل و پارتیشن

(الف) در مواردیکه چهارچوب در ب همزمان با بنای دیوار کار

گذاشته میشود برای جلوگیری از کج و معوج شدن

چهارچوب در هنگام عملیات ساختمانی باید آنرا بوسیله

چهارچوب در ب و پنجره

باد بند. مهار نمود و طریق ذیل محکم کاری نمود :

— شاخکهای مهار (نصب) در ب را در صورت لزوم باید برید و یا آنها را در دیوار مهار نمود بشرطیکه مهار نمودن شاخکها باعث تزلزل دیوار ساختمان و تولید ترکهای ناهنجار و غیره نگردد.

— باید در پشت باغوه‌های چهارچوب گیره‌های مهار نصب نموده و آنها را در داخل دیوار مهار نمود.

(ب) در مواردیکه چهارچوب پس از تمام شدن دیوار کار گذاشته شود باید بطریق زیر مهار گردد :

— بوسیله شاخکهای گیره‌ها و یا طریق مورد قبـول دیگر.

— نصب چهارچوب در داخل جاسازی که قبلاً تعبیه گردیده و اندود کردن اطراف آن با ملات (دوغ آب) در تحت فشار و یا :

— با میخکاری و یا میخ پیچ کردن به قطعات چوبی که قبلاً در دیوار کار گذاشته شده اند.

۴- پنجره ها

(الف) چهارچوب پنجره باید طوری نصب گردد که بائوی تحتانی و فوقانی به صورت کاملاً افقی و بائوهای جانبی بصورت کاملاً قائم باشند.

(ب) مصالح درزبندی و یراق آلات پنجره باید از آغشته شدن بارنگ حفاظت گردند.

چهارچوب د رب و پنجره

(ج) مصالح د رزبندی را میتوان یا د رکارگاه ویا د محل نصب نمود .

(د) مفاد بند ۳-۳-۲ (ج) باستثناء آخرین پاراگراف باید رعایت گردد .

ه- چهارچوبهای د رب و پنجره باید پس از نصب د مقابل صدمات د تمامی طول عملیات ساختمانی حفاظت گردند .

د - کارهای لازم قبل از تحویل به محل (د رب و پنجره)

حمل و نقل

(الف) کلیه چهارچوب هائی که د قسمت خارجی ساختمان نصب میگردد باستثناء چهارچوبهای موقتی باید قبل از خارج شدن از کارگاه د رودگری کاملاً "سوار شده" باشند مگر د موارد یکاه بعد چهارچوب و موقعیت محل خلاف آنرا ایجاب نماید .

(ب) د موقع حمل، چهارچوب های فوق الذکر باید بطور موقت بوسیله بادبند های افقی و مایل ویا بوسیله قلابهای مخصوص (یا طناب) محکم به اطراف مهار گردند .

(ج) اعضا چهارچوب هائی را که د قسمتهای داخلی ساختمان نصب میگردد میتوان جدا از هم به محل کار تحویل داد .

ج - آماده نمودن کارهای چوبی و رنگ آمیزی باید بارعایت مفاد بند ۲-۲ انجام گیرد .

۳-۴ چهارچوب های آلومینیومی

الف - کلیات

۱- چهارچوب های آلومینیومی باید از آلومینیوم قالب ریزی شده ساخته شوند

۲- باستثناء مواردیکه دستورالعمل دیگری داده شده باشد نصب قطعات چهارچوب های آلومینیومی باید یکدیگر باید در کارخانه انجام گردد.

۳- ضخامت آلومینیوم نباید کمتر از $3/2$ میلیمتر باشد.

۴- عریضی هیچیک از اعضا چهارچوب آلومینیومی نباید از ۰۵ میلیمتر کمتر باشد.

ب - نصب

۱- چهارچوب باید محکم در داخل دیوار مهار گردد بطوریکه اضلاع آن افقی، شاقول و در محل صحیح در نظر گرفته شده نصب گردند.

۲- چهارچوب باید طوری نصب گردد که محل کافی برای انقباض و انبساط در همه جهات را بدون کج و معوج شدن داشته باشد.

۳- کلیه سطوحی که با یکدیگر تماس دارند باید یک قشر رنگ حفاظتی از نوع قیری زده شوند.

۴- بائوهای عمودی چهارچوبها باید در تمامی طول بوسیله مصالح نم مانند یا کربن فشرده برای متوقف نمودن در ب مجهز گردند.

۵- چهارچوبها باید حتی الامکان طوری ساخته و نصب گردند که میخ پیچها در آنها نباشند.

چهارچوب در ب و پنجره

۶- با استثناء مواردیکه طرح دیگری داده شده باشد آستانه چهارچوب باید بابقیه چهارچوب سرهم باشد و در مقابل نفوذ آب کاملاً درزگیری گردیده و یا بطریق مورد قبول دیگری حفاظت گردد.

۷- کلیه درزهای بین قسمتهای آلومینیومی و مصالح بنائی باید بمنظور جلوگیری از نفوذ آب کاملاً درزگیری شود.

۸- پس از نصب، کلیه قسمتهای مرئی چهارچوب باید از صدمات احتمالی از جانب ماشینهای سایش یا جلادهنده، اسید، اسید، سیمان و سایر مصالح و عوامل زیان آور و نامطلوب حفاظت گردند.

۹- بمنظور استفاده کامل از استحکام و قدرت قطعات مختلف و جلوگیری از نفوذ رطوبت، اتصالات این قطعات بیکدیگر در نقاطی از قبیل زوایا باید بصورت فارسی بریده شده و با پرچ و یا جوشکاری انجام گیرد.

ج - آماده نمودن ورنگ آمیزی سطوح باید با رعایت مفاد بند ۲-۷ انجام گیرد.

قسمت چهارم

درب وینجره چوبی

کلیات

۱-۴

الف - مصالح

۱- الوار باید از چوب روسی مرغوب و دفع کننده رطوبت از قبیل صنوبر، کاج و مشابه آنها بوده و عاری از چوب تازه شیره بر و نواقص کلی باشد. وجود هرگونه آوند های مایل که زاویه های بیش از ۳ سانتیمتر ^{متر} با امتداد الوار داشته باشند، گره های پوسیده، ترک، قارچ، قسمتهای پوسیده و خشک شده و تمرکز صمغ در روی سطوح مرئی چوب، باعث مردود شدن الوار خواهد بود. کلیه الوار مصرفی باید قبلاً در کوره خشک شده و عمل آورده شده باشند بطوریکه رطوبت چوب از ۱۵ الی ۲۰ درصد تجاوز ننماید.

۲- تخته لائی باید از نوع مرغوب و دارای حداقل ۳ لایه باشد که بهم خوب پرس شده و چسب خورده باشند بطوریکه حداقل ضخامت قید شده توسط کارخانه سازنده و مورد قبول دستگاه نظارت را دارا باشد.

ب - علاوه بر مشخصات فنی ذکر شده در ذیل مفاد کلیه بندهای قسمت دوم که مربوط به کارهای چوبی میگردند باید رعایت شود.

حفاظت در مقابل عوامل جوی

۲-۴

الف - ممانعت از ورود باران

— درب و پنجره ها و چهارچوبهای خارج ساختمان باید برطبق نقشه ها و دستور دستگاه نظارت بطریق ذیل و یا هر طریق مورد قبول دیگر در مقابل ورود باران حفاظت گردند :

— بوسیله نصب يك نوار باریك به قسمت تحتانی

خارجی درب (آبچکان)

— پیش آمدگی آبچکان از سطح درب باید باندازه کافی بوده و شیب آن طوری حساب شده باشد که باران را بخوبی از شکاف زیر درب دور نماید طول آبچکان باید باندازه عرض درب باشد مگر در مواردیکه دستورالعمل دیگری صادر شده باشد .

— در موارد ممکنه لبه فوقانی آبچکان باید در داخل

بائو تحتانی درب مهار گردد .

(ب) — بوسیله نصب يك تسمه فلزی ضد زنگ در داخل

شیاری که در آستانه درب و کف پنجره ایجاد میگردد بطوریکه ارتفاع تسمه از سطح آستانه درب و کف پنجره در حدود $1/3$ میلیمتر باشد و یا در صورتیکه درب بخارج بازگردد بوسیله ابزارزدن و قابلمهای ساختن آستانه و ایجاد شیاری در دیوار عمودی آن در حالیکه شیب کف قسمت قابلمه برای دفع بهتر

آب تنظیم گردیده باشد .

— جنس تسمه فلزی باید از آلومینیوم ، برنج ،
برنز ، آهن قالب ریزی شده ، ویافولاد
کاملاً گالوانیزه باشد .

— تسمه مزبور باید به طولی برابر با عرض درب
در داخل شیار گذاشته شود و اطراف آن
بوسیله سفید آب سرب (در صورتیکه جنس
آستانه سنگی و یا بتنی باشد) و یا ماستیک
مناسب و رطوبت ناپذیر گرفته شود .

(ج) — درب های باز شونده به خارج : مگرد ر مواردیکه
چهار چوب با فاصله کافی از سطح خارجی دیوار
توکار گذاشته شده و یا بوسیله سایه بانی محافظت
میگردد باید آنرا بوسیله نصب آبچکان در بالای
بائوی فوقانی چهار چوب در مقابل باران محافظت
نمود .

— سطح فوقانی آبچکان باید دارای شیب کافی
بوده و در قسمت تحتانی آن شیاری سرتاسری
ایجاد گردد .

(د) — دریهای دولنگه و دریهای آکوردئونی (کشویی) :

لبه آزاد دریهای دولنگه و لبه بائوهای لولا شده
دریهای کشویی باید بصورت قابلمه (دماغه دار)
ساخته شوند و در ضخامت آنها شیار سرتاسری
ایجاد گردد :

— باید از ایجاد اتصالات قفل و بست در بیسن
لبه ها خود داری نمود زیرا صرف نظر از اینکسه
هر قدر این درزها خوب ساخته شده باشند
باد کردن چوب در اثر رطوبت و یا زدن چندین
قشر رنگ پی در پی باعث بهم خوردن فواصل
درزها و در نتیجه مانع بستن درب خواهد
گردید .

— در مواردیکه برش قابلمه ای يك پله ای برای
حفاظت کافی نباشد میتوان در صورتیکه ضخامت
بائوی درب کافی باشد آنرا بصورت دو پله
قابلمه داد و یا تخته باریکه ای (دماغه)
در لبه یکی از درها و یا هر دو درب تعبیه
نمود .

(ه) — دریهای لولائی (بادبزنی) را نمیتوان از نفوذ
هوا محفوظ داشت و بنابراین دریهای خیارج
ساختمان را حتی الامکان نباید از این نوع ساخت .

(و) — پنجره ها باید بوسیله تعبیه آبچکان بالا سری
(ادامه بام پوش) و یا وسیله مناسب دیگری
در مقابل نفوذ هوا محافظت گردند .

حفاظت در مقابل باد

۳-۴

الف — درب و پنجره ها باید دقیقاً در داخل قابلمه چهارچوب جایگزین
گردند .

ب- لبه های آزاد درب های دولنگه و قسمتهای تاشونده درب های اکوردونی باید بصورت قابلمه ای که دقیقاً در یکدیگر جامیگیرند ساخته شوند .

ج- برای حفاظت بیشتر باید در و در درب و پنجره ها را با مصالح مخصوص درزبندی پوشاند مصالح درزبندی باید از نوع ذکر شده باشد معیناً بعنوان مصالح موقتی و برای مدت کوتاه میتوان از لاستیک یا نمد استفاده نمود ولی مصالح فلزی (معمولاً "برنز") مقاومت و دوام بیشتری داشته و ارجح میباشد . مصالح درزبندی ممکن است در کارگاه و یا در محل نصب گردد .

د- قاب مخصوص جلوگیری از نفوذ باد : این قاب باید در قسمت خارجی قاب اصلی پنجره بر حسب دستورالعمل نقشه ها نصب گردد .

عایقکاری حرارتی

۴-۴

الف- بمنظور عایقکاری مؤثر در ریه ها و پنجره ها مفاد بند ۴-۳ ب باید در مراعات گردد .

ب- لبه ریه های داخل ساختمان باید دقیقاً در قابله چهارچوب جامیگیر . . برای حفاظت بیشتر میتوان چهارچوب را به آستانه مجهز نمود .

ج- برای ریه های خارج ساختمان و درب هایی که درجه حرارت در دو سمت آنها زیاد میباشد بهتر است از دو درزبندی در پی استفاده نمود و در مواردیکه رفت و آمد زیاد میباشد بهتر است در صورتیکه طرح دیگری قید نگردیده باشد بین دو درب دهلیزی بطول کافی براساس سرعت بسته شدن درب ها ساخت بطوریکه قبل از آنکه درب و م باز گردد در رب اول بسته شود .

درب و پنجره چوبی

د - همچنین در مواردیکه تفاوت درجه حرارت در دو سمت درب زیاد می باشد باید از نوع دربهای مشبك كه با مصالح عایقکاری مناسب پر شد میباشد استفاده نمود .

ه - پنجره های خارجی و پنجره هایی كه تفاوت حرارت در دو سمت آنها زیاد میباشد در صورتیکه طریقه و طرح دیگری ذکر نشده باشد باید دارای دو یا سه جدار شیشه باشند .

و - به نفوذ هوا از كناره های درب و پنجره نیز باید دقت کافی مبذول گردد . در اینصورت میتوان با يك یا دو لایه نمد یا مصالح درزبندی مناسب دیگر در تادور درب و پنجره را عایقکاری نمود .

عایقکاری صوتی

۴-۵

الف - قسمتهای چوبی درب و پنجره ها باید از چوب محكم جنگلی و تهر باشند .

ب - فضای داخلی دربهای میان تهی باید بوسیله مصالح سبك مخصوص عایقکاری پر گردد .

ج - روزه هایی كه در دربهای مشبك بعلت ضرورت در موقع ساخت تعبیه گردیده اند باید گرفته شوند .

د - درب و پنجره ها و چهارچوبها باید كاملاً " اندازه ساخته شده باشند و به مصالح درزبندی مجهز گردند .

ه - در صورت لزوم پنجره ها باید دارای بیش از يك ردیف شیشه باشند .

دوام

۴-۶

الف - مقدار رطوبت چوب نباید از بیست (۲۰) درصد تجاوز نماید . رنگ

آمیزی درب، در صورتیکه رنگ بازرسی و نگهداری گردد، حفاظت کافی ایجاد مینماید.

ب - همچنین برای جلوگیری از نفوذ رطوبت به درب باید بین کف درب و سطح کف اطاق و یا آستانه فاصله کافی منظور گردد.

ج - چهارچوب درب و پنجره ها باید در مقابل رطوبت بطرق زیر حفاظت گردد:

- بکاربردن قشری از مصالح رطوبت ناپذیر در زیر چهارچوب یا:

- بائوتحتانی چهارچوب باید بر روی پایه رطوبت ناپذیر و یا داخل ناودانی چدنی که هر چهار طرف آن بسته باشد قرارگیرد.

د - چهارچوب پنجره ها باید بر روی آستانه ای قرارگیرد و مجهز به وسیله مناسبی برای جلوگیری از نفوذ رطوبت گردد.

ه - پشت چهارچوب و قسمت‌هایی که دسترسی به آنها برای تعمیر مشکل می باشد بخصوص سطوحی که در آنها مقطع آوند های چوب نمایان است باید برای حفاظت در مقابل رطوبت يك یا دو قشر رنگ حفاظتی زده شوند.

۷-۴ جلوگیری از صدمه حشرات (موریانه)

الف - درب و پنجره ها حتی الامکان باید دارای ساختمان محکم يك تکه باشند.

ب - ترکها و شکافها و سایر معطله‌های عبور ممکنه برای کرمها و حشرات باید پوشیده شوند.

محل نصب

۸-۴

الف - کلیات موقعیت و محل نصب درب و پنجره ها باید با د ر نظر گرفتن مسا و د ر ذیل انتخاب گردد :

۱- ایمنی : درب و پنجره ها باید طوری نصب گردند که باعث

تولید خطر از قبیل باز شدن مستقیم د ر راه پله ها نگردند .

۲- موقعیت : مکان درب و پنجره ها باید با رعایت شرائط

جلوگیری از ورود باد و باران و عایقکاری صوتی و غیره نسبت

به موقعیت سایر درب و پنجره ها سنجیده و انتخاب گردد .

۳- سطح باز ی عنوان مثال درب و پنجره های خارجی باید از برخورد

باد سرد و باران و بوران حفاظت گردند .

کارهای لازم قبل از تحویل به محل

۹-۴

الف - درب و پنجره ها باید :

۱- یا بصورت قطعات جداگانه برای سوار کردن د ر محل کار تحویل

گردند و یا -

۲- قبل از حمل از کارگاه باندازه های قید شده مونتاژ گردند .

۳- قبل از حمل از کارگاه باندازه های مورد نظر د ر کارگاه مونتاژ

گردیده و د ر داخل چهارچوبهای مربوطه سوار گردند و سپس

با و یا بدون اتصال یراق آلات به محل کار حمل گردند .

ب - محل و موقعیت کلیه قطعات کمکی که برای نصب یراق آلات د ر د ر ب های

مشبك د ر نظر گرفته شده است باید قبل از حمل از کارگاه علامت گذاری

و مشخص گردند .

ج - شیشه درب و پنجره ها را نباید بجز در مواردیکه قید گردیده باشد قبل از حمل نصب نمود و روکوب نیز باید فقط بصورت موقتی در محل خود کار گذاشته شود تا در موقع لزوم بتوان آنرا به آسانی برای نصب شیشه از جای خود خارج نمود .

۱-۴-۱ تحویل

الف - مفاد بند ۵-۲ باید رعایت گردد .

ب - درب و پنجره و چهارچوب ها باید برای جلوگیری از صدمات احتمالی در موقع حمل و نقل بصورت مناسبی حفاظت گردند .

ج - درب و پنجره ها باید بمحض تحویل بتونه کاری گردیده و گره های آنها با مواد شیمیائی خشك گردیده یا سوزانده میشوند و سپس رنگ گردند و مجدداً پس از مدت مناسبی قشرهای بیشتری از رنگ زده شوند . سطوحی که زخمی گردیده اند بخصوص سطوحی که مقطع آوند های چوبی در آنها نمایان است باید قبل از نصب در محل بلزنگهای حفاظتی رنگ آمیزی گردند .

د - در صورتیکه درب و پنجره ها قبل از موقع نصب تحویل محل داده شوند باید بصورت افقی بر روی حداقل سه نقطه اتکا با فواصل مساوی بصورتی که بار بیش از حد حمل ننمایند تکیه داده شوند .

ه - پس از ساخت درب باید برای جلوگیری از تجمع رطوبت که در اثر انبار کردن ناصحیح و یا نصب در ساختمان تازه کار که هنوز دارای رطوبت زیاد میباشد پیش میآید دقت کافی منظور گردد .

و - از انبار کردن کارهای چوبی در محلهائی که نور خورشید باعث خشك شدن سریع آنها قبل از نصب میگردد و نیز از تجمع رطوبت

در مراحل نصب و خشك شدن مجدداً باید جلوگیری بعمل آید .

ز - دستورالعمل های فوق الذكر بخصوص در ساختمانهایی که دارای حرارت مرکزی و یا سایر طرق ایجاد حرارت مداوم میباشند باید با دقت بیشتری رعایت گردند و کارگاه سازنده درب و پنجره باید پیشاپیش از این وضعیت مطلع گردد .

ح - مقدار رطوبت کارهای چوبی پس از نصب باید حتی الامکان در حد و مقدار رطوبت آن در موقع ساخت نگاه داشته شود و بدین منظور باید از بالا بردن سریع درجه حرارت جلوگیری نموده و حرارت را باید بطور یکنواخت و آهسته تولید نمود .

۱۱-۴ ساختمان و اسکلت درب

الف - درب های بدون قاب :

۱ - کلیه بائوهای عمودی کناری و میانی درب باید بصورت کام وزبانه و اتصالات درمچلچله ای بیکدیگر متصل گردند تا بدین ترتیب از ظاهر ناخوش آیند در اثر وجود درزهای باز حاصل از انقباض چوب جلوگیری شود .

۲ - لبه بائوهای افقی فوقانی و تحتانی درب باید در حدود ۷/۵ سانتیمتر از لبه های افقی فوقانی و تحتانی در فاصله داشته باشند و فاصله محور مرکزی آلت ها از یکدیگر و از بائوهای افقی باید در حدود ۹۰ سانتیمتر باشد .

۳ - هر يك از بائوهای عمودی باید با حداقل دو میخ و ترجیحاً سه میخ بهر يك از آلت ها متصل گردد . میخها باید در محصور یکی از اقطار چهار گوشه ای که از تقاطع بائوهای عمودی و آلت ها

درب وینجره چوبی

حاصل میگرد و کوبیده شوند . در مورد درب هایی که بادبند های مایل دارند جهت کوبیدن میخها باید در جهت عمودی این بادبند ها باشد .

۴- عرض آلت ها معمولا " بستگی به اندازه های درب دارد معینا برای اینکه بتوان حداکثر فاصله ممکن را برای میخها بدون کم کردن استقامت درب منظور نمود باثوی تحتانی و حداقل یکسی از آلت ها باید تا حد ممکن پهن باشند . آلت مذکور را میتوان در صورت تمایل برای نصب قفل درب بکاربرد و بدین ترتیب محل نصب این آلت معلوم میگردد .

۵- انتهای بادبند های مایل را باید ترجیحا " در باثوی افقی و آلت ها مهار نمود بطوریکه آلت ویرش حاصل در باثودارای اضلاع عمود بر هم باشند و جهت امتداد بادبند عمود بر یکی از این اضلاع تکیه گاه می باشد گردد .

۶- لبه ضلع فوقانی کلیه آلتها باید برای جلوگیری از تجمع آب پهن گردد .

ب - درب های قابدار (تنیکه ای)

۱- در کلیه درب های قابدار بخصوص در بهائی که لولا های جانبی دارند استحکام و مقاومت درزها مانع از شکم دادن درب میگردند . بدین منظور درب میباید به يك یا دو آلت فوقانی - تحتانی و یا میانی مجهز گردد .

۲- در دربهائی قابداری که از باثوهای عمودی متعدد ساخته شده اند نیز اتصال باثوهای افقی و آلت ها همانند دربهائی

بدون قاب انجام میگیرد با تفاوت اینکه بائوهای عمودی باید بصورت فاق وزبانه به بائوهای عمودی وافقی فوقانی قاب در ب متصل گردند و بر سطح آلت های در ب بطوری که روی آنها را بپوشانند تماس گردند. انتهای بائوهای عمودی میانی و جانبی (قاب) در ب باید در حدود ۲ سانتیمتر از لبه بائوی افقی تحتانی پائین تر باشد.

۳- بادبندها صرفنظر از اینکه داخل يك چهارچوب نصب گردیده (قابدار) یا نگردیده باشند باید بیکی از طرق ذیل نصب گردند:

(الف) - انتهای آنها در داخل بائو افقی فوقانی چهارچوب در ب یا آلت ها بدون تماس با بائوهای عمودی قاب در ب زبانه گردد و یا:

(ب) - انتهای آنها در زاویه حاصل از برخورد تیرهای عمودی وافقی چهارچوب در ب قرار گیرد و یا:

(ج) - انتهای فوقانی آن بسته به محل قرار گرفتن در داخل بائو فوقانی و یا آلت و انتهای تحتانی آن در داخل بائو عمودی قاب در ب که در ب بوسیله آن به چهارچوب لولا میگردد زبانه گردد.

روشن مذکور در بند (ج) نسبت به روشهای دیگر ارجحیت دارد.

ج - درب های مشبك :

۱- سوراخهای هواکش در مقطع فوقانی و تحتانی در ب و مشبك بودن مصالح پرکننده در ب باعث گردش هوا گردیده و بدین علت

تا اندازه ای مانع تغییر شکل درب میگردند . برای نصب قفل ها، لولا ها، وسائل بستن درب و سایر ملحقات درب های مشبك باید از قطعات كمکی استفاده گردد .

۲- برای جلوگیری از صدمات احتمالی لبه درب ها باید دماغه دار ساخته شوند . درب هایی که با تخته لائی پوشیده شده اند مگر اینکه در نقشه ها ذکر شده باشد احتیاج به دماغه ندارند .

۱۲-۴ پنجره ها :

- ۱- قاب بازشو باید پس از خشك شدن كامل انسداد و همزمان با نازك كاری داخل ساختمان نصب گردد .
- ۲- قاب بازشو: ممكن است با شیشه و یا بدون شیشه تحویل كارگاه گردد .
- ۳- جاسازی: پنجره ها را میتوان در مدتی كه عملیات ساختمانی ادامه دارد با پلاستيك و یا وسیله مناسب دیگری پوشاند .
- ۴- ملحقات: اغلب ملحقات از قبیل میله های مهار، گیره ها، چهار-چوبهای موقتی، روکوب پنجره و غیره باید بوسیله كاخانه سازنده پنجره تهیه گردد .
- ۵- نوع پنجره: باید برطبق نوع ذكر شده در نقشه ها باشد .
- ۶- نصب شیشه:

(الف) - نصب شیشه باید برطبق دستورالعملهای قید شده در مشخصات فنی - عمومی " شیشه كاری " انجام گیرد .

(ب) - پنجره ها باید برطبق نقشه ها دارای يك یا چند جدار شیشه باشند .

قسمت پنجم

درب و پنجره فولادی

۱-۵ کلیات

الف - مصالح

۱- مگر اینکه در نقشه ها طور دیگری ذکر شده باشد در ب و پنجره های فولادی باید از فولاد سرد نوردیده که دیار در کوره بازدمیده شده و آبدیده باشد ضخامت $1/2$ میلیمتر (درجه ۱۸ آمریکا) و عاری از پولک، خمیدگی، فرورفتگی و سایر نواقص ساخته شده باشد.

۲- در ب ها باید بوسیله صفحات فلزی و یا پروفیل های فولادی دیگر ضخامت ذکر شده در نقشه ها بنحویکه این قطعات کمکی در معرض دید نباشند تقویت گردند.

۳- در ب و پنجره هایی که از فولاد گرم نوردیده ساخته شده اند باید طبق مشخصات ذکر شده در نقشه ها باشند.

۴- صفحات روپوش هر در و روی در ب باید از قطعات یک تکه تشکیل شده باشند.

ب - در ب و پنجره ها باید ساخت کارخانجات معتبر باشند.

ج - علاوه بر مشخصات فنی مشروح در ذیل باید کلیه مفاد قسمت دوم که مربوط به این قسمت میگرد رعایت گردد.

۲-۵ ساختمان دربها

الف - کلیات

۱- قطعات کمکی و محکم کاری اعم از صفحات ویا انواع پروفیلهای فولادی باید بوسیله پیچها ویا پرچمهای پنهان ویا بوسیله خال جوش به درب متصل گردند .

۲- قطعات کمکی باید در محل نصب یراق آلات درب و بسته بنوع آنها با مته کردن ویا بوسیله مفار سوراخ گردند .

۳- قطعات الصاقی تزئینی دربها باید بوسیله میلههای مهار یا گیره های پنهان با طول و قدرت کافی برای جلوگیری از شل شدن ویا و رآمدن این قطعات به در نصب گردند .

۴- کلیه فضای خالی درون درب باید کاملاً بوسیله انواع مصالح مناسبهایکاری پر گردد . استفاده از پشم شیشه مگر اینکه در مدارک مناقصه یا توسط دستگاه نظارت قید گردیده باشد مجاز نیست .

ب - دربهای مشبك ممکن است بصورت توخالی ویا توپر با روکش فولادی ساخته شود . در صورتیکه ساخت توپر بکار رود روکش فلزی باید بوسیله چسبهای ضد نفوذ آب به اسکلت داخلی چسبانده و به بائوهای قاب درب (از قبیل ناودانی) در هر چهار طرف جوش داده شود .

۳-۵ ساختمان پنجره ها

الف - بائوهای عمودی پنجره هائی که ارتفاع آنها از ۴/۲ متر بیشتر است باید با قطعات کمکی محکم کاری گردند .

ب - کلیه گوشه ها باید محکم بصورت نود درجه جوشکاری گردند .

درب و پنجره فولادی

- ج - بائوهای افقی پنجره ها نباید برای حمل بار مورد استفاده قرارگیرد .
- د - آلت‌های سپری شکل که پنجره را به قسمتهای جداگانه و کوچکتر تقسیم می‌نمایند باید بصورت زیانه د ر بائوهای پنجره مهار گردیده و پیچ گردند
- ه - د رمواردیکه پنکه‌های تهویه هوا د ر پنجره تعبیه میگرد د پنکه و قاب آن باید بصورت واحد مجزا ساخته شده و در لایه ای از ماستیک بتونه کاری گردند و به قاب داخلی پنجره میخ پیچ گردند

ه-۴ نصب

- الف - مفاد بند ۲-۴ باید رعایت گردد .
- ب - شمع کوبی برای استوار نگه داشتن پنجره فقط با اجازه دستگاه نظارت مجاز میباشد .
- ج - د رمواردیکه شمع کوبی برای نصب یراق آلات فلزی لازم است باید از شمع فولادی استفاده گردد .

قسمت ششم

درب و پنجره آلومینیومی

۱-۶ کلیات

الف - مصالح

- ۱- درب و پنجره آلومینیومی باید از بهترین نوع صفحات یا لوله‌های قالب ریخته آلیاژ آلومینیوم ضخامت حداقل ۳ سانتیمتر و عاری از هرگونه نقیصه ساخته شود.
- ۲- ملحقات و یراق آلات درب و پنجره باید از نوع آلومینیوم، فولاد گالوانیزه و یا فولاد کربن دار و یا فولاد با رویه کادمیم و یا غیرفلزی باشد و در مقابل پوسیدن و زنگ زدن مقاوم باشد.
- ۳- در مواردیکه لبه آزاد درب دارای دماغه برای توقف درب می‌باشد داخل این دماغه باید با مصالح هوابندی از نوع پشم فشرده (تعدد) که در عین حال خاصیت جذب اثر ضربه را داشته باشد مجهز گردد.
- ۴- پنجره‌ها باید مجهز به دوردیف مصالح درزبندی از قبیل نئوپرین یا سلولهای سر بسته، وینیل و یا مصالح پشمی فشرده باشد.
- ۵- بجز در مواردیکه نوع دیگری ذکر شده باشد روکوب شیشه باید از نوع فنی که برای نصب احتیاجی به پیچ ندارد و با فشار جامی افتد باشد. مضافاً بتونه در هر دو طرف شیشه باید

قشری از مواد نفوذ ناپذیر از قبیل وینیل دریافت نماید. بکار
بردن میخ پیچها مجاز نیست.

ب - علاوه بر مشخصات فنی مشروح در ذیل باید کلیه مفاد قسمت دوم که
مربوط باین قسمت میگردد رعایت گردد.

۲-۶ یراق آلات فلزی

الف - یراق آلات فلزی درب و پنجره باید توسط کارخانه سازنده درب و پنجره
تهیه گردیده و به تصویب دستگاه نظارت برسد.

ب - در مواردیکه یراق آلات فلزی بوسیله کارخانه دیگری ارائه میگردد بمنظور
هم آهنگ نمودن کارهای نصب آنها با سایر قسمتها باید آنها را
تحویل کارگاه سازنده درب و پنجره داد.

۳-۶ آستانه فلزی

الف - در موارد لازم و طبق جزئیات نقشه ها چهارچوب درب باید به آستانه
غیر آهنی استاندارد ویا مخصوص مجهز گردد.

ب - آستانه درب باید کاملاً با جزئیات طرح مطابقت نماید و در مواردیکه
عملکرد درب بستگی به لولاهائی که در کف نصب میگردد دارد استفاده
از آستانه دوتکه مجاز نیست.

ج - آستانه باید در تمامی عرضی درب ادامه داشته و بوسیله پیچهای خزینه رو
کاملاً و با دقت به کف اطاق محکم کاری گردد.

۴-۶ دقت عمل

الف - مفاد بند ۲-۴ باید رعایت گردد.

درب و پنجره آلومینیومی

ب - گوشه های درب و پنجره ها باید دقیقاً " بصورت فارسی بریده شده و طوری بیکدیگر متصل گردند که درز حاصله کاملاً " بهم چسبیده و سپس در تمامی طول درز درستی که در معرض دید نمیباشد بیکدیگر جوش داده شوند .

- کلیه درزها باید بوسیله مصالح نفوذ ناپذیر برای جلوگیری از نفوذ رطوبت پوشیده شوند .

ج - کلیه اتصالات پیچ و مهره ای باید حتی الامکان در معرض دید نبوده و در غیر اینصورت پیچها در سمت داخل ساختمان قرار گیرند مگر اینکه خلاف آن ذکر گردیده باشد .

د - بتونه و ماستیک که برای نصب شیشه بکار میرود باید صاف و یکنواخت بوده و چه از داخل و چه از خارج بچشم نیاید .

ه - کلیه عملیات لازم برای نصب یراق آلات از قبیل بریدن يك قطعه ، توکاری (خزینه دادن و غیره) ، کام دادن و عملیات ماشین بری باید با دقت کامل و استفاده از صفحات کمکی برای تقویت محل نصب انجام گیرد .

نصب

۵-۶

الف - کلیه درزهای بین اعضا فلزی و مصالح بنائی باید دقیقاً " بوسیله ملات مناسب و رطوبت ناپذیر درز بندی گردد .

ب - پس از نصب درب و پنجره ، پیمانکار ساختمانی باید کلیه قسمتهای مرئی چهارچوب درب و سایر قسمتهای آلومینیومی را از صد مات محتمل از ماشینهای تراش و جلادهی ، از گچ ، آهک ، اسید ، سیمان و سایر مصالح زیان آور محافظت کافی نماید .

د رب و پنجره آلومینیومی

— استفاده از وسائل زیر وساینده : مواد سوزآور و یا اسید زردابـرای
تمیز نمودن سطوح آلومینیومی مجاز نیست

ج — کلیه اجزاء ریباید بهم متصل گشته و پس از نصب برای استفاده آماده باشند.

۶-۶ قالب ریزیهای تزئینی و نازک کاری

الف — کلیه قالب ریزیهای تزئینی باید از آلومینیوم بوده و بصورت يك تکه و یا
الصاقي باشند .

ب — کلیه نازک کاریهای د رب و پنجره های داخلی و خارجی نیز باید —
یا بصورت يك تکه و یا الصاقي و بر طبق جزئیات نقشه ها باشند .

SECTION 6

ALUMINIUM DOORS AND WINDOWS

6.1 GENERAL:

a. Material

1. Doors and windows shall be of the best quality sheet or tubular extruded aluminium alloy with a minimum wall thickness of 3 mm. free from all defects.
2. Component parts and fastenings shall be of aluminium, stainless steel or carbon steel, cadmium plated or non-metallic which will neither deteriorate nor promote corrosion.
3. When door stops are used, they shall have a pile weatherstripping which will also have a cushioning effect.
4. Windows shall have a double row, closed cell neoprene, vinyl or pile weatherstripping.
5. Unless specified otherwise, glazing members shall be snap-in-type, eliminating the need for exposed screws. Also the glazing on both sides of the glass shall receive a vinyl type sealant. No screws shall be allowed.

- b. In addition to specifications below, all relevant provisions of section 2 shall be complied with.

6.2 HARDWARE

- a. Hardware shall be furnished by the manufacturer subject to the approval of the Engineer.
- b. If hardware is delivered by others, they shall be sent to the door manufacturer for proper coordination.

6.3 METAL SADDLES AND THRESHOLDS

- a. Where required at door openings and as detailed on drawings, standard or special non-ferrous metal threshold or saddles shall be furnished.
- b. Saddles and thresholds shall strictly conform to the design. In no instances, where floor hinges are required for door operation, shall a "Two Piece" saddle or threshold be acceptable.
- c. Saddles shall be extended the full width of the jamb and be accurately fitted and bolted to floor with flush countersunk bolts.

6.4 WORKMANSHIP

- a. Provisions of sub-section 2.4
- b. Corners of doors and windows shall be accurately mitered and/or coped, joined and fitted to flush

hairline joints, then welded on unexposed sides along entire line of contact.

- All joints shall be sealed with an approved flexible sealant to provide a watertight connection.
- c. All fastenings shall be concealed wherever possible and all exposed screws shall be on the interior of the building, unless specified otherwise.
- d. No putty or mastic used for glazing shall be visible from either interior or exterior.
- e. All cut outs, recesses, mortising or milling operations required for hardware shall be accurately made and reinforced with backing plates to ensure adequate strength of the connection.

6.5 INSTALLATION

- a. All joints between metal and masonry shall be fully caulked with an approved flexible sealant in order to secure a watertight job.
- b. After erection, the general contractor shall adequately protect all exposed portions of the door frames and other alumilited parts from damage by grinding and polishing machines, plaster, lime, acid, cement or other harmful compounds.

ALUMINIUM DOORS & WINDOWS

- No abrasive, caustic or acid removing agents shall be used for cleaning the aluminium surfaces.
- c. All door items to be erected shall be securely anchored and totally ready for operation.

6.6 MOULDINGS AND TRIMS

- a. All mouldings shall be made of aluminium and shall be integral or applied as shown on Drawings.
- b. All interior and exterior trim, where specified, shall be integral or applied as shown on the Drawings.

- b. All corners shall be welded solid to form a right angle.
- c. Mullions shall not be intended to carry vertical loads.
- d. Tee glazing bars subdividing the sashes into smaller panes shall be tenoned and riveted into the frames.
- e. Ventilators, when there are any, and their frames shall be made as separate units which shall be bedded in mastic and screwed to the sash frames.

5.4 INSTALLATION

- a. Provisions of Sub-section 2.4 shall be complied with.
- b. No shimming shall be allowed unless approved by the Engineer.
- c. If shimming is required for hardware it shall be of steel.

5.2 CONSTRUCTION OF DOORS

a. General

1. Reinforcing rolled shapes and/or plates shall be attached to the doors and frames with concealed bolts or rivets, or by spot or arc welding.
2. Reinforcing parts shall be drilled or tapped as required by the position of hardware.
3. Panel mouldings shall be secured in place by means of concealed anchors or clips of sufficient length and strength to prevent loosening or removal of mouldings.
4. Any approved soundproofing material shall completely fill, without voids, all spaces inside of door. Unless specified otherwise, use of rock wool as a soundproofing material shall be avoided.

- b. Flush Doors may be of hollow steel construction or of composite metal face construction. In the latter type, the face sheet shall be bonded to the core with waterproof adhesive and welded to perimeter members (such as channels) on all four edges.

5.3 CONSTRUCTION OF WINDOWS

- a. Windows over 2.4 meters high shall have jamb reinforcement.

SECTION 5

STEEL DOORS AND WINDOWS

5.1 GENERAL

a. Material

1. Material for steel doors and windows shall be of cold-rolled open hearth, double annealed of minimum $\frac{12}{10}$ mm (18 U.S. Gage) in thickness, unless specified otherwise on the Drawings and shall be free from scales, buckles, pits and other defects.
2. Doors shall be reinforced with concealed plates, or rolled shapes of thickness specified on the Drawings to provide rigidity.
3. Doors and windows constructed from hot-rolled steel sections shall be as indicated on the Drawings or otherwise.
4. Panel plates shall be from one sheet of metal for each face.

b. Doors and windows shall be the product of approved manufacturers.

c. In addition to specifications below, all relevant provisions of Section 2 shall be complied with.

WOODEN DOORS AND WINDOWS

6. Glazing

(a) Glazing shall be applied according to provisions set forth in "Glazing" specification.

(b) Windows shall be single or multiple glazed according to instructions given on Drawings.

WOODEN DOORS AND WINDOWS

may, by the circulation of air through the interior, help to prevent distortion. With a hollow core, blocks shall be used for the fixing of locks, hinges, door closures and other fittings.

2. To protect edges a lipping shall be covered by a lipping. The lipping may be omitted in the case of plywood-faced doors, unless indicated otherwise.

4.12 WINDOWS

a. General

1. Sash shall be installed after plaster is thoroughly dry at the same time that trim is applied to the inside of the building.
2. Sash may be delivered glazed or unglazed.
3. Openings can be closed during construction with plastic films or other suitable cover.
4. Accessories: Most accessories such as anchors, clips, subframes, glazing beads etc. shall be supplied by the manufacturer.
5. Window Type shall be according to the type given on the Drawings.

that are side hung, sagging is restrained by the resistance of the joints; for this reason, one or two wide rails or ledges are desirable.

2. In framed and boarded doors, the treatment is the same as for unframed doors, but the boarding shall be tongued into grooves in the stiles and top rail, and shall pass across the faces of the intermediate and bottom ledges, to project about 2 cm. below the ledge.
3. A brace shall, with or without being framed, be:
 - (a) Notched into the rail or ledge clear of the stiles at each end, or-
 - (b) Fitted into the angle of junction between the stile and the rail or ledge at each end, or-
 - (c) Notched into the ledge or rail at its upper end and into the hanging stile at its lower end.

The last method is generally considered the best.

c. Flush Doors

1. Vent holes in the top and bottom edges of a door and through the interior core members

WOODEN DOORS AND WINDOWS

the intermediate ledges, as a rule, being spaced at about 90 cm. center.

3. Each board shall be nailed to each ledge by at least two nails and preferably by three nails for wider ledge. Nails shall be staggered diagonally in a rectangle formed by intersection of a board with a ledge. In braced doors the diagonal direction chosen shall be in general direction of the diagonals.
4. The size of the door will dictate the sizes of the ledges but, to assist rigidity by allowing nails to be spaced farther apart, the bottom ledge and at least one other shall be as wide as practicable; this second wide ledge will conveniently accommodate a lock if desired, and this will often determine its position.
5. Braces shall preferably be housed into the ledges. The shoulder which takes the direct thrust being at right angles to the seating.
6. The top edges of all ledges shall be splayed to prevent the lodgement of water.

b. Framed Doors

1. In all framed doors, and particularly those

WOODEN DOORS AND WINDOWS

- f. Storage positions where long periods of sunshine will dry out the moisture content before fixing in the buildings and subsequent build-up of moisture during installation with a further drying out afterwards shall be avoided.
- g. The above mentioned precautions become more important in buildings where central heating or other forms of continuous heating is installed. The manufacturer shall be informed of the situation beforehand.
- h. The moisture content of woodwork, when in use, shall be kept, as much as possible, close to its moisture content as manufactured; consequently, the rapid switching on of the central heating shall be avoided and heat shall be let in gradually.

4.11 CONSTRUCTION OF DOORS

a. Unframed Doors

1. The boarding shall be tongued-and-grooved, and V-jointed, or otherwise suitably jointed to minimize the unsightly appearance of open joints resulting from shrinkage of boards.
2. Ledges shall be from 7.5 cm. to 15.0 cm. away from the top and bottom edges of the door,

WOODEN DOORS AND WINDOWS

not be glazed before despatch and glazing beads shall be fixed in position only lightly so that they may be readily removed for glazing.

4.10 DELIVERY

- a. Provisions of sub-section 2.5.
- b. Before leaving the shop, they shall be protected by suitable means, against possible damages during transportation.
- c. Doors and windows shall be sealed or knotted and primed immediately after delivery and shall be given further coats of paint within a reasonable period. Any surfaces subsequently cut, particularly those exposing end grain, shall be primed before they are fixed in position.
- d. If doors, windows and their frames are on the Site before they are required for fixing they shall be stacked horizontally and supported by at least three equally spaced level supports.
- e. Particular attention shall be given to preventing build-up of moisture content after manufacture, due to bad storage or installation in buildings still having a high humidity content and the consequential drying-out.

WOODEN DOORS AND WINDOWS

be properly chosen with respect to other doors, or windows, etc. with regards to such factors as draught exclusion, sound insulation, etc.

3. Exposure external doors, and windows for instance, shall be protected against cold winds, driving rain or snow.

4.9 WORK OFF SITE

a. Doors and windows shall be:

1. Left for final fitting into the frame on the Site or,-
2. Finished to their final sizes before leaving the factory or workshop or,-
3. Finished to their final sizes, fixed into their frames or linings at the workshop or the factory and then despatched either with or without locks and other fastenings attached.

b. The position of all blocks provided in flush doors for the fixing of hinges and locks shall be marked on the doors before despatch.

c. Unless specified otherwise, doors and windows shall

WOODEN DOORS AND WINDOWS

- Window frames shall be set on a sill and fitted with a suitable water stop.

- d. The back of frames and other parts of timber inaccessible for maintenance shall be protected against moisture with particular attention to end grain by applying one or two coats of a suitable primer.

4.7 PREVENTION OF PEST INFESTATION

- a. Doors and windows shall preferably be of solid construction.
- b. Cracks and crevices and other similar passage for vermin shall be avoided.

4.8 POSITIONING

- a. General: Doors and windows shall be properly positioned with due consideration to the following points:
 - 1. Safety: A door or a window shall be so positioned that it will not constitute a source of danger, e.g. by opening direct into a stair.
 - 2. Location: Location of a door and windows shall

WOODEN DOORS AND WINDOWS

- b. The space within a hollow core door shall be filled with a lightweight insulating material.
- c. Vents, if they are required for flush doors during manufacture, shall be plugged.
- d. Doors and windows shall be tight-fit and protected by use of draught-stripping.
- e. Provision of multiple glazed windows shall be considered.

4.6 DURABILITY

- a. Moisture content of the wood shall not exceed twenty (20) percent. Painting, if adequately maintained, gives sufficient protection.
- b. Moisture shall also be kept away from doors by keeping the bottom edge of the door clear of the floor and or threshold.
- c. Door frames shall be protected against moisture from bottom by:
 - Using a damp-proof course underneath the frame;
or:
 - the frame may rest upon an impervious block above the level of the floor or, be set in a cast-iron shoe.

WOODEN DOORS AND WINDOWS

- b. Internal doors shall be properly fit into a rebated frame. A threshold or a skew butts will help thermal insulation of doors.
- c. For external door and those between rooms with a marked difference in temperature provisions of double doors shall be considered. Where traffic is heavy, a vestibule which allows one door to close before the second door is open shall be used unless a different design is specified.
- d. Also where the difference of temperature on each side of the door is considerable the door itself shall be insulated by using a hollow cored door filled with a suitable insulating material.
- e. For external windows and windows between rooms with marked difference in temperature provisions of double or tripple glazing shall be considered unless specified otherwise on the Drawings.
- f. The prevention of air filtration around doors and windows shall receive special attention; a single or double felt seal, or other approved material, around all edges shall be used.

4.5 SOUND INSULATION

- a. Wooden part of doors and windows shall be of solid hardwood construction.

WOODEN DOORS AND WINDOWS

- (f) Windows shall be protected from rain entry by provision of suitable flashing, or by other approved methods.

4.3 DRAUGHT EXCLUSION

- a. Doors and windows shall be carefully fit into the rebates of their frames.
- b. Meeting stiles of doors hung in pair and folding doors shall be rebated together such that they will accurately fit.
- c. For additional protection weatherstripping may be used around all edges of the doors and windows. Weatherstripping material shall be as specified; a temporary stripping rubber or felt may be used; metal strippings (usually bronze), however last longer and are preferred. Weatherstripping may be factory applied or installed at the Site.
- d. Storm Sash shall be provided on outside surface of window sash, as indicated on the Drawings.

4.4 THERMAL INSULATION

- a. Provision of sub-section 4.3b above shall be followed for effective thermal insulation of doors and windows.

WOODEN DOORS AND WINDOWS

- (c) Outward-Opening Doors unless the frame is set well back from the outer face of the wall or otherwise protected, by a projecting hood for example, shall be provided with a projecting weather fillet along the head of the frame.
- It shall be weathered off on its top edge, throated on its underside.
- (d) Door Hung in Pair or Folding shall wherever possible be rebated together and check-throated.
- Interlocking joints shall be avoided, for, however well they may fit when made, swelling of the wood or the addition of successive coats of paint will make them jam and prevent the door closing.
 - If more protection is needed, than a single rebate will give, the stiles, if thick enough, may be double rebated, or a small cover fillet may be planted on one or both sides.
- (e) Swing Doors cannot be made weathertight, an external door, therefore, should be hung in this way only if the need for a swing door outweighs this disadvantage.

protected against rain entry, as shown on the Drawings or required by the Engineer, by the following ways:

(a) By equipping the bottom of the door with a weather board on the outer face.

- The board shall project well beyond the face of the door and shall be weathered off, to throw water clear of the gap under the door; it shall extend the full width of the door unless indicated otherwise.
- The frame shall scribe over the board.

(b) By providing a water bar into a groove in the sill or threshold and projecting it about 1.3 cm. above it, or, if the door opens outward, a rebated and check-throated sill may be used instead, with the bottom of the rebate weathered off.

- Water bars shall be of aluminium alloys, brass, bronze, wrought iron or steel. The latter shall be heavily galvanized.
- The bar shall extend the full width of the door and shall be set in its groove with white lead (for groove in stone or concrete) or in a suitable water resisting mastic.

SECTION 4

WOODEN DOORS AND WINDOWS

4.1 GENERAL

a. Material

1. Lumber shall be of softwood water repellent timber such as fir, pine, or similar material, devoid of sapwood and other major defects. Inclined fibers more than 3 cm/m, rotten knots, cracks, fungus, dry rot and resin pockets on visible faces shall be cause for rejection. All lumber shall be thoroughly kiln dried and seasoned before usage. Moisture content of such lumber shall not exceed 15-20%.
2. Plywood shall be of high class quality, and shall consist of at least three plies, well pressed and glued together to a total minimum thickness as specified by the manufacturer and approved by the Engineer.

- b. In addition to specifications below, all relevant clauses of section 2 shall be complied with.

4.2 WEATHER PROTECTION

a. Exclusion of Rain

1. Outside doors, windows, and frames shall be

DOOR & WINDOW FRAMES

8. After erection, exposed portions of frames shall be protected from damage by grinding or polishing machines, plaster, acid, cement, or other harmful compounds.
 9. All joints such as corners of frames, shall be coped and/or mitered and welded or riveted to develop full strength of sections, and make it watertight.
- c. Priming and Finishing shall comply with provisions of sub-section 2.7.

DOOR & WINDOW FRAME

- By horns and clamps or by any other approved method or,
- By grouting into pockets previously left in the walling to receive the frame, or,
- By nailing or screwing to pallet pieces previously built into the jambs of the walling,

5. Windows

- (a) Units shall be installed such that sills and heads are level, and jambs are plumb and blocked.
- (b) Paint shall be kept off weatherstrips and interior hardware finish.
- (c) Weatherstripping may be factory applied or installed at the Site.
- (d) Provisions of sub-section 3.3c.2(c) excluding last paragraph.

- 6. After erection, door and window frames shall be protected against damage until the construction work is finished.

to ensure that all surfaces that require protection have been protected by:

- Use of preservatives for exposed surfaces and one or two coats of primers for hidden parts inaccessible for maintenance.
- Use of a damp-proof course under the frames to stop moisture from getting to the frame or the frame shall be fixed on an impervious block above the level of the floor or set in a cast-iron shoe.

3. Door Frames in Solid Walls or Partitions

(a) When the frame is built with the walling temporary strutting of the frame is necessary to prevent distortion during the process, and:

- The horns may be cut off or built in provided the building-in does not weaken the structure of the wall, or
- Clamps shall be fixed to the backs of the posts and built into the walling.

(b) When frames are fixed after the opening has been formed, they shall be secured:

DOOR & WINDOW FRAMES

tenoned, glued and nailed, or interlocked in some other approved manner.

b. Stops

1. See section 2.4c for floor mounted door stops. In case overhead hydraulic stops is specified it shall comply with manufacturer's specifications. .
2. A rebate, at least 1.3 cm. deep shall be provided in a frame in order to form a stop for the door and to assist in draft exclusion.

c. Installation

1. General (Doors and Windows)

- (a) Frame openings shall be level, plumb and square and to proper dimensions.
- (b) Squareness of units shall be checked before anchoring to the wall.

2. Fixing Door Frames

- (a) Frames shall be securely fixed to the walling for lateral stability.
- (b) Unless specified otherwise, when a frame is not fitted with a threshold, the feet of the post shall be dowelled to the floor or step for added stability.
- (c) Before fixing frames they shall be checked

DOOR & WINDOW FRAMES

the full width of the member, not less than 1.3 cm. thick, and shall be close fitting in the mortises.

3. Frames shall not be depended upon to give support to walls or partitions, or to carry applied loads unless specially designed for this purpose.
4. Unless specified otherwise on the Drawings frames in partition shall be either grooved or rebated as follows:
 - (a) Grooved, if frame is built in with the partition, in such a way that the groove embodies the cross-section of the partition in order to both assist in aligning the partition and also gain some lateral support from it.
 - (b) Rebated, if frame is to be fixed after the partition has been erected. Grounds may be planted on one or both sides of the frame.
5. The size of the opening of frame shall be 1.6 mm to 2.4 mm greater all around than the size of the door or window to allow for easy fit and later expansions.
6. Sash: corners of sash shall be mortised and

DOOR & WINDOW FRAMES

16. In designing interior window surrounds, attachment and clearances for other shading devices such as venetian blinds, vertical blinds, or curtains and draperies shall be considered.

c. Anchors

1. Each door frame shall have a minimum of three adjustable anchors to each wall jamb and an anchor to the floor at each jamb. Anchors shall be spaced and be as long as specified on the Drawings. Windows shall have as many hinges as indicated on the Drawings.
2. Anchors shall be secured over a stirrup welded to frame at shop.

- d. Priming and Finishing: Provisions of sub-section 2.7.

3.3 FRAMES CONSTRUCTED FROM WOOD

a. General

1. Material for wooden frames, linings and sash shall comply with provisions set forth in sub-sections 4.1.
2. For doors the heads, jambs and transoms shall be framed together with either mortise and tenon or tongued joints, the tenon shall be

DOOR & WINDOW FRAMES

8. Frames shall be cut, reinforced, mortised, drilled or tapped, as required for application of all hardware.
9. Frames for openings including sills, not extending to floor shall be continuous on four sides of the opening, according to details on the Drawings, and shall be formed to accept glass or wiremesh as required.
10. Saddles (Metal) shall be furnished as required by details and/or schedule of doors and shall be securely welded to frames.
11. Door and window frames shall be shipped factory assembled.
12. Partition walls shall enter the frame so that the two work together as a unit. This includes both the structural elements of the partition, the plasterbase and the plaster.
13. The steel door frame shall be sufficiently wide to allow full plaster ground.
14. Window frames shall provide, when necessary, means for attaching roller-type shades.
15. Vibration of the frame, especially the trim returns shall be dampened.

b. Installation

1. Heads and lintels shall be rigid or reinforced if designed to support the work above without sagging or showing any deflection. Additional reinforcement shall be provided where necessary.
2. All corners of frames and vented sections shall be mitered accurately and shall be square, with true alignment.
3. All corners of frames and vented sections shall be welded subject to provisions of section 2.4c, unless they are of knocked-down type.
4. All openings shall have double weathering in soild contact with frames.
5. Sash shall be complete with all necessary mulions or transom bars, anchors and accessories as shown on the Drawings.
6. Frames from minimum 19/10 mm (14 U.S. Gage) thick profiles and anchored to rough floor construction shall have adjustable floor clips attached to the backs of each jamb, and anchored to the floor with heavy masonry nails of suitable length.
7. Door frames may be of knocked-down type or welded. In either case they shall be rigid and present a neat appearance when erected.

SECTION 3

DOOR AND WINDOW FRAMES

3.1 GENERAL

- a. Material: Door and window frames shall be of wood, cold rolled steel profiles or aluminium in accordance with particular type of door and window and with the details indicated on the Drawings.
- b. Frames constructed of hot rolled steel shall be as indicated on the Drawings or specified otherwise.
- c. Shop Drawings of all metal frames shall be prepared by the fabricator and submitted to the Engineer for approval.
- d. In addition to specifications below, all relevant clauses of Section 2 shall be complied with.

3.2 FRAMES CONSTRUCTED FROM METAL PROFILES

a. General

1. Unless specified otherwise frames for all steel windows, louvers and doors shall be of cold rolled steel profile sections and shall be product of recognized manufacturers.
2. Frames from profiles shall be minimum 1.5 mm (16 U.S. Gage) or minimum 1.9 mm (14 U.S. Gage) in thickness for frames whose opening exceeds 105 cm. in width and/or 230 cm. in height.

GENERAL PROVISIONS

d. Aluminium

1. All exposed surfaces, except thresholds, shall be cleaned of all grease and other foreign material. Then they shall be polished and made free of scratches, blisters, diemarks, streaks, alloy defects, etc.
2. If specified on the Drawings, surfaces shall then be alumilited, or shall have amanodic or duranodic finishes in accordance with the finish manufacturer's specifications.
3. The anodic finish shall be of the type that will maintain a natural color of Aluminium.

2.8 MAINTENANCE

- a. Doors, windows, and frames shall be inspected periodically to ensure that no deterioration of the wood is taking place, or is likely to take place, due to failure of paint work or other protective finishing, especially in case of external and other type of doors and windows subject to extremes of heat and moisture conditions or to rough usage.
- b. All hinges, turning gear and other movable parts of ironmongery shall be oiled and, where necessary, greased periodically.

GENERAL PROVISIONS

- (g) All finished surfaces shall be free from craze, streaks, cracks, bubbles and any other irregularities. Any surface which scales or flakes under a knife test, or which shows paint run or other defects shall be replaced, or made good otherwise.
- (h) All miscellaneous metals not galvanized shall be given a shop coat of approved metal primer after fabrication. Finish painting shall be as specified under "painting" specifications.

c. Wood

1. After surfaces are cleaned, they shall be cross-sanded for polishing and sanded in the direction of grain for staining or polishing.
2. All knots that may show after doors, windows and frames are fixed shall be treated with knotting, or burned, and the whole, including the edges of the door, shall be primed according to provisions of "Painting" specifications.
3. If woodwork is delivered unprimed, it shall be primed as soon as possible after delivery.
4. Doors, windows and frames that are to be polished shall be stained, filled, if required, and bodied-in before dispatch.

GENERAL PROVISIONS

b. Steel

1. All steel and Cast-iron parts of doors, windows, and their frames which have not received a factory-applied baked-on enamel shall receive, with due consideration to provisions of "Painting" specifications, a shop or field paint as follows:
 - (a) First the surface shall be de-oiled and brushed free of any rust or mill scale.
 - (b) Exposed surfaces shall receive a primer coat of red lead or other approved primers and a patch (touch up) coat.
 - (c) Thereafter two (2) coats of a rust-inhibitive paint shall be applied and allowed to dry. This shall be followed by an application of a coat of an approved mineral filler.
 - (d) Finally before applying the final painting which shall be one or two coats, as specified on the Drawings and/or Schedule of Finishes, of oil paint the surface shall be sanded smooth and even.
 - (e) All tap holes shall be kept free from paint.
 - (f) All concealed parts shall receive a coat of a rust-inhibitive paint and a coat of the final paint as on exposed surfaces.

sufficient length. Countersunk screws shall be used for all stiffening angles and hinges.

2.6 DELIVERY

- a. Doors and windows, their frames and other accessories shall be delivered to the Site only when they are ready to be fixed or built-in.
- b. Before leaving the shop, they shall be protected by suitable means, against possible damages during transportation.
- c. Doors and windows and their frames shall, by some suitable means, be protected against weather and atmosphere.

2.7 PRIMING AND FINISHING

a. General

1. All coating and finishing material shall be of best quality and approved by the Engineer.
2. Before assembling different members all surfaces shall be thoroughly cleaned from grease, dirt, rust and any other foreign material.

GENERAL PROVISIONS

fitted to leave a clearance not exceeding the allowable, as shown on the Drawings.

2. Unless otherwise specified or shown on the Drawings, all rabbets (rebates), drip mouldings and other protruding items shall be one piece with the main millwork element, and not a build-up. No wood member shall be less than 6 mm thick.
3. Unless specified otherwise, all exposed faces of millwork shall be planed and sand-papered smooth. Finish work shall be blind-nailed, wherever possible, or nail heads shall be countersunk to a depth of at least 1 to 2 mm.
4. The use of putty for concealing wood defects is bad practice and shall be avoided. No primer coat shall be applied before the millwork is approved by the Engineer.

e. Hardware Fastening

1. Upon completion of the construction, hardware shall work freely, and keys shall be fitted into their respective locks with a tag. Two (2) or more keys shall be furnished for each lock.
2. Fastening shall be made using screws of

2.5 INSTALLATION AND WORKMANSHIPa. General

1. All work shall be erected plumb, true and square.
2. All work shall be rigidly secured to walls and/or floors where called for on the Drawings.
3. Work shall be performed by skilled workers especially trained in this kind of work, in accordance with the best trade practice.

b. Steelwork

1. All hollow steel profiles and cold rolled steel sections shall be straight, free of nicks and deformities.
2. Welding shall be made as hidden as possible. Welds on visible faces shall be grinded with core up to the face of the main rolled shape.

c. Wood Work

1. All woodwork shall be of good quality construction. All joints shall be perfectly fitted, glued and wood-dowelled if necessary. Tongue-and-groove joints shall be straight and

GENERAL PROVISIONS

not chemically act on steel. The material shall withstand the minimum temperature as indicated on the Drawings, or specified otherwise.

2. Fiberglass sheets shall be of quality make and as approved by the Engineer.
 3. Diatomaceous Earth shall be in the form of dry powder or brick and shall withstand a minimum temperature as indicated on the Drawings, or specified otherwise.
 4. Other Materials: Other suitable insulating material may be used subject to approval of the Engineer.
-
- e. Glazing shall be as specified in the specifications for glazing, and according to Drawings.
 - f. Screens shall be according to specification on the Drawings.
 - g. Glue shall be of best quality and approved by the Engineer.
 - h. Welding shall be according to the specification on structural steel.

GENERAL PROVISIONS

completion of the work.

3. Hinges shall be of non-ferrous material of best quality as approved by the Engineer. They shall be designed for the specific type of doors listed in "type of door schedule". The minimum length of hinges shall be not less than shown on the Drawings.
 4. If ferrous material is used, particularly with woodwork exposed to moisture, it shall be protected in some manner before use.
 5. Nails shall be non-ferrous and of type and strength suitable for the specific purpose intended for.
- b. Rubber Buffers shall be of the best type and quality, as are available in Iran, as required by the specifications and as approved by the Engineer.
 - c. Door Stops shall be of the best quality rubber type as available in Iran.
 - d. Thermal Insulation Materials
 1. Asbestos sheets shall be of quality make and shall be approved by the Engineer. The material shall not break in the grain and shall

GENERAL PROVISIONS

- g. A number of one kilo samples, as required by the Engineer, of each type of lumber used.
- h. At least four of each type of nails and bolts used, or a quantity as required by the Engineer.
- i. Finished samples of all required finishes.

2.3 SHOP DRAWINGS: Shop drawings of all type of doors and windows shall be furnished, before proceeding with the construction, by the Contractor to the Engineer for approval. These drawings shall include schedules for doors, windows, their frames, hardware, and all other fittings. They shall also indicate construction details and be checked for correctness of dimensions and fit.

2.4 MATERIALS

a. Hardware

1. All hardware shall be of best quality product manufactured in Iran and shall be proportioned to the size, loads and operations of the members to which they are applied.
2. Hardware shall include all necessary locks and keys, screws, bolts, anchors, hooks, fastenings, straps and brackets, etc. required for

SECTION 2

GENERAL PROVISIONS

- 2.1 GENERAL: All pertinent provisions of this section shall be carefully adhered to in the subsequent sections.
- 2.2 SAMPLES: The following samples shall be submitted to the Engineer for approval before shipment and/or installation begins.
- a. At least one corner section of each type of wood, aluminium and steel window sash.
 - b. At least one corner section of each type of wood, aluminium and steel door.
 - c. At least one corner section of each type of wood, and steel frame for doors and windows.
 - d. At least one corner section of any special type of doors or windows, such as fireproof or sliding doors.
 - e. At least one piece of each type of hardware used, tagged with manufacturer's catalogue number.
 - f. A satisfactory amount of glue as specified by the Engineer.

GENERAL REQUIREMENTS FOR
GLAZING

- b. The Contractor shall, before proceeding with the works and at his own expense, furnish for approval sufficient quantities of samples or other satisfactory evidence as to the kind and quality of materials and workmanship, when so required by the Engineer.
- c. Materials delivered to the Site which are in any way inferior to the approved samples and/or fail to meet the relevant requirements shall be rejected and removed from the Site.

1.4 PREVALENCE OF DOCUMENTS

- a. Where the Contract Drawings and the clauses of this specification contradict, the contractor drawings are prevail.

1.5 INSPECTION

- a. The Engineer shall have free access, at all reasonable times, to inspect the materials in the mill, stockyard, shop and field, however, this shall not relieve the Contractor of his responsibilities to furnish satisfactory materials.

SECTION 1

GENERAL REQUIREMENTS FOR DOORS AND WINDOWS

1.1 SCOPE OF WORK

- a. Doors and Windows shall include the provision of all labour, materials, equipment and services, and the performance of all operations required for the complete execution of all works as specified herein and/or indicated on the Drawings, in accordance with the requirements of the Contract Documents and to the complete satisfaction of the Engineer.

1.2 STANDARDS AND CODES

- a. All materials shall meet the requirements of the respective Iranian Standards (I.S.I.R.I.) and such additional requirements as specified herein. The materials which have not been covered in these specifications and for which no Iranian Standards have been prepared shall meet the requirements of such International Standards and Codes as approved by the Engineer.

1.3 SAMPLES AND TESTS

- a. All materials and workmanship shall be subjected to the test indicated hereinafter and/or any additional tests as may be required by the Engineer.

<u>PARAGRAPH</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NO.</u>
4.3	Draught Exclusion	4-4
4.4	Thermal Insulation	4-4 to 4-5
4.5	Sound Insulation	4-5 to 4-6
4.6	Durability	4-6 to 4-7
4.7	Prevention of Pest Infestation	4-7
4.8	Positioning	4-7 to 4-8
4.9	Work off Site	4-8 to 4-9
4.10	Delivery	4-9 to 4-10
4.11	Construction of Doors	4-10 to 4-13
4.12	Windows	4-13 to 4-14

SECTION 5- STEEL DOORS AND WINDOWS

5.1	General	5-1
5.2	Construction of Doors	5-2
5.3	Construction of Windows	5-2 to 5-3
5.4	Installation	5-3

SECTION 6- ALUMINIUM DOORS AND WINDOWS

6.1	General	6-1
6.2	Hardware	6-2
6.3	Metal Saddles and Threshold	6-2
6.4	Workmanship	6-2 to 6-3
6.5	Installation	6-3 to 6-4
6.6	Mouldings and Trims	6-4

C O N T E N T S

SECTION 1- GENERAL REQUIREMENTS

<u>PARAGRAPH</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NO.</u>
1.1	Scope of Work	1-1
1.2	Standards and Codes	1-1
1.3	Samples and Tests	1-1 to 1-2
1.4	Prevalence of Documents	1-2
1.5	Inspection	1-2

SECTION 2- GENERAL PROVISIONS

2.1	General	2-1
2.2	Samples	2-1 to 2-2
2.3	Shop Drawings	2-2
2.4	Materials	2-2 to 2-4
2.5	Installation and Workmanship	2-5 to 2-7
2.6	Delivery	2-7
2.7	Priming and Finishing	2-7 to 2-10
2.8	Maintenance	2-10

SECTION 3- DOOR AND WINDOW FRAME

3.1	General	3-1
3.2	Frames Constructed from Metal Profiles	3-1 to 3-4
3.3	Frames Constructed from Wood	3-4 to 3-9
3.4	Frames Constructed from Aluminium	3-9 to 3-11

SECTION 4- WOODEN DOORS AND WINDOWS

4.1	General	4-1
4.2	Weather Protection	4-1 to 4-6