

5'	콘크리트라이닝				
무근(균열)			철근(균열)		
균열폭	점수	평가	균열폭	점수	평가
0	0	a	0	0	a
			0.01	1	a
0.05	2	a	0.05	2	a
0.1	3.0	b	0.1	3.0	b
0.2	4.0	b	0.2	4.0	b
			0.25	5.0	b
0.3	6.0	c	0.3	6.0	c
0.4	7.0	c	0.4	7.0	c
0.5	7.0	c	0.45	8.0	c
0.6	7.0	c	0.5	9.0	d
0.7	7.0	c	0.6	10.0	d
			0.65	11.0	d
0.8	7.0	c	0.7	12.0	e
0.9	7.0	c	0.8	12.0	e
1.0	9.0	d	0.9	12.0	e
1.5	10.0	d	1.0	13.0	e
2.0	10.0	d	1.5	13.0	e
2.5	10.0	d	2.0	13.0	e
3.0	12.0	e	0.6	13.0	e

누수평가		
없음	0	a
스며있음	1	b
떨어짐	2	c
흐름	3	d
분출	4	e

재질열화(박리, 층분리, 박락, 재료분리, 철근노출)									
박리			층분리 및 박락			백태 및 재료분리			철근노출
없음		a	없음		a	없음	a		없음
0.5mm미만		b	0.5mm미만		b	면적을 5%미만	b		면적을 1%미만
0.5mm이상 1.0mm이상		c	깊이 12mm 미만 또는 직경 75mm 미만		c	면적을 5 ~	c		면적

1.0mm이상 25mm미만		d	깊이 12~25mm 미만 또는 직경 75~150mm 미만		d	면적을 10%	d		면적
25mm이상 이거나 조골재 손 실		e	25mm이상 이거나 조골재 손 실		e	면적을 20%	e		면적

파손및손상평가					
손상도			손상면적		
없음	0	a	없음	0	a
1/6미만	0	b	아주 경미한 상태	0	b
1/6이상 1/3미만	1	c	경미한손상 (10cm×10cm)	1	c
1/3이상 1/2미만	2	d	중간 손상 (10cm×10cm이상) (30cm×30cm미만)	2	d
1/2이상	3	e	극심한 손상 (30cm×30cm이상)	3	e

박리
없음
0.5mm미만
0.5mm이상 1.0mm이상
1.0mm이상 25mm미만
25mm이상 이거나 조골재 손실

노출, 탄산화,염화물						
노출	탄산화잔여깊이			전염화물이온량		
a	30mm 이상		a	0.3kg/m³이하		a
b	10mm 이상 ~ 30mm 미만		b	0.3kg/m³ 초과 ~ 1.2kg/m³ 미만		b
c	0mm 이상 ~ 10mm 미만		c	1.2kg/m³ 이상 ~ 2.5kg/m³ 미만		c

d	벼을 3~5%미만		d	2.5kg/m³ 이상		d
e	-		-	-		-

재질열화(박리, 층분리, 박락, 재료분리, 철근노출)

		층분리 및 박락		백태 및 재료분리		철근노출
		없음	a	없음	a	없음
0	a	없음				
0	b	0.5mm미만	b	면적을 5%미만	b	면적을 1%미만
1	c	깊이 12mm미만 또는 직경 75mm 미 만	c	면적을 5 ~ 10%	c	면적을 1 ~ 3%미만
1	d	깊이 12~25mm미만 또는 직경 75~150 mm 미만	d	면적을 10 ~ 20%	d	면적을 3 ~ 5%미만
1	e	25mm이상 이거나 조골재 손실	e	면적을 20%이상	e	면적을 5%이상

근로출, 탄산화,염화물

	탄산화잔여깊이		전염화물이온량	
a	30mm 이상	a	0.3kg/m³ 이하	a
b	10mm 이상 ~ 30mm 미만	b	0.3kg/m³ 초과 ~ 1.2kg/m³ 미만	b
c	0mm 이상 ~ 10mm 미만	c	1.2kg/m³ 이상 ~ 2.5kg/m³ 미만	c
d	면적을 3~5%미만	d	2.5kg/m³ 이상	d
e	-	-	-	-

NATM 터널(철근)

No	형식	철근여부	구간연장		비고
S1	NATM 터널(철근)	철근			터널
S2	NATM 터널(철근)	철근			터널
S3	NATM 터널(철근)	철근			터널
S19	NATM 터널(철근)	철근			터널
S21	NATM 터널(철근)	철근			터널
S25	NATM 터널(철근)	철근			터널
S26	NATM 터널(철근)	철근			터널
S27	NATM 터널(철근)	철근			터널
S28	NATM 터널(철근)	철근			터널
S29	NATM 터널(철근)	철근			터널
S30	NATM 터널(철근)	철근			터널
S31	NATM 터널(철근)	철근			터널
S41	NATM 터널(철근)	철근			터널
S42	NATM 터널(철근)	철근			터널
S43	NATM 터널(철근)	철근			터널
S44	NATM 터널(철근)	철근			터널
S45	NATM 터널(철근)	철근			터널
입력	입력	입력	입력	입력	입력

NATM 터널(무근)

No	형식	철근여부	구간연장		비고
S4	NATM 터널(무근)	무근			터널
S5	NATM 터널(무근)	무근			터널
S6	NATM 터널(무근)	무근			터널
S7	NATM 터널(무근)	무근			터널
S8	NATM 터널(무근)	무근			터널
S9	NATM 터널(무근)	무근			터널
S10	NATM 터널(무근)	무근			터널
S11	NATM 터널(무근)	무근			터널
S12	NATM 터널(무근)	무근			터널
S13	NATM 터널(무근)	무근			터널
S14	NATM 터널(무근)	무근			터널

24
36
27
96
30
20

S15	NATM 터널(무근)	무근			터널
S16	NATM 터널(무근)	무근			터널
S17	NATM 터널(무근)	무근			터널
S18	NATM 터널(무근)	무근			터널
S20	NATM 터널(무근)	무근			터널
S22	NATM 터널(무근)	무근			터널
S23	NATM 터널(무근)	무근			터널
S24	NATM 터널(무근)	무근			터널
S32	NATM 터널(무근)	무근			터널
S33	NATM 터널(무근)	무근			터널
S34	NATM 터널(무근)	무근			터널
S35	NATM 터널(무근)	무근			터널
S36	NATM 터널(무근)	무근			터널
S37	NATM 터널(무근)	무근			터널
S38	NATM 터널(무근)	무근			터널
S39	NATM 터널(무근)	무근			터널
S40	NATM 터널(무근)	무근			터널
입력	입력	입력	입력	입력	입력

구분	Sheet		균열				누수				파손 및 손상				재 질 열 화																				결함점수 합계	결함지수	비 고																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	No	형식													바리				층분리 및 박락				백태				재료분리				철근노출							탄산화				염화물																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
NATM 터널(철근)	S1	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S2	NATM 터널(철근)	0	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	0.0	0.00	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S3	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S19	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S21	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S25	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S26	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	0	-	-	-	-	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S27	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S28	NATM 터널(철근)	0	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	0.0	0.00	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S29	NATM 터널(철근)	0	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	b	0	1	0	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	0.0	0.00	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S30	NATM 터널(철근)	0	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	0.0	0.00	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S31	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	b	0	1	0	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S41	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S42	NATM 터널(철근)	0.2	4	1	4	b	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	4.0	0.11	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S43	NATM 터널(철근)	0	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	0.0	0.00	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S44	NATM 터널(철근)	0	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	0.0	0.00	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S45	NATM 터널(철근)	0	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	a	0	1	0	a	-	0	-	-	-	a	0	-	-	-	0.0	0.00	철근																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
N					평균				평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균			평균	

[illegible]

NATM 터널(철근)

결함등급

[illegible]

4.

NATM 터널(무근)

결함등급

[illegible]

다. 주변상태 결함점수 산정

터널주변	결함점수 배점		결함점수	비고
배수상태	오염없음		2.00	
	막힘			
지반상태	풍화변질 및 단층파쇄대	영향범위 외	1.00	
갱문상태	경미한 손상		0.50	
공동구상태	덮개파손		0.50	
	공동구 내부 양호			
특수조건	낙수 및 동결위험 없음		0.00	
합 계			4.00	

라. NATM 터널(철근) 기본시설 상태평가

라. NATM 터널(철근) 기본시설 상태평가

균열	누수	파손 및 손상	재 질 열 화							주변상태					결함점수합계
			박리	충분리 미 박리	백태	재료분리	철근노출	탄산화	열화물	배수상태	지반상태	갱문상태	공동구상태	특수조건	
2.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	0.50	0.50	0.00	6.35
기본시설 결함지수(F) = ∑결함점수 (6.35) / 43 = 0.148							대표등급 : A								

라. NATM 터널(무근) 기본시설 상태평가라. NATM 터널(무근) 기본시설 상태평가

균열	누수	파손 및 손상	재 질 열 화							주변상태					결함점수합계		
			박리	충분리 및 박리	백태	재료분리	철근노출	탄산화	열화물	배수상태	지반상태	갯문상태	공동구상태	특수조건			
4.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	0.50	0.50	0.00	8.39		
기본시설 결함지수(F) = ∑결함점수 (8.39) / 34 =							0.247									대표등급 : B	

라.

기본시설 상태평가

구분	결함지수	상태평가	연장(a)	연장비	환산결함지수
NATM 터널(철근)	0.148	A	127.00	0.330	0.049
NATM 터널(무근)	0.247	B	258.00	0.670	0.165
결함지수					0.214
상태평가 등급					B