

1. 라이닝 결함점수 산정

1-1. 철근콘크리트라이닝

Sheet No.	연장 (m)	균열	누수	파손 및 손상	재질열화						결함 점수 합계	라 이 닝 결함지수
					박리	충분리 및 박락	백태	재료분리	철근노출	탄산화		
1~3	25	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.117
4~6	24	4	0	0	0	0	0	0	0	-	4	0.117
7~8	14	4	0	0	0	0	0	0	0	-	4	0.117
21	9	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0.000
41	9	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0.000
52~54	23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.147
55~56	13.5	4	0	0	0	0	0	0	0	-	4	0.117
126~128	24.5	3	0	0	0	0	0	0	0	-	3	0.088
129~130	15.5	3	0	0	0	0	0	0	1	-	4	0.117
143	9	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0.000
163	9	4	0	0	0	0	0	0	0	-	4	0.117
174~177	26.5	4	0	0	0	1	0	0	0	-	5	0.147
178~180	23	4	1	0	0	1	0	0	0	-	6	0.176
181~183	25.5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.117
산술평균	250.5	3.071	0.071	0.000	0.000	0.142	0.000	0.000	0.071	0.000	3.355	0.098

[illegible]

1-2. 무근콘크리트라이닝

Sheet No.	연장 (m)	균열	누수	파손 및 손상	재질열화				결함 점수 합계	라 이 닝 결함지수
					박리	층분리 및 박락	백태	재료분리		
90~92	20.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
93~95	28	0	0	0	0	1	0	0	1	0.037
96~98	28	3	0	0	0	1	0	0	4	0.148
99~101	28	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
102~104	27.5	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
105~107	26.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
108~110	27.5	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
111~113	28	0	0	0	0	1	0	0	1	0.037
114~116	27.5	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
117~119	26.5	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
120~122	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
123~125	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
131~133	23.5	4	0	0	0	1	0	0	5	0.185
134~136	26	0	0	0	0	1	0	0	1	0.037
137~139	28	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
140~142	27.5	0	0	0	0	1	0	0	1	0.037
144~146	28	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
147~149	27	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
150~152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
153~155	28	5	0	0	0	0	0	0	5	0.185
156~158	27.5	5	0	0	0	0	0	0	5	0.185
159~160	18.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
161~162	18.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
164~166	26.5	3	0	0	0	0	0	0	3	0.111
167~169	26	0	0	0	0	1	0	0	1	0.037
170~171	18	0	0	0	0	1	0	0	1	0.037
172~173	18.5	4	0	0	0	0	0	0	4	0.148
산술평균	1348.5	2.730	0.000	0.000	0.000	0.269	0.000	0.000	2.999	0.111

터널명 : 문수터널(울산) 터널종류 : 도로터널

터널형식: NATM

2-2. 무근콘크리트라이닝

Sheet No.	연장 (m)	균열	누수	파손 및 손상	재질열화				라 이 닝 결함등급
					박리	충분리 박락	백태	재료분리	
9~11	28.0	a	a	a	a	a	a	a	a
12~14	27.5	b	a	a	a	a	a	a	b
15~17	27.5	b	a	a	a	a	a	a	a
18~20	26.5	b	a	a	a	a	a	a	a
22~24	26.5	b	a	a	a	a	a	a	a
25~27	27.5	b	a	a	a	a	a	a	a
28~30	26.5	b	a	a	a	a	a	a	b
31~33	27.0	b	a	a	a	a	a	a	a
34~36	28.5	b	a	a	a	a	a	a	a
37~38	18.5	a	a	a	a	a	a	a	a
39~40	18.0	b	a	a	a	c	a	a	b
42~44	27.5	b	a	a	a	a	a	a	a
45~47	26.5	b	a	a	a	c	a	a	b
48~51	29.0	b	a	a	a	a	a	a	a
57~59	27.0	b	a	a	a	a	a	a	a
60~62	25.5	b	a	a	a	a	a	a	a
63~65	28.0	b	a	b	a	a	a	b	a
66~68	26.0	a	a	a	a	c	a	a	a
69~71	28.0	a	a	b	a	a	a	a	a
72~74	27.0	b	a	a	a	c	a	a	b
75~77	27.0	b	a	a	a	c	a	a	b
78~80	27.5	b	a	b	a	c	a	a	b
81~83	26.5	b	a	a	a	a	a	a	a
84~86	24.5	b	a	a	a	a	a	a	a
87~89	27.5	b	a	a	a	a	a	a	a

터널명 : 문수터널(울산) 터널종류 : 도로터널

터널형식: NATM

2-2. 무근콘크리트라이닝

Sheet No.	연장 (m)	균열	누수	파손 및 손상	재질열화				라 이 닝 결함등급
					박리	충분리 박락	백태	재료분리	
90~92	20.5	a	a	a	a	a	a	a	a
93~95	28.0	a	a	a	a	c	a	a	a
96~98	28.0	b	a	a	a	c	a	a	a
99~101	28.0	b	a	a	a	a	a	a	a
102~104	27.5	b	a	a	a	a	a	a	a
105~107	26.5	a	a	a	a	a	a	a	a
108~110	27.5	b	a	a	a	a	a	a	a
111~113	28.0	a	a	a	a	c	a	a	a
114~116	27.5	b	a	a	a	a	a	a	a
117~119	26.5	b	a	a	a	a	a	a	a
120~122	28.0	a	a	a	a	a	a	a	a
123~125	24.0	a	a	a	a	a	a	a	a
131~133	23.5	b	a	b	a	c	a	a	b
134~136	26.0	a	a	a	a	c	a	a	a
137~139	28.0	b	a	a	a	a	a	a	a
140~142	27.5	a	a	a	a	c	a	a	a
144~146	28.0	b	a	a	a	a	a	a	a
147~149	27.0	b	a	a	a	a	a	a	a
150~152	27.5	a	a	a	a	a	a	a	a
153~155	28.0	b	a	a	a	a	a	a	b
156~158	27.5	b	a	a	a	a	a	a	b
159~160	18.5	a	a	a	a	a	a	a	a
161~162	18.5	a	a	a	a	a	a	a	a
164~166	26.5	b	a	a	a	a	a	a	a
167~169	26	a	a	a	a	c	a	a	a
170~171	18	a	a	a	a	c	a	a	a
172~173	18.5	b	a	a	a	a	a	a	a
산술평균	1348.5	a	a	a	a	a	a	a	a

3. 부대시설 결함점수 산정

3-1. 피난연락궤 결함점수(무근콘크리트)

구분	형식	연장 (m)	균열	누수	파손 및 손상	재질열화				결함 점수 합계	라 이 닝 결함지수
						박리	충분리 및 박락	백태	재료분리		
피난연락궤1	무근	-	0	0	0	0	0	0	0	0.000	0.000
피난연락궤2	무근	-	0	0	2	0	0	0	0	2.000	0.074
피난연락궤3	무근	-	0	0	0	0	0	0	0	0.000	0.000
산술평균		-	0.000	0.000	0.666	0.000	0.000	0.000	0.000	0.666	0.024

※FMS에 등록된 준공도서 참고결과 피난 연락궤는 전체 무근 콘크리트로 설계된 것으로 확인됨.

4. 부대시설 상태등급 산정

4-1. 피난연락궤 상태등급(무근콘크리트)

구분	형식	연장 (m)	균열	누수	파손 및 손상	재질열화				결함등급
						박리	충분리 및 박락	백태	재료분리	
피난연락궤1	무근	-	a	a	a	a	a	a	a	a
피난연락궤2	무근	-	a	a	a	a	a	a	a	a
피난연락궤3	무근	-	a	a	a	a	a	a	a	a
산술평균		-	a	a	a	a	a	a	a	a

5. 터널 주변상태 결함점수 산정

5.1 터널주변상태 결함점수

항목	배수상태	지반상태	경문상태	공동구	특수조건	합계
결함점수	1.0	2.0	0.0	0.5	0.0	3.5

6. 터널 상태평가 등급결과

6.1 철근콘크리트 구간

항목	라이닝									터널주변					합 계
	균열	누수	파손 정신	재질열화						배수상태	지반상태	경문상태	공동구	특수상태	
				박리	재료 분리	철근 노출	탄산화	백태	층분리 및 박락						
수요점수	3.071	0.071	0.000	0.000	0.142	0.000	0.000	0.071	0.000	1.0	2.0	0.0	0.5	0.0	6.855

결함지수	0.167
평가결과	b

6.2 무근콘크리트 구간

항목	라이닝									터널주변					합 계
	균열	누수	파손 및 손상	재질열화						배수상태	지반상태	경문상태	공동구	특수상태	
				박리	층분리 및 박락	백태	재료 분리								
결함점수	2.730	0.000	0.000	0.000	0.269	0.000	0.000			1.0	2.0	0.0	0.5	0.0	6.499

결함지수	0.191
평가결과	b

7. 부대시설 상태평가 등급결과

7.1 부대시설물의 결함지수

항목	결함지수
피난연락경1	0.000
피난연락경2	0.074
피난연락경3	0.000
부대시설 결함지수 = $\sum (Fn) / N$	0.025
부대시설 가중치	1.0

8. 터널 상태평가 결과

구 분	결함지수	상태평가 결과	연 장 (m)	연장비	결함점수x연장비	
철근콘크리트 구간	0.167	b	250.50	0.157	0.026	
무근콘크리트 구간	0.191	b	1,348.50	0.843	0.161	
1,599.00				1.000	결함지수	0.187
					평가결과	b

9. 전체 시설물 상태평가 결과

구 분	산 정 결 과
기본 시설물 결함지수 (f)	0.187
부대시설 가중치 (w)	1.0
전체 시설물 결함지수 (F=fxw)	0.187
전체 시설물 상태평가 결과	b