

Resumen POSTER 95

Deformación piropiástica y fusibilidad de arcillas litificadas y relación con su composición química

Agenor De Noni Junior^{1*}, Maykon Cargini¹, Reginaldo Tassi¹, Cláudio de Oliveira¹ Modesto, Sidnei Antonio Pianaro².

- 1- Instituto Maximiliano Gaidzinski, 88845-000, Cocal do Sul, Santa Catarina, Brasil.
 - 2- Universidad Estatal de Ponta Grossa, Brasil, 84030-900, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.
- *agenor@imgnet.org.br

Las arcillas litificadas son ampliamente utilizadas en Brasil para producción de gres de pasta roja y, algunos casos, para la producción de gres porcelánico esmaltado. Su empleo aporta plasticidad moderada, gran capacidad de vitrificación, facilidad de desfloculación y molienda. Su composición es básicamente de una arcilla pero con aspecto de piedra debido al proceso geológico de litificación. Este último normalmente asegura una composición con elevado contenido de potasio y otros óxidos modificadores de red. En la cocción se desarrolla la fase vítrea que por una parte garantiza la obtención de baja absorción de agua y por otra parte puede conducir la baldosa cerámica a deformaciones piropiásticas. La mayor o menor deformación piropiástica está asociada a factores como: cantidad y viscosidad de la fase líquida formada, porosidad del soporte además de variables como espesor y distancia entre las partes de apoyo (en hornos industriales, distancia entre los rodillos). La oferta de material por parte de los mineros viene acompañada de la caracterización técnica (diagrama de gresificación y color tras la cocción) y del conocimiento de la composición química de las materias primas. Sin embargo difícilmente las características respecto a la piropiasticidad son ensayadas tan poco se caracteriza la composición mineralógica de esta clase de material. Por estos factores hay una relativa falta de conocimiento de la relación entre la composición química vs. piropiasticidad (IP) vs. capacidad de vitrificación (CV) y cuales los óxidos modificadores de red están más asociados a la vitrificación y cuales más asociados a la piropiasticidad. Siete distintas arcillas litificadas han sido elegidas, caracterizadas en su composición química y mineralógica. Han sido preparadas probetas de 80x20mm y sometidas a distintas temperaturas de cocción (entre el 1070 y 1190°C) para la determinación del diagrama de gresificación y determinación del IP (mayor la fleja de curvatura, mayor el IP). La CV a sido considerada como la temperatura que requiere el material para obtener 0,5% de absorción de agua (mayor temperatura menor CV). Los resultados indican que las arcillas litificadas estudiadas son formadas mayoritariamente por cuarzo, illita y mica muscovita. La suma de los óxidos modificadores (Fe_2O_3 , Na_2O , K_2O , CaO , MgO) en sus composiciones químicas ha variado entre el 6,3 y 12,8%. El IP ha variado entre el 0,4 y 2,8 cm^{-1} , mientras que la CV ha variado entre 1110°C y 1200°C. No se ha observado gran correlación ($R=-0,43$) entre IP vs CV, aunque la tendencia general observada ha sido: mayor la CV mayor el IP. Por otra parte se ha observado gran correlación entre la CV y el IP con la suma de los óxidos ($R=0,80$ para ambas variables). Tras la estratificación de los datos se ha observado que aquellos óxidos con mayor tendencia a disminuir la viscosidad de la fase vítrea (Na_2O , K_2O) han presentado mayor correlación con el índice de piropiasticidad mientras que la capacidad de vitrificación se ha correlacionado el $R=0,90$ con el rayo iónico del metal que constituye el óxido, o sea, mientras menor el rayo iónico mayor la capacidad de vitrificación (Rayo iónico: $\text{Fe}<\text{Mg}<\text{Na}<\text{Ca}<\text{K}$).

Palavras clave: cocción, piropiasticidad, viscosidad, rayo iónico.