

환경을 생각하고 세상을 바꾸는 기업

GLOBAL GREEN GROWTH ECO-FRIENDLY COMPANY

Hydrogen Generator
Hydrogen Station
Hybrid Green Village
Recycle Machine
Ballast Water Treatment System



이엠솔루션주식회사
ENERGY&MARINE SOLUTION CO., LTD.



이엠솔루션주식회사
ENERGY&MARINE SOLUTION CO., LTD.

A large, dynamic splash of water forms a circular shape in the center of the page. The water is a vibrant blue, with many droplets and ripples visible, giving it a sense of motion and freshness. The background is a clear, light blue sky with a few wispy clouds.

GLOBAL
GREEN GROWTH
ECO-FRIENDLY COMPANY

환경을 생각하는 마음으로 그린에너지 개발의
선도적 기업으로 성장하겠습니다.

A dense, lush green forest with many trees of varying heights and shades of green, filling the bottom third of the page. The trees are in sharp focus, and the overall color palette is dominated by various shades of green.



CONTENTS

수소제조장치	06
수소스테이션	08
하이브리드 그린빌리지	10
친환경 음식물 및 유기성폐기물 발효 처리기	12
선박 평형수 처리 장치	14



HISTORY

2016~
도약기

2015~2012
성숙기

2019. 04. 창원 진해 수소스테이션 1기 / 현대자동차 전주공장 수소스테이션 2기 수주

01. 해군 OO기지 수소제조시설(600Nm³/h) 완공
울산 5, 6호기 수소스테이션 2기 수주

2018. 12. 창원 성주 수소스테이션 완공

03. 광주 동곡 수소스테이션 완공

02. 강릉/평창 수소스테이션 완공

01. 창원 수소스테이션 2기(성주동, 덕동) 수주

2017. 12. KGSC 영월 예안센터 환경시험챔버 구축

11. 대형 600Nm³/h 급 수소제조장치 출하

03. 창원 팔용 수소스테이션 완공

2016. 12. KGSC 영월 에너지안전실증센터 초고압 가스시험설비 준공

07. 창원 팔용 수소스테이션 수주(2017.02)

03. ISO9001 인증 획득

01. 이엠솔루션(주) 설립

2015. 08. 음식물처리기 KC 인증 및 K마크 획득

07. 유기성폐기물처리시스템(EMK - EcoCrobe, 2Ton) 개발 수출 출하
현대오토에버와 수소에너지분야 사업 및 관련기술 개발 M.O.U 체결

04. 환경-에너지 사업 확대, 창원시와 투자협약 체결

2014. 10. 제주 수소스테이션 수소제조장치 2,000시간 실증 완료
광주 그린수소스테이션 완공 및 운영 시작

01. 유기성 폐기물 처리기 특허 등록

2013. 10. 대구 수소스테이션 구축 완료 및 운영

08. BWTS 대형 방폭형 HiB-6000 수주

07. BWTS 미국 USCG AMS 인증

2012. 09. 음식물쓰레기처리장치 특허 등록

08. BWTS HiB-2000 초도 출하

07. 현대중공업 선박평형수 처리장치(BWTS)초도 출하

04. 200Nm³/h 모빌리티형 수소제조장치 개발 완료



이엠솔루션, 지속적인 성장 DNA
“사람, 긍정의 힘”

2011~2009
 성장기

2008~1987
 창업기

- 2011. 12. 창원시 최고 연구팀 상 수상
- 09. 수소 산소 이용 1kW 연료전지 시스템 개발 완료
 그린에너지를 이용한 가정용 수소이용
 하이브리드시스템 500시간 실증완료
- 08. 제주 수소스테이션 설치 가동
- 07. 창원 남산동 공장 준공
 BWTS MEPC 62th IMO 최종 승인
- 05. 은탑 산업훈장 수상(2011 중소기업인대회)
- 04. 부안(새만금) 신재생에너지 테마파크 수소스테이션 통합운전
- 2010. 11. 일자리창출 우수기업 인증(경남도청)
- 10. BWTS 선상시험용 장비 설치(2011.02)
- 2009. 12. BWTS MEPC 60th IMO 기본 승인 획득
- 09. BWTS 육상시험 시험설비 제작(2010.02)

- 2008. 12. 그린에너지를 이용한 가정용 수소 이용 하이브리드시스템 개발
- 10. 벤처코리아 2008 국무총리상 수상
- 04. 엘캠텍 계열사 편입
- 2007. 12. 태양광발전 연계 수소제조장치 개발
- 10. 코스닥 상장
- 2006. 07. ISO 14001 인증 획득
- 06. 혁신기업(INNOBIZ) 인증 획득
- 2005. 12. 창원 웅남동 공장 준공
- 09. 동우정밀, 이엠코리아 합병
- 2004. 10. 알칼리형 2Nm³/h 수소제조장치 개발
- 2000. 10. 알칼리형 1Nm³/h 수소제조장치 개발
- 1987. 03. 동우정밀 설립



HYDROGEN GENERATOR



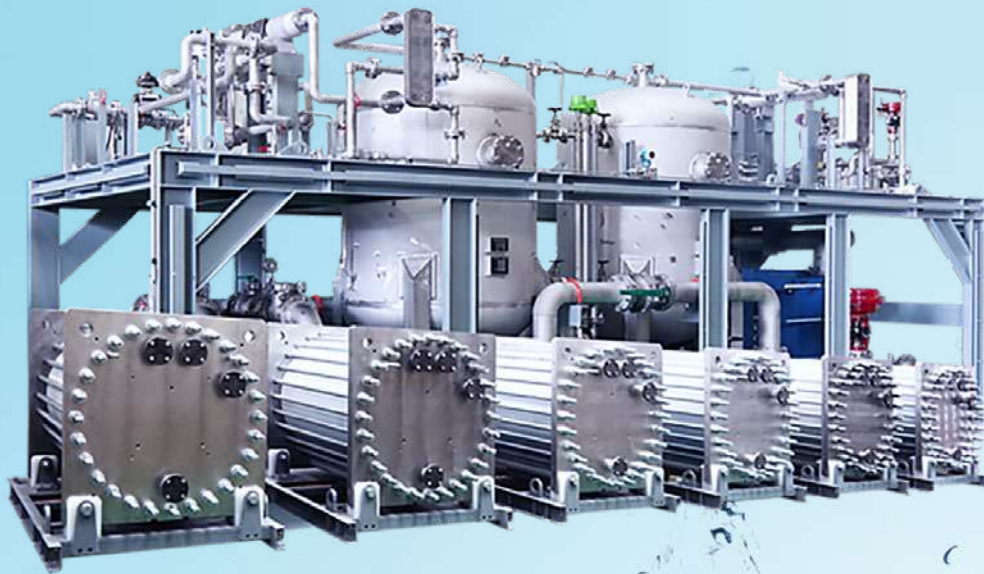
수소제조장치

알칼리형 수소제조장치

친환경 시스템으로 온실가스 배출이 없고, 저렴한 수소 제조비용으로 원가절감을 실현합니다.
고압가스 보관 위험성이 없으며, 수소제조 전공정 자동제어시스템 도입으로 사용자 편의성을
높이고, 충분한 내구성 시험을 통해 제품 안전성과 안정성을 보장합니다.

주요 구성

- 전해조
- 가스분리기
- 정제장치
- 수분제거장치
- 시스템 컨트롤러



06/07

Global Green Growth
Eco-Friendly Company



기술 사양

MODEL	EHG-302A	EHG-502A	EHG-103A	EHG-203A	EHG-403A
발생량(Nm ³ /h) Capacity*	3	5	10	20	40
설계압력(MPa) Design Pressure	0.99 MPa				
가스순도(%) Hydrogen Purity	99.5% (Option 99.999% 이상 주문 가능)				
공급전원 Frequency	60Hz / 3Ø (Option 50Hz order made 주문 가능)				
소비전력(kWh)	16.5	27.5	55	110	220
Voltage	220V / 380V / 440V 중 택일				
공급량(ℓ/h)	3	5	10	20	40
공급수수질(μs/cm)	0~10				
Size(mm) (WxBxH)	1,380x1,200x1,850	1,380x1,200x1,850	1,450x1,350x1,960	3,000x9,000x2,600	3,000x12,000x2,600
Weight(kg)	1,200	1,500	2,400	9,000	12,000

MODEL	EHG-603A	EHG-803A	EHG-204A	EHG-404A
발생량(Nm ³ /h) Capacity*	60	80	200	400
설계압력(MPa) Design Pressure	0.99 MPa			
가스순도(%) Hydrogen Purity	99.5% (Option 99.999% 이상 주문 가능)			
공급전원 Frequency	60Hz / 3Ø (Option 50Hz order made 주문 가능)			
소비전력(kWh)	330	440	1,300	2,600
Voltage	220V / 380V / 440V 중 택일			
공급량(ℓ/h)	60	80	200	400
공급수수질(μs/cm)	0~10			
Size(mm) (WxBxH)	3,000x12,000x2,600 3,000x3,000x2,600	3,000x12,000x2,600 3,000x3,000x2,600	4,800x5,300x3,000	7,600x5,300x3,300
Weight(kg)	15,000	16,000	17,500	35,000

* 80Nm³/h 이상 장비는 주문 제작 사양



린데 IC-90 수소 충전 Package



아이오닉 플루이드 압축기

HYDROGEN STATION



수소스테이션

환경을 생각해야 하는 우리는 가솔린 자동차를 수소전기자동차, 전기자동차로 빠르게 대체해야 합니다. 이엠솔루션은 수소전기자동차의 보급·확대를 위해 미국, 유럽 등의 선진국이 채택하고 있는 수전해 방식 수소스테이션 상용화 기술을 개발·보급하는데 선도적 위치에 있습니다. 물을 전기분해 하여 제조된 수소를 압축·저장하여 Dispenser를 통해 공급하는 방식으로 35MPa, 70MPa로 충전할 수 있습니다.

기술 사양

MODEL	EHS-100	EHS-200	EHS-300	EHS-500
공급량(Nm³/h) Capacity	100	200	300	500
1일(24시간) 차량 충전 대수	40	80	120	240
차량충전압력	70 MPa			
차량/대 충전속도	35 MPa		3~5 Min	
	70 MPa		3~5 Min	
주요구성품	Gas Compressor		Piston or Ionic Type	
	Storage Vessel		1,189ℓ/ 50MPa 803ℓ/ 70MPa 553ℓ/103MPa	
	Dispenser		70 MPa-Single or Dual	

08/09

Global Green Growth
Eco-Friendly Company



수소스테이션 구축현황

청정 수소에너지로 탄소 제로를 이루겠습니다.



이엠솔루션 대구 수소스테이션

- 소 재 지 : 대구시 북구 서변동
- 제조방식 : 전기분해
- 용 량 : 10대/일 (15Nm³/h × 4대)

광주 진곡 수소스테이션

- 소 재 지 : 광주시 광산구 오선동
- 제조방식 : Truck-In
- 용 량 : 25대/일



강릉 버스 수소스테이션

- 소 재 지 : 강원도 강릉시 대전동
- 제조방식 : Truck-In
- 용 량 : 20대/일

평창 올림픽 수소스테이션

- 소 재 지 : 강원도 평창군 대관령면
- 제조방식 : Truck-In
- 용 량 : 50대/일



창원 팔용 수소스테이션

- 소 재 지 : 경남 창원시 의창구 팔용동
- 제조방식 : Truck-In
- 용 량 : 65대(버스1대)/일

광주 동곡 수소스테이션

- 소 재 지 : 광주광역시 광산구 북룡동
- 제조방식 : Truck-In
- 용 량 : 50대/일



창원 성주 수소스테이션

- 소 재 지 : 경남 창원시 성산구 성주동
- 제조방식 : Truck-In
- 용 량 : 65대(버스1대)/일



HYBRID GREEN VILLAGE / GREEN CITY



하이브리드 그린빌리지

태양광·풍력 발전 등을 통해 각 가정에 에너지를 공급하고, 잉여 전력으로 수소를 제조·압축·저장한 후 신재생 에너지의 발전이 어려운 시간대에 미리 저장해 둔 수소를 연료전지에 공급하여 생산한 전기를 가정에서 사용하는 시스템으로 구성된 하이브리드 그린빌리지입니다.

그린빌리지 구성도



국내 그린빌리지 조성 예

현재 우리나라에는 재생에너지와 에너지 저장시스템을 기반으로 조성된 그린빌리지로 전남 진도군 가사도, 전북 고창군, 제주시 한경면 등이 있습니다.



전남 진도군 가사도



전북 고창군



제주시 한경면

하이브리드 그린빌리지 개념

구분	하이브리드 그린빌리지	
에너지원	· 이용 가능한 신재생 에너지 복합적 사용	
주요구성	· 전기-태양광, 풍력, 연료전지 등 · 에너지관리-PMS, EMS, PCS	· 모니터링-IoT · 냉난방-수소제조, 연료전지
적합지역	· 평균 부하-20kWh이상 100kWh 이하	
소요비용	· 집중투자로 효과 극대화	
적용분야	· 수소 전기차 · 전기차충전소 · 자가발전 도서	· 에너지 저장시스템 등 · 분산전원

이엠솔루션 하이브리드 그린빌리지 조성(안)



① 풍력발전

② 태양광발전

③ 수소제조·저장·공급·이용(발전·운송)

④ 계통 연계

⑤ 수용가

RECYCLE MACHINE



친환경 음식물 및 유기성폐기물 발효 처리기

- 해외에서 인정한 넘볼 수 없는 성능
에코크로브는 원-터치 자동 시스템으로 고객의 편의성을 최우선으로 합니다.
- 산업체 유기성폐기물의 자원화
산업체에서 발생되는 공정상 및 폐수 슬러지의 유기성 폐기물을 분해·감량화하여
잔존물을 자원화합니다.

고온 미생물 이용 발효 방식

완벽한 악취제거

잔존물 재활용

전기금속 촉매 방식

제품 사양

Model	EMK-20M	EMK-50M	EMK-100M	EMK-200M	EMK-2TM	EMK-5TM
최대처리용량	20kg/일	50kg/일	95kg/일	195kg/일	2ton/일	5ton/일
소비전력	0.94kWh	1.50kWh	2.8kWh	4.5kWh	15~20kWh	30~40kWh
제품중량	295kg	480kg	825kg	1,400kg	12ton	18ton
외형치수(mm) (WxDxH)	915 x 870 x 1,125	1,220 x 995 x 1,140	1,750 x 1,120 x 1,235	2,120 x 1,380 x 1,485	6,320 x 2,600 x 2,350	8,930 x 2,910 x 2,900
정격전압	단상, 220V, 50/60Hz	3상 4P, 380/415V, 50/60Hz				



프랑스 초등학교 급식소(50kg)



한국 군부대 조리실(195kg)



프랑스령 남태평양섬(2ton)



음식물류폐기물 감량화
처리장치 K마크인증
(95kg, 195kg)



유기성폐기물 감량화
처리장치 CE인증
(500kg, 2ton, 5ton)



음식물쓰레기
처리장치 특허
(제 10-1183135호)



유기성폐기물 감량화
처리장치 특허
(제 10-1350238호)



ECO Crabe™



친환경 에너지자원화 플랜트

건조플랜트 시스템

주요시설 : 진공건조기, 수평다단건조기 & 분리막 정수 시스템



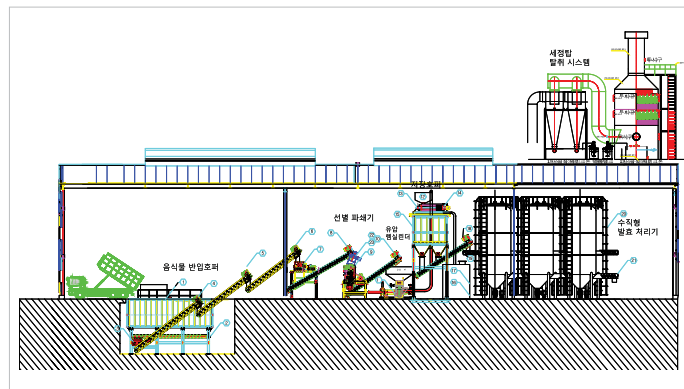
건조플랜트 전경



위 : 진공건조기 /
아래 : 수평다단건조기

발효플랜트 시스템

주요시설 : 수평형 및 수직형(입형) 고속 발효기



발효플랜트 설계 Layout



수직형 10ton/일

플랜트 시스템 특징

구분	건조플랜트 시스템	발효플랜트 시스템
기술 특징	- 진공감압에 의한 증발기술 적용으로 건조시간 단축 - 증발 응축수 → BOD/COD 30PPM 이하 달성, 분리막 정수처리로 1급수 정수 방류 - 진공건조 후 응집물 분산건조로 처리속도 향상, 생산성 증대 - 멸균(예열)호퍼에서 유분 분리 → 자체시스템 순환 사용, 열에너지 비용 최소화, 폐기물 살균 효과	- 밀폐식 발효조로 열 손실 최소화하여 전기료 등 운영비 절감 - 적정용량 투입 시 발생한 수분 및 배기가스 자체 정화 필터 시스템을 통해 대기 방출 (응축수 미발생) 1기에 5~10톤 처리용량 멀티형태 병렬설비로 처리속도 향상 - 최적운전조건 유지 시 미생물 초기 1회 투입으로 반영구적 사용
	- 음식물쓰레기, 유기성폐기물 등 처리 후 부산물 100% 자원화하여 친환경 시스템 구축 - 처리장 및 처리 시 악취문제 해결 → 민원분쟁 없이 지역기반사업 확장 가능	
적용분야	음식물쓰레기, 농수산 잔재물, 축산분뇨, 산업체 폐수 오니, 하수 슬러지 등 처리	
처리용량	하루 건조플랜트 100톤 이상, 발효플랜트 1~300톤 이상 처리 가능	

HiBallast™

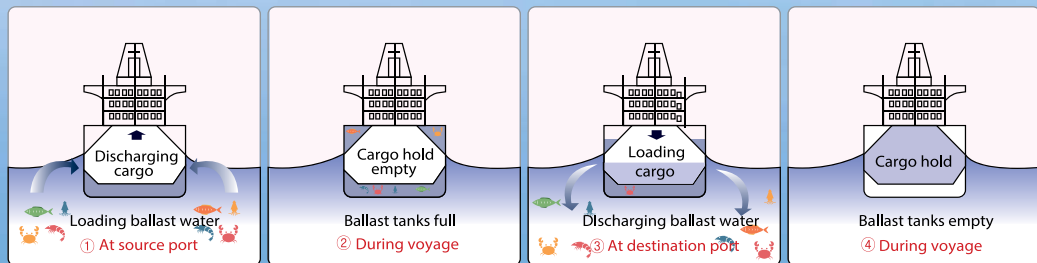
BALLAST WATER TREATMENT SYSTEM OF SHIPBUILDING



선박 평형수 처리 장치

선박의 평형수(밸러스트수) 이동에 따른 해양생태계 파괴와 교란을 방지하기 위한 전기분해식
해수살균장치로서 살균효율이 높아 모든 선박에 적용 가능하며 대용량화가 가능한 특징을 가지고 있습니다.

선박 평형수 이동에 따른 해양오염 및 생태계 변화 과정



항구 - 바닷물취수

운항 - 바닷물적재

항구 - 바닷물배출

운항 - 화물적재

14/15



선박 평형수 처리 장치



HiB-6000



HiB-2000



BWTS 주요유닛

제품 특성

구분	특징
편리한 유지 보수 및 A/S	· 모듈화된 시스템 · 승선원/엔지니어에 의한 쉬운 유지보수 · 글로벌 지원 및 전세계 A/S 네트워크망 보유
자동 운전	· HMI(Human Machine Interface)와 각 단위장비의 피드백제어 시스템 · 자동 및 수동 작동 · 자동 TRC(Treatment Rated Capacity) 제어
다양한 선박 적용	· 유조선, 컨테이너선외 LNG 및 LPG 선을 포함한 모든 선종에 적용 · 밸러스트수 처리 용량 : 75 ~ 8,000 m³ / hr
경제적 운영 비용	· 저렴한 운전 비용 · 내구성 높은 전극의 사용
편리한 장비 설치	· 선박의 설계 변경없이 설치 가능 · 모듈화된 디자인으로 기존선박 설치에 적합

사양별 기준표

Description Model	Flow Capacity m ³ / hr	Electrolysis System (Unit Dimensions) L x W x H (mm)	Filter Unit (Dimensions) L x W x H (mm)	Weight (Net) kg	Required Power kW
HiB-500	500	2,000 x 2,200 x 2,300	570 x 570 x 2,010	1,700	25
HiB-700	700	2,000 x 2,200 x 2,300	670 x 670 x 2,190	2,000	35
HiB-1000	1,000	2,500 x 2,400 x 2,400	780 x 780 x 2,130	2,700	50
HiB-1500	1,500	2,500 x 2,500 x 2,400	900 x 900 x 2,420	3,800	75
HiB-2000	2,000	2,500 x 2,500 x 2,400	900 x 900 x 2,420	5,000	100
HiB-3000	3,000	3,000 x 2,800 x 2,600	1,120 x 1,120 x 2,610	6,500	150
HiB-4000	4,000	3,000 x 2,800 x 2,600	1,230 x 1,230 x 2,660	8,200	200
HiB-5000	5,000	3,500 x 2,800 x 2,800	1,230 x 1,230 x 2,660	8,800	250
HiB-6000	6,000	3,500 x 2,800 x 2,800	1,410 x 1,410 x 3,500	9,300	300
HiB-8000	8,000	4,000 x 2,800 x 3,000	1,630 x 1,630 x 3,650	9,700	400



www.yesems.co.kr

그룹사(사업장)



이엠코리아(주) (코스닥 상장사)



함안 사업장



대구 사업장



51538 경상남도 창원시 성산구 웅남로 767 Tel. 055-239-9000 Fax. 055-239-9010
©2019 EM SOLUTION Co., Ltd. All Rights Reserved. / Designed by HRUM Corporation