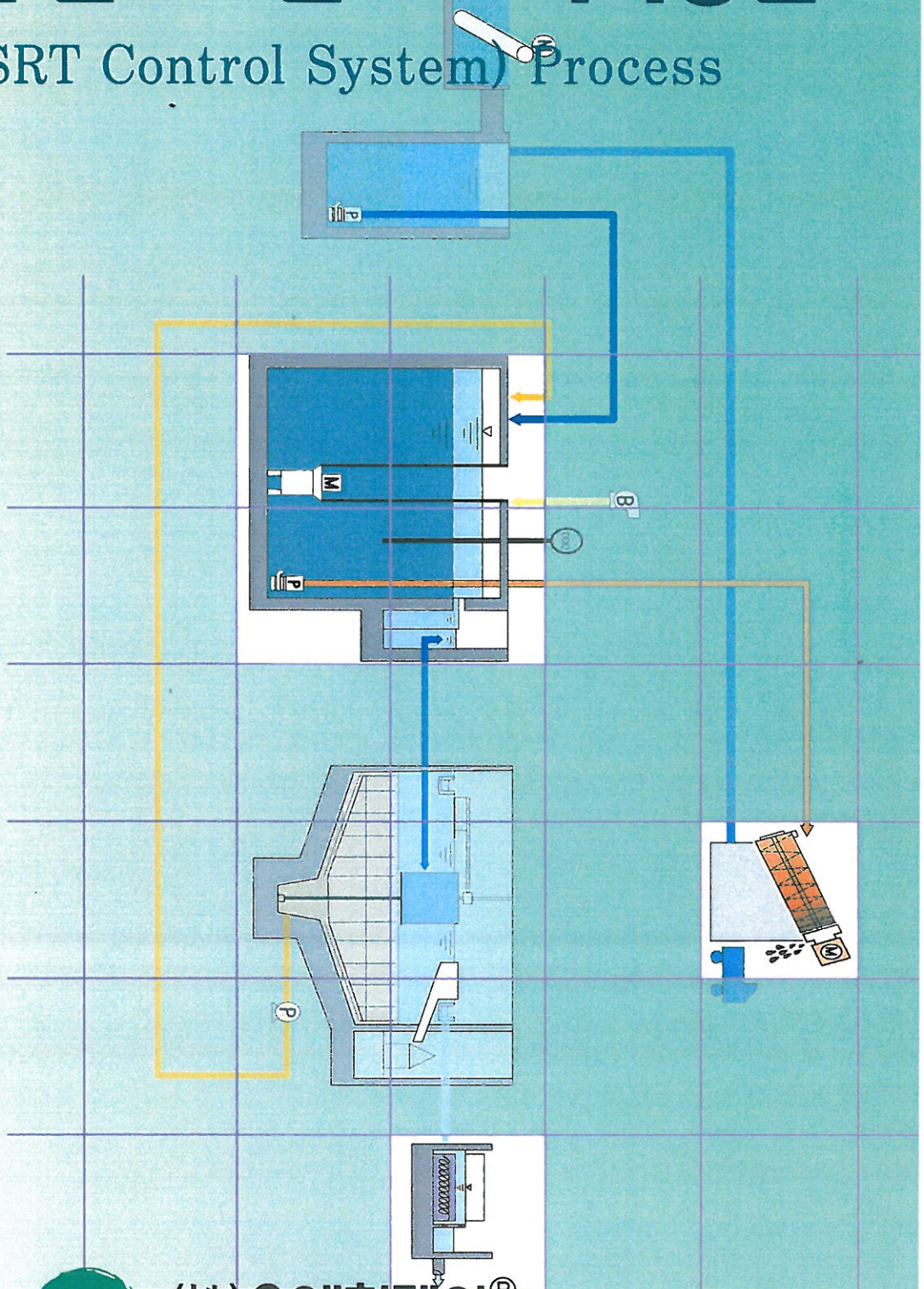
생물학적 질소 · 인 고도처리공법

ACS(ASRT Control System) Process



(株)오에치케이®

www.ohk.co.kr

신개념의 고효율 하·폐수 고도처리 공법

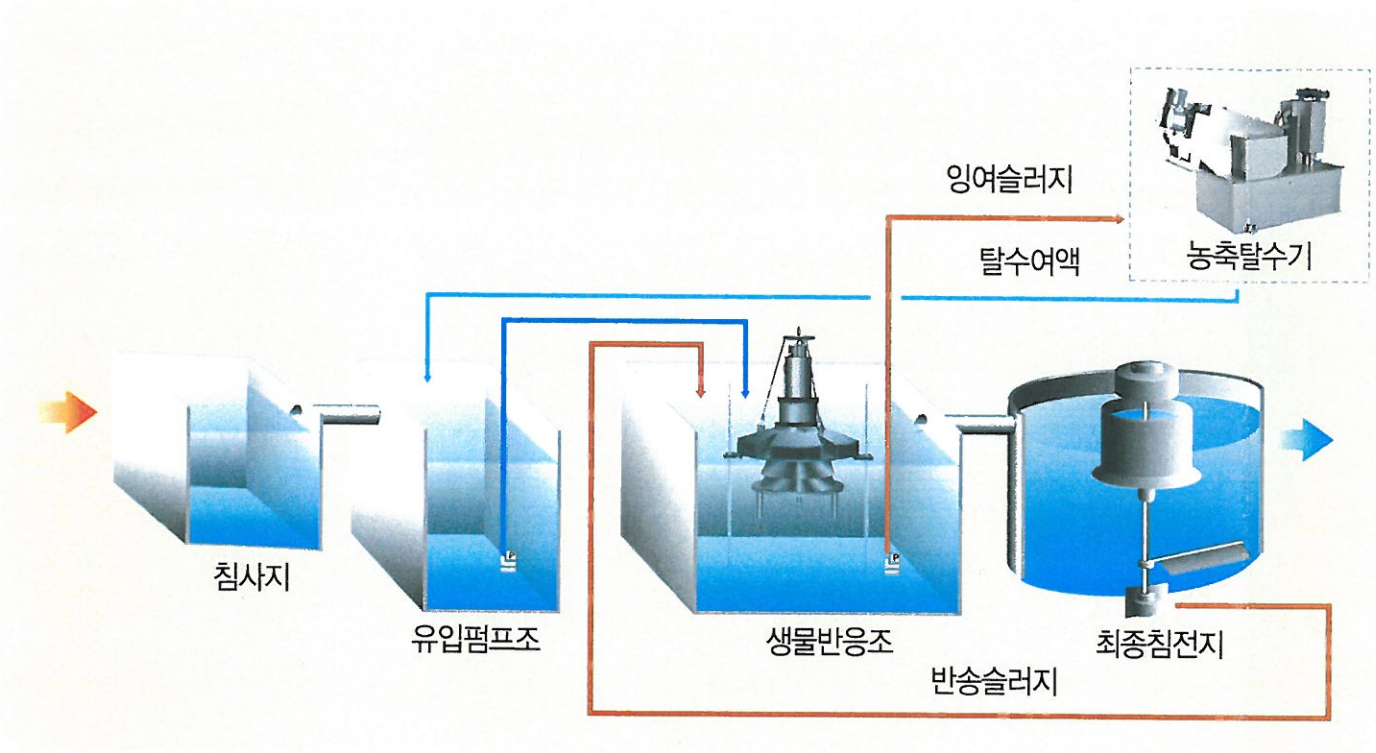
국내최초 실증시설평가에 의한 환경부 신기술(NET) 획득으로
현장적용성을 인정받은 질소, 인 하수고도처리기술

특 장 점

- **고효율의 질소·인 제거**
  - 정확한 ASRT제어로 충분한 질산화 탈질반응이 이루어져 고효율의 질소제거
  - 인이 과잉섭취된 슬러지를 포기조에서 직접 인발하여 고효율의 인 제거
- **부하변동에 안정적 대응**
  - 반응조 운전모드 변환만으로 큰 일일 부하변동에 충분한 대처가능
  - 일정 ASRT제어로 장기간의 주기적 부하변동에 안정적 고도처리 가능
- **운전과 유지관리가 용이**
  - 수처리와 슬러지계통이 자동화, 운전관리 항목이 적어 유지관리가 용이
  - 혐기·호기 상태의 교대·반복운전을 통한 사상균의 억제와 침전성이 양호한 슬러지 생성
- **건설비 저렴**
  - 최초침전지, 농축조, 슬러지저류조 및 탈수동 악취 설비 불필요
  - 부대설비 불필요에 따른 Compact한 설계와 시공으로 부지면적 축소 가능

ACS(ASRT Control System) Process

단일반응조내에서 간헐 포기에 의한 호기 · 혐기조건의 반복과 잉여슬러지의 직접 인발로 ASRT(호기성 고형물 체류시간)을 가변적으로 조절함으로서 유기물, 질소 및 인을 동시에 처리하는 신개념의 고효율 하수고도처리공법



• 간헐 폭기 방식

- 단일 반응조에서 질산화 탈질반응 및 인의 과잉 섭취 유도
- 유입부하에 따라 포기/비포기 시간조절로 가변적 운전 가능
- 유입수 탄소원을 이용한 탈질 반응

• ASRT 조절

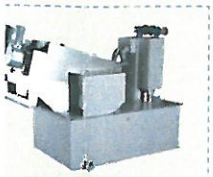
- ASTR(호기성 고형물 체류시간) 조절로 질산화 및 탈질 효율향상
- 생물반응조에서 잉여슬러지를 직접 인발 하므로 MLSS 유지와 SRT의 조절이 용이

• 슬러지 처리

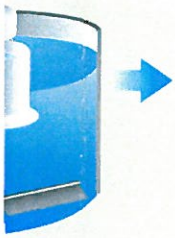
- 잉여슬러지를 생물 반응조에서 직접 인발하여 농축
- 과잉 섭취된 슬러지를 포기조에서 직접 인발하여 높은 인 제거율 유지
- 슬러지 저류조등의 부대시설 최소화
- 높은 고형물 회수율, 함수율 (78% 이하)

설계인자

HRT	11~15시간	F/M비	0.(
SRT	8~25일	DO	포기 비포 이하
ASRT	5~15일		
외부반송	50~100%	MLSS	2,0(

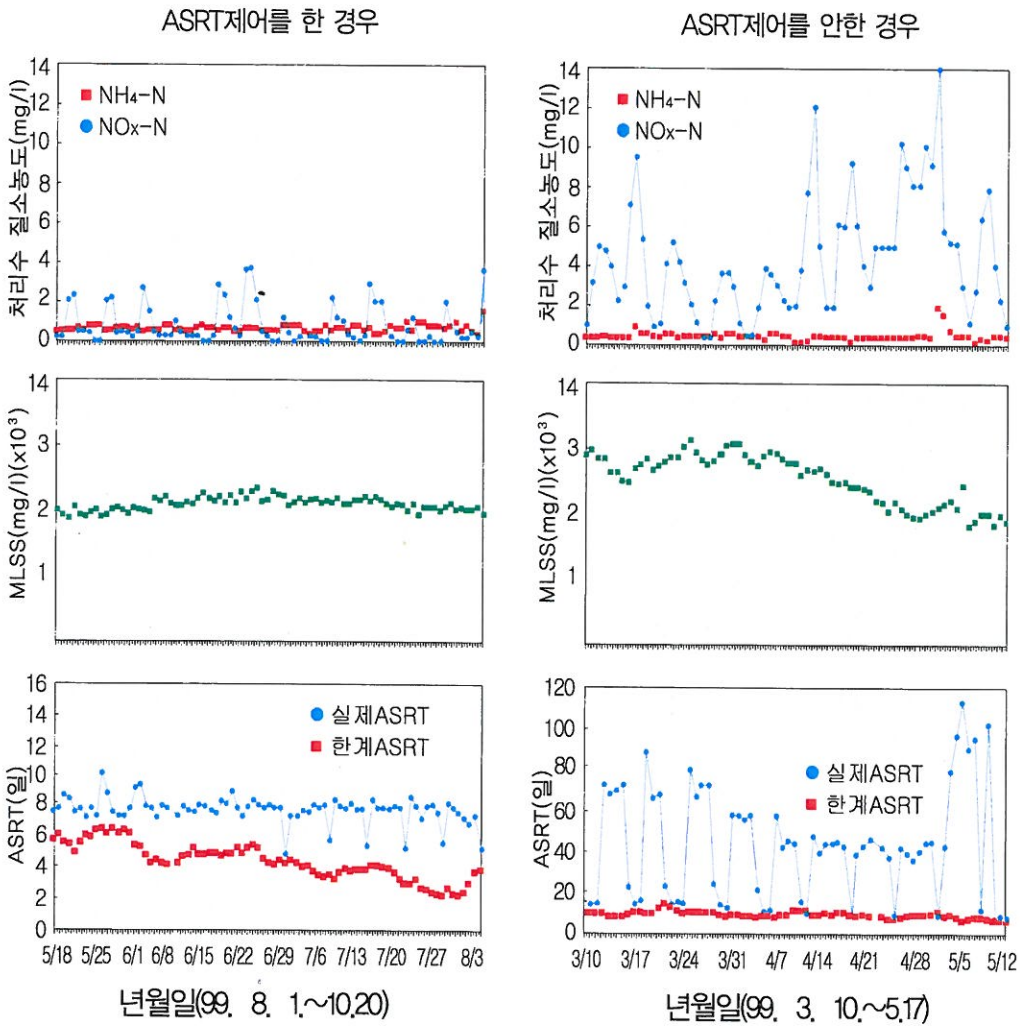


농축탈수기



전지

ASRT(호기성 고형물체류시간) 제어효과



간	F/M비	0.05~0.45
	DO	포기시 2~3mg/L 비포기시 0.2mg/L 이하
%	MLSS	2,000~5,000mg/L

호기상태

DO≥2.0mg/l

- 유기물의 흡착, 분해반응
- 탈 아미노화 반응
- 질산화 반응
- 인의 과잉섭취

PLC Logic에 의한 자동제어

혐기상태

DO≤2.0mg/l

- 탈질 반응
- 인의 방출
- 사상성세균의 증식억제

ACS공법 적용현장 조감도

하수종말 처리시설 적용실적

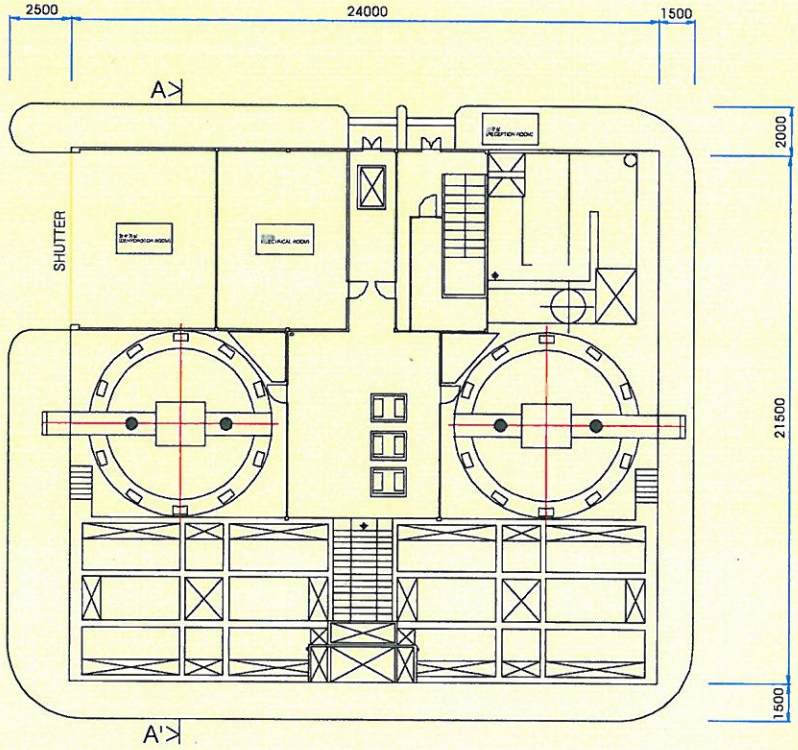
소재지	시설명	시설 용량 (㎥/일)	사업형태
충남 보령시	대천 하수처리장	11,000	민자사업
충남 서산시	성연 하수처리장	2,000	기술공모
충남 서산시	운산 하수처리장	750	기술공모
전남 보성군	벌교 하수처리장	3,200	민자사업
전남 보성군	회천 하수처리장	900	민자사업
경기 화성시	정남 하수처리장	17,000	기술공모
경기 화성시	서신 하수처리장	900	기술공모
경기 화성시	제부 하수처리장	800	기술공모
경기 시흥시	과림 하수처리장	2,200	기술공모

폐수종말 처리시설 적용실적

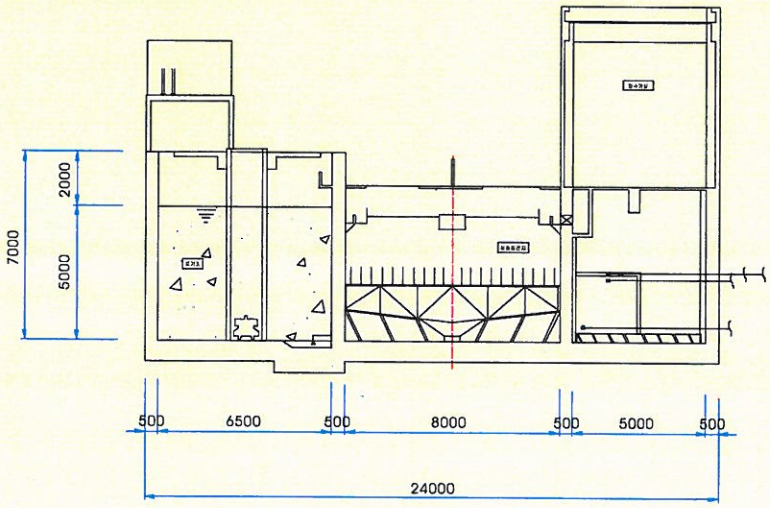
충남 천안시	4공단 폐수처리장	5,000	기술공모

COMPACT형 설계사례 (설계용량 : 1,000m³/일)

평 면 도



측 면 도 (A-A)



OHK® Co., Ltd.

본사 / 기술연구소 / 공장 : 충남 천안시 서북구 직산읍 모시리 천안제4지방산업단지 17블럭 4롯트

TEL : 041-587-0111~3 FAX : 041-587-0555, 0666