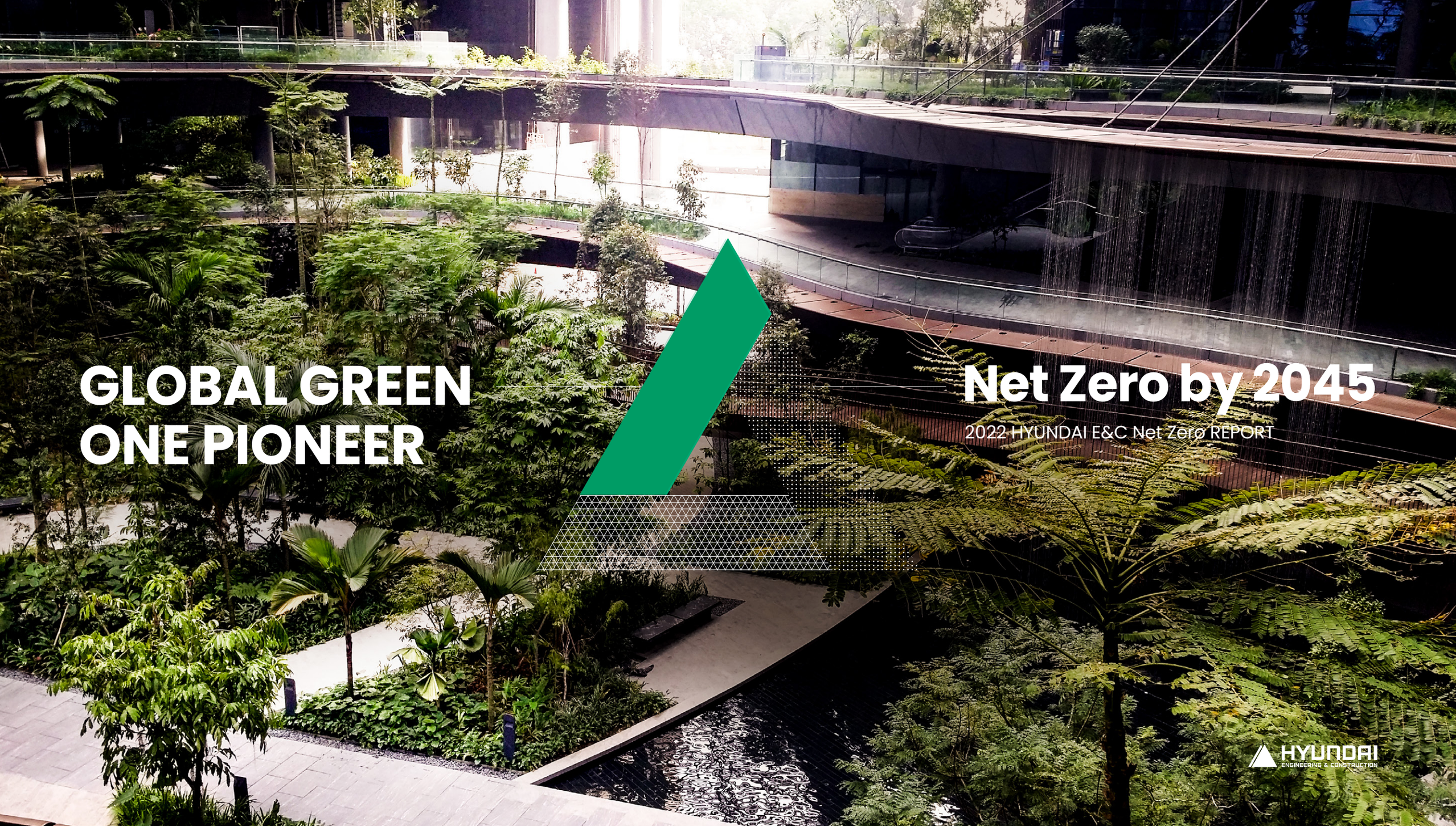


Net Zero by 2045

2022 HYUNDAI E&C Net Zero REPORT

HYUNDAI
ENGINEERING & CONSTRUCTION

CONTENTS

01
탄소중립 메시지

03 현대건설 이사회 탄소중립 메시지
04 CEO 발간사
05 Net Zero by 2045

02
탄소중립 선언 배경 / 현황

07 Background
08 GHG Emissions

03
탄소중립 목표 / 전략

10 Our Target
11 Our Vision
12 Green Operation
13 Green Portfolio
14 Portfolio Inside
17 Green Investment
18 Green Spread
19 Net Zero Pathway

04
에필로그

21 Net Zero Governance
22 HYUNDAI E&C Net Zero Roadmap
23 부록

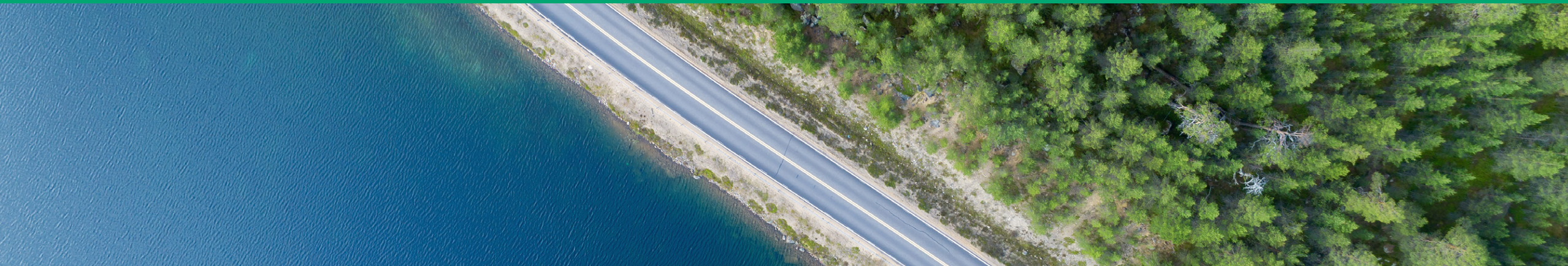
표지
마리나 사우스 복합개발
국가: 싱가포르
특징: 그린마크 Platinum
LEED Platinum

Interactive User Guide

본 Net Zero Report는 보고서 내 관련 페이지로의 이동 및 연관 웹페이지 바로가기 등의 기능이 포함된 인터랙티브 PDF로 발간되었습니다.

* 본 보고서는 인쇄물과 PDF 형식으로 제공하며 홈페이지에서 PDF를 다운로드할 수 있습니다.

홈 화면으로 이동
이전 상태로 이동
이전 페이지 이동 / 다음 페이지 이동
목차화면으로 이동



현대건설 이사회 탄소중립 메시지

글로벌 기후변화 대응을 선도하는 현대건설

기후변화는 인류가 해결해야 하는 가장 중요한 숙제이며, 탄소중립은 지속 가능한 미래로 나아가기 위한 출발 지점입니다. 현대건설은 기후 위기가 미치는 사회·경제적인 영향을 중대하게 인식하고, 이에 따른 건설 시장 변화와 이해관계자의 의견을 중요하게 고려하고 있습니다.

현대건설은 2010년 온실가스 인벤토리를 구축하고, 2012년 국내 건설사 최초로 ISO 50001 (에너지경영시스템) 인증을 획득해 현장에 도입했으며, 작년 "탈(脫)석탄 선언"을 공표하는 등 건설업의 친환경 분야를 선도해 왔습니다. 기후변화 정보 공개 이니셔티브인 CDP*에서 현재까지 8년간 리더십 등급을 받아 CDP Korea의 명예의 전당에 입성하며 그 노력을 인정받았습니다.

현대건설은 기후변화 위기를 선도적으로 대응함으로써 Global Green One Pioneer로 도약하고자 하며, 국내 상장 건설사 최초 탄소중립 선언을 통해 글로벌 건설 리더로서의 지속가능한 미래를 선도하고자 합니다.

1. SBTi* 기반 2045년 탄소중립 선언

현대건설은 10월 26일 이사회 의결을 통해 국내 상장 건설사 최초로 과학 기반 감축목표 이니셔티브인 SBTi 기반 2045년 탄소중립을 선언합니다. Scope 1&2와 더불어 밸류체인 배출량인 Scope 3를 포함한 탄소중립 목표와 중장기 계획을 담은 탄소중립 보고서를 국내 건설사 최초로 발간합니다.

2. 현장 운영 재생에너지 전환 및 에너지 효율 개선

현대건설은 이번 공개하는 탄소중립 추진전략인 G-OPIS* 세부계획에 따라 현장사무실 지붕태양광 설치, 친환경 차량 전환 등을 통해 현장에서 사용되는 전력과 유류를 재생에너지로 전환하고, 온실가스 관리시스템, 스마트 건설기술 등을 고도화하여 에너지 효율적인 현장 운영체계를 구축하겠습니다. 또한 매년 이행을 점검하고, 5년마다 건설시장 변화를 고려하여 보고서를 재발간하도록 하겠습니다.

3. EPC 경쟁력 기반 저탄소 포트폴리오 확대

현대건설은 축적된 친환경 EPC 경쟁력을 바탕으로 건설 전 분야를 아우르는 'Total Solution Creator'로 저탄소 산업 전환을 주도해 나가겠습니다. 에너지 전환·기후변화 등 외부 환경 변화에 따라 글로벌 건설 트렌드 역시 빠르게 변화하고 있습니다. 이에 따라 해상풍력발전, 수소 비즈니스 등 에너지 전환 분야와 제로에너지빌딩, CCUS* 등 저탄소 건설 분야를 확대하겠습니다. 특히 에너지 전 과정에 걸친 수행 역량을 토대로 재생에너지 중개 거래 사업을 추진하고, 미래 에너지 전환 시장을 선도하겠습니다.

4. 체계적인 탄소중립 거버넌스 구축

현대건설은 이사회 내 전원 사외이사로 구성된 투명경영위원회에서 기후변화 리스크를 정기적으로 모니터링하는 보고체계를 갖추고 있습니다. 본 탄소중립 선언이 지속적이고 일관되게 추진될 수 있도록 매년 이행 과정을 살펴보고 그 내용을 대내외 이해관계자 여러분께 투명하게 공유드리도록 하겠습니다.

수주 산업인 건설업의 탄소중립을 달성하기 위해서는 전 건설 밸류체인 상 많은 이해관계자의 공감대 형성이 필요합니다. 저희의 탄소중립 선언이 마중물이 되어 앞으로 산업 전반의 저탄소 건설 시장으로 보다 확대되기를 바랍니다. 앞으로도 현대건설은 글로벌 건설리더로서 사회적 책임을 다하고, 이해관계자와 소통하며 지속가능경영 내재화를 위해 노력하겠습니다.

감사합니다.

* CDP: 영국 비영리기구인 CDP가 수행하고 있는 글로벌 기후변화 정보공개 프로젝트
* SBTi (Science Based Targets Initiative): 글로벌 과학 기반 온실가스 감축목표 수립 이니셔티브
* G-OPIS: 현대건설 탄소중립 추진 전략 (Green Operation / Portfolio / Investment / Spread)
* CCUS (Carbon Capture, Utilization & Storage): 탄소포집·활용·저장 기술

현대건설 이사회 탄소중립 선언 (10 / 26)

현대건설 대표이사	윤영준	
사내이사	김광평	
사내이사	황준하	
사외이사	김재준	
사외이사	홍대식	
사외이사	조혜경	
사외이사	정문기	

CEO 발간사

친환경 사업 역량을 토대로 탄소중립 시대를 선도하겠습니다

현대건설은 1947년 창립 이래 불굴의 도전정신으로 62개국 870여 개의 해외 프로젝트를 성공적으로 수행하며 한국을 대표하는 글로벌 건설 리더로의 저력을 전 세계에 알려 왔습니다.

탄소중립이 세계 각국으로 법제화됨에 따라 인프라 시장이 변화하고 있으며, 앞으로의 건설산업은 전통적인 EPC 건설 기술력을 바탕으로 저탄소·친환경 건설산업으로의 확대되어 갈 것입니다. 현대건설은 이러한 시대적 변화가 위기가 아닌 기회라 여기며 이번 탄소중립 선언을 통해 새로운 도전을 시작하고자 합니다.

본 보고서는 국내 건설사 최초로 선보이는 탄소중립 보고서이기에 그 의미가 있습니다. 글로벌 수준에 부합하는 기준과 내용을 담았을 뿐만 아니라, 국내 건설업계에서 처음으로 탄소중립 방향성을 담아 다양한 이해관계자분들께 전하고자 합니다.

현대건설은 Global Green One Pioneer 라는 환경 비전 아래 다양한 친환경 사업들을 지속적으로 준비해왔습니다. 신재생에너지, 수소 비즈니스, 제로에너지빌딩, CCUS 등 축적된 EPC 기술 역량을 토대로 저탄소 포트폴리오를 다변화하고 확대해 나가겠습니다.

앞으로도 사회 구성원으로서의 역할과 책임을 성실히 수행할 것을 약속드리오며, 2045년까지의 여정에 있어 많은 분의 애정 어린 성원과 격려를 부탁드립니다.

감사합니다.

현대건설 대표이사 **윤영준**

윤영준

Net Zero by 2045

쿠웨이트 쉐이크 자베르 코즈웨이

인도네시아 사룰라 지열발전소

소방방재 교육연구단지

We

전 지구적 기후변화 대응 동참

기후변화는 전 인류가 공동으로 해결해야 하는 중요한 문제 중 하나입니다. 기후변화는 모든 사회구성원에게 영향을 미치며, 다양한 이해관계자의 참여와 협조가 요구되는 사안입니다. 현대건설은 글로벌 건설 리더로서 책임감을 가지고 전 지구적 기후변화 대응에 동참하고자 합니다. 이번 탄소중립 선언을 시작으로 지속가능한 내일을 만들어 나가겠습니다.

Build

SBTi 기반 탄소중립 목표 수립

현대건설은 전 세계의 온도 상승을 산업화 이전 대비 1.5°C 이하로 제한하는 파리기후협약에 기여하고자 합니다. 이를 위해 글로벌 온실가스 감축 목표 기준인 SBTi에 따라 탄소중립 목표를 수립했습니다. 지붕태양광 확대하고, 재생에너지 전력거래 사업을 추진하여 재생에너지 사용을 단계적으로 확대하고, 저탄소 건설 역량을 강화하여 체계적으로 탄소중립을 달성해 나가겠습니다.

Tomorrow

지속가능한 포트폴리오 구성

기후변화로 인해 전통적인 산업은 쇠퇴하고 재생에너지·저탄소 시장이 확대되고 있습니다. 현대건설은 이러한 변화에 발맞춰 새로운 미래 가능성을 실현하고자 합니다. 축적된 친환경 EPC 경쟁력을 토대로 재생에너지, 수소 비즈니스, 제로에너지빌딩, CCUS와 같은 지속가능한 포트폴리오를 확대해 나가겠습니다.

Background and Emission Datas

탄소중립 선언 배경 및 현황

아모레퍼시픽 신사옥

국가: 대한민국

특징: 녹색건축 최우수 등급 | 건축물 에너지효율 1등급 | LEED Gold등급

07 Background
08 GHG Emissions

Background

기후변화 대응에 대한 건설업의 책임과 역할

현대건설은 업스트림 · 다운스트림 배출이 많은 건설업 특성을 고려하여 밸류체인을 포함한 탄소중립을 달성하겠습니다.

건설업은 기후 변화 위기 심화와 에너지 전환 시기를 맞아 중요성이 더욱 커지고 있습니다. IEA에 따르면 건설기업 Scope 1&2의 글로벌 CO_2 배출 비중은 약 0.5%이며, Scope 3에 해당하는 건물 운영과 자재 단계의 비중은 약 38%에 해당합니다. 이처럼 건설기업에서 배출하는 직 / 간접 배출 영향보다는 업스트림 배출에 해당하는 자재 단계와 다운스트림 배출에 해당하는 건물 운영 단계의 기후변화 영향이 큽니다.

현대건설은 이러한 건설업의 특성을 고려하여 밸류체인을 포함한 탄소중립을 달성하고자 합니다. 제로에너지빌딩, 신재생에너지, CCUS 등 저탄소 포트폴리오를 확대하여 탄소중립을 달성하고, 글로벌 건설 리더로서 역할과 책임을 다하겠습니다.

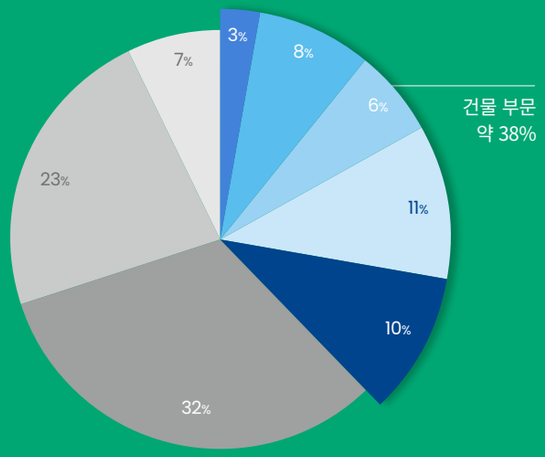
저탄소 / 재생에너지 시장 확대에 따른 친환경 비즈니스 전환

현대건설은 친환경 포트폴리오를 확대하여 탄소중립 사회 전환을 이끌어 나가겠습니다.

기후변화 위기는 온실가스 규제 강화, 전통적인 건설 포트폴리오의 수요 감소와 같이 직 · 간접적으로 비즈니스에 영향을 미치고 있습니다. 동시에 제로에너지빌딩, 신재생에너지, CCUS와 같은 새로운 건설 시장의 급격한 성장이 예상됩니다.

현대건설은 이러한 시장 변화에 발맞추어 축적된 EPC 포트폴리오를 바탕으로 친환경 건설 비즈니스를 확대하고, 탄소중립 사회로의 전환을 이끌어 나가겠습니다.

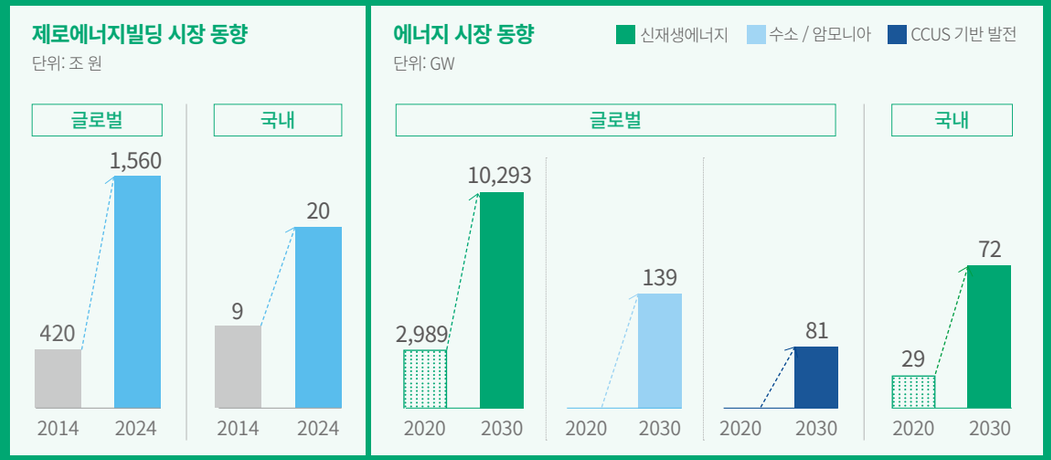
Global CO_2 emissions by Building / Construction (2019)



구분	배출량 비율	
	직접	간접
비주거 건물	3%	8%
주거 건물	6%	11%
건설 산업	10%	
자재 단계	9.5%	
시공 단계 (건설사)	**0.5%**	
그외 산업	32%	
운송	23%	
기타	7%	

출처: 2020 Global Status Report for Buildings and Construction

국내외 제로에너지빌딩 및 에너지 시장 동향



출처 : Zero Energy Buildings Navigant Research, 한국에너지기술평가원, IEA WEO 2021 (NZE), 제10차 전력수급기본계획(안)

GHG* Emissions

* GHG(Greenhouse Gas): 온실효과를 유발하는 CO_2, CH_4 등 온실가스

현대건설은 2010년 국내 건설업 최초로 온실가스 인벤토리 시스템을 구축하고, 국내 Scope 1&2 배출량뿐만 아니라 해외와 Scope 3 배출량까지 자발적으로 산정하고 있습니다. 모든 건설 현장의 환경성과를 IT 기반 관리시스템을 통해 추적하여 관리하고 있으며, 매년 현장에서 감축 아이템을 발굴하고 있습니다.

현대건설은 2021년 Scope 1&2 30만 톤, Scope 3 928만 톤을 포함하여 총 958만 톤의 온실가스를 배출했습니다. Scope 1&2 배출량 중 건설 현장의 유류 사용으로 인한 Scope 1 비중이 약 60%를 차지하며, 밸류체인 배출량 중 건축자재 구매와 완공 건물 운영으로 인한 배출이 각각 전체 배출량의 31.9%, 55.0%를 차지하고 있습니다. 이러한 온실가스 배출 특성을 고려하여 체계적인 탄소중립 이행 방안을 마련했습니다.

현대건설 온실가스 배출현황 (2021)

자재 생산 및 운송

Scope 3 | 업스트림 배출 40.7%

자재 / 서비스 구매
- 건설자재 제조
- 협력사 경유 사용

자재 운송
- 자재 및 장비 운송

구분	Scope 3	
자재 / 서비스 구매	306만 톤	31.9%
자재 운송	78만 톤	8.1%
기타 업스트림	6만 톤	0.7%
합계	**390만 톤**	**40.7%**

본사 및 현장

Scope 1&2 | 직접 / 간접배출 3.1%

유류 사용 등
- 건설 장비 등 사용
- Scope 1 해당

전력 · 스팀 사용 등
- 전력 · 스팀 구매
- Scope 2 해당

구분	Scope 1		Scope 2	
국내 본사 / 현장	1만 톤	0.1%	7만 톤	0.7%
해외 현장	16만 톤	1.7%	6만 톤	0.6%
합계	**17만 톤**	**1.8%**	**13만 톤**	**1.3%**

제품 사용 및 폐기

Scope 3 | 다운스트림 배출 56.2%

완공 건물 운영
- 건물 운영 시 배출되는 온실가스

완공 건물 폐기
- 건물 철거 시 배출되는 온실가스

구분	Scope 3	
판매한 제품의 사용	526만 톤	55.0%
판매한 제품의 폐기	11만 톤	1.1%
기타 다운스트림	1만 톤	0.1%
합계	**538만 톤**	**56.2%**

총 배출량

958만 톤

Scope 1 배출량	17만 톤	1.8%
Scope 2 배출량	13만 톤	1.3%
Scope 3 배출량	928만 톤	96.9%
총 배출량	**958만 톤**	**100%**

* 국내·해외 사업장의 Scope 1&2 및 Scope 3 일부(협력사 배출량 한정)에 대해 온실가스 제3자 검증 완료
* 완공 건물 운영의 경우, 주택 / 건축, 토목, 플랜트 별 상품 유형을 고려하여 배출량을 산정

Net Zero Target / Strategy

탄소중립 목표 / 전략

10 Our Target
11 Our Vision
12 Green Operation
13 Green Portfolio
14 Portfolio Inside
17 Green Investment
18 Green Spread
19 Net Zero Pathway

그린스마트이노베이션 센터

국가: 대한민국

특징: 녹색건축 최우수 등급 | LEED Platinum

Our Target

SBTi 기준 반영 2045 탄소중립 목표 수립

건설 전 밸류체인의 탄소중립 고도화를 고려하여 5년 단위로 감축 목표를 재검토하겠습니다.

선제적인 기후변화 대응 (Scope 1&2)

감축목표	기준연도	기준연도 배출량
2030년 **46.2**% 감축	**2019**년	약 **60**만 톤

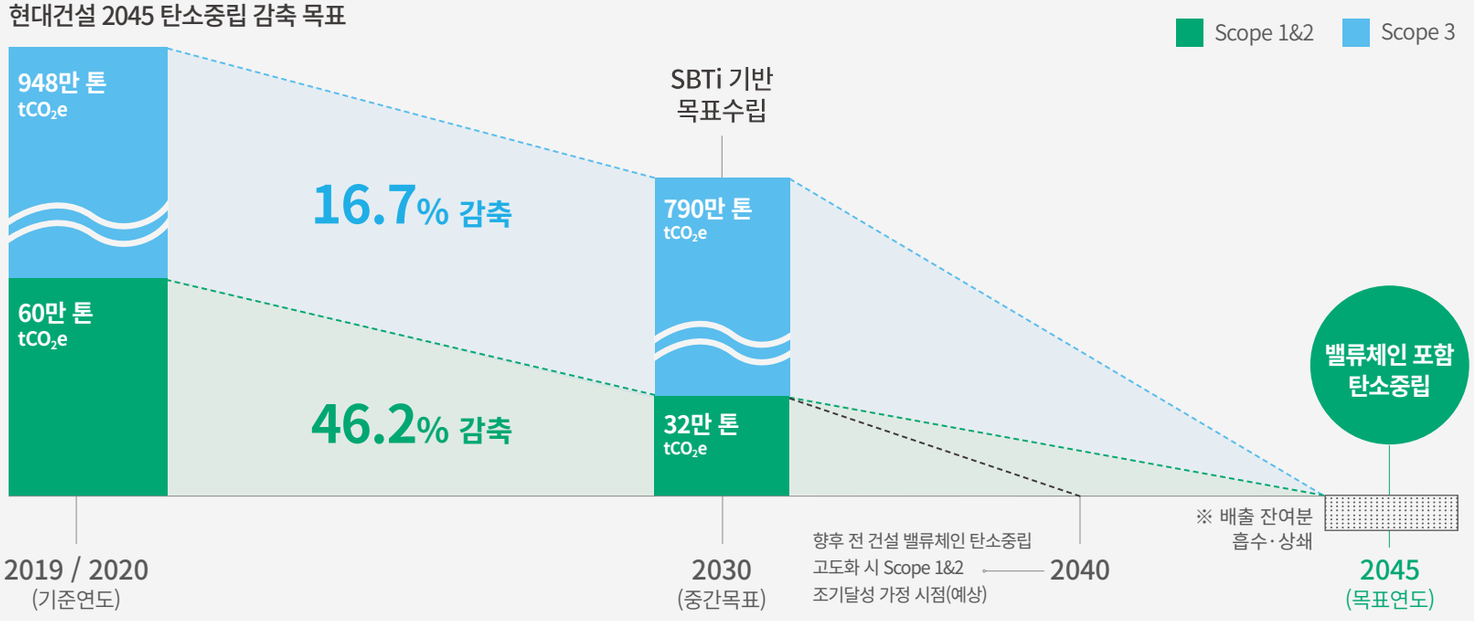
⊕

저탄소 건설 생태계 선도 (Scope 3)

감축목표	기준연도	기준연도 배출량
2030년 **16.7**% 감축	**2020**년	약 **948**만 톤

※ 건설업은 수주 산업이므로 탄소중립 달성을 위해 밸류체인의 협조와 변화가 필요합니다.
현대건설은 이해관계자와의 동반성장을 통해 저탄소 건설 생태계를 선도하고 탄소중립 목표를 강화하기 위해 노력하겠습니다.

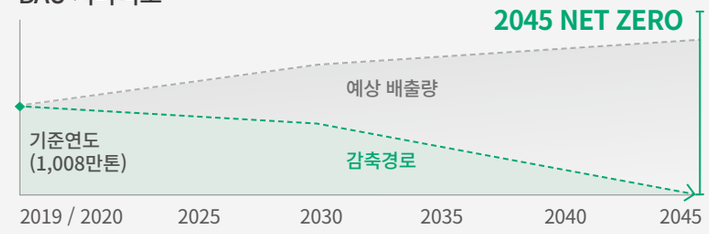
현대건설 2045 탄소중립 감축 목표



SBTi 목표 수립 기준

구분	2030년			2045년		
	목표	커버리지	연 감축율	목표	커버리지	총 감축율
Scope 1&2	1.5°C	100%	4.2%	1.5°C	100%	100%
Scope 3	WB 2°C	67%	2.5%		90%	90%

BAU 시나리오*



* 국내외 건설업 성장 전망
(~2030년, 3.88%) 및 국내 경제성장률 전망(~2040년, 1.79% / ~2045년, 1.31%) 활용
* BAU (Business As Usual): 온실가스 배출 전망

Our Vision

탄소중립 추진전략: G-OPIS

현대건설은 'Global Green One Pioneer: Net Zero by 2045' 비전 아래 탄소중립 추진전략 G-OPIS를 수립했습니다. 추진전략은 ① **Green Operation** ② **Green Portfolio** ③ **Green Investment** ④ **Green Spread** 이며, 온실가스 감축 및 친환경 포트폴리오 확대 등을 포함한 단계적인 이행 계획을 담았습니다

비전

Global Green One Pioneer:
Net Zero by 2045

목표

2045년 SBTi 기반 Scope 3를 포함한 탄소중립 달성

추진전략

중점과제

Green Operation

건물 · 현장 감축 가속화
재생에너지 전환 및 효율화

재생에너지 전환
- 자가 발전 확대
- 재생에너지 조달 확대
- 유류 장비 전동화

저탄소 운영체계 구축
- 저탄소 건설 역량 강화
- 온실가스 관리시스템 고도화

Green Portfolio

재생에너지 · 저탄소 상품 확대
지속가능한 포트폴리오 구성

EPC 기반 친환경 포트폴리오 확대
- ZEB*
- 재생에너지, 수소, CCUS
- 해상풍력, 수처리 등

에너지 전환 시장 선도
- 신재생에너지 경쟁력 강화
- 재생에너지 중개 사업 추진

Green Investment

ESG채권 · 배출권 확보
탄소중립 동력 · 수익성 마련

ESG 채권 등 녹색사업 확대
- 녹색분류체계 기반 녹색사업 확대

탄소배출권 획득 사업 추진
- 중장기 외부 사업 추진 (CCUS 등)

Green Spread

협력사 · 임직원 참여 확대
밸류체인 탄소중립 확산

밸류체인 협력체계 강화
- 협력사 온실가스 관리 강화
- 공급망 기반 인식 확대

대내외 탄소중립 인식 확산
- 임직원 등 탄소중립 인식 제고
- 발주시장 기반 개선

* ZEB (Zero Energy Building): 제로에너지빌딩

Green Operation

재생에너지 전환

현대건설은 재생에너지 자가 발전 · 조달을 확대하고, 유류 장비를 전동화하여 재생에너지 사용을 확대하겠습니다.

화석에너지원을 대체하는 재생에너지 전환은 탄소중립을 달성하기 위한 가장 핵심적인 수단입니다. 현대건설은 건설 현장 사무실 지붕과 유휴부지에 태양광 패널을 설치하고 REC · PPA와 같은 재생에너지 조달 옵션을 활용하여 직접적으로 재생에너지 사용을 확대하겠습니다. 더불어 차량 · 건설장비 등을 전동화하여 유류를 재생에너지로 전환하겠습니다.

재생에너지 전환 로드맵

* 친환경 건설장비 상용화 시기에 따라 적극적인 도입 계획, 추후 로드맵 공개 예정

저탄소 건설 운영체계 구축

현대건설은 온실가스 관리시스템을 고도화하고, 저탄소 건설역량을 강화하겠습니다.

온실가스를 체계적으로 관리하기 위해서는 현장 데이터를 더 작은 모듈로 세분화하여 집계해야 합니다. 현대건설은 배출 집계 시스템을 자동화하고, 프로젝트 및 시공 단위로 관리할 수 있도록 집계 시스템을 고도화하고 있습니다.

현대건설은 스마트 건설기술 · OSC 공법* 등 저탄소 건설 역량을 지속적으로 강화하고 있습니다. BIM*, 사물인터넷(IoT), 로보틱스 등 스마트 건설기술의 현장 적용을 확대하여 시공 · 구매 · 물류와 같은 건설 전과정을 최적화하고, OSC 공법 개발을 통해 온실가스 발생을 최소화하고 있습니다.

* OSC (Off-site Construction) 공법: 건설 부재를 규격화하여 공장 생산 후 조립하는 등의 방식
* BIM (Building Information Modeling): 건설 전 생애주기 동안 다양한 정보를 제공하는 건축 정보 모델

현대건설 저탄소 건설기술 보유 특허 현황

구분	상세	연도
스마트 건설기술	고층건물 변수를 이용한 구조 적정성 검토방법	2017
	BIM 기반 건설공사 관리시스템	2019
	3D 프린팅 이용 비정형 조경구조물 제작방법	2020
OSC 공법	모듈형 화장실 및 시공 방법	2019
	모듈러 건물의 단위 모듈 간 결합 구조 및 방법	2019
	지하주차장 접합부 트랜스퍼 거더 PC화 공법	2019
신재생에너지 공정기술	공동주택 태양전지 설치 구조물	2019
	벽면 태양광 구조 시스템	2020
	카세트 타입 태양광 모듈 거치 구조물	2020
	수상태양광 개량형 버킷 앵커의 제조방법 및 설치방법	2021

Green Portfolio

EPC 기반 친환경 포트폴리오 확대

현대건설은 축적된 EPC 경쟁력을 바탕으로 다양한 영역의 친환경 포트폴리오를 확대하고 있습니다.

현대건설은 주택 · 건축 · 플랜트 · 토목의 사업 영역에서 다양한 친환경 사업을 수행하고 있습니다. 각 영역에서 축적된 EPC 경쟁력을 토대로 제로에너지빌딩과 같은 녹색건축 사업, 신재생에너지 · CCUS 등 저탄소 기반 사업, 물 재이용 · 하수 담수화 등 친환경 사업을 확대하고 있습니다.

매년 다수의 친환경 인증을 받은 건물 포트폴리오를 확대하고 있으며, 국내 최초 고층형 제로에너지 공동주택인 '힐스테이트 레이크 송도 1차'를 건설하며 제로에너지빌딩 포트폴리오를 확대하고 있습니다. '보령 청정 수소 사업' 수주를 통해 수소 플랜트 FEED* 설계 역량을 인정받았으며, CO_2 포집 관련 국책 과제를 수행하며 CCUS 기술 경쟁력을 강화하고 있습니다.

* FEED (Front-End-Engineering-Design): EPC 이전 기본설계 단계

친환경 포트폴리오 확대 전략

Global Green One Pioneer

STEP 1	STEP 2	STEP 3
친환경 사업 정착	**친환경 사업 확대**	**친환경 시장 선도**
• 친환경 신성장동력 R&R 강화 • 친환경 기술 실증 Pilot 수행	• 탄소중립 선언 • 핵심 기술 내재화 • 친환경 성장	• 탄소중립 선도 • 글로벌 시장 진출 • 상쇄역량 확보
2015 →	2022 →	2030 →

에너지 전환 시장 선도

현대건설은 전 밸류체인에 걸친 재생에너지 사업 역량을 강화하고, 이를 토대로 재생에너지 중개 사업을 추진하고 있습니다.

현대건설은 국내 단일 최대 규모인 65MW 태양광 발전소인 '서산 태양광 발전소'를 사업 개발부터 EPC, O&M까지 수행을 통해 재생에너지 발전 토탈 솔루션의 기반을 마련했습니다. '서남해 60MW 해상풍력발전 실증 사업'을 통해 해상풍력 도급 기술력을 확보했고, 국내 해상풍력 최대 규모인 '제주 한림 100MW 해상풍력발전사업'의 EPC 총괄뿐만 아닌 개발자로서 지분 투자를 병행하고 있습니다.

이러한 재생에너지 전 밸류체인에 걸친 기술경쟁력을 바탕으로 재생에너지 중개 거래 사업을 추진하고 있습니다. 국내 기업과의 협업으로 발전량 예측 및 가상발전소 기술을 확보하고, 효과적인 관리를 통해 재생에너지 공급 보장 및 시장 확대에 기여하고자 합니다.

재생에너지 중개 사업 추진 (PPA)

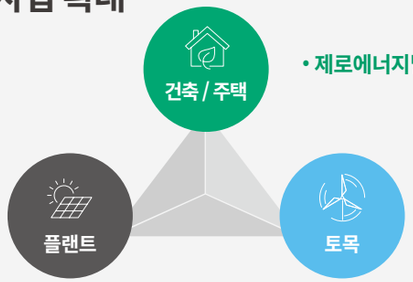
① 전력거래 사업 (PPA*)			② 통합발전 사업 (VPP*)	
전력 수요처 • RE100 가입 • 민간기업	재생에너지 발전원 모집 후 구매 전력 수요처 판매	**전력 공급처** • 태양광 / 풍력 • 전기차 • 수요자원	분산전원 집합 전력시장 거래 참여	**전력 수요처** • 전력거래소 • 한국전력공사

HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION

* PPA (Power Puchase Agreement): 전력 구매 계약
* VPP (Virtual Power Plant): 다양한 분산 전원을 통합 관리하는 가상 발전소

Green Portfolio Portfolio Inside

EPC 기반 친환경 사업 확대



- 제로에너지빌딩 (ZEB)건축 / 주택
- **재생에너지**·수소·CCUS
- ICT 기반 **재생에너지 중개 사업** (PPA)
- 바이오가스, **해상풍력발전**
- 물 재이용, 하수 담수화 등 수처리 사업
- 토양정화 사업

주요 친환경 프로젝트

사업 부문	지속가능 프로젝트			주요 프로젝트	비고
	2019	2020	2021		
건축 / 주택	52	52	77	• 힐스테이트 레이크 송도 1차 • 아모레퍼시픽 신사옥 • LH본사 신사옥	녹색건축인증, 건물에너지효율등급, LEED 등 건물 인증 획득
플랜트	8	7	9	• 사룰라 지열발전소 • 서산 태양광 발전소 • 대산 바이오매스 발전소	재생에너지·수소·CCUS 등 친환경 사업
토목	10	9	9	• 콜롬비아 베요 하수처리장 • 서남해 해상풍력 발전소 • 캠프마켓 토양정화사업	재생에너지·수처리·토양 정화 등 친환경 사업

플랜트

서산 태양광 발전소

국내 최초 BESS* 연계형 Utility급 태양광 발전소

- 국내 단일 태양광 최대 발전용량 65MW, ESS 용량 140MWh (준공 기준)
- 사업개발 및 EPC, O&M까지 Total Solution 능력 입증

*BESS: 충전식 배터리를 통해 에너지를 저장 · 방출하는 시스템

블루수소 생산을 위한 하이브리드식 CO_2 포집·액화공정 최적화 및 실증

일 100톤급 CO_2 포집·액화공정 실증 및 상용급 공정설계

- CO_2 포집·액화공정 요소기술 개발 및 실증
- 연 100만 톤급 상용화 공정 설계기술 내재화
- 대규모 CO_2 발생 사업장 적용 확대 목표

전북 수전해 기반 수소생산기지

100MW 상용급 수소 플랜트 FEED 역량 확보 계획

- 국내 최초 상업용 청정수소 생산기지
- 설계·시공 및 주요 기자재 구매 등 수행
- 2.5MW급 하루 1톤 이상 수소생산기지 구축

Green Portfolio Portfolio Inside

건축/주택

힐스테이트 레이크 송도 1차

국내 최초 고층형 제로에너지 공동주택 건설

- 국내 공동주택 최초 제로에너지 건축 5등급 획득
- 패시브 기술*·액티브 기술*·BEMS 기술 등 적용
- '제2회 대한민국 지능형건축물 대전' 국토부장관상 수상

* 패시브 기술: 외부로 새는 에너지 차단
* 액티브 기술: 친환경적으로 스스로 에너지 생산

아모레퍼시픽 신사옥

세계적인 디자인을 갖춘 친환경 랜드마크 건설

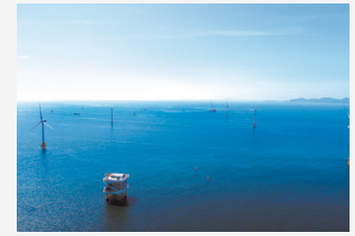
- 세계적인 건축가 데이비드 치퍼필드와 협업
- 녹색건축 최우수 등급, 건축물 에너지효율 1등급, LEED Gold 획득

LH본사 신사옥

초에너지 저감 및 Full BIM을 통한 미래형 건축물 건설

- 친환경 건축물 인증, 건축물 에너지효율 등급, 패시브하우스 인증, 지능형 건축물인증 등 모두 최고등급 획득
- 국내 최초 '전 과정 적용 BIM'을 통해 시공 최적화

토목



서남해 해상풍력 실증단지 터빈 및 기초구조물 EPC

총 60MW급 (3MW 20기) 해상풍력 기초구조물 및 발전기 설치

- 국내 최초 해상풍력 실증 발전단지
- 재킷 타입* 기초구조물 시공 및 그라우팅 공법* 적용
- 풍부한 재킷 공사 경험 및 우수한 항만공사 기술력

* 재킷 (Jacket, 대형 강구조물)을 해저 퇴적층 등에 고정하는 방식
* 그라우팅 (Grouting): 시멘트 등을 지층에 강하게 주입하는 방식

제주 한림 해상풍력발전사업

100MW급 (5.56MW 18기) 대규모 해상풍력발전소 구축

- 국내 해상풍력 최대 규모 사업
- 해상풍력 설치 전용선 개발
- 선진 공법 내재화를 통한 상업성 개선

콜롬비아 베요 하수처리장

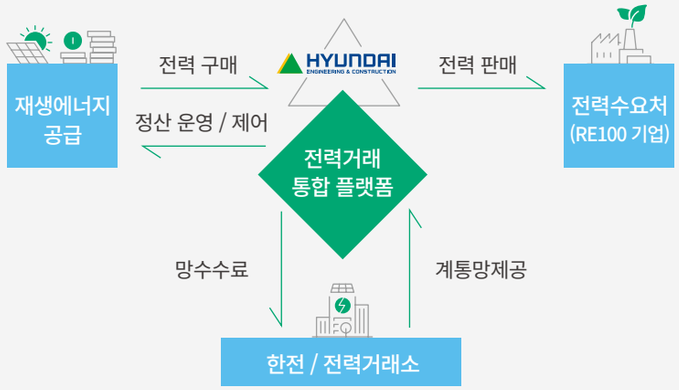
에너지 자급자족형 친환경 하수처리장 건설

- 전처리·수처리·슬러지 처리·에너지 재활용 시스템 구축
- 발생되는 바이오가스를 통해 시설 전체 전력 30% 조달
- 전망대 등 설치를 통해 지역 주민을 위한 휴식 공간 제공

Green Portfolio Portfolio Inside

재생에너지 전력거래 사업 모델

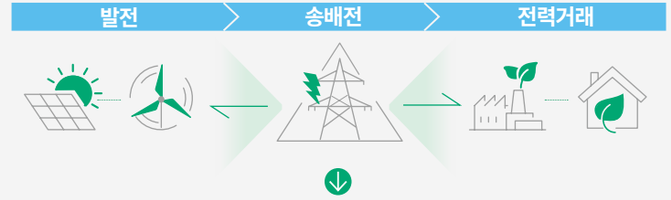
재생에너지 전력거래 사업 모식도



구분	상세	기대효과
공급처	• 안정적인 수익 보장 • PF 확보	• 집합 자원화 기반 적정가 계약 • 장기 PPA 통한 안정적 금융 지원
수요처	• 안정적인 재생에너지 공급처 확보 • 조달 비용 효율화	• 대규모 재생에너지 자원 대체 • 다수의 재생에너지 관리의 어려움 해소 • 시장 예측 기반 최적 믹스 제공
한전 / 전력거래소	• 분산전원 최적 관리	• 분산전원 운영 최적화 • 전력 품질 향상

재생에너지 전력거래 사업 진출 적합성

재생에너지 개발 / EPC / O&M 역량 및 실적 보유

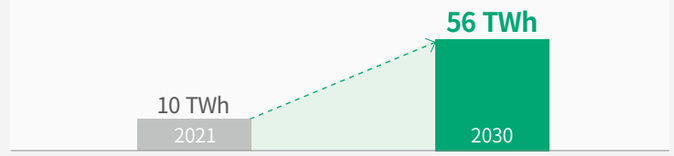


전력사업 전 밸류체인에 걸친 EPC 역량 보유

EPC 역량 기반 높은 전력사업 이해도

주요 대기업 RE100 선언 확대

주요 대기업 RE100 예상 전력수요



* 국내 주요 RE100 선언 기업 재생에너지 예상 수요 자체 분석

RE 100 → RE100 선언 기업 확대 → **재생에너지 사용 Needs 확대**

현대건설 - 기아 탄소중립 및 RE100 이행 업무 협약 체결

전력 중개거래 사업 협력

KIA

탄소중립 및 RE100 이행 종합 기술 지원

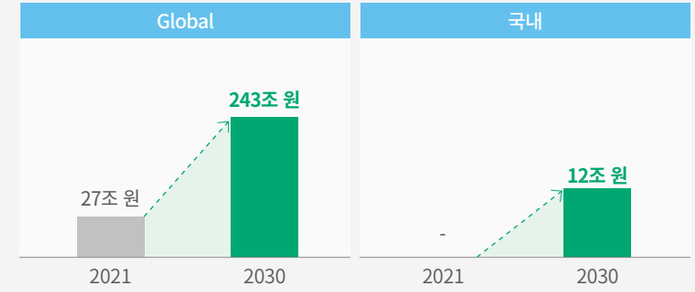
전력 중개 거래 협력

HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION

RE100 솔루션 제공 및 전력거래 사업의 발판 마련

재생에너지 전력거래 (PPA) 시장 확대

직접 PPA 시장 규모 및 전망



Green Investment

* 향후 사업 수주에 따라 변동 가능

ESG 채권 발행을 통한 친환경 사업 확대

현대건설은 친환경 사업을 확대하여 지속가능 제품의 매출 비율을 늘리고 실질적인 온실가스 감축에 기여하겠습니다.

현대건설은 친환경 포트폴리오 확대를 위해 지속적으로 기술 개발 R&D에 투자해왔습니다. 장기적으로 R&D 투자 규모를 확대할 계획이며, 향후 ESG 채권 발행을 검토하여 조달된 재원을 국내외 신재생에너지 · 친환경 분야에 투자할 것입니다. 이를 통해 2030년 지속가능 제품의 매출 비중을 60%까지 확대하고자 합니다.

EU 녹색분류추계 (EU-Taxonomy), 한국형 녹색분류체계 (K-Taxonomy) 등 친환경 사업 기준을 면밀히 검토하여 그린워싱을 방지하고, 녹색 사업과 전환 사업을 구분하여 투명하게 공개하도록 하겠습니다.

녹색분류체계 기반 현대건설의 친환경 사업 (EU, 한국 기준)

구분	분야	상세
녹색 부문	에너지	재생에너지·수소 생산
		재생에너지 관련 송배전 인프라 구축·운영
		ICT 기반 에너지 관리 솔루션 개발 및 시스템 구축·운영
	도시·건물	제로에너지 특화 도시 개발·운영
		제로에너지 건축물 / 녹색 건축물 건설
		저탄소 인터넷 데이터 센터 구축·운영
	포집	이산화탄소 포집 및 처리 · 영구격리
	연구개발	원전 해체 등 핵심기술 연구 / 개발 / 실증
	물	물 재이용·지하수 정화 등 수처리 시설 구축·운영

탄소배출권 획득 외부사업 추진 (자발적 탄소시장 연계)

현대건설은 친환경 외부사업 확대를 통해 대외 온실가스 감축에 기여하고, 탄소배출권을 획득하여 친환경 사업의 동력을 확보하겠습니다.

자발적 탄소시장은 탄소 감축의무가 없는 기업 등이 사회적 책임과 환경보호를 위해 수행한 외부사업을 통해 발생한 탄소배출권을 거래하는 시장을 의미합니다. 현대건설은 중장기적으로 신재생에너지 발전소, CCUS 플랜트와 같은 친환경 포트폴리오와 연계된 외부 사업을 추진할 것입니다. 외부사업을 통해 발생한 탄소배출권 판매수익을 외부사업에 재투자하여 글로벌 탄소 감축에 기여할 수 있도록 하겠습니다.

중장기 외부사업 포트폴리오 추진

구분	상세
신규 사업 진출 (CCUS, 저탄소 자재)	• CO_2 포집 등 CCUS 기술 개발 / 투자 - 블루수소 생산을 위한 고효율 CO_2 포집 - 고갈가스전 노후화 설비 CCS 재활용 기술 • 저탄소 시멘트 및 CO_2 광물화 개발 / 투자 - 무시멘트 등 친환경 재료 개발 - 플랜트 CO_2 포집 후 콘크리트 주입
기존 사업 확대 (신재생 발전소)	• 해외 신재생에너지 개발 / 투자 - 인니 사룰라 지열발전소 (완공)

* 일부 탄소배출권은 SBTi 기준에 따라 배출량 감축에 활용

Green Spread

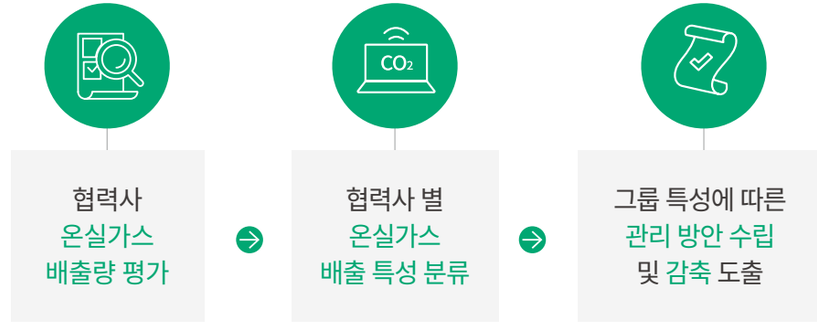
밸류체인 탄소중립 협력체계 강화

현대건설은 밸류체인 협력 체계를 강화하고 저탄소 건설 시장을 이끌어 나가겠습니다.

협력사는 자재 제작 및 시공 단계에서 다량의 에너지를 사용하고 있으며 이는 협력사의 원가경쟁력에 주요한 이슈일 뿐 아니라 현대건설의 구매 비용과 직결되는 중대한 이슈입니다. 현대건설은 공급망 에너지 효율성 향상을 주요 지속가능성 전략으로 수립하고, 공급망 온실가스 배출량을 2030년까지 2015년 대비 연간 2.1% 지속적인 감축을 목표로 설정했습니다.

현대건설은 2014년 국내 건설사 최초로 '협력사 지속가능경영 평가지표'를 개발하여 공급망의 환경·사회·경제적 리스크를 평가·관리하고 있습니다. 환경 리스크 평가 시 협력사의 온실가스 배출량 및 감축량을 평가하며, 협력사 별 온실가스 배출 특성을 파악·분류하여, 그룹 특성에 따른 별도 관리 방안을 수립함으로써 효과적인 감축이 이루어질 수 있도록 관리할 계획입니다. 동시에 건축 자재 개발업체와 저탄소 자재에 대한 개발을 동반 추진하는 등 밸류체인의 탄소중립을 달성할 수 있도록 현대건설이 앞장설 계획입니다.

협력사 온실가스 감축 관리 프로세스



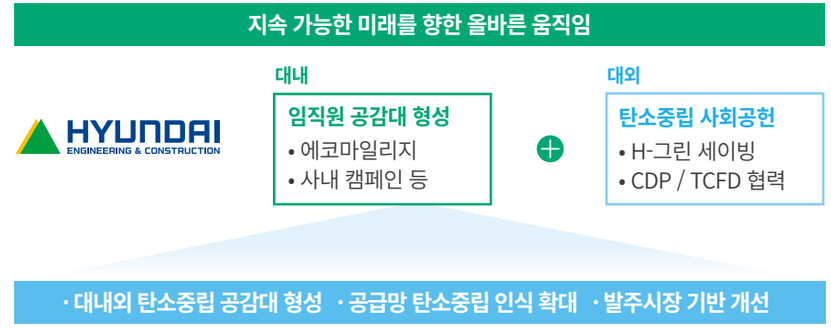
대내외 이해관계자 탄소중립 인식 확산

현대건설은 탄소중립과 연계된 활동을 통해 대내외 탄소중립 공감대를 형성하겠습니다.

기후 변화라는 전 지구적인 과제를 해결하기 위해서는 다양한 이해관계자들의 노력과 변화가 필요합니다. 현대건설은 사내 그린 캠페인과 탄소중립 연계 사회공헌 활동을 통해 탄소중립에 대한 대내외 공감대를 형성하고자 합니다.

현대건설은 임직원의 탄소중립 인식을 제고하기 위해 탄소저감 실천 아이디어 공모를 실시했으며, 임직원의 탄소중립에 대한 작은 실천이 담긴 에코마일리지제도를 실시할 계획입니다. 또한, 2022년 현대자동차그룹의 사회책임 메시지인 "지속가능한 미래를 향한 올바른 움직임 (The Right Move for the Right Future)" 비전에 발맞춰 탄소 저감 사회공헌 활동을 온실가스 감축 외부 사업으로 신청하여 사업을 통한 온실가스 배출권 수익금을 환경 진로 분야의 청소년 대상 에너지 교육 사업비로 사용할 계획입니다.

사내외 탄소중립 인식 확산



Net Zero Pathway

현대건설 Scope 1&2, 3 탄소중립 경로

Epilogue

에필로그

아시아 스퀘어 타워
국가: 싱가포르
특징: BCA 그린마크 플래티넘 | LEED 플래티넘

21 Net Zero Governance
22 HYUNDAI E&C Net Zero Roadmap
23 부록

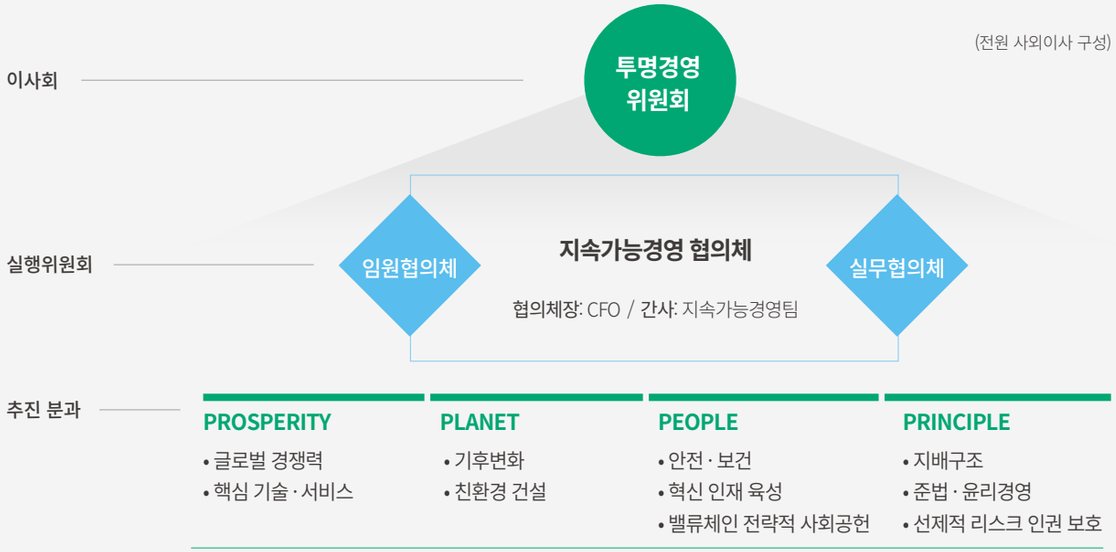
Net Zero Governance

현대건설은 2020년 10월 글로벌 건설기업으로서 지속가능성 향상을 위해 이사회 산하 투명경영위원회에서 CFO 주도 지속가능경영 협의체를 발족하였습니다. 2021년 5월 건설사 최초로 WEF ESG 정보 기준을 반영해 4P (Prosperity, Planet, People, Principle) 기반 지속가능경영 추진 체계를 수립했습니다. 현대건설은 각 추진 체계 별 전문성과 실행력을 갖춘 조직을 기반으로 지속가능경영 협의체를 구성하고, 분기별로 협의체를 운영하고 있습니다.

투명경영위원회는 지속가능경영 협의체의 정기 보고를 통해 기후변화 관련 현안을 모니터링하고 있으며, 탄소중립이 지속적으로 추진될 수 있도록 이행 과정을 살피고 있습니다. 지속가능경영 협의체는 CDP, SASB, TCFD 등 글로벌 기후변화 평가지표 및 공개기준을 개선 척도로 삼아 약점 지표를 식별하고 이를 체계적으로 개선함으로써 기후변화 대응 역량을 강화해 나가고 있습니다.

현대건설 지속가능경영 추진 거버넌스

현대건설은 분기별로 운영되는 지속가능경영 협의체를 통해 전사 지속가능경영 공감대 형성 및 실행력을 강화하고 있으며, 투명경영위원회를 거쳐 의사결정기구인 이사회에 보고하는 체계를 구축했습니다.



2021-2022 이사회 지속가능경영 보고심의 내용

투명경영위원회

- 2045 탄소중립 로드맵
- 탈석탄 선언 심의 / 의결
- 지속가능경영 (ESG) 추진 계획
- 주요 ESG정책 (환경, 생물다양성) 제정
- 지속가능경영 추진 성과 보고 및 향후 추진 계획
- 친환경사업 확대

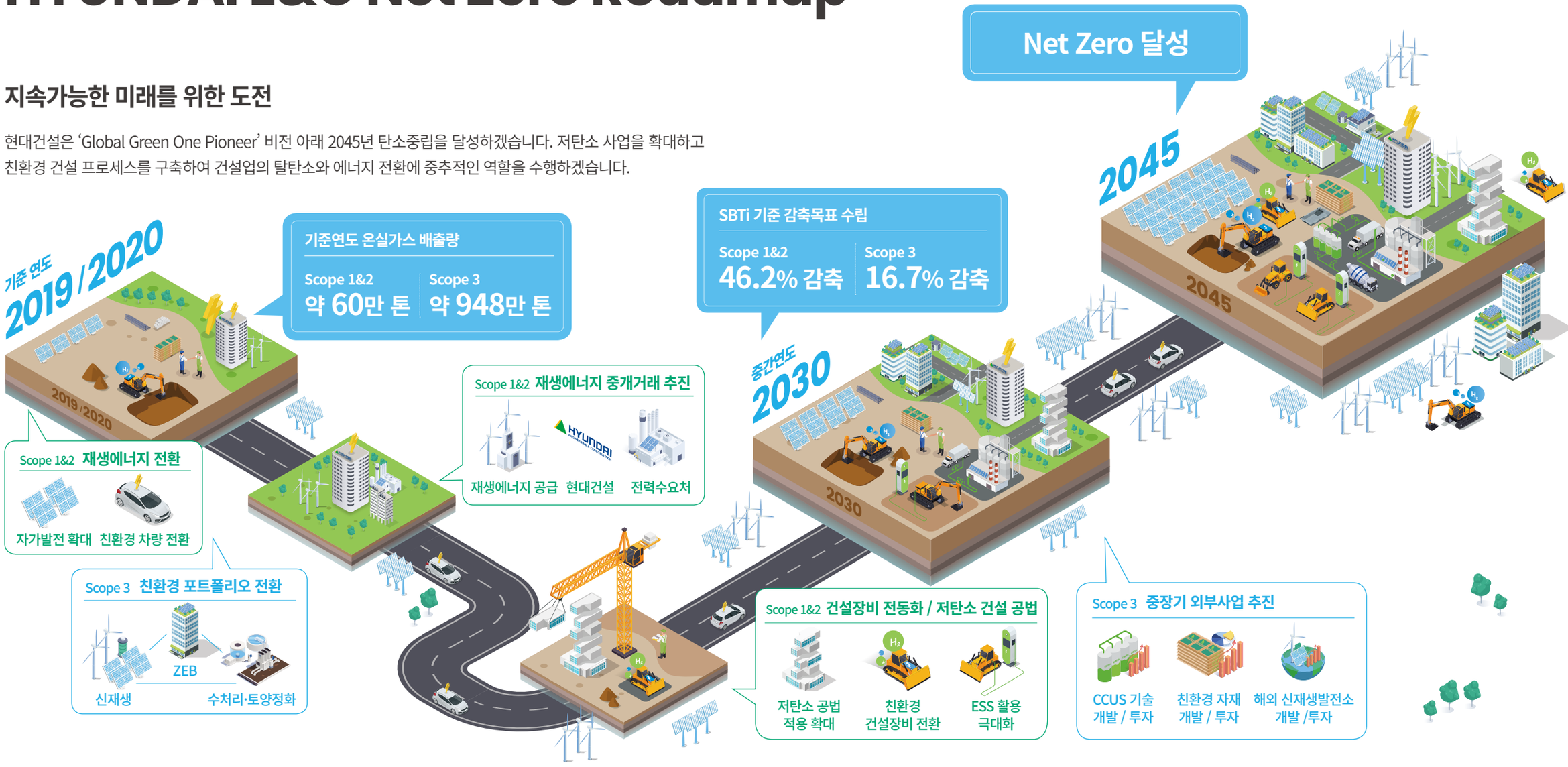
지속가능경영 협의체

- 탄소중립 이행 전략 / 로드맵 수립
- 신규시장 발주처 리스크 점검
- 신재생 / 친환경 사업 중장기 전략 / 로드맵 수립
- 친환경 R&D 중장기 로드맵 수립
- 협력사 환경 평가관리체계 개선
- 환경 데이터 관리체계 고도화
- ESG 이니셔티브 가입 추진 (UNGC, SBTi, TCFD)
- 2030 미래전략 액션플랜 이행 점검 (해상풍력, 수소 등)
- 지속가능상품 중장기 전략 / 로드맵 수립
- 건설현장 재생에너지 도입 타당성 검토

HYUNDAI E&C Net Zero Roadmap

지속가능한 미래를 위한 도전

현대건설은 'Global Green One Pioneer' 비전 아래 2045년 탄소중립을 달성하겠습니다. 저탄소 사업을 확대하고 친환경 건설 프로세스를 구축하여 건설업의 탈탄소와 에너지 전환에 중추적인 역할을 수행하겠습니다.



부록

넷제로 2050 기후재단 메시지

NET ZERO 2050
CLIMATE FOUNDATION

Global Good 실현을 위한 큰 도전, 현대건설의 탄소중립 2045를 지지하며...

기후변화에 대응하기 위한 한국과 미국, EU를 포함한 세계 각 국가들의 대응과 이행은 2016년 파리 기후협약 출범 이후 가속화 되고 있으며, 지난 2018년 제48차 기후변화에 관한 협의체 (IPCC)에서 발간한 '지구온난화 1.5℃ 특별 보고서'에 따르면 기후변화로 인한 최악의 상황을 막기 위해 21세기 중반 또는 그 이전에 전 세계적 탄소중립을 실현해야 한다고 권고한 바 있습니다.

우리나라도 경제구조의 저탄소 전환, 친환경 산업 생태계 조성 등을 통해 탄소중립 2050을 달성하기 위해 2030년에 온실가스를 2018년 대비 40% 감축하겠다는 구체적인 계획을 발표하였습니다.

탄소중립은 산업화와 정보화에 이은, 새로운 시대 흐름이자 기회이며 지속가능한 미래를 향해 나아가는 과감한 도전이기도 합니다. 이번에 현대건설은 2045 탄소중립을 선언하며 이러한 위대한 도전의 장도에 올랐습니다.

현대건설이 탄소중립의 중요성을 인지하고 국내 상장 건설사 최초로 자발적인 탄소중립을 선언한 점은 향후 기후위기 대응을 위한 건설산업의 탄소중립 확산에 중요한 이정표가 될 것이라고 생각하며 넷제로 2050 기후재단은 무한한 지지와 박수를 보냅니다.

이번 현대건설의 2045 탄소중립 선언은 단지 탄소중립 실현을 위해 기업에 요구되는 또 하나의 '책무'가 아니라, 향후 국가경제와 건설산업의 지속가능한 성장을 위한 '기회'임을 전파하는 계기가 되길 바라며 전 건설 밸류체인에서 동참하는 계기가 될 것이라 확신합니다.

넷제로2050기후재단도 현대건설의 자발적인 탄소중립 실천 노력을 뒷받침할 수 있도록 협력과 지원을 아끼지 않겠습니다.

현대건설 임직원 한 분 한 분의 탄소중립을 위한 작은 실천은 산업계의 모범을 만들어 낼 수 있으며 더 나아가 탄소중립의 세계적 선도사례가 될 것이라 믿습니다. 우리 모두의 일상 속 작은 실천으로 지구를 살리고 나와 이웃, 우리 아이들의 미래의 삶을 바꿀 수 있습니다.

'Global Good'은 넷제로 2050 기후재단의 비전이자 탄소중립을 위해 현대건설 가족과 함께 꿈꾸는 지속가능한 미래입니다.

감사합니다.

넷제로 2050 기후재단
이사장 장 대 식

* 넷제로 2050 기후재단은 기후변화 위기에 대응하고 2050년까지 이산화탄소 배출을 줄여 탄소중립을 달성하기 위해 설립된 외교부 소관의 비영리 법인입니다.

현대건설 탄소중립 T.F 조직 구성

구분	담당자		
탄소중립 T.F장	CFO		
지속가능경영팀 (총괄)	문제철 상무	김세원 팀장	박연지 매니저 박정훈 매니저
경영기획팀	성완상 상무	박병규 팀장	민윤건 책임
환경관리팀	추영기 상무	김제영 팀장	홍현종 책임
사업관리팀		유용배 팀장	홍대호 책임
토목경영지원팀	김기영 상무	홍재혁 팀장	현지열 책임
건축주택경영지원팀	박세진 상무	최재원 팀장	박성원 책임
플랜트경영지원팀	류성안 상무	정무식 팀장	조준기 책임
연구지원팀	-	이세진 팀장	박준용 책임
구매지원팀	서태규 상무	김인동 팀장	이영제 책임
비즈니스지원팀	김기홍 상무	여철기 팀장	이은탁 책임 김범윤 책임
개발사업투자운영팀	-	이웅로 팀장	박진섭 책임
신재생영업팀	이윤석 상무	이세익 팀장	황준호 매니저

* 탄소중립 T.F 운영 기간: 2022.01 ~ 2022.10
문의 | 김세원 팀장 csr31@hdec.co.kr 박연지 매니저 yeonji81@hdec.co.kr

HYUNDAI
ENGINEERING & CONSTRUCTION

GLOBAL GREEN ONE PIONEER:
Net Zero by 2045