

15

류동완 한국수자원엔지니어링 대표

# 자외선 LED 살균 및 유해가스 저감 시스템 개발하는 한국수자원엔지니어링

설립 연도 2022년 7월  
주요 사업 자외선 LED 살균 및 유해가스 저감 시스템, 해양 수중 정화사업, 산업잠수 교육 관련 사업  
성과 자외선 살균 기술 관련 특허 출원 및 다양한 국가 시험 인증

한국수자원엔지니어링은 자외선 LED 살균 및 유해가스 저감 시스템, 해양 수중 정화사업, 산업잠수 교육 관련 사업을 하는 스타트업이다. 류동완 대표(59)가 2022년 7월에 설립했다. 류 대표는 전남대학교에서 공학박사 학위를 취득하고, 화학공학, 환경공학, 생물공학 분야에서 오랜 연구와 교육 경험을 쌓은 후, 사회적 문제를 해결하고자 한국수자원엔지니어링을 설립했다.

혁신적인 자외선(UV) LED 기반의 살균 기술을 통해 공공 건강을 지키고 환경을 보존하는 데 앞장



류 대표는 “한국수자원엔지니어링은 혁신, 신뢰, 지속 가능성이 라는 세 가지 핵심 가치를 바탕으로 운영된다”며 “혁신은 더 나은 기술과 방법을 끊임없이 모색하며 발전하는 것을 의미하며, 신뢰는 고객과의 관계에서 가장 중요한 요소이다. 지속 가능성은 우리가 개발하는 모든 제품이 환경을 보호하고 미래 세대에 긍정적인 영향을 미쳐야 제품을 개발함을 의미한다”고 소개했다.

한국수자원엔지니어링은 혁신적인 자외선(UV) LED 기반의 살균 기술을 통해 공공 건강을 지키고 환경을 보존하는 데 앞장서고 있다.

자외선(UV) LED 살균 제품은 UVC와 UVA 파장을 활용해 다양한 산업 환경에서 고효율 살균과 유해가스 저감 기능을 제공한다. 자외선 LED는 260~280nm의 UVC 파장으로 바이러스, 세균, 곰팡이 등 미생물의 DNA와 RNA를 파괴해 생존과 번식을 억제한다. 365nm의 UVA 파장은 유해가스를 분해하는 광촉매를 활성화하는 데 적합하다.

“기존의 수는 자외선 램프 대비 에너지 효율이 높고 수명이 길어 교체 주기가 길어져 유지보수 비용을 절감할 수 있으며, 유해 물질이 포함되지 않아서 환경친화적입니다. 또한, 빠른 살균 효과를 나타내 실시간 살균이 필요한 공정에 적합합니다.”

판형 자외선 LED 면광원 살균기는 넓은 면적에 자외선을 고르게 방출해서 한 번에 더 큰 영역을 살균할 수 있다. 특히, 수처리 시설(하수, 오수, 정수처리), 병원, 공공장소, 식품 공장 등의 표면 살균에 효과적이다. 실내 공기 조화 시스템(HVAC)에서 공기 중 병원균을 제거하고 악취를 저감하는 데 활용된다.

한국수자원엔지니어링은 튜브형 자외선 LED 선광원 살균기도 개발했다. “이 기술은 좁은 공간이나 길이가 긴 관로 내부에서 자외선을 효과적으로 방사하여 살균하는 데 적합합니다. 주로 HVAC 시스템, 배관 시스템, 산업용 공정에서 사용되며, 관로 내부와 같은 직선형 공간에 자외선 빛을 균일하게 분포시켜 효율적인 살균을 수행합니다. 물 또는 공기 배관, 폐쇄된 공간 등에서도 살균 범위를 최적화할 수 있어 다양한 환경에 맞춤형으로 설계할 수 있습니다. 한국수자원엔지니어링은 관로형 자외선(UVC) LED 살균 시스템을 갖추고 있습니다. 최첨단 UVC LED 기술을 사용한 이 시스템은 물과 공기를 안전하고 효과적으로 살균하는 솔루션입니다. 오수, 하수, 정수 처리장뿐만 아니라 공기정화 및 악취 저감용

으로도 활용되며, 90% 이상의 살균 효과와 함께 악취 유발 물질 및 유해가스 저감 효과가 뛰어납니다. 화학물질 사용 없이 에너지 효율이 높고, 긴 수명을 자랑합니다.”

한국수자원엔지니어링은 자사 연구개발(R&D) 부설연구소를 통해 혁신적인 살균 기술 개발에 매진하고 있다. 연구팀은 최신 기술 트렌드와 시장의 요구를 반영한 제품을 개발하며, 특히 자외선 살균 시스템에 집중하여 다수의 특허를 출원했으며, 기술적인 우수성을 인정받았다. 주력하는 분야는 오수, 하수, 정수 처리와 공기 정화설비 등 산업용 살균 시스템으로, 이들 시스템의 효율성을 크게 높이는 혁신적인 솔루션을 제공한다.

“기존의 오수펌프장 및 상하수도 처리장에서 발생하는 심한 악취와 유해가스 문제를 해결할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 특히 여름철에 심각해지는 악취로 인해 발생하는 건강 문제와 주민들의 민원을 줄일 수 있습니다. 자외선(UVC) 기술을 기반으로, 대장균, 황색포도상구균, 비브리오팀, 쉬겔라균과 같은 인체에 유해한 세균의 원천을 제거할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 이를 통해 현장 작업자들이 안전하게 일할 수 있도록 보장하며, 작업장의 공기과 물의 위생 상태를 개선할 수 있습니다. 자외선 LED 기술을 활용한 살균 시스템은 기존의 수는 자외선 램프에 비해 에너지 효율성이 높고, 수명이 길며, 환경에 유해한 물질을 포함하지 않아 환경적으로 안전합니다. 자외선 LED의 특성상 즉각적인 살균 효과가 있어, 실시간으로 살균이 필요한 공장에서 유리합니다. 이는 특히 상하수도 처리시설에서 빠르고 효율적인 살균을 요구하는 상황에 적합합니다. 고객의 요구에 맞는 맞춤형 살균 솔루션을 개발하고, 전문적인 설치와 유지보수 서비스를 제공함으로써 각기 다른 현장에 최적화된 시스템을 제안합니다.”

한국수자원엔지니어링은 혁신적인 자외선(UVC) LED 살균 시스템을 바탕으로 다양한 판로 개척과 마케팅 활동을 진행하고 있다. 류 대표는 “글로벌 살균 및 위생 시장의 성장 가능성을 보고 수출 전략을 준비 중”이라며 “특히, 동남아시아와 유럽 시장을 목표로 현지 파트너와 협력을 확대하고 있다”고 덧붙였다.

앞으로의 계획에 대해 류 대표는 “살균 기술을 지속해서 연구하고 개선하여 효율적이고 안전한 제품을 개발할 것”이라며 “AI 및 빅데이터를 활용해 제품 성능 최적화를 위한 연구를 진행할 예정”이라고 말했다. 1