

반발경도법에 의한 콘크리트 압축강도

물곡2교(상, 청평방향)

상부구조

부재	반발경도					타격각도	평균치	각도보정치	기준경도	재령계수	압축강도	
						θ	R	ΔR	R_o	α	재료학회	건축학회
물곡2교 S1 바닥판하면	54	56	52	55	57	90 °	53.30	-4.44	48.86	0.63	27.8	28.2
	55	55	51	56	57							
	51	56	57	56	54							
	46	53	50	46	49							
물곡2교 S2 바닥판하면	50	48	48	54	51	90 °	51.95	-4.54	47.41	0.63	26.6	27.5
	47	48	54	56	50							
	51	53	57	52	57							
	52	54	57	51	49							
물곡2교 S3 바닥판하면	50	48	55	56	54	90 °	51.15	-4.61	46.54	0.63	25.9	27.2
	52	56	49	52	49							
	48	52	56	51	51							
	47	46	53	51	47							

※각 반발경도 값 중 $R_m \pm 20\%$ 범위를 벗어나는 값은 제외하고 나머지 값을 산술평균하여 기준경도를 결정함.

반발경도법에 의한 콘크리트 압축강도

물곡2교(상,청평방향)

하부구조

부 재	반 발 경 도					타 격 각 도	평균치	각 도 보정치	기 준 경 도	재 령 계 수	압 축 강 도	
						θ	R	ΔR	R _o	α	재료학회	건축학회
물곡2교 P1 코핑부	40	42	39	46	40	0 °	42.30	0.00	42.30	0.63	22.5	25.2
	47	38	49	38	43							
	47	45	43	35	40							
	43	48	35	40	48							
물곡2교 P2 코핑부	46	35	46	46	42	0 °	42.80	0.00	42.80	0.63	22.9	25.5
	47	40	39	47	47							
	43	45	42	41	39							
	40	47	44	42	38							
물곡2교 A1 교대	42	41	41	50	45	0 °	45.45	0.00	45.45	0.63	25.0	26.7
	47	41	43	50	49							
	46	43	48	50	45							
	50	49	39	45	45							
물곡2교 A2 교대	43	50	39	43	42	0 °	44.40	0.00	44.40	0.63	24.2	26.2
	45	40	48	48	50							
	40	39	46	45	42							
	44	48	45	47	44							

※ 각 반발경도 값 중 $R_m \pm 20\%$ 범위를 벗어나는 값은 제외하고 나머지 값을 산술평균하여 기준경도를 결정함.

탄산화시험 결과

물곡2교(상,청평방향)

부재	경과 년수 (년)	실측 깊이 (mm)	피복 두께 (mm)	잔여깊이 (mm)	탄산화 속도계수	잔존수명 (년)	설계(추정) 강도 (MPa)	(W/C)비 (%)	탄 산 화 비율(R)	이론적 탄산화깊 이 (mm)	탄산화 평가결과
S2 바닥판하면	10	6.0	37.0	31.0	1.897	380	27	45 %	1.0	3.5	a
S3 바닥판하면	10	6.5	44.0	37.5	2.055	458	27	45 %	1.0	3.5	a
A1 교대	10	10.0	81.0	71.0	3.162	656	24	48 %	1.0	5.2	a
A2 교대	10	7.6	93.0	85.4	2.403	1497	24	48 %	1.0	5.2	a
P1 교각 코핑부	10	11.5	82.0	70.5	3.637	508	24	48 %	1.0	5.2	a
P2 교각 코핑부	10	10.0	84.0	74.0	3.162	705	24	48 %	1.0	5.2	a



시험 성적서

시료명(생산국) : 굵은 콘크리트 분말(대한민국)

시료채취장소 : 경기도 가평군 상면 원흥리

성과이용목적 : 보고서 작성용

용역명 : 국도37호선 물곡2교(상) 정밀안전진단 용역

발주자 : 의정부국토관리사무소

업체명 : (주)명성엔지니어링

의뢰인 : 장진원

접수일자 : 2021년 04월 20일

시료채취일 : 2021년 04월 14일

성적서발급번호 : CSTC NO.202104-19

시료채취자 : (주)명성엔지니어링 장진원

의뢰인주소 : 경기도 성남시 분당구 야탑로 69번길 18
301호

귀하가 시험을 의뢰한 위 시료에 대해서 아래 시험 방법에 따라 시험한 결과를 다음과 같이 알려드립니다.

결 과

연번	시험·검사 종목				시험·검사 방법	시험·검사 결과	확인자			시험자	
							자격종목 및 자격증 번호	성명	서명	성명	서명
1	바닥판하면 S2 쉐틀레버	표층	염화물 이온농도		KS F 2713	0.0078 %	건설재료시험기사 05204140608Y	반용현		정순용	
			환산 염화물 함량			0.1765 kg/m³					
2		중층	염화물 이온농도			0.0041 %					
			환산 염화물 함량			0.0928 kg/m³					
3	교대 A1	표층	염화물 이온농도			0.0021 %					
			환산 염화물 함량			0.0475 kg/m³					
4		중층	염화물 이온농도			0.0035 %					
			환산 염화물 함량			0.0792 kg/m³					
5	교각 P2 코핑부 배면	표층	염화물 이온농도			0.0033 %					
			환산 염화물 함량			0.0747 kg/m³					
6		중층	염화물 이온농도			0.0029 %					
			환산 염화물 함량			0.0656 kg/m³					
7	교각 P2 코핑부 배면	표층	염화물 이온농도			0.0085 %					
			환산 염화물 함량			0.1924 kg/m³					
8		중층	염화물 이온농도			0.0042 %					
			환산 염화물 함량			0.0950 kg/m³					
9	교각 P2 코핑부 배면	심층	염화물 이온농도			0.0041 %					
			환산 염화물 함량			0.0928 kg/m³					

이 시험 결과는 당초 의뢰 시 제출된 시료에 대한 결과이므로 다른 목적으로 이용을 금지합니다.



2021년 05월 28일

(주)건설표준시험원 (건설기술용역업자) 대표 노선마

· 유의사항 : 확인자 및 시험자의 성명과 서명이 없는 경우에는 성과에 대한 보증을 할 수 없습니다.

1페이지중 1페이지



▶물곡2교(상, 청평방향)

1. 염화물 침투량 시험 결과

구 분	시험위치	공용년수	염화물 침투량(kg/m ²)			깊이별 염화물 확산계수(cm ² /year)			염화물 침투량 평가등급
			0~10(mm)	10~20(mm)	20~30(mm)	0~10(mm)	10~20(mm)	20~30(mm)	
1	S2	10	0.177	0.093	0.048	—	0.446	3.182	a
2	A1	10	0.079	0.075	0.066		2.928	3.182	a
3	P2	10	0.192	0.095	0.093	—	3.182	3.182	a

2. 철근부전염화물함유량이 2.5kg/m²가 되는 시점

평 가 항 목	대상위치	피복두께	계산결과(Year)	평가등급
철근부전염화물함유량이 2.5kg/m ² 가 되는 시점	S2	40	30년 초과	a
	A1	80	30년 초과	a
	P2	80	30년 초과	a

3. 염화물침투량 최종 평가 등급

시 설 물		염화물침투량	철근부전염화물함유량이 2.5kg/m ² 가 되는 시점
물곡2교 (상, 청평방향)	S2	a	a
	A1	a	a
	P2	a	d

측정시험		물곡2교(상, 청평방향) 도장두께측정							
PROJECT TITLE		국도37호선 물곡2교(상) 정밀안전진단							
Company		(주)명성엔지니어링				Client		의정부국토관리사무소	
시험 결과									
조사 경간	측 점	위 치	측정치(μm)					기준범위	판정
			평균						
S1	#1	G1 외부 좌측면	264	273	265	283	337	225	OK
			284						
	#2	G2 외부 좌측면	256	265	285	273	281	225	OK
			272						
	#3	G2 외부 우측면	262	268	285	309	310	225	OK
			287						
	#4	G1 내부 좌측면	185	192	178	182	186	175	OK
			185						
	#5	G1 내부 하면	179	182	183	178	177	175	OK
			180						
S2	#1	G1 외부 우측면	273	285	295	290	302	225	OK
			289						
	#2	G1 외부 좌측면	304	267	278	285	272	225	OK
			281						
	#3	G2 외부 우측면	253	258	267	256	270	225	OK
			261						
	#4	G2 내부 좌측면	195	207	185	186	184	175	OK
			191						
	#5	G2 내부 하면	185	179	176	184	189	175	OK
			183						
S3	#1	G1 외부 좌측면	267	259	268	265	262	225	OK
			264						
	#2	G2 외부 우측면	272	285	273	276	271	225	OK
			275						
	#3	G2 외부 하면	292	284	295	289	250	225	OK
			282						
	#4	G1 내부 좌측면	178	181	189	196	188	175	OK
			186						
	#5	G1 내부 하면	176	183	187	185	196	175	OK
			185						