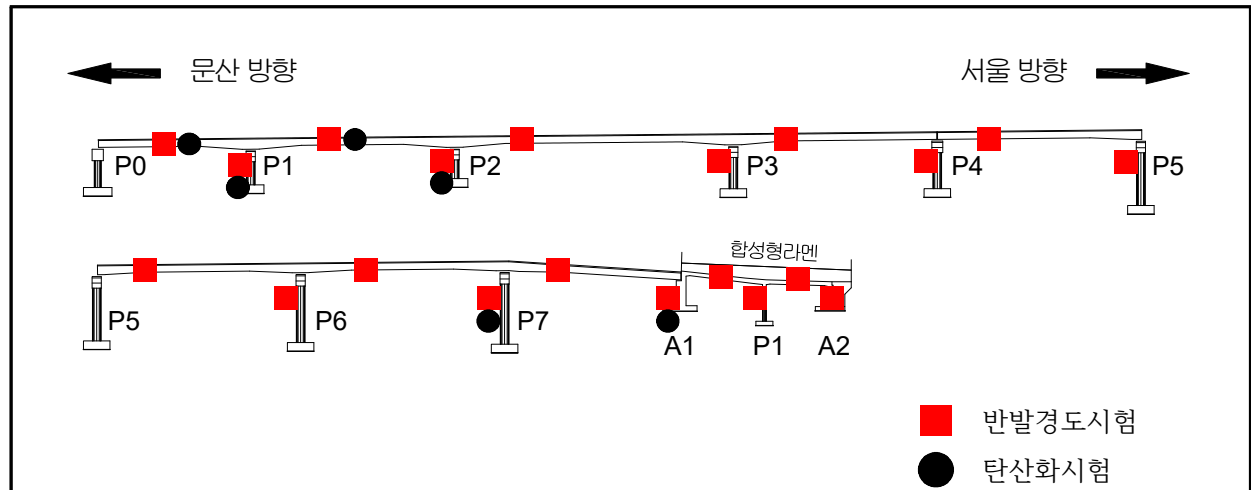


남고양IC2교 시험 보고서

재료시험 위치도 및 시험현황 사진



반발경도 시험 현황



탄산화깊이 측정 현황



반발경도 시험 현황



탄산화깊이 측정 현황

남고양IC2교 반발경도시험 보고서

1. 시험조건

구분	내용
시험 일자 및 시간	일자 : 2022. 8. 23. 시간 : 09:00 ~ 17:00
시험 위치	시험 성과표의 위치명 및 재료시험 위치도 참조
시험 대상 구조물	교량(STB+합성형라멘) L=498.9m B=11.0m (2차로)
시험 대상 표본 선정	재료시험 수량에 따라 표본 선정
콘크리트 설계 조건 (강도, MPa)	상부구조 : 바닥판 - 27MPa, 라멘 - 27MPa 하부구조 : 교대 - 24MPa, 교각 - 40MPa, 라멘 - 27MPa
시험 위치의 표면 상태	균열, 박리 등이 없는 양호한 부위 대상 표면정리(요철제거)
시험시의 온도 및 콘크리트의 재령	22.4℃ ~ 30.2℃, 600일 이상
콘크리트 내부의 함수 상태	기건 상태

2. 시험기기

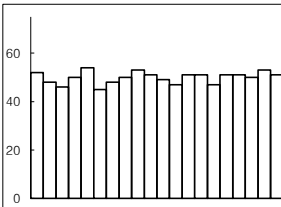
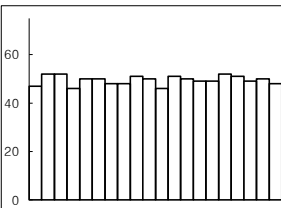
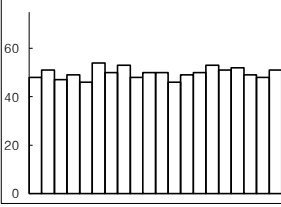
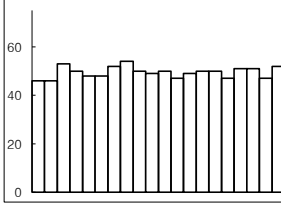
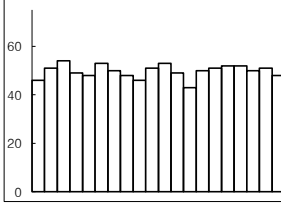
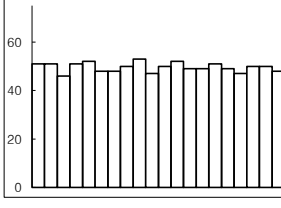
구분	내용
측정기의 종류	슈미트 해머 NR형
제품번호	008397
시험기기의 교정	한국산업기술시험원 교정(엔빌테스트 : 80±2)

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

반발경도 시험 성과표																		
(단위 : MPa)																		
교 량 명		남고양IC2교																
측정년월일		2022년 08월 23일																
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				라 멘	27.0
							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 영 중 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 αn	재령보정 추정강도 Fcαn	측정데이터			
			측정치 (평균치의±20% 제외) R															
S1 (STB)	바닥판	90	52	54	53	51	51	49.9	-3.11	46.8	공식1	41.4	655 일	0.67	27.8			
			48	45	51	51	50											
			46	48	49	47	53											
			50	50	47	51	51											
S2 (STB)	바닥판	90	47	50	51	50	51	49.5	-3.15	46.3	공식1	40.8	655 일	0.67	27.3			
			52	50	50	49	49											
			52	48	46	49	50											
			46	48	51	52	48											
S3 (STB)	바닥판	90	48	46	48	49	52	49.8	-3.12	46.6	공식1	41.2	655 일	0.67	27.6			
			51	54	50	50	49											
			47	50	50	53	48											
			49	53	46	51	51											
S4 (STB)	바닥판	90	46	48	50	49	51	49.5	-3.14	46.4	공식1	40.9	655 일	0.67	27.4			
			46	48	49	50	51											
			53	52	50	50	47											
			50	54	47	47	52											
S5 (STB)	바닥판	90	46	48	46	43	52	49.8	-3.12	46.6	공식1	41.2	655 일	0.67	27.6			
			51	53	51	50	50											
			54	50	53	51	51											
			49	48	49	52	48											
S6 (STB)	바닥판	90	51	52	53	49	47	49.6	-3.13	46.5	공식1	41.0	655 일	0.67	27.5			
			51	48	47	49	50											
			46	48	50	51	50											
			51	50	52	49	48											

(단위 : MPa)

교량명			남고양IC2교																		
측정년월일			2022년 08월 23일																		
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			라멘		27.0						
							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 영 용 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	재형 보정 일	재형 보정 αn	재형보정 추정강도 Fcan	측정데이터							
			측정치 (평균치의±20% 제외) R																		
S7 (STB)	바닥판	90	47	46	48	50	53	50.1	-3.09	47.0	공식1	41.7	655	0.67	27.9						
			49	51	53	51	51				공식2	43.4					일	29.1			
			52	51	53	52	51														
			47	50	50	51	46														
S8 (STB)	바닥판	90	47	48	45	50	51	49.8	-3.12	46.6	공식1	41.2	655	0.67	27.6						
			50	51	50	53	51				공식2	43.2						일	28.9		
			50	51	49	49	52														
			51	50	50	49	48														
S1 (라멘)	바닥판	90	51	50	51	50	46	50.0	-3.11	46.8	공식1	41.5	655	0.67	27.8						
			53	51	50	50	51				공식2	43.3							일	29.0	
			53	51	50	47	47														
			46	48	52	51	51														
S2 (라멘)	바닥판	90	51	53	47	45	46	49.3	-3.16	46.1	공식1	40.6	655	0.67	27.2						
			48	49	50	51	52				공식2	42.8								일	28.7
			53	51	50	50	49														
			47	45	50	51	48														
P1 (STB)	교각	0	48	45	47	50	48	48.1	0.00	48.1	공식3	60.5	655	0.67	40.5						
			46	49	45	50	44				공식4	71.9								일	48.2
			46	48	53	50	50														
			48	52	46	45	51														
P2 (STB)	교각	0	46	50	48	47	46	48.1	0.00	48.1	공식3	60.6	655	0.67	40.6						
			53	51	48	49	50				공식4	72.0								일	48.3
			43	46	48	47	47														
			51	46	45	50	51														

(단위 : MPa)

Age Group	1990 (millions)	2000 (millions)	2010 (millions)
0-14	42	45	46
15-24	45	46	47
25-34	46	47	48
35-44	47	48	49
45-54	48	49	50
55-64	49	50	51
65-74	50	51	52
75-84	51	52	53
85+	52	53	54

남고양IC2교 탄산화 시험 보고서

1. 시험조건

구분	내용
구조물 명칭	남고양IC2교
구조물 경과 년수	준공 후 약 2년 경과
시험 일자	일자 : 2022. 8. 23. 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

남고양IC2교

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	S2 바닥판	2.0	40.0	38.0	1.41	722	2
3	P1 기둥부	2.0	100.0	98.0	1.41	4,802	2
4	P2 기둥부	2.0	100.0	98.0	1.41	4,802	2
5	P7 기둥부	2.5	100.0	97.5	1.77	3,042	2
6	A1 구체	2.0	100.0	98.0	1.41	4,802	2