

2020년 국도3호선 수하3교(상) 등 5개소 정밀안전점검 및 성능평가 용역 사 전 검 토 보 고 서

2020. 3

수 원 국 토 관 리 사 무 소
[주] 명 성 엔 지 니 어 링

1. 과업명

2020년 국도3호선 수하3교(상) 등 5개소 정밀안전점검 및 성능평가 용역

2. 배경 및 목적

본 과업은 “시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법”(이하 “시설물안전법”이라 한다.) 제6조, 제11조 및 동법 시행령 제8조에 규정에 따른 정밀점검으로서 시설물에 대한 물리적 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

3. 과업의 범위

3.1 시설물명 및 위치, 규모

순번	노선	시설물	위 치	제 원			비고
				연장(m)	차선수	준공년도	
1	3	수하3교(상)	이천시 신둔면 도암리	100	3	2017	정밀안전점검
2	3	수하3교(하)	이천시 신둔면 도암리	100	3	2017	
3	42	오천터널(상)	이천시 마장면 회억리	457	2	2004	정밀안전점검+성능평가
4	42	오천터널(하)	이천시 마장면 회억리	480	2	2004	
5	42	이호육교	여주시 강천면 이호리	30	6	1999	정밀안전점검

4. 사전검토 내용

4.1 정밀점검 대상시설물의 실시범위

가. 교량

구 분	시설물명		지침상 점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위
			정기 점검	정밀 점검	정밀 안전진단	
주요부재	◦상부구조	바닥판, 거더	○	○	○	○
	◦하부구조	교대 및 교각, 기초	○	○	○	○
	◦받침	교량받침	○	○	○	○
	◦케이블	케이블, 정착구, 행어밴드, 새들	○	○	○	해당사항 없음
	◦기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 교면포장	○	○	○	○
보조부재	◦2차부재	가로보 및 세로보			○	○

나. 터널

구 분	시설물명		지침상 점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위
			정기 점검	정밀 점검	정밀 안전진단	
기본 시설물	◦본선라이닝		○	○	○	○
	◦갱문		○	○	○	
	◦개착터널		○	○	○	
	◦지하차도		○	○	○	
	◦지하정거장		○	○	○	
부대 시설물	◦연직갱 및 경사갱		○		○	○
	◦환기구		○		○	
	◦피난연락갱		○		○	
	◦연결터널(환기시설)		○		○	
	◦갱구부옹벽		○		○	

4.2 정밀점검 유지관리자료 보유 현황 검토

가. 교량

구 분	자료수집 대상 자료	관리주체 보유현황	비고
건설관련 자료	◦공통 - 준공내역서 - 공사 및 특별시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	있음	◦FMS를 통한 자료수집
	◦설계도면 - 교량 - 위치도, 평면도, 단면(중·횡), 구조물도, 빔상세도, 굴착공법 및 보조공법 도면, 방수도, 배수도 등	있음	◦FMS를 통한 자료수집 ◦기 점검자료 일부 수록
시설물 관리대장	◦기본현황 ◦상세 제원 ◦유지관리 이력	있음	◦FMS를 통한 자료수집 - 기본현황 - 상세제원 - 유지관리이력
시공관련 자료	◦시공관련 자료 ◦품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료	있음	◦FMS를 통한 자료수집
◦ 안전점검 및 정밀안전진단 자료		있음	◦정밀안전점검 보고서
◦ 보수보강 자료		있음	◦보수보강이력 ◦일상유지보수 자료

나. 터널

구 분	자료수집 대상 자료	관리주체 보유현황	비고
건설관련 자료	◦공통 - 준공내역서 - 공사 및 특별시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	있음	◦FMS를 통한 자료수집
	◦설계도면 - 지하차도 - 위치도, 평면도, 단면(종·횡), 구조물도, 빔상세도, 굴착공법 및 보조공법 도면, 방수도, 배수도 등	있음	◦FMS를 통한 자료수집 ◦기 점검자료 일부 수록
시설물 관리대장	◦기본현황 ◦상세 제원 ◦유지관리 이력	있음	◦FMS를 통한 자료수집 - 기본현황 - 상세제원 - 유지관리이력
시공관련 자료	◦시공관련 자료 ◦품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료	있음	◦FMS를 통한 자료수집
◦ 안전점검 및 정밀안전진단 자료		있음	◦정밀안전점검 보고서
◦ 보수보강 자료		있음	◦보수보강이력 ◦일상유지보수 자료

4.3 정밀안전점검 과업의 범위

가. 교량

과업항목	지침상 기본과업	금회과업내용
자료수집 및 분석	◦설계도서 ◦시설물관리대장 ◦시공관련자료 ◦안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료 ◦보수·보강이력 검토분석	◦좌동
현장조사 및 시험	◦외관조사 및 외관조사망도 작성 ◦현장 재료시험 - 콘크리트 : 반발경도시험, 탄산화깊이	◦좌동
상태평가	◦외관조사 결과분석 ◦재료시험 결과 분석 ◦대상시설물(부재)에 대한 상태평가 ◦시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임 기술자소견(안전등급 지정)	◦좌동
안전성 평가	-	-
보수·보강 방법	-	-
보고서작성	◦CAD 도면작성 등 보고서 작성	◦좌동

과업항목	지침상 선택과업	금회과업내용	비용 반영
자료수집 및 분석	◦구조·수리·수문 계산(계산서가 없는 경우) ◦실측도면 작성(도면이 없는 경우)	◦해당사항없음	-
현장조사 및 시험	◦전체부재에 대한 외관조사망도 작성 ◦시설물조사에 필요한 임시접근로, 가설 물의 안전시설 설치 및 해체 등 ◦조사용 접근장비 운용 ◦조사부위 표면청소 ◦마감재의 해체 및 복구 ◦수중조사 ◦기타 관리주체의 추가요구 및 안전성평가 등에 필요한 조사시험	◦조사용 접근장비 운용	반영
상태평가	-	-	
안전성평가	◦구조해석 ◦구조안전성 평가 등 전문기술을 요하는 경우의 전문가 자문 ◦내진성능평가 및 사용성 평가 ◦임시 고정하중에 대한 안전성 평가	◦해당사항없음	-
보수·보강 방법	◦보수·보강 방안 제시 ◦시설물 유지관리방안 제시	◦보수·보강 방안 제시 ◦시설물 유지관리방안 제시	반영

나. 지하철도

과업항목	지침상 기본과업	금회과업내용
자료수집 및 분석	- 설계도서 - 시설물관리대장 - 시공관련자료 - 안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료 - 보수·보강이력 검토분석	좌동
현장조사 및 시험	- 외관조사 및 외관조사망도 작성 - 현장 재료시험 - 콘크리트 : 반발경도시험, 탄산화깊이	좌동
상태평가	- 외관조사 결과분석 - 재료시험 결과 분석 - 대상시설물(부재)에 대한 상태평가 - 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임 기술자소견(안전등급 지정)	좌동
안전성 평가	-	-
보수·보강 방법	-	-
보고서작성	CAD 도면작성 등 보고서 작성	좌동

과업항목	지침상 선택과업	금회과업내용	비용 반영
자료수집 및 분석	- 구조·수리·수문 계산(계산서가 없는 경우) - 실측도면 작성(도면이 없는 경우)	해당사항없음	-
현장조사 및 시험	- 전체부재에 대한 외관조사망도 작성 - 시설물조사에 필요한 임시접근로, 가설 물의 안전시설 설치 및 해체 등 - 조사용 접근장비 운용 - 조사부위 표면청소 - 마감재의 해체 및 복구 - 수중조사 - 기타 관리주체의 추가요구 및 안전성평가 등에 필요한 조사시험	조사용 접근장비 운용	반영
상태평가	-	-	
안전성평가	- 구조해석 - 구조안전성 평가 등 전문기술을 요하는 경우의 전문가 자문 - 내진성능평가 및 사용성 평가 - 임시 고정하중에 대한 안전성 평가	해당사항없음	-
보수·보강 방법	- 보수·보강 방안 제시 - 시설물 유지관리방안 제시	- 보수·보강 방안 제시 - 시설물 유지관리방안 제시	반영

4.4 정밀점검 기본과업 재료시험 수량

가. 교량

구분	세부지침 기준		교량명	수량		비고
	상부구조	하부구조		기준	실시	
반발 경도시험	◦50m마다	◦연장 50m	수하3교(상)	상부:3, 하부:3	상부:3, 하부:3	
			수하3교(하)	상부:3, 하부:3	상부:3, 하부:3	
			이호육교	상부:1, 하부:1	상부:1, 하부:2	
탄산화 깊이측정	◦5경간 이내 : 2 ~ 3개소 ¹⁾ ◦5경간 이상 : 3 ~ 6개소 ²⁾		수하3교(상)	상부:1, 하부:2	상부:1, 하부:2	
			수하3교(하)	상부:1, 하부:2	상부:1, 하부:2	
			이호육교	상부:1, 하부:1	상부:1, 하부:2	

주1) 교량 상부구조에서 최소 1개소 이상 실시

주2) 교량 상부구조에서 최소 2개소 이상 실시

나. 터널

구분		세부지침 기준	수량		비고
			기준	실시	
측점분할		◦5 ~ 20m간격	이음부별 구분		
반발경도시험	오천터널(상)	◦총수량 = (총연장 ÷ 300m)개소	2	2	
탄산화시험측정	오천터널(하)	◦총연장 1,000m미만 = 2개소 ◦총연장 1,000m이상 = 2개소 + 1000m당 1개소	2	2	

5. 결 론

- 과업지시서와 용역설계서 검토결과, 정밀점검의 범위, 유지관리자료, 과업범위, 기본과업의 재료시험수량은 지침과 부합하는 것으로 검토되었음.