

تکنولوژی کامپوزیت:

در یک تعریف کلی، کامپوزیت ترکیب سینرژیک دو یا چند ماده است. مقاومت بالای کامپوزیت ها ناشی از الیاف به هم بافته و در کنار هم پیوسته توسط یک پلیمر می باشد. معمول ترین الیاف مقاوم، الیاف شیشه می باشند. الیاف شیشه مورد استفاده اغلب از نوعه شیشه کلاس E که بسیار ترد و شکننده و شفاف و دارای مقاومت کششی زیاد هستند، 34compa معادل 500KSI می باشد.

برای تولید الیاف مذکور، شیشه در کوره با حرارت 2F و 21 (1200C) ذوب شده و به صورت الیاف به قطر ۱۰ میکرون (4-10*4 inch) از درون یک سطح سوراخدار بسیار داغ عبور می کند.

کوره های ذوب آلومینیوم را چگونه می سازند؟

در صنعت آلومینیوم ۸۰٪ کوره های ذوب به صورت چهارگوش با ابعاد و تناژ مختلف مورد استفاده قرار می یگیرد. طراحی کوره ذوب بستگی به نوع فلز مورد استفاده و ظرفیت مورد بهره برداری دارد. ظرفیت کوره های چهارگوش از ۵ تا ۱۰۰ تن طراحی و قابل استفاده می باشد.

در کوره هایی که از فلنچ استفاده می شود معمولاً شیب سطح کوره بین ۵ تا ۷ درجه یم باشد. نصب مشعل ها، دریچه ها و دودکش ها به اشکال مختلف طراحی می گردد.

مزایای کوره های چهارگوش:

- ۱- شارژ، بارگیری و تخلیه آسان (به دلیل دریچه بزرگ)
- ۲- امکان جذب حرارت بیشتر توسط مذاب از مشعل
- ۳- امکان استفاده از انواع مختلف سوخت (گازوئیل - مازوت، گاز و ...)
- ۴- امکان نگهداری، ذوب و ساخت آلیاژ

معایب کوره های چهارگوش:

در آلیاژسازی معمولاً افزودنی هایی مورد استفاده جهت آلیاژهای آلومینیوم سنگین تر از آن بوده و به سمت کف کوره تمایل دارند. این تفاوت دانسیته مذاب باعث همگن نشدن خوب آلیاژ می گردد. همچنین به دلیل سطح زیاد، پرت فلز زیاد است؛ برای مثال دانسیته آلومینیوم مذاب ۳۸/۲ گرم بر متر مکعب و دانسیته مس مذاب ۲۶/۸ گرم بر متر مکعب می باشد. راندمان حرارتی کوره به علت پایین بودن ضریب جذب حرارت آلومینیوم ($E = 0.17$) پایین است (حداکثر راندمان ۰.۱۸).

اجرای نسوز چینی کوره:

نصب مواد نسوز در کوره باید به نحوی صورت گیرد که با توجه به ضریب هدایت حرارتی مواد، آخرین لایه ای که در تماس با محیط قرار دارد حداکثر دمای ۱۱۰ درجه سانتیگراد داشته باشد. دیواره های کوره معمولاً به صورت چهارلایه چیده می شود. آجرهای لایه اول که در تماس با مذاب آلومینیوم هستند باید به گونه ای انتخاب شوند که در برابر تمایل شدید آلومینیوم به اکسید شدن و نفوذپریزی شدید آن، مقاومت داشته باشد. چون نقطه ذوب آلومینیوم ۶۶۰ درجه سانتی گراد است مقاومت دمایی در این شرایط پارامتر مهمی نیست معمولاً برای لایه اول و دوم از آجرهای آلومینایی استفاده یم شود. لایه سوم از بتن های مقاوم و نسبتاً عایق و لایه چهارم که به شل فلزی می چسبد از عایق استفاده می شود.

منطقه خروج مذاب حدود نصف ضخامت دیوار را دارد و از جنس آجرهای ضدسایش است. جهت نگه داشتن مذاب و جلوگیری از خروج تا موقع شروع عملیات ریخته گری از پلاک استفاده می شود که سر آن در مذاب است.

اگر عرض موره کمتر از ۳ متر باشد سقف به صورت قوسی و اگر بیشتر از ۳ متر باشد به صورت صاف چیده می شود. ضخامت دیواره بین ۴۶۰ ال ۵۷۵ میلی متر و ضخامت کف بین ۴۶۰ تا ۸۰۰ میلی متر در نظر گرفته می شود.

بهینه سازی کوره های کارگاه ریخت:

- ۱- درب کوره کاملاً بسته شود و درب دیگر کوچکتر انتخاب شود.
- ۲- در آلیاژ سازی به جای هم زدن مکانیکی از روش الکترومغناطیسی استفاده شود.
- ۳- دودکش بهتر است روی درب مسدود شده قرار گیرد و جای مشعل ها تغییر کرده و روبروی هم قرار گیرد.

- ۴- با استفاده از رکوپراتور می توان ۱۵٪ مصرف سوخت را کاهش داد.
- نهایتاً اکثر اطلاعات و محاسبات مربوط به طراحی کوره در جداول با نام ایزومورفی جمع آوری و با دادن اطلاعات مد نظر می توان ابعاد کوره را تعیین نمود. لیکن بهینه سازی طرح مورد نظره شرایط موجود کارخانجات مختلف متفاوت است.

برخی مزایای مصالح آلومینیومی نسبت به مواد پلیمری P.V.C

- ۱- آلودگی زیست محیطی توسط مواد آلی:

به طور کلی مواد و مشتقات نفتی نظیر P.V.C نایلون و ... در طبیعت تجزیه نمی شوند و ضایعات آنها به صورت ذرات بسیار ریز در محیط زندگی پراکنده و موجب آلودگی محیط زیستی می شود.

۲- طول عمر مفید:

آلومینیوم به علت عدم میل ترکیبی و وجود لایه اکسیدی پایدار Al_2O_3 دارای عمر مفید نامحدود بوده و به علت امکان بازاریابی صنعتی، آلودگی محیطی نخواهد داشت ولی مواد P.V.C در محیطهای خورنده و نور آفتاب تغییر رنگ داده و به تدریج فاسد و پوسیده می شود.

۳- مقاومت در برابر حرارت:

حداکثر دمای قابل تحمل برای P.V.C حدود $80^\circ C$ درجه سانتی گراد است. بنابراین در مجاورت مواد و ابزارهای داغ و در سوانح احتمالی مانند آتش سوزی به راحتی تغییر فرم داده و مشتعل می شود و به این ترتیب به گسترش سانحه کمک می کند در حالی که آلومینیوم تا دمای بالاتر از $500^\circ C$ مقاوم بوده و قابل اشتعال نمی باشد.

۴- بازیافت مقرون به صرفه:

ضایعات آلومینیوم با کمترین اتلاف و با ۸۰٪ قیمت مجدداً وارد سیکل تولید می شود.

ولی ضایعات P.V.C نه تنها قابل بازیافت نیست بلکه موجب آلودگی محیط زیست نیز می شود.

۵- استحکام:

استحکام مخصوص و سختی درب و پنجره آلومینیوم ۳ برابر بیشتر از درب و پنجره های P.V.C است بنابراین در ساختمان ها و بناهای مرتفع و در مقابل حوادث طبیعی به راحتی مقاومت می کند.

۶- درب و پنجره آلومینیومی:

نیاز به فریم آهنی ندارد. فریم های آلومینیومی به راحتی جایگزین فریم آهنی شده اند لذا برای مناطق با آب و هوای مرطوب و خورنده مناسب و قابل استفاده بوده و دارای عمر نامحدود است.

استفاده از ساب و فریم های آهنی در پنجره های P.V.C خصوصاً در مناطق مرطوب و صنعتی موجب خوردگی شدید و پوسیدگی سریه می شود.

شرکت ساختمانی بازرگانی امانی که با هدف ارائه دادن جدیدترین محصولات ساختمانی فعالیت می نماید افتخار دارد که شما را با فعالیت در زمینه واردات کالا و موارد اجرایی و کاربرد آن مطلع کند.

۱- ورق های Aluminum composit panel با مارک Aluco best ساخت کمپانی Huayuon شرکت Alucebest از مطرح ترین شرکت های بزرگ دنیا در تولید ورق های کامپوزیت A.C.M است.

ورق های تولیدی این شرکت دارای ویژگی منحصر به فرد ۹ لایه بودن می باشد که به این محصول توانایی کاربردهای گوناگون زیر را می دهد.

-بازسازی ساختمانهای قدیمی

-نمایشگاه های ساختمانی در دست احداث

-طراحی و دکوراسیون داخلی جهت فروشگاه ها، ادارات، اماکن عمومی، دیوارهای جداکننده

-تابلوهای نصب آگهی های تجاری و نمایشگاهی.

از ویژگی های این ورق می توان به مقاومت عالی در برابر ضربه، پردازش و نصب آسان، مقاومت عالی در برابر شرایط نامساعدی جوی، سهولت نگهداری و محافظت، استحکام عالی در برابر تغییر شکل و پیچش، پوشش یکدست و یکنواخت و رنگ های متنوع اشاره کرد.

«Reynobond»

Reynobond نوعی ورق کامپوزیت است که دو صفحه آلومینیومی روکش شده، سطح هسته پلی استیلنی آن را پوشانده است. چسباندن این سطوح به هسته، توسط فرایندهای شیمیایی و مکانیکی صورت می گیرد به طوری که در مقابل ورقه شدن به شدت مقاومت می کند.

وقتی به دنبال ایجاد یک طرحی قوی هستید، و کامپوزین Reynobond احتمالاً گزینه مناسبی است که در ساخت و سازهای عام و خاص توجه اهالی فن را جلب می کند.

این ورق ها به دلیل استحکام قابل توجه، مسطح بودن، سبکی و قابلیت انعطاف پذیری ویژه ای که دارند، پیچیده ترین ایده ها مانند خم ها و زاویه های نمایشی و یا شکل های دوزنقه ای را به سادگی قابل اجرا یم کنند، اگر شما به عنوان یک طرح، طرح خاصی را در ذهن داشته باشید، خانواده محصولات Reynobond این انعطاف و قدرت را به شما می دهند تا آن را پیاده کنید.

اکنون به صورت فهرست وار ویژگی های ورق های «Reynobond» را بیان می کنیم.

۱- مسطح بودن

ساختار محکم و صلب Reynobond از یک هسته مرکب که توسط دو ورق آلومینیوم روکش شده تشکیل شده است. از این رو ترکیب فوق یک ساختار بسیار مسطح پدید آورده و موجب حذف هرگونه ناهمواری روی ورق می گردد.

۲- شکل پذیری

به آسانی مته کاری، بریده و خم می شود و به وسیله ابزارهای معمول می توان در آن با دقت زیاد خم هایی با شعاع کم، خم های برعکس، زوایا و دیگر شکل های لازم برای ایجاد یک طرح متفاوت را بوجود آورد.

۳- سبکی

وزن کم Reynobond امکان انتخاب های زیادی را در طراحی بوجود می آورد. نصب آن، ساده و سریع بوده و برای نوسازی، معمولاً با ایجاد دگرگونی اندک در المانهای سازه موجود قابل بکارگیری می باشد.

۴- رنگهای متفاوت:

مکانیزم روکشی که برای آن مورد استفاده قرار می گیرد باعث ایجاد ثبات رنگ و جلای کم نظیری می شود. رنگ های استاندارد و دلخواه نیز برای Reynobond موجود است و استفاده مداوم از مکانیزم های ماریپیچی باعث یکنواختی و طول عمر زیاد رنگ می شود.

۵- یکپارچه شدن آسان:

به آسانی با محصولات Curtainwall تولید شده توسط دیگر شرکت ها یکپارچه می شود. نتیجه، نمای ظاهری یکنواخت و یکپارچه از ساختمان می باشد.

۶- ایمنی تضمین شده:

این نوع از کامپوزیت ها به طور کامل مورد آزمایش قرار گرفته اند و از لحاظ محیطی، کاملاً ایمن می باشند. بنای این ایمنی و اعتماد حاصله از آن وقتی بیشتر می شود که بدانیم این محصول با هسته پلی استیلن و یا ضد حریق نیز موجود می باشد. Reynobond دارای خاصیت سبکی و مسطح بودن فوق العاده به همراه مقاومت بالا در برابر خوردگی و ضریب انبساط بسیار کم می باشد. این ماده به دلیل خاصیت های سبکی، استحکام و مقاوم بودن در برابر ضربه، به سادگی اجرا می شود. دارای خاصیت های فوق العاده مکانیکی می باشد و از پنل های استیل و آلومینیومی سبک تر است.

این محصول ۴/۳ برابر از استیل و ۱/۶ برابر از آلومینیوم سبک تر است.

۷--انبساط طولی:

Reynobond می تواند بین $50^{\circ}C$ و $80^{\circ}C$ مورد استفاده قرار گیرد. انبساط طولی آن به ازای افزایش هر درجه سانتیگراد برابر 0/24 میلیمتر در متر می باشد. به عبارت دیگر افزایش طول آن به ازای هر $40^{\circ}C$ برابر ۱mm در m است.

کاربرد:

به طور خاص برای معماری داخلی و خارجی ساختمان های جدید یا نوسازی شده مناسب است. از کاربردهای آن می توان به موارد زیر اشاره کرد:

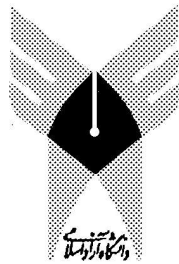
-روکش خارجی، ساخت سقف و دیوار -

-ساخت سقف های مسطح و یا خمیده روکش بالکن

-روکش تونل

-در و پنجره

-معماری داخلی



واحد قزوین

مصالح ساختمانی

Composite

Aluminum Panel

استاد:

جناب آقای هوشنگ ثبوتی

گردآورنده:

سیما هاشمی

خرداد ۱۳۸۵

فهرست

صفحه	عنوان
۱	تکنولوژی کامپوزیت
۲	کوره های ذوب آلومینیوم را چگونه می سازند؟
۵	برخی مزایای مصالح آلومینیومی نسبت به مواد پلیمری P.V.C
۸	Reynobond