

유럽, Membrane Cell 전환 박차

Hydro, 환경규제로 Rafne · Stenungsung 플랜트 전환 ... EDC도 증설

Norsky Hydro의 자회사인 Hydro Polymers가 노르웨이 Rafnes 소재 EDC(Ethylene Dichloride) 플랜트의 생산능력을 확대하고, 노후화된 스웨덴 Stenungsund 및 Refnes 소재 CA(Chlor-Alkali) 플랜트를 Membrane Cell 플랜트로 대체한다.

Hydro Polymers는 2005년까지 EDC 생산능력을 19만톤에서 36만톤으로 확대할 계획이다. Hydro Polymers의 EDC 생산능력 확대 계획은 Rafnes의 EDC 및 다운스트림인 VCM(Vinyl Chloride Monomer) 생산능력의 균형을 이루기 위해 시행된 프로젝트의 일환으로 노르웨이 및 스웨덴의 환경규제 정책과도 무관하지 않다.

Hydro Polymers와 Borealis의 50대50 합작기업인 Noretyl은 Rafnes 소재 에틸렌(Ethylene) 크래커의 생산능력을 증설해 EDC 플랜트에 원료를 공급할 계획이어서 Hydro Polymers는 Rafnes에서 EDC 자급체제를 구축할 수 있게 된다.

Hydro Polymers는 현재 Rafnes 소재 VCM 47만톤 플랜트에 필요한 EDC의 상당량을 Stenungsung에서 생산된 제품으로 충족시키고 있다. Rafnes에서 생산된 VCM은 영국 Porsgrunn 및 Aycliffe 소재 PVC(Polyvinyl Chloride) 25만톤 플랜트에 원료로 공급되고 있다. Hydro Polymers는 Stenungsund에 PVC 19만5000톤 플랜트를 가동하고 있다.

Hydro Polymers의 에틸렌 생산능력은 2005년까지 55만톤으로 10만톤 확대될 전망이다. Hydro Polymers는 현재 Noretyl의 에틸렌 15만톤 가량을 공급받고 있으며 Borealis가 나머지를 공급하고 있다. Noretyl의 프로필렌(Propylene) 생산능력은 7만톤에 불과하다.

Noretyl의 Linde 프로세스를 채용한 Gas 크래커는 총 11개의 Cracking Furnace를 보유하고 있는데, 가장 최근의 Furnace는 Stone & Webster가 2000년에 완공했다. 에틸렌 생산능력을 확대함으로써 Gas 플랜트의 Cold-End Section의 조정된 생산능력도 충당할 수 있을 전망이다.

Noretyl은 Rafnes에 또 다른 에틸렌 55만톤 크래커를 건설하기로 한 계획을 연기하고 있는데, Etanor의 노르웨이 Kaarsto 소재 에탄(Ethane) 추출 플랜트 확장 계획에 따라 건설 여부가 확정될 것으로 보인다. Etanor는 Conoco, ExxonMobil, Norsk Hydro, Shell 및 Statoil의 합작기업이다.

Hydro Polymers는 Rafnes 소재 Asbestos Diaphragm 프로세스 방식의 CA 15만톤 플랜트 및 Stenungsund 소재 Mercury 프로세스 방식의 CA 112만5000톤 플랜트를 각각 2007년, 2010년까지 Membrane Cell 플랜트로 대체할 계획이다.

Hydro Polymers의 CA 프로젝트는 Hydro Polymers가 발표한 Rafnes 소재 Membrane 방식 CA 프로젝트의 일환이다. Hydro Polymers는 최근 10억노르웨이크로네(1억3900만달러)를 투자해 Rafnes에 Membrane Cell 방식의 CA 플랜트를 건설할 방침이라고 밝혔다.

Hydro Polymers는 스웨덴 정부가 최근 2010년까지 Mercury Cell 방식의 CA 생산능력을 단계적으로 축소해야 한다고 발표함에 따라 CA 플랜트를 Membrane Cell 방식으로 전환하기로 결정했다.

따라서 Hydro Polymers는 Rafnes 및 Stenungsund에 있는 모든 CA 플랜트를 Membrane Cell 방식으로 전환할 예정이며, 이에 따라 염소(Chlorine) 및 가성소다(Caustic Soda) 생산능력이 각각 37만5000톤, 41만톤에 달할 전망이다.

한편, Akzo Nobel도 스웨덴 정부의 방침에 따라 2010년까지 스웨덴 Bohus 소재 Mercury Cell 방식의 CA 8만8000톤 플랜트를 폐쇄할 계획이다. Akzo Nobel의 CA 플랜트는 현재 Hydro Polymers의 Stenungsund 소재 EDC 플랜트에 염소 3만톤을 공급하고 있으며 EDC는 Rafnes로 공급되고 있다.

<Chemical Journal 2003/12/18>