

Environmental Progress Report 2009

자연과 함께 하는 힘, 두산인프라코어

Power Comes from Nature

자연과 함께 하는 힘, 두산인프라코어
Environmental Report 2009



두산인프라코어

Power Comes from Nature

자연과 함께 하는 힘, 두산인프라코어

보고서 개요

본 보고서는 두산인프라코어가 발간하는 첫 번째 환경보고서입니다. 두산인프라코어는 본 보고서를 통해 고객, 협력업체, 지역사회 등 모든 이해관계자에게 그 동안의 환경활동과 성과에 대해 투명하게 공개하고, 나아가 이해관계자의 의견을 수렴하여 앞으로의 환경경영에 반영하고자 합니다.

보고 범위와 기간

본 보고서는 두산인프라코어 인천공장, 창원공장의 환경활동과 그 성과를 보고 대상으로 하였으며, 필요에 따라 서울사무소, 부품센터, 기술원 등을 대상에 포함하기도 하였습니다.

보고 대상 기간은 2008년 1월 1일부터 12월 31일까지입니다. 그러나 비교를 위한 과거의 추세를 나타내는 것이 필요할 경우 이전의 데이터를 사용하였습니다. 앞으로 두산인프라코어는 매년 환경보고서를 발간할 계획입니다.

보고서 작성 지침

본 보고서는 환경부의 『2007년 환경보고서 가이드라인』을 기준으로 작성하였으며, GRI(Global Reporting Initiative) G3 가이드라인의 환경부문 30개 성과지표를 참고하였습니다. 특히 두산인프라코어는 중요성 테스트(Materiality Test)를 통해 도출한 중요성 이슈에 관한 정보를 구체적으로 공개하였습니다.

검증

본 보고서의 정확성과 신뢰성을 높이기 위하여 제3자 검증기관의 검증을 받았습니다. 검증보고서는 본 보고서 53페이지를 참고하시기 바랍니다.

추가 정보

추가 정보는 두산인프라코어에서 발행하는 매뉴얼 리포트, 웹진, 홈페이지(www.doosaninfracore.co.kr) 등을 통해 얻을 수 있습니다.

보고서 담당 부서 연락처

인천광역시 동구 화수동 7-11 두산인프라코어 EHS 기획팀
Tel: 032-211-1363 | Fax: 032-211-1348 | e-mail: junsik.youn@doosan.com



소개 | Green

중요성 이슈(Material Issues)	04
CEO Message	06
두산인프라코어	08

환경경영 | Renovation

비전과 전략	16
환경방침	16
중장기 로드맵	17
환경목표	17
환경경영시스템	19
환경경영체제	19
환경조직	19
환경위험 대응	20
환경감사	21
환경교육	21
환경비용 및 효과	22

환경성과 및 활동 | Effort

환경영향과 성과	26
자원 및 용수사용량	26
오염물질 관리	26
폐기물 관리	26
토양 관리	31
기후변화 대응	32
REACH 대응	33
친환경 제품 개발	37
환경영향평가	38
환경활동	44
지역사회 환경보전	44
지역중소기업 지원	44
환경커뮤니케이션	44
안전보건활동	46
안전보건경영시스템	46
안전활동	46
보건활동	46
인증 및 수상	47

부록 | ENdless

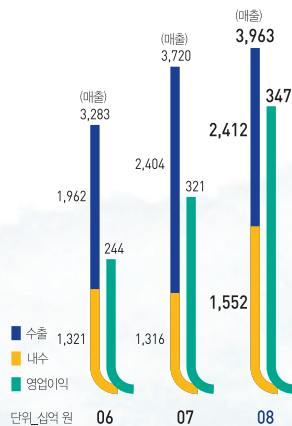
환경부 환경보고서 가이드라인 Index	52
독립 검증 의견서	53
Glossary	55

Green

자연은 우리의 소중한 삶의 터전입니다.
두산인프라코어는 소중한 자연의 가치를
다음 세대에 온전히 전해 주어야 할 사명이 있습니다.

23.8%, 31.3%

2005년 이후 매출액과 영업이익은 지속적인 성장세를 유지하고 있으며,
2008년 매출은 전년 대비 6.5%, 영업이익은 8.1% 성장을 기록하였습니다.
특히, 중국 시장 및 신흥 시장에서 각각 23.8%, 31.3%의 큰 폭의 성장을 보였습니다.





소개

Introduction

- 04 중요성 이슈(Material Issues)
- 06 CEO Message
- 08 두산인프라코어

중요성 이슈(Material Issues)

04

이해관계자 참여

이해관계자(Stakeholder)란 두산인프라코어의 활동, 제품, 서비스로부터 영향을 받거나, 두산인프라코어가 전략을 이행하고 목표를 달성하는 데 영향을 주는 개인이나 조직을 의미합니다.

우리는 이 보고서를 통해 EHS(Environment, Health, and Safety)에 관한 활동과 성과 등을 포함한 각종 정보를 제공함에 있어 이해관계자의 의견을 수렴하고, 그것을 바탕으로 중요성 이슈를 선정하여 보고하는 체계를 일방적 전달이 아닌 이해관계자와의 쌍방향 소통(Two-way communication)으로 하였습니다.

이해관계자 의견 수렴을 위해 2008년 7월 24일부터 9월 10일까지 내부 임직원 및 외부 전문가 등 14명을 대상으로 심층 면접을 실시한 데 이어, 그룹별 이해관계자 322명을 대상으로 설문 조사를 실시 하였습니다.

1단계 : 정성 조사

2단계 : 정량 조사

조사설계

방 법

In-depth Interview

구조화된 질문지를 이용한 면접 및 온라인 조사

대 상

인천시청, 투자자, 지역주민,
교수, 환경단체, 협력사, 고객,
임원, 관리자, 노조 등(총14명)

지역사회(60명), 언론·학계·환경단체·금융·정부(40명),
외부고객(80명), 직원(92명), 협력사(50명)

기 간

2008년 7월 24일 ~ 8월 6일

2008년 8월 14일 ~ 9월 10일

주요결과

지역사회주민

전문가

외부 고객

협력업체

내부 직원

제품 관련

- 매연 관리

- 매연 관리
- 제품 에너지 효율
- 환경무역규제대응

- 매연 관리
- 제품 에너지 효율

- 원자재 절감 제품

- 제품 에너지 효율

생산
물류 관련

- 설비 소음
- 먼지/악취
- 차량 매연

- 온실 가스
- 친환경 에너지
- 폐기물
- 토양오염

- 해양 기름 유출
- 먼지

- 설비 소음
- 차량 매연

- 설비 소음
- 먼지
- 차량 매연
- 온실가스 감축

기 타

- 법규 준수
- 경영진 노력
- 사회/봉사 강화

- 녹색구매
- 대외 홍보 강화
- 조직구성/성과평가
- 통합 환경 시스템

- 공장내 석면 제거

- 공장내 석면 제거

- 녹색구매
- 교육을 통한 인식 제고
- 공장 내 석면제거

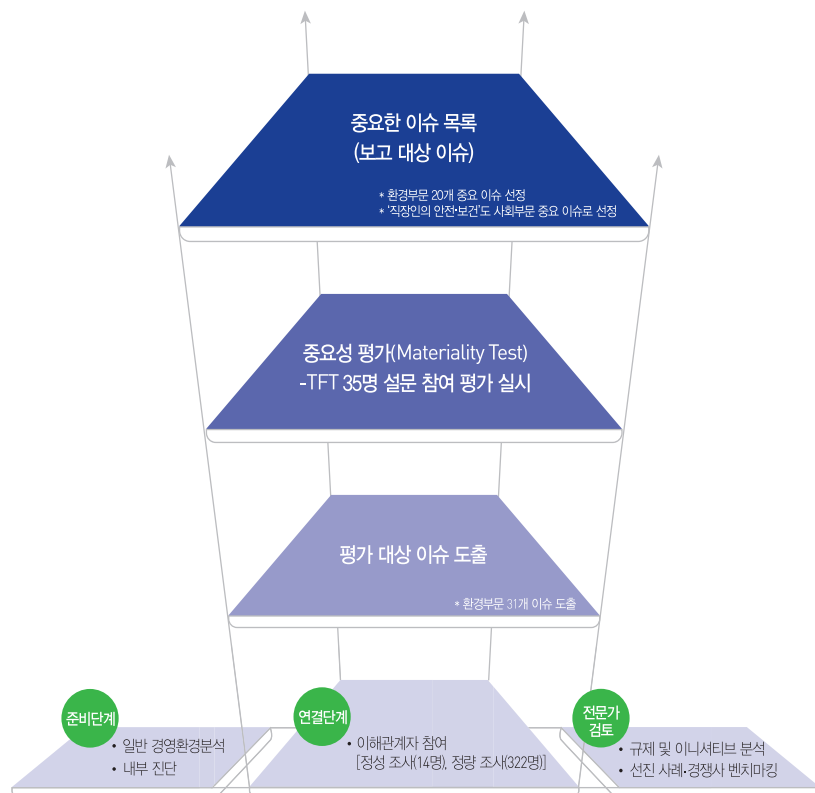
Power Comes from Nature, Doosan Infracore

중요성(Materiality) 평가

두산인프라코어는 정보의 중요성을 판단하기 위해서 경영환경 및 규제, 이니셔티브, 조직의 과제, 경쟁 전략, 이해관계자 관심사, 사회적 기대수준, 공급업체, 고객에 대한 영향 등 각종 내적/외적 요인을 종합적으로 고려하여 중요성을 평가한 결과, 아래와 같이 환경분야에서 다양한 중요성 이슈를 도출 하였습니다.



중요성 평가 프레임워크



CEO Message

06



두산인프라코어 부회장 최승철

회능침

“두산인프라코어는
고객의 입장에서 한번 더 생각하는 고객만족을 넘어 존경을 이끌어 내는
가장 신뢰받는 사업 파트너가 될 것을 약속드립니다.”

07

존경하는 이해관계자 여러분, 항상 두산인프라코어를 아껴 주시고 성원해 주심에 감사드립니다.

지금 세계는 그 어느 때보다 지구환경보전에 높은 관심을 가지고 있으며, 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전에 대한 기업의 역할과 책임을 요구하고 있습니다. 이에 발맞추어 두산인프라코어는 글로벌 Top Class 기업으로 성장하기 위해 M&A, 해외시장 진출, 운영혁신 등의 경영성과 창출과 함께 윤리경영, 사회공헌 활동 및 환경경영에도 꾸준히 노력하고 있습니다. 이러한 노력은 고객, 주주, 지역사회, 임직원 등 이해관계자와의 소통을 통해 더욱 향상될 것으로 생각되어 그 동안의 환경활동과 성과에 대한 내용을 담은 환경보고서를 발간하게 되었습니다.

두산인프라코어는 건설기계, 산업차량, 공작기계, 엔진 등 모든 참여 사업분야에서 독보적인 위상을 구축한 한국 최고의 기계 기업으로, 오래전부터 환경경영을 실천하고자 많은 노력을 기울여 왔습니다. 1996년 환경방침을 공표하고 이를 기점으로 환경경영시스템을 체계화하여 환경을 고려한 제품 개발과 생산은 물론, 지역 사회의 환경보전 활동을 전개하고 있습니다.

저희 두산인프라코어는 지금까지의 환경경영 활동에 만족하지 않고 글로벌 리더십을 갖춘 기업으로의 도약을 위해 친환경 제품 개발, 친환경 공급망 구축, 전문 인력 육성, 해외 사업장 환경경영 선진화, 사회공헌 활동 등 중장기 핵심 과제를 선정하여 실천할 계획입니다.

이 같은 노력은 '인프라 지원 산업 분야 글로벌 TOP 5' 라는 비전 달성에 근간이 될 것이라고 믿습니다. 환경경영을 통해 기업의 사회적 역할과 책임을 수행함으로써 고객, 지역사회, 임직원의 안전과 풍요로운 생활환경조성을 지원하고, 나아가 글로벌 시장에서 차별화된 브랜드 가치로 경쟁력을 확보할 수 있기 때문입니다.

이제 두산인프라코어는 한국 기계 산업의 발전을 선도해 온 오랜 경험과 축적된 역량을 바탕으로 환경적 노력을 더욱 확대하고, 모든 이해관계자 여러분의 가치 창출을 통해 글로벌 기업의 위상에 맞는 존경받는 기업이 되도록 더욱 매진할 것입니다.

앞으로도 변함없는 성원과 격려를 부탁드립니다.

감사합니다.

두산인프라코어

회사 개요

두산인프라코어는 1937년 조선기계제작소로 출범한 한국 최대의 기계회사로서, 2008년 말 현재 중국, 유럽, 북미 등 전 세계에 5개의 생산법인과 12개의 판매법인 등 20여 개의 글로벌 네트워크를 갖춘 글로벌 기업입니다. 본사는 한국에 소재하고 있으며 건설기계, 지게차, 엔진은 인천공장에서, 공작기계는 창원공장에서 각각 생산하고 있습니다. 회사의 임직원은 총 7,800명으로 국내에 약 4,600명, 해외에 약 3,200명의 임직원이 근무하고 있습니다.

08

두산인프라코어는 세계적인 경기침체에도 불구하고 본사기준으로 지난해 매출액 3조 9,634억 원, 영업이익 3,474억 원을 달성하는 등 견조한 매출 성장세를 유지했습니다.

지역별로는 중국(전년대비 23.8% 성장)과 CIS, 중남미, 중동, 인도 등 신흥 시장(전년대비 31% 성장)에서 큰 폭의 성장세를 보였으며, 제품별로는 엔진부문이 전년 대비 20% 증가하면서 성장을 주도했습니다. 영업이익은 원자재가 인상 등의 원가 부담에도 불구하고 중국에서 고수익 장비의 매출증가, 신흥 시장의 성장 가속화, 원가 절감 활동에 따른 수익성 개선 등으로 전년대비 8.1% 증가한 3,474억 원을 달성했습니다.

올해 두산인프라코어는 전 산업계의 마이너스 성장 전망에도 불구하고 지속적인 신흥시장 개척과 북미 CNG 엔진 사업, 문형 공작기계 등 신규사업 추진, 원가 경쟁력 확보 및 품질 안정화 노력으로, 매출액은 전년대비 2.2% 증가한 3조 5,073억 원(두산DST 분할 감안시 2008년 매출 3조 4,313억 원), 영업이익 3,975억 원, 경상이익 2,774억 원을 목표로 하고 있습니다.

국내 사업장 현황

구 분	인천공장	창원공장
주 소	인천광역시 동구 화수동 7-11	경남 창원시 남산동 601-3
준공 연도	1937년	1976년
연면적	349,231 m ²	134,808 m ²
직원 수	2,521명	1,120명
생산 제품	엔진, 굴삭기, 지게차	공작기계



인천공장



창원공장

일반 현황

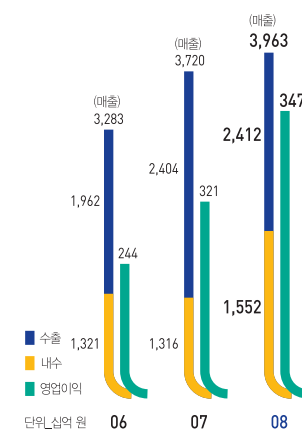
회사명	두산인프라코어
소재지	인천광역시 동구 화수동 7-11
대표이사	최승철
설립일	1937년 6월

재무 현황

(단위: 백만 원)

자산 총계	5,049,293
부채 총계	3,379,779
자본 총계	1,669,514
매출액	3,963,377
영업이익	347,366

매출 추이

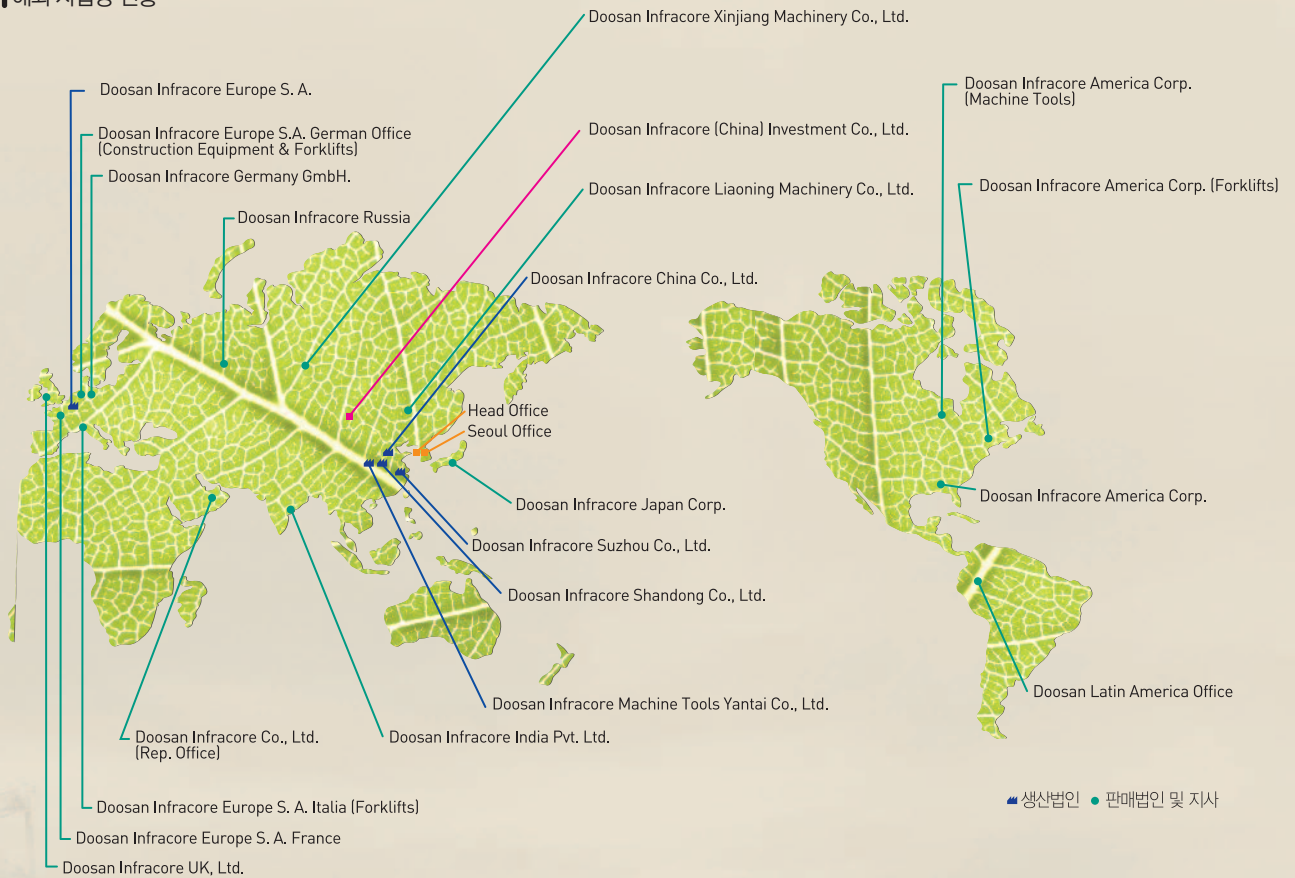




*Power up for tomorrow,
Doosan Infracore*

09

해외 사업장 현황



두산인프라코어

비전과 전략

두산인프라코어는 ISB 산업(인프라 지원 산업)에서 세계 시장 5위권 기업으로 성장한다는 의미의 비전인 'ISB 산업 글로벌 TOP5'를 달성하기 위해 노력하고 있습니다. 이를 위해 글로벌 경쟁 기반을 구축하는 것이 필수적이며, 이러한 관점에서 '선순환 규모 확대', '최고 수준 품질 확보', '지속적 운영 혁신', 그리고 '글로벌 조직 역량 강화'라는 4가지의 중기 전략 방향을 설정하여 추진하고 있습니다.

10

▶ Vision

→ ISB 산업 글로벌 TOP 5

ISB 산업(인프라 지원 산업)에서 세계 시장 5위권 기업으로 성장하겠다는 두산인프라코어의 장기적인 목표입니다.



▶ Goal

→ 2010년 매출 10조, 영업이익률 10% 달성

글로벌 경쟁 기반을 갖추기 위해 2010년까지 반드시 달성해야 하는 중기 재무 목표입니다.

매출 10조,
이익률 10%

▶ Slogan

→ Vision 10-10

전략 과제의 성공적인 추진을 통하여 2010년까지의 중기 목표인 매출 10조, 영업이익률 10%를 반드시 달성하겠다는 두산인프라코어의 강력한 의지의 표현입니다.



▶ 전략실행

→ 선순환 규모 확대

세계 일류 기업 수준의 매출 규모를 달성하여 규모와 핵심 역량이 선순환적으로 개선되는 시스템을 구축할 것입니다.

→ 최고수준 품질확보

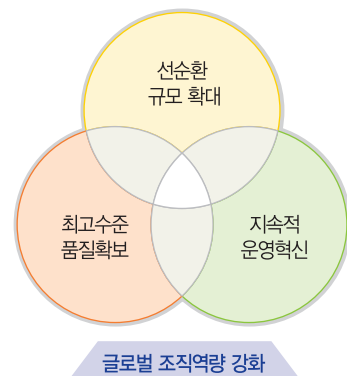
고객 만족을 위해 최고 수준의 품질경영 능력을 확보할 것입니다.

→ 지속적 운영 혁신

지속적 운영 혁신을 통해 유연한 고객 대응 능력과 글로벌 수준의 원가 경쟁력을 확보할 것입니다.

→ 글로벌 조직역량 강화

글로벌 수준의 조직 운영과 사업 영위를 위해 기존의 조직역량을 강화하고 질적·양적으로 충분한 인재를 확보하고 육성할 것입니다.



Power Compliant with Nature, Doosan Infracore

11

주요 사업

두산인프라코어의 사업은 2008년 말 방산 BG(Business Group)의 분할로, 현재 건기 BG, 공기 BG, 산차 BG, 엔진 BG 등 4개 BG로 구성되어 운영하고 있습니다.

	주요 제품
건설기계	소선회 굴삭기, 소형 굴삭기, 중대형 굴삭기, 휠형 굴삭기, 휠로더, 스kid로더
공기자동화	CNC선반, 머시닝센터, 공장 자동화 종합 설비
산업차량	엔진식 지게차, 전동식 지게차
엔진소재	트럭, 버스, 농기계용 · 산업용, 디젤/천연 가스 엔진, 선박용, 선박용 발전기 디젤 엔진, 발전기용 디젤/천연 가스 엔진, 주철 주물, 알루미늄 주물, 소결품



공기자동화_DNM500



건설기계_DX220LC



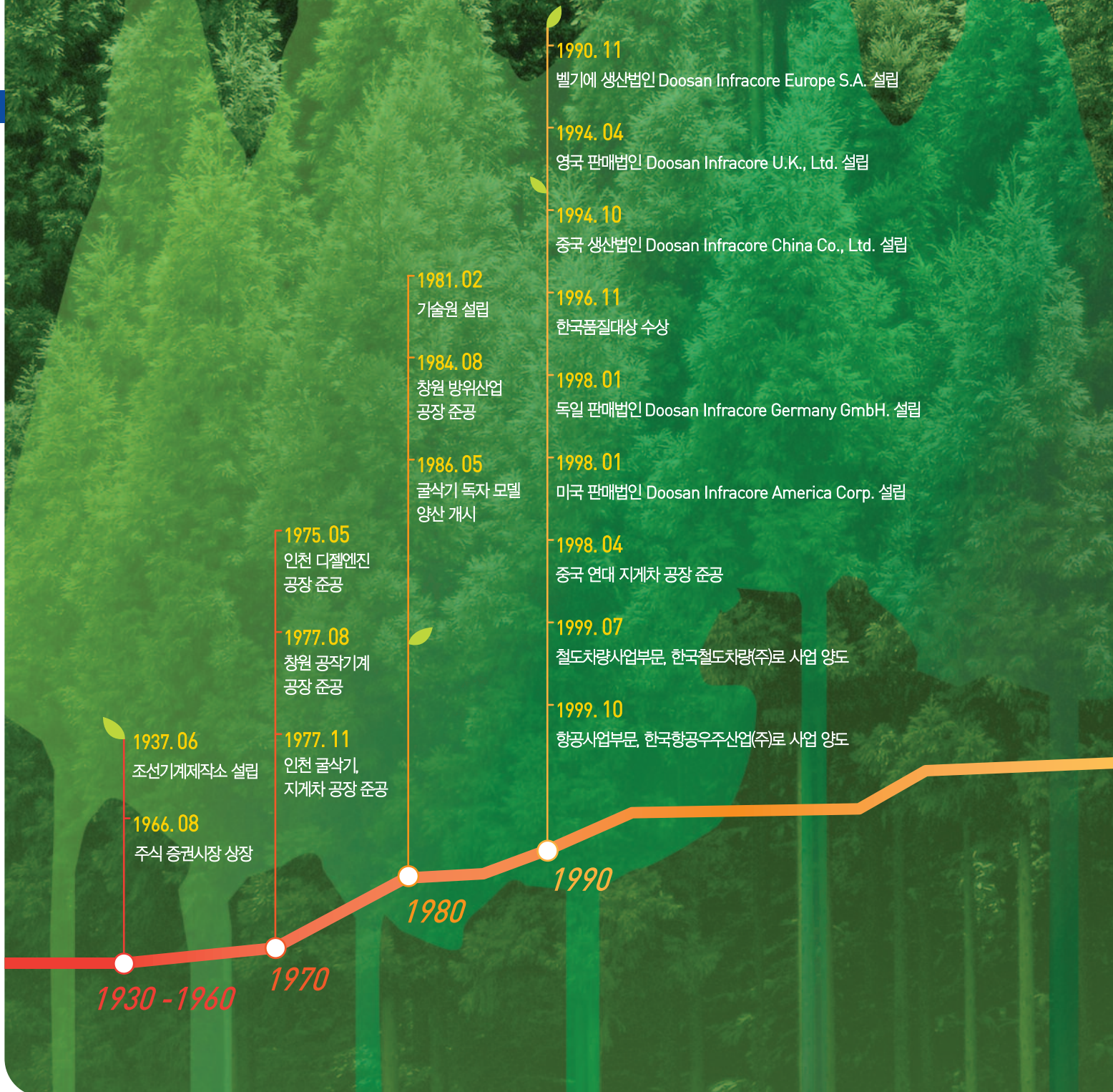
산업차량_D185-5



엔진_DV11S-Euro4

연혁

12



2000. 10

대우중공업(주)에서 분할,
대우종합기계(주)로 출범

2003. 07

Doosan Infracore
Machine Tools Yantai Co., Ltd. 설립

2004. 11

무역의 날 '10억불 수출의 탑' 수상

2005. 04

두산인프라코어(주) 출범

2005. 12

Doosan Infracore Co., Ltd. (Rep. Office) 설립

2006. 07

두산 지게차 누적 생산, 판매 30만대 돌파

2000 - 2006

2006. 09

Doosan Infracore
(China) Investment Co., Ltd. 설립

2006. 10

두산캐피탈 인수

2007. 01

두산메카텍 공작기계 사업부문 인수

2007. 03

HCNG 엔진 원천기술 보유업체 CTI 인수

2007. 04

중국 두산공정기계(소주) 유한공사 설립

2007. 06

Doosan Infracore India Private Ltd. 설립

2007. 07

중국 연대유화기계 인수

2007. 09

Doosan Infracore International, Inc.(DII) 설립
Doosan Holdings International Ltd. 설립
Doosan Holdings Europe Ltd. 설립

2007

2007. 11

Ingersoll Rand사의 Compact Equipment 사업 등 인수

2007. 11

무역의 날 '20억불 수출의 탑' 수상

2007. 12

Euro4 엔진자체개발로 선진시장 진출 가시화

2008. 07

중국형 휠로더 개발 및 공장 신축

2008. 08

노르웨이 Moxy 인수

2008. 10

독일 ATL사 인수

2008. 11

중국 법인(DICC) 굴삭기
생산, 판매 누계 6만대 돌파
공작기계 연구개발센터 신축(창원공장)

2008. 12

방위산업 부문 분할
(방산부문은 '두산 DST'로 출범)

2008

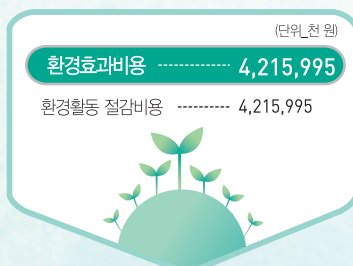
Renovation

자연과 함께하는 힘, 환경경영으로부터 시작합니다.

두산인프라코어는 기업활동 전반에서 환경경영을 실천하고 있습니다.

144억원, 42억원

두산인프라코어는 2008년 도장시설개선, 수처리시설보완 등 환경시설투자와 Eco-Friendly Factory 사업, 사회공헌활동 등으로 총 144억 원의 환경비용을 지출하였으며, 원부자재 절감, 폐기물 저감 등 다양한 환경경영 활동을 통해 42억 원을 절감하였습니다.





환경경영

Environmental Management

- 16 비전과 전략
- 16 환경방침
- 17 중장기 로드맵
- 환경목표
- 19 환경경영시스템
- 19 환경경영체제
- 19 환경조직
- 20 환경위험 대응
- 21 환경감사
- 21 환경교육
- 22 환경비용 및 효과

비전과 전략

16

환경방침

두산인프라코어의 환경안전방침은 1995년 환경경영전략의 핵심 사항을 대내외적으로 공유하기 위해 수립된 이후, 2007년 현재의 방침이 제정되기까지 모두 7차례의 개정을 거쳤습니다. 환경안전 방침은 인류의 풍요로운 삶과 지구환경보전을 목표로 하는 환경안전경영시스템 운영 등 모두 4가지 세부 원칙을 규정하고 있으며, 이를 통해 환경안전경영에 대한 전사적인 참여를 유도하고 있습니다.

또한, 회사의 지속가능한 성장을 추구해 나가기 위해 'Global Leading Green-LSB Company'의 환경비전을 수립하고, 이를 달성하기 위해 환경경영시스템 확립, 청정생산 체계 구축, 기후변화 대응, 친환경 제품 개발, 사회 커뮤니케이션 강화 등의 추진전략과 그에 상응하는 전략 과제를 수립하고 실행해 나감으로써 기업가치를 제고함은 물론 지구의 지속가능성에 기여하고자 합니다.

환경안전방침

두산인프라코어 전 임직원은 기업활동 전반에서 인간존중과 환경보전을 실천하고 인류의 풍요로운 삶과 지구환경보전을 위하여 다음과 같이 정책을 수립하고 준수한다.

1. 환경안전경영시스템 운영

제품, 활동 및 서비스에서 발생하는 직·간접적인 환경안전보건 영향을 지속적으로 개선하기 위한 경영시스템을 구축, 운영한다.

2. 환경안전 법규 준수

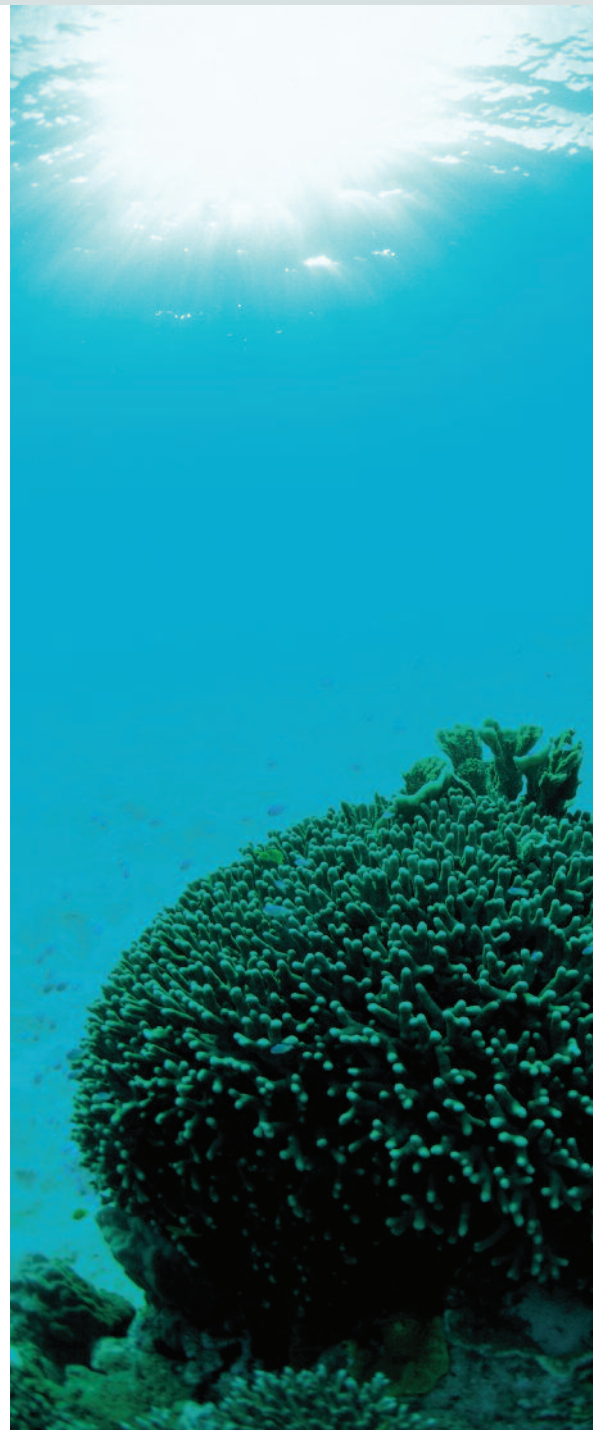
국내외 환경안전보건 법규 및 기타 요구사항을 준수함은 물론, 더욱 엄격한 사내 기준을 설정하여 운영한다.

3. 환경기술 개발 및 오염 방지

청정생산 기술 개발 및 적용으로 자원과 에너지의 효율을 향상시키고 오염을 방지한다.

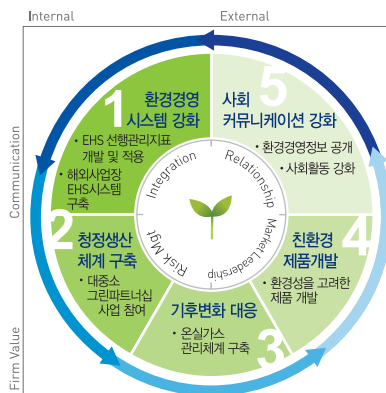
4. 무재해 사업장 정착

패적하고 안전한 사업장을 조성하여 임직원의 건강과 삶의 질을 향상시킨다.



Global Leading Green-ISB Company, Doosan Infracore

17



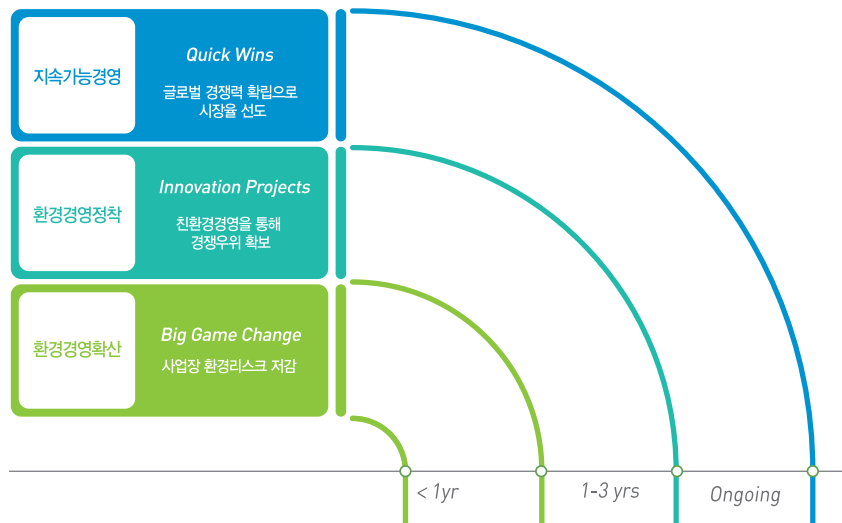
5대 추진전략

5가지 추진전략은 왼쪽 그림과 같은 순환체계에 기반을 두고 있으며, 크게 Integration(통합), Risk Management(위험 관리), Market Leadership(시장 리더십), 그리고 Relationship(이해 관계자와의 관계성) 등 4가지의 효과가 기대됩니다.

중장기 로드맵

'Global Leading Green-ISB Company' 실현을 위해 두산인프라코어는 중장기 로드맵을 마련하여 이를 실천해 나가고자 합니다. 2009년은 기반 구축기로 국내외 사업장의 환경경영을 효과적으로 추진하기 위한 각종 시스템 및 조직을 구축하는 시기이며, 2010년과 2011년은 이를 바탕으로 환경경영시스템을 정착하여 기업의 경쟁 우위를 확보하는 시기입니다. 장기적으로는 경제적, 사회적 책임을 다하고, 환경적으로는 건전하고 지속가능한 기업이 되도록 노력하겠습니다.

Global Leading Green-ISB Company



비전과 전략

18

환경목표

환경안전방침 달성을 위하여 두산인프라코어는 다음과 같은 환경목표를 수립하여 실행하고 있으며, 2008년에는 전력사용량, 오염물질 저감 및 환경프로그램 운영 성과를 거두었습니다.

환경목표

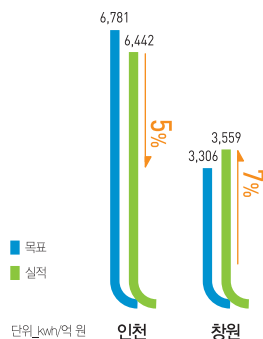
- A. 전력사용량 절감
- B. 오염물질 저감 (오염물질 법규 50% 이하)
- C. 환경경영 프로그램 운영

인천공장은 전력사용량 원단위 5% 개선, 폐기물 배출량도 전년 대비 원단위 8% 개선하는 성과를 달성하였으며, 전 부서가 참여하는 환경경영프로그램을 74건 운영하는 등 전 부문의 환경목표를 달성하였습니다.

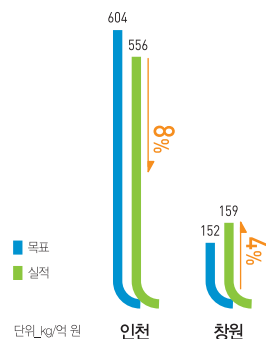
창원공장의 경우 환경 개선활동을 전개하였으나 3공장의 합병으로 전력, 폐기물 원단위 저감 목표를 달성하지 못하였습니다. 그러나 오염물질 저감은 목표인 법규대비 50% 이하를 훨씬 초과하는 12% 수준의 성과를 달성하였으며 환경경영프로그램도 40건을 운영하였습니다.

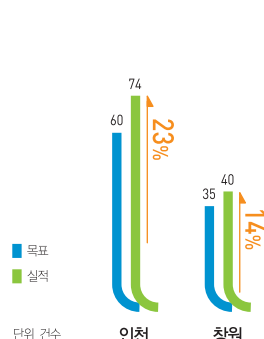
2009년도에도 지속적인 개선을 위한 환경목표를 수립하여 적극 추진하겠습니다.

전력사용량 원단위

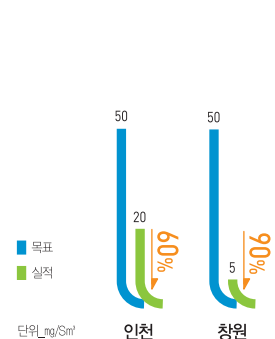


폐기물 배출량 원단위





먼지 농도

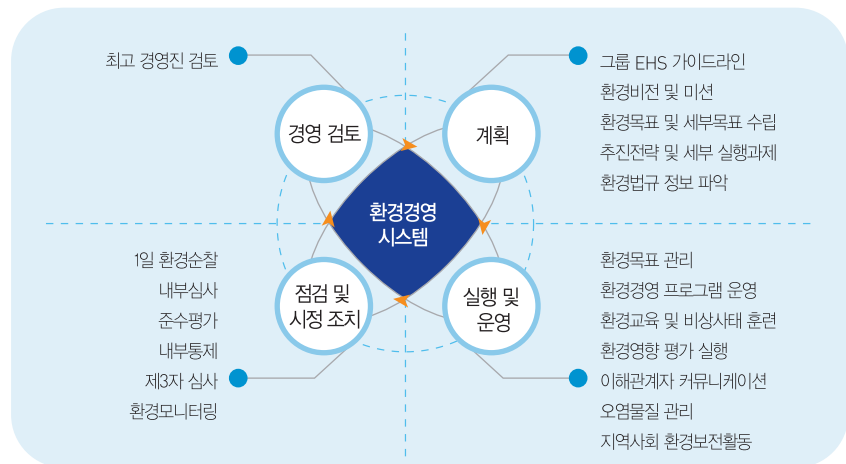


환경경영시스템

환경경영체제

두산인프라코어의 환경경영은 환경방침 수립을 기점으로 1990년대 중반 이후 본격화되었습니다. 특히, 연구 개발, 생산 활동 등을 중심으로 경영 전반에 환경을 고려한 환경경영시스템(ISO 14001), 안전보건경영시스템(OHSAS 18001, KOSHA 18001), 품질경영시스템(ISO 9001)을 구축하여 환경 오염 방지와 환경영향의 최소화를 위해 노력해 왔습니다. 2008년에는 장기적 관점에서 친환경 경영을 통해 기업 가치를 제고하고, 나아가 인류의 지속가능성에 기여하고자 환경미션과 비전, 전략 체계를 정립하고, 그룹 EHS Guideline과 협력회사 매뉴얼을 제정, 공포하였습니다.

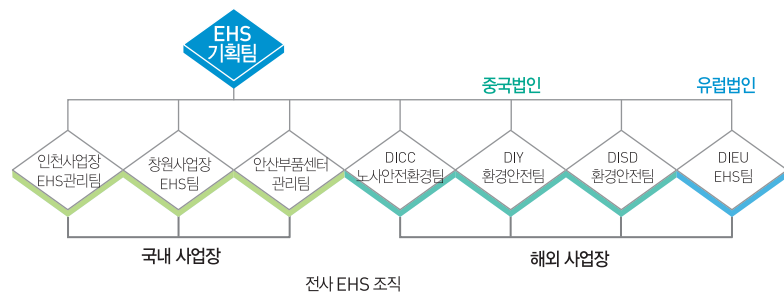
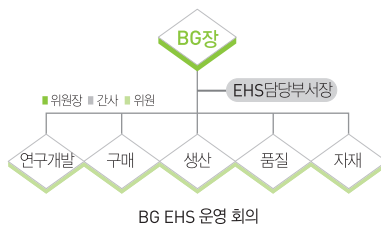
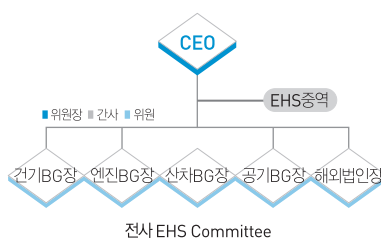
19



환경 조직

[환경 위원회] CEO 및 BG장으로 구성된 전사 EHS Committee에서는 EHS 관련 정책 결정 및 목표승인 등 의사 결정을 진행하고 있으며, BG별로는 매월 BG장 주관의 BG EHS 운영 회의에서 EHS 현안을 협의하고 월간 EHS 목표에 대한 실적을 공유하고 있습니다.

[전사 EHS 조직] 해외 사업장 확대와 글로벌 환경이슈의 증가에 따라 보다 체계적이고 효과적인 조직 운영을 위해 두산인프라코어는 본사에 EHS 기획팀을 두고, 각 사업장별로 EHS 관리팀을 운영하고 있습니다.



환경경영시스템

20

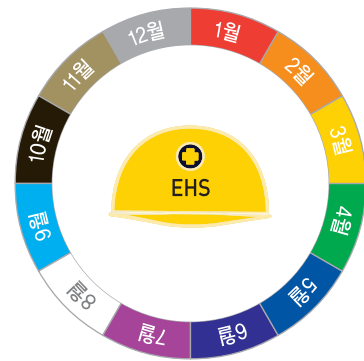
환경위험 대응

두산인프라코어는 기업의 모든 활동과 관련된 사고 및 천재 지변으로 발생할 수 있는 모든 비상사태에 대비한 대응절차를 규정함으로써 인적·물적 피해 및 이에 따른 환경영향을 최소화하고자 노력하고 있습니다. 우리가 규정하고 있는 환경비상 사태는 화재, 폭발, 방지시설 고장, 각종 유해물질 유출 등이며, 발생 범위, 인명 및 재산 피해 정도에 따라 일반 비상사태와 중대 비상사태로 구분하여 관리하고 있습니다.

비상사태 발생시 신속한 대응체계를 구축하여 피해를 최소화할 수 있도록 사업장 내 전 임직원이 참여하는 조직을 구성·운영하고 있습니다. 전사적으로 40개의 지구대를 편성하여 지역별로 발생 가능한 세부적인 환경비상사태를 식별하고 주기적으로 예방 훈련을 실시함으로써 사고를 사전에 방지하고 있습니다. 사고 발생시에는 철저한 조치를 취하고 사고 조사를 실시함으로써 재발방지를 위해 예방 대책을 수립하고 있습니다.

또한 환경사고 예방활동으로 각종 시설의 이상 유무 및 점검 결과를 눈으로 직접 확인하고 관리할 수 있는 '눈으로 보는 관리'를 전개하고 있습니다. 이 활동은 점검 확인 색상표, 점검 일지, 관리 현황판 등을 이용하여 현재의 관리 상태를 현장에서 직접 확인하는 활동입니다.

■ 눈으로 보는 관리 색상 주기표



비상사태 대응훈련 실시

자체 자위 소방대를 구축하여 화재, 폭발, 누출, 정전 등 비상사태로 인한 인명 및 재산 피해를 최소화하기 위해 비상사태 대응훈련을 실시하고 있습니다. 2008년에는 모두 27차례의 훈련을 실시하여 비상사태에 대처할 수 있는 능력을 배양하였습니다.



환경감사

모든 영역의 환경영향 요인에 대해 환경경영시스템의 적합성 및 유효성 여부를 확인·평가하여 효과적인 환경관리와 지속적인 개선이 이루어지고 있습니다. 그 일환으로 매년 환경경영시스템 심사 계획을 수립하고, 심사팀을 구성하여 BG별 내부심사 및 전사 내부심사, 준수 평가, 1일 환순을 시행하는 한편, 내부통제 관리항목에 환경관리사항을 선정하여 전 부서에서 자체 점검을 실시하고 있습니다.

내부심사 및 환경모니터링 지적사항은 경영 검토에 반영하고 환경모니터링 대장에 등록·관리하여, 2008년에만 폐기물 분리수거, 비점 오염원 관리, 환경방지사설 운영관리, 환경문서 관리, 환경관계 법규 관리, 환경경영프로그램 운영, 환경교육 실시 등의 주요 부적합사항 총 447건을 개선하는 성과를 거두었습니다. 또한 제3자 인증기관으로부터 사후관리심사(1회/년)와 갱신 심사(1회/3년)를 받아 환경경영시스템의 적합성 및 유효성을 검증받고 있습니다.

글로벌 기업으로서 해외사업장 EHS 관리시스템 선진화를 위한 글로벌 Audit 프로그램을 개발하여, 국내외 모든 사업장에 대해 EHS 심사를 매년 실시하는 등 EHS 관리시스템 개선을 위해 노력하고 있습니다.



2008년 사후관리심사회의



2008년 사후관리심사보고서

내부심사 및 환경모니터링

구분	심사 주관	심사 대상	심사 결과	시행 여부	개선 완료 건수
	BG 환경담당자	BG 전 부서	1회/년	1회	61
전사 내부심사	EHS팀	사업장 전 부서	1회/년	1회	25
준수평가	EHS팀	사업장 전 부서	1회/년	2회	361
환경순찰	EHS팀	사업장 전 부서	수시	수시	
내부통제	내부 통제팀	해당 부서	1회/분기	3회	-

외부심사

구분	심사 주관	사업장	심사 주기	심사 대상	심사 결과
사후관리심사	BSI	인천/창원공장	1회/년	전 부서	부적합 없음

환경경영시스템

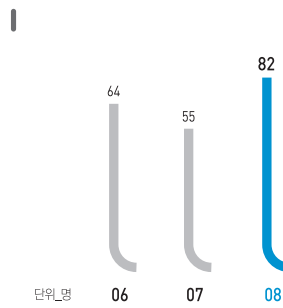
22

환경교육

환경의식 및 환경경영시스템의 효율적 운영에 필요한 직원의 역량을 강화하기 위하여 계층별 직무에 따른 차별화된 교육 프로그램을 운영하고 있습니다. 월간 『환경소식지』를 사내에 공지하여 모든 직원들의 환경에 대한 관심을 촉구하고, 현장 단위로 전파 교육을 실시하여 환경의식을 고취하는 한편, 환경개선 제안제도를 운영하여 개선활동을 활성화하고 있습니다. 2008년에는 다음과 같은 환경교육을 통하여 환경역량을 강화하였습니다.

환경교육 프로그램 현황

구분	필요 역량	교육 프로그램
경영자	Leadership	그룹 EHS Risk 관리
		그룹 CEO Session
관리자	Knowledge	그룹 환경전략 특별 과정 교육
		그룹 환경전문가 과정 교육
		그룹 ISO 14001 심사원 교육
		신입사원 입문교육
		ISO 14001 내부 심사원 교육
		환경영향평가 교육
		지속가능경영 이해교육
		지속가능경영 실무자 교육
		환경경영 전략 Workshop
		환경기술인 법정 교육(사외)
		기후변화대응 교육(사외)
종업원	Skill	신입사원 입문교육
		기술사원 일반 환경교육
		비상사태 훈련
		환경회보
협력회사	Knowledge	환경세미나(사외)



내부 심사원 교육



환경영향 평가 교육



기술사원 환경교육

환경비용 및 효과

두산인프라코어는 2008년 도장시설개선, 수처리시설 보완 등 환경시설투자와 Eco-Friendly Factory 사업, 사회공헌 활동 등으로 총 144억 원의 환경비용을 지출하였으며, 원부자재 절감, 폐기물 저감 등 다양한 환경경영활동을 통해 42억 원을 절감하였습니다.

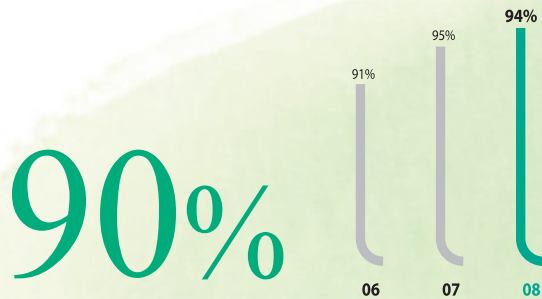
환경비용 현황

(단위 천 원)

구분	항목	금액	세부 분류 항목	세부 금액
환경지출비용 14,405,568	오염물질 관리비용	4,300,680	인건비	540,066
			용역비	314,400
			전력비	1,446,543
			자가 측정비	46,469
			수선 유지비	357,503
			자재 구입비	262,807
			약품 사용비	109,495
			폐기물 위탁 처리비	1,213,103
			기타(교육비)	10,294
	투자 비용	8,844,000	약취 및 비산먼지 저감	2,100,000
			도장시설 THC 저감	4,830,000
			폐수 및 오수 시설 보완	1,207,000
			질소산화물 저감	707,000
	환경리스크 관리 비용	60,258	온실가스 인벤토리 구축	60,000
			부과금	258
	사회적 환경비용	1,200,630	환경경영전략 수립 및 보고서 발간	290,000
			사회공헌 활동비	
			- Eco-Friendly Factory 사업	910,630
			- 1사 1도로 클린관리제	
			- 환경단체 기부 및 지원	
환경효과비용 4,215,995	환경활동으로 절감한 비용	4,215,995	환경경영 활동 - 원부자재 절감 - 폐기물 저감 - 오염물질 저감 - 친환경 제품 개발 등	4,215,995

Effort

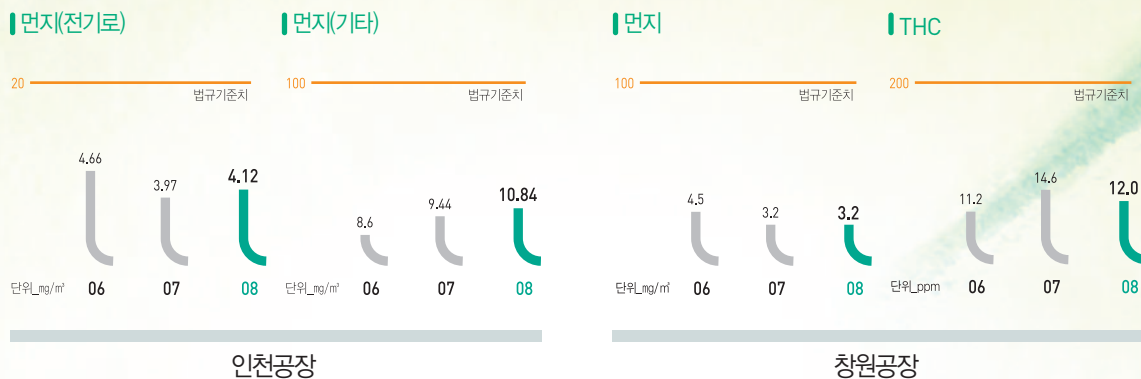
언제나 맑고, 깨끗한 세상으로
두산인프라코어는 자연과 사회에 대한 책임을 다하기 위해
청정생산과 녹색기술 개발에 노력을 다하고 있습니다.



인천공장은 폐기물 총 발생량 56,305톤 중 90% 이상을 재활용 처리하고 있습니다.

법규기준치 대비 50% 이하

두산인프라코어는 생산공정에서 발생하는 대기오염물질 발생 최소화를 위해 최적 방지시설을 설치·운영하여 모든 시설에서 발생하는 대기오염물질의 배출 농도를 법규기준치 대비 50% 이하로 관리하고 있습니다.





환경성과 및 활동

Environmental Performance and Activities

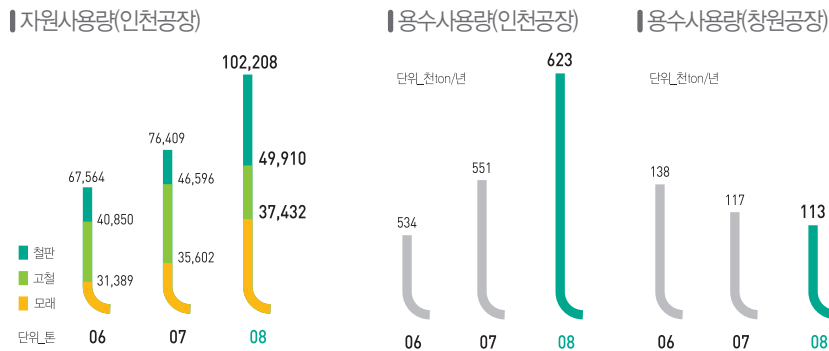
- 26 환경영향과 성과
- 26 자원 및 용수사용량
- 26 오염물질 관리
- 26 폐기물 관리
- 31 토양 관리
- 32 기후변화 대응
- 33 REACH 대응
- 37 친환경 제품 개발
- 38 환경영향평가
- 44 환경활동
- 44 지역사회 환경보전
- 44 지역중소기업 지원
- 44 환경커뮤니케이션
- 46 안전보건활동
- 46 안전보건경영시스템
- 46 안전활동
- 46 보건활동
- 47 인증 및 수상

환경영향과 성과

26

자원 및 용수사용량

두산인프라코어가 사용하는 주요 자원으로는 철판, 고철, 모래 등이 있습니다. 최근 생산량 증가와 제품의 대형화로 인해 철판 또는 고철의 사용량이 증가하는 추세지만, 지속적인 제품의 경량화 및 수율 향상 노력으로 단위 제품당 철판사용량을 줄이려고 노력하고 있습니다. 또한 작업불량을 최소화하여 모래사용량을 줄이는 동시에 사용된 모래는 전량 건축자재로 재활용하고 있습니다.



오염물질 관리

두산인프라코어는 법적기준치 대비 50% 이하의 엄격한 사내 배출기준을 설정하여 준수하고 있으며, 적용 가능한 최신 환경기술을 도입하여 오염물질 발생 최소화화를 위해 노력하고 있습니다.

| 인천공장 |

✚ 대기

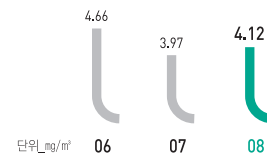
생산공정에서 배출되는 대기오염물질에는 먼지, THC, 악취 등이 있습니다. 엔진의 주물품을 생산하는 과정에서 발생하는 먼지가 대기로 배출되는 것을 방지하기 위해 최적 방지시설을 설치·운영함으로써, 모든 시설에서 오염물질을 법규기준치 대비 50% 이하로 배출하고 있습니다.

CCO는 도장공정에서 배출되는 THC를 농축하여 소각하는 설비로서, 기존 방지시설인 A/C TOWER에 비해 오염물질 배출을 50% 이상 저감하는 동시에 활성탄의 잦은 교체로 발생할 수 있는 리스크도 방지할 수 있습니다. 인천공장은 특히, 공정에서 발생하는 악취로 인해 지역주민의 생활에 불편을 주는 것을 개선하기 위해 지난 5년간 총 146억 원을 투자하여 신규 방지시설 설치, 수용성도로 적용 및 절삭유 변경과 같은 청정기술 적용 등에 노력을 기울였습니다. 또한 2S3정 활동 및 눈으로 보는 관리 실시 등 관리적 개선도 병행하여 실시하였습니다. 앞으로도 지역주민의 의견을 수렴하여 지속적인 개선활동을 추진하겠습니다.

대기오염물질 배출현황(인천공장)

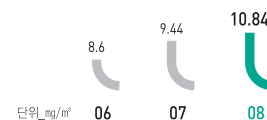
■ 먼지(전기로)

20 법규기준치



■ 먼지(기타)

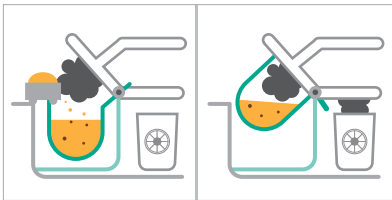
100 법규기준치



Eco- Friend, Doosan Infracore

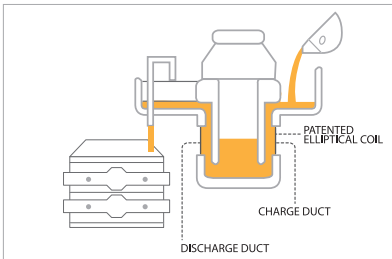
27

▶ 대기오염물질 저감 사례



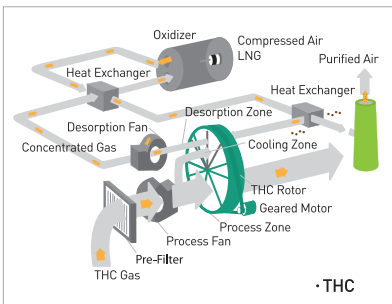
Hood 개선을 통한 오염물질 저감

공정 중 고철을 용해하는 과정에서 기존 Hood의 구조적인 문제를 개선하기 위해 고철을 장입하거나 용해된 고철 출탕시, 오염물질 포집 효율이 높은 Double Capture Type으로 변경하였습니다. 또한 포집된 오염물질의 처리효율을 향상하기 위해 기존 방지시설을 철거하고 고효율의 방지시설을 설치 하였습니다.



자동용탕 주입기를 이용한 오염물질 저감

수작업에 의한 용탕 주입 공정에 자동용탕 주입기를 설치하여 오염물질을 집중적으로 포집함으로써 공장 내 먼지 및 악취 발생을 저감하였습니다. 또한 공정자동화로 수작업에 의한 안전 사고 위험도 개선되었습니다.



농축축매산화시설을 이용한 THC 저감

농축축매산화시설(CCO)을 설치하여 도장공정에서 발생되는 THC를 기존 시설 대비 50% 이상 저감하였습니다. 또한 열교환기를 이용하여 폐열을 회수함으로써 에너지 비용을 절감하였습니다.



2S3정 활동을 통한 악취 저감

전 임직원이 참여하는 2S3정 활동을 통해 쾌적한 작업 환경을 유지함으로써 작업자 보호는 물론, 작업장에서 발생할 수 있는 악취원을 제거하였습니다.

* 2S : 정리 · 정돈 * 3정 : 정품 · 정량 · 정위치

환경영향과 성과

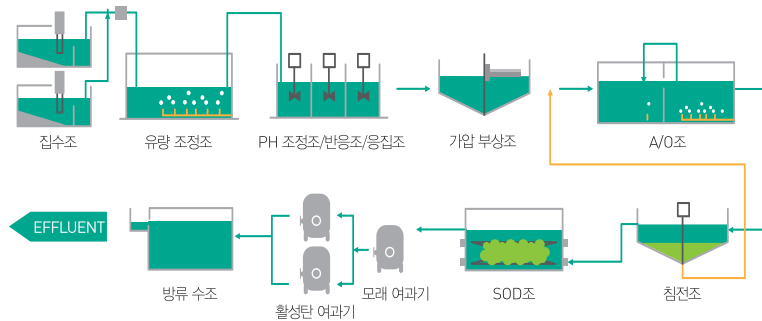
28

수질

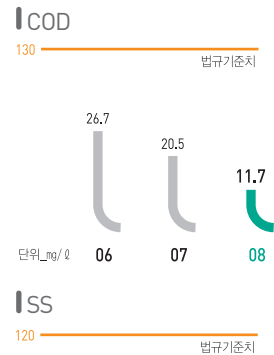
생산공정에서 발생하는 모든 폐수는 폐수처리장에서 물리·화학적·생물학적 처리과정을 거쳐 정화한 후 배출하고 있습니다. 2006년부터 2008년까지 53억 원을 투자하여 폐수처리 전 공정을 개조 및 자동화를 통해 오염물질을 법규대비 20% 이하로 관리하고 있으며, 모니터링 시스템을 구축하여 환경사고를 예방하고 있습니다. 특히 탈질공정(A/O)을 추가로 설치함으로써 T-N 배출농도를 기존 설비 대비 50% 이상 저감하였습니다.

또한, 오수 배관 공사를 통해 기존 단독 정화조에서 처리하였던 오수를 관할 시(市) 하수 종말 처리장에 유입·처리함으로써 수질오염물질 배출을 저감하였습니다.

폐수처리 공정



수질오염물질 배출현황(인천공장)



수질오염물질 저감 사례

폐수처리시설 보완

인천공장에 새로 설치한 폐수처리시설에는 생물학적 처리공정과 T-N 제거공정을 추가함으로써 기존 시설 대비 오염물질을 50% 이상 저감하였습니다. 또한 CCTV 등 Monitoring 시스템을 중앙 집중 관리시스템으로 변경하여 실시간 환경모니터링이 가능해져 환경사고를 예방할 수 있습니다.



대기오염물질 배출현황(창원공장)

먼지

100 ————— 법규기준치



THC

200 ————— 법규기준치



| 창원공장 |

창원공장에서 발생하는 대기오염물질은 방지시설을 거쳐 총 23기의 배출구를 통해 대기로 배출하고, 폐수는 사업장 내에 위치한 폐수처리시설을 통해 1차 처리 후 오수와 같이 시 오수관로를 통해 시 오수처리장으로 유입되어 처리하고 있습니다.

+ 대기

생산공정에서 배출되는 대기오염물질에는 먼지, THC, 악취 등이 있습니다. 제품의 도장공정에서 발생하는 THC 및 먼지가 대기로 배출되는 것을 최소화하기 위해 최적 방지시설을 설치·운영하고 있습니다. 또한 원부자재 변경, 공정변경 등이 있을 시 사전 환경성 검토를 통해 환경에 미치는 영향을 사전에 파악, 환경부하를 최소화하고 있습니다.

최적 방지시설 설치 및 눈으로 보는 관리 등 관리기법 선진화 도입을 통해 법규기준치 대비 20% 수준으로 오염물질을 배출하고 있습니다.

▶ 대기오염물질 저감 사례



도장시설 오염물질 저감

도장공정에서 발생하는 THC 및 먼지 등 오염물질을 저감하기 위하여 기존 방지시설 하단에 고효율 2차 방지시설을 추가로 설치하였습니다.



세척시설 오염물질 저감

세척공정 전체를 밀폐형으로 변경함으로써, 작업장 내 오염물질이 비산되는 것을 방지하고 오염물질 포집효율을 향상시켰습니다.

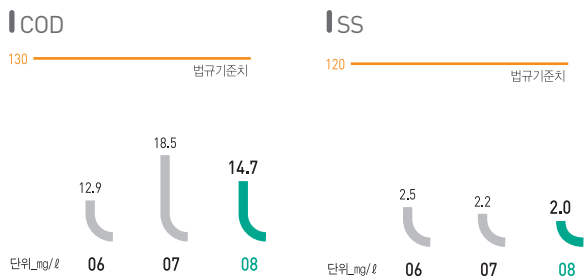
환경영향과 성과

30

+ 수질

사업장에서 발생하는 모든 폐수는 폐수 처리장에서 물리·화학적 처리과정을 거쳐 정화한 후, 시(市) 오수관로를 통해 덕동 하수 종말 처리장으로 재유입시켜 고도처리 후 남해안으로 배출되고 있습니다. 배출수 수질은 법적기준치의 20% 이하로 관리되고 있습니다. 또한 폐수 발생원에 대한 모니터링 시스템 설치로 환경사고를 예방하도록 하였습니다.

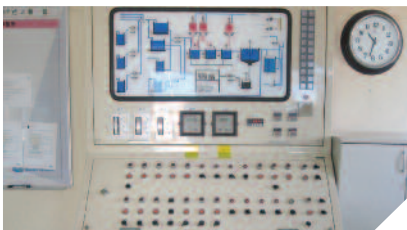
수질오염물질 배출현황(창원공장)



▶ 수질오염물질 저감 사례 - 수질방지시설현황

모니터링 시스템

모든 중간 집수조에 경보시스템을 설치하여 환경사고를 예방하고 있으며, 폐수처리 모니터링 시스템을 도입하여 긴급 상황 발생시 신속한 대처가 가능합니다. 또한 환경사고 발생 가능성이 많은 4개소에 감시 시스템을 설치하고 모니터링을 실시하여 환경사고 예방에 노력하고 있습니다.



폐기물 관리

생산공정에서 자원의 낭비를 줄여 폐기물 발생을 최소화하고, 발생된 폐기물의 재활용률을 높이기 위하여 폐기물 저감 환경목표를 수립하였습니다. 또한 발생된 폐기물은 적정하게 처리될 수 있도록 정기적으로 성분분석을 실시하고, 폐기물 위탁 처리업체에 대해서는 매년 정기적으로 실시하여 평가하는 등 관련 법규에 적법하게 폐기물이 처리될 수 있도록 만전을 기하고 있습니다.

| 인천공장 |

인천공장에서 발생하는 폐기물로는 폐유, 폐페인트, 폐산, 황산 등의 지정폐기물과 폐합성 수지, 폐주물사, 분진, 폐활성탄 등의 일반폐기물과 생활계 폐기물이 있습니다. 발생된 폐기물은 허가된 처리업체에 위탁하여 매립, 소각 및 재활용 처리하고 있습니다. 인천공장의 폐기물 총 발생량은 56,303톤이며, 그 중 90% 이상을 재활용 처리하고 있습니다.

폐주물사의 재활용

인천공장에서 발생하는 폐기물의 80% 이상이 폐주물사입니다. 폐주물사는 엔진의 주물품을 만드는 과정에서 모래의 부산물로 발생하는 것으로 과거에는 전량 수도권 매립지에서 처리하였으나, 지난 98년부터 폐주물사를 시멘트 원료로 재활용함으로써 자원을 효율적으로 활용하고 있습니다.

| 인천공장 폐기물 배출현황

(단위: 톤)

구분		2006	2007	2008
인천공장	사업장 일반폐기물	46,679	50,530	53,540
	지정폐기물	2,099	2,495	2,763
	폐기물 발생량	48,778	53,025	56,303
	재활용량	44,205	50,193	52,776
	지정폐기물 비율	4%	5%	5%
	재활용률	91%	95%	94%
	폐기물 원단위(kg/억 원)	507	562	556

환경영향과 성과

32

| 창원공장 |

창원공장에서 발생하는 폐기물로는 폐유, 페인트 등의 지정폐기물과 폐합성 수지, 분진, 폐활성탄 등의 일반폐기물, 그리고 생활계 폐기물이 있습니다. 발생한 폐기물은 허가된 처리업체에 위탁하여 매립, 소각 및 재활용 처리하고 있습니다. 창원공장의 폐기물 총 발생량은 715톤이며, 그 중 49%를 재활용 처리하고 있습니다.

폐기물 모니터링 시스템 활용

생산공정에서 자원의 낭비를 줄여 폐기물 발생을 최소화하고 발생한 폐기물의 재활용률을 높이기 위하여 폐기물 저장 환경목표를 수립하고 있으며, 폐기물 분리 기준 및 폐기물 배출 요령을 제정하여 교육, 홍보하고 있습니다.

또한 폐기물 보관소 및 폐유 보관 탱크 등 환경사고 위험성에 노출된 지역에 대해 CCTV를 설치, 모니터링을 실시하고 유류 누출 등 환경사고에 대비하고 있습니다.

| 창원공장 폐기물 배출 현황

(단위: 톤)

구분		2006	2007	2008
창원공장	사업장 일반폐기물	476	677	715
	지정폐기물	308	370	366
	폐기물 발생량	784	1,047	1,081
	재활용량	309	498	533
	지정폐기물 비율	39%	35%	34%
	재활용률	39%	48%	49%
	폐기물 원단위(kg/억 원)	146	169	175

토양 관리

인천공장의 토양오염 유발시설로 유류 저장시설이 있습니다. 유류 저장시설의 기름 유출사고를 방지하기 위해 눈으로 보는 관리를 통한 모니터링 활동을 강화하고 있으며, 나아가 토양오염을 예방하기 위해 지하에 매설된 탱크 및 배관 라인의 지상화를 추진하고 있습니다. 또한 토양오염유발 시설의 누출여부를 점검하기 위해 토양환경보전법에 따라 매년 토양오염도 검사를 실시하고 있습니다.

| 토양오염 검사 현황

검사일	검사 기관	검사 항목	검사 결과	비고
2006.10.30	(재)대한토양환경연구소	BTEX	적합	정기 검사(1회/년)
2007.10.31	(재)대한토양환경연구소	BTEX, TPH	적합	정기 검사(1회/년)
2008.10.14	(재)대한토양환경연구소	BTEX, TPH	불검출	정기 검사(1회/년)

BTEX: Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene / TPH: Total Petroleum Hydrocarbon



유류탱크 주변 토양오염도 검사

기후변화 대응

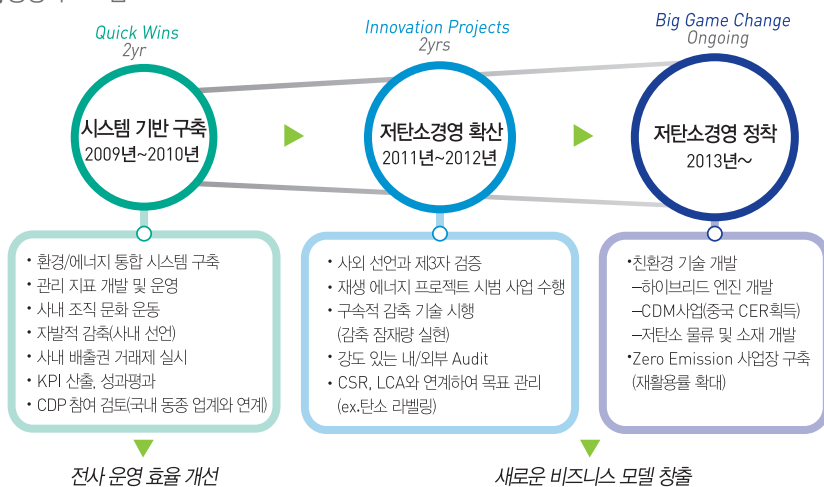
두산인프라코어는 일련의 경영활동을 통해 천연 자원인 에너지를 사용하고 온실가스를 배출하는 기업으로서, 온실가스로 인한 각종 환경문제에 사회적인 책임감을 가지고 적극 대응해야 할 역할과 의무가 있습니다. 이에 따라 두산인프라코어는 인류의 소중한 자원인 에너지를 효율적으로 사용하고 기후변화를 야기하는 CO₂ 배출을 감소하기 위한 다양한 활동을 하고 있습니다. 특히 제품의 생산 과정보다 사용 과정에서 더 많은 온실가스가 발생됨에 따라 연구 개발을 통하여 연비 효율이 높은 제품을 고객에게 제공함으로써 자원 절감과 기후변화 대응에 앞장서고자 합니다.

대응시스템 구축 부문

두산인프라코어는 2008년 기후변화컨설팅을 통해 국내 중장비 업체 최초로 국제 기준(IPCC 가이드라인, GHG Protocol 등)에 적합한 온실가스 인벤토리('04~'06)를 구축하고 검증을 완료하였습니다.

또한, 기후변화 대응에 대한 중장기 로드맵을 수립하여 2009년에는 기후변화대응 기반구축을 위해 온실가스 인벤토리 유지 및 관리 등의 업무를 시행할 계획이며, 실질적인 국내 규제가 예상되는 2010년부터는 사내 배출권 거래제와 같은 자발적 활동을 통해 내부 역량 강화 및 전사 운영 효율을 개선해 나갈 계획입니다. 또한, 2011년부터 2013년까지 구체적인 계획을 실행하여 2013년부터 예상되는 국제 규제에 대해서도 적극적으로 대응해 나가는 한편, 하이브리드, 신재생 에너지 등에 대한 새로운 비즈니스 모델을 창출할 계획입니다.

중장기 로드맵



환경영향과 성과

34

제품 부문

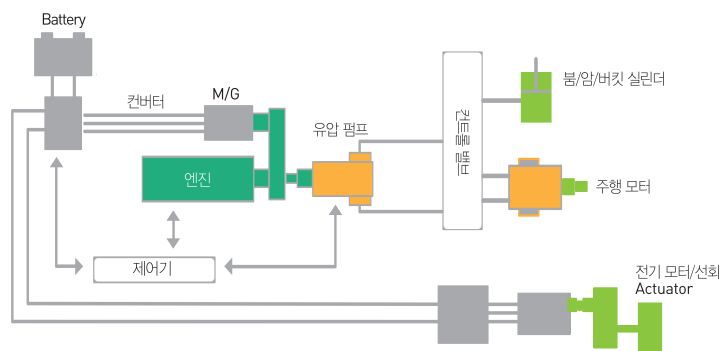
대체연료 사용 장비 개발

화석 연료 고갈에 따른 유가의 변동성에 대응하고 지구 온난화의 주요 원인인 CO₂의 발생량을 감소시키기 위한 근본적인 방안의 하나로, 두산인프라코어는 대체연료를 사용하는 장비를 개발하기 위한 연구 개발을 진행해 왔습니다. 그 결과 하이브리드 굴삭기 및 전기 굴삭기에 대한 기술적인 연구가 완료 단계까지 진행되고 있습니다.

• 하이브리드 굴삭기

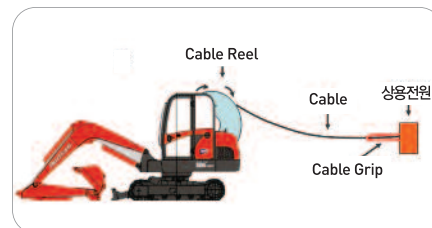
하이브리드 굴삭기란 디젤 엔진을 사용하면서 평상시 남은 동력을 전기로 저장했다가 과부하 작업 시 저장해 둔 전기로 부족한 엔진 출력을 보충하는 방식의 미래형 건설 장비입니다. 하이브리드 굴삭기는 연비를 향상시키고 배기가스 배출량을 저감시켜 화석 연료의 사용을 줄임으로써 에너지 효율 극대화와 기후변화대응에 기여하는 바가 높아 선진국에서도 개발을 서두르고 있는 장비입니다. 두산인프라코어는 2007년 말부터 하이브리드 굴삭기를 개발하기 시작하여 2008년 작업 모드를 바탕으로 전동기, 전력 변환 장치, 에너지 저장 장치에 대하여 설계, 제작, 부품 성능 시험을 완료하였고, 현재 차량에 장착하여 하이브리드 동력 시스템의 동작 및 연비 성능을 확인하고 있습니다. 또한 내구성과 신뢰성을 양산 차량 수준으로 향상시킬 수 있는 방안을 모색하고 있습니다.

하이브리드 굴삭기 개념도



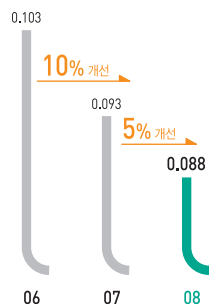
• 전기 굴삭기

전기 굴삭기는 굴삭기의 동력 발생 기관인 엔진을 전기모터로 대체한 것으로, 화석연료의 직접 사용으로 발생하는 CO₂ 배출을 줄이고 소음 및 진동의 발생량도 낮아 실내에서도 청정 작업이 가능한 제품입니다. 또한 고유가 환경에서는 일반 엔진식 굴삭기에 비해 고객의 운용비용을 절감할 수 있습니다. 전기 굴삭기는 배터리를 탑재하여 충전한 후 작업하는 방식과 케이블로 전원을 유선 공급하는 방식이 있습니다. 특히 후자는 고가의 무거운 배터리를 탑재하지 않고, 충전을 위해 장비 가동을 중단할 필요가 없기 때문에 장비 제품 가격의 상승을 최소화하고 가동 효율을 극대화할 수 있습니다. 따라서 유선 전원 공급이 가능한 실내 작업, 도심지 작업 및 고철장 등 폐기물 처리시설 등에서 주로 사용됩니다. 두산인프라코어는 소형 전기 굴삭기 시제품을 2007년 일산에서 개최된 국제 건설기계 전시회에 출품한 바 있으며, 전기 굴삭기 제작에 필요한 요소 기술을 확보, 향후 시장 성장 및 유가 변동에 신속하게 대응할 수 있게 되었습니다. 또한, 전기 굴삭기의 개발 경험과 축적된 기술을 활용하여 충전식 굴삭기, 연료 전지형 중장비 등 미래의 친환경 장비 개발에도 전력을 다할 계획입니다.



전기 모터

■ 신기종 개발에 따른 연비 개선활동 결과



장비의 연비 개선

두산인프라코어는 미래형 대체연료 장비의 개발과 동시에 기후변화 대응을 위해 화석연료에 대한 의존도를 줄이고자 장비의 연비를 향상시키는 데 연구 개발 역량을 집중하고 있습니다. 그 결과로 새로운 유압 시스템 개발, 유압 부품의 효율 향상, 냉각 성능 개선, Front 경량화 등의 성과를 거두고 있습니다.

• 굴삭기 및 휠로더 연비 개선

두산인프라코어는 고효율 저연비의 엔진 개발과 다양한 에너지 절감 기술을 통해 신기종 출시 시 5~10%의 연비를 개선하였습니다. 또한 2011년 이후 신 배기가스 규제(Tier-4)에 대응하기 위해 최신 전자 유압 시스템 개발 및 주요 유압 부품의 효율 향상을 통하여 연비를 줄이고 있습니다. 이 밖에도 작업 현장에 맞는 다양한 작업 모드를 개발하여 에너지를 절감하고 있습니다. 이처럼 장비의 연비 효율을 향상시킴으로써 화석연료의 사용량을 줄이고 이에 따른 CO₂ 배출량을 저감함으로써 기후변화 대응에 기여하고 있습니다.

환경영향과 성과

36

운영부문

에너지사용량

두산인프라코어는 공정의 특성상 에너지원 중 전기와 LNG의 사용량이 95% 이상으로 가장 많으며, 온실가스 배출량 부분에서도 전기 및 LNG로 인한 CO₂의 간접 배출량이 가장 많은 것으로 나타나고 있습니다.

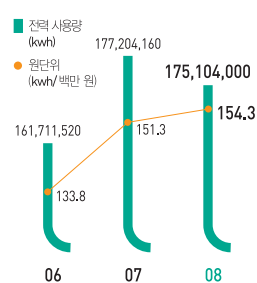
• 인천공장 에너지사용량 및 원단위

인천공장의 경우 전력과 LNG 사용량은 모두 감소하고 있으나, 전력의 경우 원단위가 증가하고 있습니다. 전력의 원단위가 증가하는 이유는 국제적인 경기침체로 생산이 감소하였기 때문이고, LNG 보다 전력사용량이 더 많기 때문입니다.

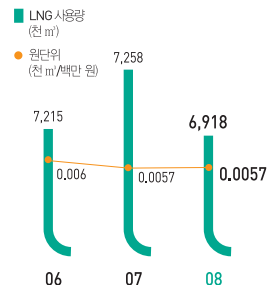
• 창원공장 에너지사용량 및 원단위

창원공장의 경우 전력과 LNG 사용량은 모두 감소하고 있고 원단위 역시 감소하고 있습니다.

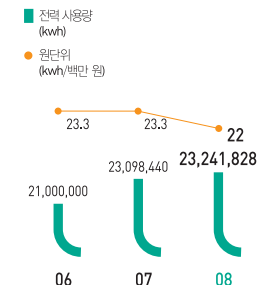
■ 전력사용량 및 원단위(인천)



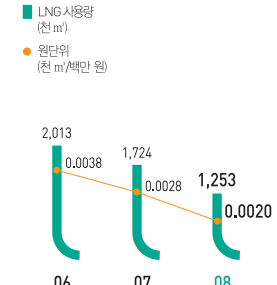
■ LNG 사용량 및 원단위(인천)



■ 전력사용량 및 원단위(창원)



■ LNG 사용량 및 원단위(창원)



• 에너지 절감 활동 시행

– 고효율 보일러 설치를 통한 온실가스 저감 활동

두산인프라코어는 공장 운영시 사용하는 에너지를 절감하고 기후변화를 야기하는 온실가스를 줄이기 위해 총 9기의 수관식 보일러 중 2008년 3기를 고효율 관류형 보일러로 교체하였고, 2010년까지 4기의 보일러를 추가로 교체할 예정입니다. 고효율 관류형 보일러의 설치로 에너지 효율을 높여 온실가스를 저감하는 효과를 거둘 수 있었습니다.

– 에너지 실무 협의회 시행

두산인프라코어는 에너지 절감 활동을 전사적으로 활성화하고 체계적인 에너지 관리시스템 구축을 위해 에너지 실무 협의회를 분기마다 운영하고 있습니다. 에너지 실무 협의회에서는 전사 에너지 담당자들이 모여 에너지의 합리적인 이용, 관리 계획 및 절감 목표를 수립하고 목표 달성을 위한 실천 방안을 협의 및 결과를 공유하는 역할을 담당하고 있습니다. 이 협의회를 통해 도장 생산공정의 온도를 낮춤으로써 온도



고효율보일러

유지에 소요되는 연료비를 절감하고, 생산공정 내 대기 시간을 단축하는 등의 에너지 손실을 최소화하는 활동을 하고 있습니다.

– 자발적 협약 체결

두산인프라코어는 정부와 에너지 절약 및 온실가스 배출 감소에 대한 자발적 협약(VA: Voluntary Agreement)을 체결하고, 자발적인 저감 활동 등을 통해 국가의 에너지 절약 및 기후변화 대응에 적극 협조하고 있습니다.

사업장	참여 시기	협약 지자체	내용
인천공장	2008.9.17	인천시	협약 체결 후 5년간 총 5% 에너지 절감 시행
창원공장	2007.11.2	창원시	2011년까지 매출액 당 온실가스 배출량을 2007년 기준 10% 이상 감축

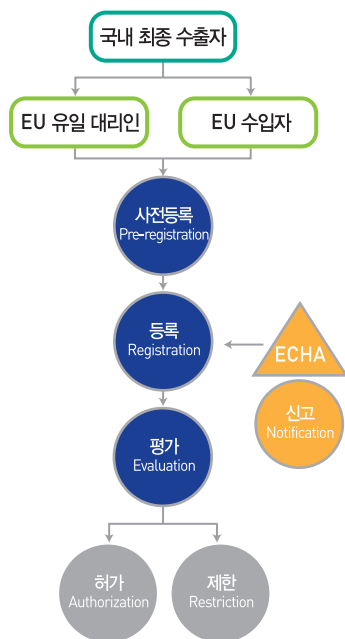
REACH 대응

두산인프라코어는 2006년부터 별도로 RoHS, WEEE, EuP 등 유해화학물질 규제를 자체적으로 모니터링해 오고 있습니다. 2008년 유럽 신화학 물질 규제인 REACH(Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals) 대응을 위해 이미 운영하고 있는 MSDS(Material Safety Data Sheet, 물질안전보건자료) 관리에 추가적으로 제품별 Substance Inventory(물질/부품 목록)를 작성하여 굴삭기, 로더 등 건설기계 장비를 구성하는 모든 화학 물질의 데이터 베이스(DB)를 작성하였습니다.

DB 작성을 위해 국내외 부품 공급 업체로부터 자료를 전달받아 공급자와 제조자가 함께하는 데이터를 구축하였으며, 2008년 12월 1일 사전등록 종료일 기준으로 선별된 REACH 등록 대상 화학물질 70여 개를 DIEU 해외법인을 통해 자체 사전등록함으로써 REACH에 대한 1차 대응을 완료하였습니다.

REACH 등록 대상물질 선정은 부품 납품업체와 건기 BG간의 상호 협력을 통해 이루어졌으며, 업체에서의 사전등록이 어려운 경우 두산인프라코어의 해외법인을 통해 업체의 사전등록을 전폭적으로 지원했습니다. 그 결과 작성된 Substance Inventory는 유럽 물질 화학청이나 기타 규제에 의한 유해 화학물질에 대한 정보 요청시 ① 구성 물질별 Tonnage 확인, ② 부품별 구성 물질 확인, ③ 물질 공급업체 ④ 사전등록 대상 물질 목록을 확인할 수 있도록 DB화되어 있어, 필요시 제품 설계 단계에서부터 유해화학물질이 함유된 부품을 찾아 즉각 대응할 수 있습니다.

또한 2009년부터 추진 예정인 SCEM 사업을 통한 녹색구매 시스템구축으로 제품 공급망 내의 제품 유해물질 및 화학물질을 보다 효과적으로 관리할 예정입니다.



환경영향과 성과

친환경 제품 개발

중요성 테스트 결과 친환경 제품이 주요 이슈로 도출되었듯이 친환경 제품 개발은 자원의 효율적 사용과 환경영향 저감 등의 측면에서 매우 중요한 환경활동입니다. 따라서 두산인프라코어는 친환경 제품 개발을 통해 궁극적으로 지구 환경을 보전하는 데 최선을 다하고 있습니다.

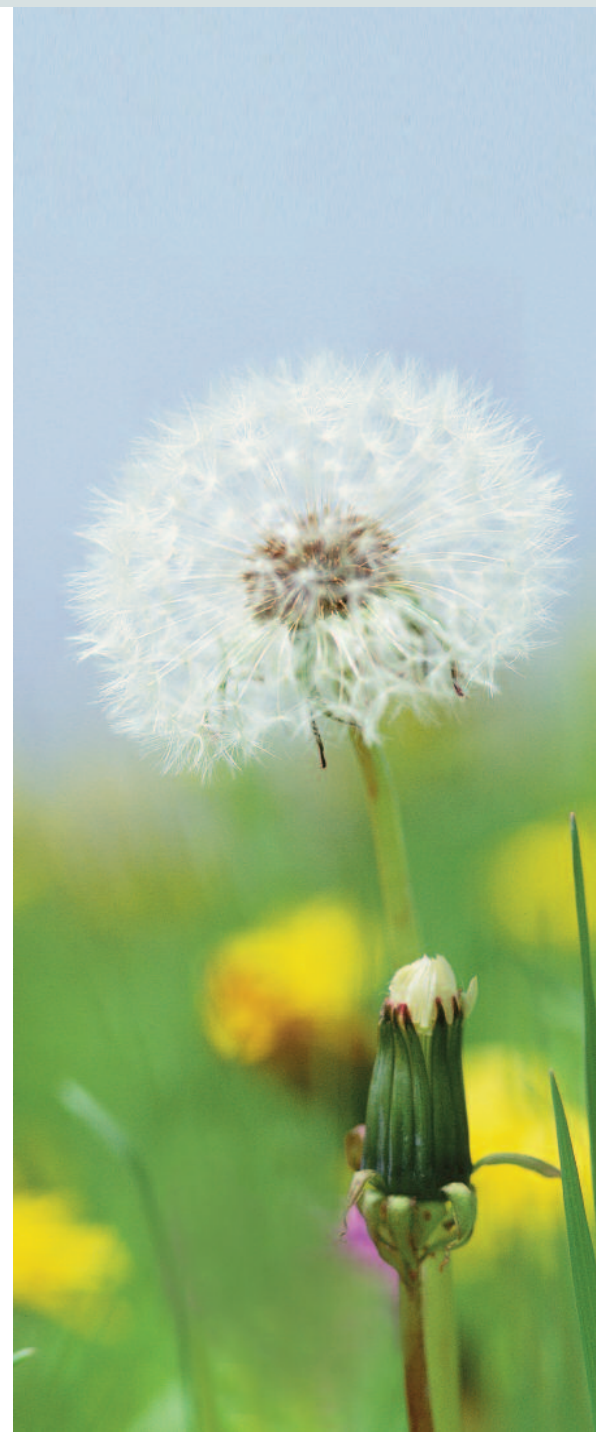
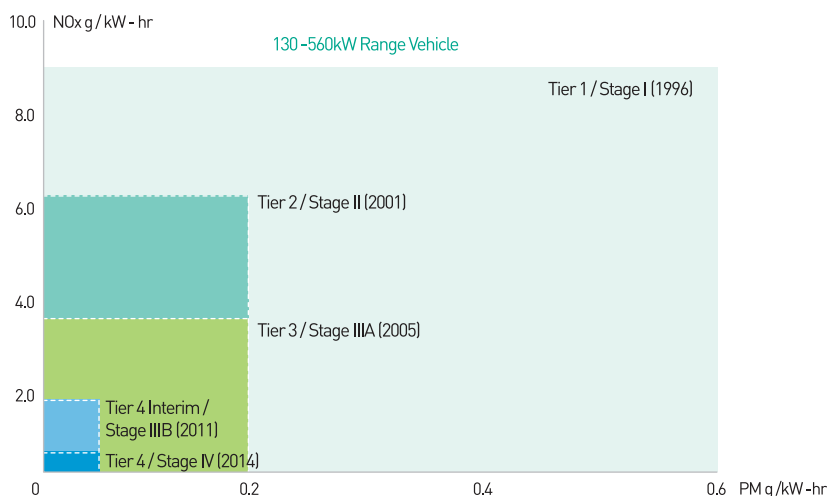
배출가스 저감 장비 개발

화석연료 사용으로 발생하는 CO₂ 등의 온실가스에 의한 지구 온난화 대응 규제가 전 세계적으로 강화되고 있는 가운데, 두산인프라코어는 CO₂ 뿐만 아니라 질소산화물(NOx), 미세먼지(PM) 등 디젤엔진 차량 배출가스의 저감을 위해 노력하고 있습니다.

1990년대 후반부터 주요 선진국을 중심으로 강화되어 온 단계별 규제에 대응하기 위해 두산인프라코어는 단계별로 적합한 장비를 개발하여 지구환경개선을 위한 국제 사회의 노력에 동참하고 있습니다.

1996년 기계식 인젝션 펌프 적용 엔진과 터보 인터쿨러 개발을 시작으로 2001년 전자식 인젝션 제어 엔진, 2005년 커먼레일 초고압 분사식 엔진을 개발하여 장비에 장착하였고, 2011년 Tier 4 Interim 규제에 대비하여 커먼레일 초고압 분사식 전자 엔진, Cooled EGR(Exhaust Gas Recirculation), PM Filter, VGT(Variable Geometry Turbocharger), SCR(Selective Catalytic Reduction), 고효율 에어클리너 적용 기술을 개발 중에 있습니다.

단계별 배기 규제 현황

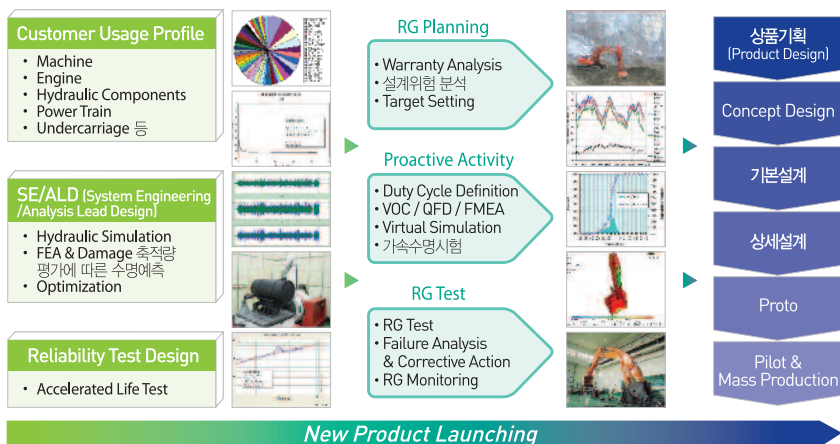
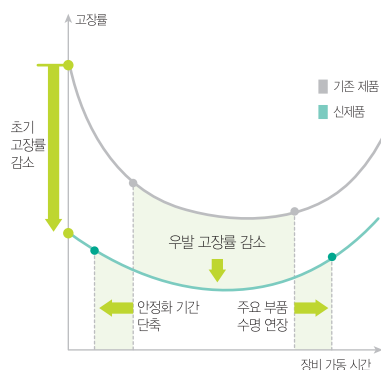


제품의 수명 연장 설계

두산인프라코어는 장비를 구성하는 모든 부품에 재활용 가능 소재를 지속적으로 확대 적용하는 등 장비의 수명을 연장시킴으로써 산업 폐기물의 발생량을 줄이고, 고객의 경제적인 이익을 극대화할 수 있는 장비 개발을 위하여 노력하고 있습니다.

• Reliability Growth Process

RG(Reliability Growth)는 제품의 기획, 개발, 설계 변경, 제조 등 모든 과정에 걸쳐 제품의 신뢰도를 향상시킴으로써 작업 현장에서의 고장과 파손을 줄여 궁극적으로 제품의 수명을 연장시키는 것을 의미합니다. 아래 그래프에서와 같이 RG 활동을 통하여 초기 안정화 기간을 단축하고, 우발 고장을 줄이며, 주요 부품의 수명을 연장하여 산업 폐기물의 발생량을 획기적으로 줄일 수 있습니다. 고객의 고신뢰도 제품에 대한 니즈에 부합하기 위해 제품개발 초기단계에서 설계 취약점 및 고장 발생 가능성을 분석하여 이를 획기적으로 저감할 수 있는 Proactive Risk Reduction 기술의 개발과 함께, 부품의 수명 모델과 Duty cycle을 DB화하여 사전에 수명을 예측함으로써 Proto 시험 단계에서 발생하는 문제점을 체계적으로 개선하고 검증하는 Corrective action 관리기법을 적용하여 제품의 수명을 연장하고 있습니다.



환경영향과 성과

40

철판 수율 증대를 통한 경량화 및 원자재 절감 설계

설계 단계에서부터 철판 수율 증대 설계를 통해 원자재 투입을 최소화하고, 고철 폐기물을 줄이는 설계 활동을 2006년 11월부터 본격화하여 2007년 10월 시제품을 개발하였고, 2008년 5월부터 양산에 적용하고 있습니다.

이로써 Front(Boom, Arm, Bucket)의 무게를 136kg 줄였으며(중량 감소 6%, 철판 수율 증대 평균 2% 이상), Frame의 무게도 90kg(철판 수율 증대 10%) 줄일 수 있었습니다. 또한 원소재 사용량 절감과 함께 장비의 성능과 연비 향상, 고객의 연료비 절감 및 폐자재 처리비용 감소 등의 효과도 나타나고 있습니다.

철판 수율 절감 사례



친환경 부동액 개발

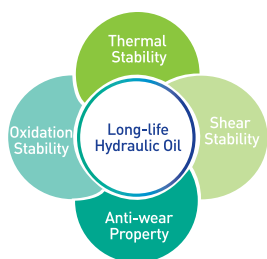
현재 국내에서 자동차 및 엔진의 냉각용으로 사용되는 부동액의 대부분은 EG(Ethylene Glycol) Type입니다. EG Type 부동액은 원가는 저렴하나 독성을 가지고 있어 인체에 해로운 것으로 보고되고 있습니다. 이에 따라 두산인프라코어는 2009년 완료를 목표로 무독성이며, 수명이 2배 이상 늘어나는 PG(Propylene Glycol) Type 부동액을 개발하고 있는 한편, 두산인프라코어는 협력업체와 함께 지속적인 기술 개발을 통해 인체에 유해하지 않고, 폐기시 자연 분해될 수 있는 식물성 부동액을 추진하고 있습니다.

바이오 디젤 활용 장비 개발

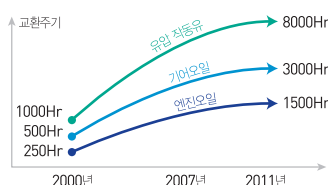
현재 미국, 유럽 등 선진국에서는 바이오 에탄올과 바이오 디젤로 대표되는 식물연료가 상용화 단계에 있으며, 환경폐기물 절감을 위한 폐식용유 등 동물성 지방을 이용한 바이오 디젤 개발이 활성화되고 있습니다. 국내에서도 2000년 7월부터 정부(과기부/환경부) 주도로 폐식용유를 이용한 바이오



장수명 오일류 개발 기술



장수명 오일류 개발 로드맵



디젤 개발에 착수하였습니다. 두산인프라코어는 친환경 건설 중장비 개발에 중점을 두고 2008년 현재 5%의 바이오 디젤(BD05) 사용이 가능한 제품을 생산하고 있으며, 2012년까지 30% 바이오 디젤(BD30) 사용이 가능한 제품을 개발할 계획입니다.

장수명 오일 개발

건설 중장비에 사용되는 유압 작동유, 감속기 오일, 미션 오일, 엔진 오일 등의 교환 주기를 연장함으로써 환경폐기물 발생을 억제하고, 고객의 유지 비용을 낮추는 오일류의 장수명화를 위해 지속적으로 노력하고 있습니다.

• 장수명 오일

유압 작동유의 경우 열 안정성, 전단 안정성, 산화 안정성, 마모 특성을 획기적으로 개선하여 2000년 1,000시간에 불과하던 교환 주기를, 2007년에는 4,000시간으로 증가시켰고, 2011년에는 8,000시간으로 늘어나갈 계획입니다. 이 밖에도 감속기, 미션 등 기어 오일은 물론 엔진 오일의 교환 주기도 5배 이상 획기적으로 증가시킬 수 있는 기술 개발을 추진하고 있습니다.

생분해성 작동유 굴삭기의 유압 시스템에 적용하는 광유계 유압유는 교환 및 누유시 하천, 해양 및 지하수에 미치는 환경영향이 매우 큽니다. 현재 유럽의 경우 산림 벌목 등과 같이 환경오염에 민감한 작업장에서는 누유 발생시 자연 분해될 수 있는 생분해성 유압유의 사용을 의무화하는 추세입니다. 이에 따라 두산인프라코어는 광유계 유압 작동유 대신 대기 노출시 자연 분해가 가능한 생분해성 유압 작동유를 개발하여 2007년 실차 시험을 거쳤으며, 2009년부터 실용화할 계획입니다.

7/9톤급 Tier-3 엔진식 지게차 개발

2008년부터 발효된 EPA Tier-3 및 EURO Stage-3 배기가스 규제에 대응하기 위해 2007년 1톤급, 2/3톤급, 11톤급의 지게차에 대하여 Tier-3 인증 차량 개발을 완료한 데 이어, 금년에는 7/9톤급 Tier-3 엔진식 지게차 개발을 완료하여 엔진 전 기종의 Tier-3 인증을 완료하였습니다.

7/9톤급 지게차의 경우 Common Rail Direction Fuel Injection System을 적용한 전자 제어 엔진을 도입하여 고압 분사 및 분사 시점 조절을 통해 입자상 물질(PM) 및 질소 산화물(NOx)의 배출을 저감하였습니다. 또한 Charged Air Cooler를 적용하여 실린더로 유입되는 공기의 온도를 낮춤으로써 NOx의 배출을 추가로 저감하였습니다. 이에 따라 PM과 NMHC+NOx의 배출은 각각 법규 기준치 대비 50%와 19% 수준으로 낮아졌습니다.

물질명	참여 시기	당사 제품 배출량	규제치 대비 저감량
PM	0.4	0.2	50%
NMHC+NOx	4.7	3.8	19%

환경영향과 성과

42

공작기계 강전반 Box 내 중판 전기 아연 도금 강판 적용

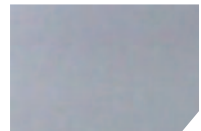
강전반은 공작기계의 전자제어장치에 사용되는 부품을 보관하는 Box를 말합니다. 기존의 강전반은 강판에 유성 페인트를 칠한 것으로 부식 및 페인트가 벗겨질 경우 분진이 발생하여 대기에 나쁜 영향을 미쳤습니다. 두산인프라코어는 전기 아연 도금 재질을 강전반 중판에 적용하여 환경성을 제고하였을 뿐만 아니라, 도색 공정의 생략으로 시간과 비용 측면에서 효과를 거두었습니다.

전기아연도금강판(EGI, Electrolytic Galvanized Iron)

전해법에 의해 냉연 강판 또는 열연 강판 표면에 아연 피복을 입혀 내식성을 높인 제품으로, 일반적으로 용융아연도금강판보다 도금 부착량이 적고 균일하며 평활하기 때문에 도금 처리가 상온에서 이루어지며, 원판의 재질 특성을 유지할 수 있기 때문에 재질 선택의 폭이 넓고 가공성이 뛰어난 특징이 있음.



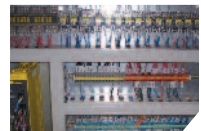
변경 전



변경 후



변경 전



변경 후

Euro4 엔진 개발

디젤 엔진의 배출가스규제는 전 세계적으로 강화되고 있습니다. 디젤 엔진의 주요 배출물인 질소 산화물(NOx)과 입자상 물질(PM)이 대기오염의 주 요인이며, 또한 인체에 미치는 유해성도 심각하기 때문입니다.

두산인프라코어는 Euro1 엔진에서부터 현재까지 디젤 엔진 배출가스 저감을 위한 연구 개발을 꾸준히 추진하여 왔습니다. 특히 Euro4 수준의 경우, 터보 급기 냉각, 4밸브화, 전자제어 초고압 연료분사 장치, EGR(Exhaust Gas Recirculation) 등의 엔진 기술만으로는 규제 대응이 곤란하며, SCR (Selective Catalyst Reduction) 또는 DPF (Diesel Particulate Filter) 등의 후처리 장치를 통한 배출가스 저감이 필요합니다.

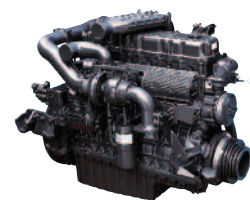
이에 따라 질소 산화물은 EGR로 대응하고, 입자상 물질은 DPF를 통하여 대응하거나, 엔진 기술로 입자상 물질을 만족시키고 질소 산화물을 SCR을 이용하여 감소시키는 두 가지 방안 중 한 가지의 선택이 요구되고 있습니다.

두산인프라코어는 두 가지 방식 중 연비가 월등하고, 향후 Euro5까지도 적용 가능한 SCR 방식을 선정하여 Euro4 대응 엔진 개발을 추진하였습니다. SCR system 개발을 위해서 두산인프라코어는 Test bench에서의 각 운전 조건별 촉매 전후단의 배기 온도 및 촉매 전환 효율 평가뿐만 아니라 차량 탑재 상태에 대한 개발 평가도 병행하였습니다.

두산인프라코어 Euro3 엔진 탑재 차량과 Euro4 배기 규제를 만족한 SCR System 탑재 차량의 주행 연비를 비교한 결과 엔진 종류에 따라 Euro3 대비 5~11% 이상의 연비 개선을 이루었으며, 앞으로 Euro5 엔진 개발시에도 SCR System을 활용하고 연소계, 분사계를 보완하여 고출력·저연비를 실현함으로써 배출가스 저감에 최선을 다할 것입니다.



DL06S



DL08S



DV11S

Tier-3 엔진 개발

현재 미국과 유럽에서 적용되고 있는 Tier-3 배출가스 의 경우 기존의 터보 급기 냉각, 기계식 연료 분사계의 적용만으로는 규제 대응이 어려워 전자 제어 초고압 연료 분사 장치인 커먼레일 시스템을 적용하고 있으며, 연료 고압 분사 효과를 극대화하기 위해 노즐 분공경 축소, 실린더 헤드의 4밸브화, 피스톤 연소실 최적화, ECU 소프트웨어의 최적 프로그래밍 기술을 적용하고 있습니다.

특히 완전 연소시 발생하는 질소산화물을 연비 악화 없이 효과적으로 저감하기 위해 배기 행정에 흡기 밸브가 적정 구간에 열리게 함으로써 배기가스가 흡기로 재순환되도록 하는 Internal EGR System 적용이 용이한 2단 Valve Lift를 가진 Camshaft를 개발하였습니다.

향후 Tier-4 엔진 개발시에는 Tier-3 엔진 개발에서 축적된 연소 최적화 기술 및 배출가스 저감 기술을 바탕으로 External Cooled EGR, Variable Geometry Turbocharger, Diesel Particulate Filter 등의 신기술 활용과 그 적용에 따른 연소계와 분사계를 보완할 계획입니다.



GK12TI

US2007 인증서

US 2007 가스 엔진 개발 (북미 수출용)

더욱 엄격해지는 미국의 차량 배기규제에 대응하기 위하여 US2007 배기규제 대응 차량용 가스 엔진 개발에 성공하였습니다. 개발된 고효율 엔진은 희박 연소 기술과 산화 촉매 후처리 장치 기술을 이용하였고 그 밖의 최적의 부품 기술을 적용하였습니다.

희박 연소 엔진의 궁극적인 목적은 연소 효율의 향상을 통해 엔진 성능의 손실 없이 배출가스 저감 및 연비를 개선하는 것입니다. 두산인프라코어는 US2007 대비 질소 산화물 83% 저감을 규정하고 있는 US2010 배기규제 대응을 위한 가스 엔진을 개발 중에 있습니다.

환경영향평가

두산인프라코어는 신규 공정 도입 또는 변경 등의 사유가 발생할 경우, 관련 설비에 대해 사전 위험성 평가 및 환경영향평가를 실시하여 오염물질 최소화 및 환경리스크 제거에 노력하고 있습니다.

환경영향평가는 3년 주기로 전체 공정에 대해 실시하는 정기 평가와 신규 프로젝트 도입시, 공정 변경 및 신설, 폐기시 그리고 원부자재 변경 또는 신규 도입시 실시하는 비정기 평가로 구분되어 실시하고 있습니다.



환경활동

44

지역사회 환경보전

| 인천공장 |

인천공장은 대형 화물차가 빈번하게 왕래하는 회사 주변 도로에서 발생하는 비산먼지를 저감하기 위해 인천시와 1사1도로 클린관리제 협약을 맺고 현대제철, 동국제강과 공동으로 중구 송현동 일대 중봉로 등 왕복 21km의 도로에서 진공 청소차, 진공 흡입 살수차를 이용하여 물청소 등의 정화활동을 전개하고 있습니다. 또한 지난 1995년부터 인근 만석 부두를 1사1부두 정화활동 대상으로 선정하여 종업원이 참여하는 정화활동을 시행하고 있습니다. 이 밖에도 인천시 및 동구청이 주관하는 Eco-Friendly Factory 조성 계획에 따라 동구의 환경취약 지구인 공장지대의 미관 재창조 사업에 적극 참여함으로써 공장 환경 및 지역환경 개선을 위해 노력하고 있습니다.

| 창원공장 |

창원공장은 지역사회의 환경보호를 위해 분기별 1회, 회사 앞 도로 및 하천(남산천) 정화활동을 실시하고 있습니다. 또한 깨끗한 도시 환경조성 및 환경수도 창원 이미지 제고를 위해 1산(불모산) 가꾸기 운동에 참여하고 있습니다. 이 밖에도 창원에서 개최된 2008년 제10차 람사르협약 당사국 총회에 참여한 태국 대표단의 서포터즈로 활동을 펼치기도 하였습니다.

지역 중소기업 지원

두산인프라코어는 환경기술 지원 및 정보 제공을 통해 중소기업을 돕고 있습니다. 그 일환으로 환경기술이 열악한 중소기업에 대해 환경기술 지원 및 법적 자문 활동을 실시하는 한편, 사전 점검을 실시하여 기술 지원 및 환경오염방지기술 역량을 강화하고 있습니다.

또한 2009년에는 지식경제부 및 국가청정생산지원센터 주관 사업인 대중소 그린 파트너십 사업 참여를 통해 협력업체의 환경경영체제구축 및 공정에 대한 환경관리진단을 지원할 계획입니다.

환경커뮤니케이션

두산인프라코어는 2005년부터 인천 자율환경연합회 동구 회장으로 활동하면서 지역사회 환경보전 활동, 지역중소기업 환경경영 활동 지원, 환경감시 활동 등 다양한 활동을 전개하고 있습니다. 이와 같은 활동과 함께 두산인프라코어는 회사의 홈페이지, 웹진, 애뉴얼 리포트 등을 통해 각종 환경정보를 투명하게 공개하고자 노력하고 있습니다. 특히 임직원, 고객, 지역사회, 협력회사 등 두산인프라코어의 내외부 이해관계자와의 원활한 커뮤니케이션을 위해 2009년 처음으로 두산인프라코어의 환경성과와 활동을 담은 환경보고서를 발간하게 되었습니다.



1사 1도로 클린관리제



부두 정화활동



람사르협약 서포터즈 활동 수행



기업 멘토링 활동

환경사회 활동

중국 쓰촨성 대지진 피해 복구 지원

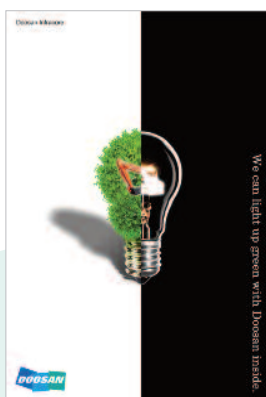


2008년 5월 중국 쓰촨성 대지진 참사가 발생하였을 때 두산인프라코어는 현지 두산공정기계 중국 유한공사(DICC)를 중심으로 외국 기업 중 가장 먼저 지진 피해 복구 작업에 참여하였습니다. 신속하고 실질적인 복구 지원을 위해 두산인프라코어 대리상, 고객, 회사가 협력하여 복구 작업을 진행하는 전략을 펼쳤습니다. 즉, 고객은 복구 지원에 직접 참여하고, 대리상은 현장 작업을 전방위적으로 지원하며, 회사는 작업에 수반되는 제반 비용을 부담하는 형식으로 발 빠른 구호활동을 펼쳤습니다. 두산인프라코어는 당시 총 160대의 굴삭기를 재해 복구 현장에 투입하고 임직원의 사랑을 담은 회사 성금 600만 위안, 굴삭기 등 재해 복구 설비 지원액 400만 위안, 임직원 모금액 22만 위안을 산둥성 엔타이시 중국 자선 총회를 통해 중국 정부에 전달하여 재해 복구에 앞장섰으며, 이후 철거 및 이주 사업에도 적극 협조하였습니다.

중국 대학생 그린마케팅 공모전



그린마케팅 공모전 금상 수상작



그린마케팅 공모전 동상 수상작

친환경 기업으로서 환경문제에 대한 중국인의 공감대를 이끌어 내고, 대학생의 참신하고 혁신적인 아이디어와 우수 인재를 발굴하기 위해 '두산 대학생 그린마케팅 공모전'을 개최했습니다. 중국교육위원회인 중국 교육보와 합작으로 북경, 상해, 광주를 비롯해 20여 개 지역의 150개 대학의 학생을 대상으로 실시한 이번 공모전은 2008년 북경올림픽 마케팅의 3대 컨셉 중 하나였던 그린올림픽을 통해 높아진 중국인의 환경에 대한 관심을 제고하기 위해 개최되었습니다. 두산그룹의 환경 친화적인 이미지를 부각시키고자 '그린 두산'을 테마로 하였으며, 광고 디자인, 사진/영상, 논문, 음악 등 4가지 부문으로 나누어 작품을 공모했습니다.

9월 1일부터 10월 26일까지 공모를 진행한 결과 중국 전통 산수화와 두산 굴삭기를 접목시켜 두산이 친환경 기업임을 강조하거나 '녹색 중공업'이라는 새로운 컨셉을 제시하는 등 신선한 크리에이티브와 아이디어가 돋보이는 수준 높은 창작물 512점이 접수됐으며, 최종 24점의 작품이 수상의 영광을 안았습니다. 시상식은 10월 31일 북경 쿤문호텔 컨퍼런스홀에서 개최했습니다.

공모전을 총괄한 전략팀 이동훈 상무는 "환경 문제에 대해 과거 소극적, 수동적인 대응에서 벗어나 기업과 사회가 책임 의식을 가지고 적극적으로 대처해야 한다는 진지하고 건전한 의견이 도출됐다"며 "환경과 사회에 대한 중국 대학생들의 책임감이 한층 성숙했음을 읽을 수 있는 소중한 기회가 되었다"고 밝혔습니다. 두산인프라코어는 이번에 접수된 출품작 가운데 우수 작품에 대해서는 앞으로 펼쳐나갈 기업의 발전방향을 수립하고, 다양한 공익 활동을 전개하는데 적극 활용할 계획입니다. 또한 대학생들의 생각을 함께 나누고 공유하기 위해 공모전뿐만 아니라 문화 활동 및 공익활동에 대한 체계적 지원 활동을 펼치는 등 대학생들과의 지속적인 교류의 장을 마련할 계획입니다.



안전보건활동

46

안전보건경영시스템

두산인프라코어는 자율적 안전보건활동의 활성화 및 관련 법규 준수 등 각종 안전보건경영활동을 효과적으로 수행하기 위하여 국내외 안전보건경영시스템 인증규격인 OHSAS/KOSHA 18001을 2005년에 인증받아 운영해 오고 있습니다.

지속적인 시스템 준수를 통해 전 임직원의 건강 증진, 위험성의 지속적인 관리, 재해로부터 임직원 보호 등의 성과를 창출하고, 법률 및 규정에 대한 예측과 대처 능력을 배양할 수 있도록 하여 임직원 안전 의식 향상 및 노사 관계 개선에도 도움이 되고 있습니다.



안전활동

2008 산업안전경영대상 수상

안전보건경영시스템을 모범적으로 운영한 공로를 인정받아 언론 기관에서 주관하는 2008 산업안전경영대상을 수상하였습니다.



2008 산업안전경영대상 수상

모기업 협력업체 상생협력 우수사례 금상 수상

2007년에는 협력업체 안전보건 관리체계 구축 지원, 안전보건교육 지원, 안전보건기술 지원 등 모기업 협력업체 간 상생협력 파트너십을 통하여 협력업체의 산업 재해 예방과 건강 증진에 기여한 공로를 인정 받아 노동부 주관 모기업 협력업체 상생협력 우수사례 대회에서 금상을 수상하였습니다.



상생 협력 우수사례 금상 수상

공정안전관리제도 운영

복잡한 형태를 지닌 대규모 생산 설비의 등장으로 위험 물질의 화재, 폭발, 누출로 인한 중대 산업 사고의 위험성이 높아지고 있습니다. 이에 따라 두산인프라코어는 1996년부터 공정안전관리제도 (PSM, Process Safety Management)를 도입하여 사업장 내의 근로자는 물론, 인근 지역 주민 및 환경에까지 피해를 주는 대형 산업 사고 예방 체계를 운영, 현재까지 노동부 최우수 등급인 P등급을 유지하고 있습니다.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1 공정 안전 자료의 주기적인 보완 및 체계적 관리 | 7 근로자(임직원)에 대한 실질적인 PSM교육 |
| 2 공정 위험성 평가 체계 구축 및 사후 관리 | 8 유해·위험 설비의 가동(시운전) 전 안전 점검 |
| 3 안전 운전 절차 보완 및 준수 | 9 설비 등 변경시 변경 관리 절차 준수 |
| 4 설비별 위험 등급에 따른 효율적인 관리 | 10 객관적인 자체 검사 실시 및 사후 조치 |
| 5 작업 허가 절차 준수 | 11 정확한 사고 원인 규명 및 재발 방지 |
| 6 협력업체 선정시 안전 관리 수준 반영 | 12 비상 대응 시나리오 작성 및 주기적인 훈련 |

Hopeful Partner, Doosan Infracore



무재해 100일 운동 시행

2006년부터 전 임직원과 협력업체가 함께 참여하는 무재해 100일 운동을 시행하여 일체의 산업재해를 근절하고 인간 중심의 밝고 활기찬 직장 풍토 조성을 위해 노력하고 있습니다.



근골격계질환 예방활동

근골격계 질환 예방활동

근골격계 질환을 예방하기 위하여 매월 노사 합동으로 근골격계 부담 공정의 발굴 및 개선활동을 펼치고 있으며, 사내에 물리 치료실, 운동 치료실 및 휘트니스 센터를 운영하여 근골격계 질환자의 조기 치료 및 사전 예방을 도모하고 있습니다.

안전보건교육 실시

전 임직원 및 협력업체 임직원의 안전 의식 함양을 위하여 정기 안전 교육, 관리 감독자 안전 교육, 외주 업체 안전 교육, 특별 안전 교육, 지게차 운전자 안전 교육, 작업 전환자 안전 교육, 안전보건시스템 교육, PSM 교육 등 다양한 교육 프로그램을 개발하여 실시하고 있습니다.

보건활동

부속병원 운영

두산인프라코어 직원, 가족 및 협력업체 사업장 근로자를 대상으로 각종 질환에 대한 예방 진단 및 치료 등을 수시로 실시하고 있으며, 질병 발견시 적절한 조치와 밀착 관리를 통하여 근로자의 건강 유지 및 증진에 기여하고 있습니다.

부속병원 현황



구분	보유인력 현황	비고
인천	부속병원	진료실, 물리 치료실, 운동 치료실, 병리실, 방사선실
창원	부속의원	진료실, 물리 치료실, 운동 치료실
안산	의무실	진료실

주요 보건활동



구분	활동 내용
찾아가는 현장순회 서비스	현장에 배치된 구급함 점검 및 물품 보충 (간호사 방문 : 월 1회)
금연 클리닉 운영	흡연으로 인한 질병 요소 제거 및 쾌적한 근무 환경조성 (매주 수요일)
독감 예방 접종 실시	급성 호흡기 질환인 유행성 독감의 사전 예방 (임직원, 가족, 협력업체)
방역 실시	전염병 예방을 위해 월 2회 (하절기 4회) 전문 방역 업체에서 실시

안전보건활동

48

건강관리프로그램 운영

임직원의 건강관리를 위하여 건강진단을 실시하고 있으며, 건강진단 결과 직업성(D1, C1) 또는 일반성 질병 유소견자(D2, C2)에 대하여 질병의 진행 사항 및 건강관리 상태를 정기적으로 파악하고, 질병의 조기 치료 및 관리가 가능하도록 하고 있습니다.

건강 진단

구분	내용
일반건강진단	전 임직원을 대상으로 1회/년 실시
특수건강진단	유해업무에 종사하는 임직원을 대상으로 1회/년 이상 실시
종합건강진단	임직원 및 배우자를 대상으로 만 40세 이상 2년 마다 실시, 만 50세 이상 매년 실시

건강관리 프로세스



작업환경 측정 및 개선 계획 수립

작업시 발생하는 소음, 분진, 유해화학물질 등의 유해 인자에 근로자가 얼마나 노출되는지를 측정·평가한 후 시설·설비 등을 개선하기 위해 연 2회 작업 환경을 측정하고 있습니다. 또한 결과를 토대로 노사합동 개선 TFT 활동을 실시하여 우선 순위를 선정하고 개선활동을 전개하고 있으며, 측정 결과에 대해서는 현장 관리 감독자를 대상으로 설명회를 진행하고 있습니다.

구분		측정 기간	측정 기관	측정 결과 초과 건수
인천	2회/년	08.9.25~10.10	가톨릭대학교 산업의학센터	소음 22건 용접흠 3건
창원	2회/년	08.10.9~10.14	산재의료관리원 창원병원	소음 2건
안산	1회/년	08.1.28	고려대학교 안산의료원	없음

석면저감활동

환경보호와 근로자의 건강 증진을 위하여 모든 석면 함유 제품에 대해 제조·수입·사용을 금지하고 있으며, 나아가 2009년부터 2년간 총 180억 원을 투자하여 과거 공장 건설시 사용한 석면이 함유된 마감재를 비석면 자재로 전면 교체할 계획입니다.



인증 및 수상

1997년 동종업계 최초로 ISO 14001 환경경영시스템 인증을 획득한 이래, 환경오염 및 환경 성과의 지속적 개선을 위해 국내 전 사업장으로 이를 확대하여 왔습니다. 2005년 OHSAS/KOSHA 18001 안전보건경영시스템 인증을 받고 EHS 시스템을 발전시켜 나가는 한편, 인천시(2007년), 창원시(2004년)와 에너지 절약 및 온실가스 배출 감소를 위한 자발적 협약(VA)을 체결하고 저감 활동을 활발하게 추진하고 있습니다.



인증 현황

NO	연도	인증 내용	인증기관	비고
1	1997	ISO 14001	BSI	인천공장
2	1999	ISO 14001	BSI	창원공장
3	2005	OHSAS 18001, KOSHA 18001	BSI/한국산업안전공단	인천/창원
4	2007	환경관리 자율점검업소 지정	경상남도	창원공장
5	2008	환경관리 자율점검업소 지정	인천시	인천공장 (건기 출하장)

수상 실적

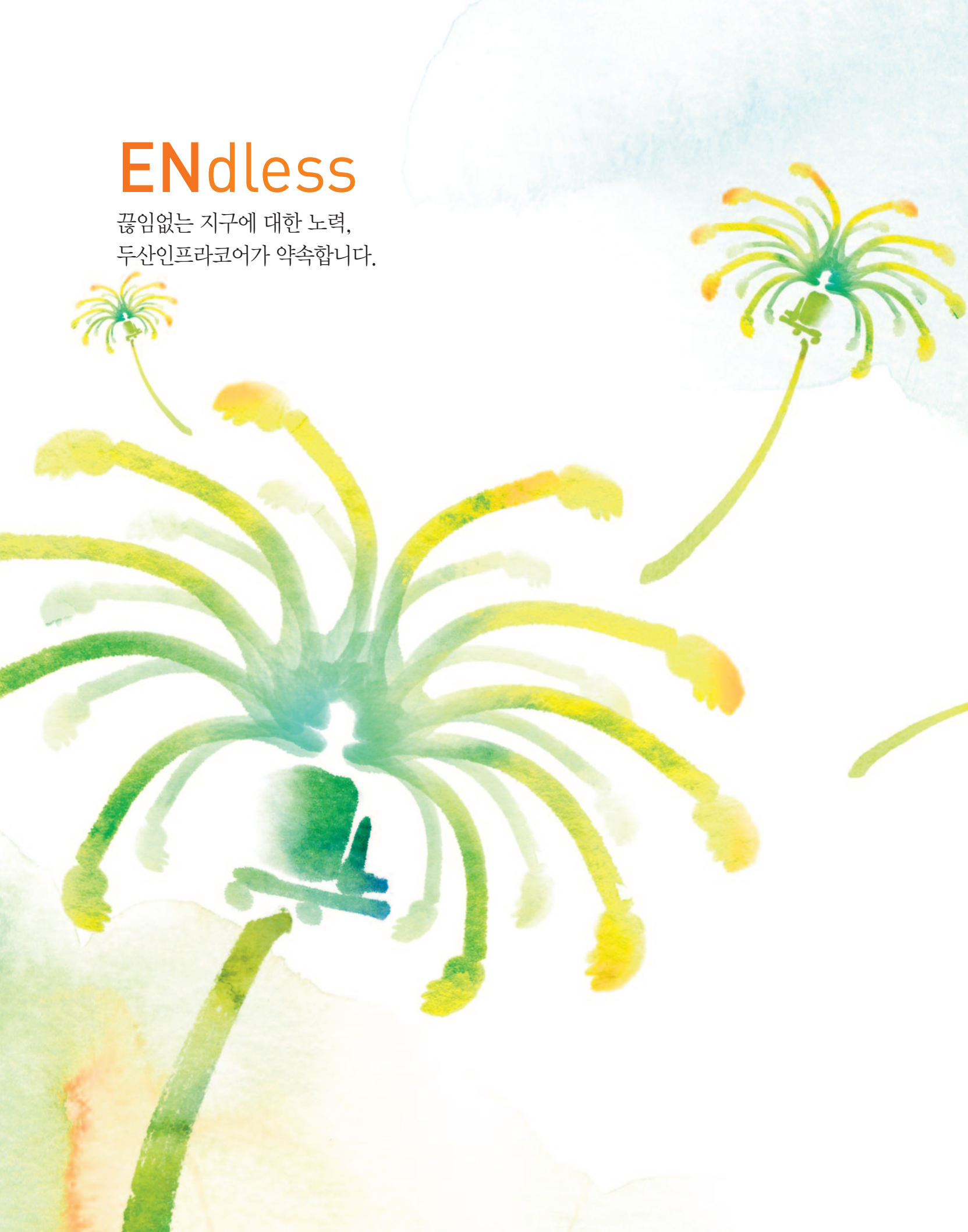
NO	연도	수상 내용	주관	비고
1	1996.11	DE12Ti엔진 환경기술상 수상	환경부	인천공장
2	2006.3	산업안전경영대상	한국경제신문사	창원공장
3	2006.6	친환경경영대상	한국경제신문사	창원공장
4	2006.12	제14회 안전경영대상	노동부/매경	창원공장
5	2007.6	환경경영대상	인천상공회의소	인천공장
6	2007.7	모기업 - 협력업체 상생협력 파트너십 우수사례 발표대회 금상	노동부	인천공장
7	2007.10	창원시 환경경영기업대상 금상	창원시	창원공장
8	2008.3	산업안전경영대상	한국경제신문사	인천공장
9	2008.6	제13회 세계 환경의 날 환경부 장관상	환경부	창원공장

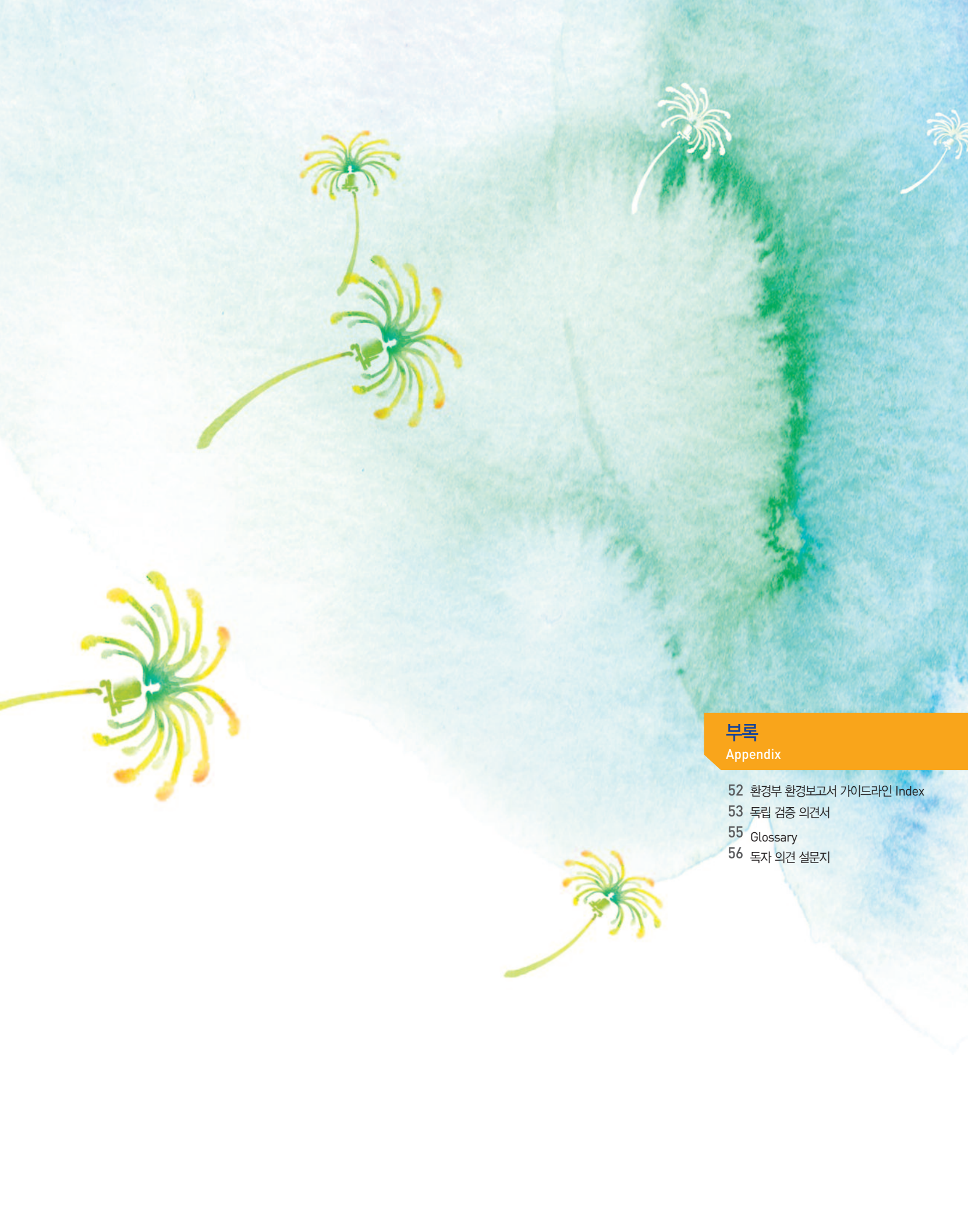


2008 환경부 장관상

ENdless

끊임없는 지구에 대한 노력,
두산인프라코어가 약속합니다.





부록

Appendix

- 52 환경부 환경보고서 가이드라인 Index
- 53 독립 검증 의견서
- 55 Glossary
- 56 독자 의견 설문지

환경부 환경보고서 가이드라인 Index

				GRI G3
	내용	지표 번호	페이지	
Introduction	최고경영자의 선언	1.1	6~7	
	기업개요	1.2	8~13	
	환경보고서 개요	1.3	1	
	요약문	1.4	X	
환경비전 및 전략	환경방침	2.1	16~17	
	중장기 환경목표	2.2	18	
	당해연도 환경목표 달성실적	2.3	18	
	차기연도 환경목표	2.4	18	
환경경영시스템	환경경영체제	3.1	19	
	환경사고 대응체계	3.2	20	
	환경감사	3.3	21	
	환경교육	3.4	22	
	환경성과평가(EPE)	3.5	X	
	환경회계	3.6	23	EN30
	외부 환경투자(신설)	3.7	X	
환경영향 및 성과	자원 사용	4.1	26	EN1/EN2
	용수 사용	4.2	26	EN8/EN9/EN10
	에너지 사용	4.3	36	EN3/EN4/EN5/EN7
	기후변화대응	4.4	33~37	EN16/EN17/EN18
	오존층 파괴 물질 사용 및 배출	4.5	X	EN19
	대기오염 물질 배출	4.6	26,29	EN20
	수질오염 물질 배출	4.7	28,30	EN21/EN25
	폐기물 배출 및 재활용	4.8	31~32	EN22/EN24
	토양오염관리	4.9	32	
	환경영향평가	4.10	43	
	환경친화제품	4.11	38~43	EN6/EN26/EN27
	환경친화적인 포장	4.12	X	EN27
	환경친화적인 수송	4.13	X	EN29
	보건 · 안전	4.14	46~48	
	소음 · 진동	4.15	35,48	
	유해화학물질관리	4.16	37	EN23
	자연 생태계 보전 노력	5.1	44	EN11/EN12/EN13/EN14/EN15
이해관계자 파트너십	친환경공급망관리	5.2	37,44	
	법규 준수	5.3	18,26,29,30,41	EN28
	인증 · 수상	5.4	49	
	환경커뮤니케이션 활동	5.5	44	
	국제환경규제 대응(신설)	5.6	37	
	보고서 색인(신설)	6.1	부록	
부록	제3자 검증 의견서	6.2	부록	
	용어정의	6.3	부록	
	설문지			
	설문분석결과	6.4	부록	
	사업장별 환경데이터			

독립 검증 의견서

두산인프라코어(주) 2009년 환경보고서

개요

본 검증은 BSI 공정 거래 행동 강령에 따라 높은 수준의 역량을 발휘 할 수 있도록 폭 넓은 기술력과 심도 있는 깊은 경험을 지닌 각 분야의 전문가들로 구성된 BSI 검증팀에 의해 수행되었습니다.

BSI는 두산인프라코어와 독립적인 관계로 2009년 환경보고서에 언급된 내용에 대한 검증을 진행 하였습니다. 독립적인 검증 의견은 두산인프라코어의 환경경영 활동과 아래 명시된 검증 범위를 토대로 작성되었으며, 이 검증 의견서를 읽는 독자들에게 제시된 검증 의견을 제외한 다른 목적이나 책임과 BSI와는 관련이 없습니다.

이 독립 검증 의견서는 두산인프라코어에 의해 제시된 정보를 토대로 작성되었으며 관련 정보가 완전하고 정확함을 검증 하였습니다. 이 검증 의견서나 혹은 관련되는 사항에 대한 질의에 대한 조치는 두산인프라코어에서 진행합니다.

Assurance Standards 검증 표준

본 검증은 2007 환경부 환경보고서 가이드라인에 언급된 여섯 가지 작성 원칙인 적합성, 신뢰성, 명료성, 비교 가능성, 시기 적절성, 검증 가능성을 토대로 진행되었습니다.

Scope 범위

본 검증은 두산인프라코어의 본사(인천공장) 및 창원공장에 대하여 2008월 1월1일부터 12월 31일까지의 환경성과와 관련된 활동 및 시스템을 토대로 작성된 보고서에 대해 진행되었으며, 국내의 다른 사무소나 해외 사업장은 본 검증에서 제외 되었습니다.

Type of Assurance and Assurance Level provided 검증 형태 및 수준

본 검증 보고서의 범위에 기술된 바와 같이 이번 검증은 제한적(limited) 검증으로 실시되었습니다. 검증팀은 두산인프라코어에서 보고한 성과에 대한 정보와 각종 기준들의 정확성을 관련 시스템 및 프로세스, 규정, 정보 등과 같은 증빙 자료에 대해 검증을 실시하였습니다. 본 검증에서 제시된 출처 정보의 정확성에 대한 책임은 두산인프라코어에 있으며, 검증팀은 제시된 정보를 바탕으로 검증 의견을 작성하였습니다. 다만 중요성 이슈들에 대하여는 관련 출처 및 데이터의 신뢰성을 포함하여 검증을 실시하였습니다.

Responsibility

본 환경보고서에 대한 책임은 두산인프라코어에 있습니다. BSI의 책임은 명시된 범위와 방법론을 바탕으로 전문적 의견을 담은 독립 검증 보고서를 이해 관계자들에게 제공하는데 있습니다.

Methodology

검증팀은 두산인프라코어 환경보고서에 수록된 여러 가지 주장, 관련 데이터 및 정보를 관리하고 보고하는데 활용된 시스템과 프로세스에 대한 검증을 수행함에 있어서 다음의 방법론을 적용하였습니다:

- 보고서, 내부 방침, 문서 및 정보 시스템 검토
- 국내 사업장 (인천 및 창원공장)
- 환경보고서 작성 및 보고서 정보 제공 업무와 관련된 임직원에 대한 인터뷰
- 보고서에 참조된 시스템, 활동 및 문서들의 점검

독립 검증 의견서

두산인프라코어(주) 2009년 환경보고서

-최초 수집된 자료에 대한 경로 추적 및 현장 검증 기간에 보다 심도 있는 검증을 위한 샘플 데이터 점검

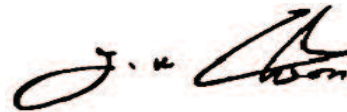
Opinion Statement of Improvement

상기 기술된 검증 활동과 아래 제시한 의견을 바탕으로, 우리 검증팀은 본 보고서가 두산인프라코어의 환경방침, 전략, 경영 시스템, 운영 및 성과를 진실 되고 공정하게 반영하고 있음을 확인했습니다. 우리는 두산인프라코어에게 아래 제시한 검증 결과 및 권고 사항과 함께 추가적인 세부 사항을 담고 있는 경영 보고서를 제출하였으며, 아래와 같은 사항들을 발견하였습니다.

1. Global EHS leader Vision 달성을 위한 전략과 계획이 효과적으로 수립되어 있으며, Global Audit Program을 통하여 국내사업장 외 해외 사업장의 환경경영체계를 구축하고 이를 중장기 전략과 연계하여 지속적 개선활동을 수행하는 부분은 좋은 사례입니다.
2. 친환경 제품 개발과 관련하여 다양한 분야에서 개선 활동이 적극적으로 수행되고 있었습니다.
3. 두산인프라코어는 여러 방법으로 이해관계자 참여프로세스를 실행하고, 회사의 성과를 알리고 있습니다. 이러한 이해관계자 참여를 보다 확대 발전시켜 환경적 이슈뿐만 아니라, 지속가능성의 전반적인 이슈들을 이해하고 관리하는 것이 지속가능 발전을 위한 두산인프라코어의 미래 전략에 도움을 줄 것입니다.
4. 두산인프라코어는 중요성을 판단하기 위해 경영환경 및 규제, 이니셔티브, 경영 전략, 이해관계자 관심사 및 다양한 영향을 고려하여 20가지의 중요성 이슈를 파악하였습니다. 본 이슈들을 효과적으로 관리함으로써 두산인프라코어는 균형있는 환경경영의 성과를 이룰 수 있을 것으로 기대합니다.
5. 기후변화 대응에 관련하여 두산인프라코어의 온실가스 인벤토리 구축 및 중장기 대응 방안들은 회사의 중요(Materiality) 이슈로서 보고서에 보고되고 있습니다. 보다 효과적인 기후변화 전략 및 대응을 위한 지속적 개선을 위한 제반 인프라의 구축이 필요합니다.

27th February 2009

BSI MS Korea 대표이사 **천 정 기**




Appendix



BSI Mark

The BSI mark will be present on your Independent Assurance Opinion for insertion in your organization's environmental report once the assurance has been completed.

Glossary

2S3정	2S(청소 및 정리·정돈) 3정(정량·정품·정위치)
CCO (Concentration Catalysts Oxidation, 농축산화장치)	공정으로부터 배출되는 THC를 1차적으로 흡착제(ACF, 제올라이트)로 농축 처리하고, 흡착제 파괴점 도달 전에 저용량 촉매 산화 시설로 열풍 탈착시키고 냉각하여 흡착제를 재생처리하며, 탈착 처리시 배출되는 고농도의 THC는 촉매 산화 시설로 완전히 산화 분해 처리함으로써 공정으로부터 배출되는 THC를 안전하게 처리할 수 있으며, 열교환기를 이용 폐열을 회수하여 운전할 수 있는 시스템
COD(화학적 산소요구량)	하천, 호수 또는 해역에 유기물질이 함유된 도시폐수나 공장폐수가 흘러 들어오면 수질이 오염되는데, 이 때 오염된 물의 수질을 나타내는 지표. 오염된 물에 산화제를 투입하여 유기물질을 산화시키면서 소비된 산화제의 양에 해당하는 산소의 양을 mg/l 또는 ppm으로 나타낸 것.
EHS(Environment, Health & Safety)	환경, 보건, 안전
GHG(Greenhouse Gas, 온실가스)	자연적일 수도 인위적일 수도 있는 대기 중 기체 구성요소들로서 지구 표면, 대기 및 구름에 의해 방출되는 적외 복사 스펙트럼 내에서 특정 파장에 대해 복사를 흡수하고 방출하는 기체. 교토의 정서에서는 이산화탄소, 이산화질소 및 메탄 이외에도 6불화황(SF ₆), 수화불화탄소(HFCs) 및 과불화탄소(PFCs) 등이 포함됨.
GRI(Global Reporting Initiative)	국제 공통으로 적용 가능한 지속가능성 보고서 가이드라인 개발 및 확산을 위한 기관으로서, 기업, 연구소, 민간 단체, 투자 기관 등 다양한 이해관계자 참여로, 1997년 Coalition for Environmentally Responsible Economies(CERES)에 의해 발족되었으며, 2002년 독립 기관으로 분리. United Nations Environmental Program의 공식 협력기관이며 Global Compact 와도 제휴 관계에 있음.
IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)	기후변화와 관련된 전 지구적 위험을 평가하고 국제적 대책을 마련하기 위해 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 공동으로 설립한 유엔 산하 국제 협의체
ISB(Infrastructure Support Business)	인프라 지원 사업
ISO 14001	기업의 환경경영체제(EMS: Environmental Management System)를 평가하여 국제 규격임을 인증하는 제도
REACH(Registration, Evaluation, Authorization, restriction of Chemicals)	EU 내 연간 1톤 이상 제조, 수입되는 모든 기존 물질(Phase-in substance)에 대해 제조, 수입량과 위해성 따라 등록, 평가, 허가 및 제한을 받도록 하는 신화학 물질 관리 규정
SS(Suspended Solids, 부유물질)	입자 지름 2mm 이하의 물에 용해되지 않는 물질로 현탁 물질이라고도 함.
THC(Total HydroCarbon)	탄소와 수소의 화합물로서 주로 정유 시설 및 도장 시설(Paint&thinner)에서 발생되며, 탄화수소의 종류는 수 없이 많이 존재하므로 이를 통칭한 것으로서 주 성분이 알케인(Alkane)임. 자체적으로 유해한 성분도 있으나 광화학작용에 의해 산화성 물질을 생성하게 함으로 피해를 나타내게 함.
	에너지를 생산, 공급, 소비하는 기업과 정부가 상호 신뢰를 바탕으로 에너지 절약 및 온실가스 배출 감축 목표를 달성하기 위한 협약으로서, 기업은 실정에 맞는 목표를 설정하여 이를 이행하고 정부는 기업의 목표 이행을 위하여 자금, 세제 지원 등 인센티브를 제공하여 기업의 노력을 적극 지원하는 비규제적 제도

독자 의견 설문지

56

『2009 두산인프라코어 환경보고서』에 관심을 보여 주신 독자 여러분께 진심으로 감사 드립니다.
본 보고서에 대한 여러분의 소중한 의견은 앞으로 환경경영을 발전시키는 데 큰 도움이 될 것입니다.
설문지를 작성하신 후 팩스나 이메일로 보내주시면 감사하겠습니다.

수 신

팩 스 032-211-1348

이메일 junsik.youn@doosan.com

1. 귀하는 다음 중 어느 그룹에 속하십니까?

- ① 투자자 ② 고객 ③ 협력회사 ④ 지역주민/NGO ⑤ 산업계 ⑥ 학계 ⑦ 언론 ⑧ 정부/행정기관 ⑨ 임직원
⑩ 기타 ()

2. 이 보고서의 내용과 구성에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 매우 좋다 ② 좋다 ③ 보통이다 ④ 그저 그렇다

3. 두산인프라코어의 환경정책, 활동에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 매우 좋다 ② 좋다 ③ 보통이다 ④ 그저 그렇다

4. 보고서 내용 중 귀하의 주요 관심 분야는 다음 중 무엇입니까?

- ① 보고서 개요 및 CEO Message ② 비전과 전략 ③ 환경경영시스템 ④ 환경영향과 성과 ⑤ 환경활동
⑥ 안전보건활동 ⑦ 기타 ()

5. 두산인프라코어의 환경보고서에 대한 의견을 자유롭게 기재해 주십시오.

본사 및 사업장 소개

본사 및 인천공장

인천광역시 동구 화수동 7-11
032) 211-1114

창원1공장

경상남도 창원시 남산동 601-3
055) 280 - 4114

창원3공장

경상남도 창원시 대원동 82
055) 270 - 0497

부품센터

경기도 안산시 팔곡2동 85-1
031) 400 - 2114

서울사무소

서울특별시 중구 을지로 6가 18-12 22F~26F
02) 3398 - 8114



두산인프라코어

www.doosaninfracore.com



본 보고서는 재생용지에 콩기름으로 인쇄되었습니다.