

Resumen poster 21

UTILIZACIÓN DE VIDRIO PROCEDENTE DE RESIDUOS DE MINERÍA EN LAS PROPIEDADES DE ESMALTES

N. Cornejo, M.A. Mazo, A. Tamayo, L. Pascual, F. Rubio, J. Rubio.

Instituto de Cerámica y Vidrio. CSIC.

C/ Kelsen, nº. 5. Campus Cantoblanco. 28049 Madrid.

España.

Se han preparado esmaltes a base de mezclas de una frita y vidrios obtenidos a partir de residuos de minería. Dichos vidrios, procedentes de una mina de Ni-Cu-Co, fueron previamente fundidos con la misma composición que el residuo, y también con una composición a base de materias primas individuales con el fin de eliminar los elementos minoritarios. Una vez obtenidos estos dos tipos de vidrio ambos se molieron en húmedo hasta un tamaño inferior a 50 micrómetros. Ambos vidrios se mezclaron en diferentes porcentajes con una frita transparente comúnmente utilizada en esmaltes de revestimientos cerámicos. Con dichas mezclas se prepararon esmaltes cocidos en ciclo convencional a 1100 °C. Se determinaron las propiedades mecánicas y ópticas (color) de dichos esmaltes y se correlacionaron con la concentración de vidrio en la mezcla como con la presencia de elementos minoritarios en el vidrio. Dado que dichos vidrios formaban fases cristalinas tipo augita a temperaturas próximas a 1000 °C el porcentaje de vidrio en el esmalte influye sobre todo en la microdureza del esmalte. La ausencia de elementos minoritarios en el vidrio cambia el valor de la microdureza máxima alcanzada. Este efecto es mayor cuanto más alto es el porcentaje de vidrio en el esmalte. Por el contrario, las propiedades ópticas no varían con la presencia de elementos minoritarios. De los resultados obtenidos se puede concluir que el máximo porcentaje de vidrio que admite el esmalte es del 10% o del 15% si el vidrio contiene o no elementos minoritarios, respectivamente. Estos valores son claramente dependientes de la temperatura de cristalización de los vidrios utilizados. Así, las diferencias en las temperaturas de cristalización varían aproximadamente 25 °C entre ambos vidrios, y dicha diferencia afecta a la cinética de formación de la fase vítrea en el esmalte.

Palabras clave: esmaltes, residuos, vidrios, minoritarios, microdureza.