
장 암 교 정 밀 안 전 점 검 및
제 2 종 성 능 평 가 용 역
사 전 검 토 보 고 서

2020. 9

우리기술 주식회사

사전검토 보고서

1. 과업명

장암교 정밀안전점검 및 제2종 성능평가용역

2. 배경 및 목적

시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침(국토교통부고시 제2020-458호, 2020.06.17)의 제8조제5항 및 제19조제4항에 따라 과업대상 시설물의 과업지시서 또는 용역설계서 내용이 법령 및 지침 등에 부합되는지 여부를 검토하여, 그 결과를 관리주체에 보고하고 과업수행계획서에 수록하고자 함.

3. 과업의 범위

3.1 시설물 개요

시설명	시설물 구분	규모		설계 하중	준공 년도	위치	특이사항
		연장(m)	차로수				
장암교	2종 시설물 (도로교량) - STB -	280.0	4	DB-24	1995	공주시 석장리동	-

4. 정밀안전점검 관련 사전검토 내용

4.1 정밀안전점검 대상시설물의 범위

시설물명	세부부재		실시범위	비고
주요부재	상부구조	바닥판, 거더	○	
	하부구조	교대 및 교각, 주탑, 기초	○	
	받침	교량받침	○	
	케이블	케이블, 정착구, 행어밴드, 새들	X	부재 없음
	기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 교면포장	○	
보조부재	2차 부재	가로보 및 세로보	○	
부속시설		점검시설	○	

4.2 정밀안전점검 유지관리자료 보유 현황 검토

시설물명	보존대상 목록	관리주체 보유현황	비 고
설계도서	· 공통 - 준공내역서 - 공사시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	보유	
	· 설계도면 - 위치도, 평면도, 단면도(중, 횡) - 상부·하부 구조물도, 빔상세도, 신축이음, 교량받침 상세도	보유	
시설물관리대장	· 기본현황 · 상세제원 · 유지관리이력	있음	
시공관련 자료	· 시공관련 자료 · 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 · 사고기록	일부 보유	
안전점검 및 정밀안전진단 자료		있음	
보수·보강 자료		있음	

4.3 정밀안전점검 과업의 범위

과업항목	지침상 기본과업	금회 과업 내용
자료수집 및 분석	· 설계도서 · 시설물관리대장 · 시공관련자료 · 안전점검·정밀안전점검 실시결과 자료 · 보수·보강이력 검토, 분석	좌동
현장조사 및 시험	· 부재의 외관조사 및 손상외관조사망도 작성 · 현장 재료시험 등 - 콘크리트 시험 : 비파괴강도(반발경도시험), 탄산화 깊이 측정	좌동
상태평가	· 외관조사 결과분석 · 현장시험 및 재료시험 결과분석 · 콘크리트 및 강재 등의 내구성 평가 · 부재별 및 시설물 전체 상태평가 결과에 대한 소견	좌동
종합평가	· 시설물의 종합평가 결과에 대한 소견 · 안전등급 지정	좌동
보수·보강방법	· 보수·보강 방법 제시	좌동
보고서 작성	· CAD도면 작성 등 보고서 작성	좌동

과업항목	지침상 선택과업	금회 과업 내용	비용 반영
자료수집 및 분석	- 구조, 수리, 수문 계산 (계산서가 없는 경우) - 실측도면 작성(도면이 없는 경우)	-	-
현장조사 및 시험	- 시료채취 및 실내시험 - 지형, 지질, 지반조사 및 탐사, 토질조사 - 수중점검 - 조사용 접근장비 운용 - 기본과업 범위를 초과하는 강재비파괴시험 - 기타 관리주체의 추가 요구 및 안전성 평가 등에 필요한 조사 시험	- 조사용 접근장비 운용 등 - 교량점검차	○
안전성평가	- 구조해석 - 구조안전성 평가 등 전문기술을 요하는 경우의 전문가 자문 - 내진성능 평가 및 사용성 평가 - 임시 고정하중에 대한 안전성평가	-	-
보수·보강방법	- 내진보강 방안 제시 - 시설물 유지관리 방안 제시	-	-

4.4 정밀안전점검 기본과업 재료시험 수량

구분	상부구조	하부구조	비고
반발경도시험	· 50m 마다	· 연장 50m 마다	
탄산화 깊이 측정	· 5경간 이내 : 2~3개소1) · 5경간 이상 : 3~6개소2)		

주1) 상부구조에서의 최소 1개소 이상 실시

주2) 상부구조에서의 최소 2개소 이상 실시

선택과업	상부구조	하부구조	비고
코어채취1)	· 과업 내용에 의해 조사 및 수량 결정		비용미반영
철근탐사	· 과업 내용에 의해 조사 및 수량 결정		비용미반영
염화물함유량시험	· 과업 내용에 의해 조사 및 수량 결정		비용미반영
자분탐상시험 (초음파탐상시험)	· 과업 내용에 의해 조사 및 수량 결정		비용미반영

주1) 콘크리트 코어를 채취할 경우 그 채취 지점은 구조물에 영향이 최소화되는 지점을 선정토록 하며, 이전에 수행한 안전점검이나 정밀안전진단에서 코어채취 및 실내시험에 대한 자료가 충분하고 평가기준에 적합한 경우에는 기존의 자료를 이용할 수 있다.

5. 성능평가 관련 사전검토 내용

5.1 제2종성능평가 과업의 범위

과업항목		지침상 기본과업	금회 과업 내용
자료수집 및 분석		· 설계도서 · 시설물관리대장 · 시공관련자료 · 성능평가 실시결과 자료 · 보수·보강이력 검토, 분석	좌동
현장조사 및 시험		· 외관조사 및 외관조사망도 작성 · 간단한 현장 재료시험 등 - 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험) - 콘크리트 탄산화 깊이 측정 - 철근탐사시험 - 염화물침투량 시험 - 도장두께 측정 - 진동사용성 측정 - 포장상태(평탄성) 시험 - 조도/휘도 측정	좌동 포장상태(평탄성) 시험-내역서 검토결과 비용이 미반영된 것으로 확인되었으며, 발주처에 기존자료 보유시 기존자료를 활용하여 평가하며, 미보유시 발주처와 협의 후 결정
안전 성능 평가	상태 안전 성능 평가	· 외관조사 결과분석 · 현장시험 및 재료시험 결과분석 · 콘크리트 및 강재 등의 내구성 평가 · 부재별 및 시설물 전체 상태평가 결과에 대한 소견	좌동
	구조 안전 성능 평가	· 조사, 시험, 측정결과의 분석 · 기존의 구조계산서 또는 안전성평가 자료 검토·분석 · 기존 자료를 내하력 및 구조 안전성평가 · 시설물의 안전성평가 결과에 대한 소견	좌동 (2016년 정밀안전진단 구조해석자료 활용)
내구성능평가		· 외관조사 결과분석 · 재료시험 결과분석 · 내구성능 결과분석	좌동
사용성능평가		· 사용성능 결과분석	좌동
종합평가		· 종합평가 결과분석	좌동
유지관리 전략제안		· 시설물의 성능목표 분석 · 성능목표에 보수·보강 방법 및 전략 제시	좌동
보고서 작성		· CAD도면 작성 등 보고서 작성	좌동

과업항목		지침상 선택과업	금회 과업 내용	비용 반영
자료수집 및 분석		- 구조, 수리, 수문 계산 (계산서가 없는 경우) - 실측도면 작성(도면이 없는 경우)	-	X
현장조사 및 시험		- 시료채취 및 실내시험 - 지형, 지질, 지반조사 및 탐사, 토질조사 - 수중조사 - 조사용 접근장비 운용 - 기본과업 범위를 초과하는 강재비파괴시험 - 기타 관리주체의 추가 요구 및 안전성 평가 등에 필요한 조사·시험	정밀안전진점검 과업범위 동일	
안전 성능 평가	상태 안전 성능 평가	-	-	X
	구조 안전 성능 평가	- 구조해석 - 구조안전성 평가 등 전문기술을 요하는 경우의 전문가 자문 - 내진성능 평가 및 사용성 평가 - 임시 고정하중에 대한 안전성평가	구조해석 (2016년 정밀안전진단 구조해석자료 활용)	X
내구성능평가		-	-	X
사용성능평가		-	-	X
종합평가		-	-	X
유지관리 전략제안		- 내진보강 방안 제시 - 시설물 유지관리 방안 제시	-	X
보고서작성		-	-	X

5.2 제2종성능평가 기본과업 재료시험 수량

구분	상부구조	하부구조	비고
반발경도시험 ¹⁾	· 50m 마다	· 연장 50m 마다	
철근탐사시험 ²⁾	· 책임기술자 판단에 따라 수량 결정		
탄산화 깊이 측정 ³⁾	· 5경간 이내 : 2~3개소 · 5경간 이상 : 3~6개소		
염화물 침투량 양시험 ⁴⁾	· 책임기술자 판단에 따라 수량 결정		
도장두께 ⁵⁾	· 강 부재 : 2~3개소/대상경간		

주1) 각 부재별(바닥판, 거더, 2차부재, 교각/교대) 최소 1개소 이상 포함하여 실시한다.

주2) 최소 탄산화 깊이, 염화물 침투량 시험 수량 이상 실시한다.

주3) 상부구조, 하부구조 최소 1개소 이상 포함하여 실시한다.

주4) 상부구조, 하부구조 최소 1개소 이상 실시하며 시료(코어) 채취 위치는 철근콘크리트 상부구조에서 최소 1개소 이상 실시하고, 염해에 취약한 해상교량과 하천교량 중 염해의 영향이 있을 것으로 판단되는 하천과 바다가 만나는 합류부 부근 교량의 경우에는 교량 하부 수중부(간만대 또는 비말대)를 대상으로 1곳 이상의 시료를 채취하여 염화물 침투 및 염해 여부를 확인해야 한다.

주5) 도장두께 측정 대상경간은 책임기술자가 선정한다. 상부구조는 전체경간에 25%, 최소 3개 경간 이상을 만족해야 하며, 하부구조는 전개소를 원칙으로 하고 케이블은 형식, 재료에 따라 조사 및 수량을 선택적으로 평가하도록 한다.

6. 결 론

과업지시서 및 계약내역서 검토결과, 과업의 범위는 지침과 대체로 부합됨.

- 다만, 본 용역 수행에 있어 포장상태(평탄성) 시험에 대한 대가가 미반영된 것으로 확인되어, 발주처에 기존자료 보유시 기존자료를 활용하여 평가하며, 미보유시 수행여부는 발주처와 협의하고, 수행시 수행금액에 대한 정산 설계변경 할 필요가 있음.