

해양쓰레기 자원화 회수시설 설치  
환경영향평가서 ( 초안 )  
( 요약서 )

2022. 06

(주) 비아이티

# 요 약 서

## 1.1 사업의 내용

### 가. 배경 및 목적

- 해양쓰레기는 해양의 생물을 사멸시키고, 어업의 생산성을 떨어뜨리며, 해양안전 사고를 유발하며, 플라스틱은 분절화 되면서 미세플라스틱으로 되어 생태계 파괴하고 있음.
- 해양쓰레기는 전세계적으로 사회적인 문제가 되었으며, 우리나라도 해양쓰레기 관리 기본계획을 세워 대응하고 있으나 기초적인 수거만 하고 있는 실정이다.
- 이에 따라, 해양폐기물 수거·운반이 용이하며, 폐기물처리 전용부두가 가능한 울산광역시 남구 용잠동 67-12번지 남화부두 일원에 해양쓰레기 자원화 시설을 설치하여 해양폐기물을 자원화(소각) 및 에너지(스팀)로 회수하여 울산-미포국가산업단지의 인근 사업장 및 발전소에 공급함으로써 환경 개선과 자원순환에 기여하고자 함.

### 나. 사업의 내용

- 사업명 : 해양쓰레기 자원화 회수시설 설치
- 위치 : 울산광역시 남구 용잠동 67-12 일원 [위치도 참조]
- 면적 : 31,986m<sup>2</sup>
- 사업규모 : 해양쓰레기 자원화시설 500톤/일(250톤/일 2대)
- 처리방식 : 스토커식 방식
- 시설용량 : 소각로 250톤/일 × 2기
- 폐기물 종류 : 일반 및 지정폐기물
- 운영기간 : 2024년~2043년
- 사업시행자 : (주)비아이티
- 승인기관 : 낙동강유역환경청(환경관리과)
- 협의기관 : 낙동강유역환경청(환경평가과)

○ 소각시설의 시설 및 장비

구 분		성 능 기 준
소 각 용 량		· 250톤/일× 2기 (24시간/일 가동기준)
소 각 방 식		· 연속 연소식, 스토커식
소 각 능 력		· 폐기물 발열량 3,300 kcal/kg ~ 6,000 kcal/kg 범위에서 최저 70%, 최대 130%(순간 최대운전부하)까지 소각처리가능
연소열량 및 운 전 범 위		· 정격운전범위 : 3,300 kcal/kg ~ 6,000 kcal/kg · 일시운전범위 : 6,000 kcal/kg이상
소 각 로	출 구 온 도	· 900°C 이상
	연 소 가 스 체 류 시 간	· 2초이상
	강 열 감 량	· 10% 이내
년간 운전 시간		· 최소 2400시간/년 이상 (300일/년 가동기준)

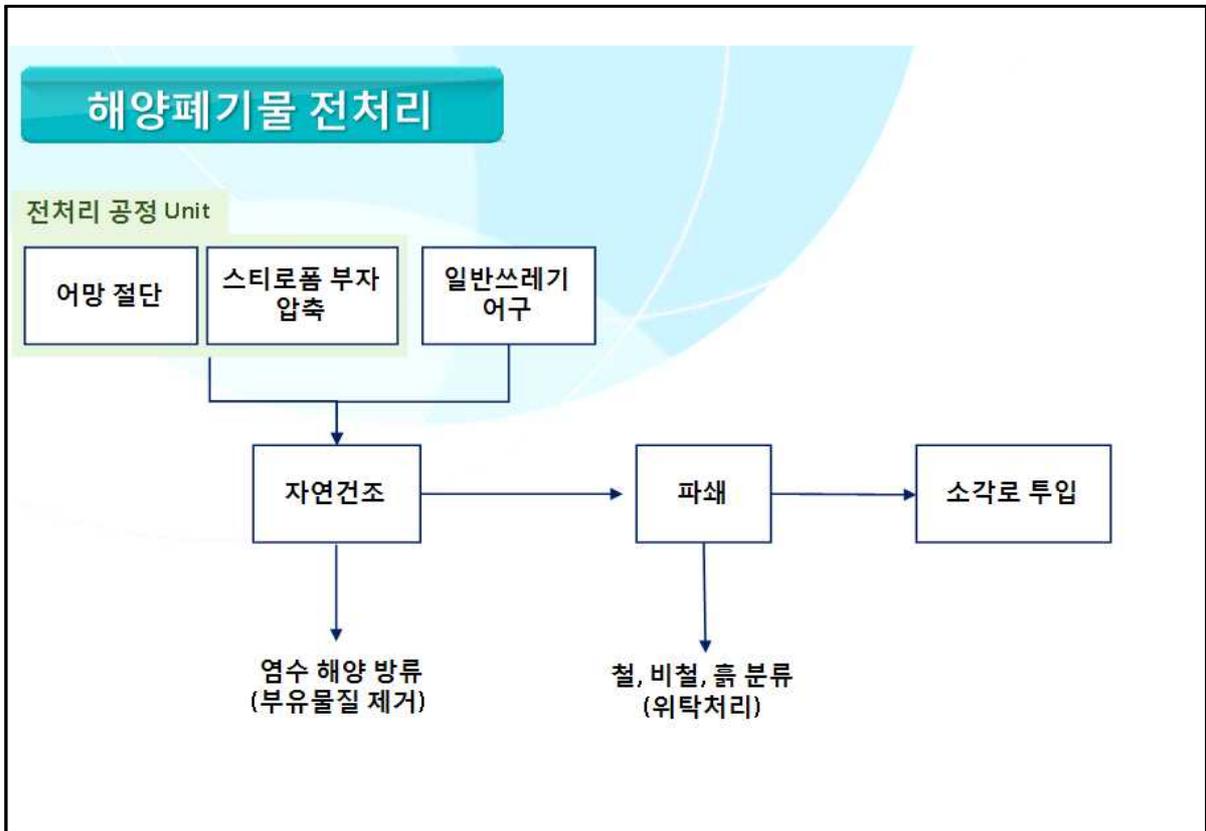
○ 폐기물 처리시설 및 방지시설

배 출 시설명	규 격	용량	수량	방지시설명	용 량	수량
소각시설	해양폐기물 (시기별 공급부족시 산업폐기물 반입)	250톤/일	2	건식 세정시설 (Dry-Reactor)	2,234 Sm <sup>3</sup> /min	2
				활성탄 분무시설 (Activate Carbon Sys.)	2,234 Sm <sup>3</sup> /min	2
				여과집진시설 (BAG FILTER)	2,234 Sm <sup>3</sup> /min	2
				선택적 촉매 환원탑 (SCR)	2,234 Sm <sup>3</sup> /min	2
				습식세정탑 (Wet Scrubber)	2,234 Sm <sup>3</sup> /min	2

○ 해양폐기물 전처리

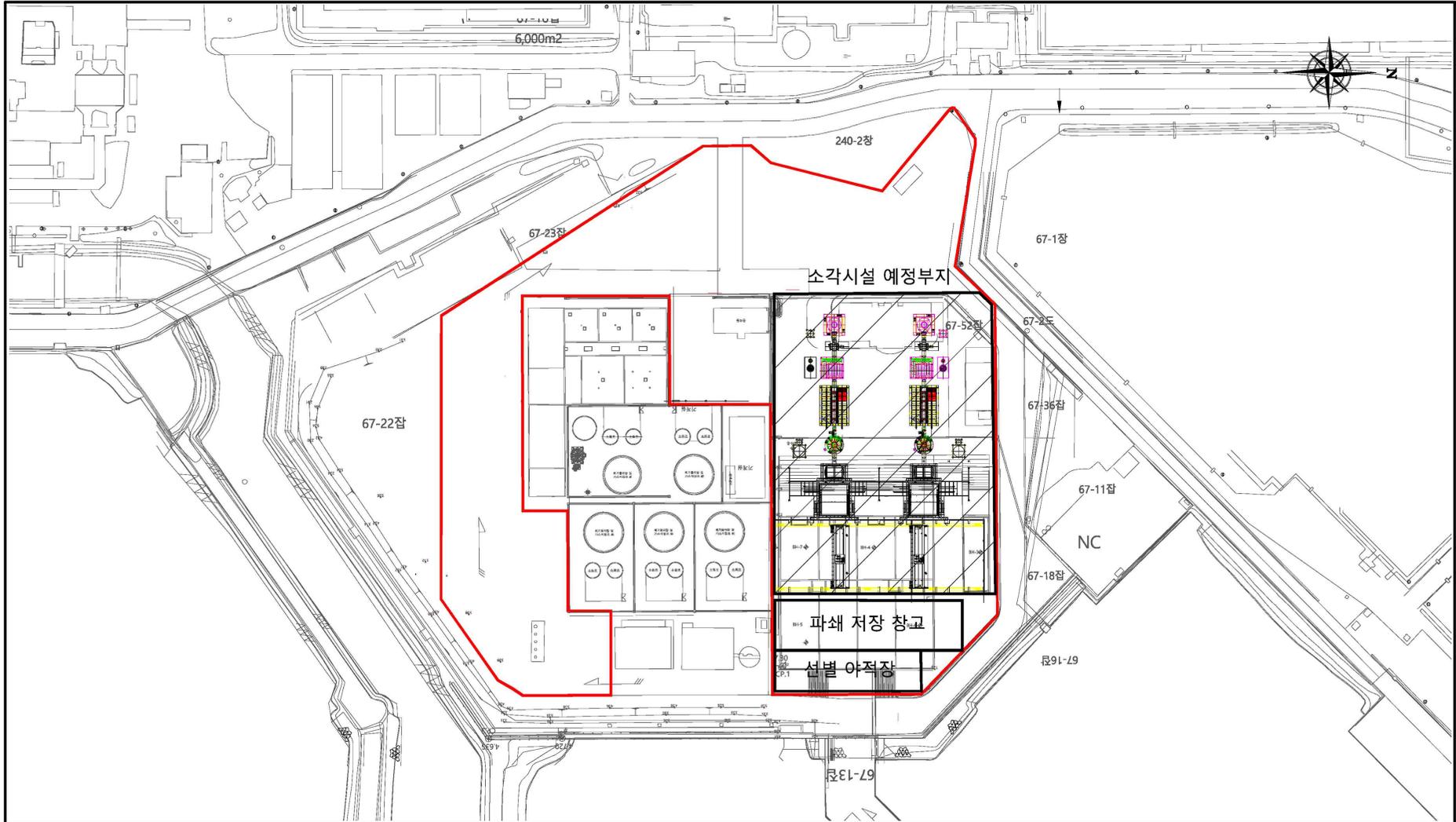
- 전처리 과정

- ① 해양쓰레기를 선별야적장에 적치
- ② 선별야적장에서 약 7일 이상 자연 건조  
(자연건조시 발생하는 염수는 부유물질 제거 후 해양으로 방류)
- ③ 파쇄하여 철, 비철, 흙 분류  
(발생되는 철, 비철, 흙은 위탁 처리)
- ④ 소각로 투입

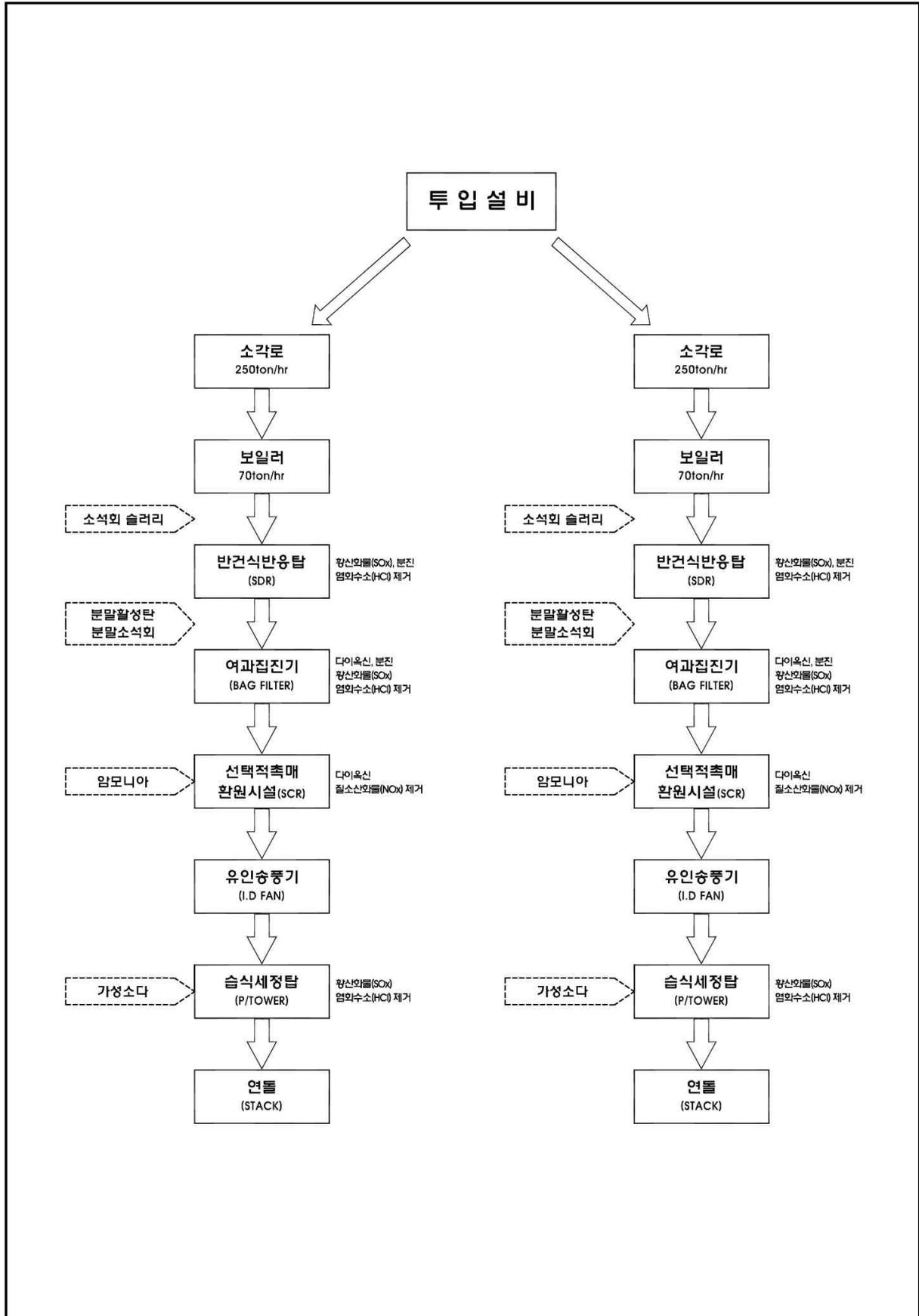


<그림 1-1> 해양쓰레기 전처리 과정

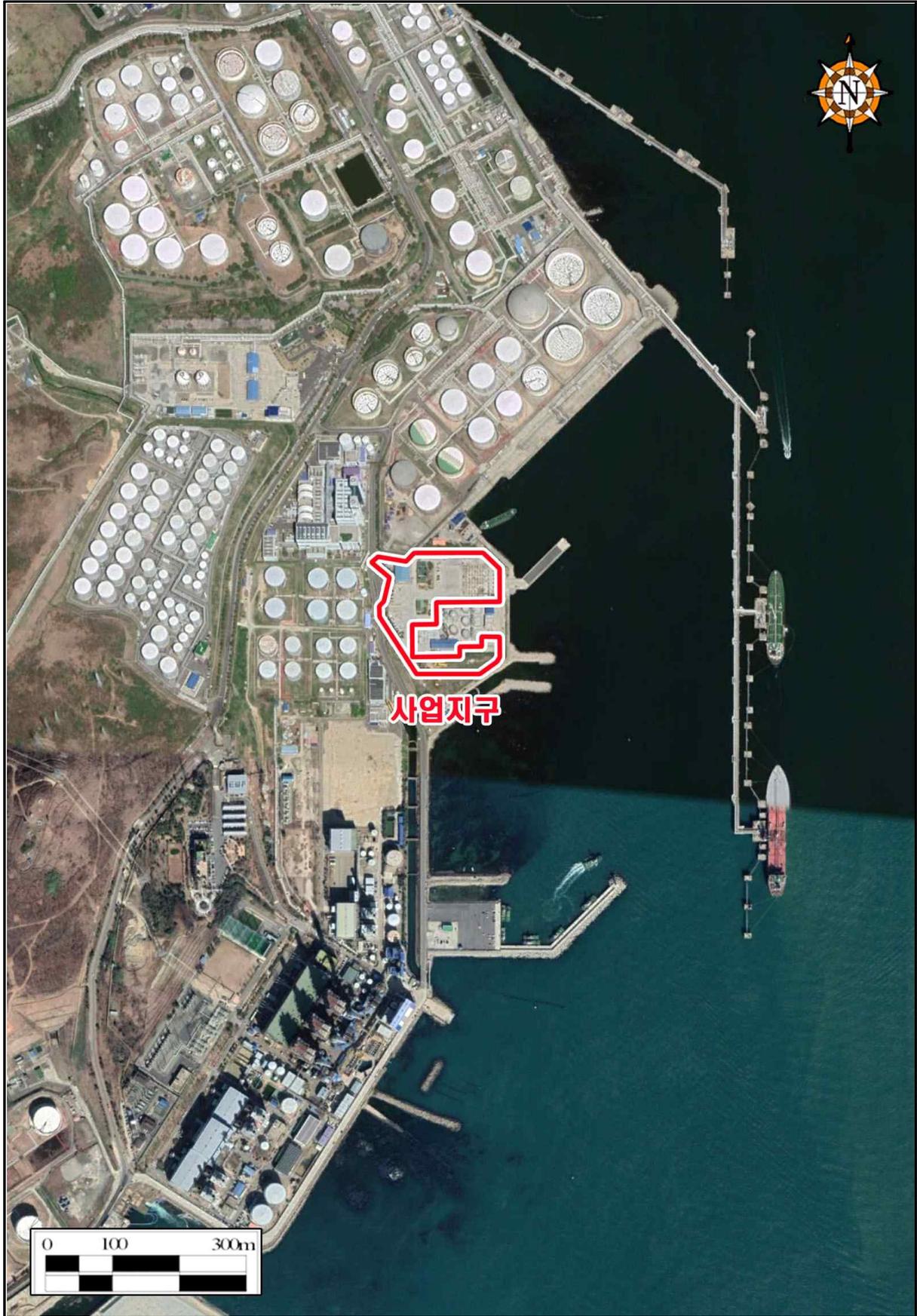
다. 배치계획도



<그림 1-2> 배치계획도



<그림 1-3> 처리공정도



[위성사진]



[위성사진 확대]

## 1.2 해양쓰레기 자원화 회수시설 설치 타당성

- 최근 10년간 전국에서 수거한 해양폐기물이 101만 톤에 달하며, 수거 및 처리시설도 턱없이 부족한 가운데 해양폐기물이 빠른 속도로 연안을 오염시키고 있음.

### 가. 국가 정책

- 2020년 12월 04일에 「해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법」 시행에 따라 해양수산부는 해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 체계적 관리를 위해 관계부처 합동으로 “제1차 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 기본계획, 2021.05”을 수립하였으며, 해양폐기물 및 해양오염퇴적물의 적정한 관리를 위하여 5대 추진 전략, 16대 추진과제, 40개 세부사업으로 향후 10년간 추진하고 있음.
- 5대 추진 전략인 발생예방, 수거·운반체계 개선, 처리·재활용 촉진, 관리기반 강화, 국민인식 제고를 통해 해양폐기물을 감소시키고자 함.
- 이에 따라 **3대 추진전략인 처리·재활용 촉진의 방안으로 금회 해양쓰레기 자원화(소각)하고 에너지(스팀)로 회수하여 폐기물의 처리·재활용 촉진에 일조하고자 함.**

<표 2.5-1> 제1차 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 기본계획 5대 추진 전략, 16대 추진과제

추진 전략		추진 과제
1	발생예방	해상발생원 관리 강화
		육상 발생원 관리 강화
		외국 발생원 관리 강화
2	수거·운반체계 개선	수거 사각지대 해소
		민관협력 및 지역참여 활성화
		수거체계 효율화
3	처리·재활용 촉진	처리 인프라 확충 및 관리 강화
		재활용 활성화 기반 조성
4	관리기반 강화	거버넌스 구축·운영 및 관리 전문성·이행력 강화
		스마트 관리기반 구축
		해양플라스틱 관리 기반 구축
		해양배출 관리 기반 구축
		국제 현안 대응 및 협력 강화
		자원 확보
5	국민인식 제고	국민 참여 확대
		맞춤형 교육 강화

자료 : 제1차 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 기본계획, 2021.05

## 나. 해양쓰레기 수거량

- 최근 5년간 해양수산부와 지자체가 수거한 해양폐기물은 약 49.5만톤이며, 2020년 수거량(13.8만톤)은 2016년 수거량(7.1만톤) 대비 약 2배로 늘어났으며, 매년 수거량이 증가할 것으로 예상됨.

<표 2.5-2> 해양쓰레기 연간 수거량

구 분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
해안 폐기물	41,997	48,053	48,464	75,131	111,592
부유 폐기물	4,697	4,460	5,666	7,713	8,558
침적 폐기물	24,146	29,662	41,502	25,800	18,212
수거량(톤)	70,840	82,175	95,632	108,644	138,362

자료 : 제1차 해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리 기본계획. 2021.05

- 해양쓰레기로 인한 생물 사멸, 어업 생산량 감소, 미세플라스틱 오염 등이 문제가 대두되면서 해양쓰레기 수거량을 대폭 늘리고 있음.
- 이에 따라 해양쓰레기 수거가 늘어나면서 해양쓰레기 처리에 대한 문제가 계속해서 제기되고 있음.

## 다. 해양쓰레기 처리 방안

- 현재 국가에서 운영하고 있는 해양쓰레기 처리시설은 전무한 상황.
- 국가가 운영하는 처리시설 전무로 인해 민간에서 운영하는 소각시설 및 매립장을 이용하여야 하나, 해양쓰레기 운반을 위한 별도 운반 및 보관시설을 설치하여야 하며, 염분기가 많은 해양쓰레기의 특성상 처리 전에 전처리 시설(세척, 탈염, 분리, 선별)을 운영하여야 하여 기존 처리장에서는 처리가 힘든 상황임.
- 이에 따라 폐기물 처리 전용부두와 인접한 사업지구에 해양쓰레기 전처리 시설 및 소각시설을 계획하여 해양쓰레기를 처리하고자 함.
- 또한, 해양쓰레기를 자원화(소각)하고 에너지(스팀)로 회수하여 울산-미포국가산업 단지의 인근 사업장 및 발전소에 공급함으로써 환경 개선과 자원순환에 기여하고자 함.

## 1.3 환경에 미칠 주요영향

### 1.3.1 대기환경분야

#### 가. 대기질

##### 1) 공사시

- 본 사업인 해양쓰레기 자원화 회수시설 설치부지는 현재 부지조성 및 콘크리트 포장에 완료된 부지로, 금회 자원화 회수시설 설치를 위한 기존 건축물 철거, 일부 터파기 공사 및 시설설치 공사만 실시할 예정이며, 공사는 단기간 이루어지고 부지조성을 위한 토목공사 등 대규모 공사는 실시되지 않아 공사시 미치는 대기질 영향은 미미할 것으로 판단되어 공사시 영향예측은 생략함

##### 2) 운영시

- 누적영향
  - PM-10(24hr) : 40.954~51.894 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
  - PM-2.5(24hr) : 18.696~32.746 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
  - NO<sub>2</sub>(24hr) : 31.641 ~ 42.656ppb
  - SO<sub>2</sub>(24hr) : 6.192 ~ 11.861ppb
  - CO(8hr) : 388.806 ~ 413.659ppb
  - 납(1yr) : 2.09E-05~8.56E-04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
  - 벤젠(1yr) : 2.33E-02~2.70E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
  - 다이옥신(1yr) : 1.02E-03~2.77E-02pg-TEQ/ $\text{m}^3$
  - 사업지구 주변 23개 지점에 대한 운영시 누적영향예측 결과, 환경기준을 만족
- 연돌고 및 유동특수현상 검토
  - 사업지구 내 건물로 인한 down draft, stacktip downwash, 적취현상 등은 없을 것으로 예상되고 유동특수현상 검토시 영향은 미미한 것으로 나타나 본 사업지구 설계 연돌 높이(40m)는 걱정한 것으로 검토됨

## 나. 악취

- 복합악취 예측결과(누적)
  - 사업지구 주변 23개 지점에 대한 영향예측 결과, 1시간 4.40~12.26ou/m<sup>3</sup>, 24시간 3.34~6.11ou/m<sup>3</sup>, 연간 3.09~4.72ou/m<sup>3</sup>으로 예측되어 악취로 인한 영향은 미미할 것으로 판단됨
- 지정악취물질 예측결과(누적)
  - 암모니아 : 1시간 6.63E+02~9.95E+02ppb, 24시간 6.61E+02~9.82E+02ppb, 연간 6.60E+02~9.80E+02ppb
  - 황화수소 : 1시간 1.05E-01~9.23E-01ppb, 24시간, 1.84E-02~2.04E-01ppb, 연간 4.00E-03~4.37E-02ppb
  - 아세트알데히드 : 1시간 5.03E+00~1.11E+01ppb, 24시간 5.00E+00~1.10E+01ppb, 연간 5.00E+00~1.10E+01ppb
  - 트리메틸아민(단일) : 1시간 1.12E-04~8.05E-04ppb, 24시간 1.06E-05~1.76E-04ppb, 연간 5.75E-07~3.26E-05ppb
  - 전 지점에서 배출허용기준을 만족하는 것으로 나타나 본 시설의 운영으로 인한 악취영향은 미미할 것으로 판단됨

## 다. 온실가스

### 1) 공사시

- 해양쓰레기 자원화 회수시설 설치부지는 현재 부지조성 및 콘크리트 포장이 완료된 부지로, 금회 자원화 회수시설 설치를 위한 기존 건축물 철거, 일부 터파기 공사 및 시설설치 공사만 실시할 예정이며, 공사는 단기간 이루어지고 부지조성을 위한 토목공사 등 대규모 공사는 실시되지 않아 공사시 배출되는 온실가스는 미미할 것으로 판단되어 공사시 영향예측은 생략함

### 2) 운영시

- 폐기물 소각에 의한 온실가스 배출량 : 158,936.5tCO<sub>2</sub>eq/년

## 1.3.2 수환경분야

### 가. 수 질

#### 1) 공사시

- 사업부지는 현재 시설물이 설치되어 있어 시설물 철거 후 자원화회수시설 설치에 따른 부지정지 공사가 별도로 진행되지 않아 공사시 토사 유출로 인한 영향은 없을 것으로 판단됨

#### 2) 운영시

- 오수발생량 : 0.2m<sup>3</sup>/일
- 폐수발생량
  - 연소가스 처리설비시 폐수발생량이 전혀 없는 건식 반응탑, 여과 집진기로 계획하였으며, 스크러버에서 약 43.4m<sup>3</sup>/일의 폐수가 발생할 것으로 예상되며, 순환형으로 재이용 후 위탁처리함

### 나. 해양 동·식물상

#### 1) 공사시

- 부유토사 확산에 따른 영향
  - 공사시 부유물질이 발생하면 우선 토사 속에 함유된 유기물로 인하여 식물플랑크톤의 성장을 촉진시켜 국부적인 식물플랑크톤 양의 증가가 예상됨
  - 그러나 본 사업은 대규모 매립이나 준설 등 부유물질 발생량이 크지 않은 사업이므로, 식물플랑크톤의 광합성, 일차생산력, 현존량 등에 미치는 영향은 크지 않을 것으로 예측됨
  - 동물플랑크톤의 일부 종은 환경변화에 대한 내성을 가지고 있어 환경악화요인에 의하여 일부 몇 종만이 우점할 수 있으며, 표층성 동물플랑크톤은 여과식성종이 많아서 부유토사 입자들이 침적되면 성장이 둔화되거나 사멸발생 가능성 예측됨
  - 부유토사의 유입과 소음 및 진동 등에 의해 이동성 저서생물의 주 서식지 변화, 성장 및 생식이상 등이 초래될 수 있으나 본 사업은 해양에서 직접적인 공사가 이루어지지 않으므로 피해영향정도는 크지 않을 것으로 예측됨

- 조간대 동물 중 이동성이 적거나 고착생물의 경우 서식지 소멸 및 훼손등의 위험에 노출되고, 일부 이동성이 큰 종들은 부유사의 영향이 적은 곳으로 이동할 것으로 판단됨
- 부유토사에 의해 저층교란이 일어나면 어류의 일시적인 분포량 감소, 소음진동 등으로 어류의 회유, 산란율 저하, 성장억제 등이 발생할 수 있으므로 사업시행으로 인한 토사유입과 조하대의 저층교란을 최소화 하여야 함

### 1.3.3 토지환경분야

#### 가. 토지이용

- 면 적 : 31,986m<sup>2</sup>
- 사업규모 : 해양쓰레기 자원화시설 500톤/일(250톤/일 2대)
- 처리방식 : 스토커식 방식
- 시설용량 : 소각로 250톤/일 × 2기
- 폐기물종류 : 일반 및 지정폐기물
- 운영기간 : 2024년~2043년

#### 나. 토 양

##### 1) 공사시

- 사업지구는 현재 부지정지가 완료된 나대지이며 기존 사무실 및 창고 등이 입지하고 있어 기존 건물 철거에 따른 공사시 영향이 예상되나 공사는 단기간에 이루어질 계획이므로 공사시 영향은 미미할 것으로 판단됨
- 공사시 현장 투입인력에 의한 생활폐기물 및 분뇨, 건설장비의 운용 및 유탄유 교환시 발생하는 폐유에 의하여 토양에 악영향을 미칠 것으로 예상되어 적절한 저감방안이 필요함
- 사업지구는 현재 부지정지가 완료된 나대지이며 기존 본관(사무실) 및 창고, 소화액폐수 전처리시설 등이 위치하고 있어 기존 건물 철거에 따른 폐기물에 의한 토양오염의 영향이 예상되므로 저감방안을 수립하여 이에 따른 토양오염을 방지토록 할 계획임

## 2) 운영시

- 소각시설 운영에 따른 토양오염물질 발생으로 인해 주변 토양에 미치는 영향을 예측한 결과 배출오염물질 침적에 따른 가중 농도는 미미한 것으로 예측되어 모든 항목에서 토양오염우려기준 1지역 이내인 것으로 나타나 주변 토양에 미치는 영향은 미미할 것으로 판단됨
- 폐기물 소각에 따른 소각재에는 중금속 등의 배출오염물질이 포함되어 있어 적절한 처리없이 배출될 경우 지표면에 낙하되어 토양오염을 유발시킬 수 있어 적절한 저감대책 수립이 필요할 것으로 판단됨

## 다. 지형·지질

- 본 사업지구는 현재 음식물폐기물 자원화 시설을 운영하고 있는 공장용지로 사용하고 있으며, 공장부지 특성상 지형은 평지임
- 금회 계획하고 있는 해양쓰레기 자원화 회수시설 설치 부지는 현재 운영중에 있는 (주)비아이티 공장용지내에 위치하며, 현재 부지조성 및 포장이 완료된 상태로 부지조성에 위한 토목공사는 하지 않을 것으로 조사되었으며, 기존시설물 철거 후 자원화 회수시설을 설치할 계획으로 지형변화는 없을 것으로 판단됨

## 1.3.4 생활환경분야

### 가. 친환경적자원순환

#### 1) 공사시

- 공사시 현장 투입인력에 의한 생활폐기물 및 분뇨, 건설장비의 운용 및 윤활유 교환시 폐유 등이 발생할 것으로 예상됨
- 사업지구 내 기존 시설물 철거에 의한 건설폐기물이 발생될 것으로 예상됨

#### 2) 운영시

- 소각재 : 바닥재 59.054톤/일, 비산재 6.562톤/일로 총 65.616톤/일 발생함
- 소각시설 운영에 의한 스팀 발생량은 총 84.8톤/hr가 발생하며, 발생하는 스팀은 소내 냉·난방설비, 급탕설비 및 스팀판매 또는 스팀터빈을 설치하여 전기 판매할 것으로 계획함
- 생활폐기물 : 27.8kg/일, 분뇨 4.6ℓ/일 발생함

## 나. 소음·진동

### 1) 운영시

- 소각시설 운영에 의한 배출 소음 : 주간 105~110(dB(A)), 야간 93~99(dB(A))
- 이격거리별 소음도 예측결과, 300m 이격 시에 환경기준을 만족하는 것으로 예측되었으며, 사업지구와 가까운 정온시설은 2,000m 이상 이격하고 있어 소각시설 운영에 의한 소음영향은 없을 것으로 판단됨

## 다. 위 락

- 본 사업지구내 위락시설은 편입되지 않는 것으로 조사되었으며, 사업지구에서 약 2.2km 이격하여 장생포 고래박물관 및 고래문화마을, 약 2.5km 이격하여 성암근린공원 등이 위치하고 있으나 사업시행으로 인한 직접적인 영향은 없을 것으로 예측됨

## 라. 경 관

- 조망점①에서 코엔텍의 매립지에 의한 지형적 차폐로 조망되지 않을 것으로 예상됨
- 조망점②에서 현재 사업지구가 조망되지 않으며, 사업시행 후 소각시설 건축물이 조망 될 것으로 예상됨
- 조망점③에서 기존 건축물 및 수목이 위치하고 있어 일부 차폐가 발생할 것으로 예상되며, 사업시행 후 소각시설 건축물이 일부 조망될 것으로 예상됨
- 조망점④에서 현재 건축물 및 수목에 의한 차폐로 사업지구는 조망되지 않고 있으며, 사업시행으로 인한 경관변화는 발생하지 않을 것으로 예상됨
- 조망점⑤에서 현재 사업지구의 기존 건축물이 조망되고 있으며, 사업시행 후 소각시설 건축물이 조망될 것으로 예상됨
- 조망점⑥에서 산업단지가 넓게 조망되며, 사업시행 후 사업지구의 기존 건축물에 의한 차폐가 일부 발생할 것으로 예상되고 이로 인해 경관변화는 미미할 것으로 예상됨
- 조망점⑦에서 지형 및 공장 건물에 의한 차폐로 조망되지 않으며, 사업시행 후에도 조망되지 않을 것으로 판단됨

- 조망점⑧에서 산업단지가 넓게 조망되며, 사업시행 후 사업지구의 소각시설이 조망 될 것으로 예상되나, 주변 공장 건축물들에 의하여 이질감은 크지 않을 것으로 예상됨

#### 마. 위생·공중보건

- 대기질
  - 발암성물질(As, Cd, Cr<sup>6+</sup>, Ni, 벤젠, 베릴륨, 클로로포름, 포름알데히드, 아세트알데히드)  
: 23개소 정온시설에 대한 영향예측을 수행하였으며, 연간 평균노출농도(현황농도+가중농도)와 호흡단위위해도를 이용한 발암위해도 지수 산정결과 모든 발암성 물질에서 최적방지시설 설치시 기준(10<sup>-5</sup>)을 만족
  - 비발암성물질(염화수소, 수은, 아세트알데히드, 에틸벤젠, 스티렌)  
: 23개소 정온시설에 대한 영향예측을 수행하였으며, 연간 평균노출농도(현황농도+가중농도)와 호흡노출참고치를 이용한 위해도 지수 산정결과, 모든 비발암성물질에서 위해도 기준을 만족

### 1.4 환경영향 저감방안

#### 1.4.1 대기환경분야

##### 가. 대기질

##### 1) 공사시

- 차량속도의 규제(20km/hr)
- 주기적인 살수계획 수립 및 시행
- 세륜 및 측면살수시설의 설치 및 철저한 관리
- 건축자재, 건축폐기물 등 적치시 방진 덮개 설치
- 건설장비의 적절한 분산투입
- 무리한 부하 지양 및 공회전 금지
- 장비의 주기적 점검

## 2) 운영시

- 방지시설 복수설비에 따른 대기오염물질 제거 및 설계기준 이하로 배출
  - 산성가스, 분진, 질소산화물, 다이옥신 등 대기오염물질 제거를 위한 설비(폐열보일러, 건식반응탑, 활성탄 주입, 반응식 여과집진기, SCR 촉매탑, 습식세정탑)를 계획
- 비산재 처리
  - 톤백으로 반출하며, 지정매립장에 위탁처리
  - 밀폐형 Pneumatic Conveyor 적용으로 재의 비산 방지
  - Pneumatic Conveyor 이송
  - Aeration 및 Air Knocker 설치
- 민원관리 대책
  - 환경안전관리 전문가의 철저한 사전점검으로 민원발생을 사전에 예방
  - 주민불만사항에 대한 적극적인 해결 및 비상시 대처방안 수립
  - 적극적인 홍보를 통해 주민의 이해증진 도모

## 나. 악취

- 발생한 악취는 외부로 확산되지 않도록 할 계획이며, 발생한 악취는 적극적인 방법으로 제거 계획을 수립하고 정지시에도 탈취가 가능토록 계획
- 쓰레기 반입장에서 발생하는 악취의 외부확산을 막기 위해 반입장 출입구에는 에어커튼 및 고속 전동셔터를 설치하고 쓰레기 벙커의 쓰레기 투입문은 자동개폐로 계획하였으며, 재콘베이어 및 재반출지역은 밀폐구조로 계획
- 소각로 가동시에는 쓰레기 반입장, 슬러지 저장조, 침출수 집수조에서 발생하는 악취를 쓰레기 벙커로 이송한 후 압입 및 2차 공기송풍기를 통해 소각로 연소용 공기로 사용할 계획
- 소각로 정지시에는 악취제거탑을 이용하여 악취를 제거할 계획이며, 악취제거 송풍기를 통해 악취제거탑으로 이송 후 처리할 계획

- 민원관리 대책
  - 환경안전관리 전문가의 철저한 사전점검으로 민원발생을 사전에 예방
  - 주민불만사항에 대한 적극적인 해결 및 비상시 대처방안 수립
  - 적극적인 홍보를 통해 주민의 이해증진 도모

## 다. 온실가스

### 1) 공사시

- 공종별 저감대책 실시
- 공회전 금지에 의한 온실가스 배출저감
- 폐기물의 분리수거 및 재활용

### 2) 운영시

- 사업장 운영에 필요한 에너지를 최소화
- 소각시 발생한 스팀을 최대한 이용
- 전력에너지 절약 및 연료 절약 방안 수립
- 소각시 발생한 스팀을 회수하여 울산.미포국가산업단지의 인근 사업장에 공급

## 1.4.2 수환경분야

### 가. 수 질

#### 1) 공사시

- 사업지구는 현재 음식물 재활용시설로 운영중에 있으며, 공사시 부지정지가 발생하지 않으므로 토사유출의 영향은 미미할 것으로 판단되나, 필요시 간이침사지를 설치하여 공사로 인한 영향을 최소화 함

#### 2) 운영시

- 생활용수 공급

- 사업지구 인근 상수관로를 통해 상수도를 공급받아 생활용수로 이용
- 오수 처리계획
- 사업지구 인근 하수관로를 통해 용연수질개선사업소에서 처리하
- 폐수 처리계획
- 사업 시행시 발생하는 폐수는 대기 저감시설 설비인 스크러버에서 발생하는 폐수는 스크러버에서 재이용하여 월 1회 전량 교체하여 전문업체에 위탁처리할 계획
- 해양쓰레기 전처리 과정에서 발생하는 해수
- 해양쓰레기 전처리 과정인 자연건조에서 발생하는 염수는 부유물질 제거 후 별도로 방류할 계획
- 사업부지내 비점오염저감시설 1개소 설치

## 나. 해양 동·식물상

### 1) 공사시

- 공사시 예기치 못한 부유사가 발생할 경우 부유사의 농도가 감소되도록 일시적으로 작업을 중단하며, 공사방법 개선, 작업시간 단축, 오탉방지막 추가설치 등을 강구함
- 공사 진행 중 주기적인 모니터링 실시하여 해양생태계에 미치는 영향 최소화
- 사업지구는 해역에 인접한바, 높은 강우기와 태풍시기에 일시적 공사 중단, 공사 강도의 조절 등 적극적인 대응으로 해양으로의 오염물질 유입을 방지해야 함
- 야적장을 철저히 관리·유지, 접근금지의 웬스 등을 설치하여 공사시 발생하는 오염물질의 해양지역에 미치는 인위적인 간섭 최소화
- 공사현장 안전관리감독, 현장근로자 교육 시행
- 현장에서의 폐유교환 금지, 공사현장에 방제 장비 비치

### 1.4.3 토지환경분야

#### 가. 토양

##### 1) 공사시

- 생활폐기물은 일정한 장소에 폐기물 수거함을 설치하고 분뇨 (주비아이티의 기존 화장실을 이용할 계획임
- 공사시 건설장비 가동으로 발생하는 폐유로 인한 토양오염을 방지하기 위하여 공사장비의 오일류 교환작업은 지정된 정비업소에서 실시하도록 할 계획임
- 건설폐기물은 건설폐기물의 재활용촉진 관한 법률 및 건설폐기물의 처리 등에 관한 업무처리지침을 준용하여 처리토록 할 계획임

##### 2) 운영시

- 소각시설에서 발생하는 바닥재, 비산재는 소각재 배출설비를 통하여 암롤박스에 포집 후 암롤트럭으로 직·반출하여 위탁처리 할 계획임
- 소각시설 운영시 발생하는 소각재는 취급이 어렵고 취급 과정에서 주변 환경을 오염시키는 등 2차오염의 우려가 있어 소각재 오염방지를 계획임

### 1.4.4 생활환경분야

#### 가. 친환경적자원순환

##### 1) 공사시

- 생활폐기물 및 분뇨 : 공사현장내 폐기물수거함(일반/재활용 폐기물 분리수거)을 설치, 분뇨는 (주비아이티의 기존 화장실을 이용할 계획임
- 폐유 처리계획 : 투입장비의 오일류 교환작업은 지정된 정비업소에서 실시하도록 할 계획함
- 건설폐기물 : 「법률 제16317호 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률, 2021.04.17, 환경부」 및 「환경부예규 제659호 건설폐기물의 처리 등에 관한 업무처리지침, 2019.08.19, 환경부」을 준용하여 처리토록 할 계획임

## 2) 운영시

- 생활계폐기물 : 재활용 대상을 중심으로 분리수거함을 설치하여 분리수거한 후 재활용업체 등에 매각처리하고, 그 외 재활용이 불가능한 폐기물은 울산광역시 생활폐기물처리계획에 따라 수집·운반업체를 통해 전량 위탁처리 할 계획임
- 분뇨 : ㈜비아이티의 기존 화장실을 이용할 계획이며, 용연수질개선사업소로 유입하여 처리할 계획임
- 소각재 처리계획 : 소각시설에서 발생하는 바닥재, 비산재는 소각재 배출설비를 통하여 암롤박스에 포집 후 암롤트럭으로 직·반출하여 위탁처리 할 계획임
- 시설유지관리
  - 시설의 안정성, 효율성 및 환경보존을 위한 운영관리를 계획함
  - 유지보수 및 유지관리 방안을 계획함

## 나. 소음·진동

### 1) 공사시

- 저소음·저진동 공법의 선정
- 저소음 건설기계의 선정
- 장비의 점검 및 정비
- 공사차량의 공사장내 저속운행(20km/hr), 불필요한 급발진·급정지 억제 및 경적사용 금지
- 장비의 효율적 투입으로 소음발생 최소화
- 조석 및 심야 공사금지
- 「소음·진동 관리법」 제22조 및 같은 법 시행규칙 제21조에 의거하여 별표9에 해당하는 기계·장비를 5일 이상 사용할 계획이 있는 경우, 공사 시행 전 '특정 공사 사전신고'를 이행할 계획임

## 2) 운영시

- 1차적으로 설계시 기기 자체의 소음도를 95dB(A)(1m 이격거리)이하로 제한하고 소각공장내 근무자의 작업 안전 소음허가기준에 적합하도록 방음설비를 설치하여 평균 실내소음도를 최대한 낮게 유지함
- 2차적으로 모든 소각시설이 건물내에 위치하고 벽체에 의한 투과손실효과가 약 28.701dB(A)를 기대할 수 있으므로 기준치 이내로 유지할 수 있으며 각 기기에 대한 소음 대책을 계획함
- 진동을 발생하는 기기는 맥놀이(Beat) 현상이 운전중에 일어나지 않도록 설계하고 발생된 진동을 잘 흡수할 수 있도록 관성 모멘트를 충분히 검토하여 기초설계 및 Balance가 맞게 설치하며 지지부위는 Rubber Isolator를 설치함

## 다. 위락

- 본 사업시행으로 인해 위락자원에 영향이 미치지 않을 것으로 판단되나, 일부 진입로 방해 등 일시적인 영향이 예상됨에 따라 공사시 안내표지판 설치, 작업구간 안전요원 배치 등을 통하여 사업시행으로 인한 영향을 최소화 할 계획임

## 라. 경관

- 지형변화의 최소화
  - 운영중인 비아이티 공장 내 기 조성되어 있는 부지에 자원화 회수시설을 설치하는 사업으로 현재 콘크리트 포장으로 부지조성이 완료된 상태이다. 따라서 사업시행으로 인한 지형변화는 없을 것으로 예상됨
- 건축물 계획
  - 금회 추가 자원화 회수시설 및 시설물 주변에 위치한 기존 공장시설물과의 이질감이 발생하지 않도록 주변 시설물의 색채를 고려하고, 특히 주변에서 조망되는 시설물의 경우 친환경적인 색상을 사용함으로써 조화로운 색채를 적용할 계획임

## 마. 위생·공중보건

- 대기질
  - 방지시설 복수설비에 따른 유해대기물질(중금속) 제거 및 설계기준 이하로 배출  
: 건식반응탑의 중탄산나트륨과 건식반응탑 후단의 활성탄 주입에 따른 반응 및 흡착되어 반응식 여과집진기에서 제거

## 1.5 대안

- 설정된 대안은 건설시(Action) 및 미건설시(No Action)에 대하여 검토하였으며, 검토결과, 해양쓰레기 자원화 회수시설을 건설하여 환경적으로 해양오염 및 해양생태계를 파괴하는 해양쓰레기를 효율적으로 처리하는 것이 타당할 것으로 판단됨
- 또한, 소각로 형식 선정시에는 처리대상 폐기물의 성질, 성상, 현장여건 및 기술적, 경제적 측면 등을 고려하여, 수분이 많고 발열량이 낮은 해양쓰레기를 처리하기 위해 스토커 방식을 채택함

## 1.6 결론

- 사업의 시행으로 인해 발생하는 환경영향을 다각적으로 평가·분석한 결과, 사업목적과 같이 긍정적인 영향이 있는 반면에 운영시 해양쓰레기 자원화 회수시설 가동으로 인한 대기오염물질 및 악취 발생, 오·폐수 발생 등의 부정적인 영향이 예상됨
- 이들 부정적인 영향에 대하여 운영시 대기저감시설 설치(건식세정시설, 활성탄 분무시설, 여과집진시설, SCR, 습식세정탑) 및 오수는 용연수질개선사업소로 유입하여 처리, 폐수는 소각로에서 소각처리하는 저감계획을 수립하여 사업시행으로 인한 환경상의 피해를 최소화 할 계획임