

오 · 폐수 처리시 다이어프램을 사용한 상징수 배출설비 보급

반응조내 고형물과 액체성분 적성 시점에 분리 최단시간내 깨끗한 상징수만 배출, 효율 극대화

(주)엠에스테크(대표 : 박명하)는 국내에서 유일하게 다이어프램 방식의 SBR DECANTER를 상용화하여 꾸준히 시장을 확대시키고 있는 회사이다.

이 시스템은 반응조(SBR)에 혼합된 미생물질과 액체성분을 적정한 시점에 분리시키는 장치이다. 따라서 이 장치는 반응조에서 제한된 시간내에 침전되어 있는 미생물의 유실과 표면에 떠있는 스킴을 방지하며, 배출해야 할 상징수를 모두 자연압력으로 배출할 수 있도록 개발된 장치이다. 특히 정밀성과 신속성을 최대로 하기 위해 다이어프램을 사용하여 응답속도를 최단시간내에 이루어지게 한 것이 최대 장점이다.

이 장치는 수면에 부상한 상태로 유도봉을 따라 상하로 이동하는 원형배출장치이며, 내부의 유입 · 배출 Weir사이에 설치된 Diaphragm 밸브 내의 공기압을 Solenoid 밸브 개폐로 제어함으로 상징수의 배출량을 조절해 주며, 유도봉 사이 공간을 통해 상징수를 배출한다.

특히 이 제품은 여러가지의 특징을 갖고 있다. 국내의 대부분의 DECANTER들은 상하 이동 길이에 제한을 받게 되어 반응조 1 batch당 처리 수량도 함께 제한을 받게된다. 그러나 이 제품은 상단의 기준틀에서 하단 주 배출관까지 6~8개의 유도봉을 설치하여 DECANTER가 수면 변화에 따라 자유롭게 상하 이동할 수 있도록 제작됐다.

또한 국내의 DECANTER의 동력원으로 전기를 사용하여 모터 및 전동구를 이용함으로써 동력의 사용량이 많고 그에 따른 전동구가 처리수에 노출 또는 수중에 위치하므로 기계기구 운동부에 완벽한 수밀상태를 유지하기 어려워 시간이 증가할수록 누수의 위험이 증대되어 유지 보수에 어려움이 많았지만 이 제품은 처리수와 전혀 무관한 곳에서 조정되며 수면에 위치한 DECANTER본체로 공기압만 공급되므로 그동안 문제되었던 수밀 부분의 위험이 전혀 없는 상태로 동작된다.

유도봉은 부상식 배출장치의 레일 역할과 동시에 flexible hose로 둘러 있고 DECANTE



(주)엠에스테크가 개발한 다이아프램 Decanter 설비

R와 flexible hose간에 그리고 flexible hose와 바닥의 주 배출관과 확실하게 수밀성을 유지하게 되어 있으며, 배출시 배출구가 개방될 때 상징수의 배출구 역할을 하게된다. 또한 flexible hose는 내부의 유도봉에 의해 수압을 견디는 구조이며 마디마다 링을 연결함으로 더 큰 수압에도 견딜 수 있도록 했다.

배출장치 내부에는 상징수 유압과 배출구가 있으며, 그 사이에 AIR-TUBE와 DIAPHRAGM 밸브가 설치되어 있다. AIR-TUBE와 DIAPHRAGM 밸브는 공기 주입 및 배출관이 있으며, 각자 SOLENOID 밸브는 PLC 자동화운전 프로그램에 따라 개폐되어 공기압을 조절해 상징수의 배출량을 조절한다. 따라서 SOLENOID 밸브의 개폐만으로 큰 동력의 요구없이 SCUM이나 슬러지의 유실없이 다량의 처리수를 배출할 수 있는 장치라 할 수 있다.

엠에스테크는 이 기술로 과학기술부로부터 '국산신기술'을 인정받은 것을 비롯, ISO인 증 및 조달청 우수제품으로 지정받았다. 특히 최근에는 축산폐수처리에도 탁월한 성능을 발휘하여 특허도 획득했다.

이 다이아프램 Decanter 설비는 LG건설(주) 부산녹산 폐수 처리장에 8대, LG건설(주) 포천 영중에 8대, (주)환경비전 21 평택 일진 다이아몬드에 8대, (주)정일건설환경에 2set, (주)환경비전 21 곤지암축산폐수공공시설에 2set, (주)환경비전21 서전 춘장대 오수시설에 4대를 납품하는 등 그동안 꾸준한 납품실적을 보이고 있다.

이 회사 박명하 사장은 "어려운 경제 여건에도 아랑곳 하지 않고 새로운 ITEM을 꾸준히 개발하여 국내 환경개선에 일조할 것"이라며 당찬 포부를 밝혔다. ◀