

소하천용 수문 자동 제어관리 시스템

수문 상태를 실시간으로 확인하고 필요한 시점에
자동으로 개폐하여 효율적인 수로 관리를 지원합니다.



IoT 원격제어

계측 / 스케줄제어
원격제어 지원



스케줄 기반 자동개폐

농업용수 공급 시기에
맞춘 자동 운영



강수예보 반영

기상청 API 연동
강수예보 자동 반영



정밀 수위 측정

수로 수위 실시간 계측
수문 동작 확인



GPS 통합관제

스마트폰, PC로
간편한 위치기반 관리



AI 분석·보고서

현장별 수문 작동 분석
유지관리 보고서 자동생성

다양한 현장에 적용 가능합니다



농업용 배수로



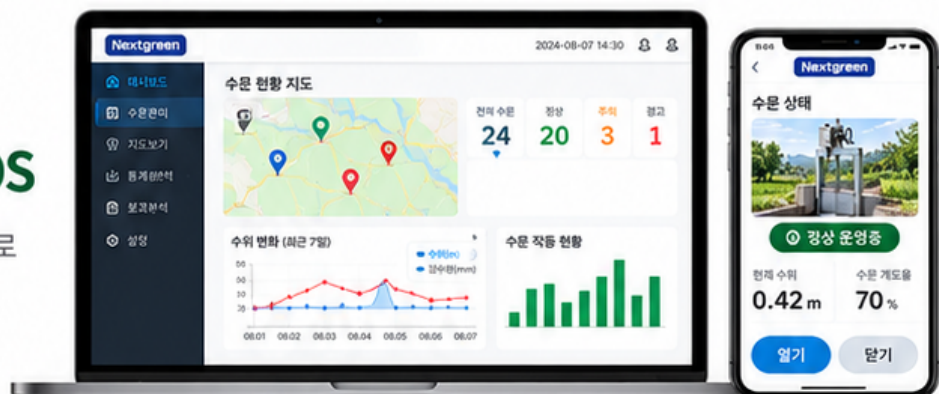
도시 하천수로



마을 배수로

한눈에 보는 통합 관제 플랫폼 ENFRA OS

PC와 모바일에서 현장 수문 상태를 실시간으로
확인하고 원격으로 제어할 수 있습니다.



동작 방식

수위 측정부터 수문 제어와 통합 관제까지

현장의 환경 데이터를 실시간으로 수집하고,
기상정보와 분석 결과를 기반으로 자동 또는 원격으로
수문을 제어하여 효율적이고 안전한 수로 관리를 실현합니다.

1 수위 측정



- 수로 수위 실시간 계측
- 정밀 수위측정으로 수문 동작 확인

2 강수예보 / 기상청 API



- 기상청 API 연동
- 강수예보, 예측 강수량 반영

3 현장 제어 명령



- 스케줄 제어 / 원격 제어
- 현장 상황에 따른 자동 제어

수위 데이터

기상 데이터

제어 명령



GATE20

수문 제어기

LTE / Wi-Fi
데이터 전송ENFRA OS 서버
데이터 저장 · AI 분석
통합 관제

PC · 모바일 통합 대시보드

- 현장 상태 확인
- 현장 삼치별 수위 모니터링
- 원격 제어 및 유지관리

1 스케줄 기반 자동 제어



농업용수 공급 시기에 맞춰
미리 입력된 개폐 스케줄로 자동 제어

2 강수예보 · 수위 연동 제어



강수량 예보와 수로 내 수위 측정값을
분석하여 자동 개폐 제어

시스템 운영 흐름



현장 데이터 측정

- 수위, 토양 · 기타
환경 데이터
실시간 수집



서버 전송 · 저장

- 측정 데이터
ENFRA OS에
실시간 전송 및 저장



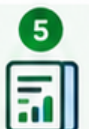
강수예보 · 수위 종합 판단

- 기상청 예보와
현장 수위 데이터를
종합 분석하여 최적의
수문 제어 판단



자동 또는 원격 수문 제어

- 스케줄 기반 자동 제어
- 현장 상황에 따른
원격 제어 지원



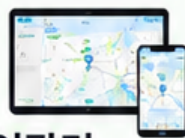
결과 분석 · 보고서 제공

- 수문 작동 데이터 분석
- 현장별 일지 자동 생성
- 유지관리 보고서 제공

주요 기능

원격 제어부터 무전원 운영, 데이터 기반 관리까지

IoT 기술과 기상정보, 수위 데이터를 기반으로
수문을 자동으로 제어하고, 원격에서 통합 관리할 수 있는
스마트 수문 제어관리 시스템입니다.



IoT 원격 제어관리

- PC·모바일 원격 제어
- 실시간 수문 상태 확인



스케줄 기반 자동개폐

- 농업용수 공급 일정
- 시간·개폐 방향 설정



강수예보 반영

- 기상청 API 연동
- 예보 기반 제어 판단



정밀 수위 측정

- 수로 수위 실시간 계측
- 수문 동작 확인



배터리 기반 무전원 운영

- 외부 전원 없이 설치
- 태양광 충전·배터리 운용



GPS 통합관제·AI 보고서

- 현장 위치 기반 통합관리
- 작동 이력·유지관리 보고서

도입 효과



관리 효율 향상

원격 제어로
효율적인 수문 관리



폭우 시 신속 대응

강수 예보와 수위 데이터를
기반으로 신속한 자동 제어



전원 공사 최소화

태양광·배터리 기반으로
설치가 간편하고 경제적



데이터 기반 유지관리

수문 작동 이력 분석으로
체계적인 현장 관리

적용 현장 · 제품 개요

다양한 소하천과 배수로 환경에 적용 가능한 스마트 수문 솔루션

농업용 배수로



농업용수 공급 및 배수를 위한
농업용 수로에 적용

도심 하천수로



도심 하천 및 수로의 수위 관리와
홍수 예방에 적용

마을 배수로



마을 배수로, 소하천 등
지역 생활 인프라에 적용



원격 제어 운영

PC · 모바일 원격 제어로
언제 어디서나 수문을
제어할 수 있습니다.



수위 연동 자동 제어

수위 기준에 따른
자동 개폐로 안정적인
수로 관리를 지원합니다.



GPS 현장 관리

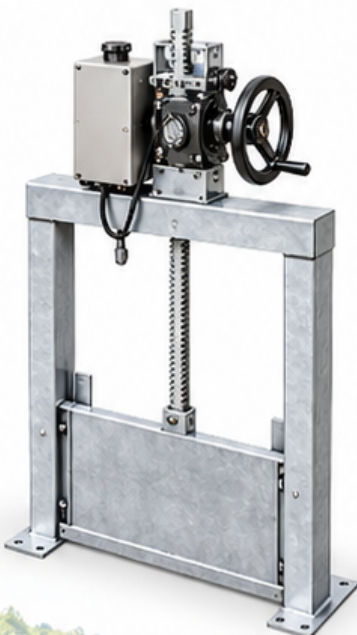
GPS 위치 기반 통합 관제로
여러 현장의 수문을
효율적으로 관리합니다.



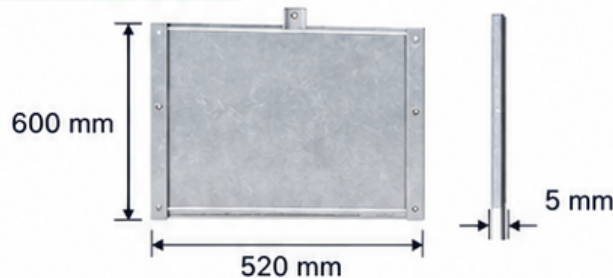
유지관리 자동화

작동 이력과 분석 보고서를
자동 생성하여 체계적인
유지관리가 가능합니다.

제품 주요 사양



수문 규격 (예시)



구분	견인 피니언 23 mm	견인 피니언 28 mm
최대 인양력	약 200 kgf	약 160 kgf
권장 수문중량	약 70 kg	약 60 kg
수문 상승속도	약 48 mm/min	약 60 mm/min

※ 피니언 직경이 커질수록 동일 토크에서 인양력은 감소하고 상승속도는 증가합니다.

통합 대시보드 · AI 관리

현장 실시간 관리와 유지관리 분석을 한 화면에서

ENFRA OS 통합 관제 플랫폼으로 전국의 수문을 실시간으로 모니터링하고, 현장 데이터 기반의 분석과 자동 보고서 생성을 통해 더욱 효율적인 수로 관리를 지원합니다.



1 현장 수문제어 실시간 관리

- 수문 상태 확인
- 원격 열기 / 닫기
- 스케줄 제어



2 GPS 위치기반 모니터링

- 지도에서 설치 위치와 장치 상태 확인



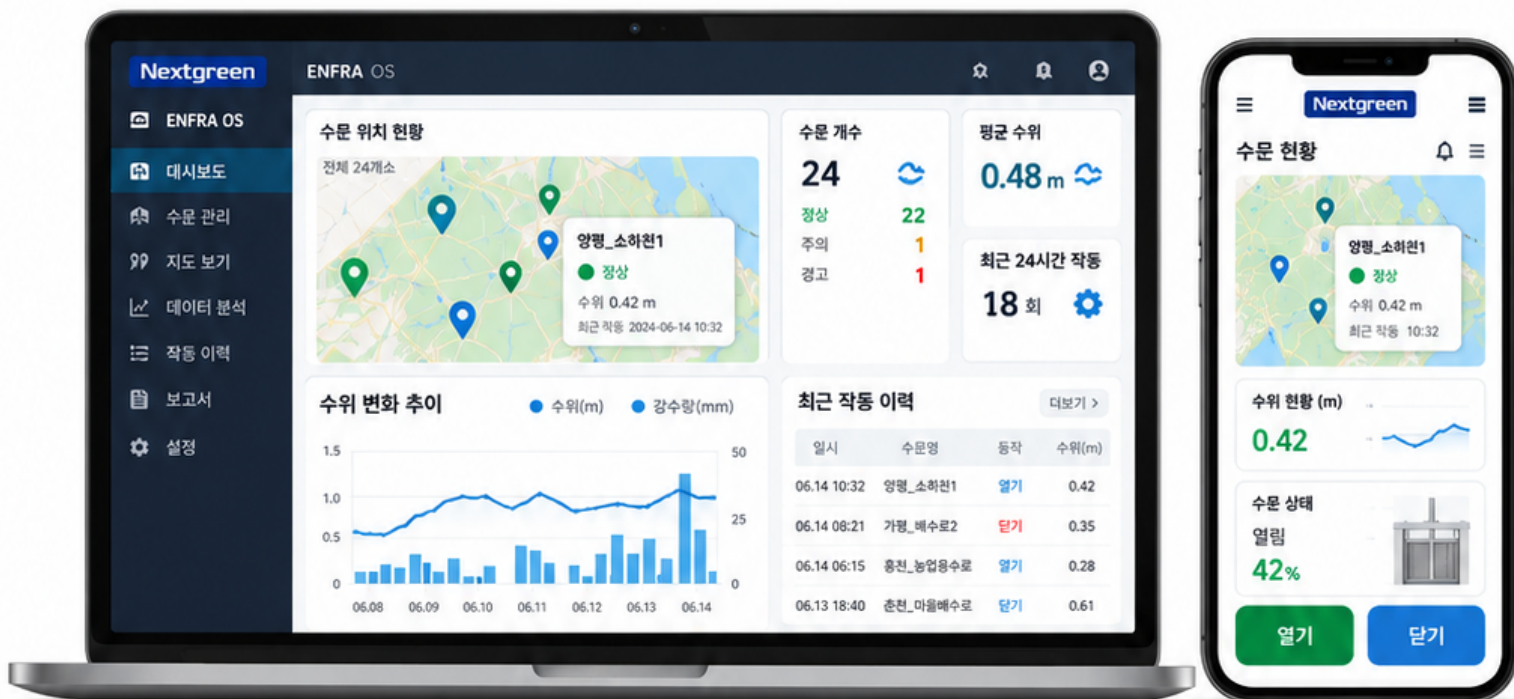
3 수문 위치별 수위 모니터링

- 수위 측정값과 변화 추이 확인



4 유지관리 보고서 자동생성

- 작동 이력과 현장 데이터를 기반으로 관리 보고서 자동 생성



AI 분석 기능

현장 데이터를 분석하여 더 스마트한 수로 관리를 지원합니다.



수문 작동 이력 분석

현장별 작동 패턴 분석으로 최적 운영방안 제시



강수·수위 데이터 비교

기상예보와 현장 수위 데이터를 분석하여 선제적 대응 가능



현장별 관리 일지

수문 작동, 수위, 강수 등의 데이터를 자동으로 기록



유지관리 보고서 자동 생성

현장별 일지와 분석 결과를 기반으로 보고서 자동 생성



관리 판단 지원

현장 운영자가 보다 정확하고 빠르게 판단할 수 있도록 지원합니다.



스케줄 제어 상태 확인

계획된 수문 개폐 스케줄과 실제 작동 상태 비교



수위 변화 추세 확인

실시간 수위 데이터와 과거 추이를 비교하여 이상징후 탐지



이상 상태·미동작 확인

통신이상, 배터리 이상, 미작동 등 이상 상태 알림



현장별 유지관리 이력 관리

설치 위치별 점검 이력과 유지관리 정보를 체계적으로 관리



“ 현장 데이터와 자동 제어를 결합해
더 효율적인 수로 관리를 지원합니다. ”