

★●기안	부 장	처 장	본 부 장	부 사 장	사 장
[Signature]					[Signature]
협 조					

터 널 포 장 줄 눈 검 토

문서번호	설계일 13201 - 263
보존기간	5 년
검제일자	2000. 7. 5.

2000. 7.

부장협조	
설계기준부장	[Signature]
설계2부장	[Signature]
환경설계부장	



한국도로공사

KOREA
HIGHWAY
CORPORATION

설 계 처

산	출	근	거	재료비	노무비	경비	합계	비고
U410907000 가로수속폴눈(터널2차로용) T=30CM (2-1,2-2-3,M)/M %%% 가로수속 폴눈(터널2차로용) (TYPE 2-1, 2-2-3, T=30CM) %% 다웰바 어셈블리단위수량 (주철선 = 4.175 M, 주철선 = 3.775 M) 폴눈단위수량(3.775, 3.25=9.1 M)								
가) 가로방향 CROSS BAR (D10 MM) $A = ((4.175 + 3.775) - 0.08 * 2 \text{ EA}) * 4 \text{ EA} = 31.16 \text{ M}$ 나) 지지용 SPACE BAR (D10 MM) $S = 0.5 \text{ M/EA} * (2 * 3) \text{ EA} = 3.00 \text{ M}$ $S = (31.16 + 3) * 0.56 \text{ KG/M} = 19.13 \text{ KG/M}$ 다) 지지용 CHAIR BAR (D13 MM) 연장 L = 0.235 M/EA $C = 0.295 * 23 \text{ EA} * 2 \text{ SLIDE} = 13.57 \text{ M}$ $C = C1 + 0.995 = 13.50 \text{ KG/M}$ 라) DOMEL BAR (D = 32 M/M, 원형철근) $D = 0.5 \text{ M/EA} * 23 \text{ EA} * 6.31 \text{ KG/M} = 72.57 \text{ KG/SET}$ %%% 폴눈단위중량 (1 SET 당) $W = S + C + D = 105.20 \text{ KG/SET}$ $WT = W / 1000 = 0.105 \text{ TON/SET}$ 1. 폴눈 자체비: 지급 자체 (별도 계상) 공정상 차도 2. 폴눈 운반비 포장공 BASIC [TB40400000] 폴조 경비 : 13.068 * 0.105 * 1.03 = 1.413 노무비 : 20.908 * 0.105 * 1.03 = 2.261 재료비 : 14.259 * 0.105 * 1.03 = 1.542								
3. ANCHOR PIN 1) 철판 (0.05*0.10*0.0065 6.56 KG/㎡) $(0.05 * 0.10) \text{ M}^2/\text{EA} / (0.914 * 1.829) \text{ M}^2/\text{㎡} = 0.003 \text{ ㎡/EA}$ 재료비 : 12 EA/SET * 1.1 * 0.003 * 2.466.56 = 97 2) 고정대 재료비 : -12 EA/SET * 0.1 * 6.55 * 0.003 * 65 = -1 3) HIT PIN (NK-27) 재료비 : 24 EA/SET * 1.05 * 240 = 6,048 4) HIT 공포 (0*450 공) 재료비 : 24 EA/SET * 1.05 * 115 = 2,898 5) 설치비 * 1인 1일 400개 시공 노무비 : 1 인 * 33.323 / 400 * 24 EA/SET = 1.999								
4. 콘크리트절단(깊이 75M/M) 포장공 BASIC [TB40300000] 절조 경비 : 9.10 M * 58 * 75/75 = 527 노무비 : 9.10 M * 666 * 75/75 = 5,969								
				1,542	2,261	1,413	1,413 2,261 1,542	# 625 # 625 # 625
				97			97	# 0803
				-1			-1	# 5101
				6,048			6,048	# 4211
				2,898			2,898	# 4212
					1,999		1,999	L10099
					5,969	527	527 5,969	# 534 # 534

산출근거	재료비	노무비	경비	합계	비고
5. BACKUPROD(D=8M/M) 재료비 : $9.10 \text{ M} * 837 * 75/75 = 7.616$ 133	7.616			7.616	# 534
6. 포란이마(상운형) $A = (0.017 * 2 + (3.14 * 0.006 / 2) * 9.100 \text{ M} = 0.40 \text{ M2/SET}$ 재료비 : $A \text{ M2/SET} * 0.25 \text{ L/M2} * 1.03 * 4.300 = 442$ 442	133			133	M61221
7. 종진재(상운형) $B = (0.01 * 0.006 + (0.006 * 0.004 / 3)) * 9.100 * 1400 \text{ KG/M3} = 0.87$ 재료비 : $B \text{ KG/SET} * 1.03 * 4.000 = 3.584$ 3.584	442			442	M61311
8. 설치비 보통인분 : $4.5 \text{ 인} * 33.323 / 100 \text{ M} * 9.100 \text{ M/SET} = 13.645$ 소 계 : 단위보정 [1/9.10]	2.457	13.645	213	13.645	L10099
소 계 : 단위보정 [1/9.10]	2.457	2.623	213	5.293	
전제 합계	2.457	2.623	213	5.293	

산	출	근	거	재료비	노무비	경비	합계	비고
1) 본단 2) 재료비 : 0.3 KG/M ² * 0.275 * 9.10 * 900 = 675 3) 소치근골 (T=20 M/M) 4) 재료비 : 0.275 M ² /M * 9.100 * 1,222.2 = 3,058 5) 포관이마 (상운형) 6) A = (0.025 * 2 + 0.02) * 9.100 = 0.64 M ² /SET 7) 재료비 : A M ² /SET * 0.25 L/M ² * 1.03 * 4,300 = 708 8) 종인제 (상운형) 9) 재료비 : 0.00044 * 9.100 * 1.03 * 1400 * 4,000 = 23,095				675 3,058 708 23,095			675 3,058 708 23,095	M31003 M33002 M31311 M31201
6. 강재거부진 가) 거부진 손로 (T = 5 M/M) 1) 철 반 2) C = 0.005 * 0.30 * 9.100 * 7850 = 107.15 KG/SET 3) 재료비 C1 = C KG * 1.1 * 359 = 42,313.54 4) 거부진 손로 (잔존율 10% 포함) 5) 재료비 C2 = -C KG * 0.10 * 359 = -3,846.69 6) 재료비 C3 = -C KG * 0.10 * 65 = -696.48 7) 재료비 L = 0.3 * 29.149.1 / ((0.340.45 / 2) * (0.15 * 2 + 0.04)) = 17.95 8) 포장용 BASIC TB422000001 참조 9) 경 비 A1 = 7 * L = 125.65 10) 노무비 B1 = 377 * L = 6,767.15 11) 재료비 C4 = 336 * L = 6,031.20 12) %%, 1개 제작하여 50 회 사용 13) A) 거부진 손로 14) 강 비 EOKS = A1 / 50 = 2 15) 노무비 LALS = B1 / 50 = 135 16) 재료비 MAJE = (C1 + C2 + C3 + C4) / 50 = 876 17) B) 기타 잡재료비 (손로의 2 %) 20 18) 재료비 : (EOKS + LALS + MAJE) * 0.02 = 20 19) 나) 거부진 철지 및 해체 20) 보통인부 : 8.0 인 * 33.323 / 100 * 9.100 = 24,259 21) 7. 줄노설치비 22) 보통인부 : 6.0 인 * 33.323 / 100 * 9.100 = 18,194 23) 소 계 : 단위보정 [1/9.10]				4,287 4,287 20 876 20	24,259 18,194 5,148	155 155	24,259 18,194 9,590	L10099 L10099 L10099
전체 합계				4,287	5,148	155	9,590	

터널 포장줄눈 검토

2000. 7.



한국도로공사

KOREA
HIGHWAY
CORPORATION

설 계 처

1. 검토목적

시멘트 콘트리트 포장에 있어 터널부에 대한 줄눈 표준도를 검토하여 설계의 합리성을 기하고자 함

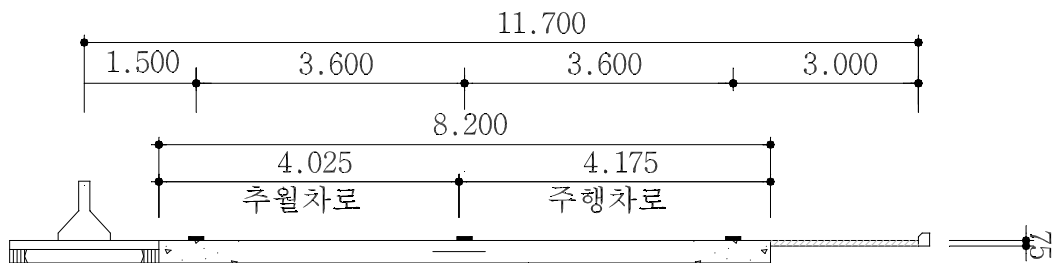
2. 현 설계 및 문제점

가. 본선 포장폭원

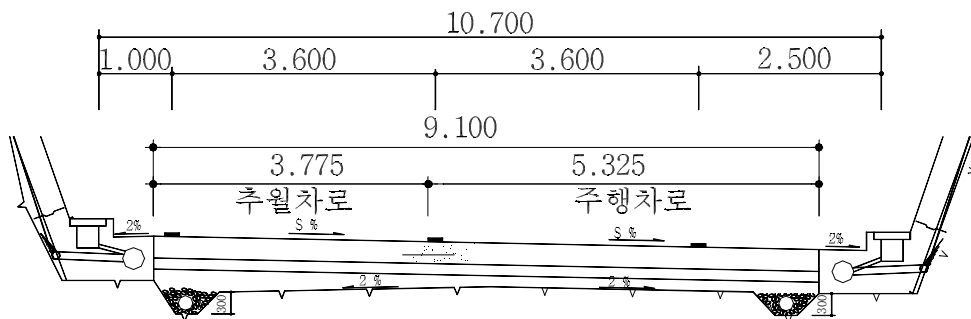
(일방향 2차로, 단위 : m)

구 분	표준횡단	포장폭원		
		계	추월차로	주행차로
토 공	$1.5 + 3.6 \times 2 + 3.0 = 11.7$	8.2	4.025	4.175
터 널	$1.0 + 3.6 \times 2 + 2.5 = 10.7$	9.1	3.775	5.325

◦ 토공부



◦ 터널부



나. 문제점

- 1) 터널부 포장 줄눈에 대한 표준도면이 없어 토공부 줄눈을 터널부 폭원에 맞춰서 임의절단하여 시공하는 실정임
- 2) 토공부와 터널부 단위m당 다웰바의 소요개수 차이로 단가 상이

3. 줄눈 설계의 원칙

가. 줄눈 간격

- 영향요소 : 온도변화, 슬래브 두께, 보조기층 마찰저항 등
- 가로수축줄눈
 - 슬래브 두께의 24배 이하(AASHTO)
 - PCA : 4.6 ~ 6.1m(미국의 포장두께는 통상 우리보다 얇음)
 - 국내 통상 6m 이하
- 세로줄눈
 - 차로를 구분하는 위치에 설치하나 시공법 등을 고려하여 결정
 - 통상 가로줄눈보다 좁은 간격 적용

나. 다우웰바 설치

- 기능 : 하중전달 작용, 부등침하 저감기능
- 가로수축 및 팽창줄눈부

다. 터널부 설치환경

- 노상조건 양호
 - 부등침하 우려가 거의 없음
- 온도변화량이 적음
 - 열팽창 수축이 적음

4. 터널 포장 줄눈 검토

가. 줄눈 간격

◦세로수축 줄눈

- 일반 토공부와 가급적 일치시키고 터널부의 특성을 고려하여 주행차로와 추월차로 경계부에만 설치

◦가로수축줄눈

- 토공부와 동일한 6m간격 적용

나. 다우웰바 어셈블리 설치

- 추월차로용(3.775m 폭)
- 주행차로용(4.175m 폭, 노건부 제외)

5. 적용방안

가. 표준도에 터널부 2차로용 줄눈 도면 수록

- 3, 4차로용은 설계시 설계도에 명기

나. 변경된 도면에 따라 단가설명서 및 단가산출서 작성

다. 현재 설계중인 노선부터 설계적용하고 공사중인 구간은 현장여건에 따라 조치

- 붙임 : 1. 표준도
2. 단가설명서
3. 단가산출서

■ 단가설명서

당 초	
C. 줄눈설치공	
4.10 줄눈 설치공(콘크리트 슬래브 두께 30cm,33cm 기준, m당)	
a. 세로줄준	
b. 가로수축줄눈	
b-1 본선2차로용(형식2-1, 2-2 : T=30cm)	
.....	
b-6 본선4차로용(형식2-1-1, 2-1-2, 2-2-1, 2-2-2 : T=33cm)	
이 단가는 줄눈의 운반비(공장에서 현장창고, 현장내), 양카핀, 콘크리트 절단비(깊이 : 슬래브 두께=30cm : 75mm, 33cm : 83mm), backuprod, 프라이머(상온형), 충전재(상온주입형)의 재료비 및 설치비용이 포함되며, 줄눈자재비는 별도 계상된다	
<u>측 정</u>	
이 물량은 본선4차로(주행선+ 주행선+ 추월선+ 추월선) 폭을 기준으로 하여 연장으로 측정한다.	
b-7 교량접속부 2차로용(2-3, 2-4)	
.....	
c. 팽창줄눈	
c-1 본선2차로용(형식3-1, 3-2 : T=30cm)	
.....	
b-6 본선4차로용(형식3-1-1, 3-1-2, 3-2-1, 3-2-2 : T=33cm)	
이 단가는 줄눈의 운반비(공장에서 현장창고, 현장내), 강재거푸집의 손료 및 설치 해체비, 양카핀, 채움재의 자재비 및 설치비용이 포함되며, 줄눈자재비는 별도 계상된다	
<u>측 정</u>	
이 물량은 본선4차로(주행선+ 주행선+ 추월선+ 추월선) 폭을 기준으로 하여 연장으로 측정한다.	
c-7 교량접속부 2차로용(3-3, 3-4)	
변 경	
C. 줄눈설치공	
4.10 줄눈 설치공(콘크리트 슬래브 두께 30cm,33cm 기준, m당)	
a. 세로줄준	
b. 가로수축줄눈	
b-1 본선2차로용(형식2-1, 2-2 : T=30cm)	
.....	
b-6 본선4차로용(형식2-1-1, 2-1-2, 2-2-1, 2-2-2 : T=33cm)	
b-7 터널2차로용(형식2-1, 2-1-3 : T=30cm)	
b-8 터널2차로용(형식2-1, 2-1-3 : T=33cm)	
이 단가는 줄눈의 운반비(공장에서 현장창고, 현장내), 양카핀, 콘크리트 절단비(깊이 : 슬래브 두께=30cm : 75mm, 33cm : 83mm), backuprod, 프라이머(상온형), 충전재(상온주입형)의 재료비 및 설치비용이 포함되며, 줄눈자재비는 별도 계상된다	
<u>측 정</u>	
이 물량은 터널2차로(주행선+ 추월선) 폭을 기준으로 하여 연장으로 측정한다.	
b-9 교량접속부 2차로용(2-3, 2-4)	
.....	
c. 팽창줄눈	
c-1 본선2차로용(형식3-1, 3-2 : T=30cm)	
.....	
b-6 본선4차로용(형식3-1-1, 3-1-2, 3-2-1, 3-2-2 : T=33cm)	
c-7 터널2차로용(형식3-1, 3-1-3 : T=30cm)	
c-8 터널2차로용(형식3-1, 3-1-3 : T=33cm)	
이 단가는 줄눈의 운반비(공장에서 현장창고, 현장내), 강재거푸집의 손료 및 설치 해체비, 양카핀, 채움재의 자재비 및 설치비용이 포함되며, 줄눈자재비는 별도 계상된다	
<u>측 정</u>	
이 물량은 터널2차로(주행선+ 추월선) 폭을 기준으로 하여 연장으로 측정한다.	
c-9 교량접속부 2차로용(3-3, 3-4)	