

[초청강연]

GJ-R 공법을 이용한 하수월류수(CSOs) 처리

이광희

경주시 에코물센터

전국 공공하수처리장의 80% 이상이 우기시 처리장에 유입수가 2Q-3Q까지 유입되고 있어 하수월류수에 의한 하수처리공정관리에 많은 난제를 안고 있는 실정이다. 그래서 본 연구에서는 경주시에서 개발한 GJ-R (GyeongJu Rapidity Process) 공법을 이용하여 하수월류수를 처리함으로써 그 적용성을 판단하고자 한다. 본 기술은 하수월류수를 급속처리하는 장치로써 최단시간(15분)에 하수월류수를 깨끗이 처리하는 하수월류수 다 이렉트 급속처리 기술이다. 핵심기술은 3가지로 인라인 고속응집 및 무동력 플러응결장치, Splitter Type 고효율 마이크로버블장치, 국내최초로 개발한 다단격벽식 고효율 부상분리 장치로 이루어져 있다. 원리는 1단계 응집-응결 2단계 마이크로버블을 이용한 버블코팅, 3단계 3단 부상조를 이용한 버블코팅된 응집입자들의 부상으로 이루어진 굉장히 심플한 공정으로 One-Touch 운영시스템으로 유지관리 효율성을 높였다. 강우시 실험결과, GJ-R 공법을 통과한 하수월류수가 SS 98.2%, BOD 86.6%, COD 83.3%, TN 36.8%, TP 93.1%의 높은 제거효율을 보이는 것을 볼 수 있었으며, 처리수의 SS 2.9 mg/L, BOD 10.1 mg/L, TP 0.21 mg/L로 환경부 간이공공하수처리시설 수질기준인 BOD 60 mg/L 이하로써 공법의 응집-응결 및 마이크로버블 부상 효율이 굉장히 우수한 것을 볼 수 있었다. 또한, 소량의 응집제 사용(10 ppm), 높은 TP 제거효율, 높은 DO농도는 최근 화두가 되는 비점오염원에 의한 녹조 발생문제 및 수계에 영향을 최소화할 것으로 보여진다. 간이공공하수처리장의 법정 방류기준이 BOD 60 mg/L로 개정된 상황에서, 일반 하수처리장 방류수질기준에 근접할 정도로 깨끗한 처리수로 방류시킴으로써, 본 공법 적용시 친환경적 경제적 효과를 이끌어낼 수 있을 것으로 사료된다.