

# 2026 홍농 · 범성 공공하수처리시설 슬러지 탈수여액 악취 · 슬러지 저감 및 수질정화 시험 최종보고서

*악취 / 슬러지 저감 및 수질정화를 위한 Test*

2026. 09. 16.

주관연구개발기관 주식회사 에코스루

## C 목차

- 1 연구개발과제의 개요
- 2 과업의 수행 과정 및 내용
- 3 과업의 수행 결과 및 해석
- 4 작업 현장사진
- 5 종합의견



# 최종보고서 요약

## 최종목표

슬러지 저류조에 용해 100 투입 → 유기물 · 악취 저감 , 탈수여액 수질 변화 확인

### 기술성과 및 개선효과

- 유기물 비율 ( 건조 대비 ) : 86.4% → 71.6% ( 상대 17.1%↓ )
- 습윤 유기성 고형물 : 20.39% → 16.47% ( 203.9 → 164.7 kg/ 톤 )
- 탈수설비 변경 후 수분 77.0% → 52.3% , 총고형물 23.0% → 47.7%
- 악취 감소 ( NH<sub>3</sub> 1.3ppm )
- 단 , 총 슬러지 질량 감소는 단정 불가 → 부하량 자료로 검증 필요

# 1 연구개발과제의 개요

## 1-1. 추진배경

- 슬러지 처리·위탁 비용 부담 + 저류·탈수 악취 민원
- 처리단가·위탁물량 증가 → 감량화 수요
- 기존 감량공정 : 설비·약품·에너지 부담
- 설비 변경 없이 현장 살포로 슬러지·악취 저감 실증

## 1-2. 목적 및 목표

**목적** 용해 100 로 유기물 분해 → 슬러지 감량·악취·수질 개선

- ① 저류조 악취 저감
- ② 유기물 ( 유기성 고형물 ) 비율·절대량 저감
- ③ 탈수여액 수질 변화·재오염 확인

# 1 보유기술 및 적용기술

## 1-3. 보유기술 · 특허

- 핵심기술 : 광촉매 산화 + 고분자 전해질로 유기물 분해 · 악취 저감
- 수처리 광촉매 특허는 존재 , 단 Bio-remediation 적용사례는 국내외 전무

## 1-4. 적용기술

- UV· 가시광 Band Gap 반응 액상 촉매 (TiO<sub>2</sub> 기반 복합촉매 )
- 광활성화 → ·OH, O<sub>2</sub><sup>-</sup> 활성종 생성 → 유기물 분해 ·DO 증가
- 저류조 미생물 생장 촉진 (Bio-stimulation) → 유기성 슬러지 분해 · 악취 저감



## 2 과업의 수행 과정 및 내용

### 2-1. 현장개요

- 영광군 홍농·법성 공공하수처리시설 ( 법성면 연우로 4 길 51)
- 대상 : 슬러지 저류조·탈수 공정 / 탈수여액
- 의뢰 : 영광군 상하수도사업소

### 2-2. 약액제 투여

- 약액제 : 용해 100 ( $\text{TiO}_2$  외 무기약품 )
- 저류조에 물 희석 후 정기 살포
- 7 월 : 용해 100 1.8 톤·20 일 살포 → 거품·악취 저감

### 2-4. 검사기관

- 수질 : 성적서 발급기관 ( 접수번호 LA...)
- 폐기물 : 전라남도 보건환경연구원

### 2-5. 지표 설명

- 습윤 슬러지 = 물 + 유기성 고형물 + 회분 (=100%)
- 유기물함량은 건조 대비 % → 습윤 기준 환산 후 비교

## 2-3. 탈수여액 수질검사 성적서

[illegible]

| 수질환경 분석서                                                      |                                    |         |               |            |               |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|---------------|------------|---------------|
| 1. 시 료 내 용                                                    | 호남도(비고)                            | 영광군(비고) | 영광읍 수질영향조사    | 영광읍 수질영향조사 | L2004-0002    |
| 시 료 원 인                                                       | 수출수정물처리                            | 관서목지리   | 영광읍           | 영광읍        |               |
| 수 료 원 인                                                       | 영광읍수출수정수정수                         | 영수출수지   | 2004년 04월 08일 | 영광읍        | 2004년 04월 08일 |
| 검출항목                                                          | 중금속류, 화학수질항목, 물수질 항목, 용존 산소, 화학(산) |         |               | 잔류염분       | 수출수정물처리수정수    |
| 비고) 1. 측정항목 주선 시료는 수출수정물처리수정수영향조사에 따라 측정된 값임. 수출영향 분석서형식에 따름. |                                    |         |               |            |               |
| 2. 수질환경검출                                                     |                                    |         |               |            |               |
| 검 사 항 목                                                       | 단 위                                | 비       | 검             | 비          | 비             |
| 중금속(Pb, Cu)                                                   | mg/L                               |         |               |            | 6.5           |
| 수출수정물처리수정수                                                    |                                    |         |               |            | 17.7 ~ 127    |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 105.0         |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 15.5          |
| 수출수정물처리수정수(수출수정수지)                                            |                                    |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수(수출수정수지)                                            | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수(수출수정수지)                                            | mg/L                               |         |               |            | 27            |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 659.7         |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 0.508         |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 0.375         |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 0.5           |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 0.740         |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수                                                    | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수(수출수정수지)                                            | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수(수출수정수지)                                            | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수(수출수정수지)                                            | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |
| 수출수정물처리수정수(수출수정수지)                                            | mg/L                               |         |               |            | 검출범위          |

[illegible][illegible]

2026.07.22 (LA2607-0102)

# 2-3. 슬러지 폐기물 시험성적서

전라남도 보건환경연구원 · 지정폐기물 유해물질 13 항목 전부 불검출

|                                                                                 |             |          |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----------------------------------------------|
| 제목 폐기물 시험성적서 발급                                                                 |             |          |                                               |
| 우리 연구원에 의뢰한 시료에 대하여 「전라남도 보건환경연구원 시험·검사에 관한 조례」 제9조제1항에 따라 다음과 같이 시험성적서를 발급합니다. |             |          |                                               |
| 의뢰처                                                                             | 영광군 상하수도사업소 | 민원관리번호   | 상하수도사업소-1396(2026. 1. 29.) 민원-71(2026. 2. 2.) |
| 의뢰목적                                                                            | 참고검사        | 생산등록번호   | 도양폐기물과-199(2026. 1. 29.)                      |
| 폐기물 종류                                                                          | 오니류         | 의뢰항목     | 구리 또는 그 합합물 등 13개 항목                          |
| 채취장소 영광군 법성면 연우로4길 51(충농·법성 공공하수처리시설)                                           |             |          |                                               |
| 검사항목(단위)                                                                        |             | 판정기준     | 결과                                            |
| 6가크롬화합물(mg/L)                                                                   |             | 1.5 이상   | 불검출                                           |
| 구리 또는 그 합합물(mg/L)                                                               |             | 3 이상     | 불검출                                           |
| 카드뮴 또는 그 화합물(mg/L)                                                              |             | 0.3 이상   | 불검출                                           |
| 납 또는 그 화합물(mg/L)                                                                |             | 3 이상     | 불검출                                           |
| 비스무 또는 그 화합물(mg/L)                                                              |             | 1.5 이상   | 불검출                                           |
| 수은 또는 그 화합물(mg/L)                                                               |             | 0.005 이상 | 불검출                                           |
| 시아니화합물(mg/L)                                                                    |             | 1 이상     | 불검출                                           |
| 유기인화합물(mg/L)                                                                    |             | 1 이상     | 불검출                                           |
| 트리아릴로에틸렌(mg/L)                                                                  |             | 0.3 이상   | 불검출                                           |
| 테트라클로로에틸렌(mg/L)                                                                 |             | 0.1 이상   | 불검출                                           |
| 기름성분(%)                                                                         |             | 5% 이상    | 불검출                                           |
| 수분(%)                                                                           |             | -        | 74.8                                          |
| 유기물함량(%)                                                                        |             | -        | 86.4                                          |

참고) 위 판정기준은 지정폐기물의 유해물질 함유기준임. 같.

## 2026.02 시료 (참고검사)

|                                                                                 |            |          |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------------------------------------------|
| 제목 폐기물 시험성적서 발급                                                                 |            |          |                                                 |
| 우리 연구원에 의뢰한 시료에 대하여 「전라남도 보건환경연구원 시험·검사에 관한 조례」 제9조제1항에 따라 다음과 같이 시험성적서를 발급합니다. |            |          |                                                 |
| 의뢰처                                                                             | 영광군상하수도사업소 | 민원관리번호   | 민원-564(2026. 6. 17.) 상하수도사업소-7979(2026. 6. 15.) |
| 의뢰목적                                                                            | 참고 검사      | 생산등록번호   | 도양폐기물과-1943(2026. 6. 15.)                       |
| 폐기물 종류                                                                          | 하수탈수슬러지    | 의뢰항목     | 구리 또는 그 화합물 등 13개 항목                            |
| 채취장소 영광군 법성면 연우로4길 51, 충농·법성 공공하수처리시설                                           |            |          |                                                 |
| 검사항목(단위)                                                                        |            | 판정기준     | 결과                                              |
| 6가크롬화합물(mg/L)                                                                   |            | 1.5 이상   | 불검출                                             |
| 구리 또는 그 화합물(mg/L)                                                               |            | 3 이상     | 0.006                                           |
| 카드뮴 또는 그 화합물(mg/L)                                                              |            | 0.3 이상   | 불검출                                             |
| 납 또는 그 화합물(mg/L)                                                                |            | 3 이상     | 불검출                                             |
| 비스무 또는 그 화합물(mg/L)                                                              |            | 1.5 이상   | 불검출                                             |
| 수은 또는 그 화합물(mg/L)                                                               |            | 0.005 이상 | 불검출                                             |
| 시아니화합물(mg/L)                                                                    |            | 1 이상     | 불검출                                             |
| 유기인화합물(mg/L)                                                                    |            | 1 이상     | 불검출                                             |
| 트리아릴로에틸렌(mg/L)                                                                  |            | 0.3 이상   | 불검출                                             |
| 테트라클로로에틸렌(mg/L)                                                                 |            | 0.1 이상   | 불검출                                             |
| 기름성분(%)                                                                         |            | 5% 이상    | 불검출                                             |
| 수분(%)                                                                           |            | -        | 77.0                                            |
| 유기물 함량(%)                                                                       |            | -        | 71.6                                            |

## 2026.06 시료 (참고검사)

|                                                                                 |                                |          |                                                   |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|---------------------------------------------------|------|------|------|------|
| 제목 폐기물 시험성적서 발급                                                                 |                                |          |                                                   |      |      |      |      |
| 우리 연구원에 의뢰한 시료에 대하여 「전라남도 보건환경연구원 시험·검사에 관한 조례」 제9조제1항에 따라 다음과 같이 시험성적서를 발급합니다. |                                |          |                                                   |      |      |      |      |
| 의뢰처                                                                             | 영광군 상하수도사업소                    | 민원관리번호   | 상하수도사업소-4432(2026. 3. 31.)<br>민원-287(2026. 4. 6.) |      |      |      |      |
| 의뢰목적                                                                            | 참고 검사                          | 생산등록번호   | 도양폐기물과-777(2026. 3. 31.)                          |      |      |      |      |
| 폐기물 종류                                                                          | 오니류                            | 의뢰항목     | 구리 또는 그 화합물 등 13개 항목                              |      |      |      |      |
| 채취장소                                                                            | 1. 영광군 분노처리시설(영광읍 의평로 396)     |          |                                                   |      |      |      |      |
|                                                                                 | 2. 영광 공공하수처리시설(영광읍 의평로 396)    |          |                                                   |      |      |      |      |
|                                                                                 | 3. 충농법성 공공하수처리시설(법성면 연우로4길 51) |          |                                                   |      |      |      |      |
|                                                                                 | 4. 백수 공공하수처리시설(백수읍 지산길 180)    |          |                                                   |      |      |      |      |
|                                                                                 | 5. 영산 공공하수처리시설(영산면 칠산로 37-41)  |          |                                                   |      |      |      |      |
| 검사항목(단위)                                                                        |                                | 판정기준     | 결 과                                               |      |      |      |      |
|                                                                                 |                                |          | 1                                                 | 2    | 3    | 4    | 5    |
| 6가크롬화합물(mg/L)                                                                   |                                | 1.5 이상   | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 구리 또는 그 화합물(mg/L)                                                               |                                | 3 이상     | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 카드뮴 또는 그 화합물(mg/L)                                                              |                                | 0.3 이상   | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 납 또는 그 화합물(mg/L)                                                                |                                | 3 이상     | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 비스무 또는 그 화합물(mg/L)                                                              |                                | 1.5 이상   | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 수은 또는 그 화합물(mg/L)                                                               |                                | 0.005 이상 | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 시아니화합물(mg/L)                                                                    |                                | 1 이상     | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 유기인화합물(mg/L)                                                                    |                                | 1 이상     | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 트리아릴로에틸렌(mg/L)                                                                  |                                | 0.3 이상   | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 테트라클로로에틸렌(mg/L)                                                                 |                                | 0.1 이상   | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 기름성분(%)                                                                         |                                | 5% 이상    | 불검출                                               | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 수분(%)                                                                           |                                | -        | 76.6                                              | 84.1 | 81.8 | 80.2 | 79.3 |
| 유기물함량(%)                                                                        |                                | -        | 78.3                                              | 80.1 | 79.3 | 69.9 | 76.0 |

참고) 위 판정기준은 지정폐기물의 유해물질 함유기준을 함

참고) 위 판정기준은 지정폐기물의 유해물질 함유기준임. 같.

## 2026.04 시료 (참고검사)

| 제목 폐기물 시험성적서 발급                                                                 |                               |          |                                                |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|------------------------------------------------|------|------|------|------|
| 우리 연구원에 의뢰한 시료에 대하여 「전라남도 보건환경연구원 시험·검사에 관한 조례」 제9조제1항에 따라 다음과 같이 시험성적서를 발급합니다. |                               |          |                                                |      |      |      |      |
| 의뢰처                                                                             | 영광군 상하수도사업소                   | 민원관리번호   | 상하수도사업소-760(2026. 7. 20.) 민원-837(2026. 7. 22.) |      |      |      |      |
| 의뢰목적                                                                            | 참고검사                          | 생산등록번호   | 도양폐기물과-223(2026. 7. 20.)                       |      |      |      |      |
| 폐기물 종류                                                                          | 오니류                           | 의뢰항목     | 구리 또는 그 화합물 등 13개 항목                           |      |      |      |      |
| 채취장소                                                                            | 1.영광군 분노처리시설(영광읍 의평로 396)     |          |                                                |      |      |      |      |
|                                                                                 | 2.영광 공공하수처리시설(영광읍 의평로 396)    |          |                                                |      |      |      |      |
|                                                                                 | 3.충농법성 공공하수처리시설(법성면 연우로4길 51) |          |                                                |      |      |      |      |
|                                                                                 | 4.백수 공공하수처리시설(백수읍 지산길 180)    |          |                                                |      |      |      |      |
|                                                                                 | 5.영산 공공하수처리시설(영산면 칠산로 37-41)  |          |                                                |      |      |      |      |
| 검사항목(단위)                                                                        |                               | 판정기준     | 결과                                             |      |      |      |      |
|                                                                                 |                               |          | 1                                              | 2    | 3    | 4    | 5    |
| 6가크롬화합물(mg/L)                                                                   |                               | 1.5 이상   | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 구리 또는 그 화합물(mg/L)                                                               |                               | 3 이상     | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 카드뮴 또는 그 화합물(mg/L)                                                              |                               | 0.3 이상   | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 납 또는 그 화합물(mg/L)                                                                |                               | 3 이상     | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 비스무 또는 그 화합물(mg/L)                                                              |                               | 1.5 이상   | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 수은 또는 그 화합물(mg/L)                                                               |                               | 0.005 이상 | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 시아니드화합물(mg/L)                                                                   |                               | 1 이상     | 불검출                                            | 불검출  | 0.07 | 불검출  | 0.19 |
| 유기인화합물(mg/L)                                                                    |                               | 1 이상     | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 트리아릴로에틸렌(mg/L)                                                                  |                               | 0.3 이상   | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 테트라클로로에틸렌(mg/L)                                                                 |                               | 0.1 이상   | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 기름성분(%)                                                                         |                               | 5% 이상    | 불검출                                            | 불검출  | 불검출  | 불검출  | 불검출  |
| 수분(%)                                                                           |                               | -        | 51.4                                           | 59.3 | 52.3 | 54.6 | 56.3 |
| 유기물 함량(%)                                                                       |                               | -        | 84.9                                           | 88.7 | 86.2 | 82.6 | 81.6 |

참고) 위 판정기준은 지질환경부의 지질환경검량표 제221호를

참고) 위 판정기준은 지정폐기물의 유해물질 함유기준임. 같.

## 2026.07 시료 (참고검사)

### 3 3-1. 탈수여액 수질검사 결과

측정일자 : 2/20 → 4/8 → 6/17 → 7/22 ( 단위 mg/L)

| 항목             | 2/20              | 4/8               | 6/17              | 7/22              |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| pH             | 6.8               | 6.5               | 6.3               | 6.6               |
| BOD            | 8.4               | 135               | 34.6              | 117.3             |
| COD            | 17.0              | 13.5              | 24.6              | 40.3              |
| SS 부유물질        | 133.0             | 656.7             | 144               | 26.8              |
| T-N 총질소        | 13.86             | 8.12              | 15.98             | 16.76             |
| T-P 총인         | 0.352             | 0.790             | 8.115             | 19.67             |
| 총대장균군 ( 개 /mL) | $4.2 \times 10^2$ | $1.7 \times 10^4$ | $3.7 \times 10^4$ | $4.7 \times 10^4$ |

### 3 3-1. 지표별 결과 → 해석

| 지표  | 측정결과 (2→4→6→7 월)        | 해석                                 |
|-----|-------------------------|------------------------------------|
| SS  | 133.0→656.7→144→26.8    | 초기 급증 후 7 월 급감 → 고액분리 개선 경향        |
| BOD | 8.4→135→34.6→117.3      | 증감 반복 ( 전환기 ) → 일관된 감소 아님          |
| COD | 17.0→13.5→24.6→40.3     | 6 월 이후 증가 → 유기물 부하 일관 감소 아님        |
| T-N | 13.86→8.12→15.98→16.76  | 후반 상승 → 고형물→액상 재분배 가능성             |
| T-P | 0.352→0.790→8.115→19.67 | 큰 폭 증가 → '제거' 아닌 '재분배' ( 물질수지 필요 ) |
| pH  | 6.8→6.5→6.3→6.6         | 중성 안정                              |

### 3 3-2. 슬러지 ( 폐기물 ) 시험 결과

측정일자 : 2/2 → 4/6 → 6/15 → 7/20

| 항목                   | 2/2  | 4/6  | 6/15 | 7/20 |
|----------------------|------|------|------|------|
| 유기물함량 ( 건조 고형물 대비 %) | 86.4 | 79.3 | 71.6 | 86.2 |
| 수분 (%)               | 74.8 | 81.8 | 77.0 | 52.3 |

#### 습윤 슬러지 조성 환산 (1,000kg 기준)

| 구성성분     | 2 월 ( 수분 76.4%)  | 6 월 ( 수분 77.0%)  | 7 월 ( 수분 52.3%)  |
|----------|------------------|------------------|------------------|
| 물        | 76.40% / 764.0kg | 77.00% / 770.0kg | 52.30% / 523.0kg |
| 유기성 고형물  | 20.39% / 203.9kg | 16.47% / 164.7kg | 41.12% / 411.2kg |
| 무기물 · 회분 | 3.21% / 32.1kg   | 6.53% / 65.3kg   | 6.58% / 65.8kg   |

### 3 3-2. 지표별 해석 및 시계열 비교

| 지표    | 해석                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 유기물함량 | 2~6 월 86.4%→71.6% ( 상대 17.1%↓). 단 , 7 월은 탈수설비 변경 겹쳐 6 월과 직접 비교 불가                      |
| 수분    | 7 월 52.3% 로 급감 → 탈수 성능 개선                                                              |
| 조성 환산 | 변경 전 (2→6 월 ) 유기성 고형물 20.39%→16.47%, 회분 3.21%→6.53% → 유기물 분해 + 회분 농축 . 단 , 총량 감소 단정 불가 |

슬러지 시계열 비교표 ( 참고 )

| 항목      | 단위         | 2/2   | 4/6   | 6/15  | 7/22  |
|---------|------------|-------|-------|-------|-------|
| 유기물     | 건조고형물 대비 % | 86.4  | 79.3  | 71.6  | 86.2  |
| 수분      | 습윤슬러지 대비 % | 76.4* | 79.3* | 77.0  | 52.3  |
| 총고형물    | 습윤슬러지 대비 % | 23.6  | 20.7  | 23.0  | 47.7  |
| 유기성 고형물 | 습윤 대비 %    | 20.39 | 16.42 | 16.47 | 41.12 |
| 무기물·회분  | 습윤 대비 %    | 3.21  | 4.28  | 6.53  | 6.58  |

- 수분 77.0% → 52.3%, 총고형물 23.0% → 47.7% → 탈수효율 개선
- 악취 : 저류조 처리 과정에서 감소 ( $\text{NH}_3$  1.3ppm, 20.9°C)
- 유기물 · 유기성 고형물 감소는 확인 → 총량 저감은 부하량 자료로 검증 필요

## 4 작업 현장사진



저류조 표면 거품·기포 생성 (반응 진행)



약제 (용해 100) 저류조 투입

**작업일지**

① 2025년 7월 7일

② 현장투입인원 : 3명      담당자: 한 1회 김민준 (주)에코스루

③ 작업 위치: 저류조(수리차)로 보내기 가능

④ 작업 내용: 수리차 저류조로 용해 100 1톤은 산화제 투입... 작업시간 17:00

저류조 수리차 작업에 스루제(20주)

용해 100 1톤은 산화제 투입

20리 용해에 물 18리 용해 100 5리까지 혼합하여

산화제 투입

양분과 축적물 축적물 제거 및 수거 가능

저류조 거품 기포도 발생함

위와 같이 작업 하였음을 확인 합니다.  
현장대리인 : 김민준 (주)에코스루  
현장관리자 : 김민준 (주)에코스루

작업일지 (일자별 투입량·업무현황)



약취 (NH<sub>3</sub>) 현장 측정 : 1.3ppm / 20.9°C

## 5 종합의견

- 무설비 현장 살포 ( 용해 100) 로 유기물 · 악취 저감 가능성 확인
- 유기물 86.4% → 71.6%, 유기성 고형물 20.39% → 16.47% ( 부피 감소 가능성 )
- 수분 77.0% → 52.3% → 탈수효율 개선 ( 단 , 6 월 전후 직접 비교 불가 )
- 악취 감소 확인 (NH<sub>3</sub> 1.3ppm)

### 한계 및 후속 과제

- 총량 저감 : 유입 폐기물 · 부하량 자료로 검증 필요
- T-N·T-P 증가 = '재분배' 가능성 → 물질수지 확보
- 원자료 수분 ·BOD 불일치 정리

### 발전방향

- 공인기관 (KTR·KOLAS) 인증
- 유입 부하량 연동 정량 검증
- 타 공공하수처리시설 확대 실증



# 감사합니다 .

주식회사 에코스루