

Изобретение относится к области строительных материалов, в частности, к мокрому способу производства портландцементного клинкера на стадии приготовления сырьевой смеси.

Известна сырьевая смесь для получения портландцементного клинкера [1], включающая карбонатный, алюмосиликатный и железистый компоненты при следующем соотношении компонентов, мас. %:

<b>Карбонатный компонент</b>	<b>73-89</b>
<b>Алюмосиликатный компонент</b>	<b>11-24</b>
<b>Железосодержащий компонент</b>	<b>0-2</b>

Недостатком известной смеси является высокая влажность шлама, приготовленного из этой смеси, низкая его растекаемость, неоднородность шлама, высокий расход топлива на обжиг шлама, низкая производительность вращающейся печи для обжига.

Высокая влажность шлама и низкая растекаемость обусловлены высокой влагоемкостью глинистого (алюмосиликатного) компонента.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому изобретению является сырьевая смесь для получения портландцементного клинкера [2], включающая карбонатный, алюмосиликатный, железосодержащий компоненты и добавку при следующем содержании компонентов, мас. %:

<b>Карбонатный компонент</b>	<b>73-88,1</b>
<b>Алюмосиликатный компонент</b>	<b>11-23</b>
<b>Железосодержащий компонент</b>	<b>5-8</b>
<b>Добавка</b>	<b>0,1-2</b>

В качестве добавки в этой смеси использованы лигносульфонаты аммония.

Недостатком этой смеси является высокая влажность получения из нее сырьевого шлама, низкая растекаемость, неоднородность портландцементного клинкера, высокий расход топлива на обжиг шлама, низкая производительность вращающейся печи для обжига.

Указанные недостатки обусловлены высокой влагоемкостью алюмосиликатного компонента - глины, низким кремнеземистым модулем сырьевой смеси, высоким содержанием карбонатного и железосодержащего компонентов, а также низкими вяжущими свойствами лигносульфоната аммония и его низкой теплотворной способностью.

Задачей настоящего изобретения является усовершенствование сырьевой смеси для получения портландцементного клинкера путем замены добавки на другую, обладающую более высокими вяжущими свойствами, имеющую более высокую теплотворную способность и обеспечивающую повышение кремнеземистого модуля сырьевой смеси, а также изменения при этом соотношения компонентов сырьевой смеси, что приведет к снижению влажности шлама, повышению его растекаемости, обеспечению однородности портландцементного клинкера, снижению расхода топлива на обжиг шлама, повышению производительности вращающейся печи.

Технический результат - снижение влажности шлама, повышение его растекаемости, обеспечение однородности клинкера, снижение расхода топлива и повышение производительности вращающейся печи - достигается тем, что сырьевая смесь для получения портландцементного клинкера, включающая карбонатный, алюмосиликатный, железосодержащий компоненты и углеродсодержащую добавку, согласно изобретению, содержит в качестве углеродсодержащей добавки отход печей графитации электродного производства состава в мас. %: графитированный углерод 47-53, кремнезем 47-53, при следующем соотношении компонентов в смеси, мас. %:

<b>Алюмосиликатный компонент</b>	<b>21-25</b>
<b>Железосодержащий компонент</b>	<b>1,2-1,5</b>
<b>Указанный отход печей графитации электродного производства</b>	<b>2,2-2,5</b>
<b>Карбонатный компонент</b>	<b>остальное.</b>

Технический результат достигается за счет снижения содержания алюмосиликатного и железосодержащего компонентов, повышения кремнеземистого модуля, введения добавки, имеющей высокую теплотворную способность и высокие вяжущие свойства.

Пример осуществления изобретения.

Сырьевой шлам готовят по мокрому способу. В бункер щековых дробилок в заданном соотношении подают карбонатный и алюмосиликатный компоненты (известняк и предварительно распульпованную глину), а также добавку - отход печей графитации электродного производства. Здесь происходит их одновременное дробление и смешивание. Грубодробленая шихта по транспортеру поступает на молотковые мельницы, где происходит измельчение крупных кусков компонентов до более мелких, затем на стержневые мельницы, где происходит их размол совместно с водой. После этого шлам усредняется за счет перемешивания в шламобассейнах.

Усредненный грубомолотый шлам подают в сырьевые мельницы, где производят корректировку шлама по железу пиритными огарками. В качестве алюмосиликатного компонента используют глину, в качестве карбонатного компонента - известняк, а в качестве железосодержащего компонента - пиритные огарки.

Шлам, полученный после измельчения сырьевой смеси в сырьевых мельницах, подвергали испытаниям на влажность и растекаемость по существующей методике (ГОСТ 5382-73), определяли глиноземистый и кремнеземистый модули. Для получения конечного продукта - портландцементного клинкера, шлам обжигали во вращающейся печи при температуре 1300-1350°C, затем охлаждали воздухом в клинкерном холодильнике. В процессе обжига контролировали расход газа. По завершении обжига взвешивали полученный портландцементный клинкер.

Составы смесей и результаты приведенных испытаний сырьевой смеси приведены в таблице.

Как видно из таблицы, влажность шлама, полученного из предлагаемой сырьевой смеси, значительно ниже, а его растекаемость выше, чем у шлама, приготовленного из сырьевой смеси по прототипу, и из смесей, включающих заявляемые компоненты в количествах, выходящих за пределы, заявляемые в предлагаемом техническом решении.

Расход топлива при обжиге шлама, полученного из предлагаемой сырьевой смеси, чем при обжиге шлама, полученного из смесей №№ 8-13, а также из смеси по прототипу.

Производительность печи для обжига шлама при термообработке смесей №№ 1-7 выше, чем при термообработке смесей №№ 8-13 и смеси по прототипу.

Оптимальным является состав смеси № 20 имеющий наилучшие показатели. Эта смесь имеет самые высокие глиноземистый и кремнеземистый модули, обеспечивающие высокое качество цемента.

№ смеси	Содержание компонентов в смеси, мас. %				Растекаемость шлама, мм	Влажность шлама, %	Расход топлива, кг условных на 1 т клинкера	Химико-минералогический состав сырьевой смеси	
	алюмосиликатный компонент	карбонатный компонент	железосодержащий компонент	теплоизоляционная шихта				кремнеземистый модуль	глиноземистый модуль
1	23	73,5	1,3	2,2	62	42,6	215,3	2,1	1,3
2	23	73,3	1,3	2,4	65	42,2	212,8	2,15	1,3
3	23	73,2	1,3	2,5	63	42,4	212,3	2,2	1,3
4	23	73,4	1,2	2,4	64	42,7	213,4	2,15	1,3
5	23	73,1	1,5	2,4	62	42,5	213,2	2,1	1,3
6	21	75,3	1,3	2,4	65	42,3	213,0	2,1	1,2
7	25	71,3	1,3	2,4	63	42,6	213,4	2,1	1,4
8	19	77,3	1,4	2,3	58	43,1	216,7	2,1	1,1
9	27	69,5	1,2	2,3	61	42,9	216,4	2,1	1,4
10	22	74,5	1,0	2,5	60	43,2	215,8	2,1	1,2
11	24	72,1	1,7	2,2	61	43,0	216,9	2,1	1,2
12	24	72,6	1,4	2,0	60	43,2	217,7	2,1	1,3
13	22	74,1	1,2	2,7	59	43,4	216,3	2,1	1,2
По прототипу	75,5	75,5	6,5	Лигносulfонат аммония 1,0	57	43,6	218,3	2,1	0,9