

NHCS 11 75 20 : 2024

피암터널

2024년 12월 11일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE

일반국도공사전문시방서제 · 개정에 따른경과조치

이시방기준은발간시점부터사용하며,이미시행중에있는설계용역이나건설공사는발주기관의장이필요하다고인정하는경우종전에적용하고있는기준을그대로사용할수있습니다.

건설기준 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 일반국도공사 전문시방서와 국가 건설기준(KCS) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 일반국도공사 전문시방서 피암터널에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
일반국도공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none">일반국도공사 전문시방서 제정	제정 (2015.03)
NHCS 11 75 20 : 2024	<ul style="list-style-type: none">건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2024.12)

제 정 : 2024년 12월 11일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 도로건설과

관련단체 : 한국도로협회

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국도로협회

- 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시 일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.2.1 관련 법규	1
1.2.2 관련 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 운반, 보관, 취급	1
1.4.1 콘크리트의 배합 및 운반	1
2. 자재	1
2.1 재료	1
2.1.1 콘크리트	1
2.1.2 프리캐스트 콘크리트 부재	1
2.1.3 강제 피암터널	1
2.1.4 파형강판 피암터널	1
2.1.5 완충재	2
2.1.6 모래	2
2.1.7 폐 타이어	2
2.1.8 EPS(발포폴리스티렌)	2
3. 시공	2
3.1 작업준비	2
3.2 시공기준	3
3.2.1 깎기	3

목 차

3.2.2 기초지반	3
3.2.3 뒤채움	3
3.2.4 콘크리트 피암터널의 시공	3
3.2.5 배수 및 방수	3
3.2.6 프리캐스트 피암터널의 시공	3
3.2.7 강재 피암터널의 시공	3
3.2.8 완충 모래층의 시공	3
3.2.9 파형강판 피암터널의 시공	3
3.3 현장품질관리	4
3.3.1 콘크리트 피암터널의 품질관리	4
3.3.2 강재 피암터널의 품질관리	

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 피암터널의 적용범위는 KCS 11 75 20 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

(1) 관련 법규는 KCS 11 75 20 (1.2.1)에 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 11 75 20 (1.2.2)에 따른다.

1.3 용어의 정의

(1) 용어의 정의는 KCS 11 75 20 (1.3)에 따른다.

1.4 운반, 보관, 취급

1.4.1 콘크리트의 배합 및 운반

(1) 콘크리트의 배합 및 운반은 KCS 11 75 20 (1.4.1)에 따른다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 콘크리트

(1) 콘크리트는 KCS 11 75 20 (2.1.1)에 따른다.

2.1.2 프리캐스트 콘크리트 부재

(1) 프리캐스트 콘크리트 부재는 KCS 11 75 20 (2.1.2)에 따른다.

2.1.3 강재 피암터널

(1) 강재 피암터널은 KCS 11 75 20 (2.1.3)에 따른다.

2.1.4 파형강판 피암터널

2.1.4.1 파형강판

- (1) 파형강판의 규격은 표준형과 대골형으로 구분되며, KS D 3503·KS D 3506 기준을 만족하는 구조용 강재를 사용하여야 하며, 용융아연도금된 것이어야 한다. 단, 단기간의 임시구조물로 사용하고자 할 경우에는 아연도금을 생략할 수 있다.
- (2) 강판은 특별히 지정되지 않는 한 반드시 최종형태로 성형하고, 볼트구멍을 펀칭한 후에 용융 아연 도금하여야 하며, 도금 후에는 임의로 절단하거나 형상을 변화시켜서는 안 된다.

2.1.4.2 볼트 및 기타

- (1) 강판조립에 사용하는 볼트·너트는 표준규격에서 정하는 제품을 사용하여야 하며, 콘크리트와 연결시키기 위한 앵커볼트·베이스채널은 각각 볼트 및 강판의 재료기준에 부합하여야 한다.
- (2) 단기간 임시구조물로 사용할 경우 외에는 상기 금속부속자재는 반드시 아연도금 되거나 녹슬지 않는 재료를 사용하여야 한다.
- (3) 구조적 뒤채움재료는 다진 후 압축성이 작고 내구성이 우수한 부순 돌·자갈·입도분포가 양호한 모래 등 공사감독자가 확인한 재료 또는 혼합물로서, 표 2.1-1과 같이 노상재료 이상의 품질을 보유하여야 한다.

표 2.1-1 지중강판구조물의 구조적 뒤채움재료의 품질기준

분류	A	B
등급	보조기층재급 (SB-1, SB-2)	노상토급
통일분류 기호	GW, SW, GP, SP	SM, SP

2.1.5 완충재

- (1) 완충재는 KCS 11 75 20 (2.1.4)에 따른다.

2.1.6 모래

- (1) 모래는 KCS 11 75 20 (2.1.5)에 따른다.

2.1.7 폐 타이어

- (1) 폐 타이어는 KCS 11 75 20 (2.1.6)에 따른다.

2.1.8 EPS(발포폴리스티렌)

- (1) EPS(발포폴리스티렌)은 KCS 11 75 20 (2.1.7)에 따른다.

3. 시공

3.1 작업준비

(1) 작업준비는 KCS 11 75 20 (3.1)에 따른다.

3.2 시공기준

3.2.1 깎기

(1) 깎기는 KCS 11 75 20 (3.2.1)에 따른다.

3.2.2 기초지반

(1) 기초지반은 KCS 11 75 20 (3.2.2)에 따른다.

3.2.3 뒤채움

(1) 뒤채움은 KCS 11 75 20 (3.2.3)에 따른다.

(2) 파형강판 피암터널의 경우는 구조물 양측의 다짐높이 차이는 한층 다짐두께 이하이어야 하며, 편토압으로 인한 구조물 변형이 발생할 때에는 하중을 제거하여 단면 형상을 바로 잡은 후 다시 다짐을 실시하도록 한다.

3.2.4 콘크리트 피암터널의 시공

(1) 콘크리트 피암터널의 시공은 KCS 11 75 20 (3.2.4)에 따른다.

3.2.5 배수 및 방수

(1) 배수 및 방수는 KCS 11 75 20 (3.2.5)에 따른다.

3.2.6 프리캐스트 피암터널의 시공

(1) 프리캐스트 피암터널의 시공은 KCS 11 75 20 (3.2.6)에 따른다.

3.2.7 강재 피암터널의 시공

(1) 강재 피암터널의 시공은 KCS 11 75 20 (3.2.7)에 따른다.

3.2.8 완충 모래층의 시공

(1) 완충 모래층의 시공은 KCS 11 75 20 (3.2.8)에 따른다.

3.2.9 파형강판 피암터널의 시공

3.2.9.1 개단면 구조물의 기초부

(1) 콘크리트 기초

① 개단면(아치형 단면) 구조물의 경우 강판 벽체를 지지할 수 있는 기초 콘크리트 구조물을 정확한 위치에 설치하여야 하며, 베이스채널 간격은 측량을 하여 확인하여야 한다.

(2) 강판과 기초의 연결

- ① 강판과 기초 콘크리트는 베이스채널을 이용하여 연결한다.
- ② 베이스채널은 콘크리트 타설 전에 매설앵커와 함께 설치하며, 콘크리트 타설 후에는 앵커로 고정시킨 앵글(anchored connection angle)을 사용할 수 있다.
- ③ 채널은 강판과 직각으로 연결되도록 한다.

3.2.9.2 강판조립

- (1) 강판조립은 설계도서 또는 시공계획서에 따라 실시되어야 하며, 하류 측(낮은 쪽)에서 상류 측(높은 쪽)으로 진행하고, 필요할 경우에는 지지대 또는 강선을 이용하여 설계 단면 형상이 유지되도록 한다.
- (2) 현장에 반입되는 강판은 일반적으로 규격과 곡률이 모두 다르므로 조립할 때 반드시 설계도서에 따라 순서와 위치가 바뀌지 않도록 주의하여야 한다.
- (3) 강판을 서로 포갤 때는 빈틈을 최소화하여야 하며, 한 지점에서 4장 이상의 강판이 동시에 포개져서는 안 된다. 강판 연결부에는 개스킷이나 패킹을 사용할 수 있다.
- (4) 곡률반지름이 변하는 위치 외에는 구조물 길이방향으로 이음부의 위치가 연속되지 않도록 조립하여야 한다.
- (5) 볼트의 공칭 조임토크는 200 N·m ~ 400 N·m로서 전체에 걸쳐 균등한 토크로 조립하여야 한다. 강판 조립이 완료된 후에는 공사감독자 입회 하에 길이방향 이음부와 원주방향 이음부에 대하여 각각 볼트 전체수량의 3%에 해당하는 수량을 무작위로 선정하여 토크 게이지로 검사하여야 하며, 공칭 토크 범위 밖의 볼트 수량이 검사대상 수량의 10% 이상일 경우는 전체 볼트를 대상으로 다시 조임을 실시하여야 한다.

3.2.9.3 토피부의 시공

- (1) 강판구조물 천단부(crown)에서 최소 토피두께까지의 영역은 구조적 뒤채움부에 준하여 시공한다.
- (2) 토피부 다짐을 할 때의 장비는 구조물의 축과 직각방향으로 주행시키고, 최소토피두께가 확보되기 전에는 진동다짐을 하지 않는다.
- (3) 최소토피두께가 확보되지 않은 상태에서는 다짐장비를 제외한 중장비의 구조물 상부 통행을 금지하여야 하며, 중량물을 야적해서는 안 된다.

3.3 현장품질관리

3.3.1 콘크리트 피암터널의 품질관리

- (1) 콘크리트 피암터널의 품질관리는 KCS 11 75 20 (3.3.1)에 따른다.

3.3.2 강재 피암터널의 품질관리

- (1) 강재 피암터널의 품질관리는 KCS 11 75 20 (3.3.2)에 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
신성운	극동엔지니어링(주)	김보성	한국도로협회
황훈희	한국도로협회	이호정	한국도로협회
윤재용	한국도로협회		

자문위원

성명	소속	성명	소속
김광수	(주)신성엔지니어링	조병하	(주)유신
김유백	진우엔지니어링코리아	조항신	극동엔지니어링(주)
이지훈	(주)케이씨아이	한영규	(주)유신

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김곤목	(주)포스트구조기술
김기현	한국건설기술연구원	김동민	(주)건일
김나은	한국건설기술연구원	김영민	(주)신성엔지니어링
김민관	한국건설기술연구원	김영욱	(주)한솔에스앤디
김재훈	한국건설기술연구원	김운형	(주)다산건설턴트
김태송	한국건설기술연구원	김희욱	(주)제일엔지니어링
김희석	한국건설기술연구원	박규호	(주)동성엔지니어링
류상훈	한국건설기술연구원	송훈	(주)동해종합기술공사
안준혁	한국건설기술연구원	이명재	(주)유신
원훈일	한국건설기술연구원	이선복	동부건설
이상규	한국건설기술연구원	이태욱	수성엔지니어링
이소정	한국건설기술연구원	조경식	(주)디엠엔지니어링
이승재	한국건설기술연구원		
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이원종	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
고정식	한국토지주택공사	박현찬	국토안전관리원
김명수	국토연구원	유성준	도로교통공단
김우석	충남대학교	이상돈	한국도로공사
민영욱	(주)특수건설		

소관부처

성명	소속	성명	소속
오수영	국토교통부 도로건설과	송진우	국토교통부 도로건설과
신종욱	국토교통부 도로건설과		

(분야별 가나다순)

NHCS 11 75 20 : 2024

피암터널

2024년 12월 11일 제정

소관부서 국토교통부 도로건설과

관련단체 한국도로협회

13647 경기도 성남시 수정구 위례서일로 26, 8층 한국도로협회

Tel : 02-3490-1000 E-mail : off@kroad.or.kr

<http://www.kroad.or.kr>

국가건설기준센터

10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)

Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr

<http://www.kcsc.re.kr>