

반발경도법에 의한 압축강도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명		2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(29개소)															
측정년월일		2017년 11월 16일										측정자					
측정기의형식		N-Type					실측엔빌치(기준치80±2) : (10회평균)										
강도 추정식		기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = (17.2R ₀ - 241) X 0.098				한국시설안전공단					
							공식 2	F ₂₈ = (15.2R ₀ - 112.8) X 0.098				과학기술부					
위 치	부 재 명	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR ₁	습윤 상태 보정 ΔR ₃	기준 반발도 (R+ ΔR) R ₀	환산		재령 보정 일 a _n	재령 보정 a _n	재령보정 추정강도 F _c a _n	평균	
			측정치 (평균치의±7 제외) R								강도 F _C						
미사대교 (양양)	S1 상면 (거더내부)	90	64	65	62	62	69	61.2	-2.3	0.0	58.9	공식1	75.7	3000일 이상	0.63	47.7	48.0
			61	63	61	59	64										
			62	60	60	63	62					공식2	76.7			48.3	
			61	63	59	57	55										
미사대교 (양양)	S2 좌벽 (거더내부)	0	57	58	57	58	60	59.1	0.0	0.0	59.1	공식1	76.0	3000일 이상	0.63	47.9	48.2
			63	59	62	59	60										
			58	60	55	64	56					공식2	77.0			48.5	
			58	59	61	58	60										
미사대교 (양양)	P3 격벽 (거더내부)	0	63	64	63	65	64	62.4	0.0	0.0	62.4	공식1	81.6	3000일 이상	0.63	51.4	51.5
			62	62	62	66	67										
			62	63	59	60	60					공식2	81.9			51.6	
			61	59	63	61	61										
미사대교 (양양)	S4 우벽 (거더내부)	0	56	62	63	58	59	59.4	0.0	0.0	59.4	공식1	76.5	3000일 이상	0.63	48.2	48.5
			61	60	61	57	59										
			57	59	59	60	60					공식2	77.4			48.8	
			57	59	62	59	60										
미사대교 (양양)	S5 우벽 (거더내부)	0	59	60	61	61	59	61.5	0.0	0.0	61.5	공식1	80.0	3000일 이상	0.63	50.4	50.6
			61	61	62	64	61										
			62	62	65	64	61					공식2	80.6			50.8	
			61	62	62	59	62										
미사대교 (양양)	P6 격벽 (거더내부)	0	59	57	60	61	57	59.2	0.0	0.0	59.2	공식1	76.2	3000일 이상	0.63	48.0	48.3
			56	56	60	59	54										
			55	59	59	61	64					공식2	77.1			48.6	
			64	64	62	59	57										

반발경도법에 의한 압축강도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명		2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(29개소)															
측정년월일		2017년 11월 16일											측정자				
측정기의형식		N-Type					실측엔빌치(기준치80±2) : (10회평균)										
강도 추정식		기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = (17.2R ₀ - 241) X 0.098				한국시설안전공단					
							공식 2	F ₂₈ = (15.2R ₀ - 112.8) X 0.098				과학기술부					
위 치	부재명	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR ₁	습윤 상태 보정 ΔR ₃	기준 반발도 (R+ ΔR) R ₀	환산		재령 보정 일	재령 보정 α _n	재령보정 추정강도 F _c α _n	평균	
			측정치 (평균치의±7 제외)				평균치 R				강도	F _C					
미사대교 (양양)	S7 하면 (거더외부)	90	68	69	68	64	60	62.4	-2.3	0.0	60.1	공식1	77.7	3000일 이상	0.63	49.0	49.3
			59	62	62	60	64					공식2	78.5			49.5	
			67	65	62	66	59										
			59	60	56	59	58										
미사대교 (양양)	S8 좌벽 (거더내부)	0	61	63	60	56	63	60.0	0.0	0.0	60.0	공식1	77.5	3000일 이상	0.63	48.8	49.1
			58	61	60	62	61					공식2	78.3			49.3	
			58	62	59	60	58										
			61	57	62	57	60										
미사대교 (양양)	S9 좌벽 (거더내부)	0	63	64	59	61	60	61.2	0.0	0.0	61.2	공식1	79.5	3000일 이상	0.63	50.1	50.3
			61	59	62	60	59					공식2	80.1			50.5	
			60	62	61	61	63										
			64	62	61	60	61										
미사대교 (양양)	S10 하면 (거더외부)	90	69	61	63	60	62	62.1	-2.3	0.0	59.8	공식1	77.2	3000일 이상	0.63	48.6	48.9
			66	64	60	62	62					공식2	78.0			49.1	
			63	64	64	63	61										
			61	60	60	57	59										
미사대교 (양양)	S11 좌벽 (거더내부)	0	57	60	59	55	59	59.0	0.0	0.0	59.0	공식1	75.8	3000일 이상	0.63	47.8	48.1
			59	60	61	57	62					공식2	76.8			48.4	
			58	59	55	59	57										
			59	60	61	60	62										
미사대교 (양양)	S12 우벽 (거더내부)	0	63	61	59	61	64	60.2	0.0	0.0	60.2	공식1	77.9	3000일 이상	0.63	49.1	49.3
			60	59	59	59	62					공식2	78.6			49.5	
			62	62	63	59	57										
			61	59	58	57	58										

반발경도법에 의한 압축강도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명		2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(29개소)															
측정년월일		2017년 11월 16일											측정자				
측정기의형식		N-Type					실측값발치(기준치80±2) : (10회평균)										
강도 추정식		기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = (17.2R ₀ - 241) X 0.098				한국시설안전공단					
							공식 2	F ₂₈ = (15.2R ₀ - 112.8) X 0.098				과학기술부					
위 치	부 재 명	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR ₁	습윤 상태 보정 ΔR ₃	기준 반발도 (R+ ΔR) R ₀	환산 강도 F _C		재령 보정 일 a _n	재령 보정 a _n	재령보정 추정강도 F _C a _n	평균	
			측정치 (평균치의±7 제외)														평균치 R
미사대교 (양양)	P13 격벽 (거더내부)	0	62	58	59	59	60	59.7	0.0	0.0	59.7	공식1	77.0	3000일 이상	0.63	48.5	48.8
			57	63	58	58	59										
			60	61	62	58	60					공식2	77.9			49.1	
			59	58	62	61	59										
미사대교 (양양)	S14 우벽 (거더내부)	0	61	62	62	59	60	61.0	0.0	0.0	61.0	공식1	79.2	3000일 이상	0.63	49.9	50.1
			64	59	58	57	58										
			63	62	61	63	64					공식2	79.8			50.3	
			58	59	60	65	65										
미사대교 (양양)	S15 좌벽 (거더내부)	0	59	63	57	58	57	59.6	0.0	0.0	59.6	공식1	76.8	3000일 이상	0.63	48.4	48.7
			61	57	60	58	59										
			62	60	58	62	59					공식2	77.7			49.0	
			60	56	62	64	59										

반발경도법에 의한 압축강도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명		2017년 서울출천고속도로 정밀점검용역(29개소)															
측정년월일		2017년 11월 16일										측정자					
측정기의형식		N-Type					실측앤발치(기준치80±2) : (10회평균)										
강도 추정식		기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = -18.0 + 1.27R ₀					일본재료학회				
							공식 2	F ₂₈ = (7.3R ₀ + 100) X 0.098					일본건축학회				
위 치	부 재 명	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR ₁	습윤 상태 보정 ΔR ₃	기준 반발도 (R+ ΔR) R ₀	환산		재령 보정 일 a _n	재령 보정 a _n	재령보정 추정강도 F _c a _n	평균	
			측정치 (평균치의±7 제외)								평균치 R	강도 F _C					
미사대교 (양양)	A1 홍벽	0	44	47	42	47	48	44.6	0.0	0.0	44.6	공식1	38.6	3000일 이상	0.63	24.3	25.3
			44	42	43	44	47					공식2	41.7			26.3	
			46	48	42	45	44										
			44	50	42	39	43										
미사대교 (양양)	P1 기동부	0	49	48	48	49	50	51.0	0.0	0.0	51.0	공식1	46.8	3000일 이상	0.63	29.5	29.4
			52	50	50	52	51					공식2	46.3			29.2	
			50	54	54	52	52										
			52	50	52	53	51										
미사대교 (양양)	P2 기동부	0	49	50	48	51	50	51.4	0.0	0.0	51.4	공식1	47.3	3000일 이상	0.63	29.8	29.6
			48	52	50	51	54					공식2	46.6			29.4	
			49	53	53	51	54										
			55	52	53	52	53										
미사대교 (양양)	P3 기동부	0	49	51	51	50	52	49.4	0.0	0.0	49.4	공식1	44.7	3000일 이상	0.63	28.2	28.3
			48	46	48	51	49					공식2	45.1			28.4	
			48	49	47	49	48										
			51	50	48	50	52										
미사대교 (양양)	P4 기동부	0	52	53	49	49	50	50.8	0.0	0.0	50.8	공식1	46.5	3000일 이상	0.63	29.3	29.2
			50	53	52	53	51					공식2	46.1			29.0	
			50	52	52	51	49										
			50	51	50	48	51										
미사대교 (양양)	P5 기동부	0	52	49	52	48	48	49.0	0.0	0.0	49.0	공식1	44.2	3000일 이상	0.63	27.8	28.1
			48	47	51	48	49					공식2	44.9			28.3	
			49	51	48	47	52										
			49	48	46	46	52										

반발경도법에 의한 압축강도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명		2017년 서울출천고속도로 정밀점검용역(29개소)															
측정년월일		2017년 11월 16일										측정자					
측정기의형식		N-Type					실측앤발치(기준치80±2) : (10회평균)										
강도 추정식		기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = -18.0 + 1.27R ₀					일본재료학회				
							공식 2	F ₂₈ = (7.3R ₀ + 100) X 0.098					일본건축학회				
위 치	부 재 명	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR ₁	습윤 상태 보정 ΔR ₃	기준 반발도 (R+ ΔR) R ₀	환산 강도 F _C		재령 보정 일 a _n	재령 보정 a _n	재령보정 추정강도 F _c a _n	평균	
			측정치 (평균치의±7 제외) R														
미사대교 (양양)	P6 기동부	0	50	51	54	50	52	51.4	0.0	0.0	51.4	공식1	47.3	3000일 이상	0.63	29.8	29.6
			47	52	52	52	53					공식2	46.6			29.4	
			52	52	51	49	52										
			52	48	52	53	53										
미사대교 (양양)	P7 기동부	0	49	50	51	48	49	50.4	0.0	0.0	50.4	공식1	46.0	3000일 이상	0.63	29.0	29.0
			49	51	52	49	52					공식2	45.9			28.9	
			49	50	52	48	52										
			48	54	52	50	52										
미사대교 (양양)	P8 기동부	0	51	49	48	48	48	49.4	0.0	0.0	49.4	공식1	44.7	3000일 이상	0.63	28.2	28.3
			49	51	51	50	50					공식2	45.1			28.4	
			53	51	49	50	55										
			47	46	49	46	47										
미사대교 (양양)	P9 기동부	0	50	50	53	52	49	49.9	0.0	0.0	49.9	공식1	45.4	3000일 이상	0.63	28.6	28.7
			51	46	47	49	52					공식2	45.5			28.7	
			50	49	48	53	50										
			51	48	48	49	53										
미사대교 (양양)	P10 기동부	0	49	51	51	49	50	49.8	0.0	0.0	49.8	공식1	45.2	3000일 이상	0.63	28.5	28.6
			48	47	46	51	49					공식2	45.4			28.6	
			50	52	52	54	51										
			50	49	48	49	50										
미사대교 (양양)	P11 기동부	0	52	48	52	50	49	49.5	0.0	0.0	49.5	공식1	44.9	3000일 이상	0.63	28.3	28.4
			49	48	48	49	52					공식2	45.2			28.5	
			50	50	52	51	49										
			50	47	48	48	47										

반발경도법에 의한 압축강도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명		2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(29개소)															
측정년월일		2017년 11월 16일										측정자					
측정기의형식		N-Type					실측반발치(기준치80±2) : (10회평균)										
강도 추정식		기존의 추정식					공식 1	F ₂₈ = -18.0 + 1.27R ₀					일본재료학회				
							공식 2	F ₂₈ = (7.3R ₀ + 100) X 0.098					일본건축학회				
위 치	부재명	타격 방향 α	반발도 R					타격 방향 보정 ΔR ₁	습윤 상태 보정 ΔR ₃	기준 반발도 (R+ ΔR) R ₀	환산 강도 F _C		재령 보정 일	재령 보정 α _n	재령보정 추정강도 F _c α _n	평균	
			측정치 (평균치의±7 제외) R														
미사대교 (양양)	P12 기둥부	0	51	49	48	52	48	49.6	0.0	0.0	49.6	공식1	45.0	3000일 이상	0.63	28.4	28.5
			49	51	50	50	52										
			51	48	50	48	50										
			49	47	49	49	51					공식2	45.3			28.5	
미사대교 (양양)	P13 기둥부	0	50	45	52	48	47	50.2	0.0	0.0	50.2	공식1	45.8	3000일 이상	0.63	28.9	28.9
			50	50	52	49	53										
			48	48	54	51	53										
			49	49	52	51	52					공식2	45.7			28.8	
미사대교 (양양)	P14 기둥부	0	54	50	52	50	50	50.5	0.0	0.0	50.5	공식1	46.1	3000일 이상	0.63	29.0	29.0
			52	52	50	47	48										
			51	50	50	49	52										
			52	51	50	49	50					공식2	45.9			28.9	
미사대교 (양양)	A2 흙벽	0	42	44	43	49	46	46.7	0.0	0.0	46.7	공식1	41.3	3000일 이상	0.63	26.0	26.6
			47	44	49	49	48										
			51	51	50	47	47										
			49	44	45	43	46					공식2	43.2			27.2	

탄산화 시험

측정위치	탄산화깊이(mm)	최소피복두께	경과년수	탄산화잔여깊이(mm)	탄산화속도계수	잔존수명예측	상태평가등급
S4 (거더내부)	3.0	60.0	8	57.0	1.06	2888.0	a
S7 (거더외부)	5.0	60.0	8	55.0	1.77	968.0	a
S10 (거더외부)	4.5	60.0	8	55.5	1.59	1216.9	a
P7 (기둥부)	7.5	100.0	8	92.5	2.65	1216.9	a
P12 (기둥부)	7.0	100.0	8	93.0	2.47	1412.1	a
A2 (벽체)	10.5	100.0	8	89.5	3.71	581.2	a