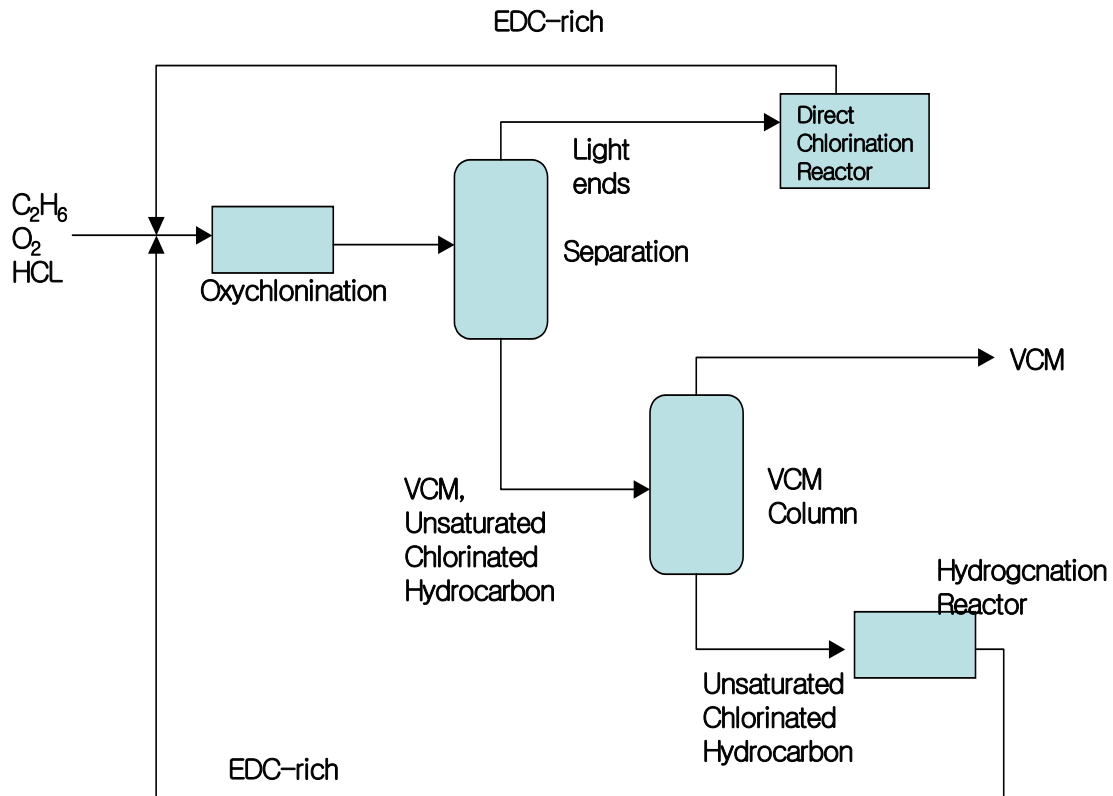


## 기술명: Direct conversion of ethane to VCM using catalyst

### 기술 개요



에탄을 원료로 사용하여 VCM(Vinyl chloride monomer, 염화비닐)을 제조하기 위한 기술이 1996년 European Vinyls Coporation (EVC)에 의해서 실험실적으로 개발되어 특허 출원이 되었으나 아직 상업화되지는 않았다. 이 공정은 상기 그림과 같이 크게 4개의 단위공정으로 구분된다. Oxychlorination 공정에서 에탄, 산소, HCl 및 재순환된 EDC-rich 유분이 반응한다. 이 반응은 알루미나에 담지된 Cu, K, Ce 촉매를 사용하는 유동층 반응기에서 일어난다. 반응 생성물은 분리기에서 Light ends 와 VCM 을

포함하는 유분으로 분리되어, Light ends 는 Direct chlorination reactor 에서 EDC-rich 유분으로 전환되어 Oxychlorination 공정으로 재순환된다. Unsaturated chlorinated hydrocarbon 이 포함된 VCM 유분으로부터 VCM 을 분리해내고 난 후, unsaturated chlorinated hydrocarbon 은 수소화반응을 거쳐서 EDC-rich 유분으로 전환되어 Oxychlorination 공정으로 재순환된다.

에탄을 원료로 사용하여 촉매의 존재하에 VCM 을 생산하는 기술은 EDC 의 열분해에 의해 VCM 을 생산하는 기술에 비하여 약 70 %의 에너지가 절감될 것으로 추정된다.

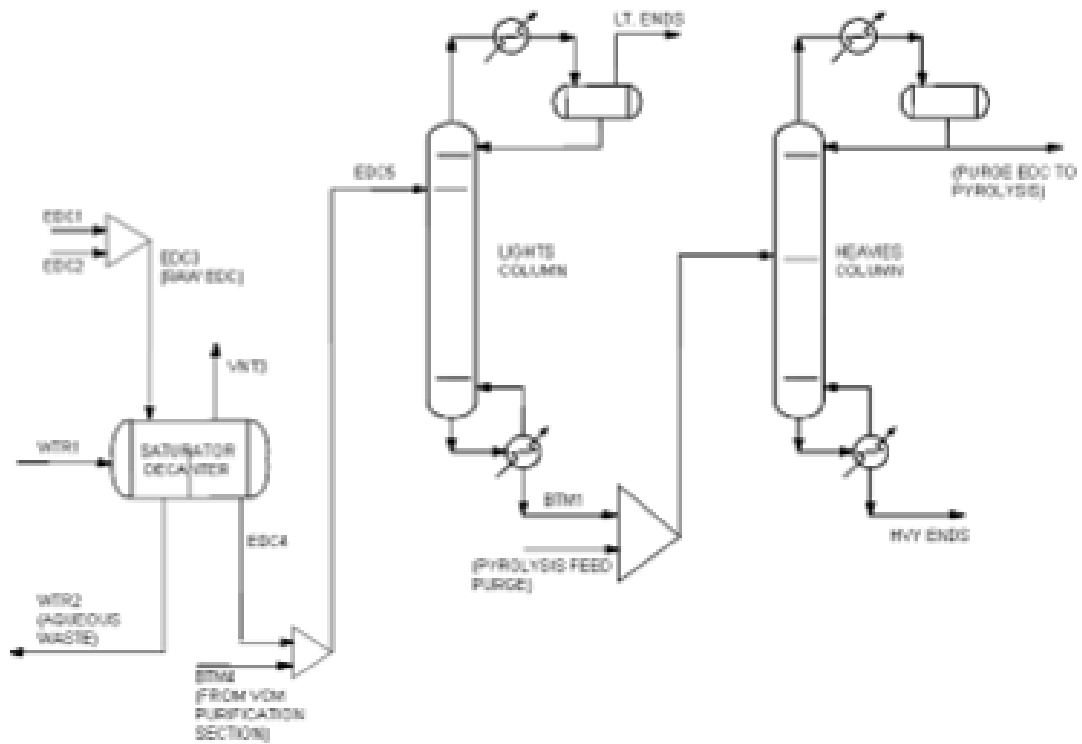
#### 참고자료

- *J. Cleaner Production*, 10 (2002) 589.

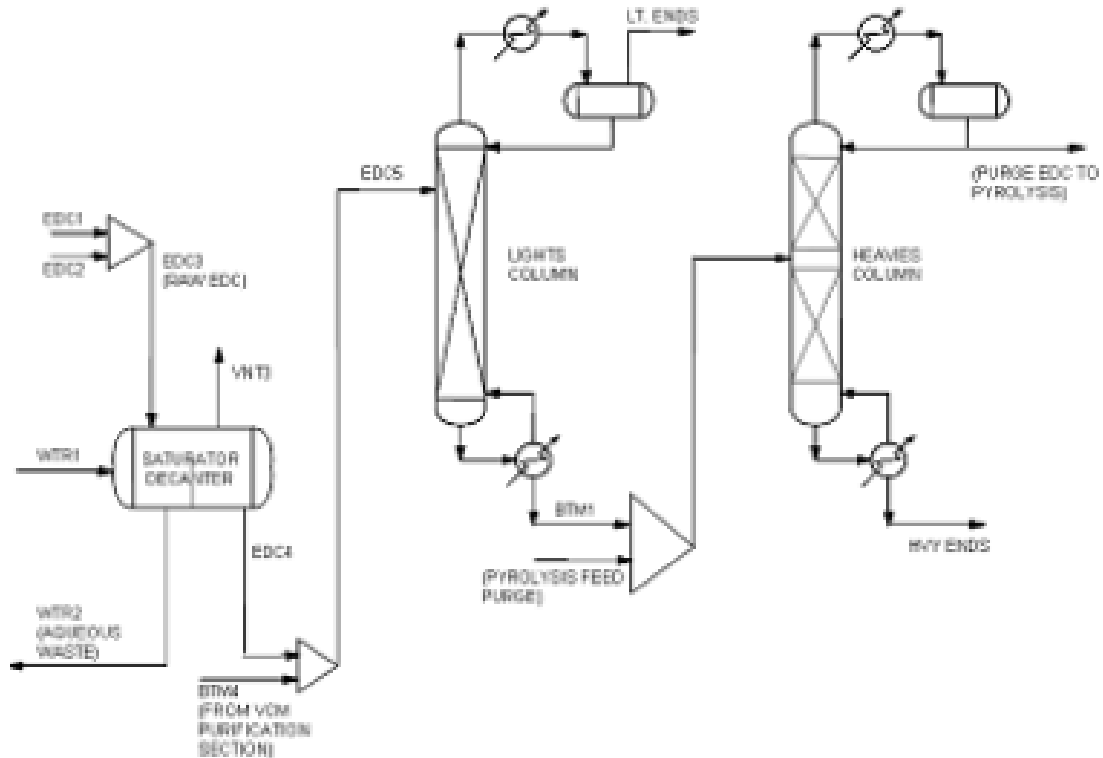
기술명: New technology for energy saving of EDC purification section in VCM production process by changing column internal type

기술 개요

기존 기술



## 신기술



EDC Purification Unit 은 Light Column 과 Heavy Column 의 두 개의 증류탑을 사용해서 Light 한 성분을 Light Column 의 상부로 분리해 내고 Heavy 한 성분을 Heavy Column 의 하부로 분리해 냄으로써 거의 순수한 EDC 성분을 Heavy Column 의 탑상류로 얻어내는 공정으로 구성되어 있다. 국내에서 가동되고 있는 기존의 증류탑의 Internal Type 은 Tray Type 으로써 Sieve Tray 의 형태로 대부분 이루어져 있다. 이러한 증류탑의 Internal 을 Structured Packing 으로 교체하면 Tray Type 에서의 Tray Spacing 에 비해서 HETP 도 작게 되므로 단수를 증가시키는 효과를 얻게 되므로 환류비 감소로 인하여 Cold 및 Hot Utility 소모량을 현저하게 줄일 수 있다. 또한 Tray Type 일 적의 Dead zone 인 Downcomer area 가

없으므로 같은 증류탑의 직경에 비하여 처리할 수 있는 양이 늘어나게 되는 장점이 있다.

#### **참고자료**

- 국내의 A 기업 VCM Plant 공정 자료 참조