

중국의 석유화학 비전 ④

합성수지 · 합섬원료 자급 최대과제**생산량 확대 불구 자급률 50% 미만 ... 합성고무는 생산다양화 절실**

세계적으로 석유화학의 3가지 주요 합성소재는 모두 합성수지를 원료로 하고 있으며 합성수지, 합성섬유 및 합성고무의 생산비율은 일반적으로 84.7대8.5대6.8을 나타내고 있다.

그러나 중국은 생산비율이 58.2대36.7대5.1로 합성수지 생산비중이 낮기 때문에 앞으로 합성수지 생산확대에 주력해야 할 전망이다.

Yanshan Petrochemical 및 Shanghai Petrochemical 등은 이미 대규모 에틸렌 크래커의 생산제품 구성을 재조정했으며 Yangzi Petrochemical, Daqing Petrochemical 및 Qilu Petrochemical은 현재 구조개편을 추진하고 있다. 또한 소규모 에틸렌 플랜트도 합성수지를 중심으로 개조에 들어갔으며 앞으로 수입을 대체할 특수소를 중점 생산하게 된다.

또한 대표적인 엔지니어링 플라스틱인 PA(Nylon 6/66), PC(Polycarbonate), POM(Polyoxymethylene), PBT(Polybutylene Terephthalate) 및 MPPO(Modified Polyphenylene Oxide) 생산비중을 확대할 계획이다. 중국은 과거에 기술 및 원료 활용능력이 떨어져 엔지니어링 플라스틱 개발에 실패해 현재 생산량이 약 3만톤에 그치고 있어 대부분 수입에 의존하고 있으며 2001년 수입량은 50만톤에 달했다. 중국은 자동차, 전자 및 정보산업의 발달로 엔지니어링 수요가 급증하고 있다.

중국은 엄청난 인구와 함께 발전된 직물산업이 발달해 합성섬유 시장이 급속도로 확대됨으로써 세계 최대의 합성섬유 생산국 중 하나로 발돋움했다.

중국은 2001년 합성섬유 생산량이 760만톤으로 세계 1위를 기록했으나 산업구조가 합리적이지 못한 약점을 안고 있다. 원료 시장이 Polymerization에 뒤흔쳐져 있으며 따라서 Polymerization 시장은 Drawing에 뒤흔쳐져 있어 Polyester 원료인 PTA(Purified Terephthalic Acid) 및 MEG(Monoethylene Glycol) 공급이 부족한 상태이다.

중국은 2001년 PTA, MEG 및 AN(Acrylonitrile) 자급률이 42%에 불과해 58%는 수입으로 충당했으며 수입 의존도가 갈수록 심화되고 있다.

합성섬유 원료 공급이 악화된 이유는 플랜트가 여러 지역에 분산돼 있고 소규모 생산체제를 갖추고 있기 때문이다. 또한 Viscose Fiber, Polyamide Fiber 및 Acrylic Fiber 생산기업들이 여전히 노후장비 및 시대에 뒤떨어지는 기술로 심각한 환경오염을 초래하고 있다. 종류도 범용제품이 대부분이며 고기능성 직물 및 공업용 직물 개발이 이루어지지 않고 있다.

그러나 중국은 10차 5개년 개발계획으로 품질개선, 브랜드화, 경영실적 향상 및 수입 대체방안 등에 집중할 계획이다. 또 PTA 및 MEG 등 Polyester 원료 생산성을 향상시키고 생산기업들은 기술혁신에 주력할 방침이다. 아울러 Polymerization, Drawing, Weaving 및 Deying/Finishing을 통합한 화학섬유 산업 베이스를 구축하기 위해 수직적 개혁을 단행할 계획이다.

중국은 2001년 합성고무 생산능력이 119만톤으로 총 104만톤을 생산했으나 소비량이 168만3100톤에 달해 44.7% 가량을 수입했다.

중국은 현재 모든 종류의 합성고무를 사용하고 있으나 생산제품이 다양하지 못해 수요를 충족시키기 어려운 상황이다. 또한 최근 Butadiene-Acrylonitrile, Ethylene-Propylene Rubber 및 Butyl Rubber 플랜트가 가동에 들어갔으나 생산규모가 작고 제품 종류, 품질 및 생산 코스트에서 외국과 큰 차이를 보이고 있어 경쟁력이 떨어지는 것으로 나타났다. 따라서 플랜트 가동률이 낮고 시장 점유율도 10-30%에 불과하다.

중국은 고무 가공분야의 합성고무 소비비중이 50% 이하로 낮기 때문에 합성고무 시장 성장, 생산제품 구조조정, Styrene-Butadiene Rubber, Cis-Polybutadiene Rubber 및 SBS 생산확대, 합성고무 시장점유율 확대 등에 주력해야 할 입장이다.

Nickel Cis-Polybutadiene Rubber 및 SBS(Styrene Butadiene Styrene), Emulsion-Polymerized Styrene-Butadiene Rubber, Low Cis-Polybutadiene Rubber와 같은 Lithium 합성고무의 기술수준 및 생산규모도 상향조정해야 할 것으로 지적되고 있다.

중국은 앞으로 Emulsion-Polymerized Styrene-Butadiene, Ethylene-Propylene Rubber, SBS 및 Butyl Rubber 등을 중심으로 다양한 가공 및 응용기술을 개발해야 하고, 생산기업 및 가공기업의 협력, 개혁 및 합병 등도 합성고무 시장을 성장시키는데 기여할 것으로 예상되고 있다.

중국은 과거 Coal Tar, Calcium Carbide 및 Sideling을 원료로 유기원료(Organic Raw Material)를 사용했으며, 석유화학산업이 등장하면서 유기원료 시장이 성장하기 시작해 대규모, 집중생산이 가능해졌다.

다만, 중국의 유기원료 소비는 대부분 남동 해안지역 및 Yangtze River Delta 지역에 집중돼 있으나 생산기지인 북동지역의 Jilin 및 Daqing에 분포해 있어 생산구조가 비합리적이다. 대부분 Liquid 타입이어서 철도운송비 부담이 가중되고 있기 때문이다. 또한 석유화학기업을 Raw Material과 Material 타입으로 구분하는 방식도 대표적인 3대 합성소재 및 유기원료 시장의 성장을 방해하고 있다.

그러나 대규모 합작 에틸렌 프로젝트를 통해 유기원료 및 3개 합성소재 시장의 비중을 효과적으로 조정할 수 있을 전망이다. 10차 5개년 계획의 성장 포커스인 유기원료로는 Bisphenol-A, Isocyanate, 1,4-Butylene Glycol, 고 그레이드 Solvent 및 C1 화학제품이 있다.

<Chemical Journal 2003/11/27>