

Value No.1
Sustainable Clean Energy Partner

• • •

인천종합에너지 신규 열병합 건설사업 주민설명회

2024. 07. 24.

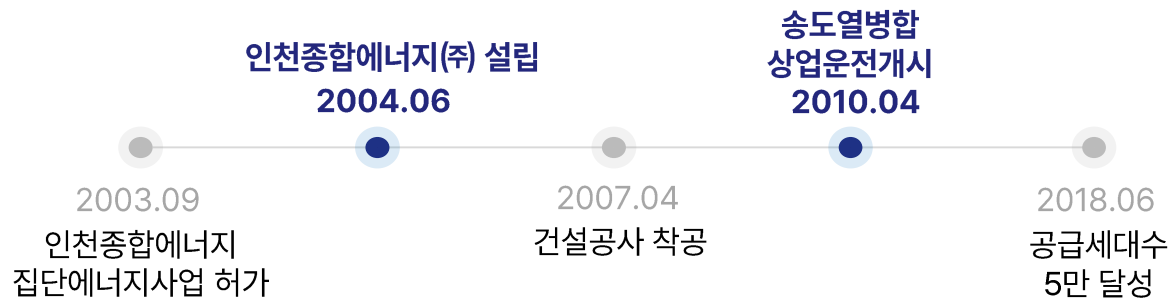




회사소개

인천종합에너지는 인천시 출자기관으로 지역 냉·난방을 공급하는 친환경 기업입니다

주요 연혁



시설 현황

부지	35,805.5m ² (약 1만평) , 아카데미로 51번길 37
사용연료	천연가스
열병합	열 176 Gcal/h (비상시 208.5), 전기 187MW
PLB ^{*)}	206 Gcal/h
축열조	3만톤

^{*)} PLB (침두부하 보일러) : 동절기 고부하시 또는 열병합 고장등 비상시 가동

OUR BUSINESS 사업소개



지역 냉난방사업

- 개별 보일러를 설치하지 않고 열원시설에서 에너지를 일괄 공급하는 친환경·경제적 에너지 사업입니다
- 미활용에너지를 활용한 열공급으로 국가 에너지 이용 효율화에 앞장서고 있습니다



열공급 현황

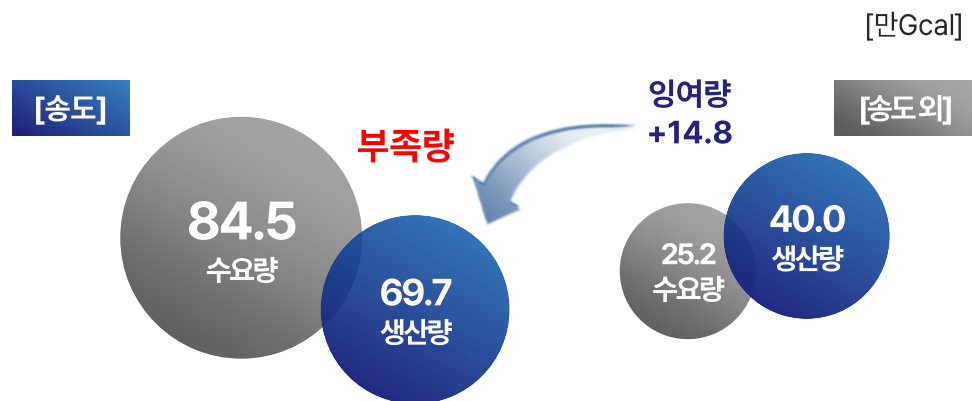
공급 세대수

('23.12 기준)

열공급 대상지역	공급 세대수
송도국제도시	6.5 만호
원도심 일부	1.7 만호
합계	8.2 만호

열공급 현황 (2023년)

- 송도 국제도시는 수요량 대비 생산량이 부족하여
송도 외 (서구, 동구, 남동구 등) 지역에서 폐열을 수급하여 지역 내 열에너지 공급



*)송도 외 : 미추홀구, 중구, 동구등 원도심 지역





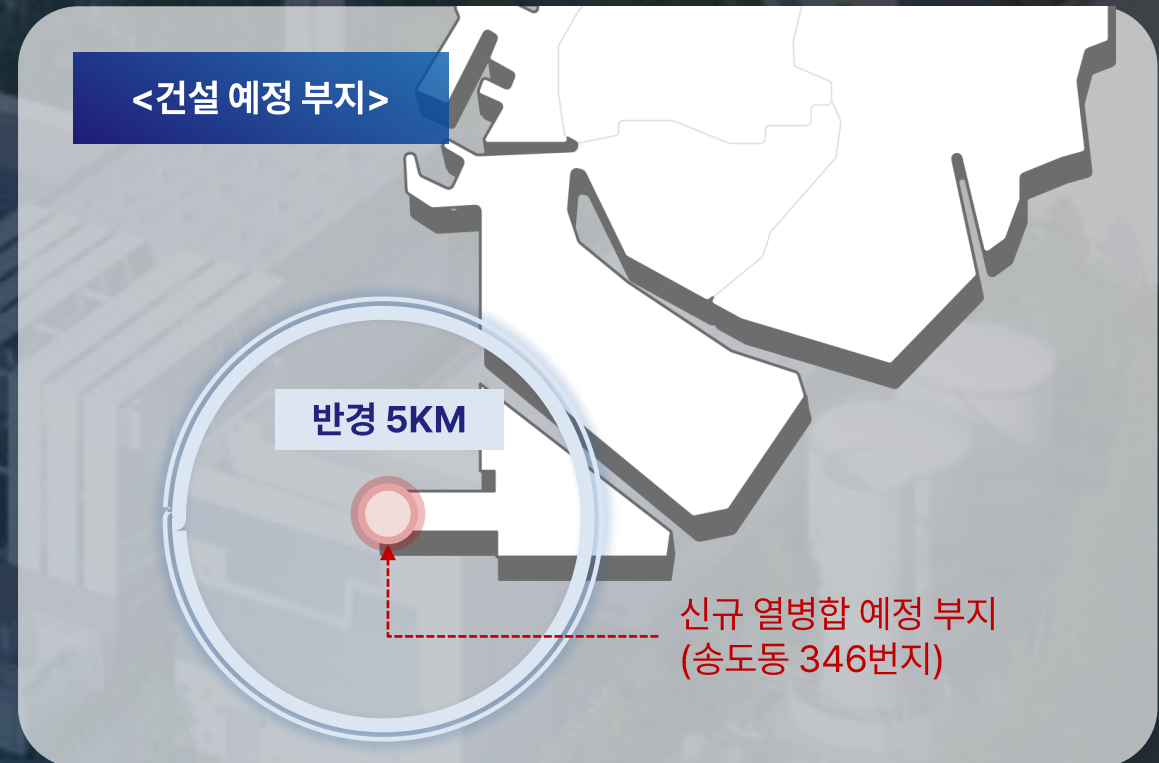
사업개요 및 목적

사업개요

- 사업명 : 인천종합에너지 신규 열병합 건설사업
- 설비용량 : 열 297Gcal/h, 전기 500MW
- 건설기간 : '27년 2월 ~ '29년 12월
- 사업부지 : 송도동 346번지 일부 (2만평)

사업목적

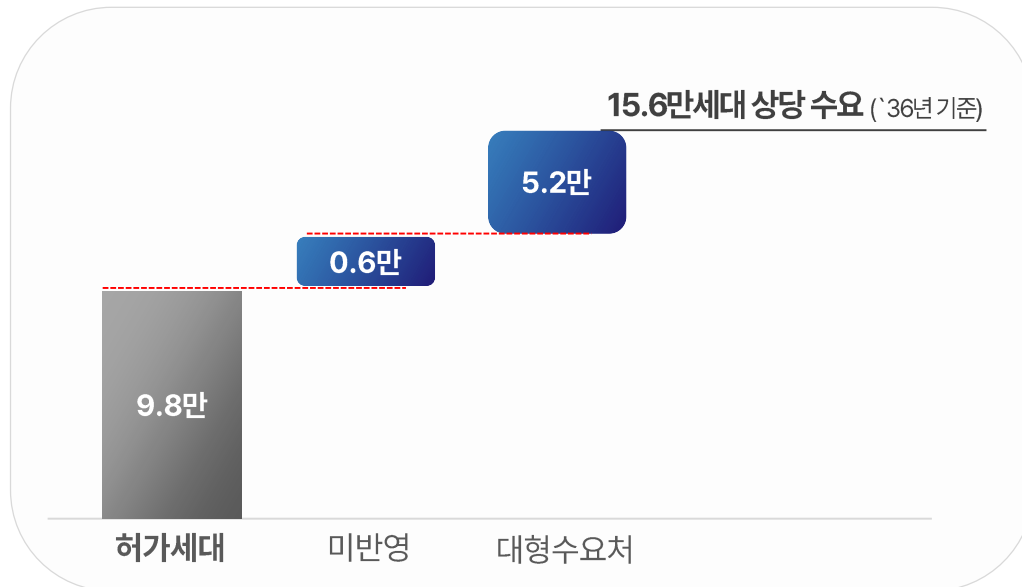
- 송도 국제도시 개발에 따른 지역난방 공급능력 확충
- 첨단 바이오 클러스터 지원을 위한 에너지 공급



송도국제도시 열수요 증가

송도 국제도시 개발 본격화

- 수요량은 약 **2.1배 증가** 추정 : 84만 Gcal ('23년) → 179만 Gcal ('36년)
 - : 공동주택 약 **10.4만호** (오피스텔 포함 약 12.3만호)
 - : 삼성바이오등 **대형수요처** 수요량은 **34만Gcal** (공동주택 **5.2만세대** 해당)



<송도국제도시 개발 계획>

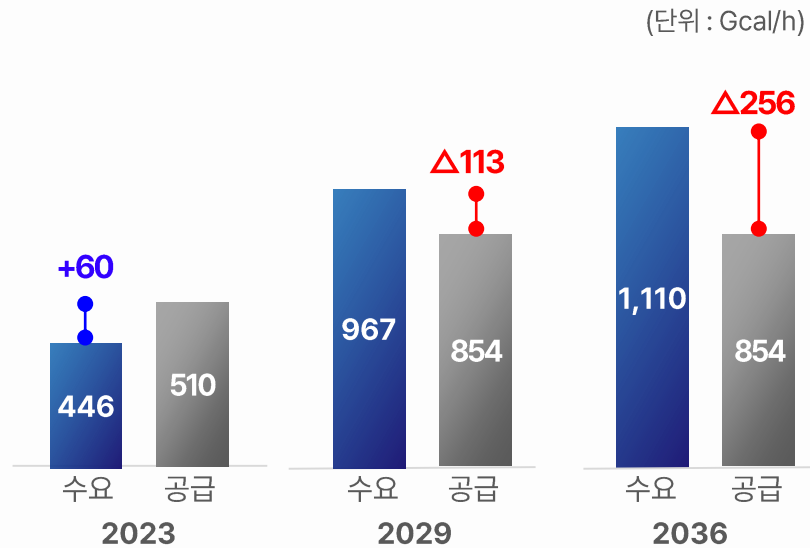


열공급 설비 규모검토

신규 열공급설비 규모

- 신규 열공급 설비는 LNG 열병합 500MW, 297Gcal/h 용량으로 2029년 하반기에 운영을 시작해야 할 것으로 예상

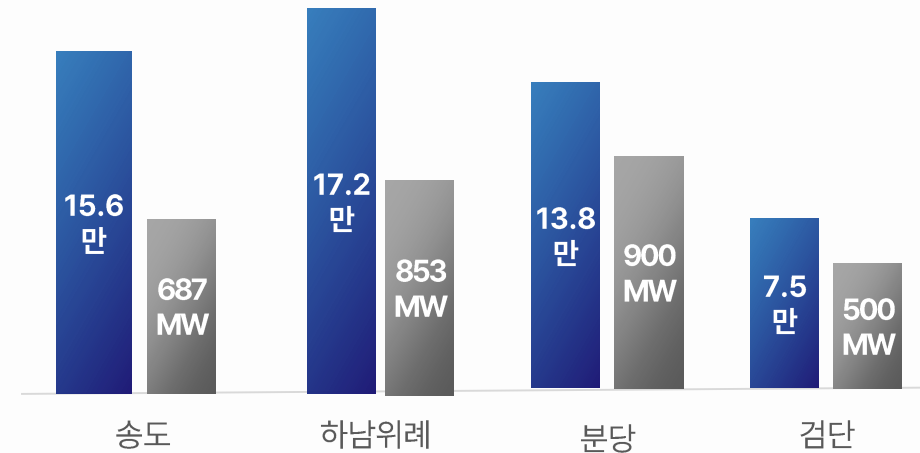
열수급 전망 및 공급능력



신규 열공급설비 용량 적정성

- 대형수요처를 포함한 송도 공급규모는 15.6만 세대 상당
- 유사 세대수의 사업자 설비 규모는 800MW ~ 1GW 수준

타사업자 세대수 대비 용량 비교



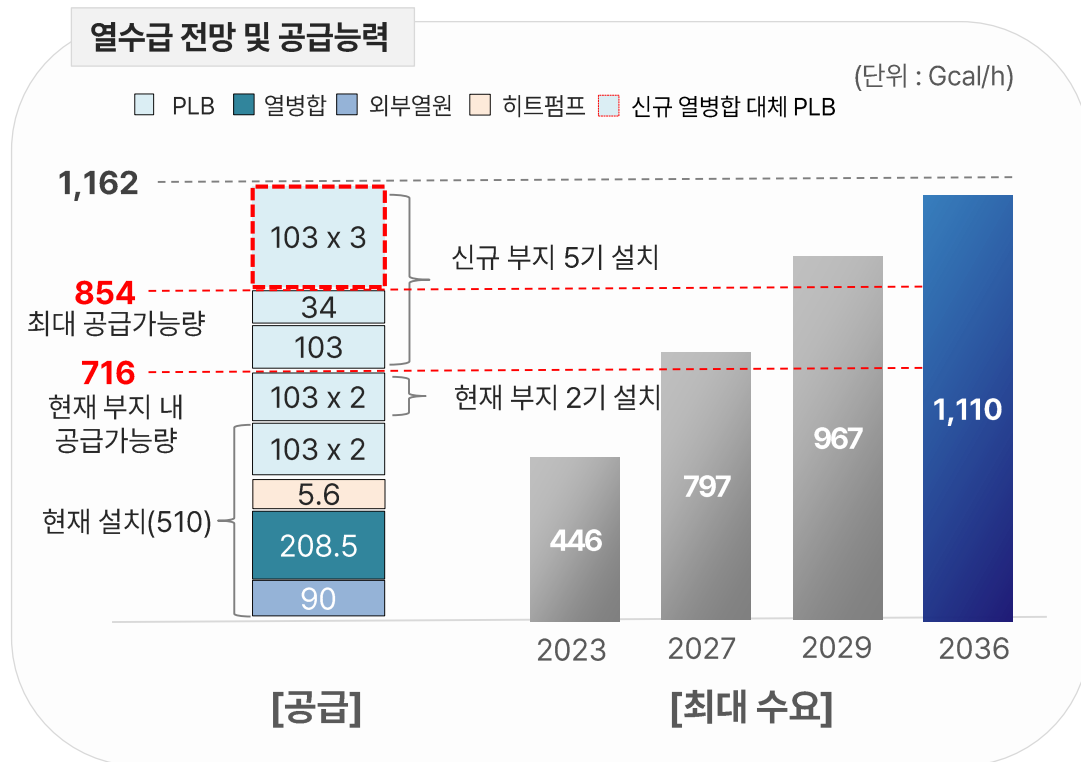
*) 왕숙 : 7만 / 500MW, 송산 : 6만 / 500MW



신규 열병합 미건설시 영향

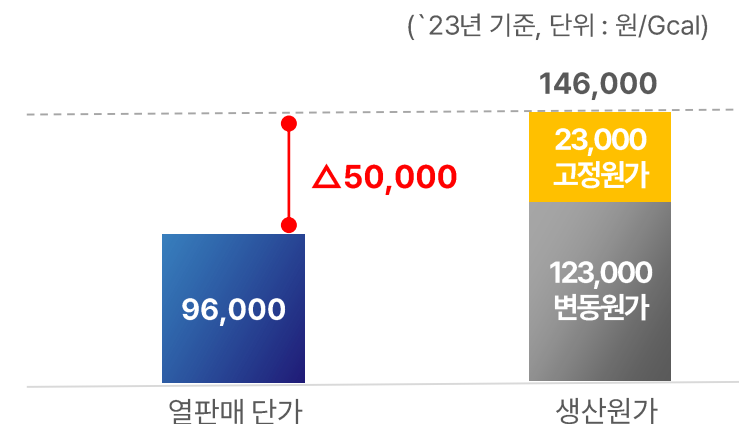
PLB 대체 건설

- PLB 5기 건설을 위한 신규부지 7,000평 필요
(현 부지 내 2기 추가 건설)
- 도심 내 **굴뚝 2기** 설치로 **도시경관 저해**



열요금 상승

- 열판매단가 대비 PLB 생산원가가 높아 **열요금 인상 초래**



대기오염물질 배출 증가

(`23년 실적기준)

구분	열병합	PLB
NOx 배출농도	5.4 ppm	25 ppm
NOx 배출량 (1,000 Gcal 생산 기준)	43 kg	80 kg



지역발전효과

지원 사업

특별지원사업비

- 사용범위 : 발전소 착공 시 주민의견을 수렴하여 결정
- 지원금은 투자비 규모에 따라 결정 (약 150억원 예상)

기본지원사업비

- 사용 범위
 - 장학금 및 교육기자재 지원, 문화활동 지원 등 지역주민 교육 지원
 - 공원 경관조명 설치, 도서관 환경개선 등 사회복지시설 운영 지원
 - 관광명소 조성사업 등 지역주민 편익 증대 지원
- 운영기간(30년) 약 90~120억원 지원 예정 (연간 3~4억 규모)

경제적 효과



[송도 해돋이 도서관]



[교육시설개선]



[문화행사 지원]



건설공사 지역업체 우선 배분,
약 2,000억원 이상
직접 부양 효과



세수 증대
취득세 (약 269억원)
지역자원시설세 (약 21억원/년)



수도권 LNG 열병합 입지



수도권 LNG 열병합 위치 및 용량

	지역	용량 (MW)
①	서울 마포	800
②	안양	964
③	부천	450
④	일산	900
⑤	분당	900
⑥	판교	146
⑦	광고	145
⑧	위례	453
⑨	하남	400
⑩	별내	130
⑪	김포	500
⑫	파주	515
⑬	남양주 왕숙 (예정)	500
⑭	서울 마곡 (예정)	285
⑮	송도	187



가동초기 배출물질 저감

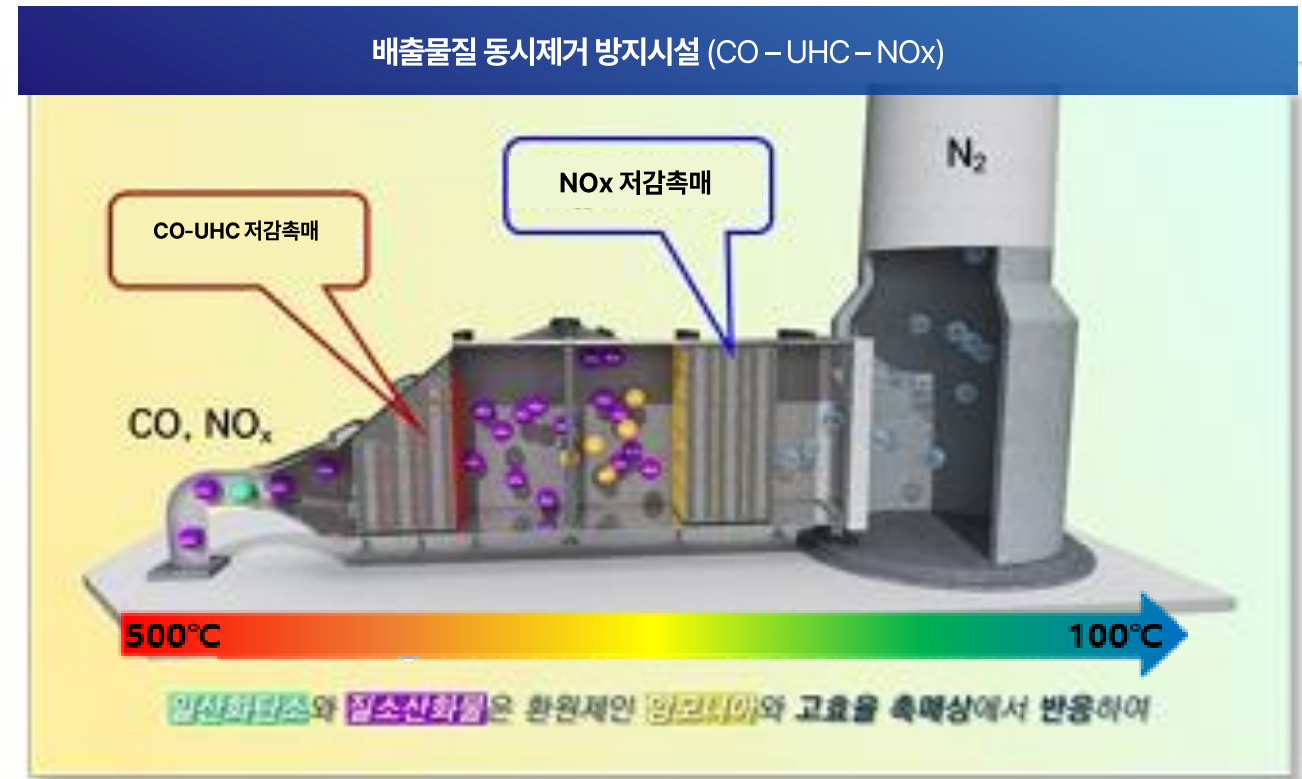
가동초기, 정상운전시 일산화탄소(CO), 미연탄화수소(UHC), 질소산화물(NOx) 방지시설 설치, 운영으로 제거

대기 배출물질 저감 방안

구분	주요 내용
설비위치	• 배열회수보일러 (HRSG) 내
저감효율	• CO, UHC, NOx 90% 이상

최근 적용 사례

- 신세종 열병합 ('24년 6월 준공)
- 음성복합 ('25년 준공예정)
- 부천열병합 현대화 (건설예정)



최근 건설되는 신규 설비는 동서발전 내부보고서로 논란이 된 일산화탄소 등을 제거할 수 있는 방지시설을 설치하고 있음



당진발전소 용량 재배치 관련

산업부 협의 경과

- 당초 11차 전력수급기본계획에 신규로 설비용량을 반영하기 위해 산업부와 협의하였으나 송도에 필요한 '29 ~ '30년에 전력수급기본계획에 반영할 여유 용량이 없는 것으로 확인

- 전력수급기본계획상 **전체설비 용량이 증가하지 않는 방향으로 허가**를 받기 위해 **신규 열병합을 당진복합 1호기와 연계**하는것으로 협의

< 기간별 부족설비 물량(예상) (단위 : GW) >

기간	'31~'32년	'33~'34년	'35~'36년	'37~'38년	누계
부족설비 물량	2.5	1.5	2.2	4.4	10.6

* 제11차 전력수급기본계획 실무안 발췌

대체발전기 허가신청 사례

- 송산그린시티 : 삼천포 6호기 폐지와 연계하여 송산 LNG열병합 건설
- SK하이닉스 용인 : 보령복합 폐지와 연계하여 LNG 열병합 건설
- 반도체 클러스터 : 하동, 태안등 화력발전 폐지연계하여 LNG복합 건설



커뮤니티 주장 열수요 산출 오류 정리

신문보도 및 커뮤니티 주장 시간당 열수요 산출

난방, 급탕, 냉방 구분없이 총수요량을 8,760시간으로 나눔
사용시간 : 8,760 시간 적용 (1년)

구분	열수요량 [㉠] Gcal/년	사용시간 [㉢] hour	시간당 수요량 ([㉠] / [㉢]) Gcal/h
난방부하	3,722,396	8,760	425
급탕부하	1,065,085	8,760	122
냉방부하	823,642	8,760	94
합계	5,611,123		641

부하 별 구분과 사용시기에 따른 열수요 산출

난방 : 동절기(11월 ~ 3월), 급탕 : 연중

난방사용시간 : 5개월 * 31* 24 = 3,720 시간

급탕사용시간 : 8,760 시간 (1년)

냉방은 하절기 (6월~9월) 3개월으로 난방시기와 중복되지 않으므로
계산할 필요 없음

구분	열수요량 [㉠] Gcal/년	사용시간 [㉢] hour	시간당 수요량 ([㉠] / [㉢]) Gcal/h
난방부하	3,722,396	3,720	1,001
급탕부하	1,065,085	8,760	122
합계	4,787,481		1,123

* 인천경제자유구역 송도국제도시 인천테크노파크 확대조성단지 실시계획(변경)승인서 (제2024-62호, '24.4) - 에너지 사용계획 참조



인천항 기본계획



* 항만건설사업정보시스템 항만기본계획 자료 발췌



조화로운 경관 설계

신규 열병합 경관

- 최근 건설된 열병합은 **도시 경관과 조화**를 이루고 있습니다.
과거 발전소의 상징이었던 거대한 굴뚝 대신, **현대적이고 세련된** 외관으로 설계되어 주변 경관과 조화를 이루고 있습니다
- 송도 열병합은 경관과 관련된 법규 및 정책을 엄격히 준수하여, 송도의 미래지향적 이미지와 조화를 이루는 **현대적인 발전소**를 **구현할 예정입니다**

관련 법 및 규정	주요 내용
환경영향평가법	· 환경영향 평가 시 도시 경관에 미치는 영향 평가
인천시경관조례	· 대규모 시설물이 도시 경관에 미치는 영향 최소화 요구



[음성복합]



[부산 열병합]



[김포 열병합]



[서울 열병합]

이상으로 주민설명회를 마치겠습니다

감사합니다

