
Ons

Heavy Metal
Chelating Agents

중금속 킬레이트제 Chelate-S





액상 킬레이트의 새로운 기준 (주)오앤에스 Chelate-S

금속 이온들은 폐기물 소각 공정의 전반적인 처리 효율성과 경제성에 큰 영향을 미칩니다. 특히 납(Pb), 구리(Cu), 크롬(Cr), 수은(Hg) 등과 같은 중금속 이온은 환경 생태계 뿐만 아니라 인체 건강에도 심각한 영향을 줄 수 있기 때문에, 이를 적절히 제어하고 관리하는 것은 소각시설 운영에 있어 핵심적인 요소라 할 수 있습니다. 이러한 중금속 이온이 소각재에 포함되어 고착되지 않을 경우, 지정폐기물로 분류되어 고비용의 별도 처리 과정을 거쳐야 할 수 있으며, 슬러지 내 중금속 농도 증가로 인해 재활용이나 재처리가 불가능해지는 등 2차적인 환경·비용 문제가 발생할 수 있습니다.

(주)오앤에스에서 개발한 액상 킬레이트제는 이러한 중금속 이온들을 화학적으로 안정화시켜 쉽게 용출되지 않도록 고정해주는 역할을 수행합니다. 이를 통해 비산재 내 중금속 농도를 효과적으로 감소시켜, 지정폐기물이 아닌 일반폐기물로의 전환 가능성을 높여주며, 소각장의 운영 부담을 크게 낮춰줍니다. 이와 함께 국내외 환경 규제 기준을 충족하는 데에도 유리하게 작용하여, 장기적으로는 비용 절감 뿐만 아니라 지속 가능한 환경 관리를 위한 전략적 해법이 될 수 있습니다.



공정 환경이 달라도, 필요한 킬레이트제는 단 하나

(주)오앤에스의 액상 킬레이트제는 다양한 온도와 pH 조건에서도 뛰어난 안정성을 유지하며, 중금속 이온에 대한 결합력이 탁월해 소각재 내 중금속 제어에 매우 높은 효과를 발휘합니다. 무엇보다도 (주)오앤에스 액상 킬레이트제의 가장 큰 강점은, 각 소각로의 운전 조건과 중금속 성분의 특성에 정밀하게 대응할 수 있도록 설계되었다는 점입니다.

(주)오앤에스의 액상 킬레이트제는 금속 킬레이트 복합체를 포함해, 다양한 염 형태, 순도 등급, 그리고 적절한 농도의 액상 제품으로 구성되어 있으며, 이를 통해 비산재 속 중금속을 효과적으로 고정화하고 용출량을 줄여 지정폐기물을 일반폐기물로 전환할 수 있도록 도와드립니다.

Let's detox the world, molecule
by molecule.



(주)오앤에스 킬레이트제를 활용한 중금속 제어 메커니즘

생활폐기물 소각 과정에서 발생하는 비산재에는 납, 구리, 크롬 등 다양한 중금속 이온이 포함되어 있습니다. 이들 중 일부는 불용성 상태로 존재하거나, 고착된 형태로 잔류하면서 폐기물의 성상을 변화시켜 지정폐기물로 분류되는 원인이 되곤 합니다. 이러한 중금속은 환경 규제 대응과 폐기 비용 측면에서 부담으로 작용할 수 있습니다.

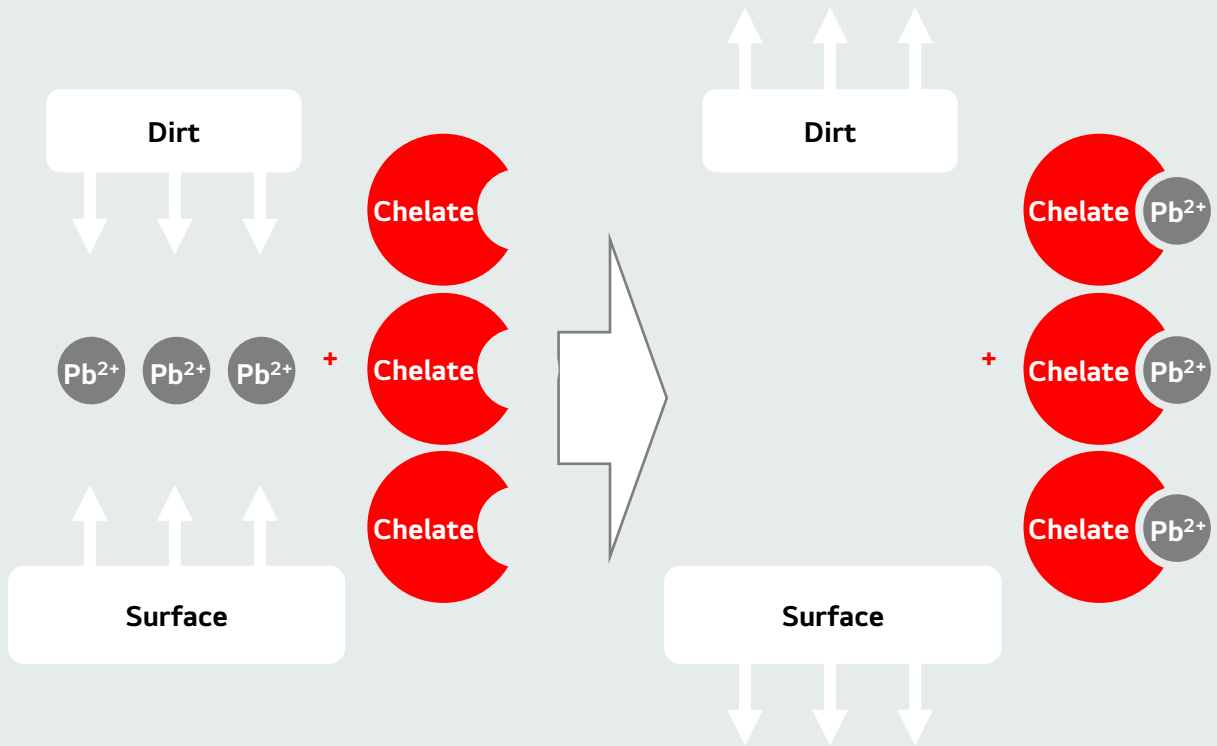
(주)오앤에스의 Chelate-S는 이러한 중금속 오염을 효과적으로 제어하기 위한 고기능 대응 솔루션입니다. Chelate-S는 소각재 내 중금속 이온들과 신속하게 반응하여, 매우 안정적인 불용성 킬레이트 복합체를 형성하고, 유해 금속 이온을 화학적으로 비활성화시켜 용출 가능성을 크게 낮춥니다.

Chelate-S는 중금속 이온의 반응성과 이동성을 효과적으로 억제하여, 용출 가능성을 현저히 감소시키는 작용을 합니다. 특히 적용 이후에는 중금속 이온이 보다 안정적인 상태로 전환되어 외부 환경 조건에도 잘 용출되지 않으며, 처리 후 측정되는 총 중금속 농도 또한 눈에 띄게 낮아지는 결과를 보여줍니다. 이러한 효과 덕분에 비산재는 일반폐기물 전환 기준인 3ppm 이하의 중금속 농도를 만족시킬 가능성이 높아지며, 이를 통해 지정폐기물에서 일반폐기물로의 분류 변경이 가능해져, 폐기물 관리 비용과 단가 모두를 절감할 수 있는 실질적인 이점을 제공합니다.

결과적으로 Chelate-S는 단순한 중금속 저감제를 넘어, 소각장의 운영 효율성과 환경 안정성을 동시에 높여주는 핵심 솔루션으로 작용합니다. 이는 경제적 효과에 그치지 않고, 각 지방자치단체 및 폐기물 처리업체가 갈수록 강화되는 환경 규제를 안정적으로 준수할 수 있도록 돕는 강력한 파트너가 됩니다.

더불어, 비산재 내 유해 중금속을 사전 단계에서 제어함으로써 중장기적 운영 리스크를 줄이고, 궁극적으로는 더욱 지속가능하고 친환경적인 소각장 운영 체계 구축에 기여할 수 있습니다.

[킬레이트 메커니즘 도식]



기술로 신뢰를 만드는 이름, (주)오앤에스

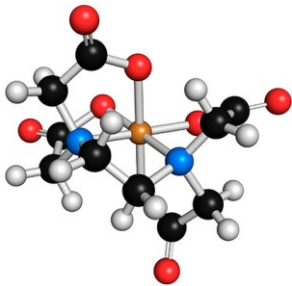
(주)오앤에스는 2003년 설립 이래 기술 기반의 액상 화학 솔루션 개발에 주력해온 전문 기업으로, 연구개발(R&D)을 바탕으로 고객의 다양한 요구에 부합하는 맞춤형 제품 제공하고 있습니다.

제지용 액상 염료를 시작으로, 3D-TV용 배향막, 마이크로-캡슐, 그리고 최근에는 액상 킬레이트제까지 다양한 산업 분야에서 정밀하고 차별화된 액상 화학 솔루션을 제공하고 있습니다.

Sustainable cleansing, powered
by science.

(주)오앤에스 Chelate-S SPEC

General Specifications

Chelate-S		비 고
구조		
외 관	미향색 투명 액체	
pH	11.0 이상	25°C
비 중	1.10 ± 0.3	25°C
점 성	< 100 cps	25°C, Brookfield DV+1

[시험 성적서]

시험 성적서

(재)한국환경수도연구원 9107201 서울특별시 영등포구 당영로28사길 29 Tel : 02-2637-1234 Fax : 02-2631-8767		성적서 번호 : QW-251663 페이지 (1) / (총 1) 권	
1. 피뢰자 기관명 : ㈜오앤에스 주 소 : 경기도 안산시 단원구 변영로186번길 30 시화공단4사 501-1호			
2. 시험대상 품목/용도/시험 방법 : Chelate-S			
3. 시 료 구 분 : 제형시험			
4. 시 험 기 간 : 2025. 5. 21. ~ 2025. 5. 26.			
5. 시 험 장 소 : KEW 고형시험실 (서울특별시 영등포구 당영로28사길 29) ☐ 현장시험			
6. 시 험 방 법 : 수처리제제 기준의 규격 및 표시기준(환경부고시 제2017-190호, 2017.10.23.)			
7. 시 험 한 결 : 온도 : (최저 24 °C, 최고 26 °C), 습도 : (최저 40 % R.H., 최고 50 % R.H.)			
8. 시 험 결 과			
시험항목	단 위	결 과	비 고
비중	-	1.070	-
pH	-	12.0	-
* 시료제형일 : 2025. 5. 16. * 시료제형일 : 문명형 과장 * 시료제형일 : 박인자원리수사실 * 고형 요점에 의해 시료양적으로 측정 (pH)			
확 인	시험자	임 사 명	기술훈위자
2025. 5. 26.	김민서	김민서	김민서
(재)한국환경수도연구원장(인) * 시험결과 및 시험성적서 진위여부는 성적서 상단에 대표전화로 문의하시기 바랍니다. (02-2637-1234)			

KEWI-QP-15-F03F(0) Korea Environment & Water Works Institute

시험 성적서

(재)한국환경수도연구원 9107201 서울특별시 영등포구 당영로28사길 29 Tel : 02-2637-1234 Fax : 02-2631-8767		성적서 번호 : WI-250217 페이지 (1) / (총 1) 권		
1. 피뢰자 기관명 : ㈜오앤에스 주 소 : 경기도 안산시 단원구 변영로 186번길 30				
2. 시험대상 품목/용도/시험 방법 : 파산자랑회수시험 비산재				
3. 성적서 용도 : 참고용				
4. 시 료 구 분 : 제형시험				
5. 시 험 기 간 : 2025. 5. 21. ~ 5. 30.				
6. 시 험 장 소 : KEW 고형시험실 (서울특별시 영등포구 당영로28사길 10) ☐ 현장시험				
7. 시 험 방 법 : 폐기물중형시험기준(국립환경과학원고시 제2024-42호) 2024. 08. 05.				
8. 시 험 한 결 : 온도 : (최저 21 °C, 최고 23 °C), 습도 : (최저 22 % R.H., 최고 50 % R.H.)				
9. 시 험 결 과				
시험항목	단 위	시험비율 유해물질 함유기준	결 과	비 고
납	mg/L	3 이상	불검출	-
구 리	mg/L	3 이상	불검출	-
비 소	mg/L	1.5 이상	불검출	-
수 은	mg/L	0.005 이상	불검출	-
카드뮴	mg/L	0.3 이상	불검출	-
6가크롬	mg/L	1.5 이상	불검출	-
시 안	mg/L	1 이상	불검출	-
기름성분	%(wt/wt)	5 이상	불검출	-
* 현장형 - 파산자랑회수시험				
확 인	시험자	임 사 명	기술훈위자	김민서
2025. 5. 30.	김민서	김민서	김민서	김민서
(재)한국환경수도연구원장(인) * 시험결과 및 시험성적서 진위여부는 성적서 상단에 대표전화로 문의하시기 바랍니다. (02-2637-1234)				

KEWI-QP-15-F03C(1) Korea Environment & Water Works Institute

더 궁금한 부분이 있으신가요?

제품에 대한 보다 자세한 정보가
필요하시거나, 샘플을 원하신다면 언제든지
(주)오앤에스로 편하게 문의해 주세요.
고객님의 궁금한 점이나 현장 상황에 맞춘
상담은 물론, 제품 선택과 적용 방법까지
친절하고 신속하게 안내해 드리겠습니다.

(주)오앤에스

Office.	경기도 안산시 단원구 성곡동 번영로 186번길 30
Web.	www.i-ons.co.kr
Email.	ons@i-ons.co.kr
Tel.	+82-31-491-0842
Fax.	+82-31-491-0914
