

제7절 | 터널공

터널은 지표하에 축조되는 도로나 공간으로 이용하는 지하구조물로 단면적이 2 m² 이상의 것을 말하며, 이보다 작은 직경은 제외됨. 터널은 위치에 따라 산악, 지하, 해저, 하저터널로 분류되고 용도에 따라 교통용, 수송용, 지하실 터널로 분류된다.

7.1 개착터널 형식비교

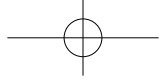
구 분	파 형 강 판	조립식 PC	현장타설 콘크리트
단 면 도			
특 징	<ul style="list-style-type: none">· 동절기 시공 가능· 현장조립 설치로 공기단축 및 품질양호· 아연도금으로 내구성 양호· 공사비 저렴	<ul style="list-style-type: none">· 동절기 시공가능· 공장제품으로 품질관리 용이· 한지부분에 결합 가능성 높음· 공사비 보통	<ul style="list-style-type: none">· 동절기 품질관리 곤란· 거푸집, 동바리 설치 및 철근배근 등으로 시공성 불량· 공사비 고가
검토의견	<ul style="list-style-type: none">· 시공성이 양호하고 공기단축 및 양질의 품질확보 가능하며 공사비도 유리한 파형강판 적용		

현장적용현황



7.2. 경관향상을 위한 조경시공

전 면 부		상 단 부	



※ 파형강판의 개념 및 특징

○ 파형강판의 개념

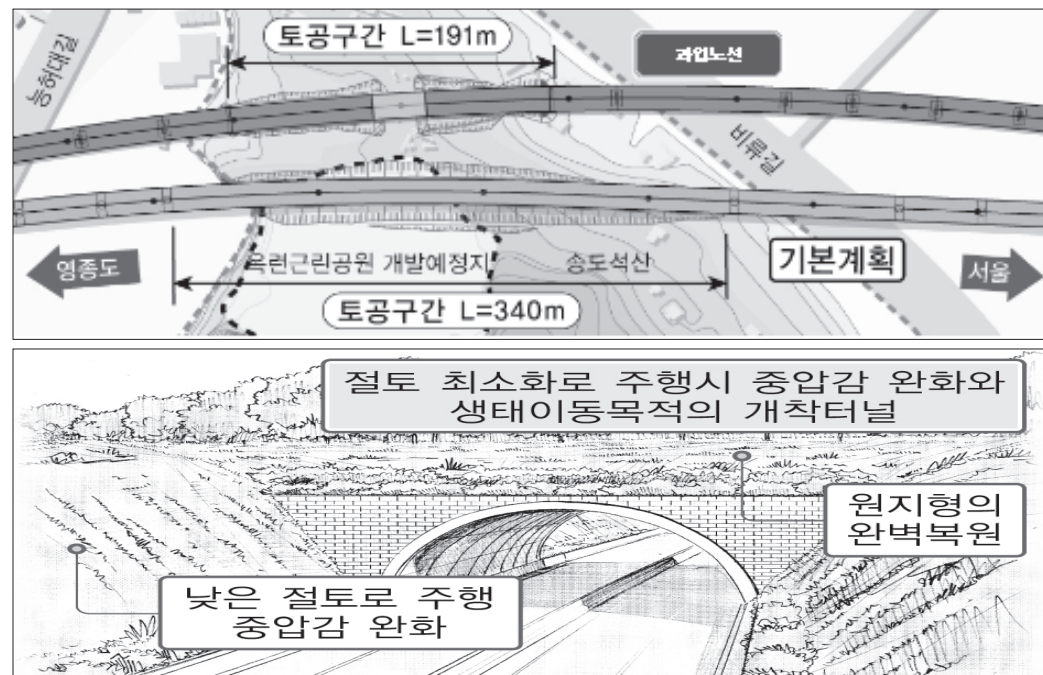
- 골 가공을 통하여 단면성능을 강화한 파형강판을 현장에서 볼트연결만으로 구조물을 완성하는 공법으로서, 지반과 파형강판의 합성작용에 의하여 내하력을 발현하는 구조

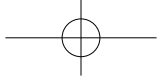
○ 파형강판의 특성

- 공사기간이 대폭 단축되고, 기후여건으로 인한 공기영향최소화
- 고품질 용융아연도금(900g/m²)의 희생방식 작용과 필요에 따라 다양한 피복처리로, 충분한 내구수명을 확보 가능
- 뒤채움 토사를 구조체로 활용하는 효율적인 공법으로서, 구조물 자체의 휨강성만으로 외력에 저항하는 강성구조물에 비해 경제적
- 초기 건설비가 저렴하고 콘크리트 중성화 및 백화현상발생 등에 따른 별도의 유지관리가 불필요하므로 구조물의 생애주기 비용 측면에서 매우 유리
- 전면 공장제작 이므로 현장에서 별도의 제작장 및 운반로 확보가 불필요하고, 거치 및 조립장비가 소형화되어 부대 공사비가 대폭 절감

7.3. 파형강판 개착터널 시공

- 자연훼손 최소를 위한 노선 시공
- 토공구간 자연복원을 위한 시공
- 환경친화적 개착터널 시공





7.4. 시공순서

○ 개착터널(파형강판)

1. 기초철근 배근 및 채널 설치



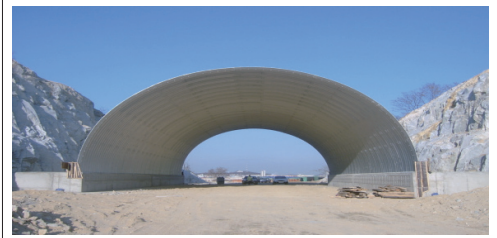
2. 파형강판 조립



3. Ec-Rib Con'c 타설 및 부틸혼입고무캡 방수



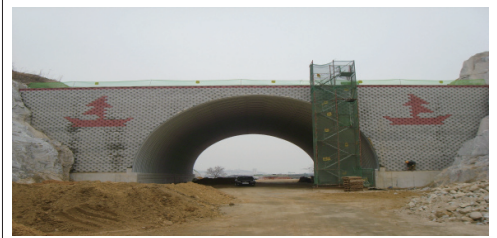
4. 구조물 계측관리



5. 되메우기



6. 시공완료



제8절 | 포장공

노면에 치밀한 층을 만들어 강우시 진흙탕이 되거나 건조시 먼지가 일어나는 것을 방지하여 쾌적성을 유지하며, 평탄성을 유지함과 동시에 적당한 미끄럼 저항성을 가지므로 자동차의 주행이나 보행에 쾌적성과 안전성을 향상한다

8.1. 개요

포장구조는 공용기간 내에 통과하는 교통하중 및 노상토의 동상, 흡수, 팽창 등의 환경적인 영향에 저항하고, 도로의 주행성이 만족할 만한 상태를 유지할 수 있도록 설계하였으며 각 공구의 포장형식은 인접도로와의 포장접속이 유리하고 재료 이질성에 대한 문제점이 없으며, 내구성·경제성 및 유지보수 측면에서 유리하고, 시공성 등을 감안하여 시공하였다.



구 분	1공구	2공구	3공구	4공구	5공구
적용현황	일반지반 : PSMA 연약지반 : AP-5	-	연약지반 AP-5	PSMA	SMA
1공구	3공구		4공구	5공구	

8.2. 토공구간 포장형식

구 분	1공구	2공구	3공구	4공구	5공구
본 선	LMC	LMC	LMC	LMC 사장교구간 PSMA	LMC
연결로	PSMA-(편경사 7%) - 지반특성고려 - 기존교면포장 연계(진등교)	-	PSMA (편경사:6%)	PSMA (편경사:8%)	SMA (편경사:7%)

8.3. 교면 포장형식



교면포장(PSMA) 작업 전경



교면포장(LMC) 작업 전경



토공부 포장 전경



8.4. 교면방수

교면방수는 아스팔트 균열 발생에 의한 우수 침입 예방하여 우수 침투에 의한 철근부식과 열화방지를 목적으로 한다. 본 구간에서는 도막식, 쉬트식, 침투식 방법 중 교량의 내구성 및 경제성을 고려하여 방수 성능이 우수하고 시공성이 양호한 도막식 방수로 시공하였다.

구 분	규사+에폭시 방수	슈프림도막방수
단면		
공법개요	· 규사와 에폭시 수지 접착제를 혼합하여 도포	· 고무아스팔트 고체를 교량슬래브에 가열 용해
특징	· 고강도 규사 살포를 통한 강바닥판 모재와 일체감 형성 · 에폭시 수지의 수밀성, 내약품성, 내염성 접착력 우수	· 아스팔트 표층과의 접착력 우수 · 진동에 대한 내구성이 큼 · 도포 후 양생시간 없이 아스팔트 포장 가능
시공현황	4공구 사장교 상판	1, 3, 4, 5공구 PSMA 포장교량



규사 + 에폭시방수 작업 전경(나비형 사장교)



슈프림도막방수 작업 전경(일반강교구간)