



Proceso de Transformación del EPS

Enlazando con la ficha técnica sobre fabricación de materia prima (Poliestireno Expandible – EPS), en que nos lleva desde el pozo petrolífero hasta el envasado del material, veremos ahora qué ocurre en el proceso de transformación que da origen, por medios físicos (hemos visto que el proceso de obtención de la materia prima es un proceso químico, en cambio, el proceso de transformación se lleva a cabo únicamente por medios físicos), al Poliestireno Expandido: el EPS. Este proceso de transformación se realiza en tres etapas:

1ª Etapa: Preexpansión

Por preexpansión se entiende el reblandecimiento de las partículas de materia prima por efecto del calor y el subsiguiente hinchamiento de estas partículas derivado del aumento de volumen del agente de expansión (pentano).

Para este proceso, la materia prima se calienta en unas instalaciones especiales denominadas preexpansores, con vapor de agua a temperaturas situadas entre aprox. 80 y 110°C. Los preexpansores pueden ser continuos (alimentación de materia prima y vapor de forma ininterrumpida) o discontinuos (cerrados y con dosificación definida de materia prima). En



Aumento de volumen de EPS preexpandido

función de la temperatura y del tiempo de exposición la densidad aparente del material disminuye de unos 630 kg/m³ a densidades

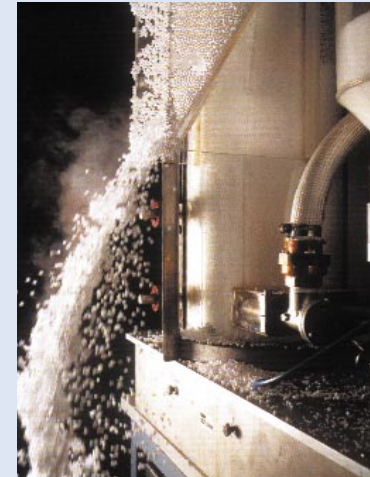
que oscilan, normalmente, entre los 10 - 30 kg/m³.

En el proceso de preexpansión, las perlas compactas de la materia prima se convierten en perlas de plástico celular con pequeñas celdillas cerradas que contienen aire en su interior.

El proceso de preexpansión puede proseguir una vez transcurrido un determinado periodo de reposo intermedio cuando se desea obtener una densidad aparente menor y no es viable conseguirlo en una única preexpansión.

Lecho fluidizado: esta es una instalación de secado, que se instala a la salida del preexpansor y donde se

secan las perlas dentro de una corriente de aire ascendente consiguiéndose una estabilización



Preexpansidor Continuo

mecánica de las mismas que resulta muy conveniente antes del transporte neumático a los silos de reposo intermedio.

2ª Etapa: Reposo Intermedio y Estabilización

Al enfriarse las partículas recién expandidas se crea un vacío interior que es preciso compensar con la penetración de aire por difusión. De este modo las perlas

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL EPS



Almacenado intermedio de perlas preexpandidas

alcanzan una mayor estabilidad mecánica y mejoran su capacidad de expansión, lo que resulta ventajoso para la siguiente etapa de transformación. Este proceso se desarrolla durante el reposo intermedio del material pre-expandido en silos ventilados. Durante el reposo intermedio se desarrollan simultáneamente varios procesos:

a) Se difunde aire al interior de las celdillas a través de sus mem-

branas consiguiendo la estabilidad mecánica de las partículas.

b) Se emite humedad a la atmósfera mejorándose el transporte de las perlas y el llenado de moldes complicados.

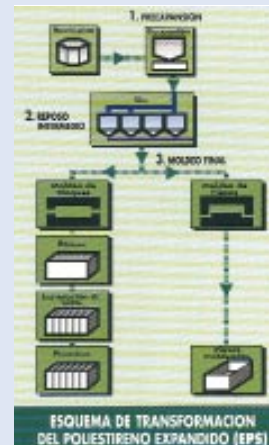
c) Se elimina por difusión el exceso de agente de expansión reduciéndolo a las cantidades estrictamente necesarias para la siguiente etapa.

3ª Etapa: Expansión y Moldeo Final

En esta etapa las perlas preexpandidas y estabilizadas se transportan a unos moldes donde nuevamente se les comunica vapor de agua y las perlas, a través de una nueva expansión se sueldan entre sí formándose una estructura poliédrica.



mente se mecanizan en las formas deseadas como planchas, bovedillas, cilindros, etc.) o productos conformados con su acabado definitivo.



De esta forma se pueden obtener grandes bloques (que posterior-

Expansión final de las piezas en moldes

