

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
Библиотека МБА

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 778707

К ПАТЕНТУ

- (61) Дополнительный к патенту —
(22) Заявлено 20.04.78 (21) 2608001/23-26 (51) М.Кл.³ С 01 D 3/16
(23) Приоритет — (32) 20.04.77
(31) 44504/77 (33) Япония
(43) Опубликовано 07.11.80. Бюллетень № 41 (53) УДК 621.357.12
(45) Дата опубликования описания 05.02.81 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Синсаку Огава, Такаси Нисимори и Цутому Канке
(Япония)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
«Асахи Касеи Когио Кабусики Кайся»
(Япония)

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ РАСТВОРА ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ

2

Изобретение относится к способам очистки рассола, используемого для производства хлора и каустической соды методом электролиза с катионообменной мембраной.

Известен способ очистки раствора хлористого натрия от примесей кальция, магния, сульфат-ионов, включающий обработку его реагентами и последующее отделение образовавшегося осадка от раствора [1].

Способ не предусматривает очистку раствора от примеси двуокиси кремния.

Целью изобретения является дополнительная очистка раствора от двуокиси кремния.

Поставленная цель достигается тем, что по способу, включающему обработку раствора при pH 8—11 реагентами — каустической содой, карбонатом натрия, гидроксидом кальция, хлористым кальцием, карбонатом бария, хлористым железом, последующее отделение образовавшегося осадка от раствора и возвращение осадка на стадию обработки раствора реагентами осуществляют в количестве, обеспечивающем его содержание в растворе 0,3—3 вес. %.

Существенным отличием данного изобретения является то, что осадок возвращают на стадию обработки раствора реагентами.

Другим отличием является то, что в зависимости от вида примесей используют следующие реагенты: каустическую соду, карбонат бария, хлористое железо.

Осадок предпочтительно возвращать в количестве, обеспечивающем его содержание в растворе 0,3—3 вес. %, а pH в процессе обработки предпочтительно поддерживать 8—11.

Пример 1. Берут хлорид натрия состава, %:

Ca	0,05
Mg	0,04
SO ₄ ²⁻	0,15
SiO ₂	0,02
NaCl	96,5

растворяют в воде и полученный раствор обрабатывают Na₂CO₃, NaOH и BaCO₃ при 60°С в течение 10 мин при pH 10,2.

Образующуюся в результате суспензию осветляют.

Состав полученного осадка на 1 л насыщенного раствора следующий, г/л:

CaCO ₃	0,200
Mg(OH) ₂	0,155
BaSO ₄	0,583
Прочие	0,032
Всего	0,97

Осветленный рассол далее фильтруют.

Состав полученного фильтрата следующий:

Ca	10 ppm
Mg	0,3 ppm
SO ₄ ²⁻	1,5 г/л

80 г/л осадков возвращают на стадию обработки реагентами.

Результаты обработки приведены в таблице

Количество циркулирующего шлама *	0	10	20	30
pH раствора	10,2	10,2	10,2	10,2
SiO ₂ , мг/л	19,0	11,0	6,0	4,0
V, мг/л	0,067	0,066	0,0510	0,044
Cr, мг/л	0,108	0,013	0,0075	0,008
Fe, мг/л	0,080	0,030	0,0800	0,030

* Кратно количеству примесей, подлежащих осаждению.

Как видно из таблицы, двуокись кремния и тяжелые металлы осаждаются по мере увеличения количества циркулирующего шлама, что приводит к уменьшению их концентрации в растворе хлористого натрия.

Пример 2. Хлорид натрия состава, %:

Ca	0,06
Mg	0,02
SO ₄ ²⁻	0,16
SiO ₂	0,03
NaCl	97,4

растворяют в воде, и полученный раствор при тех же условиях, что в примере 1, обрабатывают Na₂CO₃, NaOH или Ca(OH)₂, FeCl₂, в результате чего при последующей фильтрации осветленного рассола содержание примесей в фильтрате составит:

Ca	10 ppm
Mg	0,3 ppm
SO ₄ ²⁻	10—15 г/л.

5 Обработку вышеуказанными реагентами проводят совместно с периодическим добавлением хлористого кальция. В результате осадок, образованный на выходе из реактора, в расчете на 1 л насыщенного раствора NaCl имеет следующий состав, г/л:

CaSO ₄	0,363
CaCO ₃	0,220
Mg(OH) ₂	0,077

15 Затем осадок возвращают в процесс в количестве, обеспечивающем его концентрацию в реакторе 6 г/л.

20 Формула изобретения

1. Способ очистки раствора хлористого натрия от примесей кальция, магния и сульфатионов, включающий обработку его реагентами и последующее отделение образовавшегося осадка от раствора, отличающийся тем, что, с целью дополнительной очистки раствора от примеси двуокиси кремния, осадок возвращают на стадию обработки раствора реагентами.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве реагента берут каустическую соду, карбонат натрия, гидроксид кальция, хлористый кальций, карбонат бария и хлористое железо.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что осадок возвращают в количестве, обеспечивающем его содержание в растворе 0,3—3 вес. %.

40 4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что pH раствора в процессе обработки 8—11.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Фурман А. А. и Шрайбман С. С. Приготовление и очистка рассола. М., 1966, с. 57 (прототип).

Составитель В. Ключева

Редактор Л. Курасова

Техред И. Заболотнова

Корректор С. Файн

Заказ 1752/66

Изд. № 605

Тираж 569

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»