

دوره جامع آموزش اصول متره و برآورد

مطابق فهرست بهای ابنیه ۱۴۰۱

جلسه هفدهم

فصل بیستم: کاشی کاری با کاشی های سرامیکی

فصل بیست و یکم: فرش موزائیک و کفپوش بتنی

فصل بیست و دوم: کار های سنگی با سنگ پلاک

فصل بیست و سوم: کارهای پلاستیکی و پلیمری

فصل بیست و چهارم: شیشه و نصب آن

فصل بیست و پنجم: رنگ آمیزی

مطابق فهرست بهای ابنیه سال ۱۴۰۱

به همراه نکات اجرایی مرتبط

مهدی ثمین فر
کارشناس ارشد مهندسی عمران
عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان اصفهان (پایه دو)
مدرس دروس و نرم افزارهای عمران و معماری



Mahdisaminfar.blogfa.com



mahdi64saminfar@gmail.com



Mahdi.saminfar



Mahdi_saminfar برای دانلود سایر جلسات به کانال تلگرام مراجعه نمایید



۰۹۱۳۱۲۸۴۴۲۳&۰۹۱۳۶۸۵۴۳۶۴

فصل بیستم: کاشی کاری با کاشی های سرامیکی

واحد ها: متر مربع، متر طول



شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کاشی کاری با کاشی های سرامیکی روی سطوح قائم
۰۲	استفاده از چسب و اجرای اسکوپ روی سطوح قائم
۰۳	کاشی کاری با کاشی های سرامیکی روی سطوح افقی
۰۴	استفاده از چسب روی سطوح افقی
۰۵	کاشی کاری با کاشی های سرامیکی مقاوم در برابر اسید
۰۶	کاشی کاری با کاشی های سرامیکی استخري
۰۷	کاشی کاری با کاشی های سرامیکی به روش خشک
۰۸	لعاب ضد باکتری و پخ زدن لبه ها

نکات مرتبط با کاشی های سرامیکی

۲. بهای ردیف های این فصل برای هر نوع روش تولید کاشی های سرامیکی است و از این بابت، بهای جداگانه ای منظور نمی گردد.
۳. بهای ردیف های این فصل برای کاشی های سرامیکی اصلاح شده ابعادی^{۳۱} است، در صورتی که کاشی های سرامیکی، اصلاح شده ابعادی نباشند، کسربهایی مطابق ردیف ۲۰۰۸۰۳ منظور می شود. این کسربها به ردیف های ۲۰۰۵۱۱، ۲۰۰۶۱۱ و ۲۰۰۶۱۲ تعلق نمی گیرد.
۴. ردیف های این فصل برای کاشی های سرامیکی با ضخامت های مختلف در نظر گرفته شده است و بابت افزایش یا کاهش ضخامت، اضافه بها یا کسربها منظور نخواهد شد.
۵. مشخصات کامل کاشی های سرامیکی مانند تعیین رده جذب آب، ابعاد، برجستگی یا فرورفتگی سطح، رنگ های تیره، لعاب براق، اصلاحات ابعادی لبه ها (رکتیفای شده)، لوستر، و همچنین منبع تهیه آن ها، و هرگونه مشخصات فنی دیگر، طرح چیدمان، و به طور کلی هر نوع اطلاعاتی که از نظر هزینه عملیات اجرایی مؤثر بوده و لازم است پیمانکار برای ارائه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، باید در مشخصات فنی درج شود.
- ۵-۱. ردیف های مربوط به کاشی کاری با کاشی های اسلیمی و تذهیبی، بر اساس دستورالعمل اقلام ستاره دار تهیه می شود.
- ۵-۲. هیچ گونه اضافه بهایی بابت عناوین پرسلانی، گرانی، فول بادی، کالربادی، بدنه های سفید یا رنگی جز آنچه به صراحت در این فصل برای آن، بها یا اضافه بها پیش بینی شده است، منظور نمی گردد.
۶. در تمام ردیف های این فصل تهیه مصالح در قیمت ردیف ها منظور شده و کاشی های سرامیکی در نظر گرفته شده در این فصل از نوع درجه یک ایرانی است.
۷. سطوح مورب تا زاویه ۳۰ درجه نسبت به قائم، جزو سطوح قائم و از آن بیشتر، جزو سطوح افقی محسوب می شوند. اندازه گیری سطوح ردیف های این فصل براساس سطح کار تمام شده نمایان خواهد بود.

نکات مرتبط با کاشی های سرامیکی

۹-۱. سطح کاشی های سرامیکی این فصل به صورت مُستوی (تخت) منظور شده است. چنانچه سطح کاشی های سرامیکی دارای برجستگی یا فرورفتگی باشد، ۶ درصد به بهای هر یک از ردیف ها اضافه می شود.

۹-۲. بهای کاشی های سرامیکی این فصل برای رنگ های روشن است. چنانچه رنگ کاشی از رنگ هایی مانند سرمه ای، زرشکی، خاکستری، قهوه ای، فسفری و مسی که طیف رنگی آن ها تیره باشد، انتخاب شود، ۴ درصد به بهای هر یک از ردیف ها اضافه می شود. این اضافه بها به ردیف های ۲۰۰۵۱۱، ۲۰۰۶۱۱ و ۲۰۰۶۱۲ تعلق نمی گیرد.

۹-۳. بهای کاشی های سرامیکی این فصل برای سطوح لعاب دار مات و یا بدون لعاب مات است. چنانچه سطح کاشی های سرامیکی لعاب دار یا بدون لعاب، براق باشد، ۹ درصد به بهای هر یک از ردیف ها اضافه می شود. این اضافه بها به ردیف های ۲۰۰۵۱۱، ۲۰۰۶۱۱ و ۲۰۰۶۱۲ تعلق نمی گیرد.

۹-۴. بهای ردیف های این فصل برای کاشی های سرامیکی بدون لوستر است؛ منظور از لوستر در این فصل نوعی تزیین رولعابی و عبارت از لایه نازکی از فلز است که بر روی سطح لعاب به وجود می آورند.

کاشی سرامیکی چیست ؟

کاشی سرامیکی فراورده ای است که با خواص و سیستم های مختلف تولید می گردد و به طور معمول برای پوشش دیوار، کف و تزیین سطوح داخل و خارج برخی اجزای ساختمانی و همچنین حوض ها و استخر ها به کار برده می شود. مواد اولیه تولید کاشی عبارت است از: کائولن ، خاک رس ، بال کلی ، فلدسپات ، دولومیت ، شاموت و برخی کانی های دیگر که به صورت دانه های کوچکتر از ۱/۰ میلی متر درمی آیند. در برخی از کاشی ها از مواد رنگی نیز استفاده می شود.

یکی از انواع کاشی ها ، کاشی های سرامیکی ضد باکتری با خاصیت خود تمیز شوندگی هستند کاشی های ضد اسید محصولاتی بدون لعاب با جذب آب متوسط کمتر یا مساوی ۱.۵ درصد می باشند که دارای استحکام بالا و مقاومت در برابر اسیدهای هستند.



انواع کاشی

کاشی را ، از جنبه های مختلف ، می توان به چند دسته تقسیم کرد :
1. روش تولید :

1. روش اکستروودی

2. روش پرس خشک

3. دیگر روش های تولید

2. مقدار جذب آب :

1. کاشی با جذب آب کم (کمتر از ۳ درصد)

2. کاشی های با جذب آب متوسط (۳-۱۰ درصد)

3. کاشی های با جذب آب بالا (بیش از ۱۰ درصد)

3. نوع نصب :

1. تکی

2. گروهی

4. محل مصرف

1. کاشی های دیواری ، شامل کاشی ارتن وری ، گرانیتی ، پرسلانی ، منوپروزا (تک پخت)

2. کاشی های کف ، شامل کاشی های با جذب آب کم ، گرانیتی و پرسلانی

5. پوشش رویه :

1. لعاب دار

2. بدون لعاب

6. درجه بندی :

1. درجه ۱

2. درجه ۲

3. درجه ۳



کاشی های اصلاح شده و اصلاح نشده:

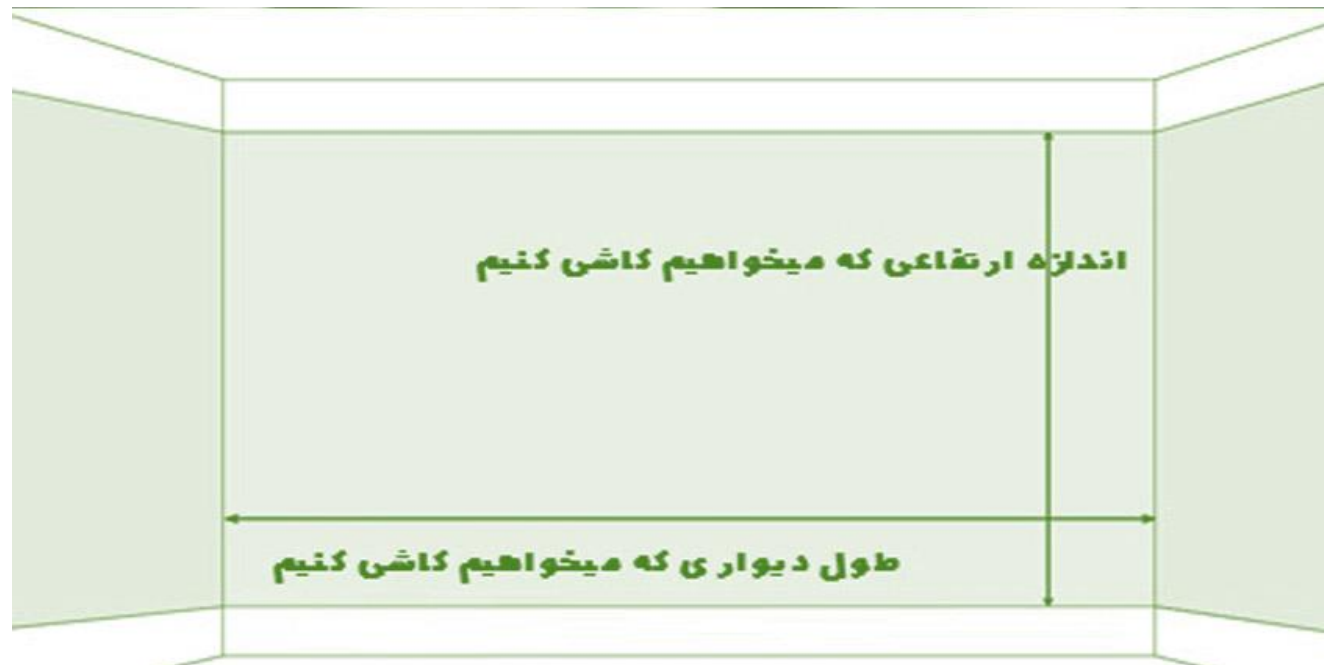
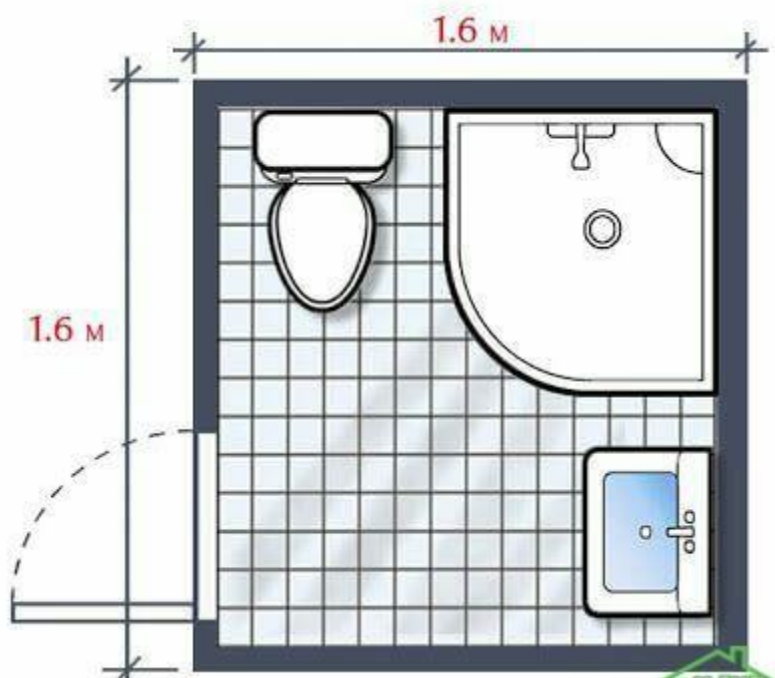


کاشی های اصلاح شده: کاشی هایی هستند که به اندازه دقیق بریده شده اند به این معنی که تفاوت اندازه بسیار کمی بین کاشی های جدا از هم وجود دارد. در نتیجه ، امکان کمتری برای لپاژ (جابجایی عمودی) وجود دارد که باعث ایجاد چیدمان دقیق تر و نصب آسان می شود.

کاشی اصلاح نشده: دارای لبه های ناهموار است. این باعث می شود که کاشی طبیعی تری به نظر برسد، اما آنها به خطوط بندکشی ضخیم تر نیاز دارند و ظاهری سنتی تر از کاشی ارائه می دهند.

نحوه محاسبه سطوح کاشی کاری شده:

محیط (ابعاد داخلی پلان) را حساب کرده و در ارتفاع مورد نظر ضرب می کنیم و سپس سطح باز شو ها (شامل درب و پنجره و ...) را از آن کسر می کنیم
واحد: بر حسب متر مربع



فصل بیست و یکم: فرش موزائیک و کفپوش بتنی

واحد ها: متر مربع



شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کفپوش بتنی پیش ساخته با ملات ماسه سیمان
۰۲	کفپوش بتنی پیش ساخته با ماسه نرم
۰۳	اضافه بهای ضخامت، آج دار بودن و رنگی بودن کفپوش بتنی پیش ساخته
۰۴	فرش کف با موزائیک
۰۵	فرش کف با موزائیک ماشینی
۰۶	فرش کف با موزائیک شسته (واش بتن)
۰۷	اضافه بهای خرده سنگ، سنگ لاشه و رنگی بودن موزائیک
۰۸	ساب زنی روی سطوح موزائیک شده

۴. ابعاد موزاییک‌های مورد استفاده در این فصل، 30×30 یا 40×40 سانتی‌متر و ابعاد موزاییک‌های شسته (واش‌بتن)، 30×30 ، 40×40 یا 30×60 سانتی‌متر در نظر گرفته شده است.

۵. اندازه‌گیری سطوح ردیف‌های این فصل براساس سطح کار اجرا شده خواهد بود. در محاسبه سطح کار، مساحت بندکشی کسر نمی‌گردد.

۶. در ردیف‌های این فصل، در صورتی که مطابق مشخصات فنی، نیاز به اجرای کف با شیب بیش از ۲۰ درصد باشد، ردیف‌های مربوط با اعمال ضریب $1/06$ منظور می‌گردد.

۷. ملات نصب موزاییک و کفپوش بتنی پیش‌ساخته، ملات ماسه سیمان ۱:۵ بوده و دوغاب ریزی‌ها و بندکشی‌های آن، با دوغاب سیمان و خاک سنگ ۱:۶ است.

۸-۱. ضخامت ملات مصرفی برای فرش موزاییک و کفپوش‌های بتنی پیش‌ساخته، به طور متوسط $2/5$ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است و بهای ملات ماسه سیمان ۱:۵ اضافی مصرف شده جهت پرکردن زیر فرش کف، طبق دستور مهندس مشاور، جداگانه حسب مورد، ۵۰ درصد بهای ردیف‌های ۱۸۰۳۰۸ تا ۱۸۰۳۱۰ منظور می‌شود.

۸-۲. هزینه عملیات مربوط به کرم‌بندی و یا پرکردن زیر فرش کف (بدون استفاده از ملات ماسه سیمان)، از ردیف‌های مربوط، منظور می‌گردد.

۹. تعبیه درز در اجرای موزاییک و کف‌پوش بتنی پیش‌ساخته، بدون پرکردن درز، از ردیف ۰۶۰۹۱۱ منظور می‌شود. همچنین هزینه پرکردن درز در صورت استفاده از ماسه آسفالت از ردیف ۲۷۰۵۰۳ جداگانه منظور می‌شود.

الزامات گروه ۲

۱-۲. ضخامت ماسه مصرفی برای فرش کفپوش‌های بتنی موضوع ردیف‌های ۲۱۰۲۰۵ و ۲۱۰۲۰۶ به طور متوسط ۲/۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است و بهای ماسه اضافی مصرف شده جهت پرکردن زیر فرش کف، طبق دستور مهندس مشاور، جداگانه از ردیف ۰۴۰۵۰۲ منظور می‌شود.

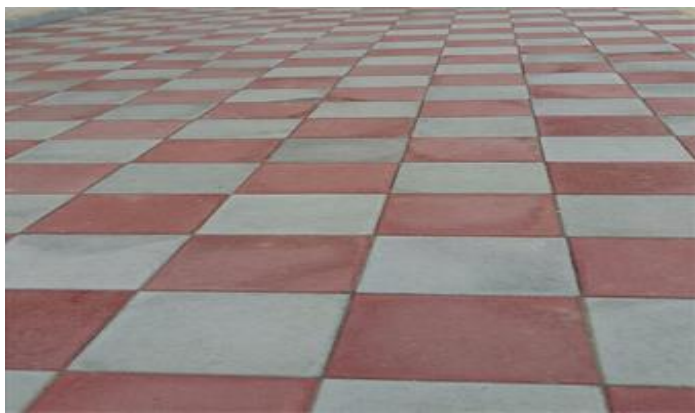


۲۱۰۲۰۵	تهیه مصالح، حمل و اجرای کفپوش‌های بتنی پیش‌ساخته پرسی، به ضخامت ۴ سانتی‌متر و به سطح تا ۱۶ دسی‌مترمربع برای هر کفپوش با ۲/۵ سانتی‌متر ماسه نرم زیر آن و دوغاب‌ریزی.	مترمربع	۱,۲۲۹,۰۰۰
۲۱۰۲۰۶	تهیه مصالح، حمل و اجرای کفپوش‌های بتنی پیش‌ساخته ویبره‌ای، به ضخامت ۴ سانتی‌متر و به سطح تا ۱۶ دسی‌مترمربع برای هر کفپوش با ۲/۵ سانتی‌متر ماسه نرم زیر آن و دوغاب‌ریزی.	مترمربع	۱,۱۴۲,۰۰۰

۰۴۰۵۰۲	تهیه، حمل و ریختن ماسه شسته رودخانه‌ای در داخل کانال‌ها، اطراف پی‌ها و لوله‌ها، کف ساختمان‌ها، معابر، محوطه‌ها و یا هر محل دیگری که لازم باشد، به انضمام پخش و تسطیح آن‌ها در ضخامت‌های لازم.	مترمکعب	۲,۶۷۵,۰۰۰
--------	--	---------	-----------

۲-۳. در ردیف‌های کفپوش‌های پیش‌ساخته بتنی، در صورت نیاز به اجرای کف با کفپوش‌های آج‌دار (شیاردار، پولکی و ...)، اضافه‌بهای ردیف ۲۱۰۳۰۷ منظور می‌شود.

۳-۳. در ردیف‌های کفپوش‌های پیش‌ساخته بتنی، در صورت نیاز به اجرای کف با کفپوش‌های رنگی با رنگ‌های غیر از طوسی (رنگ سیمان پرتلند معمولی)، اضافه‌بهای ردیف ۲۱۰۳۰۸ منظور می‌شود.



اضافه بهای مرتبط با کفپوش‌های بتنی پیش‌ساخته

۲۱۰۳۰۷	اضافه بهای آج‌دار بودن کفپوش بتنی پیش‌ساخته پرسی و ویرهای.	مترمربع	۳۸,۲۰۰
۲۱۰۳۰۸	اضافه‌بهای رنگی بودن کفپوش بتنی پیش‌ساخته پرسی و ویرهای.	مترمربع	۱۵,۰۰۰

روش های تولید موزاییک

روش پرسی: در این روش بتن را در قالب می ریزند و با استفاده از دستگاه پرس و با فشار زیاد آن را فشرده و متراکم می کنند که این فشار بسته به نوع موزاییک و مواد به کار رفته در آن متغیر است؛ این موزاییک ها باید پس از ساخت، ساب بخورند تا سطح صاف و صیغلی پیدا کنند.

روش ویبره ای یا لرزشی: در این روش هیچ فشاری به بتن وارد نمی شود و با استفاده از دستگاه لرزاننده فشرده می شود؛ موزاییک هایی که به این روش ساخته می شوند خود دارای سطحی صاف هستند و نیازی به ساب خوردن ندارند اما نوعی موزاییک ویبره ای وجود دارد که به دلیل داشتن سنگ دانه های تزئینی باید عمل سایش روی آن ها انجام گیرد.



واش بتن یا موزاییک شسته: نوعی کفپوش بتنی است ، که از ترکیب سیمان، ماسه ، سنگ های معدنی ، چسب بتن و مواد روان کننده بتن در رنگ های متنوع تولید می گردد.

واش بتن نوعی کفپوش بتنی با مقاومت فوق العاده بالا در برابر سرما و گرما و فشار است که بدلیل اصطکاک بسیار زیادی که دارد در معابر شهری و پارکها مورد استفاده قرار میگیرد. واش بتن در ابعاد مختلفی تولید میشود که معمول ترین آنها سایز ۶۰*۳۰ میباشد. ابعاد "واش بتن" بسته به شرکت تولید کننده آن بسیار متفاوت است اما عموماً با ضخامت ۴ تا ۵/۴ سانتی متر و سطح رویه برجسته تولید می شوند که البته این سطح به صورت یکنواخت و مناسب در نظر گرفته شده است. اندازه های این کفپوش بتنی متنوع است و در اندازه های ۳۰×۳۰، ۵۰×۵۰، ۴۰×۴۰ و ۳۰×۶۰ تولید می شوند



برای تولید این محصول باید بیشتر از سنگ های با دوام و باکیفیت استفاده شود که تحمل شرایط سخت و سرد را در آزمایش ها نشان داده باشن

۲۱۰۶۰۱	تهیه مصالح و اجرای موزاییک شسته و بیرهای کارخانه ای (واش بتن) با ملات ماسه سیمان ۱:۵.	مترمربع	۱,۰۱۹,۰۰۰
۲۱۰۶۰۲	تهیه مصالح و اجرای موزاییک شسته پرسی کارخانه ای (واش بتن) با ملات ماسه سیمان ۱:۵.	مترمربع	۱,۰۹۶,۰۰۰

عموما واش بتن را در محل های عمومی و محوطه های خارجی مانند حیاط، رمپ، پیاده رو، پارکینگ و محوطه بین بلوک های ساختمانی، کناره های استخر و آبگیر، پمپ بنزین و پیاده روهای شهری، پارک و فضای سبز و ... می توان استفاده نمود



فصل بیست و دوم: کار های سنگی با سنگ پلاک

واحد ها: مترمربع، متر طول

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	سنگ پلاک تراورتن
۰۲	سنگ پلاک آهک (لایم استون)
۰۳	سنگ پلاک مرمریت
۰۴	سنگ پلاک چینی
۰۵	سنگ پلاک گرانیت
۰۶	اضافه بهای اجرایی سنگ پلاک
۰۷	اضافه بهای سنگ قرنیز یا ازاره، سنگ پله، سنگ درپوش، سنگ فتيله
۰۸	جدول سنگی
۰۹	سنگ مکعبی (کیوبیک)
۱۰	سنگ بادبر
۱۱	نصب سنگ روی سطوح قائم به روش خشک
۱۲	ساب زنی روی سطوح سنگ کاری شده

سنگ مرمر

سنگ مرمر از قابلیت صیقل پذیری بالایی برخوردار است و سطحی آینه ای دارد. از این نوع سنگ به دلیل جلای بالا و رنگ های زیبا برای دکوراسیون داخلی، کفپوش، ستون ها، پله ها و تزئینات داخل ساختمان استفاده می شود، ولی چون مقاومت آن در برابر رطوبت و آلودگی کم است، بنابراین برای نماسازی ساختمان توصیه نمی شود. سنگ مرمر دارای رنگ های قرمز، زرد، سفید، خاکستری، ارغوانی و سبز است و زیبایی بی نظیری به ساختمان می بخشد. این سنگ نسبت به سایر سنگ ها از قیمت بسیار بالاتری برخوردار می باشد.

مرمر از نوع سنگ های دگرگون است که از دگرگونی سنگهای آهکی به دست می آید

سنگ تراورتن

سنگ تراورتن نمونه دیگری از سنگ های تزئینی است که در دسته سنگ های آهکی متخلخل قرار گرفته است. از این سنگ عموماً برای نمای ساختمان، دیوارهای کف استخر و کف پوش کردن ساختمان استفاده می شود.

سنگ مرمریت

سنگ مرمریت هیچ شباهتی به سنگ مرمر ندارد. مرمریت آب را جذب نمی کند اما در برابر هوازدگی و باران های اسیدی مقاومت کمی دارد. همین مقاومت کم باعث شده که این سنگ تنها در داخل ساختمان کار شود.

سنگ مرمریت خود از خانواده سنگ های رسوبی (سنگ آهک) است

سنگ گرانیت

از سنگ آهک برای تزئین کف، دیوار داخل ساختمان، ستون سازی و نمای مجسمه استفاده می شود. گرانیت نوعی سنگ آذرین است که به دلیل داشتن چگالی و سختی بالا جزء مصالح بادوام محسوب می شوند.

سنگ گرانیت قیمت بالایی دارد؛ زیرا استخراج، برش و صیقل دادن آن هزینه بردار است. از گرانیت برای زیربنای تاسیسات، کف سازی و تزئین داخل ساختمان استفاده می شود.

۳. تمامی قیمت‌های ردیف‌های سنگ پلاک برای عرض سنگ حداکثر ۴۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است. چنانچه عرض سنگ پلاک، بیش از ۴۰ سانتی‌متر تا حداکثر ۶۰ سانتی‌متر باشد، ۳۵ درصد به بهای ردیف‌های مربوط اضافه می‌شود. در صورتی که عرض سنگ مصرفی بیش از ۶۰ سانتی‌متر باشد، لازم است مهندس مشاور ردیف‌های مناسب را براساس دستورالعمل اقلام ستاره‌دار تهیه نماید.

۴. در صورتی که برای سنگ‌های پلاک، محدودیت ابعاد در هر دو بعد سنگ پیش‌بینی شده باشد، یا شکل سنگ‌ها به طریقی انتخاب شود که دارای زوایای قائم نباشند، به منظور جبران هزینه‌های مربوط به حکمی بودن سنگ، ۱۰ درصد قیمت ردیف مربوط، جداگانه منظور می‌شود.



به دلیل کاربری و مصارف مختلف گاهی سنگ‌ها در ابعاد دیگر مانند فرشی‌های ۵۰*۵۰، ۶۰*۶۰، ۸۰*۸۰ و ... بریده می‌شوند که این نوع برش‌ها باعث می‌شوند قسمت‌هایی از سنگ به دلیل ابعاد نامتعارف دیگر قابل مصرف نباشند از این رو قیمت سنگ‌های حکمی معمولاً از برش‌های رایج کمی بالاتر هستند. در واقع افزایش میزان ضایعات و پرتی سنگ باعث افزایش قیمت آن می‌شود.

افزایش بها ضخامت سنگ های پلاک

۵. ضخامت سنگ های پلاک مصرفی در این فصل ۱/۵ تا ۲ سانتی متر در نظر گرفته شده است. در مواردی که براساس مشخصات فنی، ضخامت سنگ های پلاک، بیش از ۲ سانتی متر باشد، به ترتیب زیر عمل می شود:

۱-۵. برای ضخامت بیش از ۲ سانتی متر تا ۳ سانتی متر، به ازای هر ۰/۵ سانتی متر افزایش، ۲۵ درصد به بهای ردیف مربوط به سنگ ۲ سانتی متر اضافه می شود.

۲-۵. برای ضخامت بیش از ۳ سانتی متر تا ۴ سانتی متر، به ازای هر ۰/۵ سانتی متر افزایش، ۱۵ درصد به بهای ردیف مربوط به سنگ ۳ سانتی متر اضافه می شود.

۳-۵. برای ضخامت های بیش از ۴ سانتی متر، لازم است مهندس مشاور، ردیف های مناسب را براساس دستورالعمل اقلام ستاره دار تهیه نماید.

مثال: بهای سنگ پلاک به ضخامت ۴ سانتی متر به شرح ذیل می باشد:

محاسبه درصد افزایش بهای سنگ ۳ سانتی متر نسبت به سنگ ۲ سانتی متر: $\%25 + \%25 = \%50$

لذا بهای سنگ به ضخامت ۳ سانتی متر با ضریب ۱/۵ نسبت به سنگ ۲ سانتی متر منظور می شود.

محاسبه درصد افزایش بهای سنگ ۴ سانتی متر نسبت به سنگ ۳ سانتی متر: $\%15 + \%15 = \%30$

لذا بهای سنگ به ضخامت ۴ سانتی متر با ضریب ۱/۳ نسبت به سنگ ۳ سانتی متر منظور می شود.

بهای سنگ به ضخامت ۴ سانتی متر = $1/5 \times 1/3 \times$ بهای سنگ به ضخامت ۲ سانتی متر

۹. در صورت استفاده از سیمان سفید یا مواد رنگی در دوغاب سنگفرش کف یا نماهای سنگی، هیچ‌گونه تفاوت قیمتی منظور نخواهد شد.
۱۰. در صورتی که در سطوح سنگ‌کاری شده با سنگ پلاک، ضخامت بند بین سنگ‌ها ۳ میلی‌متر یا بیشتر از آن باشد، بهای بندکشی جداگانه از ردیف ۱۸۰۸۰۸ منظور می‌شود.
۱۱. ملات نصب انواع سنگ‌های پلاک در سطوح افقی و دوغاب پشت سنگ‌های قائم و قرنیزها با ملات ماسه و سیمان ۱:۴ و بندکشی با دوغاب سیمان سفید و پودر سنگ به نسبت ۱:۴ می‌باشد.
۱۲. ملات نصب سنگ پلاک لاشه در کف، ملات ماسه سیمان ۱:۵ و دوغاب‌ریزی و پرکردن بند سنگ‌ها، با ملات ماسه سیمان و پودر سنگ ۱:۴ است.
۱۳. ملات نصب جدول سنگی و سنگ مکعبی (کیوبیک)، ملات ماسه سیمان ۱:۳ و ملات بندکشی، ملات ماسه بادی و سیمان ۱:۴ است.
۱۴. ضخامت ملات مصرفی برای فرش سنگ با سنگ پلاک، به طور متوسط ۲/۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است. بهای ملات ماسه سیمان اضافی مصرف شده جهت پر کردن زیر فرش کف، طبق دستورکار مهندس مشاور، جداگانه حسب مورد، ۵۰ درصد ردیف‌های ۱۸۰۳۰۸ تا ۱۸۰۳۱۰ منظور می‌شود.
- ۱۴-۱. هزینه عملیات مربوط به کرم‌بندی و یا پرکردن زیر فرش کف (بدون استفاده از ملات ماسه سیمان)، از ردیف‌های مربوط، منظور می‌گردد.
- ۱۴-۲. ضخامت ملات مصرفی برای سنگ‌کاری روی سطوح قائم، به طور متوسط ۳ سانتی‌متر در نظر گرفته شده است؛ ملات اضافی مصرف شده طبق دستورکار مهندس مشاور، جداگانه حسب مورد، ۵۰ درصد ردیف‌های ۱۸۰۳۰۴ تا ۱۸۰۳۰۶ منظور می‌شود.

۵-۶. پخ زدن، تعبیه چفت و شیار زدن با هر زاویه و هر بعد و همچنین گرد کردن لبه سنگ های پلاک به هر شعاعی، حسب مورد از ردیف های ۲۲۰۶۱۱ تا ۲۲۰۶۱۶ منظور می شود.



۲۲۰۶۰۷	اضافه بها برای تیشه ای کردن یا کلنگی کردن سنگ های پلاک.	مترمربع	۲۷۰,۰۰۰
۲۲۰۶۱۰	اضافه بها برای شعله ای کردن سطوح سنگ های پلاک گرانیت.	مترمربع	۲۳۴,۵۰۰
۲۲۰۶۱۱	گرد کردن لبه سنگ های پلاک بجز گرانیت بر حسب هر متر طول لبه سنگ به ازای هر بار.	متر طول	۱۰۵,۰۰۰
۲۲۰۶۱۲	پخ زدن یا تعبیه چفت در لبه سنگ های پلاک بجز گرانیت بر حسب هر متر طول لبه سنگ به ازای هر بار.	متر طول	۶۳,۶۰۰
۲۲۰۶۱۳	تعبیه شیار یا آبچکان در سنگ های پلاک بجز گرانیت به ازای هر بار.	متر طول	۴۰,۰۰۰
۲۲۰۶۱۴	گرد کردن لبه سنگ های پلاک گرانیت بر حسب هر متر طول لبه سنگ به ازای هر بار.	متر طول	۱۸۹,۵۰۰
۲۲۰۶۱۵	پخ زدن یا تعبیه چفت در لبه سنگ های پلاک از نوع گرانیت بر حسب هر متر طول لبه سنگ به ازای هر بار.	متر طول	۹۵,۱۰۰
۲۲۰۶۱۶	تعبیه شیار یا آبچکان در سنگ های پلاک گرانیت به ازای هر بار.	متر طول	۴۷,۹۰۰

۹-۲. سنگ‌های مکعبی (کیوبیک)، موضوع ردیف‌های ۲۲۰۹۱۰ تا ۲۲۰۹۱۸، در صورت قید نشدن مشخصات آن، به صورت چهار وجه برشی و دو وجه گیوتینی، یا شش وجه برشی در نظر گرفته شده است. در صورتی که مطابق مشخصات فنی، از سنگ‌های مکعبی در ابعاد ۱۰×۱۰×۱۰ سانتی‌متر استفاده شود، ۵۰ درصد به بهای ردیف‌های مربوط اضافه می‌شود، همچنین در صورتی که مطابق مشخصات فنی، از سنگ‌های مکعبی (کیوبیک) نامنظم (کلیه وجه‌های سنگ گیوتینی باشد)، استفاده شود، ۷۵ درصد ردیف‌های مربوط منظور می‌شود.

۹-۳. اندازه‌گیری سطوح ردیف‌های سنگ کیوبیک براساس سطح کار اجرا شده خواهد بود. در محاسبه سطح کار، مساحت بندکشی کسر نمی‌گردد.

۹-۴. در ردیف‌های سنگ مکعبی (کیوبیک)، در صورت نیاز به اجرای سنگ در کف با شیب بیش از ۲۰ درصد، با تایید مهندس مشاور، بهای ردیف‌های مربوط با اعمال ضریب ۱/۰۵ منظور می‌شود.



سنگفرش کوبیک از جمله سنگ‌های ایده آل برای محوطه سازی است و به دلیل استحکام بسیار بالا قابل استفاده در شرایط مختلف آب و هوایی می باشد.

این سنگ همان سنگ گرانیت است که پس از استخراج از معدن به اشکال مکعبی شکل با سایزهای مشخص برش می دهند. یکی از کاربردهای ویژه سنگ کوبیک استفاده از آن به عنوان کفپوش در داخل و یا در محوطه ساختمان است.

فصل بیست و سوم: کارهای پلاستیکی و پلیمری

واحد ها: متر مربع، متر طول، عدد، کیلوگرم، دسی متر مکعب

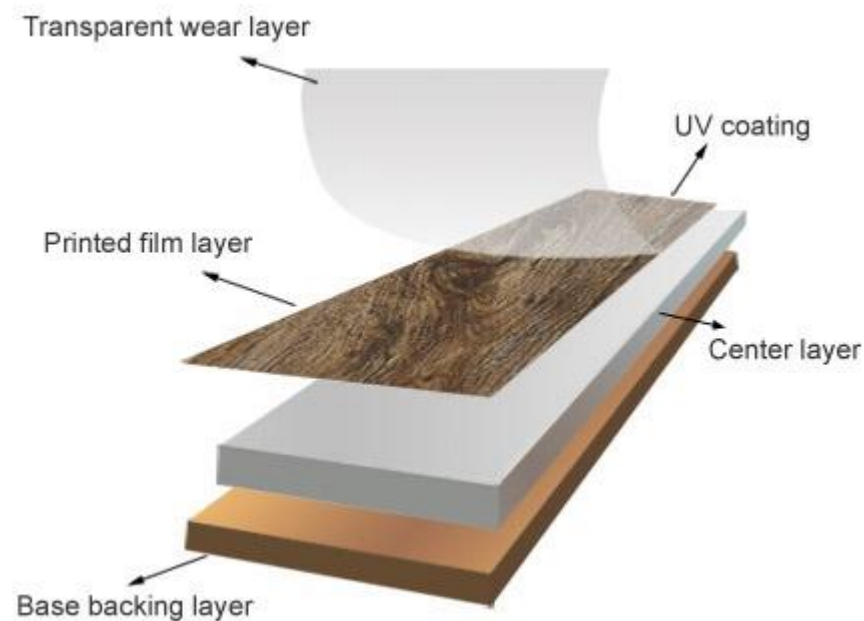


شماره گروه	شرح گروه
۱	کفیوش P.V.C
۲	کفیوش لاستیکی و چمن مصنوعی
۳	کفیوش درجاریز
۴	قرنیز و ابزار P.V.C و لوله ناودانی
۵	ورق موج دار و بدون موج پلیمری و نورگیر حبابی
۶	دیوارپوش، سقف کاذب P.V.C و پوشش U.P.V.C
۷	نایلون (فیلم پلی اتیلن)
۸	ورق پلاستیکی تقویت شده با فایبرگلاس
۹	نوار آب بند و ماستیک آب بند
۱۰	غلاف پلاستیکی، لوله پلاستیکی، پله فولادی، لوله زهکش و فاصله نگهدار
۱۱	در و پنجره U.P.V.C
۱۲	ژئوسنتتیک

۱۳	فوم اتیلن وینیل استات و پلی اتیلن
۱۴	نما و ابزار پیش ساخته پلی استایرن با پوشش سیمان پلیمری و سیلیس
۱۵	نما و ابزار پیش ساخته پلی استایرن اکسترود شده
۱۶	چوب پلاستیک
۱۷	دریچه کوپلیمری و کامپوزیتی و گلدانی چاه فاضلاب
۱۸	موکت و کاغذ دیواری
۱۹	مخزن GRP
۲۰	صفحه مشبک فایبرگلاس

کفپوش pvc همانطور که از اسم آن مشخص است یک پوشاننده کف است. این کفپوش، برخلاف لمینت قابلیت ارتجاعی دارد و کاملاً انعطاف پذیر است. نام انگلیسی آن Polyvinyl Chloride است و بسته به نوع جنس آن می توان در هر فضایی آن را نصب کرد

کفپوش pvc در ۲ شکل رولی و تایلری تولید می شود و دارای ضخامت های متفاوتی است



آیتم های مربوط به انواع کفپوش های PVC از ردیف ۲۳۰۱۱۰ الی ۲۳۰۱۳۲

به صورت رول و تخت در ضخامت های مختلف

انتخاب ردیف
بر حسب نوع

-ضد باکتری
-ضد جریان الکتریسته
-رسانای جریان الکتریسته
-زیر فوم دار

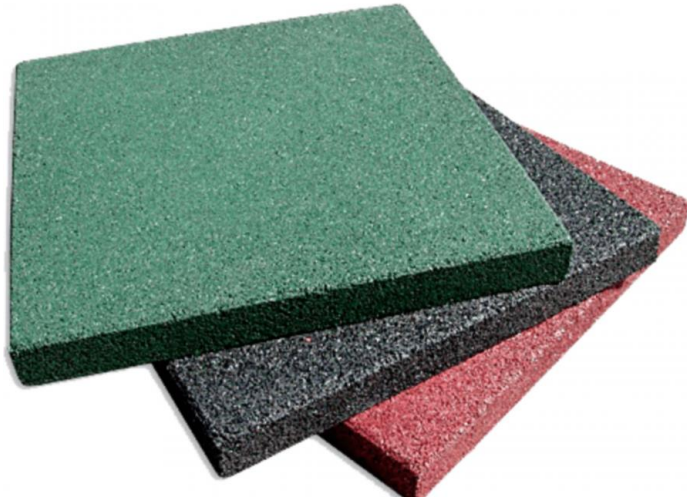


۲۳۰۱۱۰	تهیه و نصب کفپوش P.V.C، به صورت رول و با ضخامت ۱/۵ تا ۲ میلی متر.	مترمربع	۱,۳۸۵,۰۰۰
۲۳۰۱۱۱	اضافه بها به ردیف ۲۳۰۱۱۰ به ازای افزایش هر میلی متر ضخامت کفپوش P.V.C مازاد بر ۲ میلی متر تا ۶ میلی متر (کسر میلی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمربع	۵۱۴,۰۰۰
۲۳۰۱۱۲	تهیه و نصب کفپوش P.V.C، به صورت تایل به ابعاد مختلف و با ضخامت ۱/۵ تا ۲ میلی متر.	مترمربع	۱,۸۴۸,۰۰۰
۲۳۰۱۱۳	اضافه بها به ردیف ۲۳۰۱۱۲ به ازای افزایش هر میلی متر ضخامت کفپوش P.V.C مازاد بر ۲ میلی متر تا ۶ میلی متر (کسر میلی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمربع	۳۸۸,۰۰۰

کفپوش گرانولی یا لاستیکی (Rubber Mats)



کفپوش گرانولی یا پلاستیک برای پوشاندن سطح‌های مختلف به خصوص فضاهای ورزشی کاربرد دارند. به این کفپوش‌ها کفپوش ضربه گیر، کفپوش ورزشی و کفپوش پارکی هم می‌گویند. با توجه به وزن زیاد این کفپوش‌ها، بعد از قرار گرفتن روی زمین خود به خود ثابت باقی می‌مانند اما برای مستحکم‌تر شدن، گاهی آن‌ها را با چسب و پیچ محکم می‌کنند.



گرانول چیست؟

برای تولید کفپوش گرانولی از دانه‌های گرانول استفاده می‌شود. گرانول اصطلاحی است که برای نامیدن دانه‌های ریز پلیمری حاصل از بازیافت ضایعات پلاستیکی و لاستیکی، به کار می‌رود.

کفیوهای درجاریز (پلاستیکی-گرانولی)

موارد کاربرد کفیوش درجاریز :

پارک ها و زیر تاب و سرسره کودکان
شهر بازی و فضای بازی کودکان
مدارس و مهدکودک ها
فرهنگسراها، فضاهای عمومی و انواع فضاهای سرباز و سرپوشیده که نیازمند کفیوش با طرح اختصاصی و سفارشی هستند.

مزایای کفیوش درجاریز :

یکپارچه بودن و عدم وجود درز
ضربه گیری ۱.۵ برابر بیشتر
امکان اعمال طرح و رنگ و نقشه مورد نظر در حین اجرا
برگشت پذیری توپ به دلیل سیال بودن مواد اولیه



آیتم های مربوط به کفپوش های لاستیکی



۲۳۰۲۳۰	تهیه و نصب کفپوش لاستیکی آج دار، به صورت رول و با ضخامت اسمی ۱/۵ میلی متر.	مترمربع	۱,۲۲۹,۰۰۰
۲۳۰۲۳۱	تهیه و نصب کفپوش لاستیکی آج دار، به صورت رول و با ضخامت اسمی ۲/۵ میلی متر.	مترمربع	۱,۴۰۱,۰۰۰
۲۳۰۲۳۲	تهیه و نصب کفپوش لاستیکی آج دار، به صورت رول و با ضخامت اسمی ۳ میلی متر.	مترمربع	۱,۴۷۰,۰۰۰
۲۳۰۲۳۳	تهیه و نصب کفپوش لاستیکی آج دار، به صورت رول و ضخامت اسمی ۴ میلی متر.	مترمربع	۲,۰۱۹,۰۰۰
۲۳۰۲۴۰	تهیه و نصب کفپوش لاستیکی گرانولی به صورت تایل به ابعاد مختلف و ضخامت تا ۲۰ میلی متر.	مترمربع	۱,۲۴۶,۰۰۰
۲۳۰۲۴۱	اضافه بها به ردیف ۲۳۰۲۴۰ به ازای افزایش هر ۱۰ میلی متر ضخامت کفپوش مازاد بر ۲۰ میلی متر تا ۵۰ میلی متر (کسر ۱۰ میلی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمربع	۲۵۳,۰۰۰
۲۳۰۲۴۲	تهیه و نصب کفپوش لاستیکی گرانولی پایه دار به صورت تایل به ابعاد مختلف و ضخامت تا ۴۰ میلی متر.	مترمربع	۱,۵۴۰,۰۰۰

upvc مخفف کلمات Unplasticized PolyVinyl Chloride حالت سخت شده پلی وینیل کلراید است

UPVC نوعی از پلاستیک است و جایگزینی برای پلی وینیل کلراید غیر پلاستیکی است. این ماده سفت و محکم شناخته شده است و به همین دلیل سخت بوده و انعطاف پذیر نیست. در برابر PVC مقاوم است که اغلب برای لوله و قاب پنجره استفاده می شود.

UPVC در واقع همان پروفیل PVC است با این تفاوت که غیر پلاستیکی شده و کاملاً حالت پلاستیکی خودش را از دست داده است و به نسبت پی وی سی انعطاف کمتری دارد به همین دلیل است که این پروفیل برای محیط های رو باز که حساس به تجزیه بیولوژیکی هستند بسیار مناسب هستند و در نتیجه اکثر محصولاتی که در فضای رو باز مورد استفاده قرار می گیرند از همین پروفیل یو پی وی سی برای ساخت آن استفاده می کنند. به علاوه این پروفیل مقاومت و استقامت بالایی در برابر مواد شیمیایی و شرایط آب و هوایی متفاوت دارد که با خیال راحت می توان از آن در ساخت انواع لوله و درب و پنجره ساختمانی و سایر صناعی که در شرایط سخت محیطی نگهداری می شوند، استفاده کرد.

۲۳۱۱۰	تهیه، ساخت و نصب در یا پنجره U.P.V.C به همراه نوار لاستیک آب بند و ورق تقویتی گالوانیزه.	کیلوگرم	۱,۴۱۵,۰۰۰
-------	--	---------	-----------

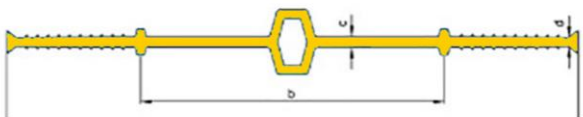
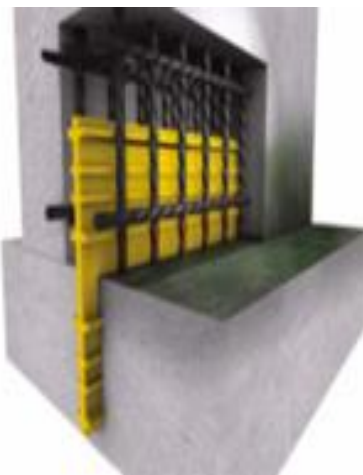
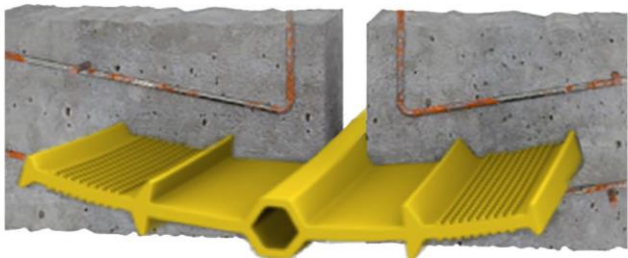




واتراستاپ قطعه ای جانبی در اجرای سازه های بتنی می باشد که با هدف آب بندی درزهای اجرایی و انبساطی سازه های هیدرولیکی و یا در معرض آب تعبیه می گردد.

مواد کاربرد واتراستاپ های بتن :

- آب بندی درزهای اجرایی در زیر زمین های دارای تراز بالای آب زیرزمینی
- آب بندی درزهای اجرایی و انبساطی در استخرها ، مخازن آب و فاضلاب
- آب بندی درزهای اجرایی در تونلها ، سد ها و لاینگهای انتقال آب
- آب بندی درزهای انبساطی و اجرایی در سازه های بتنی پیش ساخته
- آب بندی درزهای اجرایی و انبساطی در منهول ها و مخازن پساب
- آب بندی سازه های بتنی صنعتی مانند کولینگ تاورها ، کلاریفایرها و ...
- آب بندی درز اجرایی فی مابین قطعات فلزی و پلی اتیلن وارده به بتن



آیتم های مربوط به وتر استاپ (نوار آب بند)



۲۳۰۹۱۰	تهیه و نصب نوار آب بند حفره دار به عرض اسمی ۱۹ سانتی متر، از جنس P.V.C.	متر طول	۷۷۹,۵۰۰
۲۳۰۹۱۱	تهیه و نصب نوار آب بند حفره دار به عرض اسمی ۲۴ سانتی متر، از جنس P.V.C.	متر طول	۹۰۹,۵۰۰
۲۳۰۹۱۲	تهیه و نصب نوار آب بند حفره دار به عرض اسمی ۳۲ سانتی متر، از جنس P.V.C.	متر طول	۱,۱۱۷,۰۰۰
۲۳۰۹۱۳	تهیه و نصب نوار آب بند بدون حفره به عرض اسمی ۲۴ سانتی متر، از جنس P.V.C.	متر طول	۸۵۷,۵۰۰
۲۳۰۹۱۴	تهیه و نصب نوار آب بند بدون حفره به عرض اسمی ۳۲ سانتی متر، از جنس P.V.C.	متر طول	۱,۰۰۳,۰۰۰



نوار آب بند: هیدروفیلی - بتونیتی

ماستیک آب بند: پلی یورتان - سلیکونی



۲۳۰۹۲۰	تهیه و اجرای نوار آب بند بتونیتی به عرض ۳ سانتی متر به طور کامل بر حسب متر طول درز.	متر طول	۱,۸۴۰,۰۰۰
۲۳۰۹۲۵	تهیه و نصب نوار آب بند هیدروفیلی به عرض ۲ سانتی متر به طور کامل بر حسب متر طول درز.	متر طول	۱,۸۴۰,۰۰۰
۲۳۰۹۳۰	تهیه و اجرای ماستیک آب بند پلی یورتان برای مصرف در درزها با پرداخت سطح به طور کامل.	دسیمتر مکعب	۲,۳۶۰,۰۰۰
۲۳۰۹۳۱	تهیه و اجرای ماستیک آب بند سلیکونی برای مصرف در درزها با پرداخت سطح به طور کامل.	دسیمتر مکعب	۱,۰۴۷,۰۰۰

ژئو ممبران ها :



ورقه های انعطاف پذیری بسیار کم (در حدود صفر) هستند که عموماً جهت آب بندی مخازن، کانال ها، حوضچه ها و سایر سازه های مشابه مورد استفاده قرار می گیرند. در ابتدا برای ساخت این ماده از رزین ها استفاده می شد اما امروزه پی وی سی و پلی اتیلن بیشترین کاربرد را برای تولید آن دارند.

ژئو گرید ها:



از رشته های به هم پیوسته یکپارچه قابل انبساط با شبکه روزنه های منظم تشکیل و معمولاً از پلی اتیلن، پلی پروپیلن یا پلی استر ساخته می شوند. این ماده عموماً برای مسلح سازی خاک های ناپایدار مورد استفاده قرار می گیرد.

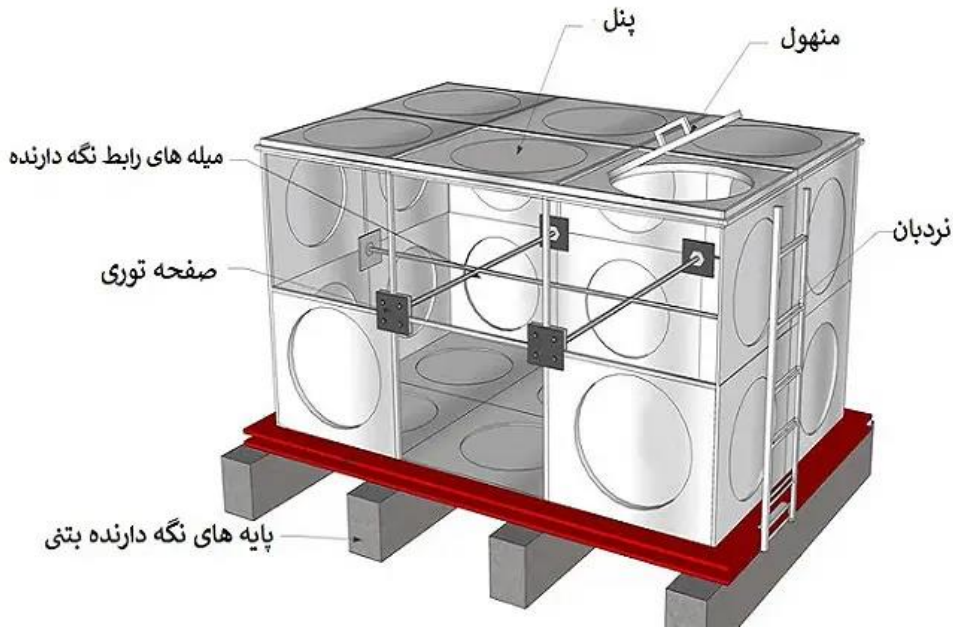
ژئو تکستایل ها:



صفحات نفوذ پذیری هستند که از الیاف پلی پروپیلن و یا پلی استر و به دو صورت کلی بافته شده (تک رشته ای و چند رشته ای) و بافته نشده ساخته می شوند. این مواد به علت نفوذناپذیری مناسب و بافت ریز قابل کنترل، عموماً به عنوان فیلتر مورد استفاده قرار می گیرند.



مخزن فایبر گلاس که به عنوان **مخزن GRP** نیز شناخته می شود، یک منبع مدولار یا استوانه ای است که جنس آن از پلاستیک تقویت شده با الیاف شیشه تشکیل شده است و می تواند آب و سیالات شیمیایی را تحت گرما و فشار نگه دارد. **مخزن فایبر گلاس** در برابر نور خورشید، تغییر دما و خوردگی بسیار مقاوم است و سطح صاف و صیقلی پنل ها از تشکیل جلبک ها و آلاینده ها جلوگیری می کند.



۲۳۱۹۰۱	تهیه پانل های پلاستیکی تقویت شده با الیاف شیشه (GRP).	کیلوگرم	۱,۰۷۵,۰۰۰
۲۳۱۹۰۲	نصب و سوار کردن پانل های پلاستیکی تقویت شده با الیاف شیشه (GRP) به منظور احداث مخازن مکعبی پیش ساخته مدولار روی نشیمن فولاد ضدزنگ.	مترمربع	۸۱۸,۵۰۰

فصل بیست و چهارم : شیشه و نصب آن

واحد ها: متر طول ، متر مربع



شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	شیشه ساده
۰۲	شیشه مشجر
۰۳	شیشه ایمنی آبدیده حرارتی
۰۴	شیشه بازتابنده رنگی
۰۵	کاشی شیشه‌ای و آجر شیشه‌ای توخالی
۰۶	مات کردن و لبه‌سازی شیشه
۰۷	شیشه‌های پوشش‌دار، دو جداره یا سه جداره و ...
۰۸	لایه کاری

شیشه ساده یا تخت (شیشه فلوت)

شیشه فلوت شیشه ای است بدون موج و کاملاً صاف است که بعد از بیرون آمدن شیشه از کوره برای صاف و مسطح شدن و ضخامت دار شدن آن، شیشه را در حوضچه مذاب قلع غوطه ور میکنند تا تبدیل به شیشه فلوت می شود.



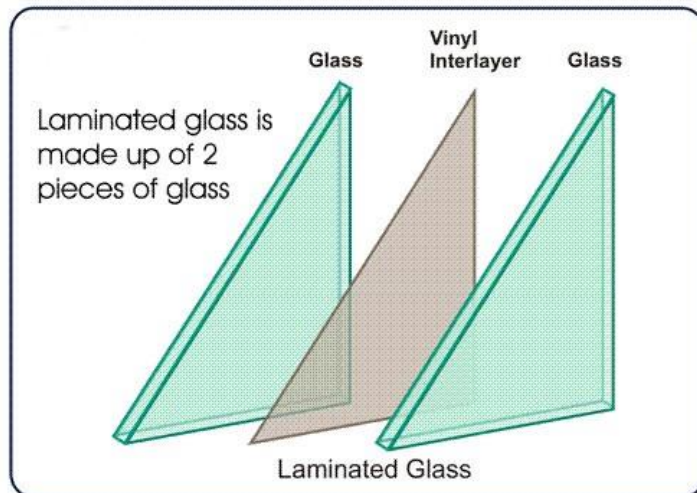
شیشه سکوریت (آب دیده حرارتی)

شیشه های سکوریت به شیشه ای گفته میشود که توسط عملیات حرارتی سخت و محکم می شود و شیشه آبدیده نیز میگویند. شیشه سکوریت به مراتب مقاومتر و ضربه پذیرتر نسبت به شیشه های فلوت معمولی (خام) میباشد.

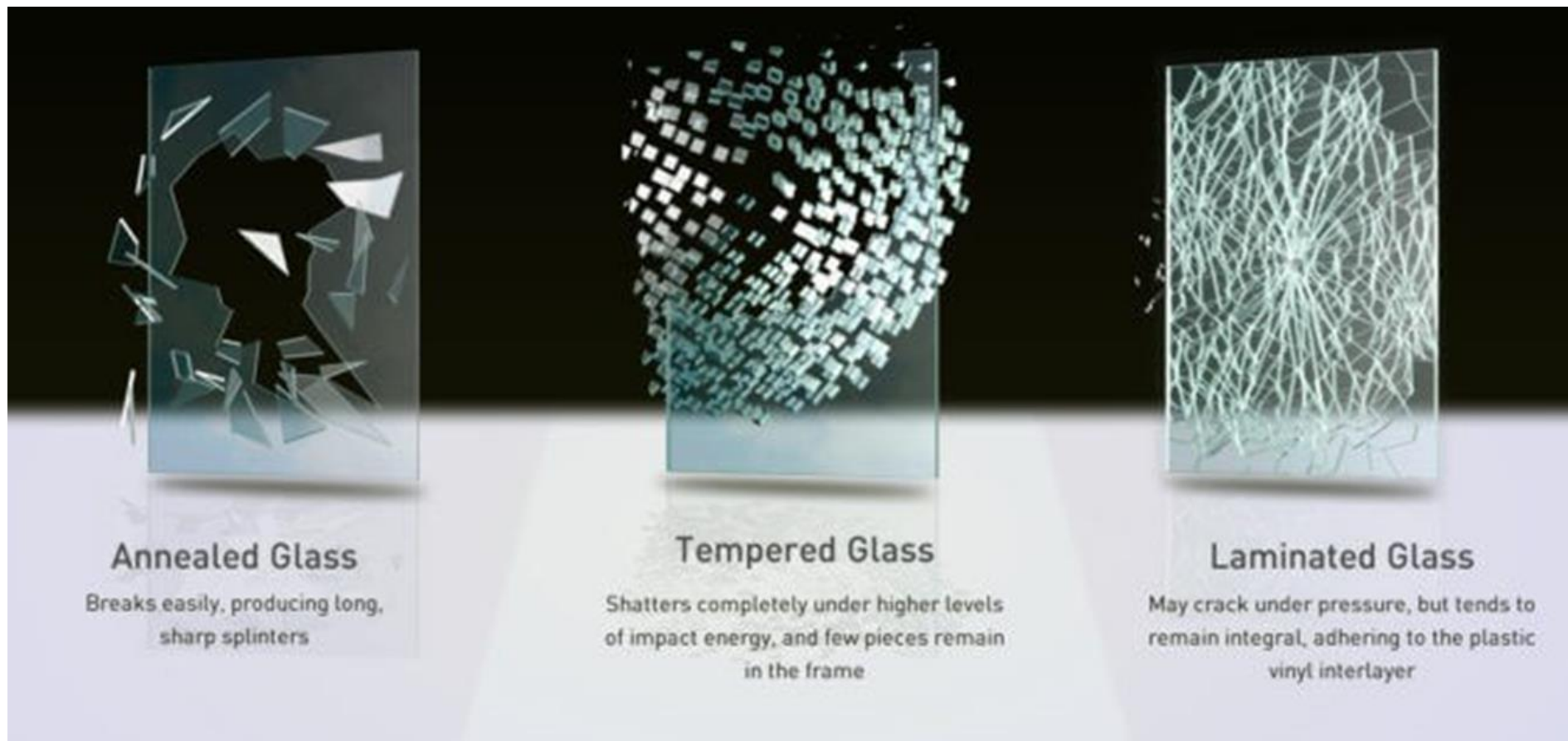


شیشه لمینت

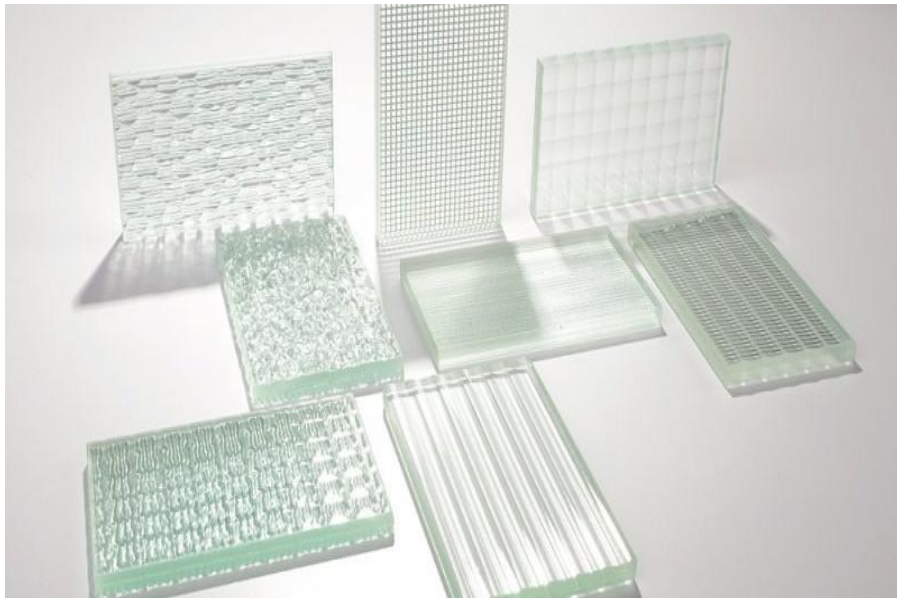
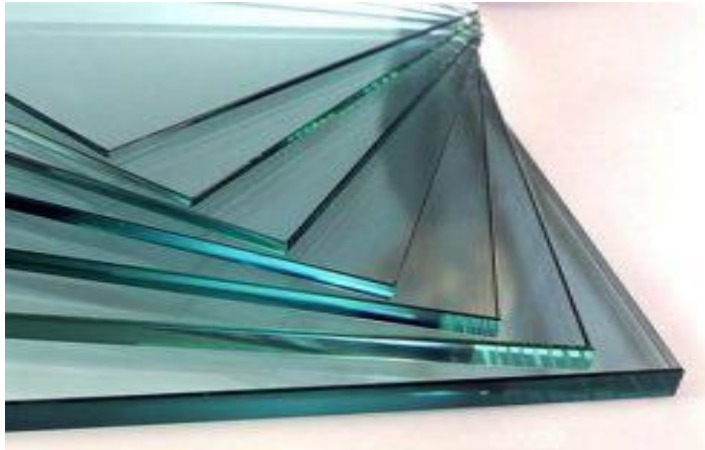
نوعی شیشه ایمنی است که شامل دو یا تعداد بیشتری از لایه های شیشه همراه با لایه های PVB (پلی وینیل بوتیرات) طی یک فرآیند ترکیبی فشار و دما بوجود می آید. PVB با ضخامتهای مختلف که کاربردی ترین آنها 0.38 mm و 0.76 mm و 1.52 mm می باشد جهت ساخت انواع شیشه های لمینت بکار می رود. تعداد لایه های شیشه لمینت براساس نوع کاربرد آنها تعیین می گردد.



تفاوت شیشه های ساده، سکوریت، لمینت

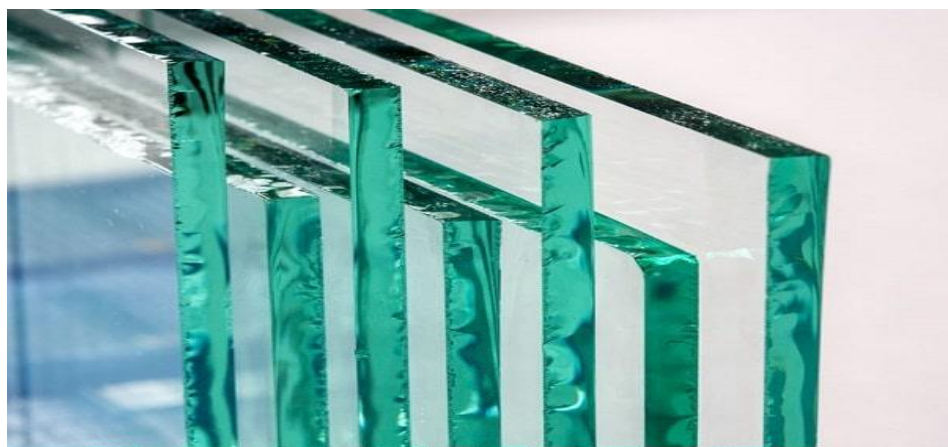


آیتم های مربوط به شیشه های ساده و مشجر



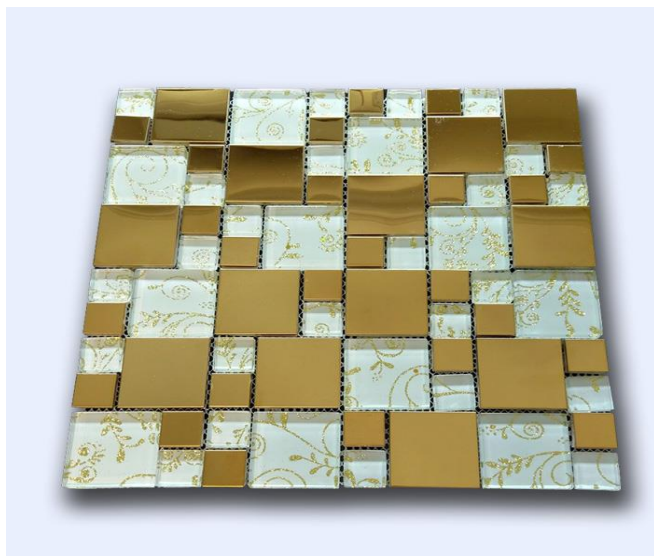
۲۴۰۱۰۲	تهیه و نصب شیشه ۴ میلی متری ساده.	مترمربع	۹۳۷,۰۰۰
۲۴۰۱۰۳	تهیه و نصب شیشه ۵ میلی متری ساده.	مترمربع	۱,۲۵۷,۰۰۰
۲۴۰۱۰۴	تهیه و نصب شیشه ۶ میلی متری ساده.	مترمربع	۱,۳۴۴,۰۰۰
۲۴۰۱۰۵	تهیه و نصب شیشه ۸ میلی متری ساده.	مترمربع	۱,۵۵۷,۰۰۰
۲۴۰۱۰۶	تهیه و نصب شیشه ۱۰ میلی متری ساده.	مترمربع	۱,۹۲۱,۰۰۰
۲۴۰۱۰۸	تهیه و نصب شیشه ۱۲ میلی متری ساده.	مترمربع	۲,۱۹۳,۰۰۰
۲۴۰۲۰۱	تهیه و نصب شیشه ۴ میلی متری مشجر.	مترمربع	۹۲۲,۰۰۰
۲۴۰۲۰۲	تهیه و نصب شیشه ۶ میلی متری مشجر.	مترمربع	۱,۱۴۶,۰۰۰
۲۴۰۲۰۴	تهیه و نصب شیشه ۸ میلی متری مشجر.	مترمربع	۱,۵۸۶,۰۰۰
۲۴۰۲۰۵	تهیه و نصب شیشه ۱۰ میلی متری مشجر.	مترمربع	۱,۸۲۹,۰۰۰
۲۴۰۲۱۱	تهیه و نصب شیشه ۶ میلی متری مشجر سیمی.	مترمربع	۶,۲۸۱,۰۰۰

آیتم های مربوط به شیشه های ایمنی آبدیده حرارتی (سکوریت)



۲۴۰۳۰۱	تهیه و نصب شیشه ایمنی آبدیده حرارتی به ضخامت ۴ میلی متر.	مترمربع	۱,۷۱۵,۰۰۰
۲۴۰۳۰۲	تهیه و نصب شیشه ایمنی آبدیده حرارتی به ضخامت ۵ میلی متر.	مترمربع	۱,۹۵۴,۰۰۰
۲۴۰۳۰۳	تهیه و نصب شیشه ایمنی آبدیده حرارتی به ضخامت ۶ میلی متر.	مترمربع	۲,۰۶۳,۰۰۰
۲۴۰۳۰۴	تهیه و نصب شیشه ایمنی آبدیده حرارتی به ضخامت ۸ میلی متر.	مترمربع	۲,۴۵۷,۰۰۰
۲۴۰۳۰۵	تهیه و نصب شیشه ایمنی آبدیده حرارتی به ضخامت ۱۰ میلی متر.	مترمربع	۳,۲۸۶,۰۰۰
۲۴۰۳۰۷	تهیه و نصب شیشه ایمنی آبدیده حرارتی به ضخامت ۱۲ میلی متر.	مترمربع	۳,۶۶۱,۰۰۰
۲۴۰۳۰۸	تهیه و نصب شیشه ایمنی آبدیده حرارتی به ضخامت ۱۵ میلی متر.	مترمربع	۵,۳۴۱,۰۰۰

آیتم های مربوط به کاشی شیشه ای و آجر شیشه ای



۲۴۰۵۰۱	تهیه و نصب کاشی شیشه‌ای به ابعاد ۱۵×۱۵ سانتی متر در سطوح افقی.	مترمربع	۲۱,۱۶۶,۰۰۰
۲۴۰۵۰۲	تهیه و نصب کاشی شیشه‌ای به ابعاد ۲۰×۲۰ سانتی متر در سطوح افقی.	مترمربع	۱۳,۸۲۸,۰۰۰
۲۴۰۵۰۵	تهیه و نصب کاشی شیشه‌ای به ابعاد ۲۰×۲۰، ۲۵×۲۵ یا ۳۰×۳۰ سانتی متر در سطوح قائم.	مترمربع	۷,۱۵۹,۰۰۰
۲۴۰۵۰۶	تهیه و نصب آجر شیشه‌ای تو خالی به ابعاد ۲۰×۲۰ سانتی متر و ضخامت ۸ سانتی متر در سطوح قائم.	مترمربع	۱۱,۰۶۷,۰۰۰
۲۴۰۵۰۷	تهیه و نصب آجر شیشه‌ای تو خالی به ابعاد ۲۰×۱۰ سانتی متر و ضخامت ۸ سانتی متر در سطوح قائم.	مترمربع	۱۸,۲۰۵,۰۰۰
۲۴۰۵۱۰	اضافه بها به ردیف‌های ۲۴۰۵۰۷ تا ۲۴۰۵۰۱ در صورتی که شیشه رنگی باشد.	مترمربع	۵۰۰,۰۰۰



۲۴۰۶۰۱	مات کردن شیشه به روش ماسه پاشی (سندبلاست کردن شیشه).	مترمربع	۱,۲۲۲,۰۰۰
۲۴۰۶۰۲	مات کردن شیشه به روش اسیدشویی.	مترمربع	۵۳۸,۵۰۰
۲۴۰۶۰۵	لبه سازی شیشه به همراه پرداخت سطح آن بر حسب هر متر طول لبه شیشه.	متر طول	۲۲۹,۵۰۰

۲۴۰۷۰۹	تهیه چسب سیلیکون جهت نصب شیشه (بر حسب سطح شیشه نصب شده).	مترمربع	۳۲۲,۵۰۰
۲۴۰۷۱۰	تهیه نوار پلاستیکی جهت نصب شیشه (بر حسب سطح شیشه نصب شده).	مترمربع	۱۸۴,۵۰۰
۲۴۰۷۱۱	تهیه بطانه جهت نصب شیشه (بر حسب سطح شیشه نصب شده).	مترمربع	۵۷,۳۰۰

اضافه بها مربوط به تهیه و نصب شیشه دو جداره و سه جداره



۲۴۰۷۲۵	اضافه بها نسبت به ردیف های تهیه و نصب شیشه اگر شیشه به صورت دوجداره تهیه و مصرف شود، برحسب محیط شیشه دوجداره شده.	متر طول	۴۱۰,۵۰۰
۲۴۰۷۲۶	اضافه بها نسبت به ردیف های تهیه و نصب شیشه اگر شیشه به صورت سه جداره تهیه و مصرف شود، برحسب محیط شیشه سه جداره شده.	متر طول	۷۳۸,۰۰۰

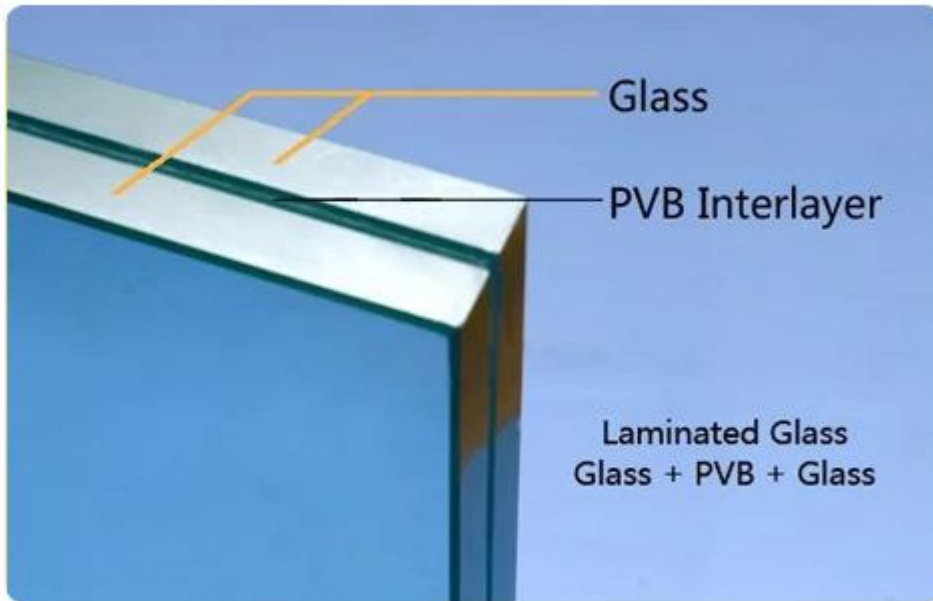
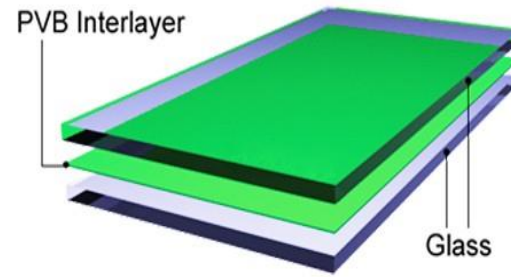


Laminated Glasses

There are two types of laminated glass:

(a) PVB Lamination.

(b) EVA Lamination.



آیتم های مربوط به شیشه های لمینت

۲,۲۵۸,۰۰۰	مترمربع	لایه کاری دو شیشه مسطح با لایه پلیمری پلی وینیل بوتیرال بین دو شیشه به ضخامت ۰/۳۸ میلی متر.	۲۴۰۸۰۴
۲,۵۵۸,۰۰۰	مترمربع	لایه کاری دو شیشه مسطح با لایه پلیمری پلی وینیل بوتیرال بین دو شیشه به ضخامت ۰/۷۶ میلی متر.	۲۴۰۸۰۵
۳,۱۵۸,۰۰۰	مترمربع	لایه کاری دو شیشه مسطح با لایه پلیمری پلی وینیل بوتیرال بین دو شیشه به ضخامت ۱/۵۲ میلی متر.	۲۴۰۸۰۶
	مترمربع	لایه کاری دو شیشه مسطح با لایه مقاوم در برابر آتش.	۲۴۰۸۰۷

فصل بیست و پنجم: رنگ آمیزی

واحد ها: متر مربع، متر طول



شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آماده سازی و زنگ زدایی
۰۳	رنگ آمیزی روی سطوح فولادی
۰۴	رنگ آمیزی روی سطوح چوبی
۰۵	رنگ آمیزی روی سطوح گچی
۰۶	رنگ آمیزی با رنگ های ترافیکی
۰۷	رنگ آمیزی روی سطوح سیمانی یا بتنی
۰۸	رنگ آمیزی با رنگ های مقاوم در برابر آتش

رنگ‌های اپوکسی رنگ‌های گرماسخت یا ترموست هستند که از واکنش شیمیایی رزین اپوکساید با هاردنرهای پلی آمید یا پلی آمین بدست می آیند و به دلیل دامنه خواص گوناگون و مطلوب، طیف گسترده ای از تولیدات رنگ صنعتی را به خود اختصاص می دهند



رنگ روغنی آلکیدی

آلکید یک پلی استر است که توسط اضافه کردن اسیدهای چرب و به کمک دیگر ترکیبات، اصلاح شده است. رنگ‌های آلکیدی را از طریق رزین‌های آلکیدی می سازند که این رنگ‌ها دارای ویژگی‌های منحصر به فردی هستند



مشخصات رنگ آلکیدی

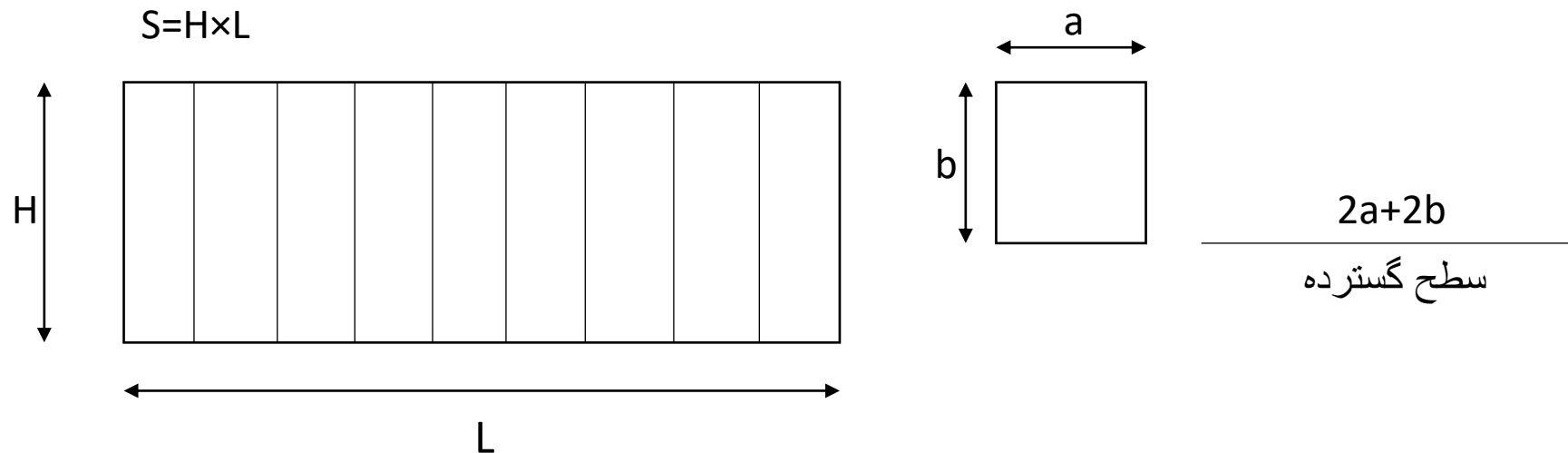
این نوع رنگ دارای خصوصیت‌هایی است که سبب می شود که از دیگر انواع رنگ‌ها متمایز شود که این ویژگی‌ها شامل موارد زیر هستند:

1. این نوع رنگ دارای براقیت مناسبی است.
2. براقیت موجود در آن‌ها از ثبات و ماندگاری بالایی برخوردار است.
3. در برابر عوامل خارجی مانند رطوبت، نور خورشید و دیگر عوامل کاملاً مقاوم هستند.
4. در محیط‌های اسیدی کیفیت خود را از دست نمی دهند و دارای مقاومت بالایی هستند



سطح ملاک محاسبه ردیف های رنگ آمیزی قطعات فولادی پیش ساخته

۱-۲. قطعاتی که به صورت پیش ساخته اجرا شده اند مانند نرده ها، پنجره ها، خرپاهای فلزی یا چوبی و شبکه ها، یک رو محاسبه می شوند، مگر آنکه سطح گسترده اعضای رنگ خور بیش از سطح یک رو باشد که در این صورت، سطح گسترده رنگ خور، ملاک قرار می گیرد. برای جبران صعوبت اجرای رنگ آمیزی، به بهای ردیف های مربوط، ۵۰ درصد اضافه می شود.



$(n \times (2a+2b))$ سطح گسترده قید های عمودی + $(n \times (2a+2b))$ سطح گسترده قید های افقی

الزامات گروه ۱

۱-۱. منظور از آماده‌سازی در ردیف‌های ۲۵۰۱۰۱ تا ۲۵۰۱۰۴، تمیزکردن سطوح فولادی از اکسید آهن ناشی از نورد، نمک‌ها، گرد و غبار، روغن و چربی می‌باشد و باید حداقل الزامات مندرج در نشریه شماره ۳۰۶ با عنوان «آماده‌سازی و تمیزکاری سطوح فلزی جهت اجرای پوشش» را تأمین نماید.

^{۴۳}Sand blasting

^{۴۴}Shot blasting



سند بلاست:ماسه پاشی
شات بلاست:ساجمه پاشی

۲۵۰۱۰۱	آماده‌سازی یا زنگ‌زدایی اسکلت‌های فولادی با سمباده یا برس سیمی.	مترمربع	۱۰۴,۰۰۰
۲۵۰۱۰۳	آماده‌سازی یا زنگ‌زدایی اسکلت‌های فولادی به روش ماسه‌پاشی.	مترمربع	۲۲۷,۰۰۰
۲۵۰۱۰۴	آماده‌سازی یا زنگ‌زدایی اسکلت‌های فولادی به روش ساجمه‌پاشی.	مترمربع	۲۶۶,۰۰۰

۲-۱. چنانچه سطوح فولادی به علت زنگ زدگی با تشخیص مهندس مشاور و تأیید کارفرما، نیاز به زنگ زدایی داشته باشد، بهای آن برحسب مورد از ردیف های زنگ زدایی منظور خواهد شد.

۳-۱. درجه تمیزکاری ردیف ۲۵۰۱۰۱، معادل St ۲ و ردیف های ۲۵۰۱۰۳ و ۲۵۰۱۰۴، معادل Sa ۲/۵ در نظر گرفته شده است. در صورتی که طبق مشخصات فنی، زنگ زدایی به روش ماسه پاشی^{۴۳} یا ساچمه پاشی^{۴۴} با درجه معادل Sa ۲ اجرا شود، ردیف های مربوط با اعمال ضریب ۰/۹ منظور می گردد.

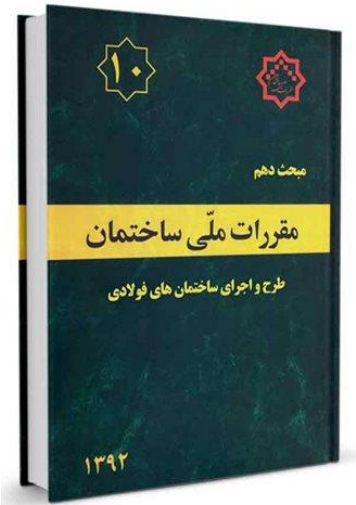
۴-۱. ردیف های ۲۵۰۱۰۱ تا ۲۵۰۱۰۴ جهت آماده سازی و زنگ زدایی روی اعضای اسکلت فولادی (موضوع ردیف های فصل نهم) پیش بینی شده است. آماده سازی و زنگ زدایی میلگرد و سایر اعضای فولادی، حسب مورد از ردیف های مربوط با اعمال ضریب ۱/۸ منظور می شود.

۵-۱. ردیف های ۲۵۰۱۰۱ و ۲۵۰۱۰۳ جهت زنگ زدایی روی اسکلت فولادی (موضوع ردیف های فصل نهم) پیش از نصب، پیش بینی شده است. در صورتی که نیاز به اجرای عملیات زنگ زدایی، روی سطوح اسکلت فولادی نصب شده در محل باشد، ردیف های مربوط با اعمال ضریب ۱/۳ منظور می شود.

۶-۱. هزینه های مربوط به لکه گیری زنگ زدایی پس از نصب، در بهای ردیف ها لحاظ شده و از این بابت پرداخت جداگانه ای صورت نمی گیرد.

۲۵۰۱۰۱	آماده سازی یا زنگ زدایی اسکلت های فولادی با سمباده یا برس سیمی.	مترمربع	۱۰۴,۰۰۰
۲۵۰۱۰۳	آماده سازی یا زنگ زدایی اسکلت های فولادی به روش ماسه پاشی.	مترمربع	۲۲۷,۰۰۰
۲۵۰۱۰۴	آماده سازی یا زنگ زدایی اسکلت های فولادی به روش ساچمه پاشی.	مترمربع	۲۶۶,۰۰۰

درجات مختلف کیفیت آماده سطوح فولادی برای رنگ آمیزی



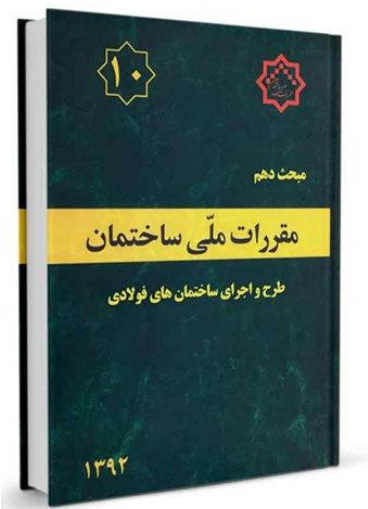
۱۰-۴-۵-۳ درجات مختلف کیفیت آماده سازی سطوح

تمیزکاری با برس سیمی و یا پاشش مواد ساینده باید با توجه به چگونگی انجام کار به نتیجه ای مطلوب منتهی شود.

سطوح فولادی قبل از اعمال آستری ها به صورت زیر طبقه بندی می شود. درجات آماده سازی که در زیر آورده می شوند، بیانگر تمیزی سطح فولاد می باشند که باید از کثافات و چربی ها پاک شده و همچنین لایه های ضخیم زنگ از روی سطح آن برداشته شده باشند.

۱ Sa : تمیز کردن به صورت ماسه پاشی خفیف

سطح فولاد پس از ماسه پاشی و به هنگام بازرسی بدون استفاده از ذره بین، باید عاری از روغن، چربی، کثیفی و نیز لایه اکسید حاصل از نورد که چسبندگی آن کم می باشد و زنگ و پوشش های رنگی و مواد خارجی باشد.



۲ Sa : تمیز کردن به صورت ماسه پاشی عمیق

سطح فولاد پس از ماسه پاشی، به هنگام بازرسی بدون استفاده از ذره بین باید عاری از روغن، چربی و کثیفی باشد و نیز بیشترین مقدار لایه اکسید حاصل از نور، زنگ و پوشش های رنگی و مواد خارجی از روی سطح زدوده شده باشد. هر گونه مواد آلاینده باقیمانده باید به سختی به سطح چسبیده باشند.

۲/۵ Sa : تمیز کردن به صورت ماسه پاشی عمیق تر

سطح فولاد پس از ماسه پاشی، به هنگام بازرسی بدون استفاده از ذره بین باید عاری از روغن، چربی و کثیفی باشد و نیز باید لایه اکسید حاصل از نور، زنگ، پوشش های رنگی و مواد خارجی کاملاً زدوده شده باشند. هر گونه اثر به جا مانده از مواد آلاینده، فقط به صورت لکه های جزئی به شکل خال ها و نوارها به نظر بیاید.

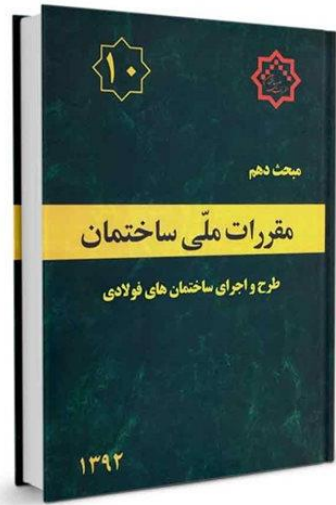
۳ Sa : تمیز کردن به صورت ماسه پاشی با حصول سطح نقره ای

سطح فولاد پس از ماسه پاشی، به هنگام بازرسی بدون استفاده از ذره بین باید عاری از روغن، چربی و کثیفی باشد و نیز باید لایه اکسید حاصل از نور، زنگ، پوشش های رنگی و مواد خارجی کاملاً زدوده شده باشند. اینچنین سطحی باید دارای نمای فلزی یکنواخت نقره ای باشد.

تعیین ضخامت و نوع رنگ روی اسکلت فولادی

جدول ۱۰-۴-۵ حداقل ضخامت رنگ آمیزی قطعات فولادی در شرایط محیطی مختلف

شرایط محیطی	آماده سازی سطح فولاد	نوع و ضخامت رنگ		
		قطعه فولادی در داخل دیوار و نازک کاری	قطعه فولادی به صورت روباز لیکن درون محیط بسته	قطعه فولادی در معرض شرایط جوی
معتدل ^(۱)	Sa ۲	۴۰ میکرون ضدزنگ الکیدی	۴۰ میکرون ضدزنگ الکیدی ۴۰ میکرون رویه الکیدی	۴۰ میکرون ضدزنگ الکیدی ۴۰ میکرون لایه میانی الکیدی ۴۰ میکرون رویه الکیدی
سخت ^(۲)	Sa ۲/۵	۴۰ میکرون آستر اپوکسی غنی از روی	۴۰ میکرون آستر اپوکسی غنی از روی ۴۰ میکرون لایه میانی اپوکسی	۶۰ میکرون آستر اپوکسی غنی از روی ۶۰ میکرون آستر میانی اپوکسی ۶۰ میکرون رویه اپوکسی پلی یورتان
بسیار سخت و ساحلی ^(۳)	Sa ۳	۴۰ میکرون آستر اپوکسی غنی از روی ۴۰ میکرون رویه اپوکسی	۶۰ میکرون آستر اپوکسی غنی از روی ۶۰ میکرون لایه میانی اپوکسی ۶۰ میکرون رویه اپوکسی پلی یورتان	مانند ناحیه جزر و مدی که نیاز به مطالعه خاص دارد حداقل سه لایه اپوکسی با ضخامت کل ۴۰۰ میکرون



(۱) شرایط معتدل، شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی متوسط مساوی یا کمتر از ۵۰٪

(۲) شرایط سخت، شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی بیش از ۵۰٪ و مساوی یا کمتر از ۸۰٪

(۳) شرایط بسیار سخت، شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی متوسط بیش از ۸۰٪

(۴) در صورتی که دستورالعمل رنگ آمیزی توسط کارشناس ذیصلاح تهیه شود، می توان از شرایط جدول فوق عدول نمود.

(۵) صفحاتی که قرار است در اتصال اصطکاکی روی هم قرار گیرند، نباید رنگ شوند، فقط به لایه ای در حد ۲۰ میکرون به عنوان رنگ انبارداری نیاز می باشد.

(۶) میکرون $\frac{1}{1000}$ میلی متر است.

(۷) منظور از رطوبت نسبی متوسط، بیشترین مقدار رطوبت نسبی متوسط ماهانه است.

نحوه محاسبه اضافه و کسر ضخامت هر قشر رنگ

۳-۵. در صورتی که طبق مشخصات فنی، ضخامت هر قشر نسبت به ضخامت مندرج در ردیف‌های این گروه کمتر یا بیشتر از ۴۰ میکرون و حداکثر ۶۰ میکرون باشد، به ازای هر ۱۰ میکرون، ۲۰ درصد به بهای واحد ردیف‌های مربوط اضافه یا کسر می‌گردد. کسر ۱۰ میکرون به تناسب محاسبه می‌شود.

مثال ۱: یک سیستم رنگ با سه قشر به شرح ذیل می‌باشد:

ردیف‌های مربوط به قشر آستر با رنگ اپوکسی پلی‌آمید غنی از روی، به ضخامت ۶۰ میکرون (قشر اول)، قشر میانی با رنگ اپوکسی پلی‌آمید به ضخامت ۴۰ میکرون (قشر دوم)، و قشر نهایی با رنگ پلی‌اورتان به ضخامت ۳۰ میکرون (قشر سوم) عبارت است از:

قشر اول:
$$[(60-40) \div 10] \times 0/2 = 0/4$$

بنابراین ۴۰ درصد به بهای ردیف ۲۵۰۳۳۲ اضافه و منظور می‌شود.

قشر دوم: از ردیف ۲۵۰۳۳۰ منظور می‌شود.

قشر سوم:
$$[(30-40) \div 10] \times 0/2 = -0/2$$

بنابراین ۸۰ درصد بهای ردیف ۲۵۰۳۴۰ منظور می‌شود.

ضرایب اعمالی بر ردیف های ۲۵۰۳۲۰ الی ۲۵۰۳۵۰

۳-۶. ردیف‌های ۲۵۰۳۲۰ تا ۲۵۰۳۵۰ جهت رنگ‌آمیزی روی اعضای اسکلت فولادی (موضوع ردیف‌های فصل نهم) و کارهای فولادی سبک (موضوع ردیف‌های فصل شانزدهم) پیش‌بینی شده است. برای رنگ‌آمیزی روی میلگرد (موضوع ردیف‌های فصل هفتم)، حسب مورد، ردیف‌های مربوط با اعمال ضریب ۱/۸ منظور می‌شود.

۳-۷. ردیف‌های ۲۵۰۳۲۰ تا ۲۵۰۳۵۰ جهت رنگ‌آمیزی روی اسکلت فولادی (موضوع ردیف‌های فصل نهم) پیش از نصب، پیش‌بینی شده است. در صورتی که طبق دستور مهندس مشاور، نیاز به اجرای رنگ‌آمیزی روی سطوح اسکلت فولادی نصب شده در محل باشد، ردیف‌های مربوط با اعمال ضریب ۱/۳ منظور می‌شود.

۳-۸. هزینه‌های مربوط به لکه‌گیری رنگ‌آمیزی پس از نصب، در بهای ردیف‌ها لحاظ شده و از این بابت پرداخت جداگانه‌ای صورت نمی‌گیرد.

۳-۹. در صورتی که ردیف‌های ۲۵۰۳۲۰ تا ۲۵۰۳۵۰ به روشی به غیر از روش بدون هوا^{۴۵} اجرا گردد، حسب مورد، ردیف‌های مربوط با اعمال ضریب ۰/۶۵ منظور خواهد شد.

آیتم های مربوط رنگ کاری روی کارهای چوبی



۲۵۰۴۰۱	تهیه مصالح و اجرای رنگ روغنی کامل روی در و سایر کارهای چوبی.	مترمربع	۷۴۲,۵۰۰
۲۵۰۴۰۳	تهیه مصالح و اجرای رنگ لاک الکل روی کارهای چوبی.	مترمربع	۸۰۳,۵۰۰
۲۵۰۴۰۴	تهیه مصالح و اجرای سیلر و کلیرکاری کامل روی کارهای چوبی.	مترمربع	۷۹۶,۰۰۰
۲۵۰۴۰۵	تهیه مصالح و رنگ آمیزی با رنگ پلی استر روی کارهای چوبی.	مترمربع	۴,۰۷۲,۰۰۰
۲۵۰۴۰۶	تهیه مصالح و رنگ آمیزی با رنگ نیم پلی استر روی کارهای چوبی.	مترمربع	۳,۱۱۵,۰۰۰

کلیه واحدها: بر حسب متر مربع سطح رنگ آمیزی

رنگ آمیزی روی سطوح گچی

بر حسب نوع رنگ ردیف مشخص می شود



۲۵۰۵۰۱	تهیه مصالح و اجرای رنگ روغنی روی سطوح گچی یا صفحات گچی دیوارها و سقفها.	مترمربع	۴۸۰,۵۰۰
۲۵۰۵۰۲	تهیه مصالح و اجرای رنگ پلاستیک روی سطوح گچی یا صفحات گچی دیوارها و سقفها.	مترمربع	۳۸۶,۰۰۰
۲۵۰۵۰۳	تهیه مصالح و اجرای رنگ نیم پلاستیک روی سطوح گچی یا صفحات گچی دیوارها و سقفها.	مترمربع	۱۷۵,۵۰۰
۲۵۰۵۰۶	تهیه مصالح و اجرای رنگ آمیزی با رنگ اکلیل نسوز، شامل آستر و رویه.	مترمربع	۳۲۰,۰۰۰
۲۵۰۵۰۷	تهیه مصالح و اجرای رنگ آمیزی با رنگ اکریلیک روی سطوح گچی یا صفحات گچی، شامل آستر و رویه.	مترمربع	۴۱۸,۰۰۰
۲۵۰۵۰۸	تهیه مصالح و اجرای پرایمر مخصوص روی صفحات گچی قبل از اجرای رنگ، کاغذ دیواری، سرامیک، سنگ و سایر موارد.	مترمربع	۵۳,۶۰۰

کلیه واحدها: بر حسب متر مربع سطح رنگ آمیزی



خط کشی مقطع و متناوی با رنگ های ترافیکی سرد رنگ آمیزی سطوح آسفالت و بتن با رنگ دو جزئی اضافه بهای مرتبط با خط کشی

۲۵۰۶۰۱	تهیه مصالح و اجرای خط کشی مقطع و متناوب به عرض ۱۲ سانتی متر، با رنگ های ترافیکی سرد.	مترطول	۵۹,۱۰۰
۲۵۰۶۰۲	تهیه مصالح و اجرای خط کشی متصل و مداوم به عرض ۱۲ سانتی متر، با رنگ های ترافیکی سرد.	مترطول	۵۷,۲۰۰
۲۵۰۶۰۳	تهیه مصالح و اجرای رنگ آمیزی سطوح آسفالت و بتن با رنگ دوجزئی سرد مانند خط عابر پیاده.	مترمربع	۲,۸۳۰,۰۰۰
۲۵۰۶۰۴	اضافه بها به ردیف های ۲۵۰۶۰۱ و ۲۵۰۶۰۲، در صورتی که از ماشین آلات و ابزار به غیر از ماشین آلات خودرو استفاده شود.	مترطول	۵,۶۹۰

رنگ آمیزی روی سطوح سیمانی و بتنی

بر حسب نوع رنگ ردیف مشخص می شود



۲۵۰۷۰۱	تهیه مصالح و اجرای رنگ روغنی روی سطوح سیمانی و بتنی شامل آستر و رویه.	مترمربع	۲۶۷,۵۰۰
۲۵۰۷۰۳	تهیه مصالح و اجرای رنگ اکریلیک روی سطوح سیمانی و بتنی شامل یک قشر پرایمر، یک قشر آستر و یک قشر رویه.	مترمربع	۲۳۸,۰۰۰
۲۵۰۷۰۵	تهیه مصالح و اجرای رنگ پلاستیک روی سطوح سیمانی یا بتنی شامل آستر و رویه.	مترمربع	۱۹۷,۰۰۰
۲۵۰۷۰۶	تهیه مصالح و اجرای رنگ نیم پلاستیک روی سطوح سیمانی یا بتنی شامل آستر و رویه.	مترمربع	۱۴۸,۰۰۰

کلیه واحدها: بر حسب متر مربع سطح رنگ آمیزی

از توجه و همراهی شما سپاسگذارم

این آموزش ادامه دارد...