

약취제거시스템 제안서

폐수처리장

INDEX

- 01 회사 소개
- 02 사업 분야
- 03 기술 소개
- 04 제품 소개
- 05 설치사례



(주)제롭은 공기정화 기술의 최고 업체인 미국 Vollara사와 activTek사 및 Beyond by Aerus사의 기술이전 및 협력 개발을 담당하는 한국 지사로서 3사의 제품을 독점 공급하는 기업입니다. 최첨단 신 기술인 RCI공기정화시스템을 통해 현대인의 주거공간에 맑고 신선한 공기를 제공하며, 여러분들의 Wellbeing Life의 질적 수준을 향상시키는데 앞장서고 있습니다.



미국 Vollara사는 공기청정기, 정수기, 공기정화시스템 등 친환경 웰빙 제품을 제조 판매하는 회사로 정화기술에 관한 각종 특허를 보유하고 있으며 미국 항공 우주국(NASA)의 기술 협력 업체로서 실내공기 오염의 효과적인 개선과 삶의 질의 향상에 있어 건강 생활을 위한 최첨단 기술을 여러 환경에 제공하고 있습니다.



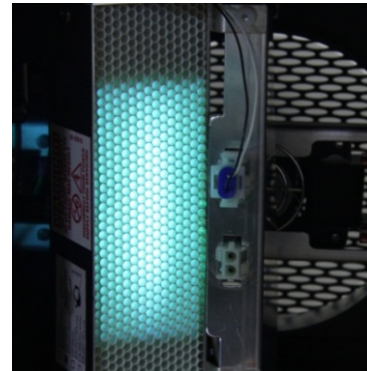
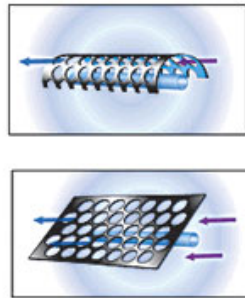
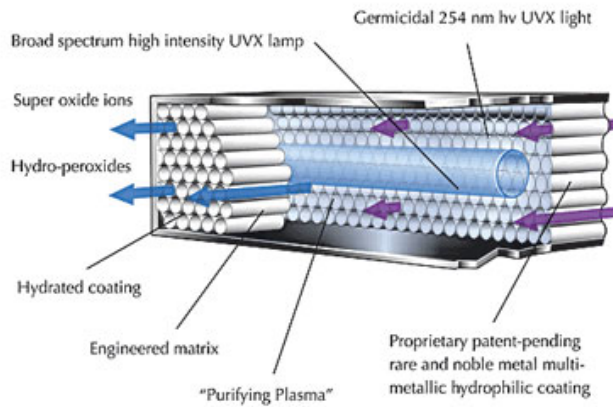
제롭 ZEROP은
'티 없이 맑은 공기'에서 '없다'라는 뜻의
ZERO와 '맑다'라는 뜻의 PURE를 결합한
누리의 산업용 공기정화 시스템
브랜드입니다.



누리 R&D 센터는
고객에게 새로운 기술을 제공하기 위하여
끝없이 연구하고 개발합니다.

RCI (Radiant Catalytic Ionization) 기술이란?

UVX램프가 내장되어 4종 특수합금 처리된 RCI (Radiant Catalytic Ionization) 특수 셀을 통해 빛을 투과시키는 기술로 특수산화이온과 과산화수소이온을 내뿜어 줌으로써 대기 중의 오염물질과 냄새를 제거하는 원리입니다.



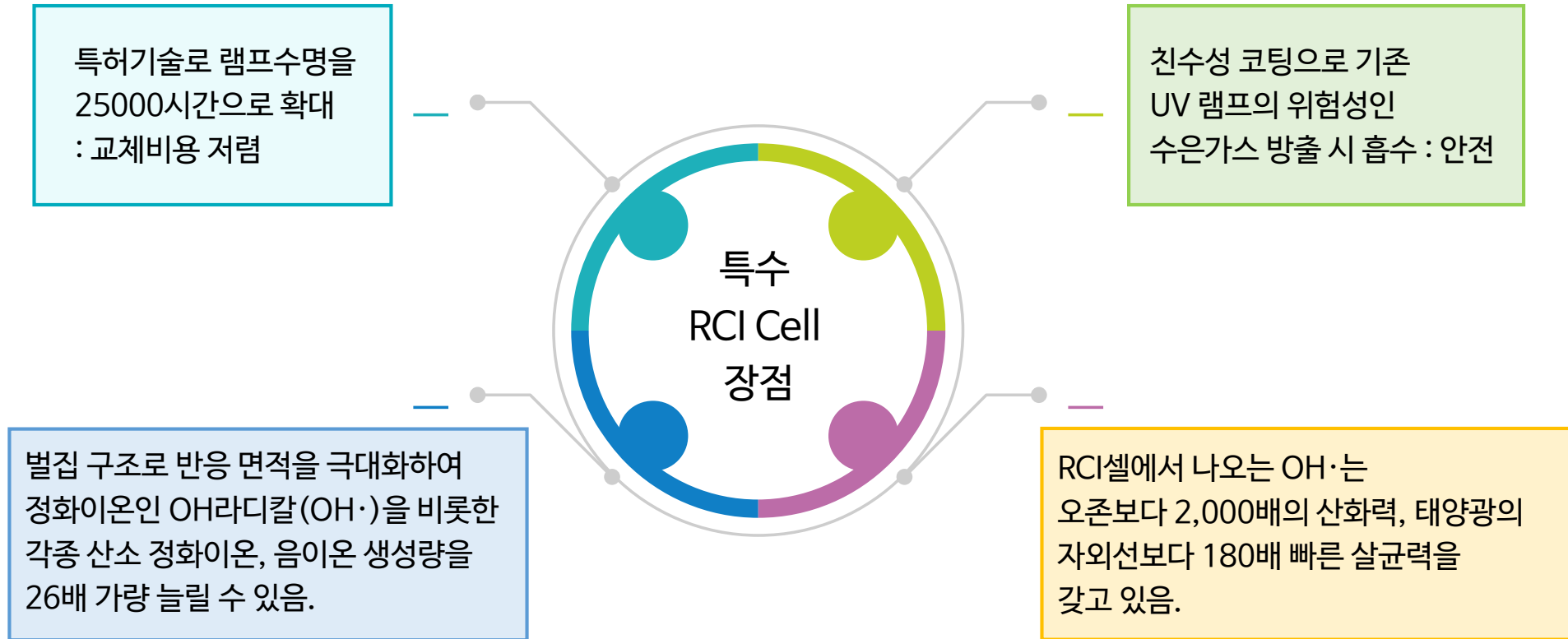
※ RCI셀 구성

- Rhodium (로듐)
- Silver (은)
- Copper (구리)
- Titanium (티타늄)

위 특수 금속의 배합 비율은 RCI 특허 기술입니다.

특수 RCI Cell 장점

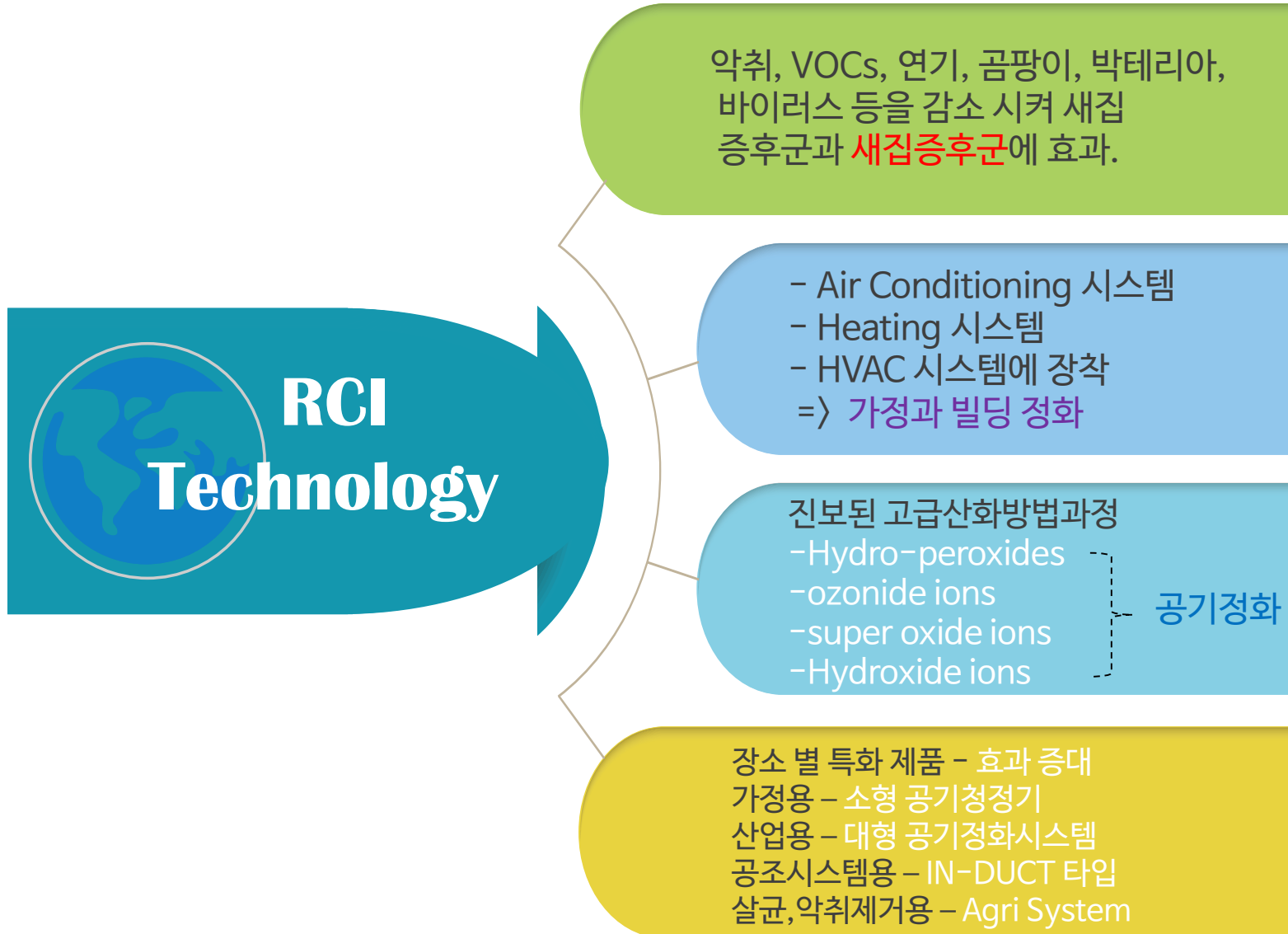
자연 속 태양광과 같은 조도의 254나노미터의 UVX광선을 발생하는 고밀도 자외선 램프 (UV램프) 로듐, 티타늄, 은, 구리 등으로 특수 배합된 벌집모양의 특수 Cell 을 투과시켜 $\text{OH}\cdot$ (OH라디칼), H_2O_2^- (과산화수소음이온), O_2^- (산소음이온) 등 다량의 가장 강력한 정화 이온 등을 생성 → **악취성분제거, 무균 상태의 정화된 공기를 제공**



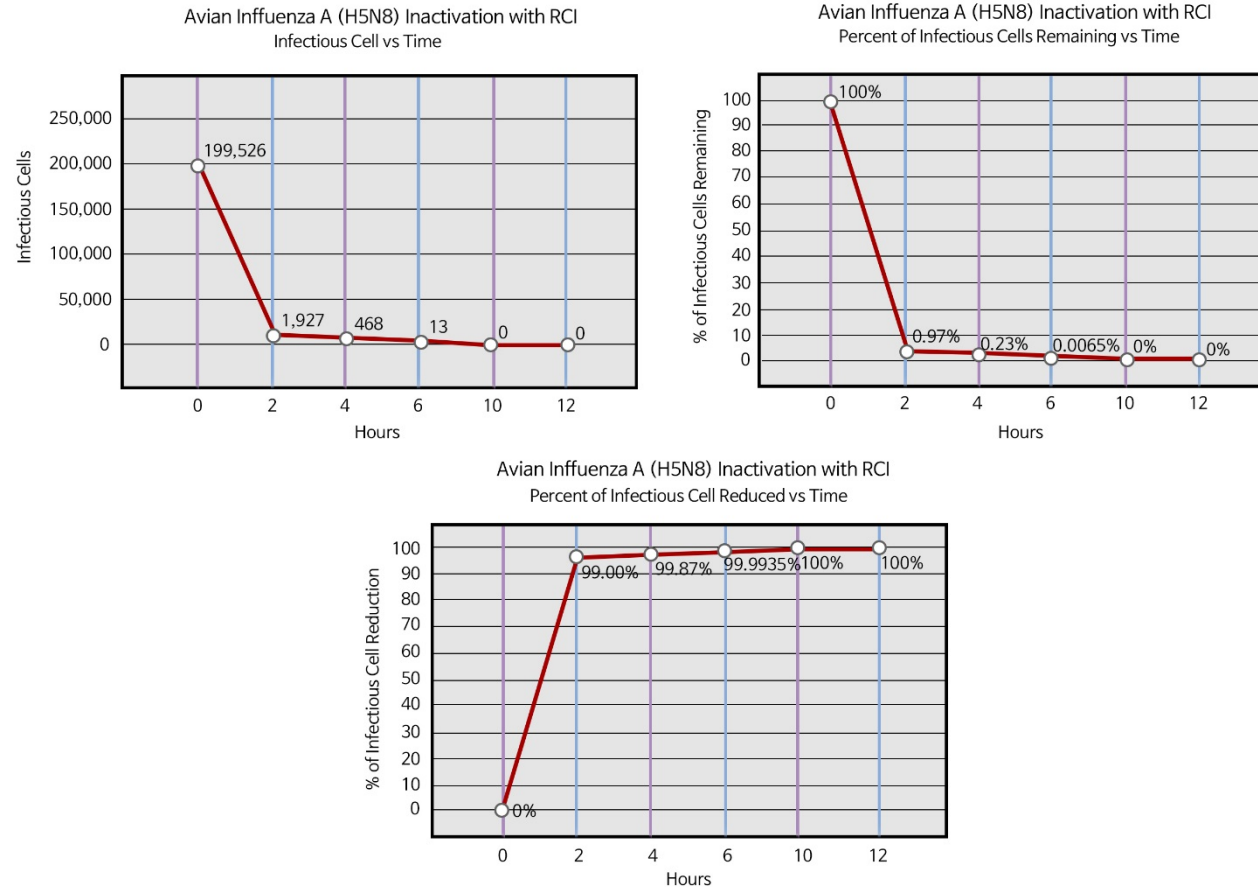
차별화된 ZEROP의 기술

- * 복합 악취성분과 유해가스등을 **단시간에 제거 가능**
 - 장소 별 특화된 시스템을 통하여 실내 악취 및 유해가스를 분해하므로 효과가 높음
- * 공기정화뿐만이 아닌 각종 병원균, 알레르기 와 호흡장애의 원인균 제거 가능 - **살균**
- * 인체와 동물에 전혀 **무해함**이 입증된 기술 - 쾌적한 환경으로 건강증진
- * 공기정화 처리시 **2차 오염이 전혀 없음** (오존 발생 무, 폐수처리 불요)
- * 설치가 간편하고 **설치비용 및 유지관리비 저렴** (집진필터가 없어 필터교환 불필요)
- * 미생물처리, 필터정화, 스크루바 등 기존 기술의 단점을 보완하는 현존 최고의 공기정화, 살균 효과를 동시에 해결한 최첨단 제품
- * **NASA(미국항공우주국)**가 우주선내 공기청정 유지 와 바이러스 살균을 위해 개발한 기술로 세계 각국 우수 기관 및 대학에서 그 성능을 인정받은 최첨단 공기정화시스템

RCI기술 - 기술 적용 및 기대효과



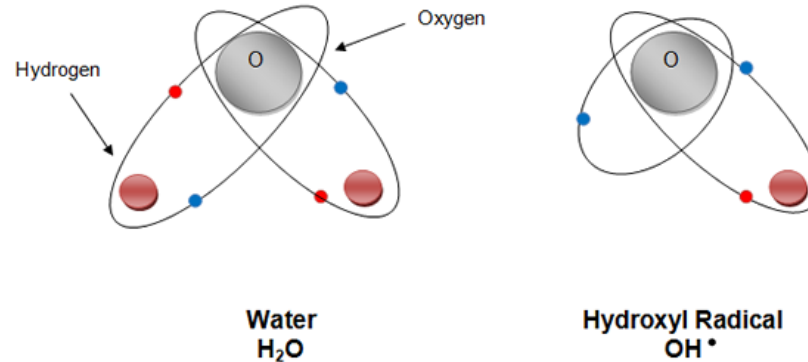
RCI기술 - 살균 성능 테스트



실험결과 : RCI System 노출 12시간 경과 후 병원성 바이러스는 어느 곳에서도 찾아 볼 수 없음.

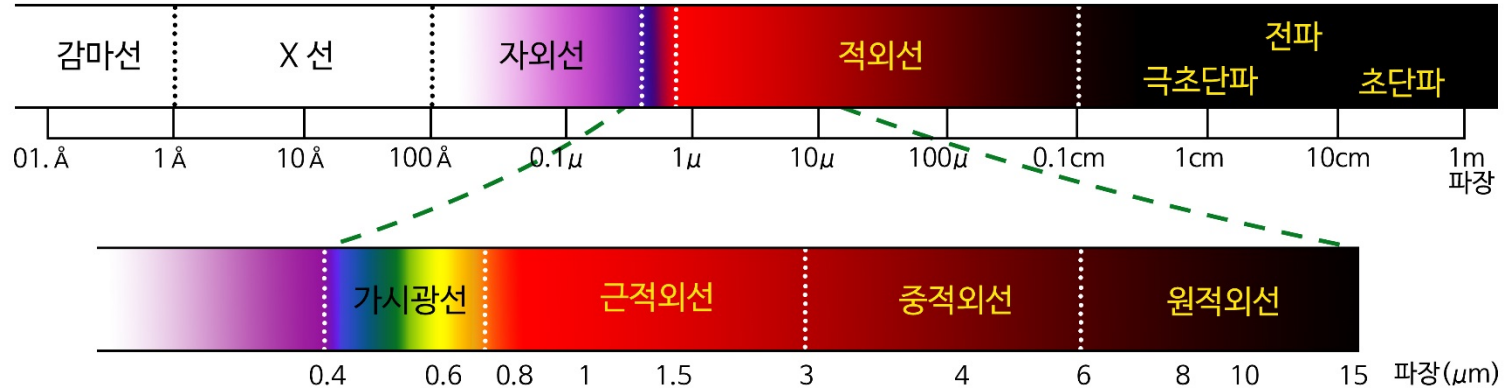
OH Radical 이란?

현존하는 물질 중에서 OH Radical (OH 라디칼 : 수산기)의 산화력 (살균, 소독, 분해하는 능력)은 불소(F)다음으로 강력하고, 오존(O3)과 염소(Cl2)보다 강력하지만 불소, 염소, 오존처럼 인체에 독성이 있거나 유해한 물질이 아니다. (오존의 2000배, 태양 자외선의 180배 산화력)



| 악취 원인 물질 | 분해 산물 |
|----------|---|
| 암모니아 | $\text{NH}_3 + \text{OH}\cdot \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 황화수소 | $\text{H}_2\text{S} + \text{OH}\cdot \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 아세트알데하이드 | $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{OH}\cdot + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 초산 | $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}\cdot + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 폼알데하이드 | $\text{HCHO} + \text{OH}\cdot \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

적외선 이란?



적외선이 강한 열효과를 가지고 있는 것은 적외선의 주파수가 물질을 구성하고 있는 분자의 고유진동수와 거의 비슷하기 때문이다. 이는 물질에 적외선이 부딪히면 전자기적 공진현상(共振現象)을 일으켜 적외광파의 에너지가 효과적으로 물질에 흡수되기 때문이다. 특히 액체나 기체상태의 물질을 각각의 물질에 특유한 파장의 적외선을 강하게 흡수한다.

WHAT IS AGRI SYSTEM?

어그리 시스템이란?

HACCP 인증을 위한 식품 공장 및
심한 악취가 발생하는 축분비료공장,
생활쓰레기 처리 장소 화학제품 제조 및
이를 사용하는 공장 등 산업체에 시설하는 시스템.



악취제거 – AGRI STSTEM

↳ 산업, 축산, 창고, 실험실 등의 악취제거 및 바이러스 제거 시스템

간편한 설치, 저렴한 유지비,
내구성의 비교우위

쉽고 간편한 설치로
지속적인 살균 소독
이 가능하며, 견고한
내구성으로 유지비가
저렴함.

미 항공 우주국 NASA인증 기
술의 activTek 장착

악취, VOCs, 암모니아,
황화수소, 바이러스 등
을 감소시켜 사스 및
조류독감 등의 원인균
제거와 살균 및 공기정
화 효과가 우수함.

살균 UVX 빛을 통한
미생물(세균, 바이러스,
박테리아 등)제거

254nm의 자외선
파장 범위에 있는
광에너지로 공기 중의
산소와 물 분자의
광학적 분리를 이끌어 내어
전자와 원자핵으로 분리된
정화 이온을 생성하는
최첨단 기술.

악취제거 - 성능테스트

YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY

TEST REPORT

주소: 충청남도 천안시 동남구 병곡면 새마을로 196 TEL: (031)999-9000 FAX: (031)999-3001

생체번호: TRH-001408 접수 일자: 2013년 07월 24일
대표자: 김광아 시험완료일자: 2013년 08월 08일
담당: 김기영
주소: 충청남도 천안시 동남구 병곡면 새마을로 478-10

시 료 명: 공기정화기 (V-System, Agri-System)

시험결과

| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 의뢰자 제공 | 시험방법 |
|------------|-----|---------|---------|--------|------|
| 탈취시험: 암모니아 | ppm | 초기 | 10 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 암모니아 | ppm | 15 분 후 | 4 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 암모니아 | ppm | 30 분 후 | 3 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 암모니아 | ppm | 60 분 후 | 2 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 암모니아 | ppm | 90 분 후 | 1 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 암모니아 | ppm | 120 분 후 | 1 (10) | 의뢰자 제공 | |

비고: 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료번호로 시험한 결과로서 전체 시험에 대한 완성을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 온도, 선력, 풍고 및 수송용 등으로 사용할 수 있으며, 용도 이외의 사용은 금합니다.
3. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시험방법에 의한 시험결과를 표하고 있습니다.

작성: 박신호 Tel: 031-999-3145
기술책임자: 이재형 E-mail: jls@ktr.or.kr

2013년 08월 08일

KTR 한국화학융합시험연구원

Page: 1 of 1 전자문서본(Electronic Copy)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T08-FR(01) KTR A4218 x 281

암모니아 99% 제거

YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY

TEST REPORT

주소: 충청남도 천안시 동남구 병곡면 새마을로 196 TEL: (031)999-9000 FAX: (031)999-3001

생체번호: TRH-001438 접수 일자: 2013년 07월 24일
대표자: 김광아 시험완료일자: 2013년 08월 08일
담당: 김기영
주소: 충청남도 천안시 동남구 병곡면 새마을로 478-10

시 료 명: 공기정화기 (V-System, Agri-System)

시험결과

| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 의뢰자 제공 | 시험방법 |
|--------------|-----|---------|---------|--------|------|
| 탈취시험: 폼알데하이드 | ppm | 초기 | 10 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 폼알데하이드 | ppm | 15 분 후 | 2 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 폼알데하이드 | ppm | 30 분 후 | 1 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 폼알데하이드 | ppm | 60 분 후 | 1 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 폼알데하이드 | ppm | 90 분 후 | 1 (10) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 폼알데하이드 | ppm | 120 분 후 | 1 (10) | 의뢰자 제공 | |

비고: 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료번호로 시험한 결과로서 전체 시험에 대한 완성을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 온도, 선력, 풍고 및 수송용 등으로 사용할 수 있으며, 용도 이외의 사용은 금합니다.
3. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시험방법에 의한 시험결과를 표하고 있습니다.

작성: 박신호 Tel: 031-999-3145
기술책임자: 이재형 E-mail: jls@ktr.or.kr

2013년 08월 08일

KTR 한국화학융합시험연구원

Page: 1 of 1 전자문서본(Electronic Copy)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T08-FR(01) KTR A4218 x 281

폼알데하이드 99% 제거

YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY

TEST REPORT

주소: 충청남도 천안시 동남구 병곡면 새마을로 196 TEL: (031)999-9000 FAX: (031)999-3001

생체번호: TRH-001427 접수 일자: 2013년 07월 24일
대표자: 김광아 시험완료일자: 2013년 08월 08일
담당: 김기영
주소: 충청남도 천안시 동남구 병곡면 새마을로 478-10

시 료 명: 공기정화기 (V-System, Agri-System)

시험결과

| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 의뢰자 제공 | 시험방법 |
|------------|-----|---------|-----------|--------|------|
| 탈취시험: 황화수소 | ppm | 초기 | 50 (50) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 황화수소 | ppm | 15 분 후 | 1 (50) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 황화수소 | ppm | 30 분 후 | 1 미검 (50) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 황화수소 | ppm | 60 분 후 | 1 미검 (48) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 황화수소 | ppm | 90 분 후 | 1 미검 (48) | 의뢰자 제공 | |
| 탈취시험: 황화수소 | ppm | 120 분 후 | 1 미검 (46) | 의뢰자 제공 | |

비고: 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료번호로 시험한 결과로서 전체 시험에 대한 완성을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 온도, 선력, 풍고 및 수송용 등으로 사용할 수 있으며, 용도 이외의 사용은 금합니다.
3. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시험방법에 의한 시험결과를 표하고 있습니다.

작성: 박신호 Tel: 031-999-3145
기술책임자: 이재형 E-mail: jls@ktr.or.kr

2013년 08월 08일

KTR 한국화학융합시험연구원

Page: 1 of 1 전자문서본(Electronic Copy)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T08-FR(01) KTR A4218 x 281

황화수소 99% 제거

악취제거 - 설치사례

1. 제주수협 유기질 비료공장 - 공장 내 악취제거장치 설비

폐사된 생선으로 가공 생산하는 제주 수협의 유기질 비료공장 악취제거를 성공적으로 완수



제주수협 유기질 비료공장 - 악취제거 성능테스트

시험성적서 TEST REPORT

우 680-808 울산시 남구 무거동 623-6 ㈜대성환경연구소 TEL. 052-247-8431(TEL), FAX 052-247-8420

접수번호 : OD-07-007 시험성적서의 용도 : 평가용
 기관명 : 제주도 협수 어류양식 수산업협동조합 시험대상품목/물질/시료명 : 대기 / 복합악취/Sample
 주소 : 울산광역시 남구 상개동 472-1 시험기간 : 2009. 07. 03 ~ 07. 03
 의뢰일자 : 2009. 07. 03 시험환경 : * 온도 (25 ± 5) °C, 상대습도 : (50 ± 20) % R.H.
 발행일 : 2009. 07. 03 * 시험장소 : 관능 평가실

- 시험결과 -

| 관측요인 | 농도 범위 | | | | | | 관측위치 감지값 | 최대 허용 계치 | 시험방법 |
|-----------|-------------|-------------|------|------|-------|-------|-------------|-------------|---|
| | 300 (12) | 300 (12) | 1000 | 3000 | 10000 | 30000 | | | |
| B.R.JEONG | X | X | | | | | 100 | | 국립환경과학원고시 제2007-17호(2007. 10. 26) 제3장 공기취취기준 최대 (계외) 최소 (계외) |
| J.H.KIM | X | X | | | | | 100 | | |
| S.M.KIM | X | X | | | | | 100 | | |
| W.J.PARK | X | X | | | | | 100 | | |
| M.K.CHOI | X | X | | | | | 100 | | |

* Sensory detection threshold *

| Sample No. | Odor exhaust permission standard (Industry area outfall) | Sensory detection threshold (Dilution ratio) | 관측 결과 |
|------------|---|---|-------|
| Sample | Limit dilution ratio of 1000 blow the detection | 100 | 적합 |

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 관측결과에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면동의 없이 출판, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확인 시험자
성명 : 박 남 구 (인)

기술책임자
성명 : 김 재 현 (인)

(주)대성환경연구소
 페이지 (1) / (총 1) 2008. 10. 28

시험성적서 TEST REPORT

우 680-808 울산시 남구 무거동 623-6 ㈜대성환경연구소 TEL. 052-247-8431(TEL), FAX 052-247-8420

접수번호 : OA-07-001 시험성적서의 용도 : 평가용
 기관명 : 제주도 협수 어류양식 수산업협동조합 시험대상품목/물질/시료명 : 대기 / 황화수소, 메틸메르캅탄, TMA
 주소 : 제주도 제주시 한라읍 상대리 1994 시험기간 : 2009. 07. 03 ~ 07. 04
 의뢰일자 : 2009. 07. 03 시험환경 : * 온도 (25 ± 5) °C, 상대습도 : (50 ± 20) % R.H.
 발행일 : 2009. 07. 04 * 시험장소 : 관능분석실

- 시험결과 -

| 시험번호 | 시험 품목 | 단위 | 결과값 | | 시험방법 |
|------|------------------|-----|------|------|--|
| | | | 부차검정 | 시험결과 | |
| 1 | Hydrogen sulfide | ppm | n.d | n.d | 국립환경과학원고시 제2007-17호 (2007. 10) 제4장 제2항, 제3항의 준용 |
| 2 | Methylmercaptane | | n.d | | |
| 11 | Trimethylamine | | n.d | | |

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 관측결과에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면동의 없이 출판, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확인 시험자
성명 : 박 욱 진 (인)

기술책임자
성명 : 김 재 현 (인)

(주)대성환경연구소
 페이지 (1) / (총 1)

악취제거 - 설치사례

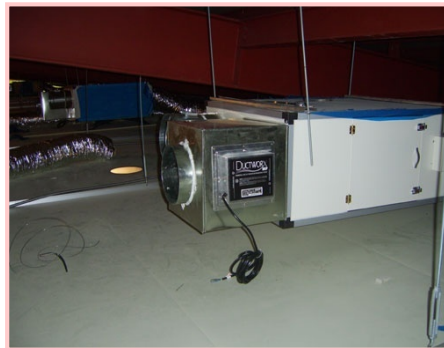
2. 음성축산물공판장 - 사업장 내 악취제거 장치 설비



악취제거 - 설치사례

3. (주)맛샘 김치제조공장 - 살균테스트

국내 최대규모의 (주)맛샘 김치제조공장에 살균 소독 및 부유세균 제거와 음식물냄새 절감을 목적으로 RCI 시스템을 설치하여 HACCP 인증을 받았습니다.



공정별 공중 낙하균 검사

담당자 : 남 유선
 검사일자 : 2007년 02월 26일

| 구분 | 공정단계 | 검사항목 | 기준치 (cfu/15min) | 결과 | | | 판정 | 비고 |
|--|----------------|------|--------------------|--------|--------|----|----|----|
| | | | | plate① | plate② | 평균 | | |
| 청결구역 | 숙냉기 #1 | 일반세균 | 30 | 2 | 2 | 2 | 적합 | |
| | 숙냉기 #2 | | 30 | 2 | 4 | 3 | 적합 | |
| | 양념혼합기 위 | | 30 | 12 | 3 | 8 | 적합 | |
| 준청결구역 | 탈수실 | | 50 | 18 | 22 | 20 | 적합 | |
| | 세척실 세척기 위 | | 50 | 35 | 23 | 29 | 적합 | |
| | 세척실 선별분매기 위 | | 50 | 40 | 36 | 38 | 적합 | |
| 일반구역 | 전처리실 | | 100 | 17 | 8 | 13 | 적합 | |
| | 절임실 | | 100 | 33 | 47 | 40 | 적합 | |
| | 양념재료 냉장창고 | | 100 | 4 | 2 | 3 | 적합 | |
| | 포장실 | 100 | 0 | 0 | 0 | 적합 | | |
| 부적합사항 | | | 조치사항 | | | | | |
| * 청결구역, 준청결구역, 일반구역의 낙하세균수치가 기준치이하로 부적합 사항은 검출되지 않음. | | | | | | | | |

악취제거 - 설치사례

4. 파주 신축 돈사



파주 신축 돈사 AGRI-SYSTEM 설치

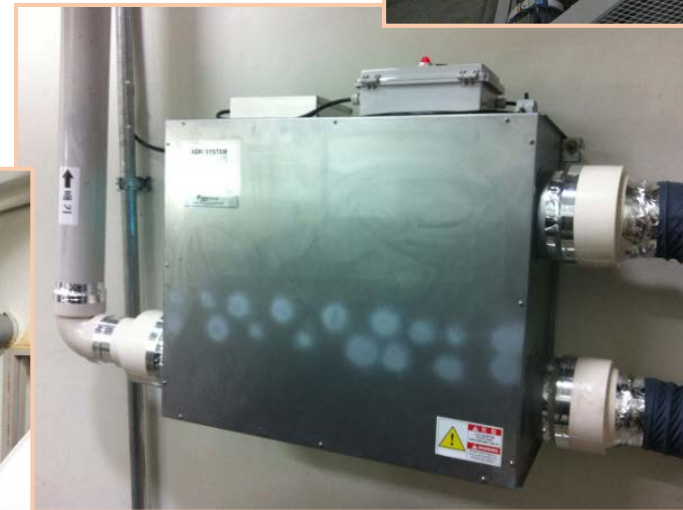
- 공기살균 정화시스템으로 각종 바이러스를 살균, 소독하고 악취까지 완벽히 해결하였습니다.
- 자돈 생존율 증가와 악취제거를 통한 돈사 및 주변 환경을 청정하게 개선하였습니다.

악취제거 - 설치사례

5. 중소기업은행 한남동 PB센터

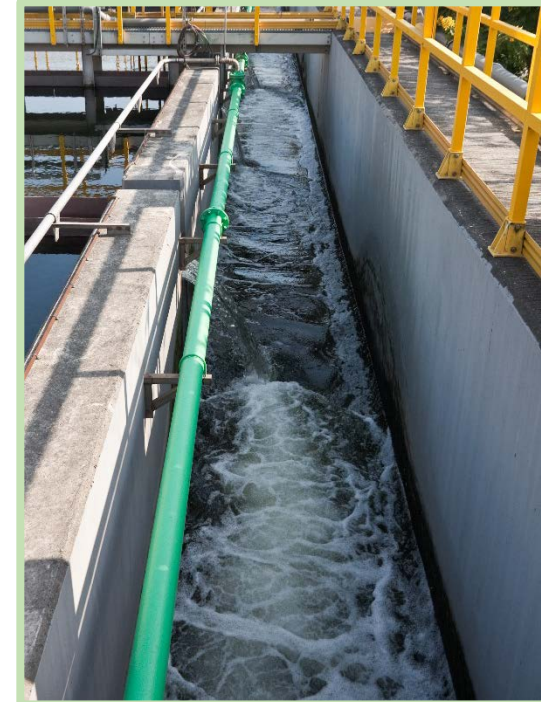
중소기업은행 지하 정화조 악취 문제 해결

- 중소기업은행 한남동 지점 빌딩 지하 정화조에서 올라오는 악취로 인한 불편함을 완벽하게 해결하였습니다.
또한 악취 해결 뿐만이 아니라 청정한 공기를 제공하여, 은행 이미지 향상에 도움이 되었습니다.



하수처리장

하수처리장에
ZEROP (제롭) 악취제거시스템을 설치하여
악취 없는 쾌적한 공간을 만들어 나가겠습니다.



흡연부스 - 국내 · 외 인증서



미 우주항공국 NASA인증



이코퀘스트 인터내셔널
한국지사 인증서



와인 총판인증서



미 국방성의 감사장



미 · 캐나다 CSA 인증



EPA 미국 환경보호청



독일 튜브인증



유럽규격 CE인증



러시아 GOST 표준인증



산업기술시험원 인증



한국건자재 시험인증








산업공해연구소 시험인증

흡연부스 - 국내 주요 납품 실적



법무부, 대법원, 해양연구소, 부산 국세청, 식품의약품안전청, 국립과학 수사연구소, 건설기술연구원, 한국전력기술, 한국석유공사, 대한주택공사, 국립의료원, 농협, 육천군청, 아태재단, 진일 교육청, KT코넷운용국, 한국전력기술, 고려대, 남동장애인복지관, MBC문화방송, KBS 한국 방송공사, 코엑스, 한국 건설 기술 연구원 등 다수

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| 연세대학교 | mbc문화방송 | 식품의약품안전청 | 코엑스 | 한국전력기술 |
|  |  |  |  |  |
| 한국건설기술연구원 | KT | 한국방송공사 KBS | 건국대학교 | 중앙대학교 |

Thank you.



HP. <http://www.zerop.co.kr>

Tel. 02-557-4588

주소 서울시 강동구 명일동 48 주양쇼핑 8003호