

## La oxidación de películas de aluminio metalizado que se utilizan en aplicaciones de aislamientos reflectivos y barreras radiantes

Una superficie de aluminio metalizado, cuando se expone por primera vez a un ambiente que contiene oxígeno relativamente seco formará una capa de óxido clara que está fuertemente adherida a esa superficie. Esta capa de óxido, que se identifica también como  $Al_2O_3$ , aumentará de grosor durante un tiempo hasta que, finalmente, el crecimiento cesa como resultado de las propiedades de la barrera de la capa de óxido.

El fenómeno anteriormente descrito se aplica casi a todas las superficies de aluminio, y es de hecho consistente para las capas delgadas depositadas al vacío y las láminas de aluminio a granel. No obstante, la diferencia está en la cantidad de aluminio de sacrificio disponible que será consumido por la reacción. En el caso de una lámina de aluminio, por ejemplo, el grosor de las aplicaciones de barreras radiantes y aislamientos reflectivos por lo general oscilan entre 6 a 10 micrones; incluso en el más agresivo de los ambientes, la fuerte oxidación de la superficie de la lámina tendrá poco o ningún impacto sobre las propiedades reflectivas y emisivas de la superficie. Por lo general, esto se debe al hecho de que la capa de óxido pocas veces crecerá hasta alcanzar un grosor que absorba grandes cantidades de radiación térmica o consuma el aluminio totalmente, resultando en una película de óxido de aluminio 100% ópticamente clara.

No obstante, el aluminio metalizado está compuesto por una capa muy delgada de aluminio depositado en una película de polímeros. En comparación con la lámina de aluminio, la capa de aluminio depositada al vacío puede ser 300 veces más delgada (.03 micrones en comparación con 6-10 micrones). Esto significa se necesita muy poca oxidación de la capa de aluminio para tener un impacto considerable en el desempeño del producto. Esto es especialmente decisivo para las aplicaciones de aislamientos reflectivos y barreras radiantes que dependen considerablemente de las propiedades de poca emisión del aluminio.

A diferencia de las láminas de aluminio a granel, las películas de aluminio metalizado, por razones que se discuten en este boletín, requieren una capa protectora para evitar que la oxidación y humedad afecten adversamente la capa de aluminio. Es decisivo que este revestimiento tenga suficiente grosor para brindar suficiente protección pero que a la vez sea suficientemente delgado para no aumentar la emisividad intrínseca de la capa de aluminio. Estos revestimientos especializados están comercialmente disponibles en la actualidad y deben utilizarse en películas de aluminio metalizado que estén previstas para uso en aplicaciones de aislamientos reflectivos y barreras radiantes. Además, la adhesión, durabilidad y resistencia química de la capa protectora deben ser tales que puedan soportar el manejo durante la instalación. Por lo general, se emplean métodos tales como el revestimiento de rollos y el revestimiento de polímeros al vacío para depositar esta capa protectora.

---

Reflective Insulation Manufacturers Association International (RIMA-I)  
14005 W. 147<sup>th</sup> Street  
Olathe, KS 66062  
Toll-Free: 800/279-4123  
Fax: 913/839-8882  
E-Mail: [rima@rima.net](mailto:rima@rima.net)  
[www.rimainternational.org](http://www.rimainternational.org)

*La Asociación Internacional de Fabricantes de Aislamientos Reflectivos (RIMA-I), sus miembros y/o agentes no garantizan ni asumen ninguna responsabilidad por la exactitud, suficiencia o integridad de la información aquí contenida. La información aquí brindada tiene por objeto servir de guía para el concepto y aplicaciones de aislamientos reflectivos.*

**TB #106**

Copyright 2009 by the Reflective Insulation Manufacturers Association International

05/09