

2016년도 중부내륙선 김천JCT교(내서) 등 11개교 정밀안전진단용역

사 전 검 토 보 고 서

2016. 6.



한 국 도 로 공 사



(주) 세 안 안 전 진 단



(주) 하 이 콘 엔 지 니 어 링

1. 과업명

□ 2016년도 중부내륙선 김천JCT교(내서) 등 11개교 정밀안전진단용역

2. 배경 및 목적

시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침(국토해양부고시 제2010-1037호, 2010.12.31)의 3.1.4항 및 3.9.2항에 따라 과업대상 시설물의 과업지시서 또는 용역설계서 내용이 법령 및 지침, 세부지침 등에 부합되는지 여부를 검토하고, 그 결과를 관리주체에 보고하고 과업수행계획서에 수록하고자 함.

3. 과업의 범위

본부	지사	구조물명	노선	이정(km)	연장(m)	상부형식	준공년도	안전등급	비고
경북 (11)	상주 (11)	김천JCT교(내서)	중부내륙선	114.5	120	STB	2001	B	
		김천JCT교(여주)	중부내륙선	114.5	120	STB	2001	B	
		김천JCT3교	중부내륙선	114.6	120	STB	2001	B	
		선산감천교(내서)	중부내륙선	119.6	541	PSCI	2001	B	
		선산감천교(여주)	중부내륙선	119.6	541	PSCI	2001	B	
		선산IC3교	중부내륙선	123.36	135	STB	2001	B	
		봉곡1교(내서)	중부내륙선	125.0	160	STB	2001	B	
		봉곡1교(여주)	중부내륙선	125.0	160	STB	2001	B	
		옥성대교(내서)	중부내륙선	130.8	691	PSCB	2001	A	
		옥성대교(여주)	중부내륙선	130.8	691	PSCB	2001	B	
		장천교(여주)	중부내륙선	140.7	512	PSCI	2001	B	

4. 정밀안전진단 대상시설물의 범위

4.1 정밀안전진단 대상시설물의 범위

구분	시설물명		점검 및 진단 실시범위		비고
			정밀점검	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		○	

4.2 정밀안전진단 유지관리자료 보유 현황 검토

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◇ 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 - 각종 시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 ◇ 사고기록	×	
안전점검 및 정밀안전진단 자료		○	- 정밀안전진단보고서
보수보강 자료		○	

4.3 정밀안전진단의 과업 범위

가. 기본과업

과업항목	지침상 기본과업	금회과업내용
자료수집 및 분석	◇ 설계도서 ◇ 시설물관리대장 ◇ 시공관련자료 ◇ 안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료 ◇ 보수·보강이력 검토·분석	◇ 좌동
현장조사 및 시험	◇ 외관조사 및 외관조사망도 작성 ◇ 현장 재료시험 - 반발경도 시험 - 초음파전달속도시험 - 탄산화시험 - 균열깊이 조사(0.3mm이상) - 염화물 함유량 시험 - 철근탐사시험 - 강재시험(초음파 탐상)	◇ 좌동
상태평가	◇ 외관조사 결과분석 ◇ 현장시험 및 재료시험 결과분석 ◇ 콘크리트 및 강재 등의 내구성 평가 ◇ 부재별, 시설물 전체 상태평가 결과에 대한 소견	◇ 좌동
안전성평가	◇ 조사, 시험, 측정결과 분석 ◇ 기존 구조계산서 또는 안전성 평가 자료 검토·분석 ◇ 내하력 및 구조 안전성평가 ◇ 시설물 안전성평가 결과에 대한 소견	◇ 좌동
종합평가	◇ 시설물 종합평가 결과에 대한 소견 ◇ 안전등급 지정	◇ 좌동
보수·보강 방법	◇ 보수·보강 방법 제시	◇ 좌동

나. 선택과업

과업항목	지침상 선택과업	금회과업내용	비용 반영
자료수집 및 분석	• 구조.수리.수문 계산(계산서가 없는 경우) • 실측도면 작성(도면이 없는 경우)	◦ 해당사항 없음	-
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 안전성평가 등에 필요한 조사.시험	◦ 코어채취/시험실시 - ◦ 조사용 접근장비 운용 - -	× 반영 - -
안전성평가	• 구조해석 • 구조안전성 평가 등 전문기술을 요하는 경우의 전문가 자문 • 내진성능 평가 및 사용성 평가 • 임시 고정하중에 대한 안전성평가	◦ 구조해석 - - -	× - - -
보수·보강 방법	• 내진보강 방안 제시 • 시설물 유지관리 방안 제시	- ◦ 유지관리 방안 제시	- 반영

4.4 정밀안전진단 기본과업 재료시험 수량

가. 기본과업

항 목	기 준 수 량			금회수량
반발경도시험	상부	◇철근콘크리트 : 2개소/50m ◇강합성교 : 1개소/50m	120	120
	하부	◇1개소/50m ◇교대, 교각 개소수 (경간장 50m 이상)	71	71
초음파 전달속도시험	상부	◇철근콘크리트 : 2개소/50m ◇강합성교 : 1개소/50m	120	120
	하부	◇1개소/50m ◇교대, 교각 개소수 (경간장 50m 이상)	71	71
철근탐사시험	상부	◇철근콘크리트 : 2개소/50m ◇강합성교 : 1개소/50m	120	120
	하부	◇1개소/50m ◇교대, 교각 개소수 (경간장 50m 이상)	71	71
코어채취	과업내용에 의한 수량		협의	협의
탄산화 깊이 측정	◇5경간 이내 : 4~6개소1) ◇5경간 이상 : 6~9개소2)		54	54
염화물함유량시험	◇3개소 이상3)		33	33
균열깊이 조사	◇부재의 중요도를 고려하여 책임 기술자의 판단에 따라 수량결정		-	-
강재용접부 초음파탐상시험	◇박스거더교 : 2개소/경간별거더		84	84

주1) 철근콘크리트 상부구조에서의 최소 2개소 이상 실시

주2) 철근콘크리트 상부구조에서의 최소 3개소 이상 실시

주3) 철근콘크리트 상부구조에서의 최소 1개소 이상 실시

나. 선택과업

구 분	세부지침 기준	금회수량	비 고
	상부구조		
코어채취	◇과업내용에 의해 조사 및 수량 결정	추후결정	
철근부식도시험	◇과업내용에 의해 조사 및 수량 결정	추후결정	
방사선투과시험	◇과업내용에 의해 조사 및 수량 결정	추후결정	
자분탐상시험	◇과업내용에 의해 조사 및 수량 결정	추후결정	

다. 교량별 재료시험 수량

구 분		반발경도		초음파		철근탐사		탄산화 깊이	염화물 함유량	균열 깊이	강재 용접부	비고
		상부	하부	상부	하부	상부	하부					
김천JCT교 (내서)	기준	3	3	3	3	3	3	4~6	3	부재의 중요도를 고려, 책임 기술자의 판단에 따라 수량 결정	18	STB
	적용	3	3	3	3	3	3	4	3		18	L=120m
김천JCT교 (여주)	기준	3	3	3	3	3	3	4~6	3		18	STB
	적용	3	3	3	3	3	3	4	3		18	L=120m
김천JCT3교	기준	3	3	3	3	3	3	4~6	3		12	STB
	적용	3	3	3	3	3	3	4	3		12	L=120m
선산감천교 (내서)	기준	18	9	18	9	18	9	6~9	3		-	PSCI
	적용	18	9	18	9	18	9	6	3		-	L=541m
선산감천교 (여주)	기준	18	9	18	9	18	9	6~9	3		-	PSCI
	적용	18	9	18	9	18	9	6	3		-	L=541m
선산IC3교	기준	3	3	3	3	3	3	4~6	3		12	STB
	적용	3	3	3	3	3	3	4	3		12	L=135m
봉곡1교(내서)	기준	4	4	4	4	4	4	4~6	3		12	STB
	적용	4	4	4	4	4	4	4	3		12	L=160m
봉곡1교(여주)	기준	4	4	4	4	4	4	4~6	3		12	STB
	적용	4	4	4	4	4	4	4	3		12	L=160m
옥성대교(내서)	기준	23	12	23	12	23	12	6~9	3		-	PSCB
	적용	23	12	23	12	23	12	6	3		-	L=691m
옥성대교(여주)	기준	23	12	23	12	23	12	6~9	3		-	PSCB
	적용	23	12	23	12	23	12	6	3		-	L=691m
장천교(여주)	기준	18	9	18	9	18	9	6~9	3		-	PSCI
	적용	18	9	18	9	18	9	6	3		-	L=512m

※ 코어채취의 위치 및 수량은 현장 조사시 최종결정.

※ 균열깊이 조사는 부재의 중요도를 고려하여 책임기술자의 판단에 따라 수량결정.

※ 선산감천교(내서, 여주), 옥성대교(내서, 여주), 장천교(여주)는 연장별 조정비(500m : 80%)를 적용

5. 결 론

- 과업지시서 검토결과, 정밀안전진단 실시범위, 기본과업 및 선택과업의 항목, 수량은 지침 및 세부지침과 부합하는 것으로 검토되었음.
- 현장조사를 실시한 후 구조적 결함·손상이 의심되어 내하력 검토가 필요한 경우 감독원과 협의하여 스마트 내하력 평가 필요 여부를 협의하겠음
- 아스콘 포장 교량에 대하여 현장조사를 실시하여 열화가 의심되는 교면포장에 대해서는 G.P.R 탐사 필요 여부를 감독원과 협의하겠음
- 하도급이 가능한 전문기술을 요하는 경우(강재비파괴시험) 하도급 계약을 체결한 날로부터 10일 이내에 하도급 통보를 실시하겠음.