

ПОЛУЧЕНИЕ БИТУМА ПУТЕМ ОКИСЛЕНИЯ КОКСОХИМИЧЕСКОЙ СМОЛЫ

Смагулова Н.Т., Каирбеков Ж.К.

*Казахский национальный университет им. аль-Фараби
Казахстан, Алматы, e-mail: nazym2011@inbox.ru*

Conditions of oxidation of coke-chemical pitch are defined optimum. Influence the period of oxidation and temperature on chemical group composition and physicomachanical properties of bitumen is investigated.

Смола полукоксования угля представляет собой смесь компонентов, выкипающую в пределах 65-500⁰С. Фракция >450⁰С (тяжелое масло) может быть использована как сырье для производства битумов.

С целью получения битума окисление исходной смолы проводили на лабораторной установке при температуре 240⁰С и расходе воздуха 1,5 - 2 л/мин на 1 кг сырья, в течение 6 часов. Полученный битум по физико-механическим показателям и групповому составу, несколько отличаются от дорожного нефтяного битума, что, очевидно, связано с групповым химическим составом в котором преобладают асфальтены, который приведет к старению битума. Кроме того, повышение температуры окисления способствует вовлечению в реакции окисления фенольных составляющих смолы, что вызывает ухудшение свойства битума [1].

Высокомолекулярные фракции коксохимической смолы представлены преимущественно кислородсодержащими веществами с функцией кислорода в форме гидроксильной и карбонильной групп. Присутствие в сырье уже готового полиассоциата определяет рациональный путь синтеза асфальтенов преимущественно через реакции конденсации кислородсодержащих веществ, что может быть осуществлено окислением смолы при более низких температурах (до 160⁰С) [2]. Поэтому окисление исходной смолы проводили при 160⁰С температуре, подаче воздуха 1,5 - 2 л/мин на 1 кг сырья, в течение 3-х часов. В ходе процесса исследовано влияние период окисления и температуры на химический групповой состав и физико-механические свойства битума.

С углублением окисления закономерно уменьшается содержание масел, увеличивается содержание асфальтенов и соответственно концентрации свободных радикалов. Повышение температуры окисления до 240⁰С при прочих одинаковых условиях значительно уменьшает концентрацию свободных радикалов, и это существенно влияет на физико-механические свойства получаемых битумов. Анализ исследования показывает, что оптимальными условиями окисления данного коксохимической смолы являются температура окисления 160⁰С, так как при этом получают битумы дорожных и строительных марок.

Литература

1. Кудрявцева И.Н. Горелышева Л.А., Руденская И.М. Исследование свойств битумов, применяемых в дорожном строительстве // Нефтяные битумы: сб. науч. тр. ДорНИИ. – Балашиха, 1970. – С. 143-150.
2. Колбоновская А.С. Исследование свойств битумов, применяемых в дорожном строительстве // Вопросы нефтяной промышленности: сб. науч. тр. ДорНИИ. – Балашиха, 1970. – С. 10-24.