

홍천군 교량 정기점검 및 정밀점검

종 합 보 고 서

2011. 01



홍 천 군 청



점검기관 : (주) 태옥

제 출 문

홍천군청장 귀하

귀 청과 2010년 11월 19일자로 계약 체결한 “홍천군교량 정기점검 및 정밀점검용역”을 성실히 수행하고 그 결과를 본 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

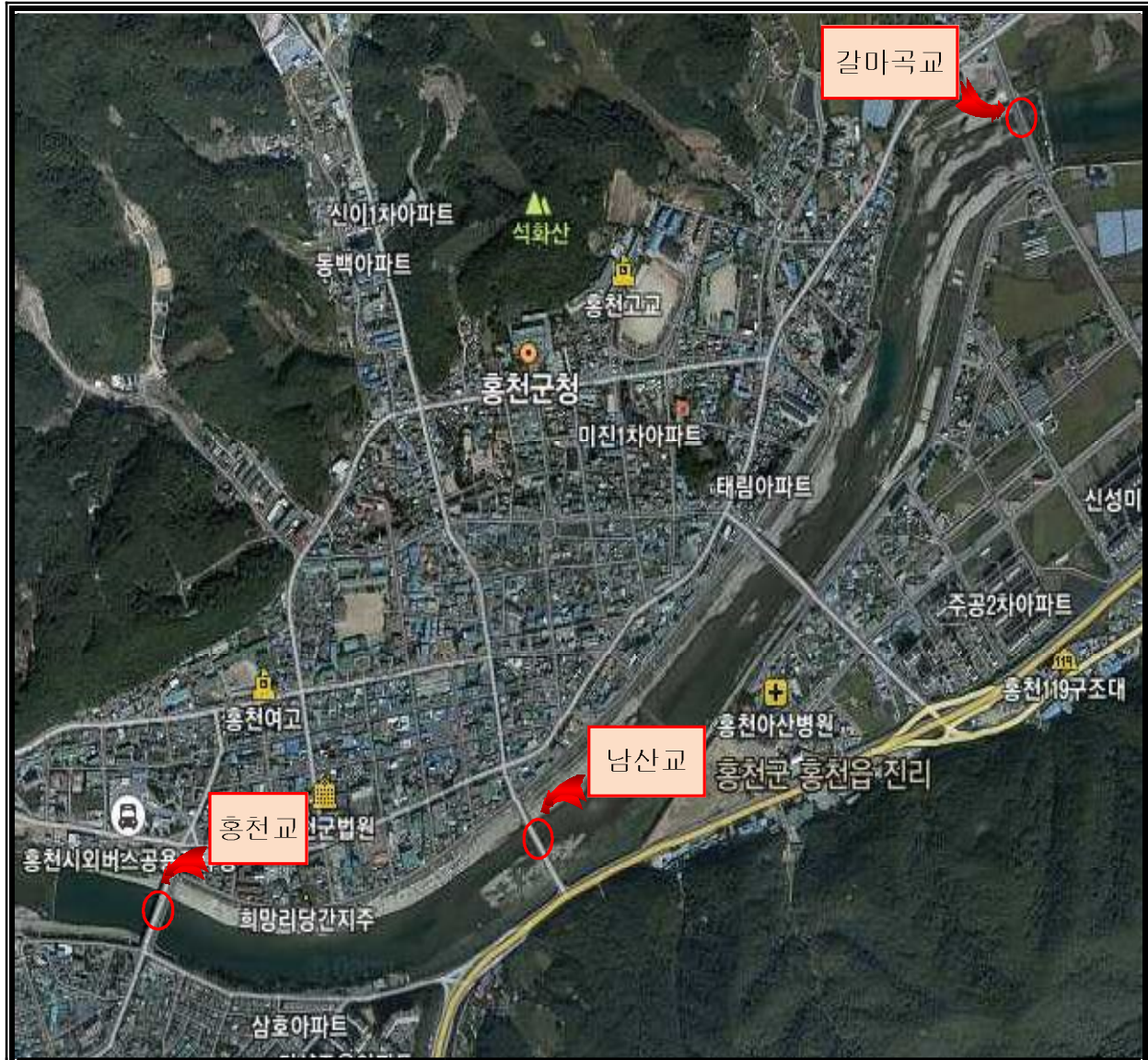
2011. 01.

(주) 태 옥
대표이사 유 태 범 (인)

참여기술자 현황

분 야	직 책	성 명	주민등록번호	자격종목 및 등급	서명
사업책임기술자		성 준 모	700206-1247112	고급기술자	
안전 진단	참여 기술자	박 성 수	710225-1639241	중급기술자	
		유 태 범	520302-1326216	초급기술자	
		한 정 숙	730407-2321017	초급기술자	

위 치 도



교량명	준공연도	연장	노선명	위치
갈마곡교	2009	177	국도	강원도 홍천군 홍천읍 갈마곡리
남산교	1999	198	국도	강원도 홍천군 홍천읍 갈마곡리
홍천교	1995	144	국도	강원도 홍천군 홍천읍 연봉리

전 경 사 진

갈 마 곡 교



[갈마곡교 측면전경]



[갈마곡교 상부전경]

갈마곡교 정밀점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용역명	홍천군 교량 정기점검 및 정밀점검 (갈마곡교)	점검/진단기간	2010년 11월 19일 ~ 2011년 01월 17일		
관리주체명	홍천군청	대표자	유 태 범		
공동수급	단 독	계약방법	입찰		
시설물 구분	도로교량	종 류	PCI	종 별	2종
준공일	2009년	점검(진단) 금액(천원)	37,923	안전등급	A
시설물 위치	강원도 홍천군 홍천읍 갈마곡리	시설물 규모	L=177.0m, B=20.9m		

나. 점검실시결과 현황

중대결함	-				
점검(진단)주요 결과	- 연석균열, 받침부 부식 및 받침콘크리트균열, 교대, 교각의 일부 균열 및 누수흔적, 하면은 균열, 균열/백테을 유발하고 있는 상태였다. 전반적으로 교량의 안전성에는 문제가 없지만 장기적인 사용성을 위해서 부분적인 보수가 필요함				
주요보수·보강	- 배수구막힘, 신축이음 이물질토적, 받침장치부식 등의 보수				

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업참여기간	기술등급
사업책임기술자	성 준 모	2010. 11. 19. ~ 2011. 01. 17.	고급기술자
참여기술자	박 성 수	2010. 11. 19. ~ 2011. 01. 17.	중급기술자
	유 태 범	2010. 11. 19. ~ 2011. 01. 17.	초급기술자
	한 정 숙	2010. 11. 19. ~ 2011. 01. 17.	초급기술자

라. 참고사항

- 특이사항 없음.

2. 결과 요약

책임기술자 종합의견	
· 본 정밀점검 용역은 육안점검에 의한 외관조사와 비파괴 장비를 이용한 품질상태 조사를 통하여 구조물의 등급을 평가하였다. 각각의 부재별 외관조사 결과 주요 손상으로 연석균열, 받침부 부식 및 받침콘크리트균열, 교대, 교각의 일부 균열 및 누수흔적, 하면은 균열, 균열/백태 등이 조사 되었고, 콘크리트 내구성 조사결과 전반적인 상태는 양호한 것으로 판단되며 본 점검결과를 토대로 산정한 안전등급은 『문제점이 없는 최상의 상태』인 A등급(우수)으로 평가 되었다. 따라서 구조적 안전성, 내구성, 기능성 저하 방지를 위해 본 보고서에서 제시하는 보수를 실시하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 사용성과 안전성에 문제가 없을 것으로 판단된다.	
책임기술자 : 성 준 모 (인)	

가. 정밀점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : A등급
결함발생 부재		상태평가결과	결함종류	보수·보강(안)
상부구조	바닥판	b	균열	주의관찰
기타부재	포장	a	양호	-
	배수	b	배수구 막힘	청소
	보도부, 난간·연석	b	균열	주의관찰
	신축이음	b	이물질퇴적	청소
받침	교량받침	b	받침장치부식	제도장
하부구조	하부	b	균열	주의관찰
	기초	q	관찰 불가	-
내구성 요소	탄산화	a	양호	-

나. 안전성평가 결과

안전성평가 수행부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
		해당사항 없음		

다. 내전성능 검토 수행 여부

검토대상부재	설계적용여부	결과	검토결과요약
	N		해당사항 없음

라. 현장시험(비파괴 재료시험)

시험명	시험부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	바닥판 하면	평균강도 309.0 (29.4~31.8(MPa)>27.0	측정개소 모두 설계기준강도 의 기준강도를 상회함.
	교대, 교각	평균강도 27.0 (25.9~228.3(MPa)>24.0	
	주형	평균강도 42.3 (41.2~43.2(MPa)>40.0	

갈 마 곡 교 기 본 현 황

작성일 : 2011년 01월 일

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		갈 마 곡 교		시설물번호		BR2009-0000421	
준공년월일		2009년 07월		관리번호		-	
시설물 위치		강원도 홍천군 홍천읍 갈마곡리					
설계하중		DB-24		노선명(이정)		-	
제원	연 장	L= 177.0m					
	교 폭	B= 20.9m, (4차선)					
구조 형식	상 부	PCI		기초 형식	교 대	말뚝기초	
	하 부	교대	역T형		교 각	직접기초	
		교각	라멘식				
교량받침		탄성교무받침		신축이음		레일조인트	
교차시설물 (도로, 하천, 철도)		홍천강					
부착시설내용		보도난간/조형물(교명주)/교면포장/가로등					
기 타		-					

요 약 문

1. 개 요

1.1 과업의 목적

본 과업은 「시설물의안전관리에관한특별법」 제7조에 의거 실시하는 정밀점검용역으로 교량 관리 시스템 구축을 통해 교량의 효율적인 유지관리를 도모하고 대상시설물의 외부적인 손상, 결함의 발견 및 원인 등을 조사, 측정하여 손상등급을 판정하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 보수 보강방안 및 효율적인 유지관리방안을 제시하는데 목적이 있다..

1.2 대상시설물 현황

노선명	시설물명	종별	위치	제원(m)		차로수	구조	설계하중(DB)	준공년도	비고
				길이	폭					
시도	갈마곡교	2종	홍천군 홍천읍 갈마곡리	177	20.9	4	PCI	24	2009	
시도	남산교	2종	홍천군 홍천읍 갈마곡리	198	16.0	4	PCI	24	2000	
국도	홍천교	2종	홍천군 홍천읍 연봉리	144	19.6	4	PCI	24	1995	

1.3 과업수행 기간

• 2010년 11월 19일 ~ 2011년 01월 17일(60일간)

1.4 과업의 범위 및 내용

과업의 범위		과업의 내용	비고
현장 답사		○ 대상 구조물에 대한 예비답사 및 현황조사	
자료수집 및 관련자료의 검토		○ 기타 유지관리자료 조사	
현장 조사	외관 조사	○ 관련자료(기설시 점검·진단 자료 등) 분석과 병행하여 정밀 현장조사를 시행 ○ 시설물의 전반적인 외관상태에 대하여 면밀한 현장조사 및 사진 자료 첨부	
	내구성 조 사	○ 비파괴 시험인 반발경도법 ○ 탄산화 시험	
시설물의 상태평가		○ 균열, 박리, 박락, 파손, 열화, 누수 등에 대한 평가 ○ 보수·보강 부위 외관 상태조사 ○ 상태평가 등급에 따라 정밀안전진단의 필요여부 판단	
보수보강대책 수립		○ 보수·보강의 우선순위는 시설물 상태평가 결과에 의하여 개축 및 보수·보강의 종류별로 구분하여 부재의 중요도, 차량통행량 및 시설물 사용성, 작업의 난이도 등을 고려 ○ 보수·보강공법은 시설물 사용에 지장을 주지 않는 방법을 우선적으로 선정하고, 경제성 및 시공성 고려	
시설물의 효율적인 유지관리 방안제시		○ 안전점검 결과를 근거로 공용기간 중 대상시설물에 발생 가능한 손상을 조기에 발견하여 사용성 및 내구성이 확보될 수 있도록 유지관리 방안 검토 ○ 대상시설물별 특성에 맞는 효율적인 유지관리 방안검토 ○ 중점 점검부위 선정	

2. 정밀점검 내용

2.1 갈마곡교

2.1.1 외관조사 결과

내용 부재	손상내용	손상물량
포장부	◦ 상태양호	-
보도부, 난간 및 연석	◦ 연석균열(0.3mm미만)	0.5m
배수시설	◦ 배수구막힘	2EA
신축이음 장치	◦ 후타재균열(0.3mm미만)	43.1m
	◦ 이물질퇴적	60.0m
바닥판하면	◦ 균열/백태(0.3mm미만)	42.3m
	◦ 균열(0.3mm미만)	3.0m
교대 및 교각	◦ 균열(0.3mm미만)	16.0m
	◦ 균열/백태(0.3mm미만)	3.0m
	◦ 누수흔적/누수	2.8m ²
	◦ 백태	0.03m ²
받침장치	◦ 받침콘크리트균열	0.9m
	◦ 받침장치부식	40EA

2.1.2 내구성조사 결과

시험명	시험부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	바닥판 하면	평균강도 30.8 (29.4~31.8(MPa)>27.0	측정개소 모두 설계기준강도 의 기준강도를 상회함.
	주 형	평균강도 42.3 (41.2~43.2(MPa)>40.0	
	교 대	평균강도 26.9 (25.9~28.3(MPa)>24.0	
	교 각		

2.1.3 상태평가

부재의 분류		상부구조		2차 부재	기타부재				받침	하부구조		내구성조사
번호	구조형식	바닥 판	거더	가로 보	포장	배수	난간 연석	신축 이음	교량 받침	하부	기초	탄산화
1	PCI	b	a	a	a	a	a	b	b	b	Q	x
2	PCI	b	a	a	a	a	a	X	b	b	Q	x
3	PCI	b	a	a	a	a	a	X	b	b	Q	x
4	PCI	b	a	a	a	a	a	X	b	b	Q	x
								b	b	b	Q	N/A
평균		0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	N/A	0.100
가중치		18	25	25	7	3	2	9	9	13	N/A	2
(평균×가중치)/가중치합		0.072	0.012	0.008	0.014	0.012	0.008	0.036	0.036	0.052	N/A	0.002
1. 환산결함도 점수 =											0.126	
2. 상태평가 결과 =											a	

2.1.4 보수·보강방안

2.1.4.1 보수·보강 우선순위(하자보수물량)

내용 부재	손상내용	손상물량	대책공법	우선순위
보도부, 난간 및 연석	◦ 연석균열(0.3mm미만)	0.5m	하자보수	①
바닥판하면	◦ 균열/백태(0.3mm미만)	42.3m	하자보수	①
	◦ 균열(0.3mm미만)	3.0m	하자보수	①
교대 및 교각	◦ 균열(0.3mm미만)	16.0m	하자보수	①
	◦ 균열/백태(0.3mm미만)	3.0m	하자보수	①
받침장치	◦ 받침콘크리트균열	0.9m	하자보수	①

2.1.4.1 보수·보강 우선순위

내용 부재	손상내용	손상물량	대책공법	우선순위
포장부	◦ 상태양호	-	-	-
배수시설	◦ 배수구막힘	2EA	청소	1순위
신축이음 장치	◦ 후타재균열(0.3mm미만)	43.1m	주의관찰	-
	◦ 이물질퇴적	60.0m	청소	1순위
교대 및 교각	◦ 누수흔적/누수	2.8m ²	주의관찰	-
	◦ 백태	0.03m ²	주의관찰	-
받침장치	◦ 받침장치부식	40EA	재도장	2순위

2.1.4.2 보수·보강 개략공사비

내용 부재	손상내용	손상 물량	대책 공법	단가 (원)	금액 (원)
배수 시설	◦ 배수구막힘	2EA	청소	50,000	100,000
신축이 음장치	◦ 이물질퇴적	60.0m	청소	50,000	3,000,000
받침 장치	◦ 받침장치부식	40EA	재도장	40,000	1,600,000
순 공사비					4,700,000
제 경 비 {(순공사비)의 50%}					2,350,000
총 공사비(순공사비+제경비)					7,050,000

2.1.5 유지관리방안

내용 부재	손상내용	중점점검 항목	자체점검 주기
보도부, 난간 및 연석	◦ 연석균열(0.3mm미만)	◦ 연석 균열 열화상태의 진행성 여부 확인	월1회
배수시설	◦ 배수구막힘	◦ 배수구 이물질 퇴적 진행성 여부	월1회
신축이음 장치	◦ 후타재균열	◦ 본체 및 후타재의 열화 및 파손 진행여부 확인	월1회
	◦ 이물질퇴적		
바닥판 하면	◦ 균열(0.3mm미만) ◦ 균열/백태(0.3mm미만)	◦ 균열 진행성 여부 확인	월1회
교대, 교각	◦ 균열	◦ 누수흔적, 균열, 백태 등 열화상태의 진행성 여부 확인	분기1회
	◦ 균열/백태		
	◦ 누수흔적/누수		
	◦ 백태		
받침장치	◦ 받침장치부식	◦ 균열, 부식 등 열화상태의 진행성 여부 확인	분기1회
	◦ 받침콘크리트균열		