PANASIA



GLOBAL LEADER IN SMART & GREEN TECHNOLOGY



자연이 인정한 기술로 새로운 창조에 도전하는 글로벌 기업, 파나시아

Global Leader in Smart & Green Technology

삶의 가치를 높이고 지속가능한 미래를 열어가는 글로벌 친환경 에너지 설비 전문기업

04 About PANASIA

Business Category

8 수소사업 분야

14 대기환경 분야

18 수질환경 분야

20 서비스 분야

27 Global Network



About PANASIA

Creation with the sprit of challenge



I ESG 경영

파나시아는 창업 초기부터 단순한 수익 창출을 넘어 환경, 사회 그리고 지배구조를 아우르는 ESG 경영을 추구하며, 지속가능한 동반 성장을 이어가고 있습니다.



환경

- 대기, 수질, 수소사업 분야의 기술 개발
- 세계 동향 및 정부 시책에 발맞춘 친환경 연구
- 2009년 5월, ISO14001획득으로 환경경영시스템 운영
- 석탄 에너지 사용 감축을 위한 친환경 기업 시설 구축
- S 사회
- 소외이웃과 취약계층 지원을 위한 지역사회 상생
- 일자리 창출과 인재육성을 위한 자립 지원
- 환경보전, 기후변화 방지를 위한 친환경 사회공헌
- 임직원 참여형 나눔 활동



- 정도경영, 상생경영, 환경경영 등 사회적 책임을 바탕으로 법과 윤리 준수
- 내/외부 감사제보 운영 등 투명한 기업 운영

Smart 파나시아

최고의 설비를 구축하기 위해 고도화된 첨단 기술 Smart PANASIA

Smart PANASIA는 ICT 기술을 기반으로 제품의 기획부터 설계·생산·서비 스까지 모든 과정을 통합하여 최소의 비용과 시간으로 '고객 맞춤형 제품'을 생산합니다. 또한 제품 출하 후에도 제품 운영의 유지관리와 보수를 위한 통 합관제 시스템 및 E-Learning 프로그램 등의 다양한 서비스 지원을 통하여 고객들로 하여금 편의성의 극대화를 이루고 있습니다.

Process

설계 - 출하 Process

- 온라인 AR & VR 전시관



제품 검토 및 발주

전체 스케줄 계획 - 선진 계획 스케줄링 시스템[APS]





- 설계 데이터 관리 프로그램[PDM]



자재 발주 - 공급망 관리 시스템[SCM]

품질 점검 및 출하

- 통합 품질 관리 시스템[QMS]



로봇 생산

- 자동화 용접설비 시스템[Super-TIG] - 생산 관리 시스템[POP]

생산 관리

- 제조 실행 시스템[MES]

자재 관리

- 창고 관리 시스템[WMS]

교육 - A/S Process



제품 교육

E-Learning 프로그램

시간과 장소에 구애없는 제품 유지 보수관리 교육 서비스



제품 관리

통합 관제 시스템[ICS] 제품의 상태와 운영상황 통합관리 모니터링



A/S

고장진단 및 처리방법 원격 안내 OR 직접 방문



A/S 관리

클레임 핸들링 시스템[CHS] 점검 결과 및 처리 이력 관리





수소사업 분야

- 수소 생산장치



대기환경 분야

- 탄소 포집·활용·저장 장치
- 황산화물 저감장치
- 질소산화물 저감장치



수질환경 분야

- 수처리 장치 수위제어 계측장비



서비스 분야

- RETROFIT Service
- MRO Service
- · 검교정 및 사전점검 서비스
- · Training Center 제품 운영 교육서비스
- · E-Learning Program
- · 원격통합관제 시스템

수소사업 분야



수소 추출기 **Hydrogen Generation System**

Pana**Ġ**en

파나시아의 수소 추출기 PanaGen은 수소에너지 산업분야에서 수소를 생산하고 탄소중립을 실천할 수 있는 신재생에너지 솔루션입니다.

천연가스 개질을 통한 수소 추출기는 개질기&연료 전지 조합으로 발전을 위한 건물용 수소 추출기 및 On_Site에서 수소를 생산하여 저장 및 활용할 수 있는 중·소형 수소 추출기를 포함하여 수소를 연료 로 사용하여 추진하는 선박에도 활용이 가능합니다.



| Product Line-up

소용량 수소 추출기(가정·일반 건축물용)

용량 1~10 Nm³/hr 순도 75% H₂

Type SMR / Membrane 정제방식 PrOx / Membrane



중·소형 수소 추출기(산업용)

30/100/150/300 Nm³/hr

순도 99.999% H₂ SMR Type

정제방식 PSA



중·대형 수소 추출기(산업플랜트용)

용량 500/1,000/10,000 Nm³/hr

순도 99.999% H₂ SMR / Membrane 정제방식 PSA / Membrane



선박용 수소 추출기

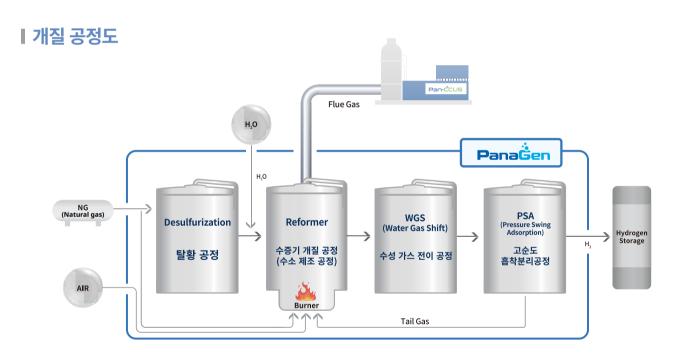
용량 100/150/300 Nm³/hr

99.999% H₂ 순도 Type SMR / Membrane 정제방식 PSA / Membrane



I Hydrogen Roadmap





▮ 스마트 통합 관제 시스템



실시간 운영상황 확인 및 문제 발생 사전 예방

효율적 관리 Big Data 분석을 통하여 소모품 교체알림 서비스 제공

➡ 운영 손실 최소화

제품진단 고장진단 및 분석 

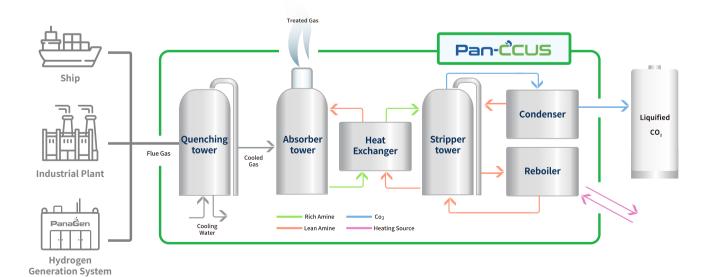
탄소 포집·활용·저장 장치 CCUS



탄소 포집·활용·저장 장치 Pan-CCUS™ (Capture, Utilization and Storage system) 는 화석연료 사용으로 인해 발전소, 철강 및 시멘트 공장, 선박 등 대량 배출원에서 배출되는 이산화탄소를 대기로부터 격리시키는 장치입니다.



▮ 탄소 포집 공정도



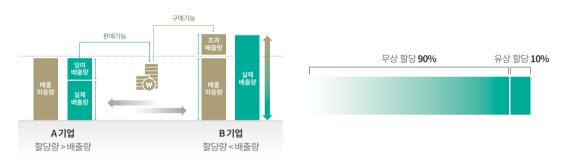
육상 플랜트 탄소배출 규제

2050 탈 탄소 정책의 핵심, '온실가스 배출권거래제' 개편

온실가스 배출권거래제란 정부가 온실가스를 배출하는 사업장을 대상으로 연 단위 배출권을 할당하여 할당범위 내에서 배출행위를 할 수 있도록 하고, 할당된 사업장의 실질적 온실가스 배출량을 평가하여 여분 또는 부족분의 배출권에 대하여는 사업장간 거래를 허용하는 제도

엄격한 배출제한

- 정부는 명확한 온실가스 배출목표를 설정하고, 이를 준수하기 위해 배출권거래제에 참여하는 각 경제주체들에게 배출허용량을 할당
- 점차적으로 감소하는 배출허용총량을 설정함으로써 예측가능한 배출경로를 제시하고, 이를 통해 기업과 투자자들에게 장기적인 시장 신호 전달 가능



[배출권거래제 개념]

[제3차 계획기간('21~'25년) 탄소배출허용 할당량]

해상 선박용 탄소배출 규제

IMO(국제해사기구)에서 선박으로부터의 온실가스 배출 저감에 관한 초기 전략으로 EEDI(Energy Efficiency Design Index)와 EEXI(Energy Efficiency Existing Ship Index)를 발효하였다.

EDI

신조선 에너지 효율 설계지수 (EEDI, Energy Efficiency Design Index)

- ㆍ평균운송업무(Transport Work)당 CO₂ 배출량을 2008년 대비 N년까지 감축하는 목표 지수
- 선박이 1톤의 화물을 1해리 운송할 때 배출되는 이산화탄소의 양을 의미하며, 총톤수 400톤 이상의 13개 선종의 선박은 선박 건조 시 에너지 효율설계지수를 계산하여야 한다.
- · 2015년부터 새로 건조하는 선박에 EEDI를 적용하여 2025년까지 온실가스 배출량을 30% 감축 (2013년도 기준)하도록 하였다.

EEXI

현존선 에너지 효율 설계지수 (EEXI, Energy Efficiency Existing Ship Index)

- \cdot 기존 신조선에 적용되는 EEDI와 같으며 감축률은 선종에 따라 EEDI PHASE 2 또는 PHASE 3 수준이 요구된다.
- · 2030년 IMO GHG 감축 목표인 40%를 달성을 위한 단기적 목표의 시작점이다.

EEDI Phase

phase 0 - phase 5

- phase 0 2013년 1월 1일 이후 건조 선박은 EEDI 초기 기준치 만족시켜야 함
- · phase 1 2015년 1월 1일 이후 건조 선박은 EEDI 초기 기준치 대비 10% 감축
- phase 2 2020년 1월 1일 이후 건조 선박은 EEDI 초기 기준치 대비 20% 감축
 - 2022년 1월 1일 이후 건조 가스캐리어, 컨테이너 운반선, 일반 화물선, LNG선은 EEDI 초기 기준치 대비 30% 감축, 대형은 40% 감축 (MEPC 73차에 추가됨.)
- · phase 3 2025년 1월 1일 이후 건조 선박은 EEDI 초기 기준치 대비 30% 감축
- · phase 4 (예상) 2030년 1월 1일 이후 건조 선박은 EEDI 초기 기준치 대비 40% 감축
- · phase 5 (예상) 2050년 1월 1일 이후 건조 선박은 EEDI 초기 기준치 대비 50% 감축

대기환경 분야 -----12



황산화물 저감장치 SCRUBBER

파나시아의 황산화물 저감장치 PaSOx™는 엔진 연소 시 발생하는 배기가스에 포함된 황산화물을 저감시키는 대기환경 솔루션입니다.

PaSOx[™]smart

육상용 황산화물 저감이 필요한 발전 플랜트나 공업 시설에 사용합니다.

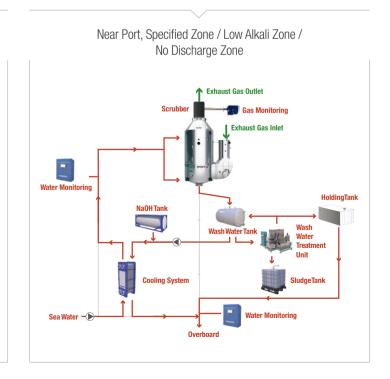
선박용 해수를 이용하는 습식 스크러버로, 선박의 주 연료인 고유황유 연소 시 발생하는 황산 화물을 저감시켜 대기 환경을 보호합니다.



Open Mode

Normal Operation Exhaust Gas Outlet Gas Monitoring Exhaust Gas Inlet Water Monitoring Overboard Water Monitoring

Close Mode



______ 13

| Product | Line-up

파나시아의 PaSOx™는 플랜트의 크기 및 선박의 선종, 선형에 관계없이 다양한 곳에 적용할 수 있도록 맞춤형 솔루션을 제공하고 있습니다.



Main Components





Gas Monitoring System







I Certificates

PanGMS	ABS Type Approval May. 2020	LR Type Approval Sep. 2020	KR Type Approval Jul. 2018	NK Type Approval Dec. 2018	Japan Flag Type Approval Mar. 2021
	ABS	LR	KR	NK	Japan Flag
PanWMS	Type Approval Mar. 2020	Type Approval Sep. 2020	Type Approval Jul. 2018	Type Approval Dec. 2018	Type Approval Mar. 2021
	ABS	LR	KR	NK	
PanWMS-II	Type Approval Mar. 2020	Type Approval Jul. 2020	Type Approval Oct. 2019	Type Approval Nov. 2019	



질소산화물 저감장치 SCR

PaNDx[™]smart

파나시아의 질소산화물 저감장치 PaNOx™는 '선택적 촉매 환원법(SCR)'을 통하여 배기가스에서 질소산화물(NOx)을 인체에 무해한 물(H₂O)과 질소(N₂)로 분해하여 저감시키는 친환경 솔루션입니다.

발전용 플랜트, 보일러와 같은 육상용 대형 배기가스 배출 기관을 위한 PaNOx™, 그리고 국제해사기구 IMO Tier III 규제 대응을 위한 선박용 PaNOx™ Marine이 있습니다.



I Application

PaNDx[™]smart

PaNOx™는 HRSG, Boiler와 같은 육상발전설비 등 질소산화물이 배출되는 연소시설에 지속적으로 설치되고 있습니다. 국내를 넘어 세계에서 질소산화물 규제가 가장 엄격한 캘리포니아부터 이란, 사우디아라비아 등 세계 각 지역에서 규제 만족을 위해 활약하고 있습니다.





HRSG Boiler

PaNDX[™] Marine smart

국제해사기구(IMO)는 2016년 1월 1일부터 디젤엔 진에서 배출되는 질소산화물을 80% 이상 저감시키 는 협정인 'Tier III'를 발효하였습니다. 이 인증을 획 득하기 위해서는 'Tier II' 조건을 만족하는 선박용 엔진에 SCR을 장착하여 'Tier III'규제 기준 조건에 부합해야 합니다.



Shipbuilding

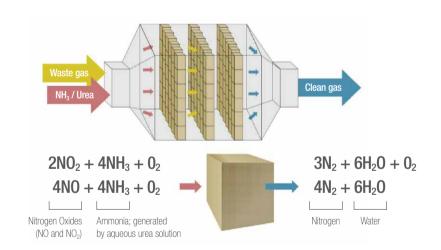
Main Components

PaNOx[™] smart는 기존의 DCU 방식 제어인 IDU를 PLC 제어 형식으로 변경한 일체형 Control Panel을 통하여 설치 공간 및 가격 경쟁력을 확보하였습니다.



SCR Selective Catalytic Reduction

선택적 촉매 환원법(Selective Catalytic Reduction)은 배기가스에서 나오는 질소산화물(NOx)을 인체에 무해한 물(H_2O)과 질소로(N_2)로 배출시키는 친환경 솔루션 입니다.



EIAPP Certificates









EIAPP(KR)

EIAPP(ABS)

EIAPP(LR)

(LR)

EIAPP(BV)

EIAPP(DNV)

수질환경 분야



수처리 장치 **BWTS**

GleEn-Patrol



GloEn-Patrol™은 수처리가 필요한 육해상에서 활약하고 있습니다. 육상의 수질의 정화가 필요한 플랜트 및 상하수도 처리과정에 적용될 수 있으며, 해상에서는 해양수질환경과 가장 밀접한 문제 중 하나인 선박의 평형수 내의 미생물을 살균 처리하여 해양 생태 계를 보호합니다.

선박은 균형을 유지하기 위해서 평형수의 주입과 배출을 반복하며, 외래 생물종도 함께 유입 및 배출되면서 생태계의 교란을 일으 킵니다.

이런 평형수 문제는 세계적인 이슈가 되었고, IMO 규정에 의거하여 2024년까지 전 세계 모든 상선의 경우 선박평형수 처리장치를 설치해야 합니다.

I Certificates

Class	DNV Type Approval Aug. 2019	LR Type Approval Jul. 2020	KR Type Approval Jan. 2020	ABS Type Approval Apr. 2020	RINA Type Approval Mar. 2020	RMRS Type Approval Apr. 2020	BV Type Approval Jul. 2020	CR Type Approval Feb. 2020	CRS Type Approval Jan. 2020
Flag	USCG Type Approval Mar. 2020	Korea Type Approval Mar. 2021	Norway Type Approval Aug. 2019	Cyprus Type Approval Nov. 2019	Germany Type Approval Dec. 2019	Saint Kitts And Nevis Type Approval Jan. 2020	Croatia Type Approval Jan. 2020	Palau Type Approval Jan. 2020	Cook Islands Type Approval Feb. 2020
3	Taiwan Type Approval Feb. 2020	Turkey Type Approval Apr. 2020	Russia Type Approval Apr. 2020	Greece Type Approval Aug. 2020	Italy Type Approval Dec. 2020	France Type Approval Feb. 2021	Japan Type Approval Jun. 2021		
Explosion- Proof	DNV ATEX Type Approval Feb. 2020	IECEx Type Approval May 2015							

17

Product Line-up

GloEn-Patrol™ GI

GloEn-Patrol™ GIII





Combination	Original Filter Unit Original UV Unit	MEGA Filter Unit MEGA UV Unit		
Treatment Capacity	50~700 m³/hr	750~3,000 m³/hr		
Features	Small capacity with single unit	High efficiency in power consumption and footprint		

Main Components

Original Filter Unit

MEGA Filter Unit

Original UV Unit

MEGA UV Unit

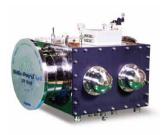












Control Panel



- Smart HMI system
- Data logging for 24 months
- Main data real time display
- Alarm function
- Controller: Siemens PLC
- Touch screen

UV Power Supply Panel



- Operation Temperature: 0~55°C
- Prevent high heat dissipation

수질환경 분야 -----18

| Filter Unit

Original Filter Unit

MEGA Filter Unit







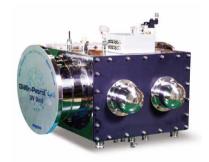
Туре	Single screen type	Multi cage screen type		
Capacity	50~750 m³/hr	900~3,000 m³/hr		
Max.Operating Pressure	10 bar	10 bar		
Grade of filtration	50μm	50μm		
Filter Element Material	SUS 316L / Hastelloy	SUS 316L / Hastelloy		
Backflushing control	Differential Pressure	Differential Pressure		

I UV Unit

Original UV Unit

MEGA UV Unit





Capacity	50~700 m³/hr	750~1,500 ㎡/hr
Max.Operating Pressure	10 bar	10 bar
Automatic cleaning wiper		
Explosion Proof Type (option)		



수위제어 계측장비 Measurement & Control System



선박은 원유와 같은 휘발성 물질을 저장·운 반하는데, 선박안전과 해양오염 방지를 위 해서는 모든 위험 요소가 안전하게 제어되 어야 합니다.



파나시아의 수위제어 계측장비는 선박 내 중요 요소들의 수치를 실시간으로 모니터링하고, 알람과 분석을 통해서 선박의 안전과 해양 오염 방지에 획기적인 효율 향상을 이끌어 낼 수 있습니다.

Product Line-up			01	Cargo monitoring Radar beam type Magnetic float type	02	High & overfill alarm · Magnetic float type
03	Tank level & draft gauging · Air purge type / Electric pneumatic type · Electric pressure type	04 Vapour emission control	05	Fixed gas detection	06	Water ingress alarm
07	Pressure / Temperature monitoring	08 Bilge high level alarm	09	Local level gauge / switch	10	Pressure switch / temperature sensor / pressure transmitter





I Service 소개

운항선 설치공사 범위는 자유롭게 선택이 가능합니다.

Equipment	Engineering	Design		
BWTS EquipmentSCRUBBER EquipmentCommissioningDemonstration	Onboard SurveyBasic DesignOwner / Class Plan ApprovalInterface with Existing Automation System	· Installation Drawing · Manufacturing Drawing		
		Supervision		
Material Supply	Installation Work	Supervision		

설치공사 계약형태

<u>계약의</u> 4가지 타입 CASE 1

장비 + 공사감리

CASE 2

장비 + 엔지니어링 + 공사감리

CASE 3

장비 + 엔지니어링 + 설치자재(배관, 철의장, 전기) + 공사감리

CASE 4

장비 + 엔지니어링 + 설치자재(배관, 철의장, 전기) + 설치공사 + 공사감리

MRO Services

파나시아는 제품의 지속적인 사후관리 서비스를 통해 고객 만족도를 향상시킵니다.



MRO란 Maintenance, Repair, Operation의 One Stop Solution으로 파나시아 제품을 운용함에 있어서 필수 사항인 유지보수와 소모성 제품 교체 등을 사전에 점검하고 진단하는 서비스입니다.

고객의 편의와 제품의 안정성은 파나시아가 추구하는 최선의 가치로, 주기적인 사후관리 서비스로 인한 고객의 비용 개선과 성능 향상을 추구합니다.





검교정 및 사전점검 서비스

파나시아의 MRO 서비스는 주기적으로 기 납품된 제품에 대하여 엔지니어가 직접 방문하여 점검이 필요한 사항들을 선제적으로 진단합니다. 또한 점검 후 고객에게 필요한 정보를 Report하여 효율적인 운영을 돕도록 Solution을 제공하고 있습니다.

검교정을 통하여 향후 발생할 수 있는 문제를 사전에 예비점검하고 장비의 운영을 극대화합니다. 고객은 관리 point가 많은 복잡한 센서들을 일일이 관리할 필요가 없으며, 유지보수의일정 또한 즉각적으로 조율 받을 수 있습니다.

MR0 Service 제품 운영 교육서비스

Training Center & Engineer Training

세계 각국에 Training Center를 설치하여 전문화된 교육을 제공합니다. 교육 프로그램을 통하여 제품의 배경이 되는 규제부터 제품 사용법과 문제 발생 시 대처 방법 교육 등을 통하여 전문적인 엔지니어 양성을 위한 프로그램을 실 시하고 있습니다.

또한 매년 정기적인 Field Engineer Training을 주최하여 높은 만족도의 제품 교육 서비스를 제공하고 있습니다.

교육프로그램 구성

Subject
Introduction of Company
Basic operating procedure
Maintenance requirement
Hands on practice (I)
Hands on practice (III)
Troubleshooting (I)
Troubleshooting (II & III)
Evaluation & Satisfaction Survey



MRO Service 비대면 교육 프로그램

E-Learning Program

파나시아는 시간과 장소에 구애 받지 않는 제품 운용에 관련한 프로그램을 제공합니다. 파나시아의 교육 프로그램 서비스 E-Learning Program은 고객의 상황에 따라 On-Off line에서 자유롭게 사용하도록 CBT & IBT 방식으로 구성되어 있어 언제 어디서든 교육 및 문제 발생 시 대처가 가능합니다.







Gleen-Patrol™ Learning Program Contents 구성

Chapter	Contents
1	Introduction of GloEn-Patrol™ system
2	Major system component
3	Standard operating procedures
4	Health and safety issue
5	Installation requirement
6	Maintenance requirement
7	Troubleshooting for Filter unit
8	Troubleshooting fot UV unit
9	Troubleshooting for other components

PaS□x™smart Learning Program Contents 구성

Chapter	Contents
1	Understanding PaSox™ scrubber system
2	Standard operating procedures
3	Compliance issues
4	Installation requirement
5	Maintenance requirement
6	Troubleshooting for the system/unit
7	Troubleshooting for the component/device

CBT (Computer Based Training Program)



IBT (Internt Based Training Program)



서비스 분야 ----- 20

MRO Service 원격통합관제 시스템

Integrated Control System

파나시아 통합관제 시스템은 실시간으로 제품 데이터를 수집하고, 원격으로 장비 상태를 점검하여 고객이 시간과 장소에 구애 받지 않고 신속하고 정확하게 문제를 해결하도록 하는 24/7 맞춤형 ICT기반 서비스입니다.



Pan-MSCS

Pan-MSCS란 Marine Satellite Control System으로 선박에 탑재된 파나시아 제품(BWTS, Scrubber)의 운용상황을 실시간 모니터링하여 관리, 진단하는 솔루션입니다. 제품 문제 발생 시, 사전에 문제점을 진단하여 본선에 해결방안을 제공하여 더욱 안전한 운항이 가능하도록 합니다.

Big Data 분석을 통하여 소모품 교체 시기를 알려줌으로써 고객이 더욱 효율적으로 선박을 운용할 수 있는 스마트십 생태계 조성에 앞장서고 있습니다.



Global Network

47 Global Service Networks in 37 Countries



PANASIA Headquarter & 1st Factory



55, Mieumsandan 3-ro, Gangseo-gu Busan, South Korea (46744)

T +82-51-831-1010

F +82-51-831-1399

E panasia@worldpanasia.com

PANASIA 2nd Factory



98, Mieumgukje 3-ro, Gangseo-gu, Busan, South Korea (46747)

PANASIA CHINA Corp.



RM C-205, No.2080-50, Lianhua Rd, Shanghai, China (201103)

T +86-21-6235-1601~3 **E** china@worldpanasia.com

PANASIA JAPAN Corp.



NO.600, Osaka Ekimae Dai.3 Building 6F, 1-1-3, Umeda, Kita-ku, Osaka, Japan (530-0001)

T +81-6-4795-8748 **E** japan@worldpanasia.com

PANASIA EUROPE B.V.



Rivium 3e Straat 25a, 2909 LH, Capelle aan den IJssel, Netherlands

T +31-10-79-53-005

E europe@worldpanasia.com



HEAD OFFICE & FACTORY 55, Mieumsandan 3-ro, Gangseo-gu, Busan, 46744, Korea

TEL: +82-51-831-1010 FAX: +82-51-831-1399 www.worldpanasia.com E-mail: panasia@worldpanasia.com

INQUIRY TEL: +82-70-4875-7051 E-mail: marketing@worldpanasia.com