

곡성 석곡IC-검면 도로시설개량공사
전략환경영향평가(초안)

- 요약문 -

2021. 1



국토교통부
국토관리청

1.1 계획의 내용

가. 계 획 명 : 곡성 석곡IC-겸면 도로시설개량공사

나. 계획수립기관 : 익산지방국토관리청

다. 위 치 : 전라남도 곡성군 석곡면 유정리 ~ 겸면 평장리

라. 계 획 기 간 : 2019년~2028년

마. 추 정 사 업 비 : 1,489.5억원

바. 계획의 내용

- 연 장 : L=23.1km(신설 : 8.68km, 개량 : 14.42km)
- 폭 원 : B=11.5m(왕복 2차로)
- 설계속도 : 60km/h
- 대안별 주요 계획내용

구 분	대 안 1	대 안 2
연 장	23.1km	22.6km
교 량	16개소 / 641m	11개소 / 530m
터 널	-	1개소 / 350m
교 차 로	18개소 (평면 14개소, 회전 3개소, 입체 1개소)	17개소 (평면 15개소, 회전 2개소)

사. 계획의 기대효과

- 도로시설 개량을 통한 병목현상 해소
- 도로이용자의 교통안전성 및 편의 제공
- 지역균형발전 도모

1.2 지역개황

- 계획노선이 위치한 곡성군의 환경관련 지구·지역 지정현황 조사결과 상수원보호구역, 야생생물 보호구역, 습지 보호지역 등이 위치하는 것으로 조사되었음.

<표 1.2-1> 환경관련 입지현황 검토결과

보호구역 명칭		근거법령	해당여부		지정 현황
			곡성군	계획노선	
대기환경	대기보전 특별대책지역	◦환경정책기본법 제38조	×	×	◦해당사항 없음
	대기환경 규제지역	◦대기환경보전법 제18조	×	×	◦해당사항 없음
	고체연료 사용 제한지역	◦대기환경보전법 제42조	×	×	◦해당사항 없음
	저황유 공급 및 사용지역	◦대기환경보전법 제41조	○	○	◦경유 : 0.1%이하 ◦중유 : 0.5%이하
수환경	수질보전 특별대책지역	◦환경정책기본법 제38조 (환경부고시 제2018-6호)	×	×	◦해당사항 없음
	상수원보호구역	◦수도법 제7조	○	×	◦석곡 보호구역 -상류에 위치 약 5.3km이격
	수변구역	◦영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률제4조	×	×	◦해당사항 없음
	수산자원 보호구역	◦수산자원관리법 제3조	×	×	◦해당사항 없음
	배출허용기준 (폐수) 적용지역	◦물환경보전법 제32조 (환경부고시 제2007-107호)	○	○	◦“청정” 지역
	수질오염 총량관리구역	◦영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률제9조	○	○	◦“섬본 D” 유역
자연생태환경	자연공원	◦자연공원법 제4조	×	×	◦해당사항 없음
	습지보호지역	◦습지보전법 제8조	○	×	◦섬진강 침실습지 -약 9.1km 이격
	생태·경관 보전지역	◦자연환경보전법 제12조	×	×	◦해당사항 없음
	야생생물 보호구역	◦야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 제33조	○	×	◦곡성읍 월봉리 산 27-1 -약 4.7km 이격
	천연기념물	◦문화재보호법 제25조	×	×	◦해당사항 없음
	생태계 변화관찰 지역	◦자연환경보전법 제31조	×	×	◦해당사항 없음
	산림유전자원 보호구역	◦산림보호법 제7조	×	×	◦해당사항 없음
	백두대간 보호지역	◦백두대간 보호에 관한 법률 제2조	×	×	◦해당사항 없음

1.3 검토항목·범위 설정

1.3.1 검토항목

<표 1.3-1> 전략환경영향평가항목 설정 및 선정사유

구분			선정사유
계획의 적정성			◦상위계획 및 관련계획과의 연계성, 대안 설정·분석 검토
입지의 타당성	자연 환경의 보전	생물다양성·서식지 보전	◦계획시행시 자연환경자산 등 각종 보호지역에 영향 예상 ◦계획시행시 계획노선 및 주변지역의 동·식물 서식지 및 다양성의 변화 예상 ◦각종 보호생물종의 영향검토
		지형 및 생태축의 보전	◦백두대간 및 주요 정맥 등 지형·지질 변화 예상, 생태축 단절 검토
		주변 자연경관에 미치는 영향	◦계획시행으로 스카이라인 변화 등 경관 영향 예상
		수환경의 보전	◦계획노선 및 주변수계의 현황 파악 및 계획시행으로 인해 온수천, 금반천 등 수계에 영향 예상 ◦수질오염총량 관리 유역에 해당(“섬본D” 유역)
	생활 환경의 안정성	환경기준 부합성	◦계획노선 및 주변지역 대기질, 토양, 소음·진동 현황 파악 ◦계획시행시 대기질 변화 및 토양오염 유발요인 검토, 소음·진동 영향 등이 예상
		환경기초시설 적정성	◦계획노선 및 주변지역의 환경기초시설 현황 파악 및 처리가능여부 검토
		자원·에너지 순환의 효율성	◦계획시행시 폐기물 발생량 및 자원 활용계획 검토 ◦계획시행시 온실가스 저감을 위한 에너지 사용계획 검토
	사회·경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용	◦계획시행시 토지이용변화 예상

1.3.2 검토범위

- 본 개발기본계획을 시행함으로써 환경적인 영향이 미칠 것으로 예상되는 지역을 평가대상 범위로 설정하고 각 평가항목별 평가방법을 제시하였음.

<표 1.3-2> 평가 항목별 대상지역 설정

구 분		평가대상지역 선정 기준	대상지역
계획의 적정성		◦상위계획 및 관련계획과의 연계성 ◦대안설정·분석의 적정성	◦계획노선 및 주변 지역(곡성군 일원)
입 지 의 타 당 성	자연환경의 보전		
	생물다양성· 서식지 보전	◦계획시행으로 인해 동·식물의 자연환경과 서식 환경의 변화가 예상되는 지역	◦계획노선 및 주변 지역(곡성군 일원)
	지형 및 생태축의 보전	◦계획시행으로 인한 지형·지질 변화 및 생태축 단절이 예상되는 지역	
	주변 자연경관에 미치는 영향	◦계획시행(교량 신설 등)으로 인한 경관 변화가 예상되는 지역	
	수환경의 보전	◦계획시행으로 인해 수환경 영향이 예상되는 지 역 및 수계(삼기천, 석곡천 등) ◦수질오염총량 관리 유역(“섬본D”)	
	생활환경의 안정성		
	환경기준 부합성	◦계획시행으로 인한 대기질 변화 영향이 예상되 는 지역 ◦계획시행으로 토양환경에 영향이 예상되는 지 역 ◦계획시행으로 정온환경 유지에 영향이 예상되 는 지역	◦계획노선 및 주변 지역(곡성군 일원)
	환경기초시설의 적정성	◦계획노선 및 주변 지자체(곡성군) 환경기초시설 현황 및 장래 계획 검토	
	자원·에너지순환의 효율성	◦계획시행으로 온실가스 배출 변화가 예상되는 지역 및 온실가스 저감을 위한 에너지 사용계획 검토 ◦계획시행으로 폐기물 발생이 예상되는 지역 및 지자체 처리계획 검토	
	사회·경제 환경과의 조화성		
	환경친화적 토지이용	◦계획노선 수립으로 인한 편입토지 및 주변 토 지이용상 변화가 예상되는 지역	◦계획노선 및 주변 지역(곡성군 일원)

1.4 대안의 설정 및 대안별 환경영향

1.4.1 대안의 설정

- 환경부고시 제2018-205호 “환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정” [별표4] 전략환경영향평가서의 작성 방법에 제시된 대안의 종류(계획비교, 수단·방법, 수요·공급, 입지, 시기·순서)중 계획비교 대안과 입지 대안으로 설정하였음.

<표 1.4-1> 대안 설정(계획비교)

구 분	대안1	대안2
대안종류	계획 수립시(Action)	계획 미수립시(No Action)
내 용	◦국도27호선 곡성군 석곡면 유정리~겸면 평장리 구간에 대한 도로 시설을 개량하는 안	◦도로 시설개량 없이 현 상태를 그대로 유지하는 안
장 점	◦기존국도 선형불량구간 개선으로 도로의 안전성 향상과 접근성, 지역발전 측면에서 유리	◦계획 미수립시 현 상태의 환경질 및 자연환경을 유지할 수 있음. ◦시설 개량을 위한 비용 발생 없음.
단 점	◦공사시 일시적인 환경영향 예상 -비산먼지 발생, 인근 하천에 부유토사 유입 등에 따른 하천오염, 건설폐기물 발생, 공사장비 가동에 따른 소음·진동 영향 등	◦평면선형 불량구간과 기존도로 횡단폭원 협소로 교통사고 발생 우려의 위험성이 개선하지 못해 시설개량에 대한 민원요구 증가
검토내용	◦계획시행시 일부 환경영향이 예상되나 대상지역 여건에 맞는 적절한 저감방안을 수립·이행토록 하여 이로 인한 환경영향을 최소화 하고, 도로의 안전성 향상으로 지역주민의 요구를 충족하고 지역균형발전을 촉진할 수 있음.	
선정안	◎	

<표 1.4-2> 대안 설정(입지비교)(1공구)

구 분		대안1(계획노선)	대안2(사업계획 적정성노선)
개 요		◦능파교차로 구간 우회통과 ◦호남고속도로 덕흥교 하부 통과 ◦관광휴양개발 진흥지구 앞 도로신설	◦문화재 구역 통과 ◦호남고속도로 상부 교량 통과 ◦관광휴양개발 진흥지구 앞 터널통과
연 장		L=11.1km	L=11.1km
시 설 물	교 량	9개소 / 291.3m	5개소 / 345.0m
	터 널	-	1개소 / 350.0m
	교차로	5개소	4개소

<표 1.4-3> 대안 설정(입지비교)(2공구)

구 분		대안1(계획노선)	대안2(사업계획 적정성노선)
개 요		◦농소마을 우회통과 및 곡성IC교차로 이격 접속 ◦연봉마을 우회통과 및 지장물 저축 배제 ◦석유공사 진입로 및 교차로 위치 존치 노선 ◦요양원 저축을 배제하는 우회노선 계획 ◦겸면소재지 우회통과	◦농소마을 우회통과 및 곡성IC교차로 이격 접속 ◦연봉마을 우회통과로 지장물 저축 ◦석유공사 진입로 및 교차로 위치 변경 노선 ◦흥복마을 우회로 요양원 저축 ◦겸면소재지 우회통과
연 장		L=12.0km	L=11.5km
시 설 물	교 량	7개소 / 350.0m	7개소 / 185.0m
	터 널	-	-
	교차로	12개소	11개소

1.4.2 대안별 환경영향

가. 생물다양성·서식지 보전

(1) 동·식물상

- 조사지역내 소나무군락이 우세하며 편백군락, 상수리나무군락 등이 분포하고 있음
- 소음·진동, 토사유출, 로드킬 발생 등 법정보호종을 포함한 야생동물의 서식환경 교란 발생
 - 소음·진동을 최소화한 공법, 공사강도 조절, 토사유출 최소화, 동물유도울타리, 수로탈출시설 설치 등 중 특성을 감안한 저감방안 수립

항 목		주요영향			저감대책		
육상 식물상	이식수목	◦절성토 발생 구간을 중심으로 훼손 수목 발생			◦훼손예상수목 중 자생수목량 대비 이식수목량으로 약 10% 적용		
		구분	대안1	대안2	구분	대안1	대안2
		훼손량 (자생수목)	324주 (308주)	1,181주 (991주)	이식수목량	31주	100주
	보호수	◦계획노선 주변 보호수 7개소, 노거수 4개소 분포 -보호수, 노거수 각 1주 약 15m 이상 이격 -노거수 1주 모든 대안노선과 인접 -비산먼지, 매연 등 오염물질로 간접영향			◦공사차량 서행 유도 ◦공사구간 수시살수 ◦덤프트럭 덮개 설치 후 운행		
육상 동물상	육상동물상	◦로드킬 우려 및 동물 이동로 단절 발생			◦생태통로 설치 ◦야생동물 유도울타리 설치 ◦소형동물 수로탈출시설 설치 ◦소음영향저감대책 시행		
		구분	대안1	대안2			
		이동로단절 /파편화	800m /460m	740m /480m			
	법정보호종	◦주요종 출현에 따른 간섭 -수달,삿,원앙, 붉은배새매, 황조롱이, 매, 흰목물떼새(7종) -소음, 진동으로 인한 서식처 간섭 및 토사유입시 먹이원 감소			◦강우시 공사 지양, 토사유출저감 ◦공사시기 조절 ◦야간공사 지양 ◦불필요한 조치훼손 최소화		
육수 생물상	어류, 담수 무척추동물	◦토사유입에 따른 수중탁도 증가 -수계교란 및 종조성변화			◦공사시기 조절 : 장마시 공사지양 ◦토사유출 저감 : 침사지, 가배수로, 오탁방지막 설치		
기타	생태자연도 1등급	◦대안1 : 1,240㎡ 포함(기존 노선 개량으로 영향 미약) ◦대안2 : 2,528㎡ 포함(신설로 인한 서식지 훼손 등 직접적 영향)			◦불필요한 훼손 최소화 ◦강우시 공사 지양, 토사유출저감 ◦야간공사 지양, 저진동, 저소음 공법 도입		

[2] 자연환경자산

구 분	환경에 미칠 주요 영향	저감방안
법정보호종	◦열중위기야생생물 : 수달, 매, 삿, 붉은배새매, 흰목물떼새 ◦천연기념물 : 수달, 원앙, 황조롱이, 붉은배새매, 매	◦소음·진동저감 ◦야간공사 지양 ◦토사유출 최소화
야생생물보호구역	◦최소 4.7km 이격으로 영향없음	-
습지보호지역	◦최소 9.1km 이격으로 영향없음	-

나. 지형 및 생태축의 보전

- 절·성토사면 발생에 따른 지형변화(지형 및 생태축 단절)와 토공발생, 비탈면 발생 및 비옥토 유실 등이 예상되며, 이에 따른 저감방안을 수립·제시하였음.

구 분	환경에 미칠 주요 영향					저감방안	
지형변화 지수 (토공량)	구 분		토공량(㎡)			지형 변화지수	◦공사시 사토는 토석정보공유시스템 을 활용하여 계획노선 주변 공사현 장에서 공급 ◦주변 공사현장 처리가 불가시 인근 사토장 계획 수립 ◦향후 구체적인 노선계획을 토대로 토량처리계획 수립 ◦토량 운반시 주기적 살수, 차량덮개 설치 등으로 비산먼지 발생 최소화
			절토	성토	잔토		
	대안1	1공구	15.5만	12.7만	2.7만	2.21	
		2공구	30.5만	27.0만	3.5만	4.17	
		합계	46.0만	39.7만	6.3만	3.23	
	대안2	1공구	25.9만	19.0만	6.8만	3.52	
		2공구	23.8만	30.3만	-6.4만	4.10	
합계	49.7만	49.4만	0.3만	3.82			
지형저감 지수	구 분		길이(m)		지형단절 저감지수	◦토량 운반시 주기적 살수, 차량덮개 설치 등으로 비산먼지 발생 최소화	
			교량	터널			
	대안1	1공구	291.3	-	0.03		
		2공구	350.0	-	0.03		
		합계	641.3	-	0.03		
	대안2	1공구	345.0	350	0.06		
		2공구	185.0	-	0.02		
합계		530.0	350	0.04			
절·성토 지형변화	◦깎기비탈면고 20m이상 발생					◦사면 구배는 일반적인 표준구배를 적용함을 원칙으로 하되, 필요시 현 장조건에 맞도록 적정하게 조정 ◦발생사면의 토양조건, 구조, 경제성, 시공성 등을 고려하여 현장여건에 맞는 최적의 사면녹화공법 선정·적용	
	구 분	대안1	대안2				
	발생구간	-	1개소				
비옥토	◦쌓기비탈면고 15m이상 -대안1, 2 모두 발생없음					◦경작지 표토층 우선 수거, 임시보관 후 조경식재구간 복토재로 활용	
	◦토공사시 경작지(전 등)에서 비옥토 발생						
통명지맥 통과구간	◦통과구간은 기존 도로(국도27호선, 호남고속 도로) 등에 의해 기 훼손 및 파편화 상태					◦기 단절 지맥구간은 기존 도로 개량 구간으로 낮은 성토계획을 수립하여 지형 훼손영향 최소화	

다. 주변 자연경관에 미치는 영향

- 사면발생 및 인공 구조물 설치 등으로 인위적 경관으로의 변화가 예상되어 주변 환경과 조화를 이룰 수 있도록 사면녹화공법 및 식재계획 수립으로 경관변화를 최소화할 것임.

구 분	환경에 미칠 주요 영향	저감방안
절·성토 사면발생	◦토공사시 절·성토 발생에 의한 사면노출의 경관부조화	◦현장식생을 고려한 사면녹화공법을 적용, 주변 자연환경과 조화를 이루도록 함
인공 구조물	◦교량설치 계획에 따른 이질감 형성	◦주변 지역특성을 고려한 교량계획 수립

라. 수환경의 보전

(1) 공사시

- 공사시 경우에 의한 토사유출로 인해 인근 수계에 일시적인 영향이 예상되므로, 토사유출로 인한 영향을 최소화하기 위해 가배수로, 침사지 및 오탁방지막 등의 저감방안을 수립하겠음.
- 공사인부로 생활오수는 공공하수처리시설 연계처리를 우선 검토하고, 불가시 해당관청에 설치신고를 득한 후 개인하수처리시설을 설치하여 처리 후 방류할 계획임.

구 분	환경에 미칠 주요 영향			저감방안
강우시 토사유출 발생	◦대안별 토사유출 영향 비교			◦공사시기는 우기를 피해 건기에 시행 ◦발생된 사면은 조기복구토록하며, 토사유출방지를 위해 비닐덮개 설치 ◦가배수로 및 침사지 설치
	구 분	대안1	대안2	
	토공구간 연장	22.46km	21.72km	
	토공량	858,769㎥	991,988㎥	
	대절토구간	-	1개 지점	
대안별 상대평가	대안1 다소 유리			
교량공사시 오탁수 발생	◦하천 횡단 교량공사시 오탁수 발생 -실제 공사가 이루어지는 하천 통과 교량은 대안1 13개소, 대안2 9개소이며, 유수부내 교각설치는 없을 것으로 예상되므로 대안1, 2의 오탁수 발생영향은 큰 차이가 없을 것으로 검토됨			◦하천 횡단 교량공사는 가능한 갈수기에 시행, 하상 내 교각설치 최소화 ◦가·축도 및 오탁방지막(하천 유량 고려) 설치
공사인부 생활오수 발생	◦오수발생량 : 20.44㎥/일 ◦BOD부하량 : 2.580kg/일			◦공사시 발생오수는 공공하수처리시설 연계처리 우선 검토 -불가시 개인하수처리시설을 설치·처리후 방류
터널공사시 폐수 발생	◦터널공사시 폐수발생			◦설치신고(허가)를 득한 후 터널폐수처리시설을 설치하여 처리(“청정”지역 기준) 후 방류
	구 분	대안1	대안2	
	터널연장(km)	-	0.35	
폐수발생량(㎥/일)	-	201.6		
지하관정에 미치는 영향	◦폐관정 및 폐공 등에 대해 적절한 조치를 하지 않을 경우 토사 및 기타 오염물질의 유입으로 지하수오염이 예상			◦폐관정 및 폐공은 관련법규에 의거하여 복구할 계획

(2) 운영시

- 운영시 도로(차도구간) 시설물에서 발생하는 비점오염물질이 수계에 직접적으로 유입될 경우 인근 수계 수질에 영향을 미칠 것으로 예상됨에 따라 비점오염저감시설 등을 설치하여 비점오염물질의 수계유입을 최소화할 계획임.

구 분	환경에 미칠 주요 영향	저감방안
기존 하천 및 수로 단절	◦기존 하천 및 수로 차단지역 발생시 장마철 집중호우시 저지대 침수 등의 영향이 발생 할 수 있음	◦하천 및 유로 횡단·단절구간에 교량, 수로박스, 횡배수관 설치
비점오염원 유출	◦운영시 누적된 비점오염물질이 우천시 유출될 경우, 유입수계 수질 저하 등 오염원으로 작용할 수 있음	◦비점오염물질 유입에 의한 수질오염을 최소화하기 위해 비점오염저감시설 설치·운영
수질오염총량 검토	◦향후 실시설계에 따른 환경영향평가 단계에서 관할 지자체 수질오염총량관리 부서와 협의토록 할 계획	◦현 단계에서는 “지역개발 부하량 할당시기 연기 계획서”를 요청하여 본안에 회신 승인문서 수록하겠으며, 향후 환경영향평가 단계에서 관할 지자체 수질오염총량관리계획에 반영토록 협의할 계획

마. 환경기준 부합성

(1) 대기질

(가) 공사시

- 공사시 오염물질 발생량 산정결과, PM-10은 토공량이 많은 대안2의 발생량이 다소 높게 나타났으며, 대안2에 비해 상대적으로 오염물질 발생량이 적은 대안1이 다소 유리한 것으로 판단됨.
- 공사시 대기환경영향을 최소화하기 위해 살수 실시, 세륜시설 및 방진망 설치 등의 저감방안을 수립하였음.

구분	환경에 미칠 주요 영향				저감방안
토공사시	◦토공사시 대기오염물질 발생량 -토공량이 가장 많은 대안2의 발생량이 다소 높게 나타났음.				◦주기적 살수 : 공사지역 전반, 공사장 비 이동로 주변 등
	구분	PM-10(g/sec)	PM-2.5(g/sec)	NO ₂ (g/sec)	◦세륜·세차시설 설치 : 공사차량 진출입로
	대안1	0.8408	0.2121	0.2468	◦방진망 설치 -이격거리, 대기질 예측결과, 가설방음 판넬 설치계획 등을 고려하여 설치
	대안2	0.9358	0.2348	0.2468	◦차속규제(20km/hr이하), 운반차량 덮개사용

(나) 운영시

- 운영시 차량 주행으로 인한 영향은 미미한 수준이나 이로 인한 영향을 최소화하고자 수목식재 가능에 환경정화수종 식재를 실시하도록 계획하였음.

구분	환경에 미칠 주요 영향							저감방안
차량 주행시 대기 오염물질 발생	◦차량주행으로 인한 영향예측결과 환경기준 만족 -대안별 오염물질 최대 가중농도는 대안2가 다소 높은 것으로 예측됨							◦환경정화수종 식재
	구 분		PM-10(μg/㎡)		PM-2.5(μg/㎡)		NO ₂ (ppb)	
			일평균	첨두시	일평균	첨두시	일평균	첨두시
	현황농도		22.00~25.00		13.00~17.00		3.00~5.00	
	대안 1	가중농도	0.00~0.18	0.01~0.54	0.00~0.17	0.01~0.50	0.13~2.62	0.44~8.95
		예측농도	22.01~25.03	22.02~25.09	13.04~17.03	13.15~17.10	3.17~7.56	3.58~13.82
	대안 2	가중농도	0.00~0.35	0.01~1.03	0.00~0.32	0.01~0.94	0.11~3.03	0.36~10.44
		예측농도	22.00~25.03	22.02~25.09	13.03~17.03	13.10~17.10	3.13~8.03	3.58~15.44

(2) 토 양

- 공사시 건설장비 운영에 따른 폐유 발생 및 투입인원에 의한 토양오염이 예상되며, 이에 따른 적절한 저감방안을 수립·제시하였음.

구 분	환경에 미칠 주요 영향	저감방안
건설장비 가동에 따른 폐유 발생	◦발생 폐유 관리 소홀시 토양오염 우려	◦장비정비, 오일교환, 세척 등은 지정된 정비업소 이용 ◦부식, 손괴되지 않는 재질로 폐유보관시설 설치
투입인원에 의한 토양오염	◦공사인부에 의한 폐기물 및 분뇨 발생 우려	◦폐기물 분리수거함 설치 후 곡성군 폐기물처리계획에 따라 처리 ◦이동식 간이화장실 설치 후 위탁처리

[3] 소음·진동

[가] 공사시

- 토공사시 계획노선 주변 영향예상시설에 미치는 소음을 예측하여 환경목표기준을 초과한 지역에 대해 저감방안으로 가설방음판넬 설치와 더불어 이동식가설방음판넬 설치, 작업시간 조절 등의 추가 저감방안을 수립하여 주변 정온시설에 미치는 영향을 최소화하도록 계획함.
- 공사시 장비가동으로 인한 진동을 예측한 결과, 전 지점에서 환경목표기준을 만족할 것으로 예측됨.
- 교량기초공사시 소음이 일부 지점에서 환경목표기준을 초과하는 것으로 나타났으며, 추후 교량기초공법이 정해질 경우 구체적 저감방안을 선정할 계획임.
- 계획노선(대안2) 내 터널이 계획되어 있는바, 이에 따른 발파가 예상되며, 추후 발파시 현장여건에 적합한 시험발파를 실시 후 발파방법을 결정하여야 함.

구분	환경에 미칠 주요 영향	저감방안									
토공사시 소음·진동 발생	◦토공사 영향예상지역 -영향예상지역 및 소음영향 <table border="1"> <tr> <td>구 분</td><td>대안1</td><td>대안2</td></tr> <tr> <td>영향예상지역</td><td>87개소</td><td>82개소</td></tr> <tr> <td>환경목표기준 초과</td><td>59개소</td><td>53개소</td></tr> </table> -진동영향 : 전지점 목표기준 만족	구 분	대안1	대안2	영향예상지역	87개소	82개소	환경목표기준 초과	59개소	53개소	◦소음저감대책 -가설방음판넬 설치 -추가 저감대책 ·이동 가설방음판넬, 작업시간 조정 등
구 분	대안1	대안2									
영향예상지역	87개소	82개소									
환경목표기준 초과	59개소	53개소									
교량기초 공사시 소음·진동 발생	◦교량기초공사시 -영향예상지역 및 소음영향 <table border="1"> <tr> <td>구 분</td><td>대안1</td><td>대안2</td></tr> <tr> <td>영향예상지역</td><td>17개소</td><td>16개소</td></tr> <tr> <td>환경목표기준 초과</td><td>6개소</td><td>4개소</td></tr> </table> -진동영향 : 전지점 목표기준 만족	구 분	대안1	대안2	영향예상지역	17개소	16개소	환경목표기준 초과	6개소	4개소	◦교량기초공법이 정해진 후 구체적 저감방안 선정 계획
구 분	대안1	대안2									
영향예상지역	17개소	16개소									
환경목표기준 초과	6개소	4개소									
발파시 소음·진동 발생	◦터널발파시 영향예상 지역 -영향예상지역 및 소음영향 <table border="1"> <tr> <td>구 분</td><td>대안1</td><td>대안2</td></tr> <tr> <td>영향예상지역</td><td>-</td><td>3개소</td></tr> <tr> <td>환경목표기준 초과</td><td>-</td><td>1개소</td></tr> </table> -진동영향 : 전지점 목표기준 만족	구 분	대안1	대안2	영향예상지역	-	3개소	환경목표기준 초과	-	1개소	◦시험발파 실시 : 적정 공법 및 장약량 계획
구 분	대안1	대안2									
영향예상지역	-	3개소									
환경목표기준 초과	-	1개소									

(나) 운영시

- 운영시 도로교통소음에 의한 소음예측 결과 환경목표기준을 초과한 지역에 대하여 방음벽설치를 계획함.

구분	환경에 미칠 주요 영향	저감방안									
차량 주행시 소음발생	◦운영시 영향예상지역 <table border="1"> <tr> <th>구분</th><th>대안1</th><th>대안2</th></tr> <tr> <td>영향예상지역</td><td>87개소</td><td>82개소</td></tr> <tr> <td>환경목표기준 초과</td><td>19개소</td><td>17개소</td></tr> </table>	구분	대안1	대안2	영향예상지역	87개소	82개소	환경목표기준 초과	19개소	17개소	◦환경기준 초과지역 방음벽 설치
구분	대안1	대안2									
영향예상지역	87개소	82개소									
환경목표기준 초과	19개소	17개소									

바. 자원·에너지 순환의 효율성

(1) 친환경적자원순환

- 공사시 생활폐기물 및 분뇨, 폐유, 건설폐기물, 임목폐기물, 슬러지 등이 발생되며, 발생 폐기물은 최대한 재활용하거나 관련법규 등에 의거 적법 처리할 수 있도록 계획하였음.

구분	환경에 미칠 주요 영향	저감방안
공사시	◦공사인부에 의한 생활폐기물/분뇨/오수 발생 ◦건설장비 운영에 따른 폐유 발생 ◦건설공사에 따른 건설폐기물 발생 ◦훼손수목에 따른 임목폐기물 발생 ◦터널폐수처리시설 운영에 따른 슬러지 발생	◦분뇨 : 간이화장실 설치, 전량 수거후 위탁처리 ◦오수 : 공공하수처리시설에 유입처리 또는 개인하수처리시설 설치후 처리 ◦폐유 : 전량 위탁처리 ◦생활폐기물 : 지자체 폐기물 처리계획에 의거, 처리 ◦건설폐기물 : 관계법규/지침에 의거, 전량 위탁처리 ◦임목폐기물 : 훼손수목 재활용 방안 ◦터널공사시 폐수처리 시설 운영에 따른 슬러지 처리

(2) 온실가스

(가) 공사시

- 공사시 건설장비 가동 등 도로공사에 따른 온실가스의 발생이 예상되며, 효율적 건설장비 투입과 공사계획으로 에너지사용량을 저감토록 하는 방안을 수립하였음.

구 분	환경에 미칠 주요 영향			저감방안
도로공사시 온실가스 발생	◦건설장비 가동 등 도로공사에 따른 온실 가스 발생			◦효율적 건설장비 투입, 공사계획 수립 -투입장비 점검 및 보수 철거(연료 효율 최대화) -공사장비 운영 최소화, 적정 용량의 장비 투입, 공회전 금지 등 ◦저탄소 자재 사용 유도
	구 분	대안1	대안2	
	온실가스 발생량(tCO ₂)	123,315.4	123,172.0	

[나] 운영시

- 온실가스 흡수원인 수목훼손으로 온실가스 흡수감소에 따른 온실가스의 발생이 예상되므로 온실가스 저감을 위해 고효율 에너지 제품도입 우선 검토, 탄소흡수원(수목식재) 도입을 계획하였음.

구 분	환경에 미칠 주요 영향			저감방안
수목훼손 및 차량주행에 따른 영향	◦수목훼손으로 인한 온실가스 흡수 감소			◦고효율 에너지 제품도입 우선검토 ◦탄소흡수원 도입 : 노선변 수목식재 가능지역에 수목 식재
	구 분	대안1	대안2	
	온실가스 흡수 감소량(tCO ₂)	137.5	321.6	
	◦차량주행에 따른 온실가스 발생			
	구 분	대안1	대안2	
	온실가스발생량 (tCO ₂ /년)	6,449.3	6,484.0	

사. 환경친화적 토지이용

- 계획시행에 따라 불가피하게 편입되는 토지 및 지장물은 관련법규에 의거 보상 실시, 지역간 단절발생 구간에 대하여는 교량, 통로박스 등을 계획하였음.

구 분	환경에 미칠 주요 영향	저감방안
편입용지 및 지장물 발생	◦계획노선 도로시설개량에 따른 편입 용지 및 지장물 발생	◦관련법 및 관계주민과 충분한 협의를 거쳐 편입용지 및 지장물에 대한 보상 실시
지역간 단절발생	◦계획노선 도로시설개량에 따른 지역 간 단절 발생	◦지역간의 상호교류 및 왕래가 용이하 도록 교량, 교차로 등을 계획(실시설계 시 통로박스 등 세부 시설물 설치계획 수립)

1.5 최종안 선정결과

- 대안별 환경영향항목에 대한 비교·검토결과 대안1이 생태자연도 1등급지역(수달서식지)을 직접적으로 훼손하지 않으며, 대안2에 비해 산림식생 및 지형훼손이 적어 생물다양성·서식지보전 및 지형 및 생태축 보전 측면에서 유리하고, 주민민원과 관련된 수환경, 환경기준 부합성 및 환경친화적 토지이용 측면 등에서 대부분 유리하거나 유사한 것으로 검토된 대안1이 적절한 것으로 판단됨.

1.6 결 론

- 본 과업은 호남고속도로 석곡IC에서부터 곡성군 겸면을 연결하는 국도27호선(전라남도 곡성군 석곡면 유정리~겸면 평장리) 도로 시설개량을 통해 병목현상 해소, 도로이용자의 교통편의 제공 및 지역 균형발전을 도모하고자 함.
- 생태자연도 1등급지역(수달서식지)을 직접적으로 훼손하지 않으며, 산림식생 및 지형훼손이 적고, 주민민원과 관련된 수환경, 환경기준 부합성 및 환경친화적 토지이용 측면 등에서 대부분 유리하거나 유사한 것으로 검토된 대안1이 적절한 것으로 판단됨.
- 세부 설계단계에서 동물이동로 단절구간에 대한 이동로 확보방안, 사면녹화계획, 방음벽 설치계획 등의 구체적 저감대책을 강구하겠음.