

KCS 64 15 50 : 2023

해양수질 및 해저퇴적물 조사

2023년 12월 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 항만 및 어항공사 표준시방서 KCS 64 15 50 해양수 · 저질조사로 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	코드체계 전환제정 (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 코드체제로 개편	개정 (2018.04)
항만 및 어항공사 표준시방서 KCS 64 15 50 해양수질 및 해저퇴적물 조사	• 관련 법규, 수로측량 업무규정, 국가건설기준 등에 따라 시방 규정을 현행화하고, 항만공사의 특수성 고려할 수 있도록 개정	일부개정 (2023.12)

제 정 : 2017년 8월 16일 개 정 : 2023년 12월 26일
 심 의 : 중앙항만정책심의회
 소 관 부 서 : 해양수산부 항만기술안전과
 관련단체 (작성기관) : 한국항만협회

- 해양수산부장관은 『훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정』에 따라 고시일 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 해야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 제출물	2
1.5 품질관리	2
2. 자재	2
3. 시공	3
3.1 조사일반	3
3.2 해양수질조사	3
3.3 해저퇴적물조사	4

KCS 64 15 50 해양수질 및 해저퇴적물 조사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 항만 및 주변해안 시설의 시공 중과 완공 후에 발생할 수 있는 일반적인 요건의 해양환경의 변화를 평가하기 위한 수질조사와 해저퇴적물 조사에 적용한다.
- (2) 수급인은 공사 시행 전에 공사감독자와 협의하여 공사구간에 대해 해양수질조사 및 해저퇴적물조사를 시행해야 한다.
- (3) 발주자는 수급인이 해양수질조사 및 해저퇴적물조사를 시행하지 않아 발생하는 수급인의 불이익(공사량의 증가 등)에 대하여 책임지지 아니한다.
- (4) 그 밖의 사항은 KCS 10 20 15 항만환경조사에 따른다.
- (5) 이 기준에서 규정한 내용과 KCS 10 20 15 항만환경조사의 내용 사이에 상호 모순이 있을 경우에는 이 기준의 내용을 우선 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련법규

해양조사와 해양정보 활용에 관한 법률

- 수로측량 업무규정(국립해양조사원)
- 해양관측 업무규정(국립해양조사원)

해양환경관리법

- 해양환경공정시험기준(국립수산과학원)

환경분야 시험·검사 등에 관한 법률

- 수질오염공정시험기준(국립환경과학원)

1.2.2 관련기준

KCS 10 20 15 항만환경조사

1.2.3 관련표준

내용 없음

1.3 용어의 정의

- 해양수질조사 : 물의 물리적 성질 또는 화학적 성분이나 미생물, 세균 등의 함유 상태를 조사하여 해수의 깨끗함의 정도를 취득하는 조사
- 해저퇴적물조사 : 해저면을 이루고 있는 표층 및 하부 퇴적물의 종류, 특성 등의 정보를 취득하는 조사

1.4 제출물

1.4.1 조사계획서

- (1) 수급인은 조사계획서를 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 해양수질 및 해저 퇴적물 조사를 실시한다.
- (2) 조사계획서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - ① 세부 조사계획, 작업공정표 및 분석 항목
 - ② 조사 위치도
 - ③ 조사기기 및 조사인원 편성표
 - ④ 분석장비 및 분석방법

1.4.2 보고서 작성

- (1) 시험 항목에 이상치가 검출될 경우에는 신속하게 공사감독자에게 보고해야 한다.
- (2) 보고서에 기재하는 사항은 조사명(조사항목), 조사장소, 조사기간, 조사위치, 조사기기, 조사방법과 분석장비, 분석방법 및 조사결과이다.

1.4.3 기타

- (1) 그 밖의 사항은 KCS 10 20 15 (1.4 제출물)에 따른다.

1.5 품질관리

- (1) KCS 10 20 15 (1.5 품질관리)에 따른다.

2. 자재

- (1) KCS 10 20 15 (2. 자재)에 따른다.

3. 시공

3.1 조사일반

- (1) 조사 위치는 세계측지계(WGS-84)의 경도 및 위도로 표시한다. 필요한 경우에는 직각 좌표 또는 극좌표로 표시할 수 있으며 공사감독자와 협의하여 결정한다.

3.2 해양수질조사

3.2.1 측정 항목 및 방법

- (1) 측정 및 시험 항목은 공사로 인해 해당 수역의 수질을 변화시킬 것으로 예상되는 것을 선정하며 사전에 공사감독자와 협의하여 결정한다.
- (2) 정점 해양관측 측정 항목과 방법은 다음과 같다.
 - ① 수온은 자동계측장비(CTD; Conductivity-Temperature-Depth) 또는 전도온도계 등으로 측정한다.
 - ② 염분은 CTD, 염분계 등으로 측정한다.
 - ③ 용존산소량은 자동계측장비(DO Meter) 또는 Winkler 방법(요오드 적정법) 등으로 측정한다.
 - ④ 수소이온농도(pH)는 자동계측장비(pH Meter) 등으로 측정한다.
 - ⑤ 탁도는 광도계, 탁도계, 형광계 또는 투명도판(Secchi disk) 등으로 측정한다. 투명도판으로 측정할 때는 직경 0.3m의 백색 원판을 해수 표층에서 수직으로 하강시켜 원판이 보이지 않는 수심까지 내려보낸 다음, 천천히 끌어 올리면서 보이기 시작한 수심을 0.1m 단위로 측정한다.
 - ⑥ 수색은 형광측정기 또는 포렐(Forel) 수색계 등으로 측정한다. 형광측정기로 측정할 때는 총엽록소 값을 측정한다.
- (3) 그 밖의 사항은 해양관측 업무규정(제14조부터 제16조까지) 및 KCS 10 20 15 (3.1.1 채수 및 측정)에 따른다.

3.2.2 수질시험

- (1) KCS 10 20 15 (3.1.2 수질시험)에 따른다.

3.3 해저퇴적물조사

3.3.1 해저퇴적물 채취

- (1) 퇴적물 채취는 그랩, 드래지, 코어(Core) 등의 채취기를 채취 지역의 환경적 여건에 맞게 사용하고 코어 및 퇴적물 채취점 선정은 해저지형 및 지층탐사 기록지를 참고하여 결정한다.
- (2) 퇴적물 시료를 채취할 때는 정확한 수심과 해상위치를 측정해야 하며, 코어로 퇴적물을 채취할 경우에는 시료분석에 용이한 재질의 파이프를 사용한다.
- (3) 채취한 퇴적물 시료는 채취일자, 육안 식별 퇴적물명, 위치, 수심, 채취길이, 채취 방법 등을 기록한 관리대장을 작성하여 플라스틱 용기나 병 또는 비닐봉지 등에 부착 또는 삽입하여 표시한다.
- (4) 부니층 조사를 실시할 경우에는 부니층을 판별할 수 있는 별도의 장비를 사용하여 그 두께를 산출해야 하며, 이때 측정값은 센티미터까지 기입한다.
- (5) 모래톱(Sand wave)이 존재하는 경우에는 그 구역 내의 퇴적물을 채취해야 한다.
- (6) 그 밖의 사항은 KCS 10 20 15 (3.2.1 해저질 채취)에 따른다.

3.3.2 해저퇴적물 시험

- (1) KCS 10 20 15 (3.2.2 저질시험)에 따른다.

3.3.3 입도 분석

- (1) 퇴적물 시료를 습식 체질하여 사질(0.063mm 이상)과 점토질(0.063mm 미만)로 구분하고 각각을 입도분석한다.
- (2) 사질은 통상 체 진탕기(震盪器, Sieve shaker)를 사용하여 분석하고 점토질은 입자의 침강속도를 이용한 피페팅(Pipetting), 침전관 방법 또는 레이저 등을 이용한 자동 측정장치를 사용한다.
- (3) 입도분석 결과로부터 입도 누적곡선을 그리고 이로부터 중앙입경, 평균입경, 분급도, 편왜도 등의 입도 파라미터(Parameter)를 계산하고, 자갈(2mm 이상), 모래(0.063mm 이상), 실트(0.0039mm 이상), 점토(0.0039mm 미만)의 조성비를 산출한다.

3.3.4 기타

- (1) 그 밖의 사항은 수로측량 업무규정(제41조부터 제45조까지)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
(2023년 개정)	총괄	안익성	(주)항도엔지니어링	사장
	항만및해안	박대춘	(주)세광종합기술단	사장
	해양지형조사	김연수	서울시립대학교	교수
	해양지형조사	임민혁	한국해양조사협회	팀장
	해저지층탐사 해양지반조사	서영교	지마텍 (주)	대표이사
	해저지층탐사 해양지반조사	유동근	한국지질자원연구원	책임연구원
	해양물리조사 수질및퇴적물조사	강태순	(주)지오시스템리서치	본부장
	해양물리조사 수질및퇴적물조사	이준	(주)오션그래픽	부사장
	항만기술기준 전문기관	이재진	한국항만협회	팀장
	항만기술기준 전문기관	서진성	한국항만협회	차장

심의위원	분야	성명	소속	직급
(2023년 개정)	항만및해안	이우동	경상국립대학교	교수
	항만및해안	조충현	인천항만공사	실장
	토목시공	김남욱	호남대학교	교수
	토목시공	허정석	여수광양항만공사	부장
	해양조사	오종민	공간정보산업진흥원	처장
	해양조사	김일섭	(주)세광종합기술단	전문

해양수질 및 해저퇴적물 조사

중앙항만정책심의회	분야	성명	소속	직급
(2023년 개정)	의 장	남 재 현	해 양 수 산 부	국 장
	항 만 개 발	김 영 복	(주) 천 일	사 장
	항 만 개 발	이 종 인	전 남 대 학 교	교 수
	항 만 개 발	우 수 한	중 앙 대 학 교	교 수
	항 만 시 설 기 술 기 준	김 영 택	한국건설기술연구원	선임연구위원
	항 만 시 설 기 술 기 준	김 인 호	강 원 대 학 교	교 수
	항 만 시 설 기 술 기 준	정 민 영	(주) 유 신	부 사 장
	항 만 시 설 기 술 기 준	조 미 라	인 덕 대 학 교	교 수
	항 만 시 설 기 술 기 준	송 정 화	부 산 항 만 공 사	부 장

해양수산부	성명	소속	직책
	남 재 현	항 만 국	국 장
	전 충 남	항 만 기 술 안 전 과	과 장
	김 동 영	항 만 기 술 안 전 과	시설사무관
	이 지 수	항 만 기 술 안 전 과	시 설 주 사

표준시방서
KCS 64 15 50 : 2023

해양수질 및 해저퇴적물 조사

2017년 8월 16일 제정
2018년 4월 17일 발행
2023년 12월 26일 개정

(관련단체)

한국항만협회

07271 서울시 영등포구 양산로 53(양평동 3가)

월드메르디앙 비즈센터 707호

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

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

항만기술기준센터

07271 서울시 영등포구 양산로 53, 705호

(양평동 3가, 월드메르디앙비즈센터)

☎ 02-2165-0103-6 E-mail : kpcs@koreaports.or.kr

<https://kpcs.portcals.go.kr>

해양수산부

30110 세종특별자치시 다솜로 94 (어진동)

정부세종청사 5동 항만기술안전과

☎ 044-200-5951, 5952

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