



Adhesivos de poliuretano

Para recubrimiento de superficies en relieve

Los adhesivos de poliuretano termoestables han demostrado ser uno de los adhesivos más adecuados para el recubrimiento de tableros con folios de plástico. La adición de un endurecedor de isocianato mejora notablemente las características del adhesivo en cuanto a la resistencia al agua y al calor, así como su capacidad de reticulación.

En el proceso de aplicación existen dos características que pueden afectar de forma importante al resultado del encolado. La primera es el tiempo de vida, que se corresponde con el tiempo que dura la mezcla una vez realizada y durante el cual se puede utilizar el adhesivo manteniendo todas sus propiedades. La segunda es el tiempo abierto, que se corresponde con el tiempo entre la formación de la película seca de adhesivo y la reactivación del mismo durante el proceso de aplicación, es decir el período de tiempo que transcurre después de la aplicación del adhesivo, dentro del cuál se puede llevar a cabo la adhesión. El tiempo abierto depende, entre otros factores, de la cantidad de adhesivo, de la superficie, de la presión y del sistema de fraguado.

Una operación crítica en el proceso de encolado es la mezcla del endurecedor y la dispersión de poliuretano, cuyo principal objetivo, que es difícil de conseguir, es que el endurecedor envuelva completamente las partículas de poliuretano. Si las partículas del endurecedor, que tienen un diámetro mucho mayor, no se agitan suficientemente no rodearán a todas las partículas del polímero (poliuretano) (ver figura).

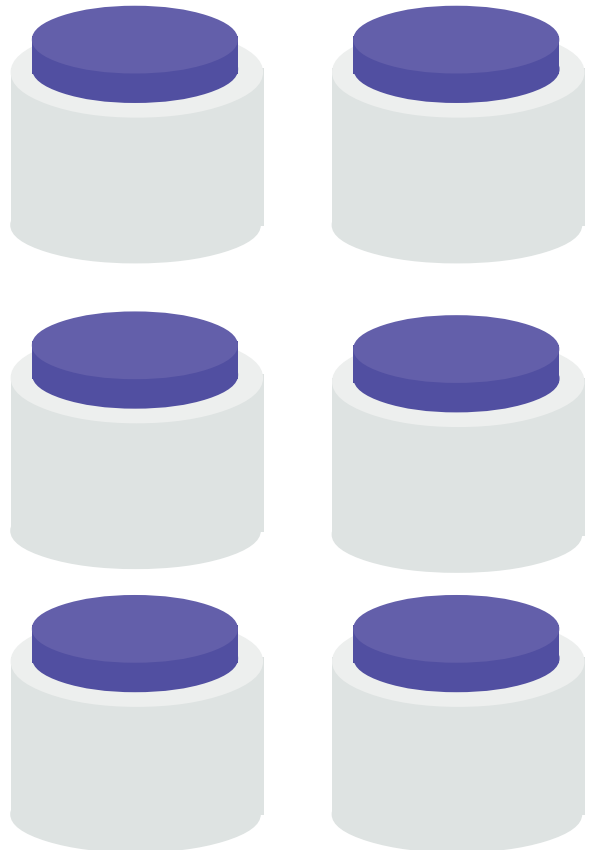
Existe un aparato que permite medir las dimensiones de las partículas y su grueso, y que a su vez permite distinguir a los dos componentes, en el caso que los detecte nos indica que la mezcla se ha realizado muy rápidamente en vez de haberse realizado de una forma más lenta y

vigorosa. El contador detectará un número cada vez mayor que nos indicará o clasificará lo mal que se ha realizado la mezcla en función del número de partículas gruesas detectadas.

Tan pronto como el endurecedor se añade a la dispersión de poliuretano se inician dos reacciones diferentes y opuestas. Una deseada, que es la causante de la reticulación del polímero; mientras que la otra indeseada es la que hace reaccionar el endurecedor con el agua formando sustancias que no ayudan a mejorar las características de la cola. La reacción del isocianato con el agua determina el llamado tiempo de vida (pot life) que puede variar desde algunas horas hasta algunos días, en función del sistema de encolado elegido. Es importante destacar que la viscosidad del sistema no cambia y que se mantiene prácticamente constante. El siguiente paso consiste en rociar la mezcla sobre el tablero para que forme la película de cola después de que se haya secado. La capacidad de reticular de los adhesivos que tienen tiempos abiertos más cortos es mayor en las primeras horas, que la que tienen los adhesivos con tiempos de vida más largos; la capacidad de reticular decrece gradualmente después de que hayan transcurrido 48 horas. A medida que va avanzando la reticulación se va produciendo una cohesión más fuerte. La capacidad de encolado se reduce durante el proceso de fraguado al dificultarse la reactivación de la cola con calor y, por consiguiente, su capacidad de mojar al material. Por la misma razón también disminuye su resistencia al calor.

Para el correcto prensado de una mezcla de dos componentes se exponen las siguientes recomendaciones:

- el endurecedor debe añadirse a la dispersión lenta y regularmente, de forma que sólo ocupe la mitad del recipiente de mezcla. Las dimensiones de este recipiente deben ser



proporcionales al grueso de las paletas de agitación. Se debe agitar la mezcla durante 5 o 10 minutos. Para grandes cantidades se aconseja emplear una mezcladora automática independiente que se alimenta con el adhesivo y el endurecedor que están almacenados en recipientes distintos.

Conclusiones:

- el empleo de poliuretanos de dos componentes da buenos resultados en el recubrimiento de tableros con materiales plásticos.
- se debe incorporar el endurecedor y

mezclarlo cuidadosamente.

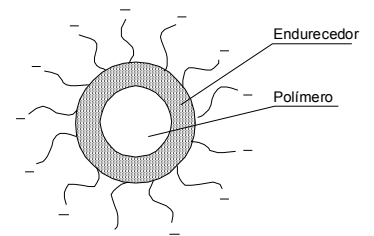
- cuando se añade el endurecedor se inician dos reacciones, que influyen sobre el tiempo de vida y el tiempo abierto.

- el tiempo de vida y el tiempo abierto tienen una gran influencia sobre la capacidad de adhesión y a su vez están influenciados por las propiedades de la dispersión y el endurecedor seleccionado.

- el empleo de mezclas adhesivas en un sólo turno de trabajo ofrece las mejores garantías.

polímero están separados ■

a. Buena agitación. El endurecedor rodea al polímero.



b. Mala agitación. El endurecedor y el

