

شیشه اسفنجی (foam glass)

۱- مقدمه

شرکت آذر جام آمل از سال ۱۳۷۶ فعالیت خود را در زمینه تولید شیشه های صنعتی روشنایی آغاز نموده است. اکنون پس از سال ها تحقیق و کار مداوم موفق به تولید شیشه اسفنجی شده است. این محصول نوع خاصی از شیشه های سبک می باشد که در یک فرآیند ذوب و عملیات حرارتی بسته به نوع کاربرد باترکیب شیمیایی خاص در دمای ۹۰۰ درجه سانتی گراد تولید می شود. بلوک های حاصل پس از سرد شدن برای کاربری های متفاوت به ابعاد مناسب برش یا دانه بندی می شوند.

شیشه اسفنجی بدلیل ماهیت شیشه ای آن دچار فساد و پوسیدگی نمی شود بنابراین عمر کارایی آن نامحدود می باشد این ماده بی بو عاری از هرگونه ماده سمی مانند CFC،HFA،HCFC بوده و همچنین عاری از هرگونه الیاف و بدلیل ماهیت شیمیایی آن قابل بازیابی و محصول سبزی باشد.

شیشه اسفنجی دارای ساختار بسیار متخلخل و دانسیته پایین ۳۰۰-۱۲۰ کیلوگرم بر مترمکعب می باشد. دمای تحمل اکثر شیشه اسفنجی حدود ۴۵۰ درجه سانتی گراد می باشد.

از آنجاییکه شیشه های با ترکیب شیمیایی متفاوت برای کاربردهای خاص می توان تولید کرد این موضوع در تولید شیشه های اسفنجی نیز صادق است.

امروزه شیشه های اسفنجی به عنوان عایق حرارت، عایق صدا، عایق رطوبت، تصفیه آب، حذف بو، فیلتر بیولوژیک، بسترهای کشت گیاهان و... به کارگرفته می شوند.

۲- روش تولید

ابتدا مواد اولیه بسته به نوع محصول ترکیب بندی می شود و سپس مخلوط می شوند. مخلوط حاصل به کوره با دمای ۱۴۰۰^oC شارژ می شود و پس از ذوب کامل به دمای محیط سرد می شود. شیشه های حاصل همراه با افزودنی های دیگر به خوبی آسیاب می شوند و سپس تا دمای ۹۰۰ درجه سانتی گراد بسته به نوع ترکیب تحت عملیات حرارتی قرار می گیرند تا حالت اسفنجی پیدا کنند. بلوک های حاصل پس از سرد شدن با توجه به کاربرد به ابعاد مناسب برش یا دانه بندی می شوند.

تمامی خواص شیمیایی و فیزیکی مورد نظر در این مرحله تعیین می شود که نیاز به دقت، تخصص و تجربه بالایی دارد. همچنین بسته به نوع کاربرد مشخص می شود که به چه شکلی در آیند بطور مثال برای بستر کشت گیاهان بصورت دانه های ۱۰-۵ میلی متر یا برای بلوک های ساب به ابعاد ۴*۷*۱۰ سانتی متر برش می شوند

۳- کاربرد شیشه اسفنجی

الف - بلوک های عایق حرارت و رطوبت ساختمانی و صنعتی (ضمیمه ۱)

ب - سبک دانه (شیشه اسفنجی) برای بسترسازی راه، زهکشی ساختمان و... (ضمیمه ۲)

ج- بلوک های عایق صوت (ضمیمه ۳)

د- بایوفیلتر آبیان (جام سیلیکا) (ضمیمه ۴)

ه - رویش دانه بعنوان بستر کشت گیاهان (ضمیمه ۵)

و- تصفیه محلول های آبی توسط ذرات آهن پایدار شده روی شیشه اسفنجی

ز- بلوک های ساب (ضمیمه ۶)

همچنین این شرکت توانایی تولید شیشه اسفنجی برای تصفیه هوا از ذرات معلق و بو را دارد.

توضیح آنکه چهار شرکت اروپایی سالیانه حدود یک میلیون متر مکعب سبک دانه تولید می کنند و همچنین یک شرکت آمریکایی سالیانه دویست و پنجاه هزار متر مکعب رویشدانه برای کشت و هیدروپونیک تولید و تولید بلوک های ساختمانی و صنعتی سه میلیون مترمکعب در سال می باشد، راستی جایگاه ما در تولید و مصرف این محصولات چقدر است ؟