

Slip and glaze rheology in sanitary ceramics production

The flow behaviour of the slip and glaze used in ceramics production plays a very important role in confronting the problems common in the industry. The methods widely used to determine slip properties are often inadequate to provide the information necessary for process optimization and reaching required productivity.

Clay based ceramic slurries are colloidal multibody systems. Interparticle forces between anisotropic, surface-active particles with varying ranges of size distribution present a complicated influence on rheology of these systems. Furthermore, the use of naturally occurring materials for feasibility, add to the complexion of these colloidal systems. The introduction of the rheometers with rotational and oscillatory functions have eased many industrial laboratories work. Digitally operated through a software, complex programs can be set up to simulate the manufacturing process, allowing insight into the possible problems which might occur in production.

Within the scope of this talk common problems in classic and pressure casting in sanitary ceramic production and the integration of modern methods will be discussed by exploring the links between the measurements and the flow behavior related problems in the sanitary ceramics production.

Özet

Seramikte kullanılan çamur ve sırların akış davranışları üretimde karşılaşılan problemlerin çözümünde ve önlenilmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Binlerce yıllık tarihi olan seramik sanayisinin alışlageldik ölçüm yöntemleri, endüstride ihtiyaç duyulan verimliliği sağlayabilecek nitelikte olmamakla birlikte rekabet avantajını mistik bir seramik kültürüne bırakmaktadır.

Kil bazlı seramik çamurları koloidal, çok mevcutlu yapıya sahiptir. Anizotropik, aktif yüzeyli ve farklı boyut dağılımlarındaki parçacıkların arasındaki kuvvetler bu yapılar *ab initio* yaklaşımları verimsiz kılmakta, iktisadi sebeplerden doğrudan üretime alınan doğal hammaddelerin saf olmayışı, çamur akış davranışını daha da karmaşık hale getirmektedir. Geçen yüzyıl sonunda akışkan reolojisinin yüksek duyarlılıkta ölçümü mümkün kılan teknolojiler geliştirilmesine ve farklı endüstrilere çok başarılı şekilde entegre edilebilmiş olmasına rağmen, seramik sektörü bu gelişmelerden henüz tam anlamıyla yararlanamamıştır.

Bu konuşma kapsamında klasik ve basınçlı döküm ve sırlama sistemlerinde sıkça karşılaşılan sorunlar ile çağdaş ölçüm yöntemleri arasındaki bağıntılar tartışılacak reolojik ölçüm değerlerinin uygulamadaki karşılıkları incelenecektir.