ENERGY TOWARD SUSTAINABILITY

2025 Integrated Report of Doosan Enerbility

DOOSAN 두산에너빌리티

보고서 개요

본 보고서는 기업의 경제적, 사회적 지속가능성을 강화하기 위한 두산에너빌리티의 지속가능경영체계 및 활동 성과를 담고 있는 통합보고서입니다.

본 보고서에는 두산에너빌리티의 사업 전략과 미래 신성장 사업에 대한 상세 설명과 환경, 사회, 지배구조 분야에서의 지속가능경영 활동과 성과에 대한 세부 사항이 수록되어 있습니다. 본 보고서는 매년 발간되며, 이를 통해 이해관계자와 지속적인 소통을 이어가고 있습니다.

주 소 경상남도 창원시 성산구 두산볼보로 22

홈페이지 www.doosanenerbility.com

담당부서 Credo/ESG팀

보고서 작성 기준

본 보고서는 글로벌 보고서 작성 표준인 GRI(Global Reporting Initiative) Standards를 기반으로 작성되었으며, 제3자 검증을 통해 해당 요건을 충족했음을 확인받았습니다. GRI Standards의 세부 적용 상황은 부록의 GRI Index를 통해 확인하실 수 있습니다. 또한, SASB(Sustainability Accounting Standards Board)에서 요구하는 산업 표준 내용의 일부를 보고서에 반영하였고, TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)의 기후 관련 재무 정보 공개 권고안과 UNGC COP(Communication on Progress) 원칙 또한 참고하고 있습니다. 추가적으로, KSSB(Korea Sustainability Standards Board)와 ESRS(European Sustainability Reporting Standards) 프레임워크를 참고하여 보고서의 완성도를 한층 높였습니다.

보고서 기간과 범위

본 보고서는 2024년 1월 1일부터 12월 31일까지의 재무 및 비재무 성과를 기반으로 작성되었습니다. 이해관계자의 의사결정에 영향을 줄 수 있는 중요한 사항은 2025년 상반기 성과까지 포함하고 있습니다. 일부 정량적 성과는 추세를 확인할 수 있도록 과거 3개년 데이터를 포함하고 있으며, 재무 성과는 한국채택 국제회계기준(K-IFRS)에 따라 연결 기준으로 작성되었습니다. 또한, 이전 보고서에 제시된 정보가 수정되거나 재작성된 경우, 주석을 통해 해당 내용을 설명하고 있습니다. 보고 범위는 본사 및 국내외 프로젝트를 모두 포함하며, 필요한 경우 자회사 및 계열사의 활동과 성과도 포함됩니다.

보고서 검증

보고 내용 및 데이터의 신뢰성을 제고하고 전체적인 품질을 강화하기 위해, 독립적인 외부 기관인 한국품질재단으로부터 비재무 정보를 검증받았습니다. 검증 의견서는 95-96페이지에서 확인하실 수 있습니다. 재무 정보의 경우 독립된 외부감사인으로부터 회계 감사를 받았으며, 본 보고서는 감사를 받은 정보를 기초로 작성되었습니다.

추가 정보

본 보고서는 국문 및 영문으로 발간되어 배포되며, 두산에너빌리티 홈페이지에서 PDF 파일로 다운로드가 가능합니다.

두산에너빌리티 ESG 보고서 다운로드 Link

목차

소개

지속가능경영 전략

지속가능경영 체계

부록

Interactive 사용자 가이드

본 보고서는 보고서 내 관련 페이지로의 이동과 연관 웹페이지 바로가기 등의 기능을 포함한 인터랙티브 PDF로 발간되었습니다.

표지 페이지 이동 | 목차 페이지 이동 | 이전 보기로 이동

인사말

존경하는 이해관계자 여러분,

두산에너빌리티가 미래를 향해 지속적으로 나아갈 수 있도록 아낌없는 성원을 보내주시는 모든 이해관계자 여러분께 깊이 감사드립니다. 이번 통합보고서를 통해 친환경 에너지 선도기업으로 도약하고자 하는 두산에너빌리티의 의지와 그간의 성과를 소개 드리고자 합니다. 국가 간 분쟁 및 지정학적 리스크 심화 등 대외 불확실성이 크게 증가한 가운데, 주요국의 정책 변동성에 유연하게 대응하고, 동시에 미래를 위한 도전과 혁신을 멈추지 않겠습니다. 두산에너빌리티는 외형의 성장에 그치지 않고, 내실 있는 지속가능한 성장을 위해 다음 세 가지 전략을 중점적으로 추진하고 있습니다.

첫째, 친환경 고부가가치 포트폴리오 사업을 확대하여 회사의 지속가능한 성장을 이끌겠습니다.

회사가 지속적으로 집중해온 친환경 에너지 사업은 지난해부터 본격적인 성과를 내기 시작했으며, 이제는 회사의 성장을 견인할 핵심 사업으로 자리매김하고 있습니다. 원자력은 체코 원전이 또 하나의 성공사례로 남을 수 있도록 최종 계약과 향후 수행에도 만전을 기하고, SMR은 본격적인 수주와 제작으로 이어지도록 최선을 다하겠습니다. 가스터빈과 해상풍력은 기자재 뿐만 아니라 서비스 사업과 연계한 수주활동을 활발히 전개하고, 수소는 이제 시범 단계에서 본격적인 사업화로 전환되고 있는 만큼 기자재 공급, EPC 등 추가 사업기회를 발굴해 나가겠습니다.

둘째, 고수익 신규 사업 발굴 육성을 통해 미래의 성장을 담보해 나가겠습니다.

회사는 미래 먹거리 확보를 위해 우리가 보유한 기술역량을 기반으로 신규 사업을 발굴, 육성하고 있습니다. 발전용 가스터빈 개발 노하우를 활용한 항공용 엔진 사업은 무인기용 엔진, 첨단 항공엔진 등의 과제를 수행하고 있으며, AM(Additive Manufacturing)은 가스터빈, 항공, 방산 등 고부가가치 분야로 적용을 확대하고, 본격 양산에 대비해 수행역량을 강화하겠습니다. 리튬, 바이오가스, 폐블레이드를 활용한 자원재활용 사업은 면밀한 시장 분석과 진출 방안을 수립해 사업화하고, RMS(Remote Monitoring Service), AI 비파괴 검사 등의 디지털 사업은 사업화 속도를 높이고 대외 고객 저변을 넓혀 나가겠습니다.

셋째, 전세계 ESG 규제 및 에너지 정책에 대한 선제적 대응을 통해 경쟁력을 높여 나가겠습니다.

회사는 아시아와 중동을 넘어 유럽과 미국 등으로 시장을 확대하고 있어 ESG 리스크 관리의 중요성이 더욱 커지고 있습니다. 지속가능성을 확보하기 위해 글로벌 ESG 정책과 규제에 선제적으로 대응하고 있으며, 특히 기후변화 이슈에 대응하기 위해 제품별 탄소배출 측정 시스템을 고도화했습니다. 또한, 글로벌 의무공시 기준 중 가장 엄격하고 빠른 대응이 요구되는 EU 기준을 준용함으로써, 변화하는 환경에 능동적으로 대응하고 있습니다. 앞으로도 모든 의사결정 과정에서 ESG 요소를 철저히 점검할 수 있는 시스템을 구축하여, 지속가능한 미래를 향한 기반을 더욱 견고히 다져가겠습니다.

불확실한 경영환경과 강화되는 ESG 규제 속에서도 우리의 기술로 인류의 삶을 윤택하게 하고 지구를 청정하게 만든다는 자부심을 갖고 적극적으로 기회를 창출해 나가겠습니다. 지속가능한 미래를 향해 혁신을 이어가는 두산에너빌리티에 앞으로도 변함없는 관심과 성원을 부탁드립니다.

대표이사 회장
박 지 원

두산그룹

우리의 이름, 두산

'두산'은 곡물을 측정하는 단위인 '두斗'와 산을 의미하는 '산山'이 합쳐져 '한 말 한 말 쌓아 큰 산을 이룬다'는 뜻을 담고 있습니다. 두산은 129년의 역사를 이어 온 기업 철학과 신념을 바탕으로 더 큰 목표를 달성하고자 합니다.

두산 Credo : 두산의 가치와 철학

핵심 가치(Values)

두산 Credo

두산 Credo는 두산이 추구하는 고유의 가치로서, 두산인의 행동과 의사결정의 준거다.
우리는 두산 Credo를 실천함으로써 사람과 사업이 지속 성장하는 자랑스러운 두산을 이어가고자 한다.

DOOSAN

인재
인재는 두산 Credo에 기반하여 성과를 창출하는 구성원을 의미하며, 탁월하고 지속 가능한 성과는 인재의 선발과 양성을 통해서만 가능하다.

정직과 투명성
정직과 투명성은 생존의 기반이다.

인화
인화는 공정과 존중을 기반으로 발현되는 진정한 의미의 팀워크이며, 이를 실천함으로써 개개인의 다양함 속에 하나의 두산을 만들어 간다.

Passion for Excellence
우리는 Passion for Excellence를 발휘하여 근원적 경쟁력과 건강한 이익을 확보한다.

사회적 책임
우리는 기업의 사회적 책임을 다함으로써, 사회와 함께 성장하고 존경받는 기업이 되기 위해 노력한다.

두산 비전

글로벌 경쟁력의 원천인 **인재중심 경영** ← **세계 속의 자랑스러운 두산** → 글로벌 스탠더드에 맞는 **프로세스 확립**

계열사 소개

(2024년 12월 말 연결기준)

㈜두산

㈜두산 전자	㈜두산 퓨얼셀파워	㈜두산 디지털 이노베이션	㈜두산 유통

주요 계열사

두산에너빌리티	두산밥캣	두산모트롤	두산퓨얼셀
두산테스나	두산로보틱스	두산큐벡스	두산모빌리티 이노베이션
두산로지스틱스 솔루션	오리콤	두산매거진	두산에이치투 이노베이션
두산베어스	한컴	두산 인베스트먼트	

부속기관

두산연강재단	두산아트센터	두산경영연구원

회사소개

두산에너빌리티

사명의 의미 (2022년 3월 29일 정기주주총회 의결을 통해 변경)

두산에너빌리티(Doosan Enerbility)에서 '에너빌리티(Enerbility)'는 'Energy(에너지)'와 'Sustainability(지속가능성)'를 결합한 조합어이며, 그 결합을 가능하게 한다는 Enable의 의미도 포함하고 있습니다.

Energy + Sustainability

일반현황

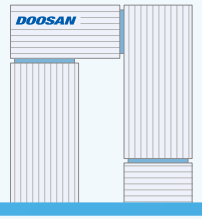
(2024년 12월 말 기준)

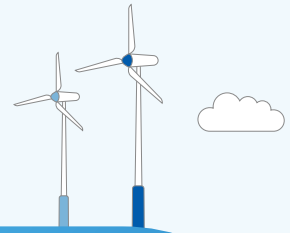
회사명	두산에너빌리티주식회사
대표이사	박지원, 정연인, 박상현
설립일	1962년 9월 20일
임직원수	6,174명
홈페이지	https://www.doosanenerbility.com/kr
사업분야	발전설비 및 담수설비, 주단조품, 건설 및 엔지니어링 등
위치	본사 경상남도 창원시 성산구 두산볼보로 22 분당 사무소 경기도 성남시 분당구 정자일로 155

재무성과

(2024년 12월 말 연결기준)

자산	매출액	영업이익
26조 3,148억 원	16조 2,331억 원	1조 176억 원



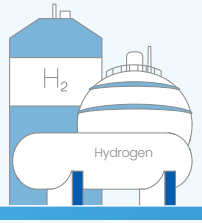


1962~1980 시작과 도전

1962 • 회사 창립

1981~2000 성장과 발전

1982 • 창원 종합기계공장 준공



2001~2007 성공적인 민영화와 도약

2001 • 민영화 및 두산중공업으로 사명 변경

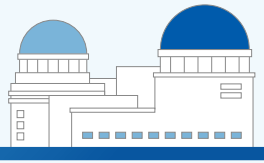
2009 • 스코다파워 인수, 증기터빈 원천기술 확보
• 베트남 두산비나(현 DHI Vietnam) 생산공장 준공

2011 • AE&렌체스 인수, CFB 원천기술 확보
• 두산 Credo 선포

2008~2019 글로벌 리더로 가는길

2016 • 미국 에너지저장장치 업체 1Energy systems 인수(현 두산그리드텍)

2017 • 5.5MW 급 해상풍력 기술 인수
• 미국 가스터빈 서비스 업체 ACT 인수(현 DTS)



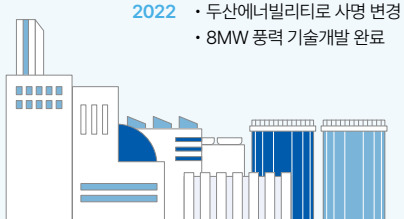
2020~ 친환경 에너지 기업으로의 전환

2020 • 대형 가스터빈 개발 완료
• 제주 그린수소 실증사업 참여
• 호주 퀸즈랜드 주 최대 ESS 수주

2022 • 두산에너빌리티로 사명 변경
• 8MW 풍력 기술개발 완료

2023 • 자체개발 대형 가스터빈 상업운전 개시 (김포열병합 발전소)
• '두산리사이클솔루션'(배터리 재활용), '두산지오솔루션'(무탄소 에너지 개발) 설립

2024 • 국산 대형가스터빈 3건의 기자재 공급계약 체결
• 체코원전 우선협상대상자 선정
• SMR Foundry를 위한 제작기술 확보 중



글로벌 네트워크

두산에너빌리티의 경영 비전인 'GLOBAL LEADER IN POWER & WATER'는 글로벌 발전 및 WATER 분야에서 시장을 선도하는 기업이 되겠다는 강력한 의지를 담고 있습니다. 회사는 고객의 삶의 질을 향상시키는 서비스를 제공하여 세계 속에서 혁신 리더로서 두산의 자랑스러운 위상을 확립하고자 합니다. 이를 위해 최고의 기술력, 원가 경쟁력, 품질 수준, 매출 규모와 수익성뿐만 아니라 인재 육성, 기업문화 등 모든 측면에서 글로벌 리더로서의 입지를 다져나갈 것입니다. 또한 빠르게 변화하고 있는 세계의 기술 트렌드에 능동적으로 대응하며 시장 변화를 선도함으로써 글로벌 선진 기업으로 성장해 나가겠습니다.

주요 자회사 11개소

아시아	두산지오솔루션(한국), 두산리사이클솔루션(한국), 두산파워시스템인디아(인도), 두산비나(베트남), 두산파워시스템아라비아(사우디아라비아)
유럽	두산파워시스템(영국), 두산렌체스(독일), 두산스코다파워(체코)
아메리카	두산파워시스템아메리카(미국), 두산그리드텍(미국), 두산터보머시너리서비시스(미국)

해외법인 지점사무소 21개소

아시아	리야드, 두바이, 아부다비, 쿠웨이트, 하노이, 자카르타, 타이베이, 마닐라, 방콕, 동경, 북경, 상해, MENA RHQ, Tuwaiq JV
유럽/아프리카	카이로, 프랑크푸르트
아메리카	뉴저지, 뉴잉턴, 피츠버그, America Holdings, D20 Capital

R&D Center 2개소

ATSE(스위스), ATSA(미국)

02 지속가능경영 전략

주요 사업전략 및 성과

사업방향성

글로벌 에너지 시장 동향

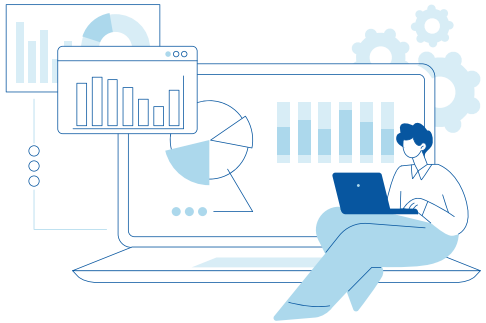
전 세계적인 전기화 및 AI 데이터센터 확대로 글로벌 전력 수요는 지속 증가하고 있으며, 에너지 안보 및 기후변화 대응을 위해 달성 가능한 탄소중립 방안을 모색하는 움직임이 확산되고 있습니다. 미국의 원전 확대 목표 수립, EU의 원전 지원 강화, 우리나라의 CFE 국제표준화를 위한 노력이 이러한 경향을 잘 보여줍니다. 이로 인해 대형 원전과 소형 모듈 원전(SMR) 도입 및 가스복합발전소의 신규 건설이 활발하게 진행되고 있습니다.

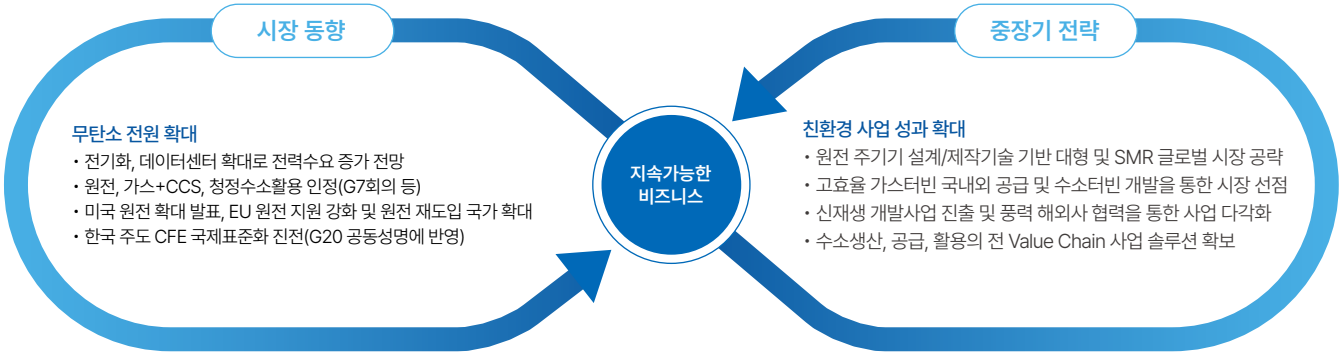
국내 에너지 시장 동향

국내는 11차 전력수급기본계획에 AI와 반도체 등 새롭게 늘어나는 전력수요 대응을 위해 원전, 재생에너지, 수소 등 다양한 무탄소 전원을 활용하는 안을 확정하였습니다. 이를 통해 신규 대형원전 및 SMR 건설로 원전 생태계가 활력을 얻고, 석탄의 가스/수소 에너지 전환과 재생에너지 보급 노력도 지속될 것으로 기대됩니다.

중장기 전략 방향

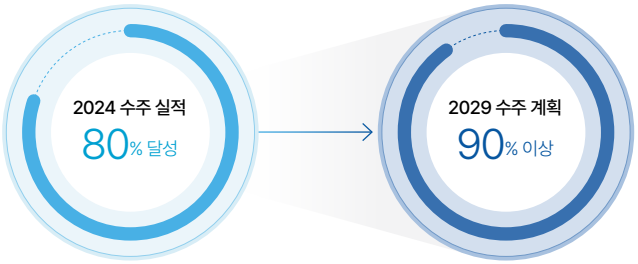
두산에너빌리티는 에너지 사업 환경의 변화에 따라 원자력, 가스, 신재생 에너지 및 수소 사업으로의 포트폴리오 전환을 본격화하고 있습니다. 2024년 체코 원전 우선협상대상자로 선정되었고 SMR 초도사업 공급권을 확보했으며, 가스터빈 누적 6기 수주 등 가시적인 성과를 이루었습니다. 이를 토대로 원자력과 가스 중심의 고수익 사업을 지속적으로 추진하고, AI 적용 등을 통해 경쟁력을 강화하여 사업의 외형적 성장과 수익성 개선을 동시에 이루고자 합니다.





친환경 사업 성과 및 목표

두산에너빌리티는 탄소중립 달성과 지속가능한 사업 운영을 위해 친환경 사업[1] 영역을 확대하고 있습니다. 2024년 친환경 사업 수주 실적은 전체 수주의 80%를 달성하였으며, 2025년부터는 친환경 사업 수주 비중을 약 90% 수준[2]까지 확대할 계획입니다.



1) K-Taxonomy 기준 친환경 연관 사업(별도)
2) 2025~2029년 연평균 약 90% 수준

친환경 사업 투자

두산에너빌리티는 중장기 전략 방향성에 따라 친환경 사업에 대한 투자 규모를 지속적으로 확대하고 있습니다. 특히, 차세대 원전 및 가스 사업이 본격 확대됨에 따라 공장 및 설비 구축을 위한 대규모 투자를 진행하고 있습니다. 또한, SMR 제작 역량의 고도화 및 수소터빈 개발 등 핵심기술 개발에도 적극적으로 투자하여 사업 경쟁력을 강화하고 있습니다.

주요 사업구성

	사업개발	기자재 / 부품 / 소재			EPC / 건설		O&M / 서비스
원자력		대형원전	SMR[1]	증기터빈 /발전기	원자력 발전소		플랜트/기자재
가스		가스터빈		증기터빈 /발전기	가스복합 발전소		
신재생	신재생 사업개발	풍력터빈	수력/양수		풍력 발전소		
수소	수소 사업개발	수소터빈	암모니아 혼소		수소생산 플랜트	연료전지 발전소	
Water						Water 플랜트	
소재/제조 자원순환		주단조	AM[2]	리튬회수			

디지털 솔루션	예측 진단 (PreVision)	데이터 분석 솔루션 (D-Vision)	디지털 트윈	AI 플랜트 최적화 솔루션

1) SMR(Small Modular Reactor): 소형모듈원전
2) AM(Additive Manufacturing): 적층제조(3D 프린팅)

대형원전

원자력 사업에서 두산에너빌리티는 최초 한국형 원전 수출 프로젝트인 UAE Barakah 원전을 적시에 준공하고 2024년 내 4호기까지 상업운전을 시작하여 회사의 기술력을 인정받았습니다. 국내에서는 미자립 기술로 남아있던 RCP와 MMIS를 국산화하여 100% 국산화를 달성한 신한울 1, 2호기에 대해 1호기에 이어 2024년 4월부터 2호기 또한 상업운전에 착수하였습니다. 체코 신규 원전 입찰 시에는 팀코리아의 일원으로서 당사의 주기기 제작능력과 축적된 경험 등을 활용해 2024년 7월 팀코리아의 체코 신규원전 우선협상대상자 선정에 기여하였습니다. 회사는 팀코리아의 일원으로 국내의 안정적인 전력 수급 및 온실가스 감축 목표에 기여하고 있으며, 한국형 원전의 해외 수출 또한 적극적으로 추진하고 있습니다.

2024년 연구개발성과

- 대형원전의 근원적 경쟁력 강화를 위한 디지털, 자동화, 기술 고유화 관련 기술 개발 중
- 해체, 사용후핵연료 저장 용기 관련 기술(보수/정비 기술, 중수로 해체 등) 개발

목표

- 한국형 원전의 글로벌 입지 강화

추진전략

- 팀 코리아의 일원으로 한국수력원자력과 협력해 체코, 폴란드 등 해외 원전 수주 추진 시 건설 공사에 참여
- 국내외 후속 대형원전 확보 활동/협력 지속
- 유럽, 중동, 동남아 시장으로 한국형 원전 수출 확대

핵심사업분야 및 주요제품

① 원자로 및 내부 구조물

- 연쇄 핵반응 압력 용기(원자력 발전소 핵심 기기)
- 국내 유일 대형 원자로 제작 능력 보유(APR1400 원자로 공급, APR1000 개발 중)

② 증기 발생기

- 1차 냉각제와 2차 급수 간 열교환으로 증기 생성(원자로 냉각제 계통 주요 기기)
- 다양한 모델 설계 및 제작 능력 보유(한국형 OPR1000, APR1400 미국 AP1000 등)
- 국내외 원전용 신규 및 교체용 증기 발생기 공급

③ 후행 핵주기 – Cask, 해체

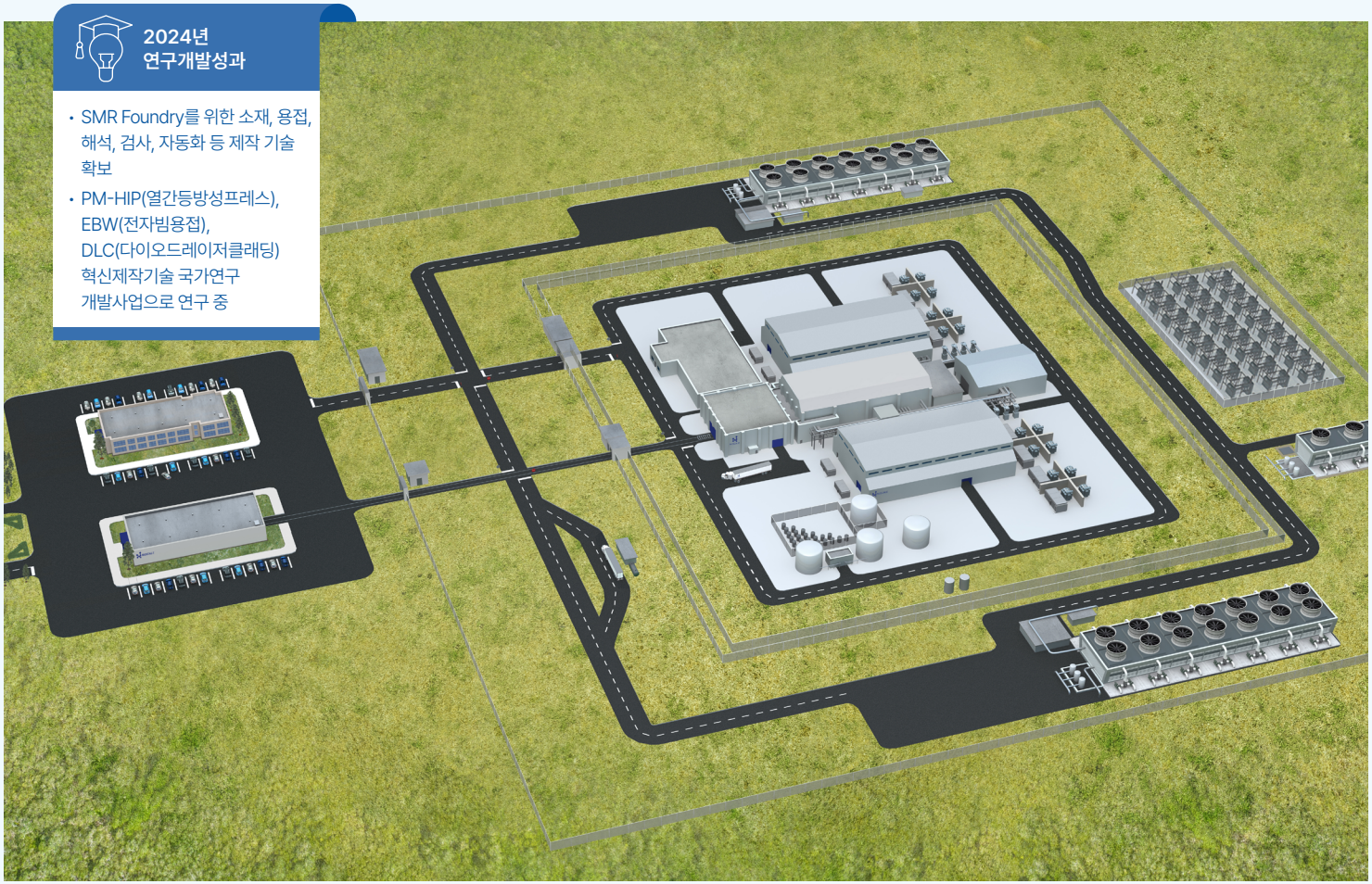
- 사용후핵연료 건식 저장 용기(Cask) 및 중준위 방폐물 저장용기 개발 기술 보유
- 국내외 다양한 프로젝트 참여(미국 TMI 원전용 저장용기 납품, 국내 건식저장시스템 종합설계)
- 사용후핵연료 관련 시설 설계 및 저장용기 개발 등 다수 기술과제 진행 중

④ 원자력 시공

- 국내 원전 32기 중 12기 건설 참여, 국내 원전 시공의 37.5% 수행 (국내 점유율 2위)
- 실적 - 완료: 8호기(한울 1~6호기 / 새울 1, 2호기)
  - 시공중: 4호기(새울 3, 4호기 / 신한울 3, 4호기)

차세대원전(SMR)

두산에너빌리티는 다년간 축적된 원전 주기기 제작 경험을 기반으로 다양한 SMR을 위탁 제작하는 SMR Foundry 사업 전략을 추진하고 있습니다. 이를 위해 SMR 개발사 중 글로벌 선두주자인 NuScale, X-energy 등과 전략적 협력 관계를 구축하였습니다. 또한 모듈 단위로 4개에서 10개 이상의 수량을 동시에 제작할 수 있도록 생산 능력을 확대하고 있으며, 혁신적인 제작 기술을 선제적으로 도입하여 제작 기간을 크게 단축하고 고품질의 SMR을 양산할 수 있는 전용 생산 체계를 구축하기 위해 노력하고 있습니다.



2024년 연구개발성과

- SMR Foundry를 위한 소재, 용접, 해석, 검사, 자동화 등 제작 기술 확보
- PM-HIP(열간등방성프레스), EBW(전자빔용접), DLC(다이오드레이저클래딩) 혁신제작기술 국가연구개발사업으로 연구 중

목표

- 경쟁력 있는 SMR Foundry 구축

추진전략

- 선제적 지분 투자 및 파트너십 구축을 통한 SMR 제작 물량 확보
- 대형 원전 및 SMR 동시 제작을 위한 공장 최적화
- 공장 Capacity 확대 및 혁신 제작 기술 적용을 통한 SMR 양산 체계 구축

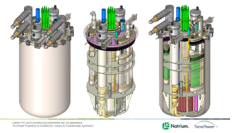
핵심사업분야 및 주요제품

NuScale

원자로 모듈의 주단 소재 및 기기 제작

X-energy

원자로 모듈의 주단 소재 및 기기 제작



TerraPower

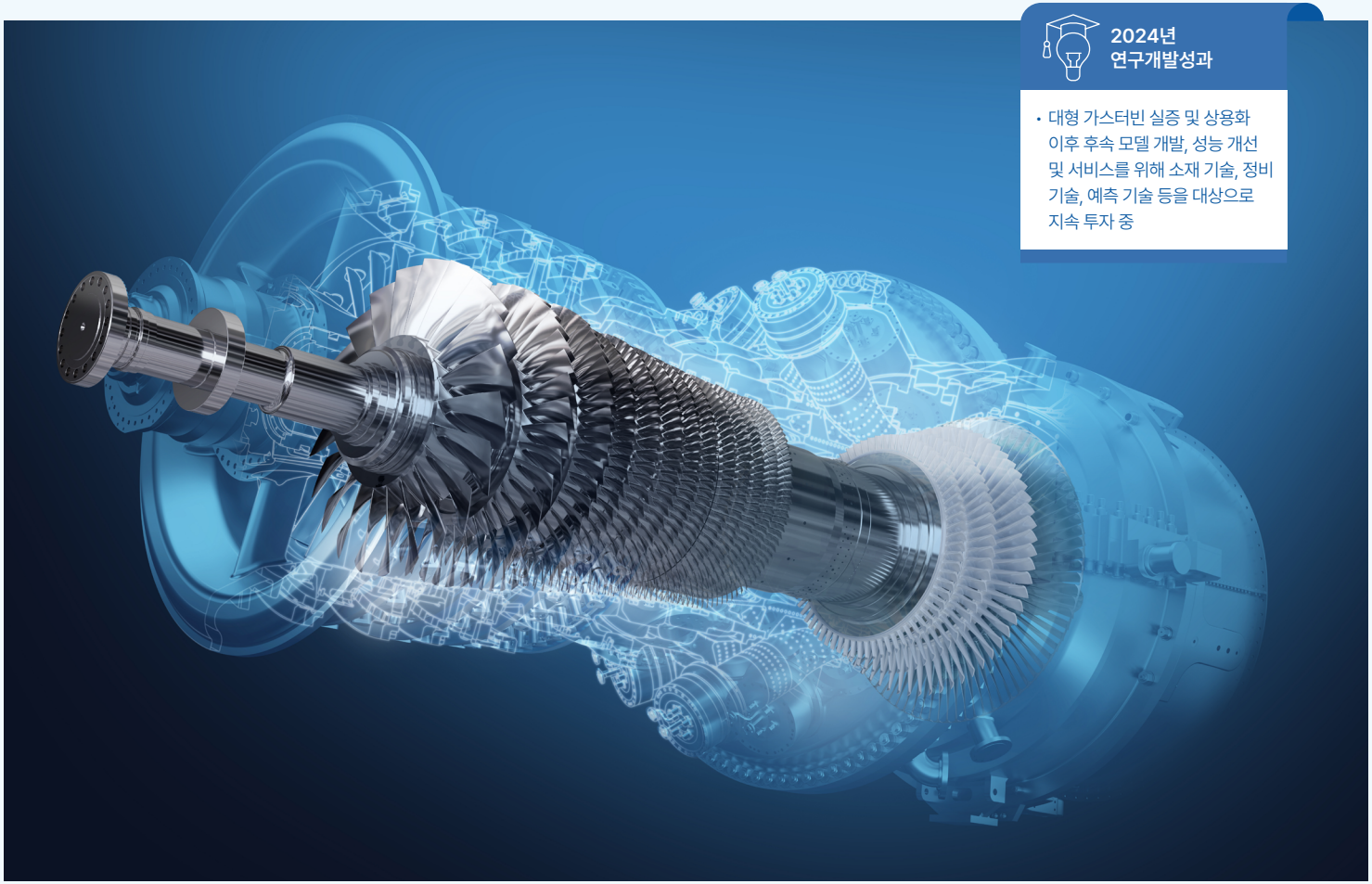
주요 기기 제작성 검토

i-SMR

제작성 검토

가스터빈

글로벌 저탄소 에너지 전환 정책과 노후 석탄 발전소의 전환 가속화로 인해 대형 가스터빈 시장은 지속적인 성장이 예상됩니다. 두산에너빌리티는 자체 기술로 제작된 두산 가스터빈의 성공적인 상업 운전을 기반으로 국내 5개 발전소에 대한 가스터빈 공급 계약과 2개의 장기 서비스 계약을 체결하였습니다. 앞으로 국내에서 가스터빈 기자재 점유율을 확대하는 동시에 해외 가스터빈 시장을 더욱 공략하여 고수익 서비스 사업의 확대에 박차를 가할 계획입니다.



2024년 연구개발성과

- 대형 가스터빈 실증 및 상용화 이후 후속 모델 개발, 성능 개선 및 서비스를 위해 소재 기술, 정비 기술, 예측 기술 등을 대상으로 지속 투자 중

목표

- 국내 가스터빈 사업 확대 및 해외 시장 진출
- 수소 터빈 시장 선점, 항공 엔진 성공적 개발로 가스터빈 사업 고도화

추진전략

- 안정적 운전 실적 기반 고효율 가스터빈의 국내외 공급 및 고수익 서비스 사업 확대
- 수소 터빈 개발 가속화를 통한 시장 선점
- 항공기(무인기) 엔진 개발 가속화

핵심사업분야 및 주요제품

표준 가스 복합 터빈 모델

- 380MW급 개발 완료 및 공급 계약 체결하여 제작 중

항공기 엔진 개발

- 국책 과제와 연계하여 무인기용 터보팬 엔진 개발 추진

수소 터빈

- 수소 터빈 연소기의 수소 혼소율 30% 달성 성공
- 국책 과제와 연계하여 수소 혼소율 50% 달성 및수소 전소 연소기 개발 중

신재생에너지

두산에너빌리티는 풍력 터빈에 대한 자체 원천 기술력을 바탕으로 기자재 공급뿐만 아니라 EPC, O&M 서비스까지 포괄적인 사업 영역을 수행하며 고객에게 최적의 솔루션을 제공할 예정입니다.
또한 신재생 개발 사업자 회사인 두산지오솔루션을 설립하여 비즈니스 모델의 확장을 추진하고 있으며, 지속적이고 안정적인 수익 확보와 동시에 회사의 기자재 사업과의 시너지를 확대해 나갈 계획입니다.

2024년 연구개발성과

- 대형 풍력 터빈 모델 개발 및 실증
- 풍력 발전량 예측 및 진단 기술 개발

목표

- 풍력사업 전 주기 경쟁력 강화를 통한 확고한 Total Solution Provider 입지 구축
- 신재생 개발 사업 진출 및 사업 확대

추진전략

- 국산 대형 해상풍력 모델 사업 확대 및 해외사 협력을 통한 사업 다각화
- 개발사업 전문 자회사 설립을 통한 신재생 사업 포트폴리오 확대

핵심사업분야 및 주요제품

풍력발전

- 8MW모델의 동일 platform을 이용한 10MW Variation 모델 개발 중(DS205- 10MW)

두산지오솔루션

- 풍력 개발사업: 해상풍력 기자재 조달, 시공, 운영 역량을 기반으로 한 해상풍력 사업 개발

신재생에너지 발전사업

- 창원공장 및 계열사 자가소비형 지붕형 태양광 개발 추진 중

수소

수소경제 도입 및 활성화에 기여하기 위해 두산에너빌리티는 국내에서 독보적인 발전 기자재 OEM사로서 청정 수소로의 연료 전환을 통해 발전 분야의 탈탄소화를 가능하게 하는 핵심 기술을 개발하고 있습니다.
또한 정부 협력 하에 국내 실증 프로젝트를 수행하고 사업화를 추진하고 있습니다. 이와 더불어 청정 수소 생산 기술 개발과 해외 수소 및 암모니아 도입을 위한 협력 체계 구축도 함께 진행하고 있습니다.

2024년 연구개발성과

- 가스터빈 수소 전소 및 혼소 개발 (대형 전소 연소기 개발 착수, 중형 전소 국책과제 개발 수행)
- 암모니아 20% 혼소기술 개발 완료
- 제주 그린수소 실증 (3.3MW 완료, 10.9MW 착수)
- 원자력 청정수소 실증 (1단계 완료, 2단계 착수)
- 바이오가스 수소개질 실증(완료)

목표

- 독보적 수소 발전 기술 확보 및 기자재 공급
- 주요 Value chain 역량 확보를 통한 End-to-End 사업 추진

추진전략

- 수소 생산, 공급, 활용의 전 Value Chain 사업 수행을 통한 경쟁력 강화
- 수소 발전 사업과 연계한 수소 공급 사업 추진

핵심사업분야 및 주요제품

수소 생산 및 공급 분야

- 무탄소 전원(재생, 원자력) 및 수전해 기술 기반 청정수소 생산 (실증 중)
- 바이오가스 기반 수소 생산(사업화 추진 중)
- 해외 도입을 고려한 청정 암모니아 기반 수소 생산(개발 중)
- 해외 청정수소 도입, 공급 및 수소액화 등 국내 인프라 구축 (사업화 추진 중)

수소 활용 분야

- 가스터빈 전 라인업 대상 수소 전소 및 혼소 모델(개발/실증 중)
- 암모니아 혼소 보일러 기술(개발/실증 중)
- 연료전지, 수소터빈, 암모니아 혼소 보일러 등 기자재 기반 개발사업 및 EPC

두산지오솔루션

- 연료전지 개발사업: 퓨얼셀 연료전지 기술을 통한 국산 기자재 활용 고효율 연료전지 사업 개발
- 수소 개발사업: 수소 및 암모니아 전 Value Chain에 걸친 사업 개발

Power EPC

두산에너빌리티는 발전 분야의 Global Leader로서 플랜트 설계부터 기자재 공급, 건설 및 시운전까지 전 Value Chain을 일괄적으로 수행할 수 있는 EPC 역량을 보유하고 있습니다. 이러한 역량을 바탕으로 국내외에서 다수의 프로젝트를 수행하고 있으며, 친환경 발전 기업으로의 도약을 위해 저탄소 에너지 플랜트의 비중을 확대하는 방식으로 사업 포트폴리오 전환을 진행하고 있습니다.

목표

- 중동, 동남아 등 중점 시장 사업 확대
- 당사 기자재를 활용한 신규 해외 시장 진출

추진전략

- 유력 Developer 및 시공사 협업을 통한 중동 EP 컨소시엄 및 동남아 EPC 사업 확대
- Local Presence, 발주처 네트워크 활용을 통해 해외 가스터빈 공급 Enabler 역할 강화

핵심사업분야 및 주요제품

복합화력발전

- 2024년 함안복합 파워블록(550MW), 2025년 사우디 Rumah1(1,800MW), Nairyah1(1,800MW), PP12(1,800MW), 카타르 Peaking Unit(500MW) 수주 달성
- CIS(Commonwealth of Independent States) 및 베트남 등 동남아시아 지역 수주 확대 추진
- 신규 해외 시장 진출 기회 확보

플랜트 EPC수행 영역

01 플랜트 설계 역량

02 수행 역량 (계약 및 시공관리)

03 프로젝트 시운전 및 O&M 역량

04 디지털 솔루션 (플랜트 수행 역량 고도화)

Water EPC

두산에너빌리티는 설계, 기자재 공급, 시공 등 Water EPC 전 밸류 체인에 걸친 역량을 보유하고 있습니다. 이를 바탕으로 1978년 사우디아라비아 Farasan 프로젝트를 시작으로 2022년 사우디아라비아 Shuaibah 3 프로젝트까지 지난 35년간 약 800만 톤/일 용량의 물을 각국에 공급하고 있습니다.

핵심사업분야 및 주요제품

검증된 해수담수화 기술을 통해 단순 설비 공급뿐만 아니라 업계에서 최단 시간의 공기에 맞춰 고효율의 턴키(Turnkey) 솔루션을 제공하고 있으며, 수처리 및 폐수처리 전 범위에 걸친 엔지니어링 서비스 역량을 갖추었습니다.

① MSF/MED Desalination Plant

- 해수를 담수로 변환하는 기술로, 높은 해수 염분 농도 등 다양한 수질 조건에서도 고순도의 담수를 생산할 수 있는 Water EPC의 주요 기술
- MSF, MED의 핵심 주기기인 Evaporator의 자체 설계 및 제작 역량 보유

② RO(Reverse Osmosis) Desalination Plant

- 스팀 없이 단독 운전이 가능하고, 상대적으로 에너지 소모량이 낮으며 다양한 용량 및 Process 적용이 가능해 활용도가 높은 해수 담수화 기술
- Yanbu 4 IWP(450,000m^3/일), Shuaibah 3 (600,000m^3/일) 등 대형 RO 플랜트 수주 달성

해수담수화 3대 솔루션

역삼투압법(RO)

다단증발법(MSF)

다중효용증발법(MED)

주단조사업

두산에너빌리티는 발전, 조선, 제철 등 주요 전방산업의 동향에 따라 고청정 및 고기능성 금속 소재를 생산할 수 있는 최적의 인프라 구축에 지속적으로 투자하며 고객의 가치 창출을 위해 최선의 노력을 기울이고 있습니다. 향후에도 핵심 역량을 기반으로 발전, 조선, 해양 분야에서 수주 기회를 더욱 확대할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

2024년 연구개발성과

- SMR 적용 소재 생산을 위한 품질안정화 및 제조공법 기술 개발 중
- 기존 사업 외 신사업 추진을 위한 연료전지 관련 기술 개발 중

핵심사업분야 및 주요제품

① 원자력용 소재

- 원자로, 증기 발생기 등 원자력 주기기 주요 대형 소재에 대한 핵심 제작 역량 보유
- 고객사 대상 대형 원전 및 SMR 핵심 단조품 공급

② 터빈 소재

- 일관 생산 설비와 자체 기술력을 기반으로 우수 품질의 발전용 주단조품 제작 및 공급
- 전 세계 고객사 대상 고압, 중압, 저압 터빈 Rotor 및 발전기용 Rotor 소재 공급

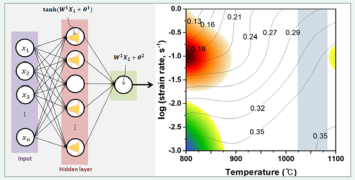
③ C/S(Crankshaft) 및 선박품

- 주요 선급(ABS, DNV 등)의 인증 모두 보유
- 선박 엔진용 Crankshaft 및 Stern Frame Casting, Shaft 등 선박용 주단조 소재를 국내외 주요 조선소에 공급

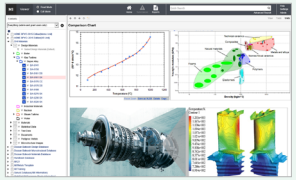
④ Rack & Chord 및 해양품

- 해상 풍력 설치선의 승강형 철제 다리를 구성하는 핵심 구조물인 랙 엔 코드(Rack & Chord) 특수강에 대한 핵심 제작 역량을 보유하여 국내·외 주요 조선소에 공급
- 해양 시추 설비 및 운반선, 특수선 등 해양 플랜트에 필요한 다양한 Grade의 고강도 저온 주단조품과 제관물을 동시 및 적시 공급

630°C급 Non-cooling 로터



AI-aided 단조성형 소성공정지도



D-MAPs

독자소재

두산에너빌리티는 에너지 및 전방 산업 분야에 활용되는 첨단 구조용 소재의 개발, 제조, 물성 및 수명 평가 등 전 주기 소재 엔지니어링 역량을 보유하고 있습니다. 특히 독자적인 소재 물성 데이터베이스를 구축하여 설계, 제작 및 서비스 사업 영역에서 활용하고, D-MAPs(Doosan-Material Properties System)를 통해 이를 지속적으로 업데이트하며 통합 유지관리 체계를 운영 중에 있습니다. 또한 소재 데이터와 지식 기반 AI 기술을 활용하여 신소재 개발과 제조 기술의 혁신을 가속화하고 있으며, 극한환경용 소재부품의 개발 및 상용화에 박차를 가하고 있습니다. 이를 통해 소재 경쟁력을 확보하여 항공 소재 산업으로의 확대 진출을 계획하고 있습니다.

목표

- 소재 엔지니어링 기술 Total Solution 제공
- 극한환경 소재기술 Frontier

추진전략

- 소재 전주기 엔지니어링 기술 및 역량 강화
- 소재 데이터 마이닝-표준화-플랫폼 구축
- 소재기술과 AI기술의 접목

핵심사업분야 및 주요제품

에너지 소재

- SMR 압력 용기
- 복합화력용 스팀터빈 650°C급 고인성 블레이드
- 복합화력용 스팀터빈 630°C급 로터
- 가스터빈 및 스팀터빈 고온 부품 데이터베이스

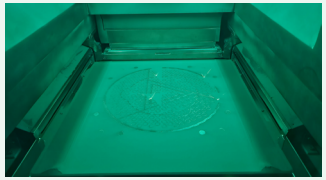
항공/방산/조선소재

- 잠수함 압력선체용 대형 구조용강(HY-100)
- 항공기 엔진용 극/고청정 니켈기 모합금
- 항공기 구조용 형단조품

2024년 연구개발성과

- 복합화력용 스팀터빈 630°C급 Non-cooling 로터 상용화
- SMR(Rolls Royse)용 Reactor Pressure Vessel 헤드류 Forging Die 사업화
- SMR(IHI)용 단조소재(FXM-19) 사업화

창원 AM FAB전경



AM 조업

타이타늄 AM 부품

Additive Manufacturing(3D 프린팅)

두산에너빌리티는 지속적인 기술 개발을 통해 설계, 제조, 후처리, 품질 검사에 이르는 AM(Additive Manufacturing, 3D 프린팅) 전 주기 기술을 확보했습니다. L-PBF(Laser-Powder Bed Fusion) 방식과 Wire-DED(Directed Energy Deposition) 등 제조 공정을 다각화하여 사업 확장을 추진하고 있습니다. 독자적으로 개발한 가스터빈의 성능을 향상시키기 위해 AM 기술의 적용 범위를 연소기 부품에서 터빈 고온 부품으로 확대하여 양산하고 있으며, AM 부품에 대한 국방 규격화를 완료하여 개발 사업을 양산으로 연계하고 있습니다. 또한 고객들과 공동개발사업에 참여하여 기존 방산, 발전, 항공/우주 분야에서 조선/해양, 반도체 등으로 사업 분야를 확대하고 있습니다.

목표

- 독보적 AM 기술 기반 설계 - 제작 - 후처리 - 납품 - 서비스 전 과정에서의 AM 부품 Total Service Provider

추진전략

- 공정 다각화 및 포트폴리오 확대
- 기술개발 Pipeline 고도화 및 One-stop 양산 라인 구축

핵심사업분야 및 주요제품

발전용 가스터빈 AM 부품

- 주요 부품 핵심 제조 역량 보유
- 연소기 및 터빈 AM 부품 공급

항공/우주 AM 부품

- 국제항공우주품질경영시스템(AS9100) 보유
- 우주발사체 엔진 주요 부품 공급

방산 AM 부품

- 경량화, 부품 통합, 경량 및 고온 소재 AM 기술
- 국방 개발사업(유도무기 동체 및 엔진 등)

기타

- 조선, 해양 및 반도체 장비 부품 개발

2024년 연구개발성과

- 가스터빈, 항공, 방산용 생산성 향상 및 고온 소재 AM 기술 개발 완료
- AM 특화설계, 공정해석 및 표면연마 기술 개발 착수
- 대형 부품 제작용 Wire-DED 기술 개발 착수

RMS(Remote Monitoring Service)

두산에너빌리티는 RMS(Remote Monitoring Service) 센터를 통해 다수 발전소 내 주요 기기의 운전 상황을 실시간으로 원격 감시하여 문제 발생 시 신속한 비상 조치를 고객사에 지원하고 있습니다. 또한 회사의 가스터빈이 공급되는 발전소의 LTSA 서비스로 적용 현장을 확대할 예정입니다. RMS 센터에서는 PreVision, DooCARE 등 두산이 자체 개발한 솔루션들을 활용하여 고객을 대상으로 진단 및 보고 서비스를 제공하고 있습니다.

목표

- AI 활용 지능화 및 자동화 RMS 시스템 중심 체계 전환, 범용성 확보를 통해 산업 설비(정유, 제철 등)로 서비스를 확대하여 플랜트 가동률 향상 및 잠재적 재무 효과 달성

추진전략

- 두산에너빌리티 가스터빈 공급 발전소 대상 RMS 서비스 실시 및 범용성 확보

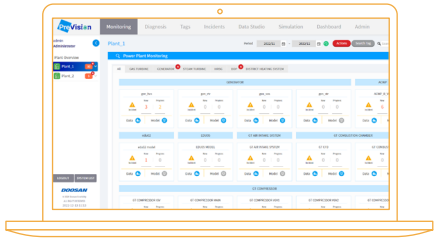
핵심사업분야 및 주요제품

RMS 센터

- PreVision, GasPED, DCAT 등의 솔루션을 활용하여 고객 대상 정기 운전상태 보고서 발행
- 발전소 운전 상황 실시간 원격감시 수행을 통해 기기 이상 발생 시 현상 분석 및 진단 보고서를 작성하여 고객사에게 제공
- 24시간 실시간 운전 감시 및 조기 경보
- 운전상태 정기 Report
- 이상분석 진단 Report
- TA 파견 서비스
- Trouble Shooting 및 Overhaul 전 점검 항목 제안

2024년 주요 성과

- 2024년 RMS 고장 탐지 및 발전사 조치 제안 사례 66회 보고
- 안동복합화력발전소와 두산 가스터빈 RMS 서비스 공급 계약 체결 (LTSA 계약 내 포함)



PreVision

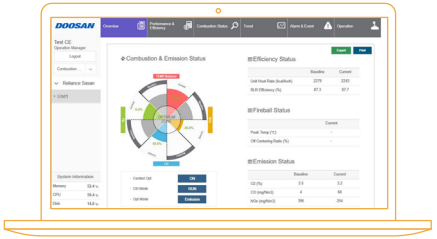
AI 기반 예측진단 솔루션인 PreVision은 두 가지 이상의 알고리즘을 활용해 결함 예측 정확도를 높인 솔루션으로, 발전소 및 산업 시설의 고장으로 인한 설비 비가동 시간을 최소화하여 고객의 플랜트 운영 비용 절감을 지원하는 솔루션입니다.

DooCARE

PreVision과 함께 두산에너빌리티 가스터빈에 특화된 DooCARE 솔루션을 활용하면 발전사업자는 가스터빈의 현재 상태를 파악할 수 있으며, 연소 조건의 변화에 따라 자동으로 연소 튜닝이 가능합니다.

D-Vision

비파괴검사 데이터 분석 솔루션인 D-Vision은 AI 이미지 분석을 통해 용접 결함을 판독 및 검출하여 생산 품질을 향상시키는 솔루션입니다. 이는 온프레미스와 클라우드 기반 사업으로 운영되고 있으며, 방사선투과검사(Radiographic Testing, RT)와 초음파탐상검사(Ultrasonic Testing, UT)가 활용되는 다양한 플랜트 건설현장 및 제작 현장에서 사용이 가능한 AI 이미지 분석 솔루션입니다.



AI 플랜트 최적화 솔루션

최적화 솔루션은 NN(Neural Network) 모델 생성기와 PSO(Particle Swarm Optimizer) 알고리즘을 기반으로 실시간 운전 데이터를 분석하여 최적화된 운전 파라미터를 산출하는 AI 솔루션입니다. 최적 연소를 통해 배출가스를 최소화하고 설비 운영 효율을 극대화하여 운전 환경을 안정화시킬 수 있습니다.

주요 사업성과

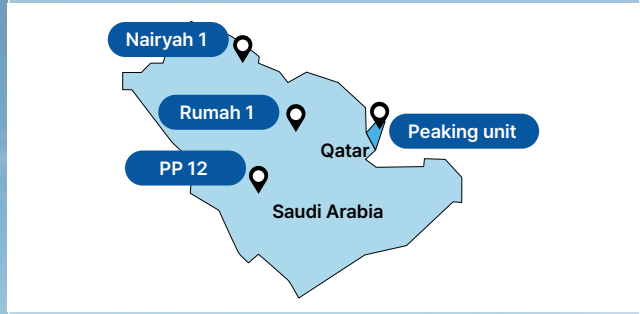
체코 원전 우선협상대상자 선정

두산에너빌리티는 팀코리아의 일원으로 체코 신규 원전 건설 프로젝트(두코바니 5, 6호기)의 우선협상대상자로 선정되었습니다. 이는 UAE 원전 이후 15년 만의 한국형 원전 수출로, 회사는 주기기, 터빈, 시공 분야에 참여하여 역대 최대 규모의 수주가 예상됩니다. 이를 통해 후속 원전 수출에 긍정적인 효과를 미치고 국내 원전 업계에 활력을 불어넣을 것으로 기대됩니다.

국산 대형 가스터빈 연속 수주 성공

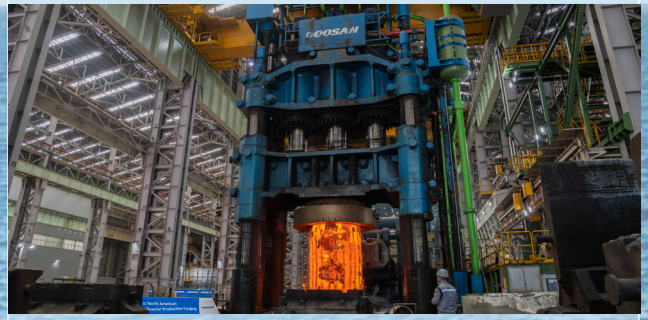
두산에너빌리티는 국산 대형 가스터빈 기술력을 시장에서 인정받아 빠르게 수주를 확대하고 있으며, 2024년 3건의 기자재 공급 계약에 이어 2025년 상반기 1건의 기자재 공급 계약을 체결하여 가스터빈 사업을 본격화하였습니다. 또한 고부가가치의 장기 유지보수 서비스 수주를 통해 향후 발전소 운전 기간 동안 안정적인 수익을 창출할 것으로 기대됩니다.

가스복합 EPC 수행 경쟁력 입증



두산에너빌리티는 사우디아라비아에서 각 1800MW 규모의 루마1, 나이리야1, PP12 가스복합발전소 공사를 수주했으며, 카타르에서는 500MW 규모의 '피킹 유닛(Peaking Unit)' 가스복합발전소 계약을 체결했습니다. 회사는 2025년 상반기 중동 지역에서 총 4건의 발전소 건설 계약을 체결하며 뛰어난 건설 수행역량과 경쟁력을 입증했습니다.

글로벌 SMR Foundry 위상 강화

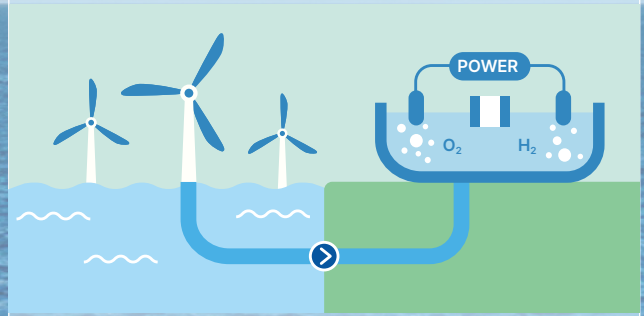


두산에너빌리티는 주요 글로벌 SMR 설계사들과의 협력을 확대하고 있습니다. NuScale 외에 X-energy와 TerraPower의 SMR 사업에서도 공급사로 선정되어 주요 기자재 제작에 본격적으로 착수할 계획입니다. SMR 시장 확대에 따라 향후 5년간 60기 이상의 SMR 수주가 전망됩니다.

10MW 대형 풍력발전기 개발

두산에너빌리티는 국책과제를 통해 10MW급 풍력발전기의 설계, 조립, 설치 및 실증 전반을 담당하고 있으며, 부품 신뢰성 시험과 자동화 장비 개발을 진행하고 있습니다. 해당 모델은 국내 저풍속 환경에 맞춰 설계되었으며, 평균 풍속 6.5m/s에서도 이용률 30% 이상으로의 발전이 가능한 로터 직경 205m의 풍력 터빈입니다. 이를 통해 10MW급 해상풍력 분야에서 경쟁력을 확보할 예정입니다.

제주 그린수소 실증기술 개발 참여

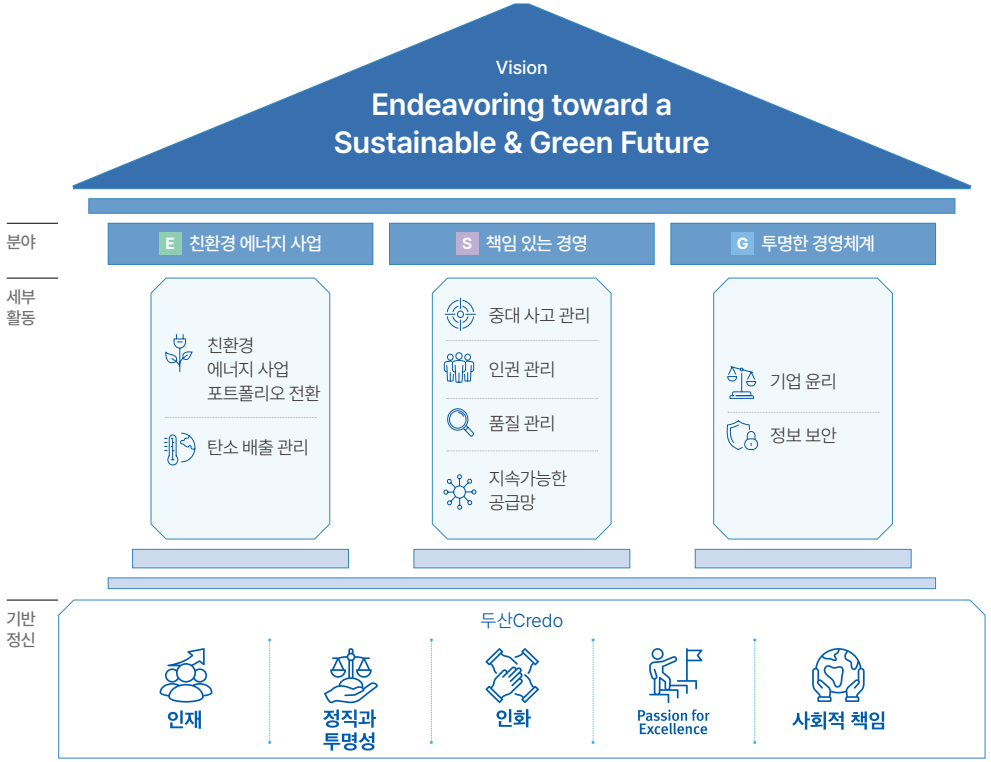


두산에너빌리티는 재생에너지 전력과 연계한 수전해 기술로 수소를 생산하는 '제주 10.9MW급 그린수소 실증 국책과제'에 참여하고 있습니다. 총 4개 종류(PEM, Alkaline, SOEC, AEM)의 수전해 실증이 이루어질 예정이며, 두산의 그룹사인 HyAxiom이 PEM 5MW를 공급합니다. 회사는 본 과제의 성공적인 수행을 통해 5MW급 수전해 EPC 실증 실적을 확보하여 이를 기반으로 국내외 대형 수전해 EPC 사업 참여를 확대해 나갈 예정입니다.

지속가능경영 관리 기반

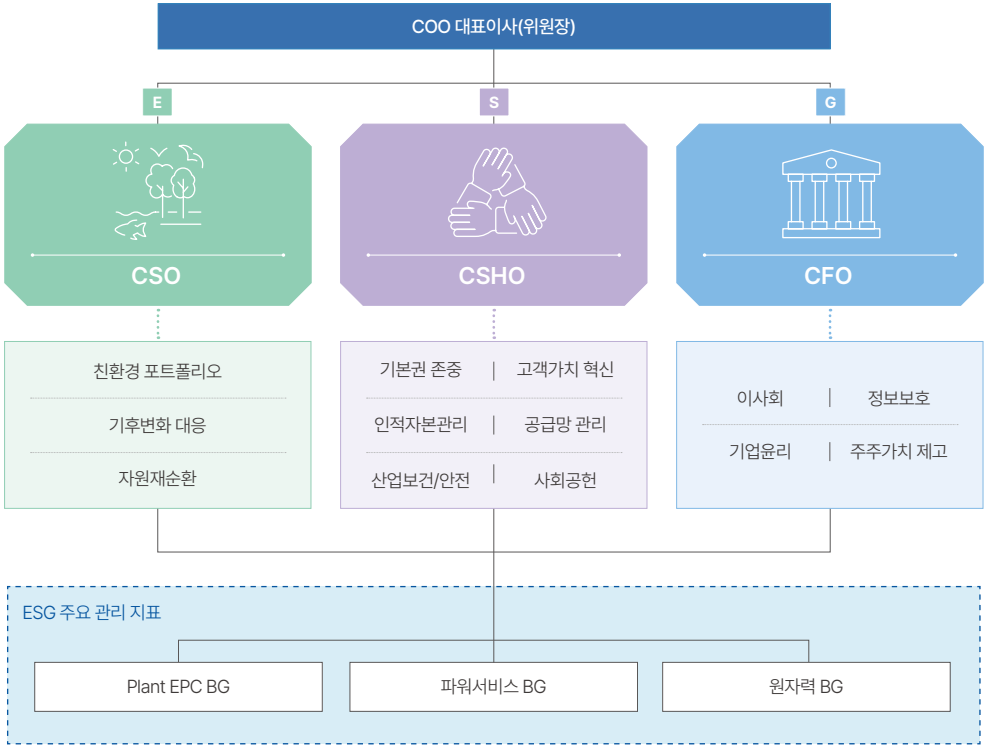
전략

두산에너빌리티는 'Endeavoring toward a Sustainable & Green Future'라는 비전 하에 지속가능한 미래를 위한 경영 전략을 추진하고 있습니다. 에너지 사업, 책임있는 경영, 투명한 경영체계를 중심으로 친환경 에너지 기술의 선도와 지속가능경영 실천에 집중하고 있습니다. 이를 통해 경제적 가치 창출뿐만 아니라 사회와 환경에 대한 책임을 다하는 기업으로 도약하고자 합니다. 두산 Credo를 기반으로 한 이러한 노력은 회사의 지속가능한 성장과 사회 전반의 발전에 기여할 것입니다.



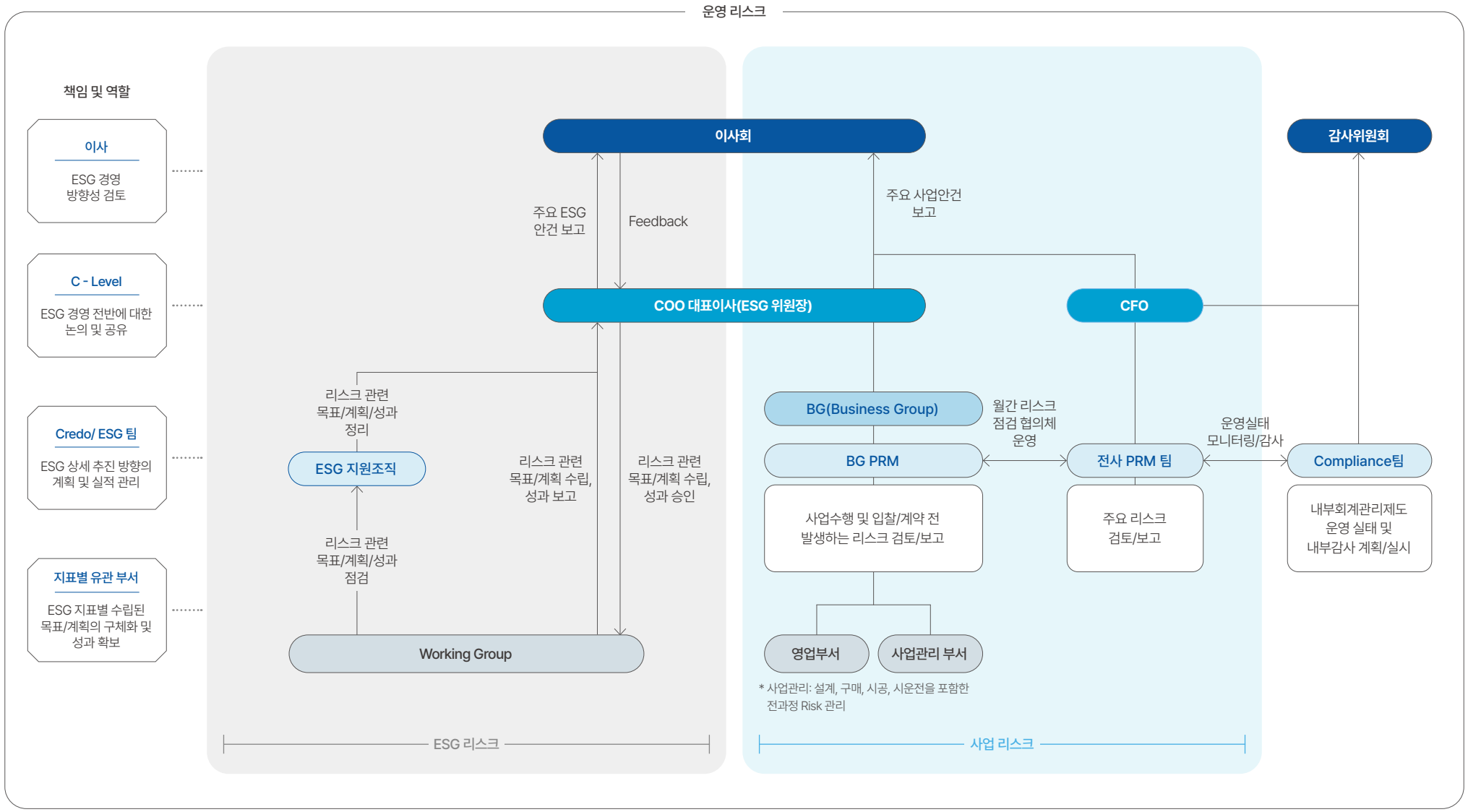
거버넌스

두산에너빌리티는 ESG위원회를 지속가능경영의 최고 의사결정 기구로 운영하고 있습니다. 위원회는 COO 대표이사(위원장)를 중심으로 최고 경영진이 주도하여 ESG 지표 관리를 수행하고 있으며, 각 사업부(Business Group)와 실무 부서에서는 지표별로 구체적인 목표와 전략을 수립하여 이를 추진하고 있습니다. 위원회에서는 주요 성과와 과제를 보고하고, 핵심 ESG 이슈와 리스크 대응 방향성을 검토하고 승인하며, 중요한 사안은 이사회에 보고하는 구조로 운영됩니다. 2024년에는 두산비나와 두산스코다파워를 비롯한 주요 자회사에 ESG위원회를 발족하여 ESG 방향성을 점검하였으며, 본사와 자회사 간 ESG 이슈 공동 대응 및 활동의 시너지를 강화하였습니다.



통합 리스크 관리

두산에너빌리티는 리스크 유형에 따라 관리 조직을 지정하여 [리스크 발굴] – [대응] – [개선 방안 도출]의 전 과정을 효과적으로 수행하고 있습니다. 유형별 리스크는 해당 관리 조직에서 운영하는 협의체 및 위원회를 통해 관리되며, 사안의 중요도에 따라 이사회에 보고하고 있습니다.



리스크 관리 프로세스

운영 리스크 관리

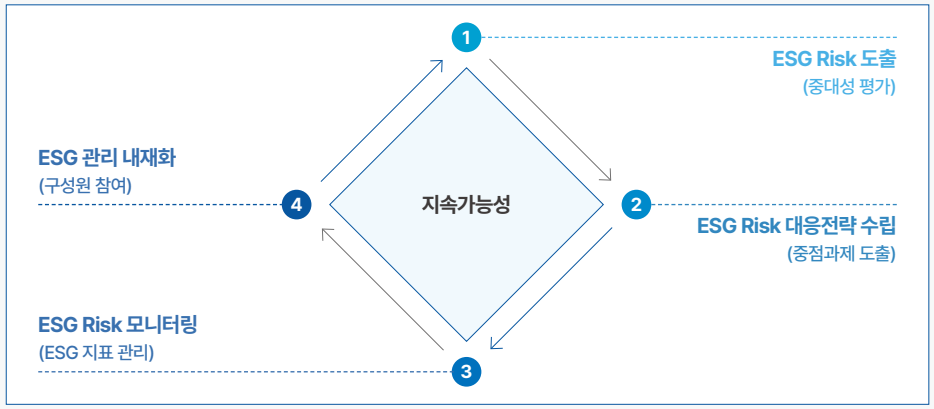
- 회계, 업무 감사 및 내부 회계 관리 제도 등 회사 전반의 업무 프로세스상 리스크
- **체계 및 활동**
  - Compliance 팀을 통해 회사 내부의 회계 관리 제도 운영 실태와 내부 감사 계획을 수립 및 실시
  - 2024년 Risk 관리 시스템 개선(손익 반영 관련 등록, 확정, 추적, 재무 점검 기능 강화)

사업 리스크 관리

- 사업 수행 및 입찰/계약 전 발생하는 리스크
- **체계 및 활동**
  - 각 사업 부서들은 현장에서 발생하는 리스크를 점검하고 관리하는 업무를 수행하며, BG 또는 전사 PRM 조직을 통해 해당 리스크를 검토 및 보고
  - 전사 PRM팀을 통해 확인된 리스크는 입찰 과정과 수행 과정의 민감도와 절차에 따라 경영진에게 보고 및 관리

ESG 리스크 관리

- 이중 중대성 평가를 통해 도출된 기업 및 사업의 지속가능성에 영향이 큰 핵심 이슈
- ESG위원회를 통해 도출된 리스크 검토 후, [대응] → [모니터링] → [내재화] 활동 추진



잠재 리스크 식별

- 비즈니스에 영향을 미칠 수 있는 새로운 장기적인 리스크
- 식별된 잠재 리스크를 완화하기 위한 조치 방안을 마련하고 부정적 영향 최소화

리스크	글로벌 사이버 보안 위협 및 보안 규제에 따른 핵심기술 보호 리스크 심화	글로벌 전쟁으로 인한 공급망, 에너지 등 지정학적 복합 리스크 확대
구분	Technological	Geopolitical
설명	기술 발전에 따라 새로운 형태의 보안 위협이 증가할 것으로 예상되며 특히 이중 공격, 랜섬웨어 공격 기법, 생성형 AI를 이용한 수법들이 진화할 것으로 전망되고 있습니다. 이에 따라 인프라, 산업 시설, 제조 업체 등에 대한 정보 기술 융합과 신규 사업 운영은 사이버 공격의 취약점이 될 것으로 우려됩니다.	러시아-우크라이나 지역, 중동지역 등 글로벌 전쟁으로 인해 원자재 수급 차질, 에너지 가격 급등, 수출입 제한, 사이버 공격 등 전방위적인 리스크가 기업 경영 환경에서 발생할 수 있습니다.
영향	사이버 보안 침해 위험 증가, 글로벌 정보보호 관련 법률 강화, 이해관계자로부터 높은 수준의 정보보호 요구가 증가할 수 있으며, 이슈 발생 시 생산 시설 중단, 신뢰성 하락에 따른 평판 손상 및 복구를 위해 재무적 비용이 발생할 수 있습니다.	원가 상승으로 인한 수익성 저하, 생산 및 납기 지연, 신규 사업 기회 감소 등 기업 경영 과정에서 심각한 재무적, 비재무적 영향이 발생할 수 있습니다.
완화 조치	두산에너빌리티는 사이버 보안 위협 증가에 따라 핵심 기술에 대한 보호 조치를 강화하고, 생산 시설 내 IT 설비 자산에 대해 운영 기술(Operation Technology, OT) 보호 체계를 강화해나가고 있습니다.	두산에너빌리티는 AI를 활용한 업무 효율 증대 과제를 전사적으로 진행하고 있습니다. 또한, 생산 공장의 에너지 효율 향상을 위한 운영 혁신 활동을 수행하고 있으며 이와 관련하여 지속적으로 투자하고 있습니다. 뿐만 아니라 지속가능한 공급망 확보를 위해 선순환적 파트너십을 구축하고 ESG 평가를 통해 개선 활동을 강화하고 있습니다.

이중 중대성 평가

이중 중대성 평가 개요

두산에너빌리티는 이해관계자들과의 투명한 소통과 체계적인 ESG 이슈 식별 및 관리를 위해 매년 중대성 평가를 실시하고 있습니다. 회사의 경영활동이 사회와 환경에 미치는 영향과 기후변화 및 사회적 가치 변화 등 외부 경영 환경 요인이 미치는 재무적 영향을 파악하기 위해 이중 중대성 평가(Double-Materiality Assessment)를 실시하였습니다. 회사는 본 과정을 통해 도출된 지속가능성과 관련한 중대 이슈에 대해 보다 성실하게 관리하고 대응 활동을 강화하겠습니다.

이중 중대성 평가 프로세스

STEP 1 사업에 대한 이해

1) 가치사슬 분석

- **밸류체인 파악:** 가치사슬 내 비즈니스 파트너 산업군, 활동, 관계 등을 분석하여 이해관계자별 사업부문, 비즈니스 활동, 의존자원 등 사업 전반을 파악

밸류체인	Upstream	철강
	두산에너빌리티	중전기 장비
	Downstream	엔지니어링 및 건설, 풍력

2) 이해관계자 식별

- **이해관계자 파악:** 이해관계자 특성과 가치사슬 내 역할을 고려하여 회사와 관련성이 높은 주요 이해관계자 그룹을 파악

식별된 이해관계자:
임직원, 고객사, 협력사, 주주 및 투자자, 지역사회

3) 지속가능성 이슈풀 도출

내·외부 환경 분석 및 현황 진단 내용을 종합적으로 반영한 두산에너빌리티의 24개 이슈풀 도출

- **내부 주요 Agenda 분석:** 이사회 안건, ESG위원회 안건 등
- **벤치마킹:** 동종업계 및 유사업계에서의 지속가능경영 주요 이슈 파악
- **산업 연관성 분석:** MSCI, SASB 등 산업 관련 지표를 Long-List와 맵핑
- **글로벌 공시 기준:** GRI, ESRS, KSSB 공시 기준 지표를 Long-List와 맵핑
- **이해관계자 관심도 분석:** 회사 이해관계자 의존도 및 영향도를 고려하여 투자자 질의사항 및 고객사 요구사항 분석
- **미디어 분석:** 두산에너빌리티의 지속가능경영(ESG) 관련 기사 키워드 분석을 통해 미디어 노출 여부를 판단(조사 기간: 2024.01.01 ~ 2024.12.31)

STEP 2 영향 / 위험 / 기회 파악

- 도출된 지속가능성 24개 이슈풀에 대해 두산에너빌리티의 비즈니스 활동이 환경 및 사회에 미치는 영향, ESG 주제와 관련한 외부 요인이 회사에 미치는 재무적 위험 및 기회를 식별

STEP 3 영향 / 위험 / 기회 평가

- 도출된 24개의 이슈 중 가장 중대한 이슈를 선정하기 위해 두산에너빌리티 이해관계자를 대상으로 이중 중대성에 기반한 설문조사를 실시하여 핵심 지속 가능성 이슈 식별

환경/사회 영향 평가

- 아래의 기준을 종합적으로 고려하여 평가
  - 규모: 환경 및 사회에 미치는 영향의 크기
  - 범위: 각 영향이 미치는 지리적/물리적 범위
  - 교정 가능성(부정 영향 한정): 부정적 영향을 원상태로 복구하기 위해 투입되어야 하는 시간과 비용을 고려하여 복구 가능성 평가
  - 발생 가능성(잠재 영향 한정): 영향이 발생할 가능성과 시점을 고려하여 평가

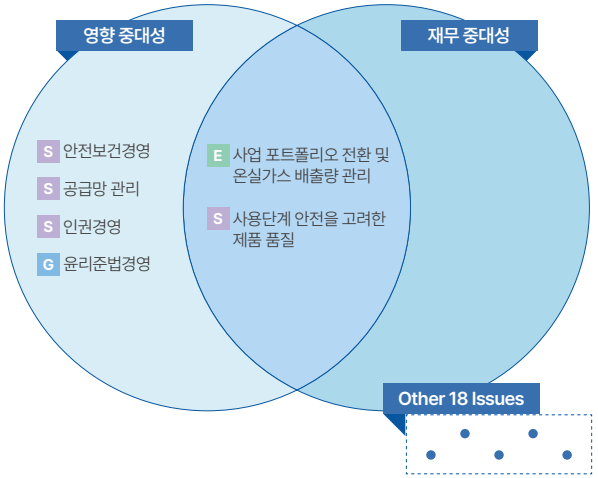
재무 위험/기회 평가

- 아래의 기준을 종합적으로 고려하여 평가
  - 규모: 재무 영향이 회사의 매출, 현금흐름 및 손익에 미치는 영향의 심각도를 중요성 금액 기준*에 따라 평가
    * 중요성 금액 기준은 금융감독원 양정기준에 의거하여 산출
  - 발생가능성: 재무 영향이 발생할 가능성과 시점을 고려하여 평가

STEP 4 이슈 우선순위화 및 중대 이슈 선정

- 이중 중대성 평가 결과에 기반하여 전체 이슈를 우선순위화한 결과, 2025년 두산에너빌리티의 중대 이슈 6개 도출

2025 중대 이슈(Material Issues)



구분	이슈 명칭	2024	2025
E	사업 포트폴리오 전환 및 온실가스 배출량 관리	2위	1위[1]
S	안전보건경영	1위	2위
S	사용단계 안전을 고려한 제품 품질	변동 없음	
G	윤리준법경영	5위	4위
S	공급망 관리	신규[2]	
S	인권경영	신규[2]	

1) 전년도 중대 이슈 중 '온실가스 배출량 관리'는 금년도 '사업 포트폴리오 전환' 이슈에 통합됨에 따라 해당 이슈가 1순위로 상승함
2) 유럽 CSDDD 등 공급망 관련 규제 및 법률 강화에 따라 공급망 뿐만 아니라 공급망 내 인권관리까지 중요도가 상승하여 중대 이슈로 신규 선정됨

이중 중대성 평가 결과

두산에너빌리티는 이중 중대성 평가를 통해 ESG 경영의 핵심 과제를 선정하였습니다. 주요 공시 기준, 글로벌 ESG 규제, 국내외 평가 지표, 미디어 분석, 임직원 의견 수렴 등 다각도의 접근 방식을 활용하여 환경·사회적 중요성과 재무적 중요성을 종합적으로 고려하였습니다. 이를 바탕으로 6개의 중대 이슈(Material Issues)을 도출하였으며, 이는 당사의 지속가능한 성장을 위한 전략적 초점이 될 것입니다. 회사는 이러한 중대 이슈들에 대해 체계적인 리스크 관리 시스템을 구축하고, 잠재적 위험 요인을 선제적으로 경감하는 동시에 새로운 기회 요인을 적극적으로 발굴하여 미래 경쟁력을 강화하겠습니다. 아울러 장기적인 가치 창출과 지속가능한 발전을 동시에 추구하며 의미있는 ESG 경영을 실천하겠습니다.

영향 정도: ●●● High ●●○ Medium ●○○ Low

영역	이슈명 (UN SDGs)	가치사슬	이해관계자	영향 중대성					재무 중대성			
				긍정/부정	실재/잠재	대상기간	사회/환경 영향에 대한 구체적 설명	사회/환경 영향	위험/기회	대상기간	재무영향에 대한 구체적 설명	재무 영향
E	사업 포트폴리오 전환 및 온실가스 배출량 관리	(공통) 다운스트림	환경	긍정	실재	단/중/장기	자체 사업장 운영에 따른 온실가스 배출량 증가 시 기후변화 가속화 야기	●●●	기회	중/장기	글로벌 재생에너지 수요 증가 추세에 대응하고자 두산에너빌리티는 저탄소 기술(복합발전, 풍력, 수소 혼소/전소, 가스터빈 등) 개발을 통해 친환경 포트폴리오를 확장하고 있으며, 글로벌 시장을 선점하여 매출 확대 기대	●●●
S	안전보건경영	(공통) 업스트림	협력사	긍정	실재	단/중/장기	협력사의 안전보건관리 체계 구축을 통해 협력사 임직원의 안전 및 삶의 질 향상에 기여	●●●	위험	장기	사업장 내 안전기준 미준수로 인한 임직원의 안전사고 발생 시 벌금 및 과태료가 발생할 수 있으며, 산업재해로 인한 설비복구, 치료비, 배상금 등에 따른 재정적 부담 증가 가능	●○○
		(공통) 자체 운영	임직원	긍정	실재	단/중/장기	임직원 안전을 위한 활동(현장점검, 교육, 재발방지 대책 마련 등)을 통해 임직원 건강 및 삶의 질 향상	●●●				
S	사용단계 안전을 고려한 제품 품질	(공통) 다운스트림	고객	긍정	실재	단/중/장기	제품 품질 확보 및 안전성 향상 활동을 통해 사고 예방 및 고객 안전 보장	●●●	위험	장기	안전사고 및 품질 관련 하자 발생 시 품질 제고 및 리콜 또는 소송 비용 발생, 관련 법/규제 위반 시 과태료 및 벌금 발생	●●●
		(공통) 다운스트림	고객	부정	잠재	중/장기	제품 품질 미비로 인한 전기 화재 등 사고 발생 시 고객의 안전 위협	●●●				
G	윤리준법경영	(공통) 자체 운영	임직원, 투자자	긍정	실재	단/중/장기	투명한 기업활동을 위해 내부신고자 보호 조치를 운영해 윤리경영 실천, 임직원 보호 및 내외부 이해관계자 신뢰 강화	●●●	기회	단/중/장기	윤리규범 준수 서약을 통해 업계 전반에 대한 윤리적 및 투명한 문화 조성을 통한 기업 평판 및 생산성 제고	●○○
S	공급망 관리	(공통) 업스트림	협력사	긍정	실재	단/중/장기	협력사가 위치한 지역사회 내 온실가스 배출 감소, 안전 증진, 인권 보호를 통해 지속가능한 공급망 관리에 기여함	●●●	위험	단/중/장기	기자재 제작 협력사에 안전사고 발생 시 원재료/부품 등의 조달 차질에 따른 제품 생산력 저하, 매출 감소가 유발될 수 있음. 또한, 건설현장 협력사의 안전관련 재해 발생 시, 민사상 손해배상 책임 등에 따른 법적 비용 발생 가능	●○○
S	인권경영	(공통) 자체 운영	임직원	긍정	실재	단/중/장기	노사 상생문화 개선 노력은 노사관계 강화 및 임직원의 사기 증대에 기여	●●●	위험	단/중/장기	임직원 및 협력사 임직원이 인권침해 이슈에 노출되었을 시, 근로기준법 등 관련 법규 위반으로 인한 벌금/소송/사업 중단 등 재무적 손해 발생	●○○

중대 이슈 이행성과

두산에너빌리티는 연례 중대성 평가 결과를 경영 전략의 핵심 요소로 통합하여 ESG 및 전사 전략 체계를 지속적으로 개선하고 기업과 사회의 공동 발전을 목표로 한 지속가능한 성장 모델을 구축하고 있습니다. 특히 평가를 통해 도출된 6대 중대 이슈(Material Issues)에 대해서는 전사적 차원의 대응 전략과 실행 계획을 수립하여 체계적으로 관리하고 있습니다. 이러한 노력과 성과는 본 통합보고서를 통해 투명하게 공개되며, 이해관계자와의 열린 소통 채널로서 활용되고 있습니다. 또한 이 과정에서 축적된 경험과 인사이트는 회사의 ESG 관리 역량을 한층 강화하는 데 기여하고 있습니다.

이슈명	이슈 배경	목표	전략 및 계획	활동 및 성과		보고 위치
사업 포트폴리오 전환 및 온실가스 배출량 관리	친환경 제품을 신규 개발하여 생산 및 신규 시장을 확보하는 노력은 녹색 전환 시대에서 중요한 경쟁력으로 자리잡고 있습니다. 그러나 새로운 시장을 발굴하여 선점하는 과정에서는 많은 노력과 초기 시장 형성 단계에서의 리스크가 수반됩니다. 따라서 친환경 시장의 다양한 잠재적 리스크를 사전에 식별하고, 사회적, 지정학적, 환경적, 정치적 영향을 장기 사업계획에 반영하는 등의 리스크 관리 노력이 사업 전환에 있어 점점 더 중요해지고 있습니다.	• 친환경 사업 영역 확대 전환	• 원전 주기기 설계 및 제작 기술 기반 대형 원전, SMR 글로벌 시장 공략 • 국내외 대상 고효율 가스터빈 공급, 수소터빈 개발을 통한 시장 선점 • 신재생 개발사업 진출 및 풍력 해외사 협력을 통한 사업 다각화 • 수소 생산, 공급, 활용의 전 Value Chain 사업 솔루션 확보 • 2029년 친환경 수주비중 90% 달성 목표	활동	• 대형 원전 수주(신한울 3, 4호기) 및 지속적 해외 수출 확대(체코, 폴란드 등) • 한국형 복합 가스터빈 수주(신보령, 안동) • 한동·평대 우선협상대상자 선정을 통한 해상풍력(8MW) 시장 진입 및 지속적 확대 추진 • 신규 SMR 시장 진입 추진, 창원, 제주 수소, 암모니아 생산 및 발전 사업 추진 • 두산지오솔루션 설립을 통한 개발 및 운영사업 영위로 비즈니스 모델 다변화 및 친환경 포트폴리오 사업과의 시너지 극대화 • 두산리사이클솔루션 설립을 통한 배터리 리튬회수 사업 추진	9-20, 26, 42
				성과	• 2024년 친환경 수주 비중 80% 달성	
안전보건경영	안전보건경영은 근로자의 생명과 건강을 최우선으로 하는 글로벌 스탠다드의 필수 요소로 자리잡고 있으며, 한국의 중대재해처벌법을 비롯하여 기업 전체 밸류체인 활동에서 안전보건경영에 대한 관리 및 예방 노력이 중요해지고 있습니다. 특히, 산업 재해로부터 인명과 재산을 보호하기 위해 유해 및 위험요인을 제거하고, 재해 및 직업병을 예방하여 근로자가 안전하고 쾌적한 환경에서 작업할 수 있도록 관리하는 것이 기업의 핵심적 역할입니다.	• DSRS(자율 안전보건 관리 체계) 점수 개선	• 안전보건 관련 의사결정 및 주요 심의 내용에 대한 이사회 보고 및 승인 체계 구축 • 현장 안전관리체계 강화 • 협력사 안전관리 지원 확대 • AI 기반 실시간 재해예측 시스템 구축	활동	• 중대재해 예방을 위해 EHS 관리 체계의 디지털 전환(Digitalization)을 추진하여 PDCA 사이클의 효과적 작동 기반 마련, AI 접목 재해 예측 시스템 구축을 통해 관리 수준 고도화 - 생산 관리 시스템과 연계한 고위험관리 프로그램 개발 및 운영 - 위험성평가 기반 고위험 작업 학습을 통한 재해예측 프로그램 운영	26, 44-46, 84
				성과	• DSRS(두산그룹 EHS 평가) 점수 향상(2023년 69.5점 → 2024년 71.4점)	
사용단계 안전을 고려한 제품 품질	고품질 제품의 생산과 구매를 통해 제품의 안전성을 높이고 고객과의 신뢰를 확보하며 최고 수준의 품질과 안전성을 달성하는 것은 기업의 필수적인 경영활동 중 하나입니다. 예를 들어, ISO 19443은 원자력 사업 전반에서 안전성과 품질을 향상시키기 위해 설계된 원자력 품질 관리 표준으로, 기업들이 제품 책임을 이행하기 위한 가이드를 제공합니다.	• 고객만족도 조사 결과 전 영역 90점 달성 목표	• 글로벌 스탠다드에 따라 조직적이고 체계적인 품질보증 시스템 운영을 통한 품질 강화 및 보증을 위해 사업부문별로 총 53개의 대외인증 유지 및 확대 • 품질 검사 계획부터 결과까지의 전단계 품질정보 디지털화를 통한 품질 관리 진행 현황 가시성 확보 및 실행력 강화 • 경영진의 최전방 품질 점검활동 참여	활동	• 원자력 제품안전 관련 품질문제 「원천차단」 활동 추진 - 원자력 품질혁신위원회 운영을 통한 무결함 품질 확보 - 선제적 품질보증체계 구축(ISO 9001 인증 취득)	26, 47-49, 85
				성과	• 경영진 최전방 품질 점검 강화 - 2024년 MQLT[1] 539건 완료를 통해 고객 및 대중 민감도가 높은 제품 및 현장 품질 문제 집중 점검 - MQLT 관리시스템 개발 및 디지털 공유 체계로 정착	

1) MQLT: 안전 점검으로 시작된 경영진 최전방 점검 및 Feedback 활동을 품질 분야로 확대 적용, 2023년부터부터 지속 추진 중

이슈 명	이슈 배경	목표	전략 및 계획	활동 및 성과		보고 위치
윤리준법경영	윤리준법경영은 기업의 지속적인 성장을 위한 필수적인 경영 요소로, 최근에는 윤리 준수를 넘어 적극적인 사회적 책임 및 환경경영 실천의 중요성이 부각되고 있습니다. 특히, OECD를 비롯한 국제기구들은 90년대 후반부터 윤리라운드 형성을 통해 윤리경영의 표준화를 시도하고 있으며, 국내에서도 기업윤리에 대한 인식이 점차 강화되고 있습니다.	• 윤리준법경영 체계 강화 및 내재화를 통한 투명한 윤리 준법경영의 실천	• 준법 Risk 'Zero'를 최종 목표로 체계 및 System 구축 • 핀 포인트 활동 추진(공정거래 및 청탁금지법)	활동	• 준법경영 강화를 위한 컴플라이언스 체계 구축의 일환으로 신임 임원 및 팀장에 대한 컴플라이언스 교육 실시 • 준법점검활동 영역의 Guideline 및 Checklist를 통한 사전 점검 강화	27, 67-68, 87
				성과	• 윤리준법경영 교육 확대 - 2024년 국내 2,975명의 사무직 임직원과 1,214명의 국내 기술직 임직원 대상 윤리규범 교육 실시 *온라인 교육 진행이 가능한 사무직 임직원 대상(계약직 제외) - 해외 자회사 두산비나 임직원 대상 윤리규범 교육 실시 - 협력업체 임직원 대상 윤리규범 관련 당부 서신 발송, 협력사 윤리규범 서약서 서명 실시(신규 등록 시)	
공급망 관리	글로벌화로 인해 복합적으로 변화한 공급망에서 발생할 수 있는 환경 파괴, 인권 침해, 부패 등의 문제가 기업의 평판과 재무적 성과에 직접적인 영향을 미칠 수 있다는 인식이 확산되고 있습니다. 이에 따라 투자자, 소비자, 규제 기관 등 다양한 이해관계자들은 기업의 ESG 성과를 평가하는 과정에서 회사의 직접적인 활동뿐만 아니라 공급망 전반의 지속가능성을 중요한 요소로 고려하기 시작했습니다.	• ESG 평가 업체 수 확대 (원전 주요 협력업체 포함) • Risk 파악 공급망 50% 이상 부정적 영향 개선 • ESG 등급 개선 대상 업체 방문지도 100% 실시	• 선순환적 파트너십 구축 • 공급망 ESG 평가 및 개선 활동 지원 • 하도급 불공정 거래 관련 리스크 방지 모니터링	활동	• 공급망 ESG 평가 수행 • ESG 실무 아카데미: 68개 협력회사, 91명 참여 • 하도급법 준수 관리: 임직원 인식 확산 및 이해도 강화를 위한 교육 실시, 구매 시스템에 연동 계약 관리 기능 추가	27, 56-58, 83-84
				성과	• 동반성장지수 2024년 최우수 등급 취득(2019년부터 2023년까지 5년 연속 우수 등급 취득) • 공급망 ESG 평가 결과: 평가 등급 평균이 4.9에서 4.6으로 개선됨 • ESG 평가업체 대상 확대: 104개 → 123개(평가 대상에 원전 주요 협력업체 포함)	
인권경영	기업의 지속가능한 성장과 사회적 책임 실현을 위한 필수 요소인 윤리경영은 OECD를 비롯한 국제기구들이 1990년대 후반부터 표준화를 시도해왔습니다. 한국에서도 기업윤리와 인권에 대한 인식이 점점 강화되고 있으며, 많은 한국 기업들이 윤리경영 및 인권경영을 실천하여 기업 경쟁력과 국가 경쟁력을 제고하고 있습니다.	• 인권경영 실천 및 점검 프로세스 100% 실시 (자회사 포함)	• 인권경영체계 확립 및 고도화 • 다양성 및 포용성 증진	활동	• 인권영향평가 수행 • 사내인권 교육 수행(직장 내 성희롱 예방, 장애인 인식 개선, 직장 내 괴롭힘 방지) • 괴롭힘 및 성희롱 예방 센터 운영	27, 50-51, 85
				성과	• 38개 항목 긍정 평가(3개 항목 개선)	

국내외 주요 규제 및 대응

두산에너빌리티는 환경 관련 국내외 주요 규제를 체계적으로 모니터링하기 위한 시스템을 구축하고 있습니다. 회사는 글로벌 환경 정책의 동향을 지속적으로 파악하고 다양한 규제가 미칠 잠재적 영향을 분석하여 현재 시행 중인 규제뿐만 아니라 향후 도입될 가능성이 있는 규제에 대해서도 선제적인 대응 전략을 수립하고 있습니다. 이러한 노력은 회사의 환경 리스크 관리 능력을 강화하고 지속가능한 비즈니스 모델을 구축하는 데에 중요한 역할을 하고 있습니다. 회사는 규제 준수를 넘어 환경경영의 선도 기업으로 자리매김하기 위해 지속적으로 노력하고 있습니다.

법률		내용	두산에너빌리티 대응 방안
탄소국경세	청정경쟁법(CCA)	• 2025년부터 미국 내 생산 업체와 수입 제품을 대상으로 철강, 시멘트 등 원자재에 대해 탄소 배출량 기반 톤당 55달러의 세금을 부과할 예정	두산에너빌리티는 이탈리아를 포함한 EU와 미국에 발전 소재 및 기자재를 수출하고 있으며, 이로 인해 글로벌 탄소국경세의 영향을 받을 것으로 예상됩니다. 이에 대응하기 위해 회사는 각 공장에서 생산하는 제품의 탄소배출량을 산정할 수 있는 제품탄소관리시스템(Doosan Product Carbon Footprint, DPCF)을 구축하고 글로벌 수준의 제품 탄소 경쟁력을 확보하기 위해 주요 제품에 대해 탄소배출량 감축 과제를 적극적으로 추진하고 있습니다.
	해외오염관세법(FPFA)	• 미국으로 수입되는 탄소배출량 집약도가 미국 제품의 10% 이상인 해외 탄소집약적 제품에 대해 탄소국경세 또는 오염세를 부과하는 법안, 2025년 연내 통과 목표	
	EU CBAM	• 탄소 고배출 품목(철강, 전력, 비료, 알루미늄, 시멘트, 수소)을 대상으로 탄소배출권거래제(EU-ETS) 가격과 연동하여 제품별 탄소배출량에 따른 탄소세 부과	
EU 옴니버스 패키지 (CSRD, CSDDD, Taxonomy)		• CSRD: 보고 대상 기업 범위 조정, 비상장 중소기업 대상 자발적 공시기준 도입, 지속가능성 정보에 대한 인증 수준 완화 • CSDDD: 공급망 실사범위 직접 공급망 대상으로 한정, 실사 모니터링 주기 완화 • EU Taxonomy: Opt-in 제도 도입을 통한 기업의 전략적 및 자발적 공시 수행 권고, 부분 적합성 공시 인정	• CSDDD: 두산에너빌리티는 우려 등급의 협력사를 대상으로 평가등급 개선 활동의 지원을 확대하고 있습니다. 정부 사업과 연계한 방문 컨설팅을 통해 개선을 지원하고, ESG 아카데미를 지속적으로 운영합니다. 2024년에는 18회차 ESG 아카데미를 개최하였으며, 68개사가 참여하였습니다. • CSRD: CSRD 기준에 맞춰 중대성 영향 평가를 수행하고 이를 바탕으로 ESG 대응을 진행하고 있습니다. 또한 자회사인 두산스코다파워는 2025년 공시 준비 중에 있습니다.
4차 탄소배출권거래제 기본계획		• 국내 기업 수출 제품의 경쟁력을 확보하고 추가 탄소 비용을 경감하기 위해 무상할당을 축소하고 탄소 배출 관리(MRV) 체계 강화	두산에너빌리티는 2015년부터 국내 온실가스 배출권거래제 할당대상업체로 지정되었으며, 정부의 4차 배출권거래제 기본계획에 따라 배출 감축 요구가 강화될 것으로 예상됩니다. 이에 대응하기 위해 회사는 탄소중립 중장기 전략인 '2050 Carbon RE:Set'을 수립하여 사업장의 에너지 효율 개선, 재생에너지 전환, 외부 배출권 확보 등의 감축 방안을 이행하고 있습니다. 또한 사업장 탄소배출관리시스템(Carbon Emission Management System, CEMS)을 구축하여 각 사업장의 배출량 목표를 설정하고 실적을 실시간으로 모니터링하고 있습니다.
산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률		• 시행령 제17조(산업기술보호를 위한 실태조사)와 제22조(산업기술보호를 위한 실태조사)에 따른 산업통상자원부 주관 국가핵심기술 실태조사 연 1회 실시	두산에너빌리티는 국가핵심기술 보유기관으로서 정보보호의 중요성을 인식하고, 특히 국가핵심기술 보호를 강조하고 있습니다. 이러한 정보보호 방침은 모든 구성원이 준수해야 하며, 내부망을 통해 전 임직원에게 공유되어 있습니다. 또한, 두산에너빌리티는 보안정책의 이행 수준을 지속적으로 검토하기 위해 정기 및 상시 보안 점검을 실시하며, 내부 및 외부에서 보안 취약점을 식별하고 보완하기 위한 다양한 활동을 전개하고 있습니다. 또한 연 1회 국가핵심기술 보호를 위한 실태조사를 통해 보안의 객관성과 신뢰성을 높이고 있습니다.

03 지속가능경영 체계

Environmental
환경

Environmental

환경경영

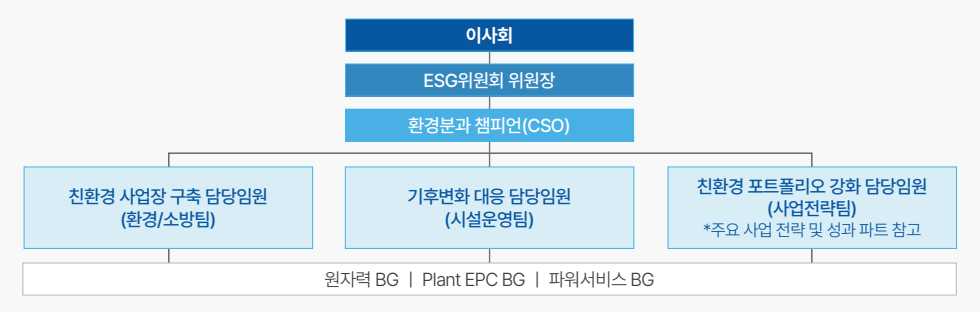
01 거버넌스

두산에너빌리티는 밸류체인 전반에서 경영 활동이 외부에 미치는 영향(Inside-Out)을 중심으로 환경경영 거버넌스와 전략을 수립하며, 환경안전을 최우선의 가치로 삼은 환경방침의 실천을 이해관계자에게 투명하게 공개합니다. 또한 사업 활동 관련 환경법규를 준수하고 친환경 기술 및 제품을 개발해 온실가스와 오염물질 배출을 저감합니다.
국내외 사업장의 환경안전을 관리하기 위해 두산에너빌리티는 2010년부터 본사와 두산스코다파워(체코), 두산비나(베트남), 두산렌체스(독일) 등 주요 핵심 사업장에 대해 ISO 14001 인증을 취득하고 환경경영시스템(EMS) 및 관리 체계를 구축하였습니다. 매년 외부 심사를 통해 환경경영체계를 점검하고 주기적으로 인증을 갱신하여 전 사업장의 모든 공정에서의 환경 성과를 관리합니다. 국내 및 해외 건설 프로젝트는 전 과정 관점에서 효과적인 환경 관리를 실시하고 있으며, 성과는 이사회와 이해관계자를 대상으로 지속적으로 공유됩니다.

추진 조직 및 성과 관리

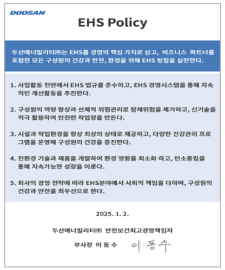
두산에너빌리티는 환경부문 Champion인 CSO(Chief Strategy Officer)를 중심으로 ESG위원회를 통해 전사 방향성과 환경 분야 지표별 목표를 수립 및 승인하고 실적을 관리하며, 핵심 안건을 이사회에 보고합니다. 2024년에는 환경시설 개선투자, 화학물질 관리 강화 방안 등에 대한 이사회 보고를 실시하였습니다.
또한 기후변화 대응 등 각 분야별 담당 임원이 전사와 각 BG(Business Group)의 목표를 수립하고 이와 연동된 정기 성과 점검과 피드백을 진행합니다. 2024년에는 EHS 최고경영책임자인 CSHO 등 주요 경영진의 MBO와 연계하여 대기오염물질, 폐수, 폐기물, 온실가스 등의 배출 목표를 수립해 성과에 따른 보상을 실시하였으며, 온실가스 배출 감축 활동 우수 인원 6명을 선정하여 포상금을 지급하였습니다.

조직도



02 전략

두산에너빌리티는 환경을 포함한 EHS 정책을 기반으로 친환경 제품 및 기술 개발, 자원순환 사회 구축기여, Green 생산체계 구축, 국내외 규제 선제적 대응체계 구축, 환경경영 시스템과 프로세스의 선진화/과학화를 회사 환경경영 주요 전략 활동으로 수립하여 시행하고 있습니다. 경영 활동에서 발생하는 환경영향에 대해서는 체계적으로 파악하고 공정에서 발생하는 환경오염물질을 최소화하기 위해 다양한 개선 활동을 지속적으로 추진하고 있습니다.
또한 협력사, 임직원, 지역사회 등을 포함한 내·외부 이해관계자들의 환경 인식을 높이기 위한 개선활동을 기획 및 추진하고, 임직원들에게는 교육 등을 통해 회사의 업무가 환경에 미치는 영향에 대해서도 이해시키고자 노력하고 있습니다.
뿐만 아니라 지역사회와 협력하여 환경 정화 활동을 실시하고, 환경 교육 프로그램을 운영하여 지역 주민들의 환경 인식을 높이고자 노력하는 등 지역사회 환경 보전을 위한 활동을 적극적으로 추진하고 있습니다.


DOOSAN

EHS Policy

두산에너빌리티하는 EHS를 경영의 핵심 가치로 삼고, 비즈니스 파트너를 포함한 모든 구성원의 건강과 안전, 환경을 위해 EHS 방침을 실천한다.

1. 사업활동 전반에서 EHS 법규를 준수하고, EHS 경영시스템을 통해 지속적인 개선활동을 추진한다.
2. 구성원의 역량 향상과 선제적 위험관리로 잠재위험을 제거하고, 신기술을 적극 활용하여 안전한 작업장을 만든다.
3. 사업과 작업환경을 향상 최상의 상태로 제공하고, 다양한 건강관리 프로그램을 운영해 구성원의 건강을 증진한다.
4. 친환경 기술과 제품을 개발하여 환경 영향을 최소화 하고, 탄소중립을 통해 지속가능한 성장을 이룬다.
5. 회사의 경영 전략에 따라 EHS분야에서 사회적 책임을 다하며, 구성원의 건강과 안전을 최우선으로 한다.

2025. 1. 2.

두산에너빌리티하 안전보건최고경영책임자

부사장 이 동 수 이동수

두산에너빌리티 EHS 정책

환경경영 주요 전략 활동

환경교육 실시

두산에너빌리티는 임직원과 협력사 근로자의 환경인식을 제고하기 위해 교육계획을 수립하고 다양한 교육프로그램을 제공하고 있습니다. 2024년에는 임직원, 협력사 근로자 및 유관 담당자들을 대상으로 유해화학물질의 사용현황, 보관, 관리 및 사고대응방법 등에 대한 교육을 실시하였습니다. 또한, 자원순환사회 구축을 위해 사내 협력사 대표자들을 대상으로 폐기물 분리수거 문화 정착을 위해 정기적인 교육을 실시하였습니다.

환경경영 교육 프로그램 운영 현황

교육명	대상	교육 내용
유해화학물질 종사자 교육	임직원 및 협력사	• 연간 유해화학물질 종사자 교육 진행(임직원 3,379명, 창원공장 협력사 631명)
유해화학물질 관리/ 취급자 교육	유해화학물질 취급자 및 관리 담당자(10명)	• 유해화학물질 보관시설 및 취급시설 관리기준, 유출사고 시 초동조치 사항 등
폐기물 분리수거 문화 정착 교육	사내 협력사(50개사) 대표자	• 월 1회 진행 • 사내 분리수거 기준, 분리수거 주요 미흡사항, 지정폐기물 종류 및 분리배출 기준 등

환경사고 대응

두산에너빌리티는 환경유해물질 유출로 인한 인근 지역의 환경영향을 방지하고 최소화하기 위해 유출사고 예방 지침서와 환경사고 관리 가이드라인을 수립하였습니다. 또한 국내외 사업장에서는 만일의 사고 발생에 대비하여 사고조사팀을 신속하게 조직하고, 긴급보고체계를 구축하여 오염확산 및 피해를 최소화할 수 있는 체계를 갖추었습니다. 최종적으로 사고대응이 완료된 후에는 사고원인 흐름도를 활용하여 근본적인 원인을 파악하고 잠재적인 위험 요인을 제거할 수 있는 재발 방지 대책을 수립하고 있습니다.

지역사회 환경 보전

두산에너빌리티 본사 및 글로벌 자회사(두산스코다파워, 두산비나)는 사업장 및 지역사회 환경 보전을 위한 개선 활동을 적극적으로 추진하고 있습니다. 2024년에는 창원본사에서 민관 합동으로 사업장 인근 귀산동 반려해변의 환경보전활동을 진행하였습니다. 자회사 두산스코다파워(체코)는 임직원 92명의 참여 하에 학교, 동물 보호소 등 공공기관의 청소와 조경 가꾸기 등을 수행하는 지역사회 봉사의 날 행사를 진행하였으며, 두산비나(베트남)에서는 중앙대학교와 Duy Tan대학교 봉사단이 함께 지역사회 육상 및 해양 환경 정화 활동을 실시하였습니다.

두산스코다파워 환경보전 활동

창원본사 귀산동 환경정화 활동

두산비나 베트남 환경정화 활동

03 리스크 관리

대기오염물질 관리

두산에너빌리티는 질소산화물(NOx), 황산화물(SOx), 먼지 등 주요 대기오염물질의 발생을 저감하기 위해 대기오염 방지설비를 도입하고 공정개선을 통해 배출량을 줄이는 노력을 기울이고 있습니다. 이에 대한 노력의 결과로 2024년에는 질소산화물 할당량 200톤 중 66%에 해당하는 132톤을 배출하였고, 황산화물 할당량 16.3톤 중 72%에 해당하는 11.8톤을 배출하여 배출허용총량을 준수하였습니다.

아울러 권역별 총량규제 제2차 계획기간(2025년~2029년) 할당량 감축에 선제적으로 대응하기 위하여 중장기 총량규제 대기오염물질 감축 로드맵을 수립하였습니다. 로드맵에는 최적방지시설 도입 등의 구체적인 계획이 포함되어 있으며 이를 통해 대기오염물질 배출을 지속적으로 줄여나갈 계획입니다.

2024년도에는 44억을 투자하여 단조 가열/열처리로에 대한 질소산화물 저감 투자를 진행하여 공정에서 발생하는 질소산화물을 효과적으로 저감하였습니다.

아울러 두산에너빌리티는 대기오염물질 자가측정을 실시하여 생산공정상의 대기오염물질 오염도를 모니터링 및 관리하고 있으며 사업장 부지경계선 및 주변지역 대기오염도 측정을 주기적으로 실시하여 지역사회 환경에 미치는 영향을 모니터링하고 있습니다.

수질오염물질 관리

두산에너빌리티는 사업장에서 발생하는 수질오염물질을 철저히 관리하고 있으며 이를 위해 다양한 노력을 기울이고 있습니다. 공정상에서 발생하는 폐수는 사내 폐수처리장의 물리화학적 처리를 거쳐 방류하고 있으며 방류수 전량은 공공하수처리시설인 덕동물재생센터로 이송하며 처리하므로 방류수의 공업용수 재사용 및 공공수역 유출 위험을 원천적으로 차단하고 있습니다.

또한 매주 1회 방류수를 대상으로 22개 오염물질에 대한 자가측정을 실시하여 폐수처리 효과성을 분석하고 있으며 법적 배출허용기준 대비 40% 미만으로 배출량을 관리하는 목표를 통해 수질오염물질 배출을 최소화하고 있습니다.

아울러 폐수 원수에 대해서도 주기적 측정을 통해 폐수 성상의 변화를 모니터링하고 있으며, 사업장 주변 배수로 우수 및 인근 용호마을 해수 오염도 분석을 통해 예상치 못한 지역사회 환경 훼손 가능성에도 대비하고 있습니다.

2024년에는 폐수처리시설의 운영안정성 및 연속성을 확보하기 위하여 투자 심의를 거쳤고, 2027년까지 총 28억을 투자하여 폐수처리시설 개선 공사를 단계적으로 진행할 예정입니다.

폐기물 관리

두산에너빌리티는 순환경제사회전환촉진법에 적극적으로 대응하며 폐기물 발생 억제와 사내 폐기물 분리수거 문화 정착을 위해 노력하고 있습니다. 특히 기존의 소각·매립을 통한 폐기를 지양하며 재활용 확대와 폐기물 배출량 저감을 기본으로 한 관리 전략을 수립하고 추진합니다. 매년 사업장 발생 폐기물의 종류, 배출원, 배출조직, 발생량, 처리 방법 등을 분석하여 개선을 위한 데이터로 활용합니다.

2024년 핵심 사업장인 창원공장 폐기물 재활용률은 92.2% 수준으로 전년 대비 향상했으며, 제강공정에서 발생되는 회수철, 가공 Chip 등 전체 원재료의 34.3%를 재이용해 자원순환에 기여하였습니다. 폐기물 평가분석 프로세스를 통해 기존에 매립되던 폐수 오니에 대한 재활용 방안을 마련하여 적용하고 있으며, 재활용률 향상을 위해 신규 재활용 업체를 발굴하고 재활용 가능 품목을 적극적으로 발굴하여 소각 및 매립 폐기물을 최소화하고 있습니다. 2022년부터는 외부 업체와의 개발을 통해 소각 폐기물 중 발열량이 높은 폐기물을 고형 연료로 재활용하였으며 2024년에는 약 480톤이 처리되었습니다.

두산에너빌리티는 매년 현장실사를 통해 폐기물 처리 업체에 대한 점검을 정기적으로 진행하여 적법 처리 여부를 면밀하게 모니터링합니다. 2024년에도 폐기물 처리업체와의 계약 전 폐기물 적법처리 등의 검증을 위해 통합구매팀과 합동으로 고위험군 폐기물업체 현장 실사를 진행하였습니다. 폐기물 발생량이 높은 주요 생산 공장에 대해서는 폐기물 저감을 위해 제작 공정에서 발생하는 폐내화물 사용 상태를 점검하고 재사용을 위한 처리 조치를 수행하고 있으며 2024년 해당 폐기물을 약 230톤 저감하였습니다. 또한 해당 공장 직원들을 대상으로 공정 폐기물 저감의 효과를 설명하고 중요성을 인식시키고 있으며, 폐기물 재활용 취약 조직을 대상으로는 재활용 개선 교육을 실시하고 있습니다.

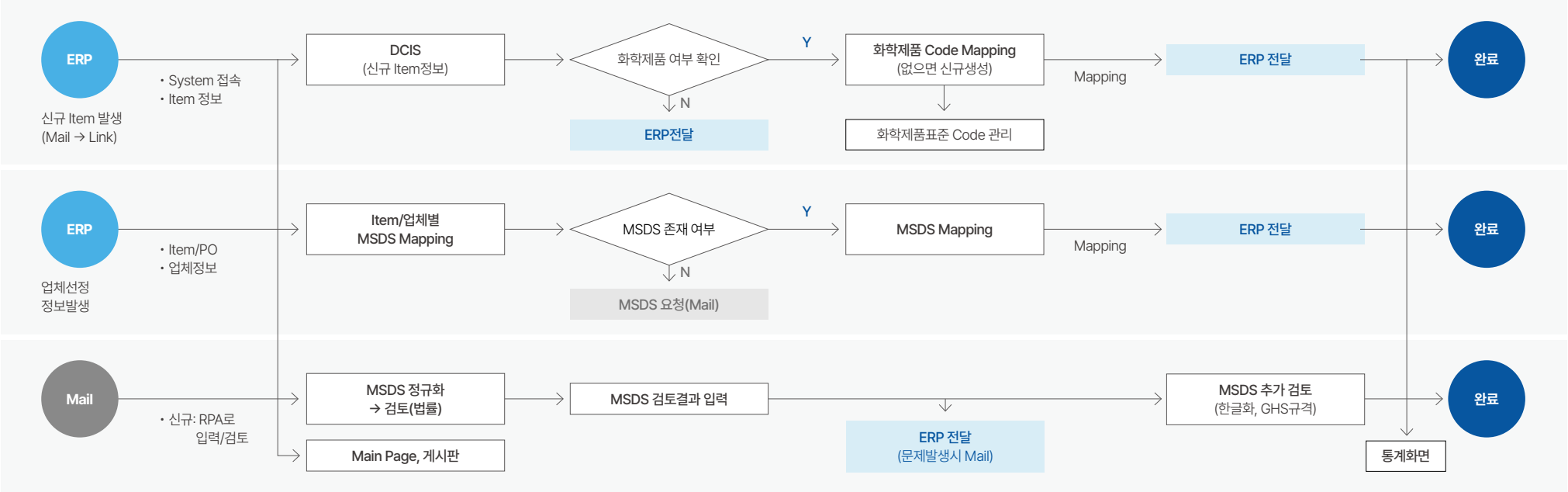
유해물질 관리

두산에너빌리티는 화학물질정보시스템(Doosan Chemical Information System, DCIS)을 구축하고 실시간으로 운영하며 화학물질의 구매 단계에서부터 사용 단계까지의 전 주기를 디지털화하여 효율적으로 관리하고 있습니다. 또한, 사전승인원칙에 기반하여 사업장에 입고되는 모든 화학물질을 반입 시점부터 엄격하게 관리하고 있습니다. 뿐만 아니라 관련 법규(화학물질관리법, 산업안전보건법, 위험물안전관리법)를 준수하고 실무 담당자에게 유해물질 관련 최신 정보를 적시에 전달하기 위해 화학물질 안전보건자료를 화학물질정보시스템(DCIS) 상에 등록하여 데이터베이스화하고 있습니다.

두산에너빌리티는 유해화학물질 사용량 저감을 위해 화학물질 사용 공정 전반에 걸쳐 근로자의 안전 증진과 지역사회의 환경영향을 최소화하고자 노력하고 있습니다. 이러한 노력의 일환으로 유해화학물질 목표 사용량을 설정하여 사용량을 지속적으로 관리 및 저감하고 있습니다. 2024년에는 창원공장에서 사용되는 주요 유해화학물질 5가지 품목(황산, 가성소다, 2-푸란메탄올, 암모니아, 메틸알콜[1])을 연간 허가사용량(475.4톤) 대비 약 18% 수준인 83.5톤 사용하여 유해화학물질 사용량 저감에 기여하였습니다.

1) 2024년 12월 제강공장 조형공정에 사용하는 경화제(메틸알콜)가 유해화학물질로 추가 인허가됨

유해화학물질 관리 프로세스

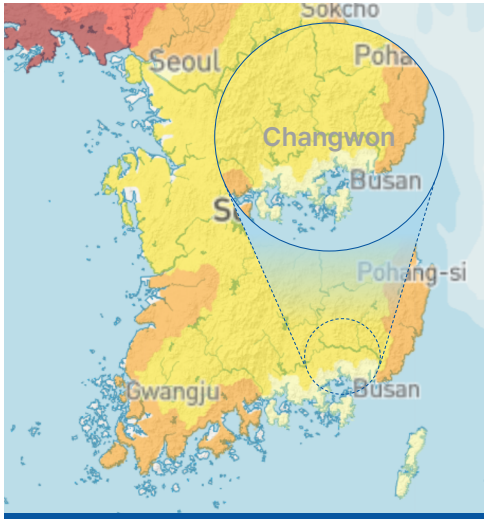


용수 관리

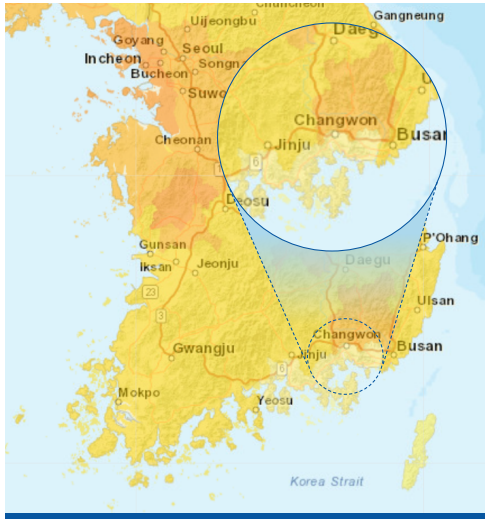
두산에너빌리티는 임직원, 협력사, 고객, 지역사회와 더불어 환경을 보호하고 오염물질 배출 저감에 있어 수자원의 중요성을 인식하여 물 사용을 줄이고 수질오염물질을 체계적으로 관리하기 위해 노력하고 있습니다. 회사는 세계자원연구소(World Resources Institute, WRI)의 물 자원 리스크 지도(Water Risk Atlas) 및 세계자연기금(World Wild Fund for Nature, WWF)의 물 리스크 필터(Water Risk Filter, WRF)를 활용하여 물 가용성, 수질 및 관련 규제와 같은 물 리스크를 파악하고 있으며, 핵심 사업장이 위치한 대한민국 경상남도 창원 지역에 대해 분석을 수행하였습니다. 그 결과 리스크는 낮은(Low) 수준으로 확인되었으나 해당 사업장의 물 사용량 및 폐수질 리스크를 최소화하기 위해 주요 생산 시설에 유량계를 설치하여 물 사용을 측정 및 분석하고 있으며 용수 사용 저감 및 재사용 확대 활동을 검토하고 있습니다. 또한 실시간 용수 사용량 확인을 위해 원격검침 유량계 설치, 노후 주배관 교체, 폐수처리 연속성 확보를 위한 시설 투자를 계획하고 있습니다.

물 재순환을 위해 창원본사 및 건설현장에서는 지하수를 음수, 샤워, 화장실, 식당 등의 생활용과 세척 등의 작업용으로도 사용하고 있습니다. 2024년 용수 취수량은 1,219,832톤이며, 이 중 지하수는 9,473톤을 사용하였고, 용수 사용량은 41,723톤입니다. 또한 회사는 사업장 발생 폐수를 체계적으로 관리하기 위해 생산공정 특성을 분석하여 함진폐수, 함유폐수, 산알카리폐수 등으로 구분하고 있습니다. 해당 폐수는 지정 배관을 통해 이송하여 물리화학적 처리를 거쳐 공공하수처리장으로 방류하는 프로세스로 리스크를 관리하고 있습니다. 이를 위해 오염물질 적합성 여부 확인을 매주 1회로 강화하고 목표를 수립하여 성과를 관리하고 있습니다.

창원본사 물 자원 리스크 지도



WRI-Water Risk Atlas



WWF-Water Risk Filter

Low (0-1) | Low - Medium (1-2) | Medium-high (2-3) | High (3-4) | Extremely high (4-5)

n/a Very low risk — Very high risk

원자재 관리

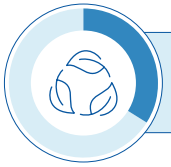
두산에너빌리티는 환경보전을 위한 제품을 개발하고 오염물질 배출을 저감하는 녹색경영 정책을 기반으로 Green 생산체계 및 자원순환사회 구축 기여를 주요 전략활동으로 추진하고 있습니다. 회사는 원자재의 원활한 지원 및 공급을 위해 각 사업장 원자재의 보관 및 관리에 대한 자재관리규정, 수출입통관규정, 원산지관리절차 등을 수립하고 지속가능한 원자재 사용을 위해 관리 및 개선 프로그램을 실행하고 있습니다.

창원본사 사업장에서 사용하는 원자재에 대해 사용 규모를 측정 및 평가하고 주요 원자재를 우선순위화한 결과, 2024년에는 강철(Steel)이 사용량이 가장 높은 원자재로 확인되었습니다. 회사가 사용하는 원자재에 대해서는 입고부터 사용까지 회사뿐만 아니라 협력사까지 추적, 관리하고 있습니다.

두산에너빌리티는 재활용 원자재 사용 확대 및 환경영향 저감을 통한 지속가능한 원자재 사용을 위해 각 사업장과 생산시설에서 발생하는 불용자재, 폐기제품, 폐자재 등을 수거 후 성분 분석을 실시하여 유사한 강종의 제품에 재활용합니다. 잉여 자재는 회사의 '잉여 자재 오픈 플랫폼'을 통해 활용가능한 프로젝트에 재사용하여 자원순환 및 에너지 사용 저감에 기여하고 있습니다. 또한 협력사 공정에서 발생되는 회수철, Chip 등에 대해서는 환경오염물질을 확인하고 제거하여 생산공정에 재투입하고 있으며, 생산 공장에서는 입고 원자재에 대해 절삭유 등의 환경오염물질 리스크를 완화하기 위해 별도 보관 및 관리하고 있습니다. 2024년 재활용 원자재 사용 비율은 34.3%이고, 잉여자재 오픈 플랫폼을 활용한 프로젝트 재사용 실적은 51%(495톤)이며 매입고철 사용 비율 목표는 51%입니다. 정부에서 인정한 지속가능 순환자원 원자재 사용 비율에 대한 2024년 목표는 10%이고, 최종 사용 실적은 10.2% 입니다. 지속가능 인정 원자재 구매와 사용에 대해서는 관련 조직에 목표와 실적 등을 공유하여 중요성을 인지시키고 있습니다.

주요 원자재 소재별 사용량 및 재활용 실적

구분	원자재 사용량		원자재 재활용 실적	
소재	단위	전체 사용량	단위	재활용 비율
알루미늄(Aluminium)	톤	56.7	%	-
코발트(Cobalt)	톤	15.5	%	-
구리(Copper)	톤	10.7	%	59.8
철/강철(Iron/Steel)	톤	153,430.6	%	39.9
니켈(Nickel)	톤	782.7	%	41.3
리튬(Lithium)	톤	-	%	-
티타늄(Titanium)	톤	18.7	%	-



2024년 재활용 원재료 사용 비율 **34.3**% 달성

생물다양성 관리

두산에너빌리티는 사업 운영 과정에서 자연자본 및 생물다양성 보호의 중요성을 인지하고, 국내외 사업장에 대해 밸류체인(본사, 지역사회, 업스트림, 다운스트림) 전반에서의 생물다양성 관리를 위해 노력하고 있습니다. 회사는 자연관련 재무정보공개 태스크포스(TNFD) 프레임워크 및 LEAP(Location-Evaluate-Assess-Prepare) 접근법을 준용하여 리스크를 식별, 평가 및 관리하고 있으며, 회피, 최소화, 복원 등의 방식으로 개선 활동을 추진하고 있습니다. 이를 통해 회사의 주요 사업장 및 인근 지역의 순 훼손 방지(No Net Loss, NNL)와 순 영향 증가(Net Positive Impact, NPI)를 위해 노력하고자 합니다. 회사의 생물다양성 관련 EHS 조직은 국가별 법률과 규제에 근거하여 국내 및 해외 건설현장 프로젝트의 환경영향평가를 실시하고, 중요한 것으로 인식된 동·식물 자원, 야생생물종 등의 피해를 최소화하며, 수립된 대책 방안을 바탕으로 협력사, 발주처, 공공기관 등의 관련 기관과 협의합니다. 또한 주요 환경영향 안건에 대해서는 경영진 및 ESG위원회에 보고하고 있습니다.

두산에너빌리티는 주요 사업장의 산업별, 지역별 생물다양성 관련 의존도(회사가 자연 자본에 의존하고 있는 정도) 및 영향도(기업 활동이 자연에 미치는 영향 정도)를 식별하기 위해 ENCORE(Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure) Tool을 활용하여 분석을 진행하였습니다. 2024년에는 회사 해당 산업군의 생태계 의존도를 분석하는 지표 13개 중 의존도가 높은 항목은 확인되지 않았습니다. 또한 세계자연기금(World Wild Fund for Nature, WWF)의 생물다양성 리스크 필터(Biodiversity Risk Filter, BRF)를 활용하여 핵심 사업장인 창원 본사의 생물다양성 리스크를 식별하고 분석하였습니다.
두산에너빌리티는 이를 기반으로 환경보건안전 방침 및 운영관리 기준을 수립하여 동식물 자원에 대한 저감, 보전 등의 방식을 통해 리스크를 관리합니다. 특히 국내 및 해외 사업장 환경영향평가에서 중요한 것으로 인식된 동·식물 자원, 야생생물종 등이 프로젝트 활동으로 인해 피해를 받지 않도록 하며, 시공 활동이 불가피하게 이에 영향을 주는 경우 환경영향평가에 제시된 대책 방안을 바탕으로 필요한 조치를 위해 관련 기관과 협의를 수행합니다. 프로젝트 수행 전 설문조사 등을 통해 관련 리스크를 면밀히 분석하고 식별하여 생물다양성을 보전하기 위해 적극적으로 대응하고 있으며, 사업 전 환경영향평가 보고서를 작성하여 보호가 필요한 생물 보호종의 상세 내역을 공지하고, 지역 생태계 보호조치 수행 의무를 이행하고 있습니다.
2024년에는 15개 건설현장에서 환경영향평가를 실시하고 관리보호종을 조사하였으며, 16개 국내외 건설현장에서 생물다양성 리스크 도출 및 각 리스크에 대한 대응 방안을 마련하고 추진하였습니다. 또한 창원시 도시생태영향지도를 통해 핵심 사업장 인근 지역의 생태 조사를 수행하고 생물다양성 리스크 대응 활동을 추진하고 있습니다.
2024년에 본사는 반려해변인 귀산 해안가의 해양 폐기물 저감 활동을 실시하였으며, 사업장의 수목을 관리하고 321주를 추가 조성하였습니다. 자회사 두산스코다파워 및 두산비나는 사업장 인근 지역의 육상 산림복원활동 및 해양 환경정화활동 등 생태계 보전활동을 진행하였습니다.

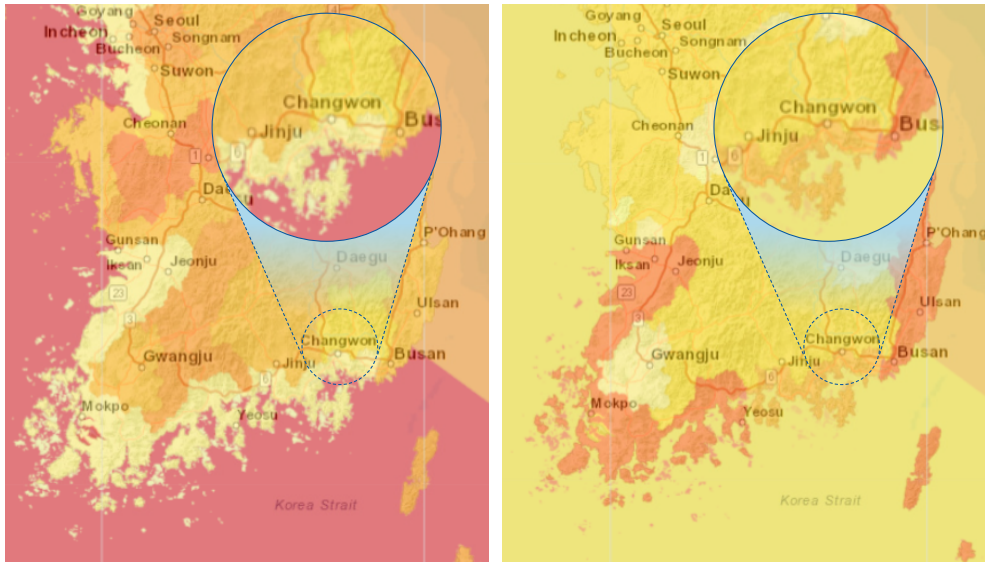
자연자본 의존도 및 영향도 분석 결과

구분	관련 지표	위험 수준
의존도	용수 공급	Medium
	글로벌 기후(온실가스) 조절	Very Low
	홍수 완화	Medium
	공기 여과	Very Low
	고체 폐기물 처리	Medium
영향도	온실가스 배출	Very Low
	대기오염물질 배출	Low
	물/토양 오염물질 배출	High

창원본사 사업장 생태 현황 분석 결과

구분	생태 현황
육상 생물	• 식생: 돼지풀, 긴병꽃풀, 파리풀, 삼나무 외 다수
	• 조류: 큰부리까마귀, 흰배지빠귀, 꾀꼬리 외 다수
	• 포유류: 다람쥐, 두더지, 고라니(3종)
하천 생물	• 숭어, 미구리, 민물검정망둑(3종)

생물다양성 리스크 분석 결과



[Pressure on Biodiversity-위험도 보통][1]
[Environmental Factors-위험도 보통][2]

n/a Very low risk — Very high risk

1) 생태계의 상태를 나타내는 지표. 대기/물/토양 생태계의 상태와 수분에 대한 종합 리스크를 의미. 리스크가 낮을수록 생태계가 건강한 상태이며 회복력이 강함
2) 지역 환경 자산에 대한 부정적인 영향 지표. 리스크가 낮을수록 생물다양성 관련 영향 발생 가능성이 낮음.

프로젝트 지역 생물다양성 보호 현황

지역	프로젝트명	관리 보호종	관리보호종 세부
대한민국	순천 트리마제	1종	• 상수리나무 1종 69주
	갈천~가수간 도로확장공사	8종	• 삵, 큰기러기, 재두루미, 원앙, 맹금류(흰꼬리수리, 잿빛개구리매, 황조롱이), 맹꽁이
	광양공업용수도	4종	• 수달, 삵, 황조롱이, 기수갈고둥
	세종안성 고속도로	6종	• 갈참나무 16주, 소나무 22주, 굴참나무 134주, 상수리나무 18주, 신갈나무 139주, 졸참나무 273주 • 비옥토 : 4578m^3
	울산다운2 공공주택지구 조성공사	3종	• 수목이식 280주, 노거수(곰솔나무) 1주 • 꼬마잠자리 • 비옥토 : 28,100m^3
	창녕~밀양간 고속도로 건설사무소	13종	• 상수리나무 : 493주 • 비옥토 : 2,526m^3 • 수달, 삵, 원앙, 흰꼬리수리, 붉은배새매, 새매, 독수리, 황조롱이, 흰목물떼새, 맹꽁이, 남생이, 황구렁이
	평촌일반산업단지	4종	• 상수리나무 63주, 졸참나무 4주, 서어나무 3주, 소나무 692주(총 762주) • 비옥토 활용토(5,900m^3) : 공원 식재토(3,498m^3), 녹지 조경토(2,402m^3)
	함양창녕간 고속도로	1종	• 상수리나무 : 99주 • 비옥토 : 900m^3(400m^3+500m^3)
	호남고속철도 2단계 제3공구	16종	• 비옥토 : 1,976m^3 • 전나무 20주, 동백나무 70주, 상수리나무 25주, 산철쭉 400주, 영산홍 3,000주(총 3,515주) • 수달, 삵, 황조롱이, 큰기러기, 물수리, 흰목물떼새, 올빼미, 황새, 구렁이, 맹꽁이
	삼척화력 1,2호기 건설공사	7종	• 수달, 하늘다람쥐, 황조롱이, 새매, 삵, 가시고기, 한둑중개
	운남안좌개폐소 TL	18종	• 암태도 : 노랑부리저어새, 황새, 황조롱이, 조롱이, 물수리 • 압해도 : 큰기러기, 노랑부리저어새, 노랑부리백로, 황조롱이, 매, 잿빛개구리매, 물수리, 검은머리물떼새, 알라꼬리마도요, 검은머리갈매기 • 무안-목포 해안 : 큰기러기, 노랑부리저어새, 황새, 황조롱이, 개구리매, 잿빛개구리매, 매, 참매, 흰꼬리수리, 흑두루미 • 무안저수지 : 큰기러기, 황새, 노랑부리저어새, 황조롱이, 물수리, 흰꼬리수리, 잿빛개구리매, 새매, 수리부엉이
	고성천연가스	9종, 5본	• 삵, 수달, 황조롱이, 참매, 솔부엉이, 검은머리물떼새, 두견, 큰고니, 큰기러기 • 보호수: 팽나무 5본
	음성천연가스발전소 건설공사	7종	• 수달, 삵, 하늘다람쥐, 원앙, 흰목물떼새, 담비, 황조롱이
미국(괌)	Ukudu CCPP Project	1종	• Partula Radiolata(괌 고유종 달팽이)
네팔	Upper Trishuli 1 HEP Project	6종	• 식물 : Malaxis muscifera(Sungava) • 포유류 : Macaca assamensi(Assamese monkey), Ursus thibetanus(Asiatic Black Bear Ursu), Panthera pardus(Common Leopard) • 어류 : Schizothorax richardsonii(Snow traut)

주요 생물다양성 리스크 식별 및 대응

프로젝트명	리스크 분석	리스크 대응
Shuaibah 3 IWP	홍해 산호초 등 해양생태 변화	• 침사지를 설치하여 현장 굴착 작업 중 발생하는 Silt를 침전 후 바다로 배출
	사업 수행 과정에서 환경영향평가 기준에 따른 수질 및 대기질 변화	• 전문 환경 모니터링 업체와 계약을 맺고 주기적으로 수질 및 대기질 측정 수행
Yanbu 4 IWP	환경 영향: 해양 생태, 지역 생태계 파괴	• 교육 및 인식 전환: 플라스틱 오염의 영향에 대한 캠페인, 책임 있는 폐기물 처리를 위하여 작업자들의 인식 전환을 위한 TBM 수행
	인간 건강: 미세 플라스틱으로 인한 오염된 해산물 섭취, 오염된 해안가로 인한 미관 훼손	• 정기적인 환경 정화 활동: 해안가 청소를 위한 행사 및 커뮤니티 활동
	자연 미관 훼손: 오염으로 인한 자연환경 파괴	• 지역사회 참여: 협력사, 비정부기관 및 자원봉사자와의 협력
음성천연가스발전 건설공사	생태계 교란식물에 해당하는 환삼덩굴 확산으로 생태계 파괴 위험	• 환삼덩굴 확산 방지를 위한 제초 작업 실시 (현장 경계 울타리 인근)
함양창녕 고속도로7공구	현장 내 생태계 교란 식물(환삼덩굴) 발생으로 인한 생물다양성 파괴 위험	• 삭초 및 제초 작업을 통하여 생태교란 식물 제거, 재발생 억제 및 건강한 자생식물 생태계 유지
탐라해상풍력MSA	프로젝트 수행 지역 환경오염 위험	• 매 발주처와 현장 인근 해양 오염 쓰레기 회수 등 주변 정화 활동 실시

창원본사 및 자회사 생물다양성 보전 활동

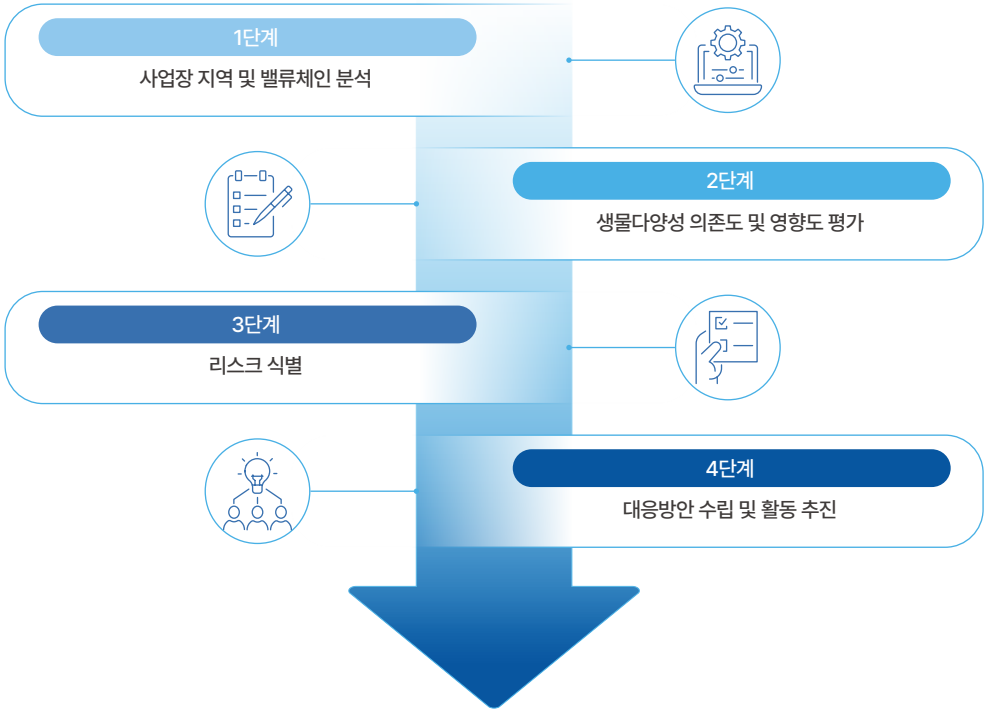

창원본사

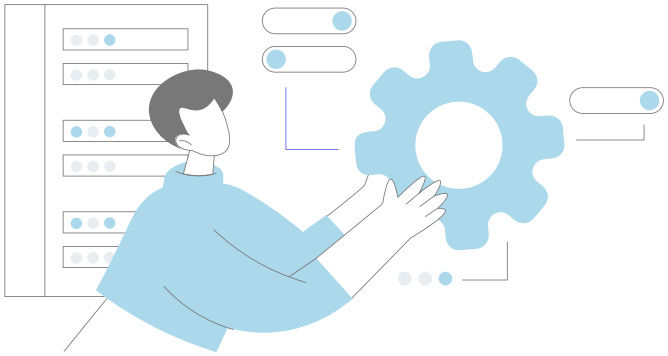


두산비나

생물다양성 리스크 관리 프로세스

두산에너빌리티는 TNFD LEAP 접근법을 참고하여 환경영향 및 생물다양성 리스크를 식별하고 대응하기 위한 프로세스를 구축하여 수행하고 있습니다. 주요 생물다양성 및 생태계 보전 리스크에 대해서는 전사 통합리스크 관리 프로세스와 연계하여 관리합니다.





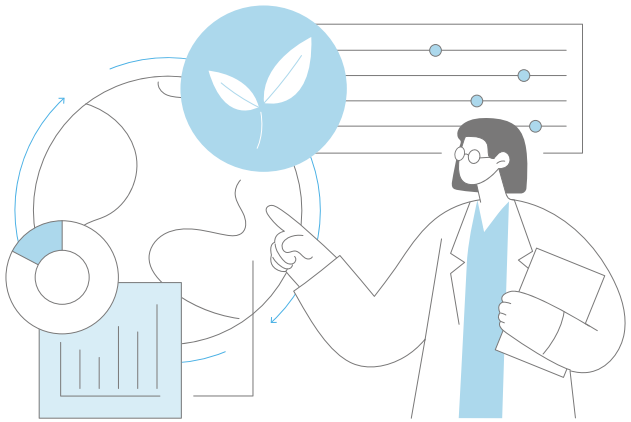
04 지표 및 목표

두산에너빌리티는 각 전략 활동에 대해 환경에 영향을 미치는 주요 세부 관리 지표와 단/중/장기 목표를 설정하였으며, 중장기 목표는 정부 규제, 대내외 환경, 이해관계자 요구 등을 고려하여 수립하였습니다. 회사는 각 지표에 대한 활동 계획을 수립하고 매년 관련 성과를 관리하고 있으며, 주요 지표로는 온실가스 배출량, 폐기물 재활용률, 폐수 배출 농도 등이 있습니다.

환경경영 지표 목표 및 성과

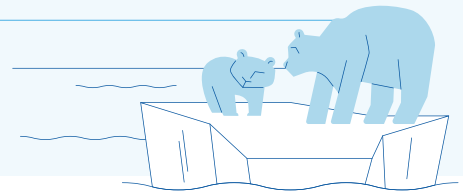
관리지표	중장기 목표	2024년 목표	2024년 성과
폐기물 재활용률	2030년: 95% 이상	92% 이상	92.2%
NOx, SOx 배출량	2030년: 정부 할당량 미만 관리	216톤 미만	143톤
폐수 배출농도	2030년: 정부 허용량 미만 관리	40% 미만	18.8%
유해화학물질 사용량	2030년: 정부 허용량 미만 관리	405.4톤 미만	83.5톤
친환경 제품 구매액	내부 제품 구매 계획에 맞춰 구매활동 예정	-	515억 원
환경 투자액[1]	내부 투자 계획에 맞춰 투자활동 예정	56.5억 원	55.1억 원 (투자 계획 100% 달성)

1) 2024년 투자 예상 금액은 56.5억 원이었으나, 실제 투자 결과 55.1억 원 투자를 통해 개선 항목 100% 달성



Environmental

기후변화 대응



01 거버넌스

두산에너빌리티는 기후변화 대응 강화를 위해 외부 환경과 내부 현황을 분석하여 기후변화가 회사에 미치는 리스크와 기회 요인을 정기적으로 검토·식별하고 대응 방안을 수립하고 있습니다. 기후변화 관련 주요 이슈는 ESG위원회를 통해 관리되며, ESG위원회는 위원장(COO 대표이사)을 비롯한 주요 경영진이 참여하여 기후변화 대응 전략, 온실가스 감축 계획, 리스크 분석 및 추진 현황을 점검하고 있습니다.
ESG위원회는 반기별로 운영되며, 기후변화 대응과 관련하여 회사에 중대한 영향을 미칠 수 있는 사항은 이사회 안건으로 상정되어 보고되고 있습니다. 이를 통해 회사는 기후변화가 미치는 리스크와 기회 요인을 주기적으로 분석하고 대응 방안을 수립하며 실행을 모니터링하고 있습니다.

추진 조직

ESG위원회

두산에너빌리티 환경분과 챔피언(CSO, Chief Strategy Officer)은 친환경 포트폴리오 전환, 자원 재순환, 탄소배출 저감 등을 포함한 기후변화 대응 분야에 대한 각 BG 대응 조직의 과제 계획 및 실적을 점검하고, 주요 이슈 사항에 대해서는 ESG위원회를 통해 위원장(COO, Chief Operating Officer)에게 보고하고 의사결정에 반영합니다. 또한 ESG위원회에서 논의된 안건 중 중대한 영향을 미칠 수 있는 사항들에 대해서는 이사회 안건으로 상정하여 보고합니다.

조직도

기후변화 대응 협의체

두산에너빌리티는 환경분과 챔피언(CSO)이 주관하는 기후변화 대응 협의체를 운영하고 있습니다. 이 협의체에는 각 Agenda별 해당 부서들이 직접 참여하고 협업하여, 온실가스 감축 로드맵 이행 등 기후변화와 관련한 과제를 수행합니다. 협의체는 에너지 효율, 신재생 사업 투자 등 기후변화와 관련된 13여개의 부서로 구성되어 있으며, 정기(연 2회) 및 수시(과제별 미팅)로 운영됩니다. 주요 활동으로는 국내외 규제 대응, 사업장 에너지 효율 개선, 온실가스 배출권 확보, 제품별 탄소배출량 측정 체계 구축 등을 진행하고 있습니다.
2024년 협의체에서는 AI 기반의 제품별 탄소배출량 측정 시스템(DPCF) 구축을 통한 글로벌 탄소세 규제 대비와 창원공장에 1.3MW 규모의 지붕태양광 설치 계획을 수립하여 재생에너지 사용 확대를 논의하였습니다. 또한 창원시와 협력하여 홍수 및 산불 예방 활동을 하는 등 물리적 기후 리스크에 대한 대응도 효과적으로 수행하고 있습니다. 협의체는 이처럼 다각적인 접근으로 기후변화에 대응하고 있습니다.

구분	구성 및 책임	운영 주기
이사회	기후변화 관련 안건 중 중대한 영향이 예상되는 사항에 대해 최상위 의사결정을 수행	필요 시
ESG위원회	위원장인 COO 외 주요 경영진들이 참여하여, 기후변화 관련 리스크 및 기회를 모니터링하고 기후 관련 목표에 대한 성과 및 과제를 점검 관리	반기 1회
기후변화 대응 협의체	환경분과 챔피언(CSO)이 주관하며, 온실가스 감축 로드맵 이행 등 기후변화 과제를 실행하고 현안을 논의	수시

기후 관련 성과와 보수의 연계

기후변화 대응은 회사 지속가능경영의 주요한 기회 및 리스크로 인식되고 영향이 증대됨에 따라 C-level 등 주요 임직원에 대해 친환경 포트폴리오 성과 확대, 의무공시 대응, 탄소 감축활동, 대형 화재/폭발 예방활동 강화 및 협력사 온실가스 배출 관리 강화 등을 KPI로 설정하였습니다. 이는 회사 MBO(Management by Objectives)와 연계하여 매년 성과를 평가하고 성과급, 승진 등의 인센티브를 부여하고 있습니다.
2024년에는 직접 에너지(Scope 1)를 사용하거나 공정 및 설비개선 추진이 가능한 팀들을 대상으로 '2024 ESG 탄소감축활동' 대회를 개최했으며, 온실가스 감축량 및 감축률 우수반에 대해서는 시상 및 금전적 포상을 실시하였습니다.

경영진의 역할 및 통제

두산에너빌리티는 ESG위원회를 통해 기후 관련 지표의 목표를 수립하고 실적을 관리합니다. 환경분과 챔피언인 CSO는 기후변화 대응에 대한 각 실무 조직의 과제 계획 및 실적을 점검하고, 주요 이슈 사항에 대해 ESG위원회에 보고합니다. ESG위원장인 COO 및 C-Level 주요 경영진들은 반기별로 개최되는 ESG위원회에 참여하여 기후변화 대응 관련 목표 및 성과를 보고받으며 주요 현안에 대해 논의합니다. 위원회 논의 안건 중 중대한 영향을 미칠 수 있는 사항들은 최상위 의사결정 기구인 이사회에 보고됩니다. 또한, ISO 14001 인증을 취득하고 환경경영시스템(EMS)을 구축하여 전 사업장의 모든 공정에서 기후 관련 성과를 체계적으로 관리하고, 이에 따라 기후변화 대응 전략의 수립부터 실행, 평가, 개선까지 전 과정을 효과적으로 수행하고 있습니다.

02 전략

물리적 리스크

물리적 리스크는 기후변화로 인한 극단적인 기상 현상이나 장기적인 기후 패턴 변화가 기업의 운영, 자산, 및 공급망에 직접적인 영향을 미치는 위험입니다. 이는 급성 리스크(예: 태풍, 홍수)와 만성 리스크(예: 해수면 상승, 평균 기온 상승)로 구분될 수 있습니다. 두산에너빌리티는 이러한 물리적 리스크를 체계적으로 분석하기 위해 다양한 시나리오와 도구를 활용하고 있습니다. 회사는 녹색금융협의체(NGFS) 시나리오 스트레스 테스트를 통해 'Current Policies'와 'Fragmented World' 시나리오를 분석하였으며, IPCC의 RCP 시나리오(2.6, 4.5, 6.0, 8.5)를 사용하여 국내외 사업장의 리스크를 평가하였습니다. 특히, 태풍 및 사이클론으로 인한 피해 규모를 측정하기 위해 NGFS Climate Impact Explorer 툴을 사용하여 한국과 베트남의 시나리오를 평가하였습니다. 또한, IPCC의 Sea Level Projection Tool과 VESTAP 취약성 분석을 통해 해수면 상승과 이상기온으로 인한 리스크 및 시설 취약성을 분석하였습니다.
VESTAP을 사용하여 분석한 결과, 회사의 핵심 사업장이 위치한 경상남도 창원시 성산구 인근 지역은 기후변화로 인한 물리적 리스크에 대한 취약성은 낮습니다. 유형별로 분석하면 집중호우로 인한 산사태, 폭염, 홍수, 해수면 상승 순으로 취약성이 높은 것으로 평가됩니다. 두산에너빌리티는 지속적인 모니터링을 통해 사업장 주변의 물리적 리스크를 분석하고, 이를 대비한 시설 개선 등을 준비하고 있습니다.

물리적 리스크 대응 전략

두산에너빌리티는 기후변화 리스크/기회 식별 프로세스를 통해 태풍 및 사이클론, 산사태, 폭염, 홍수, 해수면 상승 등에 대한 상세한 분석을 실시하였습니다. 핵심 사업장이 위치한 경상남도 창원 지역의 산사태, 폭염, 홍수, 해수면 상승 등에 대한 취약성은 현재 기준으로 낮은 수준으로 평가되었습니다. 그러나 지구 온도 상승에 따른 폭우, 폭염 등 이상기후의 빈도와 강도 증가 가능성을 고려하여, 회사는 선제적인 대응 체계를 마련하고 세부 활동을 강화하고 있습니다.

물리적 리스크 대응 활동

두산에너빌리티는 물리적 리스크를 저감하기 위해 창원지역의 5가지 재해유형별 대응체계를 구축하는 중장기 목표를 수립하였습니다. 이에 따라 매년 세부계획에 따른 개선과제를 실행하고 있습니다. 2024년도에는 국내 건설현장을 대상으로 계절성 질환 예방을 위한 ICE Day/Hot Day 캠페인 활동을 전개하고, 태풍과 우기를 대비한 건설현장 관리 매뉴얼을 개정하였습니다. 또한 창원시와 협업하여 정문 지역에 추가 배수관을 신설하였으며, 태풍으로 인한 사고를 예방하기 위해 주요 공장 지붕교체를 순차적으로 진행하고 있습니다. 더불어 법정 건축물 내진설계 기준변경 이전에 준공된 건물의 진단 및 내진 보강공사를 진행하여 지진에 대비하고 있습니다. 최근 국내외로 큰 리스크가 되고 있는 산불에 대비하여 핵심 설비에 대해 이격거리 확보 등 예방 조치를 취하고 있습니다. 해빙기 낙석 등 산사태 피해를 예방하기 위해 방지 시설물도 설치하여 인명과 재산을 보호하고 있습니다.


온열질환 예방 프로그램


한랭질환 예방 프로그램


정문 추가 배수관 설치

물리적 리스크 및 기회 분석 결과

물리적 리스크	NGFS	RCP	태풍/사이클론 영향	해수면 상승 영향
	'Current Policies' 및 'Fragmented World'	2.6, 4.5, 6.0, 8.5	NGFS Climate Impact Explorer	Climate Central Coastal RiskScreening Tool 및 IPCC Sea Level Projection Tool

구분	이슈	리스크	기회	대응 방향	적용 기간	적용 범위	재무 영향
급성	태풍, 홍수, 산사태	태풍, 홍수, 산사태로 인한 유형자산 및 운영활동 손실 피해 증가	운영관리 강화를 통한 제품 및 서비스 안정 공급으로 경쟁력 확보	기상변화 모니터링을 통한 사업장 대응 체계 마련 및 시설 개선 투자	단기	회사+업스트림+다운스트림	중
만성	해수면 상승	해수면 상승으로 인한 운영 프로세스 변경, 작업자 업무환경 개선 등 비용 증가	원전, 풍력 등 기후변화 완화 및 복원력 확보 가능 제품에 대한 수익 증대	해수면 상승 모니터링을 통한 사업장 침수 대책 마련 및 시설 개선 투자	장기	회사+업스트림+다운스트림	중

전환 리스크

전환 리스크 관리

전환 리스크는 저탄소 경제로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 정책, 법률, 기술 및 시장 변화로 인한 리스크입니다. 두산에너빌리티는 이러한 전환 리스크에 대응하기 위해 체계적인 시나리오 분석을 실시하였습니다. IEA에서 설정한 다양한 시나리오(B2DS, NZE2050, APS 등)와 국가 NDC를 바탕으로 기후변화가 에너지 사업에 미칠 영향을 평가하였습니다. 특히, 2050년까지 넷제로를 달성하는 1.5°C 시나리오(NZE2050)와 2.6°C 시나리오(STEPS)를 중점적으로 활용하여 글로벌 에너지 소비량, 온실가스 배출량 등에 대한 전망과 함께 회사에 대한 영향을 분석하였습니다. 이를 통해 법률/규제, 기술, 시장, 평판 측면에서 중장기적 관점의 리스크와 기회를 파악하고 있습니다. 두산에너빌리티는 저탄소 경제로의 전환이 회사의 지속가능성에 중요한 영향을 미친다는 점을 인식하고 있으며, 기후변화에 대한 전망 및 전 지구적인 대응 노력에 따라 본 전망치가 변동될 수 있음을 인지하고 있습니다. 회사는 이에 따라 이러한 시나리오 분석 결과를 지속적으로 업데이트하고, 사업 방향에 시의적절하게 반영할 계획이며, 급변하는 기후 정책과 시장 환경에 선제적으로 대응하고자 노력하고 있습니다.

전환 리스크 대응 전략

두산에너빌리티는 IEA의 B2DS와 NZE2050 시나리오 분석 결과를 고려하여 2050년까지 탄소중립을 달성하는 장기 목표를 설정하였습니다. 또한 2030년까지 2017년 배출량 대비 19.4% 감축하는 중간 목표도 수립하였습니다. 이러한 목표 달성을 위해 탄소국경세, 택소노미 등 법률/규제 대응뿐만 아니라 저탄소 제품 생산을 위한 사업장 에너지 효율 개선 등을 통해 탄소배출을 효과적으로 감축하고자 노력하고 있으며, 탄소배출권 가격 전망에 따른 배출권 거래 및 CBAM 대응 비용에 대한 재무적 영향을 분석하였습니다. 또한 신재생에너지, 가스터빈, 수소, 차세대 원전의 4대 영역을 중심으로 친환경 포트폴리오로의 전환을 가속화하고 있으며, 새로운 법률과 규제에 대한 대응, 사업장 에너지 효율 개선 등 다양한 측면에서 탄소 배출량 감축을 위한 노력을 기울이고 있습니다.
2025년 3월에는 ESG위원회를 대상으로 EU Omnibus 도입 검토에 따른 EU CBAM 등 기후변화 관련 영향 변화, 미국 정책 변화에 따른 탄소 관련 정책(CCA, FPFA) 전망 등의 전문가 강의를 제공하였고, 이에 따른 리스크 관리 방향성을 논의하였습니다. 또한 온실가스 Scope 3의 체계적인 관리를 위해 Scope 3 주요 카테고리의 배출 데이터 실증 및 개선 컨설팅을 진행하였습니다. 검증 내용 및 도출된 개선사항에 대해서는 기후변화 대응 협의체를 대상으로 세미나를 개최하여 공유하였습니다.

전환 리스크 및 기회 분석 결과

구분	시점	이슈	리스크	기회	대응 방향	적용 기간	적용 범위	재무 영향
법률/규제	현재	기후변화 소송	그린워싱 등 ESG 규제 강화로 인한 평판하락 및 소송 리스크 증가	저탄소 제품 전환으로 신뢰 확보를 통한 평판 제고	투명한 기후 공시 및 탄소중립과 지속가능한 사업으로의 운영 강화	중기	회사+업스트림+다운스트림	상
	미래	탄소 규제 강화	CBAM 등 국가별 탄소 관련 관세 도입으로 인한 과세 및 관리 비용 증가	재생에너지 사용, 탄소 저감에 대응하여 세재혜택 및 각종 인센티브 획득	탄소배출저감 관리 및 탄소중립 로드맵 이행	중기	회사+업스트림+다운스트림	중
기술	-	저탄소제품 개발	저탄소 기술개발 실패 또는 경쟁 심화에 따른 시장 경쟁력 둔화 및 불확실성 증가	저탄소 기술 개발을 통한 경쟁력 확보로 투자 수익 확보와 매출 신장	4대 성장사업(가스터빈, 차세대 원전, 신재생에너지, 수소) 역량 강화 및 투자 강화	장기	회사+다운스트림	상
시장	-	고객행동 변화	저탄소 에너지에 대한 시장 선호도 증가로 기존 제품의 수요 감소	저탄소 제품으로의 고객 구매 변화로 원전, 풍력 등의 사업 기회 및 매출 증가	무탄소 발전소 및 기자재 공급을 위한 사업 포트폴리오 전환	장기	회사+다운스트림	상
평판	-	고객 선호도 변화	기후변화 대응 요구 강화로 기존 사업 투자 및 운영 제재 대응 비용 증가	저탄소 에너지 및 제품에 대한 사회 인식 제고로 브랜드 가치 등 향상	자원순환 등 친환경 비즈니스 모델 확대	장기	회사+업스트림+다운스트림	상

기후 회복력

시나리오 분석을 통한 물리적 리스크 및 전환 리스크 분석

두산에너빌리티는 기후변화가 사업에 미치는 영향을 체계적으로 분석하기 위해 국제적으로 인정받는 시나리오를 활용하고 있습니다. 태풍, 홍수, 해수면 상승 등 물리적 리스크 분석을 위해 전 세계적으로 인정받는 기후변화 연구기관인 IPCC가 제공하는 과학적 검증을 거친 시나리오와, NGFS의 Current Policies와 Fragmented World 시나리오를 사용합니다. 해당 시나리오들은 파리협정과 같은 국제 기후협약의 목표를 반영하며, 기업의 장기적 회복력 평가에 필수적인 정보를 제공합니다. 또한 국내 사업장의 물리적 리스크 평가를 위해 기상청과 지자체의 관측 데이터를 활용하여 주요 사업장 위치의 기후변화 전망 정보를 수집, 분석하고 있습니다.
전환 리스크 분석을 위해서는 NGFS의 Net Zero 2050, Low Demand, Delayed Transition 시나리오를 사용합니다. NGFS는 금융 부문 기후 리스크 관리를 위한 국제적 네트워크로, 경제와 금융 시스템에 미치는 기후변화의 영향을 모델링합니다. 해당 시나리오들은 한국의 탄소배출권 거래제와 같은 정책 변화, 글로벌 탄소 가격 변동 등 전환 위험을 포함하는 동시에 파리협정의 목표와 부합하여 다양한 미래 시나리오에 대한 회복력을 평가하고 저탄소 경제로의 전환 과정에서 발생할 수 있는 리스크와 기회를 식별할 수 있습니다.
두산에너빌리티는 이를 통해 법률 및 규제, 기술, 시장, 평판 등의 측면에서 기후변화 리스크와 기회를 식별하고, 단기(2025년), 중기(2030년), 장기(2050년)로 나누어 회사, 업스트림, 다운스트림 전반에 걸친 대응 방안을 수립하고 있습니다.

물리적 리스크

두산에너빌리티는 폭우, 폭염 등 이상기후의 빈도와 강도 증가 가능성뿐만 아니라 장기적으로 해수면 상승으로 인한 잠재적 시설 피해에 대비하여 필요한 투자 비용을 분석하고 구체적인 계획을 수립하였습니다. 이러한 종합적인 접근을 통해 회사는 기후변화로 인한 물리적 위험에 대해 충분한 회복력을 갖출 것으로 예상하고 있습니다.

전환 리스크

두산에너빌리티는 전환 리스크 분석에 있어 법률/규제에 해당하는 향후 CBAM 등 탄소 규제 강화에 대한 지속적인 모니터링을 집중적으로 실시하고 있습니다. 특히 탄소배출권 가격 전망과 CBAM 대응 비용에 대한 재무적 영향 분석 결과를 중장기적인 회사의 리스크에 대한 재무적인 준비에 활용하고 있습니다. 또한, 회사는 2050년 탄소중립 로드맵를 수립하고 2030년까지 2017년 배출량 대비 19.4%를 줄이기 위한 다양한 감축활동을 이행하고 있습니다. 이와 같은 노력을 통해 회사는 기후와 관련한 전환 리스크에 대한 회복력을 강화하고 있습니다.

기후 회복력 평가의 불확실성

두산에너빌리티의 기후 회복력 평가를 위한 시나리오 분석에는 불확실성이 내재되어 있습니다. IEA 및 NGFS 시나리오에서 제시하는 미래 탄소가격과 에너지 가격에 대한 전망과 재무 영향을 산출하기 위한 모델링 과정에서 불가피하게 적용되는 단순화와 가정으로 인해 실제 재무 영향과의 격차가 발생할 수 있습니다. 이러한 불확실성 요인들은 시나리오 분석 결과의 해석과 적용에 있어 고려되어야 할 중요한 요소이며, 회사는 이를 인지하고 시나리오 분석 결과를 활용하고 있습니다.

기후관련 위험 및 기회 대응

기후변화 대응 협의체를 통한 온실가스 감축 전략

두산에너빌리티는 2024년에 AI 기반 제품별 탄소배출량 측정시스템(DPCF)을 구축하여 글로벌 탄소세 규제에 대한 대응 방안을 마련하였습니다. 또한 본관 냉난방 노후 흡수식 냉온수기를 신형 공기열 히트펌프 방식으로 교체하여 온실가스를 기존 대비 20%이상 감축하였으며, 신축 기숙사의 노후 냉난방 설비를 교체하고 공장 압축공기 생산설비인 AIR COMP 설비와 자동 HMI 시스템을 최신 설비로 변경하여 탄소 배출량을 감축하였습니다. 이에 더불어 창원공장 내 1.3MW의 지붕태양광 시설을 설치하기 위한 계약 체결을 완료하였으며, 설치가 완료되면 연간 780톤의 탄소배출 저감에 기여할 것으로 예상됩니다.

사업 포트폴리오 전환 전략

두산에너빌리티는 기후변화 대응과 지속가능한 사업 운영을 위해 친환경 사업 영역을 확대하고 있습니다. 글로벌 에너지 시장과 내부 역량 등의 다각적 분석을 통해 원자력, 가스, 신재생에너지 및 수소 사업으로의 포트폴리오 전환을 본격화하고 있습니다. 특히 차세대 원전 및 가스터빈 사업 본격화에 따라 생산 역량 확보를 위한 대규모 투자를 진행 중입니다. 뿐만 아니라 SMR 제작역량 고도화 및 수소터빈 개발 등의 핵심 기술 개발을 대상으로도 적극적으로 투자하여 사업 경쟁력을 강화하고, AI 적용 등으로 경쟁력을 강화해 사업의 외형적 성장과 함께 수익성을 개선해 갈 예정입니다.

사업장 에너지 효율 개선 전략

두산에너빌리티는 에너지 효율 증대, 재생에너지 사용량 확대, 공정 최적화를 전략으로 하여 사업장의 탄소저감 활동을 진행하고 있습니다.
2024년에는 에너지 다사용 설비의 낭비 요인을 모니터링하여 개선 계획을 수립하였고, 전력수요시장 참여 및 수요관리 ESS 운영, 노후 전력공급설비 교체로 에너지 사용을 저감하였습니다. 이 외에도 지붕형 태양광 설치를 통해 재생에너지 사용량을 지속 확대할 계획이며, AI를 통한 공정 최적화로 사업장 탄소 저감에 기여하고 있습니다.
또한 사업장 에너지 사용 효율 개선활동의 일환으로 '2024 ESG 탄소감축활동' 대회를 개최하여 총 944톤의 탄소를 감축하였으며, 전력 사용이 많은 조직을 대상으로 에너지 소비 절감에 대한 인식 교육(Net Zero 및 회사 탄소중립 로드맵과 현황 등)을 실시하였습니다.

2024 ESG 탄소감축활동 대회 개최

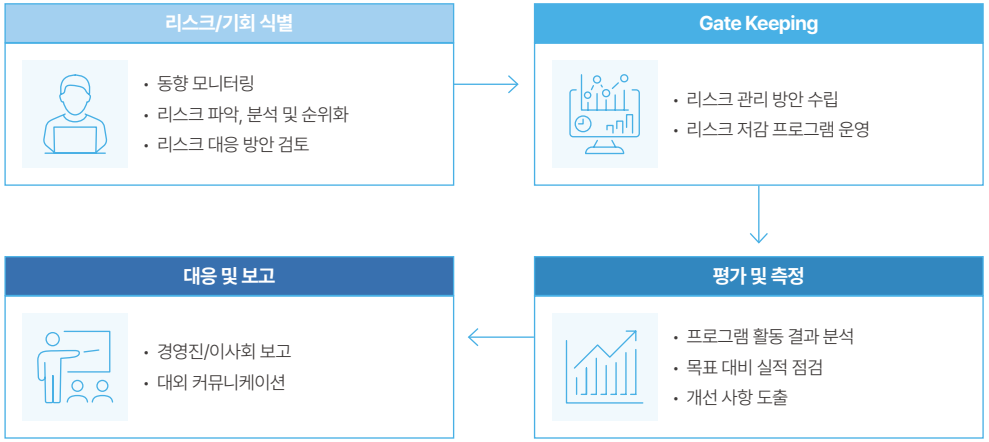
03 리스크 관리

두산에너빌리티는 사업에 미칠 수 있는 기후변화 영향 리스크 및 기회를 관리하기 위해 NGFS, RCP, IEA, NDC 등의 시나리오를 분석하고, 기후변화 리스크 및 기회를 사업 전략과 재무적 측면에서 법률 및 규제, 기술, 시장, 평판, 기간(단기 2025년, 중기 2030년, 장기 2050년), 적용 범위(회사, 업스트림, 다운스트림) 등으로 구분하여 대응 방안을 마련하고 이행해 나가고 있습니다. 중대성 평가를 통해 선정된 회사의 주요 기후변화 리스크 및 기회 이슈로는 기후변화 소송, 탄소 규제 강화, 저탄소 제품 개발, 태풍, 홍수, 산사태(폭우, 홍수 등이 원인이 되어 발생) 등이 도출되었습니다.

기후변화 위험 및 기회 요인 식별/평가 프로세스

두산에너빌리티는 기후변화 대응 거버넌스를 기반으로 기후변화 관리 프로세스를 통해 중대성 평가를 실시하고 기후변화 리스크 및 기회를 도출하여 효과적으로 대응하고 있습니다. 당사의 기후변화 관리 프로세스는 리스크/기회 식별, Gate Keeping, 평가 측정, 대응 및 보고 등의 단계를 거쳐 각 요인들이 사업에 미칠 수 있는 영향을 분석하고 체계적으로 관리하고 있습니다.

기후변화 리스크/기회 관리 프로세스



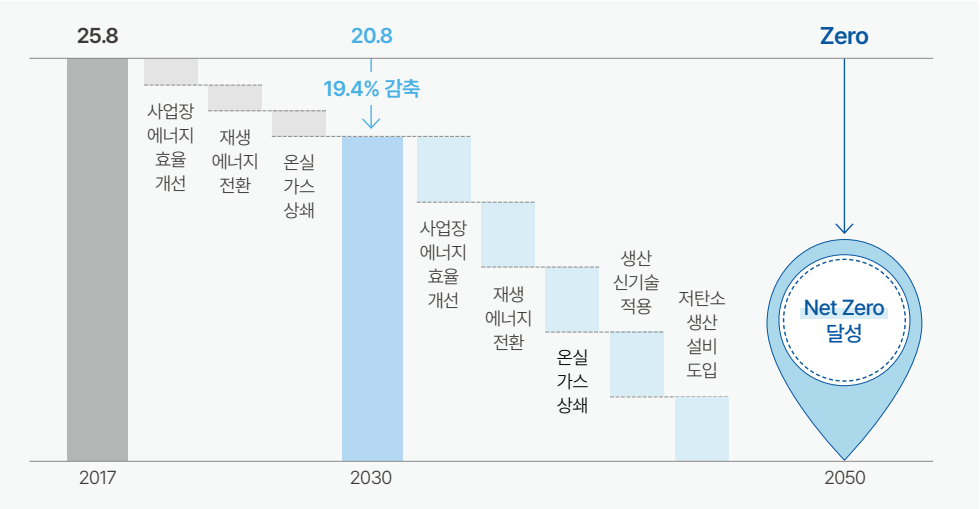
04 지표 및 목표

탄소중립 중장기 목표

두산에너빌리티는 ESG Vision 중점분야인 '2050 Carbon RE:Set' 전략에 따라 2050년 Net Zero 목표 및 2030년 중간 목표, 2017년 탄소 배출량 대비 19.4%를 감축하기 위한 세부 로드맵을 수립하였습니다. 2030년 목표 달성을 위해 에너지 효율 증대, 국내외 배출권 확보 사업, 지붕태양광 등의 재생에너지 사용 확대 및 연료 전환 등을 추진하고 있으며, 창원공장 저탄소 생산 설비 도입을 중점으로 추진하여 2050년 탄소중립 목표를 달성할 계획을 가지고 있습니다. 회사 사업장 내에서 발생하는 탄소배출량 Scope 1, 2뿐만 아니라 친환경 에너지 중심 성장 사업 포트폴리오 전환 가속화 등을 통해 밸류체인 내에서 발생하는 Scope 3 간접 탄소배출량에 대해서도 효과적으로 감축하기 위한 사업전략 및 투자를 진행하고 있습니다.

2024년에는 Scope 1 & 2 배출량 감축을 위해 '탄소감축활동' 대회를 개최하여 인센티브를 부여하였으며, Scope 2 배출량 감축을 위해 AIR COMP, 대형 냉각탑 FILLER 교체, 장기사용 용수 주배관 교체 등의 효율적 운영을 확대하는 방법을 통해 온실가스를 저감하였습니다. 그리고 국내 정책 및 글로벌 규제의 신속한 대응과 이해관계자의 요구사항 반영을 위해 기후변화 협의체를 운영하고 있습니다.

2050 탄소중립 로드맵



기후 관련 지표 관리

구분	중장기 목표	2024년 목표	2024년 성과
온실가스 배출량	• 2030년: 20.8만 톤 • 2050년: Net Zero	• Scope 1: 11.2만 톤 • Scope 2: 13.3만 톤	• Scope 1: 10.7만 톤 • Scope 2: 12.7만 톤
에너지 사용량	• 2030년: 화석연료 409,722MWh, 전기 700,000MWh	• 화석연료: 535,833MWh • 전기: 772,778MWh	• 화석연료: 508,282MWh • 전기: 738,237MWh

Social
사회

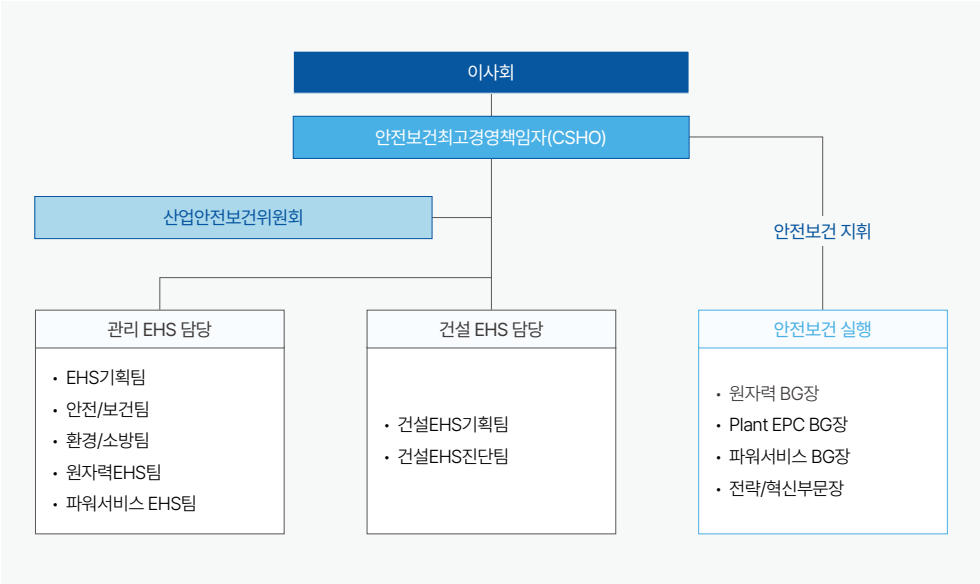
Social

안전보건경영

01 거버넌스

두산에너빌리티는 사업장과 현장의 안전 관리를 통한 임직원의 건강 증진을 중요한 가치로 삼고 있습니다. 회사는 모든 임직원과 협력사 근로자가 신뢰하고 근무할 수 있는 환경을 조성하는 동시에 안전보건경영 체계를 강화하기 위해 지속적으로 노력하고 있습니다. 이 노력의 일환으로 회사는 EHS부문장을 안전보건최고경영책임자(CSHO)로 임명하여 산업안전보건과 관련된 주요 사항을 심의 및 의결하기 위한 산업안전보건위원회를 운영하고 있습니다. 또한 매년 개최되는 이사회를 통해 안전보건에 관한 성과를 보고하고 안전보건 계획을 승인합니다. CSHO는 안전보건 관련 조직, 인력, 예산에 대해 최종적이고 실질적인 권한과 책임을 가지며, 산하에 관리 EHS 및 건설 EHS 조직을 두어 이사회에서 승인된 계획을 이행하는 방식으로 안전보건 업무를 총괄하고 있습니다.

조직도



추진 조직

산업안전보건위원회

산업안전보건위원회는 노사 양측이 동일 인원수로 구성되어 분기마다 1회 개최되며, 근로자들이 직접 참여하여 임직원의 안전보건과 관련된 다양한 활동을 기획하고 점검하는 역할을 수행합니다. 산업안전보건위원회에 참여하는 근로자 측 위원들은 근로자들의 안전보건과 관련된 의견을 수렴하여 위원회에서 제시하고, 산업안전보건위원회에서 논의된 안전보건 관련 의견이 회사 정책에 반영되고 집행되는지를 직접 점검하고 있습니다.

EHS위원회

2024년부터 두산에너빌리티는 기존 'EHS Session'을 'EHS위원회'로 격상하여 회사의 EHS 최고의사결정기구로 운영하고 있습니다. EHS위원회는 회사 전반의 안전보건에 관한 정책을 심의하고 의결할 수 있는 책임과 권한을 가지고 있습니다. 이를 바탕으로 이사회에 보고 및 승인된 안전보건 계획의 이행 실적과 사업별 활동 실적을 점검하여 EHS 목표 이행 현황을 모니터링하고, 회사가 수립한 계획이 실질적으로 이행될 수 있도록 관리하고 있습니다.

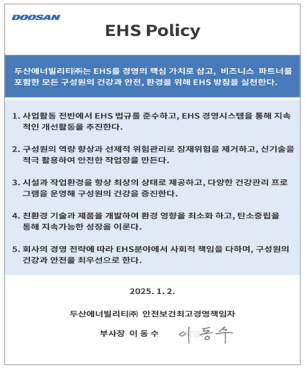
이사회

두산에너빌리티의 이사회는 매년 안전보건 최고경영책임자(CSHO)와 산업안전보건위원회로부터 안전보건경영 방침, 조직 구성, 예산 및 시설 현황, 안전보건 활동 실적과 계획 등 안전보건 경영 전반에 대한 안건을 보고받아 승인하고 있습니다.

02 전략

두산에너빌리티는 친환경 및 무재해 사업장을 목표로 삼고 안전보건 관리를 위해 전사적인 노력을 기울이고 있습니다. EHS 관리 전략을 통해 직원, 협력사, 고객, 지역 주민을 포함한 밸류체인 전반의 모든 이해관계자의 안전과 건강을 보장하고 환경을 보호하는 데에 중점을 두고 있습니다. 또한 안전보건 관리 역량과 안전 문화 의식을 향상시키기 위해 최선을 다하고 있으며, EHS 리스크의 효율적인 저감을 위해 개선 활동의 우선 순위를 설정하고 체계적으로 관리하고 있습니다.

중대재해예방 및 근무 여건 개선, 작업자의 적극적 참여를 통해 임직원의 안전을 보장하는 데에 그치지 않고 협력사의 사업장 운영 수준을 향상시키기 위한 체계적인 관리와 활동을 추진하여 협력사의 안전보건 수준 또한 개선하고 있습니다.



DOOSAN

EHS Policy

두산에너빌리티㈜는 EHS를 경영의 핵심 가치로 삼고, 비즈니스 파트너를 포함한 모든 구성원의 건강과 안전, 환경을 위해 EHS 방침을 실천한다.

1. 사업활동 전반에서 EHS 법규를 준수하고, EHS 경영시스템을 통해 지속적인 개선활동을 추진한다.
2. 구성원의 역량 향상과 선제적 위험관리로 잠재위험을 제거하고, 신기술을 적극 활용하여 안전한 작업장을 만든다.
3. 시설과 작업환경을 항상 최상의 상태로 제공하고, 다양한 건강관리 프로그램을 운영해 구성원의 건강을 증진한다.
4. 친환경 기술과 제품을 개발하여 환경 영향을 최소화 하고, 탄소중립을 통해 지속가능한 성장을 이룬다.
5. 회사의 경영 전략에 따라 EHS분야에서 사회적 책임을 다하며, 구성원의 건강과 안전을 최우선으로 한다.

2025. 1. 2.

두산에너빌리티㈜ 안전보건최고경영책임자

부사장 이 동 수 이동수

두산에너빌리티 EHS 정책

03 리스크 관리

현장 안전 개선 활동

현장 안전관리 강화

두산에너빌리티는 중대재해 예방을 위한 노력의 일환으로 창원공장을 포함한 국내외 건설 및 서비스 현장에 대해 활발한 안전점검을 실시하고 있습니다. 특히 5대 중대재해를 관리 포인트로 설정하고 10대 안전점검 테마를 선정하여 3 Cycles 반복 점검을 통해 현장 안전 확보를 더욱 강화하고 있습니다.

5대 중대재해 및 10개 안전점검 테마

5대 중대재해	10개 안전점검 테마
1. 중량물 압착/협착	① 슬링류(와이어로프 등) ② 리프팅 JIG류(샤클 등) ③ 중량물 핸들링 Process 준수
2. 고소/추락	④ 승강시설(승강사다리 등) ⑤ 고소 작업시설(고소작업대 등)
3. 화재/폭발 **4.** 전기/감전	⑥ 대형화재 취약대상(위험물 시설 등) ⑦ 대형폭발 위험지역(PSM 대상) ⑧ 전기설비(판넬, 용접기 등)
5. 중기/차량충돌/기타	⑨ 지게차, 중장비 신호수 배치, 화물 상/하차 등 ⑩ 밀폐공간 안전작업 및 화학물질 관리

Safety Alert 제도 도입

두산에너빌리티는 사업장 안전관리 체계를 강화하고 현장 담당자의 안전 법규 준수 및 인식 제고를 목표로 다양한 노력을 기울이고 있습니다. 이러한 노력의 일환으로 창원공장 및 국내 건설 현장의 모든 관리자에게 중대재해처벌법 가이드라인 책자를 제작 및 배포하여 교육을 실시하고 있습니다. 또한 사내 임직원과 상주 협력사 근로자 전체에게 다양한 산업 현장에서 발생할 수 있는 중대재해 사례를 신속하게 공유하는 동시에 예방 점검 및 특별 교육을 실시하는 Safety Alert 제도를 운영하고 있습니다. 2024년에는 총 30건의 Safety Alert을 발행하였으며, 중대재해 사례 모음집을 제작하여 배포함으로써 현장 관리 감독자 및 작업자의 교육 자료로 활용하고 있습니다.

비상대응훈련 실시

두산에너빌리티는 부서별 위험 요인에 맞춘 비상 상황을 가정하여 연간 55회 이상의 비상대응훈련을 실시하고 있습니다. 2024년에는 상·하반기에 걸쳐 창원 본사와 창원공장, 분당두산타워 등 전 직원이 참여하는 전사 합동 훈련을 수행했고, 대외 기관과의 긴밀한 협조 체계 유지를 위해 관할 소방서와 합동 훈련을 진행하여 비상 상황에 대한 대응 역량을 강화하였습니다. 창원공장에는 365일 24시간 소방대원과 응급 구조사가 소방차 및 구급차를 상시 배치하여 응급상황 발생 시 사내 비상 전화를 통해 신속하게 신고하고 대응할 수 있는 체계를 유지하고 있습니다.

임직원 안전교육 실시

두산에너빌리티는 전 계층의 특화된 EHS 역량을 확보하기 위해 직급별 및 직무(임원, 관리 감독자, 작업자, EHS 및 실무자)에 따른 역할과 필요 역량을 정의하고, FC(Functional Competency)를 분석하여 안전 교육의 방향성을 설정한 맞춤형 안전 교육을 실시하고 있습니다. 2024년에는 EHS Academy를 계획하여 운영하였고, 줄걸이 작업 전문가 양성 교육, 관리 감독자 리더십 교육 등 다양한 계층에 대해 맞춤형 안전 교육을 진행하고 있습니다.

Digital EHS 구축

두산에너빌리티는 2024년에 EHS Portal을 신규로 런칭하여 EHS 관리 체계를 안정화하였습니다. EHS 시스템의 중요 활동인 위험성평가, 아차사고, 작업허가, 교육 등의 관리 활동을 전산화하여 기존 레거시 데이터를 디지털화하고, 안전 정보를 통합적으로 관리할 수 있는 기반을 마련하였습니다.
또한 생산 공정에서 발생할 수 있는 고위험작업을 효과적으로 관리하기 위해 기존 생산관리시스템인 NPIIS, MES, DOSS와 연동된 고위험작업관리 통합 모니터링 시스템을 구축하여 운영을 시작하였습니다. 이를 통해 공정 단계별로 발생 가능한 고위험작업의 현황을 실시간으로 파악하고, 원자력EHS팀과 파워서비스EHS팀이 직접 입회하여 승인을 진행할 수 있는 체계로 강화하였습니다.

EHS Portal

AI 재해예측 시스템

두산에너빌리티는 위험성 평가 데이터를 기반으로 위험 등급이 높은 작업을 학습하여 추락, 협착, 전도 등 재해 발생 가능성이 높은 작업 유형과 작업자 건강 상태 및 기상 정보를 결합하여 당일 예정된 작업의 위험을 예측하는 시스템을 2024년 3월부터 10월까지 개발하여 운영하고 있습니다. 이를 통해 관리감독자에게 위험 작업에 대한 사전 알림과 예방 조치 사항이 담긴 SMS를 제공함으로써 현장의 안전관리 수준을 한층 강화하였습니다.

AI 재해예측 시스템

위험성 평가 실시 및 후속 관리 조치

두산에너빌리티는 사업장 내에 존재하는 유해 및 위험 요인을 확인하고 개선하기 위해 위험성 평가를 실시하고 있습니다. 실질적인 개선이 이루어질 수 있도록 현장의 유해 및 위험 요인을 가장 잘 파악하고 있는 근로자들의 참여를 통해 실질적인 위험성 평가를 진행하고 있습니다.
2024년에는 자체 개발한 위험성 평가 플랫폼을 활용하여 125개의 모든 생산 부서가 잠재적인 재해 요인을 사전에 식별하고, 이를 효과적으로 제거 및 통제함으로써 산업재해 예방에 기여하고 있습니다.

재해율 관리 및 재발 방지 프로세스

두산에너빌리티는 자사 및 협력업체의 산업 재해 관련 지표인 재해자 수, LTIFR(Lost Time Injury Frequency Rate), 사망자 수 등을 관리하고 이를 공개하고 있습니다. 또한 실질적인 안전 사고 예방을 위해 다양한 현장 안전 개선 활동을 지속적으로 실시하고 있으며, 기존에 발생한 재해에 대해서도 충실한 재발 방지 대책을 마련하여 이를 체계적으로 점검하고 있습니다.
뿐만 아니라 회사는 안전사고, 질병 등 EHS 관련 사건 또는 부적합 사항이 발생한 경우 사건 조사 및 시정조치 프로세스에 따라 신속하게 조사하고 결과를 처리하며 재발하지 않도록 조치하고 있습니다.

협력사 안전 관리 역량 강화

두산에너빌리티는 협력사 선정 시 산업안전보건법 규정 준수, 안전관리 책임자 선임, 교육, 건강 진단 등 안전보건 관리 실행 평가와 피드백 등을 고려하여 신규 계약을 진행하는 방식으로 회사 뿐만 아니라 협력사의 안전 관리 역량까지도 중요하게 여기며 이를 관리하고 있습니다. 2024년에는 대중소기업 안전보건 상생협력 사업에 참여하여 사내외 협력사에 대해 위험성 평가 중심의 안전보건 관리 체계를 구축하였으며, 사내 40개 협력사 및 사외 11개 협력사를 대상으로 EHS 경영활동 평가를 진행하였습니다.
또한, 협력사의 고위험 작업에 대해 불안전 행동 요소를 발굴하고 개선하는 행동 관찰 프로그램을 운영하여 협력사의 안전 관리 체계 구축과 고도화를 촉진하고 있습니다. 현장의 예측하기 어려운 위험 상황과 변수에 대비하여 근로자가 스스로 작업을 중단하고 대피할 수 있는 작업 중지권을 QR 코드를 활용하여 협력사 근로자들의 안전을 확보하는 활동도 실시하였습니다.

위험상황 근로자 작업중지권

임직원 보건 증진

두산에너빌리티는 임직원과 협력사 직원의 건강관리 및 심리 케어를 위해 다양한 보건 증진 프로그램을 운영하고 있습니다. 건강관리를 위해 종합건강검진, 각종 예방접종, 부속의원 진료 및 치료, 상급병원 및 전문병원 진료예약 지원 서비스를 제공하고 있습니다. 또한 임직원의 업무, 대인관계, 자녀양육, 부부관계 등 업무와 일상생활에서 발생할 수 있는 스트레스와 고충을 전문 상담사의 상담을 통해 극복하고 해소할 수 있도록 마음건강 프로젝트의 일환으로 '미소담' 심리상담센터를 운영하고 있습니다. 해당 프로그램은 임직원뿐만 아니라 임직원의 가족과 협력사 직원도 상담을 받을 수 있도록 지원하고 있습니다.

임직원 보건 증진 프로그램

임직원 건강진단	• 만 5년 이상 근속 또는 만 35세 이상 임직원 및 배우자 대상 연 1회 종합 건강 진단 지원 • 만 20년 이상 근속 또는 만 45세 이상 직원 대상 PET-CT 또는 뇌·심혈관 MRA 검사 지원 • 직업성 질환 관리를 위해 연 1회 이상 정기적 특수 건강 진단 및 일반 건강 진단 실시 • 유소견자 대상 부속 의원 전문의 상담을 통해 약물 처방, 운동 치료, 교육 등 사후 관리 실시 • 뇌 심혈관계 질환 관리를 위해 연 1회 뇌 심혈관 질환 발병 위험도 검사 실시 • 고위험 작업군 대상 부속 의원 전문의 상담 및 사후 관리 진행
예방접종	• 임직원 및 가족 대상 매년 독감 인플루엔자 접종 지원(2024년 약 5,309명에 대해 접종 지원) • 지역/국가별 유행 풍토병(말라리아, 장티푸스, 황열 등) 예방 접종 지원으로 해외 감염 질병 예방
감염병 유급휴가	• 독감 감염 시 2일간의 유급 휴가
사내 부속의원 운영	• 전문의, 간호사, 물리치료사, 운동처방사가 상주하여 임직원 및 협력사 직원을 대상으로 진료, 약물 처방, 물리 치료 및 운동 치료를 One-stop으로 실시 • 임직원 해외 파견 및 출장 시 개인별 건강 상태 진료 및 상담 실시 • EHS 교육 및 개인별 상비약 Kit 제공 • 전문의 포함 의료진들이 의료 인프라가 열악한 해외 현장을 정기적으로 방문하여 건강 상담 및 출장 진료 실시
진료 예약 및 의료비 지원	• 수도권 3개 대형 병원, 사업장 인근 치과/안과 6개 전문 병원과의 협약 체결을 통한 임직원 및 가족의 진료 편의 제공 • 임직원 및 배우자, 자녀에 대한 사고 및 질병 발생 시 인당 2,000만 원, 부모 인당 500만 원 한도로 의료비 지원
사내/외 협력사 종합건강검진	• 전국 17개 병원과 종합 건강 검진 협약을 체결하여 사내/외 협력사 직원이 비용 혜택과 검진 프로그램이 포함된 종합 건강 검진을 받고 건강을 관리할 수 있도록 지원
심리상담 프로그램	• 임직원 및 가족의 스트레스와 고충 해소에 도움을 받을 수 있도록 전문 심리 상담사와의 상담이 가능한 사내/외 심리 상담 센터(미소담) 운영 • 2024년 총 전문가 심리 상담 건수 635회(사내 240회, 사외 325회, 해외 70회)

04 지표 및 목표

두산에너빌리티는 두산그룹의 자율 안전보건 관리 체계인 DSRS(Doosan EHS Rating System)를 운영하여 EHS(환경, 보건, 안전) 수준을 리더십, 리스크 평가, 리스크 관리 등 15개 요소에 대해 정량적으로 평가하고 있습니다. 앞으로도 회사는 견고한 EHS경영 시스템을 바탕으로 혁신적이고 지속가능한 개선을 추진할 계획입니다.

DSRS(Doosan EHS Rating System)

DSRS(Doosan EHS Rating System)는 두산그룹의 EHS 관리 수준을 체계적으로 평가하고 개선하기 위해 개발된 프레임워크로, 15개 평가 요소와 610개의 평가 문항으로 구성되어 EHS에 대한 리더십부터 경영성과 평가까지의 정량적 지표에 기반하여 설계되었습니다. 각 항목은 국제 기준 및 선진 기업의 모범 사례를 기반으로 구조화되어 있으며, 단순히 준수 여부를 확인하는 것을 넘어 EHS 성숙도를 입체적으로 파악할 수 있도록 고안되었습니다.

DSRS 지표 Element

1. 리더십	**2.** 계획 및 관리	**3.** 리스크 평가	**4.** 인적 자원	**5.** 컴플라이언스
6. 프로젝트 관리	**7.** 교육 및 역량	**8.** 커뮤니케이션 및 홍보	**9.** 리스크 통제	**10.** 유지보수 및 점검
11. 계약자 및 공급업체	**12.** 비상상황 대비	**13.** 사고 조사	**14.** 리스크 모니터링	**15.** 경영 검토

DSRS 목표 및 성과

두산에너빌리티는 자율 안전보건 관리 체계 DSRS에 대해 단/중/장기 기간별 목표를 수립하여 관리하고 있습니다. 2024년 회사의 DSRS 점수 목표는 70.0점 자발적 운영단계의 진입이고 실적은 71.4점을 기록하여 자율적인 리스크 관리체계가 작동하고 있음을 확인하였습니다. 2025년 목표는 72.0점 획득이며, 2030년까지 글로벌 수준인 창의적 운영단계(80.0점)를 목표로 현장 중심의 실행력 강화와 시스템 고도화를 지속 추진해 나가고자 하며, 해당 목표 달성 및 전사 통합 차원의 안전보건 리스크 관리를 위해 우선 순위를 설정하고 개선활동을 실시합니다.

2022 2023 2024 Target

Level	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
Score	20	30	40	60		70		80		90
Mgmt. step	무관심	감시,지적 시정단계		시스템적 관리단계		자발적 운영단계		창의적 운영 단계		

연도	DSRS 점수
2024	71.4
2023	69.5
2022	59.5

Social

품질경영

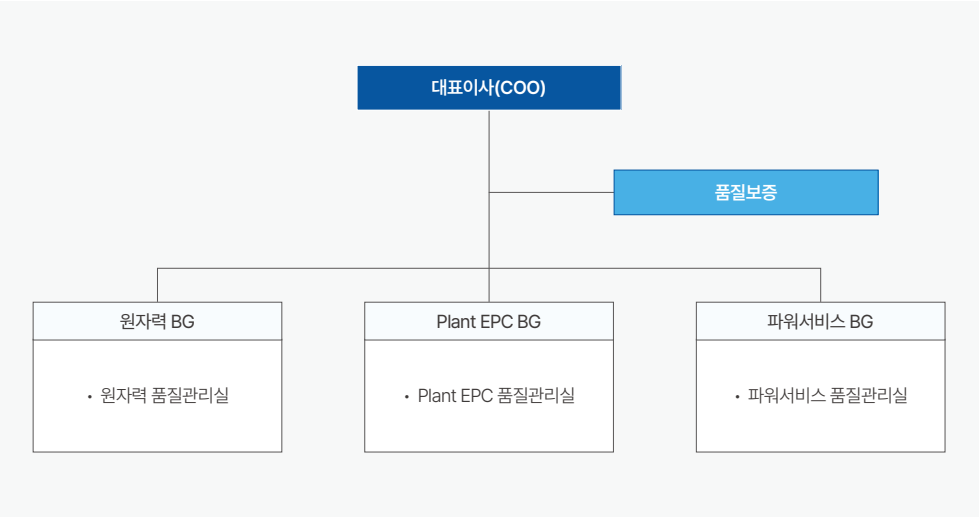
01 거버넌스

두산에너빌리티는 글로벌 수준의 플랜트 설계, 제작, 설치, 시운전 핵심 역량을 보유하고 있으며, 이를 강화하기 위해 품질경영 활동을 적극적으로 추진하고 있습니다. 나아가 고객이 원하는 성능을 보장하고 결함 없는 품질을 제공하여 고객 만족도를 극대화하기 위해 국제 표준에 따른 조직적이고 보다 체계적인 품질 시스템을 유지하고 있습니다. 또한 회사의 모든 조직과 직원은 품질 정책이 요구하는 제반 요건을 철저하게 준수하고 있습니다.

추진 조직

두산에너빌리티는 국제 기준에 따른 조직적이고 체계적인 품질 시스템을 수립하고 유지하기 위해 대표이사가 품질 시스템의 효과성 확보와 지속적인 개선에 대한 전반적인 책임을 갖고 있습니다. 이를 토대로 전사 품질보증 조직과 각 Business Group별 품질 관리실 간에 유기적인 소통 및 협업 체계를 구축하고 있습니다.

조직도



품질혁신위원회

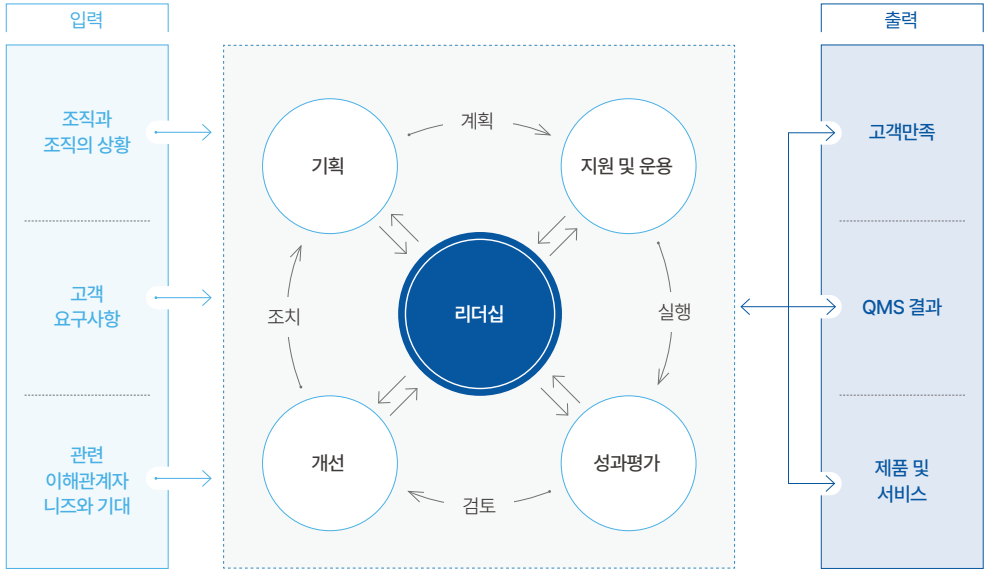
품질혁신위원회는 고객 만족을 위한 품질 확보를 위해 다양한 예방 품질 활동을 기획하고 점검하는 컨트롤 타워 역할을 수행하고 있습니다. 경영층이 주도하여 추진하는 지속적이고 체계적인 예방 품질 활동을 통해, 품질혁신위원회는 품질에 대한 고객의 지속적인 기대 상승과 업무 환경상의 디지털 전환 가속화 등 대내외적인 품질 환경 변화와 요구사항에 능동적으로 대응하는 내부 소통의 장이 되고 있습니다.

품질혁신위원회

02 전략

두산에너빌리티의 품질경영시스템은 조직의 상황, 고객 요구사항, 관련 이해관계자의 니즈 및 기대 등 회사가 요구받는 요소뿐만 아니라 프로세스의 순서와 상호작용 방식의 결정, 프로세스로부터 기대되는 고객 만족, QMS 결과, 제품 및 서비스, 리스크 및 기회에 대한 조치 등 Global Standard에서 요구하는 여러 사항을 만족하고 있으며, 지속적인 개선을 적극적으로 추진합니다.

품질경영시스템



전문화된 품질시스템 체계 및 예방 품질 확보를 위한 디지털화 관리

국제 수준의 품질 경쟁력을 확보하고 고객 만족을 위한 품질을 실현하기 위해서는 고도화된 품질경영체계의 수립이 필수적입니다. 두산에너빌리티는 플랜트 시장과 고객의 요구사항에 부응하기 위해 각 사업 분야에 전문화된 품질 시스템 체계를 수립하여 운영하고 있습니다. 또한, AI 기반의 디지털 환경 가속화에 발맞추고 관련 사업에서의 예방 품질 확보를 위해 품질 정보에 대한 디지털 관리체계를 구축하여 무결점의 품질을 확보하기 위해 노력하고 있습니다.

품질시스템 인증

두산에너빌리티는 품질 관리 고도화를 위해 국제 인증을 획득하고 이에 부합하는 품질보증시스템 및 환경·안전 경영 시스템을 운영하고 있습니다. 품질 경쟁력을 대외적으로 입증하고 고객 신뢰를 확보하기 위해 원자력, 풍력 발전, 가스터빈 등 발전 플랜트 분야뿐만 아니라 항공우주 산업 분야에서 국제 공인 기관으로부터 53개의 대외 인증을 취득하여 유지하고 있습니다. 특히 한국 내 최초로 원자력 품질경영시스템 인증인 ISO 19443을 획득하여 유럽 원전 수출을 가능하게 하였습니다.

두산품질관리시스템(DQMS)

두산에너빌리티는 두산품질관리시스템(Doosan Quality Management System, DQMS)을 도입하여 디지털 품질 정보 및 문서 관리를 통해 예방 품질을 체계적으로 관리하고 있습니다. 검사 계획부터 결과까지 전 단계의 품질 정보를 디지털화함으로써 품질 관리의 진행 현황에 대한 가시성을 확보하고 실행력을 강화하고 있습니다.

두산품질관리시스템(DQMS) 구성

품질보증/자격&교육	품질검사	품질현황/문서관리	품질예방/개선
품질보증정보	**검사실행**	**품질문제&현황**	**예방품질**
품질정책/프로그램	고객 QIP	불일치(QFR/NCR) 관리	예방품질 Pool 관리
품질 인증서	업체표준 QP/MPP	시정조치(CAR/RCA) 관리	재발방지활동 실행/관리
품질보증계획서/매뉴얼	Item/PR QC 승인	품질실패비용 관리	품질개선과제 관리
Approved Vendor List	검사접수/검사원 배정	시정조치(ADR) 분석	초도품 관리
자격&교육	검사실행/결과 관리	**장비&자재**	Quality Tracking 관리
품질검사원 자격관리	검사신청/관리	PJT별 비파괴검사 정보	품질예방모니터링 관리
비파괴검사원 자격관리	금형공구강 제작현황/검사	비파괴 장비/자재 관리	
설계자 자격관리	**보고서**	**QVD 관리**	
품질보증교육 계획/실행	비파괴검사 보고서	QVD 등록/취합	
	재질증명서	CMTR/COC 관리	
	진위여부확인서		

03 리스크 관리

제품 품질 및 안전

경영층의 현장 품질 점검(Management Quality Leadership Tour, MQLT)

두산에너빌리티의 MQLT(Management Quality Leadership Tour)는 사업 분야별 경영층의 주도 하에 경영층이 직접 제작 및 시공 현장의 품질을 점검하고 피드백하는 활동입니다. 기능별 경영층의 품질 리더십 투어를 통해 품질 프로세스 준수 여부와 주요 경험 사례(Lesson Learned) 반영 여부 등을 점검하여 철저한 품질 확보가 가능하도록 추진하고 있습니다.

현장 품질 점검(MQLT)

원자력 품질안전 확보

두산에너빌리티는 원자력 제품의 품질과 안전을 확보하기 위해 ASME, KEPIC, ISO 등에서 소재 제작, 원자력 주기기 및 보조기기 설계와 생산 분야의 국제 표준 인증을 획득하여 능력을 인정받았습니다. 제품의 설계 및 제작 과정에서는 코드, 국제 표준, 고객의 특수 요건에 따라 수압 시험, 로드 테스트, 비파괴 검사(Non-Destructive Examination, NDE) 등 다양한 성능 시험을 실시하여 사용 단계에서의 성능과 안전성을 확보할 수 있도록 제품의 건전성을 평가하고 있습니다.

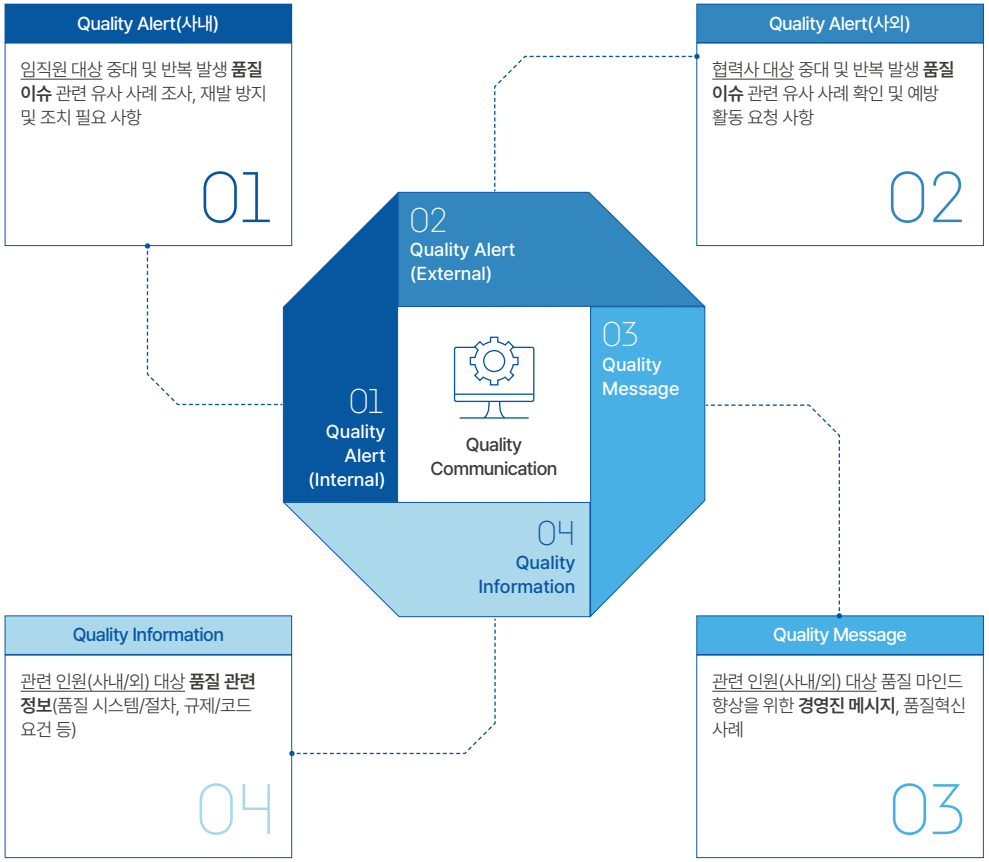
풍력 발전 품질안전 확보

두산에너빌리티는 풍력 터빈에 대해 국제전기기술위원회(IEC)가 발행하는 국제 표준인 IEC 61400 인증을 획득하여 풍력발전시스템의 품질 안전에 대한 신뢰성을 확보했습니다. IEC 61400 인증 과정에서는 제품의 설계 및 제작뿐만 아니라 사용 단계에서의 성능과 안전성을 확보할 수 있도록 시동, 정지, 정상 운전, 고장 상황 등에 대한 터빈의 응답 및 안전성을 시험합니다. 뿐만 아니라 실제 블레이드를 대상으로 수명 기간 동안 발생할 수 있는 극한 하중, 피로 하중에 대한 건전성 평가 또한 실시합니다.

품질 관리 활동

품질 Mind-set 체계 고도화

두산에너빌리티는 회사 내부 및 협력사를 포함하여 품질에 영향을 미치는 모든 조직과 구성원을 대상으로 예방품질 활동과 품질경영 내재화를 위한 품질 마인드셋 체계를 고도화하였습니다. 'Quality Communication 체계'를 정립하여 Quality Alert(중대 및 반복 발생 품질 이슈에 대한 경각심 고취), Quality Information(품질 시스템과 절차, 규제 및 코드 요건 등 품질 관련 정보 제공), Quality Message(경영진 메시지, 품질 혁신 사례 등 품질 마인드 향상)를 발행하고 있습니다. 이를 통해 조직 간 품질 이슈와 개선 사례, 사회적 이슈 및 회사의 품질 방향성 등 다양한 품질 정보를 제공함으로써 지속적인 품질 마인드셋 체계를 강화하고 있습니다. 또한 품질교육 체계의 선진화를 통해 태블릿에서 활용할 수 있는 품질 교육 앱을 개발 및 운용하여 현장 작업자의 교육 접근성과 효과를 향상시켰으며, 동영상 등 다양한 콘텐츠를 개발 및 운용하여 지속적인 교육 실행과 리마인드 기회를 제공하고 있습니다.



비파괴 검사 자동화 추진

두산에너빌리티는 발전 설비 주요 기기의 용접부에 대해 자동화 및 디지털 데이터 기반 비파괴 검사를 적용하기 위해 검사 기법을 개발하고 시스템 설계 및 제작을 진행하고 있습니다. 일부 시스템은 개발 후 성능 검증을 진행 중이며, 개발된 자동 비파괴 검사 기술은 원자력 SMR(Small Modular Reactor) 기기 등 신규 원자력 설비 제작에 적용되어 비파괴 검사에 대한 신뢰성을 더욱 향상시킬 것으로 기대됩니다.

모바일 Welding Application 개발 및 운영

두산에너빌리티는 용접 품질 확보를 위해 용접사 인정 자격, 용접사 인증 정보, 용접 자재 불출 현황, 용접 변수 모니터링 등 관련 정보를 현장에서 쉽게 확인할 수 있도록 모바일 Welding Application을 자체 개발하여 운영하고 있습니다.

용접변수 모니터링 개발

두산에너빌리티는 현장 용접 작업 시 주요 변수로 작용하는 전압, 전류 및 예열 온도를 원격에서 실시간으로 모니터링할 수 있는 용접 변수 모니터링 시스템을 자체 개발하였으며, 이를 사내 및 사외 공장에서 운영함으로써 용접 품질을 확보하고 있습니다.

기자재 물류/공급관리 시스템(DESM) 개발

두산에너빌리티는 업무 효율성을 높이고 재고 관리를 용이하게 수행할 수 있도록 기자재 공급 일정을 통합 관리 시스템(Doosan Equipment & Material Supply Management System, DESM)으로 일원화하였습니다. 통합 관리 시스템은 관련 인원에게 실시간으로 정보를 공유하는 체제로 전환되었으며, 시공 현장의 기자재 인수, 보관, 불출 시스템을 디지털화함으로써 현장 기자재를 효율적으로 관리하고 있습니다.

04 지표 및 목표

고객만족도 조사

두산에너빌리티는 품질경영 활동을 고도화하고 고객 만족을 높이기 위해 매년 고객사를 대상으로 고객만족도 조사를 진행하여 제품 품질 및 안전에 대한 현황을 파악하고 개선합니다. 설문조사는 온라인과 인터뷰 방식을 통해 진행되며, 종합 만족도를 포함하여 프로세스 관리, 품질 및 역량, 고객 관리의 세 영역을 중심으로 만족도를 측정하고 있습니다. 2024년 고객만족도 조사 결과는 91.5점으로 2023년 만족도 조사 결과인 89.9점 대비 1.6점 상승하였습니다. 회사는 전 영역 90점 달성을 넘어 품질 경쟁력 강화와 고객만족도 제고를 위해 지속적으로 노력해 나갈 것입니다.

고객만족도 조사 결과[1)]

프로세스 관리	고객 관리	품질 및 역량	2024년 종합 만족도
94.6점	94.6점	95.1점	91.5점

1) 각 세부 항목/카테고리별 만족도 및 가중치 적용을 통해 종합 만족도(DCSI) 점수 산출

Social

인권경영

01 거버넌스

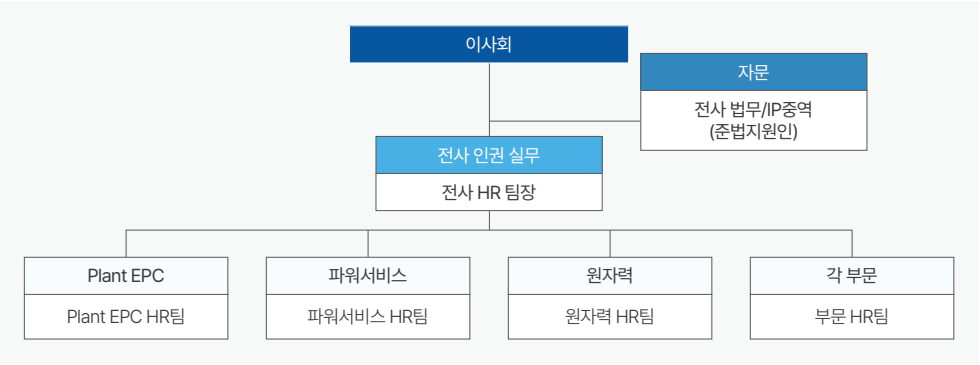
두산에너빌리티는 UN 글로벌 콤팩트(UN Global Compact, UNGC)의 회원사로서, 유엔 기업과 인권 이행 원칙, 국제 노동 기구(ILO) 핵심 협약 등 국제 인권 규범을 적용하여 인권 정책을 수립하였으며 이를 바탕으로 인권 경영 실천 및 점검 체계(Due Diligence)를 운영하고 있습니다. 또한 인권경영 전담 조직을 구성하여 임직원 및 이해관계자의 인권을 저해하거나 침해할 수 있는 요소를 사전에 발굴하고 이를 예방하기 위한 인권영향평가를 정기적으로 실시하고 있습니다.

두산에너빌리티 인권정책 Link
두산에너빌리티 공급망 ESG 가이드라인 Link

추진 조직

두산에너빌리티의 인권위원회는 인권 침해 이슈가 발생할 경우 비밀 보장 및 신고자 보호 원칙을 준용하여 사내 고충처리 프로세스를 통해 신속히 대응하고 있습니다. 인권위원회는 전사 및 BG 또는 부문 HR팀과 자문역의 준법지원인으로 구성되며, 전사 차원의 인권 경영 활동을 기획하고 운영합니다. 또한 EHS팀, 품질보증팀, 동반성장팀 등 현업 부서가 참여하는 별도의 인권경영 운영 추진체를 통해 회사의 인권경영 현황 평가부터 인권 리스크 관리 계획 수립, 시행 및 결과 모니터링에 이르는 인권영향평가 프로세스를 전반적으로 관리하고 있습니다.

조직도



02 전략

인권경영체계 확립 및 고도화

두산에너빌리티는 인권 리스크 관리를 위해 COO 주관으로 전사 ESG위원회를 매년 개최하고 있습니다. 인권 리스크는 사회 분과의 핵심 이슈 중 하나로, 매년 인권 리스크 관리 현황 및 인권영향평가 결과를 점검하고 보고합니다. 2024년 ESG위원회에서는 수평적 조직 문화의 런칭, 인권영향평가 결과, 장애인 고용 확대 방향성, 자회사 인권평가 및 실사 강화 계획 등을 보고하였습니다.

다양성 및 포용성 증진

두산에너빌리티는 승진을 포함한 채용, 보상, 교육 등의 인사 제도 운영 시 성별에 따른 차별을 두지 않습니다. 공정한 역량 평가 결과를 바탕으로 승진 심사를 실시하며, 승진에 따른 연봉 인상은 회사 규정에 따라 동일한 금액으로 이루어집니다. 또한 임직원이 육아휴직 등의 사유로 인해 인사평가 과정에서 불합리한 차별을 받지 않도록 해당 사업부 및 전사 HR 조직 차원에서 철저한 심사 과정을 거치고 있습니다.

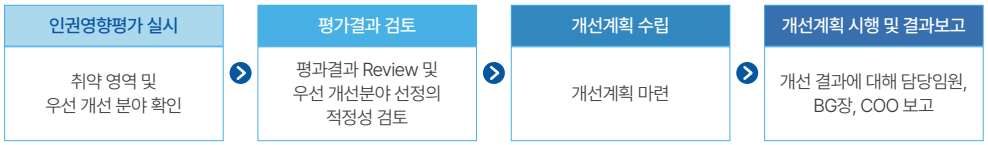
03 리스크 관리

인권영향평가

두산에너빌리티는 자체 체크리스트를 활용하여 주요 사업장을 대상으로 정기적인 인권영향 평가를 실시하고 있습니다. 인권영향평가 범위에는 국내 및 해외 자회사 임직원뿐만 아니라 협력사 또한 포함됩니다. 국내 사업장의 경우 매년 평가를 실시하며, 해외 일부 사업장은 3년에 한 번 평가를 진행하고, 점진적으로 평가 대상을 확대할 계획입니다. 인권경영 체크리스트는 인권 보호 등 주요 평가 이슈를 반영한 12개 분야, 50개 항목, 182개의 개별 지표로 구성되어 있으며, 해외 사업장의 경우 현지 상황에 맞춰 체크리스트를 유연하게 적용해 평가를 실시하고 있습니다.

인권영향평가 분야		
① 인권경영체계의 구축	⑤ 아동 노동의 금지	⑨ 환경권 보장
② 고용상의 비차별	⑥ 산업안전 보장	⑩ 소비자 인권보호
③ 결사 및 단체교섭의 자유	⑦ 책임있는 공급망의 관리	⑪ 존중과 소통
④ 강제 노동의 금지	⑧ 현지주민의 인권보호	⑫ 개인사생활 보호

인권영향평가 프로세스



사내인권 교육

두산에너빌리티는 매년 전 임직원을 대상으로 직장 내 성희롱 예방, 장애인 인식 개선, 괴롭힘 방지 교육을 실시하고 있습니다. 이러한 교육을 통해 임직원이 인권의 중요성을 인식하고 직장 내 동료들과 상호 존중하는 조직문화가 정착될 수 있도록 노력하고 있습니다.

교육 내용

직장 내 성희롱 예방

- 직장 내 성희롱 사례
- 성희롱 예방 방법 및 관련 법률
- 성희롱 대처 방안(징계/제재)

장애인 인식 개선

- 장애인 이해 및 장애의 유형
- 장애인 차별금지법과 복지정책
- 직장 내 장애인 인식 개선

직장 내 괴롭힘 방지

- 직장 내 괴롭힘 금지 개념 및 사례
- 직장 내 괴롭힘 판단요소
- 직장 내 괴롭힘 발생 시 구제 절차

고충처리 프로세스

두산에너빌리티는 내부신고제도 운영 규정에 따라 홈페이지 내 '사이버 신고 센터' 등 다양한 경로를 통해 인권 이슈 및 윤리경영 위반 사항에 대한 신고를 접수받고 있습니다. 신고자의 신원과 신고 내용에 대한 비밀은 철저히 보장되며, 선의의 신고자에 대한 불이익 조치를 금지하고 있습니다. 접수된 신고는 주관 부서를 통해 사실 여부에 대해 확인 및 조사한 후, 인사위원회를 통해 징계 여부가 결정됩니다. 모든 절차가 완료되면 주관 부서는 해당 내용을 대표이사에게 보고하고, 신고 사항의 처리 결과는 신고인에게 통보됩니다.

사이버신고센터 Link

직장 내 괴롭힘 및 성희롱 예방 센터 운영

두산에너빌리티는 근로기준법, 남녀고용평등과 일·가정 양립 지원에 관한 법률을 준수하며, 모든 임직원이 성별, 장애, 종교 등 외부 요인으로 인해 차별받지 않도록 임직원의 다양성을 존중하고 있습니다. 또한 외부 전문 기관에 신고 내용이 접수되면 해당 기관에서 최초 인터뷰를 통해 관련 사실을 객관적으로 확인한 후 회사 내부의 후속 절차를 진행합니다. 특히, 회사는 직장 내 괴롭힘이나 성희롱 사건과 관련하여 가해자에 대한 조치뿐만 아니라 사내 심리상담 센터인 '미소담'을 통해 피해자 심리 치료를 지원하는 등 피해자 구제를 위해 노력하고 있습니다. 회사는 피해자가 사내 절차가 아닌 외부 기관을 통한 사실 조사를 희망할 경우 해당 절차를 활용할 수 있도록 적극적으로 지원하고 있습니다. 2024년에는 실제로 직장 내 괴롭힘 신고 사건 중 특별히 공정한 조사가 필요한 사안으로 판단된 사례가 존재하여 외부 노무법인을 통해 관련자 조사를 실시하였으며, 조사 결과 최종적으로 직장 내 괴롭힘 사실이 없는 것으로 판단되었습니다.

04 지표 및 목표

2024년 인권영향평가 결과 및 개선 활동

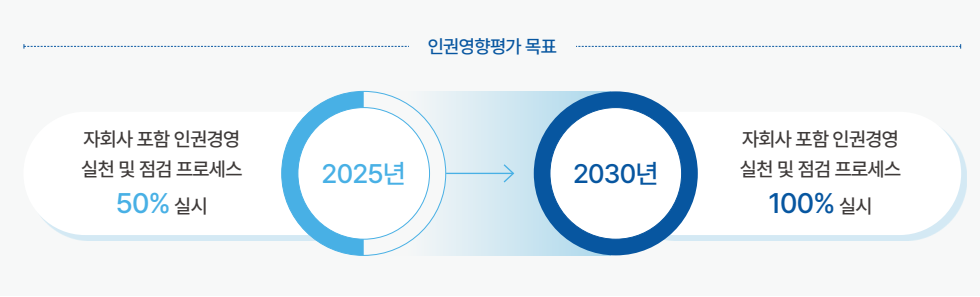
2024년 인권영향평가 결과, 전년 대비 3개 항목이 개선되어 총 38개 항목에 대해 긍정적인 평가 결과가 도출되었습니다. 구체적으로는 강제노동 금지를 위한 PC Agent 반영, 아동노동 금지 및 임신 중 여성의 안전을 보장하기 위한 관련 내용 사규 개정, PDS에 대한 이의제기 절차 도입 등의 항목에서 긍정적인 개선 실적을 확인하였습니다. 두산에너빌리티의 자회사인 두산스코다파워(체코)의 경우 Pilot 평가를 통해 인권경영 도입을 위한 현 상황을 진단할 수 있었으며, 2025년부터 점진적으로 실행할 개선 과제를 수립하는 결과를 도출하였습니다.

2024년 주요 개선/완화 활동

구분	식별 이슈	영향대상	개선/완화 활동
국내 사업장	인사평가 결과에 대한 이의제기 절차 부재	임직원	• PDS(Professional Development Session) 제도 실시와 함께 Session에 대한 이의제기 절차 도입 준비
	아동 노동 금지, 임신 중 여성의 산업안전 보장	임직원	• 관련 법률 내용의 사규 반영 및 채용 Process 점검
	산후 1년 미만 여성의 시간 외 근로 금지	임직원	• 관련 법률 내용의 사규 반영 및 PC Agent 도입을 통한 근로시간 관리 실시
해외자회사 두산비나	보안 담당자 대상 인권교육 미실시	현지 임직원	• 보안 업체 계약 시 인권보호 의무 명시 및 보안 담당자 대상 인권 교육 실시 • 인권보호 준수여부 모니터링

2025년 주요 개선/완화 계획

구분	식별 이슈	영향대상	개선/완화 계획
국내 사업장	인권 관련 최신 이슈 반영을 위한 평가 항목 점검	임직원	• 인권경영 Global Trend 반영을 위한 평가 항목 점검 및 수정
해외자회사 두산스코다파워	명확한 인권경영 체제 수립	현지 임직원	• 인권 정책 선언 및 인권경영의 제도화를 위한 세부 조치 이행
	고충처리 프로세스 구축	현지 임직원	• 고충처리 프로세스 구축/전담 인력 육성 및 사내 신고 프로세스 구축



Social

인재경영

01 거버넌스

두산에너빌리티는 그룹 인재상을 기반으로 성과를 창출하는 '두산인'을 육성하기 위해 차별화된 교육 체계를 구축하고 이를 바탕으로 인재 육성 전략을 추진하고 있습니다. 구성원이 자기주도적으로 성장하고 역량을 개발할 수 있도록 계층별·역량별 프로그램을 제공하고 있으며, 평등한 조직문화를 정착시키고 구성원의 일·가정 양립을 지원하기 위해 다양한 제도를 운영하고 있습니다.

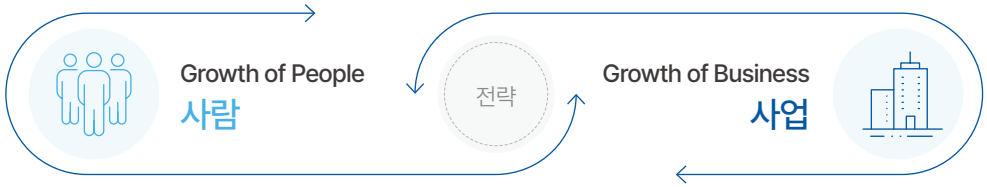
추진 조직

두산에너빌리티는 전사 HR 조직을 중심으로 리더십과 직무 전문성을 겸비한 인재를 균형 있게 육성하기 위해 개인의 강점과 역량 수준에 맞춘 차별화된 교육 프로그램을 제공합니다. 또한 친환경 비즈니스 전환에 발맞추어 친환경 에너지 사업과 신사업을 주도할 전문가 육성을 목표로 자기 개발 학습과 개인별 맞춤 교육 등 다양한 교육 프로그램을 지원하고 있습니다.

02 전략

사람의 성장을 통한 사업의 성장

두산에너빌리티의 인재경영 전략은 사람의 성장이 회사의 성장을 이끌어내는 동력이 되고, 회사의 성장은 다시 개인에게 기회를 제공하여 사람의 성장을 이끌어 낸다는 선순환 구조를 의미하는 두산의 경영전략인 2G(Growth of People, Growth of Business)를 기반으로 합니다.
모든 두산인은 스스로를 포함한 인재 양성의 의무를 가지며, 이를 가능하게 하기 위해 체계적인 시스템을 마련하고 지속적으로 개선해 나가고 있습니다.



인재 육성 전략

두산에너빌리티는 인재상에 부합하는 우수 인재를 확보하기 위해 공정한 채용 절차를 준수하며, 신규 입사자의 조기 적응과 성장을 지원하는 체계적인 교육 프로그램을 제공하고 있습니다. 또한, 기후변화에 따른 국제 사회의 정책 변화 등 급변하는 대내외 환경을 고려하여, 신사업 확대에 발 맞춘 직무 전문가 육성에 중점을 두고 임직원 교육을 운영하고 있습니다.
아울러, 조직 분위기 쇄신과 소통 강화를 목표로, 조직 활성화 프로그램과 직급별 리더십 및 커뮤니케이션 프로그램도 함께 시행하고 있습니다.

리더십 및 직무 역량 강화 프로그램

두산에너빌리티는 직책자별 리더십 교육과 수준별 직무 교육을 실시하고 있습니다. 특히 2024년에는 친환경 에너지 사업으로의 포트폴리오 확장에 따라, 구성원의 비즈니스 이해도와 직무 역량 강화를 위해 계약직을 포함한 전 직원을 대상으로 가스터빈, 풍력, 수소 등 신사업 관련 교육을 실시하였습니다. 두산에너빌리티는 Value Chain 기반의 직무별 아카데미를 운영하고 있으며, Basic, Advanced, Expert의 단계별 프로그램을 통해 실무에 필요한 기초 역량과 전문성을 체계적으로 강화하고 있습니다.
전반적인 교육 만족도는 5.0점 만점에 4.6점으로 높은 수준을 기록하고 있으며, 향후 지속적인 콘텐츠 개편을 통해 참여도를 높이고 교육 만족도를 더욱 향상시킬 계획입니다. 이러한 교육 프로그램은 회사의 리스크를 줄이고 경쟁력을 강화하는 데 기여할 뿐만 아니라, 임직원의 개인적 성장과 전문성 향상에도 긍정적인 영향을 미치고 있습니다. 또한, 다양한 직급을 대상으로 한 리더십 교육을 통해 기존 및 신임 리더는 물론, 예비 리더들이 선제적으로 리더십을 준비할 수 있도록 프로그램을 구성하였습니다.

주요 리더십 프로그램

교육명	교육목적	교육대상
Orientation Program	신규 입사자 대상 두산 Credo 내재화 및 Softlanding 지원	신규 입사자 (신입/경력)
Introduction to New Roles	신임 리더 역할 수행에 필요한 Mind-set 및 Skill-set 확보	신임 리더
New Leadership Assimilation Program	신임 리더의 비전, 목표, 리더십 스타일 공유를 통한 효과적 조직 운영 지원	조직장
Leadership Reflection 과정	수평적 조직문화로의 변화 방향성과 리더의 역할에 대한 이해, 개인별 리더십 성찰 및 DP 수립	임원/팀장
Online 리더십 과정	리더십/경영/어학 관련 다양한 상시학습 콘텐츠 구성을 통해 임직원의 자기주도학습 및 자기개발 지원	전직원

직무 역량 강화 프로그램

교육명	GT Academy [기본]	풍력 Academy [기본]	수소 Academy [기본]
교육 목적	GT/복합화력 사업과 업무 Process에 대한 전반적인 이해도 제고	풍력 사업과 제품, 기술 요소에 대한 이해도 제고	수소 사업의 특성 및 저장, 운송, 활용 기술 및 암모니아 합성/추출 기술의 이해
교육 영향	GT/복합화력 프로젝트 전반의 업무 Process와 공정간 선후관계를 이해해 GT 담당 부서와 유관부서 간 협업 및 업무효율성 제고	풍력사업의 주요 제품, 기술, 업무 및 사업 추진 Process 이해를 통해 직무 수행 역량 강화	수소관련 사업으로의 전환에 필요한 실무자들의 업무수행 능력 향상
수료 인원	66명	27명	59명

평가 및 보상 체계

역량평가(DCM) 및 성과관리(MBO) 체계

두산에너빌리티는 '두산인'으로서의 역량과 행동 양식을 체계화하여 평가하는 DCM(Doosan Competency Model)과 회사의 중장기 전략 및 연간 사업 계획에 연계된 개인별 성과 목표를 수립하여 연간 성과를 관리 및 평가하는 MBO(Management by Objectives)로 이원화된 평가 및 보상 체계를 운영하고 있습니다.
MBO의 경우 매년 초 회사의 연간 목표 달성을 위해 팀 목표를 수립한 후 팀장과 팀원 간 목표 검토 회의를 통해 구성원 개개인에게 팀 목표를 분배합니다. 또한 상호 협의 하에 팀 목표 외에도 개인의 중점 업무에 대한 목표를 추가로 설정합니다. 수립된 목표에 대해서는 상시 코칭과 중간 점검을 통해 지속적인 피드백이 제공되며, 이를 통해 목표 수립, 상시 코칭 및 중간 점검, 연말 평가, 평가 결과 피드백으로 이어지는 프로세스를 구축하여 공정하고 명확한 역량 평가 및 성과 관리가 이루어지고 있습니다.

보상체계

두산에너빌리티는 전 임직원을 대상으로 개인별 역량과 조직 및 개인의 성과에 연계된 보상제도를 운영하고 있습니다. 개인의 역량평가(DCM) 결과는 연봉조정과 승진심사에 활용되며, 조직/개인의 성과평가(MBO) 결과는 단기성과급(또는 격려금), 승진심사에 활용됩니다.
또한 역량평가와 성과평가 결과를 개인에게 피드백함으로써 구성원의 역량 개발과 성과 향상을 위한 동기 부여가 되도록 하고 있습니다. 임원을 대상으로는 회사 주식 가치와 연계된 별도의 장기 성과급 제도(LTI)를 운영함으로써, 조직의 중장기적인 성과 향상을 도모하고 있습니다. 회사는 최저임금법, 근로기준법 등 임금 관련 법률을 준수하며 성별에 따른 임금 차이를 두지 않습니다.

보상체계 상세

구분	평가항목	평가 횟수	대상
연봉	역량평가(DCM) 결과 기반, 개인의 역량/육성 등을 종합적으로 고려	매년 1회	전체 임직원
단기성과급/격려금	조직/개인의 성과평가(MBO) 결과 기반		전체 임직원
승진	DCM, MBO결과 기반, 전문성 등을 종합적으로 고려		정규직
장기성과급	성과평가(MBO) 결과 기반(조직/개인)		임원
특별 Incentive	특별 성과 발생 시 개별 검토	특별성과 발생 시	전체 임직원

* 호봉제는 노사간 합의된 기준을 따름

03 리스크 관리

구성원의 자발적 학습 기반 및 문화 조성

두산에너빌리티는 구성원의 자기주도적 성장과 역량 개발을 지원하기 위해 다양한 학습 제도를 운영하고 있습니다. 글로벌 문화 체험 제도를 통해 구성원이 해외 문화를 직접 경험할 수 있도록 지원함으로써, 글로벌 마인드셋과 커뮤니케이션 역량을 강화하고 있습니다. 또한, 해외 파견 예정자 및 글로벌 프로젝트 수행자 343명을 대상으로 어학교육과 어학 시험 응시료를 지원하였습니다. 전 임직원이 언제든 활용할 수 있도록 온라인 오디오북, 특강, 전자도서관 등 상시 학습 콘텐츠를 제공하고 있으며, 사내 학습 동아리 운영 및 사외 교육 참여 지원을 통해 구성원의 자발적인 학습을 장려하고 있습니다.
아울러, 임직원이 주도하는 교육에 대해 실시간 영상 송출 및 녹화본 스트리밍을 지원하여 비대면 학습 환경을 활성화하고 있으며, 사내 주요 제품과 기술을 소개하는 온라인 교육 콘텐츠(Business Product Introduction, BPI)를 자체 제작하여 상시 학습이 가능한 환경을 구축하였습니다.
뿐만 아니라, 회사가 지정한 고급 기술 자격증을 신규 취득한 계약직 포함 모든 임직원에게는 축하금을 지급하고 있으며, 사업 수행에 필요한 특정 자격증 보유자에게는 선임 절차를 거쳐 등급별로 매월 정액 수당을 지급함으로써 자기주도 학습 문화를 적극적으로 조성하고 있습니다.

퇴직자 지원

두산에너빌리티는 만 50세 이상 정규직 퇴직 예정자를 대상으로 재취업 교육 프로그램을 운영하고 있습니다. 퇴직 이후의 변화 관리, 생애 설계, 자기 개발, 직무 및 비즈니스 스킬 향상 등을 주제로 교육을 제공하며, 교육 종료 후에는 개인별 진로 설계서를 작성하여 성공적인 인생 2막과 경력 전환을 지원하고 있습니다. 앞으로도 회사는 구성원의 생애 및 진로 설계에 실질적인 도움이 될 수 있도록 지속적으로 프로그램을 개선하고 지원을 확대해 나갈 예정입니다.

주요 퇴직자 지원 프로그램

퇴직 교육
- 퇴직 절차 및 제도 안내
- 건강관리
- 은퇴 후 자산관리

경력 진단/상담
- 진로설계서 작성

재취업 주선
- 재취업 니즈파악 상담 실시
- 관심 분야 채용정보 제공

임직원 주요 복지

일과 가정의 양립을 위한 활동

두산에너빌리티는 전 임직원을 대상으로 일과 가정의 양립을 촉진하기 위해 다양한 제도와 시설을 운영하고 있습니다. 특히 여성 임직원이 임신과 출산으로 인해 경력이 단절되지 않도록 육아휴직 등 모성 보호 제도와 가족 돌봄 제도를 도입하여 운영하고 있습니다. 2025년부터는 출산경조금 및 임신 축하 선물의 상향, 배우자 출산휴가 및 육아휴직 확대, 육아휴직 장려금 지원 확대, 육아휴직 서포터즈 지원금 도입, 일부 연령 대상 보육 지원금 신설 등의 제도를 적극적으로 도입하였습니다. 또한 유연한 근무 환경을 조성하기 위해 Remote Office, 시차 출퇴근제, PC-On/Off Agent 적용 등을 시행하고 있으며, 2025년부터는 선택적 근로시간제 등 다양한 제도를 도입 및 시행하여 직원들이 일과 삶의 조화와 균형을 도모할 수 있도록 지원하고 있습니다.

두산에너빌리티는 이러한 노력을 인정받아 여성가족부로부터 가족 친화 인증을 취득하였으며, 고용노동부 주관의 일·생활 균형 참여 기업으로도 활동하고 있습니다. 이러한 가족 친화 문화는 근로자의 직무 만족도 증가, 스트레스 감소, 삶의 질 향상을 통해 근로자의 행복에 기여합니다.

가족 친화 인증	일·생활 균형 캠페인
자녀 출산 및 양육 지원, 유연 근무 제도, 가족 친화적인 직장 문화 조성 등 가족 친화 제도를 모범적으로 운영하는 기업 및 공공기관을 대상으로 심사를 통해 인증을 부여하는 제도로, 직무 만족에 긍정적인 영향을 미침	일하는 방식과 문화를 개선하여 근로자가 자신의 능력을 마음껏 발휘할 수 있도록 지원하는 동시에 기업의 생산성과 경쟁력을 높이고 일과 생활의 균형을 찾는 캠페인

임직원 주요 복지 제도

육아휴직 및 임신기 근로시간 단축 등 모성보호제도 운영

관련 법률에 따른 다양한 모성보호제도 운영

- 출산 전후 휴가(통상 90일, 미숙아 출산 시 100일, 다태아 출산 시 120일)
- 육아휴직(법정 1년, 추가 6개월, 회사 지원 1년)
- 육아기 근로시간 단축(기본 1년, 육아휴직 미사용 시 2년 사용 가능)
- 임신기 근로시간 단축(임신 12주 이내, 임신 32주 이후 여성 대상 2시간/일 단축)
- 출퇴근 시각 변경을 통한 임신 근로자 근로시간 변경
- 태아 검진시간 유급으로 보장

임신기간	28주까지	29주에서 36주까지	37주 이후
청구가능횟수	4주마다 1회	2주마다 1회	1주마다 1회

- 유산,사산 휴가

임신기간	15주 이내	16주 이상~ 21주 이내	22주 이상~ 27주 이내	28주 이상
휴가기간	유산/사산날부터 10일까지	유산/사산날부터 30일까지	유산/사산날부터 60일까지	유산/사산날부터 90일까지

* 고용법 제 75조에 따른 출산전후 휴가 급여 제도와 동일(최초 60일 유급, 30일 무급)

- 배우자 출산휴가(working day기준)
  - 정부 지원: 출산한 날로부터 120일 이내 20일의 유급휴가
  - 회사 지원: 2025년 1월 1일부터 시행, 법정출산휴가 마지막 사용일부터 1개월 이내 10일 (개인 연차 5일, 유급휴가 5일)
- 난임치료휴가 6일(최초 2일 유급, 4일 무급)
- 임산부 휴게실 및 수유실 제공(1일 2회, 각 30분 이상의 유급 수유시간 사용가능)

직장 보육시설 운영

- 일·가정 양립 지원을 위해 창원/분당에 직장 보육시설 운영
  - 아동 발달 및 교육 전문가를 통해 연령별 특성화 보육 프로그램/특별활동 제공

난임/불임시술 비용 지원

- 난임(불임)시술 시 정부 지원비용 이외에 1회에 한하여 100만 원 범위 내 비용 지원

재택근무제도

- EHS 가이드에 따라 질병 예방 목적 또는 해외 출장 전/후 업무 효율성 확보 목적, 기타 긴급 상황 발생 등 필요 시 재택 근무 가능

유연근무제

- 선택적 근로시간제: 월 필요근무시간 내에서 직원이 자율적으로 업무시간을 설계해 근로시간의 유연성을 확보하여 업무 효율성 및 생산성 제고
  - 협업을 위한 장치로 일 4시간 코어 타임 설정(10~15시, 휴게시간 1시간 제외)
- Remote Office: 직원의 업무 집중도 향상, 자기 주도적 업무 수행 역량 강화 및 이동으로 인한 업무 시간 손실 예방을 위해 수도권 근무자(분당/동탄) 대상 동대문 두산 타워 내 Remote Office 운영
- 시차 출퇴근제: 효율적인 업무 수행 및 일·가정 양립을 위해 개인/조직별 설정한 기본 출퇴근 시간을 일정 기간 변경 가능(7 to 4, 8 to 5, 9 to 6 등)
- 계약직 Part-time 근무자 재직(1명, 2024. 12. 31 기준)

배우자/자녀 수술 등 의료비 지원

- 임직원 및 배우자, 자녀의 수술비 지원
  - 업무 외 질병 및 부상으로 인한 수술/시술 및 암, 뇌질환, 심혈관 질환, 난치성 질환 진단 시 개인 부담 치료비 중 최소 청구 금액의 제한 없이 각 2,000만 원 한도 지원
  - 그 외 본인/배우자 부모(법률혼)의 경우 각 500만 원 한도 지원
- 임직원 자녀 중 3등급 이상의 장애 등급을 받은 만 20세 미만의 자녀에 대해 매월 20만 원의 치료비 지원

자녀 학자금 지원

- 임직원 자녀의 교육을 위해 초등학생 이하 초·중·고교생 및 대학생 자녀에 대해 학자금 지원
  - 만 3세 이상 초등학생 임직원 자녀 대상 정액 학자금 지원
  - 중·고등학생 자녀 대상 입학금, 수업료 및 육성회비 전액 지원
  - 대학생 자녀 대상 입학금, 수업료 등 지원(3인 이내)

임직원 자녀 기숙사 제공

- 비수도권 근무 임직원 중 수도권 소재 4년제 대학에 진학한 자녀의 주거 편의 제공을 위해 서울 지역 아파트 기숙사인 두산 Dormitory 운영(최대 2년 지원)

가족돌봄제도 (육아휴직 제외)

- 관련 법률에 따라 가족 돌봄 휴가 연간 10일, 가족 돌봄 휴직 연간 90일 신청 가능(단, 가족 돌봄 휴가 사용 시 연간 가족 돌봄 휴직 일수에 포함됨)

자격수당

- 회사에서 지정하는 고급 기술 자격증의 신규 취득자에게 취득 장려금(정액, 일시불) 지급
- 회사에서 각종 영업을 목적으로 사용 또는 선임할 경우 매월 자격증 등급별 정액의 수당 지급

근로자 심리상담 제도

- 임직원의 스트레스와 고충을 전문 상담사와의 상담을 통해 해소할 수 있도록 사내 종합 상담 센터 '미소담' 운영
- 임직원 가족의 경우 사외 상담 센터 방문 상담 가능
- 파견/계약직을 포함한 전 직원 대상 운영

조직문화 확산

수평적 조직문화 확산을 위한 팀 조직문화 활성화 프로그램 실시

두산에너빌리티는 국내외 전체 임원과 팀장을 대상으로 두산이 지향하는 수평적 조직문화로의 변화를 촉진하기 위해 Leadership Reflection 과정을 실시하였습니다. 이 과정을 통해 수평적 조직문화의 주요 특징을 이해하고, 그러한 문화를 촉진하는 리더의 역할을 모색함으로써 건전하고 바람직한 조직문화 구축을 위해 노력하였습니다.

노사 문화 확립

두산에너빌리티는 노사 상생의 문화 정착과 근로 여건 개선을 위한 꾸준한 노력의 결과로 19년 연속(2006년~2024년) 무분규 사업장을 유지하며 안정적인 노사 관계를 구축하고 있습니다. 2024년에는 노사 간 신뢰를 바탕으로 30차례의 단체 교섭을 거쳐 12월에는 단체 교섭 조인식을 진행하였습니다. 또한 노사협의회, 제도개선위원회 등 다양한 협의기구를 통해 근로 환경과 복리 후생 개선을 위한 논의를 지속적으로 수행하고 있습니다. 뿐만 아니라 BG 내 개인별 소통 창구와 고충처리위원회를 운영하여 직원들의 애로 사항과 제도 개선에 대한 의견을 회사 정책에 반영함으로써 노사 화합을 도모하고 있습니다.

사내 커뮤니케이션 활성화 활동

신임 리더 소통 프로그램

두산에너빌리티는 신임 리더 보임 시 NLAP(New Leadership Assimilation Program)를 실시하여 신임 리더가 대내외 경영 환경 변화에 따른 조직의 비전과 목표, 그리고 본인의 리더십 스타일을 구성원들과 공유함으로써 상호 이해를 높이고 효과적인 조직 운영이 가능하도록 지원합니다. 이 프로그램에서는 신임 리더가 리더십 메시지를 공유하는 것에 이어 구성원이 리더에게 자신의 일하는 방식을 제안함으로써 상호 이해와 양방향 소통을 활성화하는 과정을 포함하고 있습니다.

사내 코치 육성

두산에너빌리티는 코칭 기반의 조직 문화를 정착시키기 위한 전략의 일환으로, 한국코치협회(KCA) 인증을 받은 사내 전문 코치를 양성하였습니다. 이를 통해 단순한 일방향 소통을 넘어, 구성원 간의 신뢰와 존중을 바탕으로 한 쌍방향 커뮤니케이션 문화를 조성하고자 합니다.
앞으로도 두산에너빌리티는 코칭을 기반으로 한 소통 중심의 기업 문화를 체계적으로 확산시켜 나가며, 변화에 유연하게 대응하고 지속가능한 성장을 이끌어갈 수 있는 건강한 조직문화를 구축해 나갈 계획입니다.

04 지표 및 목표

두산에너빌리티는 수평적 조직문화 구축을 위해 임직원을 대상으로 설문 조사와 FGI(Focus Group Interview)를 실시하여 조직문화 및 구성원의 니즈와 현황을 파악하고 있습니다. 2023년에 Phase I 단계로 수평적 문화 정착을 위한 호칭 2단계 축소, 자율적 Remote Work 운영, 리더 대상 '다면 진단' 실시, 수평적 조직문화 Mindset 구축, 신규 리더의 Readiness 점검 강화 등의 5가지 변화된 제도를 시행하였습니다. 2024년에는 Phase II 단계로써 기존의 Grade 단계(사원, 대리, 과장, 차장, 부장)를 역할과 전문성에 따라 2단계로 축소하고, 승진 및 보상 제도를 개선하여 수평적 조직문화 정착을 지원하고자 합니다. 이를 위해 PDS/LDS 개선을 위한 FGI를 2025년 1월에 실시하였으며, 자발적 인원 및 일부 추가 선정 인원을 포함하여 그룹 전체에서 113명, 두산에너빌리티에서는 25명이 참석하였습니다. 그 결과 해당 제도들에 대한 긍정적인 평가와 함께 프로세스 간소화, 자기주도 육성 개념 명확화, 검증 기준 정교화, Session 결과 피드백에 대한 어려움 등이 확인되었으며, 이를 지속적으로 개선하며 운영하고 있습니다.

2024년 시행 사항

Grade 체계 개편 (2월 21일자 시행)	• 기존 직위에 따른 Grade 5단계(사원-대리-과장-차장-부장)를 P1 Grade(선임, 전문성 육성 단계), P2 Grade(수석, 직무전문가)로 축소 변경 • 기존 직책인 팀장은 P3 Grade로 변경 • 기존 직위승진 Merit는 Grade 체계에 맞게 부여 방식은 변경하되, 승진 Merit 총액은 기존과 동일하게 유지
승진제도 개편	**1) 팀원 전문성 육성 강화를 위해 P2 자격 심사(Professional Development Session)를 도입하고 자기 주도적 육성활동을 지원** • '본인 주도 육성'을 강화하기 위해 '셀프 추천제' 도입 • P2 자격 심사 시 '다면진단' 및 '전문성 인터뷰' 도입 **2) 신규 팀장 보임자의 Readiness 점검 강화를 위해 P3 자격 인증 심사(Leadership Development Session)를 도입하고, 자기 주도적 육성활동을 지원** • '본인 주도 육성'을 강화하기 위해 팀장 Readiness 인증 '셀프 추천제' 도입 • 팀장 후보 심사 시 '다면진단' 및 '리더십 인터뷰' 도입

Social

공급망 관리

01 거버넌스

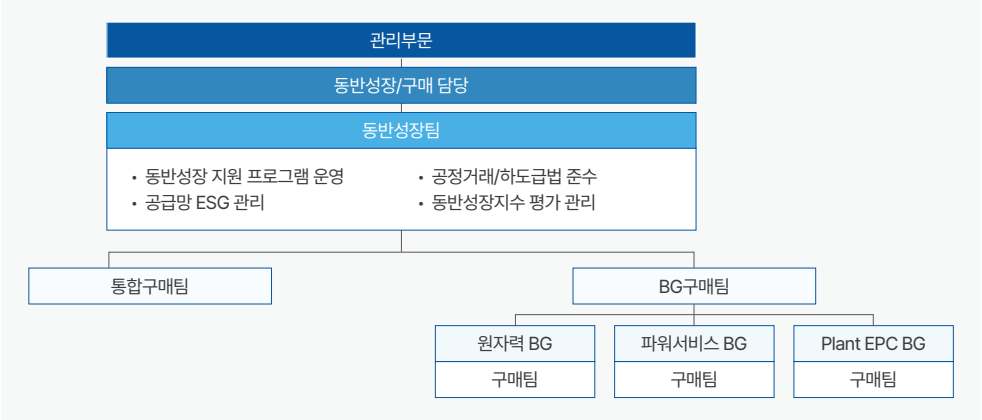
두산에너빌리티는 지속적인 성장을 위해 투명하고 공정한 절차에 따라 우수한 역량을 가진 업체를 지속적으로 발굴 및 관리하고 있으며 협력사에 대한 품질과 납기를 고려한 평가를 실시하고 이에 따른 보상 체계를 구축하여 운영하고 있습니다. 또한 협력사의 ESG 관리 수준을 점검하고, 개선을 지원함으로써 지속가능한 공급망을 갖추기 위해 노력하고 있습니다. 회사와 거래를 희망하는 협력사는 인권, 노동, 환경, 반부패, 분쟁광물에 대한 두산에너빌리티의 공급망 ESG 가이드라인을 준수해야 합니다.

두산에너빌리티 공급망 ESG 가이드라인 Link

추진 조직

공급망 관리는 관리부문 산하의 동반성장/구매 임원이 총괄하며, 동반성장팀에서 동반성장 지원 프로그램 운영, 공정거래, 공급망 ESG 관리 등의 활동을 주관하고 있습니다. 공급망의 품질과 납기는 사업을 수행하는 Business Group 산하의 품질관리 조직과 사업관리 조직에서 담당하고 있으며 아시아, 유럽, 미주 등 각국의 지점을 통해 신규업체를 발굴하고 기존업체를 관리하고 있습니다. 특히 공급망 ESG 평가에 대해서는 최고 경영진에게 결과를 보고하고 후속 조치에 대한 의사 결정을 받습니다. 공급망 관리 활동의 성과와 목표는 ESG위원회를 통해 공유됩니다.

공급망 및 동반성장 관리 조직도



02 전략

선순환적 파트너십 구축

두산에너빌리티는 협력사들이 기술 역량을 강화하고 비즈니스 시스템을 고도화할 수 있도록 지원함으로써 선순환적 파트너십을 구축하고 있습니다. 이를 통해 공급망 전반의 시스템 경쟁력을 향상시키고 해당 성과를 협력사들에게 재공유함으로써 협력사의 성장을 도모하여 두산에너빌리티의 성장까지 이루어지는 선순환적 목표를 수립하였습니다.

공급망 관리

협력사 등록

- 신규협력사 등록
- 재무/실적/품질/인원·장비 보유 등을 평가
- 필요시 현장실사

협력사 평가/보상

- 정기 협력사 역량 평가(매년)
- 우수 협력사 인센티브 제공
  - 증권보증 감면/면제
  - 수의계약 추진

제재/심의

- 품질/Integrity 이슈 업체 제재
- 동반성장심의위원회를 통해 제재
  - 거래중지/제한/경고 등

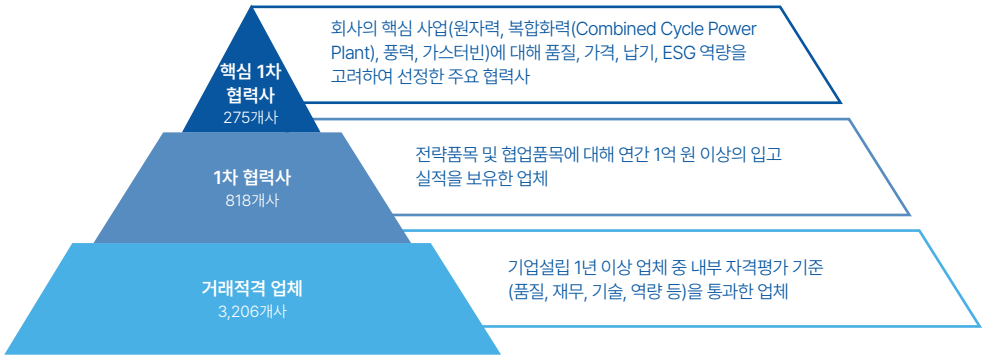
협력사 분류 체계

두산에너빌리티는 전략적 중요도와 ESG 리스크 노출도를 종합적으로 고려하여 핵심 1차 협력사를 선정해 관리합니다. 전략적 중요도는 공급 품목의 사업적 영향력(전략적 핵심품목), 거래규모, 거래 지속성 등을 토대로 평가되며, ESG 리스크 노출도는 공급망 ESG 평가의 종합 등급 및 환경, 사회, 지배구조 각 분야별 등급을 고려하여 평가됩니다. 전략적 중요도와 ESG 리스크 노출도에 대한 통합 평가를 기반으로 핵심 협력사가 선정되며, 핵심 협력사는 공급망 평가 결과 및 거래 실적에 따라 매년 업데이트됩니다.

핵심 1차 협력사 선별기준

- 거래품목(전략적 핵심품목)
- 품질
- 거래규모(가격)
- 납기준수
- ESG 평가 결과

협력사 분류



03 리스크 관리

하도급 모니터링

두산에너빌리티는 협력사와의 하도급 거래 과정에서 발생할 수 있는 불공정 행위를 예방하기 위해 내부 모니터링 체계를 분기별로 운영하고 있습니다. 또한 모든 이해관계자들이 부당하도급, 공정거래 자율준수 위반사항 등에 대해 자유롭게 상담하고 신고할 수 있도록 동반성장 콜센터를 운영하고 있습니다. 접수된 내용은 비밀 보장 원칙을 기반으로 신속하고 공정하게 처리됩니다.

동반성장 Call Center Link

하도급법 준수 관리

두산에너빌리티는 하도급 대금 연동 계약 법제화에 따라 임직원 대상 설명회를 실시하고, 구매 시스템 내 연동계약 관리 기능을 추가하였습니다. 또한 중소기업의 기술자료 유용 및 유출을 예방하고 기술자료 요구서면 발급 관리를 위해 지속적인 교육 및 관리 시스템을 운영함으로써 하도급법을 준수하도록 관리하고 있습니다. 회사는 매년 임직원을 대상으로 협력사와 공정한 거래 관계를 유지할 수 있도록 하도급법 교육을 실시하고 있으며, 2024년에는 22개 건설 현장의 465명의 직원이 교육에 참여하였습니다.

공급망 ESG 평가

두산에너빌리티는 매년 공급망 ESG 평가를 수행하며, 이를 통해 리스크를 식별하고 식별된 리스크를 해결하기 위해 노력하고 있습니다. 평가 항목에는 환경, 사회, 지배구조 전 영역이 포함됩니다. 평가는 ESG 평가 전문 기관을 활용한 제3자 평가로 진행되며, 자가진단(Self-Assessment Questionnaire, SAQ), 증빙서류를 기반으로 수행기관이 평가하는 서면평가에 이어 현장실사평가까지의 3단계를 통해 협력사의 ESG 수준 전반을 면밀히 진단합니다. 서면평가와 현장실사평가는 전문 계약 컨설턴트가 수행하여 객관성을 확보하고 있습니다.

평가 내용

평가항목	ESG 영역 전반에 대한 업체의 관리 수준 평가
	E 환경경영정책, 환경경영추진, 환경법규 준수, 에너지/온실가스 관리, 자원관리, 유해/오염물질 관리 등
	S 인권경영, 인적자원 관리, 산업안전, 정보보호, 사회공헌, 협력사 관리 등
	G 준법경영, 소유구조, 이사회/감사, 정보공시 등
평가시기	매년
평가대상	1차 협력사[1]

1) 핵심 1차 협력사 포함

공급망 ESG 평가 프로세스

자가진단	서면평가[1]	현장실사평가[1]
협력사가 Checklist를 작성하여 자체적으로 1차 진단	외부공개 자료 및 협력사가 제출한 서류에 대한 심사 및 평가	서면평가 진행 협력사 중 실사가 필요한 협력사를 선정하여 대면 평가 - 평가 결과에 대한 약식 컨설팅 제공

1) RBA, EcoVadis 등 글로벌 공급망 이니셔티브의 평가 방법론을 참고하여 수행

평가 결과는 평가에 참여한 모든 협력사에 전달되며, 낮은 등급의 업체에게는 개선 계획 수립과 시정 조치를 요구합니다. 회사의 ESG 평가에 참여하는 협력사에게는 내부 협력사 평가 시 가점을 부여하여 각종 계약 관련 증권 면제 및 감면 혜택을 부여하고 있습니다. 또한 연례적으로 개최되는 파트너스 데이를 통해 ESG 우수 협력사에 대해 포상을 진행하고, 회사의 동반성장 펀드에 추천하는 등의 인센티브를 부여하고 있습니다.
반면 ESG 평가에 불응하거나 낮은 평가 등급에 대한 개선이 이루어지지 않는 협력사에 대해서는 정도에 따라 협력사 선정 제외, 견적 중지, 인센티브 적용 제외 등의 페널티를 부과하는 원칙을 수립하였습니다. 또한 공급망 ESG 관련 인식 개선 및 내재화를 위해 담당자에 대한 역할 교육을 병행하고 있으며, 공급망 ESG 평가 결과는 최고 경영진에게 보고되고 ESG위원회를 통해 공유됩니다.

공급망 ESG 실무 아카데미

두산에너빌리티는 ESG 평가에 참여하는 협력사 대표 및 실무자를 대상으로 공급망 ESG 실무 아카데미를 운영하고 있습니다. 본 아카데미에서는 ESG 경영의 목적, 공급망 ESG 평가 기준 등을 설명하고 실천적 대응 방안을 공유하여 각 협력사의 경영진과 실무진이 구체적인 평가 대응 방법을 익히도록 지원합니다. 아카데미는 차수별 5명 내외의 인원이 참석하는 소규모 클래스로 운영되며, 2024년에는 68개사에서 91명이 참여하였습니다. 교육에 참여한 협력사들은 본 교육이 ESG에 대해 쉽게 이해할 수 있었고 실제 현업 업무 수행에서 크게 도움이 될 것이라는 긍정적인 소감을 밝혔습니다. 회사는 앞으로도 지속적으로 공급망 ESG 실무 아카데미 교육을 실시함으로써 공급망의 ESG 내재화에 힘쓰겠습니다.

04 지표 및 목표

동반성장지수 평가 결과

두산에너빌리티는 공정거래위원회의 공정거래협약 평가와 동반성장위원회의 동반성장 실적 평가 지표에 따라 관련 성과를 관리하고 있습니다. 2019년부터 2023년까지 5년 연속 우수 등급을 취득하였으며, 2024년에는 최우수 등급을 취득하는 성과를 거두었습니다.

동반성장지수 평가 결과

협력사 지원 성과

두산에너빌리티는 협력사의 동반성장을 위해 경쟁력 강화 지원, 커뮤니케이션 강화, 재무 지원, 해외 진출 지원 등 4개 영역의 프로그램을 운영하고 있습니다. 또한 협력사와의 정기적/비정기적 커뮤니케이션을 통해 1차 뿐만 아니라 2차 협력사들의 애로사항 및 건의사항까지 접수하고 있으며, 이를 해결하기 위해 적극적으로 노력하고 있습니다.

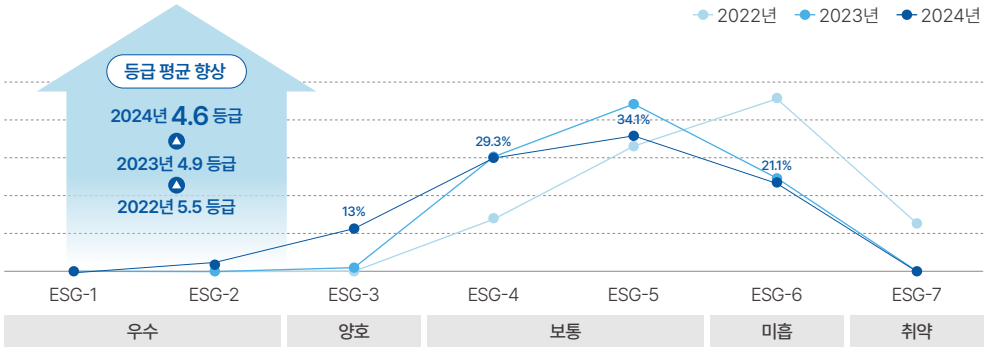
구분	2024 주요 실적
경쟁력 강화 지원	• 기술임치제: 28건 • 성과공유제: 27건 발굴, 7건 승인 • 국가인적자원 컨소시엄 사업: 108개사 489명 • 협력사 품질지도 및 개선교육: 180개사 246M/D
커뮤니케이션 강화	• 파트너스 데이: 1회 • 설/추석 명절 협력사 임직원 선물: 연 1,486명 • 1, 2차 협력사 소통 활동을 통한 애로사항 및 건의사항 청취: 148개사 대상(1차 협력사 70개사, 2차 협력사 40개사), MQLT[1] 38회 개최 • 협력사 안전관리비, 안전인증 비용, 안전교육, 안전 컨설팅 지원
재무지원	• 동반성장펀드: 890억 원(2024년 말 기준 운영규모) • 노무비닷컴: 923억 원(1차 이하 협력사 대상) • 상생파트너론: 1,605억 원(상생결제시스템) • 직접지원: 16.9억 원

1) MQLT: Management Quality Leadership Tour

2024 공급망 ESG 평가 결과

2024년 두산에너빌리티는 신규 원자력 관련 주요 협력사 59개사를 포함한 총 123개의 핵심 1차 협력사를 대상으로 ESG 평가를 실시하였습니다. 평가 결과, 전년 대비 등급 평균은 상승하였으나 34개사(28%)의 잠재적 리스크가 식별되었습니다. 회사는 지속적으로 방문 지도 및 서면 자료 제공 등을 통해 개선 과제를 관리하여 협력사의 ESG 역량을 강화할 계획입니다. 또한 평가에 참여한 협력사를 대상으로 공급망 ESG 평가 결과를 공유하고, 우수 기업 사례와 영역별 주요 성과 등 협력사 간 벤치마킹이 가능한 다양한 ESG 정보를 제공하여 협력사의 ESG 역량 향상을 지원하겠습니다.

공급망 ESG 평가 결과



2024 ESG 평가 우수업체 시상

ESG 평가 우수 협력사 및 전년대비 역량 향상 협력사 시상

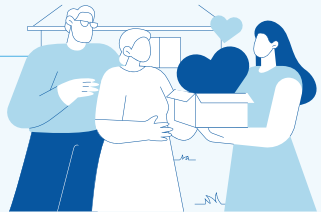
목표

두산에너빌리티는 ESG 평가 대상 업체를 꾸준히 확대하고, 협력사가 즉시 실천 가능한 개선 과제뿐만 아니라 중장기 과제 또한 적극적으로 지원하여 공급망 리스크를 최소화하겠습니다.

2025 공급망 관리 목표
ESG 평가업체 수 123개→135개 확대
2024년 공급망 리스크가 파악된 협력사의 부정적 영향 개선 비율 50%
ESG 등급개선 대상 협력사 방문지도 실시율 100%
평가 대상에 복합화력, 풍력, 가스터빈 주요 협력사 포함

Social

사회공헌

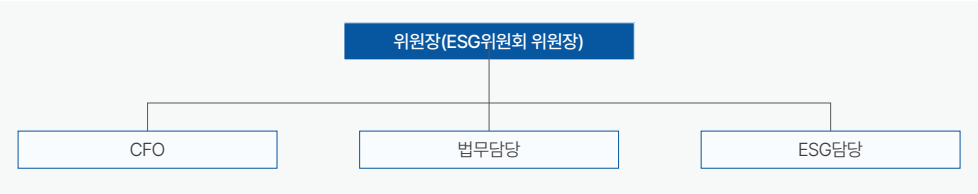


01 거버넌스

추진 조직

두산에너빌리티는 기부 후원금 운영의 투명성을 높이고 회사의 모든 사회공헌 활동이 회사의 사회적 책임의 방향성과 일치하는지 심의하기 위해 사회공헌 최고의사결정기구인 사회공헌위원회를 운영하고 있습니다. 사회공헌위원회는 ESG위원회 위원장을 중심으로 하여 지원 기관 및 기부 후원금의 투명성을 검토하고, 해당 지원이 회사의 사회공헌 전략에 부합하는지를 종합적으로 평가합니다.

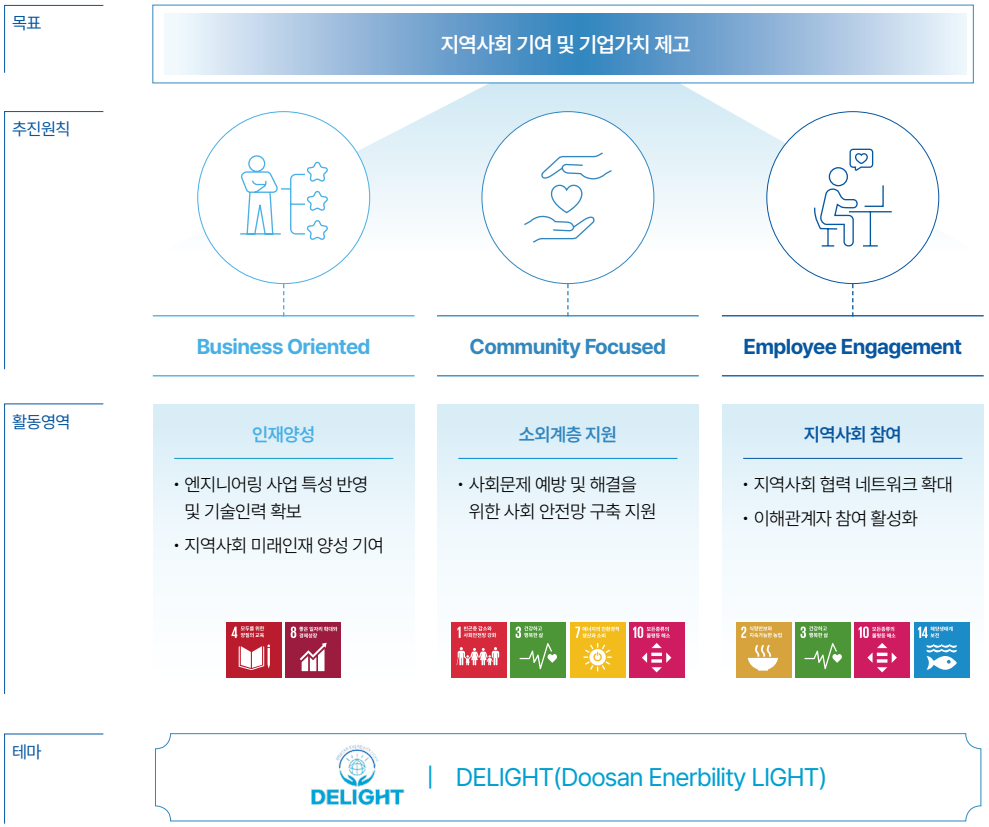
사회공헌위원회 조직도



02 전략

사회공헌 원칙

두산에너빌리티는 회사의 사업과 연계된 사회공헌 활동을 추진하여 지역사회에 기여하고 기업 가치를 높이기 위해 노력하고 있습니다. 사회공헌 활동의 3대 추진 원칙인 Business Oriented, Community Focused, Employee Engagement를 기반으로 지역사회와의 협력 및 참여를 통해 사회 문제를 해결하고 미래 인재 양성에 기여함으로써 회사와 지역사회가 지속적으로 성장할 수 있는 활동을 펼치고 있습니다. 2023년에 론칭한 DELIGHT(Doosan Enerbility LIGHT) 프로그램을 2024년에도 지속적으로 확대 운영함으로써 사업과 회사의 정체성이 긴밀히 연계된 사회공헌 활동을 강화하고, 지역사회와의 상생을 위한 노력을 계속적으로 이어가고 있습니다.



03 리스크 관리

지역사회 영향 평가

지역사회 참여 프로세스

두산에너빌리티는 지역사회에 영향을 미치는 사회공헌 활동을 진행함에 있어 지역사회의 다양한 기관 및 기구와 긴밀하게 의사소통하며 필요 사항을 청취합니다. 이러한 소통을 바탕으로 지역사회에 미치는 부정적 영향을 최소화하고 긍정적 영향을 최대화할 수 있도록 사업 내용을 결정하고 있습니다.

04 지표 및 목표

중장기 목표

두산에너빌리티는 사회와 더불어 성장하는 지속가능성을 확보하기 위해 진정성 있는 활동을 진행하고 있으며, 중장기적으로 두 가지 목표를 설정하고 있습니다.

첫 번째 목표는 '지속가능한 활동 추진'으로, 일시적인 지원이 아닌 지속적인 활동으로서 근본적으로 사회 문제를 해결하는데 기여하고 있습니다.

두 번째 목표는 '우리가 가장 잘 할 수 있는 방법으로 사회에 공헌한다'입니다. 회사 사업의 특성을 반영한 사회공헌 활동을 진행함으로서 지역사회에 기여하고 기업 가치를 제고해 나가고자 합니다.

활동별 목표 및 2024년 성과

에너지 취약계층 지원

창원시 에너지 취약계층에 속하는 4인 가구에 에너지 구입비용을 전달해 에너지 취약계층의 동절기 경제적 부담을 경감하였습니다.

Category	인재양성, 소외계층
목표	창원시 에너지 취약계층 대상 4인 가족 100% 지원
2024년 성과	1,450가족 지원

경남창조경제혁신센터 지원

'대-스타 혁신성장 파트너스'를 통해 경남 중소 · 벤처기업 육성 지원

Category	지역사회
목표	지역사회 중소기업 및 벤처사업 육성 지속 지원
2024년 성과	2023년부터 2년간 지속 지원

아동복지결연 후원

창원시 사회공헌 협약으로 창원시 지역아동센터 13년째 지속 후원

Category	인재양성, 소외계층
목표	지역사회 아동복지시설 100% 후원
2024년 성과	창원 71곳 후원, 성남 4곳 후원

안심귀갓길

'빛'과 '에너지'라는 사업 특성을 고려하여 신재생에너지인 태양광 전등을 설치하고, 안전 계단 설치와 경사로 정비 등 안전 인프라를 지원하여 주민과 보행자의 안전을 확보하였습니다.

Category	소외계층, 지역사회
목표	지역사회 참여 프로세스를 통해 선정된 지역 개선활동 지속
2024년 성과	창원: 아랫장천 마을 성남: 정든 지하차도

경남생태누리 바우처 지원

경상남도와 협약 체결 후 지역사회 취약계층에 도내 우수 자연환경 · 생태학습 체험기회 제공

Category	소외계층, 지역사회
목표	소외계층 대상 생태학습 체험기회 지속 지원
2024년 성과	2024년부터 지원

사랑의 차

회사 결연부대(해군군수사령부)에 사랑의 차 및 위문품 전달

Category	지역사회
목표	결연부대 위문품(커피 등) 지속 지원
2024년 성과	2004년부터 20년간 지속 지원

보행장애 아동 후원

임직원 걸음기부 캠페인을 통해 보행장애 아동에게 후원금을 전달하여 보행장애 아동의 수술, 치료비 및 재활기구 구입에 사용해 아이들의 재활과 자립을 도왔습니다.

Category	소외계층, 지역사회
목표	지역사회 보행장애 아동 지속 후원
2024년 성과	2021년부터 4년간 지속적으로 창원 4명, 성남 4명의 아동 후원

중앙대병원 의료봉사

중앙대학교병원과 협업하여 상대적 의료 취약지역 대상 진료, 상담, 투약 서비스 제공

Category	소외계층, 지역사회
목표	해외 건설 현장 인근 의료봉사 지속 진행
2024년 성과	2009년부터 14년간 지속 활동, 2024년에는 5개 지역 1,030명을 대상으로 수행

에너지 장학금

국내 원자력학과 재학생 대상 장학금 지급으로 전문인력 양성

Category	인재양성
목표	원자력 우수인재 장학금 지속 지원
2024년 성과	2012년부터 12년간 지속 지원

협력사 에너지 효율 향상

한국전력과 협력하여 ESG 저탄소 경영체계 구축을 위한 업무 협약을 체결하였습니다. 또한 탄소 감축 활동의 일환으로 중소 협력사의 기존 설비를 고효율 기기로 교체할 수 있도록 한국전력과 공동 지원을 제공하였습니다.

Category	지역사회
목표	협력사의 고효율 기기 교체 Needs 충족
2024년 성과	2024년부터 지원

영케어러

영케어러(가족돌봄청년)의 성장 지원

Category	인재양성, 소외계층, 지역사회
목표	가족돌봄청년의 성장 지원(성인이 될 때까지)
2024년 성과	창원 : 3명 지원 성남 : 6명 지원

골프 꿈나무 지원

골프 꿈나무 육성을 위해 장학금 지급

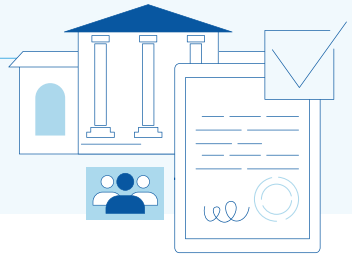
Category	인재양성
목표	골프 꿈나무 육성 장학금 지속 지원
2024년 성과	2013년부터 11년간 지속 지원

Governance

거버넌스

Governance

지배구조



01 이사회 구성

구성 및 선임

이사회 독립성

두산에너빌리티의 이사회는 대표이사를 포함한 사내이사 3인(상임)과 다양한 산업 경험을 가진 사외이사 4인(비상임)을 포함해 총 7명으로 구성되어 있습니다. 경영적 판단과 업무 집행의 효율성을 높이고 책임 있는 경영을 실현하기 위해 이사회의 의장은 대표이사가 역임하고 있습니다. 또한, 이사회 구성 및 운영의 독립성을 확보하기 위해 이사회 내 사외이사 비율을 과반수 이상(50%)으로 운용하고 있습니다. 회사는 관련 법령과 정관, 이사회 규정에 따라 사외이사 선임 구성 요건을 명문화하였습니다.

이사회 투명성

두산에너빌리티는 이사회 운영 현황과 이사 선임 규정, 이사회 회의록, 이사회 관련 변동 사항 등 이사회와 관련된 정보를 회사 홈페이지와 사업보고서, 기업지배구조 보고서를 통해 공개하여 이해관계자의 권익을 보호하고 있습니다.

이사회 전문성 및 다양성

두산에너빌리티는 이사 선임 시 독립성과 전문성을 고려할뿐만 아니라 성별, 종교, 국적, 인종, 장애, 정치적 성향 등에 차별을 두지 않고 다양한 관점에서 이사회를 구성하고자 노력하고 있습니다. 사외이사의 전문 역량을 제고하기 위해, IR팀 주관 하에 현장 업무 이해도 제고, 미래 포트폴리오 전환에 따른 현황 교육 등을 지원하고 있습니다.
아울러, 2023년 3월에 개최한 제60기 정기 주주총회에서 여성 사외이사를 선임하여 이사회의 다양성을 증대하였습니다.

이사회 구성현황[1)]

구분	이름	담당업무	성별	임기	주요 약력
사내이사	박지원	대표이사 회장, 이사회 의장	남	2008.03.21 ~ 2026.03 주주총회	- 現) 두산에너빌리티㈜ CEO / 회장 - 現) 두산그룹 부회장
	정연인	대표이사 부회장	남	2019.03.28 ~ 2028.03 주주총회	- 現) 두산에너빌리티㈜ COO / 부회장 - 前) 두산에너빌리티㈜ 두산비나 법인장
	박상현	대표이사 사장	남	2021.03.30 ~ 2027.03 주주총회	- 現) 두산에너빌리티㈜ CFO / 사장 - 前) 두산밥캣㈜ 대표이사
사외이사	이은형	감사위원	여	2023.03.29 ~ 2026.03 주주총회	- 現) 국민대 경영학부 교수 - 前) 지식경제부 산업발전심의위원
	최태현	감사위원	남	2023.03.29 ~ 2026.03 주주총회	- 現) 김앤장법률사무소 고문 - 前) 민정수석실 비서관
	이은항	감사위원장	남	2024.03.26 ~ 2027.03 주주총회	- 現) 세무법인 삼환 세무사 - 前) 국세청 차장
	정진택	감사위원	남	2025.03.31 ~ 2028.03 주주총회	- 現) 고려대 기계공학부 교수 - 前) 고려대 총장(제20대)

1) 이사회는 이사 전원으로 구성한다.(기준일 2025.03.31)

02 이사회 운영

운영 원칙

두산에너빌리티의 이사회는 책임 있는 리더십, 운영 효율성, 공정한 보수, 이해관계자 중심의 4대 이사회 운영 원칙을 기반으로 운영됩니다. 이사회 운영의 공정성을 보장하기 위해 이사회 결의에 특별한 이해관계가 있는 이사는 의결권이 제한되며, 이사회의 결의는 이사 과반수의 출석과, 출석 이사 과반수의 찬성을 원칙으로 합니다. 연간 이사회 개최 일정은 차년도 내부 결산 및 정기 주주총회 일정 등을 참고하여 수립되고, 관련 규정에 따라 이사회를 정기적으로 개최하고 있습니다. 또한 재적 이사 3분의 1 이상이 연명으로 회의 소집 목적, 회의 소집 희망 일자 등을 명시하여 소집을 청구할 경우 이사회를 개최할 수 있습니다.

운영 실적

두산에너빌리티의 이사회는 경제, 환경 및 사회적 측면을 포함하여 회사 경영에 있어 중요 이슈가 발생한 경우 해당 사항을 공유하여 해결 방안을 모색합니다. 정관이 정하는 바에 따라 3개의 이사회 산하 위원회를 설치 및 운영하여 신속하고 효율적인 의사 결정을 수행합니다. 2024년에는 총 12회의 이사회를 개최하여 25건의 의결안건(주주총회, 이사회, 투자 및 기획 관리, 회계 및 재무 관리, 기타 주요 경영 관련 등)과 8건의 보고 안건을 상정하였습니다. 회사는 사업보고서 등을 통해 이사회 개최 횟수 및 주요 안건 내용, 사내이사 및 사외이사의 출석률과 안건에 대한 찬반 여부 등 이사회 운영과 관련된 주요 사항을 공시하고 있습니다.

이사회 운영 실적[1)] (단위: 회, 건)

구분	2022	2023	2024
이사회 개최횟수	14	11	12
의결안건	32	27	25
수정의결 안건	0	0	0
보고안건	8	7	8

1) 보상위원회는 2025년 3월 설치되었으므로 2024년 이사회 운영 실적에 포함되지 않음

이사회 참석률[1)] (단위: %)

구분	2022	2023	2024
이사회 참석률	88.9	95.1	94.1
평균 사외이사 참석률	87.5	97.6	97.6

1) 보상위원회는 2025년 3월 설치되었으므로 2024년 이사회 참석률에 포함되지 않음

이사회 산하 위원회

두산에너빌리티는 정관 및 운영 규정에 의거하여 이사회 산하에 감사위원회, 내부거래위원회, 사외이사후보추천위원회를 설치하고, 전문적인 권한을 위임하여 이사회 운영의 효율성을 높이고 있습니다.
감사위원회는 회계·재무 분야 전문가를 위원장으로 선임하여 전문성을 보장하고, 전원 사외이사로 구성하여 독립성을 확보하고 있습니다. 감사위원회 지원 조직으로는 Compliance팀이 있으며, 내부감사, 내부회계 관리 제도의 운영 및 평가를 담당합니다. 내부거래위원회는 경영진 또는 지배주주의 사적인 이익을 목적으로 하는 내부거래를 방지하고 자회사 간 내부거래를 검토 및 승인합니다. 또한 감사위원회는 독립적인 의사 결정을 위해 전원 사외이사로 구성되어 있습니다.
사외이사후보추천위원회는 외부 인사 3인으로 구성된 별도의 사외이사 후보 추천 자문단이 추천하는 사외이사 후보 중 회사의 투명한 지배구조 확립과 이사회의 전문성 제고에 적합한 후보를 선정합니다. 위원회가 추천하는 사외이사 후보는 주주총회를 통해 선임됩니다. 독립적인 운영을 위해 사외이사후보추천위원회는 전원 사외이사로 구성되어 있으며, 위원의 선임 및 해임은 이사회 결의를 통해 결정됩니다. 위원회는 필요 시 관계 임직원, 외부 인사 또는 전문가 등으로부터 의견을 청취할 수 있으며, 상법에 따라 소수 주주가 추천한 후보가 있을 경우 이를 포함하여 주주총회에 부의합니다. 이처럼 회사는 상법 및 사내 규정에 부합하는 적절한 절차를 통해 투명한 지배 구조 확립과 이사회의 전문성 제고에 적합한 사외이사 후보를 선임하고 있습니다.

독립된 보상위원회 설치

두산에너빌리티는 이사회에서 승인받은 규정에 근거하여 임원의 보수 관련 사항을 집행하고 있으며, 매년 주주총회에서 등기임원의 이사보수 한도를 승인받고 있습니다.
다만 사내이사가 포함된 이사회 승인 구조로 인해 의사결정 과정의 독립성에 보완이 필요한 부분이 있다고 판단되어 임원 보수의 투명성 및 객관성을 강화하기 위해 2025년 3월 이사회 의결을 거쳐 전원 사외이사(4명)로 구성된 보상위원회를 설치하였습니다.
두산에너빌리티 보상위원회 설치 관련 세부 사항은 한국ESG기준원의 보상위원회 가이드라인을 준수하였습니다. 부의안건은 주주총회 안건으로 상정할 이사의 보수한도, 장기성과급에 관한 보상방법 및 보상금액, 임원에 대한 보상 관련 규정의 제·개정안 마련에 관한 사항으로 정하였습니다 .
또한 보상위원회의 직무와 권한, 구성 및 임기, 소집 및 결의방법이 정의된 별도의 보상위원회 규정을 제정하였으며, 두산에너빌리티는 본 규정에 근거하여 보상위원회를 독립적으로 운영해 나갈 예정입니다.

이사회 내 위원회

위원회 종류	주요 활동내용	설치목적
감사위원회	회사의 회계 및 업무에 대한 감사 업무를 수행	회계/재무전문성 기반 이사회 견제기능 강화
내부거래위원회	특수관계인과의 내부거래 심사/승인 업무를 수행	투명성 강화
사외이사후보추천위원회	주주총회에서 선임할 사외이사 후보를 추천	이사회 독립성 강화
보상위원회	이사의 보수 한도 및 임원 보상 관련 규정 등에 대한 심사 및 승인	임원 보수의 투명성 및 객관성 강화

이사회 교육

두산에너빌리티는 사외이사가 회사의 사업을 이해하고 회사 경영을 객관적으로 모니터링하여 효과적인 의사 결정을 수행할 수 있도록 다양한 프로그램을 지원하고 있습니다. 매년 ESG위원회에서는 사내이사를 대상으로 주요 ESG Issue에 대한 강의를 진행하여 지속가능한 경영을 보다 내실있게 실천할 수 있도록 지원하고 있습니다.

사외이사 교육

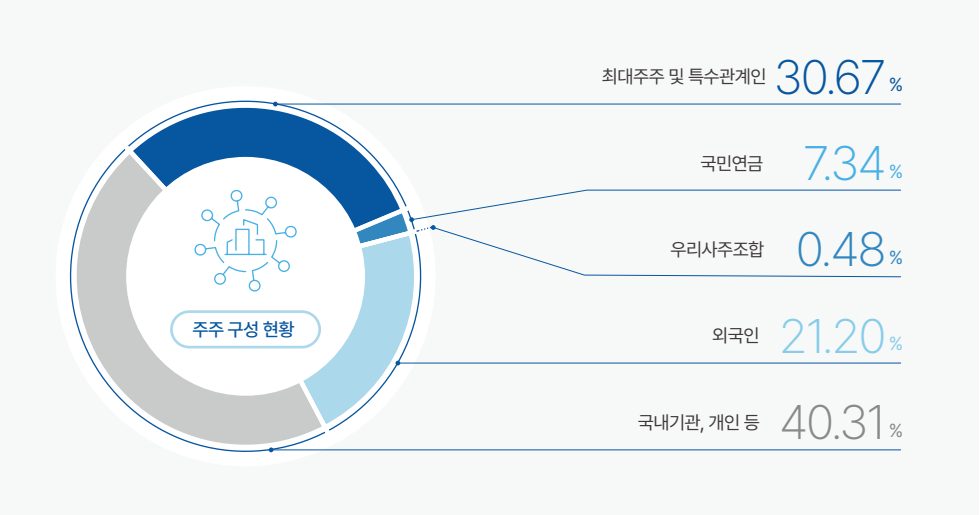
교육시기	주요 교육내용	참석 사외이사
2024년 5월	신임 사외이사 대상 당사 주요 사업 및 이사회 현황 소개	이은항 사외이사

03 주주권리

주주 및 자본구조

두산에너빌리티의 최대 주주는 ㈜두산이며, 외국인, 기관 및 일반 주주가 전체 주주 구성의 과반수 이상을 차지하고 있습니다. 정관상 발행 가능한 주식의 총수는 2,000,000,000주(1주의 액면 금액: 5,000원)이며, 발행된 주식은 모두 보통주식으로 1주당 1의결권이 부여되어 있습니다. 2024년 12월 말 기준 두산에너빌리티의 발행 주식 수는 640,561,146주이며, 의결권이 제한된 자기 주식 95,978주 및 공익 법인 25,740주를 제외한 의결권 행사 가능 주식 수는 발행 주식의 99.98%인 640,439,428주입니다.

주주 구성 현황 (2024년 12월 말 기준)



주주권리 보호

두산에너빌리티는 주주친화적 경영 환경을 만들기 위해 상법에 의거한 주주총회 소집 공고 기준일(주주총회 2주 전)보다 1주 빠른 주주총회 개최 3주 전에 소집 공고를 온·오프라인을 통해 공고하고 있습니다. 또한, 주주총회 1주 전까지 감사보고서 및 사업보고서를 공시하고 있습니다. 주주의결권 행사 독려를 위해 서면투표제, 전자투표(전자위임장 포함), 의결권 대리 행사 권유 제도를 도입하여 시행하고 있습니다. 두산에너빌리티는 정기 주주총회 6주 전까지 재무제표와 그 부속 명세서 및 영업보고서를 작성하여 감사위원회에 제출하고 이에 대해 정기 주주총회에서 최종 승인받고 있으며, 이러한 절차를 정관에서 규정하고 있습니다.

배당 등 주주환원 정책

두산에너빌리티는 정관에 따라 금전 및 주식으로 이익 배당을 할 수 있습니다. 이사회 결의를 통해 배당받을 주주를 확정하기 위한 기준일을 결정하며, 해당 기준일 2주 전에 이를 미리 공고합니다. 분기배당의 경우 금전으로 가능하며, 각 기준일(분기 종료일) 이후 45일 이내에 이사회에서 결의하고 있습니다. 다만 두산에너빌리티는 최근 몇 년간 급격한 사업 환경 변화 속 누적된 결손금에 따른 상법상 배당 가능 이익 부재로 인해 현재 시점에서는 배당 및 자사주 매입/소각 등 주주환원 정책을 시행하기 어렵습니다. 회사는 국내외 정세에 흔들리지 않고 지속가능한 친환경/고수익 사업 포트폴리오로 전환하고 있으며, 지속적인 재무 구조 개선을 통해 배당 가능 이익과 배당 재원을 확보하기 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다. 향후 배당 가능 이익이 일부 확보되는 시점에는, 소액이더라도 배당을 수행하는 것과 미래 성장 동력에 대한 재투자 중에서 주주 가치를 높이는데 더욱 기여할 수 있는 방안을 면밀히 검토하고 주주들과 적극적으로 소통할 예정입니다. 회사는 기업 가치를 높이고 주주에게 환원할 수 있는 다양한 방안을 검토하고 실행하기 위해 최선의 노력을 다하겠습니다.

주주와의 소통

두산에너빌리티는 주주 및 잠재적 투자자들에게 투자와 관련된 유용한 정보를 적시에 제공하기 위해 회사 공식 홈페이지와 전자공시시스템을 통해 이를 공시하고 있습니다. 국내외 애널리스트 및 기관 투자자들을 대상으로 정기적인 분기 실적 설명회, 일대일 대면 미팅, 컨퍼런스 콜, NDR(Non-Deal Road-show), 증권사 컨퍼런스 참석, 공장 견학 등을 시행하여 이해관계자들과 적극적으로 소통하고 있습니다. 또한 회사 공식 홈페이지 내 Contact Us 게시판을 통해 접수된 일반 주주 질의사항에 대응하고 개인 주주들의 전화에 응대하는 방식으로 주주들과 직접 소통하고 있습니다.

2024년 주요 주주·투자자 커뮤니케이션 활동

구분	대상	주요 내용	시기
실적발표회	애널리스트	분기 경영실적 발표	4회(분기별)
NDR	기관투자자	분기 경영실적 발표	8회(국내 4회, 홍콩 2회, 싱가폴 2회)
탐방 미팅	애널리스트 및 기관투자자	실적/업황 업데이트	수시
컨퍼런스 콜 미팅	애널리스트 및 기관투자자	실적/업황 업데이트	수시
컨퍼런스	애널리스트 및 기관투자자	증권사 컨퍼런스	4회(분기별)
공장 견학	애널리스트 및 기관투자자	제품/기술 설명	3회

04 경영진 평가 및 보상

경영진 보수 정책

두산에너빌리티는 명문화된 이사회 규정 및 사내 임원 관련 규정에 따라 주주총회 결의를 통해 승인받은 보수 한도 내에서 보수를 산정 및 집행하고 있으며, 해당 내용을 투명하게 공시하고 있습니다.

사외이사 보수 지급 기준

두산에너빌리티는 사외이사에 대해 직무 수행의 책임 정도와 동종업계의 보수 수준 등을 종합적으로 고려하여 산정한 고정 보수를 매월 지급하고 있습니다. 또한 별도의 성과급 및 퇴직금은 지급하지 않는 방식으로 사외이사의 독립성 및 경영 투명성을 확보합니다. 회사는 사외이사가 충실한 직무 수행을 할 수 있는 적정 수준의 보수를 책정하여 지급하고자 노력하고 있습니다.

사내이사 보수 지급 기준

두산에너빌리티의 사내이사 보수는 고정적으로 지급되는 기본급, 성과에 연동되어 변동 지급되는 장단기 성과급, 퇴직금으로 구성되어 있습니다. 사내이사의 연봉 인상률은 회사의 지급 능력, 시장 경쟁력 등을 고려하여 책정하되, 임직원의 연봉 인상률과 유사한 수준으로 매년 책정됩니다. 성과급 지급률은 두산그룹 공통 점수별 Index를 따르며, 예외적으로 지급이 필요한 사유 등이 발생할 경우에는 이사회의 보고 및 승인을 통해 지급이 이루어집니다. 단기 성과급의 경우, 직전 사업연도의 계량적 지표와 비계량적 지표를 종합적으로 평가한 점수에 따라 산출된 지급률을 전년도 기준 연봉에 곱하여 계산한 금액을 지급하고 있습니다.
장기적 경영 성과 창출을 유도하기 위한 장기 성과 보상 수단으로는 장기 성과급(Performance Unit)과 양도제한 조건부주식(Restricted Stock Unit), 가상 주식 플랜(Phantom Stock Plan) 등이 있습니다. 장기 성과급은 Performance Unit 운영 규정에 따라 매년 해당하는 등급별로 기준 연봉의 20~40% 범위 내에서 부여할 수 있으며, 부여 시점으로부터 3년 후, 3년간의 성과 평가를 거쳐 현금으로 지급하고 있습니다. 평가 결과 지급 조건을 미충족하는 경우 지급되지 않습니다. 양도제한 조건부주식과 가상 주식 플랜의 경우, 임원 성과급 규정에 의해 개인 및 조직성과를 반영하여 산정된 주식 부여 규모를 통보하고, 부여 시점으로부터 3년간의 재직 요건을 충족한 임원에 한해 해당하는 수량의 주식을 부여하거나 이에 상응하는 현금을 지급합니다. 또한 고의 또는 과실로 인해 회사에 중대한 손해를 입힌 경우, 관련 규정에 따라 부여를 취소하거나 전부 또는 일부의 현금 지급을 제한할 수 있도록 하여 책임 있는 경영을 강화하고 있습니다. 퇴직금은 주주총회에서 결의한 별도의 임원 퇴직금 지급 규정에 따라 산출됩니다.

사내이사 성과평가

두산에너빌리티는 사내이사의 성과평가 시 재무적 성과뿐만 아니라 비재무적 평가 결과를 일정 비율 이상 KPI에 반영하고 있습니다. 재무적 성과 지표로는 수주, EBIT, FCF, OCF, 부채비율이 있으며, 비재무적 평가 지표로는 회사의 성장 여부, 시장 및 경제 상황, 포트폴리오 개선 여부, EHS 영향력, ESG 관점에서의 지속적 성장 가능성 등이 포함되어 평가되고 있습니다. 특히 ESG 관점에서는 지속적인 성장을 위한 잠재적 ESG 이슈 발굴 및 대응 전략 마련 등에 대한 공헌도와 성과 달성 기여 정도를 평가하고 있습니다.

CEO 보수 지급 기준

CEO에 대한 통상적인 성과평가 보상은 수주, 영업 이익, FCF 등의 재무 지표와 성장성, 시장 상황, 포트폴리오 개선 등에 대한 비재무적 성과 평가 결과를 반영하고 있으며, 필요 시 이사회 보고 및 결의 과정을 거쳐 투명하고 공정하게 집행하고 있습니다. 2024년 기준 CEO의 총 보수는 5,654백만 원으로, 기본급 1,634백만 원 및 상여 4,019백만 원과 복리후생 등 기타 근로소득 1백만 원으로 구성되어 있습니다. 기본급의 경우, 이사회 결의를 통해 제정된 내부 규정에 따라 대표이사 회장 직책 등을 종합적으로 고려하여 액수를 결정하고 이를 12분할하여 매월 지급하였습니다. 상여금의 경우 성장 동력 확대 및 사업 구조 개선 등을 고려하여 단기 성과급을 지급하였고, 부여 시점으로부터 3년 후 성과평가를 거쳐 지급되는 장기 성과급(Performance Unit)은 2021년 부여 계약을 기준으로 한 것으로, 3년간의 계획 대비 성과 달성률을 평가하여 지급하였습니다.
이와는 별도로 이사회에서 제정된 가상 주식 플랜(Phantom Stock Plan) 장기 성과급 운영 규정에 따라 개인 및 조직 성과를 반영해 가상 주식을 부여하고 있습니다. 이를 통해 두산에너빌리티 주식 97,564주에 해당하는 가상 주식이 2024년 4월 CEO에게 부여되었으며, 부여 기준일로부터 3년 경과 후 지급 시점의 주가에 따라 최종 지급액이 확정될 예정입니다.

2024년 이사회 평균 보수액[1)]

(단위: 명, 백만 원)

구분	인원수	보수총액	1인당 평균 보수액
사내이사	3	9,728	3,243
사외이사[2)]	5	296	59

1) 2024년 사업보고서 공시 기준입니다.
2) 사외이사는 2024년 12월 31일 기준 총 4인이나, 보수액 산정에서는 2024년 3월 26일 퇴임한 사외이사 1인의 퇴임시까지의 소득을 추가로 반영하였습니다.

2024년 이사회 보수 지급 현황

(단위: 명, 백만 원)

구분	사내이사	사외이사	직원	사내이사·직원 보수비율
인당 평균 보수액	3,243	59	95	34.1배

2024년 CEO 보수 지급 현황

(단위: 명, 백만 원)

구분	CEO 보수	직원 보수 평균값	CEO·직원 보수비율
지급액	5,654	95	59.51배

Governance

윤리준법경영

01 거버넌스

추진 조직

두산에너빌리티는 기업윤리 실천을 위해 두산그룹 윤리규범을 제정하여 모든 임직원에게 적용 및 시행함으로써 인화, 고객 중심의 경영철학과 투명한 경영 수행 및 혁신을 통해 회사의 경쟁력을 높이고 기업의 사회적 책임을 실천하고 있습니다.
두산에너빌리티는 이사회 결의를 통해 선임한 준법지원인을 주축으로 윤리준법경영 업무를 수행하고 있습니다. 준법지원인의 직속 조직인 법무팀은 청탁금지법, 개인정보보호법, 공정거래법 등 법률 준수를 지원하며 준법 Guide를 제공하고, 본사와 자회사의 임직원 및 협력사를 대상으로 윤리교육을 수행하는 등 다양한 윤리준법경영 활동을 실천하고 있습니다. 또한 내부통제 기준에 따른 내부감사 활동은 대표이사 직속의 Compliance팀에서 주관하고 있으며, 독립성 확보를 위해 이를 이사회 산하의 감사위원회에 보고하고 있습니다.

02 전략

두산에너빌리티는 공정한 기업 활동을 영위하기 위해 관련 법령을 기반으로 내부 지침을 마련하고 체계 및 인프라를 구축하여 정기적으로 임직원 교육을 수행하는 등 지속적인 실천 활동을 통해 윤리준법경영 체계를 운영하고 있습니다. 또한 구성원의 윤리준법경영 인식 제고 및 내재화를 위해 윤리 교육을 진행하고 있으며, 교육 성과를 매년 통합보고서에 공개하고 있습니다.
이외에도 내부신고센터를 운영하여 임직원, 고객, 협력사 등 이해관계자와 함께 사회적 책임을 이행하고 신뢰받는 기업으로 성장하기 위해 노력하고 있습니다.

03 리스크 관리

윤리준법경영 강화 활동

임직원 윤리준법경영 인식 개선 활동

두산에너빌리티는 주요 법령 및 제도와 지침에 관한 내용을 담은 준법지원인 레터를 임직원 대상으로 분기별로 발송하고 있습니다. 이를 통해 구성원들이 윤리준법경영 문화를 내재화할 수 있도록 장려하고 있습니다. 또한 명절마다 윤리규범 준수를 당부하는 서신을 모든 임직원과 협력업체를 대상으로 발송하고 있으며, 윤리교육 대상자인 사무직 직원들에게 윤리규범 준수 서약서를 받고 있습니다.

준법지원인 뉴스레터 발송 현황

발송일	내용
2024년 3월 11일	기술유용 손해배상액 상한 하도급법 개정안 국회 통과
2024년 5월 10일	중대재해사건 경영책임자 실현 선고 사례 공유
2024년 9월 11일	하도급법시행령 시행에 따른 위반행위 자진 시정 시 최대 70% 과징금 감경
2024년 12월 17일	청탁금지법 사건처리현황 통계 및 최근 주요 사례

사이버신고센터 운영

두산에너빌리티는 기타 부당한 행위에 대하여 신고할 수 있는 사이버신고센터를 운영하여 법령, 두산 Credo 및 윤리규범 등 내부 규정 위반 행위를 관리하고 있습니다. 사이버신고센터는 제3자가 운영하여 실명 또는 익명을 선택하여 신고할 수 있습니다. 신고자의 신원과 신고 사항은 철저하게 비공개로 유지되며, 선의의 신고자에 대한 불이익은 금지됩니다. 윤리 위반 제보 활성화를 위해 36개국의 언어로 서비스를 제공하고 있으며, 대내외 이해관계자 누구나 신고가 가능합니다.

사이버신고센터 Link

협력사 윤리준법경영 강화

두산에너빌리티는 협력사를 대상으로 윤리규범을 소개하고 위반 행위 신고 방법을 안내하여 잠재적 윤리규범 위반 이슈를 점검하고 부적합 사항에 대해 신고할 수 있도록 합니다. 이외에도 명절마다 윤리 규범 준수를 당부하는 서신을 발송하고 협력사와 체결하는 모든 계약서에 윤리규범 준수 조항을 추가하였습니다. 신규 거래 업체의 경우 '공급망 ESG 가이드라인' 준수에 동의해야 협력사 등록을 진행할 수 있도록 하는 등 윤리준법경영을 강화하고자 노력합니다.
또한 부당 하도급, 공정거래 자율준수 위반 사항 등에 대한 상담 및 신고를 인터넷 홈페이지를 통해 접수받고 있으며, 접수된 내용은 비밀 보장 원칙을 기반으로 신속하고 공정하게 처리됩니다.
뿐만 아니라 해외 현지 업무대행 대리인 계약 체결 시 컴플라이언스 규정을 명시하여 위법 및 탈법 행위를 금지하는 등 윤리준법경영 준수를 위한 활동을 제도화하고 있습니다.

윤리준법경영 교육 실시

두산에너빌리티는 임직원의 윤리 인식 제고를 목적으로 매년 윤리준법경영 교육을 실시하고 있습니다. 윤리규범 교육은 매년 본사 및 해외 자회사인 두산비나 임직원을 대상으로 진행하며, 업무 수행 시 발생할 수 있는 윤리적 딜레마에 대한 올바른 가치 판단의 기준을 포함한 콘텐츠를 제공하고 있습니다. 2024년에는 2,975명의 국내 사무직 임직원에 대해 윤리규범 교육을 실시하였습니다. 아울러 2023년부터 준법경영 강화를 위해 컴플라이언스 체계 구축을 계획하였고, 2024년에는 신임 임원 및 팀장을 대상으로 컴플라이언스 교육을 수행하여 영업활동, 상장법인 규제, 임직원 보호, 부패방지의 4개 분야에 걸쳐 기업활동 규제에 대한 이해도를 높였습니다. 또한 임원 대상 Transparency 교육을 수행하여 타 기업 및 회사 내 비위사례, 민형사상 책임, 임원인사관리규정, 인사위원회 전행 절차에 대한 이해도를 높이고 임원의 관리 책임을 강조하였습니다. 또한 영업팀 대상 담합 예방 교육에서는 공정거래사건 처리 절차와 현장 조사 대응, 문서 작성 관련 유의사항 등 담합 방지 방안을 교육하였습니다.

윤리준법경영 교육 실시 현황

구분	단위	2022	2023	2024
교육대상자[1]	명	2,746	2,875	3,057
교육이수자	명	2,696	2,830	2,975
이수율	%	98.2	98.4	97.3

1) 온라인 교육 진행이 가능한 사무직 임직원 대상(계약직 제외)

내부통제

두산에너빌리티는 상법 제542조의 13 등 관련 규정에 따라 준법통제 기준을 마련하고 이사회 결의를 통해 준법지원인을 선임하고 있습니다. 또한 회사는 사업 활동으로 인한 금전적 손실 및 기업 이미지 훼손 등의 위험으로부터 주주 및 투자자를 보호하고, 내부회계 관리와 공시 체계를 강화하기 위해 관련 법령에 따른 내부 규정들을 제정하여 이를 준수하고 있습니다.
또한 준법통제 기준에 따라 준법지원 활동을 수행하고, 내부회계 관리규정 및 내부회계 관리 업무 지침에 따라 내부회계 관리제도를 운영하며, 공시 정보 관리 규정에 따라 정확한 내용이 적시에 공시될 수 있도록 내부 절차를 운영하고 있습니다. 자회사를 포함한 전 사업장을 대상으로 한 내부회계 관리제도의 설계 및 운영에 대한 효과성 평가 결과와 내부 감사 계획 및 실적은 매년 감사 위원회에 보고하고 있습니다.

04 지표 및 목표

두산에너빌리티는 지속적으로 윤리준법경영체계를 개선하여 실천하기 위해 주기적으로 윤리준법경영 현황을 점검하고 있습니다. 회사는 앞으로도 다각도로 접근하여 투명한 윤리준법경영을 실천하고자 노력하겠습니다.

2024년 주요 윤리준법경영 활동

분류	항목	주요 활동내용	빈도
개인정보	개인정보보호 준수사항 점검	• 개인정보보호법 및 내부규정 준수여부 점검	상시
	개인정보보호 손해배상 책임보험 가입	• 개인정보보호법 제39조의9 반영	분기
	개인정보취급자 대상 보안교육 실시	• 개인정보보호법 제28조 반영	분기
준법	회사 경영활동 전반에 대한 준법여부 점검	• 신규 및 기존 사업 관련 준법여부 점검 • 영업비밀, 부정경쟁방지, 공정거래 분야, 부정청탁금지 등	상시
	임직원 대상 준법교육	• 윤리규범(Code of Conduct) 교육 및 윤리규범준수서약서 징구 • 직장 내 성희롱예방 및 장애인인식개선 교육 • 직장 내 괴롭힘방지 교육 • 정보보안 교육 • 부정청탁 및 금품수수 금지 교육 • 명절(설/추석) 윤리규범 준수 당부 서신 발송 • 법률 제/개정 정보 관련 임직원 대상 뉴스레터 발송	연 1회 또는 상시
	관세법 교육 실시	• 구매담당자 대상 과세가격신고 및 관세법 교육 실시	상시
	분기별 하도급 모니터링	• 하도급대금결정, 감액, 취소, 대금지연지급 행위 검토	상시
	하도급법 교육 실시	• 유관부서 대상 하도급법 교육	상시
	신임 임원 및 팀장 준법 교육	• 관리자 대상 주요 기업 법령 교육	상시
	임원 대상 준법 세션 실시	• 전체 임원 대상 준법지원인 컴플라이언스 세션 실시	상시
근로자 권리	임신 중 근로시간 변경청구권 도입	• 남녀고용평등법 제75조 반영	상시
	직무 관련 발명 보상 실시	• 발명진흥법에 명시된 근로자 권리 보호 활동	상시
	고령자 재취업 지원 서비스	• 고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률 제21조의 3	분기
기타	ESG위원회 활동	• 환경, 인권, 지배구조 등에 관련된 국/내외 법률 검토 및 자문 • ESG위원회 내 반부패/윤리분과 활동	상시
	부정경쟁방지법 준수 교육	• 부정경쟁 및 영업비밀 보호 관련 교육 및 점검 활동	상시
	국가핵심기술 보유기관 실태조사	• 산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률 제17조(산업기술보호를 위한 실태조사) • 동법 시행령 제22조(산업기술보호를 위한 실태조사)	분기

Governance

정보보호

01 거버넌스

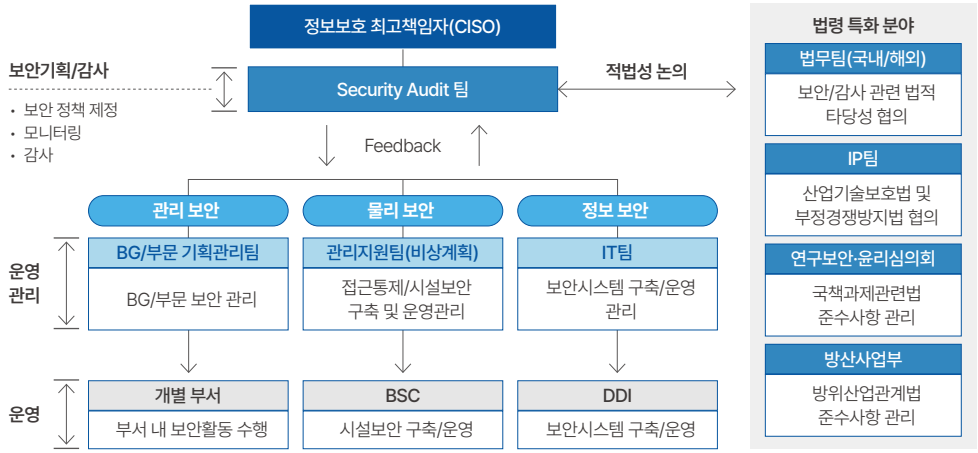
정보보호 조직 및 역할

두산에너빌리티는 자사의 영업비밀, 연구 및 개발 관련 기술 정보, 임직원 및 다양한 이해관계자의 개인정보, 지적 재산권 등을 보호하기 위해 정보보호 관련 법령에 따라 내부 정책을 마련하고, 지속적인 모니터링을 통한 보안 통제 활동을 수행하여 고도화된 정보보호 체계를 구축하고 있습니다.

두산에너빌리티는 대표이사(CFO) 산하에 정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 및 관련 법령의 자격 요건을 충족하는 정보보호 최고책임자(CISO)를 임원으로 선임하여 정보보호 업무에 대한 독립적인 권한과 책임을 부여하고 있으며, 정보보호 최고책임자(CISO)는 개인정보보호 책임자(CPO)를 겸임하고 있습니다. 정보보호 담당 임원은 정보보호 및 정보통신분야 20년 이상의 업무 경력을 갖추었으며, 이는 관련 법령에서 요구하는 수준을 상회하고 있습니다.

정보보호 최고책임자(CISO)는 회사의 정보 자산을 안정적으로 운영하는 데 필요한 정보보호 전략과 정책을 수립하고 관련 법 제도 준수 및 보호 관리 활동을 수행하며, 위험 관리에 기반한 정보보호 대책을 수립하고 이행하는 업무를 총괄하고 있습니다.

정보보안 조직도



데이터 보호 정책 및 컴플라이언스

데이터 보호 정책의 범위

두산에너빌리티는 정보보호의 중요성 확대와 고객 가치 보호를 위해 전 구성원이 준수해야 하는 인사, 시설, 영업비밀 관리, 정보자산, 개인정보, 국가 핵심 기술 보호 등 보안 관리 전 영역에 관한 정보보호 방침 및 제반 규정을 갖추고 있습니다. 또한 이를 내부망에 공개하여 전 임직원이 열람할 수 있도록 공유하고 있습니다. 해외 자회사의 경우 동일한 표준 정책을 적용하되, 현지 법령 및 내부 환경에 부합하는 보호 정책을 별도로 수립하여 회사의 비즈니스 형태에 맞게 보안 관련 법령을 준수할 수 있도록 관리하고 있습니다.

02 전략

정보보호 인증 현황

두산에너빌리티는 국제표준 정보보호 인증인 ISO 27001을 취득하여 매년 인증 적격 여부를 심사받고 있습니다. ISO 27001 표준에 따라 정보 자산의 기밀성, 무결성, 가용성 유지를 위해 정보보호 관리 프로세스를 체계적으로 수립하여 문서화하고 있습니다. 또한 주기적인 정보 시스템 감사를 통해 취약점과 미흡점을 발견하여 이를 개선하기 위한 노력을 지속적으로 수행하고 있습니다.

현장 및 사내 공장 보안 강화 계획

핵심기술의 보호

두산에너빌리티는 세계 5번째의 대형 가스터빈 개발 및 제조업체로서 다수의 핵심 기술을 보유하고 있습니다. 회사는 핵심 기술을 안전하게 보호하고 영업비밀 유출을 사전에 예방하고자 Highly Confidential, Confidential, General의 세 가지 등급으로 정보자산의 중요도를 새롭게 정의하였습니다. 이를 기반으로 정보자산의 생성-활용-보관-유통-삭제 과정에서 발생할 수 있는 위험을 식별하고 보호하는 체계를 운영하고 있습니다. 특히 Highly Confidential로 분류된 정보 자산은 외부 유통을 차단하는 등 차별화된 보호 방안을 적용하였습니다.

이러한 관리 방안을 원자력 사업, 풍력과 같은 신재생에너지 사업 등 회사가 보유한 주요 핵심 기술을 대상으로 단계적으로 확대하려는 계획이 진행되고 있으며, 이를 통해 회사의 영업비밀 보호체계가 한 단계 더 발전할 것으로 기대하고 있습니다.

03 리스크 관리

정보보호 강화 활동 및 프로그램

보안 사고 대응 및 비즈니스 연속성 관리

두산에너빌리티는 보안 사고 발생 시 신속하게 대응하기 위해 위기 대응 조직을 운영하고 있습니다. 악성 코드, 랜섬웨어 감염 등 보안 사고 발생 시 신속한 해결을 위한 프로세스를 구축하여 정보 보호 이슈에 즉시 대응할 수 있도록 관리하고 있으며, 시스템 모니터링을 통해 발견된 취약점을 분석하여 보안 사고를 선제적으로 예방하고 효과적으로 대응하고 있습니다. 또한 예상치 못한 재해나 사고 발생 시에도 핵심 업무의 안정적 유지와 신속한 복구를 위해, 비즈니스 연속성 관리(Business Continuity Management, BCM) 프로세스에 따라 계획을 수립 · 운영하고 있으며, 전사차원의 모의훈련을 주기적으로 시행하여 실제 대응 역량을 점검하고, 계획의 실효성을 지속적으로 보완하고 있습니다. 연속성 관리 프로세스는 2024년 5월에 최신 개정하였으며, 이를 통해 대응 체계의 실효성을 한층 강화하였습니다. 이처럼 두산에너빌리티는 고객 신뢰와 업무 연속성을 확보하고 이해관계자를 보호하는 데 최선을 다하고 있습니다.

글로벌 보안 관제체계(Global SOC)

두산에너빌리티는 글로벌 상시 운영 체제를 통해 실시간 보안 위협을 모니터링하고 관련 대응 시스템을 마련하였습니다. 뿐만 아니라 AI 및 자동화 플랫폼을 통해 보안 사고 대응 프로세스를 표준화하여 IT 보안 위협에 대한 신속한 탐지와 위험 분석, 이에 대한 조치가 가능한 선진화된 보안 관제 체계를 운영하고 있습니다.

보안관제 주요 업무

해킹탐지 및 모니터링
- 24×365 보안 이벤트 모니터링
- 침해 징후 발생 시 E-Mail로 통보

보고서
- 보안 관제 운영 현황 및 보안 시스템 일일 점검 보고
- 침해 사고 보고 등 긴급 보고

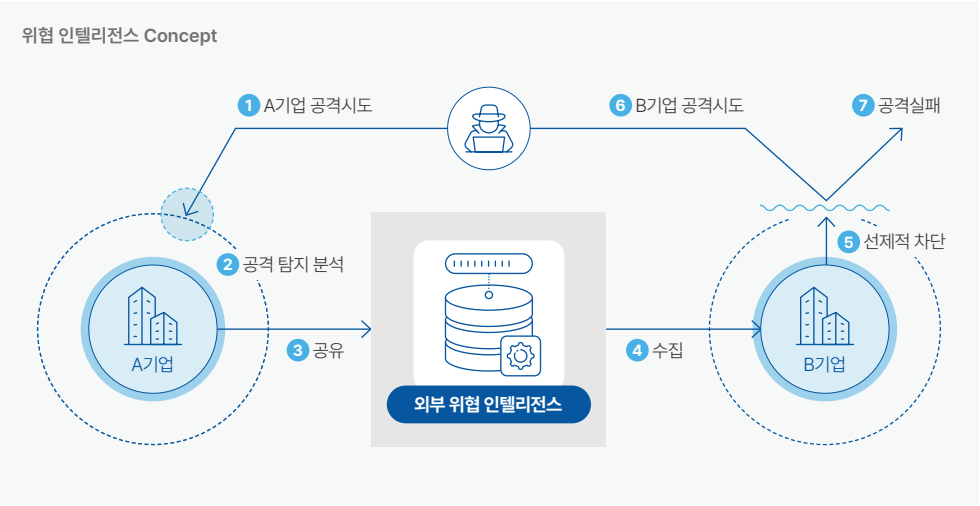
침해 사고 대응 지원
- 해킹사고 발생 시 원인 및 피해 분석
- 외부 기관(KISA, 국가사이버안전센터 등)과의 공조 대응 지원
- 침해 사고 복구 및 재발 대책 수립 지원

헬프 데스크(Help Desk)
- 24×365 보안 관련 문의사항 응대
- 각종 보안 이슈 관련 문의 대응 등

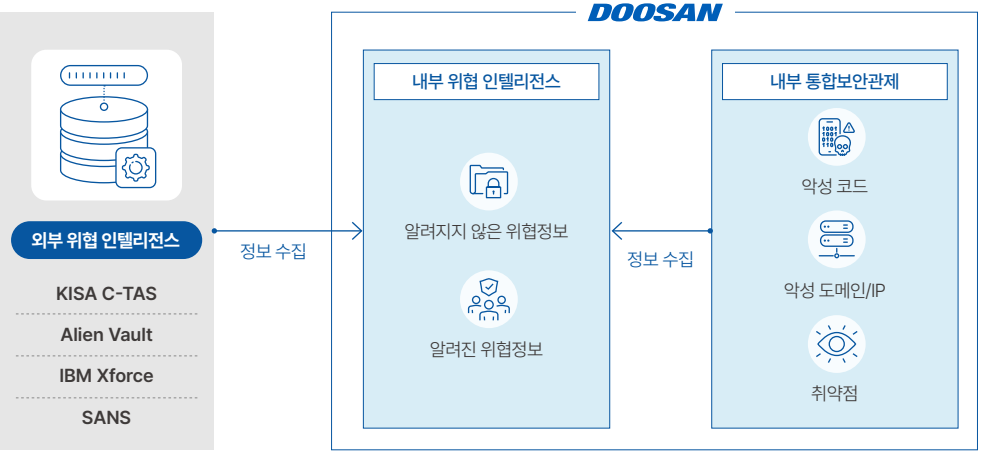
외부기관과 연계한 보안 관제

두산에너빌리티는 빅데이터 기반 위협 인텔리전스(Threat Intelligence, TI) 기술을 통해 보안관제 활동을 진행하는 한국인터넷진흥원(KISA)과 협업하여 한국형 위협 인텔리전스 시스템(Cyber Threat Analysis and Sharing, C-TAS)을 구축했습니다. 이를 통해 '사이버 위협 정보'를 체계적으로 수집하고, 수집 결과의 분석과 관계 기관 간 정보 공유를 자동화하여 외부 침해 위협 예방 및 대응을 강화하였습니다.

위협 인텔리전스 개념도



위협 인텔리전스 아키텍쳐



정보보호 인식 제고 활동

보안 교육

두산에너빌리티는 매년 임직원을 대상으로 이메일 보안, 영업비밀 관리, PC 관리, 개인정보 관리 등의 내용에 대한 정보 보안 온라인 교육을 시행하고 있으며, 신규 입사자, 신임 부서장 및 부서별 보안 담당자 등 구성원별로 업무 수행에 필요한 정보보안 교육을 진행하고 있습니다. 또한 회사 보안 정책 변경사항 및 보안 이슈 발생 내용을 사내 포탈과 이메일로 공지하여 정보보호 인식을 제고하고 있습니다.

해킹 이메일 모의훈련

두산에너빌리티는 최신 해킹 사고 추세를 반영하여, 연간 3회에 걸쳐 랜섬웨어 유포 및 송금 사기, 정보 탈취 등의 상황을 가정한 악성 이메일 모의 훈련을 시행하고 있습니다. 이를 통해 임직원의 보안 경각심을 높이고 있습니다.

데이터 침해와 관련된 사건/사고 시 내용 공개

정보보호에 대한 대응과 노력을 기반으로, 두산에너빌리티에서는 지난 4년간 정보보호 및 개인정보 보호 관련 법률 위반 또는 정보 유출로 인한 피해 발생 건수가 없습니다.

데이터 및 개인정보 유출 건수

구분	2022	2023	2024
기업 데이터	0	0	0
개인 정보	0	0	0

보안점검 및 감사 실시

두산에너빌리티는 보안 정책 이행 수준을 검토하고 개선점을 도출하기 위해 정기 및 상시 보안 점검을 실시합니다. 자체 산업 보안 감사, 생활 보안 점검, 해킹 메일 모의 훈련 등 내부 점검과 IT 시스템에 대한 취약점 진단을 통해 보안 취약점을 식별 및 보완하고 있으며, 국가 핵심 기술 실태 조사, 방산 기술 보호 실태 조사 등 정기적인 외부 감사를 통해 보안 객관성과 신뢰성을 높이고 있습니다. 특히 2024년부터 외부에서 접속 가능한 업무 시스템 및 모바일 App을 대상으로 보다 강화된 보안기준을 적용하여 외부 정보보안 침해에 대비하고 있습니다.

내부점검

점검주체	CISO		그룹 보안조직
내용	기초보안점검	자체 산업보안감사	피싱모의 훈련
주기	반기 1회	연 1회	연 3회
대상	전 임직원	IT 관리부서	전 임직원

외부감사

감사주체	산업통상자원부	방위사업청(국군방첩사령부)
내용	국가핵심기술 실태조사	방산기술보호 실태조사
주기	연 1회	연 1회
대상	전사	방산사업부

정보보호 투자 현황

정보보호 투자

두산에너빌리티는 2024년 정보 기술 부문 투자액 중 약 7%에 해당하는 금액을 정보보호 부문에 투자하였습니다. 주요 투자 내역으로는 글로벌 보안 관제(GSOC) 적용, 해외 현장 표준 보안 제품 적용(NAC, 방화벽), 본사 협력사 및 글로벌 인력에 대한 2FA 적용, IT 인프라 및 시스템 취약점 진단/개선, 전사 임직원 대상 온라인 정보 보안 교육, 개인정보 손해배상 책임보험 가입 등의 활동이 있습니다.

04 부록

성과지표

경제

요약 손익계산서

별도기준 (단위: 백만 원)

과목	제60기말	제61기말	제62기말
1. 매출액	5,284,439	6,651,862	6,320,304
2. 매출원가	4,781,158	5,802,617	5,479,395
매출총이익	503,281	849,246	840,909
3. 판매비와관리비	417,976	394,388	447,482
영업이익	85,305	454,858	393,427
4. 금융손익	(231,910)	(137,207)	(149,054)
5. 기타영업외손익	(1,173,885)	(552,350)	(417,459)
세전손익	(1,320,490)	(234,698)	(173,086)
6. 법인세수익	(108,647)	(130,519)	(2,781)
당기순손익	(1,211,843)	(1,211,843)	(170,305)

연결기준 (단위: 백만 원)

과목	제60기말	제61기말	제62기말
1. 매출액	15,421,058	17,589,888	16,233,055
2. 매출원가	12,865,181	14,572,887	13,503,336
매출총이익	2,555,877	3,017,001	2,729,719
3. 판매비와관리비	1,449,756	1,549,683	1,712,119
영업이익	1,106,121	1,467,318	1,017,600
4. 금융손익	(477,603)	(267,951)	(181,252)
5. 기타영업외손익	(584,512)	(422,197)	(199,053)
6. 지분법손익	(230,486)	(38,688)	20,484
세전손익	(186,480)	738,482	657,779
7. 법인세비용	146,997	220,960	263,090
8.중단영업손익	(119,673)	-	-
당기순손익	(453,150)	517,522	394,689
지배기업소유주지분	(772,492)	55,598	111,365
비지배지분	319,342	461,924	283,324

요약 재무상태표

별도기준 (단위: 백만 원)

과목	제60기말	제61기말	제62기말
1. 유동자산	3,537,609	4,051,762	4,048,371
2. 비유동자산	9,651,931	9,632,747	9,708,503
자산총계	13,189,540	13,684,509	13,756,874
1. 유동부채	5,059,305	6,317,892	5,687,590
2. 비유동부채	2,016,603	1,441,868	2,332,951
부채총계	7,075,908	7,759,760	8,020,541
1. 자본금	3,256,061	3,267,327	3,267,327
2. 자본잉여금	2,812,160	1,675,106	1,525,844
3. 기타자본항목	(1,749)	(1,961)	(2,135)
4. 기타포괄손익누계액	1,071,928	1,007,940	1,042,900
5. 이익잉여금	(1,024,769)	(23,663)	(97,603)
자본총계	6,113,631	5,924,749	5,736,333
부채와자본총계	13,189,539	13,684,509	13,756,874

연결기준 (단위: 백만 원)

과목	제60기말	제61기말	제62기말
1. 유동자산	8,098,894	9,641,568	10,049,022
2. 비유동자산	14,950,888	14,999,266	16,265,813
자산총계	23,049,782	24,640,834	26,314,835
1. 유동부채	8,059,456	9,596,750	8,945,820
2. 비유동부채	4,910,036	4,202,575	5,707,923
부채총계	12,969,492	13,799,325	14,653,743
1. 자본금	3,256,061	3,267,327	3,267,327
2. 자본잉여금	2,870,068	1,712,764	1,572,095
3. 기타자본항목	45,676	46,057	46,766
4. 기타포괄손익누계액	882,653	906,691	1,215,926
5. 이익잉여금	58,814	1,184,532	1,394,448
6. 비지배지분	2,967,018	3,724,138	4,164,530
자본총계	10,080,290	10,841,509	11,661,092
부채와자본총계	23,049,782	24,640,834	26,314,835

정책성 지출[1)]

(단위: 백만 원)

과목	제60기말	제61기말	제62기말
지급총액	1,603	2,190	2,522
로비	-	-	-
정치기부금	-	-	-
협회비 지급 총액	1,603	2,190	2,522
주요 협회비 지급 내역			
해외 건설협회	363	417	429
창원상공회의소	183	306	345
EPRI(Electric Power Research Institute)	164	158	102

1) 정치적 조직, 로비스트 등에 대해서는 기부한 실적 없음

R&D 투자[1)]

구분	단위	2022	2023	2024
R&D 총 투자비용	백만 원	371,199	397,657	393,111
매출액 대비 R&D 투자비용 비율	%	2.44	2.30	2.46

1) 연결회계 기준

환경

에너지 사용[1)]

※ 연결기준

구분		단위	두산에너빌리티(국내 사업장)			두산에너빌리티(해외 건설현장)			Doosan VINA			Doosan Bobcat[2)]			Doosan SKODA	
			2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2023	2024
에너지 사용량 합계		MWh	1,132,778	1,299,722	1,250,074	107,222	47,778	102,668	28,389	25,000	24,502	399,611	441,361	475,944	20,000	20,630
에너지 사용량(직접) 소계		MWh	418,611	486,667	508,282	100,556	38,056	75,033	7,694	4,722	6,641	N/A	N/A	N/A	1,667	2,001
에너지 사용량(간접)	소계	MWh	715,278	813,611	741,792	6,667	10,833	27,635	20,694	20,556	17,861	N/A	N/A	N/A	18,611	18,629
	전력	MWh	713,889	809,722	738,237	N/A	N/A	27,635	N/A	N/A	17,861	N/A	N/A	N/A	N/A	5,556
	스팀-열(온수)	MWh	1,111	3,611	3,556	N/A	N/A	-	N/A	N/A	-	N/A	N/A	N/A	N/A	12,778
재생에너지 사용량		MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) 에너지 사용량 합계는 사업장 단위 소수점 절사값이므로 직/간접 사용량 합과 일부 상이할 수 있음
2) 두산밥캣의 에너지 사용량은 자체 산정한 값임

온실가스 배출(Scope 1&2)

※ 연결기준

구분	단위	두산에너빌리티(국내 사업장)			두산에너빌리티(해외 건설현장)			Doosan VINA[1)]			Doosan Bobcat			Doosan SKODA[2)]	
		2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2023	2024
온실가스 배출량 합계[3)]	tCO_2-eq	214,554	246,296	235,253	29,300	16,700	25,353	12,600	15,400	14,319	137,301	150,071	135,784	6,800	6,491
직접 온실가스 배출량(Scope 1)	tCO_2-eq	91,384	106,296	107,624	25,100	9,600	17,547	1,800	4,700	5,013	45,496	52,458	65,760	400	508
간접 온실가스 배출량(Scope 2)	tCO_2-eq	123,170	140,000	127,631	4,200	7,100	7,807	10,800	10,700	9,306	91,805	97,613	70,024	6,400	5,983

1) Climate Transparency(2021 Report)의 베트남 전력 배출계수 및 국내 배출권거래제 배출량 산정 지침 상에 따른 IPCC 가이드라인 배출계수 사용
2) GHG Emission Factors for Electricity Consumption(EU) 및 국내 배출권거래제 배출량 산정 지침 상에 따른 IPCC 가이드라인 배출계수 사용
3) 배출량 합계는 사업장 단위 소수점 절사값이므로 직/간접 사용량 합과 일부 상이할 수 있음

에너지 집약도·비용·절감량

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022[3]	2023[4]	2024
에너지 집약도[1]	MWh/억 원	23.5	20.3	21.4
에너지 비용	백만 원	78,460	92,233	89,753
에너지 비용 절감액	백만 원	1,026	1,421	1,723
에너지 절감량 합계[2]	MWh	17,778	6,111	6,389

1) 에너지 집약도 = 에너지 사용량 합계/매출액(각 회계연도 별도 매출액)
2) 상세 에너지절감 방법: 고효율 설비 도입, 운영방법 효율화 등
3), 4) 해외 건설현장 포함하여 재산정함

온실가스 배출 집약도

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022[2]	2023[3]	2024
온실가스 배출량 집약도 (시장 기반)[1]	tCO_2-eq/억 원	4.6	4.0	4.2
Scope 1 집약도	tCO_2-eq/억 원	2.2	1.7	2.0
Scope 2 집약도	tCO_2-eq/억 원	2.4	2.2	2.1

1) 시장기반 온실가스 배출량 집약도 = 총 시장기반 온실가스 배출량/매출액(각 회계연도 별도 매출액)
2), 3) 해외 건설현장 포함하여 재산정함

온실가스 배출(Scope 3)[1]

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
기타 간접 온실가스 총 배출량(Scope 3) 소계[2]	tCO_2-eq	22,375	37,157	52,801
카테고리 2(자본재 구매)	tCO_2-eq	436	354	314
카테고리 3 (Scope 1, 2에 포함되지 않는 연료 및 에너지)	tCO_2-eq	17,361	19,678	28,880
카테고리 4(업스트림 운송 및 유통)	tCO_2-eq	N/A	5,686	11,431
카테고리 5(작업 발생 폐기물)	tCO_2-eq	2,404	3,796	2,347
카테고리 6(출장)	tCO_2-eq	568	4,931	5,577
카테고리 7(임직원 출퇴근)	tCO_2-eq	1,606	1,145	1,529
카테고리 9(다운스트림 운송 및 유통)	tCO_2-eq	N/A	1,569	2,724
Scope 3 집약도[3](원단위 배출량)	tCO_2-eq/억 원	0.4	0.6	0.8

1) 카테고리 13(다운스트림 임대 자산), 14(프랜차이즈)는 해당 사항 없음
2) 2023년 이후 배출량 산정방식 고도화에 따른 카테고리(4, 9) 추가 및 산정 범위 확대에 따라 전년도 배출량 대비 차이가 발생할 수 있음
3) Scope 3 집약도 = Scope 3 온실가스 배출량 합계/매출액(각 회계연도 별도 매출액)

대기오염물질 배출

※ 창원 사업소 기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
NOx 배출량	톤	111.0	137.8	131.5
SOx 배출량	톤	5.1	12.7	11.8
휘발성유기화합물(VOC) 배출량	톤	23.8	10.9	2.5
유해대기오염물질(HAP) 배출량	톤	-	-	-
분진(PM) 배출량	톤	8.1	7.6	6.8
수은 배출량	톤	-	-	-
오존층 파괴물질 배출량(CFC-eq)	톤	-	-	-

용수 취수 및 사용, 재활용

※ 국내 사업장 기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
용수 취수량 합계		톤	1,167,566	1,326,052	1,219,832
공급원별	표층수	톤	-	-	-
	지하수	톤	60,284	60,307	9,473
	빗물	톤	-	-	-
	다른 사업장에서 유입되는 폐수	톤	-	-	-
	상수 또는 기타 용수공급시스템	톤	1,107,282	1,265,745	1,204,151
	생산수량	톤	-	-	-
	기타 취수량	톤	-	-	6,208
용수 사용량[1]		톤	227,079	23,015	41,723
용수 재활용량		톤	-	-	-
대체 용수 사용량		톤	-	-	12,480

1) 용수 사용량 = 용수 취수량 – 폐수 및 하수 배출량 합계
2) 건설현장에서 빗물로 인한 취수량 포함

폐수 및 하수 배출

※ 국내 사업장 기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
폐수 및 하수 배출량 합계		톤	940,487	1,303,037	1,178,109
폐수 배출량[1]		톤	247,495	504,539	469,034
하수 배출량		톤	692,992	798,498	709,075
폐수 배출 수질[2]	TOC	mg/L	4.5	3.4	2.9
	SS	mg/L	2.6	3.2	3.9
	N-H	mg/L	-	0.1	-
	Fe	mg/L	0.1	0.2	0.2
	T-N	mg/L	3.4	3.3	2.9
	T-P	mg/L	-	-	-

1) 창원 사업소 기준 최종 폐수 방류지: 덕동물재생센터, 폐수처리방식: 물리화학적처리 등
2) 창원 사업소 폐수 배출 수질

주요 사업장별 용수 취수량[1]

구분		단위	2024		
			창원 사업소	국내건설현장	
				순천트리마제PJT	삼척화력PJT
용수 취수량 합계		톤	1,093,130	16,205	12,953
공급원별	표층수	톤	-	-	-
	지하수	톤	2,772	-	-
	빗물	톤	-	-	-
	다른 사업장에서 유입되는 폐수	톤	-	-	-
	상수 또는 기타 용수공급시스템	톤	1,090,358	16,205	12,953
	생산수량	톤	-	-	-
	기타 취수량	톤	-	-	-
용수 사용량		톤	224,134	-	-

1) 국내 전체 사업장 중 취수량 기준 상위 3개 사업소

원재료 사용 및 재활용

※ 창원 사업소 기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
총 원부자재 사용량		톤	167,173	200,283	169,194
재사용/재활용 아닌 원부자재[1] 중량		톤	105,117	131,631	111,195
재사용/재활용 원부자재[2] 중량	소계	톤	62,056	68,652	57,999
	회수철	톤	53,919	58,583	49,704
	스크랩	톤	8,137	10,069	8,295
재활용 원재료 사용 비율		%	37.1	34.3	34.3

1) 고철, 합금철 등 재생가능한 원료 외 재생 불가능 원료 포함
2) 재생 가능 원료

폐기물 발생 및 처리, 재활용[1)]

※ 국내 사업장 기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
폐기물 발생량 합계		톤	64,590	88,499	82,440
유해폐기물 합계		톤	3,360	3,977	3,805
비료화		톤	-	-	-
소각	에너지 미회수	톤	532	493	524
	에너지 회수	톤	-	-	-
매립		톤	2,172	2,625	2,391
기타		톤	5	7	197
재활용		톤	651	852	692
재활용 비율		%	19.4	21.4	18.2
일반폐기물 합계		톤	61,231	84,522	78,635
비료화		톤	-	-	-
소각	에너지 미회수	톤	695	588	591
	에너지 회수[2)]	톤	-	-	-
매립		톤	486	1,524	1,019
현장보관		톤	-	-	-
기타		톤	13,077	28,453	32,306
재활용		톤	46,973	53,957	44,719
재활용 비율		%	76.2	63.3	56.9

1) 2022~2024년 방사선 폐기물 발생량(창원 사업소 기준) 없음
2) 산정 기준 변경에 따라 2022년, 2023년 데이터 정정

유해화학물질 배출[1)]

※ 창원 사업소 기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
물질 수	개	3	4	5
유해화학물질 사용량	톤	111	118	84

1) 2022~2024년 동안 외부로 유출된 유해화학물질은 없음

환경 관련 총 비용

※ 국내 사업장 기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022[1)]	2023[2)]	2024
환경관련 비용 합계	백만 원	4,173	4,078	11,469
환경 투자 금액	백만 원	810	787	5,508
폐기물 위탁처리 비용	백만 원	1,863	1,841	3,128
대기환경 관련 비용	백만 원	909	999	2,162
수질환경 관련 비용	백만 원	591	451	671
매각수익 합계	백만 원	1,368	1,294	1,322

1), 2) 2022년과 2023년은 창원 사업소 기준

친환경 제품 구매

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
구매액	백만 원	21,570	73,279	51,518

환경법규 위반[1)]

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
환경 관련 사고 건수	건	-	-	-
사고건수에 의한 과태료	백만 원	-	-	-

1) 과태료 천만 원 이상에 해당하는 국내 환경법규 위반 건수만을 보고하였으며, 2022~2024년 해당 발생 건 없음

사회

임직원 현황

※ 연결기준

구분		단위	두산에너빌리티			Doosan VINA			Doosan Bobcat			Doosan SKODA	
			2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2023	2024
총 임직원 수		명	5,816	5,965	6,174	1,561	1,523	1,426	9,546	9,879	9,621	990	1,053
고용 형태별	정규직	명	4,510	4,540	4,603	1,561	1,523	1,426	9,128	9,566	9,377	941	989
	남성	명	4,331	4,346	4,368	1,373	1,340	1,248	7,296	7,614	7,490	768	809
	여성	명	179	194	235	188	183	178	1,832	1,952	1,887	173	180
	계약직	명	1,306	1,425	1,571	-	-	-	418	313	224	49	64
	남성	명	1,185	1,295	1,398	-	-	-	301	204	152	33	47
	여성	명	121	130	173	-	-	-	117	109	92	16	17

관리직 현황[1)2)]

※ 연결기준

구분			단위	두산에너빌리티			Doosan VINA			Doosan Bobcat			Doosan SKODA	
				2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2023	2024
관리직 (Management level)	고위 관리자 (Top/Senior management)	남성	명	69	68	71	1	1	1	52	53	63	5	5
		여성	명	1	1	2	-	-	-	3	4	4	-	-
	중간 관리자 (Middle management)	남성	명	2,962	3,312	364	106	112	63	1,229	1,315	1,431	29	28
		여성	명	131	140	5	30	39	11	236	251	289	5	5
	하위 관리자 (Junior management)	남성	명	352	293	3,102	169	176	205	1,185	1,415	1,570	104	107
		여성	명	35	27	152	96	95	19	413	525	636	11	11
비관리직 (Non-Management Level)		남성	명	2,133	2,036	2,229	1,097	1,051	979	5,131	5,035	4,578	661	716
		여성	명	133	157	249	62	49	148	1,297	1,281	1,050	173	181

1) 관리직은 회사 내부 직급체계에 따라 구분함
2) 직급체계 수정에 따른 관리직 및 비관리직 산정 기준 변경으로 인해 2024년 인원 변동

여성 임직원 현황[1)2)]

※ 연결기준

구분		단위	두산에너빌리티			Doosan VINA			Doosan Bobcat			Doosan SKODA	
			2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2023	2024
전체	여성 임직원 수	명	300	324	408	188	183	178	1,949	2,061	1,979	189	197
	비율	%	5.2	5.4	6.6	12.0	12.0	12.5	20.4	20.9	20.6	19.1	18.7
관리직	여성 관리직 수	명	167	168	159	126	134	30	652	780	929	16	16
	여성 비율	%	4.7	4.4	4.3	31.3	31.7	10.0	20.9	21.9	23.3	10.4	10.3
상위 관리자	여성 비율	%	1.4	1.4	2.7	-	-	-	5.5	7.0	6.0	-	-
중간 관리자	여성 비율	%	4.2	4.1	1.4	22.1	25.8	14.9	16.1	16.0	16.8	14.7	15.2
하위 관리자	여성 비율	%	9.0	8.4	4.7	36.2	35.1	8.5	25.8	27.1	28.8	9.6	9.3
비관리직	여성 비율	%	5.9	7.2	10.0	5.3	4.5	13.1	20.2	20.3	18.7	20.7	20.2
수익창출 부서 관리직	여성 관리자 수	명	98	88	94	79	81	16	N/A	N/A	N/A	9	9
	남성 관리자 수	명	2,883	2,997	3,149	N/A	N/A	237	N/A	N/A	N/A	132	135
	여성 비율	%	3.3	2.9	2.9	23.9	23.5	6.3	N/A	N/A	N/A	6.4	6.3
STEM[3)] 관련 직무	여성 임직원 수	명	167	182	223	N/A	N/A	77	N/A	N/A	N/A	1	1
	남성 임직원 수	명	4,633	4,708	4,778	N/A	N/A	1,094	N/A	N/A	N/A	28	27
	여성 비율	%	3.5	3.7	4.5	5.6	5.6	6.6	N/A	N/A	N/A	3.4	3.6

1) 계약직 포함
2) 직급체계 수정에 따른 관리직 및 비관리직 산정 기준 변경으로 인해 2024년 인원 수 및 여성 비율 변동
3) Science, Technology, Engineering, Mathematics

신규채용과 이직

※ 연결기준

구분	단위	두산에너빌리티			Doosan VINA			Doosan Bobcat			Doosan SKODA	
		2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2023	2024
신규채용 합계	명	159	185	193	26	19	12	2,126	1,768	911	107	119
이직 합계	명	181	172	55	137	57	108	N/A	N/A	N/A	88	75

임직원 교육

※ 연결기준

구분	단위	두산에너빌리티			Doosan VINA			Doosan Bobcat			Doosan SKODA	
		2022	2023[1)]	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2023	2024
총 교육시간	시간	46,504	85,423	83,979	8,362	6,353	11,874	65,378	270,071	480,217	19,812	26,641
전직원 평균 교육시간	시간	8.0	14.3	13.6	5.4	4.2	8.3	7.0	27.0	50.0	20.0	25.3

1) 2023년 데이터 업데이트

임직원 연령·직급/군별 현황

※ 별도기준

구분			단위	두산에너빌리티		
				2022	2023	2024
연령별	30세 미만	남성	명	353	455	532
		여성	명	68	86	142
	30세 이상~50세 이하	남성	명	3,544	3,470	3,312
		여성	명	223	230	250
	50세 초과	남성	명	1,619	1,716	1,922
		여성	명	9	8	16
직급/군별	임원[1]	남성	명	69	68	71
		여성	명	1	1	2
	수석	남성	명	2,572	2,594	2,682
		여성	명	124	133	148
	선임	남성	명	1,388	1,530	1,591
		여성	명	175	190	258
	기술직	남성	명	1,487	1,449	1,422
		여성	명	-	-	-

1) 전문임원 포함

국가별 임직원 현황

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
국내	명	5,395	5,320	5,373
해외	명	421	645	801

국적별 임직원 현황

※ 별도기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
대한민국	직원 수	명	5,796	5,942	6,153
	직원 수 비율	%	99.7	99.6	99.7
	관리직 수	명	3,541	3,829	3,683
	관리직 비율[1]	%	99.8	99.7	99.6
우크라이나	직원 수	명	7	7	7
	직원 수 비율	%	0.1	0.1	0.1
	관리직 수	명	6	7	7
	관리직 비율[1]	%	0.2	0.2	0.2
인도	직원 수	명	4	7	4
	직원 수 비율	%	0.1	0.1	0.1
	관리직 수	명	-	-	-
	관리직 비율[1]	%	-	-	-
기타	직원 수	명	9	9	10
	직원 수 비율	%	0.2	0.2	0.1
	관리직 수	명	3	5	6
	관리직 비율[1]	%	0.1	0.1	0.2

1) 관리직 비율 = 국적별 관리직 임직원 수 / 전체 관리직 임직원 수

임직원 다양성 및 포용성

※ 별도기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
고용 다양성	장애인	명	66	64	73
	장애인 비율	%	1.1	1.1	1.2
	국가유공자	명	109	110	109
	국가유공자 비율	%	1.9	1.8	1.8

신규채용과 이직 상세현황[1)]

※ 별도기준

구분			단위	두산에너빌리티		
				2022	2023	2024
신규채용	성별	남성	명	125	164	153
		여성	명	34	21	40
	연령별	30세 미만	명	87	135	148
		30세 이상~50세 이하	명	67	46	44
		50세 초과	명	5	4	1
	내부 후보자에 의해 충원된 공개 포지션(내부고용)		%	85.2	87.8	85.6
	1인당 채용 비용		원	2,529,732	3,287,662	4,686,544
이직	성별	남성	명	167	164	52
		여성	명	14	8	3
	연령별	30세 미만	명	11	23	23
		30세 이상~50세 이하	명	79	49	26
		50세 초과	명	91	100	6
	이직률[2)]		%	4.0	3.8	1.2
	자발적 이직 인원 수		명	85	74	52
	자발적 이직률[3)]		%	1.9	1.6	0.8
평균 근속연수	남성 직원		년	17.4	17.4	17.5
	여성 직원		년	10.6	10.4	9.4

1) 정규직(사무직, 기술직) 대상 집계
2) 이직률 = 이직자수 /정규직 임직원 수
3) 자발적 이직률 = 자발적 이직자 수(정년퇴직, 징계로 인한 면직인원 외 퇴직자)/재직자 평균

임직원 교육[1)]

※ 별도기준

구분			단위	두산에너빌리티		
				2022	2023[2)]	2024
인당 평균 교육시간	성별	남성	인당 시간	7.6	13.9	12.8
		여성	인당 시간	14.9	22.2	24.9
	연령별	30세 미만	인당 시간	18.7	38.2	41.0
		30세 이상~50세 이하	인당 시간	8.1	13.9	12.0
		50세 초과	인당 시간	5.0	7.7	7.0
	교육 유형별	리더십 교육	인당 시간	10.5	9.5	12.5
		직무교육	인당 시간	1.9	1.0	1.1
	직급별	관리직	인당 시간	8.6	13.9	13.0
		비관리직	인당 시간	7.0	14.6	14.5
교육비용	교육&개발 총 금액		백만 원	7,926	10,260	12,231
	전직원 평균 교육비용		원/인	1,362,759	1,719,963	1,981,006
교육 참여 임직원 비율			%	39.4	33.7	35.0

1) 계약직 포함
2) 2023년 데이터 업데이트

투자수익율(HC ROI)

※ 연결기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
총 매출(A)	백만 원	5,284,439	6,651,862	6,320,304
총 영업비용(B)[1)]	백만 원	5,199,134	6,197,004	5,926,877
총 임직원 관련 비용(C)[2)]	백만 원	1,949,175	2,057,065	2,288,126
HC ROI[3)]	-	1.04	1.22	1.17

1) 총 영업비용 = 매출원가 + 판매비와 관리비
2) 총 임직원 관련 비용: 급여, 퇴직금, 복리후생비, 교육훈련비 합산값
3) HC ROI = (A-(B-C))/C

단체협약이 적용되는 근로자 비율

※ 별도기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
가입 대상 근로자 수[1]		명	1,741	1,635	1,612
노동조합, 노사협의회	가입 인원	명	1,449	1,428	1,343
	가입 비율	%	83.2	87.3	83.3

1) 단체협약 적용 범위는 가입 대상 근로자 모두를 포함

동등임금지표[1]

※ 별도기준

구분			단위	두산에너빌리티		
				2022	2023	2024
임원 (Executive level)	기본급	비율[2]	%	99.0	99.1	99.1
	기본급+성과급 등 현금 성과급	비율[2]	%	98.0	98.9	99.8
관리직 (Management level)	기본급	여성	백만 원	74	81	83
		남성	백만 원	76	80	85
		비율[2]	%	97.4	101.3	97.6
	기본급+성과급 등 현금 성과급	여성	백만 원	82	88	102
		남성	백만 원	84	88	106
		비율[2]	%	97.6	100.0	96.2
비관리직 (Non-management level)	기본급	여성	백만 원	61	53	56
		남성	백만 원	61	53	58
		비율[2]	%	100.0	100.0	96.6

1) 동일한 입사 process에 따라 재직 중인 대상군을 선별하여 비교함
2) 비율 = 여성 임금(금액) / 남성 임금(금액)

육아휴직 현황[3]

※ 별도기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
육아휴직 대상자[1]	남성	명	1,618	1,668	1,339
	여성	명	89	97	93
육아휴직 사용자	남성	명	53	33	26
	여성	명	19	14	16
육아휴직 복귀자	남성	명	48	45[4]	22
	여성	명	19	18	9
육아휴직 복직률	남성	%	94.1	91.3	100.0
	여성	%	100.0	100.0	90.0
육아휴직 복귀 후 12개월 이상 근무자	남성	명	43	45	44
	여성	명	18	16	18
육아휴직 복귀 후 12개월 이상 근속률[2]	남성	%	86.0	93.8	97.8
	여성	%	100.0	84.2	100.0

1) 육아휴직 대상자 기준: 해당연도 말 9세 이하 자녀를 둔 임직원
2) 육아휴직 복귀 후 12개월 이상 근속률: (기준 연도 업무복귀후 12개월 유지한 임직원/이전보고기간에 업무복귀한 임직원)×100
3) 산정 시점의 차이로 인해 사업보고서와 차이가 있음
4) 2023년 데이터 업데이트

협력사 식별

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
1차 협력사 수	개	775	853	818
핵심 1차 협력사 수	개	119	111	275[1]
핵심 1차 협력사 구매 금액 비중(%)	%	13.1	11.5	15.4
핵심 n차 협력사 수	개	65	89	83
핵심 협력사 수	개	184	200	358

1) 2024년부터 핵심 1차 협력사의 기준을 전년도 거래실적 보유한 협력사에서 전년도 거래 실적이 없지만 거래 확률 높은 협력사까지 확대함

공급망 내 주요한 부정적인 환경·사회 영향과 이에 대한 조치 현황

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
공급망 ESG 평가 진행한 협력사 수	개	72	104	123
ESG 평가 진행한 핵심 협력사 비율	%	39.1	32.0	30.2
공급망 Risk 파악된(또는 실질적/잠재적 부정적 영향을 미칠 것으로 파악된) 협력사 수	개	37	24	34
공급망 Risk 파악된 업체 중 개선을 협의한 협력사 비율[1]	%	100.0	44.1	87.1
상당한 실제/잠재적 부정적인 영향이 종료된 협력사 수	개	-	22	11
협력사 징계 건수	건	-	1	-
환경 영향 평가를 받은 협력사 수	개	N/A	104	123
역량 강화 프로그램 참여 협력사 수[2]	개	N/A	N/A	91

1) 2022년과 2023년 최종 협의를 완료한 협력사 비율로 업데이트
2) 역량 강화프로그램은 2024년부터 시작하였으며, 2024년 5월말 기준 42개사 참여 완료

임직원 안전보건[1]

※ 별도기준

구분			단위	두산에너빌리티		
				2022	2023	2024
임직원	재해율(LTIFR)[2]	합계	LTIFR	0.66	1.28	0.61
		국내	LTIFR	1.84	1.82	1.42
		해외	LTIFR	-	-	-
	질병발생율(ODR)[3]	합계	ODR	0.35	0.43	0.10
		국내	ODR	1.02	0.61	0.24
		해외	ODR	-	-	-
	근로손실일수비율(LWSR)[4]	국내	LWSR	423.3	185.8	21.3
	재해건수	합계	건수	18	18	18
		국내	건수	18	18	18
		해외	건수	-	-	-
협력사	재해율(LTIFR)[2]	합계	LTIFR	0.90	0.77	0.74
		국내	LTIFR	3.10	4.07	2.00
		해외	LTIFR	-	-	-
	근로손실일수비율(LWSR)[4]	국내	LWSR	324.7	117.3	297.7
	재해건수	합계	건수	40	53	20
		국내	건수	39	52	19
		해외	건수	1	1	1

1) LTIFR, ODR, 재해건수는 국내/해외 모든 사업장 산정기준, LWSR은 국내 모든 사업장 산정 기준
2) LTIFR(Lost Time Injuries Frequency Rate, 근로 손실률) = (총 휴업사고 건수/총 근로시간)×1,000,000
3) ODR(Occupational Disease Rate) = ((직업병 + 작업관련성 질병자수)/ 총 근로시간)×1,000,000
4) LWSR(Lost Workday Severity Rate) = (총 근로손실일수/총 근로시간)×1,000,000

제품안전

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
안전 관련 리콜 이슈 발생 건 수	건수	-	-	-
안전 관련 리콜 이슈 발생으로 인한 하수 제품 총 개수	개	-	-	-
제품 안전 관련 금전적 제재 액수(벌금, 과태료 등)	원	-	-	-

고객만족도

※ 별도기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
고객만족도 조사	점	88.1	89.9	91.5

인권평가

※ 연결기준(주요 종속회사)

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
자체 경영활동 (임직원)	지난 3년 중 평가 받은 총 비율 (A)	%	20.0	20.0	22.2
	평가 받은 곳(A) 중 리스크가 식별된 비율(B)	%	11.0	8.8	4.4
	리스크가 식별된 곳(B)중 완화/개선 조치 프로세스가 적용된 비율(C)	%	100.0	75.0	100.0

봉사활동 참여

※ 국내 사업장 기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
활동건수		건	27	17	22
임직원 참여	참여인원	명	1,169	1,053	1,358
	참여율[1]	%	20.1	17.7	22.0
봉사시간	총 봉사시간	시간	9,465	7,436	8,479
	인당 봉사시간[2]	시간	1.6	1.2	1.4

1) 참여율 = 참여인원 수 / 총 임직원 수
2) 인당 봉사시간 = 총 봉사시간 / 총 임직원 수

사회공헌 지출

※ 별도기준

구분		단위	두산에너빌리티		
			2022	2023	2024
지출금액	현금	억 원	4.6	5.2	5.9
	현물	억 원	0.7	0.7	2.4
	운영비용	억 원	0.1	0.1	0.1
	합계	억 원	5.4	6.0	8.4
지출내용	자선적 기부	억 원	0.5	0.3	0.3
	지역사회 투자	억 원	4.9	5.7	8.1
	상업적 이니셔티브	억 원	-	-	-
활동영역	인재양성	억 원	3.3	2.6	0.4
	소외계층 지원	억 원	0.6	0.7	3.3
	지역밀착형	억 원	1.5	2.7	4.7

지배구조

이사회 현황

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
이사회 인원 합계	명	7	7	7
사내이사	명	3	3	3
사외이사	명	4	4	4
기타 비상무이사 수	명	-	-	-
남성	명	7	6	6
여성	명	-	1	1
평균 재임기간	년	5	5	5
이사회 개최 횟수	회	14	11	12
이사회 참석률	%	90	95	94
평균 사외이사 참석률	%	90	98	98
의결안건	건	32	27	25
수정의결안건	건	-	-	-
보고안건	건	8	7	8

이사회 및 경영진 보수 현황

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
이사회 보수 합계	백만 원	5,293	4,845	10,024
사내이사	백만 원	5,260	4,573	9,728
사외이사(감사위원 제외)	백만 원	33	-	-
감사위원	백만 원	193	272[1]	296[1]
상임감사위원	백만 원	-	-	-
1인당 평균 보수총액	백만 원	784	606	1,253

1) 감사위원은 연도별 12월 31일 기준 총 4인이나, 보수액 산정에서는 퇴임한 사외이사 1인의 퇴임시까지의 소득을 추가로 반영함

윤리교육 이수 현황

※ 국내 사업장 기준

구분	단위	두산에너빌리티		
		2022	2023	2024
대상 인원 수[1]	명	2,746	2,875	3,057
반부패(윤리) 교육 이수 인원	명	2,696	2,830	2,975
이수율	%	98.2	98.4	97.3

1) 온라인 교육 진행이 가능한 사무직 임직원 대상(계약직 등 제외)

지배구조

윤리경영 신고현황

※ 별도기준

구분			단위	두산에너빌리티		
				2022	2023	2024
총 제보, 신고 건수			건	18	27	93
사이버 신고센터 신고 합계			건	15	20	88
제보주체	기명 제보자	임직원	건	2	2	2
		협력사	건	4	3	4
		고객	건	6	4	57
		기타	건	-	3	3
	익명 제보자	임직원	건	-	1	-
		협력사	건	-	2	1
		고객	건	-	-	18
		기타	건	3	5	3
기타 경로(HR 및 동반성장 등) 제보 합계			건	3	7	5
조치건수 합계			건	18	26	93
처리율			%	100.0	96.3	100.0
인권침해 (차별, 고충 제보 및 처리 등)	제보건수		건	5	9	7
	조치건수	가해자 징계	건	1	4	1
		피해자 보상	건	-	-	-
		혐의없음/종결	건	2	5	5
		기타 조치(팀 이동 등)	건	2	-	1
		검토중	건	-	-	-
	조치건수 합계		건	5	9	7
	처리율		%	100	100	100

구분			단위	두산에너빌리티		
				2022	2023	2024
부패 및 불공정 (부패, 뇌물, 불공정, 독점, 담합, 이해상충, 자금세탁)	제보건수		건	7	13	4
	징계 건수		건	2	-	1
	조치건수	사업파트너와의 계약이 종료되거나 갱신되지 않은 사례의 수	건	-	-	-
		법적 조치 건수	건	-	-	1
		혐의없음/종결	건	5	12	2
		검토중	건	-	1	-
	조치건수 합계		건	7	12	4
	처리율		%	100	92	100
정보보호 (고객개인정보 데이터 유출 포함)	제보건수		건	-	-	2
	조치건수	징계 건수	건	-	-	-
		혐의없음/종결	건	-	-	2
		검토중	건	-	-	-
	조치건수 합계		건	-	-	2
	처리율		%	-	-	100
기타 (아파트 건설현장 민원 등 기타사항)	제보건수		건	6	5	80
	조치건수	종결	건	6	5	80
		검토중	건	-	-	-
	조치건수 합계		건	6	5	80
	처리율		%	100	100	100

환경경영 정책 가이드라인

두산에너빌리티는 사람과 자연 중심의 선진화된 경영을 정착시킨다는 기업 철학을 바탕으로 모든 경영 활동에서의 환경영향을 파악하고 최소화하기 위한 환경경영시스템을 운영하고 있으며 이를 지속적으로 개선합니다.

1 생산 및 사업장 환경관리

두산에너빌리티는 생산 및 사업시설의 효율적인 환경관리를 위해, 목표관리, 교육훈련, 문서 및 기록관리, 내부심사 등의 절차서와 환경영향평가, 대기환경관리, 폐기물관리 등 12여 개의 지시서를 활용하여 체계적으로 관리합니다.

2 제품 및 서비스 개발

두산에너빌리티는 기후변화와 관련된 다양한 환경 이슈가 회사의 사업에 미치는 기회와 위기 요인을 인식하고, 제품 및 서비스 개발 단계에서 환경적 영향을 최소화할 수 있는 연구개발을 적극적으로 추진합니다.

3 유통망 및 물류

두산에너빌리티는 원자재, 사외 공정뿐만 아니라 운송 과정에서 발생하는 환경영향을 저감하기 위해 공급망 ESG 행동규범을 작성, 배포하고 모니터링합니다.

4 폐기물 관리

두산에너빌리티는 국내외 사업장에서 발생하는 폐기물의 재활용과 재사용을 촉진하고, 전사 분리수거 문화 정착을 위해 노력합니다. 재활용률 향상을 위해 재활용 전문업체 발굴을 통해 소각 및 매립 폐기물을 최소화하고 재활용 향상을 도모합니다. 폐기물의 발생부터 최종 폐기까지의 전 과정을 체계적으로 운영하고 관리하기 위해 폐기물관리 지시서를 개발하고 시행합니다.

5 공급망 관리

두산에너빌리티는 공급사들의 기후변화 대응 및 환경보호에 대한 체계적인 관리 조직 및 시스템을 구축하기 위한 가이드라인을 제공하며, 주요 협력사들에 대해서는 환경 영역을 포함한 협력사 ESG 평가를 실시하고, 정기적으로 환경법규 기준 및 준수 사항 등을 교육함으로써 공급망 전체의 환경 리스크를 감소시키고자 노력합니다.

6 엔지니어링 및 유지관리

두산에너빌리티는 설치된 발전소의 가동 및 유지·보수과정에서 발생할 수 있는 환경 오염을 최소화하기 위한 환경가이드를 제공합니다.

이 가이드는 비정상적인 가동으로 인한 환경 오염을 근원적으로 차단하기 위한 지침 사항을 포함합니다. 또한, 각 발전소의 특성에 맞는 운전 및 유지보수 매뉴얼을 제공하여 운영 과정에서 발생할 수 있는 환경영향을 최소화합니다.

7 인수 및 합병 시 사전 실사

두산에너빌리티는 인수·합병 전에 대상 기업을 사전 실사하여 환경 리스크를 파악하고 이에 대한 사전 대응을 수행합니다.

8 신규 프로젝트

두산에너빌리티는 신규 프로젝트 추진 시 현지 생물다양성 등 부정적 영향을 최소화하기 위해 리스크를 식별하고 관리합니다.

9 생물다양성 보호

두산에너빌리티는 경영활동 전반에 걸쳐 생물다양성 위험을 예방하고, 생물다양성에 미치는 영향을 최소화하거나 완화하기 위해 노력합니다. 사업 과정 중 협력사, 발주처 등의 다양한 이해관계자들과 함께 생물다양성에 대한 환경영향 평가 및 다양한 개선 활동을 수행합니다.

10 산림파괴 예방

두산에너빌리티는 사업 수행 모든 과정에서 사전에 산림 벌채의 필요성을 평가하여 산림 벌채를 최소화 하고자 노력합니다. 이를 통해 산림 벌채의 위험이 존재한다고 평가된 사업장에 대해서는 당사 내부 관련 규정 및 의무를 준수합니다. 또한 이러한 노력을 공급망 등 비즈니스 파트너까지 확대해 나가고자 합니다.

11 원자재 관리

두산에너빌리티는 협력사, 공공기관 등 이해관계자와 협력하여 재활용 원자재 및 인증 제품 사용 확대를 위해 노력합니다. 자원을 효율적으로 소비하고 사회, 환경적인 부정적 영향을 최소화하기 위해 관리합니다.

안전보건경영 정책 가이드라인

두산에너빌리티는 사람중심의 경영철학과 지구의 가치를 높이는 기술력을 바탕으로 임직원, 협력사, 고객, 지역사회와 더불어 무재해, 친환경 사업장을 조성하고 구성원의 안전을 확보하기 위한 산업안전보건 경영시스템을 운영하고 있으며 지속적으로 개선합니다.

1 안전보건 목표와 경영방침 설정

두산에너빌리티는 경영진의 안전보건 목표와 개선의지를 담은 경영방침을 수립하고 안전보건관리체계 이행 수준을 측정할 수 있는 목표를 설정하고 관리합니다. 경영방침과 목표는 현장 근로자의 의견을 청취하여 정량적 목표를 수립하고 모두가 인식하고 실천할 수 있도록 공개하며, 관련 법령에 따라 이사회 보고 및 승인 절차를 진행합니다.

2 안전보건관리시스템 운영

두산에너빌리티는 안전보건관리시스템은 ISO 45001 요구사항과 경영방침을 기반으로 체계 수립, 문서화, 실행 및 유지하며, 현장의 효과적인 안전보건관리를 위해 목표 관리, 위험성 평가, 교육·훈련, 문서 및 기록 관리, 내부심사 등의 절차서와 지시서에는 운영관리 기준 및 작업 표준을 설정하여 준수합니다.

3 근로자의 참여

두산에너빌리티는 안전보건 관리와 관련된 모든 정보는 공개를 원칙으로 하며 근로자 대표 등이 참여하는 산업안전보건위원회, 안전보건 관련 문제점이나 개선 방안을 각 임직원이 개별적으로 제안할 수 있는 절차를 마련하고, 문화를 조성함으로써 근로자가 안전보건관리체계의 모든 과정에 참여할 수 있도록 합니다.

4 위험요인 파악, 제거, 대체 및 통제

두산에너빌리티는 모든 활동, 제품, 서비스와 관련된 위험 요인, 위험 장소를 비롯하여 위험 기계/기구/설비를 파악하는 등 위험도를 평가하고 수용 가능여부를 판단하는 위험성 평가를 실시하며, 개선 대상과 대책의 우선순위를 정하고 제거, 대체 및 통제 방안을 확정하여 종합적인 대책을 수립합니다.

5 비상조치 대비 및 대응

두산에너빌리티는 사업장의 생산활동, 제품, 사람, 설비, 서비스로 인하여 발생할 수 있는 비상사태를 대비하여 임직원과 재산의 피해를 최소화하기 위해 Risk별 비상사태 대비/대응 계획수립, 교육/훈련, 후속 조치 등의 전 과정의 프로세스를 운영합니다.

6 도급, 용역, 위탁 시 안전보건 확보

두산에너빌리티는 소속 직원뿐만 아니라 사업장 내 모든 구성원에 대한 안전보건을 확보합니다. 산업재해 예방 능력을 갖춘 협력사를 선정하기 위해 안전보건 수준을 평가하고 EHS 표준약관을 통해 안전보건 확보를 위해 필요한 조건을 명시하고 있으며, 주기적인 안전보건활동 평가와 예산 및 기술지원으로 동반성장을 추진합니다.

7 평가 및 개선

두산에너빌리티는 모든 안전보건 활동이 안전보건관리시스템에 따라 체계적이며 문서화된 절차에 따라 수행되고 있는지를 점검하고 내부 심사를 실시하며, 안전보건 목표를 달성하기 위한 안전보건관리시스템의 성과를 평가합니다. 안전보건관리시스템에 관련된 사건 및 부적합에 대해서는 시정조치를 실행하고 효과성과 효율성을 지속적으로 개선합니다.

GRI Content Index

필수보고

Statement of use	두산에너빌리티는 2024년 1월 1일부터 2024년 12월 31일까지의 기간동안, 지속가능경영 내용을 보고함에 있어 GRI Standards 2021 부합보고 원칙을 준수(in accordance with)하여 해당 정보를 보고하고 있습니다.
GRI 1 used	GRI 1: Foundation 2021
Applicable GRI Sector Standard	GICS, 산업분류기준 등에 해당하는 GRI Sector Standards가 발간일 기준 발행되지 않아, 적용하지 않았습니다.

주제	지표	공시항목	보고 Page
GRI 2: 일반 보고	2-1	조직내용	5-7
	2-2	조직의 지속가능경영 보고에 포함된 기관	2
	2-3	보고기간, 빈도 및 연락처	2
	2-4	정보의 수정	주석으로 표기
	2-5	외부 검증	95-96
	2-6	활동, 가치 사슬 및 기타 비즈니스 관계	9-19
	2-7	직원	79-84
	2-8	직원 아닌 근로자	79
	2-9	지배구조 및 구성	21, 63
	2-10	최고지배구조기구의 지명 및 선출	64
	2-11	최고 거버넌스 기구 의장	63
	2-12	영향 관리를 감독하는 최고 거버넌스 기구의 역할	21-22
	2-13	영향 관리 책임 위임	21-23
	2-14	지속가능경영 보고에 있어 최고 거버넌스 기구의 역할	21-23
	2-15	이해 상충	63, 2024 기업지배구조보고서 [304000]
	2-16	중요 사안에 대한 커뮤니케이션	21, 63, 64, 86, 2024 기업지배구조보고서 [304100]
	2-17	최고 거버넌스 기구의 집단지식	63
	2-18	최고 거버넌스 기구의 성과 평가	64, 66
	2-19	보수 정책	64, 66
	2-20	보수 결정 절차	64, 66
	2-21	연간 총 보상 비율	66, 86
	2-22	지속가능발전전략 선언문	4
	2-23	정책 공약	31-32, 39-41, 44, 47-48, 50, 52-53, 56, 59, 67, 69
	2-24	정책 공약 내재화	37, 42, 46, 49, 51, 55, 58, 60, 68

주제	지표	공시항목	보고 Page
GRI 2: 일반 보고	2-25	부정적인 영향을 개선하기 위한 프로세스	22-23
	2-26	조언을 구하고 우려를 제기하는 메커니즘	63-64, 사업보고서 p.385
	2-27	법규 준수	78, 85, 87
	2-28	회원 협회	94
	2-29	이해관계자 참여 방식	93
	2-30	단체협약	83
GRI 3: 중대 이슈	3-1	중대 이슈 결정 프로세스	24-25
	3-2	중대 이슈 목록	26-27

중대 이슈: 사업 포트폴리오 전환 및 온실가스 배출량 관리

주제	지표	공시항목	보고 Page
GRI 3: 중대 이슈	3-3	중대 이슈 관리	26
GRI 305: 배출	305-1	직접 온실가스 배출량(Scope 1)	75
	305-2	간접 온실가스 배출량(Scope 2)	75
	305-3	기타 간접 온실가스 배출량(Scope 3)	76
	305-4	온실가스 배출 집약도	76
	305-5	온실가스 배출량 감축	41, 76
	305-7	질소산화물(NOx), 황산화물(SOx) 및 기타 중요한 대기 배출량	76

중대 이슈: 안전보건경영

주제	지표	공시항목	보고 Page
GRI 3: 중대 이슈	3-3	중대 이슈 관리	26
GRI 403: 산업 보건 및 안전	403-1	직장 건강 및 안전 관리 시스템	44-46
	403-2	위험요인 파악, 리스크 평가, 사고 조사	44-46
	403-3	직장 의료 서비스	46
	403-4	직장 건강 및 안전 관련 근로자 참여 및 소통	46
	403-5	직장 건강 및 안전 관련 근로자 교육	45
	403-6	근로자 건강 증진	46, 54
	403-7	비즈니스 관계와 직접적으로 연계된 직장 건강 및 안전 영향의 예방과 완화	45-46
	403-8	직장 건강 및 안전 관리 시스템의 적용 대상 근로자	44
	403-9	업무 관련 상해	84
	403-10	업무 관련 질병	84

중대 이슈: 사용단계 안전을 고려한 제품 품질

주제	지표	공시항목	보고 Page
GRI 3: 중대 이슈	3-3	중대 이슈 관리	26
GRI 416: 고객 보건 및 안전	416-1	제품/서비스의 건강 및 안전 영향 평가	47-49
	416-2	제품/서비스의 건강 및 안전 영향 관련 위반	85

중대 이슈: 윤리준법경영

주제	지표	공시항목	보고 Page
GRI 3: 중대 이슈	3-3	중대 이슈 관리	27
GRI 205: 반부패	205-2	반부패 정책과 절차에 관한 커뮤니케이션 및 교육	67-68
	205-3	확인된 부패 사례 및 조치	67-68
GRI 206: 경쟁 금지 행동	206-1	경쟁저해행위, 독과점 등 불공정한 거래 행위에 대한 법적 조치	87
GRI 415: 공공정책	415-1	정치 기부금	74

중대 이슈: 공급망 관리

주제	지표	공시항목	보고 Page
GRI 3: 중대 이슈	3-3	중대 이슈 관리	27
GRI 308: 공급업체 환경평가	308-2	공급망의 부정적 환경 영향 및 이에 대한 조치	84
GRI 414: 공급업체 사회평가	414-1	사회적 기준에 따른 심사를 거친 신규 공급업체	57-58
	414-2	공급망 내 부정적 사회적 영향 및 이에 대한 조치	84

중대 이슈: 인권경영

주제	지표	공시항목	보고 Page
GRI 3: 중대 이슈	3-3	중대 이슈 관리	27
GRI 401: 고용	401-1	신규채용 및 이직	80
	401-3	육아휴직	83
GRI 404: 훈련 및 교육	404-1	직원 1인당 평균 교육 시간	82
	404-2	직원 역량강화 및 이직지원 프로그램	52-55
GRI 405: 다양성 및 기회균등	405-1	지배구조 기구와 직원의 다양성	50, 63
	405-2	남성 대비 여성의 기본급 및 보수 비율	83
GRI 406: 차별금지	406-1	차별 사례 및 이에 대한 시정조치	50, 87

SASB Index

주제	지표	공시항목	보고 Page
에너지 관리	RT-EE-130a.1	(1) 총 에너지 사용량	75
		(2) 그리드전기 사용 비율	해당없음
		(3) 재생에너지 사용 비율	해당없음
유해 폐기물 관리	RT-EE-150a.1	(1) 유해 폐기물 발생량	78
		(2) 유해 폐기물 재활용 비율	78
	RT-EE-150a.2	(1) 보고가능한 유출의 수	78
		(2) 보고대상 유출의 총량	78
		(3) 회수 량(회수된 유출량)	78
제품 안전	RT-EE-250a.1	(1) 리콜 발생 건수	78
		(2) 리콜 된 제품의 총 개수	78
	RT-EE-250a.2	제품 안전과 관련된 법적 절차의 결과, 발생한 금전적 손실 총액	78
제품 수명주기 관리	RT-EE-410a.1	IEC 62474 신고대상 물질이 포함된 제품 수익 비율	해당없음
	RT-EE-410a.2	에너지 효율 인증을 받은 대상 제품의 수익별 백분율	해당없음
	RT-EE-410a.3	재생가능 에너지 관련 및 에너지 효율 관련 제품의 수익	해당없음
자재 조달	RT-EE-440a.1	주요 재료 사용에 따른 리스크 관리 설명	22-23
기업 윤리	RT-EE-510a.1	(1) 부패와 뇌물 수수에 대한 정책·관행 설명	67-68
		(2) 반경쟁적 행위에 대한 정책·관행 설명	67-68
	RT-EE-510a.2	뇌물 수수 또는 부패와 관련된 법적 절차의 결과 발생한 금전적 손실 총액	87
	RT-EE-510a.3	반경쟁적 행위 규제와 관련된 법적 절차로 발생한 금전적 손실의 총액	87
Activity Metrics	RT-EE-000.A	제품 카테고리별 생산량	해당없음
	RT-EE-000.B	임직원 수	79-81

TCFD Index

주제	공시항목	보고 Page
지배구조	a) 기후변화와 관련된 위험과 기회를 관리·감독하는 이사회 활동 설명	38
	b) 기후변화와 관련된 위험과 기회를 평가·관리하는 경영진의 역할 설명	38
전략	a) 단기, 중기 및 장기 측면에서 기후변화와 관련된 위험과 기회 설명	39-42
	b) 기후변화와 관련된 위험과 기회가 조직의 사업, 전략과 재무계획에 미치는 영향 설명	39-42
	c) 2°C 이하 시나리오 등 다양한 기후변화 관련 시나리오를 고려하여, 경영 전략의 유연성 설명	39-42
리스크 관리	a) 기후변화 관련 위험을 식별하고 평가하기 위한 절차 설명	39-42
	b) 기후변화 관련 위험을 관리하기 위한 절차 설명	39-42
	c) 기후변화 관련 위험을 식별, 평가 및 관리하는 절차가 조직의 전반적인 위험관리 체계에 통합되는 방법 설명	22, 39-42
지표 및 감축목표	a) 조직이 경영 전략 및 위험관리 절차에 따라 기후변화 관련 위험과 기회를 평가하기 위해 사용한 지표 공개	42
	b) Scope 1, 2 및 Scope 3(해당되는 경우) 온실가스 배출량과 관련 위험 공개	42, 75-76
	c) 기후변화 관련 위험과 기회 관리를 위해 조직에 사용하는 목표와 목표 대비 성과 설명	26-27, 42

UNGC Index

UN Global Compact 10대 원칙

주제	공시항목	보고 Page
인권	원칙 1. 기업은 국제적으로 선언된 인권 보호를 지지하고 존중해야 한다.	50-51
	원칙2. 기업은 인권 침해에 연루되지 않도록 적극 노력한다.	50-51
노동규칙	원칙3. 기업은 결사의 자유와 단체교섭권의 실질적인 인정을 지지하고	83
	원칙4. 모든 형태의 강제 노동을 배제하여	50
	원칙5. 아동 노동을 효율적으로 철폐하고	50
	원칙6. 고용 및 업무에서 차별을 철폐한다	50
환경	원칙7. 기업은 환경 문제에 대한 예방적 접근을 지지하고	31-42
	원칙8. 환경적 책임을 증진하는 조치를 수행하여	31-42
	원칙9. 환경 친화적 기술의 개발과 확산을 촉진한다.	9, 12-15, 19
반부패	원칙10. 기업은 부당 취득 및 뇌물 등을 포함하는 모든 형태의 부패에 반대한다.	67-68

이해관계자 커뮤니케이션

두산에너빌리티는 주주, 고객, 임직원, 협력사, 지역사회, 정부, 경쟁사를 주요 이해관계자 그룹으로 정의하였으며, 사업 운영 과정에서 원활한 의견 수렴을 위해 그룹별 소통 채널을 운영하고 있습니다. 또한 기업 경영 시 이해관계자의 소중한 의견을 적극적으로 참고하고 이에 대응하여 신뢰 관계를 구축하고 있습니다.

그룹	주요 이해관계자	주요 관심사항	커뮤니케이션 채널	운영횟수
주주 및 투자자	• ㈜두산 • 외국인투자자 • 기관투자자 • 소액주주	• 안정적 중장기 성장 • 주주가치 제고	IR	정기
			컨퍼런스	필요 시
			해외 NDR (Non-Deal Roadshow)	필요 시
고객사	• 국내 공공 발전사 • 국내 민간 발전사 • 해외 발주처	• 고객만족도 증진 • 제품 품질 및 안전성 향상	로드쇼	필요 시
			기술설명회	필요 시
			VOC (Voice of Customer)	수시
			민간 발전사 안전교육 참석	필요 시
			기술교류회 및 세미나	연 1~2회 (반기별 1회)
			고객만족도조사	연간
임직원	• 노동조합 • 본사 임직원 • 해외지사 및 사무소 임직원 • 해외자회사 임직원	• 수평적 노사문화 정립 • 일과 가정의 양립	산업안전보건위원회	분기별, 수시
			노사협의회	분기별
			해외현장 파견자 교육	필요 시
			안전보건 법정교육	정기
			BG 경영실적회의	매월
			경영현황설명회	분기별
			CTO 간담회	연 4회 이상
			연구보안/윤리심의회	격년 1회
지역사회	• 지역주민 • 학계 • 연구기관 • NGO 단체	• 전략적 사회공헌 활동 전개 • 지역사회 상생 실천	사회복지관 및 지역아동센터 연계프로그램	필요 시
			두산에너빌리티 사회봉사단 협의체	필요 시
			사회공헌활동 유관기관(경상남도, 창원시, 수혜기관)	필요 시
			지역사회공헌 관련 협의회	필요 시

그룹	주요 이해관계자	주요 관심사항	커뮤니케이션 채널	운영횟수
협력사	• 1, 2차 협력사	• 동반성장 생태계 구축 • 협력사 지속가능성 지원	두산에너빌리티 파트너스 데이	연간
			두산에너빌리티 협력회 운영위원회	연간
			동반성장 1차 협력사 간담회	반기별
			1, 2차 협력사 애로/건의사항 청취 방문 소통활동	연간
			협력사 대표자 안전보건 협의체	월별
정부	• 정부 • 지자체 • 유관기관	• 사회적, 법적 책임 준수 • 세금납부	기계산업동반성장진흥재단	연간
			공정거래위원회	필요 시
			공정거래조정원	필요 시
			동반성장위원회	필요 시
			대중소기업농어업협력재단	필요 시
			경남창조경제혁신센터	필요 시
			경남 PSM협의회	분기별
			경남도청 미세먼지 감축 자발적 협약	반기별
			소방 발전협의회	월별
			경상남도 & 창원시	수시
			위탁집행형 준정부기관(에기평, 산기평 등)	필요 시
			경상남도 지속가능발전협의회	반기별
			창원시 海맑은 마산만 살리기 민관협약	연 1회
			창원시 탄소중립 녹색성장위원회	분기별
			창원해경 지역방제대책협의회	필요 시
			경남환경기술인협회	반기별
경쟁사	• 발전설비 제작 • 기업 담수 및 수처리 플랜트 기업	• 공정거래 및 공정경쟁 실현	기술교류회	필요 시

협회 가입 현황

주요 협회 및 단체 가입 현황

기준항목	협회목록
공통	대한기계학회, 한국기계산업진흥회, 한국계량측정협회, 한국엔지니어링협회, 한국산업기술진흥협회, 대한상공회의소, 한국경영자총협회, 한국무역협회, UNGC (UN Global Compact) 한국협회, 한국상장회사협의회, 한국지식재산협회, 한국관세협회, 한국AEO진흥협회, 한국플랜트산업협회, 대한전자공학회, 제어로봇시스템학회, 한국항공우주산업진흥협회, 대한금속재료학회, 한국신재생에너지학회, 한국폐기물자원순환학회, 대한환경공학회, 청정암모니아협의체, 한국PHM학회
공급망	한국공정경쟁연합회
신사업	H_2KOREA(한국수소연합), 청정암모니아협의체, H_2비즈니스서밋
Plant EPC	대한건설협회, 대한기계설비건설협회, 대한주택건설협회, 한국전기공사협회, 한국정보통신공사협회, 한국소방시설협회, 한국건설교통신기술협회, 한국건설경영협회, KDPA (한국담수화플랜트협회), 해외공사협회
파워서비스	한국풍력산업협회, 전남풍력산업협회, 에너지전환포럼, 한국유체기계학회 하계학술대회, ACGT, 발전연구회, 대한전기학회, 한국풍력에너지학회, 한국추진공학회, 한국PM협회
원자력	한국원자력산업협회, 한국원전수출산업협회, 한국원자력학회, 한국방사성폐기물학회, 한국수력산업협회, 한국압력기기공학회, 한국방위산업진흥회, 한국유체기계학회
품질	한국비파괴검사학회, 한국품질명장협회, 대한민국명장회, NIAC, 한국표준협회, 대한전기협회

제3자 검증의견서

지속가능경영보고서 검증서

이해관계자 귀중

한국품질재단 (이하 '품질재단'이라 함)은 두산에너빌리티(주)[1] (이하 '회사'라 함)의 2025년 통합보고서[2]에 대한 독립된 검증을 수행하였습니다. 한국품질재단은 하기 명시한 검증 기준 및 범위에 따라 독립적으로 보고서에 대한 제3자 검증 의견을 제시할 책임이 있으며, 본 보고서의 작성에 대한 책임은 회사 경영자에게 있습니다.

1) 조직주소(본사기준) : 경상남도 창원시 성산구 두산볼보로22
2) 보고 기간 : 2024.01~ 2024.12(일부 데이터는 2025년 상반기)

검증 목적
본 검증은 회사의 2025년 통합보고서에 기재된 데이터 및 정보에 대한 신뢰성 확보를 목적으로 합니다.

검증 범위
본 검증 범위는 두산에너빌리티 본사 및 국내외 프로젝트이며, 일부 자회사 및 계약사의 활동과 성과도 포함되어 있습니다. 그 외 보고서에 명시하고 있지 않은 자회사, 관련 회사, 협력사 및 제 3 자의 성과 및 보고 관행 등은 본 검증 범위에 포함되지 않습니다.

검증 항목 (GRI Standards 2021 기준)

구분	GRI Standards	
공통표준 (Universal Standards)	• 2-1 to 2-5 (The organization and its reporting practices) • 2-6 to 2-8 (Activities and workers) • 2-9 to 2-21 (Governance)	• 2-22 to 2-28 (Strategy, policies, and practices) • 2-29 to 2-30 (Stakeholder engagement) • 3-1 to 3-3 (Material Topics Disclosures)
특정주제표준 (Topic Standards)	• GRI 205 (Anti-corruption) • GRI 302 (Energy) • GRI 303-5 (Water and Effluents) • GRI 305 (Emissions) • GRI 306-5 (Waste) • GRI 308 (Supplier Environmental Assessment) • GRI 401 (Employment)	• GRI 403 (Occupational Health and Safety) • GRI 404 (Training and Education) • GRI 405 (Diversity and Equal Opportunity) • GRI 406 (Non-discrimination) • GRI 414 (Supplier Social Assessment) • GRI 415 (Public Policy) • GRI 416 (Customer Health and Safety)

검증 기준
본 검증은 [AA1000AS (v3)], [AA1000AP (2018)] 및 [Type 2 – Moderate]를 기준으로 하였습니다.

검증 방법
심사팀은 상기 기준을 적용하여 보고서 내용의 신뢰성을 확인하기 위해 관련 절차, 시스템 및 통제의 방식과 가용한 성과 데이터에 대하여 검토하였습니다. 검증 과정에서 확인한 문서는 아래와 같습니다.

- **비재무정보** : 회사가 제공한 데이터와 통합 정기공시 보고서, 언론 및 인터넷을 통해 조사된 자료 등
- **재무정보** : 회사의 재무제표 및 금융감독원의 전자공시시스템 (dart.fss.or.kr)에 공시된 자료와 홈페이지에 게시된 자료 등

※ 단, 상기 자료 (비재무정보 및 재무정보 관련 자료)의 내용은 검증 범위에 포함되지 않음.

본 검증은 현장방문을 포함한 서면검증 및 담당자 인터뷰를 통해 진행되었습니다. 보고서 내 중대성 평가 절차, 이해관계자를 고려한 이슈 선정, 데이터 수집관리 및 보고서 작성 절차의 유효성과 서술 내용의 타당성은 담당자 인터뷰를 통해서 평가되었으나 외부 이해관계자 면담은 실시하지 않았습니다. 이후 상기 단계에서 발견한 일부 오류, 부적절한 정보, 불명확한 표현들은 보고서 발간 전에 적절히 보완되었음을 확인하였습니다.

검증 한계
본 검증은 기준 및 방법 등을 적용하는 과정에서 발생할 수 있는 고유의 한계를 내포하고 있습니다.

적격성 및 독립성
본 검증의 심사팀은 품질재단 내부 규정에 의거하여 적격하게 구성되었습니다. 품질재단은 제3자 검증서비스를 제공하는 업무 외에 회사의 사업 전반에 걸쳐 검증의 독립성 및 공평성을 저해할 수 있는 어떠한 이해관계도 없습니다.

제3자 검증의견서

검증 결론

품질재단은 회사의 2025년 통합보고서에 대해 아래와 같은 결론을 제시합니다.

1) 통합보고서는 다음의 AA1000AP (2018) 4대 원칙을 준수하여 작성되었음을 확인하였습니다.

- **포괄성 (Inclusivity)**
  회사는 이해관계자 그룹을 적절히 정의하여 각 그룹의 특성을 고려한 의사소통 채널을 통해 이해관계자들과 소통하고 의견을 수렴하고 있습니다. 심사팀은 이 과정에서 누락된 주요 이해관계자를 발견할 수 없었으며, 수렴된 이해관계자의 의견을 경영전략에 반영할 수 있도록 노력하고 있음을 확인할 수 있었습니다.

- **중요성 (Materiality)**
  회사는 적절한 절차를 통하여 중대이슈를 선정하였으며 관련한 영향을 고루 검토하여 중대이슈 선정에 대한 당위성을 제고하였습니다.
  심사팀은 도출된 중대이슈가 본 보고서에서 보다 비중있게 다루어졌으며, 중대성 평가 과정에서 파악된 중대이슈가 누락없이 보고서에 보고되었음을 확인하였습니다.

- **대응성 (Responsiveness)**
  회사는 이해관계자의 요구사항과 주요 관심사항에 적시 대응하기 위해 노력하고 있습니다. 심사팀은 중대이슈에 대한 조직의 대응 활동 및 성과가 부적절하게 보고되었다는 증거를 발견하지 못하였습니다.

- **영향성 (Impact)**
  회사는 경영활동 전반에서 이해관계자 관련 중대이슈의 영향을 식별 및 모니터링하고 있으며, 그 내용을 가능한 범위 내에서 보고하고 있습니다. 심사팀은 중대이슈와 관련된 영향성이 부적절하게 측정·보고되었다는 증거를 발견하지 못하였습니다.

2) 지속가능경영보고서는 보고서 작성기준(GRI Standards(2021) – Accordance, SASB, TCFD)에 따라 적절하게 작성되었습니다.

3) 검증에 사용된 데이터와 정보는 제공된 자료에 한하여 적절하고, 검증의견에 영향을 줄 수 있는 중대한 오류 및 누락은 발견되지 않았습니다.

4) 따라서 회사의 2025년 통합보고서에 대해 "적정" 의견을 제시합니다.

kfq Korean Foundation for Quality

AA1000 Licensed Report 000-80/V3-NQ8F7

2025년 06월 26일

(재)한국품질재단 대표 **송 지 영**

Ji Young Song

온실가스 검증의견서

Scope 1, 2 배출량 검증서(국내)

검증대상

(재)한국품질재단은 두산에너빌리티(주)[1] (이하 '회사'라 함)의 2024년 온실가스 배출량 명세서에 대한 검증을 수행하였습니다.

1) 조직주소(본사기준) : 경상남도 창원시 성산구 두산볼보로 22

검증 목적

배출권거래제 운영 관련, 회사의 온실가스 배출량 명세서에 대한 신뢰성 확보를 목적으로 합니다.

검증 범위

회사의 2024년 기준 운영통제 하에 있는 전체 사업장의 모든 온실가스 배출시설을 대상으로 하였습니다.

검증 기준

[온실가스 배출권거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침[2]]와 [온실가스 배출권거래제 운영을 위한 검증지침[3]] 및 [ISO14064-3:2019]를 기준으로 하였습니다.

2) 환경부고시 제2024-155호 3) 환경부고시 제2024-169호

보증 수준

온실가스 배출권거래제 운영을 위한 검증지침에 규정된 절차에 따라 계획 및 수행되었고, 검증의 보증수준은 합리적 보증 수준을 만족하도록 수행 되었습니다. 또한 검증 전 과정에 대한 절차가 효과적 수행되었는지 내부심의를 통해 확인하였습니다.

검증 한계

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

검증 결론

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

1) 온실가스 배출량은 "온실가스 배출권거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침" 및 "ISO14064-1:2018" 산정기준에 따라 적절하게 산정되었습니다.
2) 회사의 온실가스 배출량에 대한 중요성 평가결과 50만톤 CO2-eq 미만 업체로서, 양적 기준치로 중요도는 총 배출량의 5% 기준 미만을 만족하고 있습니다.
3) 따라서 다음의 2024년 온실가스 배출량에 대해 "적정" 의견을 제시합니다.

단위 : tCO_2eq

Scope 1	Scope 2	총계
107,624.293	127,631.841	235,253

* 온실가스 배출권거래제 배출량 보고 및 인증 지침에 따르면, 총 배출량은 사업장단위 소수점 절사값이므로 Scope 1, 2 배출량 합과 총 배출량간이 일부 상이할 수 있음.

kfq Korean Foundation for Quality

국립환경과학원

2025년 06월 25일

(재)한국품질재단 대표 **송 지 영**

Ji Young Song

온실가스 검증의견서

Scope 1, 2 배출량 검증서(해외)

검증대상

(재)한국품질재단(이하 '품질재단'이라 함)은 제3자 검증기관으로서 두산에너빌리티(주) 해외사업장[1](이하 '회사'라 함)의 2024년 Scope 1, 2 온실가스 배출량(이하 '온실가스 배출량'이라 함)에 대한 독립된 검증을 수행하였습니다. 품질재단은 하기 명시한 검증 범위 및 기준에 따라 온실가스 배출량에 대한 검증 의견을 제시할 책임이 있으며, 온실가스 배출량의 주장에 대한 책임은 회사에 있습니다.

1) 조직주소(본사기준) : 경상남도 창원시 성산구 두산볼보로 22

검증 목적

자발적 온실가스 배출량 인벤토리에 대한 독립된 검증 의견을 제시하는 것을 목적으로 합니다.

검증 범위

2024년 기준 회사의 운영통제 하에 있는 12개 해외사업장[2]의 모든 온실가스 배출시설을 대상으로 하였습니다.

2) Doosan VINA, Doosan SKODA, 해외 현장(10곳)

검증 기준

회사의 요청에 따라 다음의 기준 및 지침에 근거하여 검증이 수행되었습니다.

- ISO 14064-1:2018, ISO14064-3:2019
- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- 온실가스 배출권거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침 (환경부고시 제2025-64호)

검증 방식

본 검증은 'ISO14064-3:2019'의 검증 원칙과 기준에 따라 제한적 보증수준 하에서 수행되었으며, 기준 및 방법 등을 적용하는 과정에서 발생할 수 있는 고유한 한계를 포함하고 있습니다.

검증 결론

상기 명시한 기준 및 지침에 따라 검증을 수행한 결과, KFQ의 의견은 다음과 같습니다.

1) 온실가스 배출량은 관련 기준에 따라 적절하게 산정되었습니다.

2) 온실가스 배출량 산정에 사용된 데이터와 정보는 적절하고 합리적이며, 검증의견에 영향을 줄 수 있는 중대한 오류 및 누락은 발견되지 않았습니다. 온실가스 배출량에 대한 중요성 평가 결과 합의된 5% 기준 미만을 만족하고 있습니다.

3) 따라서 다음의 2024년 온실가스 배출량에 대해 "적정" 의견을 제시합니다.

구분			Scope 1	Scope 2	Total
온실가스 배출량 (단위:tCO_2eq)	해외 자회사	VINA	5,013.076	9,305.59	14,319
		SKODA	508.203	5,982.544	6,491
	해외 현장 (10곳)		17,546.535	7,806.532	25,353
에너지 사용량 (단위:TJ)	해외 자회사	VINA	23.907	64.3	88
		SKODA	7.203	67.064	74
	해외 현장 (10곳)		270.118	99.485	370

* 각 사업장의 배출량은 소수점 이하 반올림 처리되어, 배출량 총계와 실제값이 ±1 tCO_2eq 미만의 차이가 발생할 수 있음

kfq Korean Foundation for Quality

국립환경과학원

2025년 06월 20일

(재)한국품질재단 대표 **송 지 영**

Ji Young Song

온실가스 검증의견서

Scope3 배출량 검증서

검증대상

(재)한국품질재단(이하 '품질재단'이라 함)은 제3자 검증기관으로서 두산에너빌리티[1] (이하 '회사'라 함)의 2024년 Scope 3 온실가스 배출량(이하 '온실가스 배출량'이라 함)에 대한 독립된 검증을 수행하였습니다. 품질재단은 하기 명시한 검증 범위 및 기준에 따라 온실가스 배출량에 대한 검증 의견을 제시할 책임이 있으며, 온실가스 배출량의 주장에 대한 책임은 회사에 있습니다.

1) 조직주소(본사기준) : 경상남도 창원시 성산구 두산볼보로 22

검증 목적

자발적 온실가스 배출량 인벤토리에 대한 독립된 검증 의견을 제시하는 것을 목적으로 합니다.

검증 범위

2024년 기준 회사가 자체적으로 선정한 7개 카테고리[2]를 대상으로 하였습니다.

2) 카테고리 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9

검증 기준

검증은 회사와 협의한 다음의 기준 및 계수가 적용되었습니다.

- 기준
  - ISO 14064-1:2018, ISO14064-3:2019
  - 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
  - GHG Protocol Corporate Standard
  - WBCSD/WRI, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard
  - 온실가스 배출권거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침 (환경부고시 제2025-64호)
- 배출계수
  - Environmental Product Declaration evaluation coefficient (2021)
  - EPA GHG Emission Factors Hub(2025)

보증 수준

본 검증은 'ISO14064-3:2019'의 검증 원칙과 기준에 따라 제한적 보증수준 하에서 수행되었습니다.

검증 한계

본 검증은 조직의 데이터 특성, 계산 및 추정, 샘플링 방식 등 제한된 요소에 의해 발생할 수 있는 고유의 한계를 포함하고 있습니다. 또한, 회사가 제공한 원본 데이터의 정확성에 대한 책임이 포함되어 있지 않습니다.

검증 결론

상기 명시한 기준 및 지침에 따라 검증을 수행한 결과, KFQ의 의견은 다음과 같습니다.

1) 온실가스 배출량 산정에 사용된 데이터와 정보는 제공된 자료에 한하여 적절하며, 검증 의견에 영향을 줄 수 있는 중대한 오류 및 누락은 발견되지 않았습니다.

2) 온실가스 배출량 산정 시 자체적으로 설정한 가정 및 추정사항은 잠재적인 오해를 방지하기 위하여 회사의 내부 인벤토리 산정 문서에 투명하게 설명되어 있습니다.

3) 따라서 다음의 2024년 온실가스 배출량에 대해 "적정" 의견을 제시합니다.

부록 A. 2024년 Scope 3 배출량 산정 결과

조직명 : 두산에너빌리티(주)
배출량 산정 대상기간 : 2024년 1월 1일 ~ 2024년 12월 31일

Scope 3 배출량

단위 : tCO_2eq

Category		배출량
2	자본재	314.245
3	Scope 1이나 2에 포함되지 않는 연료 및 에너지 관련 활동	28,879.721
4	업스트림 운송 & 물류	11,431.389
5	운영과정에서 발생된 폐기물	2,346.578
6	출장	5,576.890
7	직원 통근	1,528.789
9	다운스트림 운송 & 물류	2,723.709
13	다운스트림 임대 자산	N/A
14	프랜차이즈	N/A
합계		52,801.321

kfq Korean Foundation for Quality

국립환경과학원

2025년 06월 17일
(재)한국품질재단 대표 **송 지 영**

Ji Young Song

www.doosanenerbility.com

창원본사 경상남도 창원시 성산구 두산볼보로 22
Tel. 055-278-7706

분당두산타워 경기도 성남시 분당구 정자일로 155
Tel. 031-5179-2074

보고서 발간일 2025년 6월

DOOSAN
두산에너빌리티