

УТИЛИЗАЦИЯ СЕРНИСТЫХ ГАЗОВ ХЛОРНОЙ ИЗВЕСТЬЮ

Ибрагимов А.А., Векилова Р.М.

*Институт Катализа и Неорганической Химии им. акад. М.Нагиева НАН Азербайджана AZ
1143 Баку, Пр. Г.Джавида 113,
e-mail: rena.vekilova.77@mail.ru ; Ali.ibrahimov_i@mail.ru*

В мировой практике одним из наиболее известных способов обработки серосодержащих газов является процесс Клауса. Однако, отходящие газы, оставшиеся после процесса Клауса, не удовлетворяют экологическим требованиям и доочистка этих газов требует больших капиталовложений. Поэтому последние годы исследователи для полной утилизации серосодержащих газов (H_2S , SO_2 , COS) отдают предпочтение жидкофазному способу очистки.

В данной работе для утилизации указанных газов в качестве хемосорбента использована суспензия хлорной извести, который является, более дешевым, эффективным окислителем и в тоже время имеющий промышленную базу. С этой целью после каталитической редукции SO_2 до элементарной серы (80-94%) на алюмокобальтмолибденовом катализаторе (отказывая от процесса Клауса) применяли суспензию хлорной извести и известковой смеси для абсорбции H_2S , SO_2 и CO_2 предварительно разделением серы и водяного пара от газовой смеси. Хлорная известь служит для селективного разделения H_2S , а известь служит для разделения SO_2 и CO_2 . Изучено влияние различных параметров на процесс абсорбции. При температуре $25^\circ C$ получают следующие продукты реакции сера, $CaCO_3$, $CaSO_3$, $CaSO_4$. После $50^\circ C$ ионы сульфида окисляются до сульфита и сульфата. Изучение зависимости поглотительной способности от pH показывает, что при значении pH ниже, чем 4,2 раствор теряет свою поглотительную способность. Определено, что для совместного поглощения H_2S и SO_2 pH следует сохранить в интервале 8-9. Изучена время поглощения газов при различных скоростях подачи газовой смеси в реактор путем изменения соотношения Твердый:Жидкий (Т:Ж) от 1:2,5 до 1:30. Поглотительная способность абсорбента уменьшается с уменьшением соотношения Т:Ж. Когда Т:Ж = 1:2,5 максимальная поглотительная способность раствора для всех трех газов (H_2S , SO_2 , CO_2) составляет 63,8г/л·час. Увеличение линейной скорости подачи газа от 0,1м/сек до 0,3 м/сек. в различных температурах сокращает время абсорбции в 9 раз. В результате исследований были представлены два предложения для абсорбции H_2S , SO_2 и CO_2 хлорной известью: 1. Проведение процесса абсорбции с хлорной известью в обычных условиях для конвертирования H_2S в элементарную серу, улавливание SO_2 и CO_2 известью во втором реакторе 2. Держать температуру при $50^\circ C$ и конвертировать H_2S и SO_2 в гипс в суспензии хлорной извести и известковой смеси.