

KCS 64 25 20 : 2018

매립(뒤채움)

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	1
1.4 제출물	1
2. 자재	1
2.1 매립 및 뒤채움 재료	1
3. 시공	2
3.1 시공일반	2
3.2 준설토에 의한 매립	4
3.3 구조물 뒤채움	5
3.4 필터층 배면토사	5

KCS 64 25 20 매립(뒤채움)

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 해저토사를 준설하여 시행하는 매립공사와 준설토 혹은 육상토사에 의한 구조물 뒤채움 공사 및 구조물의 파이핑 방지와 필터매트 보호를 위해 설치되는 필터층 배면토사 공사에 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련법규

공유수면 관리 및 매립에 관한 법률
해양환경관리법

1.2.2 관련기준

KCS 11 20 25 되메우기 및 뒤채움

1.2.3 관련표준

내용 없음

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

제출물은 KCS 64 10 20 공사준비 및 시공관리(1.6 제출서류 및 공정관리)에 따른다.

2. 자재

2.1 매립 및 뒤채움 재료

2.1.1 준설토사

- (1) 준설선으로 해저의 토사를 채취하여 매립재료로 사용하는 경우에는 유해물질이 함유되거나 확산으로 인한 2차 오염 등이 발생되지 않도록 각별히 주의하여야 한다.

매립(뒤채움)

- (2) 채취구역을 결정할 때에는 준설토의 종류 및 매립지의 이용계획과 매립 후 연약지반 처리대책 등이 함께 고려되어야 한다.
- (3) 수역시설(항로, 박지 등)을 위하여 부득이하게 해저토사를 준설했을 경우에는 매립토에 대한 재료의 시방을 별도로 규정하지 않는다.
- (4) 특별히 순수한 매립 목적으로 준설할 경우에는 사용할 재료의 종류, 품질, 형상 등에 대하여 이 기준에서 정한 규정에 따라야 한다.
- (5) 준설구역으로부터 채취할 매립토는 준설구역, 준설 깊이, 재료의 형상 등을 파악하기 위하여 사전에 토질조사 등을 시행하여야 한다.
- (6) 매립용 토사의 채취장소가 지정되지 않은 경우에는 작업 전에 사용할 재료의 시험 성적서 및 채취장소가 첨부된 서류를 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

2.1.2 육상토사

- (1) 뒤채움재로 육상토사를 사용할 경우에는 KCS 11 20 25 되메우기 및 뒤채움을 따르며 수중공사일 경우 모래나 석재류 등 가급적 점성이 적은 재료를 사용하여야 한다.
- (2) 채취장소가 지정되어 있지 않을 경우에는 사용하기 전에 재료의 시험성적표 및 산지를 명기한 서류를 제출하여 품질이 적합한지 검토하고 공사감독자의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.
- (3) 슬래그(Slag) 등 산업폐기물을 뒤채움재로 사용할 경우에는 무해성이 입증되어야 하고 해양환경관리법(제22조 및 제23조)의 규정에 저촉되지 않아야 한다.

2.1.3 필터층 배면토사

- (1) 공사 착수 전에 재료의 시험성적표(현장 반입된 재료에 대한 시험 성적표 포함) 및 산지를 명기한 서류를 제출하여 품질이 적합한지 검토하고 공사감독자의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.
- (2) 재료의 규격은 설계서에 따르며 설계서에 제시되지 않은 경우에는 최대치수 100mm 이하의 통일분류법상 조립토에 준하는 재료를 사용하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공일반

3.1.1 사전조사

- (1) 신속하고 확실한 시공을 위해서는 사전조사를 철저히 하여야 한다.
- (2) 매립공사 시 조사할 주요내용은 다음과 같다.
 - ① 매립예정지의 토질, 기상, 해상조건
 - ② 매립토사의 조달방법

- ③ 매립공법의 검토
 - ④ 매립호안의 설계 혹은 기 설계된 호안의 안전성
 - ⑤ 공유수면관리 및 매립에 관한 법률 등 관련법령에 따른 인·허가절차
 - ⑥ 매립공사로 인한 민원발생요인
- (3) 해양환경관리법상에서 정하는 폐기물을 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률에 따라 매립하고자 할 때는 해양환경관리법(제22조)에 정한 처리기준과 방법에 따라야 한다.

3.1.2 환경관리계획

- (1) 유해물질이 함유된 토사를 매립할 경우에는 주변해역의 수질이나 매물 상황 등을 상시 감시할 수 있는 시스템을 갖추어야 한다.
- (2) 육상 운반 시에는 소음, 진동, 분진의 발생 등을 고려하여 적정 운반로를 선정하고 운반시간의 규제, 교통사고 방지대책 등을 수립하여야 한다.

3.1.3 안전관리계획

- (1) 매립작업은 대량의 토사와 다수의 장비가 투입되므로 사전에 철저한 안전관리계획을 수립하고 현장종사자를 교육시켜야 한다.
- (2) 해상작업 시 고려사항은 다음과 같다.
 - ① 작업구역의 수심, 토질, 기상, 해상조건과 준설선의 작업능력
 - ② 위험물 장애물 매설물 등의 유무
 - ③ 항로상의 통행제한이나 작업해역 항행선택에 대한 대책
 - ④ 시공 상황의 파악 및 작업선택의 좌초에 대한 안전 대책
 - ⑤ 야간 작업시의 작업 체계
 - ⑥ 사고발생시의 처리대책 및 작업선의 피난장소

3.1.4 공사관리 일반사항

- (1) 이상침하, 활동 등 예측치 못한 사태가 발생할 우려가 있을 때에는 즉시 공사감독자에게 보고하고 대책을 수립하여야 한다.
- (2) 매립된 구역으로부터 분진 또는 악취가 발생할 경우에는 공사감독자와 협의하여 대책을 수립 시행하여야 한다.
- (3) 매립지반은 심한 요철이 없도록 하여야 하며 시공허용 오차는 $\pm 30\text{cm}$ 로 한다.
- (4) 매립구역은 정기적으로 순찰하여야 하며 야간 및 악천후 시에는 2인 이상이 1조가 되어 무전기, 조명기구 등을 휴대하여야 한다.
- (5) 매립 중이나 매립 후에 연약지반이나 위험지역에는 출입을 금지하고 표지를 설치하여야 한다.

3.2 준설토에 의한 매립

3.2.1 매립일반

- (1) 해저토사에 의한 매립은 대부분 펌프준설에 의해 이루어지므로 본 장은 펌프준설선에 의한 토사매립에 대해 규정하였으며 펌프 준설 외 다른 방법에 의한 매립 시는 적절히 수정하여 사용한다.
- (2) 펌프준설은 송토관을 통하여 대량의 토사를 직접 매립지로 배송하며 함니율이 10~15%에 불과하여 준설구역 및 매립지 주변의 해역이 매우 혼탁할 우려가 있기 때문에 오타방지막 등을 설치하여 해수의 오염이 최소화 되도록 하여야 한다.
- (3) 배출수의 농도를 최소화하기 위해서는 여수의 이동거리가 길어 침전량이 많아져야 하므로 가토제나 송토관, 여수토의 위치는 현장 여건을 감안하여 결정하되 가능한 한 여수의 이동거리가 최대가 되도록 송토관을 배치하여야 한다.
- (4) 오타방지막의 설치 위치는 설계도서에 규정된 대로 시공하여야 한다.
- (5) 송토관은 수시로 이동이 곤란하여 송토관을 중심으로 토출구 주변에만 토량이 많이 쌓이게 되므로 필요시 습지도저 등 적절한 장비를 이용하여 매립된 토사를 평탄하게 고르기 하여야 한다.
- (6) 서해안과 같이 조위차가 크게 발생하는 지역에서 호안 등 구조물 배면부 매립이 장기간 지연 될 경우에는 내·외수위차에 의해 구조물 유실 등 피해가 발생되지 않도록 사전에 수위차를 저감할 수 있는 해수소통 시설 등의 피해예방대책을 강구하여야 한다.

3.2.2 송토관

- (1) 송토관은 매립 마루높이보다 높게 설치하고 매립 진척정도에 따라 이동이 가능한 구조로 한다.
- (2) 수급인은 송토관 크기에 따라 펌프준설선의 능력이 다르므로 매립규모, 공사기간, 토사 채취조건에 맞는 시공계획서를 작성하여 공사감독자에게 제출하고 승인 후에 시공에 착수하여야 한다.
- (3) 매립지역내의 송토관은 펌프준설선에 직접 연결된 간선부분과 간선에서 분기된 지선 부분으로 구분하되 지선부분은 매립지내의 호안 배후주변 및 중앙에 배치되어야 한다.
- (4) 간선과 지선의 연결은 T-형, Y-형 또는 90° 곡관 등이 많이 사용되며 접속부는 신축성이 좋은 재료를 사용하여 연결하여야 한다. 특히 이 부분은 일반구간의 송토관에 비하여 매우 취약하기 때문에 휴지 시에는 철저한 점검을 실시하여 이상이 발견되면 즉시 교체하여야 한다.
- (5) 송토관을 수상에 부설시키기 위한 플로트는 배송 시 송토관이 침설되거나 이탈되지 않도록 충분한 규모여야 한다.
- (6) 송토관의 연장은 가능한 한 짧게 배치하여야 하고 매립지 전체를 배송할 수 있는 위치에 설치하여야 한다.

3.2.3 여수토

- (1) 여수토의 설치위치 및 구조는 설계도서에 표시된 위치로 하고 도로용지나 중요한 구조물 설치 예정지에 여수토가 설치될 경우는 공사감독자에게 보고하고 대책을 수립하여야 한다.
- (2) 여수토는 오탁방지, 인근수역시설의 매몰방지, 매립방법 등을 충분히 고려하여 차후 문제가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (3) 여수토는 공사기간 동안 기능이 저하되는 일이 없도록 유지관리하여야 한다.
- (4) 여수토의 배출수에 대해 특별한 관리가 요구되는 경우 공사감독자와 협의하여 응집 침강제를 첨가 또는 살포하며 미 세립자의 응집을 촉진시켜 여수 처리하는 방법 등 대책을 수립하여야 한다.

3.3 구조물 뒤택움

- (1) 구조물 뒤택움 공사 시에는 기존 구조물의 변위 파악을 위한 계측계획을 수립하여야 한다.
- (2) 공사 순서는 반드시 구조물 기준선에서 육지 쪽 방향으로 시행하여야 하며 안벽이나 호안 등의 뒤택움 구역 바닥에 점토 등 연약한 흙이 퇴적되어 있는지를 확인하고 만약 퇴적되어 있을 경우는 사전에 이를 제거하고 시작하여야 한다.
- (3) 공사 시행 전에 뒤택움과 매립을 동시에 시공할 경우는 뒤택움 구역에 연약한 점토 (또는 이토)가 유입, 퇴적되지 않도록 하여야 한다.
- (4) 타이로드나 타이케이블 등이 설치되어 있을 경우는 손상이 되지 않도록 특히 주의 하여야 한다.
- (5) 뒤택움 공사를 육상공사로 하는 경우에는 KCS 11 20 25 되메우기 및 뒤택움을 따른다.

3.4 필터층 배면토사

- (1) 공사 시에는 기존 구조물의 변위 파악을 위한 계측계획을 수립하고 계측결과를 감독자에게 보고하여야 한다.
- (2) 시공 후 사면검측은 M.S.L을 기준으로 수상과 수중으로 구분한다.
- (3) 사면경사 검측은 공사의 위치 및 자연조건(조위, 파랑, 수심, 조류, 해저 지형 등)에 따라 형성된 사면기울기로 한다.

표준시방서
KCS 64 25 20 : 2018

매립(뒤채움)

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>