

반발경도 시험 성과표

(단위 : MPa)

교 량 명			범안대교(범물방향)														
측정년월일			2024년 03월 27일														
강도추정식			기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = 1.27*Ro - 18.0			일본재료학회식			설계강도	바닥판	27.0 (Mpa)
								공식 2	F ₂₈ = (7.3*Ro + 100)*0.098			일본건축학회식				가로보	-
								공식 3	F ₂₈ = (15.2 x Ro - 112.8) x 0.098			과 학 기 술 부				거더	-
								공식 4	F ₂₈ = (2.304 X Ro - 38.80)			권 영 중 외				교대	24.0 (Mpa)
위 치	측정 부재	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR	기준 반발도 (R+ΔR) Ro	환산강도		재령 보정 일	재령 보정 α n	재령보정 추정강도 Fcα n	측정데이터		
			측정치 (평균치의±20% 제외)							평균치 R	Fc						
S1	바닥판	90	53	55	61	53	55	55.0	-2.70	52.3	공식1	48.4	3000	0.63	30.5		
			56	52	52	56	50				공식2	47.2			29.7		
			57	65	53	52	55						일 이상	29.7			
			50	56	61	53	55										
S2 건전	바닥판	90	58	60	58	55	50	56.2	-2.61	53.5	공식1	50.0	3000	0.63	31.5		
			55	53	51	58	55				공식2	48.1			일 이상		30.3
			55	52	58	59	56										
			66	55	57	57	55										
S2 비건전	바닥판	90	50	56	57	57	56	54.5	-2.74	51.8	공식1	47.8	3000	0.63	30.1		
			58	57	69	50	56				공식2	46.8			일 이상		29.5
			48	58	49	48	52										
			65	52	55	56	56										
S3 건전	바닥판	90	58	56	61	58	55	54.9	-2.72	52.1	공식1	48.2	3000	0.63	30.4		
			57	58	56	50	55				공식2	47.1			일 이상		29.7
			58	56	58	54	50										
			52	52	50	53	50										
S3 비건전	바닥판	90	55	51	51	55	49	53.3	-2.84	50.4	공식1	46.0	3000	0.63	29.0		
			55	53	50	51	54				공식2	45.9			일 이상		28.9
			55	53	52	55	49										
			57	55	55	57	53										

반발경도 시험 성과표

(단위 : MPa)

교 량 명			범안대교(범물방향)																		
측정년월일			2024년 03월 27일																		
강도추정식			기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = 1.27*Ro - 18.0					일본재료학회식					설계강도	바닥판	27.0 (Mpa)
								공식 2	F ₂₈ = (7.3*Ro + 100)*0.098					일본건축학회식						가로보	-
								공식 3	F ₂₈ = (15.2 x Ro - 112.8) x 0.098					과 학 기 술 부						거더	-
								공식 4	F ₂₈ = (2.304 X Ro - 38.80)					권 영 중 외						교대	24.0 (Mpa)
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					
S4	바닥판	90	60	54	53	50	52	55.8	-2.64	53.1	공식1	49.4	3000 일 이상	0.63	31.2						
			57	58	52	53	55				공식2	47.8			30.1						
			64	60	61	53	55														
			60	60	52	56	50														
			S5	바닥판	0	58	60						68	63	60		56.4	0.00	56.4	공식1	53.6
52	56	53				58	58	공식2	50.1	31.6											
56	55	61				53	61														
56	52	52				56	51														
S6 건전	바닥판	0				58	60			57	58	59	58.0	0.00	58.0	공식1				55.7	3000 일 이상
			57	56	58	59	55	공식2	51.3	32.3											
			66	57	55	55	58														
			61	58	57	60	56														
			S6 비건전	바닥판	0	58	54			58	56	54				56.9	0.00	56.9	공식1	54.2	3000 일 이상
58	59	56				59	48	공식2	50.5	31.8											
55	58	58				63	60														
56	59	60				60	48														
P1	교각	0				44	45			50	50	52	49.6	0.00	49.6				공식1	45.0	3000 일 이상
			46	48	52	54	53	공식2	45.3	28.5											
			49	50	49	50	52														
			50	48	48	50	52														

반발경도 시험 성과표

(단위 : MPa)

교 랑 명			범안대교(범물방향)																			
측정년월일			2024년 03월 27일																			
강도추정식			기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = 1.27*Ro - 18.0					일본재료학회식					설계강도	바닥판		27.0 (Mpa)
								공식 2	F ₂₈ = (7.3*Ro + 100)*0.098					일본건축학회식						가로보		-
								공식 3	F ₂₈ = (15.2 x Ro - 112.8) x 0.098					과 학 기 술 부						거더		-
								공식 4	F ₂₈ = (2.304 X Ro - 38.80)					권 영 중 외						교대		24.0 (Mpa)
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						
P2	교각	0	44	44	53	52	45	48.8	0.00	48.8	공식1	44.0	3000 일 이상	0.63	27.7							
			46	48	50	56	54				공식2	44.7			28.2							
			53	62	52	50	46															
			44	44	48	44	55															
P3	교각	0	42	53	51	58	51	49.1	0.00	49.1	공식1	44.4	3000 일 이상	0.63	27.9							
			51	45	50	50	45				공식2	44.9			28.3							
			52	48	52	54	43															
			44	50	49	50	44															
P4 건전	교각	0	50	48	48	50	52	47.6	0.00	47.6	공식1	42.5	3000 일 이상	0.63	26.7							
			46	55	50	47	46				공식2	43.9			27.6							
			42	41	46	50	47															
			44	45	50	50	45															
P4 비건전	교각	0	52	45	47	45	48	46.1	0.00	46.1	공식1	40.5	3000 일 이상	0.63	25.5							
			46	42	53	47	46				공식2	42.8			27.0							
			42	48	45	48	46															
			48	48	44	42	40															
P6	교각	0	50	48	47	47	41	46.9	0.00	46.9	공식1	41.5	3000 일 이상	0.63	26.1							
			43	46	43	45	46				공식2	43.3			27.3							
			41	51	50	50	50															
			48	44	48	44	55															

반발경도 시험 성과표																				
(단위 : MPa)																				
교 량 명		범안대교(범물방향)																		
측정년월일		2024년 03월 27일																		
강도추정식		기존의 추정식		공식 1		F ₂₈ = 1.27*Ro - 18.0					일본재료학회식			설계강도	바닥판		27.0 (Mpa)			
				공식 2		F ₂₈ = (7.3*Ro + 100)*0.098					일본건축학회식				가로보		-			
				공식 3		F ₂₈ = (15.2 x Ro - 112.8) x 0.098					과 학 기 술 부				거더		-			
				공식 4		F ₂₈ = (2.304 X Ro - 38.80)					권 영 응 외				교대		24.0 (Mpa)			
																		교각		24.0 (Mpa)
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 Fcan	측정데이터					
			측정치 (평균치의±20% 제외)														평균치 R			
P7	교각	0	50	53	51	58	45	47.4	0.00	47.4	공식1	42.2	3000 일 이상	0.63	26.6					
			56	46	42	60	43				공식2	43.7								
			46	42	50	44	54													
			41	45	48	45	52											27.5		
P8	교각	0	42	40	42	40	45	46.9	0.00	46.9	공식1	41.5	3000 일 이상	0.63	26.2					
			48	46	48	44	43				공식2	43.3								
			50	53	51	58	54													
			51	44	51	66	52											27.3		
P9	교각	0	42	45	51	44	51	47.2	0.00	47.2	공식1	41.9	3000 일 이상	0.63	26.4					
			44	48	51	53	48				공식2	43.5								
			64	51	49	40	45													
			60	50	50	44	43											27.4		

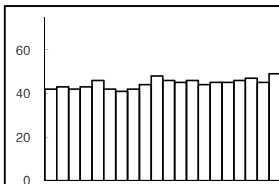
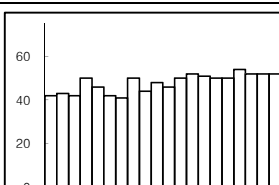
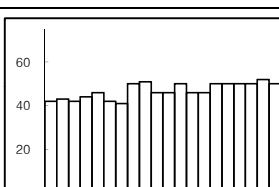
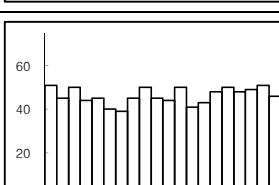
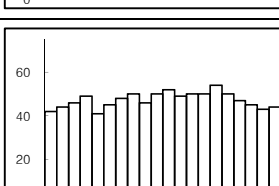
반발경도 시험 성과표																					
(단위 : MPa)																					
교 량 명		범안대교(안심방향)																			
측정년월일		2024년 03월 27일																			
강도추정식		기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = 1.27*Ro - 18.0					일본재료학회식					설계강도	바닥판		27.0 (Mpa)
							공식 2	F ₂₈ = (7.3*Ro + 100)*0.098					일본건축학회식						가로보		-
							공식 3	F ₂₈ = (15.2 x Ro - 112.8) x 0.098					과 학 기 술 부						거더		-
							공식 4	F ₂₈ = (2.304 X Ro - 38.80)					권 영 응 외						교대		24.0 (Mpa)
위 치	측정 부재	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR	기준 반발도 (R+ΔR) Ro	환산강도		재형 보정 일	재형 보정 αn	재형보정 추정강도 Fcαn	측정데이터						
			측정치 (평균치의±20% 제외)							평균치 R	Fc										
S1 건전	바닥판	90	57	65	58	58	62	55.9	-2.63	53.3	공식1	49.7	3000 일 이상	0.63	31.3						
			50	56	53	58	58				공식2	47.9			30.2						
			53	55	61	53	55														
			56	52	52	56	50														
S1 비건전	바닥판	90	57	65	53	52	55	54.4	-2.76	51.6	공식1	47.5	3000 일 이상	0.63	30.0						
			50	56	61	53	55				공식2	46.7			29.4						
			55	51	61	53	55														
			56	52	52	56	50														
S2	바닥판	90	60	54	53	52	50	54.1	-2.77	51.3	공식1	47.2	3000 일 이상	0.63	29.7						
			57	58	52	50	55				공식2	46.5			29.3						
			55	51	58	57	53														
			56	52	52	56	51														
S3 건전	바닥판	90	57	56	58	56	58	56.1	-2.61	53.5	공식1	49.9	3000 일 이상	0.63	31.5						
			50	56	53	58	54				공식2	48.1			30.3						
			60	55	61	53	55														
			57	58	56	61	50														
S3 비건전	바닥판	90	55	63	55	56	60	55.0	-2.70	52.3	공식1	48.4	3000 일 이상	0.63	30.5						
			48	55	52	56	56				공식2	47.2			29.7						
			60	53	61	51	59														
			55	50	50	56	49														

반발경도 시험 성과표

(단위 : MPa)

교 량 명			범안대교(안심방향)																			
측정년월일			2024년 03월 27일																			
강도추정식			기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = 1.27*Ro - 18.0					일본재료학회식					설계강도	바닥판		27.0 (Mpa)
								공식 2	F ₂₈ = (7.3*Ro + 100)*0.098					일본건축학회식						가로보		-
								공식 3	F ₂₈ = (15.2 x Ro - 112.8) x 0.098					과 학 기 술 부						거더		-
								공식 4	F ₂₈ = (2.304 X Ro - 38.80)					권 영 중 외						교대		24.0 (Mpa)
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						
S4	바닥판	90	56	52	52	52	50	54.5	-2.75	51.7	공식1	47.7	3000	0.63	30.0							
			57	58	53	50	55				공식2	46.8			일 이상		29.5					
			55	51	52	52	61						공식2	46.8			일 이상	29.5				
			56	52	56	61	58				공식2	46.8			일 이상			29.5				
S5	바닥판	90	56	52	52	56	50	54.9	-2.71	52.2			공식1	48.3		3000	0.63	30.4				
			56	56	53	58	54				공식2	47.1	일 이상	29.7								
			52	55	61	50	53							공식2	47.1	일 이상	29.7					
			58	58	56	57	55				공식2	47.1	일 이상				29.7					
S7 건전	바닥판	90	60	57	58	52	61	55.7	-2.64	53.1				공식1	49.4	3000	0.63	31.1				
			57	58	56	61	58				공식2	47.8	일 이상	30.1								
			56	52	52	56	50							공식2	47.8	일 이상	30.1					
			56	54	53	52	55				공식2	47.8	일 이상				30.1					
S7 비건전	바닥판	90	56	54	53	56	50	54.0	-2.79	51.2				공식1	47.0	3000	0.63	29.6				
			57	56	53	58	54				공식2	46.4	일 이상	29.2								
			56	52	52	50	53							공식2	46.4	일 이상	29.2					
			56	54	53	56	50				공식2	46.4	일 이상				29.2					
P1	교각	0	42	48	50	48	47	48.0	0.00	48.0				공식1	43.0	3000	0.63	27.1				
			56	50	43	45	46				공식2	44.1	일 이상	27.8								
			45	51	50	50	50							공식2	44.1	일 이상	27.8					
			52	48	45	45	49				공식2	44.1	일 이상				27.8					

(단위 : MPa)

교 량 명			범안대교(안심방향)														
측정년월일			2024년 03월 27일														
강도추정식	기존의 추정식		공식 1	$F_{28} = 1.27 \cdot R_o - 18.0$					일본재료학회식					설계강도	바닥판	27.0 (Mpa)	
			공식 2	$F_{28} = (7.3 \cdot R_o + 100) \cdot 0.098$					일본건축학회식						가로보	-	
			공식 3	$F_{28} = (15.2 \times R_o - 112.8) \times 0.098$					과 학 기 술 부						거더	-	
			공식 4	$F_{28} = (2.304 \times R_o - 38.80)$					권 영 용 외						교대	24.0 (Mpa)	
위 치	측정 부재	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR	기준 반발도 $(R + \Delta R)$ R_o	환산강도		재령 보정 일	재령 보정 αn	재령보정 추정강도 $F_{ca} n$	측정데이터		
			측정치 (평균치의 $\pm 20\%$ 제외)							평균치 R	Fc						
P2	교각	0	42	46	44	46	46	44.6	0.00	44.6	공식1	38.6	3000	0.63	24.3		
			43	42	48	44	47				공식2	41.7			일 이상		26.3
			42	41	46	45	45										
			43	42	45	45	49										
P3	교각	0	42	46	44	52	54	47.9	0.00	47.9	공식1	42.8	3000	0.63	26.9		
			43	42	48	51	52				공식2	44.0			일 이상		
			42	41	46	50	52										
			50	50	50	50	52										
P4 건전	교각	0	42	46	51	46	50	46.9	0.00	46.9	공식1	41.5	3000	0.63	26.1		
			43	42	46	46	50				공식2	43.3			일 이상		
			42	41	46	50	52										
			44	50	50	50	50										
P4 비건전	교각	0	51	45	50	41	48	46.2	0.00	46.2	공식1	40.7	3000	0.63	25.6		
			45	40	45	43	49				공식2	42.9			일 이상		
			50	39	44	48	51										
			44	45	50	50	46										
P5	교각	0	42	41	46	50	47	47.3	0.00	47.3	공식1	42.0	3000	0.63	26.5		
			44	45	50	50	45				공식2	43.6			일 이상		
			46	48	52	54	43										
			49	50	49	50	44										

반발경도 시험 성과표

(단위 : MPa)

교 랑 명		범안대교(안심방향)																
측정년월일		2024년 03월 27일																
강도추정식		기존의 추정식				공식 1		F ₂₈ = 1.27*Ro - 18.0			일본재료학회식			설계강도		바닥판		27.0 (Mpa)
						공식 2		F ₂₈ = (7.3*Ro + 100)*0.098			일본건축학회식					가로보		-
						공식 3		F ₂₈ = (15.2 x Ro - 112.8) x 0.098			과 학 기 술 부					거더		-
						공식 4		F ₂₈ = (2.304 X Ro - 38.80)			권 영 용 외					교대		24.0 (Mpa)
																교각		24.0 (Mpa)
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												
P7	교각	0	43	43	48	43	50	45.9	0.00	45.9	공식1	40.3	3000	0.63	25.4			
			47	41	46	44	52				공식2	42.6					일 이상	26.9
			52	45	47	45	48											
			39	42	50	47	46											
P8	교각	0	47	48	45	48	46	45.6	0.00	45.6	공식1	39.9	3000	0.63	25.1			
			56	46	42	43	40				공식2	42.4						일 이상
			46	42	50	44	50											
			41	45	48	48	47											
P9	교각	0	48	48	47	47	41	47.6	0.00	47.6	공식1	42.5	3000	0.63	26.7			
			47	46	43	45	46				공식2	43.9						일 이상
			54	51	50	50	50											
			48	48	48	48	47											