

RESUMEN POSTER Nº 16

FORMULACIONES DE GRES PORCELÁNICO CON MATERIAS PRIMAS ARCILLOSAS DE PROCEDENCIA NACIONAL.

Autores: García Portillo, C¹; Milián, V¹; Lázaro, A²; De la Torre, J³; Bastida, J².

¹Escuela Cerámica de Manises, ²Departamento de Geología de la Universidad de Valencia y

³Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Valencia.

Descriptor: Gres porcelánico; Arcilla; Teruel.

Correo electrónico: alberto.lazaro@uv.es.

Las arcillas plásticas de cocción blanca o “ball clays ” se destinan principalmente a pastas cerámicas para gres blanco, gres porcelánico y revestimientos de pasta blanca porosa y en menores cuantías para esmaltes, engobes y pastas para loza, porcelana y sanitarios. Las arcillas utilizadas en el sector cerámico nacional son principalmente de procedencia Española (67%) aunque la cantidad importada (33%) de Gran Bretaña, Alemania, Francia y Ucrania va en aumento. El consumo total alcanza un volumen de 1.500.000 t/año, con un valor de 36 M€

Las dosificaciones de ball clays habituales en diferentes pastas son, (1) en azulejos, 30-60% de procedencia nacional y hasta un 25 % de importación, (2) en gres esmaltado, 30-70% de procedencia nacional y 10-20% de importación y (3) en gres porcelánico no esmaltado, 35-50 % de importación y hasta un 25% de caolín. En este último caso, se precisa gran blancura y no se utiliza arcilla nacional, mientras que en el gres porcelánico esmaltado, se dosifica un 10% de arcilla nacional.

Se presenta un ejemplo de aplicación de una ball clays de Teruel a la producción de gres porcelánico blanco, analizando las características composicionales (composición química y granulométrica) y el comportamiento en cocción de las pastas.

La Tabla 1 recoge las denominaciones y procedencia de las materias primas (MP) utilizadas.

MP	Nombre	MP	Nombre
42-CAV	Arcilla 42-CAV	CB	Caolín CB
70-GL	Arcilla 70-GL	FC	Feldespatos de Cerdeña Mic
A-21	Arena A-21	FS	Feldespatos Standard

La Tabla 2 recoge las formulaciones de las pastas cerámicas preparadas y ensayadas.

MP/Pastas	A1	A1+FC	A1+FS	A2	A2+FC	A2+FS
42-CAV (%)	60	30	30	50	30	30
70-GL (%)	20	10	10	33.33	20	20
A-21 (%)	20	10	10	8.33	5	5
CB (%)				8.33	5	5
FS (%)			50			40
FC (%)		50			40	

La Tabla 3 recoge los datos de composición químicas de las materias primas utilizadas.

	42-CAV	70-GL	A-21	CB	FC	FS
SiO₂	63.9	59.2	81.1	55.3	64	64
Al₂O₃	20.7	24	12.5	26.5	13	13
Fe₂O₃	2.49	2.7	0	1.91	0.9	0
CaO	0.6	0.2	0.23	1.12	2.05	1.44
MgO	0.4	0.65	0.85	0.38	2.72	0.13
Na₂O	0.15	0.19	0.05	0.09	3.22	4.26
K₂O	2.28	3.14	1.91	1.9	0.2	0.15
TiO₂	0.9	0.99	0.23	0.39	0.42	0.43
MnO	0.03	0.01	0.04	0.05	0.01	0
P₂O₅	0.1	0.07	0.06	0.08	0.12	0.08
PPC	6,7	6,6	4,4	9,2	13	13

La Tabla 4 resume los datos de porosidad, contracción lineal y resistencia mecánica, de las pastas a la temperatura óptima de cocción, en relación con las especificaciones (fila Norma) en Normas ISO 13006 y UNE 67-087.

	A.A. (%)	C.L. (%)	R.M. (Kg/cm²)
A1+FC	0,02	8,85	850
A2+FS	0,25	7,7	700
NORMA	<0,5	no consta	>600

Referencias:

1. ICOG (2006) El sector de las arcillas en la provincia de Teruel. Gobierno de Aragón. Servicio de Ordenación Minera. 159 pp.