

NAIAD Hexa Series

Smart
Water
Platform

지속가능한 수처리 플랫폼을 위한 자율운영시스템



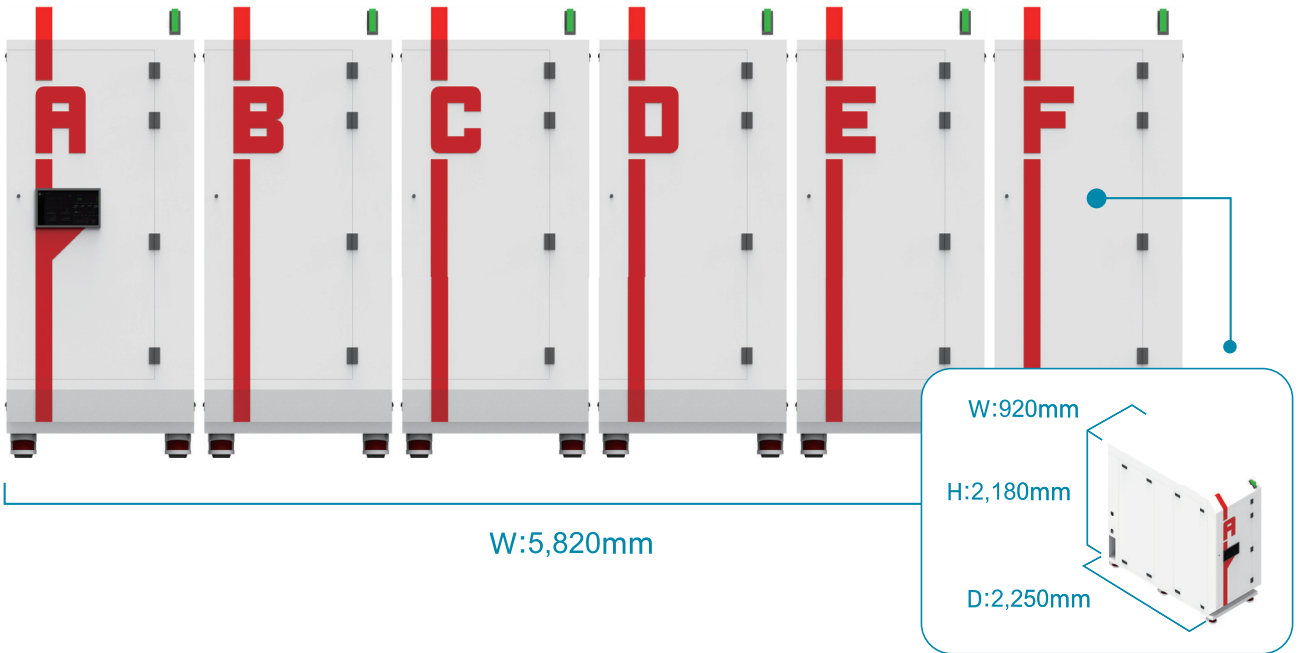
BizData
(주) 비즈데이터

NAIAD Hexa Series

구성과 사양

나이어드 헥사 시리즈는 총 6개의 모듈로 구성되어 있으며, 폐수의 특성에 따라 각 모듈을 추가하거나 생략할 수 있습니다.

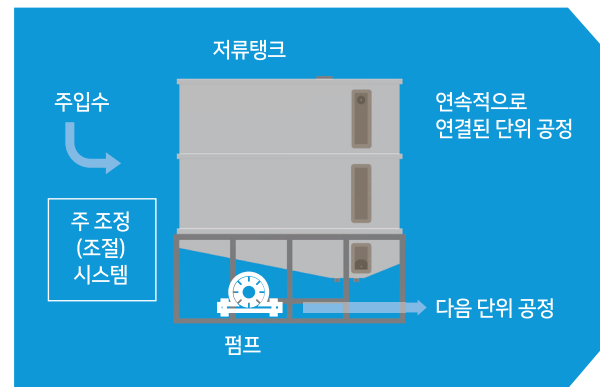
폐수의 성상에 따라 다양한 수처리 테스트 결과를 바탕으로 가장 적합한 공정 모듈로 구성 할 수 있습니다.



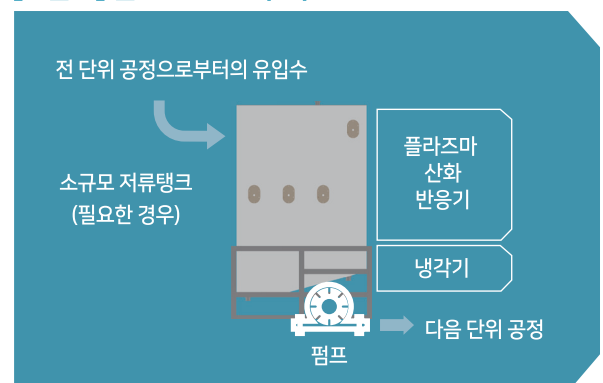
모듈 타입

No.	모듈명	기능	출시
A	주 조정장치 및 저류조	데이터 획득 및 무인 시스템 제어, 유입수 저장	○
B	플라즈마 산화	플라즈마 오존(O ₃) 산화공정에 의한 하·폐수의 TOC(COD) 제거	○
C	전해 응집	금속의 전기분해에 의해 생성된 응집제(AI ³⁺)를 이용한 용존 및 부유물질의 제거	○
D	세라믹 멤브레인 여과	고성능 세라믹 멤브레인을 이용한 부유물질의 제거	○
E	침전 및 탈수	고액분리를 통하여 처리수를 회수하고 침전된 슬러지를 탈수	○
F	활성탄 흡착	용존 및 부유물질의 제거	○
G	응결-응집 (정수처리 공정 1)	응집제 투입과 연속된 응집·응결공정을 통하여 용존 및 부유물질의 제거	
H	살균공정 (정수처리 공정 2)	살균공정을 통하여 병원균을 제거	
I	역삼투압 (초순수-정수처리 공정)	역삼투압공정을 적용 용존이온을 제거하여 초순수-음용수 제조	
J	여과	모래와 매크로 필터를 이용한 부유물질의 제거	
K	혐기성 생물학적 처리	혐기성 탈질화 공정을 통한 하·폐수내 질소 제거	
L	고도산화처리	고도산화공정을 이용한 용존 유기 오염물질 제거	

[모듈 A] 주 조정장치 및 저류조



[모듈 B] 플라즈마 오존(O₃) 산화



NAIAD Hexa Series

운영 단계

나이어드 헥사 시리즈는 설치 및 사용에 이르기까지 섬세하게 설계된 운영과정을 거칩니다. 실험실에서의 오폐수에 대한 분석을 통해 처리프로세스를 확정합니다. 분석결과에 따라 공장에서 모듈을 조합합니다. 조합된 나이어드는 현장사이트로 운반되어 설치됩니다. 1년 이상의 운영 데이터가 모이면, 사무실에서 모니터링만으로 관리가 가능합니다.

Site

Step

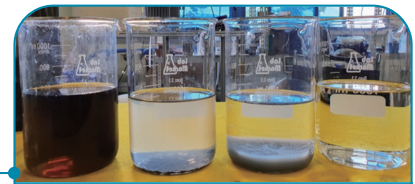
연구실

01. 현장조사

- 오폐수 발생 현장을 방문하여 현장 상황을 조사합니다.
- 오폐수를 검사하고, 처리목표를 확인합니다.

02. 원수 분석 및 실험실 테스트

- 원수를 분석하여 적절한 처리공법 조합을 연구합니다.
- 처리공법 조합에 따라서 실험실에서 만족스러울 때까지 반복시험합니다.



STEP 01 STEP 02 STEP 03
하수 (원수) ▶ 오존산화 ▶ 전해응집 ▶ 세라믹 분리막 여과

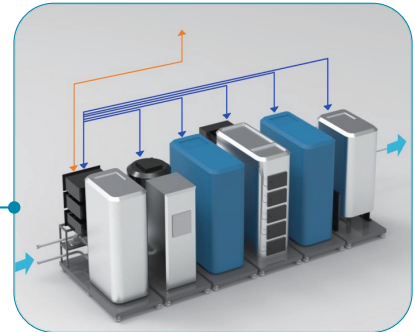
공장

03. 모듈 설계

- 연구된 처리공법에 따라, 적합한 모듈을 선택하여 조합합니다.
- 기개발 모듈이 없을 경우 하드웨어업체와 협력하여 새로운 모듈을 개발합니다.

04. 모듈 조립 및 공장 테스트

- 모듈을 공장에서 조립합니다.
- 테스트를 통해 이상이 없음을 확인합니다.



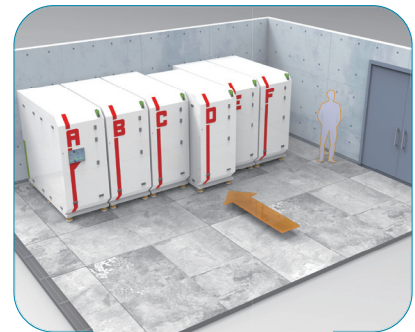
현장 설치

05. 현장으로 이동

- 6개 단위로 모듈을 컨테이너에 적재합니다.
- 트럭 혹은 선박으로 운송합니다.

06. 현장 설치 및 현장 테스트

- 현장으로 운반하여 설치합니다. 3일 이내에 가능합니다.
- 오폐수를 연결하고, 현장에서 시험합니다.



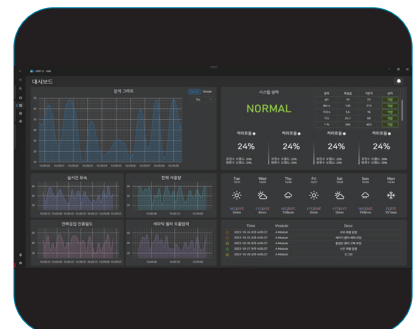
사무실

07. 시험운영 및 모니터링

- 1년간(4계절)운영하면서 분석합니다.
- 사무실에서 모니터링하면서 관련 데이터를 축적합니다.

08. 알고리즘 조정 및 운영 테스트

- 수집된 데이터를 기반으로 알고리즘을 조정하여 현장에 맞도록 재조정합니다 (처음 설치 1년 후).
- 개선된 알고리즘으로 운영 테스트를 합니다. 이후 정해진 기간마다 강화학습을 통해 개선된 알고리즘으로 업데이트합니다.



AI · 빅데이터 기반

무인 자율운영

Feature

01

현장에서는 무인 자율운전을 하고,
사무실에서 원격 모니터링합니다.

자율운영을 위해 통합된 구조



수처리를 위해 필요한 장치와 제어장치, 센서, 네트워크, 데이터 처리장치를 하나의 시스템에 통합하여 원격지에서 모니터링 및 운영할 수 있습니다.

원격 모니터링 및 운영

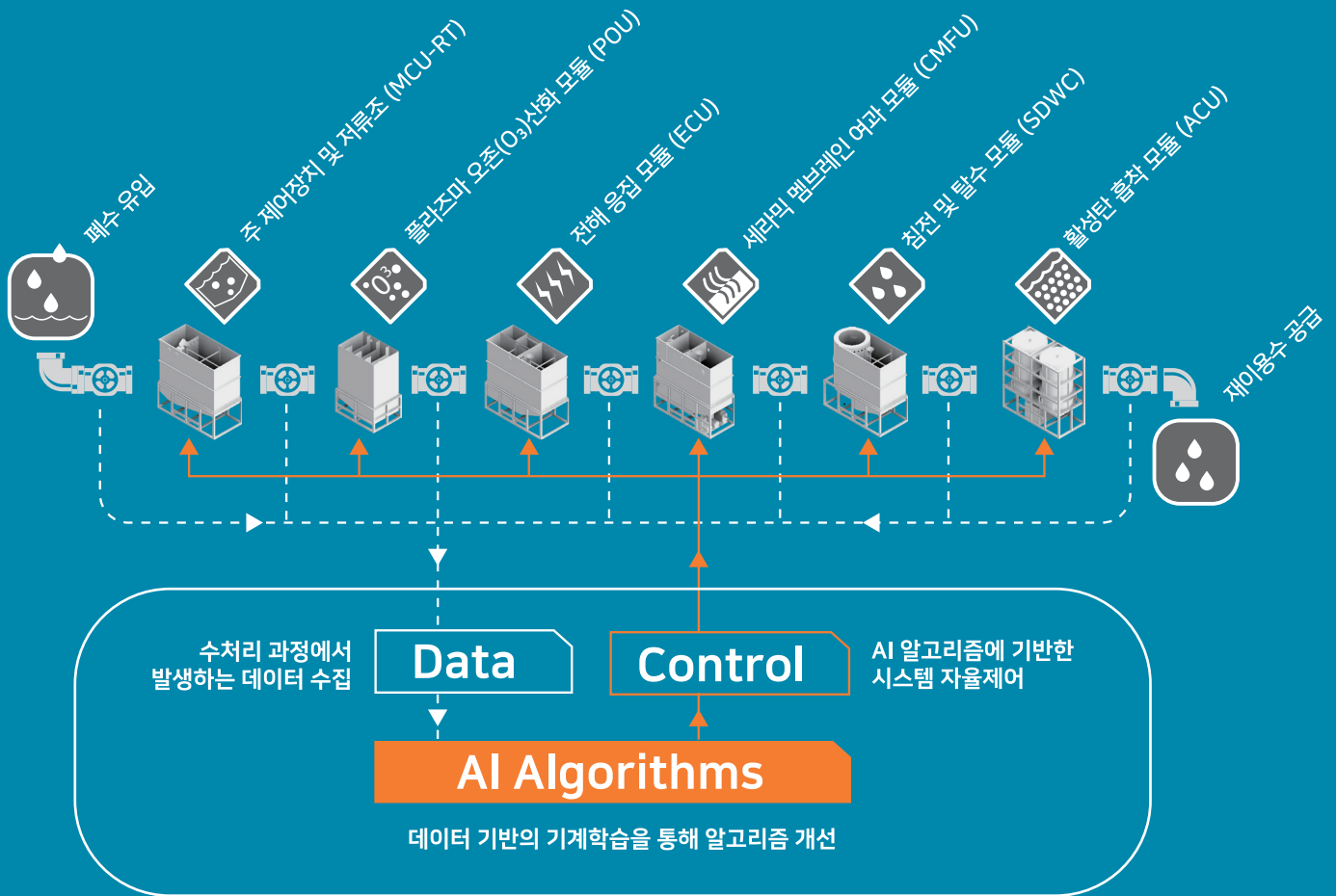


자율운영을 위해 원격지에서 수량 및 수질의 변화를 자동으로 측정하고, 이를 모니터링합니다.

최적 전력 절감



폐수 처리에 필요한 전력을 효율적으로 관리하고 전력 사용량을 최적화하여 탄소 중립에 기여합니다.



표준화된 크기와 스테인레스 스틸

공장에서 제조 및 현장 설치

공장에서 제조하고 이동 후
현장에서 바로 설치합니다.

Feature

02

제조 후 시험을 거쳐 운송 설치



NAIAD는 공장에서 제조된 후 현장으로 운송되기 때문에 3일 이내에 설치 가능합니다.

공간적 제약 극복



표준화된 모듈을 사용하여 최소 공간만 차지하게 되며, 현장에 맞도록 조정하여 설치할 수 있습니다.

가전제품 같은 디자인



모듈은 일반 가전제품 같이 쉽게 사용할 수 있도록 설계 되었으며 내구성이 뛰어난 스테인리스 스틸로 제작되었습니다.



공장에서 조립

모든 장비 세트는 표준 모듈 사양에 따라 공장에서 제조



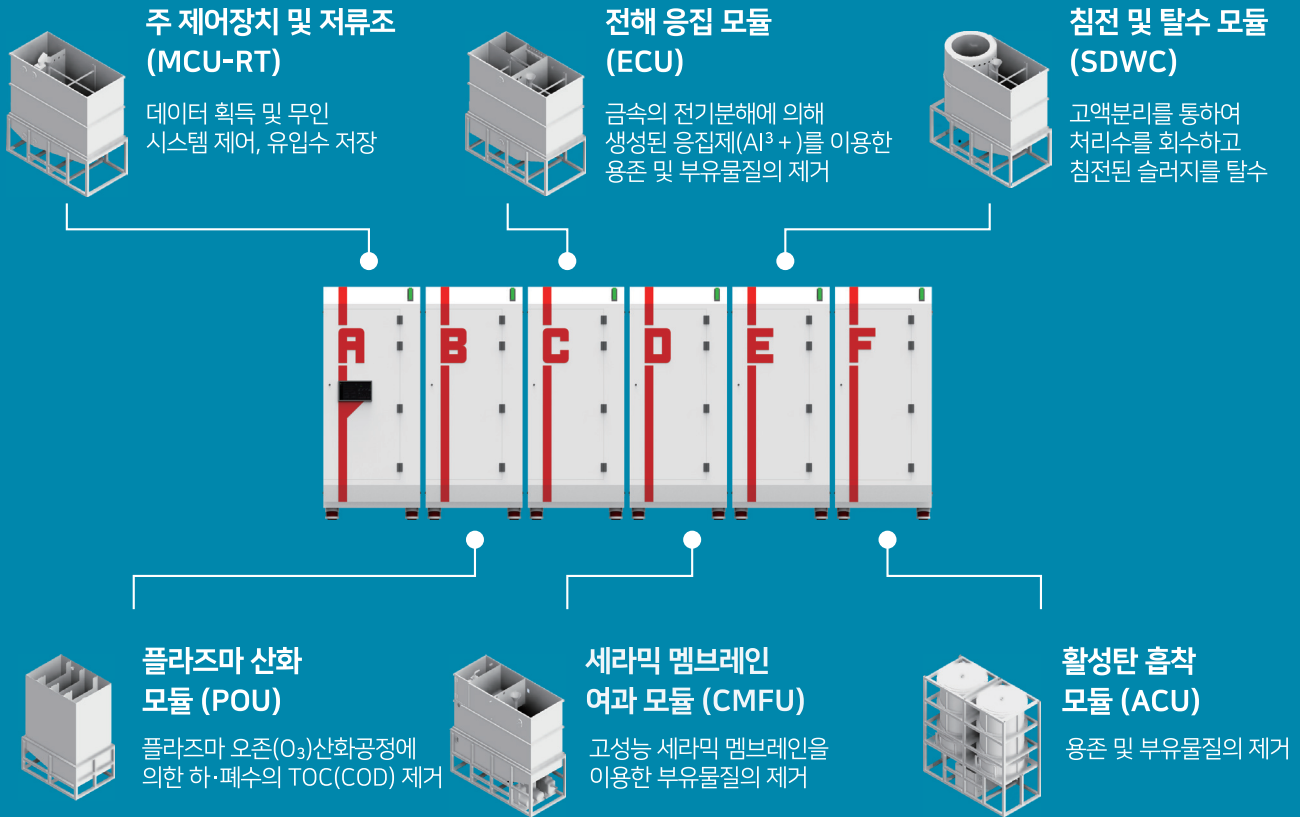
컨테이너로 운송

장비 세트를 컨테이너에 적재하고 설치를 위해 현장으로 운반



현장 설치

3일 이내의 짧은 기간 내에
장비 현장 설치 가능



변경 및 조정가능한

모듈 타입 디자인

각각 다른 기능을 하는 모듈을 필요에 맞게 선택하여 사용합니다.

Feature
03

전체 수처리 공정을 위해 통합된 모듈



각각의 수처리 공정이 탑재된 개별 모듈을 단계적으로 연결하여 물을 정화할 수 있도록 설계되었습니다.

하드웨어 회사와의 협력



특정 목적의 수처리 기기를 생산하는 하드웨어 제조회사의 협력을 통해서 각 NAIAD 모듈을 설계하고 제작하였습니다.

어떤 변화에도 유연한 대응



기후로 인한 수량 변동이나 원수 변화로 인한 문제 발생 시 전체 모듈 중 일부 모듈 교체만으로도 대응이 가능하도록 설계되었습니다.

Bizdata NAIAD Hexa Series

물산업의 새로운 방향성을 제시하겠습니다

나이아드는 그리스 신화에 나오는 물의 원천을 지키는 정령입니다.
물의 정령이 수자원을 보호하듯 수자원의 가치를 높이기 위해 최선을 다하겠습니다.
자연의 아름다움을 존중하고 더 나은 물 환경을 염원하며 미래 세대에게 깨끗한 물을 제공하고자 합니다.

지속가능하고 효과적인 수처리 솔루션을 제공합니다.

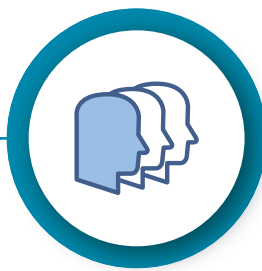
NAIAD 헥사 시리즈는 지속가능하고 효율적인 물 관리 플랫폼입니다.
6개의 조절 가능한 모듈로 구성되어 있으며 빅데이터를 기반으로 자율적으로 운영됩니다.

이 플랫폼은 오염물질과 유해물질을 효과적으로 제거하여
더 나은 물 관리를 위한 지속가능한 물 관리 서비스를 제공합니다



데이터 컴퓨팅

NAIAD는 수처리를 위해
필요한 모든 데이터를
수집하고 처리하도록 설계



인공지능

NAIAD는 강화학습이
가능하도록
시스템을 규격화



자동 개선

NAIAD는 정기적으로
강화학습을 통한 개선을 통해
지속적으로 효율성 제고

데이터로 운영되는 서비스를 만듭니다.

- 10년** 2014년에 설립된 비즈데이터는 데이터 기반 의사결정 및 자율 운영 서비스를 제공하기 위해 설립된 10년 경력의 기업입니다.
- 융합 기술** 3개의 부문별 R&D 전담 연구소에서 80여 명의 전문 인력이 혁신적인 제품 개발을 위한 기술을 개발했습니다.
- 파트너십** 다양한 파트너와 협업하여 사업 아이디어를 구상하고 제품을 공동 개발 및 제공하고 있습니다.
- 워터 AI** 특히 2019년 수자원공사의 지능형 정수장 프로젝트에 참여한 이후, 스마트 워터 플랫폼에 대한 자율운영서비스를 연구 개발하게 되었습니다.

NAIAD 연혁

2020

지능형 수처리 시스템 개발을 위한 아이디어 구상



2022

스마트시티 프로젝트에 적용이 가능한 수처리 시스템을 디자인



2023

다양한 하드웨어 업체와의 협력을 통한 NAIAD 플랫폼 확장



(주)비즈데이터

- 서울 서울특별시 서초구 남부순환로350길 12 펜타타워 2,3,4층(양재동)
대표전화 : 02-6207-0110 | 팩스 : 02-6207-0118
- 대구 대구시 달성군 구지면 국가산단대로 40길 20, 국가물산업클러스터 W 109
- 강원 강원도 춘천시 남춘로 17, 애비뉴상가동 216호(퇴계동)
- 충남 충청남도 아산시 탕정면 이순신대로 442 스마트타워 빌딩 9층 12호
- 광주 광주광역시 북구 추암로 249 3 DD융합상용화지원센터 401호