

KCS 64 45 70 : 2018

기타 부속시설공사

2018년 4월 개정



건설기준 제·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.

건설기준 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서)간 중복·상충을 비교, 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 항만 및 어항공사 표준시방서와 전문시방서의 내용을 통합, 정비하여 표준시방서 시방코드로 개편한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년. 월)
항만공사 표준시방서	• 항만공사 표준시방서 제정	제정 (1967.12)
항만공사 표준시방서	• 건설공사의 대형화와 다양화, 새로운 공법 및 자재의 발전 등 건설기술 발전에 현추세(現 趨勢) 반영, 개정	개정 (1977.12)
항만공사 표준시방서	• 해외자료의 분석과 관련 각종 시방서, 시설기준 및 제규정 등과 상호 연관성을 검토하여 반영, 개정	개정 (1986.12)
항만공사 표준시방서	• 건설환경의 변화와 부실방지를 위한 품질향상 기준을 구체화 하고, 환경보호와 지반조사 등 세부적인 기준 보완, 개정	개정 (1996.12)
항만 및 어항공사 표준시방서	• 항만 및 어항공사 표준시방서로 개칭하고, 한국산업규격(KS) 및 콘크리트 표준시방서 등 타 기준의 개정내용 반영 등 대폭 개정	개정 (2005.11)
항만 및 어항공사 표준시방서	• 태풍, 이상파랑 및 지진해일 등 이상기후 대응과 저탄소, 온실 가스저감 등 녹색항만 및 친환경 설계 반영, 매스 콘크리트, 상치콘크리트, 필터매트, 함선, 마리나시설 관련 시방 보완, 개정	개정 (2012.12)
항만 및 어항공사 표준시방서 시방코드(KCS 64 00 00)	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 표준시방서를 시방코드(KCS 64 00 00)로 개편하고, 타 분야 시방코드와 중복·상충 항목을 비교, 검토하여 보완	개정 (2017.08)
항만 및 어항공사 표준시방서 시방코드(KCS 64 00 00)	• 기존 표준시방서와 전문시방서를 이원화하여 관리하던 항만 건설공사 시공기준을 표준시방서로 통합코드화하고, 특수분야 공사는 전문시방서로 별도 관리함으로써 각각의 역할과 기능 분담을 명확하게 재정립하여 코드체계로 개편	개정 (2018.04)

제 정 : 2017년 8월 16일 개 정 : 2018년 4월 17일
 심 의 : 기술자문위원회
 소 관 부 서 : 해양수산부 항만기술안전과
 관련단체 (작성기관) : 한국항만협회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 제출물	2
2. 자재	2
2.1 재료	2
3. 시공	3
3.1 시공조건 확인	3
3.2 검사	6

KCS 64 45 70 기타 부속시설공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 안벽 상부공의 신축이음, 엔드 스톱퍼, 잭업 베이스, 타이다운 및 핀킵, 레일클립 및 레일앵커, 모서리 보호공, 사다리공, 배수공, 난간공 등의 상부 부대공사에 적용할 시방을 규정한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련법규

내용 없음

1.2.2 관련기준

KDS 64 10 20 재료

1.2.3 관련표준

KS B 1002 6각 볼트
 KS B 1010 마찰 접합용 고장력 6각 볼트, 6각 너트, 평와셔의 세트
 KS B 1012 6각 너트
 KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
 KS D 3504 철근콘크리트용 봉강
 KS D 3507 배관용 탄소강관
 KS D 3515 용접 구조용 압연 강재
 KS D 3517 기계구조용 탄소 강관
 KS D 3566 일반 구조용 탄소 강관
 KS D 3595 일반 배관용 스테인리스 강관
 KS D 3705 열강압연 스테인리스 강관 및 강대
 KS D 3706 스테인리스 강봉
 KS D 4101 : 탄소강 주강품
 KS D 7014 스테인리스강 피복 아크 용접봉
 KS F 2211 목재의 충격 휨 시험방법
 KS M 3801 경질 염화비닐 빗물 홈통

1.3 용어의 정의

- 난간공 : 추락 사고를 방지하기 위한 현장가설시설물을 설치하는 것을 말한다.
- 레일클립 : 레일의 콘크리트 침목에 붙일 때 레일 하단을 누르는 쇠붙이를 말한다.
- 레일앵커 : 레일의 바닥에 부착되는 부품, 레일이 축방향으로 이동하는 것을 방지하기 위하여 어떤 간격을 두고 침목의 측면에 붙여 설치되는 시설을 말한다.
- 모서리 보호 : 선박의 접안 시 선박의 충격으로 인해 안벽 및 접안시설 등의 해측 상치 콘크리트 모서리의 파손을 방지하기 위한 시설을 말한다.
- 배수공 : 완공된 시설에서 빗물을 빼내거나 지하수위 저하공법을 포함한 공사 중의 배수 전체를 말한다.
- 사다리 : 안벽 및 접안시설에 설치되며 소형선박 및 비상시에 이용하기 위한 시설을 말한다.
- 신축이음 : 콘크리트 구조물의 온도 변화와 지반의 부등침하에 의한 파괴를 피하기 위해 설치되는 시설을 말한다.
- 엔드 스톱퍼 : 안벽에 설치된 하역장비의 주행로 양끝에 설치되며 크레인이 레일로부터 이탈할 수 없도록 방지하는 시설을 말한다.
- 잭업 베이스 : 안벽에 설치된 하역장비의 주행차륜(走行車輪) 교환 시 크레인을 들어 올리기 위해 크레인 기초의 소정위치에 설치되는 시설을 말한다.
- 타이다운 및 핀킵 : 안벽에 설치된 하역장비의 휴지 시 지정된 위치에 정지하여 미끄러 지거나 전도되지 않도록 하역장비 기초와 하역장비를 고정시키는 시설을 말한다.

1.4 제출물

- (1) 수급인은 해당 공종 시공 30일 전까지 시공계획서를 작성하여 제출하여야 하며 KCS 64 10 20 공사준비 및 시공관리의 해당 규정에 따른다.
- (2) 다음 사항을 추가로 작성 제출하여야 한다.
 - ① 각 부속품의 상세 시공계획도
 - ② 공장 제작 및 설치 상세도

2. 자재

2.1 재료

- (1) 시공현장에 반입된 모든 재료 또는 생산품이 이 기준에서 규정한 요구조건에 부합된 것을 입증하는 제작자 또는 생산자의 확인서를 감독자에게 제출하여야 한다.
- (2) 강재는 SS 400 (KS D 3503), SM 400, 490 (KS D 3515), KS D 3566, KS D 4101의 규격에 적합하고 스테인리스 강재는 STS 316 (KS D 3705~6) 및 KS D 3595)에 맞는 것으로 설계 도면에 표시된 형상 및 치수이어야 한다.

- (3) 앵커용 볼트, 너트는 KS B 1010 규격에 맞는 것이라야 한다.
- (4) 사다리는 KS D 3595에 규정한 재료 및 규격에 맞는 재질로 설계도면에 표시된 형상 및 치수대로 시공되어야 한다.
- (5) 엔드 스톱퍼(End stopper)에 사용되는 재료는 KS D 3503, KS D 1002, KS B 1012(6각 너트) 및 KS F 2211(목재의 충격 휨 시험 방법)의 해당 규정에 합격한 것이라야 하고 속채움 콘크리트는 KCS 64 35 10 콘크리트공사의 해당 규정에 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 제작도면

- (1) 수급인은 재료 및 규격에 부합되는 제작도를 제출하여 승인을 받아야 한다. 제작도는 설계분석과 이에 필요한 자료를 포함하여 모든 공장제작 및 설치 상세도가 구성되어야 하며 길이의 허용오차는 아래 표와 같다.

표 3.1-1 제작 시 길이의 허용오차

치 수 구 분	길이의 허용오차(mm)
100 이하	±2
100을 넘고 200 이하	±2.5
200을 넘고 400 이하	±4
400을 넘고 800 이하	±6
800 이상	±8

- (2) 강재두께의 치수 허용오차는 공칭두께의 ±10% 이내로 한다.(+측 허용오차는 초과하여도 된다.)

3.1.2 신축이음

- (1) 신축이음에 사용되는 재료는 KS D 3503 을 사용하고 고정용 앵커는 KS D 3504를 사용해야 한다.
- (2) 신축이음재의 표면은 설계도서에 표시된 형상 및 치수에 꼭 맞도록 공장에서 제조 완성하여야 한다.
- (3) 신축이음재는 콘크리트 타설 전에 미리 계획위치에 설치하고 콘크리트 타설 중 위치가 이동하거나 변형되지 않도록 충분한 조치를 취하여야 한다. 이때 신축이음재의 앵커 철근과 콘크리트 구조물용 철근과 연결시킬 경우 0.9mm 이상의 철선을 사용하여도 좋다.

기타 부속시설공사

- (4) 신축이음에 대한 여유 폭은 상온에서 설계도서에 표시된 크기가 되도록 시공되어야 하며 필러(Filler)재로 사용되는 스티로폼은 해양오염을 시키지 않도록 완전히 제거하여야 한다.
- (5) 신축이음의 위치 및 높이는 슬래브 표면과 일치하여 굴곡이 생기지 않도록 콘크리트 타설 후 마무리 작업을 동시에 시행하여야 한다.

3.1.3 엔드 스톱퍼(End stopper)

- (1) 엔드 스톱퍼에 사용되는 재료는 KS D 3503, KS B 1012 및 KS F 2211의 해당 규정에 합격한 것이라야 하고 속채움 콘크리트는 KCS 64 35 10의 해당 규정에 따른다.
- (2) 엔드 스톱퍼는 설계도면에 표시된 위치 및 규격에 따라 설치하되 하역 기계의 제작 시방에 따라 위치 및 규격의 변동을 할 수 있다. 이때에는 수급인이 새로 도면을 작성하여 공사감독자의 승인을 받아 시공하여야 한다.
- (3) 앵커볼트 및 너트는 콘크리트 면과 일치되어 양측 엔드 스톱퍼가 수평 및 일직선이 되도록 주의하여 설치한다.
- (4) 강재 내부의 콘크리트 채움은 내부에 공간이 생기지 않도록 잘 다져 넣어야 하며 강도는 $f_{ck} = 21\text{MPa}$ 이상으로 하고 콘크리트 주입 시 강재 외부에 묻은 콘크리트는 깨끗하게 닦아내야 한다.
- (5) 목재 완충재는 좋은 재질을 사용하며 방부제를 칠하여 목재가 썩지 않도록 처리하여 공사감독자의 승인을 받은 후에 시공해야 한다.
- (6) 강재의 표면은 녹막이용 페인트 및 방식도장을 하고 그 위에 황색 및 검정색의 경계색을 도장하되 각 색깔의 폭은 200mm로 하며 경사도는 60° 가 되게 한다.

3.1.4 잭업 베이스(Jack up base)

- (1) 잭업 베이스의 철판은 STS 316 (KS D 3705~6)을 사용하며 콘크리트에 매립되는 앵커 철근은 KS D 3504에 준하여 설계도면에 표시된 치수 및 형상으로 제작 설치되어야 한다.
- (2) 콘크리트에 부착시키는 앵커용 철근은 소요깊이 및 형상을 유지해야 하고 철판과의 용접은 확실하게 시공하여 분리되지 않도록 해야 한다.
- (3) 잭업 베이스는 하역기계의 수리, 보수의 전용이므로 하역장비의 구조에 따라 변경될 수 있으며 이때에는 수급인이 하역기계에 맞도록 도면을 작성하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

3.1.5 타이다운 및 핀컵

- (1) 타이다운 및 핀컵의 사용재료는 스테인리스 철재나 이에 상응하는 소요강도 및 인발력을 가진 탄소강 또는 고장력 저합금강 등으로서 KS 관련 규정에 준해야 한다.

- (2) 타이다운 및 핀킵은 하역장비의 구조 또는 앵커 시키는 방법에 따라 위치 및 구조가 변경될 수 있으므로 하역기계 제작자의 사양에 따라 변경되어야 하며 이때 수급인은 하역장비에 맞도록 변경된 도면을 작성 공사감독자의 승인을 받아 설치해야 한다.
- (3) 타이다운 및 핀킵은 하역장비의 자중, 풍압 등에 의하여 충분히 견딜 수 있어야 하므로 지지시키는 앵커볼트, 용접 등은 충분한 규모여야 한다.

3.1.6 레일클립 및 레일앵커

- (1) 레일클립 및 레일앵커에 사용되는 재료는 염해에 강한 재료를 사용하여야 하며 KS D 3706, STS 316 및 이와 동등 이상의 재료를 사용하여야 한다.
- (2) 레일클립의 정착 후 크레인이 200시간 이상 가동 후 너트의 조임 상태를 반드시 확인 및 검사를 하여야 하며 변위발생 시 시공자는 보정 후 재검사를 받아야 한다.
- (3) 레일클립에 도색할 경우 솔벤트로 클립을 세척하여서는 안 된다.
- (4) 레일앵커 볼트는 레일의 수평을 유지하는 가장 기본이 되는 역할 및 레일 상부의 지지역할을 함과 동시에 상부 조립용 볼트 부분이 극히 제한되어 있어 잘 숙련된 기능공에 의하여 조립되어야 한다.
- (5) 레일을 앵커 시키기 위한 구조는 설계도면에 표시된 치수대로 앵커볼트를 레벨을 맞춰 정확한 위치에 완전히 고정시킨다.
- (6) 앵커볼트의 볼트 부분은 비닐 커버 등으로 콘크리트 등 이물질이 묻지 않게 잘 보호한 후 콘크리트를 타설 하여야하며 이때에는 설계도면에 표시된 치수대로 Block out을 시켜 레일부설에 용이하도록 해야 한다.
- (7) 설계도면에 표시된 앵커볼트의 조립 및 매설방법을 변경하고자 할 때에는 공사감독자와 협의하여야 한다.
- (8) 추후 레일 설치 전까지 녹슬지 않도록 공사감독자와 협의하여 적절히 조치하여야 한다.

3.1.7 모서리 보호공

- (1) 모서리 보호공의 강재부는 재질이 STS 316로 설계 도서에 표시된 규격 및 형상으로 공장에서 제조되어야 한다.
- (2) 모서리 보호공을 고정시키기 위한 앵커용 철근은 소정의 규격대로 표면 및 측면이 콘크리트면과 일치되도록 거푸집 조립 후 거푸집 또는 철근에 고정시켜야 한다.
- (3) 모서리 보호공의 시공은 설계도서 및 이 기준의 규격대로 설치되었는가를 검사 확인 하고 안벽 기준선에서의 요철이 $\pm 30\text{mm}$ 이내이어야 한다.
- (4) 위의 규격이외의 재질을 사용할 때 (P.E 및 F.R.P 등)에는 시험성적서 등 성능을 인정할 수 있는 자료를 제출하여 승인 후 사용할 수 있다.

기타 부속시설공사

3.1.8 사다리공

- (1) 사다리를 철재로 제작 시는 STS 316을 사용하여야 하며 설계도면에 표시된 형상 및 치수대로 시공되어야 한다.
- (2) 사다리 설치를 위한 이음부는 KS D 7014 규정에 따라야 하고 용접부는 요철이 없도록 표면처리를 하여야 한다.
- (3) 사다리를 콘크리트에 고정시키기 위하여 앵커 되는 부분은 설계도서에 표시된 형상 및 치수대로 갈고리를 두어 콘크리트와 일체가 되도록 시공해야 한다.

3.1.9 배수공

- (1) 상부 구조물의 배수공 설치는 KS M 3801의 재료를 사용하여야 한다.
- (2) 배수공의 설치는 설계도서의 형상 및 치수대로 바르고 견고하게 시공되어야 하며 설계도서에 배수공을 위한 보강 철근이 없을 때에는 공사감독자의 지시에 따라 배수받이 주위에 보강 철근을 배근해야 한다.
- (3) 배수용 파이프는 콘크리트 타설 전에 설치하고 콘크리트를 타설하는 동안 이동하지 않도록 견고하게 설치하기 위하여 0.9mm 이상의 철선을 사용하여 조립된 철근 상에 고정시켜도 좋다.
- (4) 파이프 행거는 설계 도서에 표시된 형상 및 치수대로 시공되어야 한다.

3.1.10 난간공

- (1) 난간에 사용하는 강재는 KS D 3503, 파이프는 KS D 3507, 또는 3517, 볼트·너트는 KS B 1002 및 KS B 1012의 규정에 맞는 것이라야 한다.
- (2) 난간의 시공은 설계도서에 따라 바른 위치에 수평선형이 되도록 유지하고 안벽 슬래브 시공사 앵커용 볼트를 타입하고 움직이지 않도록 철근 등에 고정시켜야 한다.
- (3) 난간공에 사용되는 재료는 공장에서 제작된 제품으로 규격이 일정해야 하며 고정용 볼트구멍 등은 매끈하게 다듬어져야 한다.
- (4) 난간공의 시공은 슬래브의 동바리를 제거한 후가 아니면 시행하여서는 안 된다.
- (5) 난간공의 강재 외면은 방식용 녹막이 페인트를 칠한 후 외부 표면에서는 페인트를 칠하여 구조물의 방식을 할 수 있도록 한다.

3.2 검사

제작 및 조립의 정확성을 검사하는 책임은 수급인에게 있으며 수급인은 제작 및 조립의 상태에 대해 공사 감독자의 승인을 받아야 한다.

표준시방서
KCS 64 45 70 : 2018

기타 부속시설공사

2018년 4월 17일 발행

(관련단체)

한국항만협회

07271 서울시 영등포구 양산로 53(양평동 3가)

월드메르디앙 비즈센터 707호

☎ 02-2165-0090 E-mail : kpha@koreaports.or.kr

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

해양수산부

30110 세종특별자치시 다솜2로 94 (어진동)

정부세종청사 5동 항만기술안전과

☎ 044-200-5951

<http://www.mof.go.kr>