



Fig. 6. SRC Demonstration Plant Construction Schedule

6)에는 공정개발과정을 수록하였으며 SRC-I은 Southern Services Inc에서 SRC-II는 Pittsburgh & Midway Coal Mining Co에서 설계 및 건설을 담당하고 있다. 이들 시범공장을 건설한 이유는 ① SRC 공정이 기술적으로 완숙한 액화공정이며 ② Wilsonville와 Fort Lewis의 시험공장이 성공적으로 가동중이며 ③ 기초적인 경제성분석 결과 뛰어난 액화공정으로 인정된 때문이다.

이밖에도 Exxon에서 개발중인 EDS 공정과 Consolidation Coal Co의 CSF 공정 등도 상당히 진보된 기술로 인정되고 있으며 경제적 가능성도 충분히 입증되고 있어 미국의 경우 액화공정개발의 방향은 이 분야로 집중되고 있다.

4-5. 제 3세대 액화공정^{10,14)}

석탄 액화공정의 경제성 향상을 위하여는 미반응 석탄을 이용할 수 있는 공정개발이 필요하다. 또한 대부분의 액화공정에서는 수소가스를 필요로 하고 있으나 현재의 기술수준으로는 이의 제조공급에 많은 비용이 소요되고 있다.

“Coalplex” 개념은 액화공정의 부산물인 미반응 석탄을 가스화하여 합성가스($\text{CO} + \text{H}_2$)를 제조하며 이의 일부는 석탄액화반응기에 공급하여 반응에 필요한 수소를 제공하고 나머지는 수소의 순도를 높여 공정에서 생성된 납사와 석탄오일의 수소처리에 쓰이게 하므로써 공정의 효율을 향상시키는 것이다. Coalplex의 개념을 이용한 공정은 COGAS(COED) 공정과 SRC와 Bigas의 복합공정인 COG Refinery 공정 및 Clean-Coke 공정 등이 있으며 한 예로 Chem Systems, Inc.에서 개발중인 석탄처리량이 57,000ton/day 규모의 COG 공정 개념도와 물질수지를 Fig. 7에 수록하였다. 특히 COG 공정의 단위공정은 이미 시험공장규모로 운전중이며 그 가능성이 충분히 검토되었으므로 직접 석탄처리량이 10,000ton/day 규모인 시험공장을 건설하고 있으며 이를 운전하여 납사 2,011 bbl/day, 연료유(furnace oil) 8,472 bbl/day, 중질유 14,345 bbl/day, 연료가스 2,142ton/day, 부산물인 유황 317ton/day 및 공정에 필요한 증질연료(heavy liquid plant fuel) 121 ton/day를 생산할 예정이다.