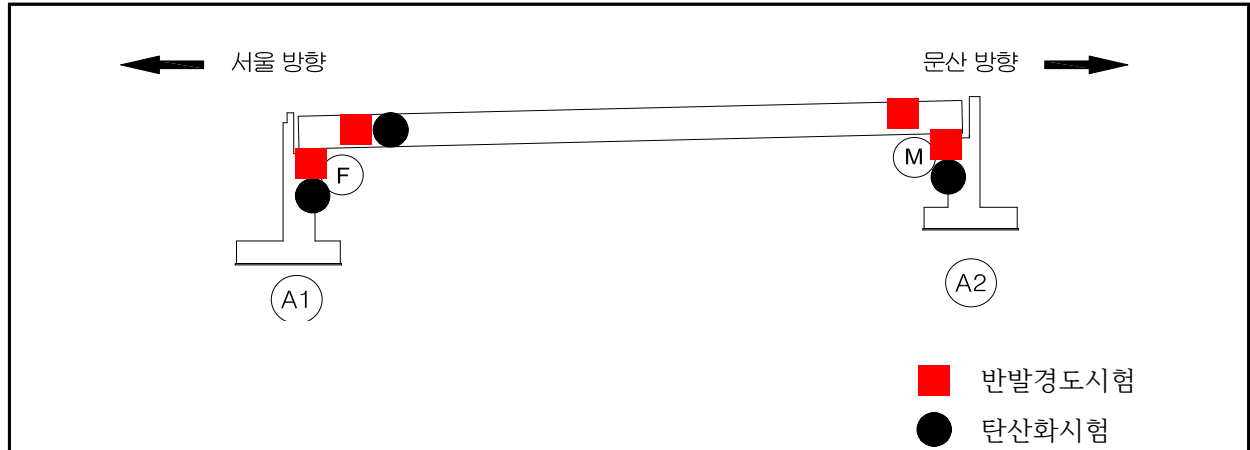
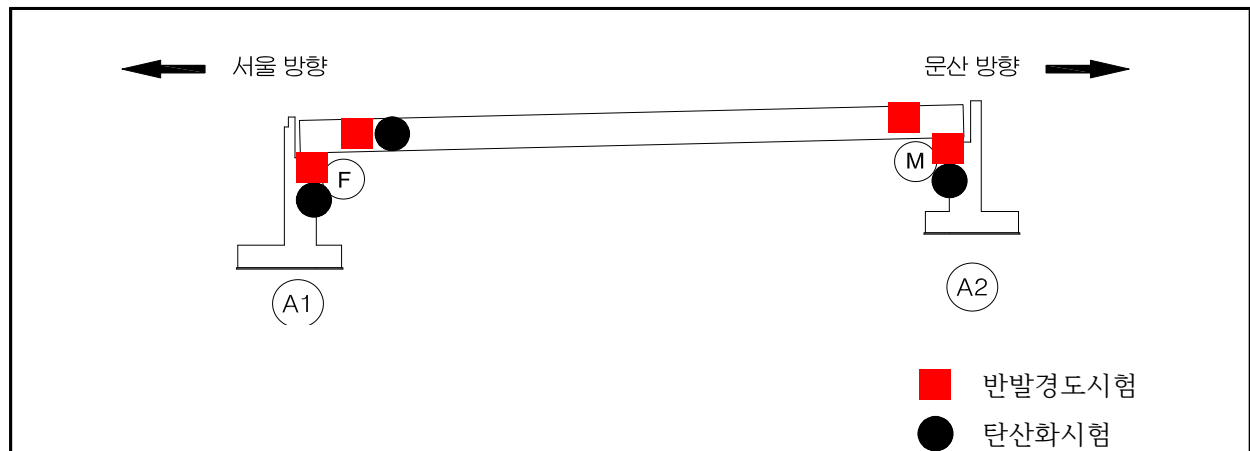


서문13교 시험 보고서

재료시험 위치도 및 시험현황 사진



콘크리트 내구성조사 위치도(서울방향)



콘크리트 내구성조사 위치도(문산방향)



반발경도 시험 현황



탄산화깊이 측정 현황

서문13교 반발경도시험 보고서

1. 시험조건

구분	내용
시험 일자 및 시간	일자 : 2022. 8. 24. 시간 : 09:00 ~ 17:00
시험 위치	시험 성과표의 위치명 및 재료시험 위치도 참조
시험 대상 구조물	교량(Bicon) L=50.8m B=32.0m (6차로)
시험 대상 표본 선정	재료시험 수량에 따라 표본 선정
콘크리트 설계 조건 (강도, MPa)	상부구조 : 바닥판 - 27MPa, 거터 - 40MPa, 하부구조 : 교대 - 24MPa
시험 위치의 표면 상태	균열, 박리 등이 없는 양호한 부위 대상 표면정리(요철제거)
시험시의 온도 및 콘크리트의 재령	22.4℃ ~ 27.9℃, 600일 이상
콘크리트 내부의 함수 상태	기건 상태

2. 시험기기

구분	내용
측정기의 종류	슈미트 해머 NR형
제품번호	008397
시험기기의 교정	한국산업기술시험원 교정(엔빌테스트 : 80±2)

3. 시험 방법

구분	내용
반발경도 타격점 간격 및 수량	4 × 5, 20회 타격(30mm 간격)
반발경도 측정기의 타격방향	시험 성과표 참조
반발경도 유효값 기준	측정 평균치의 ±20% 범위 내
시험 부위별 반발경도의 평균값	시험 성과표 참조
버린 반발경도의 값 및 위치	시험 성과표 참조

4. 시험결과

시험 성과표 참조

(단위 : MPa)

교 랑 명			서문13교														
측정년월일			2022년 08월 24일														
강도추정식			기존의 추정식				공식 1	F ₂₈ = 1.27*Ro - 18.0				일본재료학회식		설계강도	바닥판		27.0
							공식 2	F ₂₈ = (7.3*Ro + 100)*0.098				일본건축학회식			거 더		40.0
							공식 3	F ₂₈ = (15.2 x Ro - 112.8) x 0.098				과 학 기 술 부			교 대		24.0
							공식 4	F ₂₈ = (2.304 X Ro - 38.80)				권 역 응 외			교 각		40.0
위 치	측정 부재	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR	기준 반발도 (R+ΔR) Ro	환산강도 Fc		재령 보정 일	재령 보정 α n	재령보정 추정강도 Fcα n	측정데이터		
측정치 (평균치의±20% 제외)					평균치 R												
서울방향 S1	바닥판	90	47	48	50	50	52	49.9	-3.11	46.8	공식1	41.4	656	일	0.67	27.8	
			51	49	49	50	52				43.3	29.0					
			54	52	51	51	50										
			49	48	47	49	49										
서울방향 S1	거더	90	50	52	51	51	48	51.7	-2.96	48.7			공식3	61.5	656	일	0.67
			54	52	51	53	56				73.5	49.2					
			54	50	52	52	51										
			52	52	54	51	48										
서울방향 A1	교대	0	43	45	46	41	42	43.3	0.00	43.3			공식1	37.0	656	일	0.67
			43	45	46	44	44				40.8	27.3					
			43	42	41	41	42										
			43	41	45	48	41										
서울방향 A2	교대	0	43	46	45	44	42	43.5	0.00	43.5			공식1	37.2	656	일	0.67
			43	43	42	4	41				40.9	27.4					
			41	43	45	47	40										
			43	45	44	44	45										
문산방향 S1	바닥판	90	49	50	51	54	46	49.3	-3.16	46.1			공식1	40.5	656	일	0.67
			48	46	48	50	52				42.8	28.7					
			43	48	49	49	49										
			49	51	51	54	48										
문산방향 S1	거더	90	52	54	51	54	51	52.4	-2.91	49.5			공식3	62.7	656	일	0.67
			52	54	51	53	53				75.2	50.4					
			54	51	52	53	51										
			53	51	54	52	52										

서문13교 탄산화 시험 보고서

1. 시험조건

구분	내용
구조물 명칭	서문13교
구조물 경과 년수	준공 후 약 2년 경과
시험 일자	일자 : 2022. 8. 24. 시간 : 09:00 ~ 17:00
시험 위치	재료시험 위치도 참조
골재 종류	보통골재(추정)
측정면의 종류	햄머드릴을 이용해 뚫어낸 면

2. 시험기기

구분	내용
시험 장비	햄머드릴, 버니어 캘리퍼스, 시험지
시약	페놀프탈레인 1% 용액

3. 시험방법

- ①페놀프탈레인 1% 용액을 바른 시험지를 준비함
- ②햄머드릴을 이용 콘크리트 구조체의 삭공가루로인해 시험지가 변하는 위치까지 콘크리트를 뚫어냄
- ③콘크리트가루가 늘 새로운 곳에 떨어지도록 시험지를 이동
- ④콘크리트가루가 페놀프탈레인용액을 적신 시험지에 떨어져 변색되는 시점을 확인
- ⑤콘크리트 표면으로부터 색이 변화되는 깊이(mm)를 측정, 평균값 산정

4. 시험결과

측정결과(측정값, 평균값, 최대값 등)	시험 성과표 참조
연한 적자색 변색 유무	유
천공을 행한 위치에서의 누수 유무	천공부위 누수 없음

서문13교(서울방향)

NO	시험위치	탄산화 깊이 (mm)	최소철근 피복두께 (mm)	잔여피복 두께 (mm)	탄산화 속도	예측년수	경관년수
1	S1 바닥판	1.5	40.0	38.5	1.06	1,318	2
2	A1 홍벽	2.0	100.0	98.0	1.41	4,802	2
3	A2 홍벽	2.0	100.0	98.0	1.41	4,802	2

서문13교(문산방향)

NO	시험위치	탄산화 깊이 (mm)	최소철근 피복두께 (mm)	잔여피복 두께 (mm)	탄산화 속도	예측년수	경관년수
1	S1 바닥판	2.0	40.0	38.0	1.41	722	2
2	A1 홍벽	3.0	100.0	97.0	2.12	2,091	2
3	A2 홍벽	2.0	100.0	98.0	1.41	4,802	2