

망간에 의하여 오염된 막여과 공정에 대한
약품세척 평가

백인찬, 김충환, 강석형, 유영범†
한국수자원공사
(youngbeom@kwater.or.kr†)

기후변화로 인한 가뭄 발생 시 막여과 정수장 내 망간 및 유기물 농도가 증가되어 정수장 운영에 어려움을 유발하게 된다. 망간의 경우 산화처리, 유기물의 경우 응집처리 후 막여과 공정에서 여과하여 처리한다. 하지만 고농도 망간 및 유기물 유입 시 전처리 후에도 막모듈 내부가 폐색 및 축적되어 차압이 상승하게 된다.

본 연구에서는 고농도 망간에 의하여 오염된 막여과 공정을 정상화하기 위한 최적 약품세척 조건을 도출하고자 하였다. 막여과 정수장에서 운영 중 오염된 분리막을 활용하여 망간 오염 특성에 적합한 무기산 및 유기산에 대한 세척효율을 평가하였다. 무기산인 황산 농도를 증가시켜도 세척효율은 증가되지 않았으며 망간의 이온화 외 킬레이트 결합을 유도하고자 유기산인 구연산을 첨가하여 혼합 산세척을 적용하였다. 유기산의 혼합세척을 통하여 막모듈 내 효과적인 망간 제거가 가능하였다.