

제 출 문

경기도 화성시장 귀하

귀 시와 2021년 7월 1일자로 계약을 체결한 “2021년 하반기 상신육교 정밀안전진단
용역”을 성실히 수행하고 그 결과를 본 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니
다.

2021. 08.

서울특별시 구로구 공원로70(구로동)
(사) 대한 산업 안전 협회
협 회 장 박 종 선 (인)

경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호
(주) 명 성 엔 지 니 어 링
대 표 자 김 선 무 (인)

상신육교 정밀안전진단 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	2021년 하반기 상신육교 정밀안전진단 용역	진단기간	2021. 07. 09 ~ 2021. 08. 22.		
관리주체명	화성시청 도로관리과 도로보수담당	대표자	경기도 화성시장		
공동수급	(사)대한산업안전협회/ (주)명성엔지니어링	계약방법	일반경쟁입찰		
시설물구분	교량	종류	연장 500미터이상의 도로교량	종별	1종
준공일	2011년 03월 31일	진단금액(천원)	127,645	안전등급	B
시설물위치	경기도 화성시 향남읍 하길리	시설물규모	발안IC방향 L=515.0m, B≒14.2m(3~4차로) 향남방향 L=490.0m, B≒13.68m(3~4차로)		
나. 진단 실시결과 현황					
중대결함	▪ 정밀안전진단 결과 시설물의 중대결함은 없는 상태임				
진단주요결과	▪ 바닥판 : 균열(폭 0.3mm 미만/이상), 백태, 박락/철근노출, 누수흔적 등 ▪ Steel Box Girder : 체수/체수흔적, 도장박리, 용접결함, 굽힘 등 ▪ 가로보 및 세로보 : 특이손상 없음. ▪ 교대 : 균열(폭 0.3mm 미만/이상), 표면열화, 누수흔적, 잡철물 미제거 등 ▪ 교각 : 균열(폭 0.3mm 미만/이상), 망상균열, 철근노출, 백태 등 ▪ 교량받침 : 몰탈균열(폭 0.2mm~0.3mm), 부식 등 ▪ 신축이음 : 후타재균열(폭 0.3mm 미만/이상), 이물질퇴적 등 ▪ 교면포장 : 전반적인 포장마모, 포장파손, 소성변형 등 ▪ 배수시설 : 이물질퇴적, 배수관 탈락 ▪ 난간 및 방호벽 : 균열(0.3mm미만), 파손, 들뜸, 백태 등				
주요보수·보강	▪ 주요보수 : 표면처리보수, 주입보수, 단면보수(방청), 거더 내·외부 부식 제거 후 재도장, 배수관 제시공, 교면포장 전반적 재포장 ▪ 주요보강 : 보강부 없음				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업참여기간		기술등급	
사업책임기술인	최웅진	2021. 07. 09 ~ 2021. 08. 22		특급기술인	
분야별책임기술인	정지운	2021. 07. 09 ~ 2021. 08. 22		특급기술인	
참여기술인	정현석 외 23명	2021. 07. 09 ~ 2021. 08. 22		특급기술인	
라. 참고사항					
▪ 중점유지관리 사항 - 기 손상의 진행유무(표면포장 마모, 교대 침하균열, 교각 단차구간 균열 등) - A1구간 상/하부 구조 접합구간 이상유무 - 램프 본선측 신축이음부 협착구간 이상유무 ▪ 추후 점검 일정 사항 - 정밀안전점검 2023. 08. 이내 / 정밀안전진단 2026. 08. 이내					

상신육교 정밀안전진단 요약표

책임기술자 종합의견

- 현장조사결과 상신육교 발안IC방향의 상/하부 콘크리트구조에서 조사된 손상으로 균열, 누수, 백태, 파손, 철근노출, 박리/박락 강재구조에서는 부식, 도장박리, 용접결함(PIT), 체수흔적 등의 손상 조사되었으며, 발생한 손상은 대부분 기존 진단/점검부터 누적되어온 것으로, 정량적 개념으로 손상물량의 뚜렷한 증가추세는 확인되지 않았다. 또한, 본 시설물은 최초 준공이후 추가적인 하중 요인 및 응력개선 조치 없이 동일한 구조기구를 유지하고 있으며, 조사된 손상들은 대부분 시공초기 결함, 공용기간동안의 재료적 특성 및 환경요인에 따라 발생한 비구조적 손상으로 판단되는 만큼 당장의 시급한 보수/보강은 필요치 않겠다.
- 다만, 교면포장은 전구간에서 차선의 교축방향 형태의 마모가 확인되었으며, 이는 교통하중 및 진동 등의 영향으로 아스콘 포장이 노후화 되어 가는 과정으로 포장불량율은 대체로 10%이상으로 검토되어 상태평가 기준(d)에 따른 “전반적인 재포장이 필요한 상태”이다. 따라서, 현재의 외관 상태 및 보수이력 등을 종합적으로 고려할 때 부분적인 소파 보수보다는 계획된 예산의 범위에서 순차적인 재포장이 필요하겠다.
- 비파괴시험을 통한 콘크리트의 내구성 조사결과 콘크리트 내구성을 확보하고 있는 것으로 판단되며, 탄산화 및 염화물함유량 평가 결과 대부분의 구간에서 현시점에서 철근부식의 영향은 미미한 수준으로 분석되었으나, 향남방향 A1 누수흔적 구간 염화물 이온량이 비교적 높아 부식 발생 가능성이 높은 것으로 평가되어, 철근부식 발생 및 그에 따른 특이 손상에 대한 지속적인 관리, 관찰이 필요하다. 또한, 강재구조에 대하여 실시된 용접부 초음파탐상 시험결과 합격(1등급) 판정되어 맞대기 이음부의 용접상태는 양호한 것으로 나타났고, 강재두께와 도막두께 모두 준공당시의 기준두께를 상회하는 것으로 측정되었다.
- 현장조사 결과를 바탕으로 상태평가를 실시한 결과 상/하부구조의 균열, 교면포장의 균열 등의 손상이 조사되어 내구성증진을 위한 보수 및 유지관리를 필요로 하는 “B(0.247)”의 상태로 평가되었으며, 안전성평가결과, 바닥판, 거더, 교각의 구조적 안전성을 확보한 상태로 공용중인 것으로 검토되었고, 기본 내하력의 경우에도 설계내하력(DB-24)이상의 내력을 확보하고 있는 것으로 평가되었다. 따라서, 안전성평가결과는 “A등급”으로 평가되었으며 구조물의 공용성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.
- 상신육교에 대한 상태평가 및 안전성평가를 실시한 결과 시설물의 상태는 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』로 안전등급 B등급으로 평가되었다.
- 상신육교는 2011년 준공되어 약 10년의 공용기간을 나타내는 시설로서 상기 내용을 종합적으로 고려할 때 현시점에서 당장의 시급한 보수를 요하는 손상 및 중대결함 사항은 확인되지 않았으며, 조사된 손상은 대부분 시공적 결함, 재료적 특성 및 공용연수 증대에 따른 비구조적 손상으로 판단되는 만큼 『제7장 보수·보강 및 유지관리방안』을 참고하여 효율적인 유지관리를 실시한다면 목표로 하는 공용수명을 만족할 수 있을 것으로 판단된다.

책임 기술자 : 최 응 진



가. 정밀안전진단 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강 (발안IC방향 본선)				상태평가 결과 : B
결함발생 부재		상태평가 결 과	결 함종류	보수 · 보강(안)
상부 구조	바닥판	c	▪ 균열(0.3mm이상) ▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 망상균열 ▪ 백태 ▪ 박락/철근노출 ▪ 누수흔적	▪ 주입보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(방청) ▪ 표면처리보수
	Steel Box Girder	b	▪ 굽힘, 도장박리, 부식 ▪ 채수/채수흔적, 이물질퇴적 ▪ 용접결함	▪ 재도장 ▪ 청소관리+현장이음부 충전 ▪ 주의관찰
	2차부재	a	▪ 상태양호	▪ 주의관찰
하부 구조	교대	c	▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 백태 ▪ 표면열화 ▪ 누수흔적 ▪ 잡철물 미제거	▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=20mm) ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=10mm)
	교각	b	▪ 균열(0.3mm이상) ▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 망상균열 ▪ 박리 ▪ 파손	▪ 주입보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=20mm) ▪ 단면보수(t=20mm)
교량받침		b	▪ 몰탈 균열(0.3mm미만) ▪ 받침몰탈 파손 ▪ 부식	▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=20mm) ▪ 재도장
기타 부재	신축이음	b	▪ 균열(0.3mm이상) ▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 유간 토사퇴적 ▪ 신축이음 누수	▪ 후타재보수 ▪ 후타재보수 ▪ 정비관리(청소) ▪ 실링재처리
	교면포장	d	▪ 포장마모 ▪ 포트홀 ▪ 포장패임	▪ 전반적인 재포장
	배수시설	b	▪ 이물질 퇴적 ▪ 배수관 탈락	▪ 청소관리 ▪ 재설치
	난간/방호벽	b	▪ 균열(0.3mm미만), 백태, 누수흔적 ▪ 파손, 들뜸	▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=20mm)

상태평가 결과 및 보수·보강 (발안IC방향 램프)				상태평가 결과 : B
결함발생 부재		상태평가 결 과	결함종류	보수 · 보강(안)
상부 구조	바닥판	b	▪ 균열(0.3mm미만)	▪ 표면처리보수
	Steel Box Girder	a	▪ 상태양호	▪ 주의관찰
	2차부재	a	▪ 상태양호	▪ 주의관찰
하부 구조	교대	c	▪ 침하균열(표면열화) ▪ 백태 ▪ 잡철물 미 제거	▪ 단면보수(t=20mm) ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=10mm)
	교각	b	▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 파손	▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=20mm)
교량받침		b	▪ 몰탈 균열(0.3mm미만) ▪ 부식	▪ 표면처리보수 ▪ 재도장
기타 부재	신축이음	b	▪ 균열(0.3mm이상) ▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 유간 토사퇴적	▪ 후타재보수 ▪ 후타재보수 ▪ 정비관리(청소)
	교면포장	d	▪ 포장마모 ▪ 포장패임 ▪ 토사퇴적 및 식생	▪ 전반적인 재포장
	배수시설	b	▪ 배수구 막힘	▪ 청소관리 ▪ 재설치
	난간/방호벽	b	▪ 균열(0.3mm미만), ▪ 굽힘, 파손	▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=20mm)

상태평가 결과 및 보수·보강 (향남방향 본선)				상태평가 결과 : B
결함발생 부재		상태평가 결 과	결함종류	보수 · 보강(안)
상부 구조	바닥판	b	▪ 균열(0.3mm이상) ▪ 균열(0.3mm미만), 백태 ▪ 망상균열 ▪ 누수흔적	▪ 주입보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수
	Steel Box Girder	b	▪ 굽힘, 도장박리, 부식 ▪ 채수/채수흔적, 이물질퇴적	▪ 재도장 ▪ 청소관리+현장이음부 충전
	2차부재	a	▪ 상태양호	▪ 주의관찰
하부 구조	교대	c	▪ 균열(0.3mm이상) ▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 백태 ▪ 표면열화, 보수부 들뜸 ▪ 채수	▪ 주입보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=10mm) ▪ 주의관찰
	교각	b	▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 망상균열 ▪ 파손 ▪ 철근노출	▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=20mm) ▪ 단면보수(방청)
교량받침		b	▪ 몰탈 균열(0.3mm미만) ▪ 부식	▪ 표면처리보수 ▪ 재도장
기타 부재	신축이음	c	▪ 균열(0.3mm이상) ▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 파손 ▪ 부식 ▪ 유간 토사퇴적	▪ 후타재보수 ▪ 후타재보수 ▪ 단면보수(t=20mm) ▪ 재도장 ▪ 정비관리(청소)
	교면포장	d	▪ 포장마모 ▪ 소성변형 ▪ 포장파임, 파손 ▪ 단차	▪ 전반적인 재포장
	배수시설	b	▪ 이물질 퇴적 ▪ 배수관 탈락	▪ 청소관리 ▪ 재설치
	난간/방호벽	b	▪ 균열(0.3mm미만), 백태, 누수흔적 ▪ 파손, 들뜸 ▪ 철근노출	▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=20mm) ▪ 단면보수(방청)

상태평가 결과 및 보수·보강 (향남방향 램프)				상태평가 결과 : B
결함발생 부재		상태평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
상부 구조	바닥판	b	▪ 누후흔적	▪ 표면처리보수
	Steel Box Girder	a	▪ 상태양호	▪ 주의관찰
	2차부재	a	▪ 상태양호	▪ 주의관찰
하부 구조	교대	b	▪ 망상균열 ▪ 체수흔적 ▪ 잡철물 미제거	▪ 표면처리보수 ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(t=10mm)
	교각	c	▪ 망상균열 ▪ 표면오염	▪ 표면처리보수 ▪ 주의관찰
교량받침		a	▪ 상태양호	▪ 주의관찰
기타 부재	신축이음	c	▪ 균열(0.3mm미만) ▪ 유간 토사퇴적	▪ 후타재보수 ▪ 정비관리(청소)
	교면포장	d	▪ 포장마모 ▪ 식생	▪ 전반적인 재포장
	배수시설	b	▪ 배수구 막힘	▪ 청소관리 ▪ 재설치
	난간/방호벽	b	▪ 파손 ▪ 백태 ▪ 철근노출	▪ 단면보수(t=20mm) ▪ 표면처리보수 ▪ 단면보수(방청)

나. 안전성평가 결과

평가 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	평가 결과
강박스거더교 (STB)	허용응력법 강도설계법	▪ 시설물의 구조적 안전성을 평가한 결과 검토부재 모두에서 안전율이 1.0 이상으로 계산되어 안전성을 확보하고 있는 것으로 평가됨	1.0이상	A
바닥판	강도설계법		1.0이상	
교 각	강도설계법		1.0이상	
교 대	강도설계법		1.0이상	

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결 과	검토결과 요약
하부구조	Y	-	▪ 설계도서 및 시설물관리대장 확인결과, 모두 내진설계가 적용된 것으로 조사됨.

※ 내진성능평가 별도 발주 계획

라. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

현장시험 (발안IC방향, 본선)				
시 험 명	시험부위		시험 결과	비 고
비파괴 강도 (MPa)	상부 구조	반발경도	28.7~31.1MPa	▪ 시설물의 내구성에 의한 문제는 없을 것으로 판단됨.
		초음파	27.2~31.2MPa	
	하부 구조	반발경도	23.9~30.3MPa	
		초음파	21.3~31.3MPa	
탄산화 진행깊이 (mm)	상부구조		9.50~13.00mm	▪ 탄산화 잔여깊이가 30mm이상 'a등급' 으로 탄산화로 인한 내구성 저하 가능성은 없는 것으로 검토됨.
	하부구조		2.30~20.60mm	
염화물 함유량시험 (kg/m³)	상부구조		0.771~0.810kg/m³	▪ 염화물 상태평가 결과 b등급으로 염화물에 의한 철근부식이 발생할 가능성은 낮은 것으로 평가됨.
	하부구조		0.735~4.098kg/m³	
철근탐사 (mm)	상부 구조	배근간격	78~257mm	▪ 전반적으로 철근간격은 설계값과 근사한 것으로 측정되었음.
		피복두께	41~97mm	
	하부 구조	배근간격	96~322mm	
		피복두께	52~168mm	
균열깊이 (mm)	상부구조	균열깊이/피복두께	43.16mm/50mm	▪ 철근구간까지 균열깊이가 도달하지 않은 상태로 측정되었음.
	하부구조	균열깊이/피복두께	39.99~80.36mm/73~100mm	
초음파탐상 시험(U.T)	거더	맞대기용접부	1등급 이상(51개소)	▪ 전 구간 1등급으로 평가됨.
강재두께	거더(외부)	측정치	12.3~22.4mm	▪ 설계값(12~22mm) 이상으로 양호한 상태임.
도막두께	거더(외부)	측정두께	302~337μm	▪ 설계값(195μm) 이상으로 양호한 상태임.

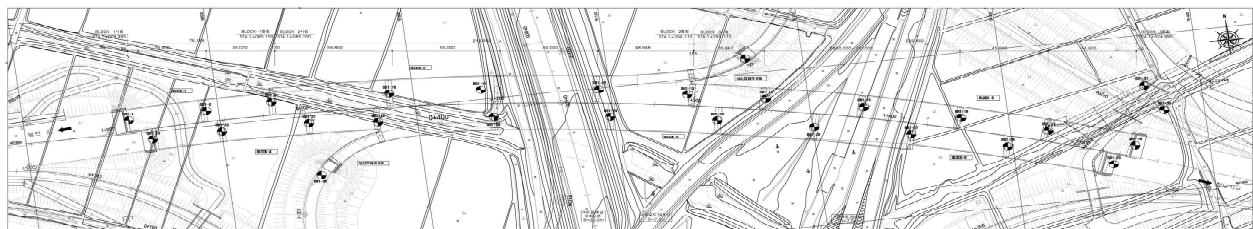
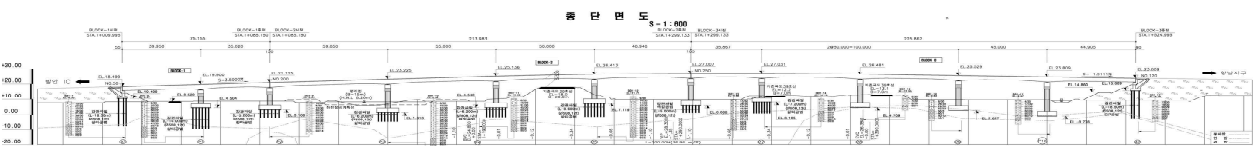
현장시험 (발안IC방향, 램프)				
시 험 명	시험부위		시험 결과	비 고
비파괴 강도 (MPa)	상부 구조	반발경도	27.9~28.3MPa	▪ 시설물의 내구성에 의한 문제는 없을 것으로 판단됨.
		초음파	27.9~28.3MPa	
	하부 구조	반발경도	24.7~28.3MPa	
		초음파	23.9~30.5MPa	
탄산화 진행깊이 (mm)	상부구조		8.4mm	▪ 탄산화 잔여깊이가 30mm이상 'a등급' 으로 탄산화로 인한 내구성 저하 가능성은 없는 것으로 검토됨.
	하부구조		11.00~13.50mm	
염화물 함유량시험 (kg/m³)	상부구조		1.027~4.200kg/m³	▪ 염화물 상태평가 결과 b등급으로 염화물에 의한 철근부식이 발생할 가능성은 낮은 것으로 평가됨.
	하부구조		0.659~2.245kg/m³	
철근탐사 (mm)	상부 구조	배근간격	89~101mm	▪ 전반적으로 철근간격은 설계값과 근사한 것으로 측정되었음.
		피복두께	47~55mm	
	하부 구조	배근간격	107~321mm	
		피복두께	78~118mm	
균열깊이 (mm)	하부구조	균열깊이/피복두께	55.90~60.23mm/90~100mm	▪ 철근구간까지 균열깊이가 도달하지 않은 상태로 측정되었음.
강재두께	거더(내부)	측정치	10.4mm	▪ 설계값(10mm) 이상으로 양호한 상태임.
도막두께	거더(내부)	측정두께	211 μ m	▪ 설계값(195 μ m) 이상으로 양호한 상태임.

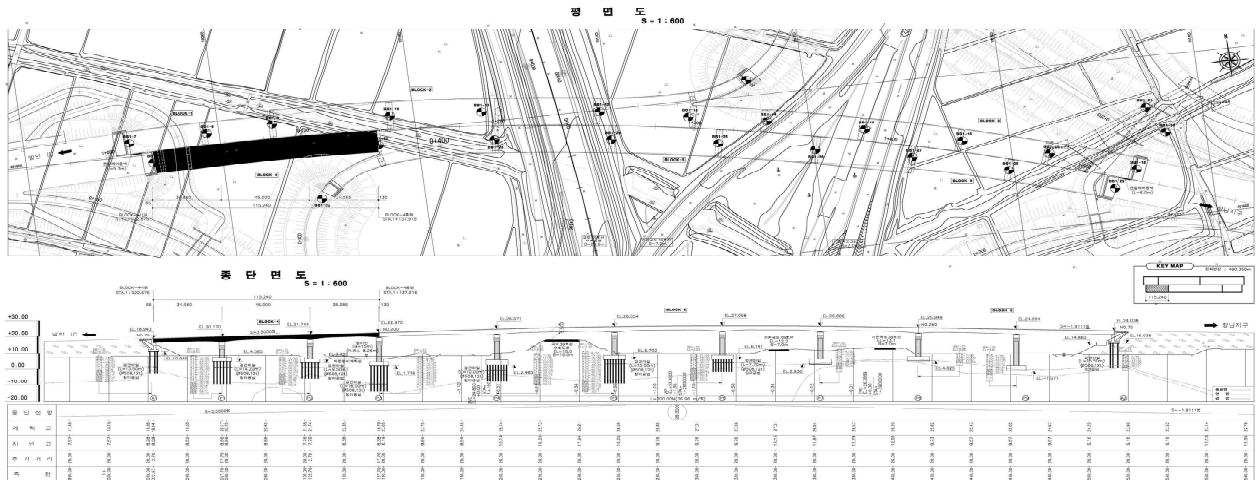
현장시험 (향남방향, 본선)					
시 험 명	시험부위		시험 결과	비 고	
비파괴 강도 (MPa)	상부 구조	반발경도	24.9~30.3MPa	▪ 시설물의 내구성에 의한 문제는 없을 것으로 판단됨.	
		초음파	25.7~31.2MPa		
	하부 구조	반발경도	23.9~29.5MPa		
		초음파	23.2~30.7MPa		
탄산화 진행깊이 (mm)	상부구조		8.90~14.50mm	▪ 탄산화 잔여깊이가 30mm이상 'a등급' 으로 탄산화로 인한 내구성 저하 가능성은 없는 것으로 검토됨.	
	하부구조		11.40~16.60mm		
염화물 함유량시험 (kg/m³)	상부구조		0.701~0.933kg/m³	▪ 염화물 상태평가 결과 b~c등급으로 염화물에 의한 철근부식이 발생할 가능성이 높은 것으로 평가됨	
	하부구조		0.680~3.838kg/m³		
철근탐사 (mm)	상부 구조	배근간격	90~212mm	▪ 전반적으로 철근간격은 설계값과 근사한 것으로 측정되었음.	
		피복두께	31~116mm		
	하부 구조	배근간격	96~349mm		
		피복두께	60~161mm		
균열깊이 (mm)	상부구조	균열깊이/피복두께	48.75mm/56mm	▪ 측정구간의 균열깊이는 0.3mm이상 균열은 철근 피복두께 까지 균열깊이가 측정됨에 따라 주입보수를 통한 유지관리가 요구됨.	
	하부구조	균열깊이/피복두께	41.61~82.09mm/60~100mm		
초음파탐상 시험(U.T)	거더	맞대기용접부	1등급 이상(49개소)	▪ 전 구간 1등급으로 평가됨.	
강재두께	거더	외부	12.3~12.4mm	▪ 설계값(12mm) 이상으로 양호한 상태임.	
		내부	12.4mm		
도막두께	거더	외부	274~281 μ m	▪ 설계값(195 μ m) 이상으로 양호한 상태임.	
		내부	231 μ m		

현장시험 (발안IC방향, 램프)				
시 험 명	시험부위		시험 결과	비 고
비파괴 강도 (MPa)	상부 구조	반발경도	29.2~29.5MPa	▪ 시설물의 내구성에 의한 문제는 없을 것으로 판단됨.
		초음파	28.3~30.8MPa	
	하부 구조	반발경도	23.9~26.5MPa	
		초음파	22.6~28.3MPa	
탄산화 진행깊이 (mm)	상부구조		7.20~12.30mm	▪ 탄산화 잔여깊이가 30mm이상 'a등급' 으로 탄산화로 인한 내구성 저하 가능성은 없는 것으로 검토됨.
	하부구조		9.60~12.00mm	
염화물 함유량시험 (kg/m³)	상부구조		0.712~0.804kg/m³	▪ 염화물 상태평가 결과 b등급으로 염화물에 의한 철근부식이 발생할 가능성은 낮은 것으로 평가됨.
	하부구조		0.701~1.039kg/m³	
철근탐사 (mm)	상부 구조	배근간격	90~123mm	▪ 전반적으로 철근간격은 설계값과 근사한 것으로 측정되었음.
		피복두께	62~84mm	
	하부 구조	배근간격	108~323mm	
		피복두께	63~107mm	
균열깊이 (mm)	하부구조	균열깊이/피복두께	55.03~66.58mm/75~84mm	▪ 철근구간까지 균열깊이가 도달하지 않은 상태로 측정되었음.
강재두께	거더(외부)	측정치	10.1mm	▪ 설계값(10mm) 이상으로 양호한 상태임.
도막두께	거더(외부)	측정두께	355 μ m	▪ 설계값(195 μ m) 이상으로 양호한 상태임.

상신육교 현황표

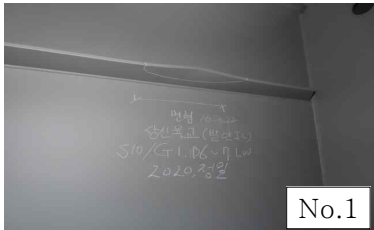
작성일 : 2021년 08월 22일

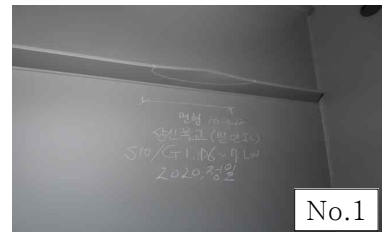
구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		상신육교(발안IC방향)		시설물번호		BR2011-0000460	
준공년월		2011년 03월 31일		관리번호		-	
시설물위치		경기도 화성시 향남읍 하길리					
설계하중		DB-24/DL-24		노선명(이정)		대로1-1호선	
제원	연장	발안IC방향 : L=515.0m, (40+35+60+55+2@50+35+2@50+2@45m = 515.0m) (램프 L=30m) 향남방향 : L=490.0m, (35+45+35+2@60+55+4@50 = 490.0m) (램프 L=30m)					
	폭	발안IC방향 : 14.2~17.449m, 3~4차로 (램프 B=7.15m, 1차로) 향남방향 : 13.68~22.027m, 3~4차로 (램프 B=7.15m, 1차로)					
구조 형식	상부	STEEL BOX GIRDER		기초 형식	교대	강관파일기초	
	하부	교대 : 역T형 교각 : T형			교각	직접+강관파일기초	
교량받침		디스크받침, EQS받침		신축이음		Finger Joint	
교차시설물		일반국도(39호선)		통과높이		H ≒ 4.5~4.8m	
설 계 사		경동기술공사		시 공 사		울트라건설	
내진설계유무		유		관리주체		화성시청 도로관리과 도로보수담당	
부착시설		방진벽, 교량점검로, 가로등, 광고판					
기 타							
< 종·평면도 >							
평면도 E=1:800 종평면도 (1)  종단면도 E=1:800 < 발안IC방향 종·평면도 > 							
< 발안IC방향 종·평면도 >							



<향남방향 중·평면도>

<2020년 정밀안전점검 결과에 따른 중점 점검사항>

점 검 부 위				
발안 IC 방향 (본선)	상부 구조	바닥판 하면	·바닥판하면 균열, 망상균열에 대한 손상규모의 진전 여부(No.1) ·바닥판 하면 박락 및 철근노출에 대한 손상 규모의 진전여부(No.2)	 No.1
		거더 및 가로보	·거더 내부 리브 강재변형 주변 부재의 손상 발생 여부(No.3)	
	하부 구조	교대/ 교각	·신축이음 및 배수시설의 우수유입으로 인한 교대 상면 체수 및 콘크리트 박리부 손상규모 의 진전 여부(No.2)	 No.2
	기타	신축 이음	·후타재 균열부 파손 및 파손부 진전 여부 ·신축이음 본체 전반적인 누수 발생 여부	
배수 시설		·배수구의 막힘 여부(No.3) ·배수관 길이 부족에 의한 추가손상 발생 여 부	 No.3	
발안 IC 방향 (램프)	기타	교면 포장	·교면포장의 전반적인 마모로 인한 골재분리 손상규모의 진전 여부(No.4)	 No.4
		신축 이음	·신축이음 본체 전반적인 누수 발생 여부 ·후타재 단차에 따른 파손 발생 여부	
		배수 시설	·배수구의 막힘 여부	
검토결과			·금회 진단시 바닥판 하면 균열 및 거더내부 리브 강재 변형부, 우수유입으로 인한 교대 상부 손상 및 교면포장부 마모손상부의 진전여부를 확인하여 보수,보강안 및 적절한 유지관리방안 제시	



<2020년 정밀안전점검 결과에 따른 중점 점검사항>

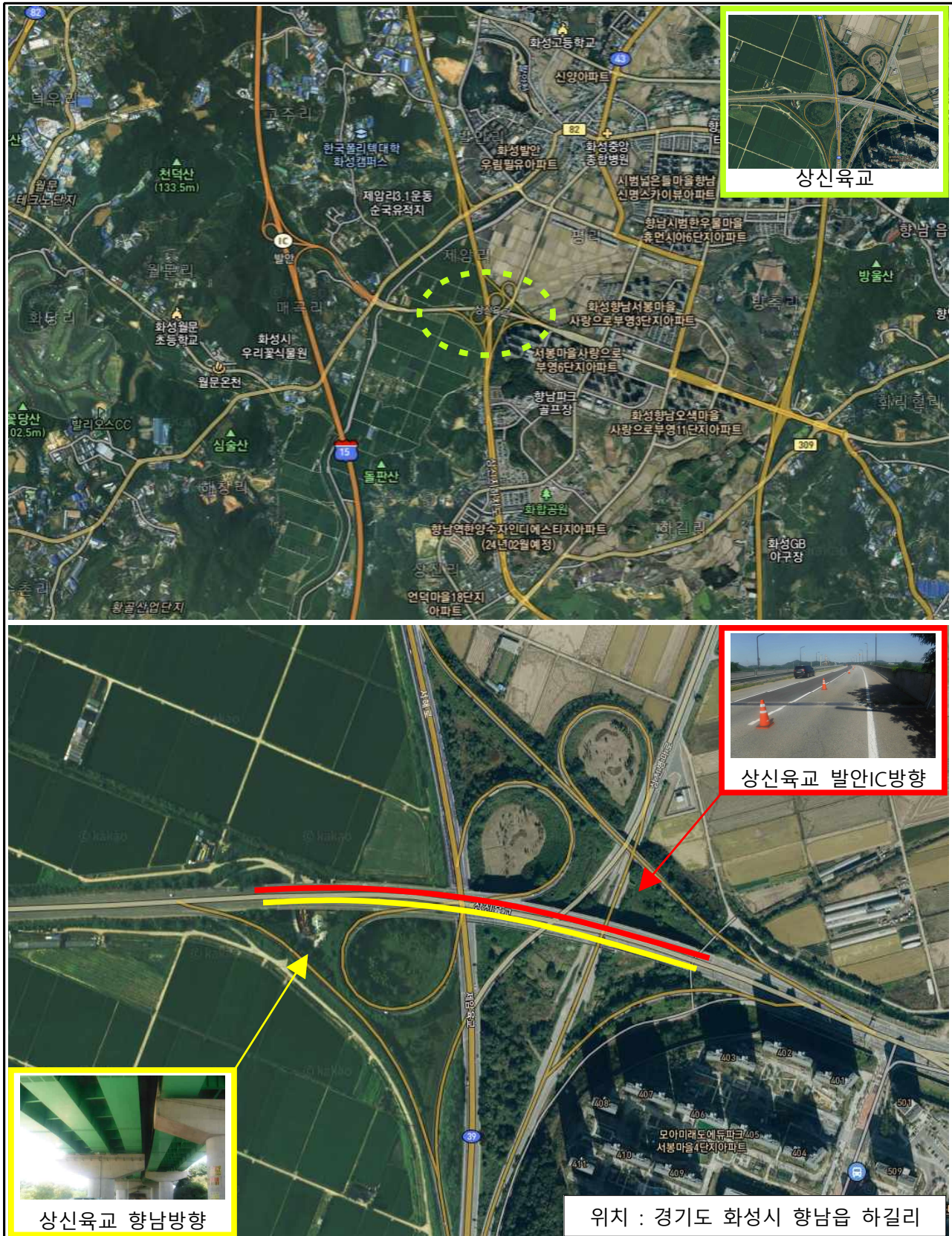
점 검 부 위				
향남 방향 (본선)	상부 구조	바닥판 하면	·바닥판하면 균열, 망상균열에 대한 손상규모의 진전 여부(No.1)	 No.1
		거더 및 가로보	·거더 내부 신축이음 단부 누수로 인한 체수 및 누수흔적부 도장손상 및 부식 발생 여부	
	하부 구조	교대/ 교각	·신축이음 및 배수시설의 우수유입으로 인한 교 대 상면 체수 및 콘크리트 박리부 손상규모의 진 전 여부	 No.2
	기타	교면 포장	·교면포장 손상규모의 진전 여부(No.2)	
		신축 이음	·후타재 균열부 파손 및 파손부 진전 여부 ·신축이음 본체 누수발생 여부	 No.3
		배수 시설	·배수구의 막힘 여부 ·배수관 탈락 및 길이부족에 따른 추가손상 발생 여부 (No.3)	
향남 방향 (램프)	기타	교면 포장	·교면포장의 전반적인 마모로 인한 골재분리 손 상규모의 진전 여부(No.4)	 No.4
		신축 이음	·신축이음 본체 전반적인 누수 발생 여부 ·후타재 단차에 따른 파손 발생 여부	
		배수 시설	·배수구의 막힘 여부	
검토결과		·금회 진단시 전반적으로 정밀안전점검(2020년)시 조사된 콘크리트 균열 등 손상의 경시변화 여부를 확인하고, 배수관 탈락 원인 및 신축이음부 거동상태를 면밀히 분 석하여 교량의 안전성에 미치는 영향 검토		



정밀안전진단 참여기술진

참여구분	참여분야	소 속	직 위	성 명	참여기간	등급	서 명		
책임기술인	사업책임	(사)대한산업 안전협회	국장	최웅진	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급 (기술사)			
분야별 책임기술인	자료분석분야	(주)명성 엔지니어링	이사	정지운	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급			
분야별 참여기술인	자료분석 분야	(사)대한산업 안전협회	국장	정현석	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급 (기술사)			
			국장	송기화	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급			
			부장	위성원	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급			
			부장	이병철	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급 (기술사)			
			부장	전경식	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급 (기술사)			
	재료시험 분야		차장	서영대	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목고급			
			차장	유인권	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급 (기술사)			
			차장	원준재	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목고급			
			차장	강경훈	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목고급			
			과장	석철근	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목초급			
			과장	이광기	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목고급			
			과장	박건우	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목초급			
			대리	김기욱	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급 (기술사)			
			대리	이동훈	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목초급			
			대리	백구현	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목초급			
			대리	주세현	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목초급			
			계장	이용주	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목초급			
			재료시험 분야	(주)명성 엔지니어링	이사	김정대	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급	
					부장	서동진	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급	
					부장	장진원	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급	
					부장	이상훈	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목특급	
					차장	유재희	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목고급	
	과장				양주윤	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목초급		
	대리				손기영	2021.07.09. ~ 2021.08.22. (45일)	토목초급		

시설물 위치도



상신육교(발안IC방향) 전경 현황

상신육교(발안IC방향) 상부 전경



상신육교(발안IC방향) 하부 전경



상신육교(발안IC방향) 부재별 전경현황



발안IC방향 Steel Box Girder 내부 전경



발안IC방향 Steel Box Girder 외부 전경



발안IC방향 교대 전경



발안IC방향 교각 전경



발안IC방향 교량받침 전경



발안IC방향 신축이음 전경

상신육교(향남방향) 전경 현황

상신육교(향남방향) 상부 전경



상신육교(향남방향) 하부 전경



상신육교(향남방향) 부재별 전경현황



향남방향 Steel Box Girder 내부 전경



향남방향 Steel Box Girder 외부 전경



향남방향 교대 전경



향남방향 교각 전경



향남방향 교량받침 전경



향남방향 신축이음 전경