

성 환 - 입 장 도 로 건 설 공 사  
환 경 영 향 평 가 서 [ 초 안 ]  
[요 약 문]

2020. 04



국 토 교 통 부  
대전지방국토관리청



## 1. 사업의 개요

### 1.1 사업의 배경 및 목적

- 본 사업노선은 국지도 70호선 중 일부구간인 천안시 서북구 성환읍 성환리~경기도 안성시 미양면 양지리 구간의 선형불량 구간을 개선하고, 기존 2차로를 4차로로 확·포장하여 교통 안전성 제고 및 도로확장에 따른 원활한 교통흐름을 통해 지역주민의 이용편리성 증진과 지역 개발의 발전을 도모하는데 목적이 있음.

### 1.2 환경영향평가 실시근거

- 본 사업은 「도로법」 제2조제1항제1호에 따른 도로의 건설공사 사업으로 「환경영향평가법」 제22조, 같은법 시행령 제31조제2항, 시행령 [별표3]에 의거 환경영향평가(도로의 건설사업) 대상 사업임.
- 신설과 확장을 함께하는 경우로서 다음 계산식에 따라 산출된 수치의 합이 1 이상으로 환경영향평가 대상사업 규모 이상인 경우에 해당함

$$\begin{aligned} & (\text{신설구간 길이의 합}/4\text{km}) + (\text{확장구간 길이의 합}/10\text{km}) \\ & = ( 4.2 / 4 ) + ( 6.1 / 10 ) = 1.66 \end{aligned}$$

주) 총연장(10.3km) = 신설(4.2km) + 확장(6.1km)

<표 2-1> 환경영향평가 실시근거

구 분	환경영향평가대상사업의 종류 및 범위	협의 요청시기
5. 도로의 건설사업	「도로법」 제2조제1호 및 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제13호에 따른 도로의 건설사업 중 다음의 어느 하나에 해당하는 사업 1) 4킬로미터 이상의 신설 2) 왕복 2차로 이상인 기존 도로로서 길이 10킬로미터 이상의 확장 3) 신설과 확장을 함께 하는 경우로서 다음 계산식에 따라 산출한 수치의 합이 1 이상인 것 (신설구간 길이의 합/4km)+(확장구간 길이의 합/10km)	가) 「도로법」 제23조에 따른 관리청이 시행하는 경우: 같은 법 제25조에 따른 도로구역의 결정 전
성환-입장	신설 및 확장 10.3km	도로구역의 결정 전

자료) 환경영향평가법 시행령 [별표3]

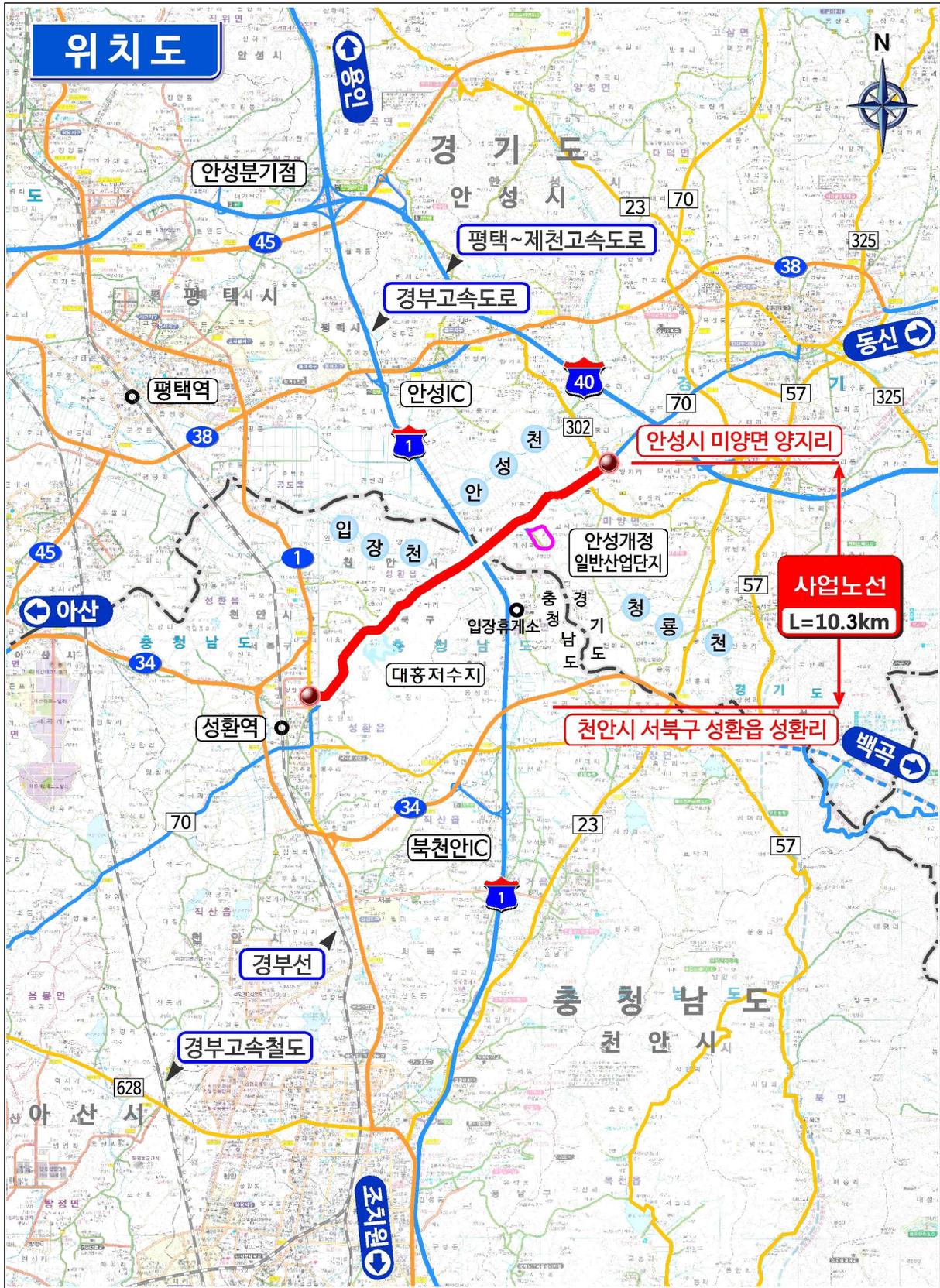
### 1.3 추진경위 및 계획

- 2018. 05. : 성환-입장 도로건설공사 기본 및 실시설계 과업착수
- 2018. 10. : 성환-입장 도로건설공사 전략 및 환경영향평가 과업착수
- 2018. 10. 30 : 기본 및 실시설계 사전주민설명회(성환읍사무소, 미양면사무소)
- 2018. 12. : 기술자문회의(착수단계) 시행
- 2019. 03. : 전략 및 환경영향평가 평가준비서 제출
- 2019. 04. : 전략 및 환경영향평가 평가협의회 위원 위촉 및 심의 요청
- 2019. 04 ~ 05 : 전략 및 환경영향평가 평가협의회 심의 (4.12 ~ 5.1)
- 2019. 05. : 전략환경영향평가준비서 결정내용 공개 (5.15 ~ 5.28)
- 2019. 06. 13 : 전략환경영향평가(초안) 제출 및 관계기관 접수
- 2019. 06 ~ 07 : 전략환경영향평가 주민의견수렴 (공람 및 주민설명회 개최)
  - 공람기간 : 2019.6.12.~7.12 (23일간, 공휴일 제외)
  - 주민설명회 : 2019.6.21(성환읍행정복지센터, 미양면주민자치센터)
- 2019. 09. 17 : 전략환경영향평가서(본안) 제출 및 관계기관 접수
- 2019. 10. 25 : 전략환경영향평가 협의 완료(환경영향평가과-8384)
- 2020. 02. 19 : 환경영향평가서(초안) 제출
- 2020. 03 : 환경영향평가서(초안) 주민설명회 계획 예정

## 2. 사업의 내용

### 2.1 일반내용

- 가. 사업명 : 성환-입장 도로건설공사
- 나. 위치 : 충청남도 천안시 서북구 성환읍 성환리~경기도 안성시 미양면 양지리
- 다. 연 장 : 총 10.3km (천안시 6.1km, 안성시 4.2km)
  - 확장구간 6.1km, 신설구간 4.2km
- 라. 도로폭원 : 17.5m (2→4차로 확장)
- 마. 설계속도 : 70km/hr
- 바. 사업비 : 1,141억원
- 사. 사업기간 : 2020년~2024년(예정)
- 아. 사업시행자 : 대전지방국토관리청
- 자. 승인기관 : 대전지방국토관리청
- 차. 협의기관 : 금강유역환경청



<그림 2-1> 사업노선 위치도

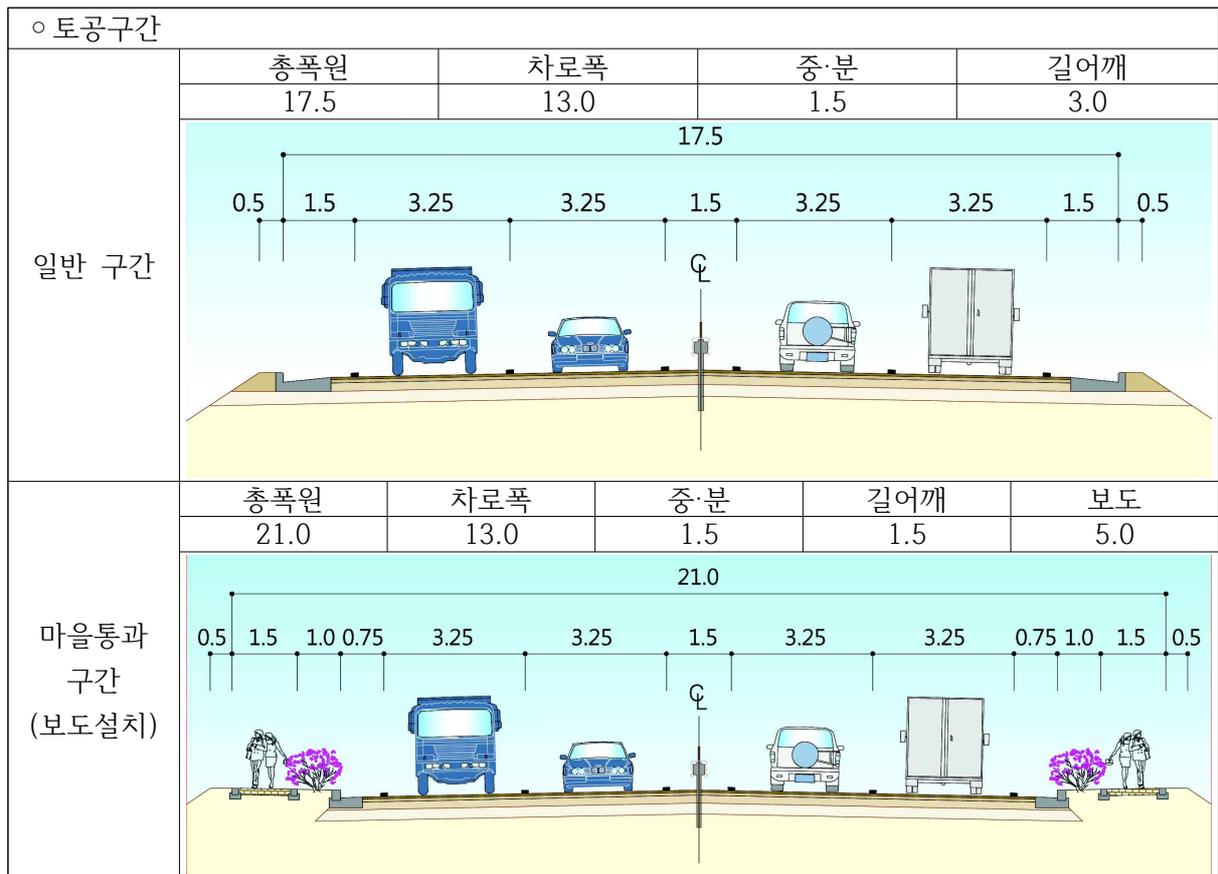
## 2.2 세부내용

### 가. 폭원 및 설계속도

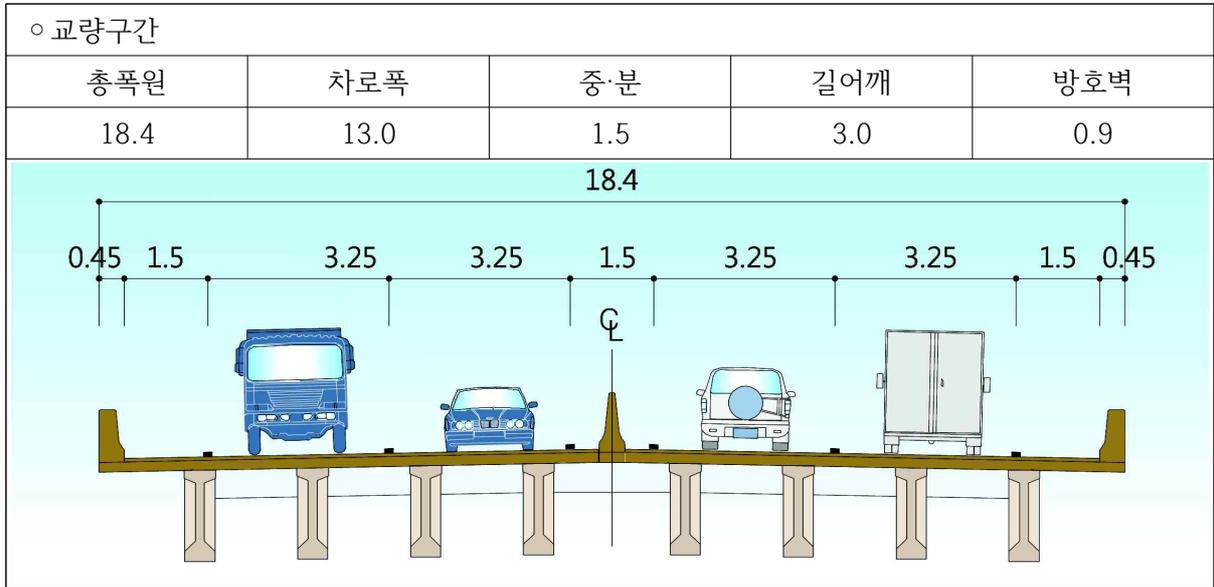
- 폭원 : 17.5m (2→4차로 확장)
- 도로구분 : 보조간선도로(국도 III)
- 설계속도 : V=70km/hr
- 횡단구성

구분	단위	적용	비고	
차로수	차로	4	양방향	
도로폭원	총폭원	m	17.5	보호길어깨 제외
	차로폭	m	13.0	4@3.25
	중앙분리대	m	1.5	양면가드레일
	길어깨	m	3.0	2@1.5
	측대	m	1.0	2@0.5 길어깨폭에 포함
	보호길어깨	m	1.0	2@0.5 성토부 적용

- 표준횡단면도



<그림 2-2> 표준 횡단면도



<그림 2-2> 표준 횡단면도 (계속)

나. 사업노선 확장 및 신설 세부계획

○ 전체 사업노선 10.30km 중, 신설구간 4.2km, 확장구간 6.1km로 계획하였음.

측 점(STA.)		연 장(km)		비 고
시점	종점	신설	확장	
0+000	0+480	0.48	-	
0+480	1+400	-	0.92	
1+400	3+100	1.70	-	
3+100	5+500	-	2.4	
5+500	5+860	0.36	-	
5+860	7+660	-	1.8	
7+660	9+300	1.64	-	
9+300	10+300	-	1.0	
구간별 연장		4.18	6.12	
총 연장		10.30		

**다. 주요 시설물 현황**

**1) 교량 설치계획**

구 분	교량명		위치(STA.)		연장 (m)	폭원 (m)	형 식	비 고
			시점	종점				
1	성월1교		0+824	0+829	5.0	30	RC BOX	송곡천 횡단 (소하천)
2	성월2교		1+043	1+063	20.0	26~31	합성형 라멘교	군철도 횡단
3	수향교		2+791	2+856	65.0	18.4 ~21.7	합성형 라멘교	학정천 횡단 (지방하천)
4	제3도하교		5+620	5+755	135.0	18.4	개량형 PSC 거더	입장천 횡단 (지방하천)
5	진촌교	성환	8+500	8+650	150.0	9.2	개량형 강합성 거더	청룡천 횡단 (지방하천)
		입장	8+508	8+658	150.0	9.2		
계			-	-	375.0	-		

**2) 수로 및 통로박스 설치계획**

번호	위 치(STA.)	종 류	제 원	연 장(m)	비 고
1	0+823.5	수로 BOX	4.0 × 2.0	33.9	
2	2+230.0	통로 BOX	3.0 × 3.0	28.4	
3	2+580.0	수로 BOX	1.5 × 1.2	49.4	
4	5+009.2	수로 BOX	5.0 × 1.8	31.4	
5	5+306.5	수로 BOX	5.0 × 1.5	25.1	
6	5+602.0	통로 BOX	8.0 × 4.5	21.0	
7	5+763.5	통로 BOX	4.0 × 3.0	21.0	
8	6+297.0	수로 BOX	4.0 × 2.0	37.5	

번호	위 치(STA.)	종 류	제 원	연 장(m)	비 고
9	6+660.0	수로 BOX	2.5 × 1.2	26.5	
10	6+708.3	수로 BOX	2.5 × 1.2	32.4	
11	7+146.3	수로 BOX	2.0 × 2.0	25.1	
12	7+728.0	수로 BOX	3.6 × 2.0	53.1	
13	7+790.6	수로 BOX	3.0 × 2.0	33.2	
14	8+008.0	수로 BOX	2.0 × 2.0	36.0	
15	8+293.0	수로 BOX	3.0 × 2.0	41.1	
16	8+483.0	통로 BOX	4.5 × 4.5	22.0	
17	8+675.0	통로 BOX	4.5 × 4.5	25.0	
18	8+821.0	통로 BOX	4.5 × 4.5	24.4	
19	(개정1교차로) 0+075.0	수로 BOX	4.0 × 2.0	20.0	
20	(개정3교차로) 0+215.5	수로 BOX	3.6 × 2.0	25.0	
21	(개정4교차로) 0+020.0	수로 BOX	3.6 × 2.0	36.3	

### 3) 교차로 설치계획

구분	교차로명	위 치 (STA.)	간격 (km)	형 식	비 고
1	중리교차로	0+000	-	평면3지교차	(구)국도1호선
2	성월1교차로	0+400	0.4	평면3지교차	(구)국지도70호선
3	성월2교차로	1+000	0.6	평면4지교차	국방부관리도로

성환-입장 도로건설공사 환경영향평가서(초안 요약문)

구분	교차로명	위 치 (STA.)	간격 (km)	형 식	비 고
4	대흥1교차로	1+800	0.8	평면3지교차	(구)국지도70호선
5	대흥2교차로	2+600	0.8	평면4지교차	리도202호선
6	수향교차로	2+990	0.4	평면3지교차	시도24호선
7	연암교차로	3+400	0.4	평면3지교차	(구)국지도70호선
8	무내교차로	3+700	0.3	평면4지교차	연암대학교 진입로
9	도하1교차로	4+300	0.6	평면4지교차	도하마을 진입로
10	도하2교차로	5+100	0.8	평면3지교차	시도14호선
11	개정1교차로	6+180	1.2	평면4지교차	면도101호선, 리도205호선
12	개정2교차로	6+800	0.6	평면4지교차	개정마을 진입로
13	개정3교차로	7+500	0.7	평면4지교차	면도102호선 개정일반산업단지 진입로
14	개정4교차로	7+880	0.4	평면3지교차	(구)국지도70호선
15	고지교차로	8+300	0.4	평면4지교차	농도314호선
16	진촌교차로	9+200	0.9	평면3지교차	(구)국지도70호선
17	미양1교차로	9+570	0.4	평면4지교차	지방도302호선
18	정동리사거리교차로	9+870	0.3	평면3지교차	정동마을 진입로
19	미양2교차로	10+000	0.1	평면4지교차	양지, 마산마을 진입로
20	미양3교차로	10+200	0.2	평면3지교차	국지도70호선 양지마을 진입로

4) 보도설치계획

구분	위 치(STA.)		방 향	연 장 (m)	폭 원 (m)	비 고
	시점	종점				
1	3+400	4+450	좌	1,050	2.5	본 선
2	5+053	5+120	좌	67	2.5	
3	5+798	5+843	좌	45	2.5	
4	6+193	6+267	좌	74	2.5	
5	6+537	6+590	좌	53	2.5	
6	6+788	6+953	좌	165	2.5	
7	7+400	7+627	좌	227	2.5	
8	9+589	10+269	좌	680	2.5	
9	3+407	3+673	우	266	2.5	
10	4+000	4+066	우	66	2.5	
11	4+247	4+686	우	439	2.5	
12	5+030	5+114	우	84	2.5	
13	5+793	5+843	우	50	2.5	
14	6+190	6+406	우	216	2.5	
15	6+537	6+590	우	53	2.5	
16	6+721	7+612	우	891	2.5	
17	9+574	10+315	우	741	2.5	
18	0+048	0+273	우	225	2.5	

### 3. 지역개황

<표 3-1> 환경보전을 목적으로 지정된 지역현황 총괄

구 분	해당여부		사업노선 지정현황
	천안시	안성시	
대기 환경	대기환경규제지역 및 대기보전특별대책지역	-	-
	대기관리권역	-	○ 안성시 대기관리권역 포함
	오존경보제 실시지역	○	○
	저황유 공급 및 사용지역	○	○ ○ 경유 0.1 이하 : 천안시, 안성시 ○ 중유(LSWR 포함) - 천안시 0.3% 이하 - 안성시 0.5% 이하
수 환경	상수원보호구역	3개소	- ○ 천안시 성환상수원보호구역 (유하거리 약 1.5km 이격)
	폐수배출시설 설치제한지역	-	- ○ 안성시 일부지역 해당 (사업노선 해당되지 않음)
	배출허용기준(폐수) 적용지역	○	○ ○ 천안시, 안성시 - “가”지역
	수질보전 특별대책지역	-	-
	수변구역	-	-
	수질오염총량관리 대상지역	-	-
자연 생태 환경	생태·경관보전지역	-	-
	자연공원	-	-
	습지보호지역 및 람사르 습지	-	-
	습지지역	12개소	26개소
	생태계변화관찰지역	-	1개소 ○ 천안 광덕산(산림)(약 26.9km 이격)
	백두대간보호지역	-	-
	야생생물보호구역	6개소	- ○ 약 2.3km 이상 이격
	산림유전자원보호구역	-	-
자연발생석면관리지역	-	-	



<그림 2-3> 사업노선 위치도 (위성사진)



## 4. 환경에 미칠 주요 영향과 저감방안

### 4.1 자연생태환경

#### 가. 동·식물상

구 분	본 문 요 약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상식물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-식물상 : 70과 154속 184종 17변종 3품종 204분류군</li> <li>-식생보전등급 : Ⅲ등급 0.3%, Ⅳ등급 2.7%, Ⅴ등급 97.0%</li> </ul> </li> <li>○ 육상동물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-포유류 : 7과 10종</li> <li>-조류 : 33과 67종</li> <li>-양서·파충류 : 3과 4종</li> <li>-육상곤충류 : 55과 121종</li> </ul> </li> <li>○ 육수동물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-어류 : 9과 19종</li> <li>-저서성대형무척추동물 : 34과 46종</li> </ul> </li> <li>○ 법정보호종                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수달(멸Ⅰ, 천), 삼(멸Ⅱ), 큰기러기(멸Ⅱ), 큰고니(멸Ⅱ, 천), 독수리(멸Ⅱ, 천), 큰말뚝가리(멸Ⅱ), 매(멸Ⅰ, 천), 황조롱이(천), 흰목물떼새(멸Ⅱ), 원앙(천), 새호리기(멸Ⅱ)로 총 11종</li> </ul> </li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상식물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-식물상 : 나지화로 인한 일부 초본류의 양적 감소, 비산먼지 등에 의한 일시적 영향, 귀화식물 및 유입 및 생태계교란 생물 확산 예상</li> <li>-식생보전등급 : Ⅲ등급 0.3%, Ⅳ등급 2.7% 감소, Ⅴ등급 3.0% 증가</li> </ul> </li> <li>○ 육상동물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-서식지 감소로 인한 영향은 일부 소형 포유류에서 발생할 것으로 예상</li> <li>-소음·진동, 비산먼지, 야간조명 등에 의한 영향 및 회피활동 예상</li> </ul> </li> <li>○ 육수생물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-토사 유입에 따른 직접적인 영향 발생 예상, 한시적 종 구성 단편화 예상</li> </ul> </li> <li>○ 법정보호종                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-서식지 감소로 인한 영향은 크지 않을 것으로 예상됨</li> <li>-소음·진동, 비산먼지, 야간조명 등에 의한 간접적인 영향 및 회피활동 예상</li> </ul> </li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육상식물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-세륜·세차시설, 살수차 운행, 생태계교란 생물 관리 등</li> <li>-훼손수목은 이식수목 산정 후 이식 실시</li> </ul> </li> <li>○ 육상동물상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-야간공사지양, 소음·진동 최소화, 단계적 부지정지 등</li> <li>-유도울타리, 야생조류 충돌 방지대책, 측구 내 탈출용 경사로, 생태겸용이동통로 설치 등</li> </ul> </li> <li>○ 법정보호종                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-회피가 예상되나 사후환경영향조사시 모니터링 실시, 번식지 발견 경우 보전방안 수립</li> </ul> </li> </ul>

## 4.2 대기환경분야

### 가. 기상

구 분	본 문 요약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상개황 (천안기상대(2009~2018년))                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 평균기온 12.3°C, 극최고기온 37.8°C, 극최저기온 -20.6°C</li> <li>- 평균풍속 1.9㎞, 강수량 1,185.5mm, 일조시간 2,254hr,</li> <li>- 평균습도 68.2%</li> <li>- 해면기압 1,016.1hPa</li> </ul> </li> <li>○ 대기안정도                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연간 F등급(강안정)이 25.2%로 가장 높고, 그 다음은 D등급(중립)이 22.0%로 높으며, A등급(강불안정)은 2.7%로 가장 낮은 발생빈도를 보임</li> </ul> </li> <li>○ 현상일수                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천안기상대의 10년 평균 현상일수 조사결과 강수(&gt;=0.1mm) 110일, 흑한 21일, 맑음 181일, 흐림 62일로 나타남.</li> </ul> </li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업시행으로 도로노면 포장 등에 따라 일부지역의 지표상태의 변화 등으로 국지적인 기상변화 요인은 존재하나, 특별히 주변지역의 기상 및 생활환경에 영향을 미칠만한 광역적인 기상변화는 야기되지 않을 것으로 판단되어, 별도의 영향예측 및 저감 방안은 실시하지 않음</li> </ul>

### 나. 대기질

구 분	본 문 요약									
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업의 대기질 환경기준은 국가 대기환경기준 적용</li> <li>○ 현황 측정결과 (8개항목)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM-2.5, NO<sub>2</sub> 항목의 현황농도는 대기환경기준에 근접한 수준임</li> </ul> </li> </ul>									
	구 분	PM-10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM-2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)	Pb (µg/m <sup>3</sup> )	벤젠 (µg/m <sup>3</sup> )	
	1~4차 평균	33.1~86.7	17.8~34.6	0.003~0.004	8~36	0.27~0.51	0.010~0.044	0.006~0.028	0.39~3.06	
	대기환경 기준(24hr)	100	35	0.05	60	9 (8hr)	0.06 (8hr)	-	-	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대기오염물질 배출시설 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천안시에는 1,019개소, 안성시에는 766개소의 대기오염 물질배출시설이 운영중임</li> </ul> </li> </ul>									

구 분	본 문 요 약																							
영향예측	<p>○ 공사시</p> <p>-사업노선 주변(경계 0.5km 이내) 주거지역 42개소를 영향 예상지점으로 선정</p> <p>-영향예측</p> <p>· 24시간 기준 미세먼지 항목(PM-2.5)의 예측농도는 대기환경기준을 초과하나, 본 사업으로 인한 기여율은 3% 미만임</p>																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>PM-10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>PM-2.5 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>NO<sub>2</sub> (ppb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>현황적용농도<sup>1)</sup></td> <td>78.7~86.7</td> <td>32.0~34.6</td> <td>30.0~36.0</td> </tr> <tr> <td>기여농도<sup>2)</sup> (본사업)</td> <td>0.2~2.0 (0.2~2.4%)</td> <td>0.1~0.6 (0.1~1.9%)</td> <td>0.1~1.5 (0.4~4.4%)</td> </tr> <tr> <td>일평균 예측농도<sup>3)</sup></td> <td>79.2~88.3</td> <td>32.1~35.1</td> <td>30.4~37.5</td> </tr> <tr> <td>24시간 환경기준<sup>4)</sup></td> <td>100</td> <td>35</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>				구 분	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM-2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> (ppb)	현황적용농도 <sup>1)</sup>	78.7~86.7	32.0~34.6	30.0~36.0	기여농도 <sup>2)</sup> (본사업)	0.2~2.0 (0.2~2.4%)	0.1~0.6 (0.1~1.9%)	0.1~1.5 (0.4~4.4%)	일평균 예측농도 <sup>3)</sup>	79.2~88.3	32.1~35.1	30.4~37.5	24시간 환경기준 <sup>4)</sup>	100	35	60
구 분	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM-2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> (ppb)																					
현황적용농도 <sup>1)</sup>	78.7~86.7	32.0~34.6	30.0~36.0																					
기여농도 <sup>2)</sup> (본사업)	0.2~2.0 (0.2~2.4%)	0.1~0.6 (0.1~1.9%)	0.1~1.5 (0.4~4.4%)																					
일평균 예측농도 <sup>3)</sup>	79.2~88.3	32.1~35.1	30.4~37.5																					
24시간 환경기준 <sup>4)</sup>	100	35	60																					
	<p>1) 차수별 24hr평균농도 중 최대값 적용</p> <p>2) 본 사업 기여율 3% 미만</p> <p>3) PM-2.5 기준초과</p> <p>4) 국가대기환경기준, 환경부</p>																							
	<p>○ 운영시</p> <p>-24시간 기준 미세먼지 항목(PM-2.5)의 예측농도가 대기환경기준을 초과하나, 본 사업으로 인한 기여율은 3% 미만임</p>																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>PM-10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>PM-2.5 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>NO<sub>2</sub> (ppb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>현황적용농도<sup>1)</sup></td> <td>78.7~86.7</td> <td>32.0~34.6</td> <td>30.0~36.0</td> </tr> <tr> <td>기여농도<sup>2)</sup> (본사업)</td> <td>0.1~1.8 (0.1~2.1%)</td> <td>0.0~0.9 (0.0~2.7%)</td> <td>0.6~7.9 (1.6~17.9%)</td> </tr> <tr> <td>일평균 예측농도<sup>3)</sup></td> <td>78.9~87.7</td> <td>32.1~35.1</td> <td>31.3~44.2</td> </tr> <tr> <td>24시간 환경기준<sup>4)</sup></td> <td>100</td> <td>35</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>				구 분	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM-2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> (ppb)	현황적용농도 <sup>1)</sup>	78.7~86.7	32.0~34.6	30.0~36.0	기여농도 <sup>2)</sup> (본사업)	0.1~1.8 (0.1~2.1%)	0.0~0.9 (0.0~2.7%)	0.6~7.9 (1.6~17.9%)	일평균 예측농도 <sup>3)</sup>	78.9~87.7	32.1~35.1	31.3~44.2	24시간 환경기준 <sup>4)</sup>	100	35	60
구 분	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM-2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> (ppb)																					
현황적용농도 <sup>1)</sup>	78.7~86.7	32.0~34.6	30.0~36.0																					
기여농도 <sup>2)</sup> (본사업)	0.1~1.8 (0.1~2.1%)	0.0~0.9 (0.0~2.7%)	0.6~7.9 (1.6~17.9%)																					
일평균 예측농도 <sup>3)</sup>	78.9~87.7	32.1~35.1	31.3~44.2																					
24시간 환경기준 <sup>4)</sup>	100	35	60																					
	<p>1) 차수별 24hr평균농도 중 최대값 적용</p> <p>2) 본 사업 기여율 3% 미만</p> <p>3) PM-2.5 기준초과</p> <p>4) 국가대기환경기준, 환경부</p>																							
저감방안	<p>○ 공사시</p> <p>-차량 공회전 금지, 살수 실시, 방진덮개 설치, 차량의 운행속도제한, 가설방진망 설치, 세륜 및 측면살수 시설 운영 등</p> <p>○ 운영시</p> <p>-사면녹화 및 환경정화수종 식재</p> <p>-도로청소차 운행</p>																							

다. 온실가스

구 분	본 문 요 약																					
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내 온실가스 총배출량 - 709.1백만ton CO<sub>2</sub>eq</li> <li>○ 분야별 온실가스별 배출량                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지 : 615.8백만ton CO<sub>2</sub>eq</li> <li>- 산업공정 : 56.0백만ton CO<sub>2</sub>eq</li> <li>- 농업 : 20.4백만ton CO<sub>2</sub>eq</li> <li>- LULUCF : 41.6백만ton CO<sub>2</sub>eq</li> <li>- 폐기물 : 16.8백만ton CO<sub>2</sub>eq</li> </ul> </li> </ul>																					
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사시 온실가스 배출량 : 3,370.1 tonCO<sub>2</sub>eq/년</li> <li>· 장비가동에 따른 온실가스 배출량 : 2,870.4 tonCO<sub>2</sub>eq/년</li> <li>· 흡수원 훼손에 따른 온실가스 흡수 감소량 : 499.6 tonCO<sub>2</sub>eq/년</li> </ul> </li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 20%;">구 분</th> <th style="width: 20%;">배출량 (tonCO<sub>2</sub>/년)</th> <th style="width: 20%;">흡수감소량 (tonCO<sub>2</sub>/년)</th> <th style="width: 35%;">비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">공사시</td> <td style="text-align: center;">에너지(이동 배출)</td> <td style="text-align: center;">2,870.4</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">건설장비 운영</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AFOLU</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">499.6</td> <td style="text-align: center;">식생 훼손</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">합 계</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3,370.1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연료사용량 산정                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 휘발유 총 1,917.63 KL/년</li> <li>· 경유 총 2,995.12KL/년</li> </ul> </li> <li>- 운영시 이용차량에 의한 온실가스 배출 : 12,115.9 tonCO<sub>2</sub>eq/년</li> <li>· 휘발유 온실가스 배출량 : 4,231.64 tonCO<sub>2</sub>eq/년</li> <li>· 경유 온실가스 배출량 : 7,884.24 tonCO<sub>2</sub>eq/년</li> </ul> </li> </ul>					구 분	배출량 (tonCO <sub>2</sub> /년)	흡수감소량 (tonCO <sub>2</sub> /년)	비고	공사시	에너지(이동 배출)	2,870.4	-	건설장비 운영	AFOLU	-	499.6	식생 훼손	합 계	3,370.1		
	구 분	배출량 (tonCO <sub>2</sub> /년)	흡수감소량 (tonCO <sub>2</sub> /년)	비고																		
공사시	에너지(이동 배출)	2,870.4	-	건설장비 운영																		
	AFOLU	-	499.6	식생 훼손																		
	합 계	3,370.1																				
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 에너지 사용량 저감</li> <li>○ 공종별 대책 수립</li> <li>○ 공회전 금지</li> <li>○ 저탄소형 토지이용</li> <li>○ 환경정화수종 식재</li> </ul>																					

### 4.3 수환경분야

#### 가. 수리·수문 및 수질

구 분	본 문 요 약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하천현황(안성천 중권역)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 학정천, 입장천, 청룡천(지방하천), 송곡천(소하천) 횡단, 대흥저수지 인접</li> </ul> </li> <li>○ 수환경 관련 보호지역 지정현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성환상수원보호구역 : 사업노선으로부터 유하거리 약 1.5km 이격</li> <li>- 배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정 : “가”지역</li> <li>- 수변구역, 수질보전대책지역, 폐수배출시설 설치제한지역 : 해당 없음</li> </ul> </li> <li>○ 수질오염총량관리 현황 : 해당 없음</li> <li>○ 수질현황(1~4차 지표·지하수질 조사결과 평균값 적용)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천수질 : 안성천 중권역 목표수질기준(BOD Ⅲ등급) 만족</li> <li>- 지하수질 : 전 지점에서 생활용수 수질기준 만족</li> <li>- 문헌조사(안성천2, 입장천) : 안성천 중권역 목표수질기준(BOD Ⅲ등급) 초과</li> </ul> </li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토사유출량 : 총 225.866ton/일, SS가중농도 : 평균 673.49mg/L</li> <li>- 하천횡단교량 공사 시 수용하천에 미치는 영향                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 하천횡단교량 4개소, 하상 내 교각설치 교량 3개소</li> <li>• 가도, 가교 및 터파기 작업 시 부유물질 발생</li> </ul> </li> <li>- 공사인부에 의해 발생하는 오수량 : 12.6m<sup>3</sup>/일, BOD 오염부하량 1.82kg/일</li> <li>- B/P, C/R장 운영 계획 없음</li> <li>- 지하관정 공사 전 미폐공 및 지장물 철거시 지하수 오염 예상</li> <li>- 투입 장비의 전복 및 고장 등으로 인한 유류유출 등에 의한 하천오염</li> </ul> </li> <li>○ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천 단절로 하류지역의 유량 부족, 생태계 변화, 저지대 침수 등 발생</li> <li>- 비점오염원 유출에 따른 영향</li> </ul> </li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토사유출 저감방안                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 토공사 시 가능한 우기를 피해 실시, 발생사면 부직포, 비닐덮개, 조기사면 안정화 등</li> <li>• 침사지(총 56개소) 및 가배수로 설치</li> </ul> </li> <li>- 교량 공사시 토사유출 저감방안                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 하상 내 교각설치 교량 3개소 공사 시 하류 50m 내 이중오타방지막 설치</li> </ul> </li> <li>- 현장사무소 발생오수 처리대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공하수처리장 연계 처리방안 우선 검토</li> <li>• 개인하수처리시설 설치 시 방류수질 기준 강화(BOD, SS 10mg/L 이하)</li> </ul> </li> <li>- 지하수 오염 저감방안                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지장물 철거전 오염물 수거 및 분뇨처리장 및 전문업체 이송·처리</li> <li>• 공사 전 지하관정 폐공 처리</li> </ul> </li> <li>- 유류유출사고 대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사현장 내 오일웬스, 유흡착포 등 사고를 대비한 방제장비 비치</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강우시 수로 단절 및 침수 저감대책                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 배수구조물 설치(수로 및 통로BOX)</li> </ul> </li> <li>- 비점오염 저감계획                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업노선 배수계획, 부지여건 등을 고려하고 해당지자체(천안시, 안성시) 협의를 통해 적정 비점오염저감시설 계획 수립(예정)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

#### 4.4 토지환경분야

##### 가. 토지이용

구 분	본 문 요 약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지목별 토지이용현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-천안시 : 임야 311.4km<sup>2</sup>(50.5%) 가장 많이 분포</li> <li>-안성시 : 임야 263.4km<sup>2</sup>(47.6%) 가장 많이 분포</li> </ul> </li> <li>○ 용도지역별 도시계획 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-천안시 : 전체면적 636.1km<sup>2</sup> 중 도시지역 140.7km<sup>2</sup>, 비도시지역 495.4km<sup>2</sup></li> <li>-안성시 : 전체면적 553.5km<sup>2</sup> 중 도시지역 155.9km<sup>2</sup>, 비도시지역 397.5km<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>○ 도로현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-천안시 : 총 연장 1,681,345m, 포장 1,089,796m, 포장율 64.8%</li> <li>-안성시 : 총 연장 467,203m, 포장 457,837m, 포장율 96.2%</li> </ul> </li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 편입용지 및 지장물 발생                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-사업노선 신설에 따른 편입용지 및 지장물 발생 불가피</li> </ul> </li> <li>○ 지역간 단절 발생                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-사업노선 신설에 따른 하천, 도로, 농경지 등의 단절 예상</li> </ul> </li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 편입용지 및 지장물 발생 대책                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-지장물에 대해 보호방안, 이설방안, 철거방안, 복구방안 등을 수립</li> <li>-불가피한 편입 용지 및 지장물은 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 의거 보상</li> </ul> </li> <li>○ 지역간 단절 발생                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-하천 수계, 지역간 이동로 및 마을 단절 예상구간에 교량(5개소), 수로 및 통로 박스(총 21개소), 교차로(20개소), 횡단보도, 부체도로(B=5.0m)등을 우선 계획</li> </ul> </li> <li>○ 교통사고 안전대책                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-마을통과 구간에 양방향 보도(L=2.5m) 설치</li> <li>-스쿨존 지정 (과속제한 30km/hr), 과속카메라 설치</li> </ul> </li> </ul>

나. 토 양

구 분	본 문 요 약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토양 현황조사</li> <li>- 토양(S-1~4) : 토양오염우려기준 이하</li> <li>• pH 6.88~7.58</li> <li>• Cu 17.339~29.442mg/kg</li> <li>• Cd 0.929~1.033mg/kg</li> <li>• Pb 26.585~33.863mg/kg</li> <li>• Zn 108.365~117.415mg/kg</li> <li>• Ni 16.709~30.798mg/kg</li> <li>• Hg 0.019~0.070mg/kg</li> <li>• As 6.236~17.423mg/kg</li> <li>• F 141.705~226.120mg/kg</li> <li>• TPH 65~96mg/kg</li> <li>• 유기인 0.21mg/kg</li> <li>○ 토양측정망 : 토양측정망 천안시 서북구 12개소, 안성시 미양면 1개소에서 토양오염우려기준을 하회하는 수준</li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존시설물 철거에 따른 토양오염</li> <li>- 본 사업으로 건설폐기물이 발생됨.</li> <li>○ 토양 형질변형에 따른 영향</li> <li>- 부지정지 및 터파기시 절.성토로 인해 식물생육에 필요한 표토층의 파괴 및 형질 변경으로 토양생물변화와 토양의 물리적 성질(통기성, 보수력, 배수)의 변화 발생</li> <li>○ 폐유 및 폐윤활유에 의한 영향</li> <li>- 현장 내 투입되는 장비의 가동, 수리, 엔진오일 교체 및 급유과정에서 발생하는 폐유 및 폐윤활유의 부적정한 처리 및 무분별한 투기 등이 발생할 경우 토양오염 우려</li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 시설물 철거시 저감방안</li> <li>- 지정수거업체 위탁처리 및 재활용, 매립 등 적법한 처리</li> <li>○ 토양 형질변형에 따른 영향저감대책</li> <li>- 사업시행으로 인하여 발생하는 깎기량은 쌓기 지역에 복토 처리하여 토양의 지지력 및 보수력을 증대시키고 토양유출을 방지</li> <li>○ 폐유 및 폐윤활유에 의한 영향저감대책</li> <li>- 공사차량·장비의 정기적 점검·정비실시, 현장내 무분별한 세차 금지</li> <li>- 폐유보관시설을 설치하여 전량 수거 후, 전문 처리업체에 위탁</li> <li>- 토양오염 유발 시설 발견시 토양환경보전법에 의해 적정 처리</li> <li>- 공사 관리·감독 실시</li> </ul>

다. 지형·지질

구 분	본 문 요 약																						
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지질현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선 및 주변지역은 제4기의 충적층, 중생대 쥬라기의 흑운모화강암, 우백질화강암, 선캠브리아대의 경기편마암복합체 등으로 구성</li> </ul> </li> <li>○ 특이지형 및 보존 가치가 있는 지형·지질                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장조사 및 문헌조사결과 해당사항 없음</li> </ul> </li> <li>○ 백두대간 및 생태축 저축 여부                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 백두대간 보호지역 위치하지 않음</li> </ul> </li> <li>- 사업노선 남동측으로 약 8.7km 이격하여 금북정맥 위치                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 사업으로 인한 훼손 및 생태축 저축 없음</li> </ul> </li> </ul>																						
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토공계획                             <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">연장(km)</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">폭원(m)</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">토공량(m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">총 토공량</th> <th style="text-align: center;">절토량</th> <th style="text-align: center;">성토량</th> <th style="text-align: center;">부족토</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10.3</td> <td style="text-align: center;">17.5</td> <td style="text-align: center;">401,700</td> <td style="text-align: center;">89,800</td> <td style="text-align: center;">311,900</td> <td style="text-align: center;">230,700</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>○ 절·성토에 따른 지형변화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선 공사가 시행되는 구간에 대하여 절·성토에 따른 지형변화를 검토하였으며 지형변화가 발생할 것으로 예상됨.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">연장(km)</th> <th style="text-align: center;">최대절토고</th> <th style="text-align: center;">최대성토고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10.3</td> <td style="text-align: center;">5.97</td> <td style="text-align: center;">7.30</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>○ 경사 분석에 따른 대안 검토                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선은 경사 20°이상 지역은 포함되지 않아 훼손은 없는 것으로 분석됨</li> </ul> </li> <li>○ 구조물 설치에 따른 대안 검토                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천통과구간에 교량을 계획하였음</li> </ul> </li> <li>○ 토사유실로 인한 영향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 절·성토 단계에 강우시 나지로 변경된 토양표면으로부터 토사가 유실되어 지반 붕괴, 침하 등의 영향이 예상</li> </ul> </li> <li>○ 연약지반 통과로 인한 영향</li> </ul>	연장(km)	폭원(m)	토공량(m <sup>3</sup> )				총 토공량	절토량	성토량	부족토	10.3	17.5	401,700	89,800	311,900	230,700	연장(km)	최대절토고	최대성토고	10.3	5.97	7.30
연장(km)	폭원(m)			토공량(m <sup>3</sup> )																			
		총 토공량	절토량	성토량	부족토																		
10.3	17.5	401,700	89,800	311,900	230,700																		
연장(km)	최대절토고	최대성토고																					
10.3	5.97	7.30																					
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지형변화 최소화 방안                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강우시 토사유출을 방지하기 위하여 비탈면 안정대책을 실시하는 한편, 가배수로 및 침사지설치 등의 토사유출 방지대책 시행 계획</li> </ul> </li> <li>○ 사면처리계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생하는 사면의 토양조건, 구조(구배, 높이), 경제성, 시공성 등을 고려하여 현장 여건에 맞는 최적의 공법을 선정·적용 계획</li> <li>- 쌓기 비탈면 3개 구간에 대하여 쌓기부 옹벽설치하여 쌓기 비탈면으로 인한 지형 변화 최소화</li> </ul> </li> <li>○ 토양(사토) 처리계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발생한 사토에 대해서는 가급적 인근 개발현장에 반출 계획</li> <li>- 사토 반출이 불가능시 토석정보공유시스템 등을 활용하여 반출 계획</li> </ul> </li> <li>○ 토사유실 방지대책                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우기를 피하여 공사를 시행</li> <li>- 가배수로 및 침사지를 설치하여, 토공사 구간, 사면발생구간의 우수를 배제시켜 사면 슬라이딩 및 붕괴 예방 계획</li> <li>- 토사유출방지용 덮개(비닐, 가마니) 등을 피복하여 공사중 지형훼손 최소화 계획</li> </ul> </li> <li>○ 연약지반 저감공법 적용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연약지반 영향이 예측된 2개 구간에 과재쌓기(Pre-loading) 공법 적용</li> </ul> </li> </ul>																						

#### 4.5 생활환경분야

##### 가. 친환경적 자원순환

구 분	본 문 요 약					
현 황	○ 생활폐기물(생활폐기물 + 사업장생활폐기물) 발생 및 처리현황 (단위 : ton/일)					
	구 분	총계	매립	소각	재활용	
	천안시	749.8	99.2	337.5	313.1	
	안성시	216.0	30.7	58.7	126.6	
	○ 사업장 배출시설계 폐기물 발생 및 처리현황 (단위 : ton/일)					
	구 분	총계	매립	소각	재활용	해역배출
천안시	2,040.3	170.9	271.4	1,598.0	-	
안성시	940.4	53.9	66.1	820.4	-	
○ 분뇨 발생량 -천안시 : 총 211.0m <sup>3</sup> /일(0.33L/인.일), 안성시 : 총 82.0m <sup>3</sup> /일(0.46L/인.일),						
○ 매립 및 분뇨처리시설 현황 -천안시 : 매립시설 1개소, 소각시설 1개소, 분뇨처리시설 1개소 -안성시 : 매립시설 1개소, 소각시설 1개소, 분뇨처리시설 1개소						
영향예측	○ 공사시 -공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 • 생활폐기물 : 약 59.28kg/일, 분뇨 : 약 20.80L/일 -공사장비 가동에 따른 폐유발생 : 약 17.2L/일 ○ 편입지장물 철거, 건설공사 등으로 인한 건설폐기물 발생 ○ 훼손수목으로 인한 임목폐기물 발생 -약 372.7ton					
저감방안	○ 공사시 -공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 • 작업장 내 분리수거함 및 간이화장실 설치 -공사장비 가동에 따른 폐유 • 공사장비의 정비·오일교환 등은 지정된 정비업소 이용 -편입지장물 철거, 건설공사에 따른 건설폐기물 • 관련법규(건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률 등)등에 의거 위탁처리 -훼손수목으로 인한 임목폐기물 • 조경가치가 있는 수목은 우선 굴취 • 폐기되는 수목은 조경수, 톱밥, 펄프원료 등으로 최대한 재활용, 기타 폐기대상은 위탁처리					

나. 소음·진동

구 분	본 문 요 약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소음도 현황조사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-N-1~2, 6 : 주간 44.1~47.7dB(A), 야간 39.5~40.7dB(A), 환경기준(일반, “다”) 만족</li> <li>-N-3~5 : 주간 49.6~52.4dB(A), 야간 44.3~45.2dB(A), 환경기준(도로변, “가”) 만족</li> </ul> </li> <li>○ 진동도 현황조사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-주간 16.6~27.8dB(V), 야간 14.7~22.3dB(V), 생활진동규제기준 만족</li> </ul> </li> <li>○ 영향예상시설 분포현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-교육시설, 축사, 주거시설, 종교시설 등 총 55개 시설물 분포</li> </ul> </li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시 영향예측결과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-소음                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>·토공사시 : 51.6 ~ 95.8dB(A), 46개소 목표기준 초과</li> <li>·교량공사시 : 51.2 ~ 76.2dB(A), 2개소 목표기준 초과</li> </ul> </li> <li>-진동                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>·토공사시 : 13.8 ~ 49.6dB(V), 전 지점 목표기준 만족</li> <li>·교량공사시 : 13.9 ~ 56.6dB(V), 전 지점 목표기준 만족</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 운영시 도로교통량에 따른 소음예측                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-주간 51.8 ~ 74.9dB(A), 야간 48.3~70.3, 42개소 목표기준 초과</li> </ul> </li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-일반적인 소음·진동대책</li> <li>·차량공회전 및 속도제한, 야간작업억제, 충분한 장비정비 및 점검, 지형에 의한 감쇠, 지역주민 사전 공지 후 작업실시 등</li> <li>-가설방음판넬 설치                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>·장비가동시 목표기준을 초과하는 구간 가설방음판넬 설치 (H=3~6m)</li> <li>-작업시간조정 (1일 3시간이하 +10dB, 3시간초과 6시간 이하 +5dB 보정)</li> <li>-이중가설판넬 설치</li> <li>·교량기초공사시 저소음공법(SDA+T4 등) 적용, 가설방음판넬 설치</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-필요구간 전체에 대해 계획노선 개통 전 방음벽 35개소(2.0~8.0m) 설치 계획</li> <li>·교통량이 최대로 예상되는 2035년의 예측소음도를 초과하는 구간</li> </ul> </li> </ul>

다. 위락·경관

구 분	본 문 요 약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자연경관심의 대상여부 검토                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선 주변으로 자연공원 및 습지보호지역, 생태·경관보전지역은 위치하지 않음</li> <li>• “자연환경보전법 제28조(자연경관영향의 협의 등), 동법 시행령 제20조 및 시행규칙 제 10조(자연경관에 관한 검토기준)”의 규정에 의한 자연경관영향 협의 대상사업에 해당</li> </ul> </li> <li>○ 천안시 및 안성시 경관 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천안시 지형                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 동측은 청주시, 진천군, 서측은 아산시, 남측은 공주시, 북측은 평택시, 안성시와 접함</li> </ul> </li> <li>- 안성시 지형                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 서측은 평택, 북동측은 이천시, 남측은 천안, 진천, 음성, 북측으로는 용인시와 접함</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 사업노선 및 주변 경관 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선 주변은 경관자원이 우수한 지역이 위치하지 않음</li> </ul> </li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업노선 주요시설                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선 주변에는 낮은 구릉성 산지, 농경지 및 주거지로 형성되어 있음.</li> <li>- 산림통과 구간 및 터널에 따른 경관변화는 없을 것으로 예상됨.</li> <li>- 사업노선 일부 구간에서 과도한 절·성토사면의 발생이 없어 경관변화는 경미할 것으로 예상됨.</li> <li>- 사업노선이 통과하는 하천에 제3도하교, 진촌교가 100m이상으로 계획하고 있어 시각적 경관변화가 예상됨.</li> </ul> </li> <li>○ 경관 시뮬레이션에 의한 분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시·종점 구간, 하천 교량 구간, 정온시설 주변 방음벽 설치 구간을 대상으로 경관 분석을 실시함.</li> <li>- 모든 조망점에서 사업노선이 가시되어 시각적 경관변화가 클 것으로 예상됨.</li> </ul> </li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경관형성 기본 방향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연경관에 미치는 영향이 최소인 노선을 선정함</li> <li>- 불가피하게 자연경관에 영향을 줄 경우 복원과 완화를 통한 영향 최소화함</li> <li>- 인공구조물 계획시 주변경관과의 조화를 이루도록 함</li> </ul> </li> <li>○ 사면 처리방안                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기본지형을 고려한 대안 설정 및 불가피 할 경우, 주변 지형 및 토질에 적합한 식생을 이용한 사면보호공법 적용함</li> <li>- 녹화공사시 적합한 녹화공법 적용을 위한 토질(암질), 기후, 지역적 여건을 종합적으로 고려하여 자생종을 활용함</li> </ul> </li> <li>○ 인공구조물 계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경적인 교량 및 교차로계획을 수립하여 경관변화를 최소화할 것임.</li> </ul> </li> <li>○ 방음벽 계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주변 환경과 조화를 이룰 수 있는 방음벽 형식 및 재질을 선정할 것임.</li> </ul> </li> </ul>

**라. 일조장애**

구 분	본 문 요 약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 일조시간 현황(천안기상대 최근 10년)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 월별 일조시간 변화 분석 결과, 5월의 일조시간이 가장 길며 7월이 가장 짧음</li> <li>- 계절별 분석 결과, 봄철이 가장 길며 겨울철이 가장 짧음</li> </ul> </li> <li>○ 일조장애 유발 시설물 현황                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업노선 주변은 대부분 농경지, 하천, 주거지역으로 일조장애를 유발할 만한 고층건물은 위치하지 않음</li> </ul> </li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고성토 구간                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대부분 마을, 농경지 통과로 고성토 발생구간은 없어 사업시행으로 인한 일조피해는 없을 것으로 예상</li> <li>○ 구조물 설치구간                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 총 5개소 교량 중, 연장 50m 이상 교량은 하천통과교량(3개소)임</li> <li>- 현장조사 시 교량 주변, 하천 제방 및 제외지 지역에 정온시설 및 재배작물지역이 위치하지 않아 구조물 설치로 인한 일조피해는 없을 것으로 예상</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 민원발생                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 민원 발생시, 일조장애 영향유무 관련 규정, 판례, 유사사례 등을 검토하여 보상 등 적정 저감대책 수립 계획</li> </ul> </li> </ul>

**4.6 사회·경제환경분야**

**가. 인구 · 주거 · 산업**

구 분	본 문 요 약
현 황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인구 및 세대수(2017년 기준)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천안시 : 인구수 631,531인, 세대수 263,434세대</li> <li>- 안성시 : 인구수 180,199인, 세대수 77,456세대</li> </ul> </li> <li>○ 사업체 총괄 현황(2017년 기준)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천안시 : 사업체 49,666개소, 종사자 275,994인</li> <li>- 안성시 : 사업체 14,443개소, 종사자 92,851인</li> </ul> </li> </ul>
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장인력 증가 : 공사기간 동안 일시적 영향으로 대부분 기존 주거시설 또는 현장사무소 내 가설숙소 등을 이용 할 것으로 주거지 확보 대책은 필요치 않음.</li> <li>- 가옥 편입에 따른 이주 발생</li> </ul> </li> <li>○ 운영시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교통 소통의 원활 및 접근성 증대로 지역주민들의 생활환경 및 주거환경에 긍정적인 영향 예상</li> </ul> </li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 편입용지 보상계획                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 의거, 시행함을 원칙으로 하고 지역주민 및 관계기관과 충분한 협의를 거쳐 보상</li> </ul> </li> <li>○ 지장물 처리대책                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 편입 지장물은 기본설계 및 실시설계 완료 후 공사 시행 전 관계기관(관리주체) 협의 및 입회하여 이설·보호절차 시행</li> </ul> </li> </ul>

## 5. 결 론

- 본 사업노선은 국지도 70호선 중 일부구간인 천안시 서북구 성환읍 성환리~경기도 안성시 미양면 양지리 구간의 선형불량 구간을 개선하고, 기존 2차로를 4차로로 확·포장하여 교통 안전성 제고 및 도로확장에 따른 원활한 교통흐름을 통해 지역주민의 이용편리성 증진과 지역개발의 발전을 도모하는데 목적이 있음.
- 사업노선은 대부분 농경지 및 나지, 주거지역을 인접하여 통과하고, 임야지역이 일부 편입되나, 생태자연도 1등급 및 식생보전등급 3등급 이상 지역은 없는 것으로 조사되어 자연생태환경에 미치는 영향은 경미한 것으로 사료됨.