

АКТИВИРОВАННЫЙ УГОЛЬ ДЛЯ АДСОРБЦИИ ПАРОВОЙ ФАЗЫ



ООО «ТИ-СИСТЕМС»

Эл. почта: info@tisys.ru

Интернет: www.tisys.ru



Jacobi
CARBONS



Jacobi Carbons производит линию активированного угля EcoSorb® из древесного угля и сырья из кокосовой скорлупы, используя новейшие производственные техники, отвечающие современным требованиям. Активированный уголь EcoSorb® поставляется в виде спрессованных цилиндрических брикетов и гранул различной формы, которые специально разрабатывались для систем адсорбции паровой фазы. Эти материалы являются проверенными адсорбентами, которые используются для регенераций растворителей, обработке воздуха и процессах очистки газа.

- Активированный уголь на основе древесного угля, разработанный, чтобы удовлетворять индивидуальным потребностям;
- Высоко развитая внутренняя поверхность;
- Строгий контроль размера пор для лучшей адсорбции;
- Абсорбент высокой плотности для максимальной удельной активности;
- Отличная механическая сила и эффективная очистка от пыли обеспечивают чистоту использования.

Данные активированного угля EcoSorb®

Класс	Тип	Форма	СТС %	Плотность g l-1	Пепел %	Твердость %	Примечания
GXK	Уголь	Прессованный	45	550	6	99	Общая очистка воздуха
GXB	Уголь	Прессованный	65	500	6	99	Общая очистка воздуха
VXA	Уголь	Прессованный	75	460	7	99	Регенерация растворителей с низкой точкой кипения
VX-Plus	Уголь	Прессованный	85	430	7	98	Регенерация растворителей со средней точкой кипения
VX-Super	Уголь	Прессованный	95	390	8	98	Регенерация растворителей с высокой точкой кипения
VX-Ultra	Уголь	Прессованный	105	360	8	98	Регенерация растворителей с высокой точкой кипения
NX-Plus ¹	Уголь	Прессованный	85	430	4	98	Регенерация проблемных растворителей
BS	Уголь	Гранулы	55	510	11	96	Общая очистка воздуха
CH	Кокос	Гранулы	40	570	2	99	Слои ядерной задержки
CS	Кокос	Гранулы	55	510	2	99	Очистка воздуха, регенерация растворителей
CX	Кокос	Гранулы	65	470	2	99	Очистка воздуха, регенерация растворителей
Серия MB	Кокос	Гранулы	35-65	470-580	2	99	Фильтрация воздуха в кабинах

ООО «ТИ-СИСТЕМС»

Эл. почта: info@tisys.ru

Интернет: www.tisys.ru

Процесс обработки воздуха

В процессе очистки воздуха активированный уголь EcoSorb® загружается в тонкие фильтры, которые могут быть сделаны из перфорированных листов бумаги или литого пластика. Тонкие фильтры могут быть в форме цилиндров, плоских панелей, которые закреплены в корпус фильтра.

Когда воздух проходит через фильтр вредные вещества адсорбируются активированным углем EcoSorb®. По мере наполнения тонких фильтров использованный активированный уголь удаляется и заменяется чистым активированным углем EcoSorb® для того, чтобы оптимизировать экономичность процесса.

Стандартные условия производства

Слоеные фильтры созданы, чтобы обеспечивать высокую эффективность фильтрации, сохраняя низкую сопротивляемость потокам воздуха. Для оптимизации работы тонких слоеных фильтров очень важно убедиться в том, что достигнута максимальная загрузка слоев и их глубина.

Глубина слоя и время контакта определяются физическими характеристиками загрязняющих веществ и их концентрацией в потоке воздуха.

Активированный уголь EcoSorb® обеспечивает экономическое решение для систем фильтрации воздуха с содержанием широкого спектра загрязняющих веществ различного типа.

Производственная мощность тонких слоеных фильтров, содержащих активированный уголь EcoSorb® может быть рассчитана по предоставленным данным по запросу.

Параметры	Характерное значение
Концентрация	< 1 g m ⁻³
Эффективность адсорбции	> 90% – один прогон
Эффективность адсорбции	> 95% – многократные прогоны
Линейная скорость	15 – 35 m min ⁻¹
Глубина слоя	> 2.5 cm
Время контакта	0.2 – 1.0 s
Температура	< 50°C
Примерная влажность	< 90%
Давление	Атмосферное
Примечания	Информация основана на EcoSorb® GXB

Использование в очистке воздуха.

Промышленные предприятия законодательно обязаны контролировать выбросы летучих органических веществ, запахов и токсичных составляющих.

Многие здания имеют специальные требования по качеству забираемого воздуха для защиты ценных артефактов, чувствительные компьютеры и работников.

В зависимости от первоначальной очистки забираемого воздуха, циркулирующий внутри здания воздух часто требует дополнительной фильтрации.

Применение	Эксплуатация
Автомобильная индустрия	Алифатические и ароматические
Пищевая индустрия	Составляющие с сильным запахом
Забор воздуха в аэропортах	Керосин и углеводороды
Емкости хранения растворителей	Органические растворители
Загрязненная земля	VTEX и галогены
Вытяжки	Составляющие с сильным запахом
Сигаретные фильтры	Смола и фенол
Хранение фруктов	Контроль уровня CO ₂

Процесс очистки газа

Потоки газа промышленного производства часто требуют очистки во избежание отравления находящихся ниже по течению катализаторов или для соответствия особым требованиям.

Обычный процесс работы с технологическим газом требует несколько ступеней фильтрации. Вначале твердые частицы удаляются при помощи техник механической фильтрации, за которыми следует удаление влаги при помощи микрофильтров. Затем используются компрессия для уменьшения объема технологического газа, требующего обработки.

Адсорбция органических загрязняющих веществ из технологического газа происходит в колоннах с загруженным активированным углем EcoSorb®, созданным для достижения требуемых чистоты газа и времени циклов адсорбции.

Десорбция органических загрязняющих веществ часто производится с помощью уменьшения давления в системе.

Стандартные условия производства

Очистка технологического газа часто производится под высоким давлением, чтобы уменьшить объем газа, требующего обработки, таким образом минимизируя размер адсорбционной системы. Герметизирование газа также уменьшает летучесть и увеличивает концентрацию органических составляющих, значительно улучшая кинетику адсорбции и способность адсорбции активированного угля EcoSorb®.

Высокая концентрация органических составляющих и относительно низкий уровень объемного расхода идеальны для очистки в колоннах с глубокой загрузкой. Увеличенное время контакта используется для максимизации длины адсорбционного цикла, уменьшая частоту между регенерациями (десорбцией) колонн.

Регенерация колонн происходит при помощи отжима, потоков с низким давлением или техники горячего инертного газа.

Параметры	Характерное значение
Концентрация	< 1000 g m ⁻³
Эффективность адсорбции	> 99%
Линейная скорость	5 – 15 m min ⁻¹
Глубина слоя	0.05 – 0.50 m
Время контакта	1.0 – 60.0 s
Температура	< 80°C
Примерная влажность	< 99%
Давление	1– 50 atm
Десорбция	Переменное давление Потом с низким давлением Горячий инертный газ
• 1 способ	
• 2 способ	
• 3 способ	

Обычное использование.

Установки по масштабной очистке технологического газа часто работают в нефтехимических комплексах и межнациональных химических компаниях, как важная часть химических заводов.

Применение	Эксплуатация
Адсорбция при переменном давлении	Удаление N ₂ и CO из H ₂
Обезжиривание герметичного газа	Компрессорные масла (углеводороды)
Пивоварение – производство CO ₂	Спирты, амины и меркаптаны
Природный газ – производство CH ₄	Углеводороды и органическая сера
Установки хлористого сульфурала	Фенолы из HCl газа.
Газ из органических отходов – производство CH ₄	Меркаптаны и галогены
Электролиз – производство H ₂	Пары ртути
Производство этилена	Составляющие органической серы

Процесс регенерации растворителей

Процесс регенерации растворителей включает в себя сбор воздуха, насыщенного парами растворителя из зоны производства. Аэрозольные продукты удаляются при помощи механической фильтрации и воздух, насыщенный парами растворителя, направляется в установку адсорбции. Цикл адсорбции продолжается до тех пор, пока не обнаруживается прорыв растворителя, на данной ступени фрагменты насыщаются растворителем.

Воздух, насыщенный парами растворителя, перенаправляется во второй адсорбер, в то время как растворитель регенерируется из насыщенного блока. Десорбция происходит с использованием переменного давления или горячего инертного газа. Регенерированный растворитель отделяется от конденсата или горячего инертного газа для нового использования.

Стандартные условия производства

Концентрация органического растворителя в воздухе, насыщенном парами растворителя, важна для производства и работы установки регенерации растворителей. Контроль концентрации органических растворителей вместе с одобренным адсорбентом EcoSorb® может быть использован для оптимизации циклической способности объекта, постоянно максимизируя длину цикла адсорбции.

На практике максимальная концентрация горючих растворителей обычно ограничена 25% по нижнему пределу взрывоопасной концентрации. Циклическая способность определяется массой растворителя, который может быть адсорбирован и десорбирован последовательно.

Обычное использование.

Регенерация растворителей при помощи активированных углей EcoSorb® успешно используется в широком круге промышленных процессов.

Активированные угли EcoSorb® поставляется для регенерации алканов, ароматических углеводородов, галогенов, спиртов, кетонов, альдегидов, эфиров и простых эфиров.

Параметры	Характерное значение
Концентрация - вход	1–10 g m ⁻³
Концентрация – выход	< 50 mg m ⁻³
Линейная скорость	15 – 25 m min ⁻¹
Глубина слоя	0.5 – 2.0 m
Время контакта	1.0 – 4.0 s
Температура	< 35°C
Примерная влажность	< 60%
Давление	Атмосферное
Десорбция	
• Содержание пара	1 - 3 kg:kg
• Скорость пара	5 - 15 m min ⁻¹
• Время десорбции	1 - 6 h
Примечания	Данные основанные на EcoSorb® BX-Plus

Применение	Эксплуатация
Производство обоев	Пентан, лаковый безин
Ротационная глубокая печать	Толуэн, гексан
Производство вискозы	Ацетон, этанол, углерод
Магнитная пленка	Циклогексанон, метил
Установки хлористого сульфурита	Фенолы из HCl газа.
Медицинские перевязочные материалы	Тetraгидрофуран, толуол
Лакокрасочная промышленность	Спирт, эфиры, кетоны
Синтетические волокна	Спирт, ацетоны, эфиры