

ОСУШКИ И ОЧИСТКИ ОТ СЕРОВОДОРОДА И ДИОКСИДИ УГЛЕРОДА ГАЗОВЫХ СРЕД

Ж.Х. Хамроев Асс.

Ф.Ш. Нормаматов

Самаркандского государственного медицинского университета

АННОТАЦИЯ

Когда говорится об осушке и очистке от сернистых соединений и диоксида углерода газовых сред, то естественно, в первую очередь, речь идет о природном и попутном газах. Кроме основных углеводородных компонентов в природном и попутном газах присутствуют такие нежелательные примеси как пары воды, углекислый газ, сероводород и меркаптаны. Влага снижает calorificity горючих газон, образует ледяные пробки, закупоривающие газопроводы и нарушающие режим работы технологических установок. Соединения сероводорода и меркаптанов постепенно приводит к коррозии элементов трубопроводов, а диоксид углерода часто является причиной закупорки элементов трубопровода малого сечения.

Ключевые слова. Природ, газ, элемент, углеводород, адсорбци, компонент, диоксид, углерод.

Осушку и очистку природного и попутного газов производит с помощью низкотемпературной сепарации, абсорбционных и адсорбционных способов [1].

В зависимости от месторождения содержание нежелательных примесей в природном или попутном газах меняется, поэтому для каждого месторождения предлагается конкретная технологическая схема осушки и очистки газообразных углеводородов. В то же время последней стадией, практически всегда, является адсорбционная стадия с использованием гранулированных цеолитов А и X.

Адсорбционные методы адсорбционная очистка веществ представляет собой физический процесс и характеризуется не высокими тепловыми эффектами. При физической адсорбции адсорбируемая молекула может обратно переходить в газовую фазу при определенных внешних условиях. Факторы, влияющие на физическую адсорбцию - это температура, общее давление и парциальное давление адсорбата в газе. Причиной возникновения адсорбции является не скомпенсированное состояние атомов на поверхности. При адсорбции молекулы вступают во взаимодействие с поверхностными атомами, при этом они сохраняют свою химическую природу. Физическая адсорбция

происходит на границе раздела поверхность и адсорбционная фаза с образованием монослоя адсорбата. На результаты адсорбции влияет как адсорбционные свойства поверхности твердого тела, так и природа адсорбируемой молекулы.

Процесс осушки различных веществ с использованием адсорбентов основан на способности твердых тел определенной структуры поглощать влагу из ее смеси с другими соединениями, находящимися в газовой фазе, при сравнительно низких температурах и выделять при высоких температурах. Недостатки адсорбционных методов - периодичность процесса очистки, необходимость и высокая стоимость регенерации адсорбентов. Существенным недостатком адсорбентов является снижение поглотительной способности в процессе эксплуатации, особенно при очистке газа, содержащего большое количество примесей [2,3]. В то же время применение трех адсорберов при адсорбционной очистке газа, позволяет проводить процесс осушки и очистки непрерывно. В циклограмме работы адсорберов первый адсорбер в режиме адсорбции, второй - регенерации и третий охлаждения.

Данная классификация адсорбентов и адсорбатов, основанная на их химической природе, позволяет определить характер взаимодействия при адсорбции. Эта классификация удобна для качественного описания адсорбции и мало информативна для количественного описания адсорбции, так как не рассматривает количество адсорбата в газовой фазе, строение поверхности адсорбента.

Многочисленные экспериментальные данные по физической адсорбции указывают на то, что при увеличении давления пара адсорбция не ограничивается одним слоем адсорбированных молекул, а продолжает расти, переходя в итоге в объемную конденсацию.

Брунауэр выделил основных типов изотерм, каждая из которых описывает поведение адсорбции в зависимости от природы взаимодействующий пар адсорбента и адсорбата, приведенных.

Тип I. Изотерма описывается теорией монослоя и уравнением Ленгмюра при асимптотическом приближении количества адсорбированного газа к емкости монослоя.

Второй тип адсорбентов это «специфические адсорбенты», на поверхности которых присутствуют сосредоточенные положительные заряды. В этих случаях резко проявляется специфические взаимодействия между сосредоточенными положительными зарядами поверхности адсорбента и теми звеньями молекул адсорбата, которые обладают полярностью или п-связями. Примером таких

адсорбентов служат цеолиты в различных катионных формах и гидроксилированный кремнезем.

Третий тип это “специфические адсорбенты” (сравнительно мало изученные), на поверхности которых присутствуют отрицательные заряды (п-связи, отрицательные и имеющие малые размеры ионы диполей, анионы и другие электроно-донорные пентры). Такие адсорбенты получаются модифицированием поверхности путем прививки тех или иных функциональных групп. Эти адсорбенты используются в хроматографии в качестве адсорбционной фазы.

В промышленной практике широко представлены адсорбенты первых двух типов.

Очень часто очищаемый газ состоит из молекул разной природы. При совместном присутствии в газе молекул разной химической природы, наблюдается избирательная адсорбция. Так присутствие паров воды, приводит к снижению адсорбции молекул углекислого газа в цеолите. Согласно [4], молекулы адсорбатов по своей химической природе выделены в 4 группы.

В первую группу выделены неполярные молекулы благородных газов и насыщенных углеводородов (УВ), атомы в которых связаны только о-связями. Межмолекулярные взаимодействия молекул этой группы с любыми другими молекулами или адсорбентами (в отсутствие химических реакций) обусловлены, в основном, неспецифическим дисперсионным притяжением. Примерами таких молекул являются метан, этан, н-гексан, аргон и четыреххлористый углерод [5,6].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)

1. Journal of hazardous Materials Volume 166, Issue 1, 15 July 2009, pages 88-93.
2. Uddin,F(2008).Clays,Nanoclays,and,Montmorillonite Mineralis,Metall.Mater.Trans.A, 39A,2804-2814.
3. Stoljiljkovic, S., Stamenkovich, M., Kostic, D., Iljkovich M., Arsic, B., Savic, I., Savic, I.& Miljkovic, V. (2013). The influence of organic modification on the removal of lead. Sci. Sinter., 45, 363-373.
4. Khamroyev Jobir Kholmurodovich.Approval of zeolite operating conditionis with harrington approval function.Науковий процесста наукови пидходи: методиката реализация дослижень: материали мижнародной науковои конференциии(T.)23 жовтня,2020 рик. Одеса, Украина:с.65-71.
5. Khamroyev Jobir, Fayzullayev Normurot.Haydarov G‘ayrat,Jalilov Mukhiddin,Temirov Fazliddin.Activation of Natural Bentonite and Study of Physico-Chemical and Texture Characteristics .IJARSET:Vol.8,Issue 4 ,P.17248-17261.April 2021.
6. Xamroyev. J.X. "Navbahor bentonitning mexanik va termik faollashtirish" Yangi O‘zbekiston pedagoglari axborotnomasi 1-jild, 9-son 08.09.2023-yil 14-18-bet.