

바이오시스템 설치 우수사례

사례① 방천리 매립가스 자원화 시설 건설
대구에너지환경(주)

지역난방 열원보일로 연료로 공급



▲ 대구에너지환경(주)이 설립한 대구 방천리 위생매립장 전경

대구에너지환경(주)(대표 이석형)은 대구광역시 방천리 위생매립장 매립가스 자원화 사업을 수행하고 있다.

지난 2004년 5월 설립된 이 회사는 대구도시가스가 71%, 화성산업이 15%, 이테크건설이 14%를 출자했다. 대구에너지환경은 총 사업비 260억원을 투자해 방천리 위생매립장 매립가스 자원화 시설을 건설했다. 지난 2006년 10월부터 본격적으로 가동에 들어갔으며 매립가스를 한국지역난방공사 대구지사의 열원보일러 연료로 공급하고 있다.

자원화 시설은 분당 130Nm³ 용량의 매립가스를 포집, 정제해 공급할 수 있는 플랜트 시설과 수요처까지의 매립가스 이송관로(7.9km:중압 PE배관)로 구성돼 있다. 또한 최대 1.5MW 규모의 매립가스 발전시설(자체시설 가동용 전기 생산)을 갖추고 있다.

공급과정을 살펴보면 71개의 포집공에서 포집된 매립가스는 기수분리기를 거쳐 가스필터에서 수증기 및 분진이 여과되고 습식 세정탑에서 불순물과 유해 가스가 제거된다. 이렇게 정제된 매립가스는 열교환기, 가스 블로워를 거쳐 완충탱크에 도달하면 압축기로 압력을 4kg/cm² 승압시켜 가스홀더에 저장했다가 소비처인 한국지역난방공사에 7.9km PE배관을 통해 공급된다.

대구에너지환경은 이 사업으로 연간 약 5,000만Nm³의 매립가스를 수요처에 공급할 수 있다. 이 공급량은 석유로 환산하면 약 3만톤에 해당하는 연료로서 지역난방 사용자 약 1만여 세대에 공급이 가능한 열원을 생산할 수 있는 규모다.

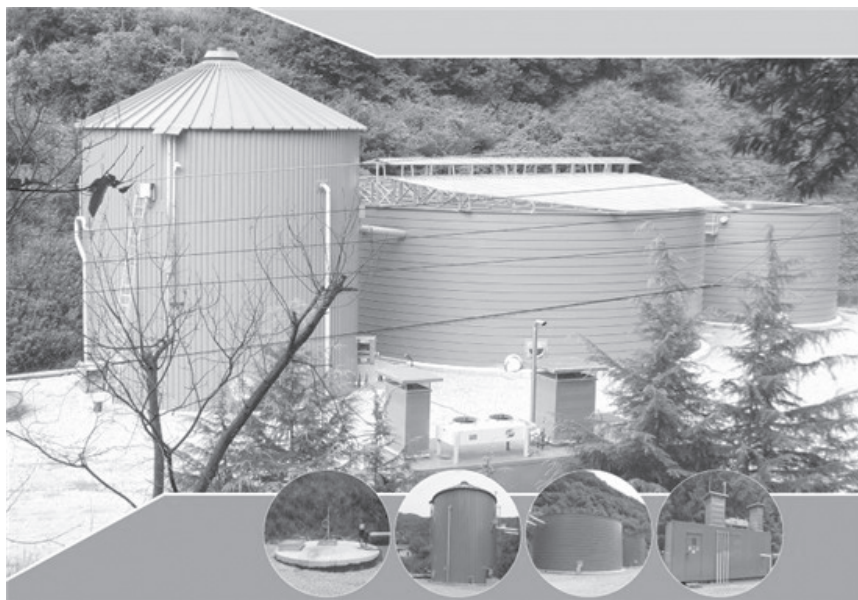
방천리 매립가스 자원화 사업은 B.T.O방식(사업시행자가 시설 건설 후 지자체에 기부 채납하고 운영권을 가지는 방식)의 민간 투자 사업으로 수행되고 있으며 투자자의 리스크 부담을 최대한 줄이기 위해 프로젝트 파이낸싱(PF)을 통해 자금을 조달했다.

사업시행자인 대구에너지환경은 20년간 관리 운영권을 가지고 연간 약 60억 원의 매출을 예상하고 있다. 또한 대구시도 매립가스 사용료 징수를 통해 매년 약 6억 원 정도의 재정 수입을 올릴 수 있게 됐다.

사례② 축분 바이오가스발전시설

정림산업

1일 1,000kW 전력 생산



▲ 정림산업이 전남순천에 설립한 축분 바이오가스 발전시설 전경

친환경 기업인 정림산업(대표 강동열)은 지난해 11월 전남 순천에 돼지 축분을 활용해 하루 1,000kW 규모의 전력을 생산할 수 있는 축분 바이오가스 발전시설을 완공했다.

이 회사가 완공한 고효율 축분 바이오가스 플랜트는 총사업비 12억원이 투입됐으며 5,500마리의 돼지에서 발생하는 분뇨 20톤을 활용해 하루 1,000kW의 전력을 생산하게 된다.

전남테크노파크 스타기업 3호 기업인 정림산업은 독일 LIPP GMBH와 기술독점계약을 체결해 이 시설을 건설하고 시험가동을 마쳤다. 바이오가스 분야에서 세계적인 기술력과 품질을 인정받고 있는 독일 LIPP GMBH社는 향후 12년 동안 발전 기술, 립 탱크 제작 기술 등을 정림산업에 이전기로 했다.

이 시설은 오는 2012년까지 해양투기가 금지되는 가

축 분뇨 처리와 함께 처리 과정에서 발생하는 바이오가스로 전기를 생산하는 것은 물론 잔여물로 비료까지 생산함으로써 1석3조의 효과를 거두는 자원순환형 분뇨 처리시설이다.

국내에선 4~5곳에서 축분을 이용한 고효율의 바이오가스 플랜트를 시범 추진한 곳은 있지만 민자를 유치해 사업화에 성공한 것은 이번이 처음이다.

앞으로 축분 바이오가스 발전시설의 보급이 확대될 경우 폐기물 처리라는 기본 기능과 함께 친환경 에너지 및 비료생산, 기후변화협약에 대응한 탄소 배출권 확보 등을 통해 '저탄소 녹색성장'의 성공적인 사례가 될 전망이다.

정림산업 관계자는 "우리나라도 바이오가스 발전시설을 도입하면 분뇨에서 발생한 가스로 전기를 생산하고 나머지로 비료를 생산하는데 악취가 거의 없는데다 운송비 등 분뇨처리비 부담도 크게 줄게 된다"고 설명했다.