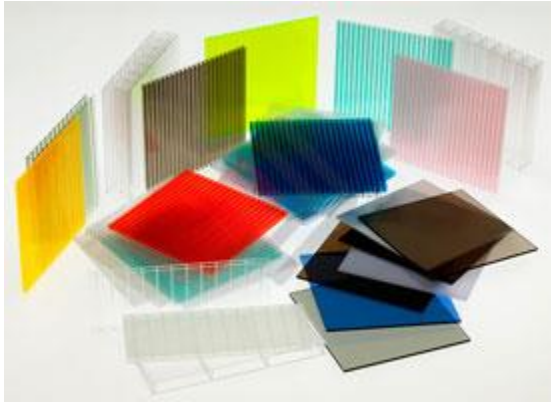


تفاوت کارتن پلاست با پلی کربنات

تفاوت ویژگی های ورق پلی کربنات و کارتن پلاست
پایگاه خبری تحلیل فولاد مرکز آهن

تفاوت کارتن پلاست با پلی کربنات



تفاوت ویژگی های ورق پلی کربنات و کارتن پلاست

ورق های کارتن پلاست و پلی کربنات در ساختمان سازی کاربرد زیادی دارند ولی تفاوت و برتری های این دو محصول نسبت به یکدیگر همواره مورد پرسش خریداران محترم بوده است. از برتری های ورق پلی کربنات نسبت به کارتن پلاست می توان به مقاومت در برابر آفتاب و اشعه UV و فرابنفش خورشید اشاره کرد. همچنین ورق پلی کربنات مقاومت بالایی در برابر حرارت داشته ولی ضعف ورق کارتن پلاست این است که در برابر سرمای زیاد امکان بروز ترک در آن وجود دارد. از معایب ورق های پلی کربنات نیز می توان به گرمایش بیش از حد این ورق ها خصوصا در ماه های گرم اشاره کرد. در آتش سوزی نیز اگرچه این ورق ها آتش نمی گیرند ولی دودزا می باشند. خش پذیری سطح ورق پلی کربنات نیز یکی از عیوب این محصول نسبت به کارتون پلاست می باشد. همچنین به علت پوشش ضد اشعه ماوراء بنفش نسبت به ورق کارتن پلاست هزینه بیشتری دارد. در ادامه ضمن معرفی انواع پلاستیک ها به تعریف، ویژگی ها و کاربرد کارتن پلاست و پلی کربنات خواهیم پرداخت.



تعریف پلاستیک ها و کاربرد آن ها در ساختمان

پلاستیک ها نسبت به مصالح سنتی مانند سنگ و چوب مواد جدیدی محسوب می شوند. اولین قدم در مورد صنعت پلاستیک توسط فردی به نام جان وسلی هیات انجام گرفت که تلاش می کرد ماده ای جایگزین عاج فیل بسازد. چون عاج فیل به عنوان ماده ای سخت، گران قیمت و کمیاب، کاربردهای فراوانی داشت. وی توانست نیترات سلولز را از سلولز تهیه کند، در واقع این اولین پلاستیک با منشاء طبیعی بود.

سلولز به تنهایی فرایند پذیر (قابل حمل و قابل ذوب) نیست بنابراین نمی توان آن را در صنعت برای تهیه مواد به کار برد. ولی نیترات سلولز هم قابل حمل و هم قابل ذوب است. در واقع جان وسلی هیات سلولز فرایند ناپذیر را به نیترات سلولز فرایند پذیر تبدیل کرد. اما نیترات سلولز نیز ایراداتی دارد از این رو تلاش برای جایگزین کردن پلاستیک های دیگر به جای آن آغاز شد. امروزه پلاستیک های گوناگون و متنوعی تولید شده و در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می گیرند.

ضرورت استفاده و کاربرد پلاستیک ها

پلاستیک ها تقریباً در تمام جنبه های زندگی بشر تاثیر دارند. توسعه محصولات پلاستیکی در حدی است که عموم مردم در تماس دائم و روزانه با آن ها می باشند و تصور زندگی به شکل کنونی بدون پلاستیک ها ممکن نمی باشد. علت این امر خواص متنوع، عمر طولانی و مفید و عدم احتیاج پلاستیک ها به تعمیر است. از این رو در صنایع مختلف موارد استفاده فراوانی دارند. برخی از کاربردهای پلاستیک ها در صنعت عبارتند از: روکش های پلاستیکی می توانند محافظ خوبی برای برخی از مصالح باشند.

از پلاستیک های پلی پروپیلن (کارتن پلاست)، پلی استایرن و ... برای ساخت ساندویچ پانل و تیغه سازی در بناها استفاده می کنند.

پلاستیک ها در ساخت شیشه های لایه دار، نشکن و ... کاربرد دارند. همچنین می توان ورقه های پلاستیکی ساده یا رنگی شفاف را به جای شیشه مورد استفاده قرار داد و آن ها را با حرارت به شکل های دلخواه در آورد.

پلاستیک های کفی چون سبک هستند در ساختمان سازی مصارف زیادی دارند و می توان از آن ها به عنوان عایق رطوبت و حرارت استفاده کرد. این پلاستیک ها در ابتدا مایع هستند و پس از این که در محل مورد نظر تزریق شدند، کف کرده و قسمت های خالی را پر می کنند و با فاصله زمانی کم؛ سخت می گردند.

از ورق های پلاستیکی که با تار شیشه مسلح شده اند جهت پوشش بام های شیب دار و ... استفاده می کنند. پلاستیک ها در سازه بنا نیز کاربرد دارند. در آینده ممکن است میلگردهای پلاستیکی - شیشه ای مسلح، جایگزین میلگردهای فولادی در بتن شوند.

علاوه بر موارد یاد شده، از پلاستیک ها مواد و لوازمی همچون لوله ها و شلنگ های آب، بست ها و سپری ها، دیوار پوش ها، قالب بتن ، رنگ ها و جلاهای پلاستیکی ، چسب ها و ماستیک های پلاستیکی و ... ساخته می شوند.



خواص عمومی پلاستیک ها

همان گونه که قبلا نیز اشاره شد پلاستیک ها به علت تنوع در ساختارشان، خواص متفاوتی نسبت به یکدیگر دارند. در ادامه به برخی از خواص کلی و عمومی پلاستیک ها که در اکثر آن ها مشترک است اشاره خواهد شد.

خواص فیزیکی

وزن مخصوص: پلاستیک ها وزن مخصوصی مشابه چوب دارند که بین ۰٫۹-۲٫۲ گرم بر سانتی متر مکعب متغیر است.

هدایت حرارتی: پلاستیک ها عایق های حرارتی خوبی محسوب می شوند. یک لایه فوم پلی اورتان به ضخامت ۲٫۵ سانتی متر ، معادل یک آجر به ضخامت ۵۰ سانتی متر عایق حرارتی ایجاد می کند. چوب تنها ماده ای است که نسبت به برخی از پلاستیک ها عایق حرارتی مناسب تری به شمار می آید.

مقاومت در برابر رطوبت: اغلب مواد پلاستیکی در برابر نفوذ رطوبت مقاومند و از خاصیت جذب آب نسبتا اندکی برخوردارند. از این رو می توانند به عنوان غشاء نفوذ ناپذیر در برابر آب در پیرامون پی ها، مخازن آب و ... به کار روند. در زمینه جذب رطوبت ، اسنات سلولز و انواع اصلی نایلون استثنا هستند و با جذب آب باد می کنند.

مقاومت در برابر صوت: پلاستیک ها عایق صوتی ضعیفی هستند.

مقاومت در برابر آتش: قابلیت اشتعال پلاستیک ها کمتر از چوب و سایر مواد آلی است. ولی در عین حال اکثر مواد پلاستیکی قابل اشتعال هستند. می توان از ترکیبات کلر، فلوئور، برم و فسفر جهت مقاوم کردن پلاستیک ها

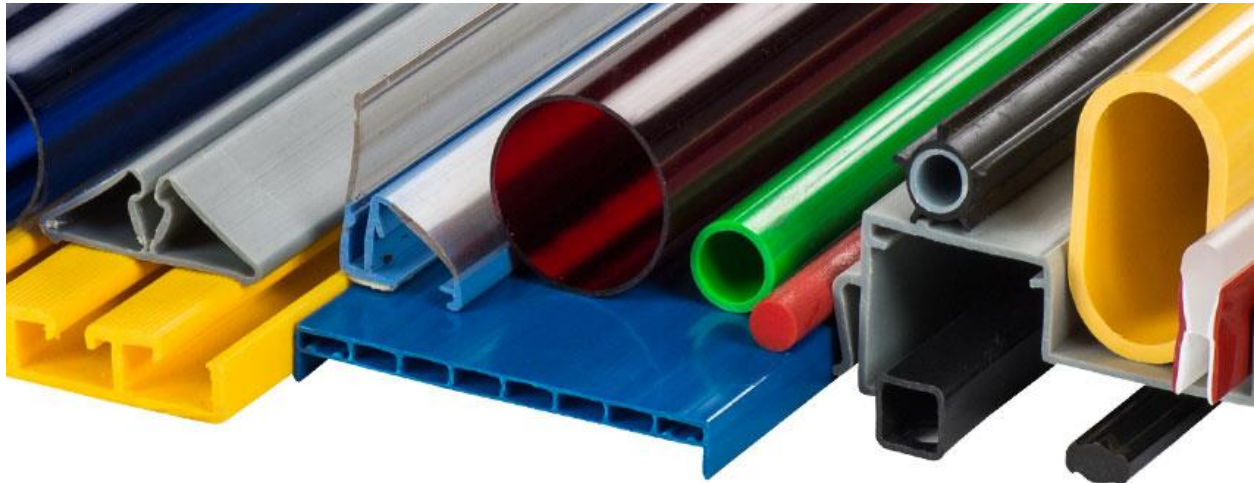
در برابر آتش استفاده کرد. برخی از مواد پلاستیکی خصوصا آن هایی که با کمک مواد افزودنی موجب جلوگیری از شعله می شوند، در هنگام آتش سوزی دود زیادی تولید می کنند. لذا این نوع پلاستیک ها نباید در فضاهای خروجی ساختمان نظیر راهروها یا اطراف پلکان به کار گرفته شوند.

انبساط و انقباض: پلاستیک ها نسبت به مواد دیگر بیشتر در مقابل تغییرات دما از خود واکنش نشان می دهند. ضریب انبساط حرارتی آن ها ۱۰-۵ برابر ضریب انبساط حرارتی فولاد یا بتن است. بنابراین در محل هایی که از پلاستیک استفاده می شود، باید درز انبساط تعبیه گردد. در عین حال می توان جهت کاهش میزان انبساط در پلاستیک ها، آن ها را به صورت تقویت شده و چند لایه به کار برد.

ثبات رنگ: در صورتی که پلاستیک ها در داخل ساختمان استفاده شوند، از ثبات رنگ خوبی برخوردارند ولی در فضاهای باز عواملی نظیر آب و هوا، تغییرات دما، رطوبت، اشعه ماوراء بنفش و ... سبب رنگ پریدگی، زرد شدن و ناصاف شدن سطح پلاستیک ها می شوند.

خواص الکتریکی: پلاستیک ها در برابر عبور جریان الکتریسیته پایدارند. ولی در عین حال بارهای الکترواستاتیکی آن ها گرد و خاک را جذب و نیز باعث ایجاد اصطکاک و جرقه می شود. بنابراین باید در مورد استفاده از پلاستیک ها در مکان هایی که در آن ها بخارهای اشتعال پذیر وجود دارد، دقت شود.

مقاومت در برابر ارتعاش: مواد پلاستیکی لرزه و ارتعاش را از خود عبور نمی دهند، در واقع قسمتی از انرژی دریافتی را جذب می کنند. بنابراین می توان آن ها را در مکان هایی که ارتعاش وجود دارد، به کار برد.



خواص شیمیایی پلاستیک ها

خوردگی: پلاستیک ها در برابر اغلب مواد شیمیایی و محلول های آلی پایدارند. به طور کلی پلاستیک ها در مقایسه با فلزات و آلیاژها، در برابر یون های کلر و اسید کلریدریک مقاوم ترند ولی در برابر یون های اکسید کننده مانند اسید نیتریک و نیز در برابر حلال ها مقاومت کمتری دارند.

• خواص مکانیکی

مقاومت کششی: پلاستیک ها نسبت به فولاد از مقاومت کششی کمتری برخوردارند. بنابراین جهت افزایش این پارامتر در پلاستیک ها، آن ها را با پشم شیشه مسلح می کنند. به این نوع پلاستیک، فایبر گلاس گفته می شود و در واقع جزء مواد مرکب (کامپوزیت ها) محسوب می گردد.

سختی: بسیاری از پلاستیک ها از چوب سخت ترند ولی سختی آن ها از فولاد و شیشه کمتر است.

مقاومت در برابر ضربه: پلاستیک های مختلف در برابر ضربه عکس العمل های متفاوتی از خود نشان می دهند ولی در کل پلاستیک ها نسبت به چوب و شیشه در برابر ضربه مقاوم ترند.

خزش: در پلاستیک ها به میزان قابل ملاحظه ای خزش اتفاق می افتد. این بدان معناست که مواد پلاستیک تحت بار ثابت، در طول زمان دچار تغییر شکل می شوند. اگر نیرو مدت کوتاهی اعمال شود، ممکن است پلاستیک به حالت اول باز گردد ولی اگر مدت زمان اعمال نیرو طولانی باشد ممکن است که تغییر شکل پلاستیک دائمی شود. البته می توان با تقویت پلاستیک ها و چند لایه کردن آن ها، میزان خزش در آن ها را به میزان زیادی کاهش داد. با این وجود میزان خزش در پلاستیک ها به مراتب بیش از خزش در فولاد و بتن است.

دسته بندی انواع پلاستیک ها

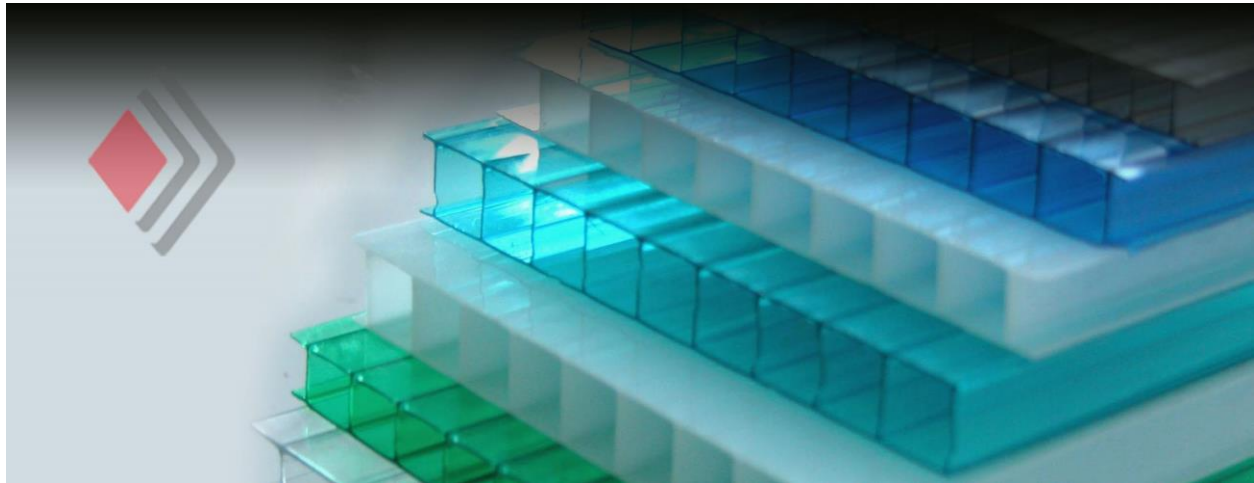
پلاستیک ها براساس ساختار مولکولی آن ها به سه دسته زیر تقسیم می شوند

- ترموپلاستیک ها (گرما نرم): در اثر گرما نرم می شوند
- ترموست ها (گرما سخت) : در اثر گرما نرم نمی شوند
- الاستومرها: حالت کشسانی دارند

ورق پلی کربنات چیست

پلی کربنات از پلاستیک های شفاف است. مقاومت مطلوبی در برابر اسیدها و بازهای ضعیف و نیز در برابر حرارت دارد. ورق های پلی کربنات در دو نوع ساده و چند جداره تولید می شوند و به علت سبکی، هزینه کم و مقاومت زیاد، می توانند جایگزین شیشه شوند. از این ورق ها در ساخت لوازم روشنایی، پوشش گلخانه ها و استخرها، سقف هایی که در آن ها نورگیری مطرح است و نیز برای پارتیشن بندی استفاده می کنند. علاوه بر موارد یاد شده ، ترموپلاستیک های دیگری از جمله نایلون، اکریلیک، سلولوزیک، آکریلو نیتریل بوتادین استایرن، پلی تترا فلورو اتیلن (تفلون) و ... نیز وجود دارند که عموماً جهت ساخت ظروف، ابزارها و وسایل مختلف به کار می روند. نحوه عملکرد ورق پلی کربنات به این صورت است که در تابستان که خورشید به طور عمود می تابد با بازگرداندن مقدار

زیادی از نور خورشید از گرمای بیش از حد جلوگیری کرده و در سایر فصل ها میزان گذر نور و گرما نیز تغییر می یابد. سازگاری با انواع آب و هوا، استحکام بالای این ورق ها و زیبایی آن ها سبب استفاده روز افزون از این مواد گردیده است.



مزایای ورق پلی کربنات

- هزینه کمتر نسبت به شیشه
- وزن سبک
- مقاومت بالا نسبت به پلاستیک
- برتری نسبت به نایلون، پلاستیک و شیشه
- کاربرد ورق پلی کربنات
- از کاربردهای ورق پلی کربنات می توان به
- ساختمان سازی
- صنعت حمل و نقل
- پنجره سقفی
- پارتیشن بندی
- گنبد های تزئینی
- بسته بندی
- پوشش سقف پاساژ و ... اشاره کرد.

کارتن پلاست چیست ؟

ورق کارتن پلاست به شکل کارتن بوده و شامل دو ورقه مسطح خارجی می باشد که به وسیله صفحات باریک عمودی و به صورت موازی به یکدیگر متصل گردیده اند. کارتن پلاست از پلی پروپیلن تولید می شود و این ماده نیز از پلیمریزاسیون پروپیلن به دست می آید. مقاومت مناسبی در برابر گرما داشته و بسیار شبیه به پلی اتیلن است. از این ترموپلاستیک ها برای ساخت قایق های کوچک ، طناب، جعبه های باطری ، بسته بندی و ... استفاده می کنند. این ماده در محیط زیست غیر قابل انحلال بوده و قابل بازیافت می باشد. کارتن پلاست به روش اکستروژن تولید می گردد.



نام های تجاری رایج کارتن پلاست

این محصول به نام های شیت پلاست، رول پلاست، ورق پلاست، پد پلاستیکی و پلاست پک نیز در بازار شناخته می شود.

ویژگی های کارتن پلاست

مقاوم در برابر ضربات احتمالی

مقاوم در برابر تغییر شکل

تحمل محدوده وسیعی از تغییرات دما

وزن کم

انعطاف پذیر

قابلیت شستشو

استفاده از مواد اولیه غیر سمی در تولید کارتن پلاست

بدون بو

پایداری در برابر رطوبت

قابلیت انجام عملیات چاپ

با مفتول ، چسب و جوش حرارتی قابلیت اتصال دارد.

عایق الکتریکی و حرارتی

قابل بازیافت و استفاده مجدد