

화순 동면~송광 봉산 도로시설개량공사 전략 환경영향평가서 (초안)

< 요약 문 >

2019. 04



국 토 교 통 부
익산지방국토관리청

1. 과업의 개요

- 노 선 명 : 화순 동면~송광 봉산 도로시설개량공사
- 사업시행자 및 승인기관 : 익산지방국토관리청
- 계획의 범위
 - 위치 : 전라남도 보성군 문덕면 덕치리 ~ 전라남도 순천시 송광면 구룡리
 - 규모(비교1안 기준)
 - ▲ 연장 : 7.31km
 - ▲ 교량 : 3개소 / 150m
 - ▲ 터널 : 3개소 / 2,720m
 - ▲ 교차로 : 총 8개소(평면 7개소, 입체 1개소)
 - 신설 및 개량 구분(노선안별 비교)

구 분		예타안	비교1안	비교2안
전체연장		L=7.44km	L=7.31km	L=7.75km
신설	연장	L=6.86km	L=6.51km	L=7.05km
	폭원	B=10.0m	B=10.5m	B=10.5m
시설개량	연장	L=0.58km	L=0.80km	L=0.70km
	폭원	B=10.0m	B=10.5m	B=10.5m

● 전략환경영향평가 실시근거

구 분	개발기본계획의 종류	협의요청시기
마. 도로의 건설	2) 「도로법」 제2조제1호 및 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제13호에 따른 도로(고속국도는 제외한다)의 건설공사 계획(별표3 제5호에 따른 환경영향평가 대상사업 규모 이상인 경우로 한정한다)	○ 「건설기술 진흥법 시행령」 제71조 또는 제73조에 따른 기본설계 또는 실시설계의 도로노선을 선정하는 때

● 대안별 비교노선검토

구 분		예 타 안	비 교 1 안	비 교 2 안	
노 선 개 요		○ 시점부 주암호 횡단 ○ 시점부 이후 산지부 터널 통과	○ 시점부 기존도로 활용 ○ 주암댐 상수원보호구역 저축 최소화	○ 시점부 기존도로 활용 ○ 주암댐 상수원보호구역 교량횡단	
연 장		L = 7.44km	L = 7.31km	L = 7.75km	
선 형	최소곡선반경	R = 140m	R = 220m	R = 220m	
	최대종단경사	S = 6.00%	S = 5.95%	S = 8.00%	
공 사 량	토 공	깎 기	83만 ^m	69만 ^m	95만 ^m
		쌓 기	20만 ^m	23만 ^m	20만 ^m
		계	사토 63만 ^m	사토 46만 ^m	사토 75만 ^m
	구 조 물	교 량	5개소/200m	3개소/150m	7개소/830m
		터 널	3개소/2,770m	3개소/2,720m	1개소/1,840m
주요 지장물		모두펜션, 외장마을 구룡리 집단묘지	모두펜션, 외장마을 구룡리 집단묘지	외장마을, 김해김씨·나주박씨 가족묘지, 구룡리 집단묘지	
개 략 사업비	공사비	920억	1,008억 (증 88억)	1,151억 (증 231억)	
	보상비	12억	21억 (증 9억)	20억 (증 8억)	
	계	932억	1,029억 (증 97억)	1,171억 (증 239억)	
장 · 단 점		○ 시점부 주암댐 상수원보호 구역 통과로 관계기관협의 불리, 사업추진 곤란 ○ 선형개량 효과 양호 ⇒ 최대종단경사 6%이하 적용 ○ 한천천(지방하천) 병행구간 북사면 형성으로 동절기 결빙우려 ○ 모두펜션 하부 터널통과, 외장마을 저축으로 민원 발생 우려	○ 주암댐 상수원보호구역 저축 최소화 및 이격통과로 사업추진 양호 ○ 선형개량 효과 양호 ⇒ 최대종단경사 6%이하 적용 ○ 한천천(지방하천) 병행구간 북사면 최소화로 동절기 결빙최소화 ○ 모두펜션, 외장마을 최대 이격으로 민원측면 유리	○ 주암댐 상수원보호구역 통과 (2개소)로 관계기관협의 불리, 사업추진 곤란 ○ 선형개량 효과 미흡 ⇒ 최대종단경사 8%적용 ○ 한천천(지방하천) 병행구간 북사면 형성으로 동절기 결빙우려 ○ 모두펜션 이격통과, 외장 마을 가옥저축으로 민원 측면 불리	
검 토 의 견		○ 예타안 : 시점부 주암댐 상수원보호구역 통과로 사업추진이 곤란하고 모두펜션, 외장마을 저축으로 민원측면 불리 ○ 비교1안 : 상수원보호구역을 우회하고 지장물, 마을과 최대 이격통과로 민원측면 유리 ○ 비교2안 : 주암댐 상수원보호구역 통과(2개소)로 사업추진 곤란 및 최대종단경사 8% 적용으로 선형개량 효과 미흡 ○ 따라서, 주암댐 상수원보호구역 미저축 및 우회하여 사업추진이 원활하고, 마을과 이격통과로 민원측면에서 유리한 비교1안이 타당할 것으로 판단됨.			
최적노선선정		◎			

● 주요구조물 계획

구 분		명칭	위치(STA.)		연장(m)	비고		
			시점	종점				
교	예타안	1	문덕1교	0+180	0+300	120		
		2	외우1교	3+940	3+955	15		
		3	외우2교	4+240	4+255	15	한천천 횡단	
		4	외우3교	4+440	4+455	15		
		5	구룡교	6+700	6+735	35	오룡천 횡단	
	비교1안	1	우산1교	3+340	3+380	40	한천천 횡단	
		2	우산2교	4+205	4+225	20		
		3	구룡교	6+540	6+630	90	오룡천 횡단	
	비교2안	1	주암1교	1+680	1+780	100		
		2	주암2교	2+010	2+320	310	주암호 횡단	
		3	주암3교	2+580	2+760	180		
		4	우산1교	4+200	4+270	70		
		5	우산2교	4+540	4+575	35	한천천 횡단	
		6	우산3교	4+745	4+775	30		
7		구룡교	7+035	7+140	105	오룡천 횡단		
터널	예타안	1	문덕터널	1+100	1+900	800		
		2	우산터널	2+600	2+830	230		
		3	구룡터널	4+820	6+560	1,740		
	비교1안	1	문덕터널	1+080	1+800	720		
		2	우산터널	2+470	2+680	210		
		3	구룡터널	4+600	6+390	1,790		
	비교2안	1	구룡터널	5+160	7+000	1,840		
	교차로	예타안	1	용암교차로	0+000		-	평면
			2	장동1교차로	0+605		-	평면
3			장동2교차로	0+900		-	평면	
4			우산1교차로	2+092		-	평면	
5			우산2교차로	2+492		-	평면	
6			구룡교차로	7+443		-	간이입체	
비교1안		1	용암교차로	0+000		-	평면(회전)	
		2	장동1교차로	0+310		-	평면	
		3	장동2교차로	0+420		-	평면	
		4	장동3교차로	0+810		-	평면	
		5	우산1교차로	3+410		-	평면	
		6	우산2교차로	4+340		-	평면	
		7	오룡교차로	7+040		-	평면	
		8	구룡교차로	7+310		-	간이입체	
비교2안		1	용암교차로	0+000		-	평면(회전)	
		2	장동1교차로	0+300		-	평면	
		3	장동2교차로	0+400		-	평면	
		4	장동3교차로	0+800		-	평면	
	5	척치교차로	1+640		-	평면		
	6	우산1교차로	3+240		-	평면		
	7	우산2교차로	4+400		-	평면		
	8	오룡교차로	7+560		-	평면		
	9	구룡교차로	7+748		-	간이입체		

2. 추진경위 및 계획

- 2003. 07. : 4차로 실시설계용역 착수(1구간 : 8.03km, 2구간 : 7.90km, 폭원 : 20m)
- 2005. 12. : 환경영향평가(초안) 주민공람 및 설명회
- 2005. 12. : 실시설계용역 준공
- 2006. 08. : 환경영향평가서(본안) 협의 요청(익산청→영산강유역환경청)
- 2006. 09. : 환경영향평가서(본안) 반려(영산강유역환경청→익산청)
 ※사유 : 노선선정 타당성 부족, 섬진강 오염총량관리 기본계획 미협의
- 2011. 11. : 제3차 국도·국가지원지방도 5개년 건설계획 고시
 ※4차로 확장 L=7.5km, 사업비 2,529억원, B/C=0.14 → 사업 미추진
- 2016. 08. : 제4차 국도·국가지원지방도 5개년 건설계획 고시
 ※2차로 시설개량 L=7.4km, 사업비 1,126억원, B/C=0.38
- 2018. 03. : 기본 및 실시설계용역 발주(익산청 공고 제2018-23호)
- 2018. 07. : 화순 동면-송광 봉산 도로시설개량공사 전략 및 환경영향평가용역 착수
- 2018. 12. : 전략환경영향평가 평가준비서 제출
- 2019. 01. : 전략환경영향평가 환경영향평가협의회 심의 완료
- 2019. 02. : 환경영향평가협의회 심의 결과(항목 등의 결정내용) 공개

----- (향후 추진일정) -----

- 2019. 03. : 전략환경영향평가서(초안) 작성 및 제출(관계기관 접수)
- 2019. 04. : 전략환경영향평가 주민설명회 개최(예정)
- 2019. 05. : 전략환경영향평가서(본안) 작성 및 제출(관계기관 접수)(예정)
- 2019. 06. : 전략환경영향평가(본안) 협의(예정)
- 2019. 07. : 환경영향평가서(초안) 작성 및 제출(관계기관 접수)(예정)
- 2019. 08. : 환경영향평가 주민의견수렴(공람 및 주민설명회 개최)(예정)
- 2019. 09. : 환경영향평가서(본안) 작성 및 제출(관계기관 접수)(예정)
- 2019. 10. : 환경영향평가 최종 협의(예정) ※보완시 일정변경
- 2019. 11. : 사업승인(환경영향평가 반영결과통보)
- 2019. 12. : 공사착수(예정)

3. 입지현황 검토

● 주요 입지현황 검토

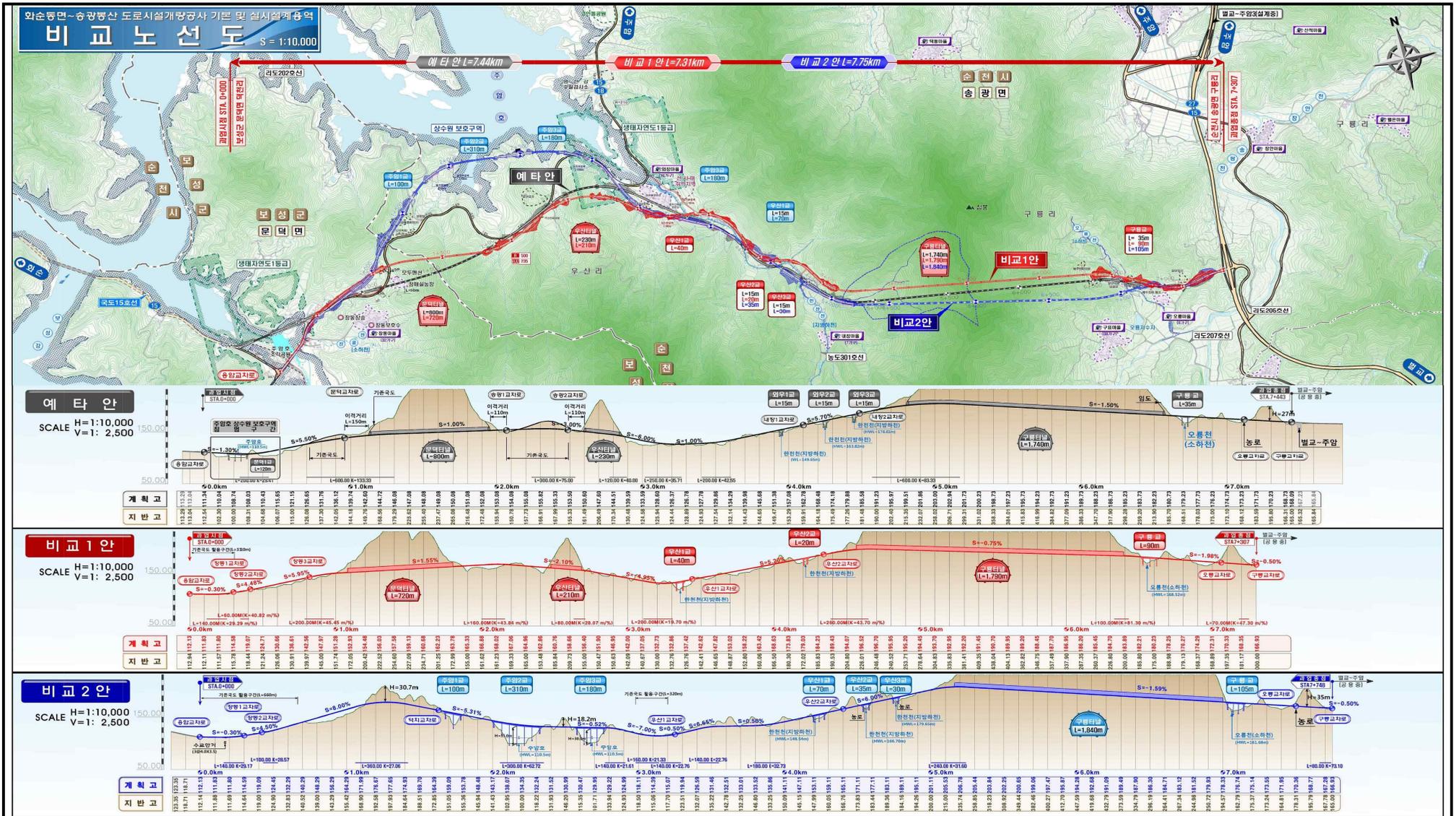
구 분		보성군	순천시	이격거리 500m 이내 또는 직접영향	계획노선 영향여부
환경 관련 지구 · 지역 지정 현황	수변구역	○	○	○	○ 주암댐 상수원보호구역의 수변구역 저촉 →공사시 절·성토 및 구조물공사에 따른 토사유입 예상
	상수원보호구역	○	○	○	○ 주암댐 상수원보호구역 저촉 →공사시 절·성토 및 구조물공사에 따른 토사유입 예상
	산림유전자원 보호구역	○ (7개소)	○ (1개소)	×	○ 계획노선 약 3km이격하여 분포 →계획시행으로 인한 영향 없음.
	백두대간보호지역	○	○	×	○ 계획노선 약 3.78km이격하여 호남 정맥 분포 →계획시행으로 인한 영향 없음.
	야생생물 보호구역	○ (3개소)	○ (4개소)	×	○ 계획노선 약 4km이격하여 분포 →계획시행으로 인한 영향 없음.
	생태계변화관찰지역	×	○ (2개소)	×	○ 계획노선 약 3km이격하여 분포 →계획시행으로 인한 영향 없음.
	생태·자연도	○	○	○	○ 계획노선 시점 및 중간부 1등급 권역 저촉 →식생이 아닌 동물(수달) 생활권역으로 훼손에 따른 영향 미미
자연공원	○ (1개소)	○ (1개소)	×	○ 계획노선 약 3km이격하여 분포 →계획시행으로 인한 영향 없음.	
환경 규제 및 보전 에 관한 사항	중권역별 수질 및 수생태계 목표기준	○	○	○	○ 주암댐 중권역 목표기준 Ia(매우 좋음), 생물이해 등급(매우 좋음~ 좋음), 달성기간 2025년
	수질오염총량제	○ (보성B)	○ (보성B)	○	○ 목표수질 : BOD 1.4mg/L, T-P : 0.030mg/L
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역 지정	○	○	○	○ 계획노선은 “청정” 지역
주요 보호 대상 시설 물 현황	취수장	○ (3개소)	○ (3개소)	×	○ 계획노선 하류 유하거리 약 14.5km 이격 주암 취수장 위치
	정수장	○ (4개소)	○ (5개소)	×	○ 계획노선 하류 유하거리 약 14.5km 이격 주암 정수장 위치
	보호수	○ (88개소)	○ (99개소)	×	○ 계획노선 약 283m이격하여 분포 →계획시행으로 인한 영향 없음.

주) 이격거리는 비교1안 기준

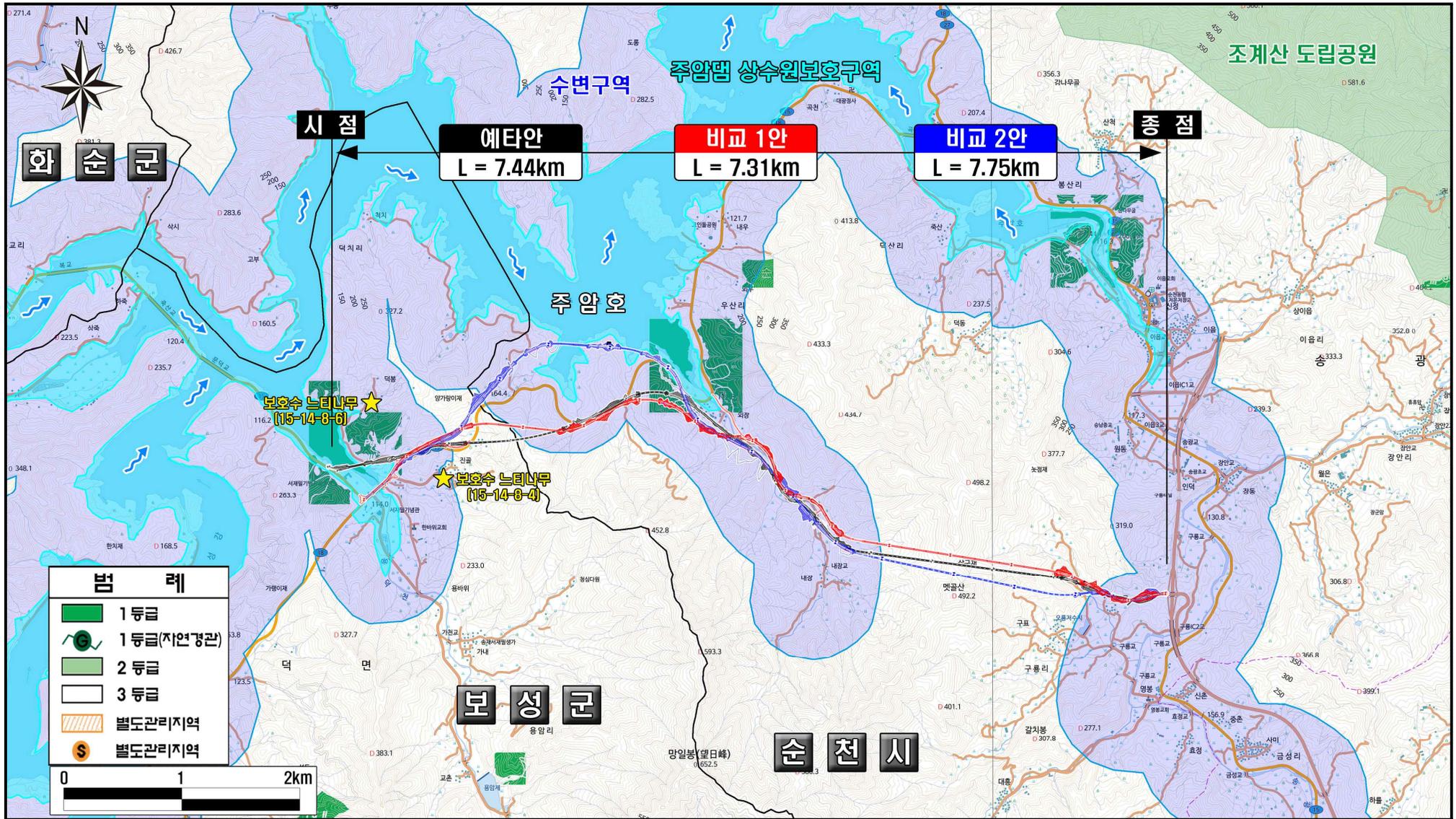
● 비교노선별 환경영향검토

구 분	평가기준	예 타 안	비 교 1 안	비 교 2 안	평 가(유리한 순)	
동·식물상	산림훼손면적	105,201㎡	142,827㎡	172,339㎡	예타안>비교1안>비교2안	
	훼손수목량	3,790주	5,643주	7,230주	예타안>비교1안>비교2안	
	생태·자연도 1등급	14,340㎡ 저촉	10,584㎡ 저촉	24,634㎡ 저촉	비교1안>예타안>비교2안	
	식생보전 III등급 이상	62,603㎡ 저촉	120,350㎡ 저촉	120,627㎡ 저촉	예타안>비교1안>비교2안	
지형·지질	토공량	103만㎡	92만㎡	115만㎡	비교1안>예타안>비교2안	
	지형변화지수	138	125	148	비교1안>예타안>비교2안	
	지형단절저감지수	399	393	345	예타안>비교1안>비교2안	
	과다사면 발생구간	0개소	3개소	2개소	예타안>비교2안>비교1안	
자연 경관	인공구조물 설치	교량	5개소	3개소	7개소	비교1안>예타안>비교2안
		터널	3개소	3개소	1개소	비교2안>비교1안>예타안
수 질	상수원보호구역	320m 저촉	310m 저촉	860m 저촉	비교1안>예타안>비교2안	
	수변구역	5,500m 저촉	4,300m 저촉	4,900m 저촉	비교1안>비교2안>예타안	
	토사유출량	34.64톤/일	33.32톤/일	39.36톤/일	비교1안>예타안>비교2안	
	SS발생량	737.38mg/L	714.06mg/L	737.30mg/L	비교1안>비교2안>예타안	
	하천횡단 교량설치	5개소	2개소	6개소	비교1안>예타안>비교2안	
	터널 설치	3개소	3개소	1개소	비교2안>비교1안>예타안	
대 기 질	대기질 영향예상지역	14개소	14개소	14개소	동 일	
	공사시 PM-10 배출량	1.6373g/s	1.6156g/s	1.6500g/s	비교1안>예타안>비교2안	
	공사시 PM-2.5 배출량	0.1759g/s	0.1737g/s	0.1771g/s	비교1안>예타안>비교2안	
	공사시 NO ₂ 배출량	0.4311g/s	0.4311g/s	0.4311g/s	동 일	
소음·진동	소음·진동 영향예상지역	14개소	14개소	14개소	동 일	
	공사시 소음기준 상회	8개소	8개소	7개소	비교2안>비교1안=예타안	
	공사시 진동기준 상회	3개소	3개소	1개소	비교2안>비교1안=예타안	
	운영시 기준 상회	만족	만족	만족	동 일	
폐 기 물	임목폐기물 발생량	1,823.67톤	2,411.84톤	3,295.04톤	예타안>비교1안>비교2안	
결 론	○ 비교노선별 환경영향검토 결과, 평가기준 25개 항목 중 예타안은 6개 항목, 비교1안은 11개 항목, 비교2안은 4개 항목에서 환경적으로 유리한 것으로 검토되었음. ○ 따라서, 비교1안이 자연환경의 보전 및 생활환경의 안정성 측면에서 타안에 비해 유리하여 최적노선으로 선정하였음.					
최적노선 선정	◎					

4. 비교노선도



5. 지역개황도



6. 평가항목별 현황, 영향예측 및 저감방안(요약)

항 목	현황	영향예측	저감방안
동 · 식물상 (자연환경자산)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 <ul style="list-style-type: none"> - 소산식물 : 83과 226분류군 - 식생 : 수역, 농경지, 밤나무 식재림, 소나무군락 등 24개 ○ 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 포유류 : 9과 13종 - 조류 : 17과 29종 - 양서·파충류 : 6과 8종 - 육상곤충류 : 29과 38종 ○ 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 어류 : 5과 11종 - 담수무척추동물 : 34과 43종 ○ 법정보호종(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 삿, 수달, 황조롱이 3종 ○ 생태 · 자연도 <ul style="list-style-type: none"> - 일부구간 1등급 권역 저축 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 <ul style="list-style-type: none"> - 비산먼지로 인한 생육저해 - 생태계교란 생물(돼지풀) 확산 - 산림편입구간 훼손수목 발생 ○ 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 산림훼손에 따른 서식지 감소 - 서식지 단편화, 이동로 단절 ○ 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 토사의 유입과 분진에 의한 탁도 증가 ○ 법정보호종(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 확인된 종은 이동성이 뛰어나 주변 유사한 서식지로 이동 ○ 생태 · 자연도 <ul style="list-style-type: none"> - 저축구간은 식생이 아닌 동물(수달)로 인하여 영향 미미 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 및 식생 <ul style="list-style-type: none"> - 비산먼지 저감계획 수립 ○ 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 단계적인 공사계획 수립 - 주간작업시간 준수 - 이동로 단절 저감시설(유도울타리, 생태축구 등) 계획 ○ 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 장마시기를 피하고, 가배수로 및 침사지 설치 - 교량 공사시 가교 및 오탁방지막 설치 ○ 법정보호종(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 토사유출 최소화, 모니터링, 번식기(2~5월) 저소음 공사 ○ 생태 · 자연도 <ul style="list-style-type: none"> - 1등급 권역 훼손 최소화
지형 · 지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 백두대간 보호지역 및 주요 정맥 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 종점부 약 3.78km이격하여 호남정맥 분포 - 분지맥(호남정맥 분기)은 약 2.10~2.17km 이격 ○ 보전가치가 있는 지형 · 지질 현황은 주변 1km이내 없음 ○ 광구 및 광산 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 종점부 동측 폐광(승평) 위치 ○ 계획노선 주변 자연발생 석면 발생우려지역 없음(최소 11km이격) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지형의 변화(토공량) <ul style="list-style-type: none"> - 예타안 : 103만 m³ - 비교1안 : 92만 m³ - 비교2안 : 115만 m³ ○ 과대사면 발생구간 <ul style="list-style-type: none"> - 예타안 : 0개소 - 비교1안 : 3개소 - 비교2안 : 2개소 ○ 강우에 의한 토사유출 <ul style="list-style-type: none"> - 산지통과구간 대부분 터널, 토공 및 교량구간 토사유출 ○ 백두대간 및 생태축 <ul style="list-style-type: none"> - 산지통과 구간은 대부분 터널, 분지맥과 최소 2.1km이격 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사토처리계획 <ul style="list-style-type: none"> - 토석정보공유시스템 이용 ○ 사면 발생구간 안정화 <ul style="list-style-type: none"> - 현장여건 등을 고려한 표준 경사 적용 ○ 토사유출 방지대책 <ul style="list-style-type: none"> - 가배수로 및 침사지 설치 - 우기시 공사 지양
경관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연경관 심의대상 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 전략환경영향평가서 자연경관 심의대상에 해당하지 않음. - 추후 환경영향평가서 대상 사업으로 경관심을 시행하여야 함. ○ 계획노선 주변 경관 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 산림녹지경관, 수경관, 농촌경관, 역사문화경관 등 다양한 경관을 형성함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획수립으로 인한 경관 변화 <ul style="list-style-type: none"> - 절 · 성토사면 및 인공구조물(교량, 터널, 신설도로 등) 설치로 인한 경관변화 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사면녹화 <ul style="list-style-type: none"> - 발생하는 절 · 성토구간의 사면녹화, 조경계획 수립 ○ 인공구조물 경관계획 <ul style="list-style-type: none"> - 방음시설, 유도울타리, 교량 등 인공구조물 설치시 주변 경관과의 조화를 고려

항 목	현황	영향예측	저감방안
수질 및 수리·수문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수질관련 지구·지역 현황 <ul style="list-style-type: none"> -주암댐 상수원보호구역, 수변 구역 일부 저촉 -중권역별 수질 및 수생태계 목표기준 ·주암댐 중권역별 목표기준 “1a등급”, 수생태계 특성 “매우 좋음~좋음” ○ 수질관련 환경기초시설 <ul style="list-style-type: none"> -취수장 8개소, 정수장 9개소, 공공하수처리시설 98개소, 분뇨처리시설 2개소 ○ 수질오염총량 관리지역 <ul style="list-style-type: none"> -보성B 유역 ○ 수질현황 <ul style="list-style-type: none"> -호소수질 : TOC(0.98~2.35 mg/L)기준 1a~1b(매우 좋음~좋음)등급 -하천수질 : BOD(0.2~0.4mg/L) 기준 1a(매우 좋음)등급 -지하수질 : 지하수 수질기준을 만족(생활용수) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> -강우시 토사유출 영향 예상 (예타안 34.64ton/일, 비교 1안 33.32ton/일, 비교2안 39.36ton/일) -교량공사시 주변 수계 영향 -터널공사로 인한 영향 -작업인부 오수 발생(14.1m³/일) -터널굴착에 따른 지하수 유출, 주변 이용관정에서 지하수 영향 -상수원보호구역 및 수변구역 저촉에 따른 영향 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> -비점오염원, 지하수 유출 -수질오염총량 관련 토지계, 비점오염저감시설계획 등 결정 후 지자체 협의 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> -토사유출 저감방안 수립 -오수처리계획 수립 -터널폐수 처리대책 수립 -지하수 유출, 지하수위 저하 대책 수립 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> -초기우수 비점오염물질 저감 계획 수립
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기질 측정결과 <ul style="list-style-type: none"> -PM-10 38.5~41.0$\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM-2.5 17.7~20.2$\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO₂ 0.011~0.013ppm -SO₂ 0.003~0.004ppm, CO 0.2~0.4ppm, O₃ 0.026~0.027ppm -Pb 0.0321~0.0474$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 벤젠 0.44~2.07$\mu\text{g}/\text{m}^3$ ○ 전 지점에서 국가환경기준 하회 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영향 예상시설(정온시설) <ul style="list-style-type: none"> -예타안, 비교1안, 비교2안 모두 14개소 ○ 투입장비의 연료사용으로 인한 대기오염물질 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> -살수차 운행 -세륜 및 측면살수시설 설치 -차량운행속도 제한 및 차량 적재함 덮개설치 -방진망 설치 -작업공종별 장비 투입시 적정 분산 실시 -공사차량 등 공회전 금지
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획노선 주변 주거지 및 상가 시설에서 난방 및 취사시 연료 사용에 의한 면오염원과, 도로에서 자동차 배기가스에 의한 선오염원 분포 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사장비 투입에 따른 온실 가스 배출 <ul style="list-style-type: none"> -700.38톤-CO₂/년(예타안, 비교1안, 비교2안) ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> -예타안 : 1,371.74톤-CO₂/년 -비교1안 : 1,348.42톤-CO₂/년 -비교2안 : 1,429.94톤-CO₂/년 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> -공종별 저감대책 수립 -건설장비 및 공사차량 공회전 금지 -건설 자재·폐기물 재활용 및 적법 처리 -저탄소 건설장비 및 저탄소 재료 사용 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> -녹지계획 수립(탄소흡수) -에너지 절약 및 고효율 에너지 기자재 사용 검토

항 목	현황	영향예측	저감방안
토양	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토양 측정결과 전지점에서 토양오염 우려기준 “1” 지역 기준을 만족 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 투입장비 폐유발생에 의한 영향 ○ 투입인부에 의한 영향 ○ 발파시 화약에 의한 영향 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 오일교환은 원칙적으로 지정된 장소에서 실시 ○ 발생된 폐유는 폐유보관소를 설치하여 위탁처리 ○ 공사시 현장근로자의 무단 투기 및 불법소각 금지, 간이 화장실 설치 ○ 화약류 관리 및 시험발파를 통한 적정량 사용
소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소음·진동 측정결과 전 지점에서 환경기준 만족 <ul style="list-style-type: none"> -소음 : 주간 40.4~49.0dB(A), 야간 38.7~42.9dB(A) -진동 : 주간 12.0~20.0dB(V), 야간 10.2~18.8dB(V) ○ 소음·진동 발생원 현황 <ul style="list-style-type: none"> -계획노선 시점부 및 종점부에 기 운영중인 국도 15호선 이용 차량 ○ 정온시설 현황 <ul style="list-style-type: none"> -계획노선(500m 이내) 주변 14개소 분포 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설장비 투입시 소음 영향 <ul style="list-style-type: none"> -예타안 : 54.8 ~79.8dB(A), 14개중 8개소 환경기준 초과 -비교1안 : 53.9 ~84.4dB(A), 14개중 8개소 환경기준 초과 -비교2안 : 56.2 ~84.4dB(A), 14개중 7개소 환경기준 초과 ○ 건설장비 투입시 진동 영향 <ul style="list-style-type: none"> -예타안 : 47.8 ~68.0dB(V), 14개중 3개소 환경기준 초과 -비교1안 : 47.8 ~68.0dB(V), 14개중 3개소 환경기준 초과 -비교2안 : 47.8 ~68.0dB(V), 14개중 3개소 환경기준 초과 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> -예타안 : 43.0 ~61.8dB(A), 환경기준 만족 -비교1안 : 41.3 ~61.8dB(A), 환경기준 만족 -비교2안 : 42.0 ~58.9dB(A), 환경기준 만족 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> -건설장비 투입시 주간작업 및 속도제한 실시 -소음환경 초과지점 가설방음 판넬 설치 -발파시 시험발파를 통한 적정 발파공법 선정 -교량 기초공사시 저소음·저진동 공법 선정 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> -방음벽 설치
토지이용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지목별 토지이용 현황 <ul style="list-style-type: none"> -보성군 663.8km² -순천시 911.0km² ○ 용도지역 현황 <ul style="list-style-type: none"> -보성군 743.52km² -순천시 935.73km² 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 노선계획(비교1안 기준) <ul style="list-style-type: none"> -L=7.31km, 2차로 시설개량 -교량 3개소(150m), 터널 3개소(2,720m), 교차로 8개소 -설계속도 : 60km/hr ○ 공사 및 운영시 <ul style="list-style-type: none"> -편입용지 및 지장물 발생 -지역단절 발생 -폐도 및 불용토지 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관계주민과의 협의를 거쳐 관계법률에 의거하여 적절한 보상 실시