

# 사업장 소개



### 시화공장 / 본사

경기도 시흥시 협력로 165 (정왕동)

" 공장규모 대지 8,000평, 건평 3,500평

■ 종업원수 200명

· 전화번호 031-488-0700

·· 팩스번호 031-499-3909

, 주생산품 바이오디젤, 바이오중유, PVC 안정제



### 군산 1공장

n 소재지 전라북도 군산시 서해로10 (소룡동, 1582-13)

" 공장규모 대지 11,000평, 건평 2,500평

·· 종업원수 110명

·· 전화번호 063-464-3541

·· 팩스번호 063-464-3542

·· 주생산품 순연(Pb), 합금연(Pb Alloy)



### 군산 2공장

ıı 소재지 전라북도 군산시 무역로 137 (오식도동)

□ 공장규모 대지 6,030평, 건평 1,170평

□ 종업원수 50명

Ⅱ 전화번호 063-464-8730

□ 팩스번호 063-464-8731

□ 주생산품 HYDROTALCITE(LDH)



#### 평택공장

■ 소재지 경기도 평택시 포승읍 남양만로 175-23

■ 공장규모 대지 626평, 건평 513평

종업원수 20명

전화번호 031-681-6160

■ 팩스번호 031-684-6160

■ 주생산품 바이오디젤



### 삼일 이노콤

■ 소재지 경상북도 영천시 금호읍 오계공단길 43

대지 4,399평, 건평 1,700평

종업원수

**전화번호** 054-335-0044

■ 팩스번호 054-335-0292

주생산품 EP Compound







기업은 영원히 지속 발전하면서 인류사회에 공헌하여야 한다



# CEO Message

사랑하는 단석산업 임직원 여러분!

단석산업은 정밀화학 소재 기업으로 지난 50년 동안 우리나라 산업발전에 이바지 해왔습니다. 특히 PVC 안정제 분야에서 독보적인 1위와 무독안정제분야에서 선두를 달리고 있으며 국내시장을 넘어 동남아, 중동, 아프리카, 러시아 그리고 중국까지 그 시장을 확대해왔습니다. 최근 10년 사이에는 바이오디젤과 바이오중유 등 친환경신재생에너지 사업에 진출해 거대 정유 자회사들과 어깨를 나란히 하고 있으며, 재생연 분야는 가동 4년 만에 최대 생산기업으로 성장하며 연간생산량 10만톤을 달성하며 사업다각화에도 성공을 거두었습니다.

단석산업은 외형의 성장, 내실의 확보와 함께 기업의 정신을 고양하는 작업도 병행하고 있습니다. 창업주 단석 한주일 선대 회장이 물려주신 위대한 기업가 정신인 '기업은 영원히 지속, 발전하면서 인류사회에 공헌해야 한다.'는 창업이념을 더욱 계승 발전시키고, 소통경영을 통해 경영진과 직원이 일체감을 갖고 한 방향 정렬로 강건한 기업문화도 다져가고 있습니다. 원활한 소통은 경영진의 신속한 의사 결정과 함께 카멜레온같은 시장의 다변화에 빠르게 대처할 수 있는 힘이었습니다.

더불어 모든 임직원이 명확한 목표의식을 갖기 위해 2005년부터 단석산업은 5년단위로 가치관 경영이라는 틀 아래 비전을 설정하고 경영의 목표를 모든 임직원이 공유, 실천하고 있습니다. 2015년 3단계를 맞은 가치관 경영은 내재화 교육을 통해 단석인의 가슴에 뿌리내렸으며, 2020년 1조원 기업으로 성장하겠다는 같은 꿈을 꾸고 있습니다. 아울러 수익성을 높이기 위한 벨류 체인의 강화와 가치를 높이기 위한 경영적 전략도 추진하고 있습니다.

단석산업은 앞으로도 고객의 가치를 극대화 시키고, 임직원들이 즐겁게 일할 수 있는 회사, 회사와 국가의 발전에도 기여할 수 있는 100년 기업이 될 수 있도록 최선을 다해서 달리 겠습니다.

감사합니다.



# SINCE **1965** 태동기 발전기 노벨산업사로 창사. 유산망간 개발 및 제조 성장기 1972 아산화동, 산화동 개발 및 제조 광명단, 리사지 개발 및 제조 1979 1982 중소기업 근대화 우선 육성업체 지정 PVC안정제 개발 및 제조, 주식회사 노벨산업 설립. 1999 광명단 KS획득 DANSUK INDUSTRIAL Co.,Ltd.

### Company History

1989 주식회사 단석산업으로 상호변경

동종업 계열사 (주) 동윤산업 설립(구미공단)

시화공단 이전 ⇒ 현대화 생산 기반시설, 연구시설 확보

⇒ 21C초일류기업 기반 구축

통상산업부 "자랑스런 중소기업" 선정

ISO 9002 인증획득

1998 벤처캐피탈 투자기업 선정, 규산연 개발 및 제조

생산성대상(R&D) 산업자원부 장관상 표창,

"생산성향상 우수기업" 지정

생산성향상 유공자 대통령 표창 수상

전기로 제작기술 특허. 벤처기업인증(신기술 개발기업).

정밀화학동 공장 준공 우량기술기업 선정

(기보 제1514호 2001, 12, 28 ~ 2006, 12, 31)

### 도약기

ISO 9001 전화환인증 및 ISO 14001 인증획득

지방산 생산공장 및 시설준공

중국 호남성 주주고신기술산업 개발구 공장 준공

Bio-Diesel 생산공장 및 시설준공(생산 Capa 60,000KL/년)

글리세린 생산체제 구축(7,500MT/년)

산화비스무스(특허출원) 개발 및 제조

LDH 개발 및 제조

산화아연 개발 및 제조

Bio-Diesel 설비 Modify(80,000KL/년)

재생아연 생산설비 구축(9,000MT/년)

K-OHSMS18001 안전보건 경영시스템 인증 및

ISO9001/14001/K-OHSMS18001통합경영시스템 구축

재생연 공장 준공(60,000MT/년, 전라북도 군산시 소룡동 1582-13)

정제오일 시스템 준공(80,000MT/년)

Bio-Diesel 설비 Modify(113,068KL/년)

바이오 중유 생산공장 준공(258,750KL/년)

재생연 설비 증설(100,000MT/년)

평택공장 Bio-Diesel 설비 가동개시 (80,000KL/년)

평택 바이오디젤 플랜트 인수 (연 120,000kl)

Samil Innocom 인수 (엔지니어링 플라스틱, 연 30.000mt)

### **DANSUK**

Corporation Identity Story

단석산업의 단석은 선대회장이신 한주일 회장의 아호이며 즉 루비를 상징한다. 루비는 잘 알려져 있는 것처럼 강옥의 삶을 이끌어 준다는 뜻의 루비는 커럼덤류의 보석이 가지는 일반적인 특징인 높은 강도와 경도를 가지고 있으며 모스경도 (Mosh Toughness) 9로서 다이아몬드 다음으로 경도가 높다.



심볼마크는 중간에 단석(DS)의 영문 이니셜을 넣고 양쪽으로 화살표를 상징한 문양이 바깥쪽으로 향하도록 그려져 있는데 의미하여, 전체적인 모양은 화학의 벤젠구조를 의미하는 것으로 단석의 주업종인 화학임을 표현한다.

# 단석산업 **가치관 체계 및 의미**

Visionary Future Image

Spirit 창업이념 기업은 영원히 지속, 발전하면서 인류 사회에 공헌하여야 한다.

Mission 핵심목적 친환경 기술과 창조적 사고로 독특한 가치를 창출하여,인류의 행복과 삶의 질 향상에 기여한다.

녹색성장을 향한 창조적인 도전정신으로 고객으로부터 존경 받고 지속 발전하여 2020 진정한 번영을 이룬다.

1조 매출 · 1등 제품 · 1등 직장 〈2020 No.1에 대한 의미, 단석산업의 지향점〉



GREAT **2020** No.1

Green Respectable Evolving Authentic Triumph

Core Values 핵심가치



진정성과 품격을 바탕으로 일관되게 기본과 원칙을 지키는 것



상호 존중하고 배려하며 활발하게 토론하고 협력하는 것



새롭게 변화를 촉발하며 정열적으로 도전하고 실행하는 것



회사명

창립일

CEO

사업분야

자본금

총자산

매출액

인증





### 금속소재 Metal materials

### ■ 순연 합금연

제품명	외관	제품규격	포장단위
순연		Pb 99,97% min	Ingot — Bundle (42 Ingots)
안티몬 합금연	INGOT/JUMBO	고객사 협의 후 결정	Net Weight 1,050Kg Bending: PE/Iron
칼슘 합금연		고객사 협의 후 결정	Jumbo – Net Weight 1.000Kg





### 제품의 용도

• Storage battery / Lead oxide / Solder / Type metal / Casting metal / Fishnet sinker / Lead brick / Lead plate

### ■ 연산화물

제품명	외관	외관 제품규격	
리사지	POWDER GRANULE	PbO 99.5% min	25kg/ 1,000kg 1,000kg
광명단	POWDER	Pb3O4, 97% min	25kg/ 500kg/ bulk





### 제품의 용도

- Storage battery/ PVC stabilizer / pigment/ crystal and optical glass
- Paint/ ceramic glaze/ tile

# 하이드로탈사이트

HYDROTAL CITE

### **DNT-09**









#### ■ 제포정부

- 1100-			
제품명	특 성	용도	포장단위
DNT-09	하이드로 탈 사이트 미네랄의 합성 물질입니다. 구조는 알루미늄 – 마그네슘 수산화물 층의 이중층으로 이루어져 있습니다. 염소 이온을 포집하는 뛰어난 성질을 가지고 있습니다. 훌륭한 열 안전성을 유지시켜, 인체에 해를 주지 않습니다. 굴절률은 고분자와 유시하며 투명성이 우수합니다.	PVC 무독 열안정제	20kg/paper bag

### ■ DNT-09의 기능

Basic layer Mg<sub>1-X</sub>A1<sub>X</sub>(OH)<sub>2</sub>

Inter layer H<sub>2</sub>O CO<sub>3</sub> H<sub>2</sub>O + 2HCI

Basic layer Mg<sub>1-x</sub>A1<sub>x</sub>(OH)<sub>2</sub>

### Mg<sub>1-X</sub>A1<sub>X</sub>(OH)<sub>2</sub>

 $H_2O$   $Cl_2$   $H_2O$  +  $CO_2\uparrow$  +  $H_2O\uparrow$ 

Mg<sub>1-X</sub>A1<sub>X</sub>(OH)<sub>2</sub>

### ■ DNT-09의 적용분야

구 분	Application and Features	
염소 포획제	PP, LLDPE, EPDM 등에서 Zigler-Natta 촉매제를 중화시킵니다.	
PVC 열안정제	높은 Zn 함량의 윈도우 프로파일용 무독 열안정제 내열성 케이블, 냉장고 가스켓, 자동차 등의 PVC 내장재용 무독 열안정제	
난연제	<b>난연제</b> 플라스틱(PP, PE 등)의 내화성을 개선합니다.	
농업용필름	높은 적외선 투명성을 통해, 비독성 농업용 비닐에서 사용이 가능합니다.	

### DNT-09N









### ■ 제품정보

제품명	특 성	용도	포장단위
DNT-09N	하이드로마그네사이트 소재로 이뤄진 합성소재입니다. 미립자는 몇 가지 그룹의 레이어 수화 탄산마그네슘으로 이뤄졌습니다. Na 함량이 낮고, 전기 절연성이 우수합니다. 반-염소 속성은 스판덱스와 같은 합성 소재의 탄성을 유지하는데 도움을 줍니다. 훌륭한 열 안전성을 유지시켜, 인체에 해를 주지 않습니다.	침포, 스판덱스 섬유, PE/PP, 난연/비독성 PVC 안정제	20kg/paper bag

### ■ DNT-09N의 적용

구 분	적용 분야 및 형태	
염소 포획제	PP, LLDPE, EPDM 등에서 Zigler-Natta 촉매제를 중화시킵니다.	
PVC 열안정제	높은 Zn 함량의 윈도우 프로파일용 무독 열안정제 내열성 케이블, 냉장고 가스켓, 자동차 등의 PVC 내장재용 무독 열안정제	
난연제	플라스틱(PP, PE 등)의 내화성을 개선합니다.	
농업용필름	높은 적외선 투명성을 통해, 비독성 농업용 비닐에서 사용이 가능합니다.	

# 하이드로탈사이트

**HYDROTALCITE** 

### DNT-09T









### ■ 제품정보

제품명	특 성	용도	포장단위
DNT-09T	하이드로마그네사이트 미네랄로 이뤄진 합성소재입니다. 미립자는 몇 가지 그룹의 레이어 수화 탄산마그네슘으로 이뤄졌습니다. 염소 이온을 중화시키는 속성이 우수합니다. 반-염소 속성은 스판덱스와 같은 합성 소재의 탄성을 유지하는데 도움을 줍니다. 훌륭한 열 안전성을 유지시켜, 인체에 해를 주지 않습니다.	스판덱스 섬유 PE/PP, PE/PP, 난연/비독성 PVC 안정제	20kg/paper bag

### ■ DNT-09T의 적용분야

구 분	적용 분야 및 형태	
반-염소	스판덱스와 같은 합성섬유의 제조에서 사용되는 경우, 반-염소 속성은 섬유의 탄성 수명을 연장합니다.	
난연제	플라스틱(PP, PE 등)의 내화성을 개선합니다.	
PVC 열안정제	높은 Zn 함량의 윈도우 프로파일용 무독 열안정제 내열성 케이블, 냉장고 가스켓, 자동차 등의 PVC 내장재용 무독 열안정제	
농업용필름	높은 적외선 투명성을 통해, 비독성 농업용 비닐에서 사용이 가능합니다.	

### **DNT-09S**







+ Na <sub>2</sub> CO<sub>3</sub> ↑



#### ■ 제품정보

제품명	특 성	용도	포장단위
DNT-09S	반-염소 속성은 스판덱스와 같은 합성 섬유의 탄성을 유지하는 데 도움이됩니다. 하이드로 탈 사이트 미네랄의 합성 물질입니다. 구조는 알루미늄-마그네슘 수산화물 층의 이중층으로 이루어져 있습니다. 염소 이온을 포집하는 뛰어난 성질을 가지고 있습니다. 훌륭한 열 안전성을 유지시켜, 인체에 해를 주지 않습니다.	Spandex fiber PE/PP Flame retardant Non-toxic PVC stabilizer	20kg/paper bag

### ■ DNT-09S의 기능

Mg<sub>1-X</sub>A1<sub>X</sub>(OH)<sub>2</sub> Mg<sub>1-X</sub>A1<sub>X</sub>(OH)<sub>2</sub> + NaCl Mg<sub>1-X</sub>A1<sub>X</sub>(OH)<sub>2</sub> Mg<sub>1-X</sub>A1<sub>X</sub>(OH)<sub>2</sub>

### ■ DNT-09S의 적용

구 분	적용 분야 및 형태	
반-염소	스판덱스와 같은 합성섬유의 제조에서 사용되는 경우, 반-염소 속성은 섬유의 탄성 수명을 연장합니다.	
난연제	플라스틱(PP, PE 등)의 내화성을 개선합니다.	
PVC 열안정제	높은 Zn 함량의 윈도우 프로파일용 무독 열안정제 내열성 케이블, 냉장고 가스켓, 자동차 등의 PVC 내장재용 무독 열안정제	
농업용필름	높은 적외선 투명성을 통해, 비독성 농업용 비닐에서 사용이 가능합니다.	

# 단일안정제

### Single stabilizer

### ■ 단일안정제

구분	제품명	포장단위	특징 및 용도
연 계 안 정	TLS	25kg 지대 500kg bag	<ul> <li>대표적인 PVC용 연계 열안정제임</li> <li>백색미분말제품으로 열안정성, 내후성이 좋고 특히 전기절연성이 매우 우수함</li> <li>염기성 지방산으로 표면처리가 되어 있어 내습성과 내고결성(耐固結性)이 우수하고 분산성도 우수하나 활성이 매우 부족하여 단독으로 사용할 수 없음</li> <li>연질, 결질 제품에 광범위하게 사용되며 특히 전선피복, 파이프 및 부속관재 및 건축자재에 많이 사용됨</li> </ul>
정 제 DLP 20kg 지대 500kg bag		0	<ul> <li>아주 고운 순백색 제품으로 매우 우수한 내후성을 가짐</li> <li>염기성 지방산으로 표면처리가 되어 있어 내습성과 내고결성(耐固結性)이 우수하고 분산성도 우수하나 활성이 매우 부족하여 단독으로는 사용할 수 없음</li> <li>옥외용 제품에 적합하여 특히 옥외창틀용으로 많이 사용함</li> </ul>
DBL		10kg 지대	• 금속비누계 안정제로서 내열성 내수성, 전기절연성이 좋으며 우수한 활성을 가짐 • 경질압출이나 사출성형에 많이 사용되며 Blooming이 없어 연질배합에도 사용됨
금	Pb-St	25kg 지대	안정제 겸 활재는 많이 사용됨     경질, 연질 등 다양한 용도로 사용됨
속 비 누 계	Zn-St	20kg 지대	<ul> <li>백색미분말상의 겉보기비중이 가벼운 무독성 제품으로 무독안정제에 많이 사용됨</li> <li>초기착색 및 Plate-Out방지효과가 있으나 Zn-Burning을 일으킴</li> <li>PVC 열안정제뿐만아니라 PS, ABS의 활제, 안료분산제, 이형제, 윤활유, 화장품 등다양한 용도로 활용됨</li> </ul>
안 정 제	Ca-St	20kg 지대	●활성이 좋고 독성이 없어 무독안정제에 많이 사용됨 ● 아연화합물 및 에폭시 화합물과 병용시 상승효과가 있음 ● 다량을 사용하면 Plate—Out을 일으킬 수 있음
	Ba-St	20kg 지대	●활성, 겔화성, 내열성이 우수하여 다양한 가공에 사용됨 ● Cd화합물, Zn화합물 및 에폭시화합물과 병용하면 상승효과가 있음 ● 다량을 사용하면 Plate—Out을 일으킬 수 있음





# 복합안정제 One Pack stabilizer

### ■ Pb계 안정제

용도	SERIES	대표제품	외관	특징
전선	KN	KN900V		내열성 및 전기절연성 우수
파이프	KIN	KN-500		뛰어난 활성, 생산성 및 작업안정성 우수
사출	KN KN-506F	Powder	가공성 양호, 생산성 우수	
시골	LF	LF-930P2	Granule	기증성 중보, 성선성 구구
샤시	LW	LW-300P	Bead	뛰어난 내후성, 동적열안정성 우수
이형압출	KD	KD-300M		다양한 용도 : 판넬, 사이딩 등
타일	DS	DS-352A		초기내착색성 우수, Ba/Zn system
호스	NP	NP-1		내열성 및 가공성 우수

### ■ Ca/Zn계: based on LDH

용도	SERIES	대표제품	외관	특징
73.14	NC	NC300P		거기저여서 미 여이저서 으스
전선	CZ CZ127		전기절연성 및 열안정성 우수	
파이프	NB	NP200P		동적열안정성 우수, 생산성 높음
발포파이프	NP	KD105E1		우수한 발포 cell형성
사출	NF	NF100	Powder	열안정성 및 가공성 우수
샤시	NW	NW600P		내후성 및 광택 우수
이형압출	NH	NH350P		열안정성 및 가공성 우수
호스	CZ	CZ201		투명성 및 조기 내착색성 우수
타일	DS	DS356		초기 내착색성 우수, Ba/Zn System





# 바이오에너지

Bio Energy



### 미래산업의 핵심 지구를 살리는 친환경 에너지

### ■ 바이오디젤

### 1 제품의 특징

- 경유와 유사한 연료성능으로 기존의 디젤자동차와 완벽한 호환성 및 우수한 윤활 특성을 보유한 차세대 에너지
- 산성비의 주범인 SO2를 배출하지 않고 발암 물질인 미세먼지, CO, HC 등 배기가스 배출을 감소시키며, 생분해성 특징을 보유한 환경 친화적인 연료

### 2 제품의 용도

- 경유 자동차
- 건설 중장비





## 차세대 산업의 **원동력 바이오중유**

### ■ 바이오중유

### 1 제품의 특징

호환성

기존의 중유 발전 설비에 활용 가능

경제성

낮은 황 함량으로 탈지 및 탈황 공정 비용 절감

친환경

온실가스 처감 효과에 따른 친환경적인 에너지

### 2 제품의 용도

- 화력 및 산업용 발전설비
- 산업용 보일러







# 바이오에너지

Bio Energy

### ■ 품질규격

구 분	단 위	BD100	바이오 중유
FAME 함량	vol %	96.5 이상	_
유동점	°C	-	27.5이하
 인화점	°C	120 이상	70이상
잔류 탄소분	wt %	0.1 이하	10이하
황분	mg/kg	10 이하	0.1이하
회분	wt %	0.01 이하	0.1이하
동판부식	100℃	1 이하	1b
필터막힘점	°C	0 이하	-
밀도@ 15℃	kg/m²	860 - 900	991이하
수분	wt %	0.06	0.2이하
고형 불순물	mg/kg	24 이하	-
전산가	mg/kg	0.50 이하	25이하
총 글리세린	wt %	0.24 이하	-
모노글리 세라이드	wt %	0.80 이하	-
디글리세 세라이드	wt %	0.20 이하	-
트리글리 세라이드	wt %	0.20 이하	-
유리 글리세린	wt %	0.02 이하	-
산화안정도	110℃	6hr	-
메탄올 함량	wt %	0.2 이하	-
알칼리 금속(Na+K)	mg/kg	5 이하	-
알칼리 금속(Ca+Mg)	mg/kg	5 이하	-
인함량	mg/kg	10 이하	-
IV		-	120이하
물과침전물	vol,%	-	0.5이하
알칼리금속(Na)	mg/kg	-	70이하
알칼리금속(Ca)	mg/kg	-	30이하
알칼리금속(K)	mg/kg	-	70이하
바나듐(V)	mg/kg	-	50이하
발열량	kal/kg	-	9000이상
실리콘(Si)			
알루미늄(AI)	mg/kg	-	200이하
철(Fe)			
질소	wt %	-	0.3이하

- -17.5℃ 기준은 11월 1일 부터 다음해 3월 31일까지 적용
- 필터막힘점은 11월 15일 부터 2월 28일까지 적용

### <mark>글리세린</mark> GLYCERINE





### ■ 제품의 특징

단석산업의 글리세린은 최신의 박막증류설비와 정제설비를 도입하여 용도의 고순도 글리세린을 생산

### ■ 제품의 종류

식첨용 글리세린, 약전용 글리세린, 전매규격 글리세린, 공업용 1종 글리세린(99.0% 이상), 공업용 2종 글리세린

### ■ 제품의 용도

치약, 의약, 화장품, 식품, 과자, 빙과류, 공업용 페인트, PPG, 건축도료, 고무류 등

### ■ 제품의 규격

구분	단위	1종	2종
색도	APHA	10 이하	20 이하
밀도 @20℃	g/cc	1,257 이상	1.2456 이상
글리세린 함량	wt %	99.5 이상	94.0 이상
강열 잔유물	wt %	0.05 이하	0.05 이하
검화 당량	meg/100g	3.0 0 ō}	3.0 이하
산도 혹은 알카리도	-	0.3 이하	0.3 이하
환원성 물질	-	합격	합격
수분	wt %	1,0 이하	5.0 이하

### ■ 포장단위

250kg/드럼, 탱크로리



### ■ 엔지니어링 플라스틱 & 슈퍼 엔지니어링 플라스틱

기초 폴리머	합금	기능성 접착제
PA6/66, PBT, POM,PPA,PPS	PC/ABS, PC/ASA,	GF, MF, CF, Rubber, Mica, etc.,
PC, ABS, PMMA, etc,.	PA/PE or PP, etc,.	Gr, Wr, Cr, Rubber, Wica, etc









### ■ PVC 창문 프로필용 ASA 컴파운딩

1 공-압출 성형 PVC의 코팅에 사용이 가능합니다.

### 2 필요성

- UV 저항성이 높다
- 선 팽창 계수가 낮습니다.
- ③ 소비자의 다양한 색상 수요를 충족할 수 있습니다.



### ■ 비–페인트용 몰드–인 컬러 컴파운딩

■ 비–페인트 몰드 부품에서 사용이 가능합니다.

### 2 필요성

- 페인트 비용을 절약
- 페인트의 결함율을 감소시킵니다.

