

범안대교 외 2개교 정밀안전진단용역
과 업 지 시 서

2017. 02

 대구동부순환도로(주)

1. 일반조건

1.1 과업명 : 범안대교 외 2개교 정밀안전진단

1.2 과업의 목적

본 과업은 “시설물의 안전관리에 관한 특별법” (이하 “시특법” 이라 한다.) 제7조 및 동법 시행령 제9조 규정에 따른 정밀안전진단으로서 시설물에 대한 물리적, 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 시설물의 기능과 안전을 유지하고 재해 및 재난을 예방하며 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하며, 향후 유지관리 방안을 제시하고 적절한 보수 계획을 수립하는데 목적이 있다.

1.3 과업의 범위

가. 시설물의 개요

번호	시설물명	위 치	형 식	연 장	교 폭	준공년도	비고
1	범안대교	대구광역시 수성구 가천동	S.T.B & S.P.G	545m	28.9-52.0m	2002년 8월	1종
2	가천교	대구광역시 수성구 가천동	S.T.B GIR.	290m	28.9-52.0m	2002년 8월	1종
3	연호고가교	대구광역시 수성구 연호동	S.T.B GIR.	410m	28.9m	2002년 8월	1종

나. 정밀안전진단 대상시설물의 범위

구 분	부재명		정밀안전진단
주요 부재	상부구조	바닥판, 거더	○
	하부구조	교대 및 교각, 기초	○
	받침	교량받침	○
	기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 교면포장	○
보조 부재	2차부재	가로보 및 세로보	○

다. 과업기간

본 과업은 착수일로부터 4개월(100일)로 한다.

1.4 과업 세부내용

- 가. 자료수집 및 분석
- 나. 현장조사 및 시험
- 다. 상태평가
- 라. 안전성 평가
- 마. 종합평가
- 바. 보수·보강공법 제시
- 사. 보고서 작성 제출
- 아. 기타 “갑”이 필요하여 요구하는 사항

1.5 주요업무의 사전승인 등

계약상대자는 다음 사항에 대해서는 사전에 관리주체의 승인을 받아 과업을 수행하여야 한다.

- 1) 사업수행계획서 및 착수신고서의 내용변경
- 2) 기본계획을 포함한 주요내용 및 방침의 설정 또는 변경
- 3) 기타 감독원의 지시나 계약상대자의 판단에 따라 승인을 받아야 할 사항

1.6 과업 수행 및 공정보고

1.6.1 착수신고서 제출

- 1) 계약상대자가 과업착수시 제출할 착수신고서와 착수신고서에 포함하여 제출할 서류의 내용과 서식은 다음 각 호와 같다.
 - ㉠ 착수신고서
 - ㉡ 사업수행계획서
 - ㉢ 인력 및 장비 투입계획서

- ㉔ 세부공정계획서
- ㉕ 사업책임기술자 선임신고서
- ㉖ 사업수행조직표
- ㉗ 안전관리계획서
- ㉘ 사전검토보고서

- 2) 계약상대자는 당해 시설물의 설계도서 등 유지관리자료와 과업지시서 등이 법령 및 지침, 세부지침 등에 부합되는지의 여부를 검토하여 용역 착수일로부터 7일 이내에 관리주체에게 서면으로 보고하고 그 방침을 받아 용역 업무를 진행하여야 한다. 다만, 용역업무의 특수성 등으로 인하여 별도로 기간을 정할 경우에는 그 기간으로 한다.
- 3) 설계도서 등의 사전검토를 거쳐 관리주체의 방침을 받은 결과를 반영한 과업수행계획서를 작성하여 관리주체에게 서면으로 보고하고 승인을 받아 용역 업무를 진행하여야 한다.
- 4) 설계도서 등의 사전검토 보고서와 과업수행계획서에 관한 일체의 서류는 정밀안전진단 실시결과 보고서에 수록하여야 한다.
- 5) 계약상대자는 상기 1.6.1항의 착수신고 서류 2부를 관리주체에 제출하여야 한다.

1.6.2 공정보고

계약상대자는 과업수행기간 중 다음사항을 포함한 월간진도보고를 매 월말일을 기준으로 하여 다음달 5일까지 과업책임기술자의 확인을 받아 관리주체에 제출하여야 한다.

- 1) 과업추진내용 및 공정현황
- 2) 과업수행상 중요 문제점 및 대책
- 3) 참여기술자 현황
- 4) 다음 달 과업수행 계획

1.7 법률준수의 의무

계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 관계 법률에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해사항에 대하여 책임을 져야 한다.

1.8 안전관리

1.8.1 일반

정밀안전진단을 실시하는 사람의 안전은 물론 공공의 안전을 위하여 진단측정장비 및 기기 등을 안전하게 운용하고 작업을 안전하게 수행하도록 안전관리계획을 수립하여야 한다.

1.8.2 정밀안전진단 종사자의 안전

- 1) 정밀안전진단을 실시하는 사람은 안전모, 작업복, 작업화와 필요한 경우 청각, 시각 및 안면보호장비 등을 포함한 개인용 보호장구를 항상 착용하여야 하며 진단측정장비 및 기기를 항상 최적의 상태로 정비하여야 한다.
- 2) 밀폐된 공간에서의 작업이 필요한 경우에는 유해물질, 가스 및 산소결핍 등에 대한 조사와 대책을 사전에 마련하여야 한다.

1.8.3 공공의 안전

공공의 안전측면에서 관리주체는 시설물의 정밀안전진단 실시기간 동안 교통 통제와 작업 공간 확보를 위하여 적절한 계획을 수립 시행하여야 한다.

1.9 용어의 해석

과업지시서상의 용어해석에 차이가 있을 경우에는 관리주체와 계약상대자가 상호 협의하여 결정해야 한다.

2. 점검계획 및 세부사항

2.1 점검계획

2.1.1 일반

점검계획은 현장에서의 사전조사를 실시한 후에 수립하며 조사항목은 아래와 같다.

- 현장여건 및 문제점
- 시설관리자 및 주민의견 청취
- 제반시설 관련자료

이때 도면 및 자료를 개략 검토한 후에 조사를 수행함으로써 구조물의 형상이나 세부사항들에 대한 사전 정보를 갖고 점검에 임하도록 한다.

2.1.2 점검계획 수립

사전 조사시 수집된 자료를 검토 후 점검계획을 수립하며 다음 사항이 포함되어야 한다.

1) 조사범위 및 항목결정

- 각 분야별 조사범위와 세부항목을 전체 점검계획에 맞추어 결정
- 책임기술자가 필요하다고 판단되는 경우 별도 조사항목 포함

2) 기존 점검자료 검토

- 기발견된 결함의 확인을 위해 검토

3) 분야별 소요인원 및 구성

- 분야별 총 소요인원을 판단하여 가용인력을 구성, 투입계획수립

4) 재료시험 실시에 대한 적정성여부 판단

5) 진단기간 및 계획된 작업시간 예측

6) 진단범위 및 안전성에 대한 판단

7) 진단장비 선정

구조물의 진단에 필요한 재료시험 장비, 측량장비를 준비할 때에는 분야별 세부조사 항목에 부합되는 장비를 준비하도록 한다. 또한, 접근장비를 육안조사 및 점검장비에 의한 측정이 가능하도록 사다리

, 고소차, 비계 등을 준비한다.

이러한 장비선정 시에는 다음의 항목을 고려한다.

- ① 접근장비를 안전하게 지지하는지 여부
- ② 장비위치에 따른 교통통제의 필요성
- ③ 장비설치에 따른 지장물 존재여부

8) 접근방법 결정

- 교량 하면(바닥판 하면, 거더 하면, 박스거더 내부, 하부구조 두부, 교량받침 등)과 터널에 대한 현장조사시에는 사다리, 고소차, 교량점검차, 비계 설치, 사다리 설치 등 현장여건에 따라 안전을 고려한 최선의 방법을 선택한다.
- 교량점검차의 접근이 불가능한 수중구간의 접근은 예인선 및 부선에 고소차를 태워 실시하되, 안전장치의 착용 등을 통해 안전에 유의하며, 특히 기상상태에 주의한다.

9) 진단종사자의 안전

- 점검업무 및 접근방법과 관련하여 점검자는 안전사고 예방에 유의한다.

10) 기타 점검자와 관리주체가 필요하다고 판단되는 사항

2.1.3 과업 수행 적용 기준

본 과업은 다음의 현행 제 규정 및 지침에 의거하여 제반사항을 성실히 이행하여야 한다.

- 1) 시설물의 안전관리에 관한 특별법, 시행령, 시행규칙
- 2) 시설물의 정밀안전진단 지침 및 세부지침
- 3) 도로교 설계기준
- 4) 콘크리트 표준시방서
- 5) 콘크리트 구조설계기준
- 6) 「산업표준화법」에 의한 한국산업규격(KS)
- 7) 국토해양부 발행 각종 관련 표준시방서

2.2 점검실시 세부사항

2.2.1 자료수집 및 분석

관리주체가 보존하는 감리보고서 · 시설물관리대장 및 설계도서 등 관련서류와 다음에 명시된 자료를 수집하고 검토 · 분석하여 본 과업의 기초자료로 활용한다.

1) 설계도서

시설물의 준공도서로서 종 · 평면도, 단면도, 구조물도, 시공상세도, 구조계산서, 수리 · 수문계산서, 공사시방서 등 시설물의 유지관리에 필요한 도서

2) 시설물관리대장

3) 시공관련 자료

4) 정밀안전진단 자료

5) 보수 · 보강공사 자료

2.2.2 현장 조사 및 제반관련 시험 실시

1) 현장조사는 사전에 기존자료를 검토하여 예상되는 각종 손상에 대하여 충분히 이해한 후 현장조사에 임한다.

2) 현장조사는 시설물의 정밀안전진단지침(세부지침, 교량편)에 의해 실시하며, 점검 대상 구조물에 대한 상세 외관조사 및 현장시험을 실시하여 부재별로 상태평가에 활용한다.

3) 상세 외관조사 시 주요결함이 발견될 경우 이에 대한 안전성검토를 실시한다.

2.2.3 세부시설별 조사사항

부재구분		진단부위	진단방법	
상부구조	상판부	(1)교면포장(아스팔트, 콘크리트)		육안
		(2)배수시설(배수구, 배수관)		육안
		(3)방호울타리(강재, 콘크리트) 및 연석		육안
		(4)바닥판 (철근콘크리트, 강바닥판)	손상(균열, 탈락)	비파괴장비 및 육안
			열화(누수, 백태)	육안
		(5)신축이음 (고무형, 강재형)	본체(강재, 고무재)	간단한 공기구, 육안
			후타재(콘크리트)	간단한 공기구, 육안
		(6)교량받침 (강재, 고무재)	기능, 손상, 열화	간단한 공기구, 육안
	거더	(7)철근콘크리트	중앙부 손상, 결함, 열화	해당사항 없음
			받침부 손상, 결함, 열화	해당사항 없음
		(8)프리스트레스트	중앙부 손상, 결함, 열화	해당사항 없음
			받침부 손상, 결함, 열화	해당사항 없음
		(9)강재	손상(균열, 처짐, 변형)	계측장비, 육안
			연결부 상태	육안
			열화(부식, 오염)	육안
			브레이싱, 가로보	육안
하부구조	(10)교대 및 (11)교각		비파괴장비 및 육안	
	(12)기초		육안, 설계·시공자료	

2.2.4 선택과업

선택과업은 시설물의 여건에 따라 실시하여야 하는 과업으로서 정밀안전진단의 목적을 달성하기 위하여 대상 시설물 특성 및 현지여건 등을 감안하여 실시하여야 한다.

1) 현장조사 및 시험

- 시료채취 및 실내시험
- 재하시험 및 계측
- 수중조사(범안대교에 한함)
- 콘크리트 제체 시추조사
- 교량 전기설비 성능검사

2) 안전성 평가

- 구조안전성 평가 등 전문기술을 요하는 경우의 전문가 자문
- 내진성능 평가 및 사용성 평가

3) 보수·보강방법

- 내진보강 방안제시(필요시)
- 시설물 유지관리방안 제시

2.2.5 상태평가

상태평가는 재료시험 및 외관조사에 의해 시설물의 각 부재로부터 발견된 상태변화(결함, 손상, 열화)를 근거로 하여 세부지침의 상태평가 기준에 따라 실시한다.

정밀안전진단에서는 시설물의 전체 부재에 대하여 외관조사망도를 작성하여 부재별로 상세히 상태평가를 실시하며, 책임기술자가 시설물 전체에 대한 상태평가 결과를 결정한다.

상태평가가 정확히 이루어졌는지 확인하는 동시에 기록용 문서로서 이용하기 위하여 정밀안전진단을 실시한 사람은 외관조사 결과를 정밀안전진단 서식에 각각의 결함의 형태, 크기, 양 및 심각한 정도 등을 기록하여야 한다.

(외관조사망도를 작성하지 않은 부위는 이전의 정밀 안전진단 보고서에 수록된 상태평가 결과를 참조하여 책임기술자가 시설물 전체에 대한 상태평가 결과를 결정한다.)

2.2.6 안전성평가

책임기술자는 계측 및 구조해석 또는 기존의 안전성평가 자료와 함께 부재별 상태평가, 재료시험 결과 및 각종 계측, 측정, 조사 및 시험 등을 통하여 얻은 결과를 분석하고 이를 바탕으로 구조물의 안전과 부재의 내(하)력 등을 종합적으로 평가하여 세부지침의 안전성평가 기준에 따라 시설물의 안전성평가 결과를 결정한다.

보고서에는 평가에 사용된 해석방법의 종류 및 해석결과에 대한 설명과 계산기록을 포함하여야 한다.

2.3 종합평가 및 보수·보강방법

2.3.1 종합평가 및 안전등급 지정

- 1) 상태평가 및 안전성평가를 실시한 결과를 종합하여 세부지침의 종합평가 기준에 따라 시설물의 종합평가 결과를 결정한다.
- 2) 정밀안전진단을 실시한 책임기술자는 당해 시설물에 대한 종합적으로 평가한 결과로부터 안전등급을 지정한다.
- 3) 다만 정밀안전진단 실시 결과 기존의 안전등급보다 상향하여 조정할 경우에는 해당 시설물에 대한 보수·보강 조치 등 그 사유가 분명하여야 한다.

안전등급	시설물의 상태
A (우수)	문제점이 없는 최상의 상태
B (양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C (보통)	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D (미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E (불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

2.3.2 보수·보강방법

1) 일반

보수는 시설물의 내구성능을 회복 또는 향상시키는 것을 목적으로 한 유지관리 대책을 말하며, 보강이란 부재나 구조물의 내하력과 강성 등의 역학적인 성능을 회복, 혹은 향상시키는 것을 목적으로 한

대책을 말한다.

보수를 위해서는 상태평가 결과 등을, 보강을 위해서는 상태평가 및 안전성평가 결과 등을 상세히 검토하고, 발생한 결함의 종류 및 정도, 구조물의 중요도, 사용 환경조건 및 경제성 등에 의해서 필요한 보수 · 보강 방법 및 수준을 정하여야 한다.

2) 보수 · 보강의 필요성 판단

보수의 필요성은 발생한 손상(균열 등)이 어느 정도까지 허용되는가의 판단에 의하여야 하며, 이를 위해 본 지침 및 각종 기준(표준시방서 등)을 참조한다.

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

3) 보수 · 보강 수준의 결정

보수 · 보강의 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 아래의 경우 중에서 결정한다.

- 현상유지(진행억제)
- 실용상 지장이 없는 성능까지 회복
- 초기 수준이상으로 개선
- 개축

4) 공법의 선정

구조물 결함에 따른 보수 · 보강은 보수재료와 공법 선정시 공법의 적용성, 구조적 안전성, 경제성 등을 검토하여 결정한다.

이때 중요한 것은 구조물의 결함 발생 원인에 대한 정확한 분석이며, 이를 통해 적절한 공법을 선정할 수 있고, 또한 적절한 보수재료를 선택할 수 있다.

따라서 시설물관련 제반자료, 진단시 수행한 각종 상태평가 및 안전성 평가 결과를 기초하여, 결함 발생 원인에 대한 정확한 분석 후 결함부위 또는 부재에 가장 적합한 보수 · 보강공법을 선정하여야 한다.

5) 보수 · 보강 우선순위의 결정

각 시설물은 주요부재와 보조부재로 이루어져 있으며, 이들 시설물에서 발생한 각종 결함에 대한 보수 · 보강 우선순위는 다음과 같이 결정한다.

- 보수보다 보강을, 주부재를 보조부재보다 우선하여 실시한다.
- 시설물 전체에서의 우선순위 결정은 각 부재가 갖는 중요도, 발생한 결함의 심각성 등을 종합 검토하여 결정한다.

6) 유지관리 방안 제시

시설물을 안전하고 경제적으로 유지 관리하는데 필요한 사항을 제시하는 것으로 결함 및 손상의 종류와 원인, 점검요령, 조치대책 등에 관한 실무적이고 필수적인 내용을 해당 시설물의 그림 및 사진 등을 위주로 구성하여 안전점검 경험이 적은 사람도 쉽게 활용할 수 있도록 하여야 한다.

3. 보고서 작성 방법

3.1 일반

정밀안전진단 실시결과 보고서는 시설물 관리주체의 유지관리 업무에 효율적이며 체계적으로 활용할 수 있도록 과업내용을 중심으로 작성·제출하여야 하며, 세부적인 작성 방법은 세부지침을 참조한다.

3.2 정밀안전진단 보고서에 포함될 사항

1) 서두

보고서의 표지 다음에 정밀안전진단의 개요를 쉽게 알 수 있도록 다음의 서류를 붙인다.

- 제출문(정밀안전진단을 실시한 기관의 장)
- 정밀안전진단 결과표(안전등급)
- 시설물 현황표
- 참여 기술진 명단
- 시설물의 위치도
- 시설물의 전경사진, 부위별 사진
- 정밀안전진단 실시결과 요약문
- 보고서 목차

2) 정밀안전진단의 개요

정밀안전진단의 범위와 과업내용 등 정밀안전진단 계획 및 실시와 관련된 주요 사항을 기술한다.

- 진단의 목적
- 시설물의 개요 및 이력사항
- 진단의 범위 및 과업내용
- 사용장비 및 시험기기 현황
- 진단 수행 일정

3) 자료수집 및 분석

- 정밀안전진단의 관련자료를 검토 · 분석하고 그 내용을 기술한다.

- 설계도면, 구조계산서
- 기존 정밀점검 · 정밀안전진단 실시결과
- 보수 · 보강이력 및 용도변경
- 시설물의 내진설계 여부 확인
- 기타 관련자료

4) 현장조사 및 시험

과업내용에 의거 실시한 현장조사, 시험 및 측정 등의 결과분석 내용을 기술하고, 필요한 경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

- 전체 시설물 외관조사 결과분석
- 주요한 결함(손상)의 발생원인 분석
- 재료시험, 측정결과의 분석

5) 시설물의 상태평가

과업내용에 따라 실시한 현장조사 및 시험의 분석 결과에 따라서 시설물의 상태평가 결과를 작성하며, 작성 방법은 본 세부지침의 제8장에서 기술한 내용을 따른다.

- 콘크리트 또는 강재의 내구성 평가
- 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결정

6) 시설물의 안전성평가

과업내용에 따라 실시한 현장조사 및 재료시험 등의 결과를 분석하고 이를 바탕으로 구조물의 내(하)력, 사용성 등을 검토하고 시설물의 구조적, 기능적 안전성을 평가한다.

- 현장 재하시험 및 계측 결과분석
- 시설물의 구조해석 및 구조계산을 통한 분석결과
- 시설물의 내(하)력 평가
- 정밀안전진단 결과 시설물의 보수 · 보강방법을 제시한 때에는 보수 · 보강시 예상되는 임시 고정하중(공사용 장비 및 자재 등)이 시설물에 현저하게 작용하는 경우에 대한 구조안전성 평가 포함 시행

- 시설물의 안전성평가 결정

안전성평가 작성 방법은 본 세부지침의 제9장에서 기술한 내용을 따른다.

7) 종합평가

- 시설물의 상태평가와 안전성평가 결과를 종합하여 안전상태 종합평가 결과를 결정한다.

종합평가 작성 방법은 본 세부지침의 제10장에서 기술한 내용을 따른다.

8) 안전등급 지정

정밀안전진단 실시결과 상태평가 및 안전성평가 등을 종합적으로 평가하여 제11장에서 기술한 내용을 따라 당해 시설물의 안전등급을 지정하여야 한다.

9) 보수 · 보강 방법

시설물의 상태평가와 안전성평가 결과에 따라 손상 및 결함이 있는 부위 또는 부재에 대하여 적용할 보수 · 보강 방법을 제시함.

- 보수 · 보강방법에 대한 개요, 시공방법, 시공시 주의사항 등
- 당해 시설물의 유지관리를 위한 요령, 대책 등

시설물을 안전하고 경제적으로 유지관리 하는데 필요한 사항을 제시하는 것으로 결함 및 손상의 종류와 원인, 점검요령, 조치대책 등에 관한 실무적이고 필수적인 내용을 해당 시설물의 그림 및 사진 등을 위주로 구성하여 안전점검 경험이 적은 사람도 쉽게 활용할 수 있도록 하여야 한다.

10) 종합결론 및 건의사항

- 정밀안전진단 실시결과의 종합결론
- 유지관리 시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 기타 필요한 사항

11) 부록

- 과업지시서

- 외관조사망도
- 구조해석 모델링 및 수치해석 자료(입출력자료는 e-보고서에 포함)
- 측정, 시험, 계측 성과표
- 상태평가 결과 자료
- 안전성평가 결과 자료
- 시설물관리대장 사본
- 현황조사 및 외관조사 사진첩
- 사용장비 및 기기의 사진
- 사전조사 자료 일체(사전검토보고서, 과업수행계획서 등 관련자료)
- 기타 참고자료

(정밀안전진단 결과와 관련되는 설계도서, 감리보고서, 이전의 정밀 안전진단 보고서 등 관련자료 포함)

4. 성과품 납품목록

이 과업과 관련한 성과품은 다음과 같으며 이에 대한 지불은 산출내역서상의 계약금액으로 한다.

- 1) 정밀안전진단보고서(부록포함) : 5부
- 2) CD보고서 : 5부
- 3) 사진첩 : 3부

과 업 지 서

(2017년도 범안로 시설물 정기안전점검)

목 차

제 1 장 총 칙

- 제 1 절 과업의 명칭
- 제 2 절 과업의 목적
- 제 3 절 과업의 범위
- 제 4 절 일반사항

제 2 장 세부과업의 내용

- 제 1 절 자료검토 및 계획수립
- 제 2 절 현장조사
- 제 3 절 조사결과 검토 및 분석
- 제 4 절 보수·보강대책 수립 및 유지관리 방안제시

제 3 장 종합보고서 작성

제 4 장 성과품 납품

제 1 장 총 칙

제 1 절 과업의 명칭 본 용역의 명칭은 “2017년도 범안로 시설물 정기안전점검 기술용역” 이라 한다.

제 2 절 과업의 목적

본 용역은 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제6조에 의거 시설물의 물리적, 기능적 상태를 사전에 확보하기 위한 정기점검으로 이전상태로부터의 변화를 확인하며 현재의 사용조건을 만족시키고 있는지를 확인하여 향후 시설물의 점진적 손상 및 노후화를 방지하고 공용기간동안 유지관리의 효율성을 제고시키는 데 있으며, 이를 위하여 대상 시설물의 외관조사, 상태평가(평가등급제외), 중대결함의 여부 확인 및 시설물의 보수방법 등 향후 유지관리방안을 제시하여 적절한 보수계획을 수립하는데 있음.

제 3 절 과업의 범위

1. 과업의 개요

○ 위 치 : 대구광역시 수성구 삼덕동, 연호동

○ 규 모 : 삼덕대철도사면(H=58.2m, L=240m)

연호지하차도(B=25.0m, BOX-TYPE L=200m, U-TYPE L=740m)

- 사. 유지관리 방안의 제안
- 아. 유지, 보수·보강 대책수립
- 자. 종합보고서 작성
- 차. 기타 “갑”이 필요하여 요구하는 사항

3. 본 과업지시서 및 기타사항에 대하여 “갑” 과 “을”이 의견을 달리하는 경우 협의에 의하여 결정한다.

4. 본 과업지시서에 규정하지 않는 사항들에 대해서는 국토해양부 안전점검 및 정밀안전진단 세 부 지침 및 일반 관례에 따른다.

제 4 절 일반사항

본 과업수행에 있어서 편의상 발주자를 “갑”이라 하고 도급자를 “을”이라 한다.

1. 과업기간

가. 본 과업의 기간은 계약서에 명시된 기간으로 한다.

나. 과업의 추진은 합리적인 공정계획에 의하여 차질 없이 수행하여야 한다. 다만, 다음의 경우에는 “갑”의 승인을 얻어 과업기간을 변경할 수 있다.

- 1) 천재지변으로 과업수행에 차질이 있을 때

2) “갑”의 계획변경이나 방침에 따라 본 과업의 중단 또는 과업내용의 현저한 변경이나 증감이 있을 때

3) 당초 과업수행에서 예기치 못하였던 사항의 발생으로 변경이 불가피하게 되었을 때

4) 기타 과업과 관련되고 사회통념상 인정되는 부득이한 사유가 발생되었을 때

2. 과업의 수행 및 준수사항

가. “을”은 본 과업지시서와 관계법령 및 제규정에 따라 과업을 성실히 수행하여야 한다.

나. “을”은 계약문서에 정하는 바에 따라 계약과 동시 과업수행대리인(책임기술자)을 선임한 착수계를 제출하고 7일 이내에 다음사항이 포함된 과업수행계획서를 작성 제출하여 “갑”의 승인을 받아야 한다.

- 1) 과업수행을 위한 조사방법, 추진계획서 및 일정계획서
- 2) 본 과업수행을 위한 조직체계 및 인원투입계획
- 3) 보안대책 및 각서
- 4) 사업책임기술자 및 참여기술자의 사용인감 또는 서명
- 5) 본 과업수행을 위한 안전관리계획
- 6) 본 과업수행을 위한 교통처리계획

다. “을”은 본 과업을 수행하기 위한 과업수행 팀을 별도 구성해야 하며, 본 과업수행 중 제출하는 각종 성과(보고)는 과업책임기술자와 분야별 책임기술자의 “갑”에 동록한 인감이나 서명을 사용하여 연명으로 서명 날인하여 제출하여야 한다.

라. “을”은 과업추진사항을 “갑”의 요구 또는 “을”이 주요 결정사항이 있어 필요하다고 판단할 경

우 수시보고에 임해야 하며, 본 과업의 효율적인 완수를 위하여 수행기간 중 “갑”의 요구가 있을 때 과업진도 보고서를 제출하고 과업진반에 걸쳐 진행보고를 하여야 한다.

마. 과업수행 중 필요한 경우 수행경력이 있는 학술기관 또는 전문가 자문을 받아 수행할 수 있다.

바. 본 과업의 부분성과 및 최종성과가 그 내용상 미비, 과오, 기술상 오류 등 결함이 발견될 경우 “을”의 비용부담으로 보완조치 하여야 한다.

사. 과업수행을 위하여 투입된 기술자는 과업기간 중에 “을”이 임의로 교체할 수 없으며, 교체가 불가피한 경우는 “갑”의 사전 동의를 받아야 하고 “갑”이 과업수행에 부적합하다고 판단한 기술자에 대해서는 “갑”의 요구에 의거 즉시 교체하여야 하며, 본 과업수행에 참여하는 기술자의 투입지연에 따른 모든 손해의 책임은 “을”에게 있다.

아. “을”은 다음의 사항을 준수하여야 한다.

- 1) 본 과업수행 기간 중 모든 용역사항에 대한 보안 책임이 있으며, 보안규정을 준수하여야 한다.
 - 2) 보안대책을 수립하고 대표자와 참여기술자의 보안각서를 착수계 제출시 제출하여야 한다.
 - 3) 모든 성과품은 “갑”의 허락 없이 임의로 소유하거나 복사 또는 외부로 유출할 수 없다.
 - 4) 과업수행 폐기물은 소각 처리해야 하며, 작업용 보안 사진은 “갑”의 입회 하에 폐기처리 한다.
 - 5) 기타 보안규정 불이행으로 발생되는 모든 책임은 “을”이 진다.
- 자. “갑”은 다음과 같은 사유로 “을”이 과업수행을 계속하기가 곤란하다고 판단될 때는 해약할 수 있다.
- 1) “을”의 기술력 부족으로 과업수행이 불가능하다고 인정될 때
 - 2) “갑”의 정당한 요구에 불응하여 과업을 “을”의 임의로 진행할 때
 - 3) 기타 중대한 계약조건의 위반이 있을 때

차. “을”은 과업완료예정일 10일 이전에 납품목록 및 예비성과품을 감독원에게 제출하여 사전검사를 받아야 하며, 여기에서 지적되는 미비사항을 보완하여 본 성과품을 작성하여야 한다.

가. 시설물의 중대한 결함 발생이나 긴급사항 발생시에는 “갑”에게 즉시 보고하고 조치방법을 제시하여야 한다.

3. 과업수행 안전관리 및 교통처리대책

시설물에 대한 현장조사, 점검 시는 사고예방을 위하여 안전관리를 철저히 하여야 한다.

가. 본 과업 수행시 아래의 사항이 포함된 교통처리계획 및 안전관리계획서를 제출하여 “갑”의 승인을 득하고, 관련규정에 의거 안내간판 및 교통유도시설, 교통 정리원, 안전관리요원을 배치하여 과업수행중 작업자의 안전을 도모하고, 원활한 교통소통이 되도록 조치하여야 한다.

- 1) 교통통제 시간 및 기간
- 2) 교통신호수 배치계획(인원 및 지점표시)
- 3) 교통처리(차선운영, 작업장점용, 우회도로 등) 계획
- 4) 각종 안내간판 설치 및 존치기간 계획(종류 및 개소수와 설치지점)
- 5) 과업수행중 작업자의 안전과 시설물을 이용하는 일반인, 차량 등의 안전사고 방지를 위한 대책수립 및 안전수칙(안전조끼, 안전모, 안전로프, 작업발판, 사다리, 보안경등)

나. 본 과업 수행에 따른 안전관리 및 교통처리 등의 미흡으로 발생되는 모든 민·형사상의 책임은 “을”이 진다.

4. 기타 사항

가. 본 용역이 완료된 후라도 성과품의 보완지시가 있을 때는 “을”의 부담으로 보완하여야 한다.

- 나. 사진은 시설물의 교명주(해당 시설물), 측면, 정면, 전경광경을 촬영하고 필요시 세부부분을 촬영하고, 또한 각종 조사현황을 촬영 첨부토록 한다.
- 라. 사진첩에는 각각 사진의 번호를 부여하여 표시하고, 사진설명을 기재하여야 한다.

제 2 장 세 부 과 업 의 내 용

제 1 절 자료검토 및 계획수립

1. 절토사면 관리에 필요한 자료조사 및 검토

가. 설계도서

- 1) 설계보고서 및 설계도면
- 2) 구조계산서
- 3) 지반조사보고서

나. 시공도서

- 1) 시공도면
- 2) 공사 및 특별(전문)시방서

다. 준공도서

- 1) 준공보고서 및 준공도면(실제 시공 내역과 동일한 최종 수정본)
- 2) 감리보고서 등

라. 기타

- 1) 제작 및 작업도면-붕괴유발부재를 포함한 시설물부재의 상세도면
- 2) 토질·지반조사자료
- 3) 건설공사 안전점검 보고서 등

마. 사진

- 1) 절토사면의 정면 및 측면 사진
- 2) 절토사면의 손상 및 징후 세부사진
- 3) 주요 시공 전,후 사진 등

바. 품질관리 관련자료

- 1) 재료증명서 : 시공재료의 종류, 등급, 품질을 기록한 공장 재료증명서
- 2) 품질시험기록
- 3) 암반시험 등 각종 시험 기록

사. 보수·보강 이력

- 1) 보수·보강의 경위, 적용공법, 적용범위, 기간 및 시행자(감독, 시공자), 시면안전검토서 등

아. 사고이력

- 1) 사고의 날짜, 장소, 경위
- 2) 강우량 자료
- 3) 사고의 원인 및 조치사항 등
- 4) 사고발생 당시 사진

자. 계측기록

- 1) 계측이 필요하다고 판단되는 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련 자료
- 차. 기타 점검 및 진단에 필요한 자료

2. 지하차도 관리에 필요한 자료조사 및 검토

가. 설계도서

- 1) 설계보고서 및 설계도면
- 2) 구조 및 수리계산서

나. 시공도서

- 1) 시공도면
- 2) 공사 및 특별(전문)시방서

다. 준공도서

- 1) 준공보고서 및 준공도면(실제 시공 내역과 동일한 최종 수정본)
- 2) 감리보고서 등

라. 기타

- 1) 제작 및 작업도면-붕괴유발부재를 포함한 시설물부재의 상세도면
- 2) 토질·지반조사자료
- 3) 건설공사 안전점검 보고서 등

마. 사진

- 1) 지하차도의 정면 및 측면 사진
- 2) 시설물의 주요결함부위 사진
- 3) 주요 시공 전,후 사진 등

바. 품질관리 관련자료

- 1) 재료증명서 : 시공재료의 종류, 등급, 품질을 기록한 공장 재료증명서
- 2) 품질시험기록
- 3) 관리 및 선정시험 등 각종 시험 기록

사. 보수·보강 이력

- 1) 보수·보강의 경위, 적용공법, 적용범위, 기간 및 시행자(감독, 시공자) 등
- 아. 사고이력

- 1) 사고의 날짜, 장소, 경위
- 2) 사고의 원인 및 조치사항 등

자. 계측기록

- 1) 계측이 필요하다고 판단되는 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련 자료
- 차. 기타 점검 및 진단에 필요한 자료

3. 계획의 수립

가. 계약후 현장답사를 거쳐 착공계 제출 후 1주일 이내에 정기점검을 위한 계획을 수립 제출하여야 한다.

나. 본 계획에는 다음의 내용이 포함되어야 한다.

- 1) 점검형식의 결정(공통)
- 2) 점검을 수행하는데 필요한 인원, 장비 및 기기의 결정(공통)
- 3) 기 발생된 결함의 확인을 위한 기존 점검 및 진단자료의 검토(공통)

- 4) 점검·진단기간과 계획된 작업시간의 예측(공통)
- 5) 교통통계계획 및 타 기관 또는 주민과의 협조사항(공통)
- 6) 현장기록의 서식을 취합하고 대표부위에 대한 적절한 사진 스케치(공통)
- 7) 시설물의 주변 환경에 대한 조사여부, 조사항목 및 범위의 판단(공통)
- 8) 필요한 수중점검의 범위와 세굴의 위험성에 대한 판단 그리고 잠수·세굴과 관련된 자료와 같은 특기사항에 대한 확인(교량)
- 9) 교량의 붕괴유발부재, 피로 취약구조부위, 단재하경로 부재와 같이 특별한 주의를 필요로 하는 부재와 부위의 확인(교량)
- 10) 비파괴시험 및 재료시험의 실시위치 및 시험 실시계획에 대한 적정성 판단(교량, 지하차도)
- 11) 기타 관련사항

제 2 절 현장 조사

1. 점검 항목(철도사면)

가. 사면손상상태(간단한 육안검사)

1) 파괴정후

- 전반적인 외관상태
- 인장균열 및 이완 압괴의 유/무
- 지반 및 구조물 변형의 유/무

2) 파괴현황

- 파괴유형, 위치, 규모

나. 사면파괴요인(간단한 육안검사)

1) 지반상태

- 구성물질, 풍화도, 불연속면 방향

2) 사면형상

- 사면의 경사

- 집수지형 유/무

3) 배수상태

4) 보호시설상태

다. 점검항목별 착안사항은 국토해양부 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침에 의한다.

2. 점검 항목(지하차도)

가. 지하차도 내부(간단한 육안검사)

1) 전반적 외관상태

2) 지하차도 구체의 균열, 누수, 손상, 열화 등의 존재 및 진전상태

3) 지하차도 바닥부의 침하 및 배수상태

4) 부대시설(타일 및 조명 등) 상태

5) 보수·보강된 부재 및 단면의 외관상태

6) 정밀조사가 필요한 조사부위 파악

나. 지하차도 외부(간단한 육안검사)

1) 전반적 외관상태

2) 배수로의 상태

다. 점검항목별 착안사항은 국토해양부 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침에 의한다.

제 3 절 조사결과 검토 및 분석

1. 외관상태 평가

가. 정기점검은 현장조사결과를 토대로 주요부재별, 시설물별로 상태를 개략적으로 평가함을 원칙으로 하고 상태평가등급은 매기지 않는다.

나. 교량 및 지하차도의 경우 외관상태 평가요령에 따라 조사표 및 조사망도를 작성하여야 한다.

다. 절토사면의 경우 외관상태 평가요령에 따라 조사표 및 정면 현황도를 작성하여야 한다.

나. 외관상태 평가 세부내용은 국토해양부 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침에 의한다.

2. 중대결함 여부에 따른 긴급점검의 필요성 여부 판단

제 4 절 보수·보강대책 수립 및 유지관리방안 제시

1. 보수보강 대책 수립

○ 손상부분 및 하자부분에 대하여는 구체적인 원인분석 후 해결방안 제시

2. 유지관리 방안의 제시

제 3 장 종합보고서 작성

1. 종합보고서에 포함될 내용

가. 서 두 - 보고서의 표지 다음에 정기점검의 개요를 쉽게 알 수 있도록 다음의 서류를 붙인다.

- 제출문(안전진단전문기관의 장)
- 참여기술진 명단
- 시설물의 위치도
- 시설물의 전경사진, 부위별 사진
- 정기점검 실시결과 요약문
- 보고서 목차

나. 정기점검의 개요 - 정기점검의 범위와 과업내용 등 정기점검계획 및 실시와 관련된 주요사항을 기술

- 점검의 목적
- 시설물의 개요 및 이력사항
- 점검의 범위 및 과업내용
- 사용장비 및 기기(사진)
- 점검 수행일정

다. 시설물의 상태평가 - 과업내용에 의거 실시한 조사, 시험 및 측정의 결과분석과 시설물의 상태평가 결과작성

- 주요부재별 외관조사 결과분석 및 외관조사 현황조사 사진
- 측정결과와 재료시험 결과의 분석, 측정과정 및 재료시험 과정을 촬영한 사진 또는 동영상
- 주요한 결함의 발생원인 및 결함 발생부위의 사진
- 주요 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가

라. 종합결론 및 건의

- 정기점검 결과의 종합결론
- 중대결함 여부에 따른 긴급점검의 필요성 여부 판단
- 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 기타 필요한 사항

마. 부록

- 참여기술진 현황(정기점검에 참여한 전체기술자의 사진, 자격증 사본, 교육이수증 사본)
 - 육안검사 사진
 - 외관 조사망도
 - 측정, 시험 성과표와 작업사진 또는 동영상
 - 시설물관리대장 사본
 - 전체 부재 조사결과 요약 보고
 - 보수·보강공법 제시 : 손상상태를 원상 회복시키기 위한 방법
- 보수·보강 설계도면, 시방서, 개략공사비(일위대가작성) 등
- 기타 참고자료

2. 보고서 작성 방법

가. 보고서는 국·한문을 혼용하고 기술용어는 국토해양부에서 제정한 용어를 사용하여야 하며, 현장에서 실시한 제반조사 사항 및 구조해석에 대한 결과를 상세히 검토 수록하여야 하며, 보수부위 등 제반구제 조치사항을 제시하여야 한다.

나. 보고서 앞부분에 분야별 참여기술자가 연대 서명 날인하여야 한다.

제 4 장 성과품 납품

성과품 납품은 계약서의 내용에 따르는 것을 원칙으로 하며 일반적인 표준은 다음과 같다.

- | | | |
|--------------------|-------|----|
| 1. 종합보고서 | - - - | 5부 |
| 2. 요약보고서 | - - - | 5부 |
| 3. 성과품 CD-ROM | - - - | 5개 |
| 4. 현장조사 및 관계기록 사진첩 | - - - | 5부 |