

Описание

Betasoft представляет собой катионит гелиевой структуры в Na форме. Смола используется для удаления из воды средних концентраций солей жесткости.

Betasoft успешно применяется в системах водоподготовки с малой и средней производительностью в частном секторе, небольших производствах и очистке сточных вод.

Процесс регенерации свойств смолы прост и не требует особых навыков, осуществляется раствором поваренной соли.



Физические и химические свойства

| Параметры | Значение |
|--|---|
| Состав полимера | Стирол-дивинилбензол |
| Внешний вид | Сферические зерна от желтого до темно-коричневого цвета |
| Рабочий диапазон температур, °С | 2-120 |
| Допустимый диапазон pH | 2-12 |
| Рабочий диапазон pH | 6-9 |
| Ионная форма | Na ⁺ |
| Форма гранул | сферическая |
| Коэффициент однородности, не более | 1,7 |
| Размер частиц, мм | 1,25±0,31 |
| Общая обменная ёмкость, г-экв/л | до 2 |
| Насыпная масса, г/л | 700-800 |
| Массовая доля влаги, % | 43-53 |
| Осмотическая стабильность, не менее, % | 95 |
| Рекомендуемое расширение слоя при взрыхлении, не более, % | 25-40 |
| Рекомендуемая рабочая высота слоя, не менее, мм | 500 |
| Регенерирующий раствор | NaCl |
| Расход регенерата (NaCl), г/л смолы | 100-150 |
| Расход воды на отмывку, объемно/ объемно | 2-4 |
| Срок хранения (при соблюдении рекомендуемых условий хранения), лет | до 2 |
| Срок эксплуатации (при соблюдении рекомендуемых условий эксплуатации), лет | до 7 |

Запуск и эксплуатация

Действие катионита основано на ионном обмене между катионитом и водой. В процессе фильтрации ионы кальция, магния и других металлов, содержащихся в воде, заменяются на ионы натрия, соли которого являются безвредными и не дают накипи, что повышает качество воды. Этот процесс называется умягчением воды.

Вода перед фильтрацией на ионообменных смолах должна пройти механическую очистку от крупных частиц.

Требования к исходной воде

| Параметр | Значение |
|--|-------------|
| Рабочий диапазон, pH | 2-12 (6-9*) |
| Рабочая температура, оС | 2-120 |
| Жесткость общая, мг-экв/л | до 20 |
| Железо двухвалентное (II), мг/л | до 0,3 |
| Суммарное содержание марганца, мг/л | до 0,1 |
| Мутность, глина, суглинки, ЕМФ | отсутствие |
| Перманганатная окисляемость, мгО ₂ /л | до 5 |
| Сероводород, мг/л | отсутствие |
| Сульфиды (по H ₂ S), мг/л | отсутствие |
| Концентрация свободного хлора, мг/л | до 0,5 |
| Углекислота СО, мг/л | отсутствие |
| Нефтепродукты, мг/л | отсутствие |
| Коллоидная кремниевая кислота, мг/л | отсутствие |

* Рекомендуемое значение pH

Рекомендуемые линейные скорости для фильтрующего материала

| Параметр | Значение |
|---|----------|
| Скорость потока в режиме фильтрации, м ³ /ч | 8-40** |
| Скорость потока в режиме обратной промывки, м ³ /ч | 10-14 |
| Скорость потока в режиме прямой промывки, м ³ /ч | 1-10 |
| Скорость потока в режиме регенерации, м ³ /ч | 2-4 |

** При значениях жёсткости воды, близких к 12, рекомендуется снизить скорость фильтрации на 25 %

Постепенно ионообменная смола заполняется ионами жесткости и требует регенерации. Регенерация осуществляется раствором хлорида натрия и может быть прямоточной и противоточной. Условия регенерации предоставлены в таблицах.

Стандартные рабочие условия для прямоточной регенерации

| Этап | Основы проведения | Длительность или количество воды |
|------------------------|---|--|
| Взрыхление | Проводить при минимальной температуре с расширением слоя 50 ÷ 80 % | 1 свободный объем при подаче чистой воды или 2 ÷ 3 свободных объема, если имеются механические загрязнения |
| Осаждение слоя | Дать слою полностью сформироваться | 3-8 минут |
| Подача NaCl | 50-250 г/л применяются как 10 %-ый рассол с подачей 2-4 объема смолы/ч | Обычно 20-45 минут в зависимости от концентрации и расхода |
| Медленная промывка | Воды в объеме 1-3 объема смолы при подаче приблизительно как подача регенерата | Обычно 20-45 минут в зависимости от объема воды и расхода |
| Окончательная промывка | Воды в объеме 3-6 объемов смолы предпочтительно на рабочем расходе или 15 объемов смолы/ч | Обычно 5-10 минут |

Стандартные рабочие условия для противоточной регенерации

| Этап | Основы проведения | Длительность или количество воды |
|------------------------|---|--|
| Подача NaCl | 50-250 г/л применяются как 10 %-ый рассол с подачей 2-4 объема смолы/ч | Обычно 20-45 минут в зависимости от концентрации и расхода |
| Медленная промывка | Воды в объеме 1-2 объема смолы при подаче приблизительно как подача регенерата | Обычно 20-45 минут в зависимости от объема воды и расхода |
| Окончательная промывка | Воды в объеме 2-4 объемов смолы предпочтительно на рабочем расходе или 15 объемов смолы/ч | Обычно 5-10 минут |

Техника безопасности

 Сильные окислители, такие как азотная кислота, могут вызвать бурную реакцию при контакте с ионообменной смолой.

Транспортировка фильтрующего материала Betasoft производится всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта и техническими условиями погрузки и крепления грузов: железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Отработанный/загрязнённый продукт утилизируется как отход V класса. Утилизация отработанного материала происходит по согласованию с территориальными природоохранными органами.

Хранение

Рекомендуется хранить ионообменные смолы под крышей без прямого воздействия солнечных лучей при температуре выше нуля. В случае замерзания смолы, для предотвращения термического и осмотического шока, замороженные ионообменные смолы должны быть подвергнуты медленному размораживанию при температуре не выше 5 °С.

Упаковка: мешок – 25±2 % литра, масса одного мешка 20±2 % кг. На паллете 40 мешков, габариты паллета 1,2*1,2*1,4 м.

Рекомендации по консервации при нахождении в напорной емкости

Во избежание обезвоживания ионообменных смол и/или их микробиологического биообрастания в периоды длительных остановок производства необходимо соблюдать специальные меры предосторожности.

Предотвращение обезвоживания

Чтобы не допустить полного высушивания ионита, фильтры с ионообменной смолой должны оставаться заполненными водой, иначе гранулы смолы при повторном намокании могут растрескаться или расколоться.

Защита от микробиологического биообрастания

В периоды длительной остановки производства микроорганизмы (водоросли, бактерии и т.д.) могут размножаться при благоприятных для этого условиях (температура, pH, присутствие органических веществ). Эффективным методом предотвращения биообрастания фильтров в периоды остановки производства является применение высококонцентрированных (бактериостатических) растворов, ингибирующих рост микроорганизмов. Перед последующим пуском смолы в работу необходимо провести двойную регенерацию для перевода ионита в рабочую форму.

 на время консервации необходимо в обязательном порядке сбросить давление с фильтра, отключить питание. В помещении всегда должна быть температура выше +5 °С

В случае выгрузки ионита из баллона необходимо помещать его в герметичную упаковку предварительно проведя регенерацию солевым раствором без прямой отмывки ионита. При хранении в минусовой температуре перед засыпкой в баллон, упаковку с ионитом рекомендуется оставить на сутки в помещении с температурой не ниже +10 °С для естественного оттаивания.