바람으로 만드는 새로운 전력

One Module
Wind Power System











탈착식 모듈 구조

Detachable Structure

디자인 확장성

Design Scalability

24시간 구동 시스템

24h Operation

문제정의

지금의 시스템은 한계에 도달했습니다.







'탄소중립'은 2050년까지 대기 중 이산화탄소(CO2) 배출을 '0'으로 만들자는 것이다.

한국고용정보원 송수종의 '청춘어람(青春語覽)' (8) 탄소중립사회로의 정의로운 고용노동정책의 방향

1. 송배전망 문제

전력은 중앙집중형 구조

장거리 송전 손실 발생

출력 제한 반복 발생

2. 부지 문제

태양광은 대규모 부지 필요

도심 적용 어려움 확장 시

토지 확보 한계

3. 정책·시장 문제

RE100 수요 증가

재생에너지 공급 부족

인증 없이는 REC 불가

문제는 전기가 부족한 것이 아닙니다. **전력 구조가 낡았습니다.**

핵심기술

미풍에서도 작동하는 설계



직경 1m급 모듈 기준 약 10~30W 수준의 발전이 가능하며,
다수 설치 시 경관과 에너지를 동시에 확보하는
분산형 발전 구조 구현이 가능합니다.



더블로터 제네레이터

수평대향형 더블로터 구조

일반 대형풍력은
하나의 축과 한쪽 방향 자력에 의존합니다.
우리 구조는 양쪽에서 자력이 형성되는
대칭형 더블로터 구조입니다.

스크류 블레이드

바람을 흘려보내지 않고 감아 회전력을
증폭시키는 나선형 구조입니다.
약한 바람과 난류, 차량주행풍까지 활용
해 도심환경속 약한 **바람에도 안정적인**
발전이 가능합니다.

코어가 없이 브드럽고
더블로터는 **N S 자력이 끌어 당겨**
고출력

특허 출원
코어리스 이중 로터 축방향 자속 집중 발전기

새로운전력

그래서 우리는 전력 구조를 다시 설계했습니다.

송배전망, 부지문제, 정책·시장 문제를 즉각 대응할 수 있는
맞춤형 **모듈형 전력 플랫폼**을 제작 했습니다.



차량발전

농업

건물발전

인프라 발전

수소 + 풍력 하이브리드

하나의기술과 다양한 디자인으로 전력시장에 적용할 수 있습니다.

제품소개

모듈형 풍력발전 시스템



건물 · 벽면 설치형

● 도심형 마이크로리드 ● 공간 제약 없는 부착형 구조

1000W 2blade 4 Gnerator
H 1200 W 400 D 200



이동형 · 특수목적

● 자립형 전력 시스템 ● 24시간 독립 운전 가능

500W 1blade 2 Gnerator
H 1200 W 230 D 350



도로 · 가로등 결합형

● 분산형 전력 공급 ● 에너지 고속도로 구현

3000W 3blade 6 Gnerator
H 1000 W 1190 D 380



산업단지 · 공장형

● 피크요금 절감 ● 전력 자산화 모델 ● RE100대응

6000W 1blade 2 Gnerator
H 2745 W 1636 D 1636



수소 풍력 하이브리드

● 어느위치나 지속가능한 ● 미풍에도 지속형

6000W 1blade 2 Gnerator
4bldc MOTER
H 1700 W 625 D 625

하나의 기술, 다섯가지 에너지 솔루션

모듈형 분산 발전 · 위치 자유 · 24시간 전력 생산

핵심기술

미풍에서도 작동하는 설계



수평대향형 더블로터 구조

일반 대형풍력은
하나의 축과 한쪽 방향 자력에 의존합니다.
우리 구조는 양쪽에서 자력이 형성되는
대칭형 더블로터 구조입니다.



더블로터 제네레이터

코어가 없는 발전기는 회전은 부드러우나
자력이 코일에 집중되지 않아 출력이 18배감소
더블로터는 **N S 자력이 끌어 당김으로 집중**
특허 출원
코어리스 이중 로터 축방향 자속 집중 발전기



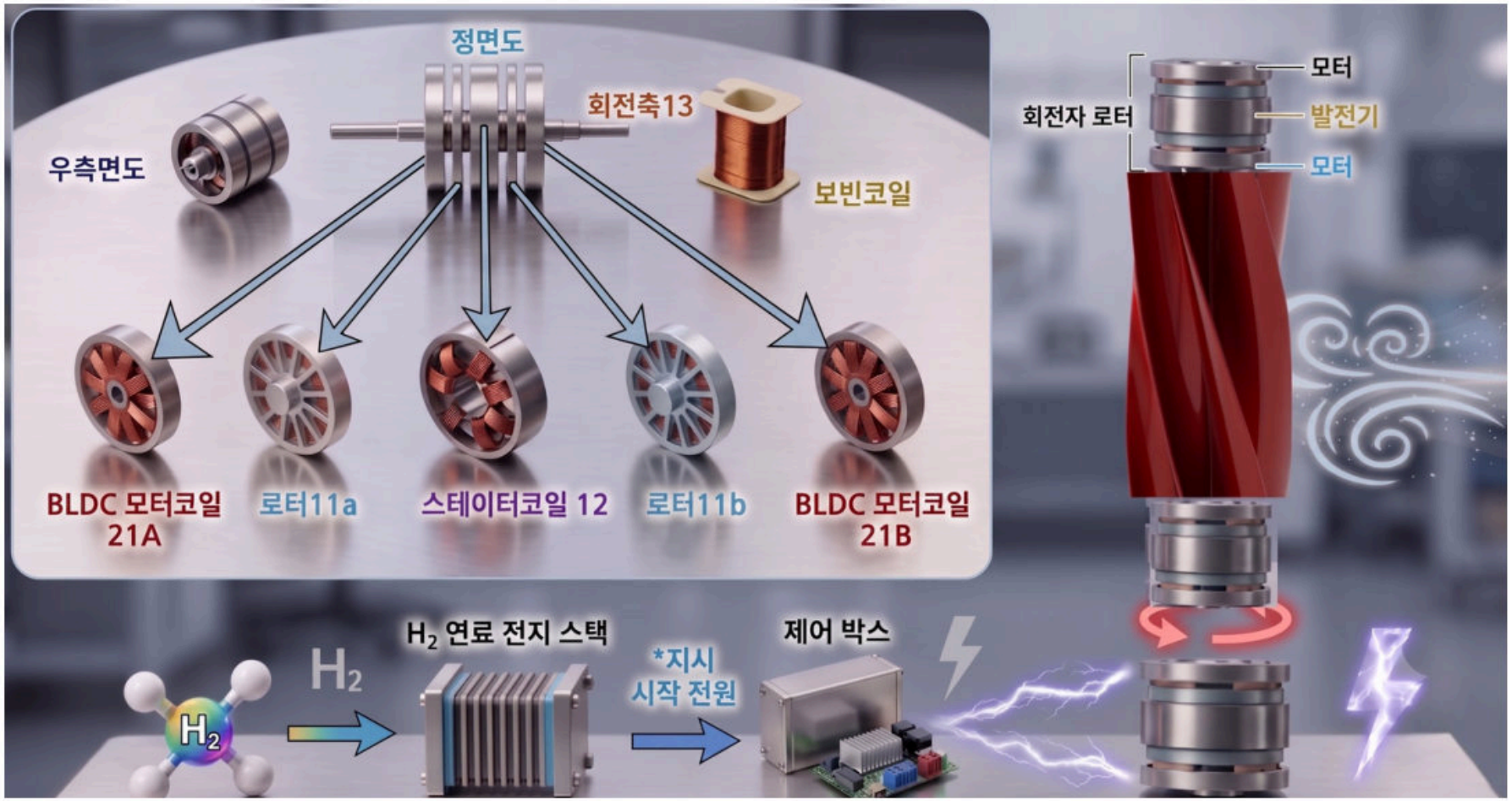
스크류 블레이드

바람을 흘려보내지 않고 감아 회전력을
증폭시키는 나선형 구조입니다.
약한 바람과 난류, 차량주행풍까지 활용
해 도심환경속 약한 **바람에도 안정적인**
발전이 가능합니다.

SWH

Small Wind HybriGen Power Module

소형 풍력 수소 하이브리드 발전 모듈





신재생 분산에너지의 새로운 패러다임

SWH파워 윈드 타워 혁신적 공간 효율과 스마트 제어

500평의 부지에서 실현하는15MW급 지능형 에너지 랜드마크

01 **압도적 규모** 2,500개의 독립 발전 모듈

단일 타워 내2,500개의 SWH모듈을정밀집약배치
기존 풍력 대비 수십 배 높은 에너지 밀도 실현.

02 **공간 혁명** 500평 부지 위 10층 수직 적층

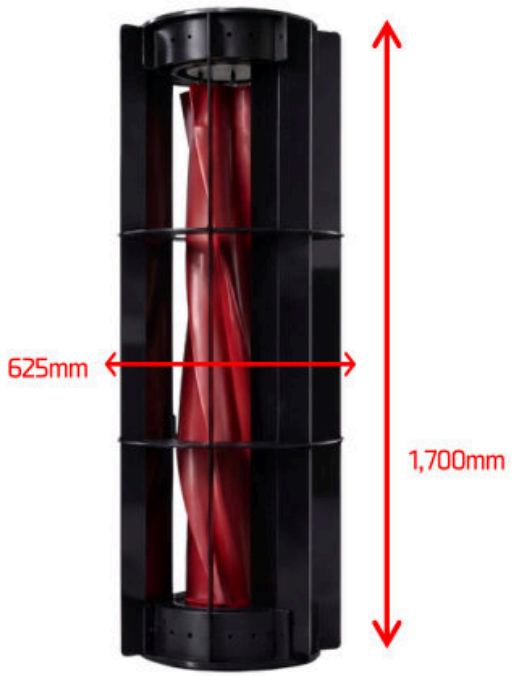
수평 확장의한계를 넘은 수직적층방식 (Vertical Stacking).
도심 및 산업단지 내 최소 부지로 거대 발전소 구축

03 **한계 극복** 2m/s 초저풍속 기동 기술

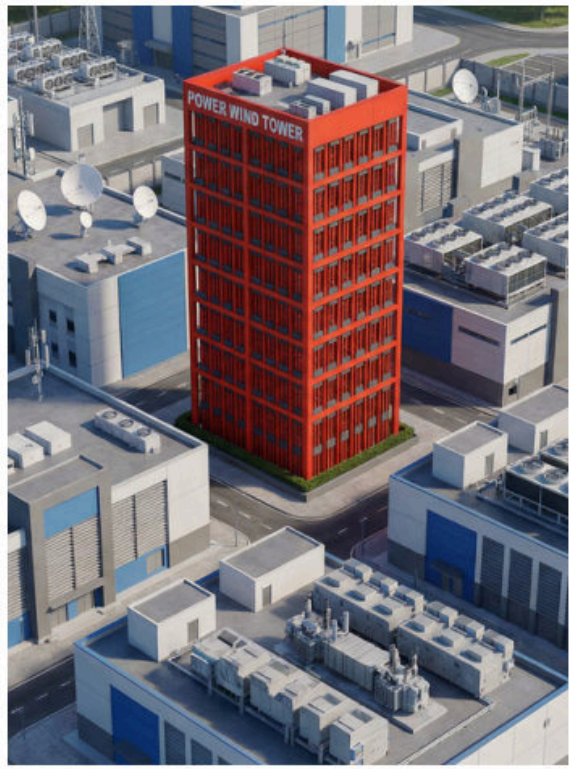
미풍(2m/s)에도즉각반응하여 발전시작
365일 연속 발전을 가능케 하는 고감도 블레이드 기술.

04 **지능형 제어** AI 통합 군집 운용 시스템

수만 개의 모듈을 하나의 유기체처럼동기화.
실시간 최적 효율 유지 및 전력망 안정성 기여.



SWH 핵심 모듈
CorelessDouble Rotor
2m/s 저풍속 특화 설계



10층 통합 타워
Vertical Integrated Tower
AI 제어 & 수소-ESS 결합

CORE VALUE

"가장 좁은 곳에서, 가장 약한 바람으로,
가장 스마트하게."

풍력발전 모듈

RENEWABLE ENERGY VERTICAL POWER PLANT SYSTEM

SEONGIL ENERGY INC.

시스템 구조

용량
총 15MW급 발전 설비
풍력·수소 하이브리드 기반
연중 안정적 전력 생산

구조
고밀도 수직 적층 구조
10층 규모의 입체적 철골타워설계로 부지 활용도 극대화

모듈어레이
층당 2500개 모듈 배치
사각지대 없는 바람 길 형성

경제
500평 부지 기준 15MW 구축
고밀도 수직형 설계로 부지 활용 극대화

풍력의 간헐성과 수소의 저장성을 결합한
하이브리드 발전 시스템으로 안정적인 전력 공급을 구현합니다.





- 부지 : 500평
- 건물 : 12층
- 발전층 : 10층
- 층당 250대
- 총 2,500대

출력: 15 MW

총 사업비 : 약 600억원

스마트 인버터 전력 변환 시스템

유연한 전력 공급 및 전력망 안정화 솔루션

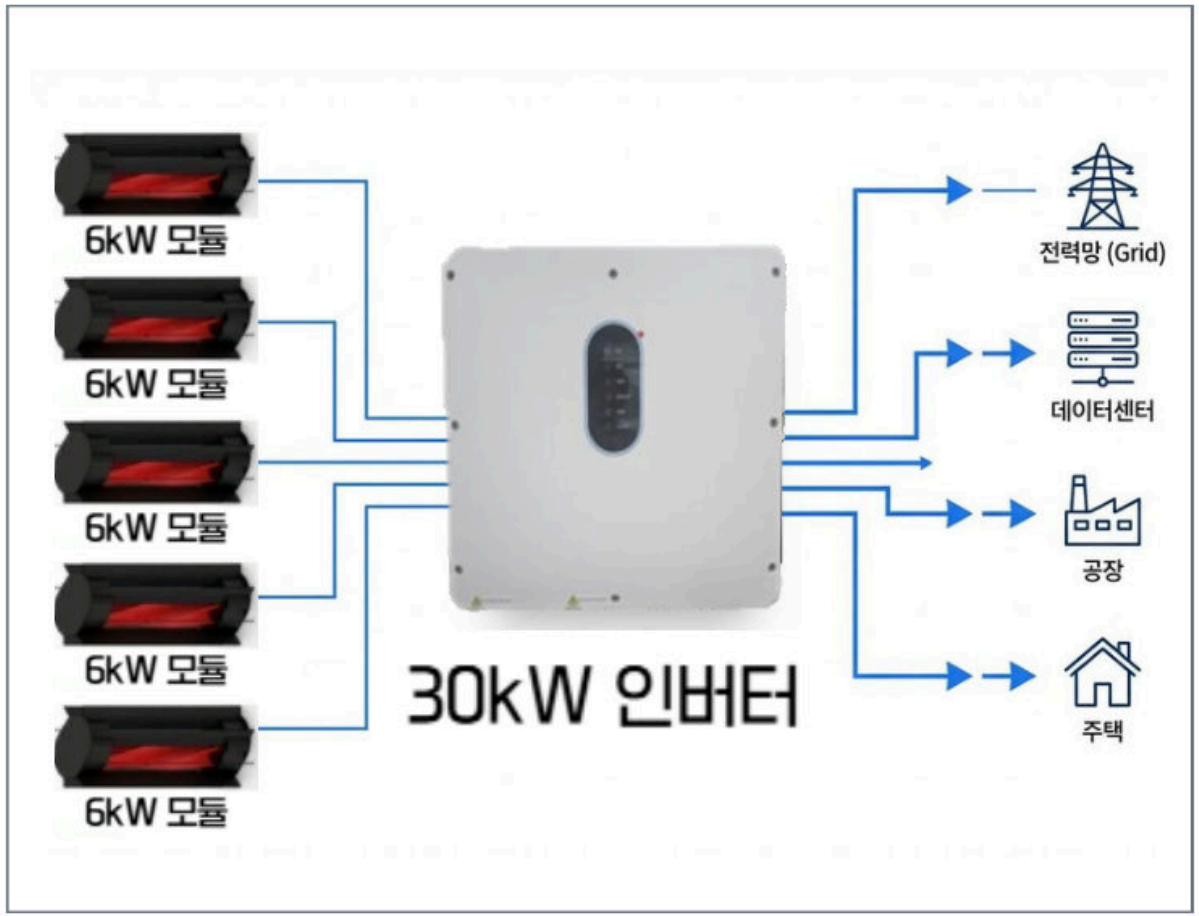
SEONGIL ENERGY INC.

500대 독립 제어 모듈 기반 리스크 관리 시스템

ENERGY CONVERSION
고효율 전력 변환
발전 전력을
220V/380V 상용전력으로 변환

PRECISION MATCHING
5:1 모듈 매칭
5개 모듈당 1개 인버터 구성
분산형 전력 제어

DUAL-MODE OPERATION
듀얼모드 운용
계통 연계형 (Grid-tied) 및 독립형 (Stand-alone) 동시 지원



SYSTEM CONFIGURATION
시스템 통합 규모
30kW 인버터 총 500 Units
(2,500개 모듈 완벽 대응)

ECONOMIC VALUE
모듈별 분산형 인버터 구조
고장 발생 시 부분 운전 가능
유지보수 비용 절감

출력: 30kW

총 인버터 수량 : 500대

*국내 시공제작 기준 추정치
(현지 사정에 따라 변동 가능)

분산형 에너지 저장 시스템

에너지 안전 설계 구조

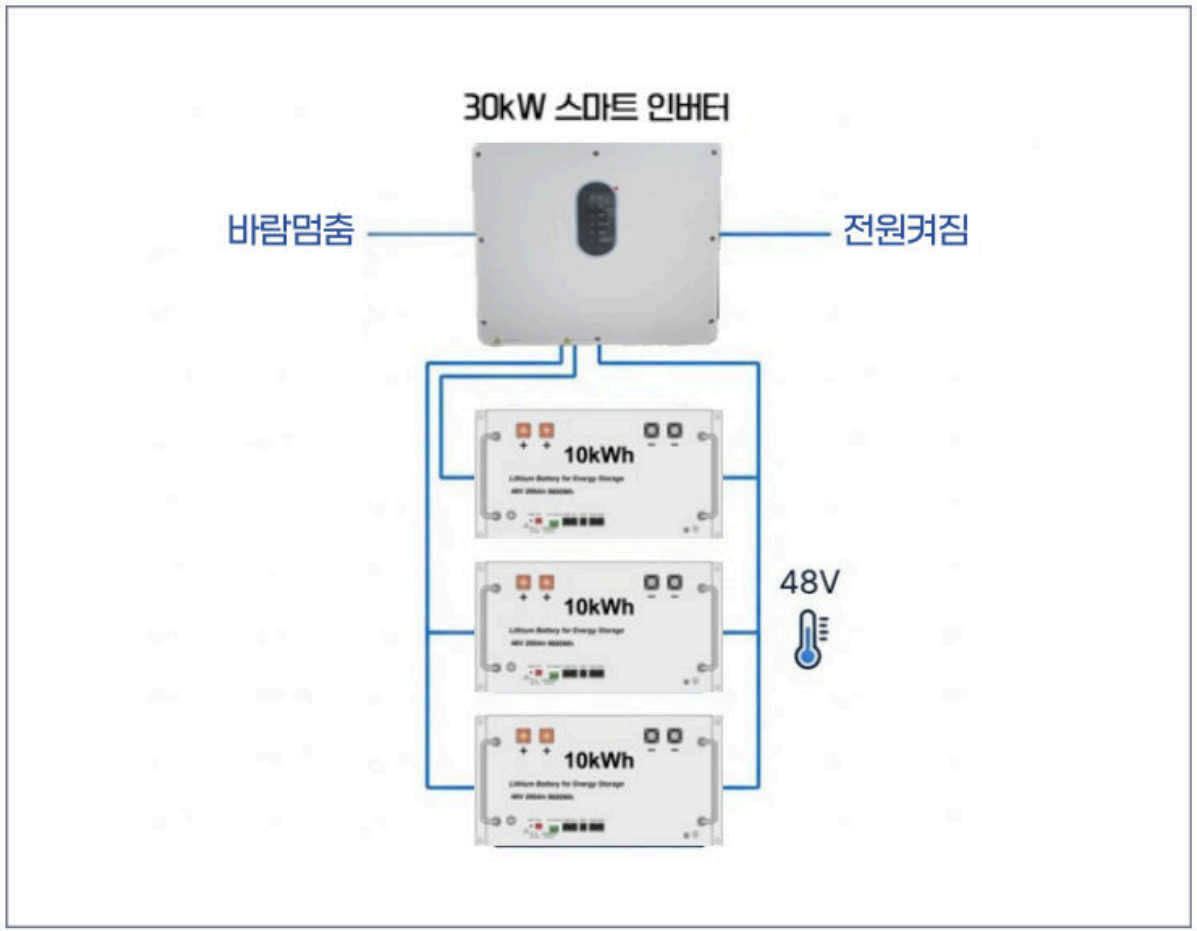
SEONGIL ENERGY INC.

LFP 안전 셀 기반 ESS 화재 위험 최소화 최대 3시간 비상전력 제공

LFP SAFETY
화재 안전 배터리
열적 안정성이 뛰어난리튬인산철 배터리로 화재 위험 원전 차단

POWER BACKUP
3배의 에너지 버퍼
인버터당30kWh 배치
정격 출력의 3배 시간 동안 예비 전력 확보

DISTRIBUTED STORAGE
분산형 에너지 저장
1,500개의독립팩운용으로 최고 수준의 가용성 확보



SYSTEM SCALE
대규모 용량 저장
총 1,500 Units
총 ESS 용량 (15MWh)

COST EFFICIENCY
분산형 저장 구조
고장 영향 최소화
모듈 단위 유지보수
운영 안정성 향상

총 저장용량
15MWh 500대 인버터
1,500개 LFP 배터리

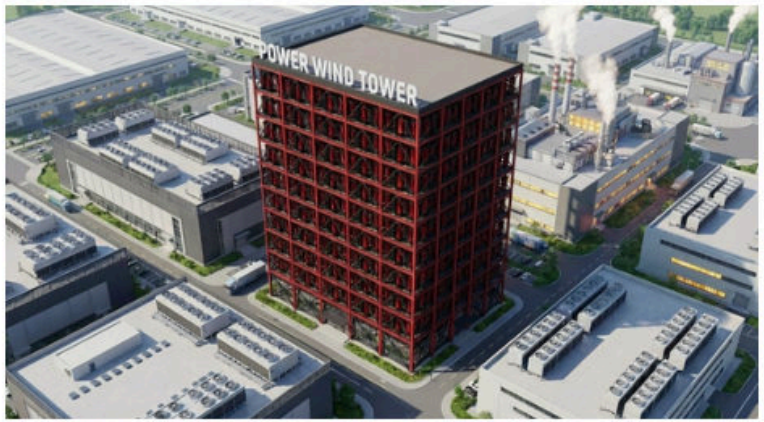
*국내 시공제작 기준 추정치
(현지 사정에 따라 변동 가능)

솔루션

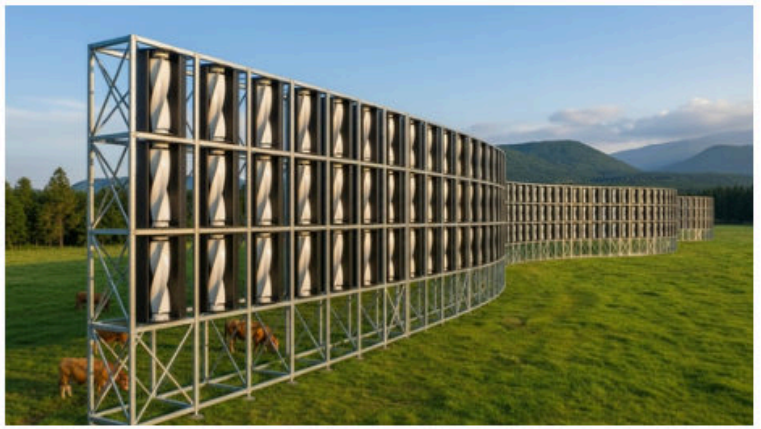
하나의 모듈, 무한한 확장



옥상풍력발전



데이터센터 전력타워



철골구조물 형태



에너지고속도로



차량탑재형



스마트팜

탈착식 모듈 구조

원하는 위치에,원하는개수만큼자유롭게 결합

24시간 구동 시스템

바람이 멈추면수소보조구동으로연속전력 생산

디자인 확장성

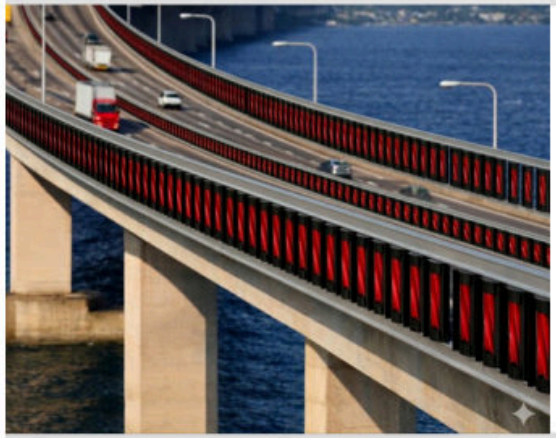
직선형, 타워형,벽면형,적층형다양한 구조

더블로터 코어리스 구조

마주보는 이중 로터, 저풍속에서도 회전 가능

리우-니테로이 Rio-Niterói Bridge













리우-니테로이 Rio-Niterói Bridge

총 길이 13.3km, 왕복 6차선
평균 풍속 4~6m/s 해상 교량
해풍 환경을 고려한 구조 설계

3kw 풍력모듈 24,000대 70MW 발전

상·하부 이중 지지 구조 → 높은 내구성
13.3km × 3라인 = 약 39.9km
3kW 기준 약 70MW 발전 규모

70MW급 지역 전력 공급 시스템

풍력 모듈 → 인버터 → 지역 전력망 공급
분산 구조로 안정성 및 운영 효율 확보
70MW 발전 규모
3만 가구 전력 공급

전 방향 대응 저속 풍력 발전 모듈

바람이 있으면, 무조건 돈다
미풍도 전력으로 바꾼다
조용하게 만든다
안전하게 유지된다

모듈형 풍력발전 타워 시스템 개요

100kW급 Power Wind Tower 풍력발전 시스템 설치 사양서

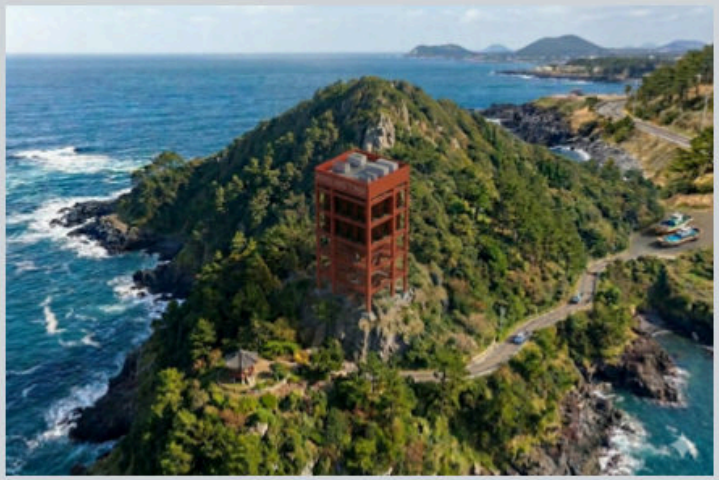
1. 프로젝트 개요

사업명 : Power Wind Tower 100kW 풍력발전 시스템 구축
설치 용량 : 약 100kW
설치 방식 : 모듈형 수직 풍력 타워 구조
설치 부지 : 약 100평 (약 330㎡)
구조 : 3층 모듈 적층형 풍력 발전 타워
특징 : 저풍속에서도 발전 가능한 코어리스 발전기 적용



2. 설치 부지 조건

본 시스템은 최소한의 부지 면적을 활용하여
설치가 가능한 모듈형 풍력 발전 타워 시스템으로 도심,
해안지역, 산업단지 등 다양한 환경에서 설치가
가능하도록 설계되었다.수직 적층 구조를 통해 동일
면적 대비 높은발전 밀도를 확보하며풍속이 유리한
지역에서는 더욱 높은 발전 효율을 기대할 수 있다.



3. 풍력 발전 모듈 구성

풍력 발전 모듈은 저풍속 환경에서도 안정적인
발전이 가능하도록
스크류형 블레이드 구조와 코어리스 발전기를 적용한
수직형 풍력 발전 시스템으로 구성된다.
각 모듈은 독립적인 발전 구조로 설계되어
모듈 단위 유지보수가 가능하며
확장형 발전 시스템 구성이 가능하다.



2. 설치 부지 조건
필요 면적 : 약 100평
권장 부지 크기 : 18m × 18m
토지 비용 : 별도
기초 구조 : 철골 구조 타워 기초 콘크리트

본 시스템은 수직 타워형 구조로 설계되어
지면 난류 영향을 최소화하고 안정적인 풍속을 확보할 수 있으며
동일 면적 대비 높은 발전 밀도를 확보할 수 있다.

모듈 출력 : 3kW
모듈 수 : 36기
총 발전 용량 : 약 108kW
블레이드 방식 : 스크류형 수직 블레이드
발전기 방식 : 코어리스 발전기
설치 구조 : 모듈형 수직 타워 구조
운전 특성 : 저풍속 대응형 발전 시스템

100kW 전력기준

발전 성능 비교



Solar 100kW

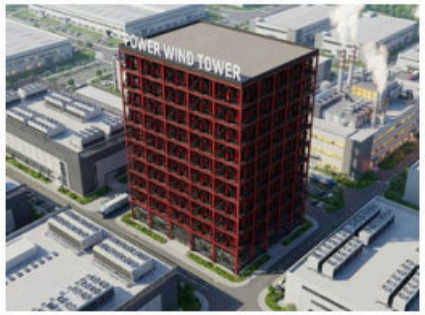
≈ 13만

kWh / Year

Our Module 100kW

≈ 87만

kWh / Year



Solar 15% Output

Our Module100% Potential

6.7 X

같은 양의 전기를 얻기 위해 태양광은 풍력 타워보다 약 **4배 이상의 비용**이 듭니다.

* 24시간연속구동 가정시 시뮬레이션 결과

100kW 전력기준

가격 성능 비교

ESS, 배터리, 시공비 포함

Solar (100kW)

Standard PV System

₩2억~5억

초기 설치 비용

주간발전 **약4시간**

낮 시간대 한정 발전

High Performance

Our System(100kW)

Modular Wind Energy

₩5억

프리미엄 인프라 구축

24시간 발전 **24시간 continuous**

밤낮 없는 연속 발전

가격이아닌 발전시간의 차이입니다.

태양광 에너지와 전력생산 비교

15,000Kw 동일 전력 생산기준 비교

동일 전력 생산기준 태양광 대비 투자비용 75% 절감

ESS없음

태양광

15MW/3H

하루 생산전력	45MWh
연간 생산전력	16,425 MWh
구조	주간전력
부지	45,000~
송배전/ESS 의존	높음
총 사업비	**225억**

- 연간 생상전력:16,425,000 kWh
- 연간 전기가치:16,425,000X150원=24.64억/년
- ROI:225억/24.64억=9.1년

ESS 포함

풍력타워

15MW/24H

하루 생산전력	360MWh
연간 생산전력	131,400 MWh
구조	상시전력
부지	500평
송배전/ESS 의존	낮음
총 사업비	750억

- 연간 생상전력:131,400,000 kWh
- 연간 전기가치:131,400,000X150원=197.1억/년
- ROI:750억/197.1억=3.8년

=

120MW+ESS 부하이동용 주사용

태양광

15MW/24H 동등 전기량

하루 생산전력	360MWh
연간 생산전력	131,400 MWh
구조	주간+야간저장
부지	360,00~480,000평
송배전/ESS 의존	매우높음
총 사업비	3,060억+부대비

- 연간 생상전력:131,400,000 kWh
- 연간 전기가치:197.1억/년
- ROI:3,060억/197.1억=15.5년

부지비용 별도

같은 용량(MW)의 설비를 지어도, 실제 생산하는 전기량에서 풍력타워가 월등합니다.

*15MW 용량 : 아파트 20,000 세대 , 전기차 충전 급속 100대 , 완속 3,700대

Investment Process Roadmap.

₩300M → 시장진입

Step 1 투자금 ₩300,000,000

신재생에너지 기자재 인증 공인 시험
및 성능 검증 계통 연계 승인

→ Outcome
"공식 발전 설비"
지위확보

Step 2 인증완료

REC 발급가능 공공시장
참여 가능 계통 판매 가능

→ Outcome
시장 진입 허가 획득

Step 3 인증 후 금융 신뢰 확보

은행 PF 가능
정부정책자금 가능
공공기관 계약가능

→ Outcome
은행,정부,공공기관 자금흐름

Step 4 매출발생

금융기관 80%레버리지
30억원 투입(26,280,000KWh)->연간 **29억원** 매출
100억원 투입(87,600,000KWh)->연간 **96억원** 매출

→ Annual Revenue
10배,100배 규모
민간/기업/정부 총합



벤처기업



국민대 산학협력



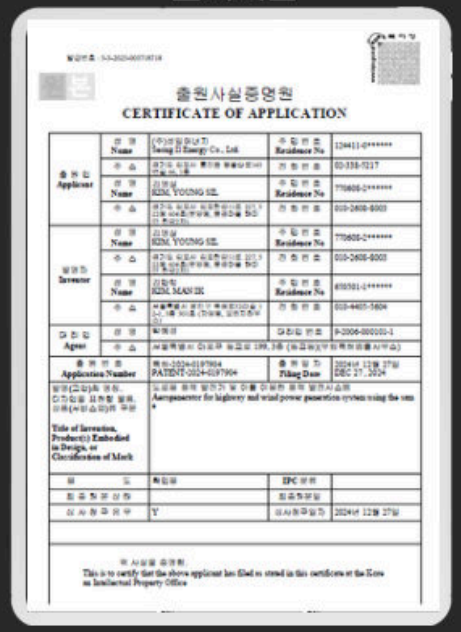
열교환시스템이 부설된 에어컨 시스템



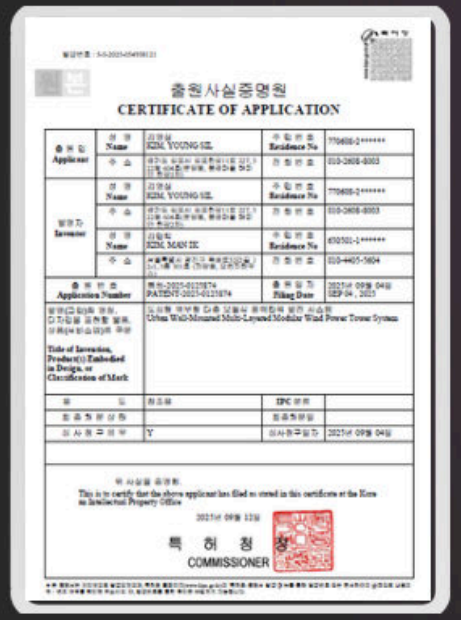
일체형 폐열회수 에어컨



축방향 자속 집중 발전기



도로용 풍력발전 시스템



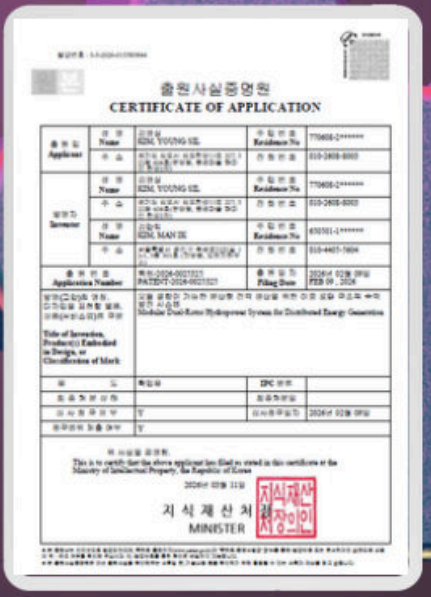
모듈식 풍력타워 발전시스템



차량용 소형 풍력 발전시스템



수소연료전지 보풍력발전



소수력발전시스템

빠르게 성장하는 에너지 시장

투자시장 확장

국내시장

- 산업단지1,200개 이상
- RE100 참여기업지속증가
- 분산전원 확대 정책 가속화

인프라 시장

- 고속도로4,000km 이상
- 저압 기반 분산형 전력 공급
- 송전 증설 없이 확장 가능한 구조

해외확장

- 동남아 산업단지 전력 부족 문제
- 중동/아프리카 마이크로그리드
- 수요 수출형 모듈 사업 모델

💡 단일 프로젝트가 아닌 반복 공급 가능한 인프라 시장입니다

우리는 하나의 기술로 **확장가능한 에너지 네트워크를 설계합니다.**

The Future
Runs 24 Hours
Modular. Scalable. Profitable



㈜성일에너지 (Seongil Energy Co., Ltd.)

김만익 | 기술총괄 전무이사

010-4405-5604

www.seongileng.kr

kjs8876@naver.com

경기도 김포시 김포한강4로 420번길 30, 1215호 비즈나인