

KCS 21 45 10 : 2024  
노면 복공

2024년 9월 27일 개정  
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



### 건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

또한 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2022년 1월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 할 예정입니다.

# 건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 가설공사, 공동구, 하수관거공사, 하천공사 표준시방서의 노면 복공에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
가설공사표준시방서	• 가설공사표준시방서 제정	제정 (2002.5)
가설공사표준시방서	• 지하철, 항만, 터널 및 교량 등의 가설공사에 대한 시공기준을 체계적으로 정립	개정 (2006.12)
가설공사표준시방서	• 가설공사표준시방서 개정 및 설계편 제정	개정 (2014.8)
KCS 21 45 10 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 21 45 10 : 2018	• 생활안전건설기준 강화에 따른 관련항목 개정	개정 (2018.6)
KCS 21 45 10 : 2022	• 최근 개정 법령 반영 및 기준 간 상충해소를 위한 가설기준 전체 정비	개정 (2022.02)
KCS 21 45 10 : 2024	• 노면 복공 안전성 확보를 위한 기준 검토 반영	개정 (2024.09)

제 정 : 2016년 6월 30일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 기술혁신과

관련단체 : 한국건설가설협회

개 정 : 2024년 9월 27일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국건설가설협회

---

---

# 목 차

---

---

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
1.4 제출물 .....	2
2. 자재 .....	2
3. 시공 .....	2
3.1 일반사항 .....	2
3.2 주거터 .....	3
3.3 복공판 .....	4
3.4 기존도로 노면과의 접속 .....	4
3.5 복공 유지관리 .....	5
3.6 노면 복공 철거 .....	5

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 지하철, 교량 및 터널 등의 토목공사에 수반되는 노면 복공의 시공에 대하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 14 31 20 용접
- KCS 21 10 00 가설공사 일반사항
- KCS 21 30 00 가설흙막이 공사
- KCS 44 60 05 도로안전시설공사
- KDS 14 30 20 강구조 피로 및 파단 설계기준(허용응력설계법)
- KDS 21 45 00 가설교량 및 노면 복공 설계기준
- KDS 24 12 21 교량 설계하중(한계상태설계법)
- KS B 1002 6각 볼트
- KS B 1010 마찰 접합용 고장력 6각 볼트·6각 너트·평와셔의 세트
- KS B 1012 6각 너트 및 6각 낮은 너트
- KS B 2819 구조물용 토크-전단형 고장력 볼트, 6각 너트 및 평와셔의 세트
- KS D 3502 열간 압연 형강의 모양·치수·무게 및 그 허용차
- KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강
- KS D 3515 용접 구조용 압연 강재
- KS D 3529 용접 구조용 내후성 열간압연 강재
- KS D 3566 일반 구조용 탄소 강관
- KS D 7004 연강용 피복 아크 용접봉
- KS D 7006 고장력 강용 피복 아크 용접봉
- KS F 4602 강관말뚝
- KS F 4603 H형강 말뚝
- KS F 4604 열간 압연강 널말뚝
- KS F 4605 강관 시트파일

1.3 용어의 정의

- 너트 : 볼트를 조일 때 사용하는 쌍부재
- 말뚝 : 주거더 또는 주거더 지지보를 받치는 구조체로 지지면에서 가설교량 전체를 지탱해주는 하부 기둥부재
- 복공판 : 차량의 하중을 1차적으로 받아 주부재로 전달하는 노출 판형 부재
- 볼트 : 형강과 형강을 연결하기 위한 고장력 볼트
- 주거더 : 복공판의 하중을 하부 말뚝으로 전달하기 위한 주부재
- 주거더 지지보 : 다수개의 주거더를 받치는 횡방향 지지보

#### 1.4 제출물

- (1) 제출물의 범위는 공사의 범위와 종류에 따라 공사시방서에 따르며, 제출물에 포함되는 내용은 KCS 21 30 00에 따른다.

#### 2. 자재

- (1) 노면 복공에 사용하는 재료는 KDS 21 45 00에 적합한 구조용 재료를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 구조용 형강의 제원 및 기계적 특성은 KS D 3502, KS D 3503, KS D 3515 및 KS F 4603에 적합하여야 한다.
- (3) 복공판의 하부 공간에 설치되는 기초용 강재 말뚝 및 흙막이용 강재 널말뚝 등은 KS F 4602, KS F 4603, KS F 4604 및 KS F 4605에 적합하여야 한다.
- (4) 볼트 및 너트는 KS B 1002, KS B 1012 및 KS B 2819의 A등급에 적합한 강재 볼트 및 너트이어야 한다.
- (5) 용접봉은 KS D 7004, KS D 7006에 적합한 것으로 E4301, E5001 일루미나이트계, E 4316, E5016, E5316, E5816, E6216, E7016, E7616, E8016 저수소계를 사용하여야 한다.
- (6) 재사용품을 노면 복공에 사용하기 위해서는 KCS 21 10 00(1.6.2)의 기준을 만족하여야 하며, 자재관리에 관한 일반적인 사항은 KCS 21 10 00(1.6)에 따른다.
- (7) 한국산업표준(KS) 제품이 아닌 일반제품을 사용할 때는 반입자재에 대하여 사용 전에 품질시험 성적서를 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (8) 복공판은 KDS 21 45 00(1.7.1(5))에 따라 구조 안전성을 확보하여야 하며, 현장제작의 특수 복공판을 사용할 때에는 KDS 21 45 00(1.7.1(5))에 따른 구조 안전성 확인자료를 공사감독자에게 제출하여 사전 승인을 받아야 한다.
- (9) 공사감독자는 단일 차로 일평균 트럭교통량(ADTT<sub>SL</sub>)이 2500대 이상인 도로이고 복공판 설치기간이 1년 이상인 경우, 복공판 제작 단계에서 용접부에 대한 피로실험에 의해 피로성능이 확인된 복공판을 사용하고 그 값을 확인하여야 한다. 이때 ADTT<sub>SL</sub>은 KDS 24 12 21(4.3.2) 피로하중에 따르며, 피로에 대한 안전성 평가는 KDS 14 30 20에 따른다.
- (10) 차량이 통행하는 도로에 설치되는 복공판의 표면은 자동차 바퀴의 미끄럼을 방지할 수 있도록 표면처리를 하거나, 무늬가 있는 강재로 제작된 것을 사용하여야 한다. 미끄럼 방지 품질기준은 KCS 44 60 05(표 2.14-2)에 따라 57 BPN(또는 SN 37) 이상의 최소마찰

계수를 확보하여야 한다.

- (11) 이 기준에서 규정한 재료 이외의 재료는 공인시험기관의 성능시험 등에 의하여 사용목적에 적합한 제품을 공사감독자의 승인을 받아 사용할 수 있다.

### 3. 시공

#### 3.1 일반사항

- (1) 노면 복공은 설계도를 기준으로 시공되지만 현장의 각종 현황을 정확히 고려하여 시공계획을 세워야 한다.
- (2) 주거터 받침용 강재는 설계도면에 따라 복공판이 평탄하게 연결되도록 정확히 측정하여 설치하고 주거터가 변형되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 시공 중에 발생된 절단 및 이음위치는 변형이 발생하지 않도록 보강하여야 한다.
- (4) 볼트 구멍은 반드시 드릴로 정확한 위치에 천공하여야 하며, 볼트의 조임은 표준볼트장력을 얻을 수 있도록 시공하여야 한다.
- (5) 우수유입 차단을 위해 도로경사부에 측구설치 및 방수천막 사용 등 필요한 조치를 하여야 한다.
- (6) 용접부위는 물, 녹, 도료, 슬래그 등의 이물질 제거 후 KCS 14 31 20 규정에 따라 시공하여야 한다.
- (7) 일반 복공판은 매우 미끄러워 정지거리가 40 % 이상 더 길어지기 때문에 횡단보도나 교차로에서는 미끄럼방지용 복공판을 사용하여야 한다.
- (8) 복공판의 파손, 침하 및 이동 시 신속히 차량통행 제한 및 안전사고 방지를 위한 조치를 취하여야 하며, 파손된 복공판은 신속히 교체 또는 복구하여야 한다.
- (9) 복공판 출입구에는 난간대 또는 울타리를 설치하고, 확인조명 및 채색을 하여야 한다.
- (10) 복공판의 일부 제거 시에는 이동용 울타리를 설치하거나 감시원을 배치하여야 한다.
- (11) 장기공사의 경우에는 차선 및 진행방향, 진행방면을 나타내는 노면 표지를 도색의 방법으로 설치한다.
- (12) 단기공사 또는 긴급공사의 경우에는 도류화 시설물을 설치하고, 인도가 있는 경우 차도와 인도를 분리한다.
- (13) 볼트 조임 후 이탈되지 않도록 안전장치 및 볼트에 대한 안전관리 일지를 정기적으로 작성하여야 한다.
- (14) 가설교량의 노면 종단경사는 최대 6 % 이내로 하되, 부득이한 경우 차량의 통행이 가능한 범주로 공사감독자의 승인을 받아 적용할 수 있다.

#### 3.2 주거터

- (1) 주거터는 구조계산된 설계도서에 의하여 복공판의 치수 및 받침부재와 맞도록 정확한 간격으로 시공하여야 한다.
- (2) 주거터는 원칙적으로 설계도서에 따라 제작하여야 하며, 현장의 여건에 부적합할 경우

- 에는 공사감독자와 협의한 후 구조적 안전성 검토를 거쳐 주거터를 설치하여야 한다.
- (3) 지면의 중형구배가 급할 때는 주거터의 전도 및 변형을 방지할 수 있는 받침판을 설치하여야 하며, 종방향의 복공판이 밀리지 않도록 일정 간격으로 스톱퍼를 설치하여야 한다.
  - (4) 주거터의 끝단은 L형강의 보강과 양질의 토사 등으로 뒷채움하여야 하며, 흠막이 벽을 통한 토사 유출여부 및 공동발생 여부를 지속적으로 조사·보완하여야 한다.
  - (5) 주거터의 좌굴, 전도방지, 상부하중의 횡분배 등을 위하여 설치되는 브레이싱의 간격은 설계 도서에 따라야 한다.
  - (6) 주거터의 이음위치 및 이음방법 등은 설계도서에 따르며, 변경 시에는 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
  - (7) 주거터 받침용 강재의 이음 시에 시공상 생기는 절단 및 이음위치에서 변형이 생기지 않도록 보강하여야 한다.
  - (8) 주거터가 지지되는 받침보의 지압부분은 강판을 밀착 설치하여 변형되지 않도록 하여야 한다.
  - (9) 주거터 받침부 사이의 지간 거리가 15m를 넘을 경우에는 중차량 통과 시 처짐 방지를 위하여 거셋트판을 조합한 X-브레이싱으로 보강하여야 한다.
  - (10) 주거터에 추가 보강이 필요한 경우 구조계산결과에 따라 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
  - (11) 주거터에 매단 상하수관 등의 지하 매설물은 주거터의 처짐에 의한 접합부위 파손이 없도록 브레이싱 등으로 주거터를 보강하고, 대형 상하수도관과 같은 중량물을 받치는 버팀보에는 앵글로 받치고 완형재를 끼운다. 필요시 장기간의 복공사용에 따른 매설물 보호공의 처짐, 변형상태 확인을 위해 계측기를 설치하여 시공관리를 하도록 한다
  - (12) 통신 케이블 등의 지하 매설물에 달기 로프를 사용하는 경우 설치 간격을 일정하게 한다.

### 3.3 복공판

- (1) 복공판에 작용하는 하중은 주거터, 하부구조 및 지지 지반에 명확하게 전달될 수 있도록 노면 복구 구조계를 시공하여야 한다.
- (2) 기존 도로면에 시공할 경우에는 원칙적으로 작업구를 제외한 전구간을 복공하여야 한다.
- (3) 복공판은 틈새 및 단차가 없이 평탄하게 설치하여야 하며, 주거터에 2개소 이상 연결하여 이탈하지 않도록 하여야 한다.
- (4) 교차부의 복공판은 엇갈림이 생기지 않도록 주의하여야 한다.
- (5) 평면곡선부, 가각부 등 특수한 형상의 복공은 승인을 받아 시공하여야 한다.
- (6) 복공판의 표고는 도로중심이 아닌 도로면을 기준으로 하여야 한다.
- (7) 도로의 경사가 심한 구간은 복공판에 미끄럼 방지시설을 설치하여야 한다.
- (8) 교통량과 중차량 통행이 많은 경우 또는 도심지 시공의 경우에는 유지관리, 통행 차량의 안전성 및 소음, 진동 등 민원을 고려하여 현장여건에 적합한 복공판을 적용하여야 한다.

다.

- (9) 복공판을 제거하여 굴착 토사 및 자재운반 통로로 사용 시에는 주위에 안전난간대를 설치하고 신호수를 배치하여야 한다.
- (10) 복공판 상부에 자재 적재 하중과 장비 작업 시 허용상재 하중이 표기된 안내판을 설치하여야 한다.

### 3.4 기존도로 노면과의 접속

- (1) 복공부와 기존도로 노면의 접속부는 노면의 우수유입을 막기 위해 필요한 높이의 단차를 설치하고 1:20 이상의 경사를 두어야 하며, 그 접속부분은 종방향, 횡방향 모두 아스팔트나 콘크리트 등으로 가포장하여 교통처리, 토사유출방지, 배수처리, 추락방지, 미관 등에 지장이 없도록 한다.
- (2) 접속부는 침하가 생기지 않도록 다짐을 하거나 흙시멘트 등으로 보강하여야 한다.
- (3) 종방향의 가포장이 상당히 길게 연장되는 경우에는 설계도에 따라 본 포장을 하여야 한다.

### 3.5 복공 유지관리

- (1) 노면 복공의 접속부 및 안전시설 등은 전담직원을 두어 점검하여야 하며, 교통에 지장이 없도록 유지관리 하여야 한다.
- (2) 공사용 재료의 반입을 위하여 개구부를 둘 때에는 그 위치, 개구시기, 안전설비, 안전책임자 등에 대하여 공사감독자의 사전 승인을 받아야 하며, 작업이 완료된 후 조속히 폐쇄 복구를 하여야 한다.
- (3) 복공판 위에 유류 등이 누출되었거나, 강우 및 폭설로 인하여 쌓인 토사나 눈 등은 신속히 제거하여야 한다.
- (4) 복공판 지지고무패드는 소정의 위치에 정착되도록 하고 충격에 의한 유실이 되지 않도록 하여야 한다.
- (5) 복공판은 사용 중에 부식, 처짐, 균열, 찌그러짐, 비틀림, 마모, 콘크리트 손상 등 변형과 파손으로 통행에 지장을 초래할 경우에는 신속하게 교체하여야 한다.
- (6) 복공판과 복공판 사이에 단차 또는 이격이 발생한 경우에는 신속하게 보수하거나 교체 하여야 한다.
- (7) 복공판의 품질관리 외관검사 기준은 다음과 같다.
  - ① 제원(폭, 길이, 높이) ≤ 설계치 ±3 mm
  - ② 영구변형(뒤틀림, 비틀림, 휨 최대변형) ≤ 3 mm
  - ③ 무게 감소량 ≤ 표준중량의 2 %
- (8) 복공부의 배면 지반에는 계측기를 설치하여 안전관리를 철저히 하여야 한다.
- (9) 복공판 상부에서 전선 등의 전기설비 사용 시 복공판 상부 바닥면으로부터 높이 100 mm 이상에 거치되도록 부도체의 거치시설을 설치하여 감전사고 등을 방지하여야 한다.

### 3.6 노면 복구 철거

- (1) 수급인은 본 공사에 앞서 철거 순서, 방법, 공정 및 안전관리계획 등에 대하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (2) 노면 복구의 철거는 되메우기가 노반공의 시공기면까지 완료된 이후에 실시하며, 노상 교통에 지장이 없고 주변 구조물과 매설물에 손상을 주지 않도록 하여야 한다.
- (3) 가포장은 매설물 보호공을 제거한 것을 확인한 이후에 하여야 한다.
- (4) 철거강재는 노상교통에 지장이 없도록 신속히 반출하여야 한다.
- (5) 노면 복구 철거 후 기존도로 노면과 단차가 생기지 않도록 하여야 한다.
- (6) 철거 완료된 말뚝구멍은 말뚝길이의 1/2 이상의 깊이까지 모르타르를 투입한다. 모르타르는 노면 아래 1.2 m 이상 충전하여야 한다.
- (7) 노면 복구 철거 시 주변을 이용하는 차량과 보행자의 안전을 위하여 신호수를 배치하여야 한다.



집필위원

성명	소속	성명	소속
경갑수	한국해양대학교	최종권	홍익대학교
김용곤	한경대학교		
심형보	인천대학교		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	강문기	(주)한주이앤씨
김기현	한국건설기술연구원	김곤목	(주)포스트구조기술
김나은	한국건설기술연구원	김동준	현대건설
김민관	한국건설기술연구원	김석환	(주)싸이러스
김재훈	한국건설기술연구원	김홍	한진지오이앤씨
김태송	한국건설기술연구원	도종남	한국도로공사
김희석	한국건설기술연구원	류경열	지에스이앤씨
안준혁	한국건설기술연구원	류인기	(주)도화엔지니어링
원훈일	한국건설기술연구원	문성오	(재)한국비계기술원
이상규	한국건설기술연구원	문종훈	(주)택한
이소정	한국건설기술연구원	박정식	세방이앤에스
이승환	한국건설기술연구원	배성규	(주)대신엔지니어링
이용수	한국건설기술연구원	송명준	현대건설
이원종	한국건설기술연구원	안민희	(주)세왕이앤씨
주영경	한국건설기술연구원	양태선	김포대학교
최봉혁	한국건설기술연구원	유재성	(주)고려건설턴트
허원호	한국건설기술연구원	윤성현	(주)예원구조건설팅
		이석봉	(주)현대엔지니어링
		이혁진	아신씨엔티(주)
		이현섭	(재)한국비계기술원
		정진혁	서울특별시청
		주은희	이지파트너
		최명기	(서)한국건설품질기술사회
		최정표	(주)무성토건
		현인호	(주)인이앤씨

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김성호	남광토건	이영도	경동대학교
민영욱	특수건설	장봉석	한국수자원공사
박현찬	국토안전관리원	정경민	한국교통연구원
이동목	인천국제공항공사		

소관부처

성명	소속	성명	소속
권미정	국토교통부 기술혁신과	공태규	국토교통부 기술혁신과
양성모	국토교통부 기술혁신과		

(분야별 가나다순)



KCS 21 45 10 : 2024

## 노면 복공

---

2024년 9월 27일 개정

소관부서 국토교통부 기술혁신과

관련단체 한국건설가설협회  
12649 경기도 여주시 가남읍 여주남로 654-38  
Tel: 02-3283-7321 E-mail : kaseol114@naver.com  
<http://www.kaseol.or.kr>

작성기관 한국건설가설협회  
12649 경기도 여주시 가남읍 여주남로 654-38  
Tel: 02-3283-7321 E-mail : kaseol114@naver.com  
<http://www.kaseol.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>