

## [산학관발표]

# 기존에는 없던 전혀 새로운 스크린, 3-way screen

윤영내

(주)에싸

## 1. 서론

기존의 제진기는 한 방향으로 유입수의 흐름이 형성되어 고정된 스크린바에 걸리진 협잡물을 레이크로 걷어 올리는 분리형이 일반적이다. 또한, 이송된 후 남은 협잡물을 제대로 탈리하지 못해서 후단 공정으로 유입되는 경우가 많고, 바, 메쉬 등 협잡물의 끼임 현상으로 부분 파손 교체 비용이 많이 발생한다. 이러한 단점을 고찰하여 협잡물 제거용 무빙스크린 제진기 장치인 3-way screen을 개발하여 하수 및 오·폐수처리장에서 주목받고 있다.

## 2. 자료 및 방법

본사의 제진기명은 3-way screen으로 일반 스크린은 한 방향으로 스크리닝을 하나, 3-way screen은 후면가림벽을 설치하여 3방향(전방, 하부, 후방)으로 유입되는 구조이다. 이를 통해 유체와 협잡물이 스크린을 통과하지 않고는 빠져 나오지 않는 구조로 타 스크린보다 투수면적이 증가해 효율적·안정적인 처리가 가능하다. 이송 방식은 에스컬레이터방식으로 협잡물을 원형 그대로 이송 제거하며, 탈리방식은 브러시가 장착되어 있어 다공판에 붙어있는 미세 협잡물까지 완벽하게 제거 가능하다. 다공판이 경첩방식으로 파손 시 부분 교체가 가능하며 브러시 교체가 편리하다. 제진기의 협잡물 제거 효율면에서 가장 효율적으로 처리가 우수한 Screen이다.



## 3. 결과 및 고찰

3-way screen은 기존 스크린의 문제점을 해결한 전혀 새로운 방식의 스크린이다. 협잡물을 절단/손상하는 구조, 끼임 현상의 고장 발생, 레이크 파손, 후면 협잡물 유실, 제작비 고가, 수리·교체의 어려움 등 많은 문제점을 가지고 있다. 3-way screen은 협잡물을 원형 그대로 이송하여 절단/손상, 끼임 현상이 없다. 또한, 후면가림벽을 설치하여 후면으로 협잡물의 유실 염려가 없으며, 제작비가 저가이다. 미세 협잡물(머리카락 등)은 약 95%이상 제거가 가능하다.

조목/세목/미세목 3가지 스크린이 하나로 대체 가능하며 하·폐수 처리장 시장, 축산 농장 시장, 어패류 가공 공장, 섬유공장, 산업용 현장, 기존 노후 제진기 시장, 배수펌프 시장 등 다양한 분야에 적용 가능하다. 협잡물의 손상이 없으므로 전 처리 공정에서 협잡물의 제거효과가 뛰어나므로 후처리 공정 중 펌프의 막힘이나 고장률을 줄이고 부하량을 경감시켜 약품비, 전력비, 슬러지 처리비 등의 운영비 절감효과를 가져온다.

현재까지 납품 실적은 에코물센터(150,000 m<sup>3</sup>/day), 울진군 금강송하수처리장(200 m<sup>3</sup>/day), 거창군 황산마을하수처리장(80 m<sup>3</sup>/day), 이천시 샘표식품공장(1,680 m<sup>3</sup>/day)등을 확보했다. 또한, 우수성 및 파급효과로 특허취득과 동시에 한국환경산업기술원에서 기술혁신상을 수여 받았으며 미국, 중국, 일본, 유럽 38개국 등 총 세계 51개국 특허 출원을 완료시켰다.

## 4. 참고문헌

특허명 및 특허번호: 3방향 스크린 장치(제10-1648938)