

# 인천남동 에너지자급자족 인프라 구축 및 운영사업 개요

인천테크노파크 미래에너지센터(☎260-0932)

## □ 추진배경

- (정부정책) 국정과제 [17] (탄소중립형 산업단지 전환) 및 산업단지 혁신 종합 대책(산업부)에 따라, 저탄소 산업단지 구현을 위한 탄소저감 추진
  - 산단별 특성에 맞는 맞춤형 탄소저감 추진을 통한 저탄소 산단 구현
  - 산업부는 남동산단을 '전력중심형 탄소저감 대표 산단\*'으로 지정하고 산단 내 ①신재생 발전 확대, ②ESG 지원, ③전력효율 개선 등을 추진중('22.11.~)
- \* 전력중심형 산단 : 전력사용에 의한 탄소배출량 비중이 90% 이상인 산단
- (기후대응) EU의 CBAM(Carbon Border Adjustment Mechanism, 탄소국경조정 제도) 6개 업종\* 및 수출위주 산단·기업들의 무역장벽 대비 시급
  - \* 철강, 알루미늄, 비료, 시멘트, 전력, 수소 및 제조과정에서 사용되는 전구체, 볼트, 너트 포함
- (산단현황) 기계, 전기·전자 업종 중심의 전력사용량이 많은 남동산단의 경우, 신재생에너지 인프라 구축·확산 시 온실가스 저감 기대효과가 매우 높음
- (입주현황) 가동업체 7,404개사 중 기계, 전기·전자가 5,060개사(64.8%)

< 남동산단 일반현황('22년) >

(단위: 개사, %)

구분	기계	전기·전자	석유화학	목재종이	운송장비	기타	건설중	휴폐업	계
업체수	3,722	1,338	867	326	223	928	393	10	7,807
비율	47.7	17.1	11.1	4.2	2.9	11.9	5.0	0.1	100

\* 출처: 2022년 관할 산업단지 통계현황(한국산업단지공단)

- (에너지소비현황) 주요 에너지원은 전력(82%, 106,755toe)으로 전체 온실가스 배출량 622,500tCO<sub>2</sub>의 약 92%(570,282tCO<sub>2</sub>)를 차지

< 남동산단 에너지원별, 업종별 온실가스 배출 및 에너지 사용현황('19년) >

(단위: 온실가스 배출량(tCO<sub>2</sub>), 에너지 사용량(toe), %)

에너지원별 현황	석유류	도시가스	열에너지	전력	기타연료	계
온실가스 배출량(tCO <sub>2</sub> )	1,392(0.2)	43,218(6.9)	7,492(1.2)	570,282(91.6)	116(0.02)	622,500
에너지 사용량(toe)	495(0.4)	20,263(15.6)	2,394(1.8)	106,755(82.2)	35(0.03)	129,942

업종별 현황	기계	전기·전자	석유화학	목재종이	운송장비	철강	기타	계
온실가스 배출량(tCO <sub>2</sub> )	185,323	80,436	119,003	23,414	59,606	107,212	28,401	622,500
에너지 사용량(toe)	36,471	15,360	25,778	5,795	12,195	24,712	9,632	129,942

\* 출처: 2019년 실적 에너지·온실가스 현황(한국에너지공단)

## □ 사업개요

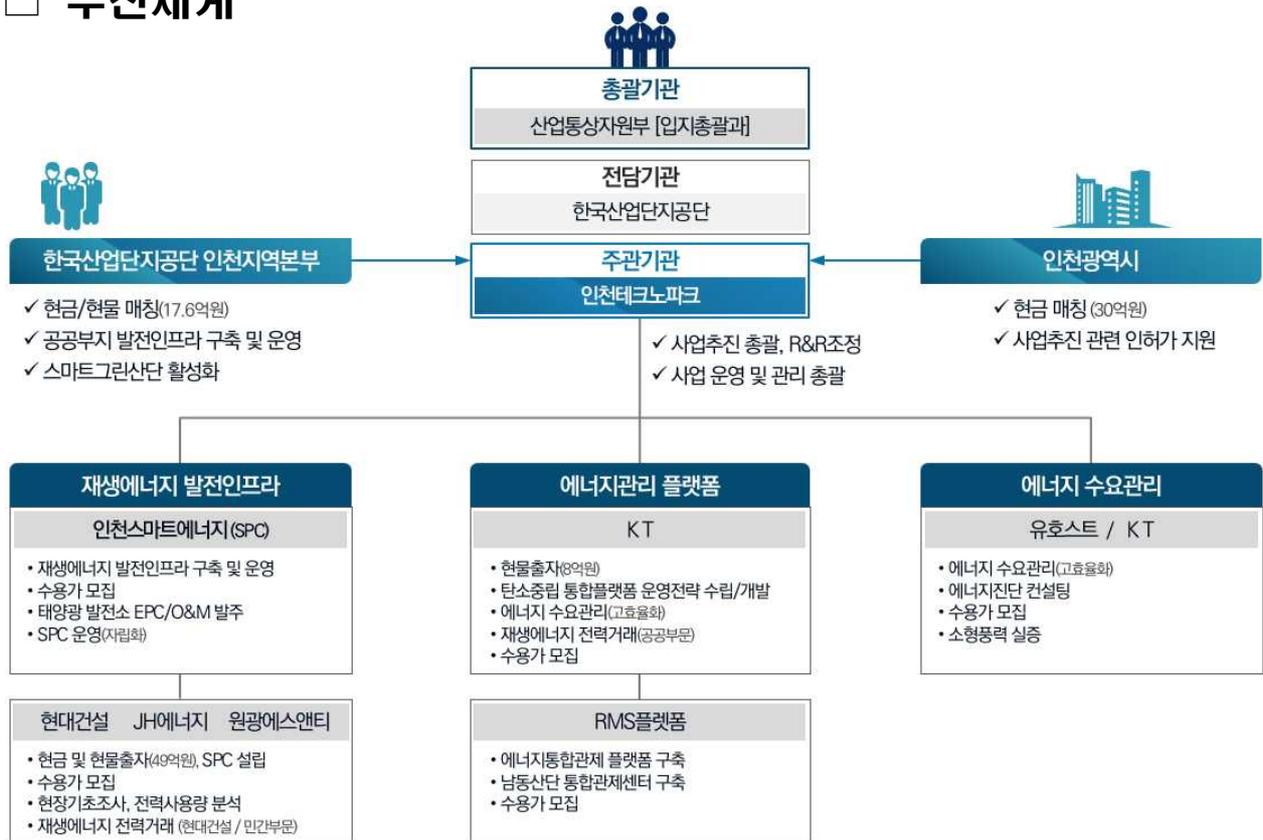
- (사업기간) 2023. 10. ~ 2026. 12. / 39개월
- (총사업비) 304.68억원(국비 200억, 시비 30억, 민간 74.68억)
- (수행기관) 인천테크노파크<sup>주관</sup>, 한국산업단지공단, 인천스마트에너지[현대건설, JH에너지, 원광에스엔티 출자 **발전SPC**], KT, RMS플랫폼, 유호스트
- (추진방향) ①태양광을 주 에너지원으로 남동국가산업단지 내 **재생에너지 발전 인프라 구축**, ②자가소비형 비율을 최소화하고 컨소시엄이 직접 **발전인프라를 지속관리**할 수 있는 사업모델 설계\*

\* 공장지붕을 임차하고 발전인프라를 소유함으로써 유지관리 주체 및 재투자 자원 마련

## ○ (세부내용)

- **【발전소구축】** 남동국가산업단지 내 유휴부지(공공부지/민간·입주기업 옥상) 활용, 태양광발전소 **9,300kW** 구축 및 지속적인 유지·운영 지원
- **【플랫폼구축】** 산업단지 통합 에너지관리시스템 구축을 위한 **탄소중립 통합 플랫폼** 개발, 재생에너지 직접공급·거래·관리, 모니터링
- **【에너지효율화】** 입주기업 에너지 수요관리, **RE100** 지원 등 탄소저감 도모

## □ 추진체계



## □ 지원내용

### ○ (참여조건) 남동산단 內 입주기업

\* 사업장 지붕상태에 따라 300평(100kW급) 이내의 사업장도 참여 가능

### ○ (RE100대응) 수출 위주 사업장의 경우 본 사업 참여를 통해 ESG 경영, RE100

이행 등 각종 국제 **무역장벽 선제대응** 및 수출경쟁력 제고 효과 기대

- 2026. 1. 1. 이후 EU의 CBAM 등의 국제 무역장벽 제도 본격시행 예정

· 남동산단 內 철강, 알루미늄 관련 산업은 높은 영향 예상

\* 기업이 개별적으로 대응하기에는 상당한 규모의 투자비용과 소요기간이 발생

\*\* 민간(자체) 구축 시, 시공사 및 유지보수업체 선정에 따른 각종 보증 리스크 존재

### ○ (전기료절감) 한전의 '산업용(을)' 전기료 대비 **8~10% 이상 전기료 절감**

- 한전의 산업용 전기의 경우, 해마다 지속적으로 오를 것으로 전망

- 한전의 산업용 전기(을) 요금단가 추이

· ('21년) 2021년도 산업용 전기(을) 요금단가: 105.5원/kWh

· ('24년) 2024년도 산업용 전기(을) 요금단가: 182.7원/kWh, **약 73.2% 인상\***

\* '24. 10. 24., 산업용(을) 전기료 10.2% 추가 인상분 포함

- 본 사업에 참여하여 재생에너지(전기)를 사용할 경우, **현시점의 한전 전기료 보다 낮은 '고정' 단가로 10년 장기계약** 가능

### ○ (지붕임대료) 태양광 구축용량에 따른 **연간 지붕임대료 제공**(30,000원/kW)

\* ex) 300평/100kW 기준, 지붕임대료 연 300만원 발생

### ○ (민간부담금) 정부(산업부) 및 지자체(인천시) 지원에 따른 **민간투자비용 0원**

### ○ (기타경제성)

- **【에너지자급자족 인프라 구축사업】** \* 본 사업

· 민간부담 **0원**, 초기 **10년 유지관리·보수 무상지원**(수시관리/당일현장점검)

· 구축·시공-유지보수 지원(인천스마트에너지, **현대자동차그룹 계열사**)

· 참여기업 대상 **노후시설·장비 교체 지원\*** 등 에너지효율화 사업 '**우선**' **연계지원** 예정

\* 기업당 최대 60백만원 규모의 노후설비 교체 지원(고효율화 장비 限)

- **【융복합지원사업】** \* 한국에너지공단 사업

· 민간부담 **30% 이상**, 유지관리·보수 별도, 직접관리

· 구축·시공사-유지보수업체가 상이함에 따라 **후속관리 리스크** 존재

- **【민간(자가) 설치】** \* 민간 사업

· 설치용량 kW당 150~200만원, 유지관리·보수 별도, 구축 후 수용가 직접관리

· 구축·시공사 및 유지보수업체 직접 선정

## □ 주요성과 및 계획

○ (인프라조성) 남동산단 내 공공부지 및 입주기업을 대상으로 사업참여 희망 사업장(수용가)을 모집·선정, 재생에너지(태양광) 발전인프라 구축과 노후설비 교체를 통한 탄소배출 저감 도모

- 한국산업단지공단 보유부지(공공) 및 사업참여 희망 사업장의 지붕·옥상(민간) 활용 태양광발전소 구축, 노후설비 교체 지원

- 【공공인프라】 남동산단 내 공공부지 활용, 발전인프라 구축

· (한국산업단지공단) 태양광 발전사업허가, 개발행위허가, 발전소 구축

· (인천테크노파크) 남동지식산업센터 등 공공부지 방수·보강공사 지원

\* 발전인프라 준공시점 : ①인천지역본부청사('24.12.), ②남동지식산업센터('25.1.), ③남동물류센터('25.6.)

· (구축계획) 남동산단 내 공공부지 활용, '26년까지 1,800kW 구축(목표)

### < 남동산단 공공부지 태양광 발전인프라 구축목표 >

대상지① (인천지역본부청사, 약 80kW)



대상지② (남동지식산업센터, 약 1,000kW)



· (구축현황) 한국산업단지공단 보유부지 활용, **약 1,984kW 구축(실적)**

\* 발전인프라 구축용량 : ①인천지역본부청사(79kW), ②남동지식산업센터(1,201kW), ③남동물류센터(704kW)

### < 남동산단 공공부지 태양광 발전인프라 구축현황 >

구축지① (인천지역본부청사, 79kW)



구축지② (남동지식산업센터, 1,201kW)



· (발전전력) 연간 재생에너지 전력생산·보급량 **약 2.5GWh\***

\* 4인 가구 월평균 전력사용량(307kWh) 기준, **약 8천여 가구 소비전력을 매월 공급**할 수 있는 전력량

※ 공공 발전수익은 설비유지·보수, 상황실 운영·관리, 산단 재투자 활용 예정

- **【민간인프라】** 남동산단 입주기업 대상 전기수용가 모집, 발전인프라 구축
    - (인천스마트에너지) 현대건설 중심의 발전SPC, 민간 발전인프라 구축 전담
    - (구축계획) 남동산단 내 민간기업 부지 활용, '26년까지 7,500kW 구축(목표)
    - (구축현황) 남동산단 입주기업 부지 활용 **약 3,382kW 구축(누계실적)**
- \* ('24년/완료) 지원계약 및 준공 완료 수용가 (4개소, 651kW)

구분	수용가	소재지	구축용량	전력자립률
1	(주)알리	남동구 남동서로 330번길 43	176 kW	RE 7
2	(주)JPS코스메틱	남동구 앵고개로 449번길 80	255 kW	RE 41
3	(주)한일프라투	남동구 남동서로 362번길 28	66 kW	RE 11
4	우영유압(주) (1공장)	남동구 능허대로 577번길 29	154 kW	RE 15
<b>계</b>			<b>651 kW</b>	



(주)알리



(주)JPS코스메틱



(주)한일프라투



우영유압(주) (1공장)

\* ('25년/진행) 지원계약 및 준공 예정 수용가 (17개소, 2,511kW)

※ 민간 발전수익은 설비유지·보수, SPC 자립화, 산단 채투자 활용 예정

○ (에너지수요관리) 남동산단 내 입주기업 대상 에너지진단·컨설팅 지원

- **【에너지효율화】** 컨설팅 결과, 노후설비 대상 고효율설비 교체 지원
    - (지원계획) 남동산단 입주기업 대상, '26년까지 60개소 지원(목표)
    - (지원현황) 남동산단 입주기업 **35개소 지원(누계실적)**
- \* ('25년/진행) 에너지진단·컨설팅 및 고효율설비 교체 수용가 (35개소)

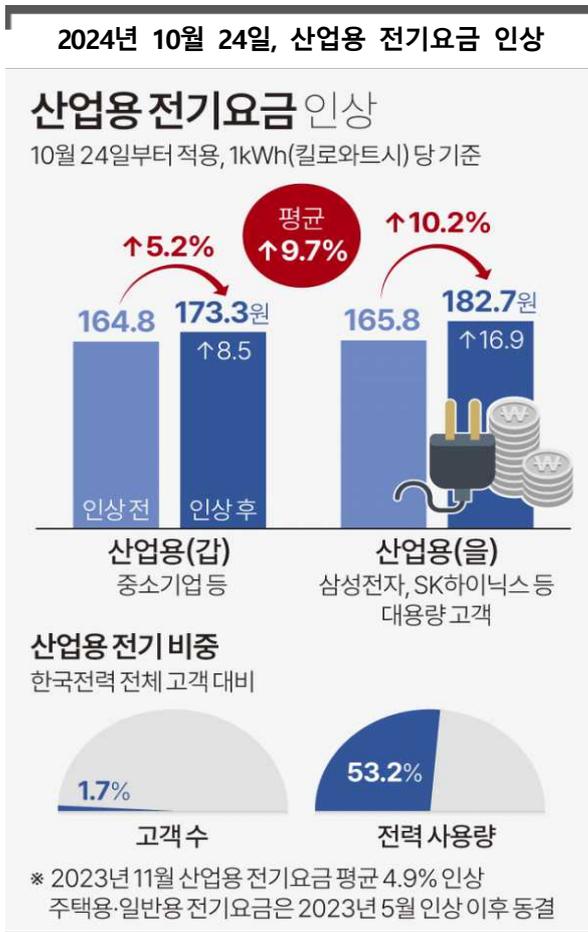
## □ 기타 참고자료

### ○ (전력시장현황) 한국전력의 산업용 전기요금 인상 추이

- 한국전력의 산업용 전기의 경우, 해마다 지속적으로 오를 것으로 전망
- 한전의 산업용 전기(을) 요금단가 추이

- '21년 기준, 산업용 전기(을) 요금단가: 105.5원/kWh
- '22년 기준, 산업용 전기(을) 요금단가: 124.8원/kWh, 전년 대비 약 18.3% 인상
- '23년 기준, 산업용 전기(을) 요금단가: 165.8원/kWh, 전년 대비 약 32.8% 인상
- '24년 기준, 산업용 전기(을) 요금단가: 182.7원/kWh, 전년 대비 약 10.2% 인상

### < 한국전력의 산업용 전기요금 인상폭 추이 >



\* 출처: 산업통상자원부, 한국전력