

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کاشی کاری

شامل:

- ✓ مروری بر تاریخچه کاشیکاری در ایران و جهان
- ✓ درسنامه بر اساس آخرین استاندارد سازمان فنی و حرفه ای
- ✓ کارگر عمومی کاشیکار درجه (۳) استاندارد ۷۱۲۲۲۰۳۰۰۰۴۰۰۰۱
- ✓ کمک کاشیکار درجه (۲) استاندارد ۷۱۲۲۲۰۳۰۰۰۳۰۰۰۱
- ✓ کاشیکار درجه (۱) استاندارد ۷۱۲۲۲۰۳۰۰۰۲۰۰۰۱
- ✓ سوالات چهار گزینه ای ادوار مختلف

مؤلف:

مهندس امین نوروزی

انتشارات ارسطو

(چاپ و نشر ایران)

۱۴۰۱

نام کتاب: کاشی کاری
مولف: مهندس امین نوروزی
ناشر: ارسطو (سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران)
صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۱
چاپ: مدیران
قیمت: ۹۵۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۳۲-۹۷۳-۶
تلفن مرکز بخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



پیشگفتار:

حمد و سپاس خداوند متعال را که به اینجانب در تدوین و تالیف این اثر یاری داد و افتخار خدمت گذاری به بندگان عطا فرمود تا بار دیگر برای دانش پژوهان، کارآموزان مربیان و استادکاران و کارگران ساختمانی فعال در صنعت ساختمان عزیزمان، گامی هر چند کوچک برداشته باشیم کتاب حاضر مجموعه‌ای درسنامه بر اساس آخرین استاندارد از سامان فنی و حرفه ای کشور به همراه سوالات چهارگزینه ای جهت آشنایی استادکاران و کارگران ساختمانی در از مونهای صنعت ساختمان می باشد برای تالیف این کتاب از برخی منابع مهم و اصلی رشته عمران استفاده نموده ایم که در انتهای کتاب ذکر گردیده است.

شایسته می دانم از خانم فرزانه عسگری که مراحل ویراستاری و طرح روی جلد این کتاب اینجانب را یاری نمودن تشکر نموده و موفقیت و سربلندی آن را از خداوند مسئلت می نمایم.

نکته آخر، مانند هر اثر دیگر، این کتاب خالی از ایراد نبوده علاوه بر آنکه چندبار، کتاب حاضر را ویرایش نموده ایم تا بدون خطاء ارائه گردد ولی ممکن است برخی از خطاهای احتمالی و ناخواسته در گزینه ها وجود داشته باشد و سپاسگزارم که اساتید، و دانش پژوهان عزیز مربیان محترم اشکالات آن را متذکر شوند تا در چاپهای بعدی نسبت به رفع آنها اقدام گردد. به پاس زحمات کارگران ساختمانی این کتاب را به تمامی استادکاران و کارگران ساختمانی تقدیم می کنم.

آرزوی موفقیت و سربلندی را از خداوند

متعال برای شما عزیزان خواستارم.

صفحه	عنوان
۵.....	فصل اوّل - کارگر عمومی کاشیکار درجه ۳.....
۳۸.....	فصل دوّم - کمک کاشیکار درجه ۲.....
۱۰۹.....	فصل سوّم - کاشیکار درجه ۱.....
۱۳۱.....	فصل چهارم - مروری بر تاریخچه کاشیکاری در ایران و جهان
۱۳۵.....	فصل پنجم - نمونه سوالات آزمونهای فنی و حرفه ای

فصل اول

کارگر عمومی کاشیکار درجه سه
کد استاندارد

۷۱۲۲۲۰۳۰۰۰۴۰۰۰۱

نام استاندارد آموزش شغل :
کارگر عمومی کاشیکار درجه (۳)
شرح استاندارد آموزش
کارگر عمومی کاشی کار (درجه ۳) از مجموعه مشاغل حوزه ساختمان می باشد که شامل شایستگی های تشخیص مصالح و ابزار کار و تجهیزات ، بکارگیری و باراندازی و انبار کردن مصالح و حفظ و نگهداری از آن ها ، بررسی کیفیت و درجه بندی کاشی ، همکاری در ساخت انواع ملات ، نظافت و پاکسازی کارگاه و ابزار کار و تجهیزات کاشی کاری میباشد و با مشاغل کمک کاشی کار و کاشی کار در ارتباط می باشد.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : پنجم ابتدایی یا بیسواد با ۳ سال سابقه کار حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۱۶ ساعت - زمان آموزش نظری : ۸ ساعت - زمان آموزش عملی : ۸ ساعت - زمان کارورزی : - ساعت - زمان پروژه : - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
کتبی ۲۵ درصد عملی ۶۵ درصد اخلاق حرفه ای ۱۰ درصد
صلاحیت های حرفه ای مربیان:
فوق دیپلم مرتبط با ۵ سال سابقه کار یا لیسانس با ۳ سال سابقه کار

تعاریف :**استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را و در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل

نام یک شغل :

با مجموعا ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن با یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود با دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفا در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی با صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در مکان واقعی عملی ببیند که شامل بسیاری از مشاغل نمی شود

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود.

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون با طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می تواند شامل (علوم پایه، ریاضی، فیزیک شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن با یک توانمندی یا شایستگی . معمولا به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات زیست محیطی است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب با محیط زیست وارد شود.

استاندارد آموزش شغل کارگر عمومی کاشیکار درجه (۳)

شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	بکارگیری و تشخیص مصالح و ابزار کار و تجهیزات
۲	بکارگیری و باراندازی و انبار کردن مصالح و حفظ و نگهداری از آن ها
۳	بررسی کیفیت و درجه بندی کاشی
۴	بررسی کیفیت و درجه بندی کاشی
۵-	نظافت و پاکسازی کارگاه و ابزار کار و تجهیزات کاشی کاری

فصل ۱-۱- انواع مصالح (انواع کاشی، سیمان، ماسه، خاک رس، پودر سنگ، سرامیک، چسب کاشی)

کاشی فرآورده ای سرامیکی، متشکل از دانه های ظریف بلورین و متخلخل است که معمولاً در حرارتی بالاتر از ۱۰۰۰ درجه سلسیوس پخته شده و در انواع لعابدار و بدون لعاب تولید می شود. رویه لعابی کاشی ممکن است براق، نیمه براق، مات، ساده، گلداز سفید و یا رنگی باشد.

کاشی لعابی: نوعی سرامیک نازک است که روی آن با لعاب شیشه‌ای پوشانده شده و در رنگهای متنوع به صورت ساده و گلداز تولید میشود. کاشی لعابی اغلب برای پوشش بدنه آشپزخانه، حمام، دستشویی، رختشویخانه و مانند اینها به مصرف میرسد. همچنین نوعی از آن که به نام کاشی کفی مشهور است، برای کفپوش این فضاها به کار میرود. ضخامت کاشی لعابی بسته به نوع استفاده از آن متفاوت بوده و از ۴ تا ۱۲ میلیمتر تغییر میکند.

ابعاد کاشیها نیز از ۷۵ تا ۳۰۰ میلیمتر متغیر است. شکل کاشیهای لعابی معمولاً مربع یا مستطیل میباشد.

سرامیک: همانند آجر از خاک رس ساخته شده و ممکن است بدون لعاب یا لعابدار باشد. سرامیکهای بدون لعاب را از راه پرس کردن یا اکستروژن شکل داده و میپزند، رنگ آنها پس از پخت از نخودی تا قرمز و قهوه‌ای است. شکل سرامیکها مربع، مستطیل و چند ضلعی است و کلفتی آنها از ۱۲ تا ۲۰ میلیمتر تغییر میکند. ابعاد سرامیکهای مربع، ۷۵، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ میلیمتر بوده و اندازه سرامیکهای مستطیل، ۱۵۰×۷۵ یا ۲۰۰×۱۰۰ یا ۲۵۰×۱۲۵ یا ۳۰۰×۱۵۰ میلیمتر میباشد. به همراه این سرامیکها، اشکال و ابعاد ویژه برای مصرف در گوشهها و قرنیزها نیز ساخته میشود. برای کف ساختمانهای صنعتی نوعی سرامیک به ابعاد ۲۰۰×۱۰۰ میلیمتر و به ضخامت ۳۰ تا ۴۰ میلیمتر ساخته میشود. نوعی از این سرامیک ضد اسید است. سطح رویه سرامیکها ممکن است دارای برجستگی و نقش نیز باشد. رویه سرامیکها را ممکن است با لعاب ناهموار در رنگهای متنوع پوشاند تا در عین حال که ویژگیهای سرامیک لعابدار را دارا هستند، از لیز خوردن اشخاص و اشیاء بر روی آنها جلوگیری شود.

سرامیکهای موزائیکی: نوعی سرامیک ریز لعابدار یا بدون لعاب هستند که در نقشها و رنگهای متنوع (موزائیک) و به ضخامت ۶ میلیمتر ساخته شده و با ورقهای از کاغذ کرافت چسبدار به اندازه ۳۰۰×۶۰۰ میلیمتر، پهلوی یکدیگر قرار داده شده‌اند. این سرامیکها را روی بستری از ملات قرار داده و پس از گرفتن ملات روی آن را با آب خیس میکشند تا کاغذ آن جدا شود و سپس با دوغاب درز آنها را پر میکنند. شکل سرامیکها، مربع، مستطیل، شش گوش، هشت گوش و مانند اینها است.

کاشی وینیلی یا وینیل تایل: کاشی وینیلی از یک لایه وینیل، که به آستری خم شو چسبیده است، تشکیل شده و به شکل مربع یا مربعمستطیلیهایی به ابعاد ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلیمتر یا به صورت نوارهایی به ابعاد ۲۵٪/۹۰۰ میلیمتر یا توپهایی (رول) به عرض ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ میلیمتر و به ضخامت ۲ تا ۳ میلیمتر ساخته شده و در رنگها و طرحهای متنوع به

بازار عرضه می گردد. وینیل تایل در برابر چربیها و روغنها و بسیاری از اسیدها و قلیاها و مشتقات نفتی، به خوبی پایداری می کند. با افزودن مواد فلزی به کاشی وینیلی، کاشی هادی الکتریسته، که ضد جرقه است، تولید می شود که برای مصرف در اطاقهای عمل بیمارستانها و فضاهای وابسته به آنها مناسب است.

کاشی وینیلی ازبستی: وینیل تایل ازبستی از رزین وینیلی ترموپلاستیک، مواد روان کننده و پایدار کننده به همراه رنگینه و مواد پر کننده ازبستی ساخته میشود. این مواد به حالت گرم مخلوط شده و به صورت ورقه هایی به ضخامت ۱/۵ تا ۳ میلیمتر زیر فشار پرس شکل داده می شود. تایلهای مربع به ابعاد از ۲۰۰ تا ۲۵۰ میلیمتر، نوارهای به طول ۴۵۰ و به عرض ۲۵ تا ۵۰ میلیمتر از ورقه های مزبور بریده می شوند. ۷ تایلهای ازبستی نیز مانند وینیل تایل ساده، در رنگها و طرحهای مختلف تولید می شوند.

کاشی چوب پنبه ای: کاشی چوب پنبه ای از اختلاط تراشه ها و خرده های چوب پنبه با رزین و فشردن مخلوط خمیری در قالب ساخته می شود. برای گیرش رزین، کاشیها را می پزند. ضخامت کاشیها ۴/۵ تا ۸ میلیمتر و اضلاع کاشیهای مربعی ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلیمتر و اندازه کاشیهای مستطیل ۳۰۰ × ۱۵۰ و ۷۶۰ × ۳۰۰ میلیمتر است. دیوارپوشها و سقف پوشهای چوبی در پوشش بدنه و سقف، هم از تخته هایی به ضخامت ۲۵ تا ۵۰ میلیمتر استفاده می شود

کاشی اسفالتی یا اسفالت تایل: ترکیب شده است از فیبر ازبستی، آمیخته ای از چسبنده های قیری ویژه مواد رنگی. گاهی اوقات پلی استایرین نیز به منظور افزایش تاب به آن اضافه می شود. این مواد را در ماشین مخلوط کرده و در مرحله بعدی به شکل ورقه هایی به ضخامت ۳ تا ۵ میلیمتر زیر فشار شکل می دهند. سپس صفحات را بریده و به صورت مربعهایی با اضلاع ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلیمتر یا مستطیلهایی به ابعاد ۴۵۰ × ۶۰۰ میلیمتر با نوارهایی به عرض ۲۵ یا ۵۰ میلیمتر و به طول ۴۵۰ میلیمتر در می آورند. این محصول در طرحها و نقشها و رنگهای گوناگون ساخته شده و می توان آن را بر روی زیرسازی چوبی، آسفالت ماستیک یا بتن با چسب قیری نصب کرد. در هر حال سطح زیرین باید صاف و

تمیز باشد، زیرا در غیر این صورت کاشیهای آسفالتی ترک می‌خورد. این کفپوش در برابر آب پایدار است، ولی اسیدهای آلی و حلالهای نفتی آن را خراب می‌کنند. از این رونمیتوان در ساختمان‌های صنعتی از آن استفاده کرد.

کاشیها و صفحات ساخته شده از فیبرهای سلولزی: کاشیهای سلولزی معمولاً از باگاس (تفاله نیشکر) ساخته می‌شوند، تایل‌های الیاف نیشکر از قدیمی‌ترین و معمولاً ارزان‌ترین نوع آکوستیک تایل هستند. فیبرها را زیر فشار قرار میدهند و به صورت تخته‌هایی در می‌آورند، به نحوی که بین الیاف فضاهای تنگی به وجود آید. تایل‌های فیبر نیشکر را معمولاً سوراخدار می‌سازند تا صدا بتواند به حفره‌های بین الیاف برسد. این موضوع باعث بهبود کیفیت جذب صوت می‌شود. تنوع در بافت و ظاهر تایل با ایجاد تنوع در نقش و نحوه استقرار سوراخها و سطح تایل به دست می‌آید.

تایل‌های فیبر نیشکر در اثر جذب رطوبت، دچار تغییر ابعاد و کاهش مقاومت می‌شوند، گرچه پیشروی آتش در آنها کم است، ولی ضد آتش نیستند. مشخصات فنی کشورهای صنعتی، مصالح ساختمانی را به لحاظ پایداریشان در برابر آتش گروه بندی کرده‌اند. در مشخصات فدرال (ایالات متحده آمریکا) معیارهای ویژه‌ای در این مورد وجود دارد، گروه بندی از A برای مصالح غیر قابل اشتعال تا D برای درجات مختلف پایداری در برابر آتش انجام شده. تایل‌های فیبر نیشکر در گروه D از این تقسیم بندی قرار می‌گیرند و برخی از تایل‌های پوشش شده در کارخانه در گروه C این تایلها معمولاً لب پخ بوده، در کارخانه پوشش می‌شوند و اندازه آنها ۳۰×۳۰ تا ۶۰×۶۰ میلی‌متر است.

کاشی‌های ساخته شده از فیبرهای معدنی: بخش اعظم تایل‌های فیبر معدنی از پشم معدنی ساخته می‌شوند، قسمت عمده پشم معدنی که دکشورهای صنعتی تولید می‌شود از سربر کوره آهن‌گدازی (پشم سربراره) است. این تایلها ممکن است به صورت شکافدار یا سوراخدار ساخته شوند تا کیفیت جذب صوت آنها افزایش یابد، مصالح شکافدار انرژی صوتی را به وسیله ایجاد اصطکاک در حفره‌های ریز موجود بین فیبرهای مستقل از هم، مستهلک می‌سازند. با افزایش سوراخها می‌توان حداکثر کاهش انرژی صوتی را به دست

آورد. مصالح شکافدار عموماً موقعی به کار می‌روند که ظاهر کار از بیشترین اهمیت برخوردار باشد. مصالح سوراخدار بیشتر در ساختمانهای صنعتی، فرهنگی و مؤسسات علمی که حداکثر نفوذ و رنگ‌پذیری مورد نظر است، مصرف می‌شوند. تایلهای فیبر معدنی از نظر پایداری در برابر آتش در گروه A قرار می‌گیرند و در مواردی مثل مکانهای تجمع عمومی و راههای فرار از آتش، که مقررات ساختمانی مصالح غیر قابل اشتعال را تجویز می‌کنند، مصرف می‌شوند. این مصالح در گونه‌های مختلف از نظر اندازه، بافت، ضخامت و قابلیت جذب صوت ساخته می‌شوند. در رنگ‌آمیزی تایلهای شکافدار یا منسوج ۱، باید دقت بسیار زیادی مبذول داشت و مصالح با رنگهای ویژه ۲ پوشانده شوند، به قسمی که حفره‌ها بسته نشود و ویژگی آکوستیکی مصالح کاهش نیابد.

کاشیهای فلزی سوراخدار: این تایلها متشکل از تاولهای فلزی سوراخداری هستند که با مصالح لایه آکوستیکی نظیر پشم معدنی پر شده‌اند. تاولهای نازک فلزی سوراخدار، سبب کاهش ویژگیهای جذب صوت مصالح آکوستیکی لایه نخواهند شد، بلکه به صورت دیافراگمی در انتقال صوت به آنها عمل می‌کنند و صوت در آنجا جذب می‌شود. تاول ممکن است از آلومینیوم یا ورق فولادی ساخته شود و معمولاً آن را با لعاب پخته شده سفیدی می‌پوشانند. گرچه این تایلها گران قیمت هستند، ولی چون دوامشان زیاد و هزینه نگهداری و تعمیر آنها کم است، مصرفشان روی هم رفته اقتصادی و با صرفه است. سطح آنها را می‌توان با کهنه نمدار تمیز کرد و به رنگ‌آمیزی مجدد و تعویض قطعات نیازی ندارند. به علاوه لعاب سخت پوشش آنها باعث تأمین ویژگیهای بازتاب سطوح می‌شود.

انواع کاشی بر حسب درجه بندی:

کاشی و سرامیک از نظر کیفیت مواد اولیه و مرغوبیت تولید و مراحل پخت و همچنین نداشتن عیب و نقص در ظاهر، رنگ بندی و بسته بندی به درجات مختلف تقسیم می‌شود که این درجات توسط کارخانجات تولید کننده کاشی و سرامیک روی بسته بندی آن درج می‌شود.

کاشی و سرامیک درجه ۱: کاشی درجه ۱ کاشی و سرامیکی هستند که که هیچ یک از عیب‌های ۱۳ گانه کیفیت سطح کاشی و سرامیک را نداشته باشند. البته ترک بدنه، ترک لعاب و لب پریدگی و گوشه پریدگی به شرطی که از فاصله یک متری قابل رویت نباشد در این عیوب قرار نمی‌گیرد. این نوع کاشی و سرامیک دارای بالاترین قیمت هستند و در رده کاشی و سرامیک صادراتی قرار می‌گیرد.

کاشی و سرامیک درجه ۲: این درجه بندی به کاشی و سرامیکی اختصاص دارد که در حداقل دو سانتی متری از لبه‌های آن یک یا دو خال به قطر حداکثر نیمی میلی‌متر داشته باشد یا دارای یک لکه لعاب نگرفتگی کمتر از ۲ میلی‌متر بر روی آن وجود داشته باشد. این نوع کاشی و سرامیک به لحاظ قیمت پایین تر از قیمت کاشی درجه ۱ هستند اما همچنان در رده کاشی و سرامیک صادراتی قرار می‌گیرد.

کاشی و سرامیک درجه ۳: کاشی درجه ۳ کاشی هایی هستند که سطح لعابدارشان حداکثر یک خال به قطر ۳ میلی‌متر داشته باشد. این نوع کاشی و سرامیک مناسب صادرات نیست و معمولاً قیمت پایین تری نسبت به دو درجه اول دارد.

ابزار کار و تجهیزات کاشی کاری:

کاشی بر دستی -اره برکاشی سرمته الماس -میکسر ملات -سطل های لاستیکی -ماله های کاشی -ملاقه -اسکوپ قالب فلزی - بشکه -استامبولی -شیلنگ تراز -تراز-ریسمان کار- شاقول -شمشه-کمچه-چکش پلاستیکی-گونی نخی -سطل- متر-کاشی بر -سرامیک بر دستی و برقی -گازانبر- فرغون- بیل- کاردک -چسب کاشی

مصالح کاشیکاری:

انواع سرامیک- انواع کاشی ماسه -سیمان و سیمان سفید-ماسه بادی -خاک رس-پودر رنگ-چسب کاشی-سیمان رنگی-

ابزار و وسایل و تجهیزات کاشیکاری

استانبولی بنایی: ظرفی است به شکل مخروط ناقص با دهانه باز که درون آن ملات ساخته می شود. همچنین از این وسیله برای حمل ملات و ساخت گچ نیز استفاده می شود. **کمچه:** کمچه جزء ابزارهای ساده بنایی می باشد و به صورت دستی از آن استفاده می شود ملات را به صورت یکنواخت بر روی سطح کار پخش، بند کشی و ماهیچه کشی می کند برای انواع کارهای بنایی و مخصوصا کار با سیمان از این وسیله کاربردی استفاده می شود و مدل های مختلفی از آن در بازار وجود دارد و هر کدام برای موارد مصرف خاصی ایده آل می باشد.

ماله شیاردار: نوعی ابزار ساختمانی است که به منظور ایجاد پستی و بلندی در سطح ملات های مختلف و اتصال بهتر مصالح به یکدیگر مورد استفاده قرار می گیرد. انتخاب بهترین سایز ماله شیاردار برای کاشی کاری دیوار با چسب، بستگی به اندازه و ضخامت کاشی و سرامیک مورد نظر دارد. ماله شیاردار یک سمت صاف و یک سمت شکاف دار دارد. سمت صاف این ماله ها برای صاف کردن چسب روی دیوار و مسطح کردن آن و سمت شیار دار آن، به منظور ایجاد الگویی از پستی و بلندی ها قبل از قرار دادن کاشی و سرامیک بر روی آن به کار می رود. ایجاد شیار و پستی و بلندی بر روی چسب و پیش از گذاشتن کاشی، باعث چفت شدن کاشی به دیوار و ایجاد استحکام در اتصال مصالح و سازه می شود.

شمشه چوبی: این ابزای بنایی، در اندازه های مختلف از نظر مقطع و طول، از چوب ساخته شده است و حداقل طول برای یک شمشه ۷۰ سانتی متر با ابعاد مقطع ۳×۳ سانتی متر و حداکثر ۳ متر و به ابعاد ۵×۵ سانتی متر می باشد.

شمشه های آهنی: نوع شمشه ها از پروفیل های سبک یعنی قوطی فلزی توخالی ساخته می شود و دارای استحکام بسیار بالایی می باشد. برای ساخت این شمشه ها می توان از انواع پروفیل ها استفاده می شود، ولی بهترین پروفیل برای ساخت این شمشه ها قوطی ۴×۴ سانتی متر است.

این ابزار بسیار حساس است و باید از آن به خوبی نگه داری کنید. البته دقت داشته باشید که، درسته که این ابزار فلزی می باشد، ولی از ضربه با تیشه و یا چکش بر روی آن جدا خودداری کنید. امروزه، شمشه های آلومینیومی بهترین نوع شمشه می باشد و نسبتا سبک تر هستند و به همین دلیل بیش تر استادکاران گچگار از این نوع استفاده می کنند.

شاقول: شاقول جزء ابزارهای بنایی می باشد و دارای بخش های مختلفی می باشد و باعث کنترل امتداد قائم می شود. وزنه ی شاقول، فلزی و به شکل یک مخروط می باشد و البته در برخی موارد نیز این وزنه، به شکل استوانه ای بوده و انتهای آن به صورت مخروطی ساخته می شود.

در مرکز قاعده مخروط، پیچ و مهره ای وجود دارد و مرکز آن سوراخ می باشد و ریسمان شاقول از آن عبور می کند. بر روی شاقول یک صفحه فلزی مربع شکل با ضخامت ۲ تا ۳ میلی متر قرار گرفته است و هر ضلع این مربع با قطر دایره قاعده مخروط مساوی می باشد. این صفحه گاه، به شکل دایره ای شکل هم می باشد و شعاع آن با شعاع قاعده مخروط مساوی است. در مرکز این صفحه یک سوراخی وجود دارد و ریسمان شاقول از آن عبور می ند و در اصطلاح بنایی به این صفحه ترکی می گویند.

تراز: تراز یکی از ابزارهای کنترل افقی یک سطح می باشد و از این ابزار برای انجام کارهای بنایی بسیار مورد استفاده قرار می گیرد. این ابزار دارای اندازه های مختلفی می باشد و طول آن ها از ۲۲۵ میلی متر تا ۱.۲ متر تغییر می کند. معمولا ترازهای کوتاه تر برای تنظیم کارهای کوچک تر و یا آجرهای منفرد مورد استفاده قرار می گیرد. در صورتی که ترازهای بلند برای شاقول کردن عمودی زوایای کار و تراز نمودن ردیف های افقی آجرچینی مورد استفاده قرار می گیرد.

این ابزار، دارای یک لوله حباب دار ثابت و یا قابل تنظیم می باشد و برای مدل هایی که دارای لوله ی حباب دار قابل می باشند، شخص می تواند در صورت به هم خوردن تراز آن را تنظیم کند. به همین دلیل است که داشتن لوله حباب دار قابل تنظیم، برای ترازها، یک مزیت و ویژگی می باشد.

شلنگ تراز: شلنگ پلاستیکی است که در داخل آن اب می ریزند و بعد از هواگیری برای ترازبایی دو سطح یا دو نقطه که نسبت به هم دارای پستی و بلندی می باشند از این وسیله استفاده می نمایند.

نحوه استفاده از شلنگ تراز: برای استفاده از این وسیله نیاز به دو فرد مجزا می باشد. هر کدام از افراد یک سمت شلنگ را نگه می دارند. نفر اول در مکانی که مبنا می باشد و کد ارتفاعی آن معلوم می باشد قرار می گیرد و سر شلنگ را طوری نگه می دارد که ارتفاع آب آن برابر کد مربوطه باشد. سپس فرد دوم سر شلنگ خود را آنقدر بالا و پایین می کند تا

سطح آب در دو سر شلنگ یکسان شود. بنابراین سطح آب در سر دوم شلنگ کد ارتفاعی همتراز با سر اول را به ما می دهد.

ریسمان کار : وسیله ای که برای در یک راستا قرار دادن دیوار کاشی سنگ و... قرار می گیرد که از جنس نخ می باشد .

گونی نخی: گونی از جنس کنفی می باشد که کاشیکاران جهت پاک کردن دوغاب روی کاشی و بند کشی از آن استفاده می کنند.

الماس کاشی بر: ابزاری برای برش انواع کاشی می باشد تیغه آن شامل دولبه می باشد که یکی برای برش و دیگری برای نصف کردن می باشد از جمله مزیت های الماس کاشی بر سرعت در کار، دقت، کیفیت و سهولت در انجام کار، ایمنی در کار و یک دست بودن سطح کار و برش زاویه دار را میتوان نام برد.



(شکل شماره ۱-۱)

سرامیک بر: برای برش کاشی و سرامیک باید بسیار دقت کرد که سرامیک و کاشی لب پر نشوند و از ابزار مناسبی مانند سرامیک بر دستی، سرامیک بر رومیزی و یا سرامیک بر برقی استفاده کرد، لازم به ذکر است که این نوع ابزارها برای برش کاشی نیز مورد استفاده قرار می گیرند و به آن ها کاشی بر برقی، کاشی بر دستی و کاشی بر رومیزی نیز گفته می



ملاقه: ملاقه بنایی یکی از ابزارآلاتی است که برای هر کارگاهی کاربردهای بسیاری دارد، جابجایی مصالح برای کار بنایی از جمله کاربرد های کلیدی این محصول میباشد.

ملاقه بنایی نوعی ظرف بریده شده با دسته چوبی. دسته آن ساییده شده و با لاک بی رنگ پوشانده شده است. هنگام انجام کارهای مختلف ساخت و ساز تعمیر، برای سیمان کاری و نگه داشتن محلول گچ کار مورد استفاده قرار می گیرد. ملاقه بنایی باید به گونه ای باشد که نگه داشتن ملات در داخل آن راحت بوده و برداشتن ملات نیز از داخل آن به آسانی انجام گیرد.

چکش پلاستیکی: چکش لاستیکی یکی دیگر از انواع چکش ها است. جنس سری این چکش ها از پلاستیک بوده و به همین دلیل به آن ها چکش لاستیکی میگویند. چکش لاستیکی برای تعمیرکاران و در صنعت سرامیک کاری، کاشی کاری، سنگ کاری و... کاربرد فراوان دارد. از انواع چکش لاستیکی برای کوبش هایی استفاده میشود که صدمه ای به قطعه ی مورد نظر نرسد. همچنین از چکش های لاستیکی برای چسباندن، صاف کردن و تراز کردن سنگ ها، کاشی ها و سرامیک ها به سطح مورد نظر نیز استفاده میشود. یکی دیگر از موارد استفاده از چکش لاستیکی در آوردن قطعات از یکدیگر بدون آسیب رسیدن به آن ها میباشد.

گونیا: وسیله است که از دو ضلع عمود بر عم از پروفیل آهن یا چوب درست شده باشد که برای کنترل قائمه بودن امتدادهای استفاده می شود.

خرک زیر پای: در ساختمان های با ارتفاع کم و در قسمت های داخلی، از داربست های کوتاه و سبک استفاده می کنند. معمولاً در این مورد دو عدد بشکه و یک یا دو تخته زیر پا قرار می دهند. این کار اصولی و ایمن نیست به خصوص مواقعی که از بشکه به صورت خوابیده استفاده شود زیرا چرخش ناگهانی بشکه، احتمال سقوط کارگر را به دنبال خواهد داشت. استفاده از خرک به خاطر امنیت بیشتر به مراتب بهتر از بشکه است. خرک ها به خاطر امنیت بیشتر به مراتب بهتر از بشکه است. خرک ها را از چوب یا فلز می سازند.

فرقون: وسیله نقلیه دستی است که معمولاً دارای یک چرخ است و توسط یک نفر و به وسیله دو دسته کوچک که به همین منظور در آن تعبیه شده، هدایت می‌شود.

قرقره دستی:

قرقره از یک چرخ ثابت بر روی یک محور تشکیل شده است. یک قرقره ممکن است دارای یک یا تعدادی شیار برای قرار گرفتن کابل باشد. این وسیله در حقیقت یک ماشین ساده است که برای تغییر جهت و قدرت نیرو ساخته شده است. هدف از طراحی این وسیله، حرکت و تغییر جهت کابل یا انتقال نیرو توسط کابل طراحی شده است. این وسیله معمولاً با هدف کاهش میزان نیروی مورد نیاز برای بلند کردن بار استفاده می‌شوند. بزرگی نیروی لازم با این وسیله کاهش می‌یابد اما باید در مسافت طولانی تری عمل کنند. در نتیجه میزان کار لازم برای رسیدن بار به ارتفاع خاص همان مقدار کار مورد نیاز بدون این وسیله است. که برای بالا برن مصالح در ساختمان استفاده می‌شود.

نردبان:

وسیله ای ثابت یا متحرک است که به منظور دسترسی، بالا رفتن یا پایین آمدن به صورت شیب دار با زاویه بیش از ۵۰ درجه نسبت به افق، در عملیات ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد و معمولاً شامل دو قطعه در کنار به نام پایه و قطعاتی غیر لغزنده در وسط به نام پله می‌باشد. به طور کلی باید هر راه پله با زاویه شیب بیش از ۵۰ درجه، نردبان در نظر گرفته شود. (نردبان متحرک، ۵۰ تا ۷۵ درجه و نردبان ثابت، ۵۰ تا ۹۰ درجه)

انواع مصالح کاشیکاری

سیمان: یکی دیگر از پرمصرف ترین مصالح ساختمانی، سیمان است. سیمان از ترکیب مواد آهکی نظیر آلومینیوم اکسید و سیلیسیم ساخته می‌شود. این ماده به عنوان پودری نرم تولید می‌شود که ترکیب آن با سیمان، ماده ای مستحکم به نام بتن را به وجود می‌آورد؛ ماده ای که همه از نقش پررنگ آن در مقاوم سازی ساختمان‌ها آگاه هستند. استفاده از سیمان در ساخت قطعات پیش ساخته، پل‌ها، تونل‌ها و راه سازی متداول است.

رابیتس: رابیتس به ورق‌های فولادی مشبکی گفته می‌شود که از ورق‌های گالوانیزه گرم مختلفی تولید شده است. علاوه بر این، با بهره‌گیری از مفتول‌های گالوانیزه رابیتس بندی به شکل یک لایه به شبکه فرعی اتصال پیدا می‌کند. به طور کلی رابیتس توسط کشش عرضی و پرس ورق‌های فولادی تهیه شده و سپس وارد مرحله برش می‌گردد. استفاده از

رابیتس به طور معمول برای ساخت سقف های کاذب، گچ کاری و گچ بری ها، پوشش دادن تیر آهن و آرماتور، پوشش دادن بتن سیمانی، ترمیم و بازسازی ترک های ساختمانی و کارهای ترمیمی دیگر، دکوراسیون و ... می باشد.

خاک رس برای مصارف ساختمانی: خاک رس از ارزانه ترین و فراوانترین مواد چسباننده ساختمانی بوده و نوعی چسباننده هوایی به شمار میرود که به صورت فیزیکی، خشک و سفت میشود. خاک رسها مخلوطی از کانیهای مختلف بوده و از پوسیدن فلدسپات ها و میکاها به وجود آمده اند. خاک رس آب میمکد و ورم میکند، به هنگام خشک شدن، جمع شده و ترک میخورد. دانه های خاک رس به شکل پولکهایی است که نازکی آنها بسته به نوع کانی از یک هزارم میکرون تا ۲ میکرون است.

مصالح چسباننده - دوغاب سیمان:

برای چسباندن کاشی لعابدار یا بدون لعاب به ابعاد ۱۰*۱۰ سانتیمتر روی سطوح قائم، از دوغاب ماسه سیمان با نسبت حجمی ۱ به ۵ و برای پر کردن بندها از دوغاب سیمان و پودر سنگ استفاده میشود. مقدار دوغاب ماسه سیمان و پودر سنگ برای هر مترمربع به ترتیب ۳۳ و ۰/۷۵ لیتر است. برای کاشی العابدار یا بدون لعاب به ابعاد ۱۵*۱۵ سانتیمتر روی سطوح قائم، از دوغاب ماسه سیمان به نسبت حجمی ۵ به ۱ و برای پر کردن بندها از دوغاب سیمانی و پودر سنگ استفاده میشود. مقدار دوغاب ماسه سیمان و پودر سنگ برای هر متر مربع به ترتیب ۳۳ و ۰/۷۵ لیتر است. برای سرامیک کاری با سرامیک ۳۰*۳۰ میلیمتر برای سطوح قائم، از ملات ماسه سیمان با نسبت حجمی ۶ به ۱ به عنوان آستر، و ملات سیمان و خاک سنگ به عنوان آستر تخته ماله ای و برای پر کردن بندها از دوغاب سیمان و پودر سنگ استفاده می شود. مقدار ملات ماسه سیمان، ملات سیمان خاک سنگ و دوغاب سیمان و پودر سنگ مورد نیاز برای هر متر مربع به ترتیب ۳۳، ۷ و ۱ لیتر می باشد.

نسبتهای اختلاط در دوغاب سیمان و پودر سنگ که برای بندکشی مورد استفاده است، ۴۰۰ کیلوگرم سیمان، ۹۶۰ کیلوگرم پودر سنگ و ۴۸۰ لیتر آب می باشد. دوغاب را می توان با ماده دافع آب، یا ماده مخصوصی که به آن یکنواختی رنگ بدهد و یا با