



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4364222/26-33

(22) 13.01.88

(46) 07.07.89. Бюл. № 25

(71) Специальное конструкторско-технологическое бюро по изоляторам и арматуре Всесоюзного производственного объединения "Союзэлектросеть-изоляция"

(72) Г.А.Алферьева, С.Т.Фролов,
В.И.Стрельников, И.Я.Мельник
и В.С.Гапанович

(53) 666.593 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 547429, кл. С 04 В 33/26, 1975.

Авторское свидетельство СССР
№ 339527, кл. С 04 В 33/26, 1970.

(54) КЕРАМИЧЕСКАЯ МАССА ДЛЯ ИЗГОТОВ-
ЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОРОВ

(57) Изобретение относится к произ-

2

водству низковольтных изоляторов и других электрокерамических изделий. С целью повышения электромеханической прочности изоляторов керамическая масса включает следующие компоненты, мас. %: шлам бариево-стронциевого производства 0,5-2,0; обожженный глинозем с размером частиц менее 5 мкм в количестве 70-82% 8-20, пегматит 13,5-22,0; каолин 20-33; кварцевый песок 11-33; огнеупорная глина 12-25. Физико-механические показатели следующие: прочность на растяжение 55,3-56,8 МПа, прочность на изгиб 110,4-122,0 МПа, ударная прочность 2,15-2,28 кДж/м², электрическая прочность при 50 Гц 34,5-35,4 кВ·мм⁻¹, открытая пористость отсутствует. 6 табл.

Изобретение относится к производству электрокерамических материалов, предназначенных для изготовления линейных подвешных высоковольтных изоляторов, и может быть использовано при производстве низковольтных изоляторов и других электрокерамических изделий.

Целью изобретения является повышение электромеханической прочности.

Бариево-стронциевый шлам образуется на конечной стадии технологического процесса и представляет собой продукт, получаемый обезвреживанием смеси отфильтрованного и промытого шлама бариевого и стронциевого производства кристаллическим сульфатом

железа с последующей сушкой в сушильном барабане.

Бариево-стронциевый шлам является отходом бариево-стронциевого производства, может выпускаться как в порошкообразном, так и в гранулированном виде. Продукт негорюч, нетоксичен, взрывобезопасен, нерастворим в воде.

Минералогический состав бариево-стронциевого шлама следующий:

BaSO_4 , $\text{SrSO}_4(\text{SrO})$, FeO , Fe_2O_3 ,
 $\text{Fe}(\text{OH})$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$.

Гранулометрический состав бариево-стронциевого шлама приведен в табл. 1.

Химический состав используемых сырьевых компонентов приведен в табл.2.

Технология изготовления электроизоляторов состоит в следующем.

Отощающие компоненты (пегматит, шлам бариево-стронциевого производства, песок кварцевый) измельчают совместно мокрым способом. Обожженный глинозем измельчается отдельно в шаровой мельнице также мокрым способом. Затем их смешивают с глиной и каолином в пропеллерной мешалке.

Шликер обезвоживают на фильтр-прессе до влажности 24,5-25,5%.

Изделия оформляют методом пластического формования, далее их сушат, глазуруют и обжигают при 1300-1320°C.

Составы керамических масс для изготовления электроизоляторов приведены в табл.3; физико-механические показатели - в табл.4; дисперсность глинозема в зависимости от времени помола - в табл.5; физико-механические показатели изоляторов в зависимости от дисперсности глинозема, вводимого в состав, - в табл. 6.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Керамическая масса для изготовления электроизоляторов, включающая глинозем обожженный, щелочесодержащий плавленый, каолин, песок кварцевый и глину огнеупорную, отличающаяся тем, что, с целью повышения электромеханической прочности, она

содержит глинозем обожженный и измельченный до размера частиц менее 5 мкм 70-82%, в качестве щелочесодержащего плавленого - пегматит и дополнительно шлам бариево-стронциевого производства при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Глинозем обожженный и измельченный до размера частиц менее 5 мкм 70-82%	8-20
Пегматит	13,5-22,0
Каолин	20-33
Песок кварцевый	11-33
Глина огнеупорная	12-25
Шлам бариево-стронциевого производства	0,5-2,0

Т а б л и ц а 1

Размер частиц шлама, мкм	Содержание частиц, мас. %
>2500	45,9
1250	5,0
900	5,5
630	6,7
450	8,4
315	1,8
200	3,3
160	2,7
90	4,9
75	1,8
56	4,0
456	10,0

Т а б л и ц а 2

Материал	Химический состав, %											
	п.п.п.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	BaO	SrO	SO ₃
Пегматит	0,60	71,71	16,48	0,20	-	1,00	0,24	7,17	2,55	-	-	-
- Пегматит	0,64	73,71	15,02	0,36	-	0,70	0,57	4,60	4,40	-	-	-
Песок кварцевый	0,15	99,48	0,26	0,02	-	0,08	0,01	-	-	-	-	-
Глина	10,59	49,32	34,25	0,87	1,40	0,78	0,64	1,64	0,44	-	-	-
Каолин	12,72	47,41	36,90	1,03	0,91	0,67	0,24	0,36	0,08	-	-	-
Каолин	13,29	47,49	35,92	0,76	0,68	0,98	0,24	0,52	0,12	-	-	-
Глинозем техни- ческий ГС	0,14	0,08	98,66	0,08	-	0,44	0,16	-	0,47-	-	-	-
Бариево-стронцие- вый шлам	-	32,97	3,68	4,00	-	16,48	0,14	-	0,45	12,62	10,34	19,32

1491851

Т а б л и ц а 3

Компоненты	Содержание компонентов, мас. %			
	1	2	3	4
Пегматит	13,5	15	17,4	22
Кварцевый песок	33	29	22	11
Глинозем обожженный и измельченный до раз- мера частиц менее 5 мкм 70-82%	8	12	15	20
Глина	12	14	21	25
Каолин	33	29	24	20
Шлам бариево-стронциево- го производства	0,5	1	0,6	2

Т а б л и ц а 4

Свойства	Показатели для состава				
	известного	1	2	3	4
Прочность на растяже- ние, МПа	46,5-53,0	55,3	55,7	56,8	55,3
Прочность на изгиб, МПа	89,1-100,2	110,4	119,0	122,0	112,3
Ударная прочность, кДж/м ²	1,94-2,07	2,15	2,20	2,28	2,25
Электрическая проч- ность при 50 Гц, кВ·мм ⁻¹	33-34	34,5	34,8	35,2	35,4
Открытая пористость (прокраска в фуксине)	Отсутствие прокраски	Отсут- ствие про- краски	Отсут- ствие про- краски	Отсут- ствие про- краски	Отсут- ствие про- краски

Т а б л и ц а 5

Глинозем	Время из- мельчения, ч	Весовой процент фракции, мкм							
		>35	35-30	30-25	25-20	20-15	15-10	10-5	<5
I	7	0,5	1,5	0,5	1,0	4,5	21,5	30,5	50
II	12	0,5	0,5	0,5	2,0	8,5	11	13	64
III	20	-	0,5	1,0	2,5	4,0	4,5	12	75,5
IV	45	-	-	-	-	0,5	4,0	3,0	92,5

Т а б л и ц а 6

Свойства	Масса состава 3 с глиноземом различной дисперсности			
	I	II	III	IV
Прочность на растяжение, МПа	49,5	52	55,7	52,3
Прочность на изгиб, МПа	103,4	117	129	100,8
Ударная прочность, кДж/м ²	2,20	2,23	2,28	2,08
Электрическая прочность при 50 Гц, кВ·мм ⁻¹	33,2	34,3	35,4	32,0
Открытая пористость (прокраска в фуксине)	Отсутст- вие прокрас- ки	Отсутст- вие прокрас- ки	Отсутст- вие прокрас- ки	Отсутст- вие прокраски

Составитель Л.Гостева

Редактор Н.Гунько

Техред М.Лидык

Корректор И.Муска

Заказ 3823/25

Тираж 591

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

