

**현대자동차 울산공장 열병합 발전소 건설사업  
환경영향평가가서 초안요약문**

**2022. 04**



## 1. 사업의 개요

### 가. 사업의 배경 및 목적

- 최근 정부는 ‘제3차 에너지기본계획’ 및 ‘분산에너지 활성화 추진전략’을 통해 2040년까지 전체 발전량의 30%를 분산에너지로 채우겠다는 목표를 제시하였으며, 이를 통해 대규모 송전·발전소를 축소하고 전력 공급의 안정성을 제고하고자 하고 있다.
- 현재 현대자동차 울산공장은 전력소요량(연간 약 129만 MWh) 및 스팀소요량(연간 약 71만톤)을 만족하기 위해 한국전력공사로부터 수전 및 15대의 보일러를 통해 스팀을 생산하여 공장 내 전력 및 열공급을 하고 있다.
- 정부의 에너지정책 방향에 맞추어 기존 전력 및 스팀 생산 효율 향상을 통한 온실가스 배출량을 저감하고, 친환경 LNG 연료 적용 및 유틸리티 수요·공급의 안정성 제고와 경제성을 확보할 수 있는 자가용 열병합 발전설비(발전용량 162.4MW, 스팀생산 100t/h)를 도입하고자 한다.
- 이는 현대자동차 울산공장 내 전기 및 열공급을 통해 국가의 분산형 전원확대보급 정책에 부응하고 에너지 이용효율 향상을 통한 에너지절감 및 대기환경개선에 목적이 있다.

**나. 환경영향평가 실시근거**

- 본 사업은 「전기사업법」 제2조제16호에 따른 전기설비 중 기존 비상용 발전시설 용량 21.6MW에 금회 자가발전시설 162.4MW를 추가 설치하는 사업으로 「환경영향평가법 시행령」 제31조제2항 관련 [별표3] 비고.4 다. 1)에 따라 환경영향평가 대상사업에 해당한다.

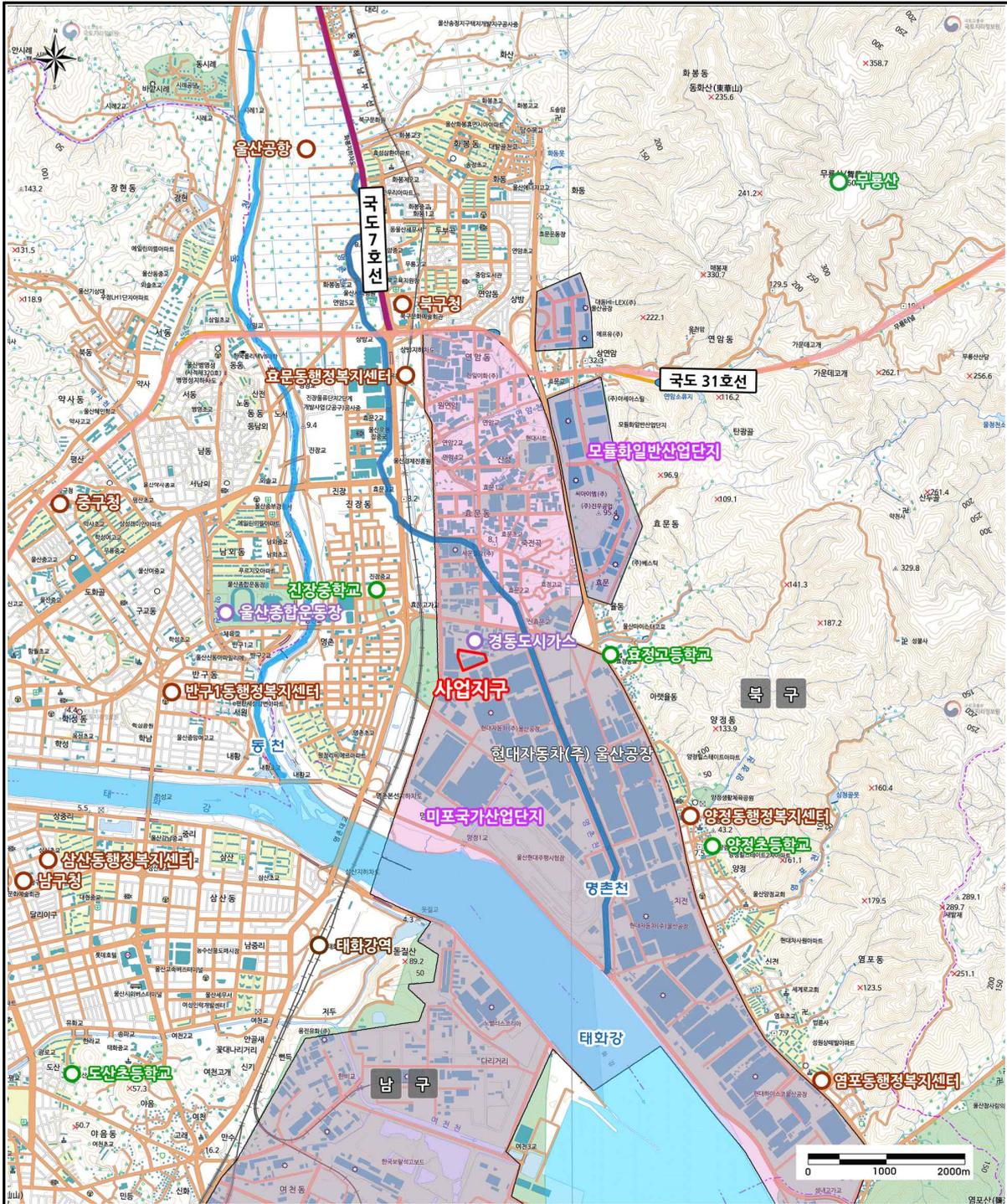
**[표 1] 환경영향평가 실시근거**

구분	환경영향평가대상사업의 종류 및 범위	협의 요청시기
3. 에너지 개발사업	라. 「전기사업법」 제2조제16호에 따른 전기설비 중 다음의 어느 하나에 해당하는 설비의 설치사업(마목에 해당하는 사업은 제외한다) 1) 발전시설용량이 1만킬로와트 이상인 발전소. 다만, 댐 및 저수지 건설을 수반하는 경우에는 발전시설 용량이 3천킬로와트 이상인 것, <u>공장용지 또는 산업용지 안의 발전설비의 경우에는 3만킬로와트 이상인 것</u> , 태양력·풍력 또는 연료전지 발전소의 경우에는 발전시설용량이 10만킬로와트 이상인 것	「전기사업법」 제61조 또는 「 <u>전기안전관리법</u> 」 제8조에 따른 <u>공사계획의 인가 또는 신고 전</u>
비 고	4. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업은 그 사업 전체에 대하여 환경영향평가를 하여야 한다. 다. 해당 사업의 승인등이 이루어진 후 위 표의 개정으로 새로 환경영향평가 대상 사업에 해당하게 된 사업이 다음 어느 하나에 해당하는 경우 1) 위 표의 개정 당시 평가 대상규모 미만인 사업이 동일 영향권역에서 사업계획의 변경 또는 신규 승인 등으로 사업규모가 평가 대상규모에 이르거나 해당 사업의 규모와 신규로 승인되는 사업의 규모와의 합이 환경영향평가 대상 규모 이상이 되는 경우	
▷ 발전시설용량 : 184MW (비상용(기정) 21.6MW 포함) - 비상용(기정) 발전시설 : 21.6MW - 금회 발전시설 : 162.4MW(가스터빈 57MW × 2기, 증기터빈 48.4MW × 1기)		

자료 : 「환경영향평가법 시행령」 제31조제2항 및 제47조제2항 관련 [별표3](개정 2021.03.30)

#### 다. 사업의 내용

- 사업명 : 현대자동차 울산공장 열병합 발전소 건설사업
- 위치 : 울산광역시 북구 진장동 972(현대자동차 울산공장 내) 일원
- 사업시행자 : 현대자동차(주) 울산공장
- 승인기관 : 산업통상자원부
- 협의기관 : 환경부
- 공사기간 : 2022년 ~ 2025년
- 사업규모
  - 발전시설 규모 : 184MW(기존 수전 공급량(연 129만Mwh)의 72%를 금회 시설로 대체)
    - 금회 신규 발전시설 : 162.4MW(가스터빈 57MW × 2기, 증기터빈 48.4MW × 1기)
    - 비상용(기정) 발전시설 : 21.6MW
  - 스팀생산 규모 : 100t/h(기존 보일러 공급 스팀량(연 71만톤)의 59%를 금회 시설로 대체)



[그림 1] 사업지구 위치도



[그림 2] 사업지구 및 주변 위성사진

## 2. 환경에 미칠 주요 영향 및 저감방안

### 가. 대기환경분야

항 목	주요영향	저감방안
기상	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운영시</li> <li>◦ 냉각탑 가동에 의한 영향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수증기 발생량 : 2,086.2ton/일</li> <li>- 안개 및 무빙 : 발생하지 않음</li> <li>- 최대습도 증가 : 0.010%</li> <li>- 연간가조시간 : 5,126시간</li> <li>- 백연발생시간 : 발생하지 않음</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 하이브리드 냉각탑 설치</li> </ul>
대기질	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시</li> <li>◦ 공사시 오염물질 발생                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM-10 : 0.0845g/sec</li> <li>- PM-2.5 : 0.0124g/sec</li> <li>- NO<sub>2</sub> : 0.1450g/sec</li> </ul> </li> <li>◦ 공사시 영향예측결과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM-10 : 15.2~28.6<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup></li> <li>- PM-2.5 : 4.0 ~ 13.1<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup></li> <li>- NO<sub>2</sub> : 24.0~36.1ppb</li> </ul> </li> <li>▶ 운영시</li> <li>◦ 일반 대기오염물질(누적)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM-10</li> </ul>                             일평균 15.170~43.303<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SO<sub>2</sub></li> </ul>                             1시간 평균 3.094~19.367ppb                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO<sub>2</sub></li> </ul>                             1시간 평균 31.057~90.852ppb                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- CO</li> </ul>                             1시간 평균 392.338~1,605.437ppb                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pb</li> </ul>                             연평균 7.77E-07~4.33E-06<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 벤젠</li> </ul>                             연평균 1.97E-03~1.62E-01<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup> </li> <li>◦ 광화학오염물질(누적)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM-2.5</li> </ul>                             일평균 2.582~26.095<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시</li> <li>◦ 살수작업 실시</li> <li>◦ 작업인부 교육</li> <li>◦ 세륜·세차시설설치</li> <li>◦ 건설장비 공회전 금지</li> <li>▶ 운영시</li> <li>◦ 저NOx버너 설치</li> <li>◦ SCR 설치</li> <li>◦ TMS 설치</li> <li>◦ 암모니아 설계기준 : 5ppm</li> </ul>

항 목	주요영향	저감방안
대기질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 오존</li> <li>1시간 평균농도 28.412~92.811ppb</li> <li>◦ 유동 특수현상 검토결과</li> <li>- Down wash 및 Down draft 등 유동특수 현상 등을 검토한 결과 연기충돌, 연기침강, 연기 간헐 현상 등은 발생하지 않아 연돌 높이(59m)는 적절한 것으로 검토되었음</li> </ul>	
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시</li> <li>◦ 공사장비에 따른 온실가스 배출량 : 231.6tCO<sub>2</sub>eq</li> <li>▶ 운영시</li> <li>◦ 연료사용에 의한 온실가스 배출량 : 422,034.0tCO<sub>2</sub>eq/년</li> <li>◦ 전력생산에 따른 온실가스 배출량 : 172,224.0tCO<sub>2</sub>eq/년</li> <li>◦ 용수사용에 의한 온실가스 배출량 : 232,633.5tCO<sub>2</sub>eq/년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운영시</li> <li>◦ LNG 연료사용</li> <li>◦ 저감방안 이행여부                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 온실가스 배출량 등을 작성한 명세서의 작성·제출 여부 확인</li> </ul> </li> </ul>
악취	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운영시</li> <li>◦ 운영시 24시간 : 배출허용기준 만족                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아세트알데하이드 : 1.36E-04~4.00E+01ppb</li> <li>- 황화수소 : 9.40E-04~3.92E-03ppb</li> <li>- 암모니아 : 0.710~700.310ppb</li> <li>- 톨루엔 : 1.36E-05~5.66E-05ppb</li> <li>- 자일렌 : 8.84E-05~3.69E-04ppb</li> </ul> </li> <li>◦ 운영시 연간 : 배출허용기준 만족                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아세트알데하이드 : 1.77E-05~2.00E+01ppb</li> <li>- 황화수소 : 8.92E-05~4.99E-04ppb</li> <li>- 암모니아 : 0.023~300.036ppb</li> <li>- 톨루엔 : 1.29E-06~7.20E-06ppb</li> <li>- 자일렌 : 8.39E-06~4.69E-05ppb</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 암모니아 설계기준을 타 사업의 설계기준을 검토하여 「대기환경보전법」 암모니아 배출허용기준보다 강화된 5ppm으로 설정</li> </ul>

나. 수환경분야

항 목	주요영향	저감방안
수질	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 현장근무 인원에 의한 오수발생                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오수발생량 : 12.3m<sup>3</sup>/일</li> </ul> </li> <li>◦ 토사유출 발생                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토사유출량 : 13.203ton/일(강우시)</li> </ul> </li> </ul> </li>   <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 금회 발전시설로 인한 추가 용수공급량                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6,226m<sup>3</sup>/일</li> </ul> </li> <li>◦ 금회 발전시설로 인한 추가 오·폐수발생량                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,770.4m<sup>3</sup>/일</li> </ul> </li> <li>◦ 비점오염원에 의한 오염물질 발생                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업지구는 현재 공장용지로 사용중이며 지목의 변경이 발생하지 않으므로 본사업 시행으로 인한 비점오염물질의 추가 발생은 없음</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 발생오수 처리대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업장 내 운영중인 기존화장실을 이용하거나, 필요시 공사현장 내 간이 화장실을 설치하여 발생하는 분뇨는 위탁처리</li> </ul> </li> <li>◦ 토사유출 저감대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가배수로 및 임시침사지를 설치하여 토사유출최소화</li> </ul> </li> </ul> </li>   <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 용수공급계획                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기운영중인 공장의 용수와 같이 금회 발전시설 또한 k-water에서 용수 공급</li> </ul> </li> <li>◦ 오·폐수처리계획                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생하는 오·폐수는 방어진 수질개선 사업소로 연계처리하며, 일부 폐수(30 m<sup>3</sup>/일)은 기운영중인 공장의 오·폐수 처리계획과 같이 자체 오·폐수처리시설에서 처리 후 방어진 수질개선사업소로 연계처리</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

다. 토지환경분야

항목	주요영향	저감방안												
토지 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 토지이용계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 금회 발전시설은 현대자동차 울산공장 내 설치할 계획으로 용도지역상 일반공업지역으로 본 사업시행에 따른 토지이용계획의 변화는 없음</li> </ul> </li> <li>◦ 주요 설비내용</li> </ul>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">구 분</th> <th style="width: 85%;">내 용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 703 432 819">가스터빈</td> <td data-bbox="432 703 1377 819"> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 용량 : 114MW(57MW × 2EA)</li> <li>◦ 구성 : 공기압축기, 연소기, 발전기, 터빈 등</li> <li>◦ 연료 : LNG</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 819 432 1048">배열회수 보일러</td> <td data-bbox="432 819 1377 1048"> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 종류 : 자연순환식 배열회수 보일러 2대</li> <li>◦ 배기가스 온도 : 입구 565.2°C / 출구 89.0°C</li> <li>◦ 증기생산용량 : HP 66.5t/h (압력 113.4 bara, 온도 538.5°C) / LP 13.5t/h (압력 5.4 bara, 온도 268.7°C)</li> <li>◦ 구성 : 과열기, 증발기, 증기드럼, 탈기기, 배기가스 연돌(stack), 급수펌프 등</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1048 432 1122">증기터빈</td> <td data-bbox="432 1048 1377 1122"> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 용량 : 48.4MW × 1EA</li> <li>◦ 구성 : Casing Rotor, Blade, Coupling, Turning Gear, 발전기 등</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1122 432 1272">복수기</td> <td data-bbox="432 1122 1377 1272"> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 열부하 : 327.8GJ/h</li> <li>◦ 냉각수 유량 : 8,440m<sup>3</sup>/h</li> <li>◦ 증기터빈에서 배출되는 증기를 냉각 응축시켜 펌프로 가압하여 배열회수 보일러로 급수하여 재순환</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1272 432 1346">냉각탑</td> <td data-bbox="432 1272 1377 1346"> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 열용량 : 371.5GJ/h</li> <li>◦ 구성 : Fan, Fill(충진재), 저수조, 냉각수 펌프 등</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>		구 분	내 용	가스터빈	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 용량 : 114MW(57MW × 2EA)</li> <li>◦ 구성 : 공기압축기, 연소기, 발전기, 터빈 등</li> <li>◦ 연료 : LNG</li> </ul>	배열회수 보일러	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 종류 : 자연순환식 배열회수 보일러 2대</li> <li>◦ 배기가스 온도 : 입구 565.2°C / 출구 89.0°C</li> <li>◦ 증기생산용량 : HP 66.5t/h (압력 113.4 bara, 온도 538.5°C) / LP 13.5t/h (압력 5.4 bara, 온도 268.7°C)</li> <li>◦ 구성 : 과열기, 증발기, 증기드럼, 탈기기, 배기가스 연돌(stack), 급수펌프 등</li> </ul>	증기터빈	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 용량 : 48.4MW × 1EA</li> <li>◦ 구성 : Casing Rotor, Blade, Coupling, Turning Gear, 발전기 등</li> </ul>	복수기	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 열부하 : 327.8GJ/h</li> <li>◦ 냉각수 유량 : 8,440m<sup>3</sup>/h</li> <li>◦ 증기터빈에서 배출되는 증기를 냉각 응축시켜 펌프로 가압하여 배열회수 보일러로 급수하여 재순환</li> </ul>	냉각탑	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 열용량 : 371.5GJ/h</li> <li>◦ 구성 : Fan, Fill(충진재), 저수조, 냉각수 펌프 등</li> </ul>
	구 분	내 용												
	가스터빈	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 용량 : 114MW(57MW × 2EA)</li> <li>◦ 구성 : 공기압축기, 연소기, 발전기, 터빈 등</li> <li>◦ 연료 : LNG</li> </ul>												
	배열회수 보일러	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 종류 : 자연순환식 배열회수 보일러 2대</li> <li>◦ 배기가스 온도 : 입구 565.2°C / 출구 89.0°C</li> <li>◦ 증기생산용량 : HP 66.5t/h (압력 113.4 bara, 온도 538.5°C) / LP 13.5t/h (압력 5.4 bara, 온도 268.7°C)</li> <li>◦ 구성 : 과열기, 증발기, 증기드럼, 탈기기, 배기가스 연돌(stack), 급수펌프 등</li> </ul>												
	증기터빈	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 용량 : 48.4MW × 1EA</li> <li>◦ 구성 : Casing Rotor, Blade, Coupling, Turning Gear, 발전기 등</li> </ul>												
	복수기	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 열부하 : 327.8GJ/h</li> <li>◦ 냉각수 유량 : 8,440m<sup>3</sup>/h</li> <li>◦ 증기터빈에서 배출되는 증기를 냉각 응축시켜 펌프로 가압하여 배열회수 보일러로 급수하여 재순환</li> </ul>												
냉각탑	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 열용량 : 371.5GJ/h</li> <li>◦ 구성 : Fan, Fill(충진재), 저수조, 냉각수 펌프 등</li> </ul>													
토양	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 현장근로자에 의한 영향                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장근로자에 의한 생활폐기물 및 분뇨방생에 따른 토양오염 발생이 우려됨</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 토양오염관리대상시설 설치로 인한 토양오염                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영시 토양오염관리대상시설의 설치계획은 없음</li> </ul> </li> <li>◦ 사업장폐기물 발생에 의한 영향                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발전시설 운영시 발생하는 사업장 폐기물이 주변지역에 무단투기될 경우 국지적인 토양오염을 야기시킬 우려가 있음</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 생활폐기물 분리수거, 재활용 불가능한 폐기물 적법 처리</li> <li>◦ 현대자동차 공장 내 화장실 이용, 필요시 이동식 간이화장실 설치</li> </ul> </li> <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사업장 폐기물 중 재활용이 가능한 것은 최대한 재활용하고 불가능 한 것은 전문 처리업체에 위탁처리</li> </ul> </li> </ul>												

라. 생활환경분야

항 목	주요영향	저감방안
<p>친환 경적 자원 순환</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 공사인원에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생</li> <li>◦ 건설장비 가동에 의한 폐유 및 건설폐기물 발생</li> </ul> </li>   <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 근무인원에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생</li> <li>◦ 시설운영에 따른 사업장폐기물 및 지정 폐기물 발생</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 공사인원에 따른 생활폐기물 발생 처리 대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분리수거함 설치하여 재활용 유도, 기타 폐기물은 적절하게 처리</li> </ul> </li> <li>◦ 공사인원에 따른 분뇨 발생 처리대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 필요시 간이화장실 설치</li> </ul> </li> <li>◦ 공사장비에 따른 폐유 발생 처리대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사장비 정비 및 오일교환은 지정된 외부 정비업소 이용, 불가피하게 현장에서 정비시 폐유보관시설 설치, 전량 수거 후 지정폐기물 처리업체에 위탁·처리</li> </ul> </li> </ul> </li>   <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 근무인원에 따른 생활폐기물 발생 처리 대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분리수거함 설치하여 재활용 유도, 기타 폐기물은 적절하게 처리</li> </ul> </li> <li>◦ 근무인원에 따른 분뇨 발생 처리대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현대자동차 공장부지 내에 운영중인 오·폐수처리시설에서 자체 처리 후 방어진수질개선사업소로 연계처리</li> </ul> </li> <li>◦ 폐기물처리 발생 처리대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보관시 부식이나 파손되지 아니하는 재질로 된 보관용기에 보관</li> <li>- 처리시 재활용 가능한 사업장폐기물은 폐기물관리법 제13조의 2에 따라 재활용, 이외 폐기물은 전문업체에 위탁처리</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

항 목	주요영향	저감방안
소음 · 진동	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 공사시 합성 소음도 : 77.8dB(A)                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 66m이내 지역에서 생활소음규제기준 초과(66m 이내 정온시설 없음)</li> </ul> </li> <li>◦ 공사시 합성 진동도 : 51.3dB(V)                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활진동규제기준이 65dB(V)이므로 합성 진동도는 규제기준 만족</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 발전시설의 이격거리 1m에서의 합성소음도 : 94.3dB(A)                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생원으로부터 500m 거리의 소음도는 40.3dB(A)이며, 가장가까운 명촌어린이집(520m)의 경우 40.0dB(A)으로 조사되어 본 사업시행으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사업지구 주요 소음원인 발전시설에 Enclosure을 적용하여 소음을 차단토록 할 계획이며, 진동이 심한 발전시설은 독립 기초로 설치하여 진동의 전달을 차단하여, 모든 회전기기류의 축 평형을 실시할 계획</li> </ul> </li> </ul>
경관	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사업시행에 따른 경관변화가 일부 예상되나, 발전시설 설치시 현대자동차 울산공장 내에 설치할 계획으로 사업지구 주변으로 울산미포국가산단 내 공장시설이 다수 위치하고 있어 사업시행시 주변 경관에 미치는 영향은 미미할 것으로 판단됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 조성된 부지에 발전시설을 설치할 계획으로 지형변화는 없음</li> <li>◦ 사업지구 주변의 공장 및 산업시설과 조화될 수 있도록 건축 및 시설물을 설치</li> <li>◦ 사업지구 주변 공장 및 산업시설의 입지 및 발전시설의 특성과 작업성을 고려한 색채계획의 수립</li> </ul>
위생 · 공중보건	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 대기환경기준 항목                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전 항목 대기환경기준 만족</li> </ul> </li> <li>◦ 유해대기오염물질                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발암성물질   <ul style="list-style-type: none"> <li>: 비소, Cr<sup>6+</sup>는 최적 방지시설 설치시 평가기준(10<sup>-5</sup>) 초과하였으나 현황농도에서 초과하였으며, 본 사업으로 인한 영향은 미미함</li> <li>: 벤젠, 카드뮴, 니켈, 베릴륨, 포름알데히드는 평가기준을 만족</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 저NO<sub>x</sub>버너 설치</li> <li>◦ SCR 설치</li> <li>◦ TMS 설치</li> <li>◦ 암모니아 설계기준 : 5ppm</li> <li>◦ 오·폐수처리계획                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생하는 오·폐수는 방어진 수질개선 사업소로 연계처리하며, 일부 폐수(30m<sup>3</sup>/일)은 기운영중인 공장의 오·폐수 처리계획과 같이 자체 오·폐수처리 시설에서 처리 후 방어진 수질개선사업소로 연계처리</li> </ul> </li> <li>◦ 사업지구 주요 소음원인 발전시설에 Enclosure을 적용</li> </ul> </li> </ul>

항 목	주요영향	저감방안
<p>위생 · 공중 보건</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비발암성물질 : 망간 및 아크롤레인은 위해도지수 평가 기준(1)을 초과하였으나 현황농도에서 초과하였으며, 본 사업으로 인한 영향은 미미함</li> <li>: 수은, 에틸벤젠, 나프탈렌, 바륨, 아세트알데히드, 황화수소, 톨루엔, 자일렌은 위해도지수 평가기준(1)을 만족</li> <li>◦ 악취               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영시 24시간 : 배출허용기준 만족</li> <li>- 운영시 연간 : 배출허용기준 만족</li> </ul> </li> <li>◦ 수질               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업시행에 따른 운영시 수질 영향은 미미함</li> </ul> </li> <li>◦ 소음               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업시행에 따른 운영시 소음 영향은 미미함</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주변 오염원 파악               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사후관리 강화 : 모니터링 강화, 주민 건강설문, 민감계층 및 소외계층 지원 등</li> </ul> </li> </ul>

마. 사회경제환경분야

항 목	주요영향 및 저감방안
<p>산업</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운영시               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 산업구조의 변화                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 전력 및 스팀 생산 효율 향상을 통한 온실가스 배출량을 저감하고, 친환경 LNG 연료 적용 및 유틸리티 수요·공급의 안정성 제고와 경제성을 확보할 수 있는 자가용 열병합 발전설비(발전용량 162.4MW, 스팀생산 100t/h)를 도입하여 현대자동차 울산공장 내 전기 및 열공급을 통해 국가의 분산형 전원확대보급 정책에 부응하고 에너지 이용효율 향상을 통한 에너지절감 및 대기환경개선에 기여할 수 있을 것으로 예상됨</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

### 3. 환경영향 종합평가 및 결론

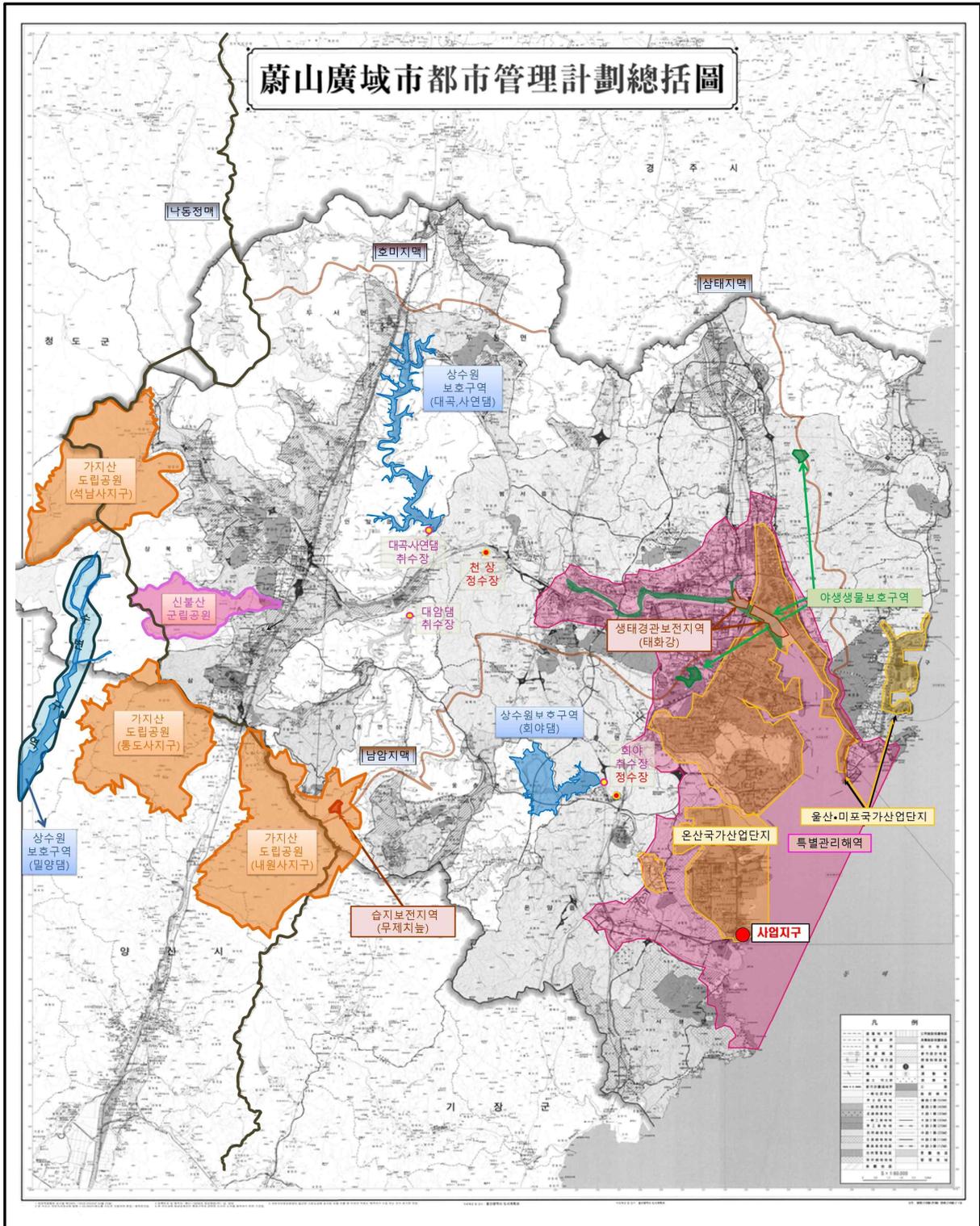
#### 가. 주요 환경지구와의 관련성

○ 본 사업지구가 속한 울산광역시의 환경보전을 위한 특별대책지역 및 야생생물 보호구역 등의 주요 환경지구와의 이격거리 및 관련성은 아래 표와 같다.

[표 2] 울산광역시 주요 환경지구 현황 및 사업지구와의 관련성

구 분		위 치	면 적 (km <sup>2</sup> )	이격거리 (km)	사업지구와의 관련성	
생태·경관 보전지역	태화강	태화강 하류 일원	0.983	약 1.5	관련없음	
상 수 원 보호구역	대곡·사연댐	울주군 두동면, 두서면 일원	5.185	수계상이	관련없음	
	회야댐	울주군 청량면, 웅촌면 일원	5.892	수계상이	관련없음	
	밀양댐	울주군 상북면 일원	4.371	수계상이	관련없음	
수변구역 (밀양댐 본류하천)		울주군 상북면 일원	4.960	수계상이	관련없음	
특별 대책 지역	온산국가산업단지	울주군 온산읍	25.590	약 10.6	관련없음	
	울산·미포산업단지	남구·동구·북구 일원	48.055	구역 내	관련있음	
자연 공원 구역	가지산 도립 공원	내원사	104.35	울주군 상북면, 삼남면, 웅촌면 일원	약 20.8	관련없음
		통도사		울주군 상북면, 삼남면, 웅촌면 일원	약 27.0	관련없음
		석남사		울주군 상북면, 삼남면, 웅촌면 일원	약 27.9	관련없음
	신불산군립공원	울주군 상북면 등여리, 삼남면 교동리 일원	11.59	약 22.7	관련없음	
습지보호지역(무제치늪)		울주군 삼동면 조일리 일원	0.184	약 22.5	관련없음	
야생생물보호구역		북구 명촌동 1000번지외46필지	0.230	약 1.3	관련없음	
산림유전자원보호구역		울주군 온양읍 운화리 산159-1	0.045	약 21.1	관련없음	
울산연안 특별관리해역		동구, 중구, 남구 일부 울주군 온산읍, 서생면, 온양면, 청량면 일부	200.85	구역 내	관련있음	
연안육역		-	-	약 1.4	관련없음	

주) 야생생물보호구역(5개소) 및 산림유전자원보호구역은(3개소) 사업지구와 가장 가까운 곳에 위치한 보호구역과 관련성을 검토하였음



[그림 3] 울산광역시 환경보전을 위한 지역 등의 지정현황도

## 나. 종합평가 및 결론

- 현재 현대자동차 울산공장은 전력소요량(연간 약 129만 MWh) 및 스팀소요량(연간 약 71만톤)을 만족하기위해 한국전력공사로부터 수전 및 15대의 보일러를 통해 스팀을 생산하여 공장 내 전력 및 열공급을 하고 있다.
- 정부의 에너지정책 방향에 맞추어 기존 전력 및 스팀 생산 효율 향상을 통한 온실가스 배출량을 저감하고, 친환경 LNG 연료 적용 및 유틸리티 수요·공급의 안정성 제고와 경제성을 확보할 수 있는 자가용 열병합 발전설비(발전용량 162.4MW, 스팀생산 100t/h)를 도입하고자 한다.
- 본 사업으로 인하여 발생하는 환경영향을 다각적으로 분석한 결과, 사업목적과 같은 긍정적인 영향이 있는 반면 사업시행에 따른 대기오염물질 배출, 오폐수발생, 소음발생 등의 일부 부정적인 영향이 예상된다.
- 그러므로 이들의 부정적인 영향을 최소화하기 위하여 대기오염 저감시설의 설치, 발생 오·폐수의 현대자동차 울산공장 내 오·폐수처리시설 및 방어진수질개선사업소와 연계처리, 발전시설에 Enclosure을 적용하여 소음을 차단 등의 기 도출된 환경영향에 대한 저감대책을 수립하여 주변 환경에 미치는 영향을 최소화 할 수 있도록 계획하였다.