

제 1 장 성능평가의 개요

1.1 성능평가의 목적

1.2 시설물의 개요 및 이력사항

1.3 평가의 범위 및 과업내용

1.4 과업수행 절차

1.5 사용 장비 및 시험기기 현황

1.6 성능평가 수행일정

제 1장 성능평가의 개요

1.1 성능평가의 목적

본 과업은 “시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법” (이하 “시특법” 이라 한다.) 제 40조 및 동법 시행령 제28조에 규정에 따른 성능평가(시설물에 내제되어 있는 위험요인이거나 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)를 통한 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

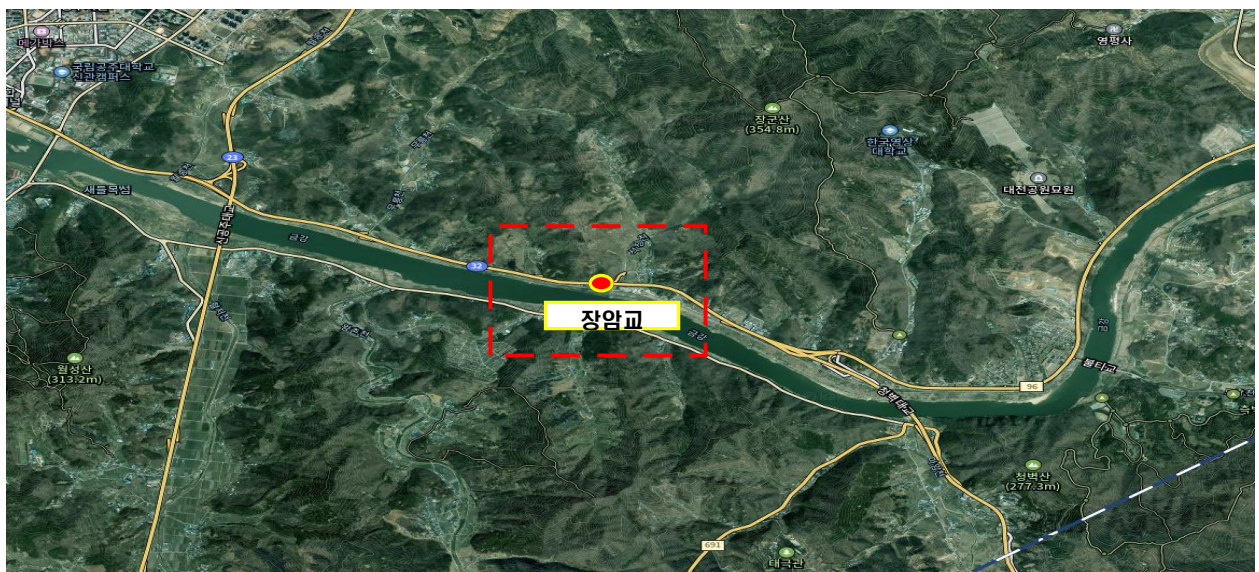
1.2 시설물의 개요 및 이력사항

1.2.1 시설물의 개요

본 과업의 성능평가 대상 시설물의 현황은 다음과 같다.

【표 1.1】 시설물의 개요

시설물명	노선	위치	연장 (m)	폭 (m)	준공 년도	설계 하중	상부	하부
장암교	일반국도 2호선	충청남도 공주시 석장리동 110-1번지	280.0	183.0	1995.12	DB-24	STB	교대:역T형 교각:라멘식



1.2.2 대상시설물의 현황 및 이력사항

가. 장암교

구분		내용		구분		내용	
시설물명		장암교		시설물번호		BR1995-0000209	
준공년도		1995년 12월 30일		관리번호		320-020	
시설물위치		충청남도 공주시 석장리동 110-1					
설계하중		DB-24 / DL-24 (1종시설물)		노선명(이정)		일반국도 2호선	
제원	연장	L=280.0m (5@50.0+30)					
	폭	B=18.0m(왕복 4차로)					
구조 형식	상부	강박스거더교(STB)		기초 형식	교대	직접기초	
	하부	교대 : 역T형식 교각 : 라멘식			교각	강관파일기초(P1~P4), 직접기초(P5)	
교량받침		포트받침		신축이음		A1 굴절조인트(Refraction Joint) A2 핑거조인트 (Finger Joint)	
교차시설물		석장리길 횡단		통과높이		15.0m	
부착시설내용		통신관로					
기 타		설계도서(有), 내진설계여부(有)					

1.3 평가의 범위 및 과업내용

1.3.1 평가의 범위

교량의 성능평가 실시 범위에 대한 세부적인 대상시설은 아래 표와 같다.

【표 1.2】 평가의 범위

구분	부재		성능평가 세부지침의 범위		금회 실시범위 (1종성능평가)	비고 (제외사유)
			1종성능평가	2종성능평가		
교량	상부구조	◦바닥판, 거더	○	○	◎	—
	하부구조	◦교대 및 교각, 주탑, 기초	○	○	◎	—
	받침	◦교량받침	○	○	◎	—
	케이블	◦케이블, 정착구, 행어 밴드, 새들	○	○	—	해당 부재없음
	텐던	◦강연선	○	○	—	해당 부재없음
	기타부재	◦신축이음, 배수시설, 보호시설, 교면포장	○	○	◎	—
	2차부재	◦가로보 및 세로보	○	○	◎	—

1.3.2 과업 내용

가. 자료수집 및 분석

- 준공도면, 구조계산서, 특별시방서, 수리·수문계산서, 유지관리 지침서
- 시공·보수도면, 제작 및 작업도면
- 재료증명서, 품질시험기록, 재하시험 자료, 계측자료
- 시설물관리대장
- 시설물의 내구성능(염해·동해환경, 해안거리 등) 및 사용성능(사용자 편의성, 시설물의 수요 및 용량 등)에 대한 자료
- 기존 정밀안전점검 및 정밀안전진단, 성능평가 실시결과
- 보수·보강이력 및 유지관리 결과보고서

나. 현장조사 및 시험

1) 대상시설물의 외관조사 및 외관조사망도 작성

- 콘크리트 구조물 : 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등
- 강재 구조물 : 균열, 도장상태, 부식 및 접합(연결부) 상태 등

2) 시설물의 내구성능 및 사용성능을 측정하기 위한 현장 재료시험

- 콘크리트 시험 : 비파괴강도(반발경도시험, 초음파전달속도시험 등), 탄산화깊이 측정, 염화물침투량시험 등
- 강재 시험 : 강재 비파괴시험(시험량, 시험부위 등 세부사항은 시설물편 참조) 기계·전기설비 및 계측시설의 작동유무 등

다. 안전성능 평가

1) 상태안전성능

- 외관조사 결과분석, 현장시험 및 재료시험 결과 분석
- 대상 시설물(부재)에 대한 상태안전성능 평가
- 시설물 전체의 상태안전성능 결과에 대한 책임기술자의 소견

2) 구조안전성능

- 조사, 시험, 측정 결과의 분석
- 기존의 구조계산서 또는 구조안전성능 평가 자료 분석
- 내하력 및 구조안전성능 평가
- 시설물의 구조안전성능 결과에 대한 소견

라. 내구성능 평가

- 외관조사 결과분석
- 현장시험 및 재료시험 결과 분석, 내구성능 관련 수집자료 검토
- 사용재료(콘크리트 및 강재 등)에 대한 내구성능 평가
- 시설물의 내구성능 평가 결과에 대한 책임기술자의 소견

마. 사용성능 평가

- 사용성능 관련 수집자료 검토
- 사용 환경 및 기능 등에 대한 사용성능 평가
- 시설물의 사용성능 평가 결과에 대한 책임기술자의 소견

바. 종합평가

- 안전성능, 내구성능, 사용성능 평가에 결과 분석
- 전체적인 평가에 대한 책임기술자의 소견
- 시설물의 종합성능등급 지정

사. 유지관리 전략 제언

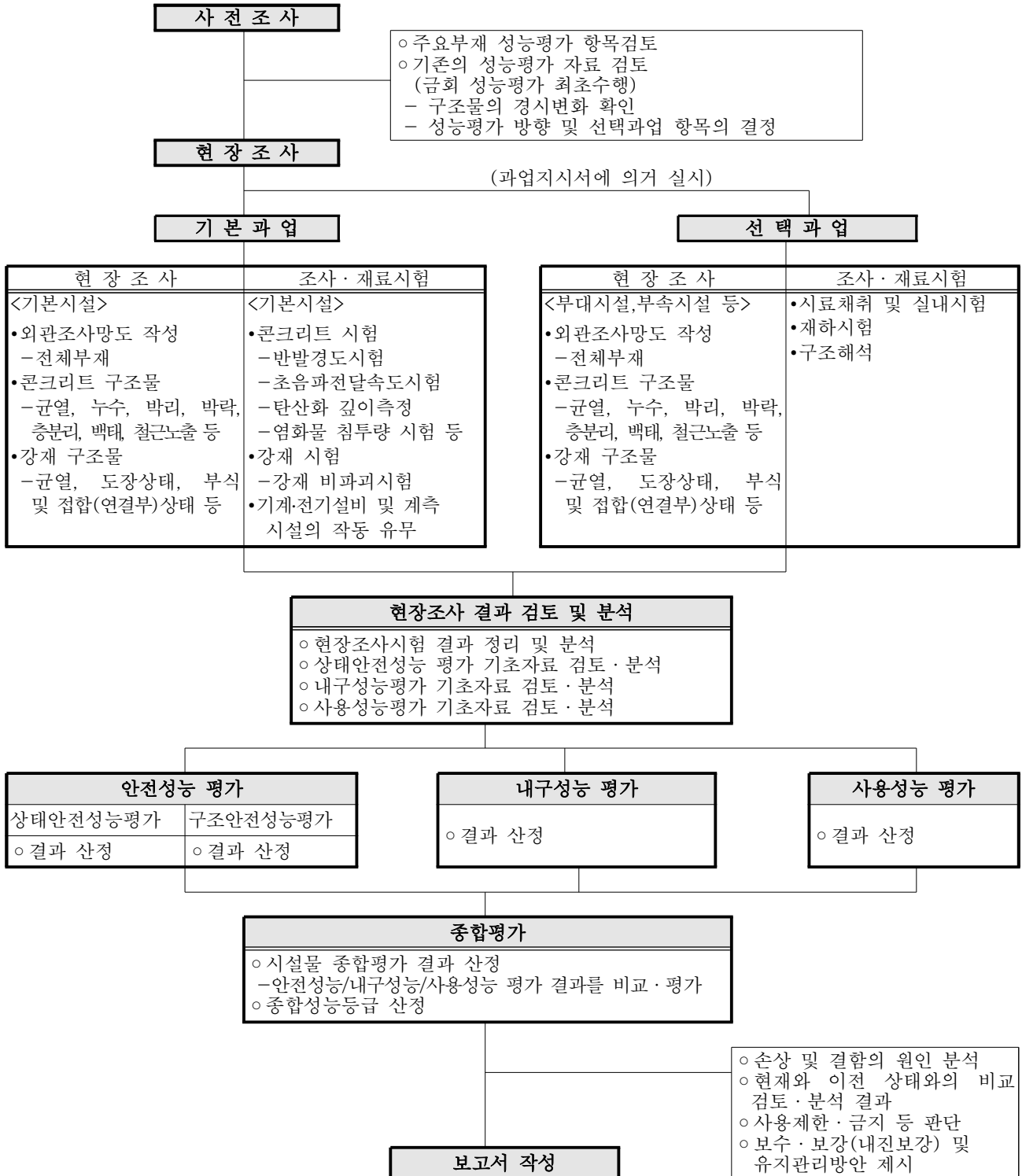
- 시설물의 성능목표 및 성능평가 실시결과 검토·분석
- 성능목표에 따른 보수·보강 방법 및 전략 제시

아. 보고서 작성

- 성능평가 실시결과와 종합결론
- 유지관리 시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 기타 필요한 사항

1.4 과업수행 절차

본 과업은 과업지시서 및 『시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침-성능평가편(2024. 12, 국토교통부/한국시설안전공단)』에 의거 수행하였으며, 과업수행 절차는 다음과 같다.



【그림 1.1】 제1종 성능평가 흐름도

1.5 사용 장비 및 시험기기 현황

본 과업을 수행하기 위하여 사용한 주요 장비 및 시험기기 목록은 다음과 같다.

【표 1.3】 사용장비 및 시험기기 현황

구분	기기명	사진	사용목적
휴대장비	균열 측정 현미경		균열크기 측정
	카메라		사진 촬영
시험장비	슈미트 해머		콘크리트 강도 측정
	초음파 탐지기		콘크리트 강도 측정, 균열깊이 측정
	탄산화 시험기		탄산화 측정
	철근 탐지기		철근간격 및 피복두께 측정
	드릴		천공 및 시료 채취
	재하시험 장비		교량 정·동적 재하시험
접근장비	교량점검차		점검 및 시험

1.6 성능평가 수행일정

- 과업수행 기간 : 2025. 11. 03 ~ 2025. 12. 31

【표 1.4】 성능평가 수행일정

공종	2025년도								비고
	7	14	21	28	35	42	49	50	
1. 사전조사 ■ 착공계 작성 및 제출 ■ 현장답사 ■ 관련자료 수집 및 분석 ■ 사전검토서 작성 및 제출 ■ 과업수행계획서 작성 및 제출									- 11/03 계약 - 11/11 착수
2. 현장조사 및 상태조사 ■ 현장조사 계획 및 준비 ■ 현장재료시험 및 실내시험 ■ 시험결과 해석 및 평가 ■ 외관조사 ■ 현장조사결과 정리 ■ 상태평가									
3. 안전성평가 ■ 비파괴재하시험 ■ 구조해석 및 내하력평가									
4. 종합평가 및 안전등급 지정 ■ 안전등급 지정 ■ 종합평가 결과 제출									
5. 보수보강 방안 및 유지관리 방안 제기 ■ 보수시기, 우선순위 결정 ■ 보수공법, 소요예산 제시 ■ 유지관리방안 제시 ■ 점검순서, 점검 Key Point 등 점검 매뉴얼 작성									
6. 보고서 작성 ■ 외관조사망도 작성 ■ 최종보고서 작성 ■ e-보고서 작성									25/12/23 준공