

CMI 株式会社

本社:東京都港区三田三丁目14-11 鳥和三田ビル8階

お問合せ電話:+81-3-6453-9601

2021年4月29日

中温と低温コールタールからニードルコークス製造で新たな突破

中温と低温コールタールからニードルコークスを生産することは極めて困難である。その原因は、中温と低温コールタールは芳香族炭化水素の含有量が低く、分子量の分布範囲が広い、芳香族炭化水素中の3員環、4員環の含有量が低いためである。

陝西煤業化工集団神木天元化工有限公司（以下、「天元公司」）は2018年からハイエンド炭素材料の研究開発に力を入れており、3年かけて中国初の中温と低温コールタールからのニードルコークス生産を実現した。

2020年、天元公司の技術者たちは中温と低温コールタールの独特な性質をいかして原料の前処理工程を改良した結果、キノリン不溶物含有量が所定値に合格し、分子構成は良質なニードルコークス用の精製ピッチの仕様に満たした。この精製ピッチのキノリン不溶物含有量は設計値の<0.1%よりはるかに少ない。

2021年に小規模試験とパイロット試験を行い、ディレードコーキングなどのプロセスを最適化した。コールタールピッチが溶剤中のコロイドの形成と破壊メカニズムについて明確にし、コーキングの温度、時間、圧力、昇温速度などの生コークスのマイクロ構造に対する影響を観察し、広域型相対密度が良く、外観はシルバーグレーの光沢がある生コークスが製造された。



出典：神木煤化工

図1 中温と低温コールタールから製造されたニードルコークス

CMI 株式会社

本社:東京都港区三田三丁目14-11 鳥和三田ビル8階

お問合せ電話:+81-3-6453-9601



出典：神木煤化工

図2 偏光顕微鏡写真

偏光顕微鏡と走査電子顕微鏡で観測した結果、製品のマイクロ構造は異方性が良い繊維状組織の多孔構造である。また、熱膨張係数が低く、電気伝導率が高く、黒鉛化しやすいなどの特徴を持っているため、ハイパワー（HP）とウルトラハイパワー（UHP）黒鉛電極の生産に適用すると発表された。

天元公司はこの技術に関わる発明特許 5 件、実用新案権 1 件を出願したが、発明特許 2 件と実用新案権 1 件が国家知識産権局より認定を受けた。

情報源：神木煤化工より整理作成。