

Список литературы

1. Бакиров А.У. Химические методы в процессах добычи нефти. М.: Наука, 1987. 239 с.
2. Басаргин Ю.М. Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001. 543 с.

ВЫБОР МЕТОДА ОЧИСТКИ КИСЛЫХ ГАЗОВ

Жалилов Б.А.¹, Сатторов М.О.²

¹Жалилов Бахтиёр Акрам угли - магистрант;

²Сатторов Мирвохид Олимович - преподаватель,
кафедра технологии нефтегазохимической промышленности,
факультет технологии нефтегазохимической промышленности,
Бухарский инженерно-технологический институт,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в физических процессах извлечение кислых компонентов из газа происходит за счет физического растворения их в применяемом абсорбенте. При этом чем выше парциальное давление компонентов, тем выше их растворимость. В отличие от этаноламинов физические абсорбенты позволяют извлечь из газа одновременно с H_2S и CO_2 сероорганические примеси - меркаптаны, карбонилсульфид, сероуглерод, а в ряде случаев и осушить газ. Кроме того, затраты энергии на регенерацию абсорбентов значительно ниже вследствие непрочности соединений абсорбент - примесь.

Ключевые слова: абсорбент, меркаптан, этаноламин, очистка, упругость пара, природный газ.

Выбор процесса очистки природного газа от сернистых соединений зависит от многих факторов, основными из которых являются: состав и параметры сырьевого газа, требуемая степень очистки и область использования товарного газа, наличие и параметры энергоресурсов, отходы производства и др.

Анализ мировой практики, накопленной в области очистки природных газов, показывает, что основными процессами для обработки больших потоков газа являются абсорбционные с использованием химических и физических абсорбентов и их комбинации. Окислительные и адсорбционные процессы применяют, как правило, для очистки небольших потоков газа либо для тонкой очистки газа [1].

К абсорбентам, используемым в промышленности, предъявляются следующие требования:

- высокая поглотительная емкость (способность);
- малая упругость пара;
- термохимическая стабильность в условиях эксплуатации;
- низкая вязкость, теплопроводность, токсичность;
- устойчивость к пенообразованию;
- при необходимости селективность в поглощении тех или иных примесей;
- относительная доступность;
- высокая устойчивость к побочным реакциям с различными примесями.

Из хемосорбентов наиболее широко применяют алканоламины. Использование химических растворителей основано на химической реакции между хемосорбентом и кислыми компонентами. Максимальная поглотительная способность водных растворов химических абсорбентов ограничена стехиометрией.

Наибольшее практическое применение получили моно- и диэтаноламин. Использование ДЭА особенно целесообразно в тех случаях, когда в исходном газе наряду с H_2S и CO_2 содержатся COS и CS_2 , которые вступают в необратимую реакцию с МЭА, вызывая его значительные потери. Для селективного извлечения H_2S в присутствии CO_2 используют третичный амин - метилдиэтаноламин.

Поэтому на практике иногда экономичнее использовать физические абсорбенты для очистки газа, хотя они и значительно дороже этаноламинов. Ограничением их широкого применения (помимо стоимости) является повышенная растворимость углеводородных компонентов газа в абсорбенте, что усложняет технологическую схему процесса и ухудшает качество получаемых кислых газов - сырья для серы, а также невозможность получить глубокую степень очистки. Из физических абсорбентов промышленное применение для очистки газов нашли такие, как:

- метанол,
- N-метилпирролидон,
- алкиловые эфиры полиэтилен гликоля,
- пропиленкарбонат.

В промышленности наибольшее распространение получили моно- и диалкиловые эфиры полиэтиленгликоли (ПЭГ), имеющие фирменное название «Селексол» и «Сепасолв» (Табл. 1) [2].

Таблица 1. Основные процессы с использованием физических поглотителей

Процесс	Поглотитель	Фирма-разработчик	Число установок
«Ректизол»	Метанол	«Лурги» ФРГ	65
«Пуризол»	N-метилпирролидон	«Лурги» ФРГ	5
«Флюор»	Пропиленкарбонат	«Флюор» США	11
«Селексол»	Смесь диметилвых эфиров полиэтиленгликолей	«Нортон» США	35
«Сепасолв»			4

Список литературы

1. Технология переработки сернистого природного газа. Текст: Справочник / А.И. Афанасьев, В.М. Стрючков, Н.И. Подлегаев и др. Под ред. А.И. Афанасьева. М.: Недра, 1993. 152 с.
2. Мурин В.И., Кисленко Н.Н., Сурков Ю.В. Технология переработки газа и конденсата: Справочник: В 2 ч. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002. Ч. 1. 517 с.: ил.