

북삼교 정밀안전진단 결과표

가. 일반현황

용역명	2025년 북삼교 정밀안전진단 용역	점검기간	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.		
관리주체명	경기도건설본부 북부도로과	대표자	경기도건설본부장		
공동수급	독자수행	계약방법	제한경쟁		
시설물 구분	교량	종류	도로교량	종별	1종
준공일	2000년 12월 28일	점검금액(천원)	128,283	안전등급	B
시설물 위치	경기도 연천군 군남면 삼거리	시설물규모	연장 630.0m, 폭 11.0m, 왕복 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함	• 없음
공중이 이용하는 부위에 결함	• 없음
점검 주요결과	- 바닥판하면 균열(0.3mm미만), 재료분리, 층분리, 철근노출, 파손 및 철근노출, 그을림 등 - 거더 균열(0.3mm미만), 재료분리, 파손, 층분리, 그을림 등 - 가로보 재료분리, 박락 - 교대 철근노출, 이물질퇴적, 법면 바닥 균열, 보호블럭 이격, 표면오염 - 교각 균열 및 채균열(0.3mm미만), 망상균열, 박리, 박락, 보수부 박리, 재료분리, 파손, 긁힘, 층분리, 조류 배설물퇴적, 표면오염, 하부 점용 등 - 기초 균열(0.3mm미만), 망상균열, 파손 등 - 교량받침 도장박리, 본체 부식, 받침물탈 및 받침콘크리트 균열(0.3mm미만), 박락, 고무재 들뜸, 스토퍼 밀착, 층분리 등 - 신축이음장치 고무재 갈라짐, 본체부식 유간토사퇴적, 후타재균열(0.3mm미만), 파손 등 - 교면포장 포장패임 등 - 난간 및 연석 보수부 박리, 방음판 고정불량, 변형, 탈락 등 - 교량 점검시설 점검로 이물질퇴적 등 - 기타시설 자물쇠 걸고리 파손, 교각표지판 탈락, 접속계단 부식, 설명판 망실, 상수관 지지대 파손, 상수관 덮개파손, 상수관 지지대 부식, 통신관 파손, 통신관 지지대 부식 등
주요 보수·보강	• 표면처리, 단면보수, 단면보수(방청), 정비, 주입보수, 재도장, 신축이음 교체 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정지운	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.	특급기술자
분야별책임기술자	장진원	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.	특급기술자
참여기술자	이상훈	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.	특급기술자
	황상운	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.	특급기술자
	손기영	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.	중급기술자
	양주운	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.	초급기술자
	전희균	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.	초급기술자
	이석진	2025. 11. 06. ~ 2026. 06. 20.	초급기술자

라. 참고사항

- 전회 정밀안전점검 : 2025년 정밀안전점검-(주)삼현비앤이 / B등급, 2023년 정밀안전점검-(주)두우엔지니어링 / B등급, 2021년 정밀안전진단-(주)케이디이엔지 / B등급
- 차기 중점점검부위 : 거더 층분리 단면보수, 바닥판하면 박락 및 철근노출 단면보수(방청), 신축이음 고무재 갈라짐 신축이음 교체 등 - 추가손상 및 진전 여부확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

북삼교 정밀안전진단 요약표

책임기술자 종합의견	
- 정밀안전진단에 대한 종합적인 분석결과, 북삼교의 안전성을 저해할 만한 바닥판 및 거더 등의 주요부재에 중대한 결함 손상은 없으며, 일반적인 표면손상이 발생된 것으로 조사되었다. 조사된 주요 손상으로는 각 부재의 전반적인 균열 및 상부구조 층분리, 파손, 재료분리, 철근노출, 박락, 하부구조 철근노출, 굽힘, 재료분리, 파손, 층분리, 박락, 박리, 표면오염, 하부점용 등이 있으며 내구성 저하방지를 위한 보수 및 정비가 필요한 상태이다. 신축이음 및 교량받침은 신축거동에 대한 기능성과 주행차량 영향 등의 사용성에 문제가 없는 상태이다. - 북삼교의 종합평가 결과, 상태평가 'B', 안전성평가 'A' 로 평가되어 안전등급은 "B등급" 으로 지정되었다. 대상 교량의 안전성 및 사용성은 대체로 양호한 상태로 판단되며 외관조사에서 나타난 부분적인 손상에 대하여 보수를 실시하고, 중점유지관리사항에 대해 지속적인 점검을 통한 유지관리를 실시한다면 교량의 원활한 기능발휘를 유지하는데 문제가 없을 것으로 판단된다.	
책임기술자 : 정 지 윤 (서명)	

가. 정밀안전진단 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생부재		상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
상부구조	바닥판	a~c	• 균열(0.3mm미만) • 재료분리, 층분리 • 파손 및 철근노출, 철근노출 • 불법설치물 • 그을림	• 표면처리 • 단면보수 • 단면보수(방청) • 정비 • 표면처리
	거더	a~b	• 균열(0.3mm미만) • 재료분리, 파손, 층분리 • 그을림	• 표면처리 • 단면보수 • 표면처리
2차부재	가로보	a~b	• 재료분리, 박락	• 단면보수
기타부재	포장	a~b	• 포장 패임	• 주의관찰
	배수시설	a	• 상태양호	• 주의관찰
	난간 및 연석	a~b	• 보수부 박리 • 방음판 고정불량, 변형, 탈락	• 단면보수 • 재설치
	신축이음 장치	a~c	• 고무재 갈라짐 • 본체 부식 • 유간토사퇴적 • 후타재 균열(0.3mm미만) • 후타재 파손	• 교체 • 재도장 • 정비 • 주의관찰 • 단면보수

결함발생부재		상태 평가 결과	결함종류	보수 · 보강(안)
교량받침	교량받침	a~d	• 도장박리, 본체 부식 • 몰탈, 받침콘크리트 균열(0.3mm미만) • 받침콘크리트 균열(0.3mm이상) • 받침콘크리트 충분리 몰탈 박락 • 고무재 들뜸, 스토퍼 밀착	• 재도장 • 표면처리 • 주입보수 • 단면보수 • 주의관찰
하부구조	하부	a~c	• 균열 및 균열(0.3mm미만), 망상균열 • 균열(0.3mm이상) • 박리, 보수부 박리, 박락, • 재료분리, 파손, 굽힘, 충분리 • 철근노출, 박락 및 철근노출 • 이물질퇴적, 조류배설물 퇴적, • 하부 점용 • 법면바닥 균열, 보호블럭 이격, • 표면오염	• 표면처리 • 주입보수 • 단면보수 • 단면보수(방청) • 정비 • 주의관찰
교량 점검시설		—	• 점검로 이물질퇴적	• 정비

나. 안전성평가 결과

부 재 명		최소안전율(SF)	내하율(R.F)	공용내하력	평가	비 고
바 닥 판		1.938	1.989	DB-24이상	A	강도설계법
거 더	정모멘트	2.202	7.834	DB-24이상	A	허용응력설계법
	부모멘트	1.984	9.212	DB-24이상	A	허용응력설계법
결과분석		• 강도설계법에 의한 바닥판 검토결과 최소 안전율은 1.938로 평가되었으며, 허용응력에 의한 거더 검토결과 최소 안전율은 1.984로 평가되어 구조적 안전성을 확보하고 있는 것으로 평가되었다. • 최소안전율 및 내하율에 의한 공용내하력 평가 결과, 전구간에서 DB-24 이상을 확보하고 있는 것으로 검토되었다.				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y	—	—

라. 현장시험

시 험 명	시험부위		시험 결과		비 고	
			측정결과	설계 기준		
비파괴 강도 (MPa)	반발경도	바닥판하면	27.0 ~ 27.3	27.0	■ 기존 및 금회 측정값 비교 분석 결과 측정부위에 따라 다소 차이는 있지만, 설계강도를 100%이상 상회하고 있는 것으로 확인되어 콘크리트의 강도상태는 전반적으로 양호한 것으로 판단 된다.	
		거더	43.5 ~ 50.6	40.0		
		교대 및 교각	25.7 ~ 28.0	24.0		
	초음파속도	바닥판하면	28.4 ~ 30.9	27.0		
		거더	40.9 ~ 42.9	40.0		
		교대 및 교각	27.2 ~ 29.5	24.0		
철근탐사 (배근간격/ 피복두께) (mm)	상 부 구 조	바닥판 하면	종방향철근	80~100	47~72	■ 배근간격 및 피복두께는 설계 값과 다소 차이가 있으나 이는 시공 시 발생 가능한 철근 배치 편차, 구조부위별 단면 특성 차이, 비파괴 탐사장비의 측정 오차 등에 기인한 것으로 판단된다.
			횡방향철근	90~100	50~74	
		거더	수직철근	100~175	57~77	
			수평철근	120~250	65~96	
	하부구조	수직철근	120~240	69~107		
		수평철근	100~300	57~98		
탄산화 잔여깊이 (mm)	상부구조		59.0 ~ 75.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이를 30mm이상 확보하여 탄산화에 의한 철근부식 가능성은 없는것으로 판단된다.	
	하부구조		56.0 ~ 93.0	a등급		
염화물 함유량시험 (kg/m³)	상부구조		0.0272 ~ 0.0928		■ ‘a’ 등급으로 평가되어 염화물에 의한 철근 부식이 발생할 우려가 없는 것으로 판단된다.	
	하부구조		0.0362 ~ 0.1313			
종합 평가	• 콘크리트 내구성조사 결과 반발경도시험, 초음파전달속도시험 등을 통해 추정된 압축강도는 설계 기준강도를 만족하는 것으로 확인되었다. • 탄산화 깊이 및 염화물 함유량 시험 결과 철근부식에 영향을 미치는 수준은 아닌 것으로 판단되며, 전반적으로 양호한 상태로 평가된다.					

북삼교 현황표

작성일 : 2026년 04월 16일

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		북삼교		시설물번호		BR2003-0002632	
준공년월일		2000년 12월 28일		관리번호		-	
시설물위치		경기도 연천군 군남면 삼거리 ~ 왕징면 북삼리 일대					
설계하중		DB-24		노선명(이정)		국지도78(군왕로)	
제원	연장	L=630.0m (7@(3@30.0m))					
	폭	B=11.0m, 왕복 2차로					
구조 형식	상부	PSCI Girder		기초 형식	교대	강관파일기초	
	하부	교대 : 역T형 교각 : π 형			교각	강관파일기초(P1, P17~P20) 우물통기초(P2~P16)	
교량받침		탄성받침		신축이음		A1, P3, P6, P9, P12, P15, A2 : 레일 조인트 P18 : 팽거 조인트	
교차시설물 (도로, 철도, 하천)		군왕로, 임진강, 북삼로20번길		통과 높이		-	
부착시설내용		통신관로, 상수관로, 수위관측장비, 접속계단(S18)					
기 타							

