

عنوان عملیات

عملیات نازک کاری


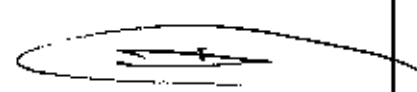
صفحه

۲	فصل ۹	عملیات نازک کاری
۲	۱-۹	اتدود سیمان برای سطوح داخلی
۳	۲-۹	کاشیکاری
۴	۳-۹	فرش با سرامیک
۵	۴-۹	پوشش کف با آجرهای سیمانی و موزائیکی
۵	۵-۹	پوشش کف با سنگ
۶	۶-۹	پله های سنگی
۷	۷-۹	نصب توالت ایرانی
۷	۸-۹	شیشه و نصب آن
۸	۹-۹	نقاشی
۱۰	۱-۹-۹	آماده کردن و رنگ کردن سطوح اتدودکاری
۱۱	۲-۹-۹	آماده کردن و رنگ آمیزی کارهای چوبی
۱۳	۳-۹-۹	آماده کردن و رنگ آمیزی کارهای فلزی

نام وامضای تصویب کننده

نام وامضای تأیید کننده

نام وامضای تهیه کننده

رئیس دفتر فنی شعبه شمالغرب مهندس محمدرضا شیخ زاده	معاونت اجرایی مهندس محمد زبیری	نماینده مدیریت در امور کیفیت آقای احمد رضا رضائی
		

مهر اعتبار



کد مدرک: IN.OD.18

عنوان عملیات

عملیات نازک کاری

صفحه

۲	فصل ۹	عملیات نازک کاری
۲	۱-۹	اندود سیمان برای سطوح داخلی
۳	۲-۹	کاشیکاری
۴	۳-۹	فرش با سرامیک
۵	۴-۹	پوشش کف با آجرهای سیمانی و موزائیکی
۵	۵-۹	پوشش کف با سنگ
۶	۶-۹	پله های سنگی
۷	۷-۹	نصب توالت ایرانی
۷	۸-۹	شیشه و نصب آن
۸	۹-۹	نقاشی
۱۰	۱-۹-۹	آماده کردن و رنگ کردن سطوح اندودکاری
۱۱	۲-۹-۹	آماده کردن و رنگ آمیزی کارهای چوبی
۱۳	۳-۹-۹	آماده کردن و رنگ آمیزی کارهای فلزی

نام وامضای تصویب کننده

نام وامضای تأیید کننده

نام وامضای تهیه کننده

نماینده مدیریت در امور کیفیت آقای احمد رضا رضائی	معاونت اجرایی مهندس محمد زبیری	رئیس دفتر فنی شعبه شمال غرب مهندس محمدرضا شیخ زاده

مهر اعتبار



۹- عملیات نازک کاری

۹-۱- اندود سیمان برای سطوح داخلی

اندودهای سیمانی پرمایه هنگام سفت شدن انقباض یافته قشرهای ضخیم ترک میخورد. ولی ملات معمولی دارای انقباض ناچیز و بندرت در قشرهای ضخیم ترک میخورد ولی ملات کم مایه عملاً منقبض نمیشود یا انقباض آن ناچیز است. و قطر ماسه مورد استفاده در اندودهای سیمانی برای قشر رویه از ۱/۲ میلیمتر و برای مصرف در قشرهای آستر و میانی نباید از ۲/۵ میلیمتر بیشتر باشد ماسه درشت (بقطر ۱/۲ تا ۵ میلیمتر) برای قشرهای ضخیم که دارای شبکه فلزی و تورسیمی هستند بکار میرود. حداقل دوره مراقبت و نگهداری رطوبت برای هر قشر ۲ روز است فاصله زمانی اجرا بین قشر آستر و میانی نباید از ۲ روز کمتر باشد و فاصله زمانی اجرا بین قشر میانی و رویه باید از ۷ روز بیشتر باشد.

جدول شماره ۱ - کنترل (رواداری اندود سیمانی روی سطوح داخلی برای قشر میانی بر مسب (میلیمتر)

در جهات مختلف		در امتداد قائم		در تراز افقی	
در طول شمشه ۳ متری		کل ارتفاع قطعه	در یک متر ارتفاع	کل طول قطعه	در یک متر طول
۲		۵	۱	۷	۱
۲-۳		۱۰	۲	۱۰	۲
۳-۵		۱۵	—	۱۵	—
اندود با کیفیت عالی					
خوب					
قابل قبول					

برای داشتن اندود خوب باید

الف - اندود ضخیم در یک دست اجرا نشود

ب - قشر اندود بخصوص قشر رویه بر روی آستری که کاملاً سفت نشده اجرا نگردد.

پ - از خشک کردن اندود در فضای آزاد (در برابر وزش باد یا تابش خورشید) یا حرارت مصنوعی خودداری شود برای سطوح داخلی باید پنجره ها بسته باشند و برای سطوح خارجی باید از آبپاشی مداوم یا پوشش برای حفظ رطوبت استفاده شود.

ت - از مصرف دوباره ملات خودداری شود و در هر صورت کاربرد ضایعات ملات در ملات تازه از ۱۰٪ تجاوز نکند.

ث - برای جلوگیری از ترکهایی که در اثر جذب آب قشر زیرین در سطح اندود ظاهر میشود باید زیرسازی یا قشر زیرین قبل از شروع قشر بعدی آبپاشی شود.

ج - برای جلوگیری از ترکهایی که در اثر نامتجانس بودن زیر سازی (مانند ترکهای ایجاد شده در فصل مشترک دیوار آجری و ستون فلزی) در سطح اندود ظاهر میشوند باید از تورسیمی استفاده شود

چ - قشر زیرین باید بوسیله خراش دادن به اندازه کافی زبر شود تا جداشدگی ناشی از عدم چسبندگی بوجود نیاید.

ح - از اجرای قشر با مقاومت زیاد بر روی قشر با مقاومت کم خودداری شود عکس این موضوع نیز اشکالاتی را ایجاد خواهد کرد برای مثال از مجاورت اندود سیمانی و آهکی باید پرهیز شود اجرا اندود با آستر سیمانی و قشرهای میانی از با تارد و رویه با ماسه آهک بهترین حالت و کمترین احتمال جداشدگی را دارا است .

خ - آبپاشی باید بلافاصله بعد از گرفتن ملات شروع شود .

د - قسمت طبه کرده و جدا شده که بوسیله ضربات چکش چوبی با تولید صدای توخالی مشخص میشود باید برداشته شود .

۹-۲- کاشیکاری

قبل از اقدام به کاشیکاری دیوارها، باید وضع دیوارها به لحاظ تراز و شاقول بودن و همچنین قائمه بودن زوایا کنترل شود و چنانچه نواقص و اشکالاتی در زیرسازی وجود داشته باشد باید آنرا مطابق نظر مسئولین اجرایی مرتفع نمود روی سطوحی که برای کاشیکاری در نظر گرفته شده است نباید پوشش از کاهگل، گچ و خاک، گچ یا هر نوع ملات دیگری غیر از ماسه سیمان وجود داشته باشد اگر ملات مصرف شده در بندکشی آجرهای دیوار ملاتی غیر از ماسه و سیمان باشد بهتر است لااقل ۲۴ ساعت قبل از اقدام به کاشیکاری سطح دیوار با ملات ماسه سیمان (به نسبت ۶ ماسه و ۱ سیمان، یا ۱۰ ماسه و سیمان) بطریق گلنم (پاشیدن ملات) به ضخامت ۳ تا ۵ میلیمتر پوشانده شود موارد فوق برای مواقعی است که کاشیکاری با دوغاب ریزی انجام میشود کاشی را نباید قبل از نصب مدت زیادی در آب قرار داد که زنجاب شود فقط کافی است کاشی را در آب فرو برده و بکاربرد عرض بند در کاشیکاری حوضها و استخرها همیشه باید ۲ تا ۳ میلیمتر باشد تا بندها بوسیله ملاتی از دوغاب سیمان و پودر سنگ پر شود فضای بین دیوار و کاشی بطور متوسط ۳ سانتیمتر بوده و باید به نحوی از ملات پر شود که ملات کاملاً سطح پشت کاشی را بپوشاند ریختن آجر، گل رس و مانند اینها به پشت کاشی ممنوع است ، در حمام، دستشویی و مانند آن که عایقکاری در بدنه



دیوار قرار دارد حتماً باید روی عایقکاری توری سیمی نصب و کاملاً به دیوار محکم شود عایقکاری پشت کاشیکاری نباید چروک خورده باشد و بهتر است در تهیه ملات از مصرف سیمان سفید خودداری کرد و بهترین دوغاب برای کاشیکاری ملاتی است از مخلوط سیمان پرتلند و ماسه کاملاً شسته . و عیار دوغاب ماسه سیمان با نسبت ۱:۵ می باشد (۵ حجم ماسه و ۱ حجم سیمان) و در بعضی موارد برای چسباندن کاشی و سرامیک از چسبهای مایع مخصوص و یا از بطانه استفاده میکنند چسبهای مایع غالباً روی بتن یا گچ و مانند آن بدون تراشیدن دیوار بکار میروند این نوع مواد معمولاً در مقابل آب ، اسید و مواد نفتی مقاوم می باشند.

۹-۳- فرش با سرامیک

زیر سازی سرامیک کاری عبارت است از یک قشر اندود ماسه سیمان ۱:۶ یا ۱:۵ به ضخامت متوسط ۲ سانتیمتر و همچنین یک قشر اندود تخته ماله با سیمان و خاک سنگ به ضخامت ۵ میلیمتر که مقدار ملات مصرفی برای زیرسازی با احتساب افت، ۷ لیتر درمتر مربع است فاصله بین قطعات سرامیک ۲ تا ۵ میلیمتر و عموماً بطور متوسط ۳ میلیمتر است که این بندها بوسیله دوغاب پرمیشود فرورفتگی سرامیک در داخل اندود تخته ماله ای برابر یک میلیمتر است برای پر کردن بندها از دوغاب سیمان و پودر سنگ استفاده میشود دوغاب مصرف شده برای بندکشی با احتساب دور ریز به میزان یک لیتر در هر متر مربع می باشد پرکردن فواصل سرامیکها با دوغاب باید حداقل ۲۴ ساعت پس از نصب سرامیکها صورت پذیرد پس از آنکه دوغاب سفت شد باید آنرا بوسیله پارچه مرطوب از سطح سرامیک و کاشی پاک نمود سرامیک را نباید قبل از نصب مدت زیادی در آب قرار داد که زنجاب شود فقط کافی است سرامیک را در آب فرو برده و خارج نمود در بندکشی میتوان متناسب با رنگ سرامیک از رنگهایی استفاده کرد که به زیبایی سرامیک بیفزاید و حداقل تا ۳ روز بعد از نصب سرامیک نباید به آن ضربه مکانیکی وارد آید و درجه حرارت فضایی که سرامیک شده نباید از ۵+ درجه سانتیگراد کمتر شود.

در سطوحی که کفشور وجود دارد باید کرم بندی و شیب بندی انجام و سپس از نقاط مرتفع به سمت کفش و ریسمان کشی و آنگاه مبادرت به فرش سرامیک شود در کف آشپزخانه، توالت و حمام باید حداقل ۱/۵ درجه شیب منظور شود.



۹-۴- پوشش کف با آجرهای سیمانی و موزائیکی

اجر موزائیک روی ملات سیمانی به نسبت ۱:۳ تا ۱:۵ به ضخامت متوسط ۲/۵ سانتیمتر کار گذاشته میشود موزائیک نباید قبل از آنکه ۲۸ روز از عمر آن بگذرد کار گذاشته شود درز موزائیکها باید منظم و باریک بوده و سطح فرش کاملاً هموار و تراز باشد بنحوی که پستی و بلندی و اختلاف ارتفاع در آن مشاهده نشود آجر موزائیک نباید لب پریده باشد در صورت وجود چنین نقصی طول لب پریدگی در سطح سایش نباید بیش از ۲ میلیمتر باشد خطوط درز موزائیک در راطقهایی که مجاور و متصل بهم و یا در مجاورت راهرو و فضاهای ارتباطی قرار دارند باید در یک امتداد باشند مگر در محلهایی که ابعاد موزائیکها متفاوت باشند سطوح زیرین که فرش کف روی آن اجرا میشود باید کاملاً تمیز شده و قبل از شروع کار مرطوب شوند موزائیک قبل از نصب باید حداقل ۱۵ دقیقه در آب قرار گیرد راه رفتن روی موزائیک فرش کف قبل از دوغاب ریزی ممنوع است و ساختن ملات روی موزائیک فرش مجاز نمی باشد بندهای فرش موزائیک را با توجه به نوع کار با دوغاب سیمان و پودر سنگ یا سیمان و خاک سنگ پر میکنند سیمان این دوغاب بر حسب رنگ موزائیک از سیمان پرتلند یا رنگی انتخاب میشود پس از گرفتن دوغاب سیمان درزها، روی سطح موزائیک دوغاب ریزی شده، ماسه نرم، خاک اره، پودر و یا خاک سنگ پاشیده آنرا با گونی پاک میکنند. آنچه از بقایای تمیز کردن فرش عاید میشود نباید مجدداً در دوغاب ریزی بکار رود.

نصب آجرهای موزائیکی و سیمانی بدون ملات در فرش بام و پیاده روها بر روی بستری از ماسه نرم صورت میگیرد در فرش بام آجرها را روی ۲/۵ تا ۳ سانتیمتر ماسه قرارداد در اطراف مجرای آبروها تا شعاع ۸۰ سانتیمتر بجای ماسه از شن نخودی استفاده میشود و درزها باید با دوغاب سیمان پر شوند در بام میتوان پس از ماسه ریزی موزائیک را با ملات ماسه سیمان فرش نمود که در آن صورت ملات باید کم عیار و کم آب بوده و سعی شود که ماسه زیرین جابجا نشود و سپس نسبت به دوغاب ریزی اقدام گردد.

۹-۵- پوشش کف با سنگ

قطعات سنگ باید روی قشری از ملات کار گذاشته شده با کمی جابجایی با ملات تماس کامل پیدا کند و کلیه درزها و فواصل سنگها با ملات پر شود در مواقعی که دمای محیط کار با درجه حرارت، هر یک از مواد و مصالح مصرفی از ۵ درجه سانتیگراد کمتر است انجام بنایی با سنگ مجاز نمی باشد مگر اینکه وسایل کافی و مجاز برای عایق نمودن محل یا گرم کردن مواد مصرفی بکار رود تا درجه حرارت از مقدار مشخص شده کمتر نباشد تمامی سطوح زیرین که بنایی روی آن شروع میشود باید کاملاً تمیز شده و قبل از شروع

مرطوب شود و حداقل نسبت ملات مصرفی، ماسه سیمان ۱:۵ میباشد ملات را باید طوری پخش نمود که قبل از پوشیده شدن با سنگ گیرش آن آغاز نگردد مقدار آب ملات نباید آنقدر زیاد باشد که با نصب سنگ، ملات روان از اطراف درزهای سنگ بیرون بزند ملات باید تمامی فضای خالی بین سنگها را پر کند هر سنگ باید قبل از نصب کاملاً تمیز شده و در صورت لزوم در آب خیسانده شود در مورد سنگهای پلاک که سطح زیرین آنها صیقلی است میتوان برای چسبندگی بیشتر ملات با سنگ، بوسیله ماشین شیارهایی در پشت سنگ ایجاد نمود ضخامت بندها باید کاملاً مساوی بوده و هیچگاه از ۵ میلیمتر کمتر و از ۲۰ میلیمتر بیشتر نباشد. سنگهای ریشه دار را میتوان با ملات و یا با پخش ماسه بادی در زیر آن فرش نمود.

۹-۶- پله های سنگی

سنگهایی که برای پله بکار میرود بشرح زیر است

الف - سنگهای یکپارچه که دست تراش بوده یا بوسیله ماشین تهیه میشوند.

ب - سنگهای پلاک به ضخامت ۲ تا ۱۰ سانتیمتر شامل کف پله و سنگ قرنیز

سنگهایی که در فضای باز یا پر رفت و آمد بکار میرود باید از نوع سخت و مقاوم بود و کف هاتیشه ای یا کلنگی شود در داخل و یا خارج ساختمان اگر کف پله تیشه ای نمیشود باید حداقل ۳ ردیف شیار (چفت) در پله تعبیه شود تا مانع سر خوردگی گردد. برای نصب پله باید دیوار جانبی کنار طاق پله بین کف تا پاگرد یا بین دو پاگرد را باملات گچ و خاک یا ملات ماسه سیمان به ارتفاع حدود ۵۰ سانتیمتر اندود نموده و سپس خط پله ها را روی آنها پیاده و پس از کنترل مبادرت به نصب پله ها نمود فضای بین طاق و پله باید با ملات ماسه سیمان و بتن کاملاً پر شود به هیچوجه برای نصب پله در پشت کار نباید از گچ استفاده نمود نصب از پائین به سمت بالا انجام میشود ابتدا قرنیز را کار گذاشته و پشت آنرا با ملات ماسه سیمان (دوغاب) پر کرده و برای اینکه قرنیز جابجا نشود از کمی گچ در پای آن استفاده میکنیم، پس از گیرش ملات ، گچ باید بطو رکامل جمع آوری و تمیز شود قرنیز پله باید کاملاً قائم و تراز باشد آنگاه سنگ کف پله روی ملات سیمان به ضخامت حداقل ۳ سانتیمتر نصب میشود سنگ پله باید کمی به جلو حدود ۱ درصد شیب داشته باشد و کاملاً روی ملات قرار گیرد سنگ کف پله میتواند حداکثر ۳ سانتیمتر نسبت به سطح قرنیز خروجی داشته باشد میتوان جلوی پله را گرد نمود تا تیزی آن برطرف شود در صورت لزوم باید زیر سنگ در قسمت خروجی آبچکان تعبیه نمود و بهتر است سنگهای کف پله یک تکه باشد.

در مورد سنگهای ریشه دار و یا سنگهای پلاک حداقل پس از گذشت ۳ روز از نصب میتوان نسبت

به جمع آوری مصالح اضافی و تمیز کردن پله ها و بندکشی آنها اقدام نمود و پله های تیشه کاری و یا کلنگی

شده که در فضاهای باز و پر رفت و آمد واقع شده‌اند هر چند سال یکبار و با از بین رفتن آثار تیشه، باید مجدداً تیشه‌داری یا کلنگی شوند.

۹-۷- نصب توالت ایرانی

فاضلاب توالت ایرانی باید برابر استاندارد کارخانه سازنده از کف تمام شده پائین تر باشد، این فاصله برای یک نوع توالت برابر ۲۸ سانتیمتر میباشد قیر و گونی باید حدود ۵ سانتیمتر در داخل لوله فاضلاب قرار گیرد حداقل قطر لوله فاضلاب توالت ایرانی ۴ اینچ سات بدنه توالت باید روی قشری از ماسه نرم قرار داده شود بدنه توالت نباید هیچگاه روی ملات یا بتن که موجبات شکستن احتمالی توالت را فراهم میسازد قرار گیرد توالت باید به نحوی نصب شود که آب به هیچ وجه در محوطه آن جمع نشده و آبهای احتمالی ریخته شده در محوطه کاملاً به درون آن سرازیر گردد توالت ایرانی باید از نوع تخت یا کشکولی باشد انتهای فاضلاب توالت ایرانی باید تا حدی که مسیر است در داخل لوله فاضلاب قرار گیرد فاصله مرکز لوله فاضلاب این توالت تا دیوار پشتی حداقل ۳۰ سانتیمتر و فاصله محور آن از دیوار مجاور یا هر مانع دیگر نباید از ۳۸ سانتیمتر کمتر باشد

۹-۸- شیشه و نصب آن

درز بین قاب و شیشه باید ۲ تا ۳ میلیمتر بوده و قبل از کارگذاری شیشه باید رنگ آستر قاب خشک شده باشد همچنین محل جاگذاری شیشه باید از گرد و خاک و چربی عاری باشد ابعاد صحیح شیشه‌ها را باید با اندازه‌گیری قاب‌هایی که شیشه در آنها گذارده میشود بدست آورد و برای پاک کردن رنگهای احتمالی بجامانده از عمل نقاشی باید از تینر استفاده نمود برش شیشه با الماس بر انجام میشود، در مورد نصب شیشه بسته به نوع در و پنجره، استفاده از بطانه یا نوار به ترتیب زیر خواهد بود.

الف - در مورد چارچوبهای فلزی و چوبی که دارای زهوار هستند باید این زهوارها قابل برداشتن و نصب مجدد باشند، فاصله پیچ‌های خود کار مصرفی برای این زهوارها حدود ۲۰ سانتیمتر میباشد نحوه عمل بدین ترتیب است که ابتدا قشری به ضخامت ۲ تا ۳ میلیمتر از بطانه قابل انعطاف در امتداد شیار قاب مالیده می‌شود سپس صفحه شیشه را که به اندازه صحیح بریده شده بوسیله دست با فشار لازم بطوریکه کاملاً به بطانه بچسبد در محل خود قرار داده زهوارها نصب میشوند ابعاد شیشه‌ها در این مورد باید ۲ تا ۳ میلیمتر کوچکتر از ابعاد اندازه گرفته شده قاب درو پنجره در نظر گرفته شود.

ب - در مورد درها و پنجره‌های آلومینیومی که نصب شیشه در آنها به کمک نوار لاستیکی و یا پلاستیکی انجام می‌گردد باید هنگام برش شیشه به فضای لازم برای نوارهای لاستیکی با پلاستیکی توجه شود.

پ - در مورد چارچوبهای فلزی یا چوبی که نصب شیشه درون آنها بدون استفاده از زهوار انجام میشود باید ترتیبی اتخاذ شود که بجای زهوار از مقدار کافی بطانه استفاده شود در این حالت بطانه بصورت یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین و بطول ساق حدود ۱ سانتیمتر اجراء میشود.

ت - در مورد آن دسته از شیشه‌های مشجر که از یک رو نقش دارند سطح نقش دارد در خارج از ساختمان قرار میگیرد آنها را در داخل قابهای آهنی چهارگوش قرار میدهند به نحوی که در قسمت زیرین آن بین کاشی و بال سپری یا نبشی حدود ۵ تا ۸ میلیمتر ملات سیمان سفید با خاک سنگ و پودر سنگ کم آب قرار گرفته و پس از جاگذاری کاشیها درز بین کاشی و قاب آهنی با دوغاب سیمان سفید و پودر سنگ به عیار ۴۰۰ کیلوگرم سیمان پر میشود.

۹-۹- نقاشی

- قبل از شروع رنگ آمیزی باید تمام سطوح را کاملاً تمیز، خشک و آماده نمود .

- قبل از شروع هر قشر رنگ آمیزی قشر قبلی توسط مهندسین ناظر مورد بازدید قرار گرفته و حسن انجام آن تأیید گردد.

- آسترو رویه رنگ از یک کارخانه تهیه شود

- پیمانکار باید رنگ تازه را از گرد و خاک محافظت و سطح رنگ آمیزی را تا زمان تحویل موقت حفاظت نماید.

- رنگ آمیزی در مواقعی که آلودگی هوا کمتر است انجام شود

- رنگ آمیزی در هوای سرد (پائین تر از ۵ درجه سانتیگراد) و شرایط نامناسب جوی، بارندگی و یا رطوبت بیش از حد قابل قبول نمی‌باشد.

- هنگام شروع هر قشر رنگ آمیزی قشر قبلی باید خشک و تمیز باشد.

- انجماد رنگها در تمام حالات مضر و مخرب بوده و مخصوصاً در انبار کردن رنگها باید بدان توجه خاص مبذول گردد.

- یراق آلات و وسایل الکتریکی را باید با پوشاندن و یا طرق مناسب دیگری از آغشته شدن به رنگ محافظت نمود

- تمیز کردن مداوم کف اطاقها با وسایل جاذب گردوغبار ضروری می باشد .



– تکه پارچه ها و ضایعات آلوده به رنگ و روغنهای خشک کننده را که قابلیت اشتعال دارند نباید در محل کار جمع کرد

– برسها، کاردکها و سایر اشیاء و ظروف بعد از مصرف باید تمیز شده و بصورت مناسبی انبار شوند.

– در موقع رنگ آمیزی یا آماده نمودن رنگ در محیط بسته باید از کشیدن سیگار و آتش زدن زباله احتراز گردد.

– وجود هواکشهای قوی برای استفاده در رنگ آمیزی فضاهاى سر پوشیده مانند مخازن و همچنین استفاده از ماسکهای مخصوص دهان و بینی ضروری است .

– تینرها باید در ظرفهای مطمئنی نگهداری شده و هر چه سریعتر از مناطقی که احتمال آتش سوزی در آن زیاد است دور شوند.

– هنگام رنگ زدن با پیستوله ، نباید آنرا عمود بر سطح کار نگاهداشت

– هنگام رنگ زدن با قلم مو، نباید بیش از نصف قلم مو را در رنگ فرو برد

– پس از استفاده از قلم مو ابتدا باید آنرا با وایت اسپیریت (White spirit) یا حلال مناسب دیگر پاک و تمیز و بطور معلق از دسته آویزان کرد

سطوح رنگ آمیزی شده باید دارای مشخصات زیر باشند.

– یکنواختی ظاهری در رنگ

– عدم ایجاد موج و سایه ناشی از بطانه کاری

– نداشتن چروک و پخش نشدن پوسته رنگ در سطح

– اگر ضخامت لایه اجرا شده کمتر از حد لازم باشد باید نسبت به تجدید رنگ آمیزی اقدام گردد

– ایجاد پوشش کامل و بدون شره

– عدم چسبندگی سطوح رنگ آمیزی شده به دست یا لباس

– عاری بودن سطوح رنگ آمیزی شده از آثار برس نقاشی و جای نردبان

– تمیز و عاری از گرد و غبار بودن سطوح یاد شده

– مستقیم بودن فصل مشترک دو سطح رنگ آمیزی شده با دو رنگ مختلف

– نداشتن عیوبی نظیر پهن شدن ، چکه کردن، بادکردن و شیار و درز

۹-۹-۱- آماده کردن و رنگ آمیزی سطوح اندودکاری

الف - سطوح گچی

قبل از رنگ کاری روی اندودهای گچی ابتدا باید موجهای گچ کشته را بوسیله کاردک و سمباده، لکه های بزرگ روی دیوار را بوسیله گچ زنده و ترکهای کوچک را با گچ بگیرند و سپس روی آن سمباده نرم بزنند تا آماده پذیرش بطانه گردد سطوح گچی باید در موقع رنگ آمیزی کاملاً خشک باشند چنانچه رنگ آمیزی روی سطوح مرطوب انجام گردد پدیده روزدن رطوبت و در نتیجه نرم شدن سطح اندود پیش می آید خلل و فرج زیاد روی سطوح گچی، موجب جذب آب موجود در رنگ شده و مانع چسبندگی میشود. کارهای مقدماتی که باید برای رنگ آمیزی با رنگ روغنی و پلاستیکی روی سطوح گچی انجام گردد بشرح زیر میباشد

- ۱- کندن قطعات گچ چسبیده روی دیوار با کاردک
 - ۲- سائیدن تمامی سطوح با سمباده نرم
 - ۳- پوشاندن تمامی سطح با فیلم نازکی از روغن الیف
 - ۴- پوشانیدن سطح با قشر یکنواختی از بطانه روغنی
 - ۵- سمباده زدن روی بطانه به منظور برطرف نمودن موجهای روی دیوار و ایجاد سطحی صاف
 - ۶- اجرای آستر روغنی شامل رنگ روغن آماده که باید با تینر روغنی رقیق شده و تمام سطح را بپوشاند این آستر با قلم مو زده میشود
 - ۷- لکه گیری روی آستر با بطانه
 - ۸- سمباده زنی مجدد محل های لکه گیری شده به منظور ایجاد سطحی صاف
 - ۹- اجرای رویه روغنی که شامل رنگ روغن آماده برای رویه بوده و با تینر روغنی رقیق میگردد این رنگ با قلم مو زده میشود
 - ۱۰- در مورد رنگ پلاستیکی نیز مراحل کار با رنگ روغنی شباهت کامل دارد جز آنکه در آستر و رویه بجای رنگ روغنی، رنگ پلاستیکی بکار برده میشود رنگهای پلاستیک امولسیونی بوده و احتیاج به تینر نداشته با آب رقیق میشوند.
- چنانچه در نقشه ها برای رنگ آمیزی قسمت های داخلی ساختمان و بخصوص سقفها، رنگ ماهوتی پلاستیکی پیش بینی شده باشد باید بطریق زیر عمل شود.
- قطعات گچ چسبیده روی دیوار را باید با کاردک تمیز کرد و سطح را با سمباده نرم سمباده کاری نمود
- باید تمامی سطح را با فیلم نازکی از روغن الیف پوشاند

– باید با اندود قشری از بطانه روغنی، سطح یکنواختی را به وجود آورد

– سمباده زدن روی بطانه به منظور برطرف کردن موجهای دیوار و ایجاد سطحی صاف

– میزان مناسبی مل، رنگ پلاستیک و سریشم را با هم مخلوط کرده و با رنگ پاش روی بطانه می‌پاشند

(معمولاً ۴۵ کیلوگرم مل + ۱/۲۵ برابر گالن – یک گالن آمریکایی ۳/۷۸ لیتر می‌باشد) رنگ پلاستیک

+۲/۵ کیلوگرم سریشم برای پوشش یکصدمتر مربع کافی است)

– آستر رنگ پلاستیک که باید با آب رقیق شده و با قلم مو زده شود

– رویه رنگ پلاستیک که پس از رقیق شدن با آب بوسیله قلم مو اجرا میگردد

– برای رنگ روغنی ماهوتی درقشرهای آستر و رویه بجای رنگ پلاستیک از رنگ روغنی استفاده میشود

که باید آنرا با تینر روغنی رقیق کرده و با قلم مو بکاربرد.

ب – سطوح سیمانی و بتنی

رنگ آمیزی روی سطوح اندود سیمانی و بتنی وقتی مجاز است که این سطوح کاملاً خشک شده

باشند و رنگهای مورد مصرف برای سطوح سیمانی باید دارای PH بالا باشند پاره‌ای از سطوح بتنی ممکن

است کاملاً صاف باشند در این موارد باید تدابیری برای حصول اطمینان از چسبندگی رنگ با سطوح زیرین

آنها اتخاذ گردد روغنهای که در موقع قالب‌بندی مورد استفاده قرار گرفته و روی سطوح بتنی باقی می‌مانند

ممکن است باعث از دست رفتن یا کم شدن خاصیت چسبندگی رنگ به سطح گردند این گونه لکه‌های

روغنی را باید با برس زدن، سائیدن و یا شستشو با مواد پاک کننده برطرف نمود سطوح بتنی را قبل از

رنگ آمیزی باید با جاروی سفت، برس سیمی، آب تحت فشار و یا هوای فشرده از آلودگی یا گرد و غبار پاک

کرد رنگ آمیزی روی سطوح بتنی تخته ماله‌ای و نمایان آسانتر بوده و میتوان پس از تمیز کاری نسبت به

نقاشی این سطوح اقدام نمود قبل از زدن آستر باید سطح موردنظر را با یک قشر مخلوط سرنج و روغن

بزرگ جوشانده اندود کرد رنگهای مورد مصرف روی سطوح سیمانی میتوانند رنگهای سیانی با رنگ دانه کم،

رنگهای امولسیون، رنگهای لاستیک کلردار شده تا رنگهای پلیمر و وینیل و بالاخره رنگ بر پایه رزین آلکید

باشند این رنگها را معمولاً در دو قشر و با استفاده از قلم مو بکار می‌برند.

۹-۹-۲- آماده کردن و رنگ آمیزی کارهای چوبی

در مورد آماده سازی کارهای چوبی رعایت نکات زیر الزامی است

– رنگ آمیزی سطوح چوبی وقتی مجاز است که چوب کاملاً خشک شده باشد

– تمامی ترکها، درزها و سوراخها باید تمیز گردد و باید گره‌های چوب را بیرون آورده و محل ترکها، درزها و گره‌ها با چوب بپایه پرو سطوح سمباده متوسط صاف شود بدیهي است در صورت لزوم باید بپایه کاری در چند دست انجام گردد.

– آن قسمت از قطعات چوب که مجاور با محیط مرطوب و یا در معرض رطوبت قرار میگیرند باید بوسیله رنگ مخصوص مقاوم در مقابل جذب رطوبت رنگ شود

– هر سطح چوبی که در تماس با آجر، سیمان یا مصالح ساختمانی مشابه قرار میگیرد قبل از نصب و ثابت کردن آن در محل خود باید در دو دست رنگ آمیزی شود

– اگر سطح چوب در معرض خطر موریانه قرار میگیرد باید رنگ مقاوم در مقابل موریانه به آن زده شود

– قبل از مصرف هر گونه ماده جلادهنده باید سطح کار سمباده زده شود بطوریکه پس از رنگ آمیزی با مواد جلادهنده زیبایی طبیعی کامل چوب ظاهر گردد

– برای بدست آوردن سطوح خیلی صاف روی چوبهای خیلی سخت ابتدا سطح کار را با اسفنج مرطوب کرده و سپس صبر میکنند تا خشک شود این عمل بافت سطح چوب را متورم ساخته و عمل سمباده زنی روی آن را آسان میسازد

الف – رنگ آمیزی با رنگ روغنی

– سمباده زدن با سمباده متوسط به منظور ایجاد سطحی صاف و تمیز کاری

– پوشانیدن تمامی سطح با فیلم نازکی از روغن الیف

– اجرای اندود با بپایه روغنی به منظور ایجاد سطح یکنواخت بر روی چوب

– سمباده زنی با سمباده متوسط روی بپایه روغنی به منظور ایجاد سطحی صاف

– اجرای آستر روغنی شامل رنگ روغن آماده که باید با تینر روغنی رقیق گردد این آستر که باید تمام سطح را بپوشاند با قلم موزده میشود.

– لکه گیری روی آستر با بپایه

– سمباده زنی مجدد محل های لکه گیری شده به منظور ایجاد سطحی صاف

– اجرای رویه روغنی. شامل روغن آماده برای رویه که با تینر روغنی رقیق و با قلم موزده میشود

ب – رنگ آمیزی با لاک و الکل

– پرداخت سطح کار با سمباده متوسط

– بپایه مورد مصرف در رنگ کاری با لاک و الکل از مل، سریش، آب و مواد رنگی مناسب ساخته میشود

– سمباده زنی پس از بپایه کاری



– اجرای آستر لاک و الکل با مقدار لازم پارافین که با پنبه و با فشار دست زده میشود

– لکه‌گیری روی آستر با بطانه هم‌رنگ چوب

– سمباده کاری مجدد محل‌های لکه‌گیری شده به منظور ایجاد سطحی صاف

– رنگ‌آمیزی نهایی سطح آماده شده بشرح فوق با لاک و الکل و کمی پارافین با پنبه و فشار دست

پ – رنگ آمیزی با سیلر و کلیر

منظور از سیلر قشر آستر و مراد از کلیر قشر جلا دهنده است

– لیسه کاری با لیسه آهنی به منظور بر طرف نمودن ناهمواریها

– سمباده زنی با سمباده متوسط به منظور پرداخت سطح کار

– پرکردن درزها و ترکها با بطانه هم‌رنگ چوب

– سمباده زنی با سمباده متوسط برای از بین بردن ناصافی‌های ناشی از بطانه

– اجرای اندود سیلر، که باید با مقدار لازم تینر فوری مخلوط شود این کار معمولاً با پمپ صورت می‌گیرد در

نقاطی که به هر علت اجرای کار با پمپ امکان پذیر نباشد میتوان بوسیله قلم مو و یا حتی پارچه آغشته به

رنگ عملیات سیلر کاری را انجام داد

– لکه‌گیری روی سیلر با بطانه هم‌رنگ چوب

– سمباده کاری روی قسمت‌های بطانه خورده با سمباده نرم

– اجرای قشر کلیر : رنگ کلیر را با تینر فوری مخلوط میکنند این رنگ را معمولاً با پمپ میزنند ولی اگر در

بعضی از نقاط اجرای کار با پمپ میسر نباشد میتوان با قلم مو نیز رنگ آمیزی با کلیر را انجام داد

۹-۹-۳- آماده کردن و رنگ آمیزی کارهای فلزی

الف – رنگ آمیزی اسکلت فلزی

– زنگ زدایی توسط برس دستی یا برقی و یا دستگاه ماسه پاشی

– پاک و تمیز کردن گل جوش ، گرد، جرقه‌های ناشی از پاشیدن الکتروود و هر نوع آلودگی دیگر

– در صورتیکه اسکلت فلزی در منطقه با رطوبت کم قرار گرفته باشد باید سطح آنرا بایکدست ضد زنگ و دو

دست رنگ روغنی (آستر و رویه) رنگ‌آمیزی نمایند

– چنانچه اسکلت در منطقه مرطوب قرار گرفته باشد، رنگ و ضد رنگ باید از نوع مقاوم در مقابل رطوبت

انتخاب شوند



– سطوحی از اسکلت فلزی که در داخل بتن قرار میگیرند به هیچ وجه نباید رنگ زده شوند و این سطوح نباید به رنگ روغن آغشته گردند

– چنانچه رنگ آمیزی قبل از جوشکاری صورت گیرد باید رنگ کاری در فاصله ۵ سانتیمتر از محل جوش متوقف و پس از اتمام جوشکاری رنگ آمیزی ادامه یابد

– قطعاتی که پس از سوار کردن و یا نصب ، دسترسی به آنها ممکن نباشد باید قبل از ساختن و نصب رنگ آمیزی شوند .

ب – رنگ آمیزی در، پنجره و نرده فلزی فولادی

– سمباده زدن با سمباده زبر یا برس زدن به منظور آماده کردن سطوح کار برای اجرای ضدزنگ و نیز تمیز کاری این سطوح

– پوشانیدن نرده، در و پنجره با یک قشر ضدزنگ چنانچه در داخل ساختمان واقع باشند از ضد زنگ های معمولی و اگر در خارج از ساختمان واقع شده باشند از ضد زنگ های مقاومتر در مقابل رطوبت استفاده میشود – اندود بطانه روغنی به منظور ایجاد سطح یکنواخت

– سمباده زدن با سمباده زبر روی بطانه برای ایجاد سطحی صاف

– آستر روغنی شامل رنگ روغن آماده که باید با تینر روغنی رقیق گردد ، این آستر باید تمام سطح را بپوشاند و با قلم مو زده میشود

– لکه های روی آستر باید با بطانه روغنی پوشانیده شوند

– محل لکه ها را که با بطانه گرفته شده باید سمباده بزنند تا مانند بقیه نقاط سطحی صاف بوجود آید

– رویه روغنی که شامل رنگ روغنی آماده برای رویه بوده ، با تینر روغنی رقیق شده و با قلم موزده میشود

– آن قسمت از نرده که در داخل زمین و خاک قرار میگیرد باید به نحو رضایت بخشی محافظت گردد

پ – رنگ آمیزی لوله کشی های خارج از ساختمان

– لوله های گالوانیزه احتیاج به هیچگونه رنگ آمیزی ندارند

– لوله های فلزی که در داخل خاک قرار می گیرند باید برای جلوگیری از خوردگی طبق اصول فنی محافظت گردند

– لوله های فولادی غیر گالوانیزه فقط با یکدست رنگ ضدزنگ رنگ آمیزی شوند

– بقیه لوله ها بجز شیر آلات ، صافی ها، کنتورها و سایر ادوات مشابه بترتیب زیر رنگ آمیزی شوند

– لوله های آب سرد غیر گالوانیزه پس از تمیز کاری با یکدست ضد زنگ ، یکدست رنگ روغنی خاکستری روشن و یکدست رنگ آلومینیوم رنگ آمیزی میشوند

– لوله‌های آبگرم پس از تمیز کاری با اندود ضد زنگ و رنگهای مقاوم تا ۹۰ درجه سانتیگراد پوشانیده میشود
– باید لوله‌های بخار و کندانس را پس از اندود ضد زنگ، عایقکاری و پوشش با ماستیک، با رنگ تعیین شده در نقشه‌ها رنگ آمیزی کرد

– رنگ آمیزی لوله‌های گاز برابر مشخصاتی که در آخرین دفترچه استاندارد لوله‌کشی گاز طبیعی توسط شرکت ملی گاز ایران اعلام گردیده صورت خواهد پذیرفت
ت – رنگ آمیزی رادیاتورها

چنانچه برای رنگ آمیزی سطوح دارای درجه حرارت زیاد از رنگهای معمولی استفاده شود پس از مدتی رنگ آنها دچار تردی و شکنندگی میشود، از اینرو برای رنگ آمیزی رادیاتورها باید از رنگهای آلومینیومی مقاوم به حرارت که تا حدود ۱۳۰ درجه سانتیگراد تحمل دارند استفاده نمود رنگهای فلزی یا متالیک با درخشندگی خود موجب پخش حرارت از طریق تشعشع نیز خواهند شد بدیهی است قبل از رنگ آمیزی باید سطوح مورد نظر را از چربی و ذرات زنگ زدگی پاک کرده و پس از آن نسبت به اجرای کا با دودست رنگ اقدام نمود و در رنگ آمیزی رادیاتورها چنانچه به هر علت رنگ کاری بوسیله قلم مو میسر نباشد از پیستوله استفاده خواهد شد.

ث – رنگ آمیزی مخازن آب سرد

ث-۱- رنگ آمیزی سطح خارجی

– زنگ زدگی‌ها و پوسته‌های زنگ را باید بوسیله برس سیمی برقی، پاشیدن ماسه برطرف کرد
– پس از آماده کردن سطح باید هر چه زودتر نسبت به رنگ آمیزی اقدام گردد به قسمی که مجدداً آثار زنگ زدگی ظاهر نگردد

– روی سطح خارجی مخزن باید با یکدست ضد زنگ مناسب پوشانیده شود

– پس از خشک شدن ضد زنگ باید نسبت به اجرای یکدست رنگ آستر روغنی خاکستری کم رنگ و یکدست رنگ رویه آلومینیوم اقدام شود

ث-۲- رنگ آمیزی سطح داخلی

بهترین سیستم برای رنگ آمیزی داخل مخازن رنگ اپوکسی میباشد که داخل مخزن را برای مدت بسیار طولانی در مقابل خوردگی حفظ می‌نماید رنگهای اپوکسی موجب تغییر در طعم و بوی آب نشده و آثار زیان باری برای مصرف کنندگان در بر ندارند

– زنگ زدگیها و پوسته‌های زنگ بوسیله ماسه پاشی یا روشهای مشابه زدوده میشوند



- باید نسبت به اجرای لایه آستری اقدام شود هدف از اجرای این مرحله ، شستشوی اولیه داخل مخزن است این لایه از رزین های وینیل و رنگ دانه های ضدزنگ ترکیبات روی تشکیل گردیده است
- یک لایه آستری ضدزنگ اپوکسی به رنگ خاکستری زده میشود
- با یک لایه رنگ اپوکسی با رنگ بندی دلخواه رنگ آمیزی صورت می گیرد
- یک لایه رنگ اپوکسی بی رنگ به منظور افزودن ضخامت لایه ها اضافه میگردد
- سطح رنگ آمیزی شده پس از خشک شدن کامل باید ۲ تا ۳ نوبت با آب شیرین شسته شود.

شماره بازنگری:	۰
تاریخ بازنگری:	۸۲/۱۱/۳۰