

제2장

자료수집 및 분석

- 2.1 개 요
- 2.2 자료수집 현황
- 2.3 기 점검결과 및 보수보강 이력
- 2.4 시설물의 내진설계여부

제2장 자료수집 및 분석

2.1 개 요

본 과업에 대한 자료조사는 현지답사를 선행하여 각각의 구조특성을 파악하고 점검방향과 세부수행 계획을 수립하였으며, 대상시설물의 설계, 시공, 유지관리 등에 관련된 설계도서 및 관련서류 조사, 관계자의 청문 등의 자료를 수집하였다.

2.2 자료수집 현황

관리주체의 건설 관련자료의 관리상태는 양호한 상태로서, 금회 용역 수행 시 다수의 자료를 토대로 점검을 실시하였다.

[자료수집 목록]

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계도서	○ 공통 - 준공내역서 - 공사시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	○ ○ ○ ○ ○	
	○ 설계도면	○	
시설물 관리대장	○ 기본현황 ○ 상제제원 ○ 유지관리 이력	○ ○ ○	
시공 관련자료	○ 시공관련 자료 ○ 품질관리 관련자료 - 재료증명서, 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 ○ 사고기록	○ ○ -	
안전점검 및 정밀안전진단 자료		○	- 초기점검보고서
보수보강 자료		-	

2.3 기 점검결과 및 보수·보강이력

가. 하남역 CY장 옹벽

1) 점검이력

구 분	시행일	내 용	결 과	용역사
초기점검	2013. 9. 24 ~ 2015. 5. 26	문제점이 없는 최상의 상태인 “A”등급으로 평가되었다.	A (양호)	(주)중앙종합안전기술연구원

2) 기 점검결과 요약

구 분		2015년 초기점검
용역 현황	용역사	(주)중앙종합안전기술연구원
	기 간	2013. 9. 24 ~ 2015. 5. 26
외관조사		- 수직도 측정결과 수직을 유지하고 있으며 배수로 시공상태는 손상 없이 양호한 상태로 조사되었다. - 외관조사 결과, 구체 전면 일부 구간에 식생, 파손 및 박락, 신축이음부 이격 및 누수, 재료분리 등이 조사되어 손상별 보수조치가 요망된다.
내구성 조사		- 슈미트해머를 사용하여 반발경도법에 의한 콘크리트강도를 추정한 결과, 옹벽 구체 강도는 25.5~28.4MPa로 설계기준강도 24.0MPa를 상회하는 것으로 나타나 콘크리트는 초기건전성을 확보하고 있는 것으로 평가되었다. - 구조물의 철근배근상태(배근간격 및 피복두께)에 대하여 측정결과, 설계도면과 비교할 때 허용오차 범위내의 간격으로 측정되었다.
상태평가		본 시설물은 상태등급 산정결과 환산결합도지수는 0.000으로서 상태평가 산정기준에 의해 대상옹벽의 상태등급 결과 “A등급”으로 평가된다.
종합결론		초기점검 결과 전체적으로 안전성을 저해할 수 있는 문제는 없는 것으로 조사되었다. 다만 시설물의 안전성 및 사용성은 영원히 지속되는 것이 아니라 점검 및 진단당시는 양호한 상태로 존재되어도 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적 요인 등에 따라 잔존해 있는 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 향후 시설물 공용 중 지속적으로 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

3) 보수·보강 이력

NO	보수위치	내용	기간	공사비	시공자	비고
-	-	-	-	-	-	

나. 저불강 제2교

1) 점검이력

구 분	시행일	내 용	결 과	용역사
초기점검	2016. 08. 20~2016. 10. 14	일부 손상이 조사되었으나 문제점이 없는 최상의 상태인 “A”등급으로 평가되었다.	A (양호)	(주)효진엔지니어링

나. 기 점검결과 요약

구 분		2016년 초기점검
용역 현황	용역사 기 간	(주)효진엔지니어링 2016. 08. 20~2016. 10. 14
외관조사		교량의 안전성을 저해할 만한 손상은 없는 것으로 조사되었으나, 일부 개별 부재에서 관측된 국부적인 결함에 대해서는 당 현장에서는 손상의 정도 및 규모, 접근성 등을 고려하여 적정한 보수를 통한 유지관리가 필요하며, 보수시 제외된 일부 부구간에 대해서는 손상의 확대 및 추가손상 발생유무에 대한 주의관찰 등의 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.
내구성 조사		구성 재료의 품질상태와 내구성 등을 평가하기 위하여 콘크리트에 대한 비파괴 조사를 실시하였고, 그 결과를 설계도면 및 시방기준과 비교, 검토한 결과 콘크리트의 품질상태는 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다.
상태평가		본 교량은 상태등급 산정결과 환산결함도지수는 0.125로서 상태평가 산정기준에 의해 대상교량의 상태등급 결과 “A등급”으로 평가된다.
안전성 평가		과업대상 교량에 대한 초기점검 결과 상태평가 및 안전성평가 등을 종합적으로 평가한 결과 현재 대상구조물의 안전등급은 안전등급지정 기준에 따라 일부 손상이 조사되었으나 문제점이 없는 최상의 상태인 A등급 으로 평가하였다.
종합평가		본 교량의 종합평가 결과 “A등급”으로서, 교량전체의 안전등급 또한 “A등급” 으로 평가된다.
종합결론		- 과업대상 교량인 저불강제2교에 대하여 “안전점검 및 정밀안전진단 세부지침”에 근거하여 현재 교량의 상태를 판단한 결과, 구조물의 상태는 거더 및 교각, 연석에서 일부 손상이 조사되었으나 전반적으로 양호한 상태이다. - 상부구조에 대해 고정하중 및 활하중(LS-22)을 적용하여 거더는 허용응력 설계법, 강도설계법으로 바닥판은 강도설계법으로 검토한 결과 각각의 단면은 모두 허용치 이내에 있는 것으로 분석되었다. - 대상교량의 최대 단면력 발생위치에서 안전성 평가를 수행하였으며, 검토대상 대상위치의 발생응력이 허용응력 이내로서 안전성 평가기준에 의해 평가한 결과 $SF > 1.0$에 해당되어 대상교량의 안전성 평가등급은 A에 해당되는 것으로 분석되었다. - IPC 거더 및 바닥판의 내하력 평가 결과 대상 교량은 LS-22 이상의 충분한 내하력을 확보하고 있는 것으로 조사되었다. - 따라서 현재의 구조물은 공용 중 주기적인 점검을 통하여 경제적이고 체계적인 유지관리를 실시하여 구조물의 공용수명 연장 및 안전성을 확보해야 할 것으로 판단된다. - 구조물의 종합평가등급은 일부 손상이 조사되었으나 문제점이 없는 최상의 상태인 “A”등급으로 평가되었다.

다. 보수·보강 이력

NO	보수위치	내용	기간	공사비	시공자	비고
-	-	-	-	-	-	

2.4 시설물의 내진설계여부

가. 하남역 CY장 옹벽

- 제반자료 검토결과, 하남역 CY장 옹벽은 내진설계가 적용됨

나. 저불강 제2교

- 제반자료 검토결과, 저불강 제2교는 내진설계가 적용됨