



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 096 373** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **C 04 B 28/04//C 04 B 28/04,**
24:18, 22:08)

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 95118491/04, 30.10.1995

(46) Дата публикации: 20.11.1997

(56) Ссылки: Чехов А.П. Справочник по бетонам и растворам. - Киев: Будивэльник, 1979, с. 46.
RU, патент, N 2001894, кл. C 04 B 24/18, 1993.

(71) Заявитель:

Левина Валентина Семеновна (RU)

(72) Изобретатель: Лыков Михаил Васильевич[RU],
Левина Валентина Семеновна[RU], Войтенко
Борис Иванович[UA], Рубчевский Валерий
Николаевич[UA], Чернышов Юрий
Алексеевич[UA], Гонтарь Николай
Михайлович[UA]

(73) Патентообладатель:

Левина Валентина Семеновна (RU)

(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННОЙ ДОБАВКИ В БЕТОННУЮ СМЕСЬ

(57) Реферат:

Область применения: производство добавок для бетонных смесей. Сущность изобретения: способ приготовления гранулированной добавки в бетонную смесь заключается в том, что смешивают водные растворы лигносульфоната технического и отработанного водного раствора серочистки

коксохимических заводов на основе тиосульфата натрия с последующей сушкой и грануляцией в две стадии и возвратом в технологический процесс некондиционной фракции. Гранулы имеют размеры 1-5 мм = 65 - 73%, менее 1 мм - 5-25%, более 5 мм - 2 - 25%.

RU 2 0 9 6 3 7 3 C 1

RU 2 0 9 6 3 7 3 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 096 373** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **C 04 B 28/04//C 04 B 28/04,
24:18, 22:08)**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 95118491/04, 30.10.1995

(46) Date of publication: 20.11.1997

(71) Applicant:
Levina Valentina Semenovna (RU)

(72) Inventor: Lykov Mikhail Vasil'evich[RU],
Levina Valentina Semenovna[RU], Vojtenko
Boris Ivanovich[UA], Rubchevskij Valerij
Nikolaevich[UA], Chernyshov Jurij
Aleksseevich[UA], Gontar' Nikolaj Mikhajlovich[UA]

(73) Proprietor:
Levina Valentina Semenovna (RU)

(54) **METHOD FOR PRODUCTION OF GRANULATED ADDITIVE FOR CONCRETE MIXTURE**

(57) Abstract:

FIELD: production of additives for concrete mixture. SUBSTANCE: aqueous solution of technical lignosulfonate and waste aqueous solution of sulfurous purification of coke-chemistry plants on the base of sodium thiosulfate are mixed. Then

drying and two-stepped granulation are carried out. Quantity of granules having 1-5 mm in size is 65-73 %, quantity of granules less than 1 mm in size is 5-25 %, quantity of granules more than 5 mm in size is 2-25 %. EFFECT: improved efficiency.

Изобретение относится к строительным материалам, а именно к способам приготовления добавок для тяжелых и легких бетонов, строительных растворов, а также для сухих бетонных и растворных строительных смесей.

Известен способ приготовления добавки для бетонной смеси, включающий перемешивание лигносульфонатов технических с сульфатом натрия в количествах соответственно 0,2 0,3% и 1,0% от массы цемента [1]

Наиболее близким решением к заявляемому по технической сущности и достигаемому результату является способ приготовления гранулированной добавки для бетонной смеси, включающий перемешивание водных растворов лигносульфонатов технических и отработанных отходов сероочистки коксохимических заводов на основе тиосульфата натрия с последующей сушкой и грануляцией [2]

Задачей изобретения является получение гранулированной 1 5 мм комплексной пластифицирующей добавки с повышенной объемной массой, хорошей сыпучестью продукта при сокращении расхода топлива и газовых выбросов в атмосферу.

Это достигается тем, что в способе приготовления комплексной гранулированной добавки для бетонных смесей, включающем перемешивание водных растворов лигносульфоната технического (ЛСТ) с раствором отработанным сероочистки (РОС) коксогазовых заводов на основе тиосульфата натрия, перемешивание указанных растворов производится при соотношении ЛСТ:РОС, равном 1-3:5-10 в расчете на сухое вещество до получения однородного состояния, после чего последний подвергается сушке и грануляции в две стадии в одном объеме путем подачи раствора в первичную газовую струю, имеющую температуру 400-800°C и скорость 70-180 м/с, входящую вместе с частицами материала сверху вниз перпендикулярно горизонтально расположенному псевдоожиженному слою материала, создаваемого путем подачи вторичного газового потока с начальной температурой 120-200°C при порозности слоя 0,7-0,9, гидравлическом перепаде в нем 4,0-10,0 кПа и возврате (рециркуляции) 15-30% от массы целевого продукта (мелкой нетоварной фракции) с последующим выводом из аппарата гранулированного материала и отработанных газов на очистку и в атмосферу.

На первой стадии сушки в струе газового потока происходит интенсивное испарение влаги при температуре частиц материала, соответствующей температуре мокрого термометра, что позволяет использовать высокие начальные температуры газовой струи без термического разложения продукта.

Во второй стадии в псевдоожиженном слое происходит досушка, грануляция продукта при начальной температуре вторичного газового теплоносителя 120-200 °C и температуре слоя материала 80-95°C. Проникновение газовой струи вместе с частицами материала в псевдоожиженный слой обуславливается порозностью его в диапазоне 0,7-0,9, при которой осуществляются оптимальные условия

грануляции с полным использованием тепла газовой струи. Гидравлический перепад в слое 4-10 кПа определяет условия стабильности процесса грануляции при минимальных энергозатратах. При гидравлическом перепаде в слое менее 4,0 кПа образуются агломераты с нарушением псевдоожижения слоя, а при перепаде в слое более 10,0 кПа значительно увеличивается удельный расход электроэнергии при неизменном расходе топлива на сушку. Стабильность процесса грануляции также определяется возвратом пыли и мелкой нетоварной фракции продукта в зону сушки-грануляции в пределах 15-30% от производительности по целевому продукту. Возвращаемый тонкодисперсный продукт является центрами гранулообразования, поэтому при возврате продукта менее 15% происходит постепенное укрупнение частиц материала с нарушением псевдоожижения, а при увеличении ретур более 30% уменьшается выход товарной фракции с увеличением выноса пыли продукта из аппарата и соответственно потерями его.

Пример 1. Гранулированная пластифицирующая добавка на основе раствора лигносульфоната технического и отработанного раствора сероочистки коксохимических заводов.

Готовят водный раствор реагента пластифицирующей добавки при смешении растворов лигносульфоната и раствора сероочистки при соотношении ЛСТ:РОС, равном 1:5 или 1:10 в расчете на сухое вещество с рН не менее 7,5, при температуре 60-80°C. Полученный таким образом раствор с суммарным содержанием солей 35-50% диспергируют в первичную газовую струю при температуре 600°C и скорости 85 м/с. Образующиеся микрогранулы за счет испарения влаги вместе со струей газов входят в псевдоожиженный слой материала, создаваемый вторичным газовым теплоносителем с начальной температурой 160°C. В объеме и слое происходит грануляция и досушка до содержания влаги 3,0% при порозности слоя 0,8, гидравлическом перепаде в слое 8,0 кПа, возврате пыли из циклона и мелкой нетоварной фракции в зону сушки-грануляции в количестве 15% от производительности по целевому продукту. Температура в псевдоожиженном слое поддерживается 85 °C. Готовый гранулированный продукт с дисперсным составом 1-5 мм 70% менее 1 мм 25% и более 5 мм 5% выводится из аппарата. Отработанные газы вместе с пылью продукта в количестве 20% от производительности при температуре 95°C выводятся из аппарата в циклон и далее на мокрую очистку и в атмосферу. Уловленная пыль возвращается на грануляцию в объем аппарата.

Пример 2. Раствор пластифицирующей добавки готовят по условиям примера 1. Режим сушки грануляции осуществляется также по условиям примера 1, но при гидравлическом перепаде в псевдоожиженном слое 4,0 кПа. Температуре отходящих газов составит 102 °C. Гранулированный продукт на выходе из аппарата имеет дисперсионный состав: 1-5 мм 65% менее 1 мм 10% и более 5 мм 25%

Пример 3. Раствор пластифицирующей

добавки готовят по условиям примера 1. Режим сушки грануляции принимается также по примеру 1, но при порозности псевдооживленного слоя 0,9. Количество выносимой пыли из аппарата в этом случае составит 35% температура газов равна температуре псевдооживленного слоя, т. е. 85 °С. Гранулометрический состав продукта, выгружаемого из аппарата, составит: 1-5 мм 73% менее 1 мм 25% и более 5 мм 2%

Целесообразность выбранных условий получения гранулированной пластифицирующей добавки для бетонных смесей объясняется следующим.

Порозность псевдооживленного слоя определяет область проникновения первичной газовой струи вместе с предварительно подсушенными частицами материала в слой продукта. Поэтому интенсивность грануляции и степень использования тепла первичной газовой струи определяется межфазной поверхностью, в объеме проникновения ее в псевдооживленный слой материала. При порозности слоя менее 0,7 глубина проникновения первичной газовой струи в псевдооживленный слой незначительна, что приводит к образованию агломератов с нарушением псевдооживления материала, а также уменьшается степень использования тепла струи с повышением температуры отходящих газов и соответственно с увеличением расходов топлива и количества выбрасываемых в атмосферу газов. При порозности слоя более 0,9 увеличивается вынос продукта с отходящими газами из аппарата.

Гидравлический перепад в псевдооживленном слое определяет удельную межфазную поверхность его и соответственно интенсивность процесса досушки и грануляции. При гидравлическом перепаде

менее 4,0 кПа образуются крупные гранулы и агломераты, что приводит к нарушению режима псевдооживления, снижению удельной производительности и увеличению удельных расходов топлива. Увеличение гидравлического перепада слоя более 10,0 кПа приводит к увеличению расхода электроэнергии при неизменном расходе топлива.

Возврат мелкодисперсного продукта в процессе сушки грануляции необходим для использования его в качестве центров гранулообразования.

Оптимальное количество возвращаемого в процессе мелкодисперсного продукта составляет 15-30% от массы готовой добавки.

Формула изобретения:

Способ приготовления гранулированной добавки в бетонную смесь, включающую перемешивание водного раствора лигносульфонатов технических с отработанным водным раствором сероочистки коксохимических заводов на основе тиосульфата натрия при соотношении соответственно 1 3 5 10 в расчете на сухое вещество с последующей сушкой и грануляцией, отличающийся тем, что приготовленный водный раствор добавок подвергают сушке и грануляции в две стадии в одном объеме путем его подачи на первой стадии в газовую струю с t 400 800 °С и скоростью 70 180 м/с сверху вниз перпендикулярно образуемому псевдооживленному слою добавки и подачи на второй стадии газовой струи с t° 120 200 °С при порозности псевдооживленного слоя добавки 0,7 0,9, гидравлическом перепаде в нем 4 10 кПа и осуществляют возврат в технологический процесс некондиционной фракции в количестве 15 30% от массы готовой добавки.