

당사천교(울산1) 성능목표

1. 당사천교(울산1) 성능목표 설정 시 고려되어야 할 사항

구분		기 준			당사천교(울산1)		
사용성 및 기능성	일교통량	고속국도: 20,000대 이상			9,725대/일		
	중차량 통행량	차선당 고속국도 2,000대 이상			차선당 670대/일 (버스, 중·대형화물차)		
	대상교량의 차단 시 우회거리	5km 이상			≒13.1km (5km이상)		
구분		기준			당사천교(울산1)		
		A	B	C			
주변 환경	동해환경 (지속적 수분접촉 없음)	50≤X	3 ≤ X < 50	X < 3	X = 0.4		
	해안 이격거리	비말대<Y≤250	250<Y≤500	500≤Y	Y ≒ 1,500 (500m이상)		
	강설일수	14≤Z	7≤Z<14	Z<7	Z = 0.4		
지진구역계수		지진 I 구역	지진 II 구역	-	지진 I 구역		
구분		기준				당사천교(울산1)	
		A	B	C	D		E
공용연수		40년 이상	30년이상~ 40년 미만	20년이상~ 30년 미만	10년이상~ 20년 미만	10년 미만	7년

※교통량정보제공 시스템자료 이용(<http://www.road.re.kr>)

2. 당사천교(울산1) 성능목표

구분	사용성 및 기능성 (1)	주변 환경			지진 구역계수 (5)	공용 연수 (6)
		동해환경 (2)	해안 이격거리 (3)	강설일수 (4)		
평가등급	하B	C	C	C	A	E
평가점수	0.23	0.40	0.40	0.40	0.10	1.00
가중치	0.80	0.10			0.08	0.02
성능목표	= 0.23×0.8 + [{0.40+0.40+0.40}/3]×0.1 + 0.10×0.08 + 1.00×0.02 = 0.25(하B)					

당사천교(울산1)의 성능목표는 점수 범위 $0.20 \leq X < 0.26$ 에 위치하는 “B”등급이다.

당사천교(울산1) 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	A	C
금회 실시한 성능평가 결과 안전성능평가 B등급, 내구성능평가 A등급, 사용성능평가 C등급으로 종합성능평가결과는 최종 “B등급(양호)”로 평가되었다. 안전성능평가 B등급의 주요원인은 신축이음, 거더, 바닥판 등의 손상이며, 사용성능평가 C등급의 주원인은 진동사용성능의 처짐 및 포장에 의한 것으로 검토되었다. 따라서, 금회 실시한 성능평가 결과를 토대로 하여 보수 및 사용성능개선을 실시한다면 본 교량의 성능목표인 “B(양호)” (결함도범위 $0.2 \leq X < 0.26$)을 지속적으로 유지할 수 있을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 허 장 호						



가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수 · 보강				상태안전성능 평가 결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수 · 보강(안)	
상부구조	바닥판	b	균열(0.3mm미만), 보수부 박락	표면보수, 단면보수
	거더	a	망상균열	표면보수
2차부재	가로보	b	백태, 재료분리, 철근노출, 그을림	표면보수, 단면보수(방청)
하부구조	교대/교각	a	균열(0.3mm미만)	표면보수
	기초	-	노출없이 매립됨(조사불가)	-
교량받침		b	Plate 부식, 앵커볼트 부식, 받침콘크리트 재료분리	재도장, 단면보수
기타부재	교면포장	a	상태양호	주의관찰
	난간/연석	b	균열(0.3mm미만), 접속부 박락, 지주볼트 길이부족, 마감재 변형	표면보수, 단면보수, 주의관찰
	배수시설	-	배수시설 미설치	-
	신축이음	c	후타재 파손, 유간토사퇴적, 본체부식	단면보수, 청소, 주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	구조안전성능 평가 결과
바닥판	강도설계법	설계강도가 소요강도 초과	2.741	O.K
거더	허용응력설계법	허용응력이 발생응력을 초과	1.362	O.K
기초	강도설계법	설계강도가 소요강도 초과	2.589	O.K

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수 · 보강				내구성능 평가 결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수 · 보강(안)
콘크리트	바닥판	a	상태양호	주의관찰
	하부구조	a	균열(0.3mm미만), 백태 표면오염	표면처리

시 험 명	시험부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
비파괴시험	상·하부구조	상부구조 : 27.9 ~ 28.6MPa 교대 : 26.2 ~ 26.4MPa 교각 : 28.0 ~ 28.6MPa	설계기준강도 상회.
철근배근 탐사	상·하부구조	상부 : 195~230mm 하부 : 115~255mm	전반적인 철근배근간격은 일정한 간격으로 시공됨.
탄산화시험	상·하부구조	상부구조 : 5.5~6.8mm 하부구조 : 7.4~8.3mm	탄산화에 의한 철근 부식발생 가능성 없음.
염화물함유량 시험	상·하부구조	상부구조 : 0.024~0.071kg/m ³ 하부구조 : 0.137~0.290kg/m ³	염화물에 의한 부식 발생 우려 없음.

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
포장상태평가	HPCI범위 $3.0 < HPCI \leq 3.5$ 을 범위의 c등급(보통)으로 평가	c
교량조명평가	모든 조명이 사용가능한 상태이며, 평균 노면 휘도가 해당 도로 등급의 조명 등급보다 높은 상태	a
진동사용성평가	처짐은 최대 -2.7421mm(0.274cm), 진동은 최대 3.613Hz로 평가되었으며 매우 불안감이 조성되는 상태	e
유지관리성평가	점검로가 모두 설치되어 있으며 설치된 점검로가 모두 양호한 상태	b
수요 및 용량 평가	2013년 기준 예측 교통량(수요예측) 및 2021년 상시조사교통량의 비는 307%로서 a등급의 기준인 100% 상회	a

마. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
-	Yes		

바. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
비파괴시험	상·하부구조	상부구조 : 27.9 ~ 28.6MPa 교대 : 26.2 ~ 26.4MPa 교각 : 28.0 ~ 28.6MPa	설계기준강도 상회.
철근배근 탐사	상·하부구조	상부 : 195~230mm 하부 : 115~255mm	전반적인 철근배근간격은 일정한 간격으로 시공됨.
탄산화시험	상·하부구조	상부구조 : 5.5~6.8mm 하부구조 : 7.4~8.3mm	탄산화에 의한 철근 부식발생 가능성 없음.
염화물함유량 시험	상·하부구조	상부구조 : 0.024~0.071kg/m³ 하부구조 : 0.137~0.290kg/m³	염화물에 의한 부식 발생 우려 없음.

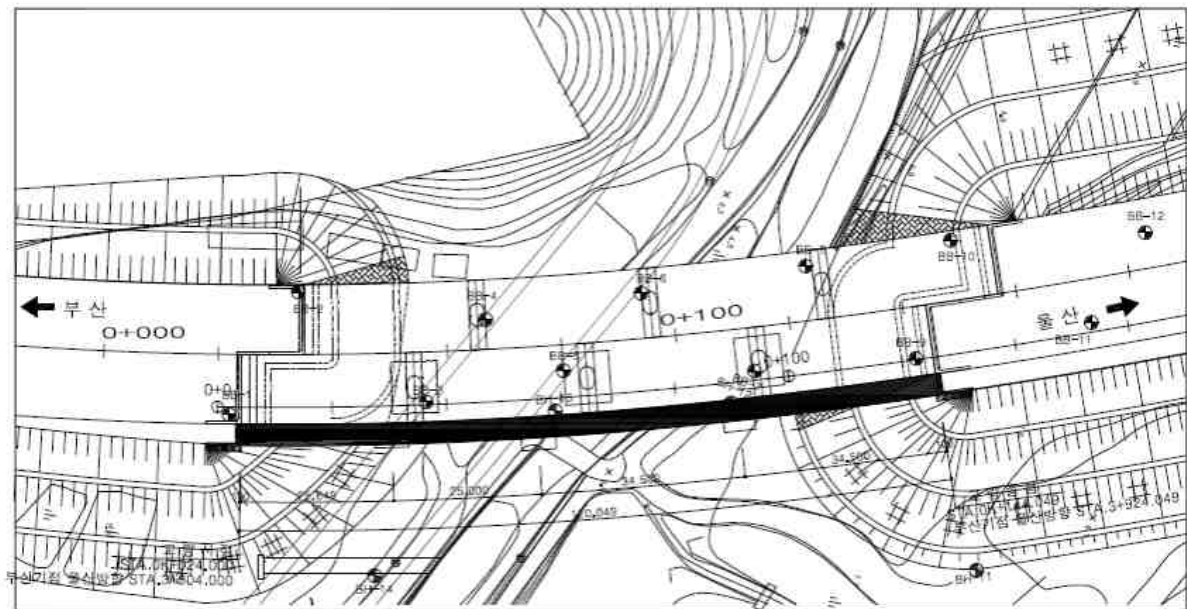
당사천교(울산1) 현황표

작성일 : 2023년 04월

구 분		내 용	구 분		내 용
시설물명		당사천교(울산1)	시설물번호		BR2016-0000020
준공년월일		2016년 04월 01일	관리번호		-
설 계 사		동우건설산업(주)	시 공 사		(주)천일
시설물위치		부산광역시 기장군 기장읍 내리			
설계하중		DB-24/DL-24	노선명		부산울산선(3.804km)
제원	연장	L = 120.049m (25.949+25.0+34.5+34.6)			
	폭	B = 3.740m (1차로)			
구조 형식	상부	SB40 Girder	기초 형식	교대	강관말뚝기초(A1, A2)
	하부	교대 : 역T형 교각 : T형		교각	합성형 PHC말뚝기초 (P1, P3), 직접기초(P2)
교량받침		탄성받침	신축이음		모노셀(A1, A2)
교차시설물		소정천, 군부대 진입로	통과높이		4.7m
부착시설내용		점검시설, 방음벽			
기 타		- 별지참조 -			

당사천교(울산1) 일반도

평면도



종평면도

