

ÖZET/ABSTRACT

Zirkonyum silikat vitrifiye seramik beyaz opak sırlarında opasite sağlayıcı olarak yaygın şekilde kullanılan ve pahalı bir hammaddedir. Zirkon ($ZrSiO_4$) yüksek kırınım indisi sayesinde opaklık şiddetini artırarak sır yüzeyinin beyazlığının artırmaktadır. Yüksek kırınım indisinin sağladığı örtücülük genelde koyu bej renkteki yarı porselen vitrifiye bünye rengini kamufle edebilmek için gereklidir. Vitrifiye opak sırlarının en pahalı hammaddelerinden olan $ZrSiO_4$ 'ın kullanım oranı reçete maliyetinde en baskın unsurdur. Opak sır reçetelerinde zirkonyum silikat oranını düşürmek üzerine pek çok çalışma vardır. Bu çalışmada endüstriyel örnek bir vitrifiye seramik beyaz opak sır reçetesine kalsine kaolin ilavesiyle kabul edilebilir teknik özelliklere sahip alternatif opak sır üretilerek $ZrSiO_4$ oranının düşürülmesi amaçlanmıştır. Düşük maliyetli bir vitrifiye seramik opak sır eldesi amacıyla, R2O-RO-(ZrO₂)-B2O₃-Al₂O₃-SiO₂ kristalin sır sistemlerinde alternatif sır reçete kombinasyonları denenmiştir. Sonuç olarak endüstriyel manada herhangi bir teknik özellik kaybı olmaksızın kayda değer oranda zirkon kullanım tasarrufu sağlanmıştır.

Zirconium silicate is a common and expensive opacifier component in sanitaryware opaque glazes. The high optical refractive index of zircon ($ZrSiO_4$) contributes opacity and promotes whiteness of the surface. The high optical refractive index of zirconium silicate is necessary to obtain acceptable white camouflage influence to cover the dark beige color of the soft porcelain body. As a known opacifier the zircon is most effective ingredient on the cost of sanitary glaze recipes. There are many studies on decrease of usage percentage of zirconium silicate in opaque glaze recipes. Alternative calcined caolin adapted opaque glazes are reproduced through an exemplary industrial glaze recipe to get the acceptable technical glaze properties with low zircon content in this study. Alternative recipe combinations have been tried to obtain lower cost sanitary opaque glaze of R2O-RO-(ZrO₂)-B2O₃-Al₂O₃-SiO₂ glass and ceramic systems. As a result, the notable zircon usage reduction percentage has been obtained without any technical specification lost as industrially.