



WASTEWATER

폐수 처리 시스템 전문

폐수 처리 과정은 폐수를 환경에 미치는 영향을 최소화한 방류수로 전환하여, 안전하게 환경으로 다시 배출할 수 있도록 합니다.

또한, 이 과정은 산업 플랜트에서 매우 중요할 수 있으며, 처리된 물을 직접 재사용할 수 있도록 합니다. DS21은 다수의 특허를 보유하고 있으며, 연구개발 과정에서 물리적 분리와 생물학적 폐수 처리 기술을 포함한 환경 친화적이고 진보된 기술 개발에 중점을 두고 있습니다.

처리방법

생물학적 처리



생물학적 처리

생물학적 처리 공정은 COD, BOD, 총 질소 및 페놀, 벤젠, 황화물 및 기름과 같은 낮은 농도의 오염 물질을 제거하도록 설계되었습니다. 이 시스템은 큰 수리하중 및 고형물 하중은 물론, pH 변화도 견딜 수 있습니다.

활성 슬러지 (AS) 공정

활성 슬러지 (AS) 공정에서는 생물질 (Biomass) 이 자유롭게 부유된 상태로 존재합니다. 이 공정은 활성 슬러지에 대한 연장된 폭기를 포함합니다. 호기성 구역에서는 활성 슬러지 바이오매스가 공급수 내의 오염물질을 주로 이산화탄소(CO₂), 물(H₂O), 질산염(Nitrates) 으로 전환합니다. 무산소 구역에서는 질산염이 질소 가스(N₂) 로 환원됩니다.

반송 활성 슬러지 (RAS)

냉각기에서 나온 처리수는 AS 탱크로 유입되며, 여기서 Clarifier 에서 나온 생물학적 슬러지와 반송 활성 슬러지(RAS) 펌프를 통해 혼합됩니다. 이 슬러지 재순환 과정은 활성 슬러지 탱크 내의 바이오매스 농도를 조절하여 생물학적 처리 조건을 유지하고, 방류 수질 기준을 충족하도록 합니다.

제트 폭기 시스템

활성 슬러지 탱크 내에서는 제트 폭기 시스템을 통해 바이오매스와 처리수가 지속적으로 균질화됩니다. 탱크 내의 산소 농도 측정값은 AS 블로어의 가변속 드라이브(VSD) 를 제어하여 필요한 공기 유량을 유지합니다. 공기는 AS 확산기(Diffuser) 를 통해 공급되며, 바이오매스가 오염물질을 분해하는 데 필요한 용존 산소를 제공합니다.

침전조

오염물질이 소비되면 바이오매스가 생성됩니다. 생물학적으로 처리된 물과 부유된 바이오매스는 흡입식 침전조로 보내지며, 이곳에서 생물 슬러지(biosolids) 가 분리되어 RAS로 재사용됩니다. 슬러지 체류 시간(SRT) 및 바이오매스 농도를 제어하기 위해, 침전조 하부에서 과잉 슬러지(WAS: Waste Activated Sludge) 가 주기적으로 제거됩니다.

**API 유수분리기**

DS21의 API 유수분리기는 폐수에서의 많은양의 오일과 부유물질을 효과적으로 분리하도록 설계된 장비입니다. API 유수분리기는 전처리 단계에서 150 μm 이상의 비수용성오일을 효과적으로 제거합니다.

**부상분리조 (DAF)**

부상분리조 (DAF) 시스템은 폐수 내 유분, 고형물 등의 부유물질을 효과적으로 제거하는 수처리 방법입니다. 이 과정은 공기를 물에 고압으로 용해시킨 후, 이를 대기압 상태의 부상조에 방출하고, 이때 생성된 미세기포가 부유물에 부착되어 표면으로 부상하게 됩니다. 표면에 부상된 오염물질은 스키밍 장치로 제거 됩니다.

**CPI 유수분리기**

CPI는 가장 많이 활용되는 유수분리기로, 비중차이 방식을 활용하여 유분함유 폐수에서 오일과 슬러지를 분리합니다. 여러장의 평평한 판, 물결모양의 판 혹은 고성능 유분분리판을 수평 혹은 45도 기울기로 배열합니다. 이러한 구성은 유체의 흐름을 상단에서 하단으로 유도하며, 분리의 표면 면적을 효과적으로 늘릴 수 있어 별도의 대형 수조가 필요하지 않습니다.

**약품주입시스템**

약품 주입 시스템은 석유 및 가스 산업의 생산설비에서 광범위하게 사용되며, 생산 흐름이나 공정 완료에 부정적인 영향을 줄 수 있는 다양한 문제를 예방하거나 완화하는데 활용됩니다. DS21은 다양한 적용 분야를 위한 맞춤형 화학 약품 주입 시스템을 설계, 제작 및 공급합니다.

**라멜라 침전조**

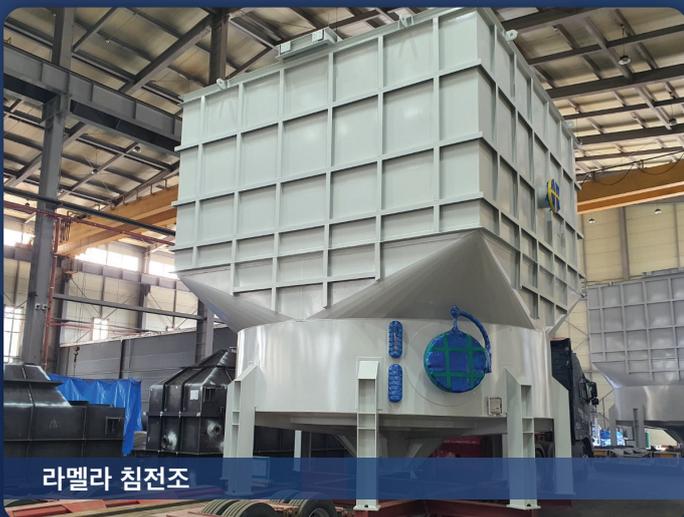
라멜라 플레이트 정화기는 기존 침전조에 비해 최대 90% 적은 면적을 차지하면서 하수 및 산업 폐기물 흐름을 처리하는 주요 정화 장치입니다.

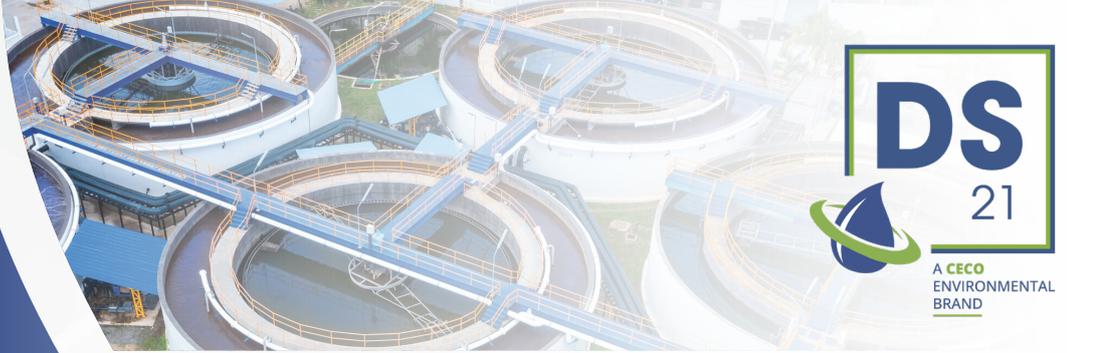
**IAF / IGF**

오일이나 고형물 같은 부유물질을 제거하여 폐수 (또는 기타 오염수)를 처리하는 수처리 공정입니다. 이 방식은 부상조에 기포를 주입하거나, 모터로 구동되는 로터 (임펠러)를 사용하여 탱크 상부 공간에서 공기 또는 가스를 직접 수중으로 유도하는 방식으로 이루어 집니다.

**침전조**

침전조는 액체에서 고형 입자 또는 부유 고형물 제거하여 수질을 정화하거나 농축하는데 사용됩니다. 침전조 내부에서는 고형 오염물질이 탱크 바닥으로 침전되며, 이는 스크레퍼에 의해 수거됩니다.





폐수 처리

폐수처리 시스템 전문

그만큼폐수 처리이 과정에는 환경에 미치는 영향을 최소화하면서 폐수를 유출수로 변환하여 안전하게 환경으로 다시 방출하는 것이 포함됩니다.

또한, 이 공정은 산업 공장에 필수적일 수 있으며, 이를 통해 해당 시설에서 처리된 물을 직접 재사용할 수 있습니다. DS21은 많은 특허를 보유하고 있으며, 첨단 환경 친화적인 물리적 분리 및 생물학적 폐수 처리 기술을 개척하기 위한 연구 개발 과정에 중점을 두고 있습니다.

치료 방법

물리적

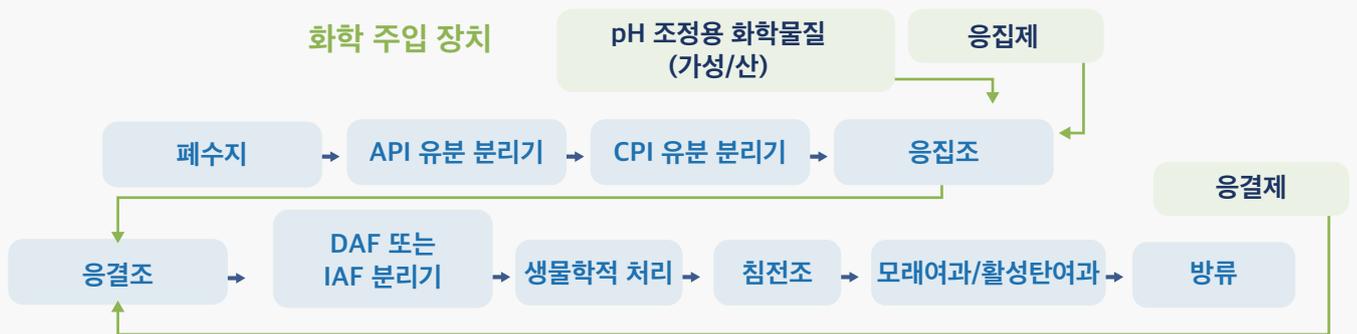


물리적 분리

다양한 분리 기술을 활용해 폐수를 처리하도록 설계된 폐수 처리 시스템입니다.

폐수 처리 패키지
(DAF 또는 IAF 분리기) 활용

폐수 처리 패키지
폐수용



**API 구분 기호**

DS21의 특허받은 API 유수 분리기는 폐수에서 상당량의 유분과 부유 고형물을 분리하도록 특별히 설계된 장치입니다. API 분리기는 전처리 단계에서 150 μ m 이상의 자유 유분 입자를 효과적으로 제거합니다.

**용존 공기 부유**

용존공기부상법(DAF)은 기름이나 고형물과 같은 부유 물질을 제거하여 폐수를 정화하는 수처리 기술입니다. 이 공정은 가압된 공기를 폐수에 용해시킨 후, 부유 탱크나 침전조에서 대기압으로 방출하는 과정을 포함합니다. 방출된 공기는 미세 기포를 형성하여 부유 물질에 부착되어 표면으로 떠오르게 하고, 스키밍 장치를 통해 이를 제거할 수 있습니다.

**골판지 인터셉터**

CPI는 가장 널리 사용되는 유수 분리기로, 비중차법을 이용하여 유성 폐수에서 기름과 슬러지를 분리합니다. CPI는 여러 개의 슬레이트판이나 골판, 또는 강화 유분리판을 사용하며, 이 판들은 45° 각도로 기울어지거나 수평으로 설치됩니다. 이러한 설계는 흐름을 상부에서 하부로 유도하여 분리기 용기를 확장하지 않고도 분리기의 유효 수평 표면적을 증가시킵니다.

**화학 물질 주입 시스템**

화학 물질 주입 시스템은 석유 및 가스 산업의 생산 시설에서 생산 흐름이나 공정 완료에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 다양한 문제를 예방하거나 완화하기 위해 널리 사용됩니다. DS21은 다양한 용도에 맞는 맞춤형 주입 시스템을 설계, 제조 및 공급합니다.

**라멜라 클라리파이어**

라멜라 플레이트 침전조는 기존 침전조에 비해 최대 90% 적은 면적을 차지하면서 하수와 산업 폐기물을 처리하는 1차 침전 장치입니다.

**유도 공기/가스 부유**

기름이나 고형물과 같은 부유 물질을 제거하여 폐수(또는 기타 수질)를 정화하는 수처리 공정입니다. 이러한 제거는 부유 탱크나 침전조에서 물이나 폐수에 기포를 주입하거나, 모터 구동 로터(임펠러)를 사용하여 용기 상단의 증기 상태에서 공기나 가스를 물로 직접 끌어들이는 기계식 방식을 통해 수행됩니다.

**기존 침전조**

침전조는 액체에서 고체 입자나 부유 고형물을 제거하여 정화 및/또는 농축하는 데 사용됩니다. 침전조 내부에서 고체 오염물은 탱크 바닥으로 가라앉고, 스크레이퍼 메커니즘을 통해 수거됩니다.



라멜라 클라리파이어



유도 공기/가스 부유