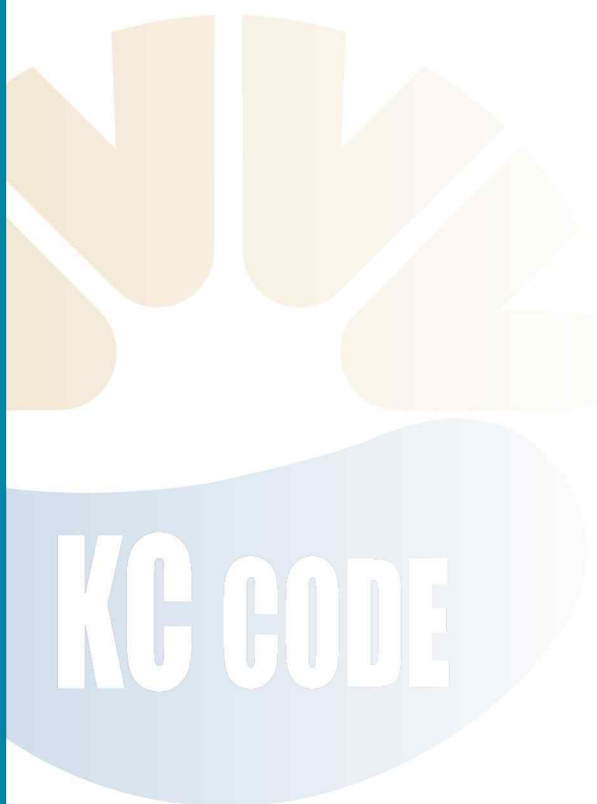


KDS 64 40 30 : 2017

매 립

2017년 8월



해양수산부

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 어항 설계기준에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
항만설계기준	• 항만설계기준 제정 • 설계조건, 수역시설, 외곽시설, 계류시설, 기타시설, 준설 및 매립 등 기타항만공사에 관계되는 설계의 일반방침과 기준을 수록	제정 (1971.12)
항만설계기준	• 조사연구가 진전됨에 따라 국내기술향상에 도움이 되도록 개정	개정 (1979.12)
항만시설물 설계기준서	• 항만의 재개발, 워터프런트 개발사업 추진 전망에 따라 항만법 제26조에 근거하여 기술의 체계화, 표준화의 기준 수립 및 시설물의 안정성과 경제성을 고려하여 개정	개정 (1993.12)
항만 및 어항 설계기준	• 해양수산부가 새로 발족되어 항만 및 어항 설계기준·해설 및 항만시설의 기준에 관한 규칙과 어항관련 법규에서 정하는 어항 시설에 대한 설계기준을 통합하고, 설계 및 시공과정과 시공이후 건설관리 및 시설물 유지관리 관련내용 신설하여 개정	개정 (1999.12)
항만 및 어항 설계기준	• 연안정비시설물을 포함하고 관련법령 및 최신기술 변화요인 반영, 항만시설장비의 안전성 제고를 위한 설계풍속 및 하중 계수 상향, 재추산 심해파의 적용근거 마련 등 개정	개정 (2005.12)
항만 및 어항 설계기준·해설	• 변화된 항만건설여건 반영과 태풍, 이상파랑 등 해양외력의 기후변화 대응, 선박 및 장비의 대형화, 저탄소 녹색성장, 항만재해 저감을 고려하고 해외 건설사업 진출에 도움이 될 수 있도록 국제 설계기준과 연계성 향상하여 개정	개정 (2014.04)

제 정 : 2017년 8월 16일	개 정 : 년 월 일
심 의 : 기술자문위원회	자 문 검 토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
소 관 부 서 : 해양수산부 항만기술안전과	
관련단체 (작성기관) : 한국항만협회	

목 차

contents

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 참고기준	1
1.4 용어의 정의	1
1.5 기호의 정의	1
2. 조사 및 계획	2
2.1 조사	2
2.2 계획	3
3. 재료	4
4. 설계	4
4.1 매립토량 산정	4
4.2 매립지 호안구조물	4
4.3 부대시설	5
4.4 물막이 공사	7
4.5 매립토사의 매립방법	9
4.6 매립지 사후관리	9
4.7 매립지 지반개량	11



KDS 64 40 30 매립

1. 일반사항

1.1 목적

이 기준은 항만 및 어항 개발에 따른 매립계획 및 설계, 사후관리에 필요한 기술적 사항에 대해 정함을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

이 기준은 준설토 처분을 위한 매립지 호안과 임해지역에 부지확보를 위해 시행하는 매립 등의 설계에 적용한다.

1.3 참고기준

KDS 11 30 05 연약지반 설계기준

1.4 용어의 정의

- 여수토(余水吐, Overflow weir) : 펌프 준설선으로 준설하여 수저의 토사를 물과 함께 배사관을 통하여 매립지로 송토할 때 준설토사는 일정구배로 침전한다.
이 때 상부의 여수(余水)를 바깥으로 유출시키는 유출구를 말한다.
- 토취장(土取場, Borrow pit) : 매립지에서 매립하고자 하는 재료(토사, 모래, 산토 등)가 부족할 경우 매립재를 파오거나 충당하는 장소를 말한다.

1.5 기호의 정의

내용 없음

2. 조사 및 계획

2.1 조사

매립의 계획 및 설계 시에는 다음 사항을 고려하여 조사를 하여야 한다.

(1) 매립지 조사

- ① 원지반의 토질
- ② 매립지의 수심 및 지반고
- ③ 매립 계획고
- ④ 매립지의 사용목적과 사용 시기
- ⑤ 매립토량과 면적

(2) 토취장 조사

- ① 토질
- ② 토량과 면적
- ③ 위치
- ④ 운반경로와 운반방법

[참 고]

(1) 매립지 지반처리

매립지는 매립 후 사용목적 및 용도에 따라 필요한 지내력을 가져야 한다. 원지반과 매립토사가 양질이 아닐 경우에는 지반의 침하가 발생하고 지반침하는 원지반의 침하와 매립토사의 압밀침하도 고려되어야 하므로 침하에 대비할 필요가 있다. 특히 항로나 박지의 준설토사가 연약토사일 경우, 매립지의 지반처리 대책을 검토하여야 한다.

일반적으로 시행하고 있는 처리방법은 다음과 같다.

- ① 매립지의 이용계획이 수립된 조기 활용지역은 사질토나 경질토(硬質土)로 매립하고 사용시기가 늦을 경우 연질토로 매립하는 등 사용 시기에 맞게 매립토질을 선정할 수 있다.
- ② 준설토의 대부분이 점성토인 경우 매립지표층은 차후 지반처리용 장비의 출입 등 작업이 가능한 수준의 지지력을 갖도록 우선처리하거나 적정두께를 양질토로 매립한다.
- ③ 매립지 표층의 연약점성토를 적정두께의 양질토사로 환토한다.
- ④ 배수공법 등의 지반처리공법을 적절하게 시행한다. 또한 매립공사 중 매립토사가 구역 외로 유출될 염려가 있는 경우, 이를 방지하기 위하여 매립외곽호안에 차수공이나 필터공을 설치한다.

(2) 구조물 기반처리

호안, 방파호안, 접속호안 및 매립에 수반되는 구조물의 기초지반처리는 일반적으로 원지반상에 시설하게 되므로 매립지 이용 시의 하중조건 등을 고려하여 적절한 기초지반처리를 고려한다.

(3) 매립 계획고

일반적인 매립지반고는 약최고고조위에 여유높이를 계상하고 매립지내의 배수, 기타 조건을 고려하여 결정한다. 또한 인근의 지반고와의 관계를 조사하고 지반이 연약한 경우에는 매립완료후의 예상침하량을 산정하여 매립고를 높게 시공하고 침하상태를 계측관리(計測管理)하여 장기침하에 대비하여야 한다.

2.2 계획

매립계획을 수립할 때에는 매립지와 토취장 및 준설위치에 대한 지반, 해상·기상조건을 사전에 충분히 파악하고 매립지의 사용목적, 사용시기, 매립지반고 등을 고려하여 구조적으로 안전하고 경제적인 매립방식을 결정하여야 한다.

[해설]

- (1) 매립은 일반적으로 임해지역에 부지확보를 목적으로 하여 연안 해면이나 하천, 호소(湖沼) 및 저습지(低濕地)의 공유수면상에 용지를 조성하는 것으로 볼 수 있다.
항로나 박지의 준설토사를 매립토사로 이용하는 매립방법과 부지확보를 위하여 별도의 토취장에서 토사를 채취하여 매립토로 사용하는 매립방법이 있으며 매립용 토사를 채취한 후의 토취장도 이를 정리하여 용지로 이용하는 방법 등이 있다.
- (2) 매립지가 공유수면인 경우는 공유수면관리 및 매립에 관한 법률 등의 관련법이 정하는 바에 따라 매립면허 및 실시계획 인·허가 등을 받아 시행하게 된다.
공유수면 내에 어업권, 광업권 등이 존재한다면 이 권리를 보상하여야 하므로 계획 지역의 사전 조사 시 필요한 내용을 조사하여 관련법규가 정하는 바에 따라 보상방법, 보상금액 등 사업주와 사전협의를 이루어져야 한다.

[참고]

(1) 공유수면의 정의

공유수면(公有水面 : Public water area)은 바다, 바닷가 및 하천·호소(湖沼)·구거(溝渠), 그 밖에 공공용으로 사용되는 수면 또는 수류(水流)로서 국유인 수면을 말한다.(공유수면 점용·사용에 의한 공유수면이 하천법, 소하천정비법, 농어촌정비법, 항만법, 어촌·어항법의 적용 또는 준용을 받는 구역일 경우에는 공유수면관리 및 매립에 관한 법률을 적용하지 아니하고 각각 해당법에 적용을 받는다.)

(2) 공유수면 업무의 인·허가 처리

공유수면 매립의 인·허가는 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률의 규정에 따라 인·허가를 받고 공사를 시행하여야 한다.

3. 재료

내용 없음

4. 설계

4.1 매립토량 산정

매립계획 시 시공토량은 원 준설토의 함수율, 입경분포, 토층구성 등 원지반 토층 특성과 준설장비에 의한 투기속도, 매립지의 개발계획(방치기간), 준설토의 침강특성을 고려한 침하량 등을 분석하여 결정하여야 한다.

[참 고]

침하량은 원지반의 침하량과 매립토사의 침하량을 합산한다.

원지반의 침하량은 원지반 토사의 역학적 성질에 따른 침하량을 산정하고 매립토사의 침하량은 매립지의 이용하중을 고려한 매립토사의 자중압밀, 압밀침하량을 고려하여 정하는 것이 바람직하며 부득이한 경우 또는 예비조사인 경우는 매립토사의 두께에 다음의 율을 적용할 수 있다.

- (1) 사질토 : 층 두께의 5% 이하
- (2) 점성토 : 층 두께의 20% 이상
- (3) 사질토와 점성토의 혼합 : 층 두께의 10~15% 정도

4.2 매립지 호안구조물

4.2.1 매립지 호안구조물 설계일반

(1) 매립을 위해 설치되는 호안구조물의 계획 및 설계는 설치위치와 목적, 매립토 특성에 따라 구조물에 작용하는 외력이 다르므로 하중특성 등을 조사하여 안전한 구조물이 되도록 설계하여야 한다. (2) 매립지 호안구조물의 설계기준, 안정성검토 등의 구체적인 사항은 KDS 64 45 40 호안을 따른다.

[해설]

- (1) 매립지 호안구조물은 항만법 및 어촌·어항법에서 기본시설인 외곽시설에 포함된다. 매립호안은 외해에 시설되는 경우 파랑의 영향을 직접 받으므로 방파호안(防波護岸)의 기능을 유지하여야 하고 내해, 내만 및 항내에 시설되는 경우는 단순히 매립지 배후지의 토압을 주로 받는 토류벽구조물(土留壁構造物)이다. 선박을 계류하는 계류시설 겸용 호안인 경우는 계류시설 역할을 하도록 시설되어야 한다.
- (2) 매립지 호안구조물은 매립재료인 준설토, 일반산토, 기타 등에 따라 구조물에 작용하는 하중인 토압, 수압 등이 다르며, 또한 준설토 투기시와 방치시, 매립지 개발에 따른 운영시 등의 하중조건에도 안정한 구조물을 계획하여야 한다.
- (3) 해안 매립지 호안의 경우는 공사기간중의 준설토단 선박과 운영시 관리선박의 계류를 위한 간이접안시설의 적용도 검토하여야 한다.

4.3 부대시설

4.3.1 집수정과 여수토(Overflow weir)

집수정과 여수토는 투기장내 준설토 및 우수를 제체 바깥으로 배수시키는 구조물로서 토사유실 방지 및 배수 시 오탐수 배출을 최소화하여 외해 수질에 영향이 없도록 시설을 설치하여야 한다.

[참고]

- (1) 집수정과 여수토의 시설위치

집수정과 여수토의 위치는 다음과 같은 사항을 고려한다.

 - ① 준설토 배수시 발생될 수 있는 해양환경에 되도록 영향을 주지 않는 곳으로 정한다.
 - ② 여수토 형식에 따라 적절한 지반조건을 갖추어야 한다.
 - ③ 외해의 파랑이나 조류의 영향이 적어야 한다.
 - ④ 여수토 위치는 배사관 출구로부터 멀리 떨어지게 하며 배송되는 준설토의 침강거리를 길게 함으로서 준설토 오니중 함유된 토립자를 완전히 침강시켜 가능한 준설토의 유실이 최소화되도록 계획한다.
- (2) 집수정 및 여수토의 규격 및 구조

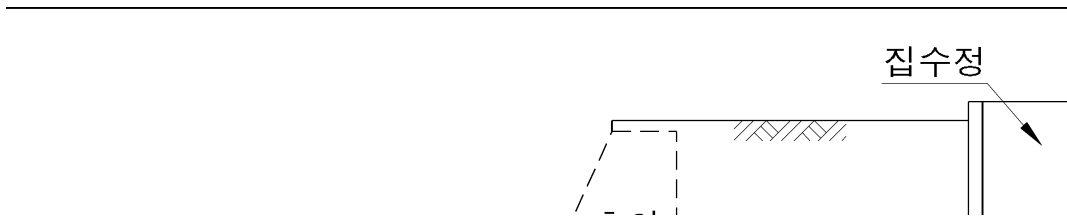
집수정의 규격, 여수토의 배출 용량은 준설토의 능력과 투입척수, 토질, 매립면적을 고려하여 결정한다. 집수정의 구조는 일반적으로 철근콘크리트 구조로 하고 물만이 월류(越流)되도록 물이 흘러나가는 방향에는 각낙판(角落板, 또는 콘크리트판)을 쌓아 올리면서 월류 높이를 조정하고 집수정에서 월류된 물이 외부로 유출되면서 작용하는 유속에 견디도록 토출구(吐出口)에 감속시설(減速施設)인 여수토(餘水吐 : Overflow weir)를 시설한다. 토출구의 배관은 흡관이나 강관(펌프 준설토의 송토관)을 이용하는 경우가

매립

있고 여수토는 유속에 대한 안전을 고려하여 잡석 등으로 밑다짐을 하고 콘크리트 구조나 사석으로 축조한다. 집수정은 일반적으로 저조면(低潮面)보다 높게 시설한다. 집수정과 여수토는 구조형식과 월류 방식에 따라 월류식, 관로매설식, 맨홀식 등이 있으며 투기장의 규모, 투기장 호안 형식에 따라 적합한 구조형식을 적용하여야 한다.

(3) 여수토의 규모 및 수량

여수토의 규모와 수량은 준설수에 의한 유출량(m^3/hr)과 우수에 의한 유출량(m^3/hr)을 비교·검토하여 결정하여야 한다.



참고 그림 (4.3-1) 집수정과 여수토 단면(예)

4.3.2 오·배수시설(汚·排水施設)

배수시설은 매립지내의 우수처리 시설로서 매립지내 강우량과 인근에서 흘러 들어오는 빗물을 합하여 배수계획을 수립하고 적정한 시설(Box 또는 흡관 등)을 하여야 하며 우수시설은 매립지의 장래 이용계획에 따라 필요한 우수처리시설을 계획하여 매립지 부지조성 공사 시 반영하여야 한다.

4.3.3 송토관(送土管)의 배치

매립토사가 전 구간에 균질의 토층이 형성되도록 하기 위하여 매립지의 송토관의 배치와 거리를 조정하여 관리에 유의하여야 한다.

[참 고]

- (1) 송토관은 해상관과 육상관으로 구분되며 준설선의 선미관에서 해상관의 마지막 부함까지를 해상관이라 하고 해상관 종점인 마지막 부함에서 육상부에 부설된 송토관로를 모두 합하여 육상관이라 한다.
- (2) 해상관은 부함 위에 올려놓은 해상시설관과 항로나 박지를 가로질러 부설할 경우

선박운항에 지장을 주지 않기 위한 해저시설인 침설관(沈設管)이 있다.

- (3) 육상관은 주로 매립지내 호안위에 부설되며, 호안내측의 수면 위 가대(架台 : 목재 또는 가마니 쌓기) 위에 시설되기도 한다. 육상관은 간선(幹線 : 주로 해상관)에서 육지부에 시설되며 송토관 배치시 Y형 또는 T형의 분기관(分岐管)을 연결하고 분기관에서 지관(枝管)을 일정한 간격으로 배치하여 준설토의 토층이 균등하게 매립되도록 관리하여야 한다.

4.4 물막이 공사

매립공사(또는 간척공사)에서는 물막이 공사(最終締切工事)가 가장 중요한 공종이므로 물막이 공사는 면밀한 계획을 수립한 후 시행하여야 한다. 물막이 공사를 원활히 수행하기 위하여 다음사항에 대한 검토를 수행하여야 한다.

- (1) 위치 선정
- (2) 통수단면의 산정
- (3) 조류속의 검토(조류속에 견디는 물막이재료 규격 계산)
- (4) 일정 및 시공계획 수립(기상, 해상자료 분석, 소조기 조사 검토 등)
- (5) 기자재 확보(중장비 동원계획, 물막이 소요 자재확보 등)
- (6) 물막이공사 시행(1차 계획 : 단시간 내 소조위까지 시공, 2차 계획 : 중조위에서 대조위까지 시공)
- (7) 사후점검 및 유지관리

[해설]

- (1) 위치 선정

물막이공사시는 조류속이 가장 빠르기 때문에 빠른 조류 속에 견디는 적절한 기초지반 조건과 조류속에 의하여 피해를 받을 수 있는 범위, 기자재 운반경로 및 수단 등의 제반조건을 충분히 검토한 후 물막이공사의 위치를 선정한다.

- (2) 통수단면의 산정

- ① 물막이 구간의 유속 산정

물막이 구간의 내조지(內潮池)넓이, 물막이구간 개구부(開口部)의 폭과 길이, 내측 해수위와 조석과의 관계 등을 고려하고 소조(小潮), 중조(中潮), 대조기(大潮期)별 물막이 구간의 시공계획 폭에 대한 유속을 산정하여 유속별 대안을 강구한다.

- ② 내·외 수위차(內·外 水位差)에 의한 유속산정

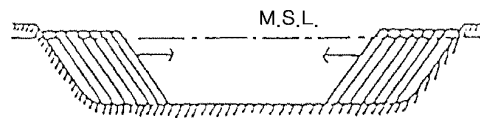
물막이 구간은 조석현상에 의한 내·외 수위차가 생기며 창조 시에는 외측에서 내조지 방향으로 낙조 시에는 내조지에서 외측으로 유속이 흐르므로 이들에 대한 유속을 산정한다.

- ③ 조류속에 대한 안정성 검토

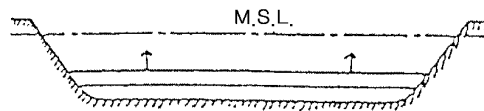
물막이공사에서의 최대유속은 4~7m/sec 정도로 빠르기 때문에 물막이 구간은 이런 유속에 견디는 중량물로 시공되어야 하며 현장 인근에서 생산되는 사석의 개당 중량이 부족할 경우 콘크리트 블록의 제작이나 돌망태 형태로 중량물을 만들어 사용하여야 한다. 또한 설계 시 바닥보호공(Sill)의 표고 및 물막이 폭의 결정은 소·중·대조기의 조석·조류조건과 시공량 및 속도 등을 고려하여 단면을 순차적으로 산정한다.

(3) 물막이 공사방법

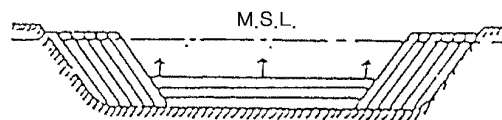
일반적으로 시행하는 물막이공사의 공사방법은 점축방법(Deep sill-sub critical method)와 점고방법(High sill-critical flow method) 그리고 점축과 점고의 복합방법(사석, 돌망태, 케이슨 등)이 있다.[해설 그림 (4.4-1) 참조]



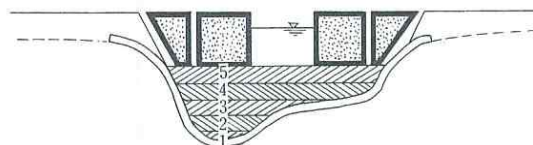
(1) 점축 방법



(2) 점고 방법



(3)-a 복합 방법(사석, 돌망태) 이용



(3)-b 복합 방법(케이슨) 이용

해설 그림 (4.4-1) 물막이공사 방법

(4) 물막이 단면의 안정성 검토

물막이공사 단면은 물론 호안단면 제체에 대하여도 활동, 전도, 원호활동, 파이프현상 및 기반세굴에 대한 안정성 검토를 하여야 한다.

4.5 매립토사의 매립방법

매립공사에서의 토사매립방법은 일반적으로 다음의 방법으로 시행할 수 있으며 해상에서 매립하는 경우는 준설선 종류, 운송방법, 매립지 위치조건 등에 따라 매립방법을 적용하여야 한다.

- (1) 펌프식 준설선으로 토사를 매립지로 직접 송토하는 방법
- (2) 버킷 준설선, 디퍼·백호 준설선, 그레브 준설선 등으로 준설하여 토운선 등에 의한 운반으로 매립지내에 투기하거나 일정한 포킷에 사토한 후 펌프 준설선으로 재 송토하는 방법
- (3) 육상의 토취장이나 육상에서 발생하는 토사로 매립하는 방법

4.6 매립지 사후관리

4.6.1 매립지 사후관리

준설토로 매립된 투기장은 부지조성 사업을 통하여 항만부지로 개발, 활용되고 있으나 부지조성 사업이 장기간 지연 시에는 호안시설물의 침하 및 변형에 따른 안정성 저하와 매립 준설토에 함유된 유기물질의 부패와 염수의 담수화 영향으로 인한 유해 곤충의 방제에 대한 적절한 대책을 강구하여야 한다.

[참 고]

매립지의 사후관리방안은 호안시설물의 관리와 해충방제 관리로 구분할 수 있으며 호안 시설물의 관리기간은 호안이 축조 완료되는 준공시점부터 부지조성공사 착공 전까지이며 해충방제 관리기간은 준설매립토의 투기시점부터 매립지 부지조성공사 착공 전까지로 설정 가능하고 이 기간에 대해 매립지 사후관리 계획을 수립한다.

4.6.2 매립지 호안시설물 관리

호안시설물은 매립지의 부지조성 공사 전까지 안전성을 확보하기 위해 다음과 같은 검토가 이루어져야 한다.

- (1) 호안에 대한 주기적인 침하 및 변형에 대한 모니터링 시행 및 분석
- (2) 제체 안정성 검토 및 유지관리 방안 구상

[참 고]

일반적으로 매립지 호안시설물은 압밀 침하나 태풍 및 파랑 작용, 매립지 내측 수위상승의 영향으로 지속적으로 변형됨에 따라 호안 안정성 저하가 우려되므로 장기적인 방치 시에는 주기적인 모니터링을 시행하여 호안 안정성 확보를 위한 대책을 강구하여야 한다.

4.6.3 유해 곤충 방제 관리

해저 준설토로 매립된 투기장은 준설토에 함유된 유기물의 부패와 낮은 염도 조건에 의해 유해곤충의 발생이 예상되므로 인근 해충발생 사례분석 및 발생 원인을 검토하여 매립지에 대한 해충 방제 방법 및 관리 대책을 수립하여야 한다.

[참 고]

- (1) 준설토 투기장은 유기물이 다량 함유된 준설토가 고립되어 있고 기온상승 등의 환경 조건 변화에 따라 해충발생 여건이 조성되고 염도가 낮은 특별한 환경이 조성되면 해충이 집중적으로 발생되어 인근주민 생활에 피해를 줄 수 있으므로 매립지 부지조성 개발계획 시기를 고려하여 유해 곤충의 방제에 대해서도 검토가 필요하다.
- (2) 유해곤충의 발생은 준설토의 함유 유기물 성분과 토성치, 준설토 매립지 방치기간, 기온, 염도 등이 중요 인자로서 매립지의 부지조성계획이 불투명하거나 장기화 우려가 있을 경우 해충방제에 대하여 대책을 마련할 필요가 있다. 해충방제의 대책으로는 서식환경을 제거하는 물리적 방법, 약품살포로 유해곤충을 박멸하는 화학적 방법, 미생물 제제 및 천적을 이용하는 생물학적 방법이 있다.

참고 표 (4.6-1) 해충방제 대책 종류

관리 지침	해충방제 대책
물리적 방제	- 표층처리 배수공법
	- 표면복토 및 고화처리공법
	- 우수 및 오염원 유입 차단 등
화학적 방제	- 성충 구제제(살포잔류분무법, 공간살포법 등)
	- 유충 구제제(곤충성장억제제 등) 살포
생물적 방제	- 조류 및 어류표식성 이입의 천적관리
	- 물가파리, 줌벌 등의 기생성 천적관리
	- 미생물 제제살포 등

4.7 매립지 지반개량

매립지의 지반개량은 매립지 원지반의 개량, 원지반 상부에 매립하는 매립토사의 개량으로 분류하여 검토한다. 원지반 및 매립토층 모두 이용시점에서 필요로 하는 지내력을 가질 수 있도록 침하축진을 위한 지반개량공법을 검토하여야 한다.

[참 고]

- (1) 원지반의 토질조건이 다양하고 매립지의 활용목적에 따라서 이용시기나 하중조건도 다르기 때문에 적용할 수 있는 지반개량공법 또한 다양하며 유사한 경우도 있어 이 모든 내용을 충분히 검토한 후 적절한 공법을 적용한다.
- (2) 매립지는 일반적으로 침하에 대한 검토를 하고 원지반이 연약한 이토 등의 토질에서는 여건에 따라 이를 제거하거나 매립토사를 한쪽에서부터 투기하여 연약토를 후면으로 밀어 임시 이토폰드(Pond)를 형성한 후 이 부분을 별도로 개량하는 등 적절하게 처리하는 방법도 있다.
- (3) 매립토층도 양질의 토사가 아니면 이용 시 침하가 발생하므로 여성을 하여 자연상태에서 압밀을 유도하는 경우도 있으나 매립지의 사용시기 및 목적에 맞도록 지반개량을 할 필요가 있다. 지반개량에 대하여는 KDS 11 30 05 연약지반 설계기준의 관련조항을 참고로 한다.

[참고문헌]

- 1) 농림수산부(1991), 농지개량사업계획 설계기준(해면간척편)
- 2) 한국지반공학회(2004), 준설매립과 지반환경
- 3) 한국지반공학회(2005), 준설매립
- 4) 한국토지개발공사(2005), 해안매립기술에 관한 연구
- 5) 한국지반공학회(2009), 구조물 기초 설계기준 해설
- 6) 해양수산부(2014), 항만건설공사 설계실무요령
- 7) Tsinker(U.S.A)(2004), Port engineering

집필위원	분야	성명	소속	직급
	총괄	류혁근	(주)삼영기술	부회장
	총괄	안익성	(주)항도엔지니어링	사장
	파랑및파력	이종인	전남대학교	교수
	조석	김태인	(주)지오시스템리서치	부사장
	수역시설	이홍훈	목포해양대학교	교수
	준설및매립	박남홍	(주)도화엔지니어링	전무
	지반	유남재	강원대학교	교수
	지반	이충호	(주)알지오이엔씨	대표이사
	콘크리트	이재훈	영남대학교	교수
	콘크리트	최정욱	한국콘크리트학회	책임연구원
	방식	배일용	한국화학융합시험연구원	책임연구원
	도장	이창근	도로교통연구원	책임연구원
	외곽시설	고덕형	(주)한국항만기술단	부사장
	표사·연안보전시설	강윤구	(주)세광종합기술단	기술연구소장
	연안보전시설	박원경	(주)대영엔지니어링	상무
	재료·프리스트레스콘크리트부재	김광태	(주)항도엔지니어링	부사장
	계류시설	구본수	(주)건화	전무
	계류시설	이육한	(주)건일	부사장
	부두포장	문성호	서울과학기술대학교	교수
	내진	최재순	서경대학교	교수
	전문맞기·타부두	이화수	(주)한국항만기술단	전무
	어항	강석형	(주)세일종합기술공사	부사장
	마리나	정현	(주)오션스페이스	대표이사
	항로표지시설	김민철	(주)아이플러스원	연구소장
	항만하역시설	심영석	코리아테크인스펙션(주)	부사장
	항만전기설비	김홍인	(주)한양케엔이	대표이사

심 의 위 원	분 야	성 명	소 속	직 급
	총괄	주재욱	(주)평화엔지니어링	고문
	파랑및파력	오세범	(주)세광종합기술단	부회장
	조석	강석구	한국해양과학기술원	책임연구원
	수역시설· 준설및매립	이윤환	(주)도화엔지니어링	부회장
	지반	임종철	부산대학교	교수
	콘크리트	김우	전남대학교	교수
	방식·도장	라윤강	(주)한국국토안전연구원	원장
	외곽시설	전인식	건국대학교	교수
	표사·연안전시설	김효섭	국민대학교	교수
	표사·연안전시설	전인식	건국대학교	교수
	재료·계류시설	이진용	(주)세광종합기술단	사장
	재료·계류시설	정대연	(주)대영엔지니어링	대표이사
	부두포장	정진훈	인하대학교	교수
	내진	박두희	한양대학교	교수
	전문맞기·타부두	오세범	(주)세광종합기술단	부회장
	어항	이상기	(주)건일	부사장
	마리나	지삼엽	부경대학교	교수
	항로표지시설	이승재	대기해양(주)	상임고문
	항만하역시설	함성진	(사)인천항시설관리센터	소장
	항만전기설비	김세동	두원공과대학교	교수

기술자문위원회	분야	성명	소속	직급
	총론	송인철	(주)해인이앤씨	부사장
	파랑·조석	김규한	가톨릭관동대학교	교수
	파랑·조석	이달수	(주)해인이앤씨	기술고문
	수역시설· 순설및매립	한명식	(주)유신	부사장
	지반·내진	권오순	한국해양과학기술원	책임연구원
	내진	김동수	한국과학기술원	교수
	쿨루프· 쿨루프창	김제인	(주)건일	부사장
	외곽시설	홍근	(주)삼영기술	사장
	표사·연보전시설	김인호	강원대학교	교수
	계류시설	유병화	(주)대영엔지니어링	부사장
	계류시설	소준영	(주)세일종합기술공사	부사장
	전문맞기·타부두	김태유	(주)아산이엔지	부사장
	전문맞기·타부두	김홍석	(주)수성엔지니어링	부사장
	방식·도장	송종현	(주)고려안전연구원	회장
	항로표지시설	이승영	인천지방해양수산청	항로표지과장
	항만하역시설	최광학	인천지방해양수산청	항만개발과장
	항만전기설비	이충환	(주)세종기술단	전무

해양수산부	성명	소속	직책
	박준권	항만국	국장
	김우철	항만기술안전과	과장
	장기문	항만기술안전과	사무관
	이광석	항만기술안전과	주무관

설계기준

KDS 64 40 30 : 2017

매립

2017년 8월 16일 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>

(자문검토)

국가건설기준센터

해양수산부

30110 세종특별자치시 다솜2로 94 (어진동)

정부세종청사 5동 항만기술안전과

☎ 044-200-5951

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