

2019년 영동선 두원교(인천) 등 63개소 정밀안전점검 및
제2종 성능평가 용역

과 업 지 시 서

2019. 3.

 한국도로공사

강 원 본 부

목 차

1. 과 업 의 목 적
2. 과 업 의 개 요
3. 과 업 수 행 일 반 지 침
4. 과 업 시 행
5. 설 계 변 경 조 건
6. 보 안 대 책
7. 안 전 관 리
8. 기 타 사 항
9. 성 과 품 의 작 성 및 납 품

1. 과업의 목적

본 과업은 “시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법”(이하 “시설물안전법”이라 한다.) 제11조 및 동법 시행령 제8조에 의한 정밀안전점검(시설물의 물리적·기능적 결함과 손상을 조사·측정하고 원인을 분석하여 신속하고 적절한 보수·보강방법 제시) 및 동법 제40조 및 동법 시행령 제28조에 의한 성능평가(시설물에 내재되어 있는 위험요인이나 시설물 기능 및 성능저하, 상태 등을 신속·정확하게 조사·평가하고, 그에 대한 적절한 성능확보를 취하여 재해 및 재난을 예방하며, 시설물의 안전성능 및 내구성능, 사용성능을 보완·보전케 함으로써 시설물의 효용성을 증진)의 시행을 통한 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

2. 과업의 개요

가. 대상시설물(정밀안전점검 및 성능평가)

본부	지사	구조물명	노선	이정 (km)	연장 (m)	형식	준공 년도	안전 등급	비고
강원	대관령	두원교(강릉,인천)	영동선	162.79	220	STB	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	자포곡교(강릉,인천)	영동선	164.20	180.7	PSCI	1999	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	둔내터널(강릉)	영동선	168.92	3300	터널	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	둔내터널(인천)	영동선	168.92	3300	터널	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	면온IC1교	영동선	176.88	270.3	PSCI	1999	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	면온IC교(인천)	영동선	176.89	240.4	PSCI	1999	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	면온IC교(강릉)	영동선	176.89	240.4	PSCI	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	면온천교(인천)	영동선	178.17	300	PSCI	1999	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	면온천교(강릉)	영동선	178.23	270	PSCI	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	봉평터널(강릉)	영동선	178.54	1445	터널	1999	B	정밀안전점검

본부	지사	구조물명	노선	이정 (km)	연장 (m)	형식	준공 년도	안전 등급	비고
강원	대관령	백옥포교(인천,강릉)	영동선	180.45	120	PSCI	1999	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	평창IC1교	영동선	181.82	100	STB	1999	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	속사천4교(인천,강릉)	영동선	187.80	150	STB	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	속사천6교(인천,강릉)	영동선	190.34	220	STB	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	속사IC2교(인천,강릉)	영동선	191.74	100	STB	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	속사교(인천,강릉)	영동선	192.68	312.5	STB	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	진부2터널(인천)	영동선	195.97	185	터널	1999	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	진부교(강릉,인천)	영동선	196.16	585	STB	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	진부IC교(강릉,인천)	영동선	198.85	310	STB	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	진부IC2교	영동선	198.88	180	STB	1999	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	오대천교(인천,강릉)	영동선	199.78	300	STB	1999	B	정밀안전점검
강원	대관령	황계4교(인천,강릉)	영동선	214.41	155	PSCB	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	대관령1터널(강릉)	영동선	215.29	1830	터널	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	대관령1터널(인천)	영동선	215.29	1800	터널	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	왕산1교(강릉,인천)	영동선	217.37	120	STB	2001	C	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	왕산2교(인천,강릉)	영동선	217.76	300	PSCB	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	왕산3교(강릉,인천)	영동선	218.10	118	STB	2001	C	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	대관령3터널(강릉)	영동선	218.39	60	터널	2001	A	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	왕산4교(강릉,인천)	영동선	219.10	161.5	STB	2001	C	정밀안전점검
강원	대관령	왕산5교(강릉,인천)	영동선	219.37	277.5	STB	2001	C	정밀안전점검
강원	대관령	대관령4터널(강릉)	영동선	219.72	668	터널	2001	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	대관령5터널(인천)	영동선	220.72	1209	터널	2001	B	정밀안전점검

본부	지사	구조물명	노선	이정 (km)	연장 (m)	형식	준공 년도	안전 등급	비고
강원	대관령	대관령5터널(강릉)	영동선	220.74	1179	터널	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	어흘2교(인천)	영동선	222.42	150	STB	2001	C	정밀안전점검
강원	대관령	성산교(강릉,인천)	영동선	222.84	515	PSCB	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	성산1교(강릉,인천)	영동선	224.63	475	PSCB	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	성산2교(인천,강릉)	영동선	226.11	430	PSCB	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	성산3교(강릉,인천)	영동선	227.41	470	PSCB	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	보광1교(인천,강릉)	영동선	229.50	380	PSCB	2001	B	정밀안전점검
강원	대관령	송암1교(강릉,인천)	영동선	233.07	180	PSCI	2001	B	정밀안전점검, 성능평가
강원	대관령	강릉JCT3교	영동선	234.25	150	STB	2001	C	정밀안전점검

나. 과업의 범위

1) 정밀안전점검

- 가) 자료수집 및 분석
- 나) 현장조사 및 시험
- 다) 상태평가
- 라) 종합평가 및 안전등급 지정
- 마) 보수·보강방법 및 유지관리방안 제시
- 바) 보고서 작성

2) 성능평가

- 가) 자료수집 및 분석
- 나) 현장조사 및 시험
- 다) 안전성능 평가
- 라) 내구성능 평가
- 마) 사용성능 평가

- 바) 종합평가
- 사) 유지관리전략 제안
- 아) 보고서 작성

다. 과업기간 : 착수일로부터 2019년 12월 27일까지

3. 과업수행 일반지침

가. 계약자의 의무와 책임

본 과업계약자(이하 '과업수행자'라 칭한다)는 과업지시서, 관련 법규정 및 지침, 계약조건, 우리공사의 방침에 따라 제반사항을 성실히 이행하여야 하며 과업 성과품의 품질과 정확도에 대한 책임을 진다. 또한 본 과업을 수행함에 있어 관계 법률에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해 사항에 대하여 책임을 져야 한다.

나. 과업에 참여하는 기술인의 자격 등

- 1) 과업의 수행을 위한 '책임기술인'의 자격은 『시설물안전법 시행령』 제9조①항 및 ③항에 의한 기술자격자로 하며, 과업에 투입되는 '참여기술인'은 『시설물안전법 시행령』 제9조②항 및 ③항에 의한 기술자격자로 한다.
- 2) 우리공사는 투입된 기술인이 과업수행에 부적합하다고 판단될 경우 기술인 교체를 요구할 수 있으며 '과업수행자'는 즉시 이에 따라야 한다.
- 3) 과업에 참여하는 기술인은 과업기간 중에 '과업수행자'가 임의로 변경할 수 없다. 다만 변경 사유가 정당하다고 인정될 수 있는 경우에는 즉시 보고하여 우리공사의 승인을 받아 변경 전 기술인의 자격요건 이상을 갖춘 자로 교체 할 수 있다.
- 4) 그 외에 과업에 참여하는 모든 기술인의 관리에 대한 세부사항은 관련 법규정과 우리공사의 '참여기술인 관리기준'을 따른다.

다. 과업수행 일반사항

- 1) '과업수행자'는 계약일로부터 5일 이내에 다음 사항이 포함된 착수계를 제출해야 한다.
 - 가) 착수계
 - 나) 사업책임기술인 선임계
 - 다) 안전관리책임자 선임계
 - 라) 예정공정표
 - 마) 인원투입계획서
 - 바) 보안대책 및 보안각서
- 2) '과업수행자'는 착수일로부터 10일 이내에 설계도서 등 유지관리자료 및 과업지시서 등의 검토 결과(이하 '사전검토 보고서'라 칭한다)를 제출하여 우리공사의 방침을 받아야 하며, 착수일로부터 14일 이내에 다음 사항이 포함된 과업수행계획서를 서면으로 보고하여 우리공사의 승인을 받아 용역업무를 진행한다.
 - 가) 과업수행 방법(장비사용 및 조사·시험 계획 포함)
 - 나) 과업수행 일정
 - 다) 과업수행 조직체계 및 인원투입 계획
 - 라) 안전관리 계획 및 보안대책
 - 마) 점검장비(굴절차, 고소차 등) 투입 및 교통안전관리 세부계획
 - 바) 사용할 조사기기·장비 현황(제원 및 검·교정성적서 등 포함)
 - 사) 사업책임 및 분야별 책임기술인, 참여기술인의 사용 인감 또는 서명
 - 아) 사전검토 보고서 및 관련 방침사항
- 3) '과업수행자'의 사업책임기술인은 착수일부터 업무일지(별첨 #1)를 작성·서명하여 당일 17시 이전에 감독원에게 제출해야 하며 전월 마지막주 금요일 17시 이전까지 업무보고서(별첨 #2)를 작성·서명하여 감독원에게 제출하여야 한다.
- 4) 사업책임기술인 및 분야별 책임기술인은 감독원이 필요에 의해서 과업 회의를 개최할 경우 참석하여 과업수행 중 조사된 구조물 결함사항에

대한 원인 및 대책에 대한 보고 및 협의를 한다. 또한 당초 예정공정보다 현저한 지연(계획대비 95% 이하)이 생길 때는 만회대책을 강구하여야 한다.

그외 시험 및 측정을 실시할 대상은 사전에 감독원과 위치·수량을 협의하여야 하며, 시료채취 등으로 원형이 훼손된 경우 작업 종료 즉시 원상복구하고 서면보고 또는 감독원의 현장 확인을 받아야 한다.

또한 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항이라도 과업수행상 필요하다고 인정되는 추가과업에 대하여는 '과업수행자'는 우리공사와 상호 협의하여 과업을 수행한다.

- 5) 과업수행에 사용한 공식자료 및 수치는 정확한 근거를 명시하여야 하며, 근거를 명시하지 못한 경우 '감독원'은 '과업수행자'에게 재수행을 지시할 수 있다.
- 6) 본 과업의 적정수행 여부 확인을 위하여 현장점검 또는 성과품 평가, 성과발표회 등을 실시할 수 있으며, 지적사항 및 내용상 미비, 과오 등의 결격 사항에 대하여는 '과업수행자'의 책임 하에 보완 조치하여야 한다.
- 7) 과업대상 시설물은 정밀안전점검의 적정성을 평가하기 위해 우리공사가 정하는 기준에 따라 용역 준공전 평가를 받아야한다.
- 8) 과업수행과정에서 작성되는 각종 문서의 미비, 과오, 기술상 오류 등의 결함에 대한 책임은 '과업수행자'에게 있으며, 본 계약 당사자 이외의 제3자에 의해 작성된 각종 문서가 용역성과의 일부로 인용 또는 활용된 경우에도 '과업수행자'의 책임한계는 동일하다.
- 9) '과업수행자'는 점검 결과를 우리공사가 관리하는 구조물 유지관리시스템에 입력하여야 하며, 정밀안전점검 및 성능평가 결과는 완료일로부터 30일 이내에 국토교통부 시설물정보관리종합시스템(FMS) 및 SOC성능평가시스템에 각각 입력하고 그 결과를 감독원에게 보고 후 우리공사의 승인을 받아야 한다.
- 10) 우리공사는 당해 과업에 참여하는 '과업수행자'의 기술인 중에서 전문성이 있다고 인정되는 자를 본인의 동의를 받아 자문위원으로 위촉할 수 있으며 자문위원으로 위촉된 자는 우리공사에서 요청하는 구조물 유지

관리 기술검토 사항에 대한 자문을 실시한다.

라. 하도급 제한

- 1) '과업수행자'는 본 용역을 도급받은 후 제3자에게 하도급 할 수 없으며, 하도급 사례 발견시 '과업수행자'는 관련 법규정에 의한 처벌 및 계약 취소 등 우리공사가 결정하는 사항을 따라야 한다.
- 2) 다만 『시설물안전법』 제27조①항에 의한 경우에는 해당 전문기술이 필요한 분야에 대해 총 도급금액의 100분의 50이하의 범위 내에서 분야별한 차례만 허용하며, 사전 감독원과 협의한 후 하도급 계약·변경·해지 시 10일 이내에 우리공사에 서면통보 하여야 한다.

4. 과업시행

가. 일반사항

- 1) 과업기간 중 대상구조물에서 신속히 조치되어야 할 결함이나 손상이 발견될 경우에는 즉시 감독원에게 보고하고 조치방안을 제시하여야 한다.
- 2) 구조물 내구성 조사를 위해 사용되는 각종 장비는 노후 및 오차가 없는 것으로 선정하고 사전에 검·교정 완료 및 안전성을 확인한다.
- 3) 세부 부재별 현장조사 내용은 영상 또는 화상으로 상세히 작성한다.
- 4) 본 용역은 건설기술진흥법 제30조에 따른 건설기술용역 통합관리시스템 (www.cems.kr) 등록대상 용역으로 계약체결, 계약변경, 준공 및 용역실적 정보 변경시 10일 이내에 시스템 등록 후 우리공사의 승인을 받아야 한다.

나. 각 단계별 과업의 수행

1) 정밀안전점검

가) 관련 자료 수집 및 분석

- ① 정밀안전점검에 필요한 설계도서, 시방서 등 관련자료를 수집·분석 하여야 하며, 준공이후 시방서 및 제반 설계 기준의 변경사항을 검토하여 현행 기준과의 차이점을 파악한다.

- ② 해당 시설물에 대한 초기점검 · 안전점검 · 정밀안전진단 결과 및 보수 · 보강이력 등의 자료를 수집 · 분석하고 내진설계 여부를 확인하여 시설물에 도출된 문제점 등을 면밀히 조사, 분석하여야 한다.

나) 현장조사 및 시험

- ① 착수 후 즉시 과업대상시설물에 대한 예비답사 및 현장조사를 위한 세부계획을 수립한다.
- ② 조사전 부식, 노후화 또는 기타 식별이 어려운 결함을 발견하기 위하여 육안으로 근접조사하기 전에 조사부위를 깨끗이 청소하여야 하며, 조사된 손상이나 결함은 해당 부위에 백묵 등으로 수량, 조사일시 등을 표시하여야 한다.
- ③ 콘크리트 구조물의 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등과 강재 구조물의 균열, 도장상태, 부식 및 접합(연결부) 상태 등의 결함 및 손상을 조사한다.
- ④ 전체 구조물 외관에 대하여 정밀 육안조사를 실시하고, 그 결과를 외관조사망도에 작성하여 제출한다.
- ⑤ 교량받침, 신축이음장치 등은 손상유무에 관계없이 모든 부위를 조사하여 자료를 제출하여야 하며 신축 · 변형 · 변위가 발생할 수 있는 부재는 유간 또는 기울기 등을 측정 · 기록하여야 한다.
- ⑥ 실내시험은 KS규격을 기준으로 하며 KS규격에 없는 시험은 ASTM이나 AASHTO 등의 외국기준에 의해 실시할 수 있으며, 시험결과는 이전에 실시한 시험결과와 비교 · 분석 평가한다.
- ⑦ 과업중 실시한 모든 시험결과는 시험보고서 형태로 보고서에 수록한다.

다) 상태평가

- ① 이전의 안전점검 및 정밀안전진단 결과를 참고하여 외관조사 결과와 시험 · 측정 결과를 분석하고 상태평가 결과를 작성하여야 하며, 손상의 진전여부를 확인 한다.
- ② 구조물의 결함 부위는 상세조사 후 결함 원인을 분석하여야 하며, 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 소견을 제시한다.

라) 종합평가 및 안전등급 지정

- ① 평가는 객관성과 일관성을 확보하여 실시하며, 관련법령에서 정한 절차와 방법에 따라 안전등급을 지정한다.
- ② 본 과업을 통해 안전등급이 변경되는 경우에는 타당한 근거가 제시되어야 한다.

마) 보수·보강방안 및 유지관리방안 제시

- ① 보수시기, 보수 우선순위 및 보수대책은 고속도로상 작업여건을 감안, 이용객의 불편을 최소화할 수 있는 방안으로 각 구조물별로 작성하여야 한다.
- ② 보수·보강대책은 시설물의 전면 보수시까지 구조물의 기능을 유지하기 위하여 필요한 사항(보수대상, 공법, 소요예산)을 선정·제시하여야 한다.
- ③ 본 과업수행 중 파악한 유지관리상의 문제점에 대한 적절한 보완 대책을 작성, 유지관리 개선사항으로 제시한다.
- ④ 구조물의 노후도 및 안전성을 고려하여 구조물별 특성에 맞는 효율적인 유지관리방안을 제시하여야 한다.
- ⑤ 향후 유지관리시 활용을 위한 점검순서, 점검 중점유지관리 사항 등 맞춤형 점검메뉴얼을 작성하여 제시하여야 한다.

바) 보고서 작성

- ① 보고서는 과업내용을 포함하여 조사·분석·평가한 결과를 “안전점검 및 정밀안전진단 세부지침”에 의거하여 작성하며, 감독원과 협의 후 작성한다.
- ② 보고서는 서술식으로 작성하여야 하며, 그림 및 도표 등이 있는 경우 상세한 설명을 덧붙여야 한다.
- ③ 보고서의 ‘참여기술인 명단’ 참여기간은 업무일지의 실 참여일수를 기재한다.
- ④ 점검결과 전산입력
 - 시설안전기술공단 『시설물정보관리종합시스템(FMS)』
 - 한국도로공사 『도로통합플랫폼』

2) 성능평가

가) 자료수집 및 분석

- ① 성능평가에 필요한 설계도서, 시방서 등 관련자료를 수집·분석하여야 하며, 준공이후 시방서 및 제반 설계 기준의 변경사항을 검토하여 현행 기준과의 차이점을 파악한다.
- ② 해당 시설물에 대한 초기점검·안전점검·정밀안전진단·성능평가 결과 및 보수·보강이력 등의 자료를 수집·분석하고 내진설계 여부를 확인하여 시설물에 도출된 문제점 등을 면밀히 조사, 분석하여야 한다.

나) 현장조사 및 시험

- ① 착수 후 즉시 과업대상시설물에 대한 예비답사 및 현장조사를 위한 세부계획을 수립한다.
- ② 조사전 부식, 노후화 또는 기타 식별이 어려운 결함을 발견하기 위하여 육안으로 근접조사하기 전에 조사부위를 깨끗이 청소하여야 하며, 조사된 손상이나 결함은 해당 부위에 백묵 등으로 수량, 조사일시 등을 표시하여야 한다.
- ③ 콘크리트 구조물의 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등과 강재 구조물의 균열, 도장상태, 부식 및 접합(연결부) 상태 등의 결함 및 손상을 조사한다.
- ④ 전체 구조물 외관에 대하여 정밀 육안조사를 실시하고, 그 결과를 외관조사망도에 작성하여 제출한다.
- ⑤ 교량받침, 신축이음장치 등은 손상유무에 관계없이 모든 부위를 조사하여 자료를 제출하여야 하며 신축·변형·변위가 발생할 수 있는 부재는 유간 또는 기울기 등을 측정·기록하여야 한다.
- ⑥ 실내시험은 KS규격을 기준으로 하며 KS규격에 없는 시험은 ASTM이나 AASHTO 등의 외국기준에 의해 실시할 수 있으며, 시험결과는 이전에 실시한 시험결과와 비교·분석 평가한다.
- ⑦ 과업중 실시한 모든 시험결과는 시험보고서 형태로 보고서에 수록한다.

다) 안전성능 평가

- ① (상태안전성능 평가) 상태안전성능 평가는 재료시험 및 외관조사에 의해 시설물의 각 부재로부터 발견된 결함, 손상, 열화 등 상태변화를 근거로 하여 상태안전성능 평가기준에 따라 실시한다.

성능평가에서는 대상시설물에 대하여 점검하고, 외관조사망도를 작성하여 상세히 상태안전성능 평가를 실시하며, 외관조사망도를 작성하지 않은 부위는 이전의 성능평가 보고서에 수록된 상태안전성능 평가 결과를 참조하여 책임기술인이 대상시설물에 대한 상태안전성능 평가 결과를 결정한다.

상태안전성능 평가가 정확히 이루어졌는지 확인하는 동시에 기록용 문서로서 이용하기 위하여 외관조사 결과를 성능평가의 서식에 각각의 결함의 형태, 크기, 양 및 심각한 정도 등을 기록하여야 한다.

- ② (구조안전성능 평가) 책임기술인은 기존의 구조안전성능 평가 자료 등과 함께 부재별 상태, 재료시험 결과 및 각종 계측, 측정, 조사 및 시험 등을 통하여 얻은 결과를 분석하고 이를 바탕으로 시설물의 안전과 부재의 내하력 등을 종합적으로 평가하여 「세부지침」의 구조안전성능 평가 기준에 따라 시설물의 구조안전성능 평가 결과를 결정한다.

결과보고서에는 구조안전성능 평가에 사용된 해석방법의 종류 및 해석결과, 입력자료에 대한 설명과 계산기록을 포함하여야 한다.

라) 내구성능 평가

- ① 시설물의 내구성능에 대한 평가는 시설물의 재료적 내구성능을 확인하기 위한 시험결과와 외부환경에 대한 내구성능 저하인자 등을 종합적으로 검토하여 실시한다.

내구성능 평가를 위해 필요한 시험 항목 및 수량, 외부환경 인자 검토사항 등은 「세부지침」에 따르며, 시설물의 특성 및 평가 목적에 따라 이를 조정할 경우에는 결과보고서에 그 사유를 기재하여야 한다. 책임기술인은 내구성능을 확인하기 위한 시험결과, 부재의 열화 정도 등을 통하여 시설물의 사용환경과 시설물의 물리적 상태를 함께 검토하여 내구성능 등급을 지정하여야 한다.

마) 사용성능 평가

- ① 시설물의 사용성능에 대한 평가는 시설물의 설계 당시와 준공 이후 사용자·관리자의 사용상 편의성, 수요, 용량 등에 대한 현장조사, 설계도서 및 관리기준 등을 종합적으로 검토하여 평가를 실시하여야 하며, 이에 대한 세부사항은 「세부지침」에 따른다.

책임기술인은 현장조사, 설계도서 및 관리기준 등의 검토 결과와 시설물의 준공 이후 사용성능과 관련된 평가 지표의 변동 유무를 확인하여 평가에 반영하고 사용성능 등급을 지정하여야 한다.

사용성능 평가를 위하여 시설물 유형, 준공시기 및 사용환경이 유사한 시설물의 자료를 참고하여 반영할 수 있으며, 필요한 경우 자료를 획득할 수 있는 시험 및 측정 등을 추가로 실시할 수 있다.

바) 종합평가(종합성능등급 지정)

- ① 책임기술인은 성능평가를 통해 실시 결과에 따라 결정된 안전성능, 내구성능, 사용성능 등급을 종합하여 종합성능등급을 결정하여야 한다. 종합평가 및 종합성능등급의 산정 절차와 방법은 세부지침에 따르며, 최종적으로 안전성능, 내구성능, 사용성능 등급과 함께 종합성능등급의 결과를 작성하여 보고서에 수록한다.

이전 안전성능, 내구성능, 사용성능 및 종합성능등급을 변경하는 경우에는 성능평가 실시결과와 유지관리(보수·보강 등) 이력 등을 검토하여 변경된 사유를 성능평가 결과 보고서에 기재하여야 한다.

사) 유지관리전략 제안

- ① 시설물의 상태 및 기능, 성능 등을 지속적으로 유지하고 공중의 안전확보와 시설물의 기대수명이 연장될 수 있도록 발견된 결함에 대해 합리적으로 경제적인 보수·보강 등을 실시하여야 한다.

안전점검 등 및 성능평가 실시결과에 따라 발생한 결함의 종류 및 정도, 시설물의 중요도, 사용환경 및 경제성 등을 면밀히 검토하여 필요한 보수, 보강 방법 및 수준, 우선순위를 결정하여야 하며, 성능평가 대상 시설물의 경우에는 성능목표를 고려하여 보수, 보강 방법 및 수준, 우선순위를 결정한다.

② 보수를 위해서는 상태안전성능평가, 내구성능평가 결과 등을, 보강을 위해서는 상태안전성능평가 및 구조안전성능평가, 내구성능평가 결과 등을 상세히 검토하고, 발생한 결함의 종류 및 정도, 시설물의 중요도, 사용환경조건 및 경제성 등에 의하여 필요한 보수, 보강 방법 및 수준을 정하여야 한다.

③ 보수의 필요성은 발생한 손상(균열 등)이 어느 정도까지 허용되는가의 판단에 의하여야 하며, 이를 위해 “세부지침-성능평가 편” 및 각종 기준 등을 참조한다.

보강의 경우는 부재 안전율을 각종 기준에서 정하는 수치이상으로 하기 위하여 어느 정도까지 부재단면 등을 증가하여야 하는지를 판단하여야 한다.

④ 보수 보강의 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 결정한다.

⑤ 보수보강 공법은 시설물 결함에 따른 보수,보강은 결함 발생 원인에 대한 정확한 분석 후 각종 기준 등을 참고해 결함부위 또는 부재에 가장 적합한 보수, 보강 공법을 선정하도록 하며, 공법의 적용성, 안전성능, 내구성능, 사용성능, 경제성 등을 검토하여 결정한다.

이때 중용한 것은 구조물의 결함 발생 원인에 대한 면밀한 검토이며, 이를 통해 적절한 공법을 선정할 수 있고, 또한 적절한 보수재료를 선택할 수 있다. 따라서 시설물관련 제반자료, 성능평가 시 수행한 각종 안전성능 평가 및 내구성능 평가, 사용성능 평가 결과를 기초로 하여, 결함부위 또는 부재에 적합한 보수·보강공법을 선정하여야 한다.

⑥ 보수, 보강 우선순위 결정은 보수보다는 보강, 보조부재보다는 주부재를 우선으로 하며 시설물 전체의 우선순위는 각 부재가 갖는 중요도, 발생한 결함도의 심각성 등을 종합하여 결정함.

⑦ 유지관리 방안은 시설물을 안전하고 경제적으로 유지관리하는데 필요한 사항을 제시하는 것으로 결함 및 손상의 종류와 원인, 점검요령, 조치대책, 성능목표, 투자우선순위 등에 관한 실무적이고 필수적인 내용을 해당 시설물의 그림 및 사진 등을 위주로 구성하여 성능

평가 경험이 적은 사람도 쉽게 활용할 수 있도록 하여야 한다.

- ⑧ 유지관리 전략은 책임기술인은 성능평가를 통해 발견된 손상 및 결함에 대해 시설물의 성능목표를 달성하고 최적 성능과 기능을 유지할 수 있도록 보수, 보강 방법을 검토, 분석하여 합리적인 유지관리 전략을 제시하여야 한다. 이에 대한 세부적인 방법 및 절차는 “세부 지침-성능평가 편”에 따른다.

아) 보고서 작성

- ① 성능평가 실시결과 보고서는 시설물 관리주체의 유지관리업무에 효율적이며 체계적으로 활용할 수 있도록 과업내용을 중심으로 작성·제출하여야 하며, 세부적인 작성방법은 「시설물관」을 참조한다.
- ② 보고서는 서술식으로 작성하여야 하며, 그림 및 도표 등이 있는 경우 상세한 설명을 덧붙여야 한다.
- ③ 보고서의 ‘참여기술인 명단’ 참여기간은 업무일지의 실 참여일수를 기재한다.
- ⑤ 점검결과 전산입력

- 시설안전기술공단 『SOC성능평가시스템』
- 한국도로공사 『도로통합플랫폼』

3) 수중점검

가) 자료수집 및 검토(수리수문자료 포함)

- ① 수중점검 대상은 설계도면 및 토질조사보고서, 평균수심자료(평수위, 홍수위, 갈수위), 홍수이력(일자, 강수량, 피해현황) 등 대상교각의 상태 및 안전성 검토를 위해 필요한 자료를 수집·검토·분석하여야 한다.
- ② 시설물 관리부서의 안전점검자료 및 보수이력 등의 자료를 수집·검토하여 시설물에 도출된 문제점 등을 면밀히 조사, 분석하여야 한다.

나) 잠수점검 및 정밀 수중초음파 조사

- ① 과업대상 시설물을 예비답사 하여 점검대상, 시기, 방법 등 계획을 수립하고, 감독원에게 보고하여 승인 후 본조사를 실시하여야 한다.
- ② 현장조사시 수로바닥의 형상확인 및 하부구조의 노후화 및 침식상황

의 탐지, 교량부위 육안점검·측정 위한 잠수작업과 정밀한 수중초음파 조사(정밀도 1,000kHz 이상)를 실시한다.

※ 수중조사 세부항목

- 수로바닥 형상확인을 위한 심천측량 및 하상선 변화조사
- 교대·교각 기초부 하상 세굴상태
- 콘크리트 균열, 탈리 및 철근노출 여부
- 수면 혹은 지면위로 우물통 및 기초파일 선단 노출상태
- 선박, 부유물 등의 충돌에 의한 파손상태
- 교량부위의 수중 동·식물의 서식상태
- 주변의 수리상황 변화상태
- 파일기초의 경우 파일기초 외관상태 및 부식도
- 기타 특이사항

③ 하상부터 최대수위까지의 교대, 교각, 기초(파일)부 전구간을 조사·기록하여야 하며, 모든 기록물(사진, 동영상, 수중초음파 자료 등)은 위치·결함·손상이 확인 가능하도록 조치하여야 한다. 또한 외관상태 조사전에는 조사 누락구간이 발생하지 않도록 조사대상 표면의 이물질을 제거하여야 한다.

④ 정밀 초음파 조사는 교각별 평면과 교량전체구간의 종단면을 각각 촬영하여 교각의 결함상태와 교각주변 하상의 세굴상태를 확인할 수 있어야 한다.

⑤ 강관파일 기초인 경우에는 부식도를 측정하여야 하며 조사대상 및 수량은 감독원과 협의후 결정한다.

다) 자료분석 및 상태평가

① 조사결과는 조사 위치를 명시하고 사진을 첨부하여 확인가능토록 조치하여야 하며, 손상·결함이 없는 부위에 대하여도 확인 가능한 자료를 수록한다.

② 조사대상 구조물 표면 전체에 대한 외관조사망도를 작성하고 ‘감’

이 관리하는 구조물관리시스템에 입력하여야 한다.

- ③ 안전점검 및 정밀안전진단 등의 결과를 참고하여 종합적으로 손상 원인을 분석하여야 하고, 상태평가 결과를 작성하여야 하며, 손상의 진전여부를 확인하여야 한다.
- ④ 세굴 발생이 확인 또는 우려되는 경우에는 세굴에 대한 안전성 확보여부를 확인하여야 한다.

라) 보수시기, 우선순위 및 적절한 보수·보강공법 제시

- ① 보수시기, 보수 우선순위 및 보수대책은 고속도로상 작업여건을 감안, 이용객의 불편을 최소화할 수 있는 방안으로 각 구조물별로 작성하여야 한다.
- ② 보수·보강대책은 시설물의 전면 보수시까지 구조물의 기능을 유지하기 위하여 필요한 사항(보수대상, 공법, 소요예산)을 선정·제시하여야 한다.
- ③ 본 과업수행중 파악한 유지관리상의 문제점에 대한 적절한 보완 대책을 작성, 유지관리 개선사항으로 제시하여야 한다.

마) 효율적인 유지관리방안 제시

구조물의 기능을 유지할 수 있도록 구조물별 특성에 맞는 효율적인 유지관리 방안을 제시하여야 한다.

바) 보고서 작성

다. 과업지시서에 포함되지 않은 세부 업무내용 적용기준

본 과업 수행은 다음의 규정 등을 따르되 과업수행 중 관련 규정, 지침 등이 개정된 경우와 특별히 규정되지 않은 사항은 “발주처”와 협의하여 적용토록 한다.

- 1) “시설물안전법” 및 동법 시행령·규칙
- 2) 시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침 및 세부지침(국토교통부)
- 3) “건설기술진흥법” 및 동법 시행령·규칙
- 4) 도로교 설계기준

- 5) 콘크리트 표준시방서
- 6) 콘크리트 구조설계기준
- 7) 한국산업규격(KS)
- 8) 국토교통부 발행 각종 관련 표준시방서
- 9) 기타 국토교통부 또는 “발주처”가 제정한 관련 지침 등

5. 설계변경 조건

가. 다음의 경우에는 용역기간을 조정할 수 있다.

- 1) 천재지변 또는 내우외환으로 작업이 불가능할 때
- 2) 우리 공사의 방침변경 또는 지시에 의하여 작업을 중단하였을 때
- 3) 계약이후 당초 설계수량이 현저하게 증감되었을 때
- 4) 기후불량(강우, 강설, 기온저하)일수가 10개년 평균 일수보다 많을 때

나. 본 용역을 수행함에 있어 우리 공사의 방침에 의하여 과업내용, 대상 구조물 및 추가조사 항목에 대한 수량이 변경되거나 증감되었을 때에는 실제에 맞추어 설계변경 한다.

다. 정밀안전점검용역 및 성능평가의 점검장비(굴절차, 고소차 등), 교통안전관리 등 선택과업비용은 설계 수량과 비교하여 실제 투입수량의 변동이 있을 경우 실제 수량에 맞게 정산 설계변경 한다.

라. 현재 적용된 성능평가 대가기준은 최종 고시된 대가기준이 아니므로 계약기간 중 대가기준 확정시 금액 조정이 가능하도록 설계변경 한다.

6. 보안대책

가. ‘과업수행자’는 과업수행기간 중 모든 용역사항에 대한 보안책임이 있으며, 대표자의 보안각서(별첨 #3)와 참여기술인의 보안각서(별첨 #4)를 과업

착수시 제출하고 우리공사가 정하는 보안규정(보안업무처리예규 제54조)을 준수하여야 한다.

나. 과업참여자의 교체가 있을 시에는 신규 투입되는 기술인의 보안각서를 즉시 제출하며 인수·인계를 철저히 하고 자료의 유출과 남용을 방지하여야 한다.

다. 본 과업수행과 관련하여 습득한 기록, 자료 등은 우리공사의 사전 승인 없이는 본 업무와 무관한 일에 사용할 수 없으며, 과업참여자 모두에게 이를 주지 시켜야 한다.

7. 안전관리

가. 본 과업수행을 위한 고속도로 현장조사 작업시에는 감독원 또는 대상 시설물의 관리지사, 고속도로순찰대 등 유관기관과 현장조사 중 안전관리, 교통제한계획 등 안전관련 사항에 대하여 사전협의 하고 안전관리계획을 수립하여야 하며, 우리공사가 정한 제반 안전관리 사항을 준수하여야 한다.

나. 본 과업수행에 참여하는 자는 안전모, 작업복, 작업화와 필요한 경우 청각, 시각 및 안면보호장비 등을 포함한 개인용 보호장구를 항상 착용하여야 하며 진단 장비 및 기기를 항상 최적의 상태로 정비하여야 한다. 또한 점검 시설(또는 장비)를 이용하는 경우에는 작업전에 해당 시설(장비)의 이상 유무를 확인해야 하며, 밀폐된 공간에서의 작업이 필요한 경우에는 유해물질, 가스 및 산소결핍 등에 대한 조사와 대책을 사전에 마련하여야 한다.

다. 교량점검시설에 불안정한 요소가 발견된 경우, 그 내용을 감독원에게 서면으로 제출하고 보고서에도 기록하여야 한다.

라. 본 과업수행에 참여하는 자의 과업 중 사고발생시 전적으로 '과업수행자'의 책임으로 한다.

8. 기타사항

가. 보고서는 양방향 통합 작성을 원칙으로 한다.

나. 설계도서 등의 사전검토 보고서와 과업수행계획서에 관한 일체의 서류는 결과 보고서에 수록한다.

다. 과업지시서에 명시되지 않은 사항이나 용어해석에 차이가 있을 경우에는 '감독원'과 '과업수행자'가 상호 협의하여 결정한다.

라. 본 과업수행을 위해 고속도로를 통행해야 하는 차량은 우리 공사에서 정하는 절차에 따라 지정된 구간에 대한 무료통행증을 발급받아 운행할 수 있으며, 발급조건을 준수하여야 하며 과업수행 목적 및 과업기간 이외에는 사용할 수 없다.

9. 성과품의 작성 및 납품

가. 성과품의 작성

- 1) 성과품 작성은 한글사용을 원칙으로 하되, 필요한 경우 영어를 사용할 수 있으며, 단위는 SI 단위를 사용한다.
- 2) 감독원이 필요하다 판단하여 요구할 경우 중간 성과품을 작성·제출하여 용역 시행중 검토를 받아야 한다.
- 3) 본 용역의 최종 납품예정 성과품은 과업 종료 전 제출하여 사전검토를 받아야 하며, 여기서 지적되는 미비사항은 즉시 수정하여 성과물을 작성하여야 한다.
- 4) 보고서는 사진첩, 외관조사망도, 구조해석 입·출력자료, 각종 시험자료 등 보고서 작성에 관련된 모든 자료를 수록하여야 하며 구조물별로 작성한다. 요약보고서는 용역별 작성을 원칙으로 하며 보고서 제출시 함께 제출한다.
- 5) 외관조사망도는 도로공사에서 제공하는 표준양식에 맞춰 제출하여야 한다.

나. 납품목록

1) 정밀안전점검

- ① 최종보고서(외관조사망도, 사진첩, 부록포함) 10 SET
- ② 요약보고서 10 SET
- ③ 최종보고서 및 요약보고서 수록 CD 5 SET
- ④ 기타 필요한 사항은 '감독원'과 '과업수행자'가 상호 협의하여 결정한다.

2) 성능평가

- ① 평가보고서 5 SET
- ② 최종보고서(부록포함) 10 SET
- ③ 요약보고서 10 SET
- ④ 최종보고서 및 요약보고서 수록 CD 5 SET
- ⑤ 기타 필요한 사항은 '감독원'과 '과업수행자'가 상호 협의하여 결정한다.

3) 수중점검

- ① 수중점검보고서 10 SET
- ④ 요약보고서 10 SET
- ⑤ 최종보고서 및 요약보고서 수록 CD 5 SET

업 무 일 지

작성일자 : 2019 . . .

작성 자 : “사업책임기술인” (인)

확 인 자 : “용역감독원” (인)

○ 용역명 :

○ 공 정 : 계 획 _____%, 실 시 _____%, 대 비 _____%

1. 과업수행내용

금 일 실 적	익 일 계 획

2. 인력투입현황

구분	투입인력			비 고
	내업	외업	현장인부	
투입인원 (당일투입/누계)				
투입인원 명단				

3. 특기사항

※ 장비투입 사항 등 기재

4. 인력투입 세부현황

투입인력 현황				투입일 현황							서명
소속	구분	성명	작업내용 (위치)	금일		익일		계(일)			
				내업	외업	내업	외업	계	내업	외업	
A사	사책			○		○		10	5	5	
B사	분책				○		○	6	4	2	
C사	분책				○	○		7	2	5	
	분참										
	분참										
	기타 참여	김도공 (제외10.10)									
	기타 참여										
	기타 참여	홍길동 (추가10.10)									

* 투입인력 현황 : 착수계 제출 시 등록된 전체 인원을 표기를 기준으로 하며 기술인 변경 등으로 삭제된 경우 해당 성명 하단에 (제외, 제외일자) 표기 하고 추가 투입된 경우 전체 현황 및 성명하단에 (추가, 추가일자) 를 표기함

** 투입일 현황 : (금일) 업무일지 작성일 기준 기술인의 내·외업 투입여부(○표기)
(익일) 업무일지 작성일 기준 익일 기술인의 내·외업 투입여부(○표기)
(계) 업무일지 작성일을 포함한 기술인의 내·외업 투입 누계(단위:일)

*** 서명란에 참여기술인 서명이 없는 경우 투입인원에서 제외한다.

5. 진단차량 투입 및 교통차단 세부현황

진단차량 투입 및 교통차단 세부현황						
구 분		전일 누계	금일 투입		금일 세부 투입현황	
			금일	누계	진단구조물	작업 내용
굴 절 차	1,2차로	4 대	1 대	5 대	00교(00)	A1~A2 바닥판 (00m) [장비명, ex) MBI-130]
	3차로	1 대	1 대	2 대	00교(00)	
	4차로	2 대	1 대	3 대	00교(00)	
	방음벽					
고소차		5 대	2 대	7 대	00교(00)	A1~A2 바닥판 (00m)
교통차단		4 팀	1 팀	5 팀	00교(00)	00노선 00.0K~00.0K (00시 ~ 00시 까지)

- * 장비투입 현황 : (금일) 업무일지 작성일 기준 진단차량 투입 대수 표기
(누계) 업무일지 작성일을 포함한 진단차량 투입 대수 누계
- ** 교통차단 현황 : (금일) 업무일지 작성일 기준 교통차단 실시여부 표기
(누계) 업무일지 작성일을 포함한 교통차단 일 누계(단위 : 팀)
- *** 상기 현황 자료를 기초로 과업지시서 5. 다항의 설계변경 시행

()월 업무 보고서

【 용역명 : 】

작성일자 : 2019. . .

작성 자 : “사업책임기술인” (인)

확 인 자 : “용역감독원” (인)

1. 공정현황

계 획(%)	실 시(%)	대 비(%)	용역기간	비 고

2 추진실적 및 계획

구 분	공 종	주요 작업내용	인원	장비	비고
실 적 (○월)	계				
	현장조사				
	내구성 조사				
	· · ·				
계 획 (○월)	계				
	현장조사				
	내구성조사				

3. 유관기관 협의 실적 및 계획

구 분	관련기관	협 의 내 용	비 고
실 적 (○월)	고속도로 순찰대 (○ 지구대)		
	○○지사 등		
계 획 (○월)	고속도로 순찰대 (○ 지구대)		
	○○지사 등		

4. 인력 및 장비·교통차단 투입 실적 및 계획

구 분		실적			계획
		계	전월까지	금월	
인력	계				
	내업				
	외업				
굴절차	계				
	1~2차로				
	3차로				
	4차로 이상				
	방음벽				
고소차					
교통차단					

5. 현 안 사 항

○

6. 건 의 사 항

○

(업체대표자용)

보 안 각 서

본인은 2019년 월 일 귀사와 체결한 용역을 시행함에 있어, 다음 사항을 준수할 것을 각서로 제출합니다.

1. 본인은 본 용역을 시행함에 있어 계약서 및 과업지시서 상의 제반 보안사항을 철저히 이행할 것임은 물론 용역과업 수행전에 용역참여자 전원에게 대하여 보안교육을 실시하고 보안각서를 징구하여 용역 시행부서에 제출할 것임.
2. 본인은 물론 당회사 직원이 보안사항을 외부에 누설시켜 중대한 문제점을 야기시켰을 경우에는 누설자가 보안관계 제법규에 의거 처벌받음은 물론 회사에 대한 용역업의 등록취소 등 어떠한 제재조치를 취하여도 이의를 제기하지 않을 것임.

2019년 월 일

소 속 :

직 위 :

성 명 : (인)

(계약서 사용 인장을 사용할 것)

한국도로공사 사장 귀하

(책임기술인 및 참여기술인용)

보 안 각 서

본인은 2019년 월 일 귀사와 체결한 용역을 시행함에 있어, 다음 사항을 준수할 것을 각서로 제출합니다.

1. 본인은 본 용역을 시행함에 있어 계약서 및 과업지시서 상의 제반 보안사항을 철저히 이행하겠으며,
2. 보안사항을 외부에 누설시켜 중대한 문제점을 발생시켰을 경우에는 보안 관계 제반법규에 의거 처벌 받음은 물론 어떠한 재제조치를 취하여도 이의를 제기하지 않을 것임.

2019년 월 일

소 속 :

직 위 :

성 명 :

(인)

한국도로공사 사장 귀하