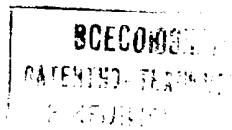




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4289534/23-26
- (22) 27.07.87
- (46) 23.07.89. Бюл. № 27
- (71) Всесоюзный научно-исследовательский институт углеводородного сырья
- (72) Н.С. Черноземов, В.А. Кислухин и А.К. Лобашев
- (53) 66.074.3(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 900794, кл. В 01 D 53/14, 1982.

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ОТ СЕРОВОДОРОДА И ДИОКСИДА УГЛЕРОДА
 (57) Изобретение относится к очистке газов от кислых компонентов (H_2S и CO_2) и может быть использовано в газовой, нефтяной, нефтеперерабатывающей и химической отраслях промышленности.

Изобретение относится к очистке газов от кислых компонентов и может быть использовано в газовой, нефтяной, нефтеперерабатывающей и химической отраслях промышленности.

Целью изобретения является повышение селективности извлечения сероводорода при содержании в очищаемом газе $\geq 0,4$ моль H_2S /моль CO_2 .

При этом очистке от H_2S и CO_2 подвергают нефтезаводской газ, содержащий углеводороды C_1-C_5 , сероводород и диоксид углерода. Очистку газа проводят в абсорбере, представляющем собой цилиндрический аппарат $\varnothing 200$ мм и с тремя зонами контакта кольцевого сечения, образованными устройствами нисходящего прямотока,

2

вающей и химической отраслях промышленности. Для повышения селективности извлечения сероводорода при его высокой концентрации в очищаемом газе и упрощения технологии проведения процесса очистку газов от сероводорода и диоксида углерода проводят контактированием газа с водным раствором алканоламина в нескольких абсорбционных зонах при температуре до $43^\circ C$. При этом контактирование в каждой абсорбционной зоне ведут в режиме нисходящего прямотока при скорости подачи раствора алканоламина в зону контакта $0,2-1,0$ м/с. Селективность извлечения H_2S составляет $15,5-28,3$ ед. 1 табл.

В качестве поглотительного раствора используют водный раствор моноэтаноламина (МЭА) с концентрацией МЭА 10 мас.%.
 В целом по аппарату газ и раствор МЭА движутся противотоком, а в зонах контакта - нисходящим прямотоком. Температура процесса $40^\circ C$, давление 1,2 ата, фактор скорости газа в аппарате 3,15 кг 0,5 м/с. Содержание H_2S и CO_2 в газе и после очистки определяют хроматографическим методом.

Результаты опытов по предлагаемому способу и результаты экспериментов по известному способу в абсорбере с тремя зонами контакта, образованными ситчатыми тарелками при указанных тем-

(19) SU (11) 1494947 A1

пературе, давлении и скорости газа в аппарате, (опыты № 14-16) приведены в таблице.

Из приведенных данных видно, что при высокой относительной концентрации H_2S в очищаемом газе ($\geq 0,4$ моль H_2S /моль CO_2) селективность извлечения H_2S по предлагаемому способу (опыты № 4-13) выше, чем по известному (опыт № 16), и составляет 15,5-28,2 ед. При относительно меньшей концентрации H_2S в очищаемом газе ($< 0,4$ моль H_2S /моль CO_2) селективность извлечения H_2S по предлагаемому способу (опыты № 1 и 2) не превышает селективности извлечения H_2S по известному способу (опыты № 14 и 15) и составляет 9,8-13,2 ед.

Из таблицы также видно, что при скорости подачи раствора МЭА меньше 0,2 м/с (опыт № 3) селективность извлечения H_2S не превышает достижимых по известному способу зна-

чений (опыт № 14), и составляет 14,2 ед. Увеличение скорости подачи раствора МЭА больше 1,0 м/с (опыт № 13), несмотря на некоторый рост селективности, нецелесообразно, так как ведет к дальнейшему увеличению энергетических затрат на регенерацию раствора МЭА.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ очистки газов от сероводорода и диоксида углерода путем контактирования газа с водным раствором алканоламина в нескольких абсорбционных зонах при температуре до $43^\circ C$, отличающийся тем, что, с целью повышения селективности извлечения сероводорода при его содержании в очищаемом газе $\geq 0,4$ моль H_2S /моль CO_2 , контактирование в каждой абсорбционной зоне ведут в режиме нисходящего прямотока при скорости подачи раствора алканоламина в зону контакта 0,2-1,0 м/с.

Опыты	Концентрация H_2S в исходном газе, моль H_2S /моль CO_2	Скорость подачи раствора МЭА, м/с	Количество извлеченного из газа H_2S , %	Количество извлеченного из газа CO_2 , %	Селективность $K_c = \frac{C_{H_2S}}{C_{CO_2}}$
1	0,026	0,3	49,0	5,0	9,8
2	0,24	0,3	55,4	4,2	13,2
3	0,47	0,15	65,3	4,6	14,2
4	"	0,2	68,2	4,4	15,5
5	"	0,3	73,4	4,6	15,8
6	0,47	0,4	76,5	4,3	17,8
7	"	0,5	77,4	4,25	18,2
8	"	0,6	75,3	3,9	19,3
9	0,62	0,7	76,6	3,3	23,2
10	"	0,8	77,1	3,2	24,1
11	"	0,9	84,8	3,2	26,5
12	"	1,0	83,3	3,0	28,1
13	0,47	1,1	78,9	2,8	28,2
14	0,026	0,04	73,1	5,3	13,8
15	0,24	0,06	98,0	9,9	9,9
16	0,47	0,17	98,2	15,1	6,5

Составитель Е. Корниенко

Редактор И. Горная

Техред А. Кравчук

Корректор Л. Бескид

Заказ 4146/4

Тираж 600

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101