



이산화염소 반응성과 전처리에 관한 실험연구

Chlorine Dioxide Demand & Pre - treatment in the Water Treatment

**저자
(Authors)** 정승우, 지재성, 박훈수, 강준원

**출처
(Source)** [대한환경공학회 학술발표논문집](#) , 1993.12, 226-227 (2 pages)

**발행처
(Publisher)** [대한환경공학회](#)
Korean Society Of Environmental Engineers

URL <http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE06760164>

APA Style 정승우, 지재성, 박훈수, 강준원 (1993). 이산화염소 반응성과 전처리에 관한 실험연구. 대한환경공학회 학술발표논문집, 226-227.

**이용정보
(Accessed)** 퓨어오투
1.233.21.***
2019/02/28 15:31 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

III-18 이산화염소 반응성과 전처리에 관한 실험연구

(Chlorine Dioxide Demand & Pre-treatment in the Water Treatment)

정승우, 지재성, 박훈수*, 강준원*

한국건설기술연구원 환경연구실

*연세대학교 산업보건학과

1. 서 언

정수처리 공정 및 산업체에서 살균, 산화제로 이산화염소 사용이 증가되고 있지만 이산화염소 반응시간, 주입량과 부산물 생성량등 이산화염소 특성에 대한 기본자료와 이해가 부족한 현실이다. 특히 이산화염소 부산물인 ClO_2^- , ClO_3^- 는 헤모그로빈 혈증을 야기시킨다는 문제가 제기되면서 미국에서는 정수처리후 이산화염소와 그 환원체 농도를 1.0 mg/l이하로 규제할 움직임을 보이고 있다. 우리나라에서도 대체소독제로서 이산화염소 사용이 증가되고 있는 실정이므로 이에 대한 관심과 또한 대책을 강구해야 할 시점이다.

2. 이산화염소 분석방법 고찰

이산화염소와 이산화염소 환원체(ClO_2^- , ClO_3^-)분석방법들을 평가한 결과 적정법과 UV분석법은 고농도 이산화염소와 ClO_2^- 분석에는 적합하지만 1 ppm의 분석한계를 지니고 있으며 ClO_3^- 분석에는 적합치 못하였다. 이온크로마토그래프로서 (x20)Eluant전처리 방법으로 ClO_2^- , ClO_3^- 0.05 ppm까지 분석하였으며 NaNO_2 전처리를 통한 수중 잔류 이산화염소 분석방법을 확립하였다.

3. 이산화염소 소비량과 부산물 생성

지하수, 정수장 여과수와 유입원수를 대상수로 하여 TOC와 이산화염소 소비량간의 관계를 정립하였다. TOC와 이산화염소 소비량간의 상관관계는 이산화염소 소비량(ppm)=0.808*TOC(ppm)-0.993의 상관식($r^2=0.98$)으로 도출되었다. 이산화염소 반응은 30분이면 모든 반응이 완료되는 것으로 나타났으며 이산화염소 1 ppm주입되었을 경우 주입 이산화염소의 90%에 해당하는 ClO_2^- 가 형성되며 10 %의 ClO_3^- 가 형성되었다.

4. 이산화염소 전처리에 의한 응집·침전 효과

팔당원수에 Alum 10 ppm, ClO₂ 2 ppm주입된 Jar-test결과 0.23 NTU를 나타내었고 Alum 10 ppm주입된 batch는 0.40 NTU를 보였다. 그러나 이산화염소 전처리에 의한 응집·침전 효과는 원수의 탁도정도와 응집제 주입량에 따라 변화가 있는 것으로 나타나, 20 NTU이하의 원수에 적용해야 할 것으로 보여지며 최적 응집제 주입량보다 다소 적은 응집제주입의 경우에 전처리 효과가 있는 것으로 판단된다.

5. 토 의

이산화염소가 국내 정수처리공정에 이용되어질 경우 살균제로서는 0.4 ppm이하의 농도가 추천되며 전처리 목적으로서는 2-3 ppm이하의 농도에서 주입이 이루어져야 한다. 그리고 주입농도의 90%가 유독성인 ClO₂⁻로 전환되기 때문에 전처리용으로 적용된 경우는 부가적인 부산물제거방안을 마련하는 것이 필요하다.