

라이닝 결함지수 산정 : 개착터널(철근)

Span No.	터널현황			균열	누수	파손 및 손상	재질열화							결함 점수 합계	라 이 닝 결함지수
	시점	종점	연장				박리	박락 충분리	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물		
1	0+760.00	0+762.00	2.00	0	0	2	0	0	0	0	0	0	-	2	0.059
52~54	1+210.00	1+237.20	27.20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-	3	0.088
55~57	1+237.20	1+257.00	19.80	3	0	0	1	0	0	0	0	-	-	4	0.118
산술평균				2.00	0.00	0.67	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.00	0.088

라이닝 상태등급 산정 : 개착터널(철근)

Span No.	터널현황			균열	누수	파손 및 손상	재질열화							라이닝 등급
	시점	종점	연장				박리	박락 충분리	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물	
1	0+760.00	0+762.00	2.00	a	a	d	a	a	a	a	a	a	-	a
52~54	1+210.00	1+237.20	27.20	b	a	a	a	a	b	a	a	a	-	a
55~57	1+237.20	1+257.00	19.80	b	a	a	a	a	a	a	a	-	-	a
산술평균				a	a	c	a	a	a	a	a	a	-	a

터널 상태평가 결과 산정 : 개착터널(철근)

항목	균열	누수	파손 및 손상	재질열화							터널주변				결함 점수 합계
				박리	박락 충분리	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물	배수 상태	지반 상태	경문 상태	공동구 상태	
결함점수	2.00	0.00	0.67	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	0.00	0.00	0.50	5.50
기본시설 결함지수(F) = Σ 결함점수(5.50) / 41 = 0.134											대표등급 : A				

라이닝 결함지수 산정 : 개착터널(철근)

Span No.	터널현황			균열	누수	파손 및 손상	재질열화							결함 점수 합계	라 이 닝 결함지수
	시점	종점	연장				박리	박락 충분리	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물		
2~3	0+762.00	0+780.00	18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0.000
산술평균				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.000

라이닝 상태등급 산정 : 개착터널(철근)

Span No.	터널현황			균열	누수	파손 및 손상	재질열화							라이닝 등급
	시점	종점	연장				박리	박락 충분리	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물	
2~3	0+762.00	0+780.00	18.00	a	a	a	a	a	a	a	a	a	-	a
산술평균				a	a	a	a	a	a	a	a	a	-	a

터널 상태평가 결과 산정 : 개착터널(철근)

항목	균열	누수	파손 및 손상	재질열화							터널주변				결함 점수 합계
				박리	박락 충분리	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물	배수 상태	지반 상태	갱문 상태	공동구 상태	
결함점수	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	0.00	-	0.50	2.50
기본시설 결함지수(F) = Σ 결함점수(2.50) / 40 = 0.063											대표등급 : A				

라이닝 결함지수 산정 : 굴착터널(무근)

Span No.	터널현황			균열	누수	파손 및 손상	재질열화				결함 점수 합계	라 이 닝 결함지수
	시점	종점	연장				박리	박락 충분리	백태	재료 분리		
4~6	0+780.00	0+807.10	27.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
7~9	0+807.10	0+833.90	26.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
10~12	0+833.90	0+860.90	27.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
13~15	0+860.90	0+887.80	26.90	3	0	2	0	0	0	0	5	0.185
16~18	0+887.80	0+914.90	27.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
19~21	0+914.90	0+941.90	27.00	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
22~24	0+941.90	0+968.80	26.90	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
25~27	0+968.80	0+995.70	26.90	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
28~30	0+995.70	1+022.70	27.00	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
31~33	1+022.70	1+049.70	27.00	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
34~36	1+049.70	1+076.70	27.00	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
37~39	1+076.70	1+103.60	26.90	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
40~42	1+103.60	1+130.50	26.90	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
43~45	1+130.50	1+157.50	27.00	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
46~48	1+157.50	1+184.40	26.90	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
49~51	1+184.40	1+210.00	25.60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
산술평균				1.94	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	2.06	0.076

라이닝 상태등급 산정 : 굴착터널(무근)

Span No.	터널현황			균열	누수	파손 및 손상	재질열화				라이닝 등급
	시점	종점	연장				박리	박락 충분리	백태	재료 분리	
4~6	0+780.00	0+807.10	27.10	a	a	a	a	a	a	a	a
7~9	0+807.10	0+833.90	26.80	a	a	a	a	a	a	a	a
10~12	0+833.90	0+860.90	27.00	a	a	a	a	a	a	a	a
13~15	0+860.90	0+887.80	26.90	b	a	d	a	a	a	a	b
16~18	0+887.80	0+914.90	27.10	a	a	a	a	a	a	a	a
19~21	0+914.90	0+941.90	27.00	b	a	a	a	a	a	a	a
22~24	0+941.90	0+968.80	26.90	b	a	a	a	a	a	a	a
25~27	0+968.80	0+995.70	26.90	b	a	a	a	a	a	a	a
28~30	0+995.70	1+022.70	27.00	b	a	a	a	a	a	a	a
31~33	1+022.70	1+049.70	27.00	b	a	a	a	a	a	a	a
34~36	1+049.70	1+076.70	27.00	b	a	a	a	a	a	a	a
37~39	1+076.70	1+103.60	26.90	b	a	a	a	a	a	a	a
40~42	1+103.60	1+130.50	26.90	b	a	a	a	a	a	a	a
43~45	1+130.50	1+157.50	27.00	b	a	a	a	a	a	a	a
46~48	1+157.50	1+184.40	26.90	a	a	a	a	a	a	a	a
49~51	1+184.40	1+210.00	25.60	a	a	a	a	a	a	a	a
산술평균				a	a	a	a	a	a	a	a

터널 상태평가 결과 산정 : 굴착터널(무근)

항목	균열	누수	파손 및 손상	재질열화				터널주변				결합 점수 합계
				박리	박락 충분리	백태	재료 분리	배수 상태	지반 상태	갱문 상태	공동구 상태	
결합점수	1.94	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	-	0.50	4.56
기본시설 결합지수(F) = Σ 결합점수(4.56) / 33 = 0.138								대표등급 : A				

기본시설 상태평가 결과 산정

구분	결함지수	상태평가결과	연장	연장비	환산결함지수
개착터널(철근)	0.134	A	49.00	0.0986	0.013
굴착터널(철근)	0.063	A	18.00	0.0362	0.002
굴착터널(무근)	0.138	A	430.00	0.8652	0.120
				결함지수	0.135
				상태평가등급	A

결함도 점수범위에 따른 등급

등 급	A	B	C	D	E
결함도범위	$0 \leq x < 0.15$	$0.15 \leq x < 0.30$	$0.30 \leq x < 0.55$	$0.55 \leq x < 0.75$	$0.75 \leq x$

$0.00 \leq \text{상태평가 점수} = 0.135 < 0.15$

∴ 상태평가 등급 : A

부대시설 결함지수 산정

구분	침하	활동	배수공 상태	계획 선형 오차	파손 및 손상	균열	마모 /침식	재질열화						세굴	주변영향인자		결함 점수 합계	결함 지수
								박리	박락 층분리	백태	탄산화	염화물	철근 노출		배수 시설	사면 조사		
시점우측옹벽	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	-	0	-	1	-	9	0.170
종점우측옹벽	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	-	0	-	0	-	8	0.151
산술평균																	8.50	0.160

B

부대시설 상태평가 결과 산정

No.	침하	활동	배수공 상태	계획 선형 오차	파손 및 손상	균열	마모 /침식	재질열화						세굴	주변영향인자		결함등급
								박리	박락 층분리	백태	탄산화	염화물	철근 노출		배수 시설	사면 조사	
시점우측옹벽	a	a	a	a	a	e	a	a	a	b	a	-	a	-	불량	-	b
종점우측옹벽	a	a	a	a	a	e	a	a	a	a	a	-	a	-	양호	-	b
산술평균																	b

부대시설의 가중치

부대시설 결함지수(F) = Σ 결함지수(0.321) / 2 = 0.160	대표등급 : B
	[가중치(W)=1.00]

전체시설 상태평가 결과 산정

전체시설 결함지수(F) = 기본시설 결함지수(F) × 부대시설 가중치(W)	$0.135 \times 1.00 = 0.135$
---	-----------------------------

결함도 점수범위에 따른 등급

등 급	A	B	C	D	E
결함도범위	$0 \leq x < 0.15$	$0.15 \leq x < 0.30$	$0.30 \leq x < 0.55$	$0.55 \leq x < 0.75$	$0.75 \leq x$

$0.00 \leq$ 상태평가 점수 $= 0.135 < 0.15$

∴ 상태평가 등급 : A