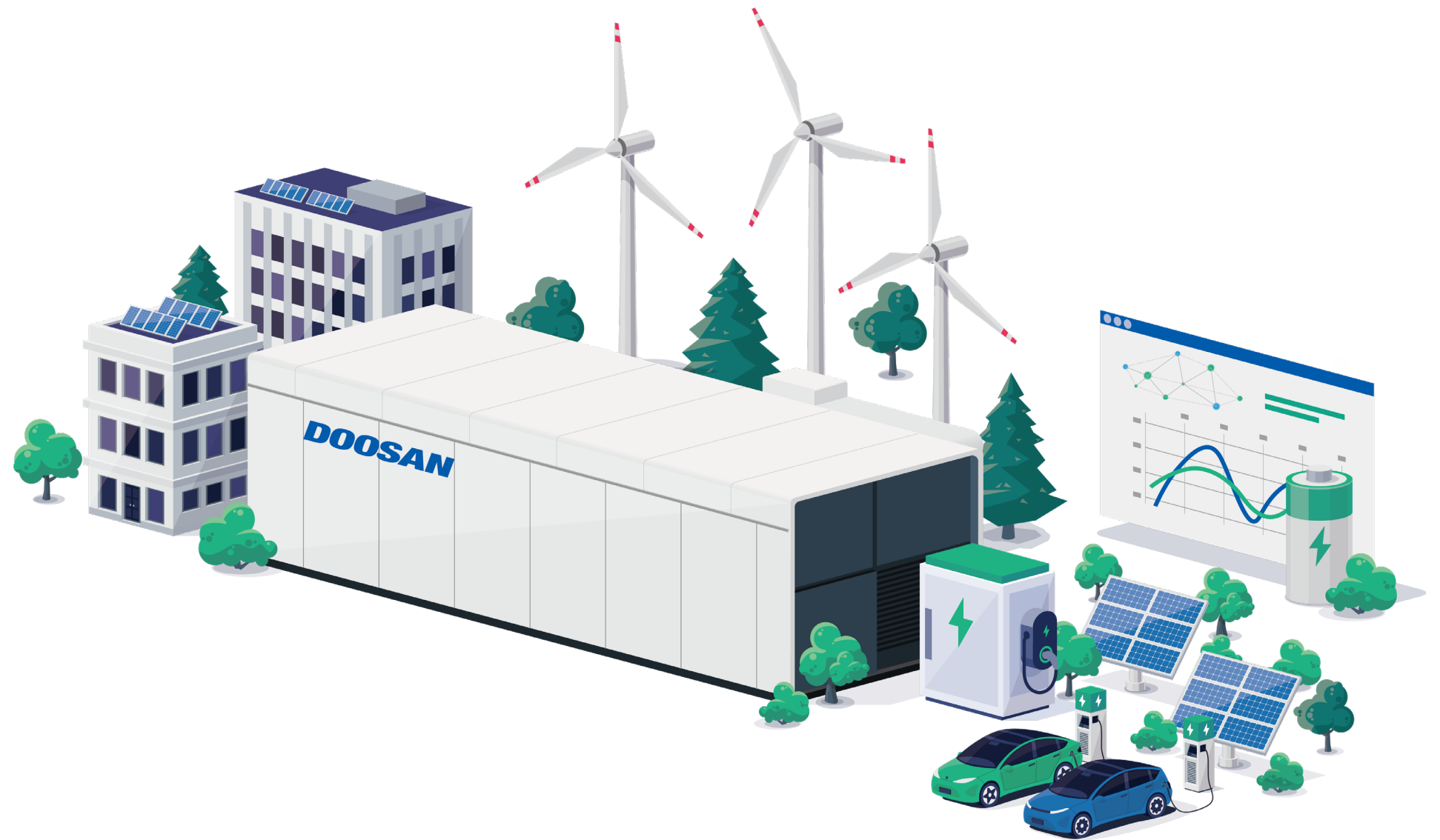


Hydrogen Energy Global No.1 Player



About This Report

보고서 개요

두산퓨얼셀은 대내외 이해관계자들과 한 해 동안의 지속가능경영 활동 및 성과를 투명하게 공유하기 위해 2022년부터 지속가능경영보고서를 발간하고 있습니다. 본 보고서는 두산퓨얼셀의 전략과 ESG전략을 연계하고, DJSI와 KCGS 평가기준에 따른 전략과 활동을 보고함으로써 두산퓨얼셀이 지속가능한 기업으로서 지역사회와 함께 성장하고자 하는 의지와 노력을 담고 있습니다.

보고 기준

본 보고서는 국제 지속가능경영 표준 가이드라인 GRI Standards 2021(In accordance with) 보고 원칙에 따라 작성되었습니다. 재무정보는 한국채택국제회계기준(K-IFRS) 기준을 따르고 있으며, 재무제표 기준으로 작성하였습니다.

보고기간

본 보고서는 2023년 1월 1일부터 2024년 6월 30일까지의 재무 및 비재무 활동과 성과를 정성·정량으로 기술하여 보고하고 있습니다.

보고 범위

보고 범위는 두산퓨얼셀 익산 본사와 서울사무소, R&D센터를 보고 범위로 선정하였습니다. 또, 협력사에 대한 영향을 최소화 하는 범위 내에서 일부 주요 협력사의 성과까지도 보고 범주로 하여 본 보고서에 수록하고 있습니다.

보고주기

- 매년

보고서 검증

본 보고서는 데이터의 신뢰성 확보 및 ESG Washing을 방지하고자 독립된 제3 자 외부 검증기관인, 한국경영인증원(KMR)으로부터 보고서에 대한 검증을 수행하였습니다. 검증인은 국제적 검증 기준인 AA1000AS v3 및 KMR 검증 기준인 SRV1000을 적용하였으며, Type 1 방법 및 Moderate 수준의 보증 형태로 독립적인 검증을 수행하였습니다. 검증인의 제3자 검증의견서는 114페이지에서 확인하실 수 있습니다.

보고서 문의처

본 보고서는 두산퓨얼셀 홈페이지(<https://www.doosanfuelcell.com>)에서 다운로드 하실 수 있으며, 문의사항은 아래 연락처로 문의 바랍니다.

- 담당 부서 : 두산퓨얼셀 ESG팀
- 주소 : 서울시 중구 장충단로275 두산타워 17F
- 이메일 : dfcc.esg@doosan.com

Contents

Company Overview

CEO 메시지	005
그룹 및 전사 비전	006
회사 개요	007
사업 소개	010
제품 소개	011
기술 소개	013

ESG Strategy

ESG 거버넌스	015
ESG 전략	016
ESG 목표 및 성과	018
ESG 성과 관리	021
이해관계자 소통	023

Materiality

이중 중대성 평가	025
Material Topic	
#1. 기후변화 대응	028
#2. 순환경제	030
#3. 제품 환경영향 저감	032

ESG Performance

Environmental	
환경경영	037
사업장 환경 성과 개선	040
온실가스 관리	041
친환경 제품·기술 확대	044
탄소중립 기여 제품·기술 확대	048
Social	
인재경영	051
인권경영	057
안전보건	059
사회공헌	062
공급망 ESG 관리	067
고객 만족	077
Governance	
지배구조	079
윤리경영	082
혁신경영	085
정보보안 및 고객 정보보호	087
리스크 관리	091
협회 및 단체활동	093

Appendix

ESG Data	095
GRI Index	109
SASB Index	111
TCFD Index	112
협회·단체 가입 현황	113
제3자 검증의견서	114
온실가스 검증의견서	115

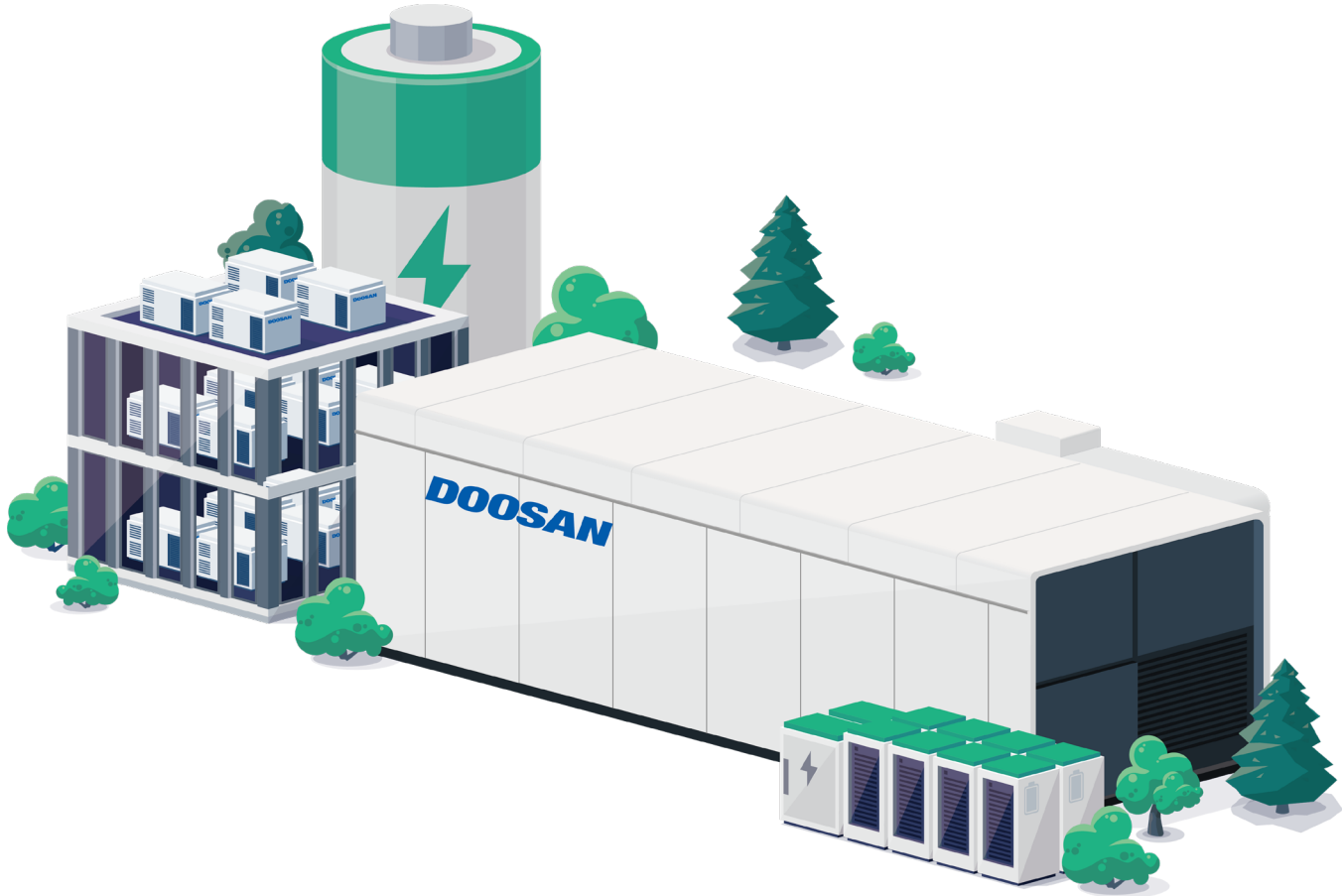
Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix



Company Overview

CEO Message

그룹 및 전사 비전

회사 개요

사업 소개

제품 소개

기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

CEO Message

존경하는 이해관계자 여러분, 안녕하세요?

두산퓨얼셀의 발전을 위해, 항상 변함없는 관심과 지지를 보내 주시는 모든 분들께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

국내 수소연료전지 1위 기업인 두산퓨얼셀은 대내외 경영환경의 불확실성 하에서도 2023년 최초로 개설된 일반수소발전 입찰시장에서 시장점유율 62%를 기록하며 시장 내 경쟁우위를 확인했고, 2024년 신규로 개설되는 청정수소발전 입찰시장 진입을 추진하는 등 수소연료전지 사업의 확대에 최선을 다하고 있습니다. 또한, 고효율 전력 생산이 가능한 SOFC(고체산화물연료전지) 제품의 양산체계를 구축하고 선박용 연료전지 및 상용차 모빌리티 파워팩 등의 신사업 부문에서도 속도를 내며 ‘수소에너지 Global No 1. Player’라는 비전을 달성하기 위한 활동을 강화하고 있습니다.

앞으로도 탄소 중립을 위한 수소의 중요성은 더욱 부각될 것이며 이로 인한 수소연료전지 관련 사업 기회 역시 확대될 것입니다. 두산퓨얼셀은 사업의 성장을 통해 사회적·경제적 가치를 강화함과 더불어, ‘지속가능한 미래를 실현하는 친환경에너지 기업’으로서의 역할을 충실히 수행해 나가겠습니다.

두산퓨얼셀은 ESG경영을 비즈니스 경쟁력 확보의 중요한 축으로 인식하고 업무 전반에 반영하고 있습니다. ESG 경영체계를 구축한 이후, 사업장 온실가스 배출량 감축 및 환경 정보 공개 강화, 지역사회 기여, 협력사 ESG 관리 등을 추진하였으며, 그 결과 KCGS(한국ESG기준원) 종합 등급 A, 다우존스 지속가능경영지수(Dow Jones Sustainability Indices) Korea 2년 연속 유지, ESG 관련 정부 포상 등 괄목할만한 성과를 달성하기도 하였습니다.

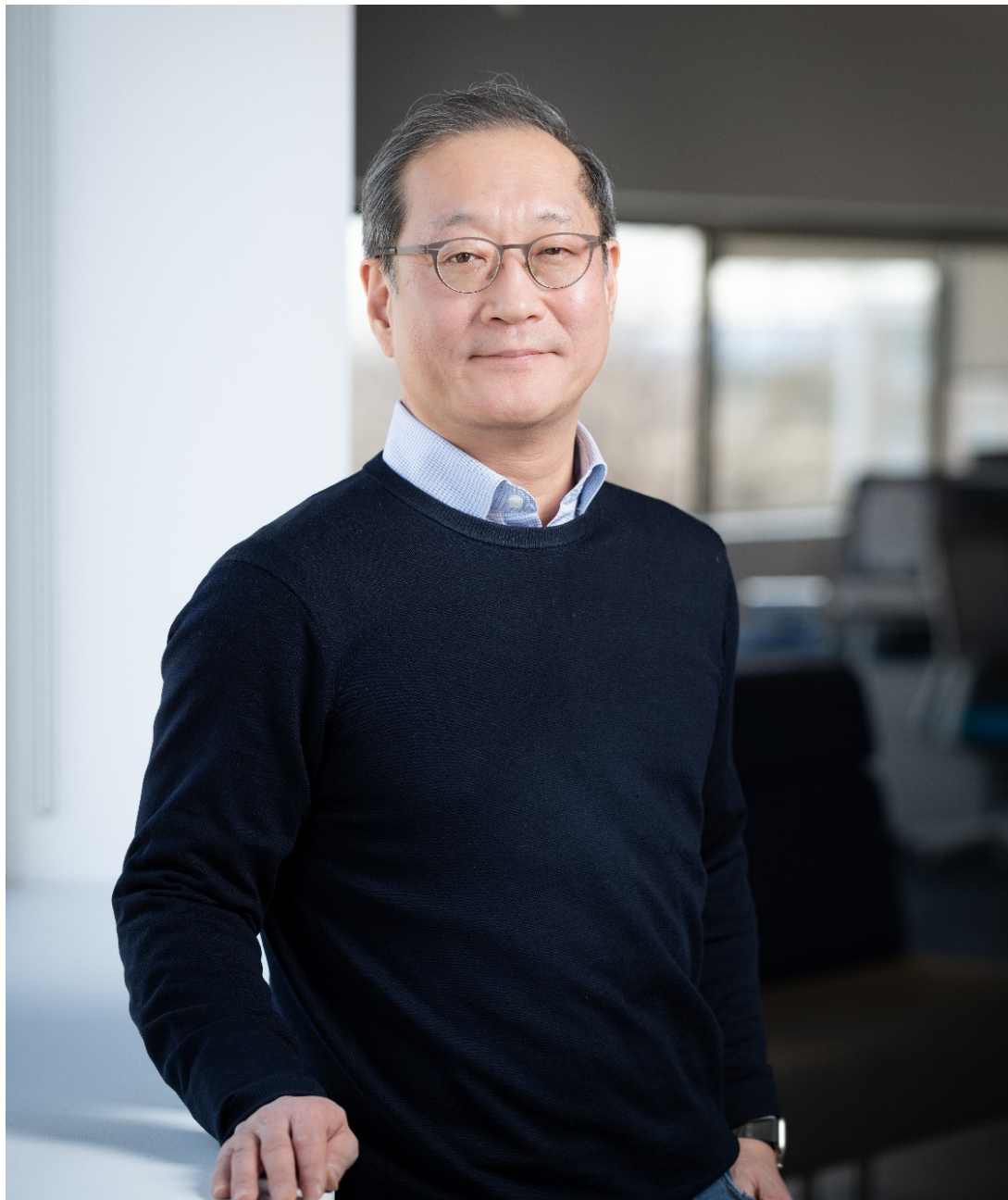
올해도 ESG경영을 비즈니스에 접목하기 위한 두산퓨얼셀의 노력은 계속될 것입니다. 친환경 기술 개발, 제품 효율 및 수명 향상, 제품 운전 시 발생하는 온실가스 저감. 폐기물 재활용 강화 등을 통해 사업 전 과정에 걸친 환경 영향 저감 활동을 적극 수행해 나가겠습니다. 또한 ESG 의무 공시 대응 준비, 사회공헌 활동 강화, 고객만족 체계 구축, 변화관리 활동 등을 통해 ESG 관리 역량을 지속적으로 고도화해 나갈 계획입니다.

두산퓨얼셀은 변화하는 글로벌 경영 환경과 다양한 리스크 속에서도, 과감한 도전과 혁신으로 시장 경쟁력을 강화하여 지속적인 성장을 만들어 나가려 합니다. 이를 통해 앞으로도 지역사회와 고객, 주주 등 다양한 이해관계자 여러분의 기대에 부응하는 알찬 성과를 거두어 비즈니스 가치를 한껏 높일 수 있게 최선을 다할 것을 약속 드립니다.

감사합니다.



두산퓨얼셀(주) 대표이사 정형락



Company Overview

- CEO Message
- 그룹 및 전사 비전
- 회사 개요
- 사업 소개
- 제품 소개
- 기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

그룹 및 전사 비전

기업 개요

두산퓨얼셀은 연료전지 전문 기업으로, 발전용 연료전지 기자재 공급 및 연료전지 발전소에 대한 장기유지보수 서비스 제공을 주요사업으로 영위하고 있습니다. 또한, 2024년 1월 HyAxiom Motors를 100% 자회사로 편입하여 친환경 상용차 사업을 전개하고 있습니다. 당사가 제작·공급하는 연료전지는 전기 및 열효율을 포함한 복합효율이 높고 안정성이 우수하며 분산 발전이 가능한 친환경 발전원으로, 국내 발전용 연료전지 시장 누적점유율 1위를 기록하고 있습니다. 또한 기후변화 대응 및 2050 Net-Zero 달성, 고객만족을 위하여 다양한 제품군으로 사업영역을 확대하고 있습니다.

기업명	두산퓨얼셀 주식회사
설립일	2019년 10월 1일
대표이사	정형락, 이두순(각자대표, 이두순 대표이사 2024년 3월 취임)
본사소재	전라북도 익산시 석암로7길 100
주요사업	발전용 연료전지 사업, 모빌리티 및 선박용 연료전지 사업
최대주주	두산에너지빌리티 주식회사(30.33%**)
임직원 수	470명(2023년 말)
지사/법인	서울사무소, R&D센터, 군산(SOFC)공장

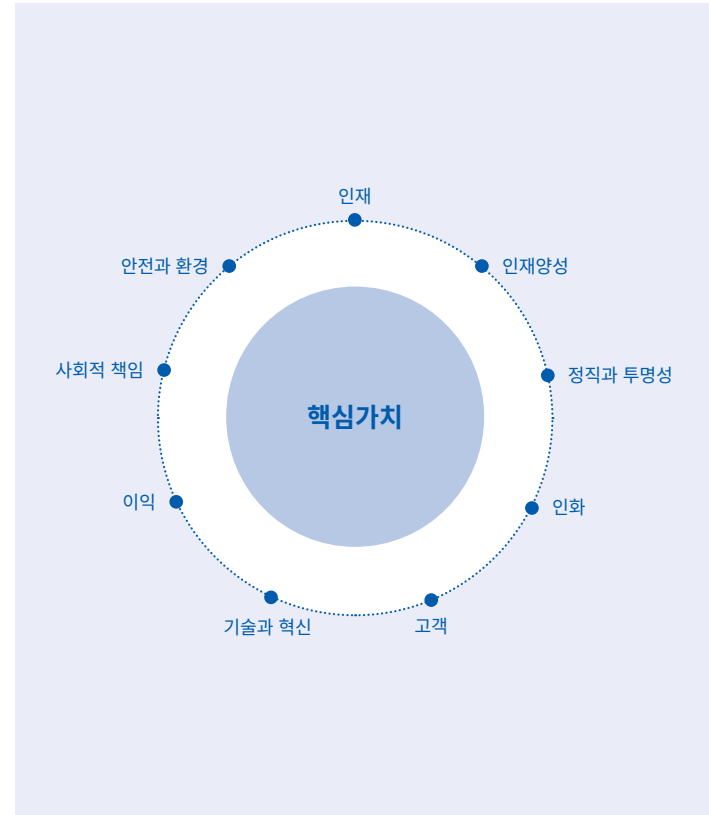
* 상기 실적은 2023년도 연간 사업보고서 기준으로 작성되었음
** 우선주 포함

그룹 목표

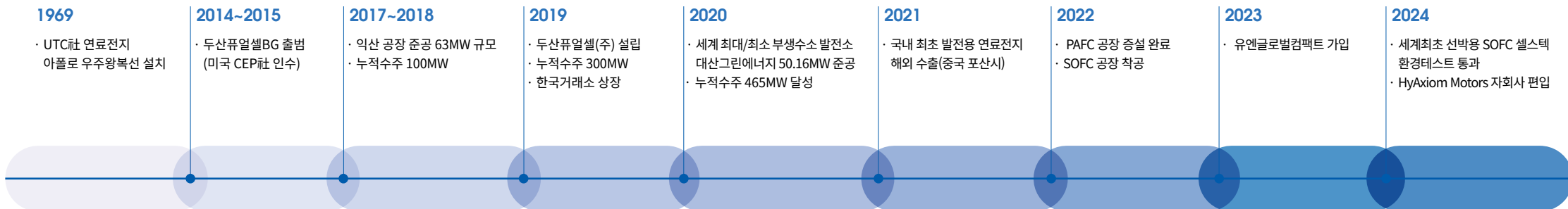
지난 120년을 이끌어온 두산의 경영 철학과 사업 방식을 계승하고 발전시켜 명문화한 것이 바로 두산 Credo입니다. 두산 Credo는 아홉 가지 핵심 가치를 담고 있습니다. 핵심 가치는 두산에서 이뤄지는 모든 의사결정과 행동의 준거입니다. 이를 통해 두산은 궁극적인 목표를 달성합니다. 두산 Credo는 두산의 목표(Aspiration)와 핵심 가치(Core Values)로 이뤄집니다.

핵심 가치

두산인은 두산 Credo의 아홉 가지 핵심 가치를 매일 실천합니다. 두산인은 ‘세계속의 자랑스러운 두산’을 만들기 위해 전세계 두산인이 사업을 영위하는 곳이라면 어디에서든 두산 Credo의 아홉 가지 핵심 가치를 실천합니다. 사업을 영위하는 방식, 구성원들이 서로를 대하는 방식, 파트너들과 함께 일하는 방식이 핵심 가치에 들어있습니다. 두산의 아홉 가지 핵심 가치는 다음과 같습니다.



연혁



Company Overview

- CEO Message
- 그룹 및 전사 비전
- 회사 개요
- 사업 소개
- 제품 소개
- 기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

회사 개요

경영전략

두산퓨얼셀을 둘러싼 글로벌 경제 및 국내 정책 환경은 다소 불확실성이 높은 상황입니다. 러시아-우크라이나 전쟁 장기화, 이스라엘-하마스 분쟁 등 지정학적 위기에 따른 에너지 시장 불안이 지속되었으며, 고금리 지속, 부동산 PF 우려에 따른 금융시장 경색, 원자재 가격 상승 등으로 발전용 연료전지 사업 여건이 우호적이지 못했습니다. 다만, 불확실한 경영환경에도 불구하고 당사의 경쟁력을 확인하는 한편 지속가능한 성장을 위한 토대를 마련을 위한 활동을 지속해 나가고 있습니다. 국내 환경 측면에서는 2023년 CHPS¹⁾의 시행으로 일반수소발전 입찰시장이 개설되어 사업 불확실성이 해소되었으며, 정책 전환기에 돌입한 RPS²⁾시장에서는 한시적 유예를 통한 사업 기회가 있을 것으로 전망됩니다. 2024년에는 청정수소발전 입찰시장이 최초로 개설되어 추가 사업 기회가 있을 것으로 예상되며, 해외 환경 측면에서는 주요 국가에서 수소산업 육성 로드맵이 수립/발표되는 등 사업에 대한 기대감이 점점 높아지는 상황입니다. 지정학적 불안으로 에너지안보의 중요성이 점점 높아지는 가운데, 세계적인 데이터센터 확대 등으로 글로벌 전력수요는 지속적으로 상승하고 있습니다. 또한, 중국/대만 등 아시아 지역에서도 연료전지 발전 시장이 개화되고 있어 당사의 경영환경은 개선될 것으로 전망됩니다.

1) Clean Hydrogen Portfolio Standard, 청정수소발전의무화제도
2) Renewable energy Portfolio Standard, 신재생에너지 공급의무화제도

중장기 성장 과제

중장기 방향	주요 과제
사업경쟁력 확보	- 고객 가치 창출을 통한 CHPS 입찰시장 경쟁력 제고 - 고효율 수소모델 상용화 및 SOFC(고체산화물연료전지) 양산 - 핵심부품 내재화, 글로벌 공급망 구축 등 Operation 경쟁력 강화 - 수소 융복합 충전소 솔루션 등 사업 Application 확대
New Biz & Market	- 해외 3rd Market 사업기회 확대 - 선박용 연료전지, 수전해, 육상 모빌리티 등 수소 신사업
탄소중립 대응	- CO ₂ 포집기술 연계 연료전지 등 CO ₂ Free 대응 기술개발

VISION

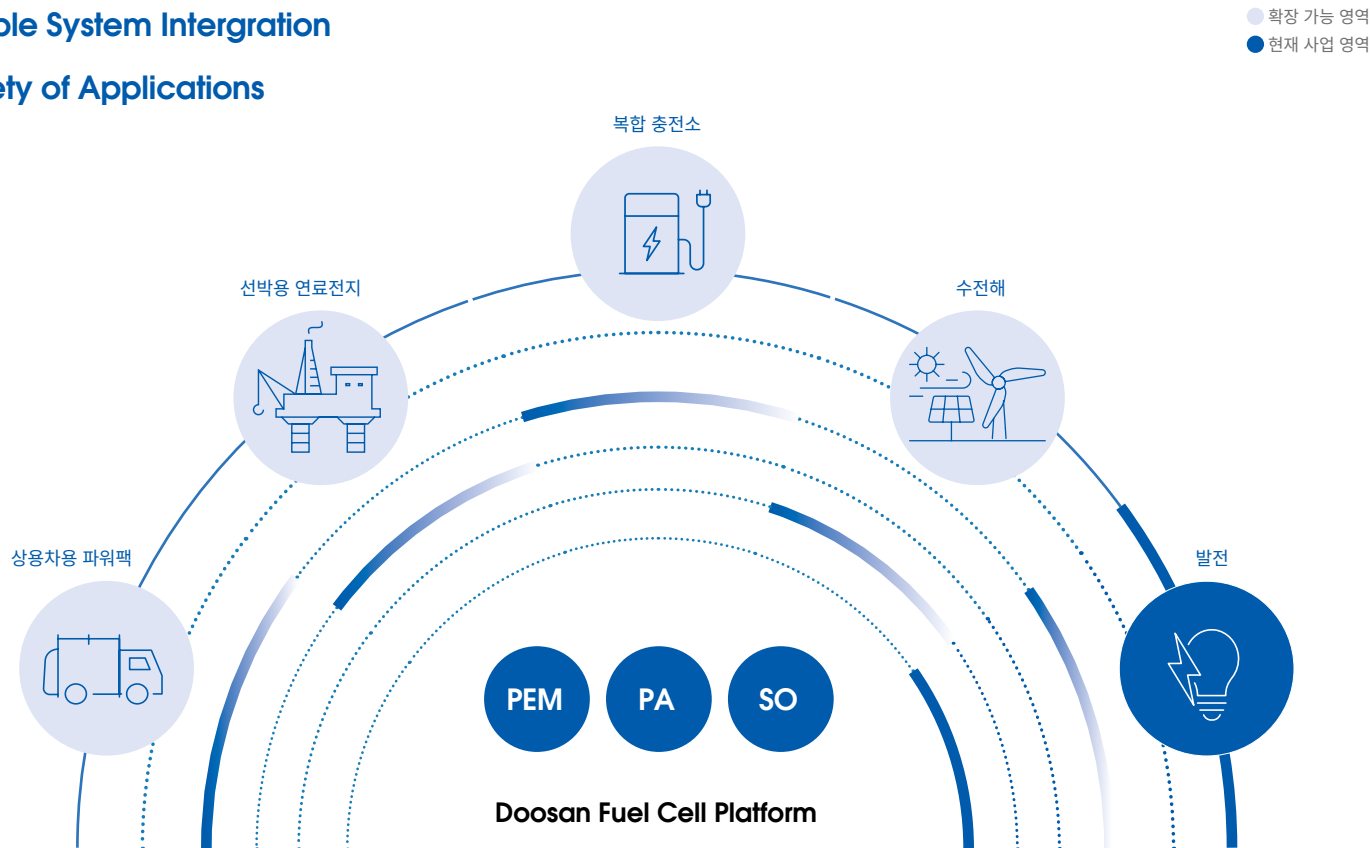
수소에너지 Global No.1 Player

추진 방향

두산퓨얼셀은 급변하는 경영환경에 적절하게 대응하고, 글로벌 탄소중립과 인류의 지속가능성을 높이는 수소사회의 실현을 앞당기기 위해, 친환경 기술과 청정 에너지 솔루션에 기반한 Business Model을 실현하고 있습니다. 발전용 연료전지 시장에서는 지속적인 경쟁우위를 확보하기 위해 제품혁신, 연구개발 및 Application 다변화 노력을 지속하는 한편, 중장기적으로는 선박/육상용 모빌리티 사업(수소 활용)과 수소 융복합 충전소 솔루션(수소 유통), 재생에너지 연계 수전해 솔루션(수소 생산)으로 사업 영역을 확장해 나가는 성장 전략을 가속화해 나갈 계획입니다.

Flexible System Intergration

Variety of Applications



Company Overview

- CEO Message
- 그룹 및 전자 비전
- 회사 개요
- 사업 소개
- 제품 소개
- 기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

회사 개요

2023 ESG 평가 결과

KCGS

한국ESG기준원(KCGS)은 2011년부터 매년 국내 상장회사의 지속가능경영 수준을 평가해온 국내 대표 ESG 평가 기관입니다. 두산퓨얼셀은 2022년부터 평가에 참여하기 시작했으며, 평가 참여 2년차인 2023년에 종합 A등급을 획득하는 등 빠르게 ESG 경영을 내재화하고 있습니다.



DJSI

DJSI는 미국의 금융정보업체 S&P와 스위스 지속가능 경영 평가사인 RobecoSAM이 1999년 개발한 지속가 능경영지수입니다. 평가 결과에 따라 상위 10~30% 기 업은 DJSI 월드 지수, 아시아-태평양 지수, 코리아 지 수 등에 편입됩니다. 두산퓨얼셀은 2022년에이어 2년 연속 DJSI 코리아 지수에 편입되었습니다.

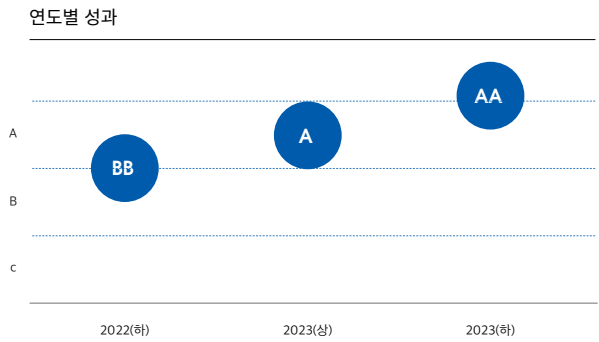
Member of

Dow Jones Sustainability Indices

Powered by the S&P Global CSA

SUSTINVEST

서스틴베스트는 국민연금과 같은 대형 연기금의 책임투자 위탁 운용 자금에 대해 ESG 벤치마크 정보 등을 제공하 는 관련 업계 1위 기업입니다. 매년 1천 여 개의 국내 기업에 대한 ESG 정보를 평가해 공개하고 있으며, 두산퓨얼 셀은 2023년 하반기 평가에서 최고등급인 AA등급을 획득하였습니다.



2023년 ESG 관련 수상 내역

			
시상명	제30회 기업혁신대상	2023 지속가능경영유공	2023 한국의 경영대상
주최/주관	산자부/대한상의	산자부/생산성본부	한국능률협회컨설팅
평가기준	기업혁신 & ESG 성과	K-ESG 이행 성과	제품혁신(친환경)
결과	산업통상자원부 장관상	산업통상자원부 장관상	Innovation Product of Year

Company Overview

- CEO Message
- 그룹 및 전사 비전
- 회사 개요
- 사업 소개
- 제품 소개
- 기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

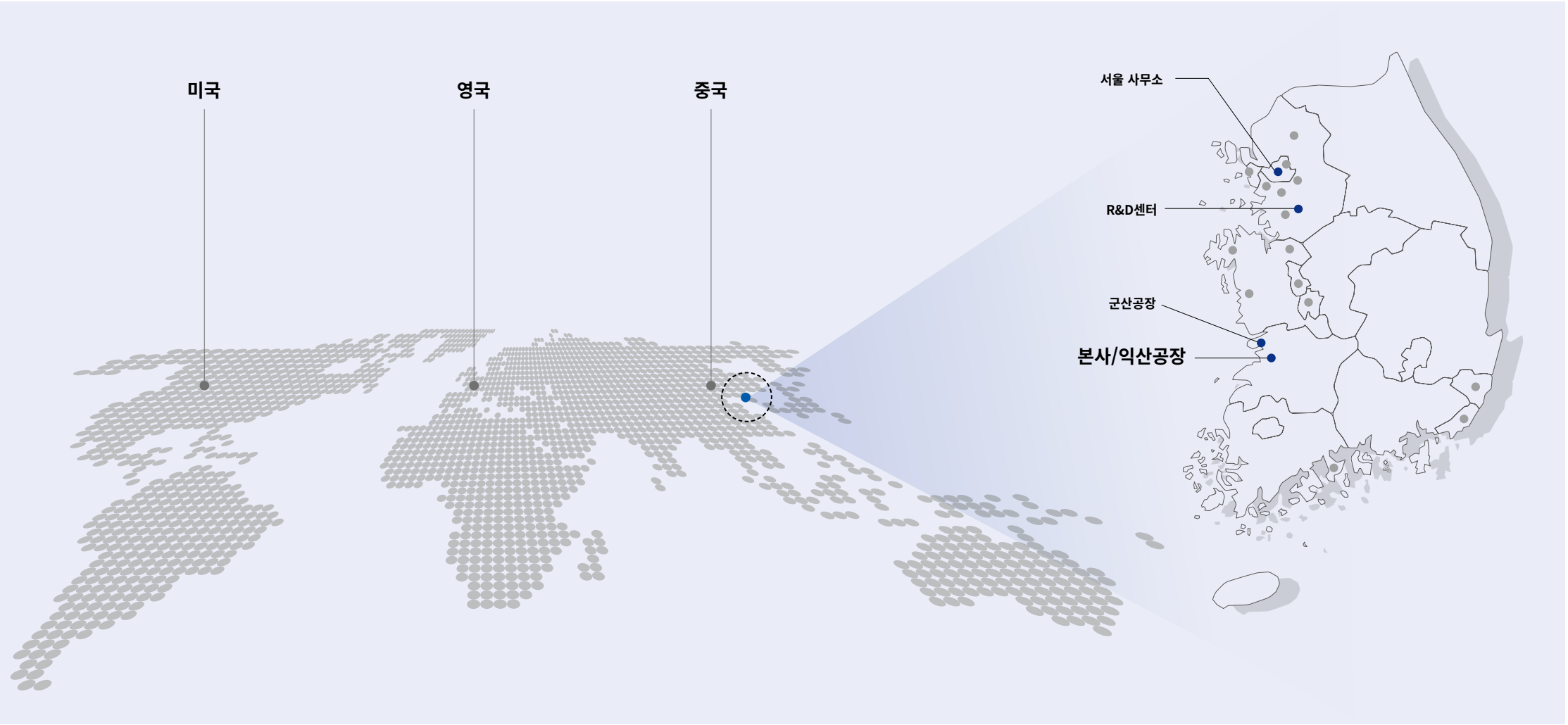
회사 개요

국내 사업장 현황

두산퓨얼셀은 전라북도 익산에 PAFC 연료전지 제품을 생산하는 본사를 두고 있으며, 군산에는 SOFC 제품을 생산하는 공장을 보유하고 있습니다. 서울에 주요 사무업무를 담당하는 1개의 사무소가 위치하고 있으며, 수원 광교에 위치한 R&D센터에서는 연료전지 신제품 개발에 힘쓰고 있습니다. 한편, 전국 각지의 사업장에서 약 1,544대의 연료전지(679.1 MW)가 설치 및 운영 중에 있습니다.

Global Business

두산퓨얼셀은 글로벌 사업 확장에 박차를 가하고 있습니다. 중국 포산시 난하이 지역에는 연료전지 4대 설치가 완료되었으며, 중국과 대만 등 아시아 지역에서의 시장 확대를 위한 주요 협력사들을 발굴해 나가고 있습니다. 또한 유럽, 중동 등에서도 새로운 사업기회 모색을 위한 활동을 지속해 나가고 있습니다. 해외에서의 발전용 연료전지 가동 현황은 2023년말 기준 미국 53.2MW 영국 1.3MW, 중국 1.8MW 규모이며, 데이터센터 증가 등 글로벌 분산 전원 수요 확대로 발전용 연료전지 시장 규모는 더욱 확대될 것으로 예상됩니다.



Company Overview

- CEO Message
- 그룹 및 전사 비전
- 회사 개요
- 사업 소개
- 제품 소개
- 기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

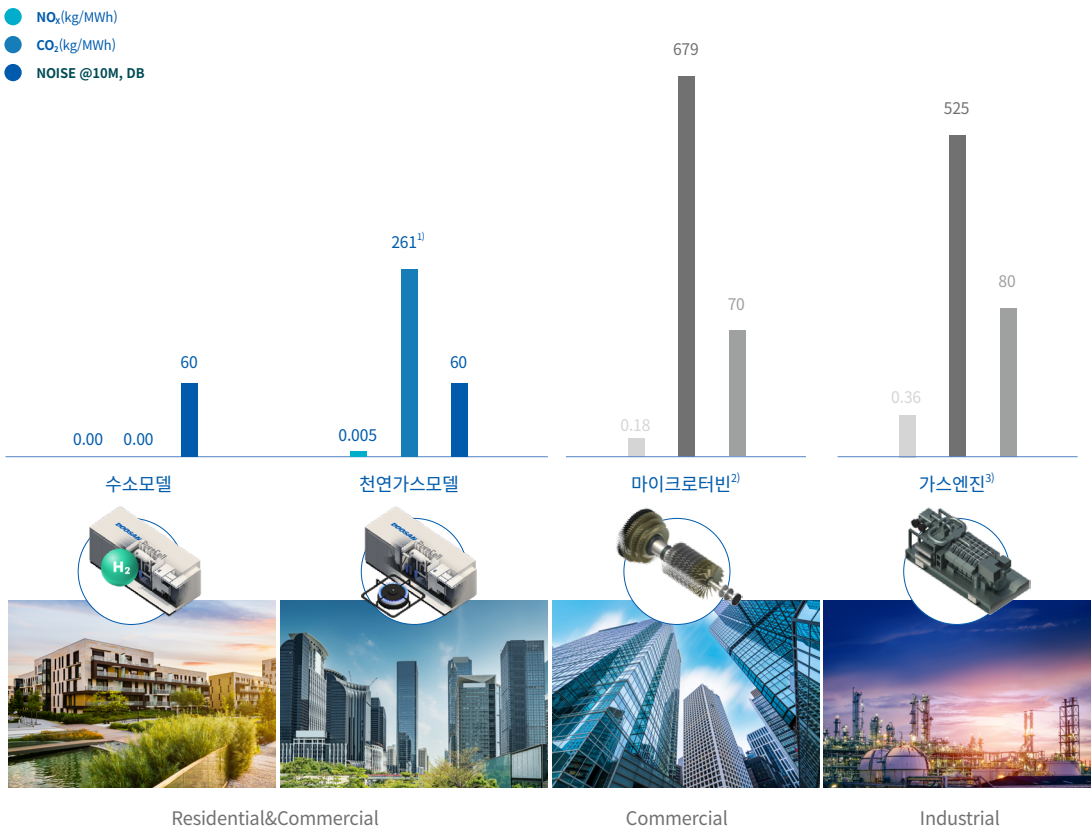
Appendix

사업 소개

두산퓨얼셀은 국내 최초 발전용/건물용 연료전지 사업을 선도해 온 회사로 핵심기술인 스택 및 개질기의 설계, 제작에서부터 시스템 통합 자체 제작까지의 기술을 확보한 연료전지 분야 전문기업입니다. 특히, 두산퓨얼셀은 수소의 생산-저장-운송-활용으로 구성된 두산그룹의 수소경제 밸류체인에서 수소 활용에 특화된 기업으로서, 그룹 계열사의 수소 생산-저장-운송 등의 밸류체인과 결합하여 시너지를 창출해나가고 있습니다.

친환경 에너지

수소를 활용하여 무공해 발전이 가능하며, 기존의 발전 방식대비 현저히 낮은 배출가스와 소음 수준을 자랑합니다.



안전한 기술

미국의 NASA 프로젝트에 첫 적용된 이후 현재까지 그 안정성이 입증되었으며, 발전과정에서 높은 압력과 연소과정이 필요 없는 안전한 기술로 평가받습니다. 국제 기준에 부합하는 설계와 각종 안전 관련 검사 및 인증을 취득하여 주거 및 사업용 건물에 적용될 만큼 높은 수준의 안전 관리를 유지하고 있습니다.

비연소 반응

수소와 산소의 전기화학반응을 통해 전기를 생산하는 비연소 발전 방식이기 때문에 화재 위험성이 없음

안전 장치

연료 누출에 대비한 2중(Double Failure), 3중(Triple Failure) 안전장치가 70개 이상 설치되어 있어 예측 불허한 사고에 대응 가능

저압 작동

전 과정에 걸쳐 상압 상태로 연료 공급 및 처리가 이뤄지며, 저장되는 연료가 없어 폭발 위험성이 없음

국제 설계 기준

국제 기준에 부합한 설계가 반영, 주기적인 안전 검사 및 각종 인증을 통해 그 안정성이 검증됨

¹⁾ 전력과 열 에너지 동시 생산시 기준(전력만 생산시 453g/kWh) ²⁾ 333kW(Source : DOE) ³⁾ 633kW(Source : DOE)

Company Overview

- CEO Message
- 그룹 및 전사 비전
- 회사 개요
- 사업 소개
- 제품 소개
- 기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

제품 소개

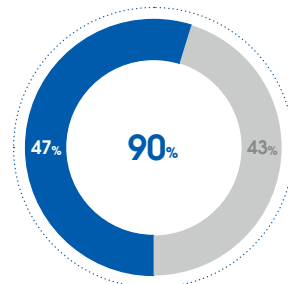
고효율 발전

적은 설치 면적과 다양한 설치 조건에 유연하게 대응이 가능하여 초기 투자비용을 최소화할 수 있으며, 낮은 에너지 손실과 높은 효율로 전기와 열을 공급 가능하여 생산성을 극대화할 수 있습니다.

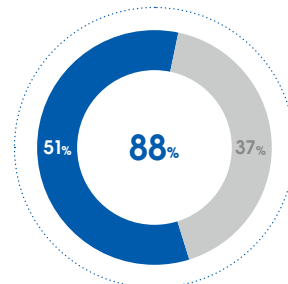
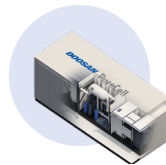
전기와 열을 동시 생산 가능한 고효율 열병합발전기

단위: %

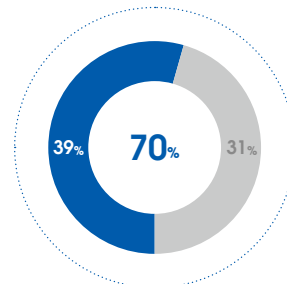
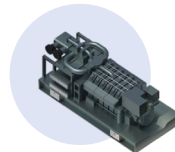
● 열 ● 전기



PureCell® System



가스엔진

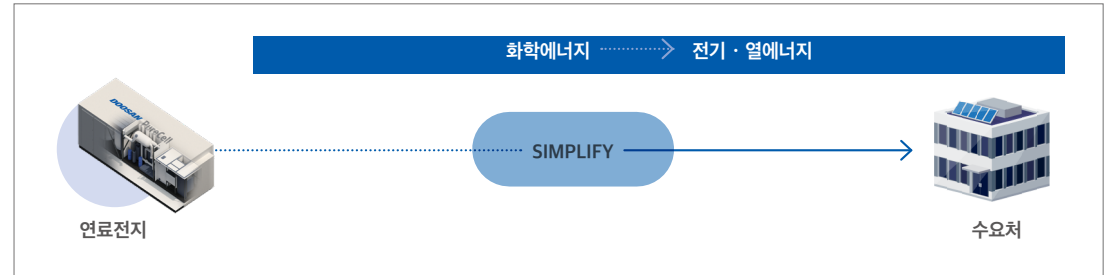
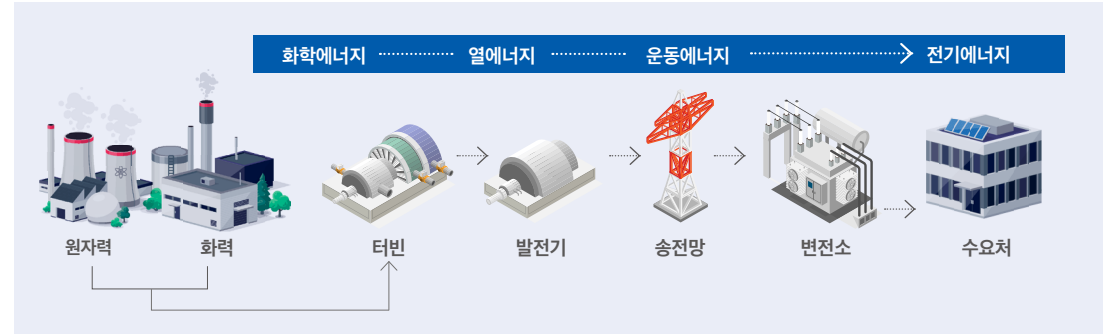


마이크로터빈



낮은 에너지 손실

최소한의 손실로 최종 수요처까지 에너지 공급이 가능합니다.



적은 설치 면적

적은 설치 면적을 필요로 하여 높은 부지 이용에 유리하며, 실내외, 복층 구조 등 다양한 조건에 설치가 가능합니다.



Company Overview

- CEO Message

그룹 및 전자 비전

회사 개요

사업 소개

제품 소개

기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

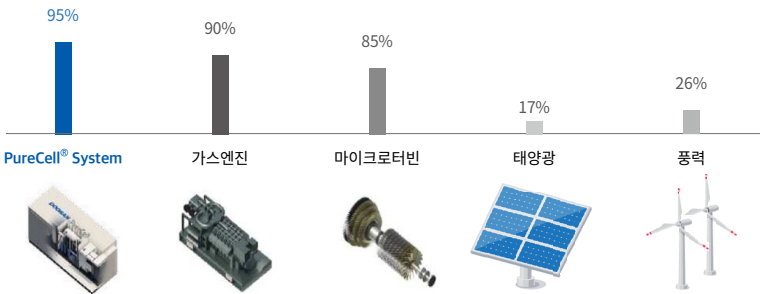
제품 소개

높은 신뢰성

오랜 상용화 기간을 걸쳐 축적된 노하우와 기술 데이터를 통해 신뢰할 수 있는 서비스를 제공할 수 있으며, 뛰어난 설비 이용률과 빠른 응답성으로 고객에게 보다 안정적으로 에너지를 공급합니다.

우수한 설비 이용률

높은 신뢰성을 바탕으로 안정적인 전력 및 열 공급 가능



독립 운전 모드 지원

자연재해 또는 계통 문제로 정전 발생 시 즉시 독립 운전 모드로 전환 되어 안정적인 전력 및 열 공급 가능



스마트 원격 제어

24시간 IoT 기반 실시간 원격 모니터링 시스템을 통해 문제 발생 시 원격 제어를 통해 즉시 대응 가능



연료전지 공급 현황

두산퓨얼셀(주)은 UTC社 아폴로 우주선에 연료전지를 설치한 이래, 국내 및 해외 전역에 440kW 발전용 연료전지를 공급하고 있습니다.

구분	국내		미국		영국		중국	
	용량(MW)	대	용량(MW)	대	용량(MW)	대	용량(MW)	대
가동 중	546.5	1,243	53.2	120	1.3	3	1.8	4
설치 중	132.5	301	10.6	23				
계	679.1	1,544	63.8	143	1.3	3	1.8	4

* 공급계약 105MW

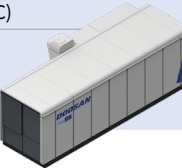
제품 라인업

두산퓨얼셀은 현재 퓨얼셀 모델 Purecell® M400 NG, H2, LPG/NG Dual 그리고 Tri-gen을 생산하여 연료전지 산업을 주도하고 있습니다.

Purecell® M400 NG

도시가스망을 통해 공급된 천연가스로 발전하는 제품
기존 인프라를 활용한 전기 및 열 공급이 가능하여 도심 내에서의 활용성이 매우 높습니다.

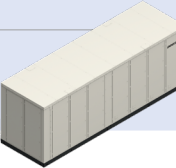
구분	제원
연료	도시가스
크기	8.3x2.5x3.0m
정격출력	440kW
열 공급	HG(120℃) / LG(60℃)
효율	종합 90%
	전력 43%
	열 47%



Purecell® H2

수소를 공급하여 발전하는 무공해 청정 에너지 솔루션
높은 전력 효율과 깨끗한 물 생산이 가능합니다.

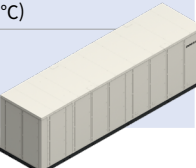
구분	제원
연료	수소
크기	8.3x2.5x3.0m
정격출력	440kW
열 공급	HG(120℃)
효율	종합 85%
	전력 50%
	열 35%



Purecell® LPG/NG Dual

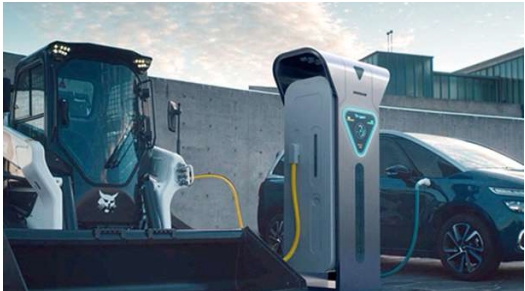
전력 인프라가 부족한 지역 또는 비상용 백업용 연료로
LPG를 활용하여 전기 및 열 공급 천연가스와 함께 듀얼 운전이 가능하여 비상전력용으로 활용 가치가 높습니다.

구분	제원
연료	LPG/NG
크기	9.8x2.5x3.0m
정격출력	440kW
열 공급	HG(120℃) / LG(60℃)
효율	종합 90%
	전력 41%, 43%
	열 49%, 47%



Tri-gen

연료전지 내부 개질기를 통해 수소를 생산함과 동시에 스택을 거쳐 전기와 열이 함께 나오는 3중 에너지 생산 모델입니다. 또한, On-Site 설치가 가능하여 수소충전소 직접 설치로 인한 고압수소 운송 비용 절감이 가능합니다.



* 수소와 전기, 열을 생산하는 Tri-gen을 통해 완전 전동식 로더와 수소차를 동시에 충전하는 콘셉트 이미지

Company Overview

CEO Message

그룹 및 전사 비전

회사 개요

사업 소개

제품 소개

기술 소개

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

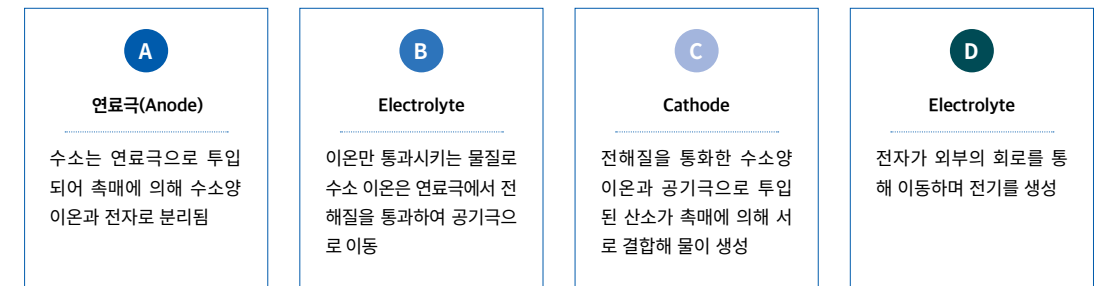
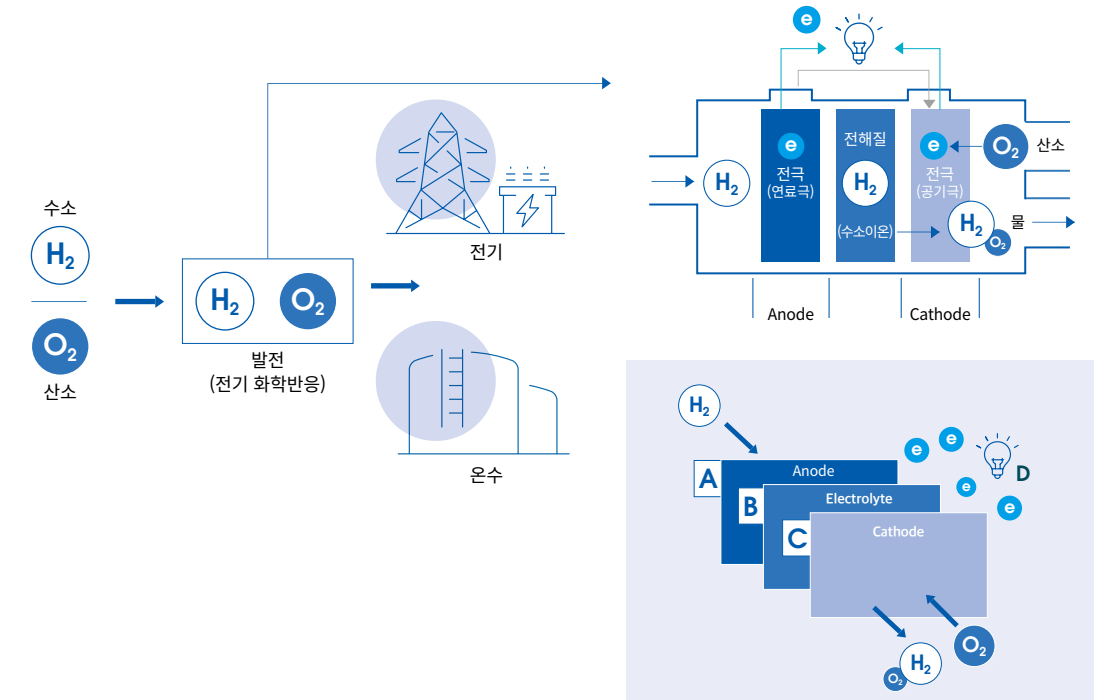
Appendix

기술 소개

두산퓨얼셀은 연료전지에 필요한 기술력을 선제적으로 확보하고자 고체 전해질과 음극소재를 중심으로 국내외 대학과 공동 연구를 수행하고 있습니다. 2025년까지 고체 전해질, 고출력 음극소재 합성기술 중심으로 제품개발 로드맵을 설계하여 연구개발을 수행할 계획입니다.

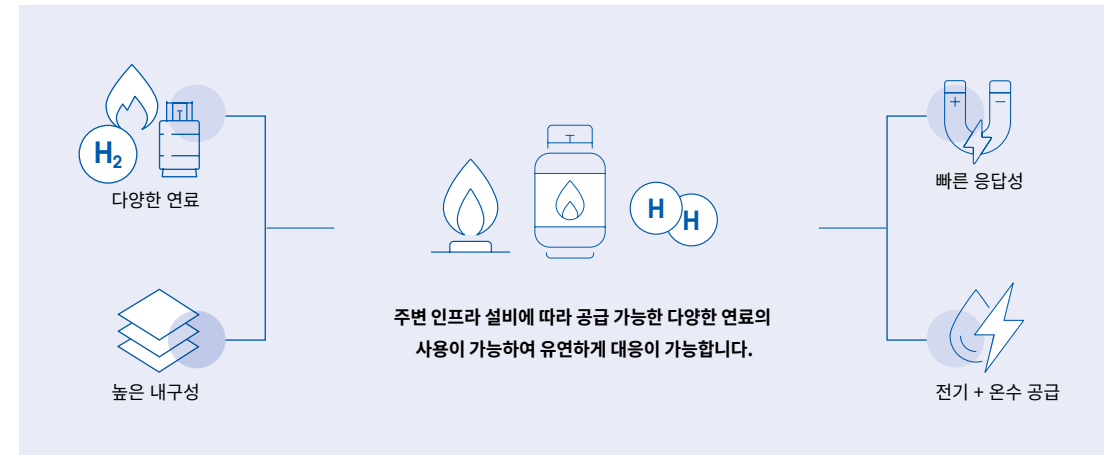
연료전지 원리

연료전지는 수소와 산소의 화학반응을 이용하여 전기를 생산하는 친환경 수소 발전 기술입니다. 현재 두산퓨얼셀의 주력 모델인 PAFC 기반 M400 라인업은 아래 원리로 전기를 생산합니다.

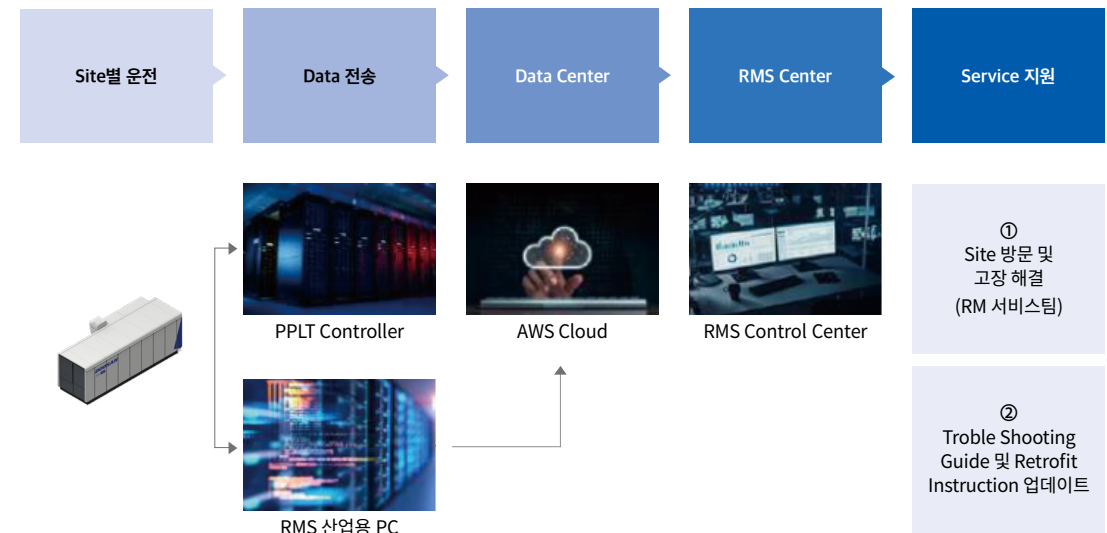


연료전지 기술

두산퓨얼셀은 액체 인산을 전해질로 이용하는 인산형 연료전지(PAFC, Phosphoric Acid Fuel Cell) 기술을 사용한 M400 모델들을 주력으로 제조하고 있습니다. 높은 내구성을 바탕으로 Natural Gas, 수소, LPG 등 다양한 연료를 이용할 수 있고, 전기와 열을 모두 활용할 수 있어, 환경에 맞는 모델을 직접 선택하여 설치할 수 있습니다. 또한 실시간 부하변동에 적시 대응 가능한 빠른 응답성을 자랑합니다.



연료전지 시스템





Company Overview

ESG Strategy

ESG 거버넌스

ESG 전략

ESG 목표 및 성과

ESG 성과 관리

이해관계자 소통

Materiality

ESG Performance

Appendix

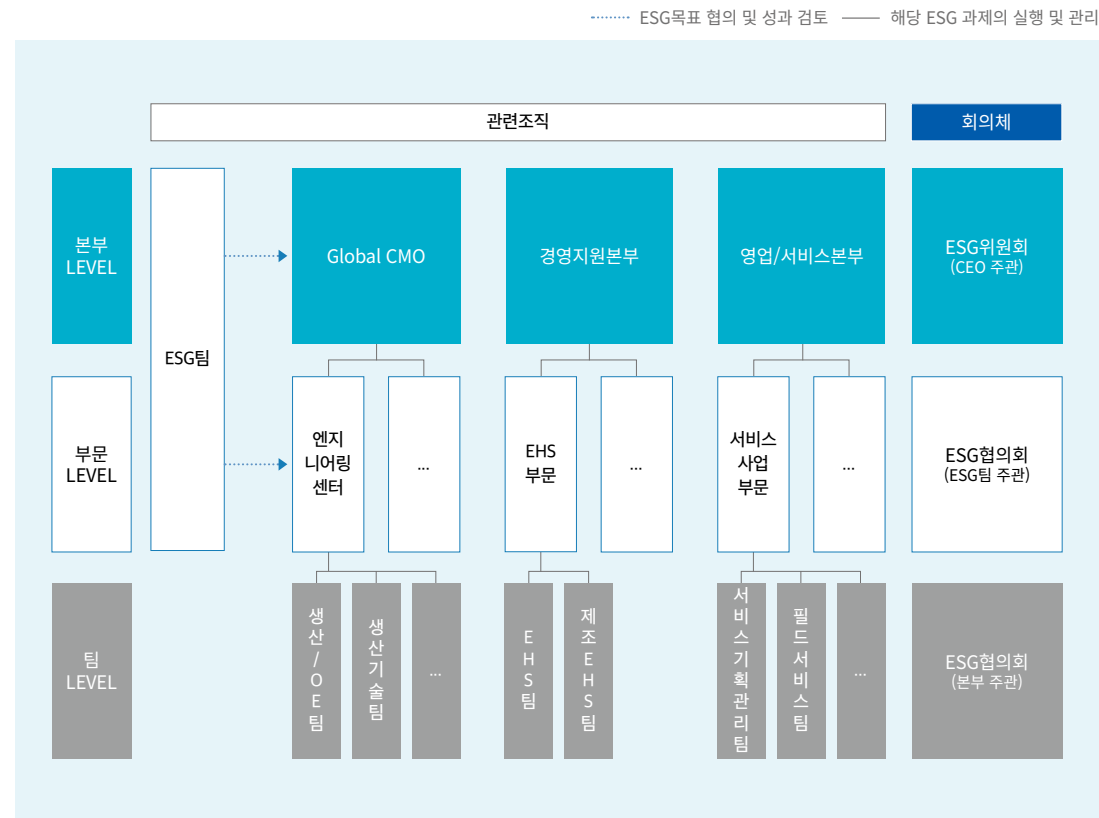
ESG 거버넌스

ESG 위원회

두산퓨얼셀은 회사의 지속가능성과 관련된 기회와 위협을 파악하고 영향을 분석해 대응방안을 마련하고 승인하는 최고 의사결정 기구로 ESG 위원회를 운영하고 있습니다. ESG 위원회는 CEO가 주관하고 전사 임원과 주요 팀장이 참석하며, 상·하반기 각 1회씩 개최됩니다.

ESG 협의회

ESG 성과를 관리하고 실행력을 강화할 수 있도록 유관부서 실무자와 실무 책임자가 참여하는 ESG 협의회를 분기별로 운영합니다. 1·3분기 협의회는 ESG팀이 주관하고, 2·4분기 협의회는 각 본부에서 주관하도록 함으로써 ESG가 각 현업부서에 내재화되도록 하고 있습니다.



* 팀이 본부 직속인 경우 해당 팀이 ESG팀과 업무 협의

ESG 위원회 · 협의회 주요 활동

이사회 ESG 활동 내역

일자	활동 내역	
2023. 12. 15	’23년 하반기 ESG 보고	· ESG 전략 체계 보고 · 온실가스 배출량 감축 중장기 로드맵 보고
	사외이사 교육	· 글로벌 ESG 공시 규제 동향 및 시사점(한영회계법인)

ESG위원회 활동 내역

일자	활동 내역	
2023. 3. 20	’23년 상반기 ESG 위원회 개최	· ESG 전략 수립 보고 · ESG 과제 추진 계획 보고 · 온실가스 감축 중장기 로드맵, 기후변화 정보공개, 공급망 ESG 체계 구축 등 · 지속가능경영보고서 발간 계획 보고
	2023. 12. 18	’23년 하반기 ESG 위원회 개최 · ESG 평가 결과 및 외부 ESG 관련 수상 결과 보고 · ’23년 ESG 과제 성과 보고 · 온실가스 감축 목표 초과 달성, 기후변화 정보공개, 공급망 ESG 체계 구축 및 자가진단/현장실사 실시 · ’24년 ESG 추진 방향성 보고
2024. 3. 22	’24년 상반기 ESG 위원회 개최	· 제품 전과정 친환경성 강화 Frame 보고 · 의무공시 대응 중요이슈 IRO 평가 결과 보고

ESG협의회 활동 내역

일자	활동 내역	
2023. 2. 9	’23년 1분기 ESG 협의회 개최	· ESG 전략 수립 공유, 유관부서 ESG 중장기 계획 수립 가이드 제공 및 과제 수립 협의
2023. 5~6월	’23년 2분기 ESG 협의회 개최	· 본부별 과제 추진 현황 점검
2023. 10월	’23년 3분기 ESG 협의회 개최	· 유관부서 대상 ESG 평가 지표 이해, ’24년 실행 과제 Pool 도출
2023. 12.13	’23년 4분기 ESG 협의회 개최	· 본부별 과제 추진 실적 정리, ’24년 방향성 수립 가이드 제공
2024. 2~3월	’24년 1분기 ESG 협의회 개최	· 과제 발굴, 중대성 평가 결과 Top3 이슈에 대한 IRO 평가 현업 인터뷰(FGI)

Company Overview

ESG Strategy

- ESG 거버넌스
- ESG 전략
- ESG 목표 및 성과
- ESG 성과 관리
- 이해관계자 소통

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG 전략

ESG 중장기 로드맵

두산퓨얼셀은 2030년까지 ‘지속가능한 미래를 실현하는 친환경 에너지 기업’이라는 ESG Vision을 달성하기 위하여 중장기 로드맵을 수립했습니다. 2023년은 그 첫 해로서 ESG 경영 전략을 바탕으로 성과관리 방안을 마련하고 온실가스 감축과 협력사 ESG 리스크 관리 등 주요 과제를 대상으로 목표를 설정하고 활동을 진행하였습니다. 그 결과 KCGS ESG 평가 A등급 획득 등 일부 목표는 초과 달성하였습니다. 2024년부터는 ESG 과제 실행력을 높이고 제품

전과정 친환경성 강화 등 일부 과제는 고도화를 추진하고자 합니다. 2026년부터는 ESG 전 부문의 이행 활동 고도화를 위해 IT Infra를 구축하고, ESG Best Practice를 개발해 2030년에는 글로벌 ESG Top Tier로 발돋움 하는 것을 목표로 하고 있습니다.



ESG 목표 및 성과

Company Overview

ESG Strategy

ESG 거버넌스

ESG 전략

ESG 목표 및 성과

ESG 성과 관리

이해관계자 소통

Materiality

ESG Performance

Appendix

Our Goal & Performance

목표	세부 과제	성과	계획
친환경 경쟁력 강화 	사업장 온실가스 감축	- 익산(PAFC)공장 및 군산(SOFC)공장 2030년 중장기 온실가스 감축 로드맵 수립 - 익산공장 온실가스 감축 목표 대비 320%(390톤) 달성	- 익산(PAFC)공장 기저부하 절감 방안 마련/실행 - ISO 50001(에너지경영시스템) 인증, Scope3 배출량 관리
	탄소중립 기여 제품/기술 확대	- 고효율 수소모델(5CSA PAFC 수소모델) Safety 인증 완료 - 고효율 PAFC 차세대 촉매 Lab-scale 샘플 성능 평가, 금속분리판 코팅 기술 초기 검증 완료 - CCS(Carbon Capture and Storage) 연계 모델 개념 설계 완료 - 선박용 SOFC 셀선택의 DNV 환경테스트 통과	- 고효율 신제품(SOFC) 제품 개발 완료 - SOFC Application 다변화(선박용)/상용화 - SOFC 제품 효율 향상 및 연료 다변화 모델 개발 - 차세대 고효율 PAFC 제품 개발 - 연료전지 사용에 대한 환경/사회/경제적 이점 산정 방식 최산화 및 공개
	제품 전 과정 영향 최소화	- 제품 전과정 친환경성 강화 Frame 구축 - 사용/유지 및 폐기 단계 주요 부품에 대한 순환 체계 구축/실행	- 제품 전 과정 인벤토리 구축 추진 - 제품 전 과정 환경 영향 평가(LCA) - 환경성적표지 인증
비재무리스크 관리 확대 	공급망 ESG리스크 관리 강화	- 협력사 행동강령 제정 - 국제기준을 반영한 공급망 ESG 리스크 관리 체계 구축 및 평가(온라인 전체 부품협력사 51개사, 현장실사 3개사)	- ESG 리스크 평가 결과를 구매 제도에 반영 - 지속가능성이 우수하거나 미흡한 협력사에 대한 사후관리 제도 마련(Incentive/Penalty) - 공급망 ESG 성과 개선 및 동반성장 프로그램 지원 - 온/오프라인 소통 채널 구축
	기후변화리스크 정보 공개	- TCFD Guidance 내 Topic(지배구조, 전략, 위험관리, 지표 및 목표)에 대한 세부 요구 사항 정보 공개 및 재무적 영향 정량적 공개 - 시나리오 분석과 대응 방안 수립	- 시나리오 분석 결과에 따른 대응 방안 실행
	사업장 환경 성과 개선	- 생물다양성 방침 제정 - 환경사고 Zero - 자사 주요 환경 지표(폐기물 배출량, 폐기물 재활용률, 용수 사용량, 수질/대기오염물질 배출량 등) 목표 달성 - 자원 순환 체계 구축	- 주요 환경 지표 중장기 개선 목표 수립 - C-Level 성과 평가에 환경 지표 반영

목표	세부 과제	성과	계획
이해관계자 소통 활성화 	고객 만족 체계 구축	- 고객 만족 현장 제정, 고객 만족도 체계 구축	- 주요 고객사 대상 만족도 조사 실시, VOC DB 구축 및 제품 개발과 서비스 개선에 활용 - 만족도 조사 효과성 평가 및 보완
	지역 사회 기여	- 친환경 사회공헌 활동 ‘그린 워킹 챌린지’ 캠페인 2회 시행 - 취약계층 고용 확대 및 다양성 확보를 위한 장애인 체육 선수 고용 유지 - 지역사회 복지 증진 프로그램 익산 ‘다이로움 밥차’ 운영비 기부 및 정기 봉사활동 실시 - 아동복지시설 ‘그림홀’ 45개소 노후 보일러 및 가스레인지 교체 지원 - 유휴 사무기기 기부 - 지역사회 경제/인프라 지원 사업 'H2Dream' 수소에너지 진로탐구 클래스' 시행(고등학생/대학생)	- 사업장 인근 부정적 영향 파악 및 개선 방안 구축 체계 마련 - 사회공헌 사업의 정량적 성과 분석
	커뮤니케이션 강화	- 지속가능경영보고서 정기 발간 및 TCFD Guidance 정보 공개 - 홈페이지 ESG 정보 최신화 - 거래소 기업지배구조보고서 공시 - 정기주총 3주 전 소집공고 통지(기존 2주 전) - 의결권 대리행사 권유 실시	- 지속가능경영보고서의 Story Book과 Fack Book 분리 발간, TCFD 보고서 별도 발간, 온라인 ESG 정보 공개 플랫폼 구축 - 의무공시 대응 정보공시 체계화
ESG 경영 문화 조성 	이사회 구성과 역할 강화	- 이사회에 ESG 안건 부의, 이사회 규정 개정을 통해 사외이사에 대한 전문인력 지원 명문화 - 감사위원회 규정 개정을 통해 감사위원회에 내부감사부서 책임자 임명동의권 부여	- 여성 사외이사 선임(자산 2조 이상시)
	인권 경영	- 인권영향평가 실시 및 완화조치 시행, 직책자 대상 인권 교육 및 인권경영 Letter 정기 발송	- 가족친화 우수기업 인증
	안전 경영	- 중대재해 Zero 지속, 직업성 질환자 Zero, 군산 신축공장 안전사고 및 EHS Issue 발생 Zero - ISO/DSRS 통합 운영 체계 정립을 위한 표준문서 제/개정, ISO 45001 사후심사 완료 - DSRS 평가 우수에 따른 '2023 두산 EHS Fair 혁신상' 수상 - C-Level에 EHS KPI 반영 및 보상 연계	- 협력사 EHS 평가/교육/점검 강화 - 사업장 잠재위험 발굴 및 개선 연간 추진 목표대비 95% 이상 달성
	윤리 경영	- 공정거래 자율준수 편람 제작	- 공정거래 자율준수 프로그램 운영
	변화 관리 활동 촉진	- ESG 전략과제의 임원 KPI 반영 및 성과 평가와 연계	- 사내 ESG 정기 교육 실시, 사내 ESG 홍보물 정기 제작/배포 - 임직원 ESG제안 및 포상 제도 운영, 사내 ESG강사 육성

ESG 목표 및 성과

UN SDGs 연계 활동

		지속가능발전목표	내용
1 NO POVERTY	01	• 모든 곳에서 모든 형태의 빈곤 종식	- 취약계층 고용 확대 및 다양성 확보를 위한 장애인 체육 선수단 운영 - 지역사회 복지 증진 프로그램 익산 ‘다이로움 밥차’ 운영비 기부 및 정기 봉사활동 실시 - 아동복지시설 ‘그룹홈’ 45개소 노후 보일러 및 가스레인지 교체 지원 - 한국장애인정보화사업소에 유휴 사무기기 기부
3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING	03	• 모든 연령층을 위한 건강한 삶의 보전과 웰빙 증진	- 임직원 심리상담 지원 프로그램 운영 - 모성보호를 위한 근로시간 단축, 태아검진휴가 제공, 출산휴가 제공 및 출산축하금 지급 - 유해 화학물질의 구매부터 폐기단계까지 안전하게 취급할 수 있도록 관리 - 사업장의 안전보건체계 구축을 위한 ISO 45001 인증 획득 - 임직원 건강검진 지원
4 QUALITY EDUCATION	04	• 포용적이고 공평한 양질의 교육 보장과 모두를 위한 평생학습 기회 증진	- 고등학생과 대학생을 대상으로 수소에너지 전문인력 양성을 위한 H2Dream 수소에너지 진로탐구 클래스 운영
5 GENDER EQUALITY	05	• 성평등 달성과 모든 여성 및 여아의 권익 신장	- 모성보호를 위한 근로시간 단축, 태아검진휴가 제공, 출산휴가 제공 및 출산축하금 지급 - 광고 연구소 Women's Lounge 조성
6 CLEAN WATER AND SANITATION	06	• 모두를 위한 물과 위생의 이용가능성과 지속가능한 관리 보장	- 용수 사용량 및 폐수 발생량 감축을 위한 공정별 용수 사용량 관리 시스템 구축
7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY	07	• 모두를 위한 적정가격의 신뢰할 수 있고 지속가능하며 현대적인 에너지에 대한 접근 보장	- CCS(탄소포집 기술) 연계형 PAFC 시스템 설계 완료 - 고효율 수소모델(5CSA PAFC) 및 차세대 촉매 개발을 통한 제품 발전 효율 증대 - 수소 생산을 위한 수전해 시스템 개발 및 검증 평가 운전 완료 - 바이오가스를 활용한 친환경 수소연료전지 사업모델 확대 - 수소모빌리티 시장 확장을 위해 친환경 상용차 회사인 HyAxiom Motors를 자회사로 편입 - 선박용 SOFC 연료전지 개발 및 핵심부품(Cell Stack) 환경테스트 통과

Company Overview

ESG Strategy

ESG 거버넌스

ESG 전략

ESG 목표 및 성과

ESG 성과 관리

이해관계자 소통

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG 목표 및 성과

		지속가능발전목표	내용
8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH	08	지속적, 포용적, 지속가능한 경제성장, 완전하고 생산적인 고용과 모두를 위한 양질의 일자리 증진	- 장애인체육선수 8명을 직고용하여 장애인체육선수단 운영 - 모성보호를 위한 근로시간 단축, 태아검진휴가 제공, 출산휴가 제공 및 출산축하금 지급 - 인권영향평가 시행 및 인권리스크 완화 조치 시행 - 부품국산화를 증대를 통한 국내 산업 기여
10 REDUCED INEQUALITIES	10	국내 및 국가 간 불평등 감소	- 지역사회 복지 증진 프로그램 익산 ‘다이로움 밭차’ 운영비 기부 및 정기 봉사활동 실시 - 수평적 조직 문화 구축을 위한 직급 체계 변화(선임/수석 체계)
11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES	11	포용적이고 안전하며 회복력있고 지속가능한 도시와 주거지 조성	주요 설비 재이용 및 폐기물 처리 신규 업체 발굴을 통한 폐기물 감축 활동
12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION	12	지속가능한 소비와 생산 양식의 보장	- 제품 전과정 친환경성 강화 체계 구축 - 주요 부품의 사용/유지 및 폐기 단계에서 재사용/재제조를 통한 자원순환 실행 - Carbon소재 분리판 대체를 위한 금속분리판 개발 - 주요 설비 재이용 및 폐기물 처리 신규 업체 발굴을 통한 폐기물 감축 활동 - 오염물질 및 화학물질 사용량 감축을 위하여 Non-RCF 소재 연구개발 - 사무공간에서 발생하는 커피박 재활용
13 CLIMATE ACTION	13	기후변화와 그로 인한 영향에 맞서기 위한 긴급 대응	2050 Net-zero 선언 - 익산공장 및 군산가스 온실가스 감축 로드맵 수립 - 감축 활동 이행으로 익산공장 온실가스 감축 목표 대비 320% 달성 - TCFD 세부 요구 사항 정보 공개 및 기후변화 시나리오를 분석하고 대응 방안 수립
15 LIFE ON LAND	15	육상생태계 보호, 복원 및 지속가능한 이용 증진, 지속가능한 산림 관리, 사막화 방지, 토지황폐화 중지와 회복, 생물다양성 손실 중단	그린워킹챌린지 진행 및 임직원과 지역주민의 참여로 서울 중랑천과 익산시 유천생태습지 공원에 관목 식재
16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS	16	지속가능발전을 위한 평화롭고 포용적인 사회 증진, 모두에게 정의보장과 모든 수준에서 효과적이고 책임성 있으며 포용적인 제도 구축	- 공정거래자율준수 편람 제작 - 전 임직원대상 윤리경영 서약서 징구 - 인권이슈 제보 채널 및 윤리경영 관련 신고 및 제보를 할 수 있는 Help desk 운영 - 투명하고 공정한 윤리경영 체계를 확립하기 위한 내부신고제도 운영 - 사이버 신고센터 운영 - 인권 관련 고충처리 프로세스 구축 및 운영

Company Overview

ESG Strategy

- ESG 거버넌스
- ESG 전략
- ESG 목표 및 성과
- ESG 성과 관리
- 이해관계자 소통

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG 성과 관리

전략과제 로드맵

두산퓨얼셀은 전략과제의 원활한 관리와 실행을 위하여 과제별 중심 추진 인물을 지정하고 2025 중기 목표와 핵심 성취 지표를 설정해 체계적으로 성과를 관리하고 있으며, 지속적으로 과제를 발굴하고 추진해나갈 예정입니다. 또한, 성과가 보상과 연계되도록 임원 MBO 정성평가에 반영하고 있습니다.

전략방향	전략 과제	2023	2024				2025						
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
친환경 경쟁력 강화	사업장 온실가스 감축	중장기 감축 목표 및 로드맵 수립, 온실가스 감축 활동 시행				협력사 온실가스 배출량 등 Scope3 관리, ISO 50001(에너지 관리시스템) 인증, 신재생에너지 도입, CDP 대응							
	탄소중립 제품 개발/출시 확대	고효율 PAFC 모델 개발, 발전용/선박용 SOFC 모델 개발				CCS 기술 적용, 바이오가스 활용 수소연료전지 사업 모델 확대							
	제품 전과정 환경 영향 최소화	제품 전과정 평가(LCA) 타당성 검토				제품 전과정 친환경성 강화 Frame 구축 및 시행				제품 전과정 인벤토리(LCI) 구축			
비재무 리스크 관리 강화	공급망 ESG 리스크 관리	공급망 ESG 관리체계 구축				협력사 평가 고도화 및 소통 채널 구축				SCM 전략 반영 및 프로그램 개선			
	기후변화 리스크 정보 공개	TCFD 정보공개				시나리오분석 및 재무적 영향 산출				기후변화 대응 방안 시행			
	생물다양성 보전	생물다양성 방침 제정				생물다양성 보전 활동 개발				환경영향평가 반영 및 보전 활동 실시			
	중장기 환경 경영 목표 설정 및 성과 개선	ISO 14001 인증 획득				주요 환경 지표에 대한 중장기 개선 목표 설정 및 로드맵 수립, C-level 성과평가에 환경 성과 반영				주요 환경 지표 개선활동 시행			
이해 관계자 소통 활성화	고객 만족 강화	고객 정의		만족도 조사 Tool 개발		만족도조사 실시		VOC DB 구축		VOC 분석 및 개선 프로세스 구축			
	사회 공헌 활동	그린워킹챌린지, 다이로움 밥차 정기봉사, 수소인력양성사업 진행				성과 정량화		영케어러 지원 프로그램 실행, 사회공헌활동 효과성 평가 및 사업 고도화					
	커뮤니케이션	지속가능경영보고서 발간(지속), 홈페이지 최신화(지속), 기업지배구조보고서 공시(지속)				의무공시 대응 정보공시 체계화, 이해관계자 소통 채널 구축 강화				온라인 ESG 플랫폼 구축			
ESG 경영 문화 조성	이사회 구성과 ESG 역할 강화	이사회 내 ESG 안건 보고				연 2회 지속 보고				여성 사외이사 선임 추진(자산 2조 ↑)			
	인권 · 안전 · 윤리경영	공정거래 자율준수 편람 제작						동반성장 프로그램 개발/운영					
		유엔글로벌콤팩트가입				10대 원칙 준수 프로그램 실행 및 활동 결과 보고(연간)							
		임직원 및 협력사 산업재해를 감소 활동											
		인권 영향 평가 및 완화 조치 시행		가족친화 우수기업 인증 준비				가족친화 우수기업 인증 신청 및 획득					
	변화 관리 활동 촉진	임원 MBO 정성 평가 반영		임직원 대상 ESG 온라인 교육(반기) 및 ESG 레터(분기) 제공						임원 MBO 정량 평가 반영			
					사외이사, ESG위원회/협의회 대상 전문가 강의 제공, 환경/사회 성과 개선 제안 제도 시행 및 우수 사원 포상								

Company Overview

ESG Strategy

- ESG 거버넌스
- ESG 전략
- ESG 목표 및 성과
- ESG 성과 관리
- 이해관계자 소통

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG 성과 관리

성과관리 프로세스

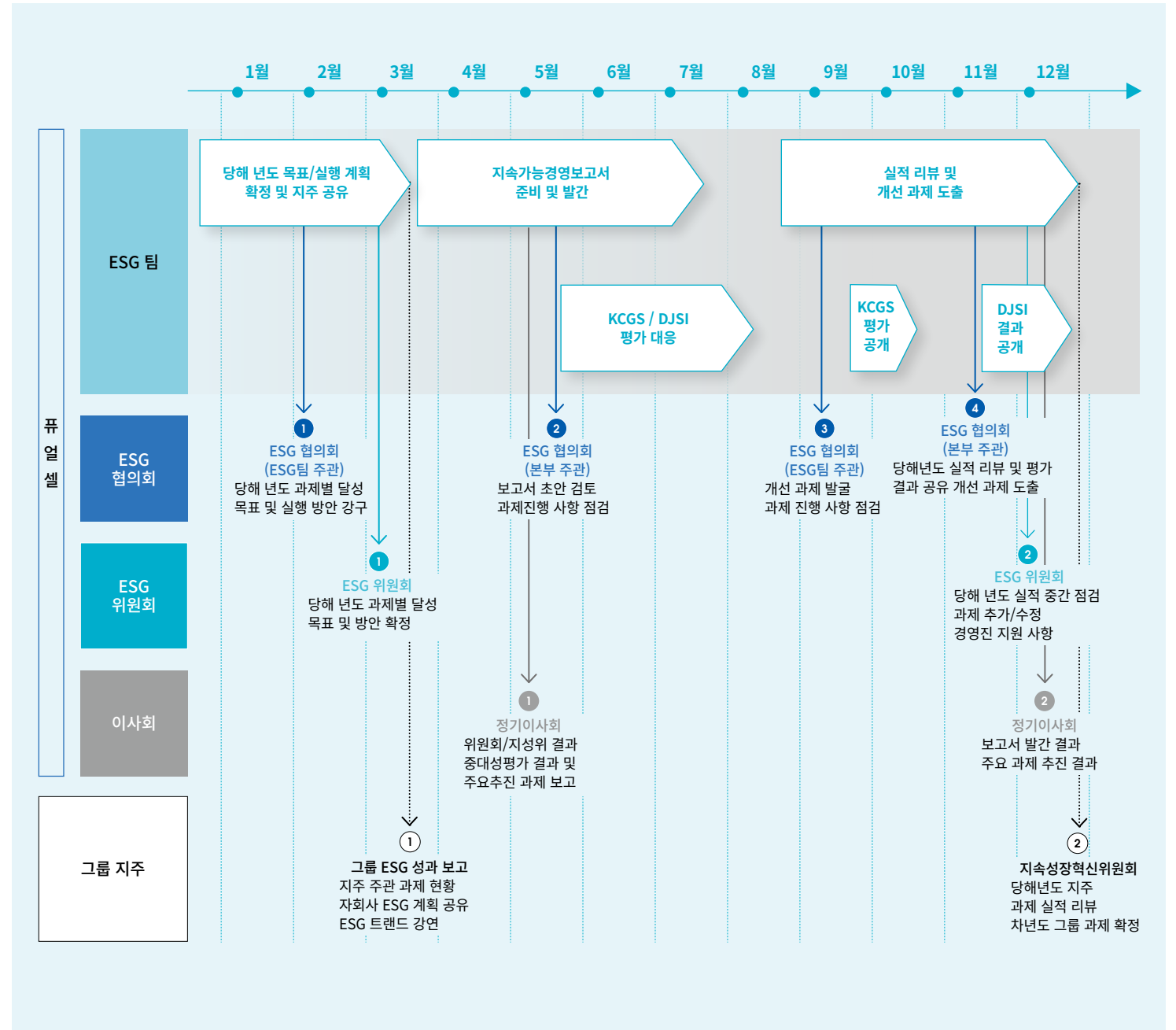
두산퓨얼셀은 분기별로 실무 협의회를 운영하여 ESG 전략 과제를 관리하고 실천합니다. 1, 3분기 협의회는 ESG팀이 주관하고, 2,4분기는 각 본부에서 주관하며 성과를 점검하고 실행력을 강화합니다. 또한, CEO가 주관하는 ESG 위원회를 개최하여 당해년도 ESG 목표와 성과, 실행 방안에 대한 의사결정을 진행하고 있습니다.



2023년 하반기 ESG 위원회



2024년 상반기 ESG 위원회



Company Overview
ESG Strategy
ESG 거버넌스
ESG 전략
ESG 목표 및 성과
ESG 성과 관리
이해관계자 소통
Materiality
ESG Performance
Appendix

이해관계자 소통

이해관계자 분류

두산퓨얼셀은 기업 경영 활동에 직간접적 영향을 주고받는 이해관계자의 의견을 경영 의사결정에 반영하고자 노력합니다. 유관부서의 의견 수렴과 전문가의 검토를 거쳐 주주 및 투자자, 임직원, 고객, 협력사, 지역사회, 정부 및 산하기관 분류하고, 해당 분류 체계를 기반으로 이해관계자 커뮤니케이션 확대를 위한 다양한 활동을 전개하고 있습니다.

이해관계자 소통 활성화

두산퓨얼셀은 이해관계자가 표현한 관심사에 대응하기 위해 커뮤니케이션 채널을 다변화하여, 이해관계자의 법적 권리 뿐 아니라 주요 관심사를 인식하고 있습니다. 이해관계자 커뮤니케이션 활동과 성과는 2022년부터 지속가능경영보고서를 통해 공개되고 있으며, 이해관계자가 중요하게 바라보는 지속가능경영 이슈 파악을 위해 매년 중대성 평가를 실시하고 있습니다. 특히, 2024년부터는 중대성 평가 상위 3개 이슈에 대하여 IRO(Impact, Risk, Opportunity) 평가를 진행하고 각 이슈별 환경/사회적인 영향과 재무적 영향을 정성적으로 지속가능경영보고서에 공개함으로써 이해관계자에게 보다 다양하고 적절한 정보를 전달하기 위해 노력하고 있습니다.

이해관계자 소통

						
이해관계자	주주 및 투자자	임직원	고객	협력사	지역사회	정부 및 산하기관
주요 관심사	- 재무적 성과 - 투명한 정보 공개	- 구성원 발전 및 복지 향상 - 조직 내 소통 활성화 - 상생의 노사관계 구축	- 고객만족 활동 및 협력 관계 형성 - 제품 품질 개선 및 책임성	- 협력사 경쟁력 및 역량 강화 지원 - 정보공유 확대 - ESG 역량 강화	- 지역사회 의견의 정기적 청취 - 사업장 주변 지역사회의 성장 지원	- 정부정책 변화 및 그에 따른 사업 포트폴리오 구성 - 산업별 동향 - 산학연 협력체계 구축
소통 채널	- 주주총회 - 기업설명회(IR) 공시 - 홈페이지 - 애널리스트 미팅 - 지배구조보고서	- 교육 프로그램 - 임직원 만족도 조사 - 고충처리채널 - 사내 온라인 게시판 - 사내 소식지 - 노사협의회 - 경영설명회 - 경영진 간담회 - CA 활동	- VOC - 제품 교육 - 정기보고서	- 협력회 - 핫라인(Hotline) - 기술교류회 - 안전보건협의체 - ESG 평가 설명회	- 사회공헌 활동 - 지자체 및 지역 사회복지기관 미팅 - 지역 대학교 취업지원 센터 - 인천시 교육청/시청	- 정책 간담회 - 정책 수립 공청회 - 의회 및 정부부처

Materiality



이중 중대성 평가	025
Material Topic	
#1. 기후변화 대응	028
#2. 순환경제	030
#3. 제품 환경영향 저감	032

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

이중 중대성 평가

Material Topic #1. 기후변화 대응

Material Topic #2. 순환경제

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

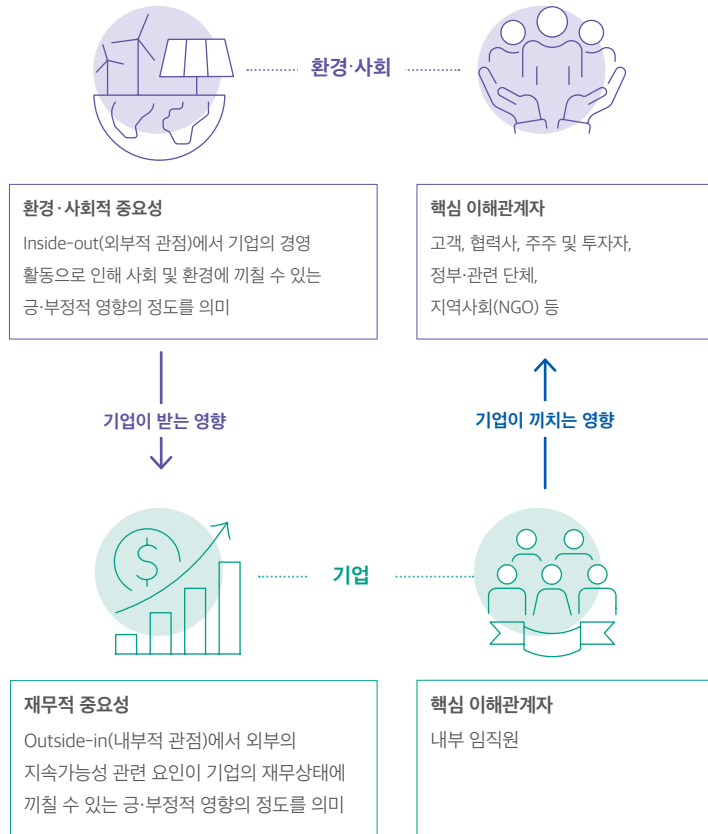
ESG Performance

Appendix

이중 중대성 평가

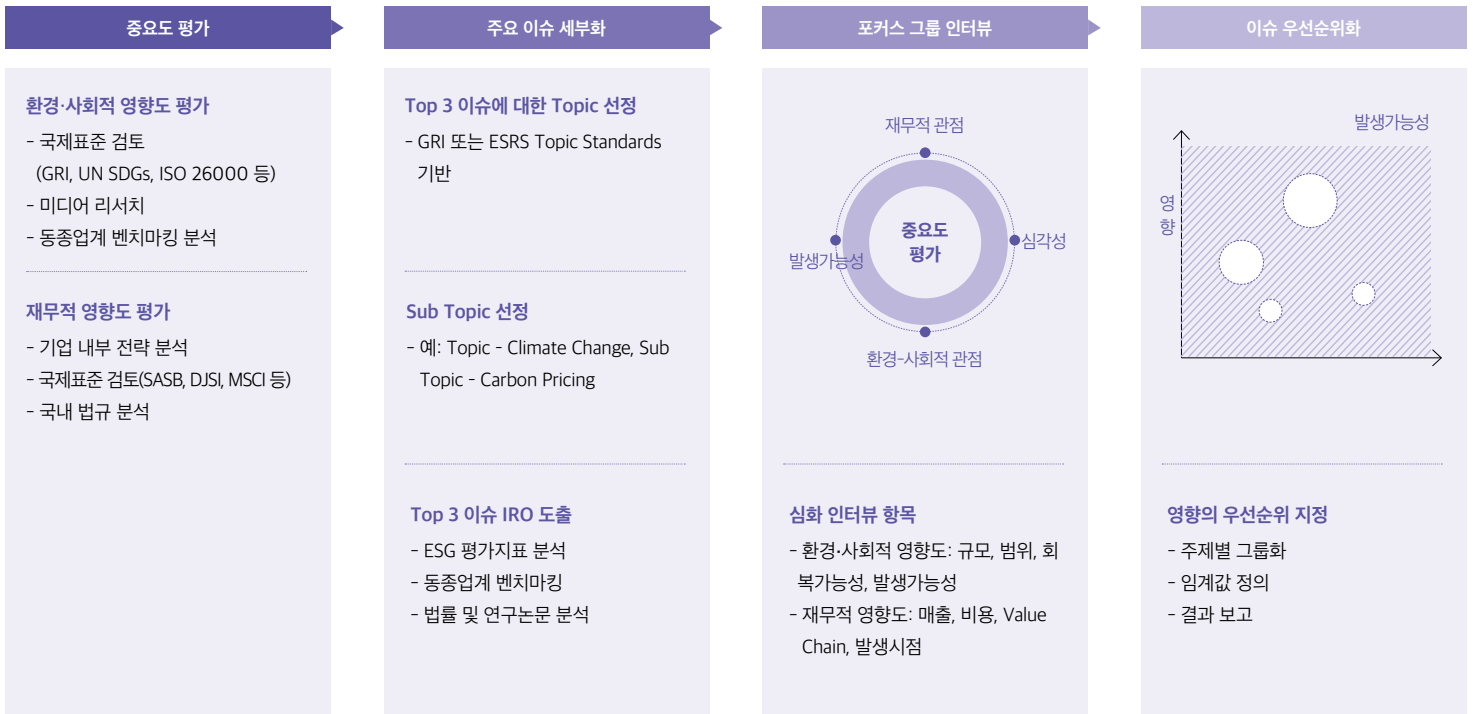
이중 중대성 평가 개념

GRI Standards 등 국제 ESG 공시 가이드라인은 지속가능경영의 보고 수준을 고도화하고자 이중 중대성 개념을 적용하고 있습니다. 이중 중대성은 외부의 지속가능성 관련 요인이 기업의 재무 상태에 미치는 영향과 기업의 경영활동이 환경·사회에 미치는 영향, 즉 내부적 관점과 외부적 관점을 모두 고려하는 개념입니다.



이중 중대성 평가 프로세스

두산퓨얼셀은 2021 GRI Standard 방법론에 따라 환경·사회적 영향도와 재무적 영향도를 종합적으로 고려하여 이중 중대성 평가를 실시하였습니다. 특히, 환경·사회적 영향도와 재무적 영향도 분석을 통해 도출된 중대이슈 중 주요 이슈 3가지를 선별하여 중요한 영향, 위험 및 기회(Impact, Risk and Opportunity, 이하 IRO)를 도출하였습니다. 주요 이슈와 관련된 부서를 대상으로 포커스 그룹 인터뷰를 실시하여 IRO의 우선순위를 지정하는 과정을 통해 두산퓨얼셀이 집중 관리해야 할 지속가능성 이슈를 식별했습니다. 이렇게 식별된 이슈는 두산퓨얼셀의 ESG경영의 주요 전략을 추진하는 데 활용되었으며, 두산퓨얼셀은 CEO가 참여하는 ESG 위원회를 통해 중대성 평가 결과를 보고하고 검토 및 승인 단계를 거쳐 중대이슈를 체계적으로 관리하고 있습니다.



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

이중 중대성 평가

Material Topic #1. 기후변화 대응

Material Topic #2. 순환경제

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

ESG Performance

Appendix

이중 중대성 평가

이중 중대성 평가 결과

2023년 중대이슈 선정 결과

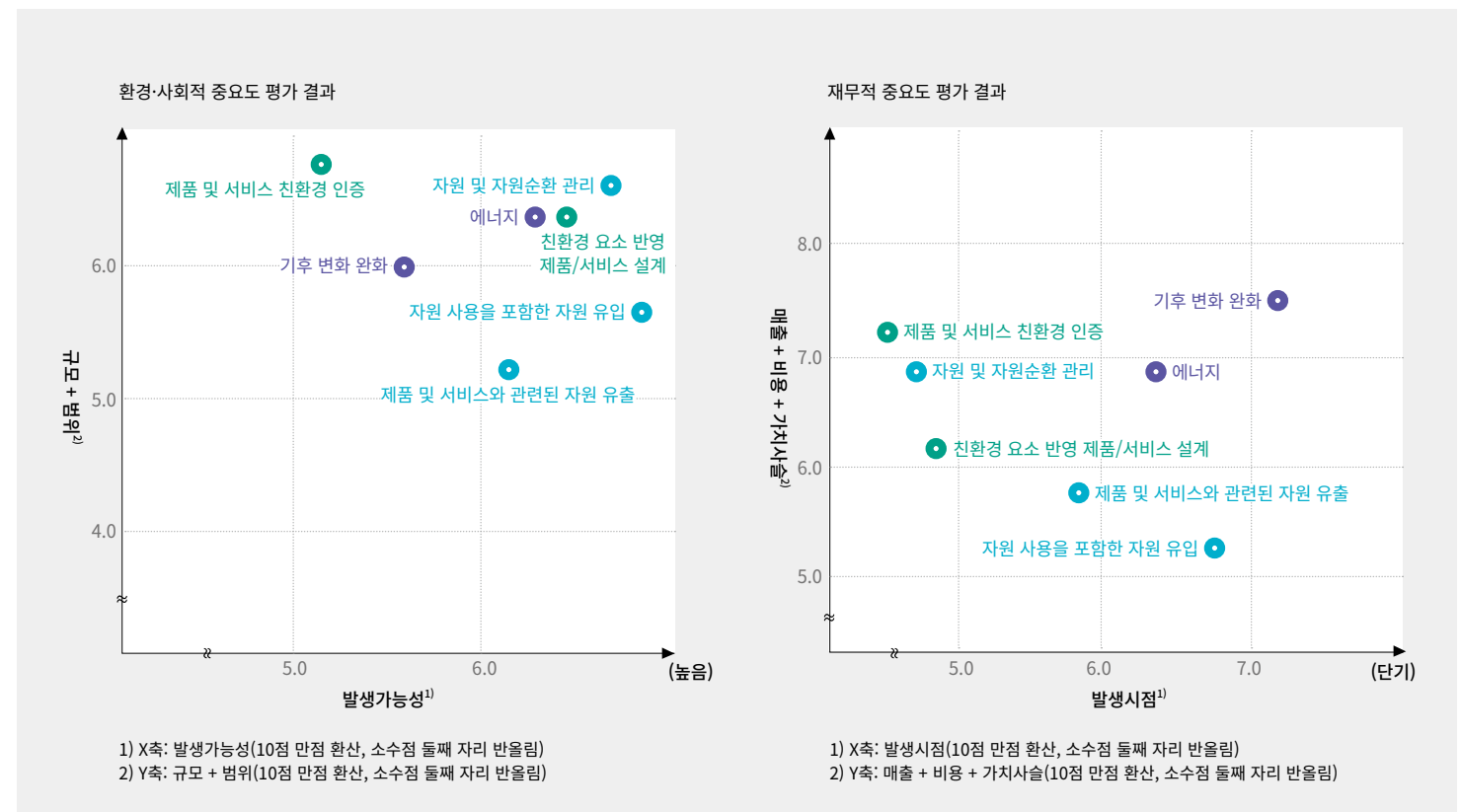
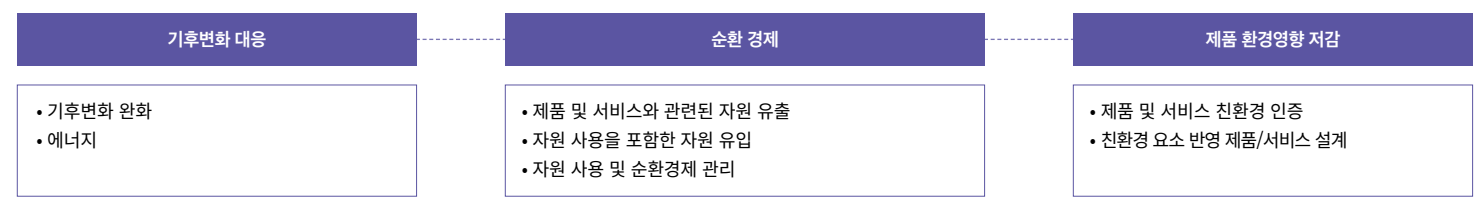
두산퓨얼셀은 환경·사회적 영향도와 재무적 영향도를 평가하여 총 10개의 중대이슈를 도출하였습니다. 순환경제, 반부패 윤리경영 강화, 지역사회 공헌, 용수 관리가 새롭게 2023년 중대이슈로 선정됨에 따라 2022년 중대이슈로 선정된 친환경 사업 강화, 제품/고객 중심 경영, 고객 안전, 리스크 관리가 제외되었습니다.

Rank	중대이슈
1	기후변화 대응
2	순환경제 신규
3	제품 환경영향 저감
4	사업장 안전보건
5	반부패 윤리경영 강화 신규
6	고용 및 노사관계
7	지속가능한 공급망 관리
8	에너지 효율 향상
9	지역사회공헌 신규
10	용수 관리 신규

주요 이슈 IRO 분석 결과

두산퓨얼셀은 자사의 현황을 고려하여 상위 5개의 중대이슈 중 IRO 분석이 필요한 3개의 이슈 ‘기후변화 대응’, ‘순환 경제’, ‘제품 환경영향 저감’을 주요 이슈(Top 3 이슈)로 선정하고 세분화하여 기회 요인과 위험 요인을 집중 분석하였습니다. 환경·사회적 영향도 분석 결과, ‘순환 경제’ 관련 이슈가 발생가능성이 가장 높고 심각성(규모+범위)이 가장 클 것으로 예상되며, 재무적 영향도 분석 결과, ‘기후변화 대응’ 이슈가 가장 단기에 발생되고 재무적 영향(매출+비용+가치사슬) 범위가 가장 높을 것으로 예상됩니다.

주요 이슈(Top 3) 이슈



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

이중 중대성 평가

Material Topic #1. 기후변화 대응

Material Topic #2. 순환경제

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

ESG Performance

Appendix

이중 중대성 평가

두산퓨얼셀은 주요 이슈에 대한 IRO 평가 결과를 토대로 대응 방안을 마련하고 관련 활동을 추진하고 있습니다. ‘순환경제’ 분야에서 두산퓨얼셀이 환경과 사회에 미치는 영향이 크다는 평가 결과에 따라, 자원순환 시스템 구축의 필요성을 확인했습니다. 또한, ‘기후변화 대응’ 이슈가 단기적으로 두산퓨얼셀의 매출과 비용에 상당한 영향을 미칠 수 있음을 인식했으며, 이에 따라 친환경 기술 개발과 에너지 및 온실가스 감축 활동을 통해 재무적 리스크 최소화하고 새로운 기회를 기회를 창출하는 것이 중요한 과제로 확인되었습니다. 본 보고서에서는 이러한 주요 이슈에 대응하기 위해 두산퓨얼셀이 수립한 정책, 목표, 활동, 그리고 성과를 상세히 공개하고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

이중 중대성 평가

Material Topic #1. 기후변화 대응

Material Topic #2. 순환경제

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

ESG Performance

Appendix

Material Topic #1. 기후변화 대응

지배구조

최고 경영진의 역할과 책임

두산퓨얼셀은 2021년 11월 ESG 전담조직을 신설하고, CEO가 주관하는 ESG위원회를 중심으로 환경, 사회, 경제 및 지배구조 영역에서 보다 적극적이고 실천적인 ESG 경영을 추진하고 있습니다. 두산퓨얼셀의 CEO는 ESG 위원회를 통하여 기후변화 및 탄소중립과 연계된 위험과 기회 요인의 중대한 잠재적 재무 영향을 분석하고 대응전략을 수립하여 환경경영 안건을 재무적 영향과 비즈니스 전략을 통합하여 관리·감독하고 있습니다. 연 2회 주요 안건을 이사회에 보고하고 있으며, 2023년 하반기에는 2030 온실가스 감축 로드맵을 이사회에 보고하였습니다. 또한, ESG 전략의 원활한 관리와 실행을 위하여 분기별로 ESG협의회를 운영하고 있으며 부문 수준은 ESG팀이, 팀 수준은 각 본부가 주관하고 있습니다.

기후변화 대응 지배구조



전략

기후변화 시나리오 분석

두산퓨얼셀은 IEA(국제에너지기구)의 NZE2050 및 STEPS 시나리오를 기반으로 비즈니스에 영향을 미칠 기후변화 리스크와 기회 요인을 도출하고, 단기, 중기, 장기적 관점에서 재무 영향을 분석하였습니다.

분석 결과, 탄소배출 규제 강화가 리스크 요인으로 도출되었으며, 국가 에너지 정책의 재생에너지 도입 확대에 따른 재생에너지 시장 수요 증가 등이 기회 요인으로 나타났습니다. 두산퓨얼셀은 시나리오 분석 결과를 바탕으로 기후변화 대응 전략을 수립하고 있습니다.

기후변화 리스크**

구분	요인	시나리오	재무적 영향	영향 크기	기간**
전환 리스크	국가 에너지 정책	1.5°C(NZE2050)	청정수소 관련 글로벌 및 정부 규제 강화로 인한 수주 경쟁력 약화	●●●	중기
			온실가스 배출 관리, 폐기물 처리, 그린워싱 관련 규제 강화 (탄소 가격 및 소송 관련 비용 지출 증가)	●●○	중기
	시장	2.6°C(STEPS)	에너지 온실가스 목표 관리제 강화	●●●	단기
		1.5°C(NZE2050)	기존 화석 연료 중심의 에너지 시장에서 신재생 및 수소 중심의 요구에 대한 미 대응으로 시장 진출 시기 지연	●●●	장기
	기술	1.5°C(NZE2050)	수소 신사업 추진 기업 증진 및 경쟁 심화에 따른 사업성 확보의 어려움	●●●	중기
	평판	1.5°C(NZE2050)	탄소중립 목표 요구 미충족에 따른 명성 위험 노출	●●○	장기

기후변화 기회

구분	요인	시나리오	재무적 영향	영향 크기	기간**
국가 에너지 정책	재생에너지원 대규모 도입 위한 국가 정책 이행	1.5°C(NZE2050)	청정수소발전의무화제도(CHPS) 도입 및 청정수소발전 시장 개설에 따른 수주 기회 확대	●●●	중기
			온실가스 배출 관리, 폐기물 처리, 그린워싱 관련 규제 강화 (탄소 배출권 판매를 통한 이익)	●●●	중기
시장	에너지 수요 변화	2.6°C(STEPS) 1.5°C(NZE2050)	탄소중립 달성 및 전력 수급 안정성을 위한 고객의 수소연료전지 발전 설비 수요 증대	●●○	장기
기술	재생에너지 및 CCUS 기술 발전	1.5°C(NZE2050)	수소 관련 신기술의 조기 적용을 통한 사업의 수익성 확보	●●●	중기
평판	기후변화 선도 기업 이미지	1.5°C(NZE2050)	연료전지사업 경쟁력 강화 및 수소 신사업 추진에 따른 수소경제 Technical Leader기업 이미지 구축	●●○	장기

*매년 지속적인 모니터링을 실시하고 있으며, 2024년 시나리오 분석 결과 물리적 리스크가 미미한 것으로 식별되어 보고 범위에서 제외되었음

**단기: 1년 이내 / 중기: 1~5년 / 장기: 6~10년

Material Topic #1. 기후변화 대응

온실가스 감축 로드맵 수립

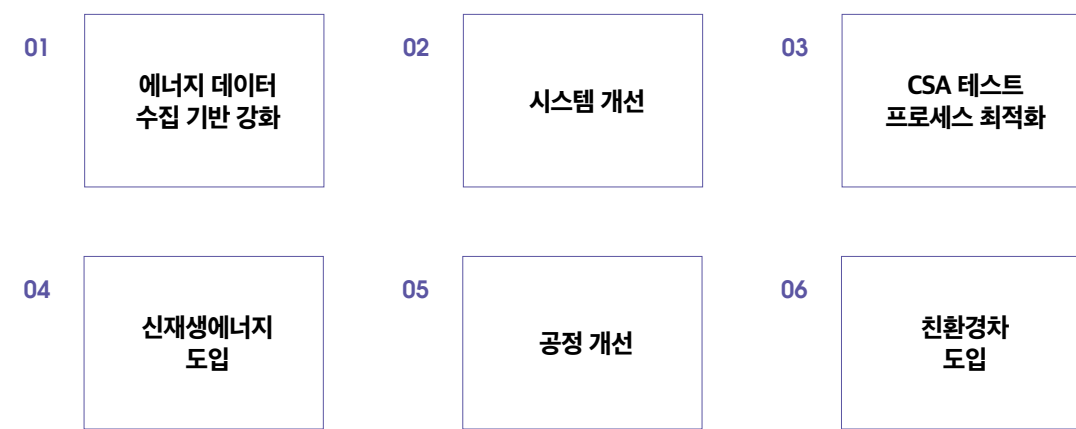
두산퓨얼셀은 기후변화에 효과적으로 대응하기 위해 온실가스 감축 및 관리의 중요성을 인식하고 있습니다. 이를 위해 온실가스 배출량의 정확한 측정과 관리를 목표로 IPCC 가이드라인과 각 국가의 관리 지침을 따르고 제3자 검증을 통해 온실가스 배출량을 검증하고 공시합니다. 또한, 두산퓨얼셀은 자사의 생산 계획을 고려한 ‘2030 온실가스 감축 로드맵’을 수립하고, 이를 달성하기 위해 지속적으로 온실가스 저감 활동을 추진하고 현황을 파악하고 있습니다. 두산퓨얼셀의 2030년 온실가스 배출량 목표는 BAU(배출전망치)인 33,664 tCO₂eq 대비 약 15% 감축된 28,539 tCO₂eq입니다.

중장기 목표	단기 목표	2023년 성과
• 2030 온실가스 배출량 28,539 tCO ₂ eq 달성(BAU인 33,664 tCO ₂ eq 대비 약 15% 감축)	• 2025 ISO 50001(에너지관리시스템) 인증 • 2025 신재생에너지 도입 • 2025 협력사 온실가스 배출량 등 Scope 3 관리	• 익산공장(PAFC) 공장 및 군산(SOFC) 공장 2030년 온실가스 감축 로드맵 수립 • 익산공장 온실가스 감축 목표 대비 320%(390톤) 달성

🔗 온실가스 및 에너지 감축 활동 상세보기

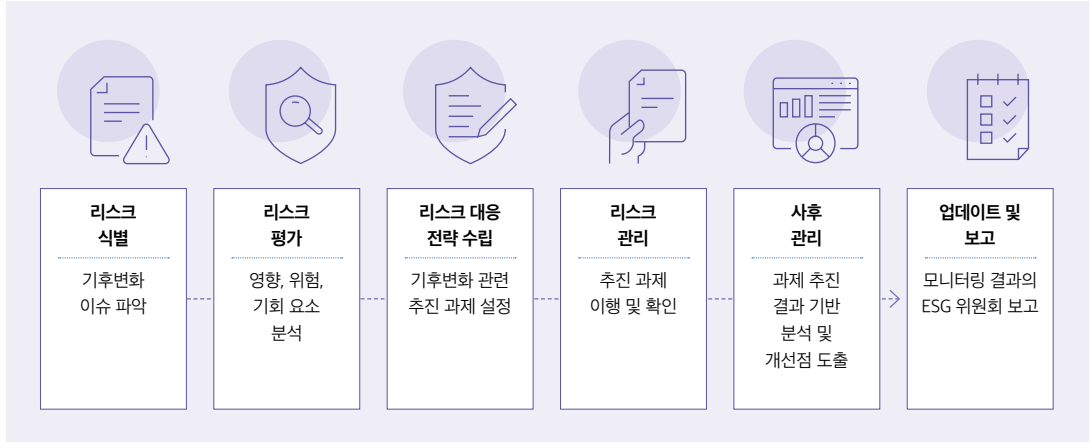
온실가스 및 에너지 감축 활동

두산퓨얼셀은 다각적으로 온실가스와 에너지를 절감하기 위해 노력하고 있습니다.



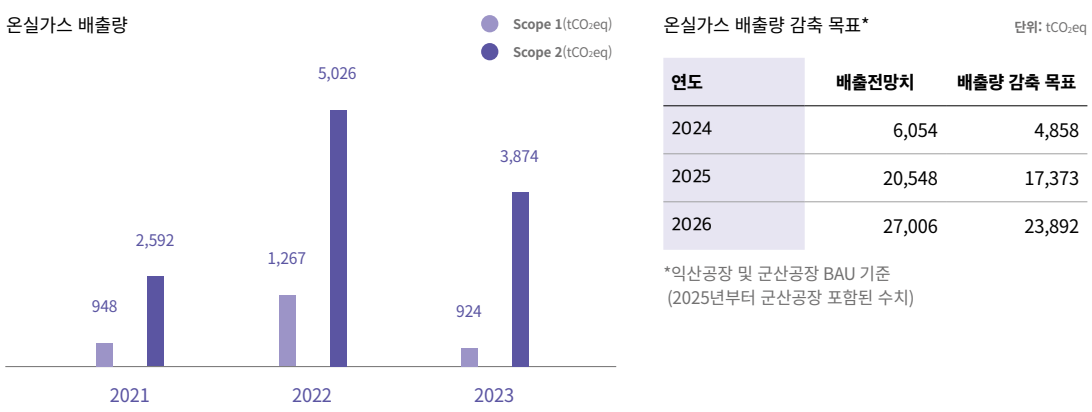
리스크 관리

두산퓨얼셀은 탄소중립에 대응하는 제품·기술 개발을 주요한 성장 과제로 수립하면서 이를 달성하기 위한 사업 목표를 전사 차원에서 논의하고 있습니다. 이에, 두산퓨얼셀의 리스크 관리 체계를 바탕으로 기후변화 리스크를 식별하고 관리함으로써 기후 리스크 대응에 최적화된 체계적인 프로세스를 구축하고자 합니다. 이를 통해 도출된 기후 리스크 관리 계획 및 전략은 ESG 위원회에 보고할 예정입니다.



지표 및 목표

두산퓨얼셀은 기후변화 대응을 위한 전략과 함께 온실가스 배출량 등 주요 측정 지표를 관리하고 있습니다. 이를 통해, 각 과제의 성과를 측정하고 전략 달성도를 모니터링한 결과를 바탕으로 세부 계획을 수립하고 있으며 이해관계자들은 모니터링 결과를 통해 두산퓨얼셀의 기후변화 대응력을 파악할 수 있습니다.



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

이중 중대성 평가

Material Topic #1. 기후변화 대응

Material Topic #2. 순환경제

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

ESG Performance

Appendix

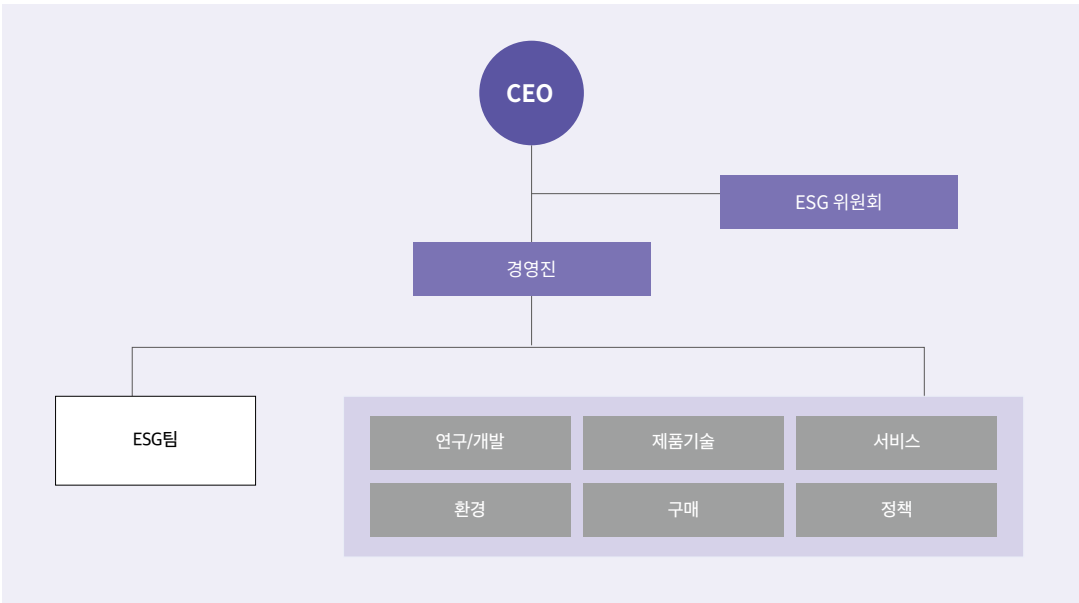
Material Topic #2. 순환경제

거버넌스

두산퓨얼셀은 체계적이고 효과적으로 순환경제를 실현하고 내재화하기 위하여 실행 체계를 구축하고 관련한 정보를 지속가능경영보고서를 통해 공시하고 있습니다. 순환경제 이슈 관련 위험과 기회가 경영 활동에 미치는 영향을 식별하고 관리하기 위하여 'ESG 위원회 - 경영진 - 실무진'으로 구성된 순환경제 실행체계를 구축하고 운영하고 있습니다.

순환경제 실행체계

두산퓨얼셀은 2024년 중대성평가 결과 순환경제가 중요 이슈로 포함된 것을 계기로, 연구/개발부서부터 제품기술, 설비, 환경, 서비스 등 전사 유관조직으로 구성된 순환경제 실행체계를 구축하고 중장기 계획을 세워 상반기 ESG 위원회에 보고하였습니다. 순환경제 목표 설정 및 달성에 대한 책임은 CEO를 비롯한 경영진에게 있으며, 이를 경영진 성과평가(KPI)에 반영하고 있습니다. 경영진은 과제 진척 사항을 반기 1회 이상 정기적으로 모니터링 하며, 전사적 순환경제 실행을 위해 ESG팀 주관으로 반기 1회 이상 ESG 협의회를 운영하고 있습니다. ESG 협의회에서 식별된 순환경제 관련 이슈는 경영진과 ESG 위원회에 보고하고 있습니다.



전략

위험과 기회 요인 분석

두산퓨얼셀은 순환경제 관련 위험 요인과 기회 요인을 도출하고 비즈니스 활동에 미치는 재무적 영향을 분석하여 대응 전략을 수립하고 있습니다.

구분	요인	재무적영향	기간*
리스크	자원 사용 및 순환경제 관련 정책	제품의 회수 요구에 대한 리스크 및 관련 비용 증가	●●○ 장기
		폐기물 처리 및 자원순환 관련 규제 강화 (제품 전과정 환경 영향 저감 요구 강화에 따른 기술개발/투자 부담)	●○○ 장기
	재생 가능 자원 유입	자원 재생 설비 효율성 제고 및 인프라 구축 비용 증가 (재생원료 사용에 대한 신뢰성, 품질성능 검토)	●○○ 장기
	재생 불가능 자원 유입	자원 가격 변동성 및 공급망 불안정성에 따른 수급 비용 증가	●●● 중기
	폐기물 발생/처리	폐기물 위험도 평가 및 관리/처리 비용 증가	●●○ 중기
기회	폐기물 회수/전환	폐기물/폐제품 회수 및 재활용 관련 추가 비용 발생	●●○ 중기
	자원 사용 및 순환경제 관련 정책	관련 산업분야와의 MOU체결 등을 통한 기술 혁신 및 비용 절감 (자원 재사용에 따른 비용 절감, 회소 금속의 수급 안정성 확보)	●●○ 장기
		수소 관련 시장 선도력 증가 (회수 및 처리 체계를 갖췄을 때 발전사의 신뢰와 ESG 평가 제고에 기여)	●○○ 장기
	재생 가능 자원 유입	자원 재생을 통한 폐기물 저감 및 처리 비용 감소	●○○ 장기
	재생 불가능 자원 유입	자원 운영 효율 증대(자원 사용 최소화)를 통한 비용 절감	●○○ 중기
	폐기물 발생/처리	폐기물 저감 기술 혁신으로 인한 비용 절감	●○○ 중기
	폐기물 회수/전환	재사용/재활용으로 인한 원가 절감 및 수익성 창출	●●○ 중기
		자원 유출 최소화 및 재활용 제품에 대한 고객의 선호 증가에 따른 수익 창출	●○○ 장기

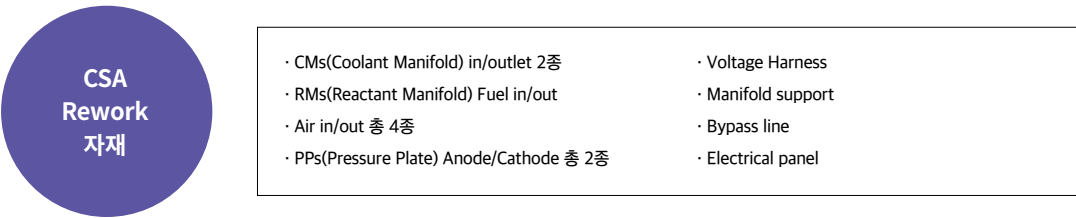
*단기: 1년 이내 / 중기: 1~5년 / 장기: 6~10년

Material Topic #2. 순환경제

Rework 자재 선별 후 재사용 및 재제조

[제품 책임 활동 상세보기](#)

두산퓨얼셀은 수명이 종료된 제품의 자원을 최대한 재활용하고 재사용하기 위해, 재작업이 가능한 자재를 체계적으로 선별하고 목록화하고 있습니다. 핵심 부품인 CSA(Cell Stack Assembly)가 사용 기한에 도달하면, 해당 부품을 해체하여 재작업이 가능한 자재를 다시 제조 과정에 투입하거나 재사용함으로써, 자원 순환에 긍정적인 영향을 미치고 있습니다.



폐기물 재활용률 제고

두산퓨얼셀은 폐기물 관리 체계를 마련하여 폐기물의 재이용과 재활용을 통해 자원을 최대한 활용할 수 있도록 노력하고 있습니다. 성능이 저하된 주요 설비는 회수 한 후 수리해 재이용하고 있으며, 사업장에서 발생한 폐기물은 재활용처리를 우선적으로 하여 폐기물 재활용률을 높이고 소각 또는 폐기되는 폐기물량을 저감하고 있습니다. 그 뿐만 아니라, 폐기물 재활용률을 높일 수 있도록 매년 신규업체를 발굴하고 있으며, 객관적인 평가를 통해 파악하고 선정합니다.



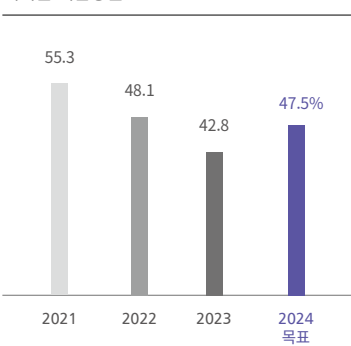
리스크 관리

순환경제의 실현은 정책과 기술 측면에 많은 영향을 받습니다. 정부는 '24년 1월 1일부로 기존의 「자원순환기본법」을 「순환경제사회 전환 촉진법」으로 전면 개정하고 기존 폐기물의 순환 이용에 맞춰진 정책 초점을 생산-유통-소비 등 전 과정에서 자원의 효율적 이용을 촉진하는 것으로 초점이 이동하였습니다. 이에 따라 사업자에 순환 원료의 사용, 폐기물의 순환 이용 등의 책무가 명시되었습니다. 두산퓨얼셀은 공표되거나 입법 예고된 관련 법률과 정책을 모니터링하여 변화에 대응하고 있으며, 이를 실현하기 위한 기술 개발 또는 해당 기술을 보유하고 있는 업체를 발굴하기 위하여 구매조직 등과 협의하여 다양한 정보를 파악하고 중장기 전략을 수립하고 있습니다.

지표 및 목표

두산퓨얼셀은 순환경제 체계 구축을 위한 전략과 함께 폐기물 재활용률, 회수된 수명만료 자재 재활용 비율 등 주요 측정 지표를 관리하고 있습니다. 이를 통해, 각 과제의 성과를 측정하고 전략 달성도를 모니터링한 결과를 바탕으로 세부 계획을 수립하고 있으며 이해관계자들은 모니터링 결과를 통해 두산퓨얼셀의 순환경제 구축 현황을 파악할 수 있습니다.

폐기물 재활용률 단위: %

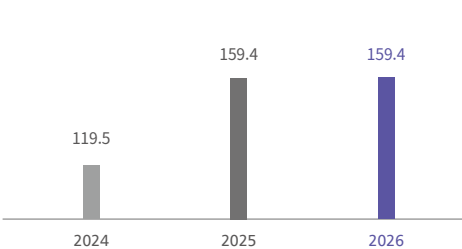


수명만료 제품 관리



두산퓨얼셀은 순환경제 활성화를 위해 2024년 이후 3개년 수명 만료 제품 재사용 및 재제조 확대 목표를 수립하였으며, 이를 달성하기 위해 2025년에는 33%(Base year: 2024) 확대할 계획입니다.

수명만료 CSA 재사용 및 재제조 목표 단위: ton



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

- 이중 중대성 평가
- Material Topic #1. 기후변화 대응
- Material Topic #2. 순환경제
- Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

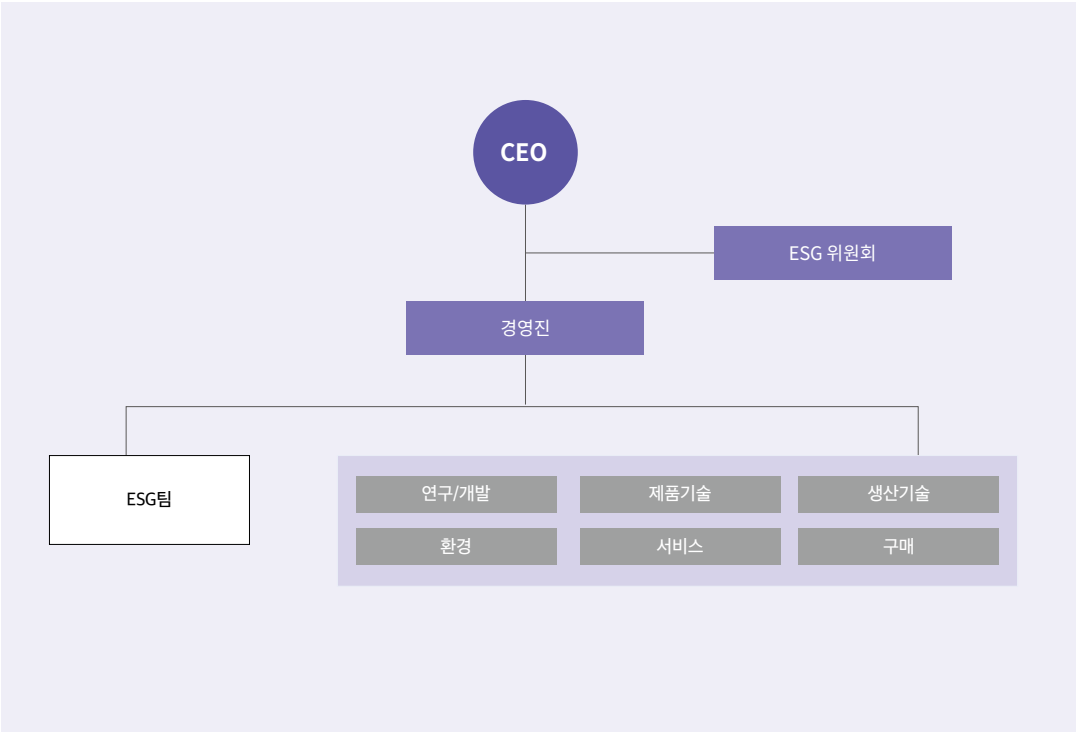
ESG Performance

Appendix

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

거버넌스

두산퓨얼셀은 친환경 연료전지시장을 주력 타깃으로 인식하고, 제품의 사용단계 뿐만 아니라 전과정 친환경성을 제고하기 위한 노력을 확대하고 있습니다. 관련 법률과 주요 ESG 평가 및 가이드스, EU/K-Taxonomy 등을 검토하여 제품 전과정 친환경성 강화 Frame을 수립하고, 관련 제품의 매출액 등을 주요 지표로 관리하고 있습니다. 제품 환경영향 저감은 연구/개발 등 6개 부서에서 기술개발 및 적용과 실행, 성과관리를 담당하고 있으며, 목표 달성을 위한 중장기 전략을 수립하고 있습니다. 과제 추진 실적은 경영진에게 주기적으로 보고되며, 본부 주관으로 반기 1회, ESG팀 주관으로 반기 1회를 주기로 ESG 협의회를 통해 실적을 점검하고, 주요 계획 및 실적은 CEO를 의장으로 하는 ESG 위원회에 연 1회 이상 보고하고 있습니다.



전략

위험과 기회 요인 분석

두산퓨얼셀은 제품 환경영향 저감 관련 위험 요인과 기회 요인을 도출하고 비즈니스 활동에 미치는 재무적 영향을 분석하여 대응 전략을 수립하고 있습니다.

구분		요인	재무적영향	기간*
리스크	친환경 요소 반영 제품/서비스 원료 채취	지역사회 협력시 자연재해, 정치적 불안 등으로 불안정적인 원료 수급 가능성 발생	●●●	장기
		원료 채취 관련 규제 준수를 위한 투자 비용 발생	●○○	장기
	친환경 요소 반영 제품/서비스 원료 제조	친환경 제조 공정 도입을 위한 기술 투자 비용 발생	●○○	장기
	제품 및 서비스 친환경 인증	인증 취득 비용	●○○	장기
기회	친환경 요소 반영 제품/서비스 원료 채취	지역 사회 협력으로 인한 원료 공급으로 물류 및 운송 비용 절감	●○○	장기
	친환경 요소 반영 제품/서비스 원료 제조	에너지 효율 개선을 통한 운영비용 절감	●●●	중기
	친환경 요소 반영 제품/서비스 원료 사용	제품 사용 과정에서 탄소배출 저감을 통한 고객사 니즈 충족 및 사업 기회 확대	●●○	장기
	제품 및 서비스 친환경 인증	고객사의 신뢰 및 선호도 증가, 기업 이미지 향상으로 인한 수익 창출	●○○	장기

*단기: 1년 이내 / 중기: 1~5년 / 장기: 6~10년

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

이중 중대성 평가

Material Topic #1. 기후변화 대응

Material Topic #2. 순환경제

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

ESG Performance

Appendix

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

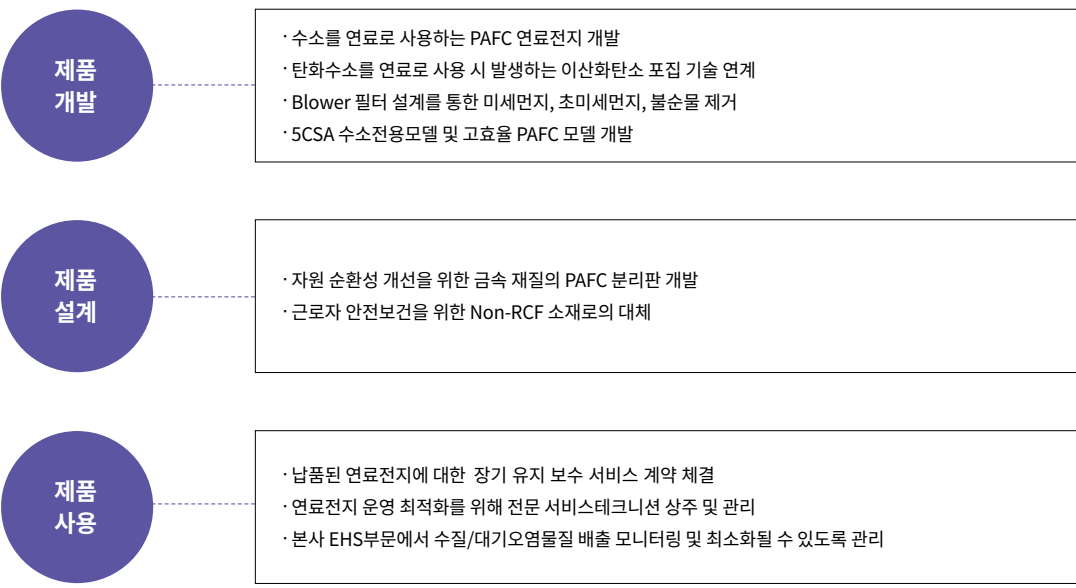
제품 전과정 친환경성 강화 Frame 구축

두산퓨얼셀은 제품 경쟁력 강화를 ESG 성과와 직접 연계하여, 비즈니스 과제와 ESG 과제를 통합적으로 고려하는 제품 전과정 친환경성 강화 Frame 구축하였습니다. 제품의 연구/개발, 생산, 사용/폐기 단계에 이르는 모든 과정에서 총 33개의 과제를 도출하였으며 온실가스 저감, 에너지 절약, 자원 순환, 오염물질 관리 등 환경에 미치는 다양한 영향 요소를 포괄합니다. 두산퓨얼셀은 이 자체 Frame을 기반으로 제품의 전 과정에서 환경 영향을 최소화하고 지속가능성을 높이기 위한 활동을 지속적으로 추진하고 있습니다.

친환경 제품·기술

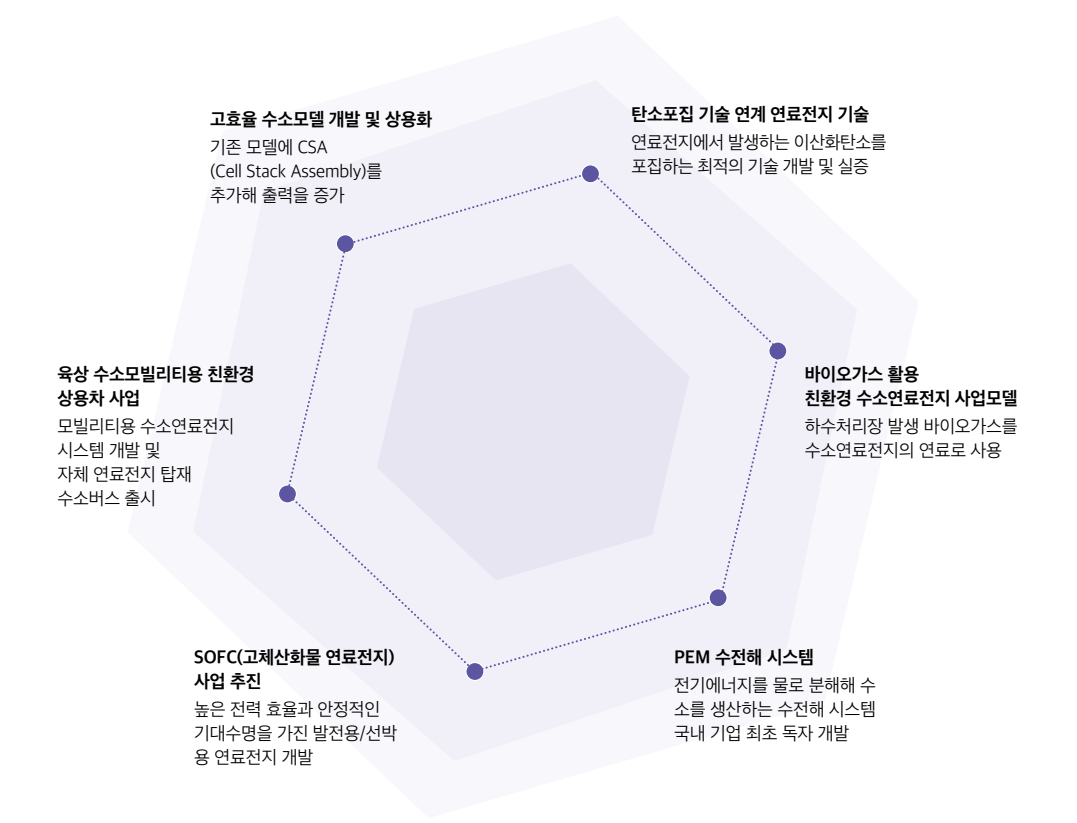
🔗 전과정 제품 친환경성 강화 노력 상세보기

두산퓨얼셀은 제품 개발, 설계, 그리고 사용 단계에서 환경 지속가능성을 최우선으로 고려합니다. 무공해 에너지를 생산할 수 있는 수소 연료전지 제품의 친환경성뿐만 아니라, 수소 연료전지를 사용하는 과정에서 수소 이외의 연료 사용 시 발생하는 이산화탄소를 포집하거나 연료전지에 공급해야 하는 공기를 정화하기 위한 고급 필터 설계 등 다양한 방안을 통해 제품의 전체 수명 주기에서 친환경성을 유지할 수 있도록 노력하고 있습니다.



탄소중립 기여 제품·기술

탄소중립을 위한 에너지 전환의 필요성이 증가함에 따라, 수소 산업의 지속적인 성장 가능성이 높게 평가되고 있습니다. 두산퓨얼셀은 자사의 수소 기술과 전문 지식을 활용하여 탄소중립 목표 달성에 기여하고 환경에 긍정적인 영향을 미치기 위해 다각적인 노력을 펼치고 있습니다. 국내 최초로 수전해 시스템을 독자적으로 개발하고, 한편 수소 모빌리티 및 수소 생산 시스템과 같은 다양한 분야에서 업무협약을 체결하고 공동 개발 프로젝트를 추진하는 등 적극적인 협력 관계를 구축하고 있습니다.



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

이중 중대성 평가

Material Topic #1. 기후변화 대응

Material Topic #2. 순환경제

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

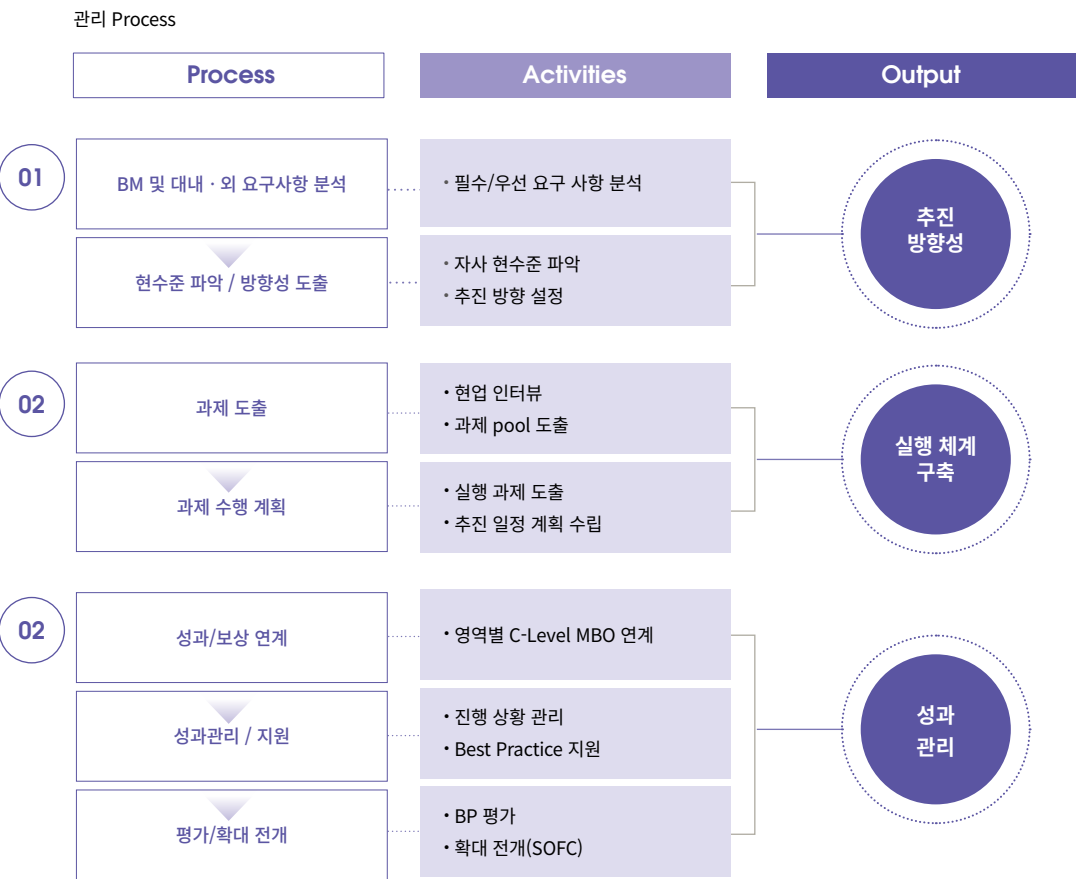
ESG Performance

Appendix

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

리스크 관리

제품 전과정에 대한 친환경성이 강조됨에 따라 두산퓨얼셀은 제품 환경영향 저감과 관련된 리스크를 관리하기 위하여 국내외 법률과 수소발전 관련 입찰시장에 대한 제도적 변화, 주요 ESG 평가기관의 평가 기준 등을 모니터링하고 당사의 현황을 파악하여 대응방안을 마련하는 프로세스를 운영하고 있습니다.



주요 Activity 및 Output		
01	ESG 동향 및 BM 기반의 자사 추진방향 설정	· 대내외 요구사항 분석 및 현 수준 파악 - 법/규제, 이해관계자, 선진기업 및 경쟁사 비교 · 추진 방향성 설정 - 환경 영향 저감, 정보공개
02	현업 인터뷰 통한 과제 도출/ 실행 계획 수립	· 과제 pool 도출 - 단기/중기/장기 추진 과제로 구분 · 실행 과제 선정 및 실행 계획 수립 - 주요 실행 과제 선정 및 향후 3년간의 실행 계획 수립
03	성과 관리 및 확대	· 성과 기반의 평가 및 진행상황 관리 · 실행 과제 지속 발굴 / 범위 확대 - 유관 부서 확대 전개

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

이중 중대성 평가

Material Topic #1. 기후변화 대응

Material Topic #2. 순환경제

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

ESG Performance

Appendix

Material Topic #3. 제품 환경영향 저감

지표 및 목표

두산퓨얼셀은 수소 발전 기술을 기반으로 한 연료전지를 공급하고 이를 활용한 제품과 서비스를 개발 및 발전시킴으로써 친환경 비즈니스를 추구하고 있습니다. 이러한 사업 방향에 따라, 당사의 매출 실적은 친환경 매출 실적으로 간주하여 관리하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 제품 환경 영향을 최소화하는 전략을 통해 제품 경쟁력을 강화하고, 이를 통해 친환경 매출의 지속적인 성장을 기대하고 있습니다.

친환경 제품 및 서비스 개선 실적

연도	매출(백만 원)	총 매출액 대비 비율(%)	친환경 구매실적(백만 원)	총 구매액 대비 비율(%)
2021	381,412	100	0	0
2022	312,149	100	30	0.3
2023	260,886	100	69	0.4

제품 환경영향 저감 목표

연도	제품 효율 개선	신제품 개발	제품 환경영향 저감 활동
2024		5CSA모델 개발	Non-RCF 부품 설계/개발
2025	PAFC모델 효율 증대 및 온실가스 저감		CCUS연계형 모델 개발
2026~			금속분리판 개발

주요 방향성 및 중장기 목표



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영

사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족

Governance

지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

환경경영

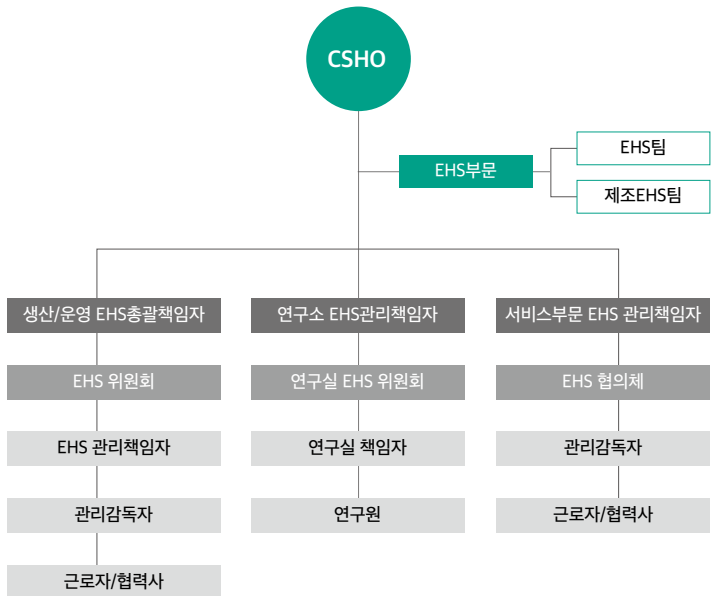
환경경영 정책

환경경영 조직

두산퓨얼셀은 친환경적이며 쾌적하고 안전한 사업장을 만들어 나가기 위해 조직 내 최고 EHS(Environment, Health & Safety) 경영책임자(CSHO)를 임명하여 환경과 안전, 보건에 관한 사항을 총괄 운영하고 있습니다. 또한 EHS 경영책임자 산하에 전담 EHS 관리 조직을 구성하여 제조, 연구소, 서비스 현장을 관리하고 있으며, 부서별로 EHS 관리감독자, 담당자를 지정하고 각 조직이 자주적인 EHS 활동을 실행할 수 있도록 EHS 관련 교육과 점검을 통해 임직원의 EHS 인식 제고 및 역량강화에 노력을 기울이고 있습니다.

한편, CEO 주관의 ESG 위원회를 통하여 기후변화 대응과 연계된 위험과 기회 요인의 중대한 영향을 분석하고 지속적으로 EHS 성과를 개선하기 위해 중장기 대응전략을 수립하여 기후 재무정보와 경영전략을 통합적으로 관리하고 있습니다.

환경경영 조직도



* CSHO(Chief Safety and Health Officer, 최고 EHS 경영책임자)

환경경영 방침

두산퓨얼셀은 안전하고 청결한 환경을 우리 모두와 가족, 사회에 대한 책임이자 핵심가치로 인식하고 있습니다. 이에 따라 EHS경영체계를 구축하고 환경경영 방침을 제정하여 CSHO(최고 EHS 경영책임자)의 승인을 받아 단기, 중장기 환경성과 개선을 위한 세부목표를 수립하여 실천하고 있습니다. 앞으로도 환경영향을 최소화 하고 Global Standard를 준수하기 위해 지속적으로 노력하겠습니다.

환경경영 방침

- 01 환경경영체계를 구축하고 환경경영 성과의 제고를 위해 지속적인 개선활동을 전개합니다.
- 02 경영활동 전반에 있어 발생할 수 있는 환경영향을 선제적으로 파악·개선하여 환경사고를 효과적으로 예방하며, 비상사태 대응역량 강화를 통해 사고발생 시 그 피해를 최소화할 수 있도록 노력합니다.
- 03 사업에서 발생하는 오염물질과 폐기물의 배출을 최소화하고 정기적인 모니터링을 통해 환경 리스크를 최소화합니다.
- 04 환경관련 법규 및 규정을 준수하고, 국내의 환경이슈 및 국제 동향에 선제적으로 대응합니다.
- 05 자원과 에너지를 효율적으로 사용하여 온실가스 배출을 최소화하고, 기후변화 대응을 위해 적극적으로 노력합니다.
- 06 지역사회 환경보호 활동에 적극 참여하며, 정직과 투명성을 기반으로 당사 이해관계자와 열린 의사소통을 합니다.
- 07 친환경 제품 및 서비스를 제공하기 위하여 지속적인 투자 및 연구·개발 활동을 추진합니다.
- 08 대기, 수질, 토양 등 지구환경보호를 위하여 노력하며, 생물다양성 보호를 위해 다양한 활동을 추진합니다.

2023년 4월 3일 두산퓨얼셀(주) CSHO 박준영

박준영

환경경영 목표



환경경영 전략

- 1 환경 오염 물질 배출시설 및 방지시설 적정 모니터링 (점검, 측정) 및 유지관리
- 2 에너지(전기, 가스 등) 절약 실천 및 자원 사용의 절감을 통한 폐수/폐기물 발생 최소화
- 3 주기적인 법규 준수평가 및 개정 법규 모니터링 실시
- 4 환경 사고 예방/대응을 위한 환경영향평가 및 비상훈련 실시
- 5 환경경영체제 구축 및 지속적 개선 실시

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance

Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

환경경영

환경경영 프로그램

환경규제 대응 및 모니터링

국내외로 환경경영에 대한 중요성이 강조되고 환경 영향에 대한 관심이 지속적으로 높아짐에 따라 두산퓨얼셀은 환경경영체계를 구축하여 당사의 기업활동으로 인한 환경영향을 최소화하기 위해 노력하고 있습니다. 또한 환경규제 및 동향을 상시 모니터링하고 신규 설비 설치 등과 관련하여 발생가능한 리스크를 사전에 검토하여 선제적으로 대응하고 있습니다.

폐기물 관리 체계

두산퓨얼셀은 폐기물 발생을 최대한 줄이기 위해 성능이 떨어진 주요 설비는 회수하여 수리 후 재이용하고 있습니다. 사업장에서 배출되는 폐기물은 우선적으로 재활용 처리를 하여 소각하거나 매립하는 폐기물을 최소화하고 있습니다. 또한 폐기물의 발생단계부터 철저히 관리, 보관, 배출하여 관련 법규를 준수하고 폐기물의 배출량을 절감하기 위해 노력하고 있습니다. 2023년 폐기물 발생량 원단위 목표는 2.8톤/억 원으로 설정하였으며, 실제 배출량 원단위는 총 0.37톤/억 원으로 배출량을 감축하였습니다. 폐기물의 재활용률을 높이기 위해 매년 신규 업체를 발굴하고 있으며, 폐기물 위탁업체는 적절한 처리 가능 여부를 객관적인 평가를 통해 파악하고 선정합니다. 앞으로도 폐기물 배출량 절감과 재활용률 개선을 위해 적극 노력하겠습니다.

환경오염물질 배출 최소화

두산퓨얼셀은 사업장에서 발생하는 환경 오염물질의 배출을 최소화 하기 위해 법적 배출허용기준의 30% 이하로 자체관리기준을 설정하여 모니터링하고 있습니다. 배출시설과 방지시설에 대한 주기적인 점검을 통해 해당 시설이 효율적으로 가동될 수 있도록 관리하여 환경영향을 최소화하고 주변환경 보전을 위한 노력을 실천합니다.

생물다양성 방침

두산퓨얼셀은 생물다양성 보전을 기후변화 대응을 위한 중요한 문제로 인지하고 있으며 사업장 주변 지역 환경에 대한 영향을 최소화하기 위해 생물다양성 방침을 수립하였으며 생물다양성 보전을 위한 다양한 활동을 준비 중입니다.

01

신규 프로젝트 수행 시 생물다양성에 미칠 영향을 사전에 다각도로 평가하고 위험요소과 요인을 예방할 수 있도록 노력하겠습니다. 또한, 국제 협약(World Heritage areas, IUCN Category I-IV protected areas)이 적용되는 국가 및 지방의 법적 요건을 준수하겠습니다.

02

사업 운영과 관련하여 멸종 위기에 놓인 희귀종 및 고유종의 보호를 최우선을 생각하며 생물다양성 보호와 관련된 이니셔티브 지원을 적극적으로 검토하겠습니다.

03

국내 외 법적허용기준보다 엄격한 환경 오염물질 사내 배출기준을 운영하고, 중장기 관점에서의 지속적인 기후변화 대응활동을 통하여 생물다양성 측면에서 손실이 발생되지 않도록 하고(NNL, No Net Loss), 보다 긍정적인 영향(NPI, Net Positive Impact)을 미칠 수 있도록 노력하겠습니다.

04

산림은 지구 생태계 보존에 매우 중요한 자원임을 인식하고, 다양한 산림보호 활동을 자발적으로 실천해 나가도록 하겠습니다.

05

임직원과 우리와 관련된 이해관계자들을 대상으로 교육, 홍보활동 등 다양한 매체를 통하여 생물다양성 보호의 중요성을 인식시키도록 노력하겠습니다.

2023년 6월 21일 두산퓨얼셀(주) CSHO 박준영

박준영

친환경 구매 기준 수립

두산퓨얼셀은 친환경 제품을 정의하고 친환경제품의 실적 집계와 구매 확대를 위하여 아래와 같이 친환경 구매 기준을 수립하고 업무 기준을 제시하고 있습니다.

1. 친환경제품의 정의
1.1 「환경기술 및 환경산업 지원법」 및 동법 시행령에 따른 환경표지 인증을 받은 제품
1.2 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」에 의한 저탄소제품
1.3 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」에 따른 우수재활용제품(G마크 인증 제품)
1.3 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」에 따른 전기자동차, 태양광자동차, 하이브리드자동차,수소전기자동차 또는 「대기환경보전법」에 따라 환경부장관과 산업통상자원부 장관이 협의하여 고시한 자동차
1.4 그 외 국내 법률 및 공공기관에서 인정하는 친환경제품
1.5 국제적으로 널리 인정받는 제품책임 Initiative(FSC 인증 등)로부터 인정 받은 친환경 제품
2. 적용 범위와 책무
2.1 본 기준은 회사의 사무용 소모성 물품 및 업무용 차량의 친환경 구매/렌트/리스 기준을 수립하고 실적을 집계하는데 적용한다.
2.2 담당 부서는 친환경제품의 구매를 확대하기 위하여 필요한 친환경제품의 발굴, 구매계획의 수립·발주를 적극 추진하여야 한다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영

- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

환경경영

환경경영시스템 인증

두산퓨얼셀은 사업 전반의 환경영향을 최소화하고 체계적으로 환경 개선을 실행하기 위해 2022년에 국제 표준인 환경경영시스템(ISO 14001) 인증을 취득하고 2023년 사후심사를 완료했습니다. 또한 사업장의 환경경영시스템 고도화를 위해 관련 규정을 사이트에 적합하게 Update 하고 있으며, 전사 환경방침에 따른 사업장 목표를 수립하고 성과 평가, 개선 활동 등을 실행하고 있습니다. 현재 양산체계를 구축 중인 군산 SOFC 공장도 추후 환경경영시스템 인증을 받을 예정이며 앞으로도 전사가 참여하는 실효성 있는 환경경영시스템을 운영하고 관리 수준을 제고하기 위해 노력하겠습니다.

환경 교육

두산퓨얼셀은 임직원이 환경과 관련해 업무 역량을 강화하고 비상사태 시 대응 방법을 숙지할 수 있도록 매년 정기적으로 교육과 훈련을 실시하고 있습니다. 모든 임직원을 대상으로 환경 법규, 중점 관리사항 등에 대해 교육을 실시하고 있으며, 특히 환경사고 발생 시나리오를 기반으로 한 생동감 있는 대응훈련을 통하여 사고 발생 시 피해가 최소화될 수 있도록 노력하고 있습니다. 2023년에는 분기별 1회씩 총 4회에 걸쳐 총 440명의 임직원이 자체 환경교육에 참여했습니다. 그리고 임직원의 환경경영체계 역량을 제고하고 부서별 자발적 운영 능력을 높이기 위해 지속적으로 외부 교육을 이수하도록 하고 있습니다. 또한, 사내 폐기물을 감량하고 재활용을 촉진하기 위하여 분리수거 캠페인을 실시하고 실천 현황을 모니터링하고 있습니다.

환경경영시스템 인증서



환경 교육 이수 현장



환경법규 위반

두산퓨얼셀은 EHS(환경, 건강, 안전)에 관련된 전반적인 법규 제·개정을 정기적으로 모니터링하고, 사업장별 준수 평가를 통해 법규 위반 여부를 확인하고 있습니다. 또한, 원자재, 설비 등의 신규 구매 또는 변경 시에는 사전 EHS 평가를 통해 환경 법규 준수여부를 확인하고 있습니다. 2023년에는 환경 관련 법규 위반으로 인한 과태료나 벌금이 발생하지 않았습니다.

환경 영향 평가

두산퓨얼셀은 사업 활동에 따른 직·간접적 환경 영향의 리스크를 사전에 식별하고 체계적으로 관리하기 위해 환경영향평가를 실시하고 있으며, 매년 실행 결과에 대한 평가를 진행하고 있습니다.

환경영향평가 프로세스

환경영향평가 단계	단계별 수행 내용
환경영향평가 대상 선정	• 공정, 설비, 원재료, 건축물 등에 대하여 2년 단위로 환경영향평가 • 실시 신설로 인한 최초 평가 혹은 주요 환경 변화 등 발생 시 수시평가 형태로 진행
환경 측면 파악	• 환경과 관련된 행위, 서비스, 공정으로서 상태별, 직·간접 영향별, 환경영향 수준에 따른 전체적인 환경영향요소 파악
환경영향평가	• 수질, 대기, 토양 등 식별된 환경 영향 요소에 대하여 환경영향평가를 진행 • 발생가능성과 결과의 중대성을 기준으로 정량 평가 실시
주요 환경영향 등록	• 환경영향평가 결과, 기준 점수 이상일 경우 주요환경영향등록부에 등록해 중점관리 • 기준점수 미만이지만 중대하다고 판단될 경우 주요환경영향등록부에 등록해 관리
목표 반영 및 사후관리	• 환경영향평가 결과를 목표에 반영하고 개선계획을 수립해 사후관리 진행 • 개선사항에 대해서는 모니터링 및 효과성 평가 실시

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

사업장 환경 성과 개선

용수 관리

두산퓨얼셀은 용수 공급 배관을 전반적으로 점검하여 Leak Point를 확인 후 보수함으로써 용수 사용량을 절감하였습니다. 2023년 용수 사용량 목표는 53,063톤이었으며 실제 총 사용량은 28,151톤으로, 목표대비 188.5%의 절감 성과를 달성했습니다. 2024년에는 2023년 용수사용량 대비 5% 절감계획을 가지고 있으며, 매년 전년대비 5% 절감하는 것을 중장기 목표로 하고 있습니다. 2024년에는 폐수 처리 시스템 개선을 통하여 폐수 정화품질 개선과 재활용을 높이기 위한 활동을 진행할 계획입니다. 발생한 폐수는 폐수 위탁처리 업체 및 폐수종말 처리장을 통하여 처리하고 있으며, 폐수 위탁업체는 투명하고 공정한 내부 기준에 따라 선정하고 관련 인허가 등 서류와 현장의 폐수 처리시설 등을 직접 확인하여 폐수를 적법하게 처리할 수 있는지 평가합니다.

용수 공급 배관 점검

두산퓨얼셀 설비기술팀 설비파트에서는 용수의 일일사용량을 점검하여 누수나 낭비를 방지하고 있습니다. 2023년에는 용수 일일사용량 점검 과정에서 공장이 최소로 운영되는 공휴일에 평소보다 많은 용수 사용량이 파악되어 우선적으로 전문 업체를 통해 유량계를 체크하였으나 이상이 발견되지 않았고, 누수가 의심되는 배관에 밸브를 설치하고 모니터링한 결과 용수 사용량이 크게 줄은 것을 확인하여 보수작업을 실시하였습니다. 이를 통해 용수사용량이 전년대비 크게 절감되는 효과를 거뒀습니다.

폐수 처리 시스템 개선

DI Water Room내 폐수 시스템을 개선하여, DI Water 수질을 높일 계획이며, Cell8B 사용 후의 DI Water를 버리지 않고 Cell8 Tank로 회수하여 재사용하도록 개선할 예정입니다.

폐기물 관리

두산퓨얼셀은 사업장에서 배출되는 폐기물을 최소화하기 위해 노력하고 있습니다. 폐기물의 배출량을 최대한 억제하기 위해 주요 설비의 재이용을 실시하고 있으며, 배출된 폐기물에 대해서는 우선적으로 재활용을 하여 소각하거나 매립하는 폐기물의 종류를 최소화 하고 있습니다. 폐기물 위탁처리 업체는 투명하고 공정한 계약을 위해 매년 폐기물 인허가 사항, 법규 위반사항 등 관련 서류와 보관 및 처리시설에 대한 현장점검을 통해 객관적 평가를 실시하여 적합기준 이상의 업체만 선별하고 있습니다. 또한, 폐기물 배출량은 ‘올바로 시스템’을 통해 명확하게 관리되고 있습니다. 두산퓨얼셀은 2023년 전년 대비 생산량이 감소한 관계로, 폐기물 배출량도 2022년 대비 감소하였으나, 2023년 총 폐기물 발생량은 707톤으로 목표인 701톤 대비 1% 초과 발생하였으며, 생산량과 관련된 폐기물은 발생량이 소폭 감소하였지만, 생산량과 관계없는 폐기물(일반쓰레기 등)의 지속적 발생으로 목표 대비 발생량이 소폭 상승하여 총 폐기물 배출량은 목표 대비 소폭 상승하였습니다. 폐기된 총 위험 폐기물은 248톤으로 목표인 256톤 대비 3% 절감하였지만 신규 폐기물의 발생으로 전체적인 위험폐기물 발생은 크게 상승했습니다. 앞으로도 각 사업장에서 배출되는 폐기물을 각 공정에서부터 절감활동을 실시하고 재질 개선 및 신규 업체 발굴을 통해 폐기물을 지속적으로 감축 시키고 재활용률을 상승 시키도록 노력하겠습니다.

화학물질 관리

두산퓨얼셀은 화학물질의 구매 단계에서부터 폐기까지 적법하고 투명한 절차를 통해 안전하게 취급할 수 있도록 관리하여 화학물질 취급에 따른 임직원의 건강위험 및 환경사고를 근본적으로 예방하고 있습니다. 신규 화학물질을 구매하기 전에는 사전 EHS 영향 평가를 통해 해당 화학물질의 국내외 법규(화학물질관리법, 화학물질의 등록 및 평가등에 관한 법률, REACH, California Proposition 65 등)에 따른 다양한 규제 사항을 검토하고 있으며 구매 시에도 적법한 절차를 준수하고 있습니다. 또한 전문기관을 통한 유해화학물질 취급시설 현장진단을 통해 적법하고 안전한 화학물질 취급을 위해 노력하고 있습니다. 임직원이 화학물질을 안전하게 취급할 수 있도록 물질정보(MSDS)를 게시하고, 개인보호구 지급, 안전작업절차 확인 등 취급 전 안전교육을 실시하고 있습니다. 제품 제조 및 개발 단계에서 취급하는 화학물질에 대해서도 위해 위험성이 없거나 더 적은 물질로 대체하기 위해 연구개발에 힘쓰고 있습니다. 불가피하게 유해한 화학물질을 취급할 경우 취급하는 종사자의 건강 보호를 위해 시설개선 및 투자를 우선적으로 검토하고 있으며 해당 작업에 필요한 적정 보호구를 충분한 수량으로 지급하고 있습니다. 또한 취급시설에 대한 정기점검과 변경관리를 통해 EHS 위험을 최소화하기 위해 노력하고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

온실가스 관리

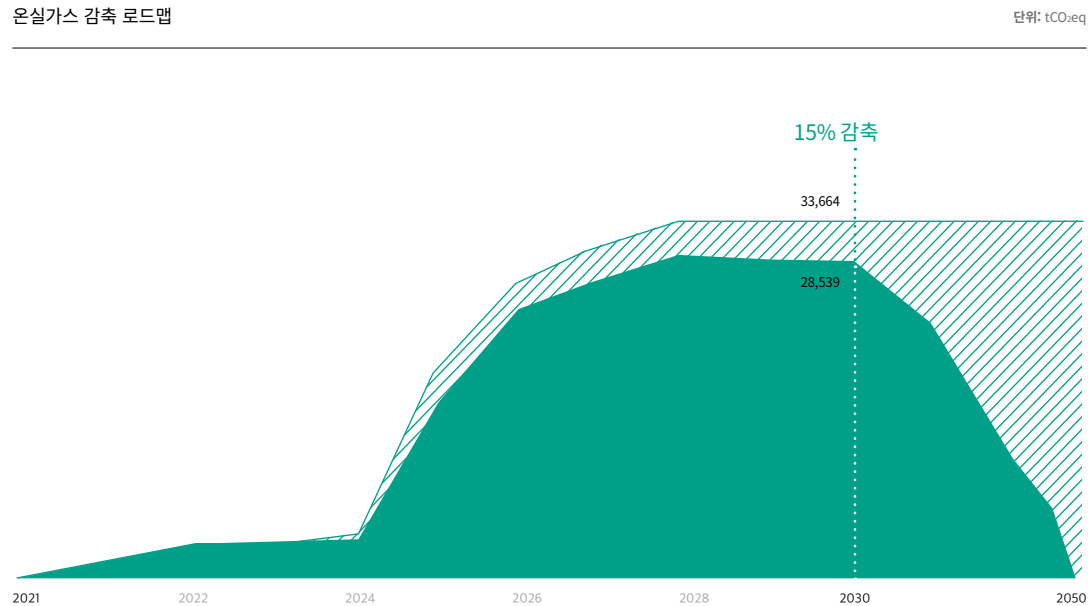
온실가스 배출 현황

두산퓨얼셀은 기후변화 대응과 탄소중립의 핵심 요소로 온실가스 관리와 온실가스 감축의 필요성을 인지하고 있습니다. 당사는 온실가스 목표관리제 및 배출권 거래제 대상 사업장은 아니지만 배출량의 정확한 관리와 저감목표 수립을 위해 IPCC 가이드라인과 국가별 관리 지침에 따라 자발적으로 제3자 검증을 통해 온실가스 배출량을 검증하고 관련 정보를 공시하고 있습니다.

온실가스 및 에너지 배출량 목표 설정

2022년 초 공장 증설 라인 가동, 2022년 말 기존 라인 가동정지, 2023년 교대 근무 변화로 에너지 사용이 크게 변화되어 2024년 에너지 사용 예측에 어려움이 있었습니다. 계절별, 시간별 부하 변동이 있기 때문에 안정적으로 1년에 대한 실적이 필요했으나 가장 근접한 근무환경을 대입하고 참조하여 온실가스 배출량 목표 설정을 하였습니다.

2023년 에너지 사용량 목표는 157.535TJ이었으며, 실제 사용량은 98.79TJ으로 다양한 감축 활동을 통해 지속적인 에너지 사용량 감축을 위해 노력하고 있습니다. 2023년 익산공장 온실가스 배출 예상량은 5,209 tCO₂eq이었으나, 지속적인 온실가스 감축 활동을 전개하여 총 4,858 tCO₂eq을 배출했습니다. 결과적으로 351 tCO₂eq 절감하여 목표 대비 320% 초과 달성하였습니다. 2024년에는 기저부하를 저감하기 위하여 기본적으로 작동되는 공조 부하, 공기 압축기, 대기 방지 시설, 전등, 전열 부하와 같이 생산량과 무관하게 사용 되는 에너지에 대한 목표를 설정하여 사용량을 절감할 계획입니다.



온실가스 감축 로드맵 수립

두산퓨얼셀은 중장기 계획 생산량 변경에 따라 2030 온실가스 감축 로드맵을 재수립하였습니다. 2024년 가동 예정인 군산공장(SOFC)으로 인해 2028년까지 생산량이 늘어날 것으로 예상되며, 2028년 이후부터 온실가스 배출량이 감소 추세로 전환될 것으로 전망하고 있습니다. 적극적인 온실가스 감축 활동을 통해 NDC(국가온실가스감축 목표)를 충실히 이행하겠습니다.

'26년~ Test용 NG가스 사용 절감

'25년~ 공장 지붕형 태양광 발전설비 도입

'23년~ Utility&Test Process개선

2023~2030
온실가스 감축 방안
BAU 대비15% 감축

* BAU(Business As Usual): 별도의 감축 노력 없이 설비 가동시 예상 되는 온실가스 배출전망치
BAU는 일부 변동될 수 있음

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

- 지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

온실가스 관리

온실가스 및 에너지 감축 활동

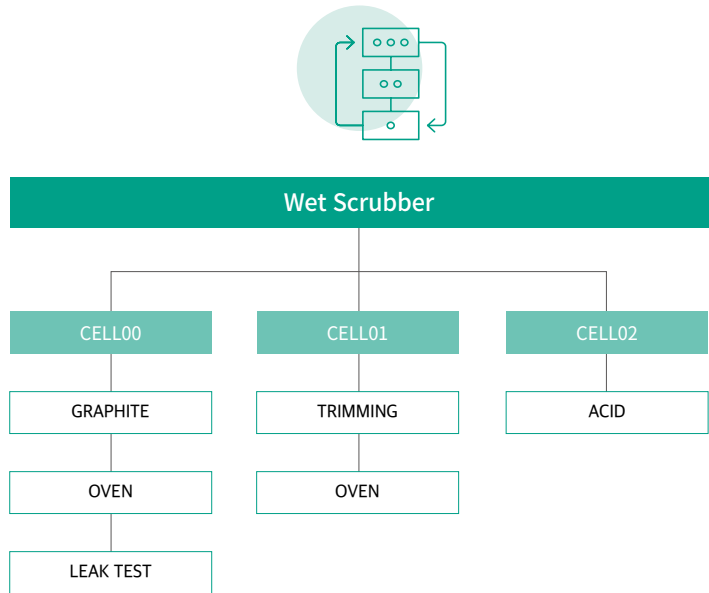
에너지 데이터 수집 기반 강화

두산퓨얼셀은 Report Program 추가 후 제조 설비마다 개별적인 부하 Trend를 분석하였고 개별 부하의 시간적 인 특성과 부하 변동을 확인할 수 있게 되었으며 이를 활용하여 절감 전과 후를 비교할 수 있게 되었습니다. 또한 어떤 부하가 과대하게 사용되는지 시인성을 주어 에너지 절감에 대한 목표 의식을 갖게 되었습니다. 전력 외에도 Steam 사용에 에너지 적정량이 투입되도록 Test를 통해 최적화를 진행하였으며, 다양한 측면에서 에너지가 절감 될 수 있는 개소를 지속적으로 발굴 중입니다.

시스템 개선

CSA(Cell Stack Assembly) 자동라인 가동 시 필수 설비인 Wet Scrubber를 기존에는 수동으로 가동/정지하여 불 필요 전력이 발생하였으나, 에너지 절감을 위해 CSA 자동라인의 가동 상태를 상시 모니터링하고 Wet Scrubber가 자동으로 가동/정지될 수 있도록 시스템을 구축하였습니다.

Wet Scrubber 자동 시스템

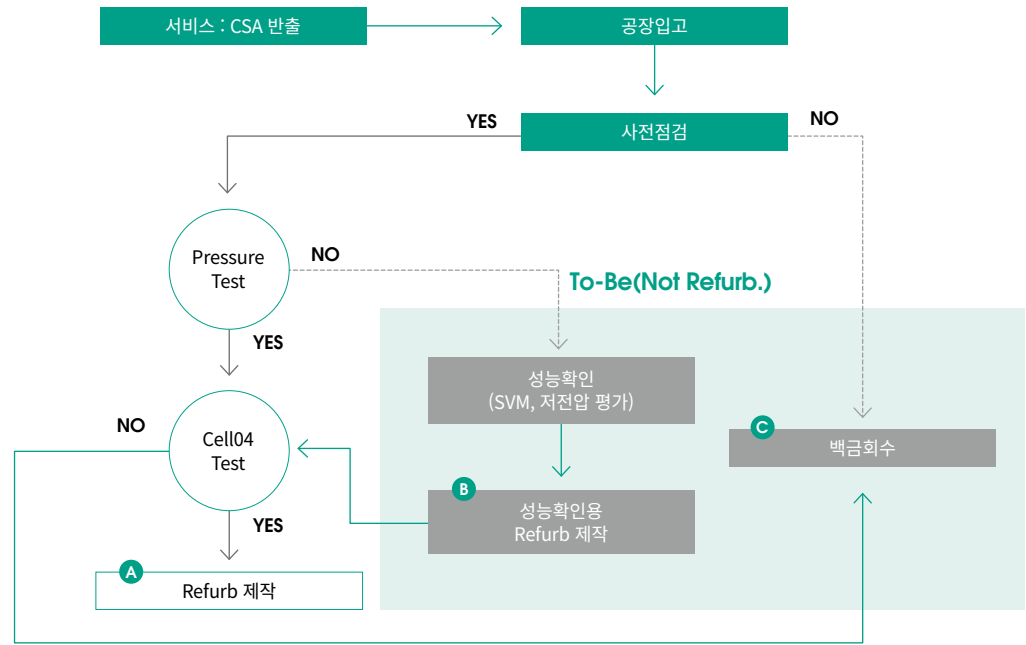


CSA 테스트 프로세스 최적화

CSA Test 공정의 E-Fill 횟수를 13.4% 감소시키고, 판정 대기 시간을 절감하여 전력과 CO Gas 사용량을 감축함으로써 에너지사용량과 온실가스 배출량을 절감하는 효과를 거뒀습니다.

공정 개선

온실가스 감축을 위한 공정 개선 활동으로 CSA Refurb Process 최적화를 통해 전력 사용량을 절감하여 약 20톤의 온실가스를 감축하였으며, CSA Line 공조시스템 Steam 압력을 60% 감압하여 사용량을 줄임으로써 연간 약 9.1톤의 온실가스를 감축했고, 불필요한 등기구 96개소의 회로를 분리하고 필수 공간에는 효율이 높은 전구로 교체하여 연간 약 93.1톤의 온실가스를 감축하였습니다.



CSA Refur Process 최적화 모식도

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

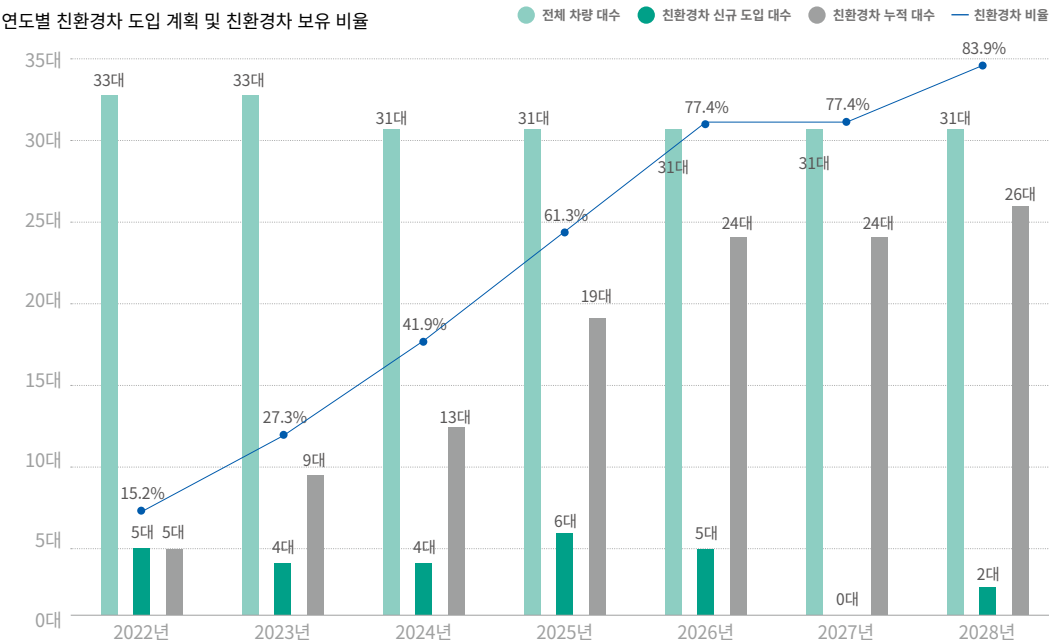
- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

온실가스 관리

친환경차 도입

두산퓨얼셀은 운영 중인 차량에서 배출되는 대기오염물질 및 온실가스를 최소화하기 위해 매년 친환경 차량으로 교체를 진행하고 있습니다. 2023년에는 기존 5대였던 친환경 차량을 9대까지 확대함에 따라 친환경 차량 보유 비율은 기존 15.2%에서 27.3%까지 늘어나게 되었습니다. 향후에도 교체예정인 차량에 대해서 단계적으로 전기차 등 친환경 자동차로 중장기 계획에 따라 교체를 진행할 예정입니다.



내부 탄소 가격

내부탄소가격¹⁾ 적용 방안

두산퓨얼셀은 온실가스 목표관리제 및 배출권거래제 대상 사업장은 아니지만 온실가스 배출량 확인 및 에너지 감축활동을 촉진하기 위하여 내부 탄소가격을 설정하여 경제성 평가, 내부 포상 제도 등에 활용함으로써 임직원의 에너지 감축활동을 유도하고 있습니다.

1) 한국거래소 KAU23 1월 2일 종가 기준

연료 종류별 경제성 비교

두산퓨얼셀 자체 온실가스 계산기 및 연료 비교표를 만들어 온실가스 절감계획을 수립할 때 절감량을 예측하고 연료 종류별 경제성 비교를 함으로써 시설 개선 및 연료 변경 시에도 온실가스 감축을 고려하고 있습니다.

온실가스 절감 실적에 대한 개인포상 반영

임직원의 적극적인 에너지 절감 활동을 유도하기 위하여 매년 원가 절감 포상 제도의 평가항목으로 온실가스 절감 실적을 추가하여 평가를 진행하고 있습니다.

연간 온실가스 절감 효과 산출

매년 연간 온실가스 절감 활동의 결과를 내부 탄소가격을 적용하여 공개함으로써 임직원의 온실가스 감축 활동 의식을 제고하고 다양한 에너지 절감 활동에 참여하도록 유도하고 있습니다.

그 결과 2023년 Boiler SCR 제거 변경 등을 통해 온실가스 감축량 390톤을 감축하였으며, 내부탄소가격 기준으로 약 365만원을 절감하였습니다.

성과 평가 및 보상과 연계

중장기 온실가스 감축 로드맵에 따라 연간 사업장 에너지 사용량 절감 및 온실가스 배출량 감축 목표가 설정되어 있습니다. 2023년에는 Operation본부장과 제조운영부문장의 MBO 평가 항목에 '에너지 저감 활동 추진'을 목표로 '중장기 온실가스 배출량 저감 로드맵 수립, '단기 에너지 온실가스 배출량 저감 활동 실행', '지붕형 태양광 발전 설치 검토' 등이 추진되었습니다. 2024년에도 Global CMO의 MBO 평가 항목에 반영되어 성과 평가 및 보상과 연계되어 있습니다.

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품 ·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

친환경 제품·기술 확대

친환경 제품 개발 및 매출 기준 수립

	친환경 에너지
	CCS 연계형 PAFC 시스템
	Blower 필터 설계
	5CSA 수소전용 모델 개발
	고효율 PAFC 모델 개발
	친환경 제품 매출 기준

두산퓨얼셀이 만드는 PAFC 연료전지는 기존의 발전 방식 대비 현저히 낮은 배출 gas와 소음수준을 자랑하며 수소 이용 시 무공해 발전이 가능합니다.

연료전지는 수소와 산소의 화학반응을 이용하여 전기를 생산하는 친환경 발전 기술로, PAFC의 경우 수소를 직접 연료로 활용 시 CO₂ 배출이 전혀 발생하지 않으나 탄화수소 연료(천연가스, LPG 등)를 개질하여 수소를 활용할 경우 개질에 필요한 열공급을 위해 일부 연소과정이 포함되기에 소량의 CO₂ 가 발생합니다. 이때 발생된 CO₂ 를 저감하기 위한 CO₂ 포집 기술은 석탄화력발전과 산업공정에는 10MW 수준의 중·소규모 습식/건식/분리막의 CO₂ 포집 기술을 적용하고 있으나 국내의 경우 연료전지와 CCS를 연계한 기술 개발 사례가 없습니다. 두산퓨얼셀은 배가스¹⁾로 배출되는 CO₂ 를 포집하기 위한 CO₂ 포집 기술 연계형 PAFC 시스템 설계 및 최적 운전 기술을 개발하고 있습니다. 배가스 CO₂ 농축을 위한 시스템 구성 및 제어기술, 배가스 열회수 설계 최적화, Multi PAFC 시스템 배가스 통합 관리 기술 적용을 통해 기존 PAFC 배가스 CO₂ 배출량의 70% 이상 저감하기 위한 개발을 진행중입니다. 이와 관련하여 남부발전, 삼성물산, 한국에너지연구원, 두산퓨얼셀 간 ‘청정수소 연료전지 개발, 전환 업무협약’을 체결(’22.6)하여 연료전지 연계 CCU 개발에 박차를 가하고 있습니다.

1) 내연 기관 등에서 불필요하게 되어 배출하는 가스(다량의 수증기, 연소 생성물, 미연소연료, 그을음, 먼지 등)

연료전지 1MW는 성인 약 1만 명 이상이 호흡할 수 있는 양의 공기 공급이 필요하며, 이 공기 공급을 위해 두산퓨얼셀 연료전지에는 여러 BOP(Balance of Plant, 주변보조기기)가 구성되어 있습니다. 이중 공기 순환을 위한 Blower 설계 시 고기능성 필터를 적용해 미세먼지, 초미세먼지, 불순물을 걸러 깨끗한 공기를 Cell에 공급합니다. 이로 인해 연료전지가 확대될수록 미세먼지 발생이 줄어드는 효과를 얻을 수 있습니다.

두산퓨얼셀은 제품의 출력 및 제조 효율 개선을 위해 5CSA 모델을 신규 개발 중입니다. 기존 M400 라인업 중 수소 모델과 동일하게 탄화수소 연료를 사용하지 않아 온실가스 발생이 없으며, 기존 제품과 동일한 공간을 활용하여 출력이 25% 증가되기 때문에 발전용 연료전지로 활용이 증가될 것으로 기대하고 있습니다.

두산퓨얼셀에서는 효율 향상을 목적으로 스택의 주요 부품의 개선점을 파악하고 한계를 극복하기 위한개발을 수행하고 있습니다. 연료전지 전극에 투입되는 촉매는 재료 및 구조를 변경하여 연료전지 반응 활성도 극대화할 수 있는 신규 촉매를 개발 중에 있습니다. 분리판의 경우 기존 흑연에서 금속으로 소재를 변경하여 설계 범위를 증가시킴으로써, 기존 제품의 효율 개선을 위한 개발을 진행 중에 있습니다. 해당 부품들의 개선을 통한 연료전지 효율 증대는 LCOE 저감으로 이어져 연료전지가 수소 사회에 기여할 수 있는 기회가 확대될 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

두산퓨얼셀은 K-Taxonomy를 기준으로 친환경성이 높은 제품을 정의하였으며, 관련 매출 실적을 산출해 공개하고 있습니다. 당사의 연료전지 가운데 수소전용 모델인 PureCell M400 Hydrogen 모델은 발전 과정에서 온실gas와 미세먼지, 질산화물, 황산화물 등 오염물질의 배출이 전혀 없어 K-Taxonomy 녹색부문의 '수소 · 암모니아 기반 에너지 생산' 경제활동에 부합하는 친환경 제품이며, PureCell M400 NG 모델은 열과 전기 복합 생산시 K-Taxonomy 전환부문의 '액화천연가스 및 혼합가스 기반 에너지 생산' 경제활동에 부합하는 친환경 제품입니다. 아울러 해당 제품의 유지/보수/관리 서비스 매출도 친환경 서비스 매출로 산정해 공개하고 있습니다.

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

친환경 제품·기술 확대

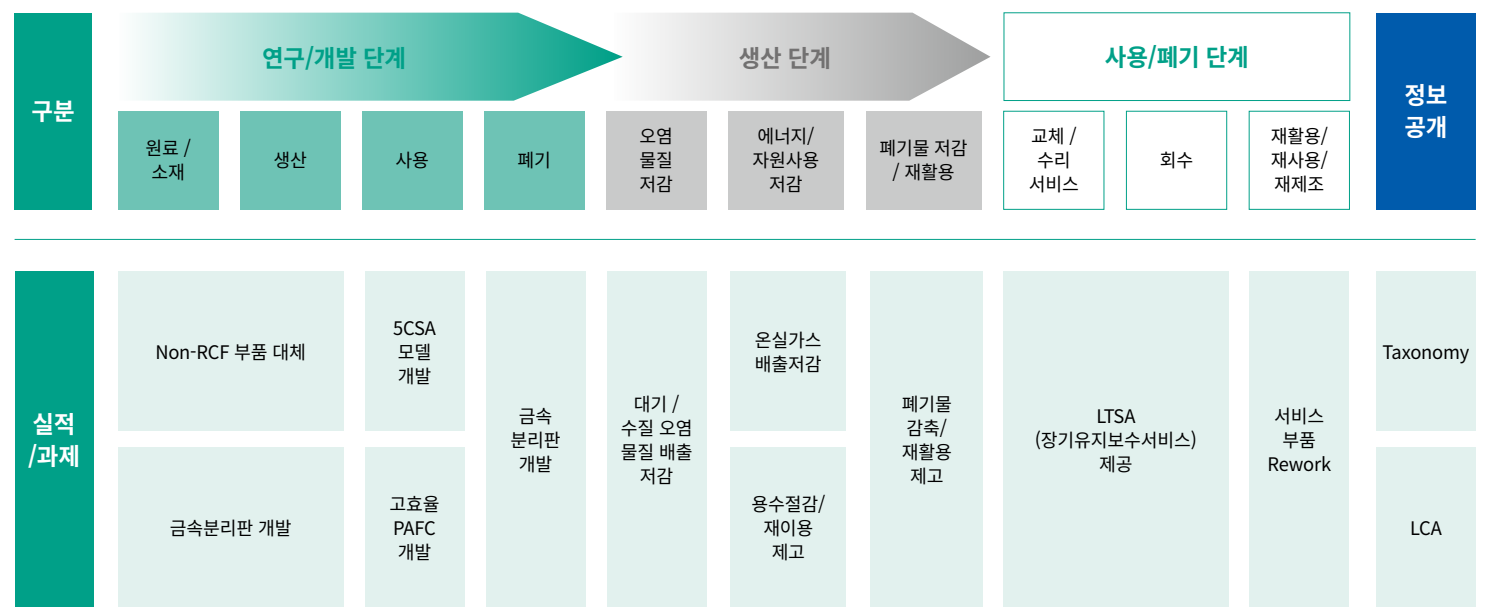
제품 설계 기준

두산퓨얼셀은 자원 순환성 개선을 위해 기존 Graphite(Carbon) 재질의 PAFC 분리판을 금속 재질의 분리판으로 변경하는 개발을 진행하고 있습니다. 현재 2026년 개발완료를 목표로 형상 설계 및 코팅 신뢰성 검증을 진행 중입니다. 금속분리판은 금속 모재를 사용함으로써 기존에 전량 폐기하던 분리판의 재활용 가능성을 높일 수 있으며, 제작 유연성을 통해 설계 범위를 넓힐 수 있어 출력 증대 또는 효율 향상을 위한 제품 개발도 가능하게 됩니다. 또한, 제작 공정 시 불필요한 소재 손실량을 줄이고 가격 경쟁력도 확보할 수 있어 친환경성과 제품 경쟁력을 보다 더 향상시킬 수 있습니다. 두산퓨얼셀은 금속분리판 개발을 통해 제품 설계 단계부터 친환경 제품, 기술력을 강화하고 고효율, 고출력 연료전지 발전 시장 확대를 추진해 나갈 계획입니다. 한편, 화재 보호 장비 및 우주 항공 분야 등 높은 온도에서 조작되는 제품에 널리 사용되는 RCF(Refractory Ceramic Fibers, 내화성세라믹섬유)는 유해물질로서 두산퓨얼셀의 연료전지 내 부품의 단열재로 사용되고 있습니다. 두산퓨얼셀에서는 해당 물질을 취급함에 있어 국내·외 규제와 지침에 따라 안전하게 취급하고 있으나, 근로자 안전보건 강화를 위하여 2024년 3분기 내 Pilot 제품을 설계 및 제작하고 연말까지 양산에 반영해 Non-RCF 소재로의 대체를 완료할 계획입니다.

제품 전과정 친환경성 강화

두산퓨얼셀은 친환경 비즈니스를 영위하는 기업 특성상 제품 경쟁력 강화 활동이 곧 환경에 기여하는 ESG 성과와 직결됩니다. 따라서 제품 효율 향상 등과 같은 비즈니스 과제와 ESG 전략을 연계하여 제품의 친환경성이 곧 ESG 성과와 연결될 수 있도록 자체 Frame을 개발하고 총 33개의 과제를 발굴했으며 단기, 중기, 장기로 나눠 실행 로드맵을 수립했습니다. 제품의 연구/개발 단계부터 원료/소재의 선택에 친환경성을 고려하고 생산, 사용, 폐기 각각의 단계에서 소비되는 자원과 에너지 사용이 절감되도록 하며 오염물질 배출을 저감하고, 재활용/재사용/재제조가 용이하도록 설계합니다. 특히, 2024년 하반기 이후부터 양산에 들어갈 5CSA 모델은 기존 모델 대비 전력 생산 효율이 25% 향상되어 사용 단계의 친환경성이 대폭 강화될 것으로 기대됩니다. 생산 단계에서는 설비 효율 최적화, 법적 기준보다 강화된 사내 기준 이하로 오염물질 배출 관리, 폐기물의 재활용 극대화 등의 노력을 하고 있습니다. 또한 사용/폐기 단계에서는 납품된 연료전지 주기기에 대하여 20년간의 장기유지보수서비스계약을 체결하고 전문 서비스테크니션이 상주하여 최상의 컨디션을 유지할 수 있도록 관리하며, 수명이 다한 부품은 새로운 자원으로 활용될 수 있도록 순환 활동을 진행하고 있습니다. 한편, 과제 수행 성과는 지속가능경영보고서를 통해 공개하고 제품의 EU Taxonomy와 K-Taxonomy 적격 여부 및 LCA 결과 등을 이해관계자에게 공개하여 비즈니스에 기여할 수 있도록 할 계획입니다.

제품 전과정 친환경성 강화 Frame 예시



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

- 지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

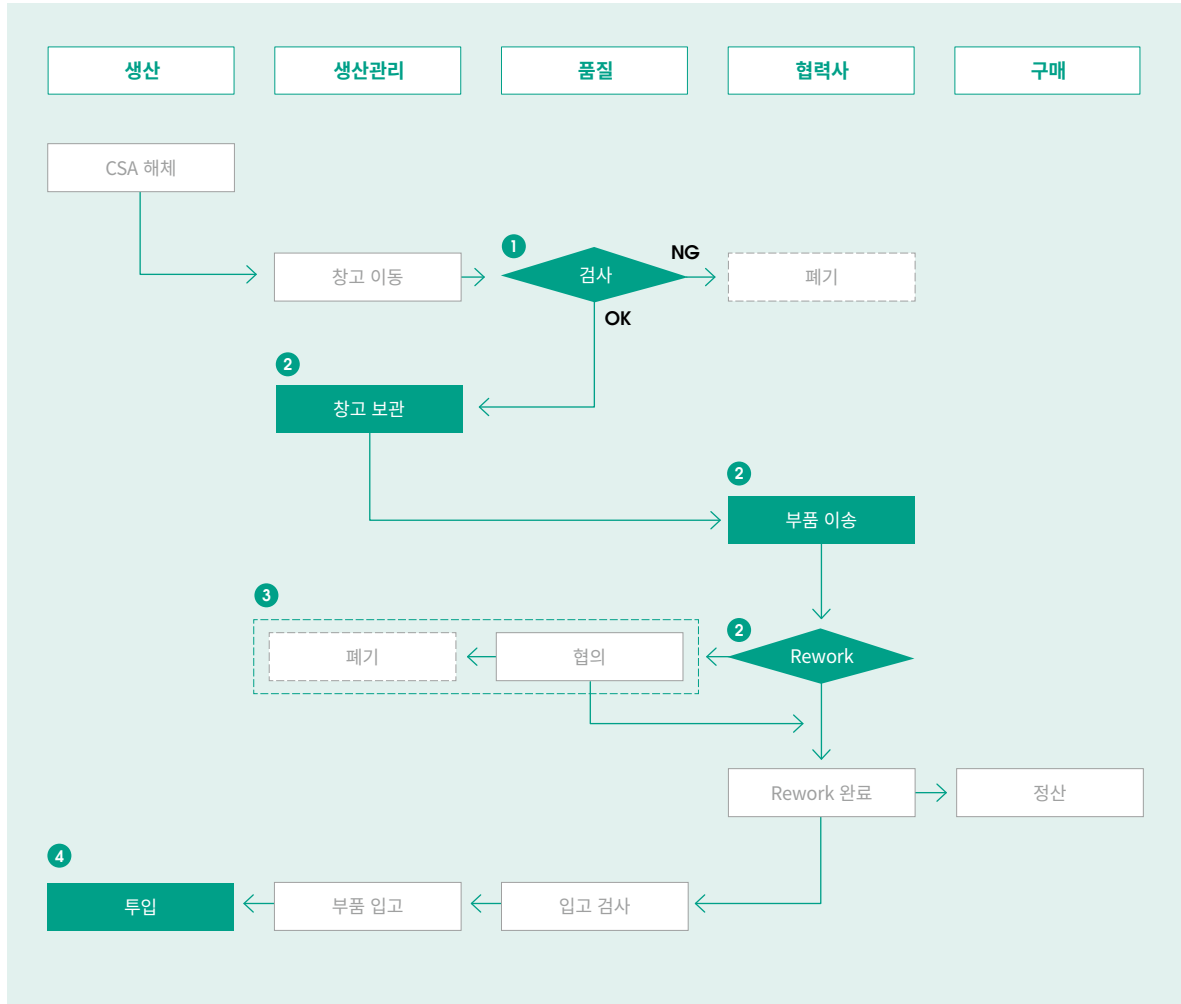
친환경 제품·기술 확대

수명이 종료된 제품에 대한 책임

두산퓨얼셀은 수명이 종료된 제품 중 Rework 가능 제품을 선별하여 목록화하였습니다.

CSA(Cell Stack Assembly)에서 CMs(Coolant Manifold) in/outlet 2종, RMs(Reactant Manifold) Fuel in/out, Air in/out 총 4종, PPs(Pressure Plate) Anode/Cathode 총 2종, Voltage Harness, Manifold support, Bypass line, Electrical panel 등을 Rework 자재로 선정하여 2023년에는 총 10대의 CSA를 재사용 및 재제조함으로써 자원 순환에 기여하고 있습니다.

Rework Process



현황 및 이슈

1. 검사

- 당사/업체가 검사 눈높이 차이→ 협력사 폐기로 불필요 비용 발생(운송비/검사비등)
 - 검사이력 관리 및 협력사 공유 부족
2. 재고관리 및 Rework 범위 지정

- Rework 가능품 적정 재고관리 미흡
 - Rework 범위 : 협력사 임의 작업 관리
3. Rework progress 관리

- 진행 협의 과정 부재로 협력사 임의 폐기 가능
4. Rework 품 투입

- 서비스 New 투입 시 신규 Process로 관련 전산시스템 구성 부재

추진 내용

- 검사기준 및 Rework 범위 관리 : 품질

- 각 부품별 Rework 가능부위 검사기준 명확화
 - 실물 및 이메일 통한 검사이력/Rework 범위 변경 관련 공유
- 재고관리 : 생산관리

- 생산계획 및 보관장소 고려 적정 재고 수량 설정
 - 부품 보관방법 보완
- 자재 투입 및 제품 관리 : 생산관리

- 자재 투입 이력 및 서비스용 CSA 구분 관리를 위한
 - 전산 시스템 보완

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품 ·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

친환경 제품·기술 확대

연료전지의 사회적 가치

연료전지의 사회적 가치 측정은 제품 특성을 고려하여 회피 가치(Eliminate)와 이를 개선하는 개선 가치(Improve), 새로운 가치를 창출하는 신규 가치(Create)의 3가지 측정 방식을 적용하였습니다.

회피 가치(Eliminate)

회피 가치는 기존 제품의 사용으로 인해 발생하는 부정적 요인을 제거하는 가치로서, 기존 대규모 전원 설비로 인한 부정적 영향을 제거함으로써 창출되는 사회적 가치를 의미합니다.

주요하게 회피되는 부정적 요소는 다음과 같습니다.

- 송 · 배전투자, 손실 회피
- 용수 사용 회피
- 정전 손실 회피

개선 가치(Improve)

개선 가치는 기존 제품 대비 사회적 가치의 개선이 있는 영역을 의미하며, LNG복합화력 발전에서 발생하는 부정적 영향을 제거함으로써 창출되는 사회적 가치를 산정하였습니다. 주요한 개선 가치 요인은 다음과 같습니다.

- 대기오염 개선
- 온실가스 저감
- 대기오염 개선으로 인한 의료 · 사회복지 비용 절감

신규 가치(Create)

신규 가치는 기존 제품이 창출하지 못하는 새로운 가치를 의미하며, 연료전지로 인해 새롭게 발생하는 사회적 가치를 산정하였습니다. 주요한 신규 가치는 다음과 같습니다.

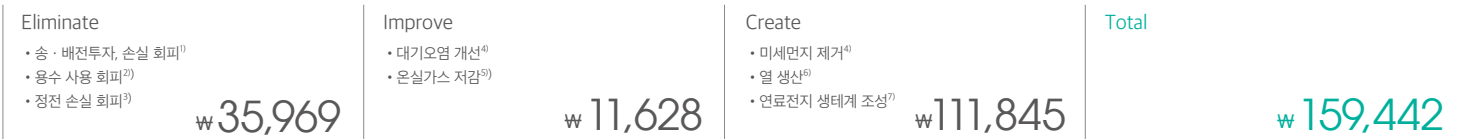
- 미세먼지 제거
- 열 생산
- 연료전지 생태계 조성

연료전지의 사회적 가치

두산퓨얼셀의 연료전지가 창출하는 사회적 가치는 1MWh 기준으로 약 16만원으로 산출되었으며, 현재 고객사에 납품되어 운영중인 제품출력 기준으로는 연간 약 7,633억(2023년 신규 운영된 제품출력 기준 약 1,088억 원) 원의 사회적 가치를 창출한 것으로 나타났습니다. 측정은 외부 전문기관을 통해 진행 하고, 측정에 사용된 지표 및 산식들은 국내·외 관련 연구결과들을 활용하였습니다. 측정된 결과는 참고한 자료의 수치에 따라 변경 될 수는 있습니다. 두산퓨얼셀은 이러한 측정에 대해 지속적으로 보완 및 정교화해 제품의 사회적 가치 증진을 위한 도구로 발전시켜 나갈 계획입니다.

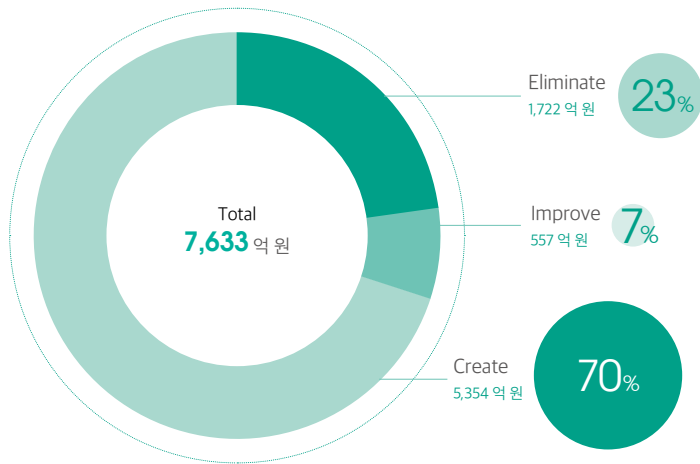
연료전지 1MWh 기준으로 창출되는 사회적 가치

단위: 원/MWh



운영중인 제품 기준 창출되는 사회적 가치

단위: % /억 원



※ 개선 및 회피 가치 산정을 위해 LNG발전을 비교 대상으로 측정
※ 미세먼지(PM2.5), NOx 등 대기오염으로 인한 의료보험과 사회복지 비용 반영 시 보다 높은 사회적 가치 창출 예상(영국 의료보험기준⁸⁾ 적용시 약 87,000원 의 개선 가치 추가)
※ 상기 사회적 가치 산출 기준은 2018년 전문기관을 통해 수립되었으며, 2024년 현재 기준으로 오차 가능성 있음
※ 설치된 연료전지가 연간 중단없이 24시간 발전한다는 가정 하에 계산된 값

1) 전기연구원 보고서, 분산형 전원의 편익 평가
2) Eco-cost) <http://www.ecocostsvalue.com/EVR/model/theory/subject/5-data.html>
3) 한국전력, 정전 발생시 분당 손실 비용, 2015 전력통계시스템, 연간 평균 정전 시간, 2013
4) 환경부, 대기오염물질 사회적 비용 재평가 연구, 2015
5) 에너지 경제 연구원, 온실가스 톤당 사회적 비용, 2015
6) 에너지경제연구원, 신재생 집단에너지 보급 방안 연구, 2017
7) 한국거래소, 국내 상장기업 영업이익익률, 2018
8) Public Health England, Estimation of costs to the NHS and social care due to the health impacts of air pollution, 2018

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

- 지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

탄소중립 기여 제품·기술 확대

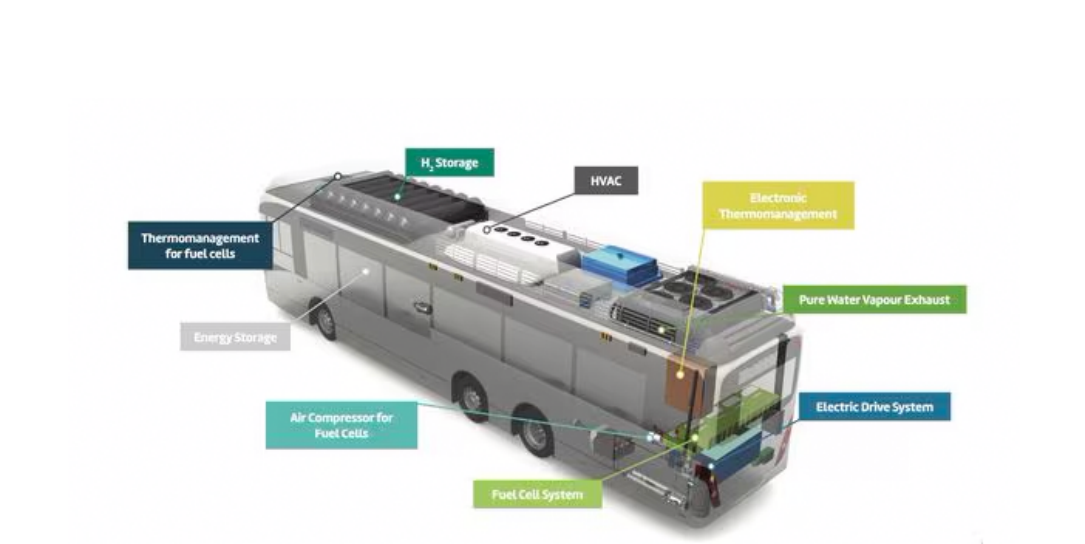
육상 수소모빌리티용 친환경 상용차 사업법인 출범

두산퓨얼셀은 2024년 친환경 상용차 사업을 위해 HyAxiom Motors를 자회사로 편입하였습니다. 두산퓨얼셀은 2022년 PEMFC(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell, 고분자전해질 연료전지) 사업을 하는 캐나다의 발라드파워시스템즈(Ballard Power Systems, 이하 Ballard), (주)두산 자회사인 미국의 하이엑시옴(HyAxiom)과 업무협약 체결 이후, Ballard사와 수소 모빌리티용 연료전지 개발 및 운수회사와의 상호 협력 구조 기반의 안정적인 수요를 확보하는데 힘써왔습니다.

두산퓨얼셀은 HyAxiom Motors의 자회사 편입을 통해 통해 모빌리티용 수소연료전지 시스템 개발, 초기 고객을 확보한 사업모델을 구축하여 점차 사업을 확장해 나갈 계획이며, 2026년까지 자체 연료전지를 탑재한 수소버스를 출시할 계획입니다.

친환경 자동차시장은 정부의 지원 하에 지속적인 성장이 전망되고 있으며, 2040년까지 수소 충전소 1200개소, 수소버스 4만 대, 수소트럭 3만 대를 보급해 국내 수소모빌리티 시장을 키운다는 방침은 유지될 것으로 예상됩니다. 통계청에 따르면, 매년 약 6천 대 수준의 노후버스가 친환경 버스로의 교체가 예상됩니다. 저상버스의 경우 정부와 지자체의 강력한 보급의지로 2022년 기준 70% 수준 친환경버스로, 2025년 이후부터는 90% 이상을 친환경 수소버스로 대체될 것으로 전망되고 있습니다.

전통적인 시내/시외버스의 형태인 고상버스 시장은 전기차 제품의 한계로 친환경버스로의 전환이 다소 저조한 실정이며, 장거리 운행과 고속 운전을 위해서는 출력이 높고 내구성이 뛰어난 수소 연료전지를 활용한 수소버스가 더 적합한 대안이 될 것으로 예상됩니다. 두산퓨얼셀은 개발중인 해상 모빌리티용 SOFC에 이어 신사업법인인 HyAxiom Motors를 통해 수소모빌리티용 PEMFC를 활용하여 시장 선점을 가속화해 나갈 계획입니다.



발라드파워시스템즈 수소버스 개념도

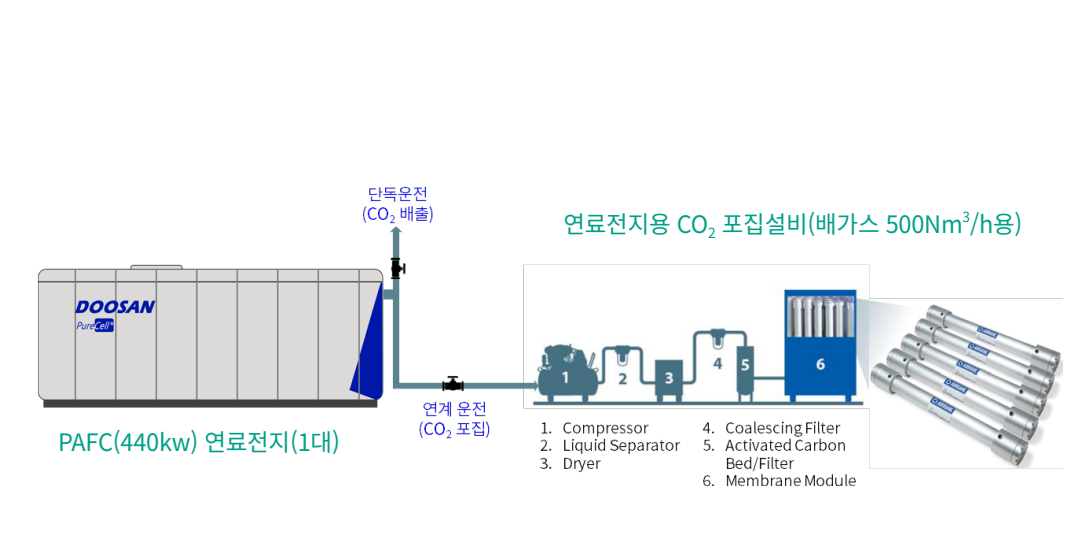
탄소포집 기술 연계 연료전지 기술개발로 청정수소 연료전지 전환 노력

수소는 생산 과정의 이산화탄소 배출 여부에 따라 크게 그레이수소, 블루수소, 그린수소로 나뉩니다. 그레이수소는 현재 생산되는 수소의 약 96% 비중을 차지하며, 주로 천연가스를 개질하여 생산합니다. 이때 CCUS¹⁾ 기술을 적용해 배출된 이산화탄소를 포집하면 블루수소로 인정됩니다.

두산퓨얼셀은 연료전지의 이산화탄소를 포집하는 최적 기술 개발 및 실증을 완료하여, 탄소중립 실현을 위해 블루수소를 거쳐 청정수소 시장에서도 그 역할과 사회적 책임을 다할 것입니다.

이를 위해 두산퓨얼셀은 청정수소 연료전지로의 전환을 위해 초격차 기술경쟁력 확보에 집중하고 있습니다. 그 일환으로, 2022년 한국남부발전, 한국에너지기술연구원과 연료전지 연계 CO₂ 포집 기술을 공동 개발한 바 있습니다. 2024년에는 한국수력원자력과 PAFC 연료전지의 CO₂ 직접 포집 기술을 개발하는 계약을 체결하여, 1년간 실증 과제를 추진하고 있습니다. 이 과제를 통해 두산퓨얼셀은 분리막 CO₂ 포집 설비와 연계하여 공정에서 90%이상 CO₂ 회수 가능한 PAFC 연료전지 시스템의 실증을 완료하고, 전반적인 사업모델의 경제성을 확보해 나갈 예정입니다.

1) CCUS(Carbon Capture Utilization and Storage) 기술은 연료 연소 및 산업 공정에서 배출된 이산화탄소를 포집하여 저장 및 전환 활용하는 기술로 이산화탄소 처리 방법에 따라 크게 CCS와 CCU로 구분됩니다. 온실가스 배출원에서 발생하는 이산화탄소를 포집(Capture) 후 저장(Storage)하거나 직접 사용 혹은 전환하여 활용(Utilization)하는 기술로 활용 정도에 따라 포집된 이산화탄소를 통해 자원화하는 것까지 포괄적으로 포함한 기술을 말합니다. 탄소중립 목표는 인간 활동으로 배출되는 온실가스와 그 발생요인을 최소화하는 것뿐만 아니라 이미 배출된 온실가스를 제거해 실질적인 온실가스 배출량을 ‘0’으로 만드는 것을 의미하며 이산화탄소 포집(CCUS) 등의 방법은 배출된 온실가스를 제거하는 측면에서 탄소중립 실현을 위해 필요한 기술이라 할 수 있습니다.



연료전지 CCS 적용 개념도

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

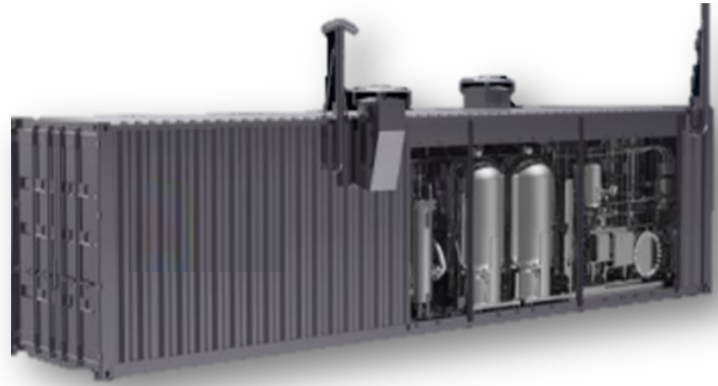
- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

탄소중립 기여 제품·기술 확대

PEM 수전해 시스템, 2023년 하반기 출시

수소 충전소 및 수소 인프라 확대를 위하여 수소 생산시스템에 대한 기술 수요가 증가하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 2023년 9월 13일부터 9월 15일까지 경기 고양시 킨텍스에서 열리는 국내 최대 수소산업 전시회 ‘H2 MEET 2023’에 참가해 양성자 교환막 방식(Proton Exchange Membrane, PEM)의 수전해 시스템 등을 소개했습니다. 두산퓨얼셀은 HyAxiom과 협력하여 국책과제 지원하에 PEMEC 기술을 바탕으로 1MW급 수전해 시스템 개발 및 검증 평가 운전을 완료하였습니다. 1MW급 PEM 수전해 시스템은 전기에너지로 물을 분해해 수소와 산소를 생산하는 제품으로, 수소버스 20여 대가 충전 가능한 약 430kg의 수소를 하루에 생산할 수 있습니다. 특히 수전해 시스템은 두산이 국내 기업 최초로 독자 개발했습니다. 2024년부터는 국내외 실증 운전을 통해 성능 및 내구성을 검증하고, 상용화를 추진할 예정입니다.



PEMEC 두산퓨얼셀 모형

바이오가스를 활용한 친환경 수소연료전지 사업모델 확대

두산퓨얼셀은 2023년 3월 코오롱글로벌과 바이오가스 활용 수소연료전지 발전사업 관련 ‘중장기 사업 및 협력분야 확대를 위한 기본합의서’를 체결했습니다.

이번 협약에 따라 양사는 바이오가스를 활용한 친환경 수소연료전지 사업모델을 개발하기 위해 단계적으로 협력해 나가기로 했으며, 두산퓨얼셀은 수소연료전지 공급, 장기유지보수(LTSA) 등을 담당하고 코오롱글로벌은 연료공급, EPC(설계·조달·시공), 배관시설 확보 등을 수행할 예정입니다. 또한 양사는 사업에 필요한 제반 인허가, 기술 교류 등에도 협업하기로 했습니다. 이번 사업모델은 하수처리장에서 발생하는 바이오가스에서 불순물을 제거한 후 이를 천연가스(NG)와 혼용하여 수소연료전지 연료로 사용하는 컨셉으로 여기서 생산된 전기는 분산전원으로, 열은 인근지역 냉난방과 온수로 활용하게 됩니다. 수소, 전기, 열을 동시에 생산할 수 있는 두산퓨얼셀의 트라이젠 제품을 함께 설치해 궁극적으로 수소차 충전까지 가능하게 하겠다는 계획입니다. 특히 이번 사업모델은 기존 혐오시설로 인식되던 하수처리장에서 발생하는 바이오가스를 친환경에너지로 사용함으로써 지자체, 기업, 지역주민들 모두가 상생할 수 있는 사업모델로 평가되고 있습니다.

두산퓨얼셀은 이 외에도 지자체 및 환경 관련 기관과의 협력을 통해 음식물처리장, 축분, 유기성폐기물 등 순바이오가스의 불순물을 제거하여 직접 연료전지 발전을 통해 전기와 열을 공급할 수 있는 사업모델 또한 추진하고 있습니다.



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

탄소중립 기여 제품·기술 확대

고효율 수소모델 개발 및 상용화

두산퓨얼셀은 상업운전 중인 세계 최초, 최대 규모의 수소연료전지 발전소를 통해 수소 연료전지 모델의 높은 성능과 안정성을 입증하였습니다. 두산퓨얼셀의 연료전지는 수요자 측의 부하 변동에 실시간으로 대응할 수 있는 대표적인 유연성 전원으로, 외부 정전 상황에서도 빠른 계통 복원력을 제공합니다. 활용할 수 있는 연료 또한 수소, 천연가스, LPG 등으로 다양하여, 수요처의 상황과 사업에 맞추어 연료를 활용할 수 있는 장점이 있습니다. 이 중 수소를 직접 활용하는 연료전지는 연료 개질 반응이 없어 이산화탄소 배출이 없는 친환경 발전원이며, 높은 에너지 전환 효율과 적은 설치면적으로 수용가 인근에서 분산전원의 역할이 가능한 제품입니다.

두산퓨얼셀의 수소 모델은 세계 최고 수준의 성능을 자랑합니다. 특히, 2021년 하반기부터 개발하기 시작한 고효율 수소모델은 2024년 상용화를 앞두고 있습니다. 기존의 440kW 모델에서 핵심부품인 CSA(Cell Stack Assembly)를 추가하여 550kW급으로 출력을 증가시킨 고효율 수소모델은 기존 모델 플랫폼의 변경은 최소화하면서도 각 연료전지 당 출력은 향상되는 고효율 제품으로, 균등화발전원가(LCOE¹⁾)를 낮추는 한편, 제품 설치의 효율성을 증대함으로써 동일한 부지에서 더 많은 발전이 가능하도록 합니다.

2023년 9월 경기 고양시 킨텍스에서 열린 국내 최대 수소산업 전시회에 참가한 두산퓨얼셀은 본 전시에서 차세대 수소충전 및 활용 솔루션 등 다양한 Application을 선보였습니다. 세계 최대 규모의 수소산업 전시회인 ‘H2 MEET 2023’에서는 수소산업 분야의 최고 혁신 기술을 뽑는 H2 이노베이션 어워드의 최종 수상 기업 8개사를 선정해 발표하였는데, 두산퓨얼셀은 수소 활용 부문에서 고효율 수소모델인 ‘수소연료전지-5CSA’로 최우수상을 수상하였습니다. 두산퓨얼셀은 친환경 에너지 시대에 맞추어 고효율, 고출력, 수소 직접 이용 모델 상용화를 통해 탄소중립 실현에 기여하고, 청정수소시장에서도 사업 기회를 확대할 계획입니다.

1) Levelized Cost of Electricity



고효율 수소모델 샘플 사진

세계 최초로 선박용 SOFC 핵심부품 환경테스트 통과

두산퓨얼셀의 고효율의 발전용/선박용 연료전지 사업 개발의 핵심 아이템인 SOFC(고체산화물 연료전지) 사업이 순항하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 중저온형의 SOFC 제품을 개발하여 높은 전력 효율과 안정적인 기대수명을 확보하여 시장경쟁력을 확보하고자 합니다.

연료전지의 핵심부품은 셀스택(Cell Stack)입니다. 두산퓨얼셀은 (주)두산 자회사 하이엑시엄(HyAxiom)과 함께 개발 중인 선박용 SOFC의 셀스택이 2024년 3세계 3대 선급협회 중 하나인 노르웨이 선급협회(DNV)의 환경테스트 기준을 통과하였습니다. SOFC가 선박 환경 테스트를 통과한 건 이번이 세계 최초입니다.

일반적으로 선박에 설치되는 전기·전자 장비들은 온도, 습도, 진동, 경사, 전자기파 등에서 실제 운항조건보다 가혹한 극한의 환경테스트 기준을 통과해야 합니다. 테스트에서는 실제 운항조건보다 가혹한 조건에서도 출력 감소가 없을 정도로 제품경쟁력을 입증하여 환경테스트에 통과할 수 있었습니다.

두산퓨얼셀은 연내에 나머지 부품 및 SOFC 전반에 대한 테스트 및 인증을 완료하고, 선박용 SOFC를 납품한 후 본격적으로 실증을 진행할 예정입니다.

두산퓨얼셀은 지난 2022년 10월, 에너지 및 석유화학 분야 글로벌 선도기업 셸(Shell), HD현대의 조선부문 중간지주사 HD한국조선해양, 하이엑시엄과 ‘선박용 연료전지 실증을 위한 컨소시엄’ 본계약을 체결했습니다. 컨소시엄에 참여한 기업들은 600kW 선박용 SOFC를 보조동력장치(APU)로 활용해 1년간 실제 운항항로에서 실증선을 운행하면서 선박용 SOFC의 안정성과 효율성을 입증할 계획입니다.

2023년 7월, 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization)는 해운산업의 온실가스 배출을 줄이기 위해, 2050년까지 2008년 대비 온실가스 배출량을 100% 감축 목표를 상향하는 개정안을 통과시켰습니다. 탄소저감과 연료절감에 따른 경제성을 고려하면 두산퓨얼셀이 상용화를 준비하고 있는 선박용 SOFC가 시장에서 경쟁력을 가질 수 있을 것으로 기대됩니다.

두산퓨얼셀은 영국의 세레스파워(Ceres Power)와 기술협약을 맺고 발전용 SOFC 개발도 진행중입니다. 새만금 산업단지에 50MW 규모의 공장을 구축하고 양산체제를 준비 중이며, 2024년까지 발전용 SOFC의 개발 및 실증을 완료하고, 2025년부터 본격적으로 시장에 진출할 계획입니다.



선박용 SOFC 이미지 컷

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족

Governance

지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

인재경영

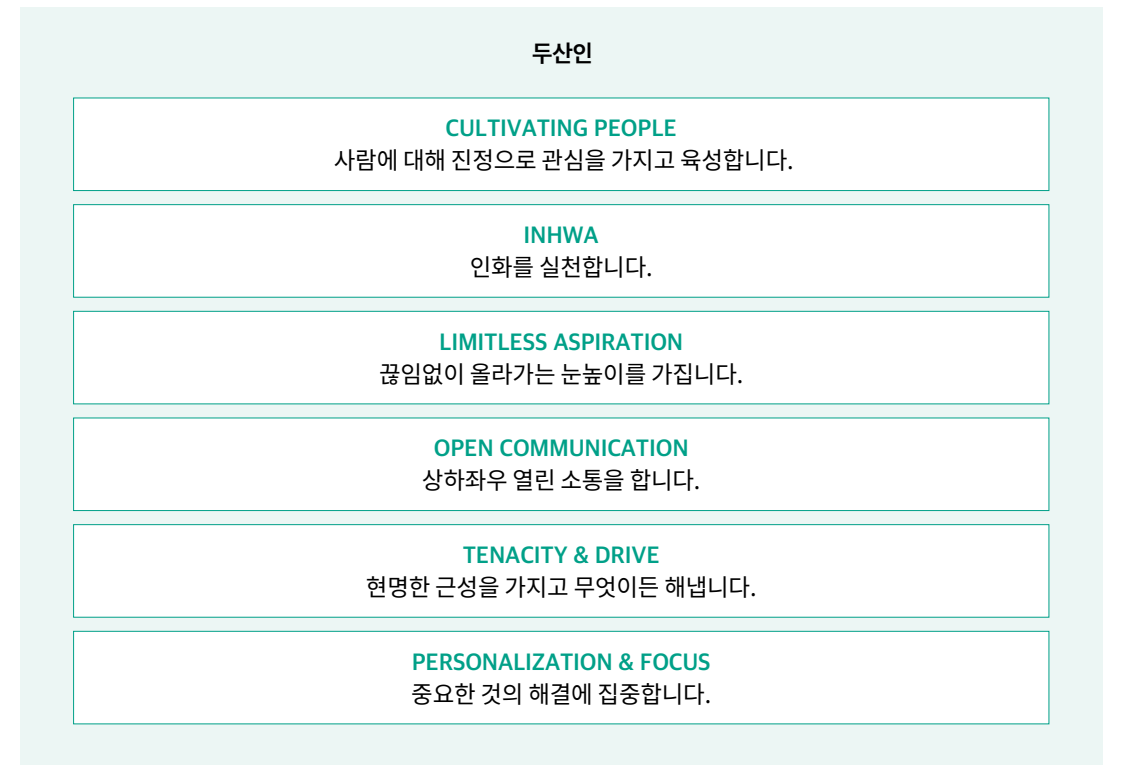
인재 채용

두산퓨얼셀은 경영철학과 사업방식을 명문화한 ‘Credo’를 바탕으로 소양과 자질을 보유한 인재를 발굴합니다. 투명하고 공정한 채용을 위한 체계 구축에 오랜 시간과 노력을 투입하였고, 두산에 맞는 인재를 찾기 위한 차별화된 절차를 따르고 있습니다.



인재상

두산그룹의 인재상 ‘두산인’은 조직에 공헌할 능력과 의사를 갖고 이를 실천하며, 자신의 능력을 끊임없이 향상하려 노력하는 모든 구성원입니다.



장애인 고용

두산퓨얼셀은 2022년부터 한국장애인 고용공단과 연계하여 장애인 체육선수를 고용해왔습니다. 2023년 기준 장애인 체육선수 8명을 고용했으며, 재직 중인 장애인 체육선수들은 전국장애인체전에 출전하고 있습니다. 다양한 대회에 출전하는 선수들을 위하여 피복, 훈련용품 및 대회 출전 여비 등 원활한 활동을 위한 지원제도를 운영하고 있습니다. 또한 두산퓨얼셀은 모든 구성원을 대상으로 매년 장애인 인식개선 교육을 시행하여, 장애인과 비장애인이 행복한 근로환경을 만들기 위해 노력하고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

- 인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

- 지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

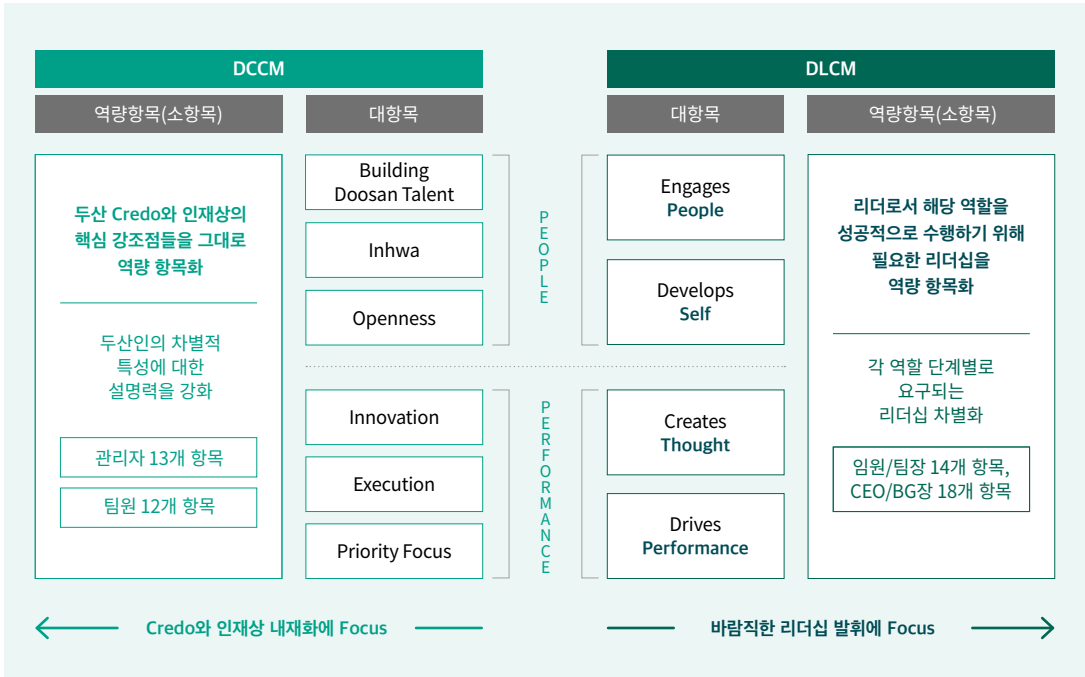
협회 및 단체활동

Appendix

인재경영

인재 육성

두산퓨얼셀은 리더십과 직무전문성을 갖춘 인재를 기르고 있습니다. 각 구성원은 DCM(Doosan Competency Model, 두산그룹 역량평가 모델)을 통해 파악한 각자의 강점과 역량에 따라 차별화된 성장 계획을 세우고, 그에 맞는 교육에 참여합니다.



전략적 인재 분석

두산퓨얼셀은 인재 분석을 기초로 전사 및 부문별 경영목표/사업전략과 연계하여 전사 인력운영 규모를 산정해 인력계획을 전략적으로 운영합니다. ‘모집 및 채용 프로세스’, ‘이직 및 퇴직률 측정’, ‘이직리스크가 높은 임직원 파악’ 등을 통해 전사 인력 현황을 파악하고, 신규사업 등으로 발생하는 직원 부족은 충원 억제제를 통해 효율적으로 인력을 운영합니다. ‘임직원 성과 측정’, ‘전략적 인력 계획’, ‘현재 인력 역량 격차 파악’, ‘경쟁정보’를 통해 신규사업 성과 창출을 위해 부족한 역량을 보완하고, SOFC 연료전지, 모빌리티, 선박 등 성장 영역은 핵심인력을 채용하는 계획을 세우고 있습니다.

역량 및 성과 진단

두산퓨얼셀은 매년 사무직 임직원의 성과와 역량을 구체적인 Fact와 실적에 기반하여 진단하고 개개인의 성과 개선과 역량 향상을 위한 자료로 활용하고 있습니다.

역량 · 성과 분석

개인별 역량과 성과를 각각 5단계로 평가하고, 평가결과를 Matrix로 구성하여 개인의 역량·성과 수준을 종합적으로 분석합니다.평가가 완료되면 평가대상자가 1대1 피드백 모임을 실시하여 장기적인 평가결과 추이 및 함의점을 논의합니다. 더불어 향후 성과 달성을 위한 구체적인 방법과 방향성을 논의하며, 개인 평가결과는 승진, 연봉인상, 성과급 지급 등의 결정에 활용됩니다.

직무역량 분석

직무 전문성을 갖춘 전문가 육성을 통한 근원적 경쟁력 확보를 위해, 각 직무별로 필요지식과 기술이 포함된 직무 역량을 구성하였으며, 직무역량 진단을 통해 개인별 직무 전문성을 5단계로 평가합니다.평가결과는 개인에게 전달하고, 개인별 육성계획에 반영됩니다.

리더십 분석

선제적이고 체계적인 리더 양성을 위하여 임원, 팀장을 대상으로 외부 전문 평가 센터를 활용하여 상위 역할에 요구되는 리더십 수준을 객관적이고 과학적으로 진단합니다.리더십 진단은 글로벌 및 국내 주요 기업에서 활용하는 검증된 방법을 통해 리더십 역할 수행 수준을 확인할 수 있도록 설계하였고, 각종 시뮬레이션과 인터뷰, 성향검사, 다면진단 등의 진단도구를 통해 리더의 역량, 자질, 잠재력 등을 검증합니다.리더십 진단 결과는 ‘People Session’에서 리더 및 후보자를 선정하고, 선정된 리더와 후보자를 체계적으로 양성하는데 활용하고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

인재경영

임직원 업무 몰입

두산퓨얼셀은 더 나은 업무 환경을 만들기 위하여 간담회, 설문조사, CA(Change Agent) 활용, 퇴사자면담 등 다양한 채널을 통해 임직원의 의견을 청취하고 있습니다.

2023년에는 사업장별로 COO 주관 간담회를 실시하여 COO가 직접 사업 및 경영 현황에 대해 설명하고, Q&A를 진행했습니다. 직원들의 다양한 의견과 건의 사항을 듣고 답변함으로써 회사와 직원 간 직접적인 소통의 기회를 마련했습니다.

두산퓨얼셀은 앞으로도 정기적으로 경영진과의 간담회를 실시하여 임직원의 목소리를 듣고 업무 몰입도를 높일 수 있도록 지원할 것입니다.

쾌적한 근무환경 조성

두산퓨얼셀은 2022년에 서울사무소, 2023년에 광교연구소에 비즈니스 센터와 카페를 접목한라운지를 순차적으로 조성하여 직원들이 편안한 휴식과 자유로운 소통의 공간으로 활용하고 있습니다. 또한 HR 간담회를 통해 직원 식당에 대한 직원들의 의견을 수렴하고, 이를 반영하여 메뉴와 운영 방식을 개선하는 등 직원들의 업무 생산성 및 능률 향상에 도움을 줄 수 있도록 쾌적한 근무환경을 조성하는 데 힘쓰고 있습니다.



광교연구소 비즈니스 라운지

임직원 개발 프로그램

신규입사자 입문교육 및 Mentoring Program

두산퓨얼셀은 신규 입사하는 신입/경력사원 및 인턴사원이 조직을 잘 이해하고 기본 역량을 갖추 수 있도록 입문과정을 수시로 실시하고, 회사 및 제품 교육뿐만 아니라 현장 안전과 비즈니스 에티켓, 회사 제도 등을 쉽게 이해할 수 있도록 다양한 프로그램을 제공하고 있습니다.

또한, 신규입사자에게 회사에 대한 경험과 업무 노하우를 갖고 있는 선배 직원을 매칭하여 일정기간 동안 지원하는 멘토링 프로그램을 운영함으로써 신규입사자의 SoftLanding을 도모하고 있습니다. 멘토와 멘티가 직접 수립한 계획에 따라 3개월 동안 집중적으로 활동할 수 있도록 적극 지원하며, 2023년에는 총 13명의 신규입사자들이 회사에 안정적으로 적응하는데 중요한 역할을 하였습니다.

2023년 신규 교육 과정 개설

2023년에는 임직원의 직무 역량 향상을 위하여 ‘직무 공통 과정’을 개발하고 운영했습니다. 직무 공통 과정은 임직원들이 담당 업무의 배경과 맥락을 이해하고 Impact를 판단하여 업무를 수행하기 위해 필요한 반드시 필요한 직무 기초 지식을 습득하는 과정이며, ▲ 연료전지 비즈니스의 이해, ▲ 연료전지 시스템의 이해, ▲ PAFC 공정의 이해로 구성되어 있습니다. 과정 개발을 위해 사내 직무 전문가 9명을 선발하고, Faculty 양성과정에 입과하여 강사로서 과정을 설계, 개발, 강의하는 역량을 기를 수 있도록 지원했습니다. 특히, ‘연료전지 시스템의 이해’는 온라인 과정으로 개발하여 두산퓨얼셀 전용 교육 채널에 업로드하여 수강생들이 필요할 때마다 강의를 수강할 수 있도록 했습니다. 12월 Kick-off 후 총 15명이 입과하여 수료했으며, 2024년에는 SOFC 제품 및 공정, 품질, 원가 교육도 추가 개발하여 직무 교육의 기반을 마련할 예정입니다.

학습조직 운영

현업 중심의 비정형 학습조직을 제도화하여 지원함으로써 자율적인 학습 분위기를 조성하고, 임직원 개개인의 실력뿐만 아니라 조직 전체의 직무역량을 제고하고 있습니다.

학습조직 활동을 통해 현업에서 발견한 문제에 대한 해결책을 도출하거나, 직무수행에 필요한 지식과 Trend를 공유하고, 직무 관련 자격증을 취득하고 있습니다. 또한, 학습활동에 필요한 활동비를 지급하여 학습에 필요한 교구를 준비하거나, 강의를 수강할 수 있도록 지원하고 있습니다.

2023년에 운영된 학습조직 2기에서는 7개의 학습조직이 구성되었고, 총 72명의 임직원이 자발적으로 참여하여 관심분야를 학습하고 직무 역량을 향상시켰습니다.

가족 친화 인증

두산퓨얼셀은 가족친화 우수기업 인증 취득을 위하여 인증 기업 사례를 검토하고, 법규 최소 충족요건을 검토하고 있습니다. 가족친화인증 적합성 자가진단을 시행하고, 미흡한 부분에 대해 개선 계획을 수립하여 가족친화 우수기업으로 인증을 취득하는데 멈추지 않고, 임직원과 가족들이 안심하고 즐겁게 근무할 수 있도록 노력하고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

인재경영

일과 가정의 양립

두산퓨얼셀은 다양한 방법으로 자녀를 보육하는 근로자를 지원하고 있습니다. 직원이 출산휴가, 육아휴직, 임신기/육아기 근로단축 등 법정 모성보호제도를 자유롭게 사용할 수 있는 조직 분위기를 조성하고 있으며, 육아휴직 종료 후 복귀 시에는 종전 수행 직무로 재배치하는 등 휴직자의 안정적인 복귀를 지원하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 모성보호 제도를 이용하는 근로자에 대한 어떠한 차별과 불이익도 허용하지 않습니다.

모성보호 프로그램

근로시간 단축	- 임신기 : 임신 12주 이내 또는 36주 이후 간 단축 가능 (일 2시간 이내) - 육아기 : 만 8세 이하, 초등 2학년 이하 자녀를 가진 근로자 근로시간 단축 가능(일 1~5시간)
태아검진휴가 제공	- 임신 28주까지 : 4주마다 1회 - 임신 29주~36주까지 : 2주마다 1회 - 임신 37주 이후 : 1주마다 1회
출산휴가	출산일 전후 90일 간 휴가 사용 가능(다태아의 경우 120일)
출산축하금	축하카드 및 상품권 40만원

어린이집

임직원들의 육아 부담을 줄이고 업무에 집중할 수 있도록 만 1세부터 만 5세의 임직원 자녀를 대상으로 어린이집(미래나무어린이집)을 제공 및 지원하고 있습니다.

수유실

본사 내 수유실을 제공하여 모성보호를 실현하고 있습니다. 또한 광고연구소 내 Women's Lounge를 조성하여 임산부의 휴식 및 수유 공간으로 운영하고 있습니다.



유연근무제

시차출퇴근제, Remote Work 및 재택근무 운영을 통해 유연한 근무환경을 조성하고, 효율적으로 일하는 방식을 확산하고 있습니다.

가족돌봄휴직

임직원들이 가족들과 더 많은 시간을 보낼 수 있도록 근로단축 및 연간 최대 90일까지의 휴직을 제공합니다.

자녀 학자금

자녀 교육에 따른 경제적 부담을 덜어주기 위해 중학교, 고등학교, 대학교 취학 자녀의 학자금을 지원하여 임직원들의 교육비 부담을 덜고 있습니다.

어린이날 행사

어린이날을 맞이하여 DLI 연강원 및 야구장에서 다양한 행사를 제공하여 임직원들과 자녀의 유대감을 쌓을 수 있는 기회를 제공하고 있습니다.

일과 삶의 균형

휴가제도

임직원들의 워라벨을 증진하고, 재충전의 기회를 마련하고자 하계휴가 및 연말 휴가를 장려하고 있습니다. 하계 유급휴가 5일을 제공하고, 12월 마지막 주는 임직원 모두가 쉴 수 있도록 휴가 사용을 적극 권장하고 있습니다. 또한, 반차 제도(2시간 단위 연차)를 통해 유연한 근무 환경을 지원하고 있습니다.

주택지원

주택 매매 및 임차 시 임직원의 주거와 생활 안전을 지원하기 위해 주택마련 자금 지원제도를 운영하고 있습니다. 임직원이 주택 매매 및 임차 시 일부 자금을 지원합니다.

건강검진 및 의료비 지원

임직원 및 임직원 배우자를 대상으로 종합건강검진을 실시하고 있으며, 임직원 및 가족의 의료비를 지원하고 있습니다. 또한, 사고 및 질병이 발생했을 때 임직원이 치료에 전념할 수 있도록 단체 보험에 가입하여 지원하고 있습니다.

건강한 노사문화 확립

상생의 노사 관계

두산퓨얼셀은 노조 설립 전인 회사 설립 초기부터 복지 및 인사제도 등을 노사협의회를 통하여 도입하고 설계하였습니다. 2019년 10월, 노조 설립 이후에는 노사관계 안정화를 위하여 노조법에 따른 타임오프, 사무공간 제공, 단협 체결 전 체크오프 등을 지원하였고, 노조는 이제 막 발아 단계인 수소 산업이라는 새로운 영역에서 사업을 시작하는 회사의 경영환경을 이해하면서 상생의 노사관계를 시작하게 되었습니다.

단체교섭 무교섭 위임 타결 및 노사 상생 선언

노조 설립 후 초기 3년간 교섭을 진행하면서 상호 신뢰를 바탕으로 무쟁의 / 무파업으로 교섭을 타결하였으며, 그 과정에서 쌓은 신뢰를 바탕으로 노조는 2022년 교섭을 회사에 무교섭 위임하였고, 이후 2023년과 2024년까지 3년 연속 무교섭 위임이라는 결실을 맺었습니다. 또한, 3년 연속 교섭 위임뿐만 아니라 일상적이 노사관계에서도 노사협의회, 각종 간담회, 노사 실무협의, 현장 제안 등을 통하여 노사간 현안을 선제적으로 논의하고 해결함으로써 신뢰하고 상생하는 노사관계를 만들어 가고 있습니다. 두산퓨얼셀은 2023년 총 4회의 노사협의회를 운영하였으며, 14건의 안건이 부의되어 14건이 처리되는 등 근로자의 의견을 회사 경영에 반영할 수 있는 기회를 제공하고 있습니다.



2023 노사 협력 선언

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

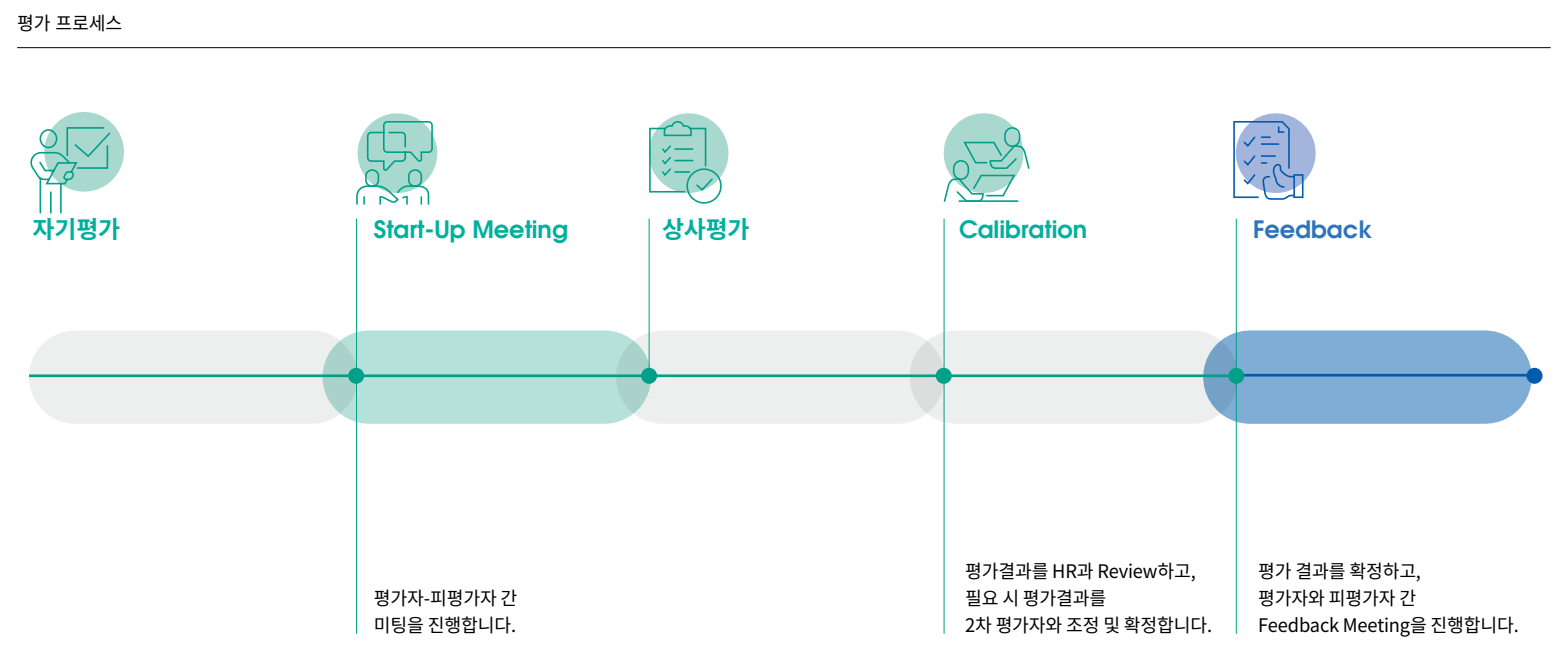
인재경영

공정한 성과평가 및 보상

두산퓨얼셀은 임직원의 성과향상과 역량개발을 위해 역량 및 성과 평가 제도를 운영하고 있습니다. 역량평가는 인재상 기반 글로벌 리더 양성을 위한 리더십역량 평가와 직무전문가 양성을 위한 직무 역량 평가로 구분하여 실시하고 있으며, 이를 통해 임직원의 역량 보유수준을 평가하고 육성하는데 활용하고 있습니다.

또한 임직원 개인성과 평가 시 목표관리(MBO, Management By Objective) 방식에 의해 목표 대비 달성 수준을 평가하며 평가자와 피평가자 간에 성과 진척 상황을 수시로 공유하고 피드백을 받고 있습니다. 평가 진행과정에서 평가자와 피평가자 간 원활한 평가의견 교환을 위하여 Start-up Meeting 및 Feedback Meeting을 운영하고 있으며, 1・2차 평가자 간 협의 등을 통해 평가의 공정성을 강화하고 있습니다. 역량 및 성과평가 결과를 기반으로 직위 승진, 직책 임명, 연봉 인상, 성과급 지급 등을 결정함으로써 임직원의 성과 및 역량향상을 독려하고 있습니다.

두산퓨얼셀의 고위 관리직 이하의 직원들에게 제공되는 장기 인센티브는 평균적으로 3년에 걸쳐 현금 인센티브로 집행임원(전체 임직원 대비 1.7%)에게 지급되고 있습니다. 규정에 따라 연봉의 20~40% 범위 내에서 부여할 수 있으며, 부여시점으로부터 3년 후, 지난 3년의 성과측정 기간 중 재무성과과제인 계량적 지표(MBO)와 성장성, 시장상황, 포트폴리오 개선, 계획 수준의 적정성 등 비계량적 지표(정성평가)에 대한 평가결과에 따라 지급합니다.



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

인권경영

차별 및 괴롭힘 방지 지침

직장 내 성희롱, 괴롭힘 및 차별 금지	직장 내 성희롱 금지 사업주, 관리자 또는 구성원이 직장 내의 지위를 이용하거나 업무 수행과 관련하여 다른 구성원에게 성적인 언동 등으로 성적 굴욕감 또는 혐오감을 느끼게 해서는 안됩니다. 또한 이러한 성적인 언동이나 그 밖의 요구에 따르지 아니하였다는 이유로 근로조건 및 고용에서 불이익을 주는 행위를 해서는 안됩니다. 직장 내 괴롭힘 금지 회사 내에서의 지위 또는 관계 등의 우위를 이용하여 업무상 적정 범위를 넘어 다른 구성원에게 신체적, 정신적 고통을 주거나 근무환경을 악화시키는 행위를 해서는 안됩니다. 직장 내 괴롭힘의 행위는 신체적 괴롭힘과 신분적, 업무적, 언어적, 개인적 괴롭힘 및 근무환경의 악화를 포함합니다. 차별 금지 임직원의 성별, 인종, 민족, 국적, 종교, 나이, 정치적 견해, 출신 지역에 따라 차별적인 대우를 해서는 안됩니다.
발생 시 조치	신고접수(두산퓨얼셀 인권센터 및 두산그룹 내외부 신고센터) 직장내 성희롱, 괴롭힘 및 차별 발생 사실을 알게 된 경우 누구라도 그 내용을 신고할 수 있으며, 신고 접수 시에는 조사 의뢰 등 적절한 방안을 강구하게 됩니다. 조사 및 심의(조사 담당 부서) 사실 관계 파악을 위해 성희롱, 괴롭힘, 차별 등의 여부를 확인하며, 조사 관련자의 신원에 대해서는 비밀을 유지합니다. 이때, 해결 방식에 대해 피해자의 의견을 청취하고 피해자의 요청이 있을 경우 근무장소의 변경, 휴가의 명령 등 적절한 조치를 취합니다. 조치(인사위원회 주관 부서) 행위에 의한 피해사실이 확인된 경우에는 지체없이 행위자에 대하여 징계나 그 밖에 이에 준하는 조치를 취합니다. 직장 내 성희롱, 괴롭힘 및 차별 발생 사실을 신고한 직원 또는 피해를 입었거나 피해 발생을 주장하는 직원은 적극적으로 보호합니다. 모니터링(인권센터, HR) 조치사항의 이행여부와 후속적인 괴롭힘 피해가 없는지 모니터링 하며, 피해자에 대한 불리한 처우가 발생하지 않도록 예방합니다.
비밀유지	직장 내 성희롱, 괴롭힘 및 차별 조사 과정에 참여한 임직원은 조사 등으로 알게 된 비밀을 누설하지 않습니다.
재발방지 조치	회사는 직장 내 성희롱, 괴롭힘 및 차별 행위의 재발 방지를 위하여 행위자에게 상담 또는 교육 등을 실시하거나 받을 것을 명할 수 있습니다.
예방교육	회사는 연 1회 이상 직장 내 성희롱, 괴롭힘 및 차별 예방을 위한 교육을 실시합니다. 또한 수시로 예방, 대응을 위해 별도의 교육을 실시하거나 관련 자료를 게시 또는 배포하여 예방조치를 실시할 수 있습니다.
역할과 책임	사업주 사업주는 직장 내 성희롱, 괴롭힘 및 차별을 예방하고, 사건의 발생 시 피해자의 보호와 사건 처리를 위한 적절한 조치를 취하여 직장 내 성희롱, 괴롭힘 및 차별을 근절하도록 노력합니다. 관리자 관리자는 직장 내 성희롱, 괴롭힘 및 차별 발생 사실을 알게 되었을 때, 자의적 판단으로 사건을 해결하지 않습니다. 관리자는 피해자의 의사에 반하여 자의적인 조치를 하거나 2차 피해에 노출시키거나 행위자를 두둔하거나, 피해자를 비난하지 않습니다. 관리자는 피해자의 의사를 존중하여 사건을 해결할 수 있는 절차를 진행해야 합니다. 관리자는 담당 부서의 사건 처리 및 조치에 적극 협조하고 피해자 보호와 재발방지를 위해 노력합니다. 구성원 직장 내 성희롱 및 괴롭힘 사실을 인지한 자는 누구든지 피해자에게 제보하도록 조언합니다. 피해보자, 행위자, 그 밖의 구성원은 피해자의 의사에 반하는 사건처리 방법을 강요하지 않으며 사건 관련인의 신원을 발설하거나 관련사실이나 허위사실을 유포하지 않습니다. 구성원은 사건의 처리를 위해 협조하며 사건과 관련하여 피해자를 비난하지 않습니다.
담당부서	경영지원본부 HR팀
소통채널(플랫폼)	내부 신고센터 그룹 포탈의 배너 및 이메일 제보(compliance@doosan.com) 인권센터 인권담당자 메일을 통해 제보(humanright_dfc@doosan.com) 외부신고센터 stopit@humanlabor.com ※ 외부 신고센터 접수 외 직장 내 성희롱 관련하여 사내 문의 및 상담이 필요한 경우, 이메일 stopit@doosan.com으로 접수

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

인권경영

인권정책

두산퓨얼셀은 임직원 뿐 아니라 경영활동에서 관계를 맺고 있는 모든 이해관계자의 인권을 존중하며, 협력업체 등 제3자를 대상으로 동일한 수준의 인권경영을 권고하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 협력사 및 주요 비즈니스 파트너에게 인권보호에 대한 의무이행을 요구하며, 준수 여부를 모니터링 합니다.두산퓨얼셀은 인권, 노동, 환경과 반부패에 관한 글로벌콤팩트 10대 원칙에 대한 CEO의 지지선언과 함께, ‘세계인권선언(Universal Declaration of HumanRights)’과 ‘유엔 기업과 인권 이행원칙(UN Guiding Principles on Business and Human Rights;Ruggie Framework)’ 등 국제적으로 인정받고 있는 인권원칙을 바탕으로 인권경영 실천 및 실사체계(Due Diligence)를 수립하여 운영하고 있습니다

고용상의 비차별과 결사 및 단체교섭의 자유 보장	고용과 관련하여 성별, 종교, 장애, 나이, 사회적 신분, 출신 지역 등을 이유로 일체의 부당한 차별을 하지 않으며, 다양성을 포용합니다. 더불어 근로자들의 결사의 자유와 단체 교섭의 자유를 인정하고 노동조합 활동을 이유로 어떠한 불이익도 주지 않습니다.
강제노동 및 아동노동의 금지	사업활동에서 발생할 수 있는 어떠한 형태의 강제노동도 인정하지 않으며 사업 국가가 정한 최소 고용 연령을 준수합니다. 사업 국가의 법규에서 정한 최소고용연령을 준수하고 연소자를 고용한 것을 알게 된 경우, 즉시 구제 조치를 취하는 등 인간 존엄성에 해를 끼치는 모든 잘못된 노동관행을 방지하겠습니다.
산업안전보장 및 책임 있는 공급망 관리	작업환경을 안전하게 유지하며 사업장에 적용되는 환경, 보건 및 안전 관련 법령 기준을 준수하고, 임산부, 장애인 및 기타 취약 근로자에 대한 별도의 안전 및 보건조치를 실시합니다. 공급망 ESG 리스크 관리 정책 및 가이드라인을 수립하고 지속적으로 점검하며, 모든 비즈니스 파트너가 인권경영을 실천할 수 있도록 지원하고 협력하겠습니다. 또한 중대한 인권침해가 시정되지 않는 공급망과의 거래를 중지하겠습니다.
현지주민의 인권 및 환경권 보호	현지 주민의 생명권, 거주이전의 자유, 개인의 안전에 대한 권리 및 재산 소유권을 존중합니다. 또한 환경문제에 대해서 예방적 접근의 원칙을 견지하고, 심각한 환경훼손과 환경 재해를 방지하거나 완화하며 이를 통제하기 위한 계획을 수립하여 실천하겠습니다.
고객 인권 보호	제품의 결함으로 인해 고객의 생명, 건강, 안전을 해치지 않도록 제품의 설계, 제조, 표시를 함에 있어 법령의 기준에 따라 필요한 주의를 기울이며 피해가 발생한 경우 고객들에게 위험성을 알리고 해당 제품을 조속히 회수하겠습니다. 또한, 고객의 사생활을 존중하여 회사가 수집하는 개인정보의 보안을 위한 필요 조치를 취하겠습니다.

인권교육

두산퓨얼셀은 구성원의 인권 존중을 실현하고 인권 경영에 대한 의식을 제고하고자 전체 임직원을 대상으로 연 1회 이상 인권교육을 실시하고 있습니다. 인권교육에는 성희롱 예방교육, 직장내 괴롭힘 예방 교육, 장애인 인식개선 교육 등이 포함되어 있습니다. 2023년에는 98%의 임직원이 인권 관련 교육을 수료하였습니다. 또한 팀장 이상 리더급 대상으로 인권존중 문화 확산을 위한 리더의 역할과 자세, 인권침해로 해석될 수 있는 구체적인 사례에 대한 교육을 실시하여 인권리스크를 최소화해 나갈 예정입니다.

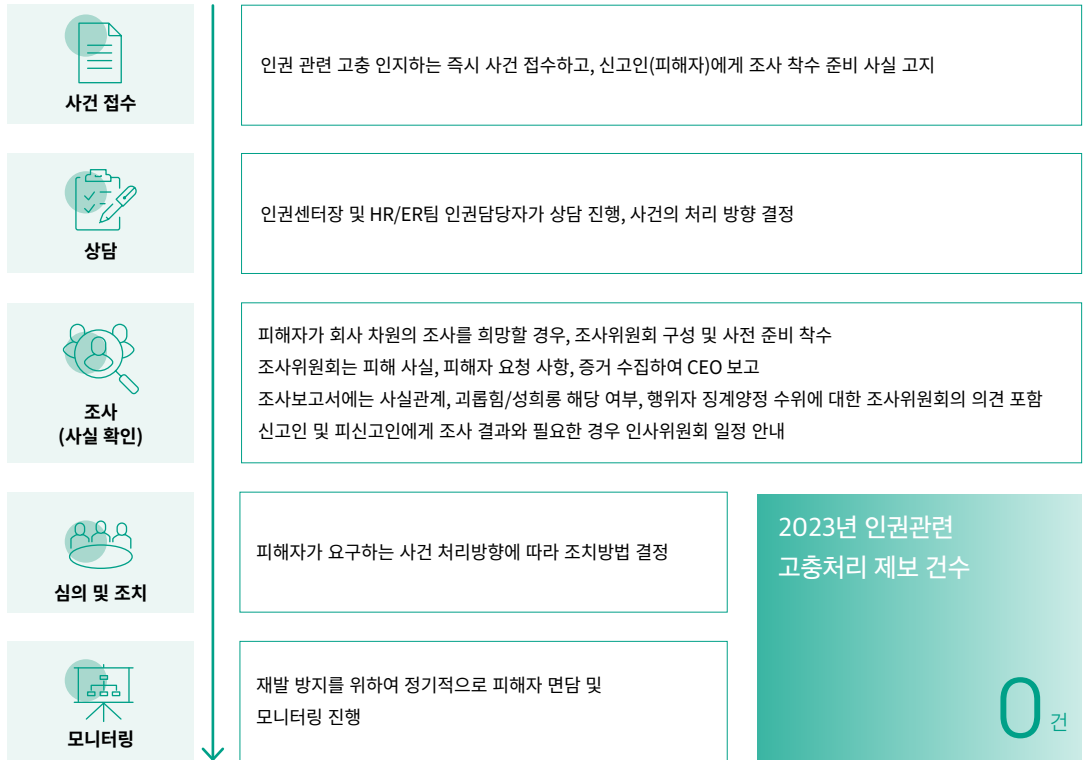
인권이슈 제보 채널

두산퓨얼셀은 홈페이지 내 사이버신고센터를 통해 임직원을 포함한 모든 이해관계자가 인권침해 및 기타 비윤리적 행위를 제보할 수 있고, 비밀보장원칙에 따라 비공개 신고가 가능합니다. 또한 제보 내용을 철저히 보호되어 내부 절차에 따라 신속하게 처리됩니다. 임직원의 인권 문제 발생 시 피해자나 목격자가 내부 신고센터, 직장 내 괴롭힘 및 성희롱 예방센터, 인권센터를 통해 제보할 수 있습니다.

내부 신고센터
직장 내 괴롭힘 및 성희롱 예방 센터
인권센터
외부 신고센터 stopit@humanlabor.com 내부 신고센터 그룹 포탈의 배너 및 이메일 제보 (compliance@doosan.com) 인권센터 인권담당자 메일을 통해 제보 (humanright_dfc@doosan.com) *외부 신고센터 접수 외 직장 내 성희롱 관련 사내 문의 및 상담 stopit@doosan.com

인권 관련 고충처리 프로세스

두산퓨얼셀은 인권에 부정적인 영향을 받은 임직원이 도움을 받을 수 있는 고충처리제도와 구제시스템을 보유하고 있으며, 모든 과정은 익명성 보호, 불이익 방지 및 피드백이라는 고충처리 3대 원칙을 따릅니다.



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

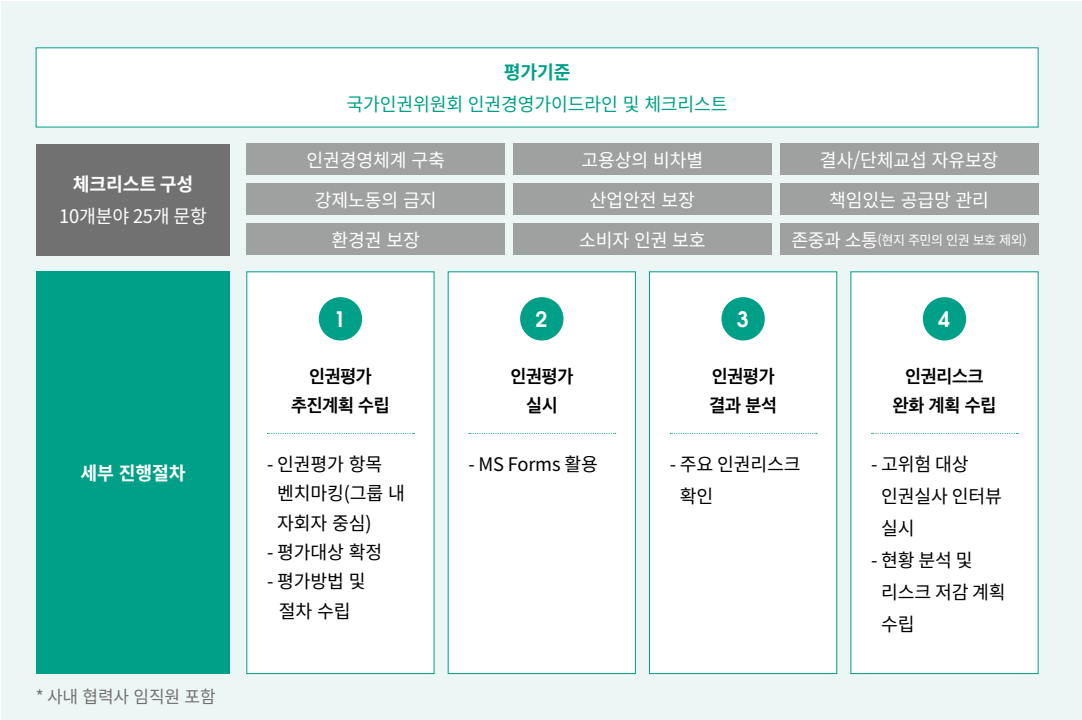
Appendix

인권경영

인권영향평가

두산퓨얼셀은 인권 이슈로 인한 부정적 영향, 주요 취약 영역을 규명하기 위해 인권영향평가와 인권실사를 시행하고 있습니다. 2022년에 실시한 인권영향평가에는 전체 임직원의 75%가 참여하였으며, 인권평가 결과 중대한 인권이슈는 나타나지 않았으나 인권경영체계 구축과 환경권 보장, 존중과 소통에 대한 구성원 긍정인식률이 상대적으로 저조한 것으로 확인되어 이를 우선 개선영역으로 선정하였습니다. 긍정인식률이 낮은 영역에 대해서는 잠재적 인권침해 리스크가 있는지 구체적으로 확인하여 담당부서 간 협업을 통해 중장기적 해결방안을 마련하여 조치하였습니다. 인권영향평가는 정기적으로 시행되고 있으며, 2024년에도 인권영향평가 프로세스(하단 그림 참조)에 따라 인권영향평가를 진행하였습니다. 위험요인에 대한 완화조치는 하반기부터 진행될 예정입니다.

인권영향평가 프로세스*



Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance

Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

안전보건

안전보건경영목표



**무재해
사업장 달성**

산업재해 ‘Zero’



**EHS Leadership
Activity 활성화**

각 본부별
계획 대비
100%실행



**Risk Management
강화**

연간
추진목표 대비
95% 이상 달성



**사업장 잠재위험
발굴 및 개선**

연간
추진목표 대비
95% 이상 달성

안전보건경영전략

- 안전보건 관리체계 강화를 통한 법, 규제준수 및 중대재해 예방
- 경영진 주도의 안전보건점검, 회의 등 Leadership활동을 통하여, 강력한 안전보건중심운영 의지전달 및 임직원 안전의식 수준 제고
- 사업장 PSM(Process Safety Management) 운영을 통해 중대산업사고 예방 및 자율안전보건체제 구축
- 안전보건 규정을 제정하고 원칙을 준수하여 사고를 예방하고, 효과적인 위험성평가 제도 운영을 통한 중대위험 Risk 관리
- 안전보건 잠재요인의 적극적인 발굴, 개선을 통한 위험관리 운영
- 협력업체 안전보건관리 프로세스를 체계적으로 정립하고 운영하여 사업장 관리수준을 높이고, 안전보건 동방성장 실현

안전보건 방침

두산퓨얼셀은 안전하고 청결한 환경은 우리 모두와 가족, 사회에 대한 책임이자 핵심가치로 인식하고 안전보건경영체계(ISO 45001)를 구축하여 안전보건경영 방침에 따라 각 부서별 세부실행목표를 수립, 실행하고 있습니다. 또한 중대재해처벌법, 산업안전보건법 등 관련 법규 준수를 통해 모든 임직원이 안전한 환경에서 업무를 할 수 있도록 노력하고 있습니다. 앞으로도 안전한 사업장 운영과 Global Standard를 준수하기 위해 지속적으로 노력하겠습니다.

01

인간존중 이념을 바탕으로 함께 일하는 모든 사람들의 생명과 건강을 최우선 가치로 생각하며, 모든 임직원은 솔선수범의 자세로 안전보건 활동을 적극적으로 실천합니다.

02

안전보건경영체계를 구축하고 시스템의 관리수준을 지속적으로 개선하며, 관련 법규 및 당사의 제반 규정을 적극적으로 준수합니다.

03

전 임직원의 참여를 원칙으로 발생 가능한 위험요인을 효과적으로 식별·개선하여 안전사고를 근본적으로 예방합니다.

04

당사 및 협력업체 임직원을 대상으로 한 주기적인 안전보건교육과 비상대응활동을 통하여, 안전의식을 제고하고 위험관리 능력향상을 시킵니다.

05

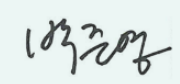
안전보건에 대한 지속적인 투자와 개발을 통하여 최고로 안전한 작업환경과 시설운영 역량을 확보합니다.

06

정직과 투명성을 기반으로 이해관계자와 상하좌우의 열린 의사소통을 실천하며, 지역사회에 사회적 책임을 다합니다.

2023년 4월 3일

두산퓨얼셀(주) CSHO 박준영



안전보건 관리 시스템

두산퓨얼셀은 친환경 수소연료전지 선도 기업으로 사업장의 안전보건 체계를 구축하기 위해 안전경영시스템(ISO 45001) 국제인증을 취득하고 2023년 사후심사를 완료했습니다. 또한 두산그룹에서 자체 개발한 정량적 EHS 성과 Tool인 DSRS(Doosan EHS Rating System)을 바탕으로 안전보건경영을 운영 중에 있으며 매년 평가를 통해 관리 수준을 고도화하고 있습니다.



안전보건 교육 실적

모든 근로자의 안전보건 의식을 높이고 안전문화 확산을 위해, 두산퓨얼셀은 다양한 주제의 안전보건교육을 정기적으로 실시하고 있습니다. 비상상황에 신속히 대처하고, 사고발생 시 인적·물적 피해를 최소화하기 위해 반기 1회 이상 비상사태 시나리오에 의한 교육훈련을 실시하고 있습니다.

교육명	교육대상	교육주기	이수인원(2023)
정기안전보건교육	R&D, 서비스, 기술직	분기별	297
신규채용교육	신규채용인원	채용 시	19
관리감독자교육	관리감독자	16hr/년	65
직무교육	안전보건관리책임자	6hr/2년	2
	안전보건관리자	24hr/2년	1
PSM교육	PSM 공정 작업자	2hr/년	99
특별안전교육	서비스, 기술직	채용 시	8
CPR교육	서비스	2hr/2년	125

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

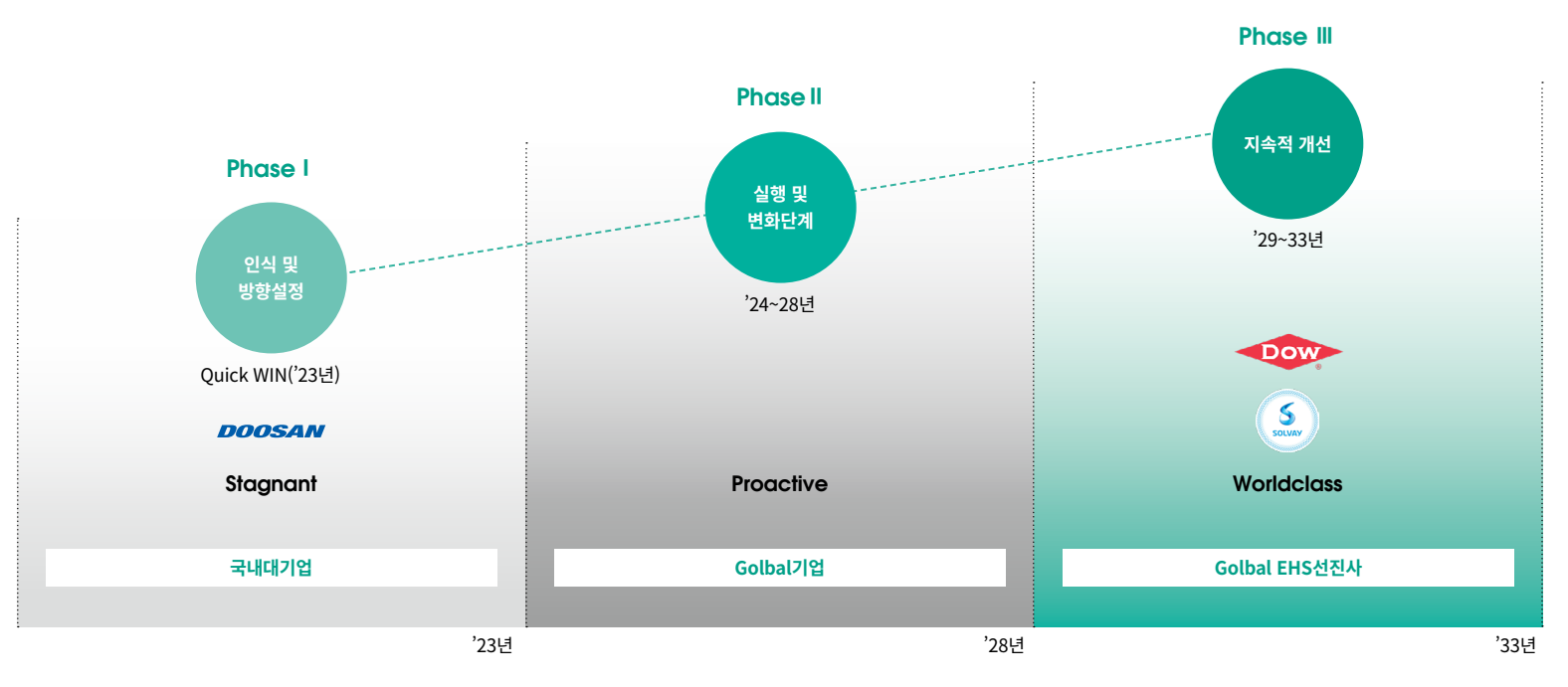
Appendix

안전보건

안전보건관리 중장기 로드맵 수립

두산퓨얼셀은 안전과 보건을 최우선으로 생각하며, 모든 임직원과 지역사회의 안전을 보장하기 위해 최선을 다하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 안전보건 중장기 로드맵을 기반으로 KPI(Key Performance Index)를 설정하고 연도별 안전보건추진계획을 수립하여 지속적 모니터링을 통해 목표달성과 추진계획의 효과성을 평가하여 지속적인 안전보건 개선을 도모하고 있습니다. 2024년부터는 안전보건 Phase2 단계로 각 부서에서의 주도적인 EHS활동의 실행력을 강화하고 사내·외 협력사의 EHS역량 및 관리강화 활동을 실행할 예정입니다. 최종적으로 임직원 스스로가 안전을 중요시하고 적극적으로 실행하는 Proactive한 안전보건 실행문화를 구축하기 위하여 중장기 관점에서 단계적 세부목표 수립 및 지속적 개선을 통해 고도화된 안전보건경영을 실천할 수 있도록 노력하겠습니다.

안전보건 단계별 추진 로드맵



KPI	임직원 안전사고 및 직업병 "Zero" DSRS 정량평가 수준 65% ↑	임직원 안전사고 및 직업병 "Zero" DSRS 정량평가 수준 75% ↑	임직원 안전사고 및 직업병 "Zero" DSRS 정량평가 수준 85% ↑
추진계획	Quick WIN EHS Mind제고, 우선순위 과제 해결 - EHS Leadership활동 실행력 강화 - EHS Staff / 현장 EHS역량제고 - EHS Communication프로그램 활성화 - ISO 45001 안전보건경영시스템 조기 정착 - SOFC 대형 건설현장 안전관리 강화	Mid-term Initiatives 현업 중심의 EHS실행문화 확립 - EHS R&R 재 정립 및 Site 주도의 EHS활동 실행력 강화 - EHS평가 및 보상체계 확대(별치 포함) - ISO 45001/DSRS운영수준 제고 및 내재화 - 사내·외 협력사 EHS역량 및 관리강화 - 근로자 Health Care program활성화	Long-term Initiatives EHS활동의 선진화/고도화(Proactive) - 행동중심 관찰기법의 활성화 - EHS IT System 실행/효율성 확보(고도화) - 눈으로 보는 EHS 관리(Visual EHS) 강화 - SMART EHS 강화(AI등 선진안전기술 적용) - EHS활동의 재무적 효과 평가기준 수립 - 팀 주도의 EHS실행 내재화

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

안전보건

안전보건 관리 활동

두산퓨얼셀은 임직원과 협력사 근로자의 안전과 건강보호를 최우선으로 하여 인간존중의 경영활동을 펼쳐 나가고 있습니다. EHS와 관련된 Risk를 사전에 제거 및 최소화 하기 위한 평가, 점검 및 비상대응체계 등 다양한 절차와 제도를 운영하고 있으며, 특히 솔선수범의 Leadership을 기반으로 임원과 리더계층의 안전 활동에 대한 자주적 실행 확산을 지속적으로 강화해가고 있습니다. 이에 대한 구체적 활동 내용으로 매달 정기적인 EHS Information을 사내 게시판에 게시하여 구성원의 안전관련 정보를 제공하며, 최고EHS책임자인 CSHO가 전임직원에게 Letter를 발송하여 안전의식을 고취하고 있습니다.

안전보건 조직 구축 및 목표 수립

두산퓨얼셀은 EHS Policy를 기반으로 하여 전사 및 사업장의 안전보건 목표를 설정하고 이를 체계적으로 시행해 나가고 있습니다.

안전사고를 예방하고, 조직의 안전보건목표를 효과적으로 달성하기 위하여 안전보건 전담부서를 설치·운영하고 있으며, 각 사이트에도 관리감독자 및 안전보건 담당자를 선임하여 효과적으로 운영하고 있습니다.

안전보건 원칙준수 및 사고예방

두산퓨얼셀은 안전,보건 및 환경에 관한 규정과 지침을 제정하고 이를 적극적으로 준수 함으로서 EHS사고를 예방하고 있습니다. 실제작업을 수행하는 근로자가 직접 위험성 평가에 참여하여 사업의 위험요인을 보다 효과적으로 파악하고 있으며 위험성평가를 통하여 결정된 안전작업절차에 대해서는 관련 협력사를 포함한 관련 임직원 모두에게 철저히 교육하고 사전 점검토록 하여 사고를 예방하고 있습니다.

안전보건 잠재위험 관리

두산퓨얼셀은 전 임직원이 참여하여 현장의 EHS잠재위험요인을 적극적으로 발굴, 개선조치를 하고 있으며 정기 포상제도와 연계하여 임직원의 참여와 실행력을 제고하고 있습니다.

특히, 사고가 날 뻔한 상황은 발생되었지만 인적, 물적 피해가 발생되지 않은 아차사고(Near miss) 사례를 체계적으로 관리하며 현장의 안정성을 확보해나가고 있습니다.

안전보건 Leadership 활동

두산퓨얼셀은 경영진의 안전보건 실천의지를 표명하고, 안전보건점검, 회의, 간담회 등 솔선수범의 자세로서 EHS Leadership 활동을 실행해 나가고 있습니다. 또한 사업장의 안전보건경영시스템 운영이나 법규 준수사항에 대하여, EHS 협의기구인위원회에 근로자가 직접 참여하는 등 EHS추진 활동에 대한 책임과 권한을 부여하고 있으며,임직원들의 자주적인 안전 활동을 유도하고 안전의식 수준을 효과적으로 제고함으로써 사업장 안전사고 예방과 지속적 성장에 기여하고 있습니다.

임직원 건강 증진

두산퓨얼셀은 임직원들의 건강증진과 직업성 질환 예방을 위하여 주기적으로 건강 검진을 시행하고 있습니다. 특히 유소견자를 대상으로는 지속적인 건강 상담과 추적관리와 더불어 다양한 건강증진 활동을 진행하고 있습니다. 또한 생활습관 중 2023년도에는 4대 중독(알코올, 스마트폰, 마약, 도박) 예방 캠페인 및 전직원 체력측정 이벤트를 실시하여 개인의 건강관리를 위해서도 노력하고 있습니다.

비상사태 대응

두산퓨얼셀은 전 임직원 및 협력업체와 인근 주민과 생명의 자산을 지키기 위하여 비상사태에 대한 신속한 대응체계를 마련하고 있습니다.

공정 사고 또는 천재지변 등으로 인하여 발생할 수 있는 사고로부터 피해를 최소화할 수 있도록 대응 및 대피에 대한 절차를 수립하여 주기적으로 훈련을 실시하고 있으며, 주변 이해관계자와의 긴밀한 대응체계를 유지하고 있습니다.

고객서비스 안전보건관리

두산퓨얼셀은 연료전지 서비스 운영 사업장에 대한 자율적인 안전보건관리체계를 구축하고 운영하고 있으며, 유지보수 활동 중 발생할 수 있는 잠재위험을 사전에 파악하고 개선하여 사고를 예방함으로써 고객과 약속한 안전보건의무를 이행하고 있습니다.

외주공사 안전관리 및 협력관계 구축

두산퓨얼셀은 사업장에서 발생하는 외주공사 재해예방을 위한 관리규정을 제정하고, 사내 공사 및 유지보수 서비스 현장에 대한 안전관리 프로세스를 체계적으로 정립하여 안전관리를 진행함으로써 안전사고를 예방하고 있습니다.

또한, 협력업체와의 정기적인 협의체를 운영하여 상호간에 필요한 이슈에 대해서 적시에 소통하고 해결해 나가고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

사회공헌

사회공헌 활동 체계 및 추진 방향

두산퓨얼셀은 ‘세계 속의 자랑스러운 두산’이라는 그룹사 공동 지향점에 맞춰 전략적인 사회공헌 활동을 추진합니다. 미래 경쟁력, 기업 가치를 제고하기 위해 지역사의 발전을 지원하고, 사회적 경제 활동에 기여하기 위해 교육, 문화, 스포츠, 환경 등 다양한 분야에서 지역사회의 지속 가능한 성장과 사회적 통합을 촉진하고 있습니다.

미션	전략적인 사회공헌 활동을 통한 미래 경쟁력 및 기업가치 제고		
주요 전략	사람의 성장	지역사회 기여	보유 역량 활용
활동 방향	인재 양성 및 고용 창출 지원 ❶ 수소에너지 인력 양성 ❷ 교육 개발 및 참여 기회 제공 ❸ 장애인 자립과 성장	소외계층 지원 및 지역사회 공헌 ❶ 소외계층 지원을 통한 사회문제 해결 방안 모색 ❷ 지역사회 참여 및 공헌	보유 기술 및 역량 활용 ❶ 수소에너지 산업과 제품 이해, 엔지니어링 기술 전수 ❷ 임직원 재능 활용
SDGs			
Enabler	사회공헌 추진 체계 및 임직원의 Commitment		
사업적 KPI	중고생을 대상으로 수소에너지 인력 양성 교육을 실시하여 미래 세대 인재 양성에 기여	친환경 비즈니스와 연계된 활동을 통해, 소외계층을 지원하며 지역사회와의 소통을 강화	수소 산업의 육성/지원을 위한 산학연 협력체계 구축에 기여하여 기업 이미지 및 전문성을 제고
사회적 KPI	장애인 운동 선수단을 운영하여 취약계층의 고용 창출에 기여	주요 고객 내 지역사회 공동체와의 생태계 복원 활동 진행	보유 역량을 활용하여 수소 연료전지 원리 및 기술을 전수
프로그램	· 장애인 체육 선수 고용/운영 · H2Dream 수소에너지 진로탐구 클래스(고등학생) · H2Dream 두산퓨얼셀 탐방 프로그램(대학생)	· 익산 다이로움 밭차 후원 및 정기 봉사 활동 · 그린워킹 챌린지&도심숲 조성 · 아동복지시설 에너지 효율화 지원 사업 · 불용 OA 기부 사업 · 커피박 재활용	· 산학연 협력 사업 · 연료전지 관련 학회 참석 및 사례 공유

사회공헌 중장기 추진 계획

두산퓨얼셀은 ‘글로벌 사회책임경영 선도’라는 사회공헌 비전을 달성하기 위해, 사회공헌 활동을 체계적으로 전개해 나가고 있습니다.

Phase 1	Phase 2	Phase 3
사회공헌 추진 체계 구축(2022~2023년) 사회공헌 활동을 위한 제반 여건 조성	사회공헌 추진 역량 강화(2024~2025년) 사회공헌 활동을 위한 실행력 및 운영 역량 강화	사회공헌 추진 체계 고도화(2026~2027년) 전략적 사회공헌 체계 구축 및 성과 창출
사회공헌 프로그램 개발 및 시행 · 아동복지시설 에너지 효율화 지원 사업 개발 및 그룹홈 85개소 노후 보일러/가스레인지 교체 지원 · 불용 OA 기부 시행 및 103대 기부 · 장애인 체육 선수 8명 고용('22년) · 친환경 사회공헌 활동 '그린워킹 챌린지&도심숲 조성' 활동 개발 및 임직원 연인원 1,187명 참여('22~'23년) · 수소인재양성 클래스 'H2Dream' 개발 및 85명 참석('23년) · 커피박 재활용('23년) · 지역사회공헌 익산 다이로움 밭차 봉사('23년)	사회공헌 프로그램 활성화 · 그린워킹 챌린지&도심숲 조성 연 2회로 확대 실시('23년) · H2Dream, 인천시-인천시교육청-한국서부발전과 MOU 체결하고 사업 확대 및 정례화('24년) 이해관계자와의 소통과 협력 · 익산 본사 인근 지역 대학교와의 협력 강화, 탐방 프로그램 정례화('24년) 사회공헌 운영 체계 확산 · 성과 측정 모델 개발 및 운영 · 핵심 역량을 활용한 운영 체계 강화	사회공헌 프로그램 확대 · 프로그램 개발 및 기존 프로그램 개선(UN SDGs 연계, 트렌드 반영) · 사회적 문제 해결 기여 방안 모색 사회공헌 활동 내재화 · 임직원의 자발적 참여를 위한 플랫폼 구축 · 지역사회 및 협력사 참여 활성화를 위한 인프라 구축 사회공헌 운영체계 확립 · 프로그램 성과 측정/분석 및 공개 · 프로그램 모니터링 체계 구축 · 사회적 가치 창출 확대 연계
임직원 참여 확대 · 프로그램 홍보 및 봉사자 편의 제공 ('22년) · 우수 참여자 포상('23년)		
사회공헌 운영 체계 수립 · 사회공헌 전략 및 활동 방향 수립 ('22년) · 전담 조직/담당자 선정('22년) · 제도 및 운영 프로세스 구축('22년)		

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

사회공헌

사회공헌 활동 내역

‘사람의 성장’ 사회공헌 활동

장애인 체육 선수 고용

두산퓨얼셀은 취약계층 고용 창출을 위해 한국장애인고용공단 전북지사, 전북 장애인체육회와 협약을 맺고 중증 5명, 경증 3명의 장애인선수를 고용하여 훈련 및 대회 참가 등의 활동을 지원하고 있습니다. 업무 협약에 따라 전북 장애인체육회는 도내 우수 장애인 선수를 추천하고 각종 대회 참가를 지원하며, 한국장애인고용공단 전북지사는 사전 교육을 통해 장애인 선수의 회사 적응을 돕고 장애인 의무고용 이행 절차를 지원했습니다. 안정적인 환경에서 훈련에만 매진할 수 있도록, 두산퓨얼셀은 장애인 체육선수를 직접 고용하고 급여와 각종 복지혜택 지원하고 있습니다. 전북 익산에 본사를 두고 있는 두산퓨얼셀은 장애인 체육 선수 고용으로 지역사회 취약계층의 고용을 창출하고 지원하는 동시에, 우수 선수의 경기력 향상과 타 지역 유출을 방지하는 효과도 기대하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 임직원 다양성을 확보하고 취약계층의 사회진출을 지원하기 위하여 장애인 고용률 3.1%를 꾸준히 유지/달성할 수 있도록 노력하겠습니다.

중앙대 기부

두산그룹은 2008년부터 중앙대학교를 위한 발전기금을 지원하고 있으며 학교법인 중앙대학교가 설치·경영 중인 학교의 교육비 및 시설비에 투입되어 사회에서 필요한 인재양성을 위한 재원으로 사용되고 있습니다. 당사는 2021년, 2022년, 2023년 각각 10억 원, 15억 원, 15억 원, 2024년에는 10억 원의 발전 기금을 기부하였습니다.

H2Dream 수소에너지 인력 양성

연료전지 전문기업인 두산퓨얼셀은 미래 인재 양성을 위한 수소에너지 인력양성 프로그램을 2023년부터 운영하고 있습니다. 수소에너지 분야에 관심을 가진 고등학생 및 대학생을 대상으로 수소산업과 연료전지 제품을 이해시키고 당사 제품이 설치 운영 중인 발전사 및 공장견학, 개인별 진로탐구 및 현장 직무 이해 등을 통해 학생들이 향후 수소에너지 전문인력으로 성장할 수 있도록 지원하고 있습니다. 2024년 4월에는 인천시·인천시교육청·한국서부발전과 수소인재 양성을 위한 MOU를 체결하고 사업을 확대해나가고 있습니다.



H2Dream 수소에너지 인력 양성



‘지역사회 기여’ 사회공헌 활동

익산 ‘다이로움 밥차’ 후원 및 정기 봉사활동

전북 익산시에 본사와 공장이 위치한 두산 퓨얼셀은 지역사회 복지향상을 위하여 익산시 '다이로움 밥차' 운영을 지원하고 있습니다. '다이로움 밥차'는 지역 복지관 접근성이 떨어지는 저소득층 밀집지역을 권역별로 직접 찾아가 무료 급식을 제공하는 차량입니다. 두산퓨얼셀은 2023년 3월부터 익산시에 '다이로움 밥차' 운영비 600만원을 매년 기부하고 있으며, 매월 세 번째 수요일에 임직원이 정기 봉사자로 참여하여 활동을 지원하고 있습니다. 한편, 두산퓨얼셀은 봉사활동을 장려하고 참여하는 임직원을 격려하기 위하여 우수봉사자와 우수봉사팀을 선발하여 포상제도를 실시하고 있습니다.



익산 '다이로움 밥차' 활동 사진 및 우수활동자 포상

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

- 지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

사회공헌

그린워킹 챌린지&도심숲 조성

안전하고 깨끗한 에너지솔루션을 제공하는 두산퓨얼셀은 친환경 제품 및 기술 개발과 함께, 생활 속 탄소중립을 실천하고 건강한 생태계 보전을 위해 임직원 걷기 장려 캠페인과 도시숲 조성활동을 진행하고 있습니다. 매년 봄과 가을에 모바일 걷기 앱을 활용하여 임직원과 협력사, 가족 참여자의 걸음 수를 누적하고 기부금으로 환산해 최대 1천만 원을 환경단체에 기부합니다. 기부된 금액은 임직원이 참여하는 도시숲 조성 활동에 활용되어 숲의 소중함을 체험하고 탄소중립에도 기여하게 됩니다. 2022년 10월과 2023년 4월에 진행된 그린워킹 챌린지 누적 참여자는 741명이며, 챌린지 기간 평소보다 더 걸은 걸음 수를 탄소 흡수량으로 환산하면 30년생 소나무 164그루가 1년간 흡수하는 탄소량과 같습니다. 2023년 10월에 진행된 그린워킹챌린지는 353명이 참여하여 총 3,569만보를 기록함으로써 475kg의 탄소 배출량 저감에 기여했는데, 이는 30년생 소나무 72그루가 1년간 흡수하는 탄소량과 같습니다. 한편, 걸음 수를 모아 조성한 기부금으로 2022년 10월에는 임직원 25명이 참여해 안영천 식목활동을 진행했고, 2023년 4월에는 임직원 30명이 참여해 중랑천 살꽃이공원 인근 약 350m²에 키버들, 갯버들, 짚레 총 1,000주를 식재하여 소형 조류 등의 은신처를 제공해줌으로써 도심숲 조성과 생물다양성 보전에 앞장서고 있습니다. 2023년 10월에는 익산시 유천생태습지공원에 느티나무, 영산홍, 사철나무 등 약 3천 그루의 관목을 식재했습니다. 사단법인 푸른익산가꾸기운동본부와 함께한 식목행사에는 두산퓨얼셀 임직원 및 지역주민 등 50여명이 참여했으며, 하천의 자연정화활동과 생태계 보호에 기여할 것으로 기대됩니다.



중랑천 살꽃이공원 도심숲 조성



익산시 유천생태습지 보전활동

아동복지시설 에너지 효율화 지원 사업

두산퓨얼셀 임직원들의 자발적인 참여로 조성한 기부금을, 사랑의 열매를 통해 사단법인 한국아동청소년그룹홈협의회에 전달하여 에너지 효율개선사업에 사용하였습니다. 해당 사업은 대기 환경 개선, 온실가스 감축, 안전사고 예방, 주거복지 환경 개선 등을 위해 사회복지시설의 노후 보일러, 가스레인지 등을 환경 친화적이고 안전한 제품으로 교체하는 것을 목적으로 하고 있습니다. 2022년 40개 그룹홈의 시설 개선을 지원했으며, 2023년은 50개소, 2024년은 45개소를 지원했습니다.

개선 전 · 후

개선 전



개선 후



OA 기부

두산퓨얼셀은 한국장애인정보화사업소에서 시행중인 사랑애프나눔 사업에 OA 불용자산을 기부하고 있습니다. 2023년에는 노트북, 모니터 등 총 91대를, 2024년에는 총 103대를 기부하였으며, 기증된 OA중 재활용 가능한 제품은 아동·청소년·장애인의 정보화 교육에 활용되고 사용불가한 OA는 매각되어 서울시 아동복지협회 목적사업과 후원결연 사업비로 사용됩니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

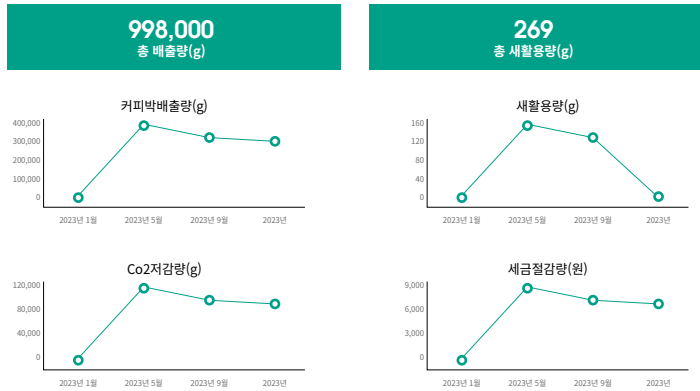
- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

사회공헌

커피박 재활용

커피찌꺼기(커피박)는 생활폐기물로서, 기존에는 사무실 내 직원 복지용으로 사용하는 커피머신에서 발생하는 전량을 폐기처리 하였습니다. 두산퓨얼셀은 2022년부터 커피박 재활용 전문기업 (주)커피큐브에 정기적으로 커피박을 전달하여 자원순환 활성화 및 폐기물 처리 과정에서 발생하는 탄소 저감에 앞장서기 시작했습니다. 전달된 커피박은 연필, 컵, 점토 등으로 재탄생됩니다. 2023년 한 해동안 두산퓨얼셀이 커피큐브에 전달해 재자원화된 커피박은 998kg이며, 이를 통해 337kg의 CO₂가 절감되었습니다. 이는 소나무 42.2그루가 1년간 흡수하는 CO₂량과 동일합니다. 또한, 커피큐브가 커피박으로 생산한 제품을 정기적으로 구매하여 안정적인 수거·생산·판매의 선순환이 일어날 수 있도록 지원하고 있습니다.



'보유역량 활용' 사회공헌 활동

산학연 협력

탄소중립 달성과 기후변화 완화 수단으로 각광받고 있는 수소에너지 산업을 육성하고 관련 인력을 양성하기 위해, 수소 전문 기업인 두산퓨얼셀은 당사가 보유하고 있는 전문성과 역량을 적극 활용하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 국내 주요 대학의 그린수소생산 및 수소모빌리티, 연료전지 관련 교과 과정에 참여해 교육 프로그램을 개발/운영하거나 공동 연구를 수행하고 있습니다. 2023년에는 신규 산학협력 사업으로 ‘중앙대 인력양성 산학연구과제’를 진행중입니다. 수소연료전지와 전기차 충전설비를 연계한 융복합 에너지 인프라 구축 및 관련 R&D 인력의 체계적인 양성을 위해, 산학협력단 및 주요 외부기관/기업과 함께 EV 스마트 충전 플랫폼 혁신연구센터 설립 과제에 참여하여 있습니다.



두산 · 중앙대 시공동연구

임직원 기금 참여

두산퓨얼셀 임직원은 매월 자발적으로 정기 기부에 참여하고 있으며, 회사는 임직원 기부금과 동일 금액을 1:1로 매칭하여 사회공헌 활동을 위한 기금을 조성 중에 있습니다. 임직원의 적극적인 참여로 2022년 43% 대비 2023년말 기준 49%의 참여율을 보이고 있으며, 매년 적립된 기부금은 에너지효율개선사업과 소외계층의 불우이웃 돕기를 위해 사용되고 있습니다.

지역사회에 대한 영향

지역사회에 미치는 부정적 영향

연료전지는 대표적인 분산전원으로서 도심 가까이 설치하고 운영할 수 있으므로 대규모 송전망 구축비용이 절감되고 송전 과정에서 전력 손실이 최소화된다는 장점이 있습니다. 그러나 모든 제품은 사회에 영향을 미칠 수 있는 잠재적인 부정적면을 가졌다는 점을 인식하고, 지역사회에 미치는 부정적 영향은 없애거나 줄이고 피할 수 없는 영향은 관리 수준을 높이기 위해 노력하고 있습니다.

지역사회 부정적 영향 식별 및 조치

두산퓨얼셀의 연료전지는 안전기준이 까다롭기로 유명한 미국 학교와 병원 등에도 설치되어 있으며, 국내에도 초고층 빌딩 내에 발전원으로 운영되는 등 엄격한 안전기준을 적용해 안정적으로 운영되고 있습니다. 또한, 주거지 인근에 설치된 연료전지 발전소는 운용 과정에서 소음이 인근 주민에게 불편을 줄 수 있으므로 방음벽을 설치하는 등 제품 설치 운영 시 지역사회에 미치는 부정적 영향을 줄이기 위해 힘쓰고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족

Governance

지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

사회공헌

사회공헌위원회 협약서 및 규정

제1조 목적

이 규정은 두산퓨얼셀주(이하 “회사”라고 함)의 투명하고 적절한 기부금 출연 및 집행을 위하여 기부금에 관한 조직의 구성과 운영, 절차와 기준 등을 정함을 목적으로 한다.

제2조 정의

이 규정에서 사용하는 용어의 뜻은 아래와 같다. “기부금”이란 협찬금, 후원금 등 명칭을 불문하고 회사가 반대급부없이 개인 또는 단체·기관에게 제공하는 금전을 의미한다. “정례 기부금”이란 매년 정기 적으로 일정한 기부처에 출연하는 기부금을 포함하여 사업연도 내 출연이 예상되는 기부금의 합계 또는 그러한 기부 건의 집합을 말한다. “부정기적 기부금”이란 회사가 정례 기부금 외에 개별적으로 기부 요청을 받게 되어 그 요청에 따라 출연을 하게 되는 기부금을 의미한다. “사회공헌 협의회”(이하 “협의회”라고 함)란 회사가 일부 계열사들과 별도의 협약 또는 약정에 따라 기부금 관련 정책 결정, 계열사별 기부처 선정 및 금액 배분 등에 관한 논의를 하기 위하여 회사 및 계열사 소속 임직원으로 구성되는 비상설 회의체를 의미한다.

제3조 사회공헌 위원회의 설치 및 구성, 심의 대상

회사는 기부 여부, 기부처 및 기부금액 등 기부금 관련 제반 사항을 심의·결정하는 기구로서 사회공헌 위원회(이하 “위원회”라고 함)를 설치한다. 위원회는 회사의 CSR위원회 위원장, CFO, 법무담당 임원으로 구성하며, CSR위원회 위원장을 의장으로 한다. 위원회의 심의 대상은 기부처별 1천만 원 이상 출연하는 기부 건으로 한다. 회사는 위원회의 업무를 보조하고 위원회에서 결정한 사항을 이행하기 위하여 위원회에 간사를 둔다. 간사는 위원장이 회사의 업무분장을 고려하여 적절하다고 판단되는 부서의 소속 임직원으로 지정한다.

제4조 위원회의 결의 방법

위원회는 위원 과반수의 출석과 출석 위원 과반수의 찬성으로 의결한다. 위원회는 위원의 전부 또는 일부가 직접 회의에 출석하지 아니하고 모든 위원이 음성을 동시에 송수신하는 통신수단에 의하여 참가하는 방식으로 회의를 할 수 있으며, 이 경우 당해 위원은 위원회에 직접 출석한 것으로 본다. 위원은 부득이한 사유로 위원회 출석이 곤란한 경우 위원회에 대리 출석할 임직원을 지정하여 위원회에서 심의 및 표결 권한을 행사하게 할 수 있다.

제5조 정례 기부금 관련 처리 절차·기준

위원회는 매년 협의회 회의 결과에 따라 회사가 당해 사업연도에 출연하기로 결정된 기부금의 기부처별 금액 등을 토대로 정례 기부금 예산을 편성한다. 위원회는 제1. 항의 예산을 편성하면서 부정기적 기부금에 총당하기 위하여 적당 한 한도의 예비비를 별도 심의하여 계상할 수 있다. 위원회는 제1항의 예산에 포함된 기부 내역 중에서 회사가 출연하는 금액이 5억 원 이상인 건이 있는 경우 해당 기부 건을 모두 일괄하여 이사회에 안건으로 상정하여 승인 결의를 받아야 한다. 계열사와 공동으로 출연하는 기부금의 총액이 5억 원 이상인 건으로서, 기부 취지, 사업관련성 등 제반 사항을 고려할 때 이사회의 승인이 필요하다고 판단되는 경우에는 회사의 출연액이 5억 원에 미달하더라도 위 이사회 안건에 포함하여 일괄 상정할 수 있다.

제6조 부정기적 기부금 관련 처리 절차·기준

회사가 정례 기부금 예산에 포함되지 아니한 별도의 기부금 출연 요청을 받은 경우 위원회는 요청 주체의 사업 목적이나 내용, 기부금의 사용 용도, 회사의 사업과의 연관성, 공익적 성격, 회사의 재정상황 등 제반 사항을 고려하여 기부 금 출연 여부와 금액을 심의·결정한다. 위원회는 아래 각 호의 어느 하나에 해 당하는 사유가 있는 경우 기부금 출연 여부 및 금액, 계열사 간 분담금액에 관한 심의를 위하여 협의회 의 소집을 요청할 수 있다. 출

연 요청받은 금액이 1억 원 이상인 경우 요청 주체의 사업 목적 및 내용, 기부금의 사용 용도, 사업관련 성, 요청 금액, 회사의 재정능력 등 제반 사항을 종합적으로 고려할 때, 계열사 들의 공동부담이 필요하거나, 또는 협의회에서 공동 논의가 필요하다고 판단되는 경우 제2항에 따른 협의회 의 회의 결과 회사의 출연 또는 분담이 결정된 경 우 위원회는 예비비 한도 잔액 등을 참고하여 심의·결정한다. 제1항부터 제3항까지에 따라 회사가 출연하기로 결정된 기부금 금액이 5억 원 이상인 경우에는 이사회 안건으로 상정하여 승인 결의를 받아야 한다. 계열사와 공동으로 출연하는 기부금의 총액이 5억 원 이상으로서, 기부 취지, 사업관련성 등 제반 사항을 고려할 때 이사회의 승인이 필요하다고 판단되는 경우에는 회사의 출연액이 5억 원에 미달하더라도 이사회 안건으로 상정할 수 있다. 제4항에도 불구하고, 기부 목적의 달성을 위해서는 사전에 이사회의 소집 및 결의 절차를 진행하기 어려운 긴급한 사정이 있는 경우, 회사는 이사회의 소집 및 결의 없이 위원회의 결정에 의하여 기부금을 출연할 수 있다. 이 경우 기부금 출연 이후 최초로 소집되는 이사회에 해당 기부금 출연의 목적, 기부처, 금액, 사업용도 등에 관하여 보고하여야 한다.

제7조 의사록

위원회의 의사에 관해서는 의사록을 작성한다. 의사록에는 의사의 안건, 경과 요령, 그 결과를 기재하고 출석한 위원이 기명날인 또는 서명한다.

제8조 다른 규정과의 관계

이 규정이 다른 사내 규정과 일치하지 않는 경우 이 규정이 우선하여 적용된다.

부칙 1.

이 규정은 2020. 1. 1. 부터 개정 시행한다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

공급망 ESG 관리

협력사 ESG 관리 체계

두산퓨얼셀은 EU 공급망 실사법 실시에 대비하고 강화되는 공급망 관리 추세를 감안하여 공급망 ESG 리스크 관리 체계 구축 및 중장기 실행 방안 로드맵을 수립했습니다.

공급망 ESG 추진 로드맵



2024년에도 ESG 공급망 진단 전문업체와 협업하여 부품/제품 1차 협력사를 대상으로 자가 진단을 시행하고 Critical 협력사에 대해서는 정밀진단을 시행하고 타당성과 신뢰성을 검증하기위해 현장실사를 병행할 계획입니다.

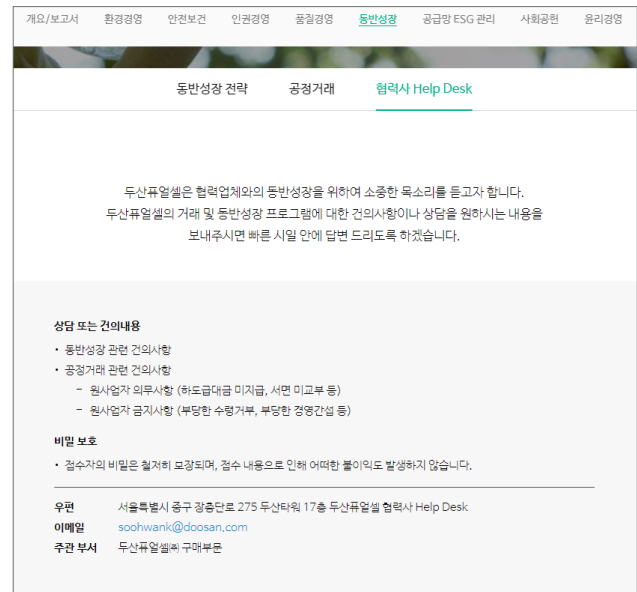
협력사 ESG 관리 공급망 정의

두산퓨얼셀은 협력사의 리스크로 야기되는 부품 조달 차질과 이로 인한 생산 일정 및 납기의 지연으로 예상되는 회사의 손실을 방지하고자 매년 전체 협력사 가운데 Business 영향과 구매 리스크를 평가해 통해서 국내 · 외 부품협력사 43개 업체를 ESG 리스크 관리 협력사로 정의하였습니다.

모든 부품 협력사를 ESG 리스크 평가 대상으로 선정하여 리스크 평가를 진행하고 있습니다. 또한 고위험 협력사로 분류된 업체에는 개선활동 실행을 지원하고, 최종 결과는 구매제도에 반영됩니다.

협력사 ESG 관리 교육과 소통

두산퓨얼셀은 협력사 ESG 리스크 평가 뿐만 아니라 노동 및 인권, 안전 및 보건, 환경, 윤리 및 공정거래, 경영일반 등을 포함한 교육을 정기적으로 진행하고 협력사의 VOC를 수시로 청취하기 위해서 홈페이지 내 온라인 VOC 접수 창구를 개편하였습니다.



협력사 Help Desk



Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

공급망 ESG 관리

두산퓨얼셀은 신규 협력업체 계약시 윤리경영 실천 서약서와 협력사 ESG 가이드라인 준수 서약을 받고 있습니다.

협력사 ESG 가이드라인(GSSC: Guideline for Sustainable Supply Chains)

1. 개요

1.1 목적: 두산퓨얼셀은 윤리적이며 지속가능한 공급망을 구축하기 위해 협력사 가이드라인 GSSC(Guideline for Sustainable Supply Chains)'(이하 "가이드라인")을 제정하였습니다. 가이드라인은 두산퓨얼셀에 제품 및 서비스를 공급하는 협력회사들이 지켜야 하는 노동 및 인권, 안전 및 보건, 환경, 윤리 및 공정거래에 대한 요건을 정의하고 있으며, 협력회사는 최소한 해당 협력회사의 1차 공급망에 본 가이드라인의 준수와 실행할 것을 요청해야 합니다. 본 가이드라인은 Responsible Business Alliance (RBA) 행동규범에 기반을 두고 있으며, 국제노동기구 선언(ILO Declaration on Fundamental Principles and Rights at Work), UN 세계인권선언(UN Universal Declaration of Human Rights)을 비롯한 국제적으로 인정되는 기관에서 제정한 글로벌 표준 및 가이드라인은 추가 정보로 활용될 수 있습니다. 본 가이드라인은 협력사가 이행해야 할 사항을 모두 명시한 것은 아니며, 가이드라인은 정기적으로 검토하여 보완 및 개정될 수 있습니다.

1.2 대상: 두산퓨얼셀에 재화와 용역을 제공하거나, 기타 거래를 위해 계약을 체결한 모든 협력사는 본 행동규범을 준수해야 합니다. 본 행동규범의 적용 대상인 모든 협력사는 거래업체(하위 협력사) 등 공급망 전반이 본 행동규범에서 제시하는 사항을 준수하도록 권고해야 합니다.

1.3 협력사 책임과 역할: 두산퓨얼셀의 모든 협력사는 경영의사결정 및 사업 운영 과정에 있어 본 행동강령이 제시하는 사항을 고려해야 합니다. 두산퓨얼셀 및 두산퓨얼셀의 위탁을 받은 제3자 기관은 협력사가 본 행동규범이 제시하는 사항을 준수하고 있는지 법이 허용하는 범위 내에서 점검 및 실시할 수 있습니다. 본 행동규범 준수에 대한 점검 및 실시 결과를 바탕으로 두산퓨얼셀은 확인된 리스크에 대한 개선을 권고할 수 있으며, 협력사는 개선 사항에 대해 상호협의를 바탕으로 리스크 완화계획 수립 및 이행조치를 수행하게 될 것입니다. 본 행동규범은 협력사의 이행 의무 사항을 모두 명시한 것은 아니며, 지속가능한 공급망 구축을 위해 본 행동규범은 정기적으로 검토하여 보완 및 개정될 수 있습니다. 본 행동규범은 두산퓨얼셀 홈페이지에서 확인할 수 있으며, 두산퓨얼셀 담당 부서를 통해 본 행동규범에 대한 구체적인 사항을 문의할 수 있습니다.

2. 노동 및 인권

2.1 차별 금지: 두산퓨얼셀의 협력회사는 고용과 승진, 보상, 교육훈련 기회 제공 등과 같은 고용 관행에 있어서 인종, 피부색, 연령, 성별, 성적 성향, 민족, 장애, 건강 상태, 임신, 종교, 정치 성향, 노조 가입, 국적, 결혼 여부에 대한 불법적인 차별과 괴롭힘이 없는 작업장을 조성하기 위해 노력해야 합니다.

2.2 인도적 대우: 두산퓨얼셀의 협력회사는 모든 근로자의 인권을 존중해야 하며, 근로자에 대한 성희롱이나 성적 학대, 체벌, 정신적/육체적 강압, 폭언, 불합리한 제한 등 비인도적인 대우가 없어야 합니다. 이를 위해 협력회사는 합리적인 징계 규정과 절차를 가지고 있어야 하고, 해당 규정과 절차를 근로자에게 공지해야 합니다.

2.3 미성년 근로자 보호: 두산퓨얼셀의 협력회사는 국제노동기구의 최저연령 협약을 준수하며, 현지 법령상 규정된 최저 고용 연령 미만의 직원을 고용해서는 안 됩니다. 만 18세 미만의 근로자는 초과/야간 근무 및 안전보건상 위험한 업무를 수행해서는 안 됩니다. 실습생이 있을 경우, 현지 법률 및 규정에 의거하여 적절한 관리와 지원을 하여야 합니다.

2.4 임금과 복리후생: 두산퓨얼셀의 협력회사는 최저임금, 시간 외 수당 등 법규를 준수하여 정해진 날짜에 임금을 지급해야 하며 근로자가 이해할 수 있는 언어로 작성된 급여명세서를 제공해야 합니다. 모든 근로자의 근로일수와 근로 시간이 현지 법령상 규정된 최대치를 초과하지 않도록 해야 합니다.

2.5. 자발적 근로/강제노동 금지: 두산퓨얼셀의 협력회사는 근로자의 의사에 반하는 강제노동(노예, 인신매매, 비자발적 죄수 노동 등)을 강요해서는 안 됩니다. 채용 시에는 근로자가 이해 가능한 언어로 작성된 근로계약을 체결한 후 반드시 1부를 근로자에게 제공해야 합니다. 외국인 근로자를 고용할 경우 여권, 근로 허가증 등의 원본 서류는 근로자 본인이 보관하도록 해야 합니다. 고용주는 그러한 보관이 법적 의무사항인 경우에만 문서를 보관할 수 있어야 합니다. 이 경우, 어떠한 경우에도 근로자들이 문서에 대한 접근을 거부당하지 말아야 합니다. 고용주의 인력 알선업체 또는 하청업체의 모집 수수료 또는 고용 관련 기타 수수료를 근로자에게 지불하라고 요구해서는 안 됩니다. 협력회사는 근로자의 이동을 불합리하게 제한하지 않고, 근로자는 희망 시 자유롭게 퇴사할 수 있어야 합니다.

2.6 결사의 자유 보장: 두산퓨얼셀의 협력회사는 현지 법규에 따라 근로자가 자유롭게 노동조합을 조직, 가입할 수 있는 권리 그리고 단체협약과 평화적 집회/시위를 할 수 있는 권리를 보장해야 합니다. 근로자 또는 근로자 대표는 차별, 보복, 위협 등에 대한 두려움 없이 근로조건과 경영방침에 대한 의견과 애로사항을 경영진과 공유할 수 있어야 합니다.

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

공급망 ESG 관리

3. 안전 및 보건

3.1 산업안전 관리: 두산퓨얼셀의 협력회사는 물리적인 위험 요소를 사전에 제거하고 적절한 설계, 엔지니어링 및 행정적 통제, 예방 정비, 안전한 작업절차를 통해 예방조치를 취해야 합니다. 또한 근로자들이 잠재적 안전 위험 요소(예, 전기 및 기타 에너지원, 화재, 차량, 추락위험)에 노출되지 않도록 하여야 합니다. 이러한 수단으로 위험 요소들을 충분히 통제할 수 없는 경우에는 근로자에게 적절한 개인 보호 장비를 제공해야 합니다.

3.2 기계설비의 안전유지: 두산퓨얼셀의 생산 및 기계설비의 안전 위해 요소를 평가해야 합니다. 근로자가 설비로 인해 상해를 당할 위험이 있을 경우 협력회사는 안전장치, 방호벽, 긴급장치 등을 설치하고 근로자에게 안전 보호 구를 지급하여야 합니다.

3.3 비상사태 대비: 두산퓨얼셀의 협력회사는 자연재해, 집단감염, 화재 및 안전사고 등 비상사태에 대응할 수 있는 비상 상황 발생 보고, 대응, 후속 조치 등의 비상 상황 대응 매뉴얼을 갖추어야 합니다. 또한 사업을 영위하는 국가별 비상사태 법률 및 자체 수립된 계획 및 매뉴얼에 따라 반기 1회 이상 훈련을 실시하여야 하며, 비상 대피로, 유도 등, 감지기 경보기, 소방시설 등을 갖추고 정상적으로 작동하는지 정기적으로 확인하여야 합니다.

3.4 재해 및 질병 관리: 두산퓨얼셀의 협력회사는 산업 재해와 작업 병을 예방, 관리, 추적, 보고하기 위한 절차와 시스템을 확립해야 합니다. 해당 시스템은 근로자의 부상 및 질환을 파악하여 필요한 자료를 제공하며, 재발 방지를 위한 시정조치를 포함합니다.

3.5. 안전보건 법률 및 규정 준수: 두산퓨얼셀의 협력회사는 사업을 영위하는 국가별 안전보건 관련 법규를 준수해야 하며, 사업 운영에 필요한 모든 안전보건 관련 인허가를 취득·유지해야 합니다.

3.6 안전보건 경영시스템 구축: 두산퓨얼셀의 협력회사는 산업재해를 예방하고 최적의 작업환경을 조성·유지할 수 있도록 최고경영자가 경영방침에 안전보건정책을 반영하여 계획, 실행, 점검 등 결과를 검토하는 *안전보건경영시스템을 운영해야 합니다. *국제적으로 표준화 기구에서(ISO) 제정한 ISO 45001, 한국형으로 산업안전보건공단에서 개발한 KOSHA-MS(구. KOSHA 18001)가 이에 해당됩니다.

3.7 위험성 평가: 두산퓨얼셀의 협력회사는 위험 요인에 대한 근로자의 노출 가능성을 파악하고 위험을 사전에 차단하기 위해 위험성 평가를 정기적으로 실시해야 합니다. 평가 결과에 따라 안전한 공정의 설계, 기술적/행정적 통제, 예방정비, 작업절차서 내 안전 측면 반영, 지속적인 교육 등을 실시해야 하고, 필요한 개인보호구를 근로자에게 제공하며 대상 근로자는 반드시 착용하도록 관리 감독해야 합니다.

3.8 건강검진 및 사후관리: 두산퓨얼셀의 협력회사는 사업을 영위하는 국가별 건강검진 법률에 따라 임직원을 대상으로 일반건강검진 또는 특수건강검진 등을 정기적으로 실시하여야 하며, 건강검진 결과 필요한 경우 작업 장소 변경, 작업 전환, 근로 시간 단축 등의 조치를 실시해야 합니다.

3.9 신체부담 업무: 두산퓨얼셀의 협력회사는 근로자가 무거운 자재를 들어 올리거나 심하게 반복적인 작업, 장시간 서 있는 작업, 체력 소모가 심한 조립 작업 등의 육체적으로 힘든 작업에 노출되는 것을 파악하고 평가하며 통제해야 합니다.

3.10 위생, 식품 및 주거: 두산퓨얼셀의 협력회사는 근로자에게 청결한 화장실과 식수 시설, 위생적인 식품 조리/보관 시설과 식사할 수 있는 장소를 제공해야 합니다. 또한 근로자에게 제공되는 기숙사는 청결하고 안전을 유지해야 하며, 적절한 조명, 비상 탈출시설, 난방, 온수, 환기시설, 개인물품 보관시설 및 적절한 출입 장치가 있는 합리적인 크기의 개인 공간을 제공해야 합니다.

3.11 안전보건 커뮤니케이션: 두산퓨얼셀의 협력회사는 작업장의 확인된 모든 위험에 대해 근로자에게 적절한 안전보건 정보와 교육을 모국어 또는 근로자가 이해할 수 있는 언어로 제공하고 사업장 내 안전보건 정보는 잘 보이도록 게시되어야 합니다. 모든 근로자에게 안전보건 교육을 주기적으로 실시해야 하며, 근로자가 건강 및 안전의 우려 사항을 자유롭게 제기할 수 있도록 장려해야 합니다.

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

공급망 ESG 관리

4. 환경

4.1 환경 법률 및 규정 준수: 두산퓨얼셀의 협력회사는 사업을 영위하는 국가별 환경 관련 법률 및 규제를 준수해야 하며, 환경 인허가 및 보고 요건을 준수하고 당사의 환경/품질 관리 기준을 준수해야 합니다.

4.2 유해 물질 관리: 두산퓨얼셀의 협력회사는 사업장에서 사용되는 유해 물질을 파악하고, 이러한 물질의 안전한 취급과 이동, 보관, 사용, 폐기 이력을 관리해야 합니다. 유해 물질은 외부로 배출되거나 인체에 노출될 경우 환경이나 근로자 안전에 위험을 초래하는 화합물이나 기타 물질을 의미합니다.

4.3 환경 배출물질 관리: 두산퓨얼셀의 협력회사는 설비, 작업공정, 위생시설 등의 사업장 내에서 발생하는 환경 배출물질을 처리함에 있어 배출물질에 대한 정보 모니터링 체계를 구축하여야 하며, 현지 법령에서 규정하고 있는 제어 및 처리 방법과 허용 한계를 준수하여야 합니다. 환경배출물질은 폐수, 폐기물(일반/지정), 대기오염물질, 오존층 파괴물질을 의미합니다.

4.4 자원 효율성 향상: 두산퓨얼셀의 협력회사는 사업장 내에서 사용되는 자원을 공정 효율화, 원료 대체, 자원의 재활용 및 재사용 등의 개선 활동을 통해 효율적으로 사용해야 합니다. 자원은 생산활동에 사용되는 원/부자재와 에너지, 용수 등을 포함합니다.

4.5 제품 환경 규제 대응: 두산퓨얼셀의 협력회사는 제품과 관련된 재활용 및 처리 라벨 표시를 비롯하여 현지 법령에서 규정하고 있는 특정물질의 금지, 허가, 등록 등에 대하여 관련법과 규정, 고객 요구사항 일체를 준수하여야 합니다.

4.6 에너지 소비와 온실가스 배출 관리: 두산퓨얼셀의 협력회사는 전사적으로 에너지 소비량과 온실가스 배출량(직접 배출 Scope 1, 간접 배출 Scope 2)을 산정하고 기록해야 합니다. 또한 에너지 효율을 높이는 동시에 에너지 소비와 온실가스 배출을 최소화할 수 있는 방법을 모색해야 합니다.

4.7 생물다양성 보존 및 산림파괴 금지: 두산퓨얼셀의 협력회사는 유엔환경계획(UNEP) 주도 아래 국제사회가 합의한 생물다양성 협약(Convention on Biological Diversity), UN 지구산림목표를 위한 전략계획(UN, Strategic Plan for Forests and GFGs) 등 글로벌 사회의 노력을 존중하며, 사업 활동 시 부정적 환경영향이 발생하지 않도록 노력해야 합니다.

5. 윤리 및 공정거래

5.1 투명경영 및 반부패: 모든 비즈니스 관계에 있어 최고 수준의 윤리 기준이 요구됩니다. 모든 형태의 부패나 갈취, 횡령, 뇌물 수수, 상납, 향응 등의 비윤리적 행위는 엄격히 금지하는 무관용 정책을 표방해야 합니다. 두산퓨얼셀의 협력회사는 이러한 비윤리적 행위에 대한 감시 및 단속 절차를 이행하여 자율적 윤리 준수를 실천하고 반부패 법령을 준수하기 위해 감시, 기록 관리, 집행 절차를 실행해야 합니다.

5.2 공정거래 준수: 두산퓨얼셀의 협력회사는 사업상에서 부당하거나 부적절한 거래를 통해 이익을 취하는 수단을 제공하거나 수락하는 행위를 금지해야 합니다. 공정거래와 관련한 법규와 규정을 준수하여야 하며, 불공정한 거래 관행 등 공정한 거래 질서를 저해하는 행위를 하여서는 안 됩니다. 또한 상품 또는 용역의 가격, 공급량, 거래 지역, 거래조건 등에 관해 다른 사업자와 부당하게 경쟁을 제한하는 행위를 합의해서는 안 되며 회사, 경쟁업체, 협력업체, 제3자로부터 부정하게 정보를 획득하거나 획득한 정보를 사용 또는 공개해서는 안됩니다.

5.3 투명한 정보공개: 두산퓨얼셀의 협력회사는 관련법과 규정을 준수하여, 사업 활동과 재정 상황, 사업성과 등에 대한 정보를 거짓 없이 공개해야 합니다. 모든 업무 거래를 투명하게 실행하고 협력회사의 사업 장부와 기록에 정확히 반영해야 합니다. 협력회사의 노동, 보건과 안전, 환경관리 실태, 사업 활동, 구조, 재무 현황 및 성과에 관한 정보를 관련 일반적인 산업계 관행에 따라 공개해야 합니다. 공급망 내 관련 분야 실태 및 관행에 대한 기록 위조나 부실 표기는 용인될 수 없습니다.

5.4 지적재산권 보호: 두산퓨얼셀의 협력회사는 사업상 타인의 특허, 소프트웨어, 디자인, 상표 등과 같은 지적 재산을 침해하거나 불법적으로 사용하지 않습니다. 지적재산권을 존중하며 기술 및 노하우의 이전은 해당 권리를 보호하는 방식으로 이루어져야 합니다.

5.5 개인정보보호: 두산퓨얼셀의 협력회사는 모든 이해관계자(협력회사, 고객사, 임직원 등)의 개인정보를 체계적으로 관리 및 보호해야 하며, 개인정보의 수집, 저장, 이용, 제공, 파기 등 처리 시 관련 법규를 준수해야 합니다.

5.6 신원보호와 보복금지: 두산퓨얼셀의 협력회사는 근로자가 보복에 대한 두려움 없이 문제를 제기할 수 있도록 기밀성, 익명성 및 신원보호가 가능하도록 절차를 수립하고 운영하여야 합니다.

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

공급망 ESG 관리

6. 경영 시스템
6.1 규정 준수: 두산퓨얼셀의 협력회사는 두산퓨얼셀의 협력회사는 비즈니스 추진과 관련된 법규, 규정, 고객의 요구사항 준수를 위해 노력해야 하며, 이러한 준수 사항에 대해 지속적 개선을 위한 노력을 기울여야 합니다.

6.2 협력회사의 책임: 두산퓨얼셀의 하위 협력사에 본 규칙을 전달하고 준수하도록 권장해야 하며, 하위 협력사가 관련분야의 법률 및 규정을 위반하거나 리스크를 인지한 경우 개선을 권고하여야 합니다.

6.3 위험평가 및 관리: 두산퓨얼셀의 협력회사는 본 규범과 관련된 리스크를 확인하기 위한 절차를 갖추고 중대한 리스크를 발견한 경우 해당 리스크를 완화하기 위한 방안을 마련하고 이행해야 합니다.

6.4 목표 수립 및 관리: 두산퓨얼셀의 협력회사는 사회적, 환경적 및 안전보건 성과 개선을 위한 목표, 대상, 실행계획을 문서화하고, 성과 진척도를 주기적으로 평가하여야 합니다.

6.5 가이드라인 게시 및 교육: 두산퓨얼셀의 협력회사는 본 가이드라인을 이해하고 준수해야 합니다. 이를 위해, 직원들이 본 가이드라인을 쉽게 열람할 수 있도록 하고, 가이드라인 준수를 위한 훈련 프로그램을 마련하여 효과적으로 준수할 수 있도록 지원해야 합니다.

6.6 피드백 및 신고: 두산퓨얼셀의 협력회사는 본 가이드라인이 적용되는 기준과 조건에 관하여 직원들의 피드백을 접수하고, 피드백 사항에 대해 개선을 추진하기 위한 절차를 운영해야 합니다. 또한, 본 가이드라인을 위반할 가능성이 있는 행위는 두산퓨얼셀의 사이버 신고센터(02-3398-0922 / <https://ethicshelpline.doosan.com/cbrpt/frontView.do>)를 통해 신고할 수 있습니다.

7. 책임 있는 자재 구매
7.1 책임 광물: 두산퓨얼셀의 협력사는 책임 있는 공급망의 일원으로서 국제 사회에서 인권침해와 환경파괴로 심각한 우려가 예상되어 사용을 제한하는 특정 원산지의 광물(주석, 텅스텐, 탄탈륨, 금)을 두산 공급망 내에 사용해서는 안 되며 이와 관련된 국제 규정과 국가별 법규를 준수할 수 있는 정책을 수립하고 운영해야 합니다. 이를 통해 협력회사는 관련 물질의 원산지를 증명하기 위해 노력해야 하며 관련 정보를 제공해야 합니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

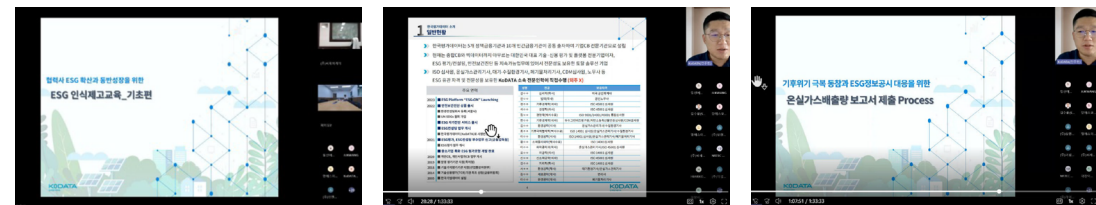
공급망 ESG 관리

두산퓨얼셀은 공급망의 지속가능성을 평가하기 위해서 ESG 진단 전문가를 선정하여 협력사 ESG 리스크 자가 진단 및 실사진단을 진행하고 있습니다. 또한 협력사 현장방문을 통해서 자가진단 내용을 검증하고, ESG 개선 활동을 지원하는 프로세스를 운영하고 있습니다.

STEP 01	STEP 02	STEP 03	STEP 04	STEP 05
인식제고 교육	온라인 자가진단	실사진단 (DB 교차검증 포함)	현장컨설팅 (실사진단 현장검증 및 ESG개선 지원)	종합결과보고
• ESG 경영의 개념 • EU CSDDD에 따른 공급망 ESG 방법 • ISSB-KSSB 등 ESG 정보 공시 의무화 • CBAM, 중처법 등 각종 ESG 규제 사항 • 진단 Process 안내	• 문항·가중치 구성 시 맞춤형 모델 제공 가능 • 보고서 제공으로 ESG 가이드라인 활용 가능 • 원청사는 K-SRM확인 + Raw Data 제공	• 체크리스트 작성 및 증빙자료 업로드 • DB 검증 및 메일·전화 인터뷰로 비대면 실사 • 현장실사 시 현황파악 외에 문항/항목의 의의 설명으로 이해도 향상	• 플랫폼에서 체크리스트 작성·증빙 자료 업로드 • DB검증 및 방문 인터뷰 후 사전진단 • 업종특성·이행가능 수준 고려한 개선과제 및 가이드 라인 제공 • 사후진단으로 개선현황 파악 • 환경정보공개시스템 공시 지원	• 항목별 수준진단 결과, 과제선정 및 개선현황 세부분석 • 전체 Data와의 업체 수준 비교 • 실제 Data 분석 및 향후 전망치 제공

협력사의 사회적 책임 이행 지원 프로그램

두산퓨얼셀은 2023년부터 협력사의 ESG 수준 제고를 위한 지원 프로그램을 운영하고 있습니다. 매년 5월 주요 부품 협력사를 초청해 ESG 관련 교육을 제공하고 있습니다. 2023년에는 3개 협력사에 전문 컨설턴트가 직접 방문하여 ESG 데이터 관리 방안 등의 교육을 제공했으며, 2024년 5월에는 ESG 평가 대상 43개 협력사를 대상으로 ▲ ESG 기초 ▲ 공급망 실사 제도 ▲ 정보공시 의무화 ▲ CBAM과 온실가스 관리 등을 주제로 강의를 진행했습니다.

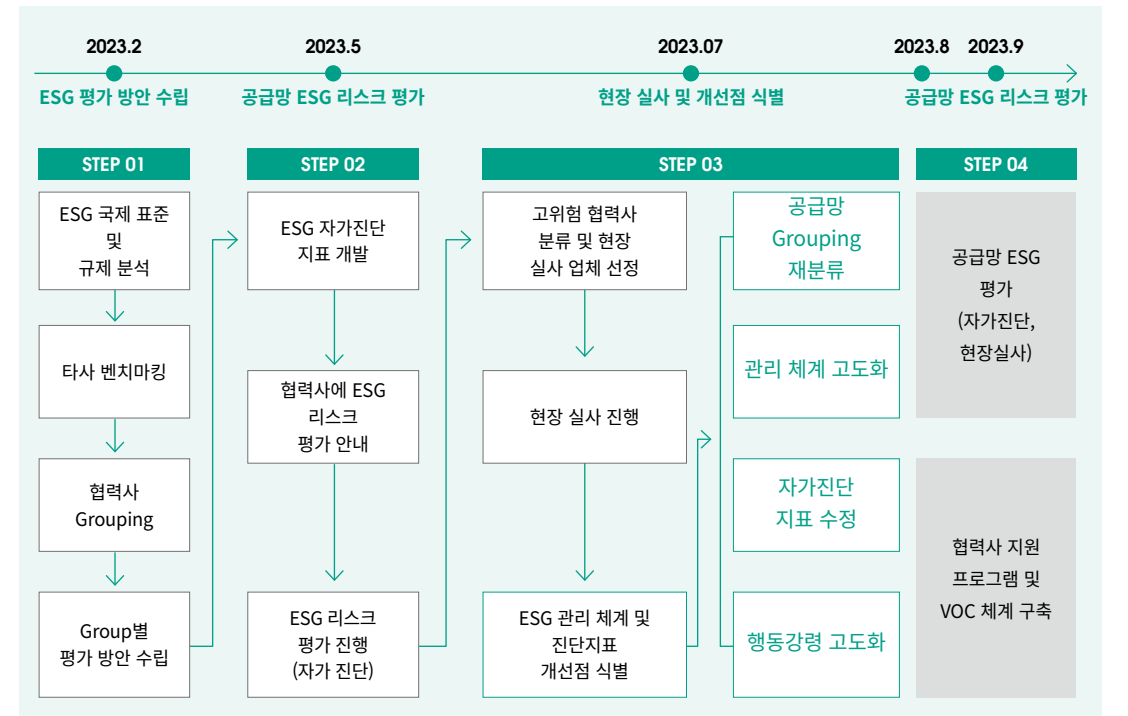


공급망 리스크 관리 평가 및 후속 조치

두산퓨얼셀은 2023년부터 공급망 ESG 관리 체계를 구축하고 평가를 진행하고 있습니다. 먼저, 두산퓨얼셀의 기존 공급망 관리 체계를 검토하고 국제 표준과 타사의 사례를 벤치마킹하여 현황을 분석했습니다. 이를 바탕으로 협력사를 ▲부품 구매 비중 ▲중요 부품 여부 ▲대체 가능성 ▲전문성과 핵심 기술 보유 여부 ▲조달 기간 ▲국가/지역 리스크 ▲조직/인력 규모를 고려하여 Critical, Bottle Neck, Leverage, Routine의 네 가지 유형으로 구분했습니다.

그 후, 공급망의 ESG 리스크를 평가하는 문항과 지표를 개발하고 각 유형별 평가 방식과 주기, 사후 관리 방안을 마련했습니다. 개발된 평가지표를 활용해 2023년 6월부터 8월까지 모든 부품 1차 협력사(43개사)에 대한 자가진단을 실시했으며, Critical 협력사에 대해서는 컨설턴트와 독립된 제3자가 수행하는 현장 실사를 통해 평가지표의 타당성과 신뢰성을 검증했습니다.

평가 결과, 고위험 협력사는 식별되지 않았습니다. 앞으로 고위험 협력사가 식별될 경우 개선 프로그램을 제공하고, 개선 내역은 CEO가 주관하는 ESG 위원회에 보고하여 주기적으로 관리할 계획입니다.



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

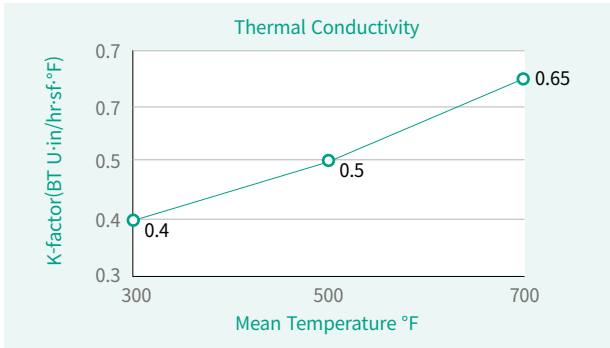
공급망 ESG 관리

보온재 이원화/국산화 개발 지원

연료전지 주요 부품의 외부 보온재는 두산퓨얼셀의 협력사가 해외 자재를 수입하여 당사에 납품하고 있습니다. 그러나 수입 자재의 수급 불안정으로 국내 협력사의 제작/납품이 지연되거나 항공 운송으로 과도한 물류비를 지출하는 경우가 발생함에 따라 두산퓨얼셀은 국내 업체를 발굴하여 자재의 대체 가능성을 협력사와 함께 모색하였습니다. 그 결과 자재 공급 업체를 이원화하여 수급 안정을 꾀하고, 당사는 납기 준수 및 원가가 절감되는 효과를 거뒀습니다.



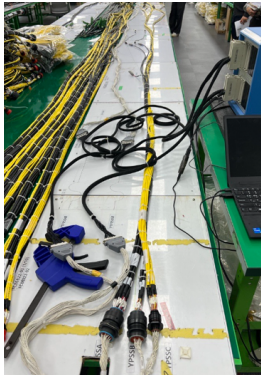
해외 보온재 수급 이슈로 납품 지연상태의 제품



국내 자재 공급사를 발굴하여 대체 가능성 테스트 지원

케이블 국산화 개발 지원

연료전지에 사용되는 56종의 케이블 가운데 20종은 외산 자재에 의존하고 있었습니다. 그러나 외산 케이블의 단가가 상승함에 따라 국내 협력사의 가격 안정화 및 수급 안정성을 지원하기 위하여 국산화를 추진하였습니다. '23년 4월부터 12월까지 진행된 프로젝트 결과 외산 케이블 20종을 모두 국산화함으로써 56종 케이블의 100% 국산화를 완료했습니다.



케이블 국산화 개발



UL 인증 지원

Air Cooled Dummy load 국산화 개발 지원

국내 협력사가 기존 해외에서 수입하는 Air Cooled Dummy load는 납기가 8주 이상으로 상대적으로 길고 운송비와 통관비 등이 추가되어 원가 부담이 있었습니다. 이에 두산퓨얼셀은 국내 업체를 발굴하고 개발 및 테스트를 지원하여 주요 부품의 국산화와 원가절감, 납기단축 및 요구사항에 대한 신속한 대응이 가능하게 되는 효과가 있었습니다.



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

- Environmental
- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

- Social
- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

- Governance
- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

공급망 ESG 관리

제조 및 품질 개선 활동 지원

VT 케이블 품질 향상 지원

현장에 설치된 연료전지 가운데 약조건 사이트의 케이블류에 대한 내습성(상수, 해수) 테스트 및 개선품의 장마철 모니터링을 진행하였습니다. 그 결과를 바탕으로 협력사가 Spec이 향상된 케이블을 개발하고 양산할 수 있도록 하는 등 협력사의 품질 개선을 지원하였습니다.



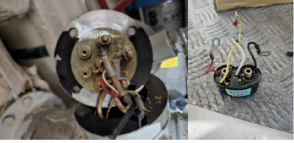
약조건 사이트 공동 현장 테스트



현장에서 개선점 발굴 및 적용 요청

협력사에 Retrofit 문서 제공

현재 운용 중이거나 납품이 수락된 제품에 대하여 새롭게 설계된 부품이나 소프트웨어를 적용할 경우 협력사에 Retrofit 문서를 제공함으로써 세팅이나 조립 등이 적절하게 이뤄질 수 있도록 지원하고 있습니다.

1) 범위 및 설명 PMP400 에 진동모니터링 장비 설치를 위한 문서 완료예정시간 : 1~2 시간 2) 필요 도구 및 재료 1 Core Shield Cable : 5m 18awg Cable : 신호선(3m), 전원선 (50cm) 압착 단자 링타입 10mm 육각 소켓 13mm 육각 소켓 십자드라이버 니퍼 몽키 스패너 스트립퍼 안전모, 안전화	3) PUMP 진동 모니터링 장비 설치 RETROFIT 소개 1. LOTO 절차에 따라 전원 차단 2. ESM 및 DC 측 Door & WTS/TMS Door 개방 3. 하기 사진과 같이 PMP400 두께 제거(10mm 사용)  4. 펌프 내부 볼트 제거(13mm 사용) 후 하기와 같이 펌프 상단부 분리  5. 바닥의 G1, G2 확인 후 분리 / 물드회로 U,V,W 상 모두 분리  6. 물드회로만 분리 후 원래 연결되어있던 케이블 G1, G2, U, V, W 에 맞게 연결 후 펌프 상단부 조립(G1 에 아래와 같은 핀 설치하여 연결)
---	--

Retrofit 문서 목차

Retrofit 문서 샘플

두산퓨얼셀은 “EHS잠재위험발굴” 및 “아차사고 발굴” 포상제도를 협력업체까지 확대운영함으로써 협력업체 근로자도 적극적으로 위험 개선활동에 참여할 수 있도록 동기부여를 하고 있습니다. 그 결과 2023년 잠재위험발굴 포상을 상, 하반기 각 1회 실시하였고 총 포상건수는 12건이 있었습니다.

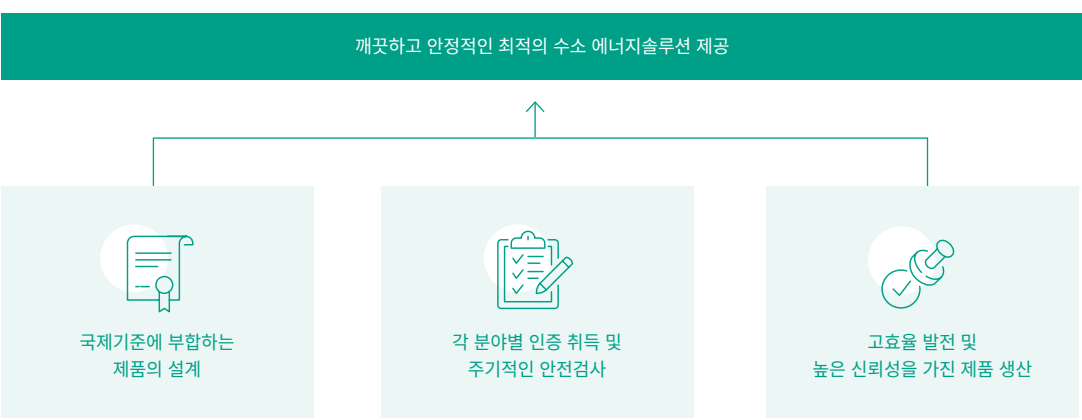
Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

고객 만족

품질 정책

국제기준에 부합한 설계, 각 분야별 인증 취득 및 주기적인 안전검사, 고효율 발전 및 높은 신뢰성을 가진 제품 생산을 목표로 모든 임직원이 끊임없이 노력해, 두산퓨얼셀은 ‘깨끗하고 안정적인 최적의 수소 에너지 솔루션’을 제공하고자 힘쓰고 있습니다. 연료전지는 항공우주공학 산업으로 출발하여 모든 산업군 중 가장 엄격한 품질기준을 가지고 있으며, 미국 UTC시절부터 수십년간 안정성과 품질을 바탕으로 연료전지 시장을 선도해 왔습니다. 또한, ‘고객가치 창출’, ‘고효율, 저비용’, ‘지속가능 성장 추구’의 가치를 지켜 나가기 위해 품질 프로세스를 철저히 준수하고 있습니다.



품질경영 추진체계

두산퓨얼셀은 고객이 원하는 요구사항을 반영한 품질 매뉴얼과 제품 설계부터 생산, 서비스까지 모든 업무의 작업을 표준화하여 언제든지 최신본을 열람/활용할 수 있도록 표준문서관리 전산시스템(Spec center)을 운영하고 있습니다. MES(Manufacturing Execution System) 기반의 종합 제조/운영시스템 운영으로 실시간 공정현황 파악을 통한 운영 효율성을 확보하였으며, 실시간 품질현황 모니터링 및 분석을 활용하여 공정불량 발생 가능성을 사전 인지하고 예방 및 조치할 수 있는 체계를 운영하고 있습니다. 또한 이를 기반으로 23년도부터는 공정의 Paperless가 구현 완료되어 적용 중입니다.

품질시스템 실행력 강화

입고부터 출하까지 전체 공정에 대한 Patrol(PQC) 활동을 주기적으로 실시하고 있습니다. ’23년도 최신 작업기준서의 현장 배포/활용과 부적합 개선조치사항의 현장적용 여부 및 유효성 검토를 중점적으로 점검하였고 도출된 보완 필요사항은 관련 부문과 소통하여 지속적으로 개선을 추진하고 있습니다. ’24년도는 공정별 작업기준서 준수여부를 중점적으로 점검하여 작업표준과 현업이 100% 일치하는 것을 목표로 진행할 예정입니다.

직무역량 강화

내부 운영인력의 역량 강화를 위한 품질관련 사내교육을 주기적으로 실시하고 있습니다. ’23년도 엔지니어링센터 사무직을 대상으로 교육 수요를 반영하여 테스트 공정과 통계적품질관리 툴(미니탭) 사용법에 대한 교육을 실시함으로써 업무이해도와 효율성을 향상시켰습니다. 또한, 계측기 관리 교육 및 측정불확도 이해의 사내교육을 진행하여 계측기소급성관리의 역량을 강화하였습니다. 외부적으로는 주요 협력사와 정기 품질회의를 통해 관련 인원들의 품질 Mindset 변화 및 품질향상을 위한 논의를 진행하고 있으며, 실행력 확보 측면에서 협력사별 수준을 감안하여 협력사 품질인원과 주기적 Theme audit을 진행하여 미흡한 점을 발굴 개선하는 활동을 진행하고 있습니다.

품질경영 인증시스템 확대

두산퓨얼셀은 ISO 9001, KGS설계단계 검사, KS 등 품질경영시스템 인증을 바탕으로 지속적인 품질관리를 실시하고 있습니다. 2021년 시행된 전기안전관리법에 부합되는 품질경영시스템 구축을 위해 연료전지 발전설비 초기검사, 제조시설 등록에 대한 인증을 추진하여 국내 연료전지 회사에서는 최초로 인증을 획득/유지관리 하고 있습니다. 2023년 ISO 9001 재인증심사를 통해 품질시스템의 요구사항 부합성을 재검증하였고 한국전기안전공사의 연 4회 제조시설검사 인증을 대응/유지함으로써 공정 및 제품품질의 지속적인 개선을 추진하고 있습니다.



ISO 9001, KESCO 발전설비 초기검사 확인증 및 제조시설등록증

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

고객 만족

제품 안정성 확보

2024년부터 ‘청정수소발전의무화제도’(CHPS)가 도입됨에 따라, 국내 발전용 수소연료전지 시장의 선두주자인 두산퓨얼셀은 ‘인산형 연료전지’(PAFC) 및 현재 개발중인 '고체산화물 연료전지'(SOFC) 기술력을 앞세워 국내 발전용 수소연료전지 시장의 보다 더 적극적인 경영활동 및 고객만족을 최우선으로 제품의 품질 안전성 확보를 위해 지속적인 품질검증 확보를 위해 노력할 것 입니다.

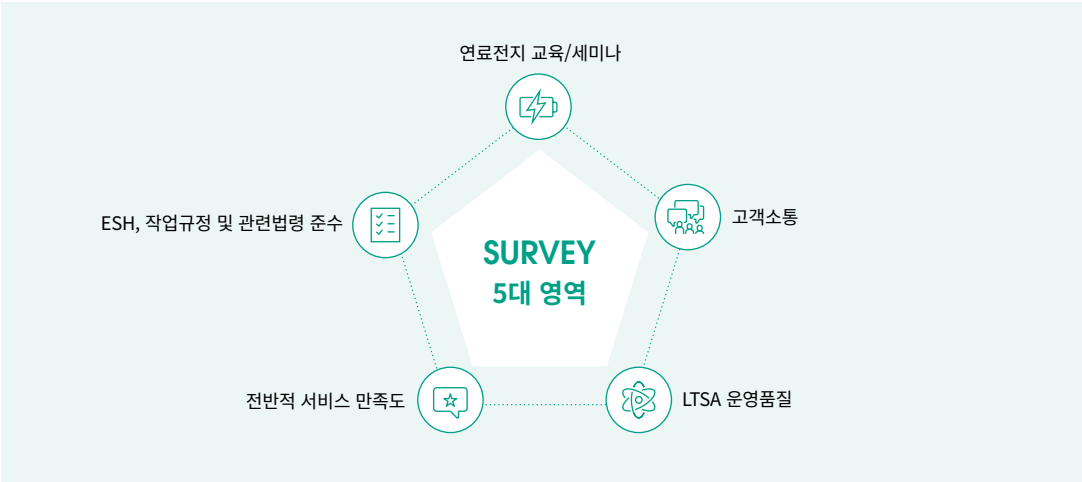
또한 일반 주거지 및 도시에 설치하여 운영될 수 있으므로 그 어떤 발전설비보다 안전성확보를 우선시 하여, 1차, 2차 검증 및 품질검사를 통해 제작되고 있습니다. 수소연료전지 설치 전 설계와 제조과정부터 국내 전기사업법 제 63조 및 시행규칙 제 31조에 의거하여 한국전기안전공사(KESCO)로 부터 주요 안정성 품목에 대해 엄격한 국제 표준 및 국내 전기안전 기준에 따라 제조시설 인증 및 제품 안전관련 사용 전검사 단계를 거쳐 합격된 연료전지를 현장에 설치 및 운전을 진행하고 있습니다.

고객만족도 평가 지표 개발 및 만족도 조사

고객만족도 평가 지표 개발

두산퓨얼셀은 다양한 채널을 통해 끊임없이 고객의 목소리를 경청하고 있으며 제품 이해도를 높이기 위한 교육을 실시하는 등 고객 만족을 위해 다방면의 노력을 기울이고 있습니다. 또한, 더욱 효율적인 VOC 관리를 위해 고객만족도 평가 지표를 개발하여 Survey를 시행하고 있습니다.

Survey는 ▲ LTSA 운영품질 ▲ 고객소통 ▲ EHS, 작업규정 및 관련법령 준수 ▲ 연료전지 교육/세미나 ▲ 전반적 서비스 만족도의 5가지 주제로 진행됩니다.



만족도 조사 시행 및 결과

두산퓨얼셀은 2024년 5월 7일부터 5월 30일까지 고객사를 대상으로 서비스만족도 조사를 실시했습니다. 총 20개의 고객사에 이메일을 통해 만족도 조사 안내를 발송했으며, 그 중 11개 고객사의 응답을 바탕으로 아래와 같은 결과를 도출했습니다.

LTSA 운영품질에서는 설비의 효율, 정기 실적 보고서, 현장 대응업무에 대해서 긍정적인 의견을 주었으며 고객소통 부문에서는 계약담당자의 친절함, 고객사와의 교류활동에 대한 참여 및 지원에 적극적으로 참여해주었다는 의견 등 전반적으로 매우 긍정적으로 응답해주었습니다.

또한, EHS(환경안전보건) 부문에서도 작업 절차의 준수, 안전장비 착용, 고객사 안전보건협의회 참여에서 만족도가 높다는 의견을 주었으며 마지막으로 고객사 정기교육에 대해서는 참여의사가 모든 고객사에서 높은 것으로 확인했으며, 교육내용에 관련하여서도 다양한 건의를 주어서 추후 교육에 해당 의견들을 반영할 것입니다.

만족도 조사 전체평균 80점 수준으로 확인할 수 있었으며, 이번 조사로 취합한 고객사의 의견을 반영하여 더욱 높은 만족도를 드릴 수 있도록 하겠습니다.

"고객" 정의	- 두산퓨얼셀과 연료전지 LTSA 계약을 맺은 공기업 발전사 또는 민자/SPC 기업
지표설정 배경	- 20여 개의 고객사(약 160명)의 명단을 확보하여 LTSA 운영 중이며, 다년간의 LTSA 운영 중 접수한 고객 VOC를 반영한 5개의 설문지표 설정 서비스 만족도 운영품질 고객소통 작업규정/EHS 교육/세미나 ※ 각 지표별 서비스 만족도를 수치화하여 평가할 수 있는 상세 설문지 작성
활용방안 및 향후 계획	- '24년 고객만족도조사 시범 실시 및 결과분석을 통한 서비스 개선 필요사항 파악 - 설문 항목에 따라 구분된 당사 관련 조직에 해당 결과를 전파하고 개선 독려 - 매년 고객 설문을 실시, 정례화하여 수치적으로 고객의 의견을 DB화 하여 관리 - 각 항목/지표별 조사결과 유관부서 검토 및 적용으로 제품 개발 및 서비스 개선
최종 목표	- 체계적인 VOC 관리와 모니터링으로 LTSA 서비스 품질 경쟁력 제고

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

지배구조

이사회 운영 체제

이사회는 회사의 주요 경영사항을 심의·의결하며 법령 또는 정관에 정한 사항, 주주총회로부터 위임받은 사항, 회사 경영의 기본 방침과 업무 집행에 관한 중요 사항을 의결합니다. 2024년 6월말 현재 당사의 이사회는 사내이사 2인 및 사외이사 4인으로 구성되어 있습니다. 이사회 의장 및 소집권자는 이두순 대표이사로, 업무 수행의 전문성과 이사회 운영의 효율성을 고려하여 이사회 의장으로 선임되었습니다. 이사회 내 위원회로는 전원 사외이사로 구성된 감사위원회, 사외이사후보추천위원회 및 내부거래위원회가 설치되어 운영되고 있습니다. 이사의 임기는 취임 후 3년 내의 최종 결산기에 관한 정기주주총회 종결시까지로 약 3년이며, 이사진의 평균 재임 기간은 2023년말 현재 기준 41개월입니다.

이사회는 사업연도 개시일부터 매 3월에 1회 개최되는 정기이사회와 임시이사회로 구분되며, 임시이사회는 필요에 따라 수시로 개최할 수 있습니다. 이사회의 성립과 결의는 통상 이사 전원의 과반수 출석 및 출석 이사 과반수 찬성으로 진행하고 있으며, 특정 사항에 이해관계가 있는 이사의 의결권은 제한됩니다. 2023년 회사의 이사회는 총 8회 개최되었으며 이사진의 평균 참석률은 98%입니다.

이사회 내 사외이사 비율은 2021년말 67%, 2022년 및 2023년말 기준 60%입니다. 한편 여성이사는 아직 한 명도 선임하지 않았으며, 이사회 구성원 모두 50세 초과 연령대에 해당됩니다. 이사회 소집은 1일 전에는 사전 통지되도록 정관에 규정되어 있습니다. 출석률이 저조한(75% 미만) 사외이사는 없으며 동종 산업 경력이 있는 사외이사의 비율은 2021년 25%에서 2022년 및 2023년말 기준 33%로 증가하였습니다.

2023년말 기준으로 사외이사가 반대 또는 수정의견을 제시한 안건 수는 없었으며, 최대주주 및 특수관계인을 제외한 등기임원의 지분을 합계는 0%이고 계열회사의 지분을 합계는 2020년부터 2023년까지 동일하게 30.33%**였습니다. 2023년말 기준 자기자본 대비 계열회사에 대한 출자 총액 규모와 자기자본 대비 계열회사에 대한 신용공여 금액의 총계는 각각 0이고, 계열회사의 영업거래 및 최대주주 및 특수관계인을 지원 하는 성격의 거래 금액* 은 2021년, 2022년, 2023년에 각각 302,580 / 313,516 / 102,294백만 원입니다.

* 재무제표 주석 특관자거래 거래총액 중, 당사 계열회사가 아닌 대산그린에너지와의 거래금액 제외
**우선주 포함

이사회 현황(2023년말 기준)

구분	성명	성별	주요경력	담당 업무	최초선임	재임기간
사내이사	정형락	남	두산퓨얼셀(주) 대표이사 CEO	대표이사	2022	21개월
	제후석	남	두산퓨얼셀(주) 대표이사 COO	대표이사, 이사회 의장	2019	51개월
사외이사	고창현	남	김앤장 법률사무소 변호사 한국증권법학회 이사	감사위원회 위원 내부거래위원회 위원(長) 사외이사후보추천위원회 위원	2019	51개월
	김동수	남	고려대 석좌교수 공정거래위원회 위원장(전) 한국수출입은행 은행장(전)	감사위원회 위원(長) 내부거래위원회 위원 사외이사후보추천위원회 위원	2021	33개월
	이관영	남	고려대 화공생명공학학 교수 한국에너지학회 회장	감사위원회 위원 내부거래위원회 위원 사외이사후보추천위원회 위원 사외이사후보추천위원회(長)	2019	51개월

이사회 현황(2024년 6월말 기준)

구분	성명	성별	주요경력	담당 업무	최초선임	재임기간
사내이사	정형락	남	두산퓨얼셀(주) 대표이사 CEO	대표이사	2022	27개월
	이두순	남	두산퓨얼셀(주) 대표이사 COO	대표이사, 이사회 의장	2024	3개월
사외이사	고창현	남	김앤장 법률사무소 변호사 한국증권법학회 이사	감사위원회 위원 내부거래위원회 위원(長) 사외이사후보추천위원회 위원	2019	57개월
	이관영	남	고려대 화공생명공학학 교수	감사위원회 위원 내부거래위원회 위원 사외이사후보추천위원회 위원(長)	2019	57개월
	박찬석	남	감사원 제1사무차장(전) 삼성생명보험(주) 고문(전) 일신회계법인 회계사	감사위원회 위원(長) 내부거래위원회 위원 사외이사후보추천위원회 위원	2024	3개월
	정성권	남	아시아나항공(주) 대표이사(전)	감사위원회 위원 내부거래위원회 위원 사외이사후보추천위원회 위원	2024	3개월

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

지배구조

자율공시 건수는 2021년, 2022년 및 2023년에 각각 1, 3, 2건이고, 리스크 관리 전문성 보유 사외이사 수는 2021년 2명에서 2022년 및 2023년 1명으로 변경되었습니다. 회사의 리스크 관리는 현업에서 수행하고 이사회 및 감사위원회에 최종 보고되며, 별도의 위원회 설치 및 운영에 관한 사항은 없습니다. 2023년말 기준 두산퓨얼셀의 사외이사 중 타기업 등기임원을 겸직하고 있는 이사는 2명으로, 각 1개 회사의 사외이사직을 겸직하고 있습니다.

2023년 두산퓨얼셀 주식 현황

정부기관 소유 주식 총 비율(국민연금공단)	4.60%
오너가 및 재단 소유 주식 비율	6.34%
의결권이 없는 주식수(자기주식)	12,564
의결권이 있는 주식수(유통주식)	81,831,662

한편, 두산퓨얼셀은 2023년부터 이사회의 ESG 관리/감독 기능을 강화하기 위하여 다양한 제도적 기반을 마련하였습니다. 우선, 이사회 규정을 개정하여 사외이사에 대한 전문인력 지원 규정을 명문화하였고, 감사위원회 규정을 개정하여 감사위원회에 내부감사부서 책임자 임명동의권을 부여하였습니다. 그리고 상/하반기에 정례적으로 주요 ESG 안건을 부의하기로 하였으며, 그 시작으로 2023년 12월에 ESG 경영 전략체계 및 온실가스 감축 중장기 로드맵을 보고하였습니다.

평가와 보상

이사의 보수는 주주총회에서 승인한 보수한도 내에서 당사 사규에 따라 집행됩니다. 사내이사의 보수는 ‘집행인원 인사관리 규정’에 따라 기본 연봉과 경영 성과를 반영한 성과급으로 구분하여 지급하며, 사외 이사에게는 기본 연봉만 지급하며 성과급 지급은 없습니다. 당사는 이사의 보수를 공정하고 투명하게 지급하고 관계 법령에 따라 이를 공개하고 있습니다. 경영진 보수 성과 평가는 규정에 따라 재무성과과제 및 전략성과과제 등의 계량적 지표(MBO)와 성장성, 포트폴리오 개선, 계획 수준의 적정성 등 비계량적 지표(정성평가)에 대한 평가결과에 따라 지급하고 있습니다.

이사회 독립성

당사는 사외이사의 수가 이사 총수의 과반수가 되도록 목표를 설정하고 3명 이상의 사외이사를 두어 이사회 의 독립성을 제고하고 있습니다. 이를 통해 이사회 의 견제 기능을 활성화하는 동시에 균형적이고 객관적인 의사 결정이 가능하도록 하였습니다. 2023년말 기준 당사의 사외이사 수는 총 3명으로 이사회 내 사외이사 비율은 60%입니다. 이후 2024년 3월 정기주주총회를 거쳐 사외이사 수가 4명으로 증가하였으며 이에 따라 이사회 내 사외이사 비율도 67%로 증가하였습니다. 또한 관계 법령에 따라 특정 사안에 이해 관계가 있는 이사의 의결권은 제한하고 있습니다. 이사회는 산하에 감사위원회를 비롯한 3개의 위원회를 운영하고 있으며, 각 위원회는 전원 사외이사로 구성되어 의사결정의 독립성과 투명성을 확보하고 있습니다.

이사회 산하 위원회 운영 현황(’23년 기준)

구분	감사위원회	내부거래위원회	사외이사후보추천위원회
구성	사외이사 전원	사외이사 전원	사외이사 전원
역할	회사의 회계 및 업무감사	공정거래법상 내부거래 심사 및 승인	사외이사 후보 추천
활동내용	외부감사인 선정, 회계감사결과 보고 등	계열회사와의 거래 승인 등	사외이사 후보 추천
개최횟수	5	1	-
참석률	100%	100%	-
안건	감사결과 보고 등 9건	내부거래 변경 승인 등 1건	-

제3기 정기주주총회	제4기 정기주주총회	제5기 정기주주총회
14.0% (`22.03.29)	13.3% (`23.03.29)	9.9% (`24.03.26)

Company Overview	
ESG Strategy	
Materiality	
ESG Performance	
Environmental	
환경경영	
사업장 환경 성과 개선	
온실가스 관리	
친환경 제품·기술 확대	
탄소중립 기여 제품·기술 확대	
Social	
인재경영	
인권경영	
안전보건	
사회공헌	
공급망 ESG 관리	
고객 만족	
Governance	
지배구조	
윤리경영	
혁신경영	
정보보안 및 고객 정보보호	
리스크 관리	
협회 및 단체활동	
Appendix	

윤리경영

윤리규범 서문

두산퓨얼셀은 회사의 지속적 성장을 위하여 인화, 고객 중심의 경영철학, 투명한 경영 및 혁신을 통하여 회사의 경쟁력을 높이고 기업의 사회적 책임을 실천하고자 합니다. 이를 위하여 윤리규범을 제정하여 임직원의 업무수행 원칙으로 시행합니다. 이 윤리규범은 두산퓨얼셀의 임직원(이하 “두산인”이라 합니다)에게 적용되며, 두산퓨얼셀과 거래하는 협력업체 등 제3자도 함께 준수할 것을 권장합니다.

두산인은 관련법령과 윤리규범을 포함한 내부규정을 올바르게 이해하고 준수할 책임이 있습니다. 윤리규범에서 다루고 있지 않거나 구체적인 설명이 필요한 부분은 세부규정에서 정하고 있으므로 회사 인트라넷 사이트에서 찾아보시거나 Legal/Compliance팀을 통하여 안내받을 수 있습니다. 이 윤리규범과 관련 법령이 상충되는 경우에는 법령이 우선합니다.

윤리규범에 위반되거나 위반될 우려가 있는 행위를 발견한 경우, 각 사의 절차 및 규정에 따라 신고할 수 있습니다. 이 경우 신고자의 신원, 신고 사실 등에 대한 비밀이 보장되며, 선의로 문제를 제기한 신고자는 신고 등으로 인한 불이익을 받지 않습니다.

[🔗 두산퓨얼셀 윤리규범 바로가기](#)

Help Desk 운영

회사의 윤리경영 정책 및 윤리규범 세부내용, 기타 신고 및 제보 등과 관련된 궁금한 사항이나 문의에 대하여 상담, 안내할 수 있는 청구인 Help Desk를 두어 회사 홈페이지에 게재하였으며, 이를 통해 두산퓨얼셀(주) 윤리경영 원칙과 업무 수행방침에 대해 두산퓨얼셀(주) 내부 임직원은 물론 외부 이해관계자들의 이해를 높일 수 있었습니다.

윤리규범 및 윤리규범 위반과 관련한 문의사항이나 도움이 필요한 경우



우편: 서울특별시 중구 장충단로 275 두산타워 17층 두산퓨얼셀



이메일: inhye.jo@doosan.com



주관부서: 두산퓨얼셀(주) Legal / Compliance팀

내부신고제도 운영

두산퓨얼셀은 내부신고제도를 운영하고 있으며, 신고사항은 철저히 비공개로 관리하는 등 신고자가 불이익을 받지 않도록 관리하여 투명하고 공정한 윤리경영 체계를 확립하고 있습니다. 주요 사안은 CEO와 감사위원회에 보고하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 회사 홈페이지 내 사이버 신고 센터를 운영하고 있으며, 누구든지 실명 또는 익명으로 신고할 수 있습니다.

[🔗 두산퓨얼셀 사이버 신고센터 운영방침 바로가기](#)[🔗 두산퓨얼셀 사이버 신고센터 바로가기](#)

윤리경영 위반 및 조치

2023년에는 1건의 제보가 접수되었으며 징계 처분이 이루어지지는 않았습니다. 고용노동부의 ‘개인정보보호 가이드’에 따라, 윤리규범 위반 건이 발생하면 개인정보를 제외한 구성원의 비윤리 행위 사례에 대해 백서제도, 윤리교육 사례전파, 윤리경영 Letter 형식으로 공개하는 등 관련 사항의 정보 공유를 통해 유사 사례의 재발을 방지하고 있습니다. 여기에 더해, 두산퓨얼셀의 상벌 규정에 의거해 Compliance와 직원 보상을 연계하여 임직원 평가에 따라 보상 및 징계 조치하고 있습니다.

- 사이버신고센터 운영방침**
- 01

두산퓨얼셀 사이버신고센터는 임직원과 외부인 모두에게 열려 있으며, 법령, 두산퓨얼셀 Credo 및 윤리규범 등 내부규정 위반행위, 기타 부당한 행위를 신고대상으로 합니다.
- 02

신고는 익명 또는 실명으로 하실 수 있습니다. 다만, 회사는 구체적인 증거가 제시되지 않은 익명신고 등에 대하여 조사하지 않을 수 있습니다.
- 03

회사는 신고자의 신원 및 신고내용 등에 대한 비밀을 보장하며, 선의의 신고자에 대한 불이익을 금지합니다.
- 04

임직원의 신고에는 회사의 내부신고제도 운영규정이 적용되며, 본 규정은 두드림 또는 주관부서를 통하여 안내 받으실 수 있습니다.
- 05

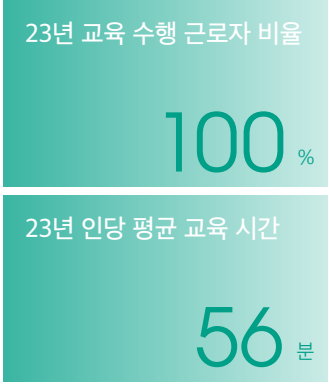
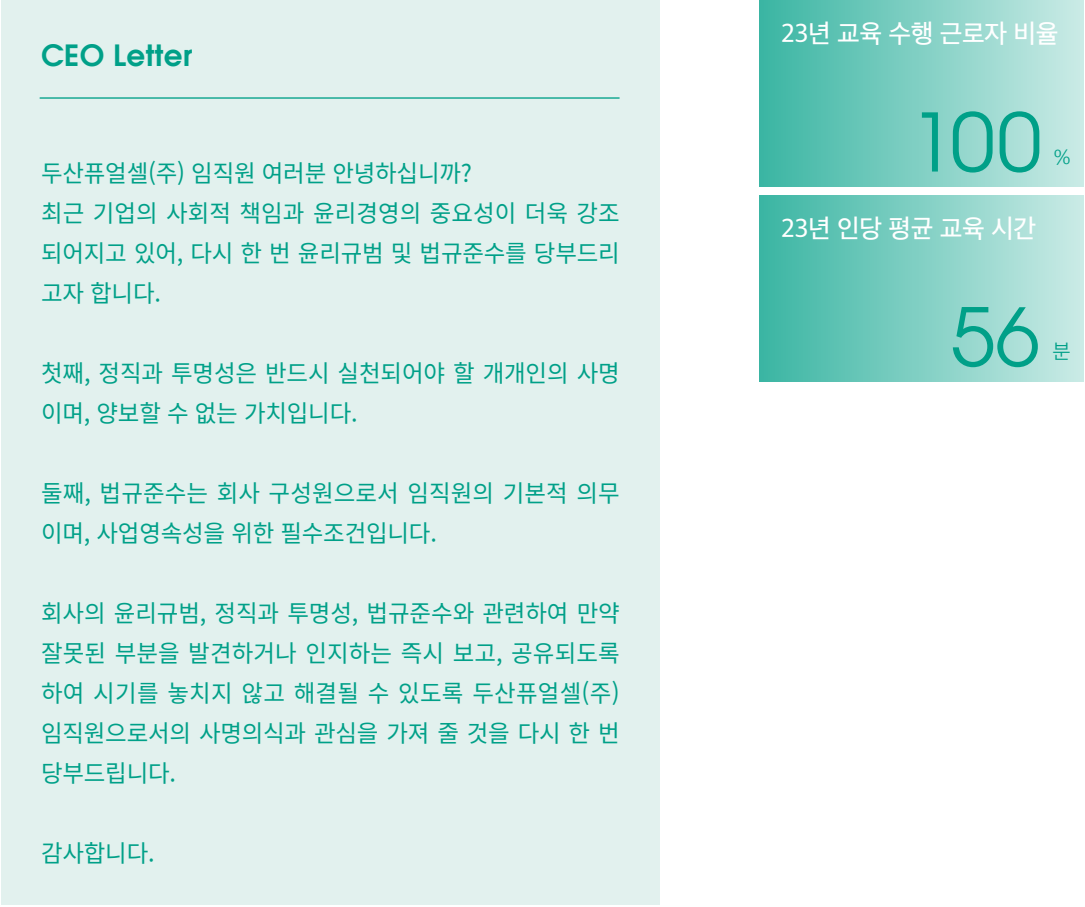
회사는 사이버신고센터 이외에도 우편, 전화, 팩스, 이메일, 주관부서 방문 등 다양한 경로를 통하여 신고를 받고 있습니다.

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

윤리경영

반부패 및 윤리규범 교육

두산퓨얼셀의 모든 임직원은 윤리경영에 대한 인식 수준을 함양하고자 매년 온라인 및 대면방식 윤리규범 교육을 수강하고 있습니다. 모든 임직원은 윤리규범준수서약서와 이해관계서술서를 제출함으로써 윤리적 가치를 준수하고 정직·투명하게 업무를 수행하려는 의지를 표명하고 있습니다. 또한 모든 임직원들에게 CEO의 메시지를 통해 전사원들에게 윤리규범에 대한 실천 및 준수를 당부하고 있습니다. 특히, 명절 등 선물이 오가는 시기에는 정직과 투명성 실천 및 법규준수를 강조하는 CEO Announcement를 매년 진행하여 임직원들의 경각심을 고취하고 있습니다.



협력사 및 임직원 반부패 설문

두산퓨얼셀은 임직원과 협력사를 대상으로 매년 설문조사를 실시하여 윤리경영에 대한 임직원의 인식 수준을 확인하고 의견을 청취하고 있습니다. 설문조사 결과는 부정 방지 대안 수립, 부족한 부분에 대한 개선방안 도출 등의 윤리경영 활동 계획 수립에 활용하고 있습니다. 2023년 1월 시행된 임직원 온라인 설문은 투명하고 적극적인 응답을 위하여 무기명으로 실시되었으며, 서술형을 포함하여 총 24개 문항을 조사하였습니다.

반부패 설문 구성	
진단영역	문항수
기본정보(소속/직위)	2개
윤리경영 제도 및 시스템	6개
건전한 조직문화	4개
정직과 투명성	5개
공정한 경쟁	4개
종업원 관계	3개

설문은 매우 그렇지 않다(0점)-그렇지 않다(25점)-보통이다(50점)-그렇다(75점)-매우 그렇다(100점)의 척도로 조사하였으며 설문 결과 평균 78점으로, 그렇다(75점)와 매우 그렇다(100점)의 사이값이 나와 비교적 윤리경영이 잘 지켜지는 것으로 조사되었습니다. 두산퓨얼셀은 평균값 이하가 나온 취약항목에 대하여 개선대책을 마련하고 시행할 계획입니다.

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

윤리경영

공정거래 주요 활동

공정거래 가이드라인 배포

두산퓨얼셀은 구성원이 업무를 수행하면서 변화하는 규제 환경을 인식하고 의도치 않게 관련 법규를 위반하는 것을 방지할 수 있도록 하도급법 부당특약금지 위반 예방을 위한 가이드라인, 부당지원 및 일감 몰아주기 예방을 위한 가이드라인 및 하도급 업체에 자료 요청 시 기술자료제공동의서 및 비밀유지계약서 작성, 교부 가이드라인 등을 배포하였습니다.

납품대금 연동제 실시

2023년 10월 4일부터 '납품대금 연동제'가 시행됨에 따라 사내 Announcement를 통해 관련 정보를 제공하여 법규를 준수할 수 있도록 노력하고 있습니다.

2023.10.4. 부터 "납품대금 연동제"가 시행되어 아래와 같이 안내드리니 하도급 거래시 참고 부탁드립니다, 미준수로 인해 불이익이 발생되지 않도록 유의하시기 바랍니다.

"납품대금 연동제"란?

① 위탁기업이 수탁기업에 물품등의 제조·공사·수리 등을 위탁할 때
② 납품대금 연동에 관한 사항(물품등의 명칭, 주요 원재료, 조정요건, 기준지표, 산식 등)을
③ 약정서에 ④기재하여 ⑤수탁기업에 발급하고 그 내용에 따라 납품대금을 ⑥조정하여 ⑦지급하는 제도

핵심

연동 약정 체결 및 발급

→

원재료 가격 변동

→

약정에 따라 대금 조정

→

조정 대금 지급

(주의) "납품대금 연동제"를 적용한다고 하더라도 하도급법 제16조 및 제16조의2(설계 변경, 공급원가 등 변동에 따른 하도급대금 조정)의 적용을 배제할 수 없음.

공정거래 교육 운영

두산퓨얼셀은 구성원이 공정거래 관련 법규 및 가이드라인을 실제 업무 수행에 적용할 수 있도록 관련 부서 담당자를 대상으로 하도급법 주요 내용에 대한 온라인 교육, 부당지원 및 일감 몰아주기 예방을 위한 가이드라인에 대한 온라인 설명회를 실행하였습니다. 또한, 최근 제정된 하도급대금 연동제 준수를 위해 밀접하게 관련되어 있는 구매팀 등 유관부서에 관련 법의 주요 내용 설명, 하도급대금 연동 의무 위반 시 제재 사항을 설명하고 해당 법의 준수를 위해 유의해야 할 고려사항을 교육하였습니다. 교육, 설명회 진행 시 질의 응답 세션을 별도로 진행함으로써 일방적인 지식전달에 그치는 교육, 설명회를 방지하고 실무 담당자들에게 실제적인 도움이 될 수 있는 사례를 공유하여 시행착오 발생을 최소화 하였습니다.

공정거래 내부 모니터링 강화

두산퓨얼셀은 공정거래법을 준수하기 위해 계열사 내부거래 시 결제 선에 법무담당자를 포함시켰고 계약 전 이사회 승인을 받음으로써 부당지원 여부를 사전에 검토하고 법 위반 사항이 발생되지 않도록 하였습니다. 또한, 하도급법을 준수하기 위해 지주 동반 성장팀과 함께 서울, 광고, 익산 및 군사 사업장을 방문하여 부당특약 현황 조사, 하도급법 적용 범위 교육, 비밀유지 계약 체결, 하도급업체 자료 요청 제공동의서 작성 방법 교육, 교부 현황을 점검하며 주기적으로 내부 모니터링을 강화하였습니다. 뿐만 아니라, 문서 공유 시스템인 Tech-Bridge 고도화 작업을 통해 하도급업체 자료 제공 요구 시 반드시 사전 비밀유지 계약 체결, 자료 제공 동의서 작성, 자료 요청 목적, 공유 받는 인원, 자료 사용 기간 등을 표시하는 기능을 추가함으로써 관련 법령을 지속적으로 준수할 수 있도록 시스템화하고 있습니다.

향후 계획

두산퓨얼셀은 2024년 공정거래위원회 주요 정책 추진 방향에 따라 다양한 공정거래 자율준수 프로그램을 운영할 예정입니다. 공정 거래 자율준수 편람 제정이 추진되고 있으며, 최고경영자의 의지 표명, 자율준수 관리자 임명을 준비하고 있습니다. 또한 공정거래 관련 법규가 직접적으로 적용되는 특정 부서에 맞춤 가이드북을 발간하고 교육을 진행해 구성원들이 관련 법규의 내용을 충분히 숙지하고 철저히 준수할 수 있도록 하겠습니다.

Company Overview
ESG Strategy
Materiality
ESG Performance
Environmental
환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대
Social
인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족
Governance
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동
Appendix

혁신경영

R&D 투자

두산 연료전지 기술 경쟁력

두산퓨얼셀은 미래시장 확보를 목표로 발전용 연료전지의 제품 경쟁력 향상, 신제품 개발을 통한 기술 개발 및 투자를 진행하고 있으며, 수소경제 도약을 위한 시장 선도 기술 개발에 노력하고 있습니다.

안전한 기술

발전과정에서 높은 압력과 연소과정이 필요 없는 안전한 기술로서 미국의 NASA 프로젝트에 첫 적용된 이후 현재까지 그 안전성이 입증되었습니다. 국제 기준에 부합하는 설계와 각종 안전 관련 검사 및 인증을 취득하여 주거지역 및 건물에 적용될 만큼 높은 수준의 안전 관리를 유지하고 있습니다.

높은 내구성

200°C 미만으로 유지되는 작동 온도와 안정된 스택 기술로 긴 시스템 수명을 유지합니다.

설치 용이성

두산퓨얼셀의 PAFC연료전지는 컨테이너 사이즈(크기 8.3m x 2.5m x 3.0m) 형태로 운송이 용이하고 복층 시공으로 부지 활용성이 우수하며 환경 및 기후조건에 따른 입지 제약이 없습니다. 따라서 신재생 에너지 기술별 동일 용량대비 설치 면적 및 초기투자 비용을 최소화할 수 있습니다.

연료 유연성

수소 뿐만 아니라 천연가스와 LPG도 연료로 사용할 수 있으므로 고객과 현장 여건에 따라 유연한 대응이 가능합니다.

빠른 응답성 및 높은 설비 가동률

440kW 정격출력의 Ramp Up 10kW/sec, Ramp Down 20kW/sec 속도로 출력 조절을 통해 수요 측 부하 변동에 실시간으로 대응하는 대표적인 유연성 전원이며, 95%이상의 평균 설비 가동률 및 365일 정격 출력 가능한 내구성으로 어떠한 상황에서도 에너지 생산을 담보하고 외부 정전과 같은 위기 상황에서 우수한 계통 복원력을 가지고 있습니다.친환경 에너지 기존의 연소를 통한 발전 방식 대비 유해한 물질의 배출이 없으며, 발생하는 소음이 60dB이하로 주거지에서 가동할 만큼 정숙성이 우수합니다.

전기·온수공급

전기는 물론 냉난방 또는 산업설비에 열을 최대 90% 종합효율로 공급하는 고효율 에너지 전환 기술입니다.

발전원가 저감 기술 개발

신재생에너지 보급확대에 따라 PAFC제품의 지속적인 발전단가 저감이 요구되는 가운데, 두산퓨얼셀은 지속적인 원가절감 기술개발을 통해 LCOE저감을 달성하고자 합니다.

부품 국산화

2019년 기준, 국내 280여개 협력업체와 함께 국산화를 98%를 달성하였습니다. 셀/스택을 포함한 핵심부품 전체를 국내에서 제조, 시험, 유지보수, 성능개선을 수행하고 있습니다.

금속분리판

인산형 연료전지의 핵심부품인 Stack에서 분리판의 원가비중은 30% 수준으로 전체 원가를 결정하는 핵심 요소이며, 성능 차원에서 중요한 소재입니다. 두산 퓨얼셀에서는 고가의 Graphite 소재를 금속소재로 대체하여 저가의 소재 및 가공 프로세스 적용이 가능한 저가형 장수명 분리판을 개발하고 있습니다.

차세대 촉매

인산형 연료전지에는 상용화 완료된 귀금속 계열인 백금 전극 촉매를 사용 중입니다. 고가의 백금 전극 촉매는 수입 의존도 및 원가 비중이 높기 때문에 두산퓨얼셀은 국내 협력업체 및 기관과 공동개발을 통해 고성능/고내구성을 지닌 차세대 국산화 촉매를 개발하고 있습니다.

수전해 시스템

수소 충전소 및 수소 인프라 확대를 위하여 수소 생산 시스템에 대한 기술 수요가 증가하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 23년 국책과제 지원하에 PEMEC 기술을 바탕으로 1MW급 수전해 시스템 개발 및 검증 평가운전을 완료하였습니다. 24~25년에는 국내외 실증운전을 통해 성능 및 내구성을 검증하고, 상용화를 추진할 예정입니다.

전극 사업 내재화

'24년 5월, (주)두산 전자 BG의 전극사업부를 인수하고 연료전지 전극을 자체 생산하게 되었습니다. 이로써 원소재 부문까지 직접 생산/관리하게 됨으로써 효율성을 높이고 공급망 리스크를 완화하며, 원가 경쟁력을 강화하게 되었습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

혁신경영

오픈 이노베이션

이노베이션 활동	세부내용
국내 전문 연구팀과 협업	• 고효율/고내구성 전극 촉매 개발을 위해 촉매 구조 설계 부문 전문 기관으로 전문성 있는 국내 대학 연구팀을 선정 후 용역 계약을 통한 협업 진행 중
연료전지학회 세미나	• 연료전지 학회 세미나 참여를 통해 발전용·선박용 ‘고체산화물 연료전지(SOFC)’와 ‘인산 연료전지(PAFC)’, ‘양이온 교환막 연료전지(PEMEC)’의 수전해 시스템 등 다양한 수소 활용제품에 대한 소개 및 홍보 진행
구조해석 전문업체와의 협업으로 인한 개발기간 단축 및 resource 사용량 감소	• 기 보유한 다수 업체 pool의 상시적 활용으로 적합 업체 섭외 시간 단축 • 대형 제품의 검증에 필요한 고성능 장비 및 고비용 license를 외주화하여 비용 절감 • 복잡도 높은 해석에 필수적인 고속련 외주인력 다수를 활용해 단기간 고밀도 업무를 진행, 실 소요시간 단축
외주 업체와 협업	• 구조해석 전문업체 pool의 상시적 활용으로 대형 제품 검증에 필요한 고성능 장비 및 고비용 License에 대한 비용 절감 및 복잡도 높은 해석에 필수적인 고속련 외주 인력 다수를 활용해 단기간 고밀도 업무를 수행함으로써 실 소요시간 단축 • 2D/3D 단순 Drawing 업무 고속련자 보유업체와의 외주계약을 통해 단순 업무(low value)의 소요시간 단축 및 다년간 협업하여 맞춤 역량을 갖춘 업체 활용으로 시너지 강화
두산 그룹사 간 협업	• 두산퓨얼셀에서 개발 중인 금속분리판은 동일 그룹사인 두산에너빌리티와 협업하여 진행 중 • 두산퓨얼셀과 두산에너빌리티에서 보유한 분리판 설계 및 코팅 기술력 노하우가 시너지를 발휘하여 높은 수준의 부품 개발 기대

제품 혁신

성장 가속화 및 미래시장 확보를 위하여 기존 PAFC NG모델을 개선/개발하여, LPG 연료 사용 모델, Tri-gen 모델 등 신제품 개발을 추진하고 있습니다.

LPG 연료 사용 모델은 NG와 LPG를 함께 사용할 수 있어 연료 가격과 설치 지역의 연료사용 특성에 따라 효율적인 발전이 가능한 모델로, 개발 및 실증을 완료하고 사업화에 성공하였습니다.

Tri-gen 모델은 전기-열-수소 생산이 가능한 모델로 현재 국책과제로 개발이 진행되고 있으며, 실증 후 상용화될 예정입니다. Tri-gen 모델은 분산전원으로써 전기와 열을 공급하는 동시에 도심 내 수소차/전기차 충전소로 기능할 수 있어 향후 수소경제 이행을 위한 기반 시설로 활용될 것으로 예상됩니다.

또한 당사는 발전시장의 경쟁력 확보를 위해 기존의 PAFC(인산형 연료전지) 기술 외에 SOFC(고체산화물 연료전지) 기술의 확보를 추진하고 있습니다. 발전용 SOFC 시스템은 800℃ 이상 고온에서 가동되어 전력효율은 높으나 기대수명이 짧다는 단점이 있으며, 당사는 이러한 단점을 보완할 수 있는 중저온형 SOFC 시스템 개발을 진행 중에 있습니다. 이를 위하여 현재 영국의 연료전지 기술업체인 세레스파워 (Ceres Power)와 협력하여 연료전지의 핵심 부품인 셀스택의 양산기술을 개발하고 있습니다. 또한 생산설비는 2024년까지 724억 원을 투자하여 50MW 규모로 구축할 예정으로, 2025년부터 제품 양산이 시작될 것으로 예상됩니다.

두산퓨얼셀은 혁신제품의 정의로 새로운 제품 모델을 생산하는 것뿐 아니라 제품 재료비 원가의 10% 이상을 차지하는 주요 부품, 모듈 사양의 중대한 개선, 제품에 사용되는 연료의 변경 또는 연료 구성의 변경(2종 이상 연료의 겸용 등)을 가능하도록 하는 개선을 뜻합니다. 혁신제품은 개선의 적용 및 판매 개시 연도 포함 5년 간 발생한 매출을 차지하여 2020년에는 전체매출의 90%, 2021년과 2022년, 2023년에는 100%를 차지하고 있습니다.

한편, 현 M400 모델의 출력량을 동일 Foot-Print 내에서 25% 이상 향상시켜 발전 비용을 절감하고 생산 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대하고 있는 5CSA 모델은 ’24년 상반기 중에 개발을 완료하고 '24년 하반기부터 양산할 예정입니다. 해당 개발과제는 ’23년 H2 Innovation Award의 수소 활용 부문 최우수상을 수상하여 국내에서 효용성을 인정받았습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

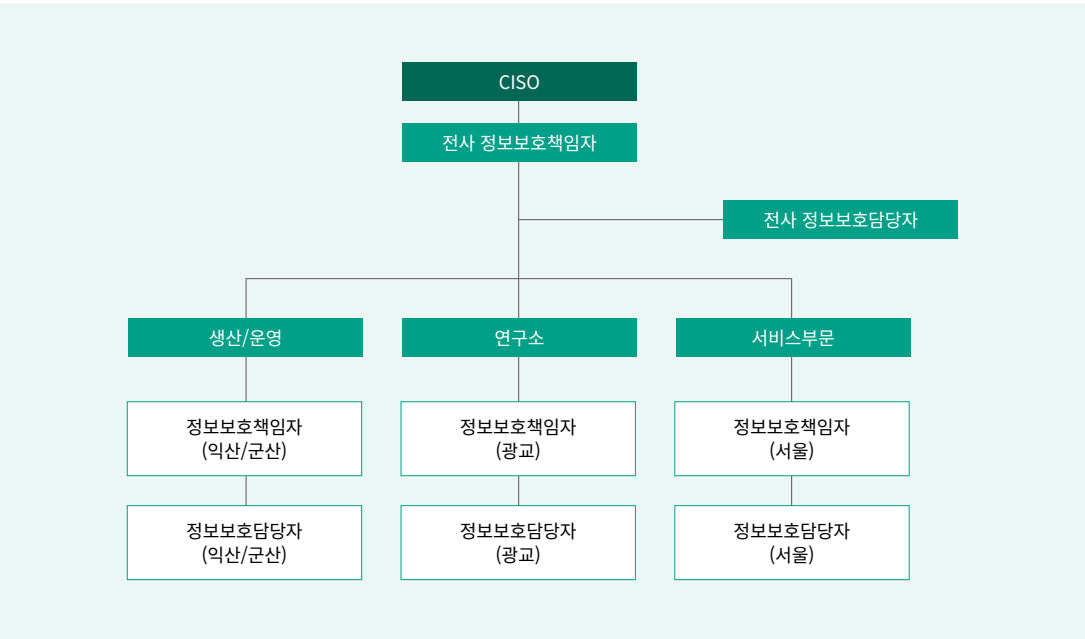
정보보안 및 고객 정보보호

정보보안 운영체계

두산퓨얼셀은 국가핵심기술(수소, '23.4월 지정) 취급사로서, 정보보호최고책임자(CISO)와 개인정보보호 최고 책임자(CPO) 산하의 보안담당부서를 중심으로 국가핵심기술 보호를 위한 조치/관리 활동을 추진하고 있으며, 사내 IT/OT 시스템, 애플리케이션, 네트워크 인프라 등의 취약성 점검을 통해 내/외부의 보안 위협으로부터 회사의 자산을 보호하고 있습니다.

보안 총괄부서는 국가핵심기술 유출사고 예방을 위한 모니터링 및 유해 트래픽 감시를 담당하고, 개인정보를 다루는 관련 부서 간 효율적인 업무 추진 및 소통을 위하여 정기적으로 보안 협의회를 운영하고 있으며, 보안 이상 문제 발생 시, 보안 협의회를 통해 조치 방안 수립/실행 및 재발방지 대책을 논의하고 있습니다.

두산 그룹의 계열사로서 (주)두산에서 정보보안외부 인증인 ISMS를 획득하였고, (주)두산에서 주최한 모의해커훈련에 참여하여 두산퓨얼셀의 정보보안 강화에 힘쓰고 있습니다.



보안관리체계

2020년 보안규정(HR&협력사, IT시스템, 보안 감사, 보안관리, 보안사고대응, 시설보안, 영업비밀보호, 정보자산 및 정보기기, 클라우드 보안정책) 제정 후 매년 검토하여 필요 시 개정하고 있으며, 보안정책은 사내 포탈에 게시하여 임직원들과 공유하고 있습니다.

두산퓨얼셀과 두산그룹이 보유한 보안시스템을 기반으로 침입 시도에 대한 탐지 및 분석을 통해 보안 위협에 선제 대응하고 있으며, 24시간 모니터링 솔루션을 통해 사내 정보자산을 안전하게 보호하고 있습니다.

사내시스템 접속 솔루션 VPN¹⁾, VDI²⁾에 이중 인증(MFA, Multi Factor Authentication)을 적용하여 외부에서 사내시스템 접속 시 일회용 패스워드(OTP, One Time Password)를 사용함으로써 계정 탈취를 통한 외부인의 사내시스템 접근을 예방하고 있습니다.

- 1) VPN(Virtual Private Network): 인터넷과 같은 공중망을 회사망처럼 사용할 수 있도록 하는 솔루션
- 2) VDI(Virtual Desktop Infrastructure): 중앙에서 가상화로 동작하는 서버의 자원을 활용해 사용자별로 가상의 데스크탑과 데이터 저장공간을 제공하는 솔루션



기업정보보호

중요 영업비밀에 대한 법적 보호 및 보안관리를 위해 영업비밀 목록을 구축하여 매년 업데이트하고 있으며, 외부 반출 이력을 탐지 및 차단하는 정책을 적용하여 영업비밀 유·노출 위험을 최소화하고 있습니다. 부서내 보안의식을 전파하고, 보안사고 또는 징후가 있을 경우 보안담당부서와 협업할 수 있도록 부서별 보안책임자 및 담당자를 지정했습니다.

퇴직자 발생 시 퇴직자의 최근 6개월 동안의 이메일 외부 발신 이력을 확인하여 영업비밀 사외 반출 여부를 점검합니다.

개인 PC 도난/분실 시, 사내 영업비밀 유출 방지를 위해 전 임직원의 PC에 비트라커(하드디스크 원격 암호화)를 적용하여 관리하고 있습니다.

개인정보보호 손해배상 보험 가입을 통해 선제적인 위기관리를 진행하고 있습니다.

2020년 보안규정(HR&협력사, IT시스템, 보안 감사, 보안관리, 보안사고대응, 시설보안, 영업비밀보호, 정보자산 및 정보기기, 클라우드 보안정책) 제정 후 매년 검토하여 필요 시 개정하고 있으며, 보안정책은 모든 임직원이 자유롭게 접근하고 활용할 수 있도록 사내 포탈에 게시하여 임직원들과 공유하고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

정보보안 및 고객 정보보호

정보보호 인식 제고

두산퓨얼셀은 전 임직원을 대상으로 정보유출 예방, 영업비밀 보호, 정보기기 관리, 개인정보보호 등을 내용올하는 교육을 연 1회 필수적으로 진행하고 있습니다.

계정 탈취 목적의 피싱 이메일(Phishing Email)을 이용한 랜섬웨어 유포, 송금사기, 정보유출 피해를 예방하기 위하여 분기별로(연4회) 모의 훈련을 실시(해킹메일 모의 훈련 3회, 개인정보보호 유출 대응 모의 훈련 1회)하고, 후속 캠페인을 통해 해킹메일 구별과 신고 방법을 교육해 임직원의 대응 역량을 향상시켰습니다(보안 이슈 신고서, 처리 보고서 작성, 담당부서 신고 및 사후 처리 등).

보안진단의 날을 연 6회 지정하여 보안 관련 뉴스 및 주요 공지를 전달하고, 임직원이 보안 관리 상태를 자가 점검 할 수 있도록 체크리스트와 가이드를 제공하고 있습니다.

정보보안 및 고객정보보호를 위한 주요 활동

교육 및 훈련 활동명	내용	대상	주기
임직원 보안/개인정보보호 교육	보안 준수사항 안내	전 임직원	연 1회
신입/경력사원 정보보호 교육	보안규정 및 프로세스 안내	신입/경력사원	입사 시
부서별 보안담당자/책임자 교육	보안규정 및 프로세스 안내	부서별 보안담당자/책임자	연 1회
협력사 보안 교육	협력업체 정보보호 준수 사항 안내	협력회사 직원	연 1회
해킹 모의훈련	해킹메일 대응, 개인정보보호 유출 대응	전 임직원	연 4회
보안진단의 날	임직원 보안의식 제고(보안 뉴스 등)	전 임직원	연 6회

보안진단의 날 점검 사항

목적	내용	대상
보안 점검/조치	PC DI 생활보안	개인
	정보시스템	부서
	영업비밀문서	
	시설구역출입	
의식 강화	중점 보안관리	보안담당
	보안 Newsletter	



개인정보 손해배상 보장보험 가입

두산퓨얼셀은 '개인정보보호법의 개인정보 손해배상책임 보장제도'에 의거하여, 2023년 1월 17일부터 2024년 1월 17일까지 관련 보험에 가입하였습니다. 해당 기간동안 개인정보와 관련된 사고는 발생하지 않았으나, 보험 가입을 통해 만일의 사태에 신속하게 피해를 회복할 수 있도록 제도적인 장치를 마련하고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

정보보안 및 고객 정보보호

정보보안 관리 프로세스

초기대응

- ① 임직원은 임의적 대응을 자제하고 즉시 보안담당부서에 신고한 후 보안담당부서의 지시를 따른다. 단, 랜섬웨어와 같이 회사의 네트워크를 통한 피해 확산이 우려 되는 경우에는 해당 전산장비를 회사의 유무선 네트워크로부터 분리시킨 후, 보안담당부서에 즉시 신고하여야 한다.
- ② 보안담당부서는 각 영역별 정보시스템 관리부서, 운영 부서 및 유관부서 등에 보안사고 또는 위험을 알리고 피해가 확산되지 않도록 초동 조치를 취하게 한 후 사고의 경중을 평가하여야 한다. 보안담당 부서는 사고의 경중을 판단하여 보안담당 임원에게 이를 보고하여야 하며, 필요 시 사고현장을 격리하고 관련 인원의 신병 및 증거/증적을 확보하여야 한다.
- ③ 회사에 중대한 악영향을 끼치는 보안사고가 발생한 경 우 보안담당부서장은 보안담당 임원 및 최고 경영진에게 보고한 후 “긴급 사고대응 조직”을 소집하여 대응방안을 협의하여 조치한다. 또한 대외 커 뮤니케이션이 필요한 경우 홍보부서 등으로 창구를 단일화하여 커뮤니케이션 오류로 인한 추가피해의 발생을 예방한다.

사고조사 및 보고

- ① 보안담당부서 또는 긴급 사고대응 조직은 초기대응 완료 후 수집한 증거/증적의 법적증거력이 훼손되지 않도록 해당 보안사고에 대한 조사를 실시하며, 필요할 경우 대외기관에 협조를 요청할 수 있다.
- ② 사고조사 중에도 필요한 경우 피해가 확산되지 않도록 선 조치를 취할 수 있다.
- ③ 보안담당부서 또는 긴급 사고대응 조직은 사고 조사 완료 후 다음의 각 호에 대한 결과를 보고서로 작성하여 사고의 경중에 따라 보안담당 임원 등에게 보고하여야 한다. 단, 필요 시에는 조사 중에도 보안담당 임원 등에게 이를 보고할 수 있다.

1) 사고 주체 및 인적사항 2) 사고발생 일시 및 장소 3) 사고내용 및 경위 4) 조사 결과에 대한 판단 5) 사후조치 및 개선 권고사항
- ④ 보안사고에 대한 내용은 조사가 종료되기 전까지 공개하지 않으며, 조사결과는 관련당사자인 임직원과 보안 담당 임원 및 최고 경영진 외에는 공개를 제한한다.

보안사고 후속 조치

- ① 보안사고에 대한 재발방지 대책이 요구되는 경우 보안 사고 대상 부서의 책임자 등은 사고처리 결과를 통보받은 날로부터 2주 이내에 재발방지에 대한 조치 또는 조치계획을 수립하여 보안담당부서에 보 고해야 한다.
- ② 보안담당부서원은 요구된 재발방지 대책에 대하여 보안사고 대상 부서의 책임자 등이 적절한 조치를 취했는지 확인해야 한다. 단, 해당 조치의 확인시기는 긴급성과 중요성 등을 고려하여 차등적으로 결 정할 수 있다.
- ③ 회사는 보안사고 조사결과에 따라 관련 임직원 및 책임자를 징계, 처벌할 수 있으며, 필요한 경우 법적 조치를 취할 수 있다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리
- 협회 및 단체활동

Appendix

정보보안 및 고객 정보보호

개인정보보호 관리체계

개인정보보호 강화

두산퓨얼셀은 개인정보를 안전하게 보호하고 국내외 개인정보보호 법규를 준수하기 위해, 법률 제정 및 변화를 지속적으로 모니터링하여 내부관리계획, 개인정보보호 규정 등에 반영하고, 담당조직에 전파하고 있습니다. 개인정보취급자 및 개인정보처리시스템을 대상으로 매년 이행점검, 위/수탁사 교육 및 점검, 주요 영역 내부감사 등을 진행하고, 도출된 취약점을 개선하여 관리하고 있습니다.

- 당사는 개인정보를 수락하는 업체의 개인정보보호 인식 및 관리 수준을 높이기 위해 담당자를 지정하여 연 1회 정보보호교육 수강 및 내부 진단을 실시하도록 하고, 교육을 미이수하거나 해당 근거를 제출하지 않는 수탁사는 위탁 계약을 해지한느 등의 Penalty를 부여 중임.
- 개인정보보호 현황에 대한 감사를 연 1회 (주)두산(외부 감사인)을 통해 진행하며, 지적사항에 대해서는 연 내 개선을 진행 중임.
- 개인정보보호를 취급하는 담당자는 ‘개인정보 암호화 SW’를 설치하여 유출 시에도 개인정보 관련 이슈는 발생하지 않도록 사전 예방 중임.

개인정보보호 문화 내재화

두산퓨얼셀은 개인정보보호 전문교육 법정 의무 수강 대상자인 개인 정보보호 담당자와 취급자를 대상으로 연 1회 교육을 실시하고 있습니다. 또한 개인정보보호 문화 확산을 위해 포스터, 뉴스레터, PC 화면보호기 등 다양한 실천 준수 활동을 진행하고 있습니다.

개인정보보호 원칙

- | | |
|------------------------------|---|
| 01.
개인정보의 수집 범위 | 정보주체의 고유식별정보 및 기본적 인권을 침해할 우려가 있는 민감한 개인정보 (인종, 종교, 사상, 출신지, 본적지, 정치적 성향 및 범죄기록, 건강상태 및 성생활 등)는 수집하지 않습니다. |
| 02.
수집하는 개인정보의 항목 및 수집 방법 | 1) 고충민원 처리
- 필수항목: 이름, 이메일 주소
2) 서비스 분석 및 서비스 수준
- 서비스 이용기록, 접속로그, 쿠키, 접속IP 정보
3) 채용 전형/결정
- 일반정보: 성명(국문/한자/영문), 생년월일, 성별, 사진, 비밀번호 등
- 민감정보: 장애여부 및 장애구분/장애등급 |
| 03.
개인정보의 제3자 제공 | 정보주체로부터 별도의 동의를 받는 경우
- 법률에 특별한 규정이 있거나 법령상 의무를 준수하기 위하여 불가피한 경우
- 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태에 있거나 주소불명 등으로 사전 동의를 받을 수 없는 경우 |
| 04.
개인정보의 수집 이용 목적 | 1) 고객 관련
- 서비스 분석 및 서비스 수준 제고 : 서비스 이용분석을 통해 이용자에게 더 나은 서비스를 제공하고 본 사이트의 수준 향상(서비스 분석 및 서비스 수준 제고) 등
- 고충 · 민원 처리: 민원사항 확인, 사실조사를 위한 연락 · 통지, 처리결과 통보 등
2) 채용 관련
- 채용 전형/결정: 본인 식별 및 실명 확인, 입사 전형 및 지원자와의 연락, 국가유공자법, 장애인고용촉진법 등 관련 사항의 채용상 참고(보훈 대상, 장애 관련 정보 등) 등 |
| 05.
개인정보 보호책임자 및 담당자 안내 | 가. 개인정보 보호책임자
- 성명 : 방원조 상무
나. 개인정보 담당부서
- 명칭 : 두산퓨얼셀(주) 생산/OE팀 OE파트
- 전화번호 : 063-722-2019
- 팩스번호 : 063-831-0717
- 이메일 : gon.kim@doosan.com |

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영
사업장 환경 성과 개선
온실가스 관리
친환경 제품·기술 확대
탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영
인권경영
안전보건
사회공헌
공급망 ESG 관리
고객 만족

Governance

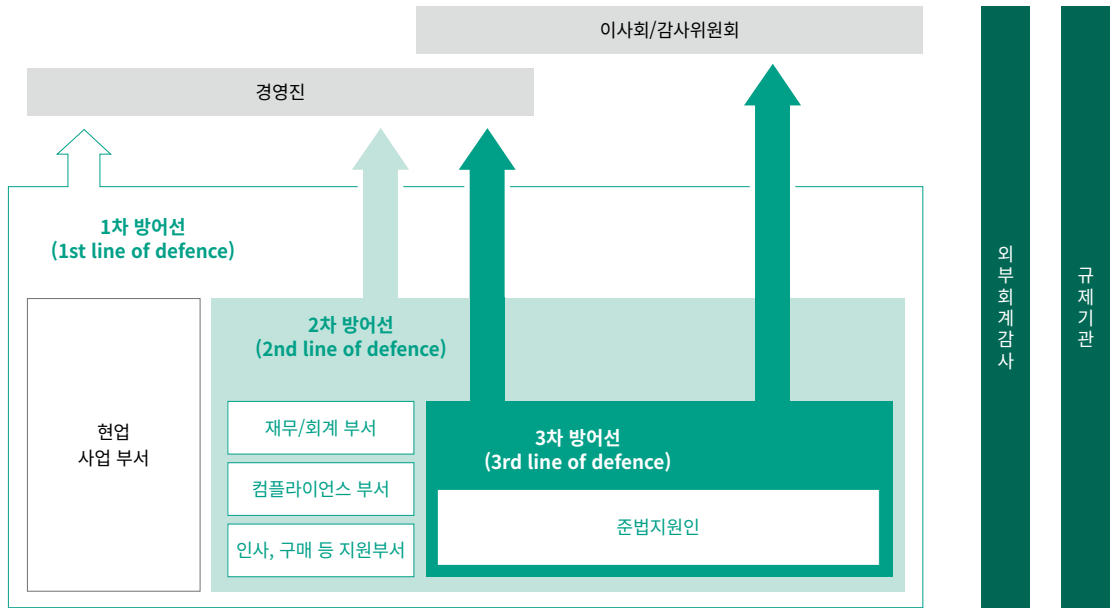
지배구조
윤리경영
혁신경영
정보보안 및 고객 정보보호
리스크 관리
협회 및 단체활동

Appendix

리스크 관리

리스크 관리 거버넌스

두산퓨얼셀은 체계적이고 전사적인 리스크 관리 활동을 통해 영업의 효율성, 재무보고의 신뢰성, 법규 및 규정 준수 등의 조직 목표를 효과적 · 효율적으로 달성하기 위하여 적절한 내부통제 체계를 갖추고 있습니다. 1차적으로 제품을 제조하고 생산하고 공급하는 데 직접적으로 관여하는 사업 부서는 일상적인 운영에서 리스크를 관리하고 모니터링할 책임이 있으며, 2차적으로는 리스크를 모니터링하는 전담 부서와 기능적으로 분할된 여러 관련 부서에서 리스크를 관리/감독하고 있습니다. 마지막으로 두산퓨얼셀은 상법 제542조의 13 등 관련 규정에 의거하여 준법지원인을 선임하였으며, 준법지원인은 독립적으로 업무를 수행하고 준법통제기준의 준수여부를 점검하여 그 결과를 이사회에 직접 보고할 수 있는 체계를 갖추고 있습니다.



리스크 관리 문화

두산 퓨얼셀은 리스크 관리의 중요성을 인식하고 발생가능한 리스크에 자발적으로 대비할 수 있는 리스크 관리 문화 조성을 위해 힘쓰고 있습니다. 리스크 관리 프로세스에 따라 연 1회 이상 리스크를 검토하고 식별된 리스크의 정의와 영향 및 리스크 대응 활동을 사업보고서에 공개하고 있습니다.

RCM

두산퓨얼셀은 사내 포탈에 RCM(Risk Control Matrix) 문서를 공지하고 있습니다. 해당 문서에는 전 임직원이 사전에 잠재 리스크를 식별하고 보고할 수 있도록 회사의 주요 기능별 리스크관리 항목에 대한 objective, activity, owner, assessment procedure 등을 명시하여 임직원 개인의 리스크 관리 역량을 지원하고 있습니다.

사업장 잠재위험 제안 포상 실시

두산퓨얼셀은 전 임직원이 현장의 EHS관련 잠재 리스크를 적극적으로 발굴하여 개선할 수 있도록 연 2회 정기 포상 제도를 시행하고 있습니다. 2023년에는 상/하반기 각각 총 697건, 672건의 잠재리스크가 임직원들을 통하여 식별 및 접수되었으며, 상반기에는 174건, 하반기에는 148건을 포상하여 임직원들의 리스크 식별 및 관리 역량을 제고했습니다.

성과 평가에 리스크 관리 요소 반영

두산퓨얼셀은 두산 그룹의 역량평가 모델인 DCM(Doosan Competency Model)을 통해 임직원의 성과를 평가하고 있습니다. 두산 Credo에 기반한 총 6개의 대항목 중 Execution에서 잠재적 리스크 관리 요소를 평가하여 임직원들의 리스크 대응 역량을 평가하고 있습니다.

리스크 관리 프로세스

두산퓨얼셀은 최고운영책임자(COO)와 최고재무책임자(CFO)가 총괄하여 사업리스크, 재무리스크 및 지속가능성 리스크를 관리/감독하고 있습니다. 재무리스크는 CFO 산하의 자금부서에서 주관하고 있으며, 관련 부서와의 긴밀한 협조하에 재무위험 관리정책 수립 및 재무위험 식별, 평가, 헷지 등의 실행활동을 하고 있습니다. 또한, 정기적으로 재무위험 관리정책의 재정비, 재무위험 모니터링 등을 통해 재무위험으로부터 발생할 수 있는 영향을 최소화하는데 주력하고 있습니다. 지속가능성 리스크는 COO 산하의 ESG팀 주관으로 연 2회 ESG 위원회를 통해 국내외 규제 동향, 환경, 공급망, 인권 등의 위험 관리 전략과 완화/대응 조치를 정기적으로 검토하고 실행하고 있습니다.

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

환경경영

사업장 환경 성과 개선

온실가스 관리

친환경 제품·기술 확대

탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

인재경영

인권경영

안전보건

사회공헌

공급망 ESG 관리

고객 만족

Governance

지배구조

윤리경영

혁신경영

정보보안 및 고객 정보보호

리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

리스크 관리

재무/비재무 리스크 식별 및 대응

구분	내용	두산퓨얼셀에 미치는 잠재적 영향		두산퓨얼셀 대응
		긍정적	부정적	
사업 리스크	기술 발전과 수요 확대에 따른 신제품 개발, 사업 수주, 투자 등에 따른 위험	수소연료전지 대표 기업으로 이미지 제조 및 매출 증가	투자 확대로 인한 재무적 부담 증가	- 차세대 SOFC 양산을 위한 새만금 공장 착공/운영 - 제품 다각화 측면에서 신 제품/모델 사업화 준비 - 기존 사업의 경쟁력 강화
외환 리스크	국제적 영업활동 영위에 따른 환경변동 위험에 노출	환율인상시 세전순이익 증가	환율변동으로 인한 불확실성과 손익변동	- 수출과 수입통화 대응을 통한 Natural Hedge로 환율변동 노출금액 상쇄 - 환위험관리규정에 따른 외환위험관리 및 투기적 목적의 외환관리 금지
가격 리스크	상장지분상품과 관련하여 시장가격의 변동으로 인한 금융상품의 공정가치나 미래 현금흐름 변동	시장가격 변동으로 인한 금융투자상품의 공정가치 상승	시장가격 변동으로 인한 금융투자상품의 공정가치 하락	- 경영진은 상장지분상품의 가격 변동위험을 정기적으로 측정 - 포트폴리오 내 중요한 투자는 개별적으로 관리 - 모든 취득과 매각 결정에는 이사회의 승인 필요 절차 마련
신용 리스크	금융상품의 당사자 중 일방이 의무를 이행하지 않아 발생하는 재무손실	신규 거래처 신용도평가 체계 구축 등 관리 역량 강화	예상치 못한 지급불능상태 등 회사의 손실 발생	- 신규 거래처 계약시 재무정보와 신용평가기관 정보를 이용해 신용도를 평가하고 신용거래한도를 결정하며 담보 또는 지급보증 제공 받음 - 주기적인 거래처 신용도 재평가 및 신용거래한도 재조정
유동성 리스크	금융부채에관련된 의무 충족	현금흐름 관리를 통한 자금수지 계획수립 역량 강화	자금 상황과 조달기간의 불일치로 인한 지급불능 사태로 회사의 신용도 하락	- 정기적으로 영업활동, 투자활동, 재무활동에서의 자금수지를 예측해 금융부채와 금융자산의 만기구조 대응 체계 구축

구분	내용	두산퓨얼셀에 미치는 잠재적 영향		두산퓨얼셀 대응
		긍정적	부정적	
운영 리스크	품질/생산 및 서비스 관련 리스크	품질/생산 및 서비스 관련 리스크 완화	품질 이슈로 인한고객 클레임, 생산 일정 차질로 인한 납기 차질과회사의 손실	- 제조 엔지니어의 R&D 파견을 통한 업무 역량 제고 - 설계 변경사항에 대한 Lead Time 단축을 통한 신속한 생산과 품질 체계 확보
공급망 리스크	부품 협력사의 비즈니스 연속성 측면의 리스크	공급망 리스크 관리 체계 구축 계기 마련, 협력사 ESG 리스크 관리 역량 강화	부품 조달 불가로인한 제품 생산/납기 차질과 회사의 손실	- Group별 ESG 평가 지표 개발과 자가진단 및 현장 실시 실시 - 자가진단 결과에 따른 사후 조치 (지원/패널티) 및 구매정책 반영
	원재료 매입 리스크	전극을 제외한 원재료 공급시장의 독과점 정도는 낮은편	국제 원자재 가격 및 환율 변동에 따른 원가 상승	- 기존 거래처인 (주)두산 전자BG 전극 사업부 인수/내재화 - 자재 국산화 및 공급망 다각화
정보보안 리스크	해킹을 통한 내부 시스템 위협	정보보안 체계 고도화와 임직원 내재화	영업비밀 노출로인한 경제적 손실	- 24시간 모니터링 솔루션으로 사내 정보자산 보호 - 연 4회 정보유출 피해 예방 모의 훈련 실시
인적 리스크	우수인재 확보와 유지 및 유출로 인한 위험	더 나은 업무 환경 조성 및 학습 프로그램 강화	핵심인력 채용지연으로 인한불확실성 증가	- 전사 사업전략과 연계하여 전략적 인력계획 수립 - 신규사업 성과 창출을 위한 핵심인재 채용 계획 수립 및 시행
법/윤리 리스크	부패 및 공정거래 위반으로 인한 위험	공정하고 투명한 경영을 통한 기업 신뢰 확보	법 위반에 따른형사/행정 처벌 및대응 비용 증가, 기업 이미지 하락	- 윤리규정 및 사이버/내부 신고센터 운영 - 공정거래, 반부패/윤리교육 실시 - 공정거래자율준수 프로그램 도입

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Environmental

- 환경경영
- 사업장 환경 성과 개선
- 온실가스 관리
- 친환경 제품·기술 확대
- 탄소중립 기여 제품·기술 확대

Social

- 인재경영
- 인권경영
- 안전보건
- 사회공헌
- 공급망 ESG 관리
- 고객 만족

Governance

- 지배구조
- 윤리경영
- 혁신경영
- 정보보안 및 고객 정보보호
- 리스크 관리

협회 및 단체활동

Appendix

협회 및 단체활동

UNGC 활동

두산퓨얼셀은 2023년 6월, 유엔글로벌콤팩트에 최초로 가입하고 10대 원칙 지지를 선언하였습니다. 두산퓨얼셀은 협회 가입에 그치지 않고 ESG를 임직원 한 명 한 명에게 내재화하기 위하여 다양한 실무그룹과 액셀러레이터 프로그램에 적극적으로 참여하고 있습니다. 2023년에는 ESG 실무그룹, 환경 실무그룹, 인권 실무그룹, 반부패 실무그룹에 유관부서 담당자 총 4명이 참여하였으며, 2024년부터는 5개 실무그룹과 기업과 인권, 기후 앰비션, 타깃 젠더 이퀄리티 액셀러레이터 프로그램에 총 10명의 임직원이 참여하고 있습니다.



협회 및 단체 활동

두산퓨얼셀은 파리기후협약 이행과 탄소중립에 기여하기 위해 수소 및 신재생 산업에 관련된 다양한 협회 및 단체에 적극 참여하고 있습니다. 특히 두산퓨얼셀(주) 대표이사는 한국수소연료전지산업협회 회장으로써 수소산업 생태계의 이해관계자들과 적극적으로 소통하면서 수소산업 발전에 커다란 관심을 갖고 활동하고 있습니다. 또한, 기후위기를 해결하고 신재생에너지 산업 촉진과 생태계 조성을 위하여 재생에너지 및 무탄소전원과 관련된 제도 지원, 기술 개발과 보급 확대, 인력양성을 위한 'RE100 · CF100 에너지솔루션 얼라이언스'에 참여하고 있습니다.



참여/가입 연도	협회/단체명
2024년	RE100 · CF100 에너지솔루션 얼라이언스
2023년	수소도시 융합포럼
2022년	한국수소연료전지산업협회
2021년	에너지얼라이언스
	청정 암모니아 협의체
	에너지미래포럼
	에너지전환포럼
2017년	수소융합얼라이언스
2016년	연료전지산업발전협의회
2003년	한국신재생에너지협회

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix



Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

환경

온실가스

구분		단위	2021	2022	2023
온실가스 배출량(Scope 1+2)		tCO ₂ eq	3,540	6,293	4,798
온실가스 원단위 배출량(Scope 1+2)		tCO ₂ eq/억 원	0.93	2.02	1.84
		tCO ₂ eq/대*	28.095	36.587**	52.747
온실가스 배출량	Scope 1(직접배출)	tCO ₂ eq	948	1,267	924
	Scope 2(간접배출)	tCO ₂ eq	2,592	5,026	3,874

*연료전지 ‘생산’ 대수 기준

**2023년 보고서의 36.590은 소수점 네 번째 자리에서 반올림 된 수치로서 36.587로 정정

용수*

구분		단위	2021	2022	2023	
익산공장	취수량	상수도	ton	30,622	31,681	28,151
		지하수	ton	0	0	0
		담수	ton	0	0	0
		합계	ton	30,622	31,681	28,151
	방류량**	ton	161	283	333	
	사용량***	용수 사용량	ton	30,461	31,398	27,818
		용수 원단위 사용량	ton/억 원	8	10.1	10.7
	재활용	용수 재활용량	ton	4,083	8,769	9,669
		용수 재활용률	%	13.4	27.9	34.8
	광교연구소	취수량	상수도	ton	39	89
지하수			ton	0	0	0
담수			ton	0	0	0
합계			ton	39	89	23
방류량**		ton	7	10	8	
사용량***		용수 사용량	ton	32	79	15
		용수 원단위 사용량	ton/억 원	0.0084	0.0253	0.0057
서울사무소		취수량	상수도	ton	4,383	3,653
	지하수		ton	0	0	0
	담수		ton	0	0	0
	합계		ton	4,383	3,653	4,848
	방류량**	ton	0	0	0	
	사용량***	용수 사용량	ton	4,383	3,653	4,848
		용수 원단위 사용량	ton/억 원	1.15	1.17	1.86

* 2023년부터 광교연구소, 서울사무소 추가 보고

**방류량 산정 기준: 폐수배출량

***사용량 산정 기준: 취수량 - 방류량

에너지(소비량)

구분		단위	2021	2022	2023
총 에너지 소비량*		TJ	66.6	135.2	98.78
		MWh	18,499	37,567	27,438
총 비재생 에너지 소비량		TJ	66.6	135.2	98.78
		MWh	18,499	37,567	27,438
	전기	TJ	52.99	103.71	80.29
		TJ	5.94	18.95	6.89
	LNG	TJ	7.67	12.59	11.61
총 재생에너지 소비량**		TJ	0	0	0
		MWh	0	0	0
그리드 전력 비율***		%	79.56	76.86	81.28
에너지 집약도****		TJ/억 원	0.017	0.043	0.038
		TJ/대	0.529	0.786	1.085
		MWh/억 원	4.85	12.04	10.52
		MWh/대	146.82	218.41	301.52
데이터 범위		%	100	100	100

*2023년 보고서는 비재생에너지와 총 신재생에너지 소비량의 합으로 보고했으나, 2024년부터 KCGS 평가 기준에 맞춰 총 비재생에너지와 재생에너지 소비량의 합으로 보고

**2023년 보고서는 신재생에너지 소비량으로 보고했으나 2024년부터 KCGS 평가 기준에 맞춰 재생에너지 소비량으로 보고

***총 에너지 소비량 가운 데 전기 에너지가 차지하는 비율

****총 에너지 소비량이 변동됨에 따라 에너지 집약도도 변경

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

환경

일반 폐기물

구분	단위	2021	2022	2023
총 일반 폐기물 발생량	ton	527	923	705
일반 폐기물 총 발생량 원단위	ton/억 원	0.14	0.30	0.27
데이터 범위	%	100	100	100
재활용된 일반 폐기물				
재활용/재사용된 일반 폐기물 총량	ton	291.54	444.37	301.80
일반 폐기물 재활용률	%	55.3%	48.1%	42.8%
폐기된 일반 폐기물				
폐기된 일반 폐기물 총량	ton	235.73	478.87	403.48
매립된 일반 폐기물	ton	212.39	405.92	336.5
에너지 회수와 함께 소각된 일반 폐기물	ton	0	0	0
에너지 회수 없이 소각된 일반 폐기물	ton	23.34	72.95	66.98
다른 방식으로 처리된 유해폐기물(현장저장)	ton	0	0	0
폐기 방법을 알 수 없는 일반 폐기물	ton	0	0	0

지정 폐기물

구분	단위	2021	2022	2023
총 지정 폐기물 발생량	ton	5.49	7.41	248.05*
지정 폐기물 총 발생량 원단위	ton/억 원	0.001	0.002	0.095
데이터 범위	%	100	100	100
재활용된 지정 폐기물				
재활용/재사용된 총 지정 폐기물	ton	4.34	6.34	247.36
지정 폐기물 재활용률	%	1%	1%	35%
폐기된 지정 폐기물				
폐기된 총 지정 폐기물	ton	1.15	1.07	0.69
매립 지정 폐기물	ton	0	0	0
에너지 회수와 함께 소각된 지정 폐기물	ton	0	0	0
에너지 회수 없이 소각된 지정 폐기물	ton	0.3	0.11	0.21
다른 방식으로 처리된 유해폐기물(현장저장)	ton	0.85	0.96	0.48
폐기 방법을 알 수 없는 폐기물	ton	0	0	0

* 2020년 이후 누적 폐기물(ILS, 리포머) 2023년 일괄 처리로 인한 일시적인 증가

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

환경

오염 물질

구분	단위	2021	2022	2023
화학물질 배출량	ton	0	0	0
유해화학물질 사용량	ton	0.004	0.005	0.230
수질오염물질 배출량*	화학적 산소 요구량(COD)	ton	0.000039396	0.000134946
	생물화학적 산소 요구량(BOD)	ton	0.000039396	0.000134946
	부유물질(SS)	ton	0.000034692	0.000087318
	총 유기탄소량(TOC)	ton	-	0.000089964
대기오염물질 배출량**	먼지(PM)	ton	0.28	0.26
	NOx 배출량	ton	0	0
	SOx 배출량	ton	0	0

*2023 보고서 상의 '수질오염물질 배출량' 보고 단위는 mg/L 였으나 2024년부터 ton 단위로 변경하여 보고

**2023 보고서 상의 '먼지(PM)' 보고 단위는 mg/Sm3 였으나 2023년부터 ton 단위로 변경하여 보고

친환경 자동차 현황

구분	단위	2021	2022	2023
친환경 자동차 보유 대수	대	0	5	9
친환경 자동차 보유 비율	%	0	15.2	27.3

제품 책임

구분		단위	2021	2022	2023	
수명만료 제품관리	판매 제품의 재활용 또는 재사용 가능 비율	%	-	-	37.8	
	회수된 수명만료(End-of- life, EOL) 자재 중량	ton	-	-	16	
	회수된 수명만료 (End-of-life, EOL) 자재 재활용 비율	%	-	-	11.5	
제품 효율	Purecell® M400 NG	전력 효율	%	43	43	43
		열 효율	%	47	47	47
		종합 효율	%	90	90	90
		작동 시간	시간	87600	87600	87600
	Purecell® H2	전력 효율	%	50	50	50
		열 효율	%	35	35	35
		종합 효율	%	85	85	85
		작동 시간	시간	87600	87600	87600
	Purecell® LPG/NG Dual	전력 효율	%	41/43	41/43	41/43
		열 효율	%	49/47	49/47	49/47
		종합 효율	%	90	90	90
		작동 시간	시간	87600	87600	87600
	친환경 매출*	친환경 매출	백만 원	381,412	312,149	260,886
		총 매출액 대비 비율	%	100	100	100
친환경 구매**	친환경 구매	백만 원	0	30	69	
	총 구매액 대비 비율	%	0	0.3	0.4	

*'친환경 매출 기준'에 따른 매출액(보고서 44페이지 참고)

***친환경 구매 기준'에 따른 구매액(보고서 38페이지 참고)

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

환경

원료 사용량

구분	단위	2021	2022	2023
총 사용량	ton	3,265	4,183	2,226
비재생원료 사용량	%	100	100	100
재생원료 사용량	%	0	0	0

환경 경영

구분		단위	2021	2022	2023
환경 법규 위반	위반 건수	건	0	0	0
	벌금/과태료 금액	백만 원	0	0	0
	연말에 발생한 환경 책임	백만 원	0	0	0
환경 경영 및 친환경 제품 인증	전체 사업장 수	개	3	3	3
	ISO 14001 인증 사업장 수	개	-	1	1
	ISO 14001 인증 사업장 비율*	%	-	100	100
환경 투자	자본 투자액	백만 원	22.9	408.1	0
	운영 비용	백만 원	126.2	200.7	70.9
	총 비용	백만 원	149.1	608.8	70.9
	비용 절감 (수익, 세금 혜택)	백만 원	4,154.6	8,920.0	7,785

*사업장별 매출액 대비 ISO 14001 인증 사업장 매출액이 차지하는 비중

환경 교육

구분	단위	2021	2022	2023
교육 참여 임직원 수*	명	116	117	440
인당 교육시간**	시간	1	4	4

*연 4회 대면교육 중

**교육주기: 분기 1회, 교육시간: 1시간/회

공급망 환경 영향 평가

공급망 환경 영향 평가	단위	2021	2022	2023
신규 공급업체 수	개	68	153	64
환경 기준 심사를 거친 신규 공급업체 수	개	1	14	3
환경영향평가 대상 공급업체 수	개	0	2	0
고위험군으로 파악된 공급업체 수	개	0	0	0

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

ESG Data

사회

임직원 현황

구분		단위	2021	2022	2023
총 임직원 수		명	481	471	470
성별	남성	명	425	418	417
	여성	명	56	53	53
정규직 현황*	남성 인원 수	명	411	407	405
	여성 인원 수	명	55	45	43
	정규직 인원 수	명	466	452	448
	남성 인원 비율	%	88.2*	90.0*	90.4
	여성 인원 비율	%	11.8*	10.0*	9.6
	전체 인원 비율	%	96.9	96.0	95.3
계약직 현황**	남성 인원 수	명	14	11	12
	여성 인원 수	명	1	8	10
	전체 인원 수	명	15	19	22
	남성 인원 비율	%	93.3*	57.9*	54.5
	여성 인원 비율	%	6.7*	42.1*	45.5
	계약직 인원 비율	%	3.1	4.0	4.7
연령대별	만 30세 미만	명	208	153	149
	만 30세 이상 만 50세 이하	명	263	287	286
	만 50세 초과	명	10	31	35
	만 30세 미만 비율	%	43.2	32.5	31.7
	만 30세 이상 만 50세 비율	%	54.7**	60.9	60.9
	만 50세 초과 비율	%	2.1**	6.6	7.4

*2023년 보고서는 총 인원수를 모수로 하여 비율을 산출했으나 2024년 보고서부터 정규직, 계약직 각각에서 차지하는 비율로 변경하여 보고
**2023년 보고서 수치 오류로 정정

구분		단위	2021	2022	2023
지역별	국내	명	481	471	470
	해외	명	0	0	0
국적별	한국	명	479	470	469
	한국 국적 임직원 비율*	%	99.6	99.8	99.8
	미국	명	1	0	0
	미국 국적 임직원 비율	%	0.2	0.0	0.0
	캐나다	명	1	1	1
	캐나다 국적 임직원 비율	%	0.2	0.2	0.2
국적별 관리자 비율	한국	%	99.0	99.5	99.5
	미국	%	0.5	0.0	0.0
	캐나다	%	0.5	0.5	0.5
장애인**	인원	명	1	9	9
	비율	%	0.21	1.91	1.91

*계약직, 파견직
**경증장애인 기준 14명(중증장애인 기준 7명) 고용 목표

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

ESG Data

사회

임직원 다양성-성별*

구분		단위	2021	2022	2023
총 관리직 수** 성별	합계	명	202	202	210
	남성	명	190	187	195
	여성	명	12	15	15
	여성 관리직 비율	%	5.9	7.4	7.1
상급 관리직 수***	합계	명	7	8	9
	남성	명	0	7	7
	여성	명	0	1	2
	여성 상급 관리직 비율	%	0	12.5	22.2
하급 관리직 수	합계	명	193	188	198
	남성	명	181	174	185
	여성	명	12	14	13
	여성 하급 관리직 비율	%	6.2	7.4	6.6
매출창출부서 관리직 수****	합계*****	명	62	63	50
	여성	명	5	5	3
	여성 매출창출부서 관리직 비율	%	8.1	7.9	6
STEM부서 관리직 수	합계	명	91	93	94
	여성	명	2	5	4
	여성 STEM부서 관리직 비율	%	2.2	5.4	4.3

*FY2022 보고서 상의 '임직원 다양성' 산정 기준은 전체 임직원 수 대비 여성 관리직 수 였으나 FY2023 보고서부터 전체 관리직 수 대비 여성 관리직 수로 변경하여 보고

**수석급 이상

***임원, 사외이사, 감사

****경영지원본부, 경영관리본부, 경영혁신부문, 사외이사, 기술전략팀 제외

*****선임, 장애인 체육 선수, 사원 제외(기술직은 사원부터 대리까지 제외)

이직률 관리(이직 현황)

구분		단위	2021	2022	2023
총 직원 이직률		%	11.64	21.02	10.28
자발직 직원 이직률		%	11.64	21.02	10.28
성별	남성	명	51	81	40
	여성	명	5	18	8
연령별	30세 미만	명	31	54	18
	30세~50세 미만	명	21	44	26
	50세 이상	명	4	1	4
지역별	국내	명	56	99	48
	국외	명	0	0	0
국적별	한국	명	56	98	48
	미국	명	0	1	0
	캐나다	명	0	0	0

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

ESG Data

사회

신규 채용

구분		단위	2021	2022	2023
신규 채용 인원		명	122	88	55
성별	남성	명	110	79	44
	여성	명	12	9	11
연령별	30세 미만	명	76	41	26
	30세~50세 미만	명	42	39	24
	50세 이상	명	4	8	5
직급별*	상급 관리직	명	3	2	2
	중간 관리직	명	8	13	7
	하급 관리직	명	17	13	10
다양성	장애인	명	0	8	2
총 채용 비용		백만 원	190	177.4	121.9
인당 평균 채용 비용		백만 원	1.56	2.02	2.22
부서 이동 인원		명	98	114	92
내부 후보자에 의해 총원된 공개 포지션**		%	44.5	56.4	62.6

* 상급 관리직 : 임원, 중간 관리직 : 팀장~차장, 하급 관리직 : 과장
**2021년, 2022년 자료의 수식 오류로 재산정함

노조 및 단체협약

구분	단위	2021	2022	2023
노동조합 가입 직원 비율	%	25.7	27.0	27.7

성과평가

구분	단위	2021	2022	2023
장기 인센티브 적용받는 고위 관리직 비율	%	100	100	100
장기 인센티브 적용받는 고위 관리직 미만 직원의 비율	%	0	0	0
성과평가를 받은 임직원 비율	%	100	100	100
성과평가심사 대상 임직원 수*	명	307	319	318
성과평가를 받은 임직원 수*	명	307	319	318
목표관리(MBO) 적용 임직원 비율**	%	70.7	62.7	67.7
다면 성과평가 적용 임직원 비율	%	0	0	0
동일 직급 내 순위평가 적용 임직원 비율	%	70.7	62.7	67.7

*임원 포함
**성과평가 임직원 수/전체 임직원 수

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

사회

안전보건

구분		단위	2021	2022	2023
산업재해율		%	0.21	0	0.21
근로손실재해율(LTIFR)	임직원	건/백만 시간	1.06	0	1
	협력사	건/백만 시간	0	0	15.19
직업병 발병비(OIFR)	임직원	20만 시간당 산업재해 발생 빈도	0	0	0
조직에서 업무 및/ 또는 작업장을 관리하는 근로자	인원	명	89	61	65
	비율	%	18	13	13.83
직장 건강 및 안전 관리 시스템의 적용 대상 근로자(법률과 시스템)	인원	명	506	485	505
	비율	%	100	100	100
직장 건강 및 안전 관리 시스템의 적용 대상 근로자(내부감사)	인원	명	196	226	139
	비율	%	39	47	29.57
직장 건강 및 안전 관리 시스템의 적용 대상 근로자(외부감사나 인증)	인원	명	196	226	139
	비율	%	39	47	29.57
총기록재해율(TRIR)		%	-	-	1.79*
임직원 대상 업무관련 사망자 수		명	0	0	0
협력사 대상 업무관련 사망자 수		명	0	0	0
총 기록 사망률		%	0	0	0
임직원 대상 기록 가능한 작업 관련 부상자 수		명	1	0	9
임직원 대상 기록 가능한 작업 관련 부상자 비율		%	0.21	0	1.89
조직에서 업무 및 작업장을 관리하는 근로자(직원 제외) 대상 업무관련 사망자 수		명	0	0	0
현장 안전점검(현장당 시행 건수)		건수	9	18	17 (24)

*2023년 최초보고

임직원 역량 개발

구분		단위	2021	2022	2023
총 교육 시간		시간	13,568	4,053	5,308
인당 평균 교육 시간*		시간	28.2	8.6	11.3
인당 평균 교육 비용*		백만 원	1.9	2.1	1.4
연령별	30세 미만	시간	5,879	1,484	1,694
	30세~50세 미만	시간	7,355	2,378	3,319
	50세 이상	시간	334	191	295
성별	남성	시간	11,924	3,593	4,706
	여성	시간	1,644	460	602
직급별	상급 관리직 이상 임원	시간	251	87	136
	하급 관리직 이상 직원	시간	5,265	1,631	2,236
	하급 관리직 미만 직원	시간	8,052	2,335	2,936
교육 유형	법정 필수 교육	시간	1,704	1,413	460
	직무 교육	시간	11,864	2,640	4,848
교육 만족도	교육의 비즈니스 이익 및 효과에 대한 만족도	점	98.8	88.0	92.0

*모수는 전체 임직원 수

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

사회

남녀 동등보상

구분		단위	2021	2022	2023
평균 기본급	경영진 남성(임원 이상)	백만 원	220.4	228	230
	경영진 여성(임원 이상)	백만 원	0	210	217
평균 급여 (기본급 +인센티브)	경영진 남성(임원 이상)	백만 원	375.1	299	273
	경영진 여성(임원 이상)	백만 원	0	408	257
평균 기본급	관리직 남성(팀장~수석급)	백만 원	74.7	80	81.7
	관리직 여성(팀장~수석급)	백만 원	73.9	76	79.5
평균 급여 (기본급 +인센티브)	관리직 남성(팀장~수석급)	백만 원	89.7	91	90.8
	관리직 여성(팀장~수석급)	백만 원	88.1	87	90.1
	비관리직 남성(선임급 이하)	백만 원	50.8	51	46.1
	비관리직 여성(선임급 이하)	백만 원	53.4	54	52.4
	남녀 평균 급여에 대한 차이 (전체직원 비율)*	%	92.9	95	99.7
	남녀 급여 중간값에 대한 차이 (전체직원 비율)**	%	101.5	108	105
	평균 보너스 격차(전체직원 비율)***	%	92.2	108.4	161.2
	중간 보너스 격차(전체직원 비율)****	%	98.4	132.4	113.3

* (여성 임직원 시간당 평균 급여 / 남성 임직원 시간당 평균 급여)*100, 산식 오류로 2021 데이터 수정
** (여성의 중간 급여/남성의 중간 급여)*100, 산식 오류로 2021,2022 데이터 수정
*** (여성의 평균 보너스 지급액/ 남성의 평균 보너스 지급액)*100
**** (여성의 중간 보너스/ 남성의 중간 보너스)*100 / 중간 보너스: 특정 그룹, 조직 또는 산업 내 직원이 받는 보너스의 중간 값

육아휴직

구분		단위	2021	2022	2023
육아휴직 권리가 있는 임직원 수	남성	명	103	190	143
	여성	명	5	7	10
	전체	명	108	197	153
육아휴직을 받은 임직원 수	남성	명	0*	1	1
	여성	명	1*	3	0
	전체	명	1*	4	1
육아휴직 종료 후 복귀한 임직원 수	남성	명	1	1	1
	여성	명	0	2	2
	전체	명	1	3	3
	육아휴직 사용 후 업무 복귀율	%	25	100	100
육아휴직 복귀 후 12개월 이상 근속한 임직원 수	남성	명	2	3	0
	여성	명	0	0	2
	전체	명	2	3	2
	복직 후 12개월 이상 근무 비율	%	100	100	50

*보고서 제3자 검증 과정에서 당해년도 육아휴직을 받은 인원을 기준으로 작성하도록 권고받아 데이터 수정

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

ESG Data

사회

인권경영

구분		단위	2021	2022	2023
차별 및 괴롭힘 발생 건수		건	2	2*	0
인권 교육	시간	시간	1,704	1,413	1,265
	참여한 임직원 비율	%	100	100	98
인권검토 또는 인권 영향 평가	인권검토 또는 인권 영향 평가가 시행된 사업장 총 수	개	3	3	4
	인권검토 또는 인권 영향 평가가 시행된 사업장 총 비율	%	100	100	100
	인권검토 또는 인권 영향 평가가 시행된 협력업체	개	0	0	0
	인권검토 또는 인권 영향 평가가 시행된 합작 투자 회사	개	0	0	0
	독립 노동조합에 소속되어 있거나 단체 교섭 계약이 적용되는 직원 비율	%	25.7	27.0	27.7

*조사중이었던 케이스가 2023년 징계로 종결되어 2022년 1건을 2건으로 변경

사회공헌

구분		단위	2021	2022	2023
지역사회 참여, 영향 평가 또는 발전 프로그램 운영 사업장 비율		%	100	100	100
사회공헌 비용 지출		백만 원	1,076	1,713	1,683.8
현금 기부		백만 원	1,076	1,076.4	1,643.1
근로시간 중 임직원 봉사활동(주말 제외)		백만 원 (금액으로 환산)	0	4.6	13.9

직원 만족도 조사

구분		단위	2021	2022	2023*****
직원 만족도*		%	-	76.0	-
직업 만족도**		점	-	68.0	-
목적**		점	-	69.7	-
행복***		개	-	328	-
스트레스****		개	-	544	-
데이터 범위		%	-	75.0	-

*최고 수준(10점 만점 중 7점 이상)의 만족도를 응답한 직원 비율
**전체 응답자 평균점수
***인당 세 개씩 선택한 '최근 일주일 간 가장 많이 경험한 감정' 키워드 가운데 긍정 키워드 수
****인당 세 개씩 선택한 '최근 일주일 간 가장 많이 경험한 감정' 키워드 가운데 부정 키워드 수
*****2023년도 미시행으로 데이터 공란

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

경제 및 지배구조

요약재무정보

구분	단위	2021	2022	2023
매출액	백만 원	381,412	312,149	260,886
매출총이익	백만 원	48,202	44,679	39,537
영업이익	백만 원	17,990	7,222	1,642
법인세비용차감전순이익(손실)	백만 원	18,630	4,277	(12,541)
당기순이익(손실)	백만 원	8,695	3,864	(8,500)
부채	백만 원	180,667	503,865	558,191
자본	백만 원	518,188	523,064	512,652
총자산	백만 원	698,855	1,026,930	1,070,843

경제적 성과 배분

구분	단위	2021	2022	2023
주주에 대한 배당금(배당금)	백만 원	-	-	-
정부(법인세비용(수익))	백만 원	9,934	413	-4,041
임직원에게 지급되는 총 금액	백만 원	37,745	42,330	41,418
협력사 구매액	백만 원	257,467	374,860	169,962
지역사회 투자금액	백만 원	1,053	1,680	1,643
투자자에 대한 지출액*	백만 원	5,042	4,931	17,626
경제적 성과 분배 합계	백만 원	311,241	424,214	226,608

*기존 현금흐름표 '이자비용'에서 사업보고서 주석 28. 금융수익 및 금융비용의 '이자비용'으로 변경

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

경제 및 지배구조

행동강령 위반

구분	단위	2021	2022	2023
부패 또는 뇌물 수수	건	0	0	0
고객 개인정보 보호	건	0	0	0
이해 상충	건	0	0	0
자금세탁 또는 내부자 거래	건	0	0	0

반부패 정책 및 절차에 관한 공지와 교육

구분		단위	2021	2022	2023
거버넌스기구(이사회) 구성원 수		명	6	5	5
반부패 훈련 수행한 거버넌스기구(이사회) 구성원 수		명	0	0	0
교육 수행 거버넌스기구 구성원 비율		%	0	0	0
교육 수행 근로자 수 (고용 유형별)	정규직	명	466	445	438
	계약직	명	0	0	0
	합계	명	466	445	438
교육 수행 근로자 비율		%	96.9	98.5	100
교육 수행 근로자 비율 (고용 유형별)	정규직	%	100	98.5	100
	계약직	%	-	0	0
	교육 수행 근로자 수(국내)	명	466	445	438
	교육 수행 근로자 비율(국내)	%	96.9	98.5	100

윤리 경영

구분	단위	2021	2022	2023
임직원 행동강령 적용 비율	%	100	100	100
임직원 윤리규범 인지도서명 비율	%	97	100	100
임직원 행동강령 교육 제공 비율	%	97	98.5	100

정부 지출 금액

구분	단위	2021	2022	2023
로비	백만 원	0	0	0
정치 기부금	백만 원	0	0	0
무역, 산업, 비즈니스 협회 또는 면세단체 협회비	백만 원	295	624	499
기타 지출	백만 원	0	0	0
총 기부금 및 기타 지출	백만 원	295	624	499

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

ESG Data

경제 및 지배구조

정책 관련 주요 지출 현황*

구분	단위	2021	2022	2023
사단법인 한국수소연료전지산업협회	백만 원	-	400	305
사단법인 코리아에이치투비즈니스서밋	백만 원	-	-	113
사단법인 수소융합얼라이언스추진단	백만 원	10	50	50

* 정치적 조직, 로비스트 등에 대해서는 기부한 실적 없음

IT 인프라 사고

구분	단위	2021	2022	2023
IT 인프라 사고 수	건	0	0	0
IT 인프라 사고 피해 금액	백만 원	0	0	0

정보보안

구분	단위	2021	2022	2023
정보보안 위반 건수	건	0	0	0
정보보안 위반으로 인해 영향을 받은 고객 및 직원의 총 수	명	0	0	0
정보보안 투자 비중(전체 IT 비용 대비)*	%	5.04	6.95	-**

* 정보보호산업진흥포털 내 공시 자료 기준

** 2023년은 공시 의무 대상이 아닌 관계로 미산정

공급망 리스크 관리

구분	단위	2021	2022	2023
협력회사 총 수*	개	68	105	132
주요 협력회사 수**	개	13	13	11
ESG리스크를 평가하는 협력사	%	13	13	32.6
고위험군으로 나타난 협력사	개	1	1	0

* 직접재로 공급사로 한정

** 재료비 1% 이상 국내 협력사

이사회 구성

구분		단위	2021	2022	2023
이사회 규모	사내이사 수	명	2	2	2
	사외이사 수	명	4	3	3
이사회 전문성	산업경험 보유 이사	명	1	1	1
이사회 다양성	여성 등기임원 수	명	0	0	0

이사회 운영(이사회 평균 참석률)

구분	단위	2021	2022	2023
사내이사	%	93.8	66.7	100.0
기타비상무이사 및 사외이사	%	96.9	100.0	95.8
전체	%	95.8	85.7	97.5
이사 평균 재임 기간	년	2.0	2.5	3.5

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

ESG Data

경제 및 지배구조

이사회 보상

구분		단위	2021	2022	2023
사내이사	기본급	백만 원	404	523	429
	성과급	백만 원	384	280	59
사외이사	기본급	백만 원	246	216	212
	성과급	백만 원	-	-	-

주식 의결권

구분		단위	2021	2022	2023
의결권 없는 주식 수		주	5,432	12,564	12,564
의결권 있는 주식 수		주	81,838,794	81,831,662	81,831,662

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

GRI Index

개요: 두산퓨얼셀은 개정된 GRI Standard 2021을 기준으로 2023년 1월 1일부터 2023년 12월 31일까지의 데이터를 보고합니다. (2024년 상반기 정보 일부 포함)

적용 GRI Standard: GRI Foundation 2021

적용 가능한 GRI Sector Standard: 현재(2023년 보고일 기준) 두산퓨얼셀의 적용가능한 산업군의 GRI Sector Standard 기준서가 발표되지 않았습니다.

구분	Index	내용	보고 페이지/참고사항
GRI 2 General Disclosures	2-1	조직 세부 정보	6
	2-2	조직의 지속 가능성 보고에 포함된 엔티티	2
	2-3	보고서 보고기간, 보고주기 및 문의처	2
	2-5	외부 검증	114
	2-6	활동, 가치 사슬 및 기타 비즈니스 관계	9~13
	2-7	근로자	99
	2-9	지배구조	79-81
	2-10	최고 거버넌스 기구의 지명 및 선정	79-81
	2-11	최고의사결정기구 의장	79-81
	2-12	영향 관리를 감독하는 최고의사결정기구의 역할	15~16
	2-13	영향 관리에 대한 책임 위임	15~16
	2-14	지속가능성 보고에 대한 최고의사결정기구 역할	15~16
	2-15	이해관계 상충	사업보고서 공개
	2-16	중요 문제에 대한 커뮤니케이션	25
	2-17	최고의사결정기구의 집단지식	15~16
	2-18	최고의사결정기구의 성과 평가	22
	2-19	보수 정책	80
	2-20	보수 결정 절차	80
	2-22	지속가능한 개발전략에 관한 성명서	5
	2-23	정책 공약	15~17
	2-24	정책 공약 책임	
	2-25	부정적인 영향을 해결하기 위한 프로세스	15, 92
	2-26	윤리 관련 안내 및 고충처리 매커니즘	-
	2-27	법령 준수	39, 82, 98
	2-28	멤버십 조직	113
	2-29	이해관계자 참여 방식	23
GRI 3 Material Issues	3-1	중요 주제 결정 과정	25~27
	3-2	중요 주제 목록	25~27
	3-3	중요 주제 관리	25~27

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

ESG Data

GRI Index

SASB Index

TCFD Index

협회 · 단체 가입 현황

제3자 검증의견서

온실가스 검증의견서

GRI Index

구분	Index	내용	참고사항
GRI 302 Energy (Material Topic)	302-1	조직 내부 에너지 소비	95
	302-2	조직 외 외부에서의 에너지 소비	정보 사용 불충분
	302-3	에너지 집약도	95
	302-4	에너지 소비 감축	95
	302-5	제품 및 서비스의 에너지 요구량 감축	97
GRI 305 Emissions (Material Topic)	305-1	직접 온실가스 배출량(Scope 1)	95
	305-2	간접 온실가스 배출량(Scope 2)	95
	305-3	기타 간접 온실가스 배출량(Scope 3)	정보 사용 불충분
	305-4	온실가스 배출 집약도	95
	305-5	온실가스 배출량 감축	95
	305-6	오존층 파괴 물질(ODS) 배출량	해당 사항 없음
	305-7	질소산화물(NOx), 황산화물(SOx) 및 기타 중요 대기 배출량	97
GRI 306 Waste (Material Topic)	306-1	폐기물 발생 및 중대 폐기물 관련 영향	30
	306-2	폐기물 관련 중대 영향 관리	30
	306-3	폐기물 발생	96
	306-4	폐기물되지 않은 폐기물	96
	306-5	처분 대상 폐기물	96

구분	Index	내용	참고사항
GRI 205 Anti-corruption	205-1	사업장 부패 리스크 평가	정보 사용 불충분
	205-2	반부패 정책과 절차에 관한 커뮤니케이션 및 교육(만족)	106
	205-3	확인된 부패 사례 및 조치	106
GRI 308 Supplier Environmental Assessment	308-2	공급망의 부정적 환경 영향 및 이에 대한 조치	67-76
GRI 401 Employment	401-1	신규채용 및 이직	100~101
	401-2	비정규직 근로자에게는 제공되지 않는 정규직 근로자를 위한 복리후생	53~54
	401-3	육아휴직	103
GRI 403 Occupational Health and Safety	403-1	산업안전보건경영시스템	59~61
	403-2	유해요인 식별, 위험성 평가 및 사고 조사	59~61
	403-3	직장 의료 서비스	59~61
	403-4	작업안전보건에 대한 근로자 참여, 협의 및 의사소통	59~61
	403-5	산업안전보건 근로자 교육	59~61
	403-6	근로자 건강 증진	59~61
	403-7	경영 관계에 의해 직접적으로 연계된 산업안전보건 영향의 예방 및 저감	59~61
	403-8	직장 건강 및 안전 관리 시스템의 적용 대상 근로자	59~61
	403-9	업무 관련 상해	102
	403-10	업무 관련 질병	102
GRI 404 Training and Education	404-1	근로자 1인당 평균 교육 시간	102
	404-2	직원 역량강화 및 평생교육 프로그램	52~53,102
GRI 414 Supplier Social Assessment	414-2	공급망 내 부정적 사회적 영향 및 그에 대한 대응조치	67-76
GRI 416 Customer Health and Safety	416-1	제품/서비스의 건강 및 안전 영향 평가	77-78

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

SASB Index

Renewable Resources & Alternative Energy (Fuel Cells & Industrial Batteries)

주제	회계 지표	범주	측정 단위	코드	보고 페이지
에너지 관리	(1) 총에너지 소비량	정량적	기가줄(GJ)	RR-FC-130a.1	95
	(2) 그리드(grid) 전력 비율	정량적	백분율(%)	-	95
	(3) 재생가능 비율	정량적	백분율(%)	-	95
전 종업원 보건 및 안전	(1) 총기록 재해율(Total Recordable Incident Rate, TRIR)	정량적	비율	RR-FC-320a.1	102
	(2) 총기록 사망률	정량적	비율	-	-
	종업원의 건강 위험 노출을 평가 및 모니터링하고 감소시키기 위한 노력의 설명	논의 및 분석	해당 없음	RR-FC-320a.2	59-61
제품 효율	제품 용도 및 기술 유형별 산업용 배터리의 평균 저장 용량	정량적	비에너지(Wh/kg)	RR-FC-410a.1	N/A
	(1) 제품 용도 및 기술 유형별 전력 효율	정량적	백분율(%)	RR-FC-410a.2	97
	(2) 제품 용도 및 기술 유형별 열효율 등 연료 전지의 평균 에너지 효율	정량적	백분율(%)	-	97
	제품 용도 및 기술 유형별 쿨롱 효율(coulombic efficiency) 등 평균 배터리 효율	정량적	백분율(%)	RR-FC-410a.3	N/A
	제품 용도 및 기술 유형별 연료 전지의 평균 운전 수명	정량적	시간(h)	RR-FC-410a.4	-
	제품 용도 및 기술 유형별 배터리의 평균 운전 수명	정량적	주기(cycles) 수	RR-FC-410a.5	N/A
수명만료 제품관리	판매 제품의 재활용 또는 재사용 가능 비율	정량적	중량 기준 백분율(%)	RR-FC-410b.1	-
	회수된 수명 만료(End Of Life, EOL) 자재 중량	정량적	톤(t)	RR-FC-410b.2	-
	회수된 수명만료(End Of Life, EOL) 자재 재활용 비율	정량적	백분율(%)	-	-
	유해물질 사용, 매립 및 폐기 관리에 대한 접근법 설명	논의 및 분석	해당 없음	RR-FC-410b.3	37-38, 40
자재 조달	중요자재(critical materials) 사용과 관련된 위험 관리에 대한 설명	논의 및 분석	해당 없음	RR-FC-440a.1	-

활동 지표	범주	측정 단위	코드	보고 페이지
판매 제품 수	정량적	수	RR-FC-000.A	9
판매 전지의 총 저장 용량	정량적	메가와트(MW)	RR-FC-000.B	N/A
판매 연료 전지의 총 에너지 생산 용량	정량적	메가와트(MW)	RR-FC-000.C	9

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

TCFD Index

기후변화 관련 선도적 책임 이행을 위해 두산퓨얼셀은 기후변화 재무정보공개 테스크포스(이하 TCFD)에 따른 기후변화 활동을 추진합니다. 2015년 12월 FSB(금융안정위원회)가 발족한 TCFD는 2020년 7월 TCFD Guidance 2.0을 발표하였습니다. 100여개 국가의 수 많은 기업들이 참여하고 있는 TCFD는 기후변화 공시의 기준으로 발전하고 있습니다. 두산퓨얼셀은 TCFD에 따른 활동을 본 보고서를 통해 투명하게 공개하고, 신뢰성과 투명성을 확보하고자 합니다.

TCFD 권고안		보고 페이지
지배구조	a) 기후변화 관련 위험과 기회에 대한 이사회의 감독 설명	28
	b) 기후변화와 관련된 위험과 기회를 평가하고 관리하는 경영진의 역할 설명	28
전략	a) 단기, 중기 및 장기적 측면의 기후변화 위험과 기회 설명	28-29
	b) 기후변화 위험과 기회가 조직의 사업, 전략 및 재무 계획에 미치는 영향 설명	28-29
	c) 2°C 이하의 시나리오를 포함하여 다양한 기후변화 관련 시나리오를 고려한 전략의 회복 탄력성 설명	28
위험관리	a) 기후변화 관련 위험을 식별하고 평가하기 위한 조직의 프로세스 설명	29
	b) 기후변화 관련 위험을 관리하기 위한 조직의 프로세스 설명	29
	c) 기후변화 관련 위험을 식별, 평가 및 관리하는 프로세스가 조직의 전반적인 위험 관리에 통합되는 방법 설명	29
지표 및 목표	a) 조직이 전략 및 위험관리 프로세스에 따라 기후변화와 관련된 위험과 기회를 평가하기 위해 사용한 지표	29
	b) Scope 1, Scope 2, 그리고 해당되는 경우 Scope 3 온실가스 배출량 및 관련 위험	29
	c) 기후변화 관련 위험, 기회 및 목표 대비 성과를 관리하기 위해 조직이 사용하는 목표	29

협회 · 단체 가입 현황

단체명			
(사) 대한산업안전협회 서울지역본부	사단법인 한국상장회사협의회	전북지역화학공장협의회	
사단법인 수소융합얼라이언스추진단	사단법인 한국수소연료전지산업협회	전북환경기술인협회	
사단법인 에너지미래포럼	사단법인 한국신.재생에너지협회	한국 IR협의회	
사단법인 에너지 얼라이언스	유엔글로벌콤팩트 한국협회	한국소방안전원	
사단법인 청정암모니아협의체	익산기업환경협의회	RE100 · CF100 에너지솔루션 얼라이언스	
사단법인 코리아에이치투비즈니스서밋	익산지역안전보건협의회	한국화학공학회	
익산상공회의소	한국프로젝트경영협회	한국산업안전협회	
한국산업기술진흥협회			

Company Overview

ESG Strategy

Materiality

ESG Performance

Appendix

- ESG Data
- GRI Index
- SASB Index
- TCFD Index
- 협회 · 단체 가입 현황
- 제3자 검증의견서
- 온실가스 검증의견서

제3자 검증의견서

두산퓨얼셀 지속가능경영보고서 2024 독자 귀중

서문

한국경영인증원(KMR)은 두산퓨얼셀 지속가능경영보고서 2024(이하 “보고서”)의 제3자 검증을 요청 받았습니다. 보고서 작성과 정보에 대한 책임은 두산퓨얼셀 경영자에게 있으며, 본 한국경영인증원의 책임은 계약 및 합의된 업무를 준수하고 검증의견서를 발급하는 데 있습니다.

검증 범위 및 기준

두산퓨얼셀은 보고서에서 지속가능성과 관련한 조직의 성과와 활동에 대해 기술하고 있습니다. 검증팀은 국제적 검증 기준인 AA1000AS v3 및 KMR 검증 기준인 SRV1000을 적용하였으며, Type 1 방법 및 Moderate 수준의 보증 형태로 검증을 수행하였습니다. 즉, 검증팀은 AA1000AP(2018)에서 제시하는 포괄성(Inclusivity), 중요성(Materiality), 대응성(Responsiveness) 및 영향성(Impact) 원칙의 준수여부와 보고서에 기재된 하기 GRI 지표에 대한 데이터와 정보의 신뢰성 및 품질을 평가하였습니다. 이때 중요성 기준은 검증팀의 전문가적 판단(Professional Judgment)이 적용되었습니다.

GRI Standards 2021의 보고 요구사항 만족 여부에 대한 확인이 검증 범위에 포함되었으며, 이중 중대성 평가 절차를 통해 도출된 중요주제의 세부지표는 다음과 같음을 확인하였습니다.

- GRI Standards 2021 보고 원칙
- 공통 표준(Universal Standards)
- 특정주제 표준(Topic Specific Standards)
 - GRI 302: 에너지(Energy)
 - GRI 305: 배출(Emissions)
 - GRI 306: 폐기물(Waste)

보고서의 보고경계 중 조직 외부 즉, 두산퓨얼셀의 협력사, 계약자 등에 대한 데이터와 정보는 검증범위에서 제외되었습니다.

검증방법

한국경영인증원 검증팀은 합의된 검증 범위에 대해 상기 기술된 검증기준에 따라 검증하기 위해 아래와 같이 검증을 진행했습니다.

- 보고서에 담긴 내용에 대한 전반적인 검토
- 중대성 평가 방법 및 결과 검토
- 지속가능경영 전략 및 성과정보 시스템, 프로세스 평가
- 보고서 작성에 대해 책임 있는 담당자와의 인터뷰
- 보고서 성과정보에 대한 신뢰성 평가, 데이터샘플링
- 금융감독원 전자공시시스템 등 독립적인 외부 출처 및 공공 데이터베이스를 기반으로 한 정보의 신뢰성 평가

제한사항 및 극복방안

검증은 두산퓨얼셀에서 제공한 데이터 및 정보가 완전하고 충분하다는 가정을 기반으로 실시되었습니다. 데이터

검증은 두산퓨얼셀에서 수집한 데이터에 대한 질의 및 분석, 제한된 형태의 표본추출방식을 통해 한정된 범위에서 실시되었습니다. 이를 극복하기 위해 전자공시시스템, 국가온실가스 종합관리시스템 등 독립적인 외부 출처 및 공공 데이터베이스를 참고하여 정보의 품질 및 신뢰성을 확인하였습니다.

검증결과 및 의견

검증팀은 문서검토 및 인터뷰 등의 결과를 토대로 두산퓨얼셀과 보고서 수정에 대해 여러 차례 논의하였으며, 수정 및 개선권고 사항 반영을 확인하기 위해 보고서의 최종판을 검토하였습니다. 검증결과, 두산퓨얼셀의 보고서는 GRI Standards 2021의 보고방식에 따라 작성되었으며, AA1000AP(2018)에서 제시하고 있는 원칙 준수와 관련하여 부적절한 부분을 발견할 수 없었습니다. 원칙에 대한 본 검증팀의 의견은 다음과 같습니다

포괄성 원칙

두산퓨얼셀은 이해관계자에 대한 조직의 책임에 대해 공약하고 이를 실천하기 위해 다양한 형태와 수준의 이해관계자 커뮤니케이션 채널을 개발하여 운영하고 있습니다. 검증팀은 이 과정에서 누락된 주요 이해관계자 그룹을 발견할 수 없었으며, 그들의 견해 및 기대 사항이 적절히 조직의 전략에 반영되도록 노력하고 있음을 확인하였습니다.

중요성 원칙

두산퓨얼셀은 조직의 지속가능성 성과에 미치는 주요 이슈들의 중요성을 고유의 평가 프로세스를 통해 결정하고 있으며, 검증팀은 이 프로세스에서 누락된 중요한 이슈를 발견하지 못하였습니다.

대응성 원칙

두산퓨얼셀은 도출된 주요 이슈의 우선순위를 정하여 활동성과와 대응사례 그리고 향후 계획을 포괄적이고 가능한 균형 잡힌 방식으로 보고하고 있으며, 검증팀은 두산퓨얼셀의 대응 활동들이 보고서에 부적절하게 기재되었다는 증거를 발견하지 못하였습니다.

영향성 원칙

두산퓨얼셀은 중대성 평가를 통해 파악된 주요 주제들의 직간접적인 영향을 파악하여 모니터링하고 있으며 가능한 범위 내에서 해당 영향을 정량화된 형태로 보고하고 있음을 확인하였습니다.

적격성 및 독립성

한국경영인증원은 ISO/IEC 17021:2015(경영시스템의 심사 및 인증을 제공하는 기관에 대한 요구사항)에 따라 문서화된 방침과 절차를 포함한 포괄적인 품질관리시스템을 유지하고 있습니다. 검증팀은 지속가능성 전문가들로 구성되어 있으며, 제3자 검증서비스를 제공하는 업무 이외에 두산퓨얼셀의 사업활동에 영리를 목적으로 하는 어떠한 이해관계도 맺지 않은 독립성을 유지하고 있습니다.

2024.06 대한민국, 서울



대표이사

온실가스 검증의견서

GI-24245

검 증 서

온실가스배출량

두산퓨얼셀(주)

서문

(재)한국품질재단은 두산퓨얼셀(주)(이하 '회사'라 함)'의 2023년 Scope 1, 2 온실가스 배출량(이하 '온실가스 배출량'이라 함)에 대한 검증을 수행하였습니다.

검증 범위

2023년 기준 두산퓨얼셀(주)의 운영통제 하에 있는 3개 사업장(익산공장, 서울사무소, 광고연구소)의 모든 온실가스 배출시설을 대상으로 하였습니다.

검증 기준

[온실가스 배출권거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침 ¹⁾], [2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories], [ISO14064-1]를 기준으로 하였습니다.

1) 환경부고시 제2023-221호

보증 수준

검증은 ISO14064-3에 규정된 절차에 따라 계획 및 수행되었고, 검증의 보증 수준은 합리적 보증 수준을 만족하도록 수행 되었습니다. 또한 검증 전 과정에 대한 절차가 효과적 수행되었는지 내부심의를 통해 확인하였습니다.

검증 한계

검증은 기준 및 방법 등을 적용하는 과정에서 발생될 수 있는 고유의 한계를 내포하고 있습니다.

검증 결론

온실가스 배출량 보고서에 수록되어 있는 온실가스 배출량 데이터에 대해 아래와 같은 결론을 제시합니다.

1) 온실가스 배출량은 검증기준에 따라 적절하게 산정되었습니다.

2) 온실가스 배출량 산정에 사용된 데이터와 정보는 적절하고 합리적이며, 검증의견에 영향을 줄 수 있는 중대한 오류 및 누락은 발견되지 않았습니다.

3) 따라서 다음의 2023년 온실가스 배출량에 대해 "적정" 의견을 제시합니다.

단위 : tCO₂eq

Scope 1	Scope 2	Total
924.810	3,875.157	4,798

* 온실가스 배출권거래제 배출량 보고 및 인증 지침에 따르면, 총 배출량은 사업장단위 소수점 절사값을 합산한 것이므로 Scope 1, 2 배출량 합과 총 배출량값이 일부 상이할 수 있음.

2024년 5월 24일

Ji Young Song

CEO Ji-Young Song
Korean Foundation for Quality

www.kfq.or.kr

서울시 금천구 가산디지털1로 168, 13F

kfq

Korean Foundation for Quality

2023년 두산퓨얼셀(주) 배출량 산정 결과

조직명

두산퓨얼셀(주)

배출량 산정 대상기간

배출량 데이터 수집기간은 2023년 1월 1일부터 2023년 12월 31일까지 입니다.

배출량 산정 결과

tCO₂eq

법인명	사업자명	Scope1	Scope2	총계(Scope1+Scope2)
두산퓨얼셀(주)	익산공장	795	3,630	4,425
	서울사무소	129	125	254
	광고연구소	0	119	119
합계		924	3,874	4,798 ¹⁾

1) 온실가스 배출량 총계는 사업장별로 정수단위로 절사하며, 온실가스 산정시트의 실제값과 ±1 tCO₂eq 미만의 차이가 발생할 수 있음

< 115 >

DOOSAN