

약품 고속혼화설비 (CHEMIXER SYSTEM)

1. 회사소개
2. 설비개요
3. 기존방식 대비 효과
4. 설치사례
5. 설비사양
6. 인증현황
7. 설치후 효과

- ※ 특허 등록
- ※ 실용신안 등록
- ※ 상표권 등록
- ※ 녹색기술인증 등록

 (주)웅신E&T
T : 031-764-2910
F : 031-764-2950
E : chemixer@chemixer.com
<http://www.chemixer.com>

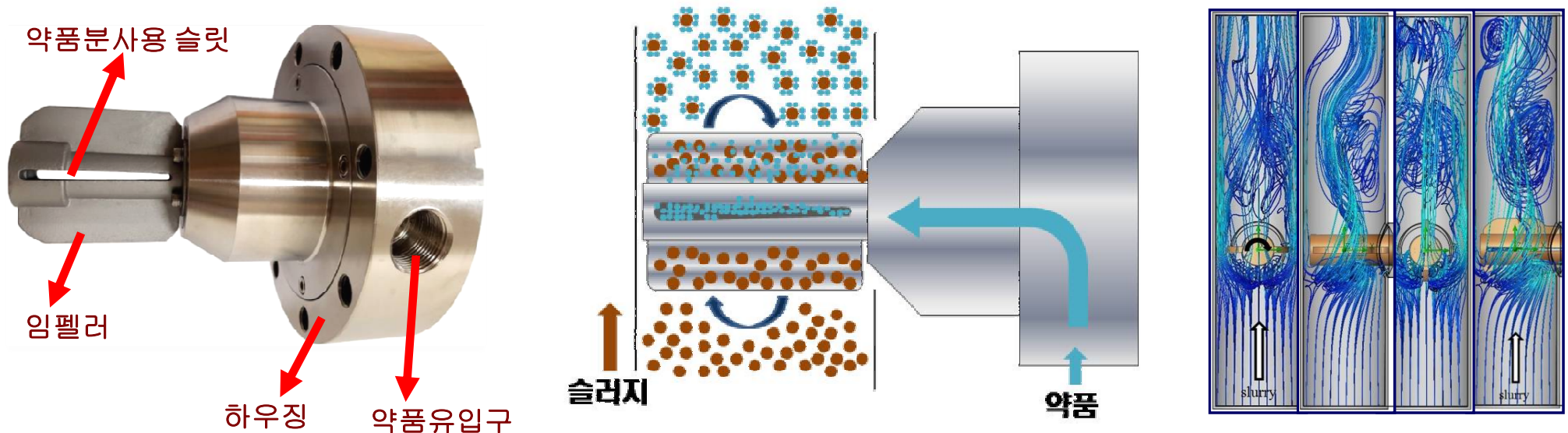
1. 회사소개

당사는 하수/정수/폐수처리장들의 탈수, 농축 및 가압부상조 공정 등 원수(슬러지)와 약품을 저속으로 혼합하던 기존의 약품 투입 및 혼합방식을 혁신적으로 개선한 『약품 고속혼화설비』를 국내, 유럽, 아시아, 북미 등에 공급하고 있습니다.

2. 설비개요

고속혼화설비의 핵심장치인 **약품 분사형 인라인믹서**는 원수(슬러지) 배관내에 설치됩니다. 특이구조의 샤프트에 형성된 약품분사구를 통하여 약품을 강하게 분사함과 동시에, 샤프트에 대칭으로 부착된 임펠러로 순간 고속 혼화를 일으킵니다. 이는 두 가지 물질이 반응하는데 필요한 충분한 에너지(MIXING ENERGY)를 공급하여 기존 방식 대비 최대 2.5배 단단한 플록을 형성시킵니다. 또한, 샤프트 및 임펠러에 의해 매 0.01~0.03초마다 강한 난류를 일으켜 사(死)지역의 발생없이 원수와 약품이 균일하게 반응하게 합니다.

이러한 인라인믹서 운전으로, 탈수나 농축공정시 슬러지 함수율 2~4% 감소, 응집제 사용량 최소 25% 이상 저감, 시간당처리량 10~30% 증가 등 운영비 절감 효과를 얻을 수 있으며, 농축공정시 농축농도 증가 및 잔존 약품 감소로 인한 소화효율 증가로 바이오가스 발생량 증가 및 소화슬러지 발생량, VS% 비율, 약취 감소 등 여러 효과들을 동시에 얻을 수 있습니다. 더불어 반류수내 SS, BOD, COD, T-P, T-N 등 30% 이상 감소에 의한 수처리 공정 부하 감소로, 방류수 수질 향상의 효과까지 기대할 수 있습니다.



3. 기존방식 대비 효과

공정	기존방식	약품 고속혼화설비
<p>탈수공정 (벨트, 다중원판, 스크류프레스 등)</p>	<p>1) 응집제 사용량 많음 2) 탈수찌꺼기 함수율 높음 3) 시간당 슬러지 처리량 적음 → 탈수설비의 전력비 및 운전업무 부하 상승 4) 반류수내 SS, T-P, T-N, BOD, COD 등이 높음</p>	<p>1) 응집제 사용량 최소 25% 이상 저감 2) 탈수찌꺼기 함수율 1~3% 감소 3) 시간당 슬러지 처리량 10~30% 증가 가능 (필요시) → 탈수설비의 전력비 및 운전업무 부하 감소 4) 반류수내 SS, T-P, T-N, BOD, COD 등 10% 이상 감소</p>
<p>농축공정 (드럼, 디스크, 다중, GBT 등)</p>	<p>1) 응집제 과다 투입 2) 농축농도 낮음 3) 반류수내 SS, T-P, T-N, BOD, COD 등이 높음</p>	<p>1) 응집제 사용량 최소 25% 이상 저감 2) 농축농도 1~3% 증가 (필요시) 3) 시간당 슬러지 처리량 10~30% 증가 가능 (필요시) → 농축설비의 전력비 및 운전업무 부하 감소 4) 반류수내 SS, T-P, T-N, BOD, COD 등 20% 이상 감소</p> <p>※ 소화공정 연계시</p> <p>1) 소화일수 증가 2) 소화율 증가 3) 바이오가스 발생량 증가 4) 소화슬러지내 유기물 비율(VS%) 감소 5) 소화슬러지 발생량 감소 6) 약취 감소 7) 동절기 화석에너지 사용량 감소</p>
<p>응집침전조 (가압부상조)</p>	<p>SS 제거효율 낮음</p>	<p>SS 제거효율 20~40% 향상</p>

4. 설치사례



벨트프레스 - 하수종말



다중원판탈수기 - 폐수종말



벨트프레스 - 유럽



다중원판농축설비 - 하수종말



가압부상조 - 제지회사



농축설비 - 유럽

5. 설비사양

항 목			사 양			
			IM-100LS	IM-100HS	IM-150	IM-200
용 량	유입수 (최대/청수)		80m ³ /hr	100m ³ /hr	150m ³ /hr	200m ³ /hr
	약품 (최대)		8m ³ /hr	8m ³ /hr	10m ³ /hr	15m ³ /hr
규격/중량	인라인믹서 (모터제외)	규 격	φ 200mm x 243mmL	φ 200mm x 243mmL	φ 250mm x 273mmL	φ 300mm x 313mmL
		중 량	약 16kg	약 16kg	약 30kg	약 42kg
구동모터	전 원 (제어)		1.5kW (VVVF)	2.2kW (VVVF)	3.7kW (VVVF)	5.5kW (VVVF)
	전 압		220~440V x 3ph, 60Hz	220~440V x 3ph, 60Hz	220~440V x 3ph, 60Hz	220~440V x 3ph, 60Hz
	회전 속도		Max. 1750rpm	Max. 2200rpm	Max. 3000rpm	Max. 3000rpm
재 질	하우징		STS304 (옵션:316)	STS304 (옵션:316)	STS304 (옵션:316)	STS304 (옵션:316)
	샤프트		SSC13 (옵션:316)	SSC13 (옵션:316)	STS304 (옵션:316)	STS304 (옵션:316)
	교반날개		SSC13 (옵션:316)	SSC13 (옵션:316)	STS304 (옵션:316)	STS304 (옵션:316)
	플랜지/배관		SSC13+STS304 (옵션 : 316)	SSC13+STS304 (옵션 : 316)	SSC13+STS304 (옵션 : 316)	SSC13+STS304 (옵션 : 316)

※ 상기 용량은 청수(淸水) 기준이며 적용 공정 및 설비 형태, 고형물 농도 등에 따라 달라질 수 있음

※ 사양 및 재질은 개량 또는 고객요구 등의 사유로 변경될 수도 있음

※ 전량 국내 제작

6. 인증현황

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1256852 호
Patent Number

출원번호 제 10-2013-0028053 호
Application Number

출원일 2013년 03월 15일
Filing Date

등록일 2013년 04월 16일
Registration Date

발명의 명칭 Title of the Invention
박수계수 슬러지 탈수용 원심탈수기 슬러지 투입 및 흡수 처리기 발명장치

특허권자 Inventor
(주)윤신이엔지(134511-0****)
경기도 용인시 기흥구 용백중앙로 225-6, 812호 (충무)

발명인 Inventor
김운용

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2015년 09월 17일
특허청장
COMMISSIONER
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최동국

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1095872 호
Patent Number

출원번호 제 10-2011-0083040 호
Application Number

출원일 2011년 08월 19일
Filing Date

등록일 2011년 12월 13일
Registration Date

발명의 명칭 Title of the Invention
수처리 및 정수시상에 사용되는 난류형성이 용이한 막을 고착화한 인라인식 장치

특허권자 Inventor
유목사발한에 기계

발명인 Inventor
유목사발한에 기계

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2015년 09월 17일
특허청장
COMMISSIONER
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최동국

실용신안등록증
CERTIFICATE OF UTILITY MODEL REGISTRATION

등록 제 20-0448298 호
Registration Number

출원번호 제 20-2009-0014582 호
Application Number

출원일 2009년 11월 09일
Filing Date

등록일 2009년 04월 01일
Registration Date

고안의 명칭 Name of the Invention
슬러지 탈수용 저류 부압 및 고압장치

실용신안권자 Inventor of the Utility Model
(주)윤신이엔지(134511-0****)
경기도 용인시 기흥구 용백중앙로 225-6, 812호 (충무)

고안인 Inventor
김운용

위의 고안은 「실용신안법」에 따라 실용신안등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Utility Model Act, a utility model for the device has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2015년 09월 17일
특허청장
COMMISSIONER
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최동국

실용신안등록증
CERTIFICATE OF UTILITY MODEL REGISTRATION

등록 제 20-0439471 호
Registration Number

출원번호 제 20-2007-0007827 호
Application Number

출원일 2007년 05월 15일
Filing Date

등록일 2008년 04월 04일
Registration Date

고안의 명칭 Name of the Invention
악용 자동주입 및 혼화장치

실용신안권자 Inventor of the Utility Model
(주)윤신이엔지(134511-0****)
경기도 용인시 기흥구 용백중앙로 225-6, 812호 (충무)

고안인 Inventor
김운용

위의 고안은 「실용신안법」에 따라 실용신안등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Utility Model Act, a utility model for the device has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2015년 09월 17일
특허청장
COMMISSIONER
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최동국

상표등록증
CERTIFICATE OF TRADEMARK REGISTRATION

등록 제 40-0752626 호
Registration Number

출원번호 제 40-2007-0015826 호
Application Number

출원일 2007년 07월 05일
Filing Date

등록일 2009년 07월 04일
Registration Date

표의 명칭 Name of the Trademark
(주)윤신이엔지(134511-0****)
경기도 용인시 기흥구 용백중앙로 225-6, 812호 (충무)

표의 사용처 사용처 또는 구분
제 407 호
폐기물처리기용 유인

CHEMIXER

위의 표장은 「상표법」에 따라 상표등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Trademark Act, a trademark has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2015년 09월 17일
특허청장
COMMISSIONER
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최동국

녹색기술 인증서

인증번호 : 제 GT-10-00131 호
기관명 : (주)신진기술
대표자명 : 김 운 용
주 소 : 경기도 광주시 오포읍 양벌리 421-6
기술명칭 : 하폐수 처리용 응집제 사용 저장기술
분류번호 : T08205

『저탄소 녹색성장 기본법』 제32조 및 『녹색인증제 운영요령』 제27조에 의거하여 위의 기술을 녹색기술로 인증합니다.

인증일자 : 2010.10.28
유효기간 : 2012.10.28~2014.10.27

지식경제부장관

7. 설치후 효과 (대표사례)

처리장명	적용공정	시험결과			
		약품저감량	탈수찌꺼기	시간당처리량	고형물회수율 (SS 제거율)
청주하수	벨트프레스	40%	6% 감소	-	-
수원하수	벨트프레스	32%	-	20% 증가	-
대전폐수종말	다중원판탈수기	25% 이상	10% 이상 감소	-	-
김해하수	벨트프레스	30% 이상	7% 감소	-	30% 증가
진주하수	다중원판농축기	35~40%	함수율 2.0%p 감소	-	-
부천하수	디스크+다중원판농축기	35% 이상	함수율 1.5%p 감소	30% 증가	10% 증가
서울 중랑하수	벨트프레스	25%	20% 감소	-	-
서울 서남하수	벨트프레스	35%	9% 감소	-	-
부산 수영하수	벨트프레스	29%	11% 감소	-	-
파주 금촌하수	디스크+다중원판탈수기	27%	18% 감소	40% 증가	30% 증가
안산하수	벨트프레스(1차)	35%	6% 감소	-	-
	벨트프레스(2차)	40%	9% 감소	-	-
	다중원판농축기	30% 이상	함수율 1.5%p 감소	-	40% 증가
순천하수	벨트프레스	40% 이상	10% 이상 감소	-	-
의정부하수	스크류프레스	20~25%	7% 감소	15% 증가	-
수자원공사 정수장	벨트프레스	40% 이상	함수율 2.0%p 감소	15% 증가	-
김해 음폐수	원심탈수기	35~40%	25% 감소	-	-
일본	다중원판탈수기	35~40%	17% 감소	45% 증가	30% 증가
유럽	벨트프레스	22%	13% 감소	-	-
	드럼농축기	45~50%	함수율 1.2%p 감소	10% 이상 증가	20% 증가
미국	스크류프레스	10%	15% 감소	35% 증가	30% 증가

※ 참고사항 : 해당처리장 제공 또는 공인시험기관 자료