

2026년도

**대이작도등표 외 2개소 개량 및 보수보강 설계용역
설 계 서**



인천지방해양수산청

2026년 8월 설계	설 계 자		심 사 자		팀 장		과 장		청 장	
-------------	-------------	--	-------------	--	--------	--	--------	--	--------	--

2026년도

대이작도등표 외 2개소 개량 및 보수보강 설계용역 설 계 서



인천지방해양수산청

목 차

I .	일	반	사	항	
II .	세	부	사	항	
III .	예	정	공	정	표
IV .	설	계	내	역	서
V .	원	가	계	산	서
VI .	일	위	대	가	표
VII .	산	출	근	거	
VIII .	위	치	도		

I . 일 반 사 항

1. 과업의 개요

1.1 과업의 목적

- (1) '26년도 향로표지시설에 대한 정밀안전진단용역 결과에 따라 대이작도등표, 불음도등표 보수보강 추진
- (2) 장기사용으로 노후된 팔미도등대 시설물 보수보강 추진

1.2 과업의 위치

향로표지명	위 치	내 용	비 고
대이작도등표	37-11-00.0 N 126-15-12.0 E	개량 또는 보수보강	인천광역시 옹진군 자월면 대이작도 북측해상
불음도등표	37-39-24.0 N 126-12-54.0 E	개량 또는 보수보강	인천광역시 강화군 서도면 불음도 남동측해상
팔미도등대	37-21-30.1 N 126-30-39.5 E	보수보강	인천광역시 영종구 무의동 산373-1

1.3 과업의 범위

- (1) 현장조사 3개소
- (2) 기본설계 및 실시설계 1식
- (3) 중간 및 최종보고회 각 1회
- (4) 용역보고서 및 성과물 제출 1식

1.4 과업기간 : 착수일로부터 120일간으로 한다.

1.5 시행방법 : 본 설계도서에 따라 도급으로 시행한다.

1.6 과업의 변경

본 과업수행 중 다음사항이 발생하였을 경우 과업의 변경 및 계약금액을 조정할 수 있다.

- 본 과업 수행 중 과업량의 증·감이 발생하였을 경우(예산 범위 내)
- 기타 정당한 변경사유가 있거나 발주기관에서 필요하다고 인정할 때

1.7 특기사항

- (1) 용역대상 항로표지의 시공은 추후 시행될 예정으로, 금년도 준공 시 납품된 용역설계서를 시행년도의 단가(재료비, 노무비 등)에 맞추어 각 5부를 작성하여 당해 연도에 추가 제출하여야 하며 소요되는 비용은 도급자 부담으로 한다.
- (2) 도급자는 과업에 참여하는 모든 인력의 안전보건 확보를 위해 중대재해처벌법(2022.1.27.시행) 제4조(사업주와 경영책임자 등의 안전 및 보건 확보 의무)등 안전관련법령에 따라 중대재해 예방을 위한 조치 등 관련 책임이 있음을 주지 및 이행 준수하여야 한다
- (3) 도급자는 산업안전보건비의 사용을 현장 작업자의 안전 및 보건을 위한 비용으로 목적에 맞게 사용하고, 집행내역은 용역 완료 시에 제출하여야하며, 미집행된 금액에 대해서는 정산하여야 한다.

2. 일반사항

2.1 과업수행의 기준

도급자는 최신의 전문기술 지식을 활용하여 용역성과가 발주기관에 최대이익을 줄 수 있도록 과업을 수행하여야 한다.

2.2 각종 기술기준의 적용

- (1) 정부의 제반규정과 표준시방서, 설계기준 등 객관적이고 공신력 있는 국내의 기준을 적용하여 시행하여야 하며, 외국의 기준 등을 이용하였을 때에는 발주자가 알 수 있도록 그 인용부분 및 자료출처를 명확히 하여야 한다.
- (2) 과업수행 중 사용되는 모든 자료는 그 출처 및 근거를 밝혀 객관성이 확보되도록 하여야 한다.

2.3 공사비산정 적용기준

- (1) 노임단가 : 용역준공시의 대한건설협회 및 엔지니어링진흥협회, 대한측량사협회 등에서 조사 공표한 노임
- (2) 환 율 : 용역준공기준 해당 연도의 금융결재원 기준(재정)환율 적용
- (3) 중기사용료 : 용역준공기준 해당 연도의 조달청 중기사용료
- (4) 자재단가 : 최근 조달청 가격정보지 또는 물가정보지 단가 적용
- (5) 수량 및 단가산출 : 정부제정 건설공사 표준품셈 및 국토교통부 적산기준 등에 의하여 산출(이에 의할 수 없는 경우는 적정단가를 감독자와 협의하여 산출)

2.4 제출물

- (1) 과업수행 조직표

- ① 도급자는 과업에 참여할 기술자를 과업수행 분야별로 구분 작성하여 용역착수 후 7일 이내에 발주기관에 제출하여야 한다.

② 과업수행에 필요한 분야별 구분은 감독자와 협의하여야 하며 다음을 기준으로 한다.

가. 항만 및 해안분야

나. 토목구조분야

다. 토질 및 기초분야

라. 토목시공분야

마. 기타 전기분야, 측량분야 등 본 과업수행에 필요한 분야

(2) 과업수행계획서

① 도급자는 과업수행계획, 수행방법 등에 관하여 과업수행계획서를 작성, 착수 후 14일 이내에 발주기관에 제출하여야 한다.

② 과업수행계획서는 과업 단계별로 구분하여 작성하고 단계별 주요 검토사항, 인원투입계획 및 공정계획이 포함되어야 한다.

(3) 세부조사시행계획서

① 도급자는 본 과업지시서 상의 “3.2 현지조사” 항목의 “3.2.1 일반사항”에서 규정한 “세부조사시행계획서”를 발주기관에 제출하여야 한다. 다만, 세부조사계획서는 당해 조사가 착수되기 전까지 제출하도록 한다.

② 세부조사 시행계획서는 감독자와 협의하여 작성하여야 한다.

2.5 참여기술자

(1) 사업책임기술자는 과업지시서 및 계약서에 명시된 업무와 계약조건을 충실히 이행하여야 하며, 모든 중요한 사항에 대하여 감독자와 협의하여야 한다.

(2) 용역에 종사하는 기술자는 과업수행계획서에 일치되게 투입되어야 한다. 단, 추가투입이나 사망, 질병, 기타사유로 교체가 불가피할 경우는 교체자의 자격 및 경력에 대하여 발주기관의 사전 승인을 득하여야 한다.

(3) 참여기술자가 과업수행에 부적당하다고 판단되거나 태만하다고 인정될 때에는 해당자의 교체를 요구할 수 있고 도급자는 이에 응하여야 하며, 이로 인한 용역과업의 지연이나 용역기간의 연장은 인정되지 않는다.

(4) 건설기술진흥법 관계규정에 따라 설계용역 참여기술자의 업무내용 등을 구체적으로 보고서에 기재하여야 한다.

2.6 과업지시서의 해석

과업지시서상의 문구, 용어의 해석과 과업의 범위에 대하여 발주기관과 도급자의 의견을 달리하는 경우는 서로 협의하여 결정한다.

2.7 과업추진에 대한 일반사항

- (1) 감독자가 도급자의 귀책 사유로 과업수행이 지연된다고 판단하여 지시할 경우는 지시에 따라 지체 없이 과업이 예정대로 추진되도록 인력, 장비 등을 추가 투입하는 등 필요한 조치를 취하여야 한다.
- (2) 이 과업지시서에 누락되었더라도 과업목적을 달성하기 위하여 당연히 필요한 사항은 감독자와 협의하여 도급자의 부담으로 시행하여야 한다.

2.8 과업수행결과에 대한 책임

- (1) 발주기관의 협의를 거친 사항이라도 설계상의 잘못이 발견될 시에는 추가비용의 청구 없이 도급자의 책임하에 수정 보완하여야 한다.
- (2) 용역 수행결과의 잘못으로 인하여 중대한 재난이 발생하거나 현장조사 및 설계의 잘못으로 인하여 발생하는 분쟁은 도급자가 책임을 져야 한다.

2.9 하도급 시행

- (1) 도급자는 하도급을 시행하고자 하는 경우에는 발주기관과 협의하여 승인을 얻어야 하며 하도급계약내용(제3항 참조)을 계약 체결일로부터 30일 이내에 발주기관에 제출하여야 한다. 또한, 승인을 받은 하도급계약 내용을 변경하고자 하는 경우에도 같다.
- (2) 과업을 수행함에 있어 필요한 경우 타 전문기관을 활용할 수 있으며, 이 경우 사전에 발주기관의 승인을 득하여야 한다.
- (3) 발주기관의 승인을 얻지 않아도 되는 하도급의 범위는 다음과 같으며 이 경우에도 하도급계약내용은 계약 체결일로부터

30일 이내에 발주청에 제출하여야 한다.

- ① 지반조사 및 시험
- ② 각종 측량·조사
- ③ 제도 및 도면작성 등
- ④ 수량내역서 작성 및 견적업무

(4) 하도급의 승인요청을 하는 경우 또는 하도급계약내용 변경을 위하여 승인요청을 하는 경우에는 다음 사항을 명백히 하여야 한다.

- ① 계약건명
- ② 계약금액
- ③ 하도급 부분 및 내역
- ④ 하수급인
- ⑤ 계약이행기간
- ⑥ 하도급사유(하수급인 및 기타 하도급조건 변경 시에는 변경하는 사유)
- ⑦ 계약서 사본(계약체결 후 제출)
- ⑧ 기타 참고사항

(5) 도급자는 하수급인으로 당해 용역을 수행할 수 있는 기술과 실적이 있는 자로 선정하여야 하며 법령의 규정에 의하여 면허 또는 허가 등을 보유한 자만이 용역을 할 수 있는 경우에는 해당면허 또는 허가 등의 자격요건을 구비한 자로 선정하여야 한다.

(6) 도급자는 하도급부분에 대하여 기성고 지출이 되었을 때에는 지체 없이 하수급인에게 대금을 지급하여야 한다.

(7) 하도급에 의해 수행된 용역성과에 대해서도 발주기관에 대한 책임은 도급자가 져야 한다.

2.10 위반행위에 대한 조치

(1) 다음과 같은 행위가 발생하였을 때에는 계약위반 행위로 간주하여 계약 해지 또는 관계규정에 따라 조치할 수 있다.

- ① 제반지시사항을 특별한 이유 없이 기한 내에 이행치 않을 때
- ② 계약기간 내에 완료할 능력이 없거나 현저하게 공정이 미달될 때
- ③ 과업 수행상 성실하지 못하거나 부주의로 인한 과실이 인정될 때
- ④ 용역의 전부 또는 일부를 부당한 방법으로 하도급 주었을 때

2.11 보고사항

(1) 공정보고

착수 개시일로부터 매월 말일 정기 공정보고를 다음달 5일까지 감독자를 경유하여 제출하여야 하며 보고 서식은 감독자와 협의하여 결정한다.

(2) 중간보고 및 최종보고

- ① 도급자는 중간보고회를 과업착수 후 60일경에 개최하여야 하며, 개최 5일전까지 중간보고서를 감독자에게 제출하여야 한다.
- ② 도급자는 과업 완료일 30일 이전에 최종보고회를 개최하여야 한다.
- ③ 감독자가 특별히 필요하다고 판단하여 보고 회의를 개최토록 지시하는 경우 도급자는 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.
- ④ 도급자는 최종보고서(안)를 제출하여야 하며 발주기관에서 보고서 내용의 수정 또는 보완을 요구하는 경우 수용하여야 한다.

(3) 발주기관에서 과업의 진행내용을 파악하기 위하여 수행된 과업내용에 대한 설명을 하도록 지시할 경우에는 도급자는 이에 따라야 한다.

2.12 과업완료 후의 보완요청 등

과업 완료 후라도 이 용역에 관련된 사항에 대하여 재검토 또는 보완이 필요하여 발주기관의 요청이 있을 때에는 별도의 비용 청구 없이 재검토 또는 보완하여 제출하여야 한다.

2.13 성과품의 소유

도급자는 용역수행으로 인하여 발생한 각종 조사 자료와 도면, 시방서, 견적서, 입찰서류 및 원도 등 일체의 성과품을 발주기관의 소유로 하고 발주기관의 승인 없이는 제3자에게 제공하거나 이 용역 외의 목적에 사용할 수 없으며 준공 시 발주기관에 정리 제출하여야 한다.

2.14 기타사항

- (1) 본 용역수행에 있어 제3자의 권리대상으로 되어있는 특허권 등을 사용할 때에는 도급자는 그 권리의 사용에 관하여 일체를 책임져야 한다.
- (2) 과업지시서에 의한 모든 성과품은 원고가 작성되면 감독자의 승인을 득한 후 조판에 임하고 성과품의 편집, 인쇄방법 등은 별도로 사전에 협의하여야 하며, 검토서, 계산서, 각 도면에는 책임기술자, 검토자, 작성자의 서명이 있어야 한다.
- (3) 현지조사 및 사후 증빙자료로 이용될 내용 등 용역 관련 주요사항을 사진 촬영하여 사진첩 2부를 작성, 사진파일 (jpg 형식)과 함께 용역 완료 시 제출하여야 한다.
- (4) 도급자는 공동으로 용역과업을 수행할 때에는 과업의 효율적 수행과 작업능률 향상을 위해 발주기관의 요구가 있을 때에는 합동사무실을 설치하여야 하며 설치위치, 소요비용 등은 발주기관과 협의한다.

3. 기초자료조사

3.1 자연조건 조사

3.1.1 일반사항

- (1) 설계를 위한 자연조건 조사를 실시하여야 하되 적정자료가 있을 때에는 이를 이용할 수 있으며 반드시 출처를 명기하여야 한다.
- (2) 자연조건조사는 다음 항목의 내용에 따라 정리되어야 한다.

3.1.2 기상자료

- (1) 최근 10년간의 기상자료를 수집, 이를 다음 사항별로 정리·분석하여 이 과업의 수행에 이용하여야 한다.
 - ① 풍향별(16방위)로 풍급별 발생빈도를 연간, 월별, 계절별로 분석·정리하고 주풍향, 설계풍향의 풍속 등을 조사하여야 한다.
 - ② 과거 발생했던 태풍 중 과업지역에 영향을 미친 것에 대하여 발생지역, 평균 최대풍속, 지속시간 및 당시의 기압 등을 조사하여야 한다.
 - ③ 연간, 월별 강우량 및 시간강우 강도를 분석 정리하여야 한다.
 - ④ 연간, 월별, 계절별 안개발생일수 및 농도 등을 조사·정리하여야 한다.
 - ⑤ 연간, 월별 최고, 최저 및 평균기온을 정리하여야 한다.
- (2) 도급자는 조사·정리된 기상자료와 해상자료 등을 토대로 육상과 해상작업일수를 추정하되 공사기간의 부족으로 부실공사가 발생되지 않도록 하여야 한다.

3.1.3 해상자료

- (1) 계획대상 등대에서의 조위, 조류, 파랑 등을 조사·분석하여야 하며 필요시 또는 필요하다고 감독자가 지시할 경우에는 직접 관측을 실시하여야 한다.
- (2) 조사된 바람자료 및 기존의 관측된 파랑자료를 이용하여 설계파고 및 파향을 추정하여, 계획대상 지점들의 파고, 파향, 주기 및 발생빈도를 결정하고, 굴절도, 회절도 등을 작성하여 굴절 및 회절에 의한 파의 변화를 검토하여야 한다.
- (3) 기존의 인근 검조소에서 관측된 조석자료를 분석 정리하여야 하며 필요시 또는 감독자가 필요하다고 인정하여 지시가 있을 경우에는 조석관측을 시행하여 이를 분석 정리하여야 한다.

3.1.4 지형조사

- (1) 계획대상지의 인근 지역에 대한 개략적인 지형을 조사하고 계획 대상지의 지정학적인 위치와 특성 등을 파악·정리하여야 한다.
- (2) 계획대상지의 위치와 주변을 조사·정리하여 시설물의 배치 및 구조물 설계 시 이를 이용하여야 한다.

3.2 현지조사

3.2.1 일반사항

- (1) 본 과업지시서의 “1.3 과업범위”에 포함되어 있거나, 과업의 목적 달성을 위해서 세부적인 조사가 필요하다고 판단되거나 또는 감독자가 필요하다고 판단하여 지시할 때에는 기본·실시설계를 위한 조사를 이 과업지시서의 다음의 내용에 따라 시행하고 이를 보고서에 정리하여야 한다.
- (2) 조사 위치와 범위, 방법, 사용 장비, 조사반 구성 등 조사에 필요한 구체적인 내용을 포함한 세부조사시행계획서를 발주기관에 제출하여 승인을 얻은 후 시행하여야 한다.
- (3) 세부조사시행계획서를 제출하여 승인을 득하여야 하는 조사는 수심측량 등이며 기타 과업수행상 필요한 조사가 있어 감독자가 지시하는 경우에도 세부조사시행계획서를 제출하여야 한다.

- (4) 현지조사는 관련 표준시방서 및 항만공사 전문시방서에 따라야 하며 세부조사시행계획서 수립 시 그 내용을 반영하여야 한다.

3.2.2 지형 및 지질조사

- (1) 계획대상지역이나 그 인근지역에 대한 측량 자료가 있을 경우에는 이를 비교 활용하여야 한다.
- (2) 측량구역은 발주기관이 이에 대한 평면도를 제시하였을 경우에는 이에 따라야 하며 제시된 평면도가 없을 경우에는 감독자의 지시에 따르되 필요시 감독자와 협의하여 구역을 조정할 수 있다.
- (3) 항로표지 설치위치 및 등고 고시를 위한 기준점의 위치를 측량하고 측량도면과 좌표 값을 포함한 성과를 제출하여야 한다.
- (4) 보조 삼각점의 위치평면은 직각좌표로 도면 또는 보고서에 명시하여야 하며, 보조 삼각점 중 일부는 감독자와 협의하여 지정하는 표지로 설치하고 향후 공사용 기준점으로 이용할 수 있도록 위치평면도에 표시하여야 한다.
- (5) 현황측량은 지형을 명확히 알아 볼 수 있는 축척으로 신축이 없는 용지를 사용하여 암반의 형상 및 굴곡상태가 잘 나타나도록 하여야 한다.
- (6) 등대 개량 또는 보수보강을 위한 현장 확인 시 설치·철거 방법, 위치를 고려하여 현장을 확인하여야 한다.

3.2.3 어업권 현황조사

- (1) 과업대상지구내의 어업권 현황을 조사하고 필요시 어업권에 대한 물건조사와 피해범위, 피해율 등 어업권에 대한 감정평가 의뢰를 위하여 필요한 보상조서를 작성하여야 한다.
- (2) 보상조서 작성을 위한 기초자료조사는 세부조사계획을 수립하여 발주기관의 승인을 얻어 시행되어야 한다.
- (3) 주변 어촌계로부터 사업대상지에 대한 사업 동의서를 받아 발주기관에 제출하여야 한다.

3.2.4 재료원 조사

- (1) 본 공사에 사용할 공사용 골재에 대하여 운반거리, 기타 공사에 필요한 제반자료를 조사하여 이를 기준으로 공사비를 산출하여야 한다.
- (2) 콘크리트 또는 레미콘이 사용될 경우는 인근 공장 등에 대하여 검토하고 이용 가능한 공장을 선정하여야 하며 이 조사에는 구조물의 내구성 향상을 위하여 혼화재를 이용한 고내구성 콘크리트 공급능력에 관한 내용도 포함 되어야 한다.
- (3) 기타 공사 시행 및 경제성을 고려한 공법 등을 위하여 필요하다고 인정되거나 과업수행의 목적달성을 위하여 감독자의 지시가 있을 경우는 이에대하여 조사하여야 한다.

3.2.5 환경영향조사

- (1) 공사시행으로 인하여 환경에 미치는 직·간접 영향요인을 상세히 파악하여야 하고, 인근주민 및 관계행정기관의 의견을 수렴하여 본 공사로 인한 환경에의 악영향이 최소화 될 수 있도록 설계를 수행하여야 한다.
- (2) 사업시행으로 인한 환경영향 예측을 실시하고, 의견수렴 내용 및 관계법령 등을 종합 검토하여 환경영향평가 실시 여부 등 원활한 사업추진에 필요한 사항을 보고서에 수록하여야 한다.
- (3) 도급자는 필요 시 감독자가 지정한 날까지 필요한 인허가서류(간이해역이용협의 등)를 제출하여야 하고, 간이해역이용협의 서류에는 다음과 같은 내용이 포함되어야 한다.
 - ① 해역이용 일반현황(위치도, 전경사진)
 - ② 해역이용협의 대상지역 및 인근지역의 개황(어업권 현황, 보호지역 및 규제지역 현황)
 - ③ 해양환경에 관한 사항(수심, 조류 등)
 - ④ 해역의 환경과 이용에 미치게 될 영향 및 절감대책
 - ⑤ 공유수면 점용·사용 협의 신청서 및 부속서류(사업계획서 등)

4. 기본설계

4.1 기초자료조사를 토대로 현지여건에 적합한 3개(안)이상의 기본계획 비교(안)을 중간보고 시 제출하여야 한다.

4.2 기본계획 비교(안)에는 향로표지의 기능성, 구조물 안정성, 공사비, 경제성 및 유지관리 등에 관한 검토내용이 포함되어야 하며, 중간보고 시 선택된(안)에 대하여 실시설계를 한다.

5. 보안대책

5.1 본 과업과 관련된 모든 자료 및 기록은 발주기관의 승인없이 타인에게 제공·대여할 수 없으며, 도급자의 귀책사유로 인하여 자료가 외부로 누출되거나 보안사항 불이행 등으로 인해 발생하는 모든 문제는 계약상대자가 법적, 도의적 배상 등 모든 책임을 진다.

5.2 계약서, 과업지시서 등에 누출금지 대상정보에 대한 정보 누출 시 국가계약법 시행령 제76조 및 같은 법 시행규칙에 따라 해당 업체를 부정당업자로 등록, 입찰 참가자격 제한한다.

5.3 수집된 자료 및 과업수행 결과는 철저한 관리, 보안을 유지하여야 하며, 특별히 보안유지를 위하여 중요하다고 인정되는 서류와 자료 및 결과는 이의 누설, 분실, 도난을 방지하기 위하여 별도 보관함을 지정함은 물론 보안관리 책임자를 정·부책임자로 지정하여 관리토록 하여야 한다.

5.4 과업 참여인원은 정규직원만 참여하여야 하며, 과업수행 중 참여인원을 교체할 경우 발주기관에 사전 승인을 받아야 하며, 승인없이 임의로 교체할 수 없으며, 교체 시 과업내용의 사전 유출 방지와 인수인계를 철저히 하여야 한다.

- 5.5 계약상대자는 용역 참여자에 대하여 보안교육 및 보안점검을 실시하는 등 과업내용에 대하여 보안대책을 강구하여야 하며, 용역사 대표자(협력업체 포함)의 보안서약서 및 용역참여자의 보안서약서를 제출하여야 한다.
- 5.6 용역 종료 시 복사본 등 용역사업 관련 자료를 보유하지 않아야 하며, 보안준수 위반 시 배상책임을 명시한 보안 확약서를 제출하여야 한다.
- 5.7 과업수행을 위한 사무실을 별도로 지정하거나, 외부인이 출입할 수 없도록 통제시설(시건장치 등)을 설치하고, 과업 수행과정에서 발생하는 비밀문서 및 성과물 등 유인물은 인쇄·열람 관련 규정을 준수하고 외부로 유출되지 않도록 소각 또는 파기대책을 수립하여야 한다.
- 5.8 계약상대자는 각종 출력 자료를 필요한 부수로 최소화 하여야 하며, 추가로 발행할 경우에는 외부에 유출되지 않도록 보안관리에 철저를 기하여야 한다.
- 5.9 과업수행 과정에서 작성되는 각종 회의자료는 배포선을 감안하여 최소한으로 생산하여야 하며, 회의 종료 시 회 수·파기하여야 한다.
- 5.10 본 과업수행과 관련된 자료는 본 과업 이외의 여타 목적을 위해 사용할 수 없으며, 발주처의 서면 승인 없이 타인에게 제공 또는 대여하거나 외부에 공개할 수 없다.
- 5.11 계약상대자는 필요시 보고서 등 과업성과물을 용역감독자와 협의하여 내용의 중요도에 따라 비밀 또는 대외비로 분류·관리하여야 하고, 이 경우 정부에서 인가한 발간업체에서 발간하여야 한다.

- 5.12 용역성과물은 납품물량 외 추가로 발생하여서는 안되며, 성과물 작성 시 발생하는 불량·파지 등에 대해서는 소각 및 파기를 철저히 하여야 한다.
- 5.13 발주기관은 계약상대자의 보안관리 상태를 점검할 수 있고, 보안상 필요한 보안조치를 요구할 수 있으며, 계약상대자는 즉시 필요한 보안조치를 시행하여야 한다.
- 5.14 기술지원을 받는 외부업체의 노트북 및 휴대용저장매체의 전산실 반입을 금지하며, 자료의 이동이 필요한 경우 보조 기억매체 관리대장에 등재되어있는 매체를 이용하여 담당자가 직접 자료를 이동시켜준다.
- 5.15 반출승인을 받지 않은 용역사업 결과물은 외부로 반출할 수 없다.
- 5.16 도급자는 보안관련 법규 및 「해양수산부 보안업무 시행세칙」, 「해양수산부 용역업체 보안관리 가이드라인」 등을 준수하여 보안관리를 하여야 한다.

[대표자 보안각서 양식]

보 안 각 서

본인은 2026년 월 일 귀 청과 계약 체결한 「대이작도등표 외 2개소 개량 및 보수보강 기본 및 실시설계용역」을 시행함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 자의 각서로 제출합니다.

1. 본인은 본 용역을 시행함에 있어 계약서 및 과업지시서상의 제반 보안 사항을 철저히 이행할 것임은 물론 용역 과업 수행 전에 용역참여자 전원에 대하여 보안 교육을 실시하고 보안각서를 징구하여 용역 시행부서에 제출할 것임
2. 본인은 물론 당 회사 직원이 보안 사항을 외부에 누설하여 중대한 문제점을 야기하였을 경우에는 누설자가 보안 관계 모든 법규에 따라 처벌받음은 물론 회사에 대한 용역업의 등록취소, 부정당업자의 입찰 참가 자격 제한 등 어떠한 제재 조치를 취하여도 이의를 제기하지 않을 것

※ 단, 「부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률」 제66조제3항(제67조에서 준용하는 경우를 포함한다) 및 「공익신고자 보호법」 제14조제3항(「부정청탁 및 금품 등 수수의 금지에 관한 법률」 제15조제4항에서 준용하는 경우를 포함한다)에 해당하는 경우에는 비밀준수 의무를 위반한 것으로 보지 않는다.

2026년 월 일

소속 :

직위 :

성명 : (인)

인천지방해양수산청장 귀하

[참여기술자 보안각서 양식]

참여기술자 보안각서

본인은 2026년 월 일 귀 청과 계약 체결한 「대이작도등표 외 2개소 개량 및 보수보강 기본 및 실시설계용역」을 시행함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 자의 각서로 제출합니다.

1. 본인은 본 용역을 시행함에 있어 계약서 및 과업지시서상의 제반 보안 사항을 철저히 이행할 것임
2. 본인은 본 용역 수행과정에서 취득한 보안 사항을 외부에 누설시켜 중대한 문제점을 야기시켰을 경우에는 보안 관계 제 법규에 따라 처벌받을 것이며 이와 관련하여 어떠한 이의도 제기하지 않을 것임

2026년 월 일

책임기술자 : (인)

참여기술자 : (인)

인천지방해양수산청장 귀하

II. 세 부 사 항

1. 세부수행사항

1.1 공통사항

- (1) 본 용역에 의하여 설계하는 모든 구조물과 시설 등은 아래와 같은 설계기준 및 시방서에 의하여 최신 공법으로서 경제적이고 현지실정에 적합한 설계라야 한다.
 - ① 항로표지업무편람
 - ② 국제항로표지협회 권고
 - ③ 항만 및 어항설계기준
 - ④ 토목공사 표준시방서
 - ⑤ 항만공사 표준시방서, 항만 및 어항공사 전문시방서
 - ⑥ 콘크리트 및 철근콘크리트 표준시방서
 - ⑦ 기타 정부발행 각종 시방서 및 기준
- (2) 컴퓨터 소프트웨어를 사용하였을 때에는 사용 소프트웨어에 대한 설명과 함께 입력 데이터, 출력내용, 제한조건 등을 상세히 수록하여야 한다.
- (3) 기초구조물 설계 시에는 활동(원호활동 포함), 전도, 지지력 등을 검토하여야 하며 구조계산서에는 검토 과정을 알 수 있도록 상세히 수록하여야 한다.
- (4) 구조물에 대한 설계는 강도설계법을 사용함을 원칙으로 한다. 다만, 구조물 또는 재료의 특성상 강도설계법을 사용할 이유가 없다고 판단 될 경우에는 감독자와 협의하여 허용응력 설계법을 사용할 수 있다.
- (5) 해양콘크리트 구조물의 내구성 향상을 위하여 혼화재를 이용하고 내구성 콘크리트 사용을 우선적으로 검토하여 설계하여야 한다.
- (6) 구조물 설계 시 내진설계 적용 여부를 검토하여 반영하여야 한다.
- (7) 사전 협의사항

- ① 도급자는 과업진행 중 다음과 같은 세부사항은 이 과업지시서의 다른 항목에 특별한 규정이 없더라도 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.
- 가. 구조물의 위치, 형식 및 규모
 - 나. 적용공법
 - 다. 구조물의 표준단면(공사비를 산정을 위한 단면 포함)
 - 라. 중요 건설자재
 - 마. 적용할 시공법 등
- ② 세부사항에 대하여 발주기관과 협의를 하였더라도 하자가 발생할 시에는 용역사의 책임이 면책되는 것은 아니다.

1.2 공법 및 단면검토

- (1) 도급자는 과업대상시설을 경제적으로 건설하기 위하여 관련 공법에 대하여 최신 공법을 포함한 국내의 여러 공법 및 외국에서 사용 또는 개발된 최신 공법 등을 종합적으로 조사하여 그 장단점 및 시공조건, 시공사례 등을 검토·정리하여야 한다.
- (2) 앞의 (1)항에 따라 조사·정리된 자료를 이용하여 대상시설 건설을 위한 주요공법을 발주기관과 협의하여 선정하되 주요공법 선정 시에는 과업대상지역의 토질 및 지반조건, 수심 등 시공조건을 고려하여야 하며 공법선정의 객관적인 근거를 명확히 제시하여야 한다.
- (3) 비교(안) 검토 시 각 안별로 경제성분석(Engineering Economic Analysis)을 실시하여야 하며 경제성 분석은 건설 후의 유지보수비용이 포함되어 실시되어야 한다.
- (4) 공법선정 후 구조물의 표준단면을 결정하여야 하며 표준단면은 그 구조물 전체 단면을 대표할 수 있도록 적절하게 선정하되 구조계산에 관한 내용은 “1.3 구조계산” 항목을 따라야 한다.
- (5) 지반조건 등의 상이로 구간별 표준단면이 다를 경우에는 앞의 (4)항에 따라 이를 검토하고 보고서에 수록하여야 한다.

- (6) 구조물의 표준단면 또는 구간별 표준단면은 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.
- (7) 철거등대는 주변 환경피해가 최소화되는 공법을 고려하여야하며 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.

1.3 구조계산

- (1) 주요공법의 비교 검토를 위한 각 공법의 대표단면 결정 시에는 구조계산을 하여 최적 단면을 선정하여야 한다.
- (2) 구조물의 대표단면 또는 표준단면은 주요공법이 선정된 후 선정된 공법에서 최적의 단면을 파악하기 위하여 구조계산을 다시 실시하여야 한다.
- (3) 구조계산의 내용은 체계적으로 요약, 정리하여 발주기관에서 쉽게 알 수 있도록 정리하여야 하며 구조계산에 사용된 설계조건, 변수 또는 패러미터(parameter) 등을 명확히 보고서에 수록하여 그 내용을 알 수 있도록 하여야 한다.

1.4 수량 및 공사비 산출

- (1) 과업대상시설에 대한 세부적인 물공량을 산출하고 공사비를 선정하여야 한다.
- (2) 공사착공 후 물공량 산정, 설계누락 등으로 인하여 총사업비가 증가되지 않도록 수량 및 공사비를 객관적이고 합리적으로 산출하도록 최대한 노력하여야 한다.
- (3) 철거 공정에 대한 공사비 산출 시 철거와 관련된 부대비용이 빠지지 않도록 주의하여야 한다.

1.5 건설계획 수립

(1) 시공계획 수립

- ① 공사시공을 위한 시공계획을 수립하되 다음의 내용이 포함되어야 하고 공정계획은 CPM(critical path method)을 사용하여 수립하고 그 내용을 보고서에 수록하여야 한다. 다만, 감독자와 협의하여 과업 성격상 CPM기법을 사용할 필요가 없다고 판단할 경우에는 그러하지 아니하다.

가. 자재 및 장비사용계획

나. 공정계획

다. 공사작업장 필요성 및 확보계획

라. 기타 시공 시 특히 필요한 사항

- ② 공사기간은 CPM으로 정확히 산정하여 차후 공사시공자가 품질확보에 지장이 없도록 하여야 하며 제1항의단서는 공사기간 산정방법에 준용된다.

(2) 안전관리 및 품질관리 계획

- ① 공사 시공 중에 유의하여야 할 안전관리 사항과 품질확보를 위한 품질관리 계획을 수립하여야 한다.
- ② 안전관리 및 품질관리계획은 공사시방서에 그 내용이 상세히 수록되어야 한다.

(3) 시험시공

공사시행 중 품질확보를 위해 시험시공이 필요한 경우에는 이에 관하여 검토하여야 하며 시험시공과 관련하여 유의하거나 관측하여야 할 사항은 공사시방서에 그 내용이 포함되어야 한다.

1.6 관련 서류 및 기타 자료 수집 · 작성

- (1) 공사 시행 전에 공사와 관련하여 관계부서 협의사항이 필요한 경우에는 이에 대한 관계법규를 검토하여 자료를 수집 · 정리하여 제출하여야 한다.
- (2) 사업비의 예산확보를 위해 필요한 기본자료를 감독자와 협의하여 작성하여야 한다.
- (3) 기타 이 사업시행과 관련하여 필요한 서류가 있어 감독자가 지시할 때에는 관련 자료를 수집 · 정리하여야 한다.

2. 분야별 세부수행 기준

2.1 표지시설의 표체 및 부대장비 설계

- (1) 표체의 구조형식과 외관은 국내·외의 기존 시설물 또는 최적의 공법을 참고하되 지형의 특성, 주변 환경 등을 고려하여야 한다.
- (2) 설치기기/부대장비는 가능한 국내 생산품으로 선정하되 해풍에 의한 부식이 잘되지 않는 재질을 사용하여야 한다.

2.2 등대 기초구조물 설계

- (1) 표지시설 구조물 개량 또는 보수보강 설계는 현지조사, 측량성과 등으로부터 분석된 작용외력(파력, 조류력, 풍력, 지진력 등)과 기초지반의 형상 등을 고려하여 설계조건을 결정하여야 하며 이에 대한 구조물 안전계산을 실시하여 충분한 안정성을 확보하여야 한다.
- (2) 구조물의 설계는 시공 시 현장 작업조건의 제한을 극소화 할 수 있는 방안을 검토하여야 하며, 공사의 난이도, 콘크리트 품질관리 측면을 고려하여 최선의 공법을 제시하여야 한다.
- (3) 등대의 안전한 진입을 위한 진입방향 등 고려하여 설계하여야 한다.

2.3 철근콘크리트 구조물

- (1) 철근콘크리트 구조물의 철근배근도를 작성할 때에는 굵은 골재의 최대치수를 고려하여 시공이 용이하도록 철근을 배치하여야 하며 특히 모서리 부분이나 복잡한 부분은 철근의 피복두께가 확보될 수 있도록 특히 유의하여야 한다.
- (2) 철근배근이 복잡하여 시공 시 품질확보에 세심한 주의를 요구하는 경우에는 이 내용을 공사시방서에 포함하여 품질확보가 가능하도록 하여야 한다.

2.4 구조물 철거

- (1) 구조물의 철거 시 구조물의 도파나 갑작스런 붕괴로 인한 피해가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (2) 철거 공법을 적용 시에는 분진 발생에 대한 고려 및 해양환경을 고려하여야 하며, 민원이 발생하지 않도록 공법을 선택하여야 한다.

2.5 폐기물 처리 설계

등대 개량공사 시 발생하는 폐기물의 양을 산정하여 관련법령에 따라 처리하기 위한 설계도서를 작성·제출해야 한다.

2.6 기타사항

- (1) 등대를 설치·철거하기 위한 가장 경제적인 운반경로를 제시하여야 하며, 안전한 구조물 설치를 위한 최적의 방법을 제시하여야 한다.
- (2) 사업시행에 필요한 관계기관(지자체 등)과의 협의 또는 인·허가 등의 사항을 면밀히 검토하여 협의하여야 한다.
- (3) 등대 설치 시 구조물 안전성을 검토하여 설치위치를 감독자와 협의하여야 한다.
- (4) 등대 설치 시 부지소유자를 파악하여 동의여부 및 제반사항(건축허가, 산지전용 등)을 협의하여야 한다.
- (5) 국제항로표지협회의 최신 권고사항을 반영할 수 있도록 항로표지의 종류 및 기능 등에 대하여 해역 특성에 적합한 항로표지를 산정하여야 하고,
 - 표지명, 기능, 등고, 광달거리, 등질 등을 종합적으로 검토하여 최적의 항로표지를 설계하여야 한다.

3. 설계도서 작성방법

3.1 공통사항

- (1) 도급자는 공사발주에 필요한 일체의 설계 도서를 작성·제출하여야 하며 설계도서의 크기, 형식 등은 감독자와 협의하여 다음 사항이 포함되도록 하여야 한다.
- | | |
|-----------------|--------------------|
| ① 설계 설명서 | ② 공사시방서 |
| ③ 동원인원계획표 | ④ 예정공정표 |
| ⑤ 예산(설계)내역서 | ⑥ 일위대가표 |
| ⑦ 수량계산서(토적표 포함) | ⑧ 단가산출기초(중기사용료 포함) |
| ⑨ 주요자재표 | ⑩ 구조계산서 |
| ⑪ 설계도면 | |
- (2) 설계도서는 시공자가 쉽게 이해할 수 있도록 작성하여야 하며 공사시방서와 공사내역서, 설계도면이 상호 일치되게 작성하여야 한다.
- (3) 설계도서는 원칙적으로 국토교통부의 “건설공사의 설계도서 작성기준”에 따라서 작성하도록 한다.
- (4) 구조물별로 또는 동일 구조물이라 하여도 부위별로 각각 소요 콘크리트 강도와 굵은 골재 허용 최대치수 등을 설계도면과 공사시방서에 명기하여야 한다.

3.2 설계도 작성

- (1) 구조물 부위 중 특히 시공에 유의하여야 할 부위나 구조형태가 복잡한 부위에 대하여는 별도 설계상세도를 작성하여야 하며 시공 시 필요한 시공상세도면의 작성목록을 별도로 작성하여 시공시의 품질관리가 적절하게 이루어지도록 하여야 한다.
- (2) 구조물의 일반도, 측면, 정면도 및 복잡한 부위에 대한 상세도를 그려야 한다.

- (3) 단계별 시공을 고려하여 설계도면을 작성하여야 하며 절단부 및 이음부는 품질관리를 위해 상세도를 작성하여야 한다.
- (4) 철근배근도, 철근수량표를 작성하여야 하며, 특히 단부 등에 대한 상세배근도와 철근피복두께 확보 및 정·부철근 등의 간격유지를 위한 받침 및 간격 유지재의 재료 및 설치위치도, 상세도를 작성하여야 한다.
- (5) 구조물 도면에 발생 가능한 균열(crack)의 종류, 허용폭 등에 대하여 서술하고 균열발생시의 처리방법 등에 대하여 명시하여야 한다.
- (6) 상세도로 표시할 수 없는 주의사항(시공시 유의사항 등)에 대해서는 우선적으로 도면에 명기하고 그렇지 못할 경우에는 공사시방서의 각 절(section) 내의 “4 특기사항” 또는 공사시방서의 마지막 부분(part) “특별사항” 내에 필히 작성되어야 한다.
- (7) 도급자는 철근구조물이 있을 시는 다음 사항을 유의하여 작성하여야 한다.
 - ① 철근 배근도에는 철근 등의 유효간격 유지용 및 철근 피복두께(측, 저면) 유지용 스페이서 및 Chair-Bar의 위치, 설치방법 및 가공을 위한 상세도면을 작성한다.
 - ② Spacer 또는 Chair-Bar등은 철근 및 콘크리트 타설시의 하중에도 각종 철근 간격이 충분히 유지될 수 있도록 그 위치를 도면상에 명기하여야 한다.
 - ③ Spacer 또는 Chair-Bar등은 철근 가공 및 설치 상세도에는 주철근등 각 철근간의 순간격, 거푸집과 철근간의 순간격 등을 고려하여 그 수치를 표시하여야 한다.
 - ④ 시공이음, 신·수축 이음부의 위치, 간격, 설치방법 및 사용재료(채움재)등에 대한 상세 도면과 시공법을 작성 표기하여야 한다.
 - ⑤ 철근 겹이음 길이 및 위치
 - 가. 철근의 이음부는 구조상 약점이 되는 것이므로 최대 인장 응력이 작용하는 곳에서는 이음이 되지 않도록 하여야 한다.
 - 나. 겹이음 길이는 철근콘크리트 시방 규정에 따라 충분한 이음 길이를 두어야 하고 동일 단면에 집중되지 않도록 겹이음 길이 및 위치 등의 도면을 작성하여야 한다.

- ⑥ 도면상에 표시 안 되는 부분은 도면 하단에 주서로 설명하여야 한다.
- (8) 등대 철거 시 단계별 공정을 고려하여 주의를 필요로 하는 공정은 필히 공사시방에 수록하여야 한다.

3.3 공사시방서 작성

- (1) 공사시방서는 설계도면 등에 표현될 수 없는 내용과 보충 설명하는 사항, 시공과정에서 필요한 기술적인 사항 등이 포함될 수 있도록 작성하여야 하며 시공과정에서 분쟁 또는 클레임(claim)이 발생되지 않도록 유의하여 작성하여야 한다.
- (2) 공사시방서는 항만공사 전문시방서를 기준으로 하여 작성하되 항만공사 표준시방서 등 기타 이 공사의 시행과 관련된 표준시방서 및 전문시방서를 참고로 작성하여야 한다.
- (3) 공사시방서의 항목은 설계내역서의 공종에 따라서 작성하여 쉽게 검토·이용할 수 있도록 하여야 한다.
- (4) 공사시방서의 항목별 작성기준은 다음과 같아야 한다.

① “1 일반사항”	② “2 재료”
③ “3 시공”	④ “4 특기사항”
- (5) 이 과업에 의하여 시공되는 공사와 관련하여 공종별로 특별히 고려하여야 할 사항은 앞의 (4)항의 “4 특기사항”에 상세하게 각각 기술하여야 하며 개별 항목에 포함시키기 어려운 경우에는 통합하여 공사시방서의 가장 뒷부분에 “특별사항”이라는 제목으로 그 내용을 상세히 작성하여야 한다.
- (6) 본 과업에서 검토된 안전관리 및 품질관리, 기타 설계도면 작성 시 도면에 표기되어질 수 없는 내용 등 공사시공과 관련하여 필요한 내용은 공사시방서에 포함되어야 한다.

4. 성과물 제출

- (1) 도급자는 과업수행 과정 중에 생산된 각종 조사, 연구, 검토결과를 정리하여 기본 및 실시설계보고서를 작성하고 별도의 요약보고서를 작성 제출하여야 한다.

- (2) 실시설계 보고서에는 각종 보고서(조사보고서, 구조계산서 등 모든 보고서)에 대한 목록이 포함되도록 하여 이 과업과 관련하여 제출되는 보고서의 종류와 종류별 권수를 언제라도 알 수 있도록 하여야 한다.
- (3) 도급자는 각종 설계도서를 아래와 같이 작성하는 것을 원칙으로 하되, 필요시 발주기관과 성과물 항목 및 수량조정 등을 협의하여 조정할 수 있다.(설계내역서는 발기기관과 호환되는 파일로 작업하여 제출)
- ① 보고서 및 부록(구조계산서 포함) : 15부(국가기록원 간행물 발간등록번호 삽입)
 - ② 실시설계도서(설계도면 포함) : 과업대상(3개소)별로 분리 납품(당해연도 2부: 횡철 2부/시행연도 5부: 상철 1부, 횡철 4부)
 - ③ 도 면
 - 가. 각종원도 1부(CAD 프로그램으로 작업한 USB 포함)
 - 나. A₃ 축소판 도면
- (4) 기 타
- ① 각종 측량성과도 : 1식 ② 사진첩(CD 또는 필름포함) : 2부
 - ③ 사양서 및 도면이 담긴 USB : 2개 ④ 기타 이 과업수행으로 인하여 생산되는 각종 도서 등
- (5) 납품 후 협조사항
- ① 본 공사시공은 2026년도 이후에 시행될 예정(발주기관 사정상 변동될 수 있음)으로, 금년도 완성 납품된 성과물을 시행연도의 단가(재료비, 노무비 등)에 맞추어 공사 시행연도에 추가 제출해야 한다.
 - ② 과업 완료 후라도 이 용역에 관련된 사항에 대한 재검토 또는 보완이 필요해 발주기관의 요청이 있을 때는 별도의 비용 청구 없이 재검토 또는 보완·제출해야 한다.

III. 예 정 공 정 표

예 정 공 정 표

월 별 공 중	용 역 기 간					비 고
	25일	50일	75일	100일	제120일	
기본자료 및 현지조사						
기 본 설 계						
기본설계 제출 및 보완						중간보고회
실 시 설 계						
실시설계 제출 및 보완						최종보고회
성 과 물 인 쇄 납 품						
공 (%) 정	10	20	25	25	20	
누 계 (%) 공 정	10	30	55	80	100	

IV. 설 계 내 역 서

2026년 8월 설계	설 계 자		심 사 자		팀 장		과 장		청 장	
2026년도 대이작도등표 외 2개소 개량 및 보수보강 설계용역 설 계 내 역 서 ○ 용역개요: 기본 및 실시설계 1식 ○ 총용역비 : 일금육천만원정 도금액 : 일금 60,000,000원정 [부가가치세 : 일금 5,454,545원정 포함]  인천지방해양수산청										

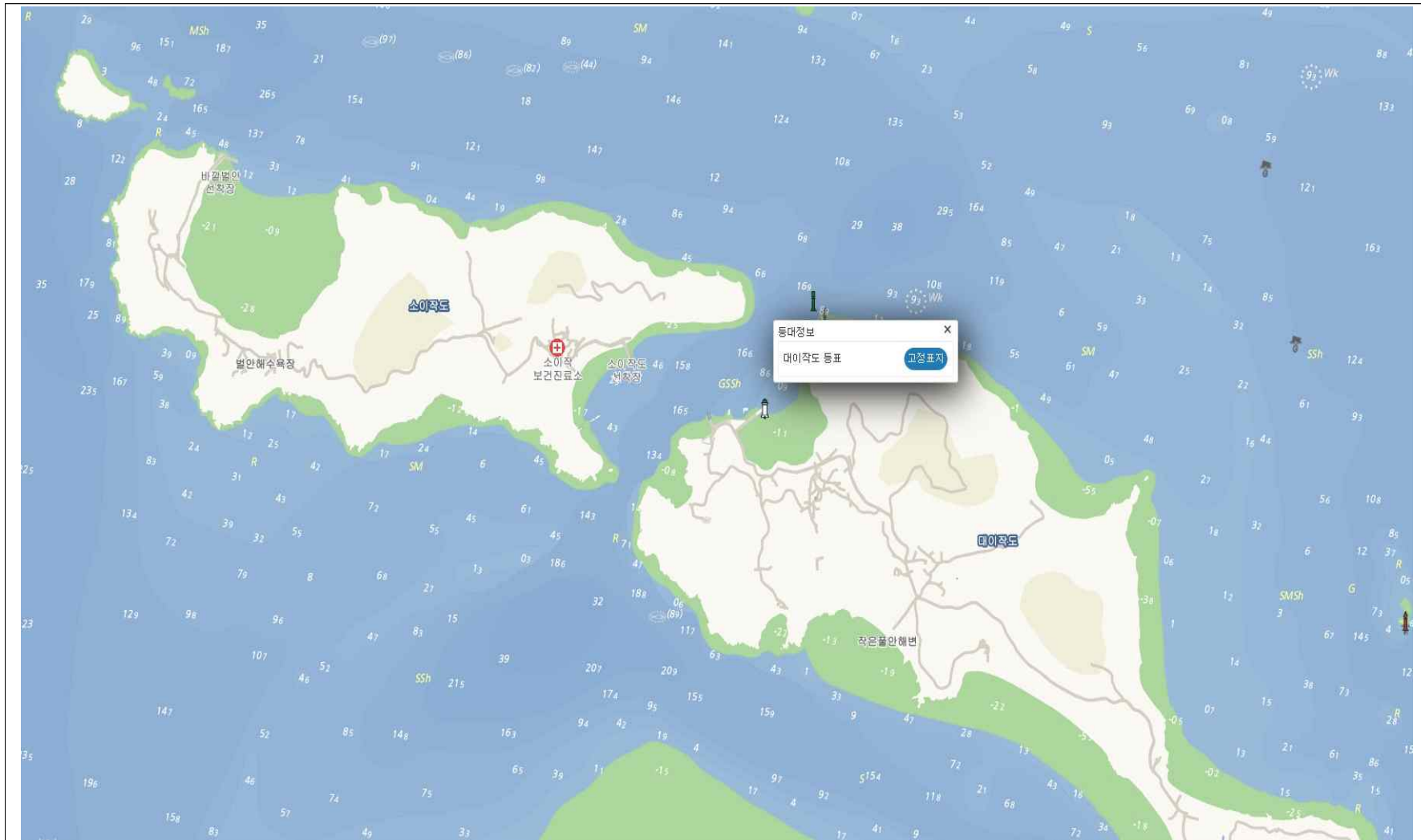
V. 원가계산서

VI. 일 위 대 가 표

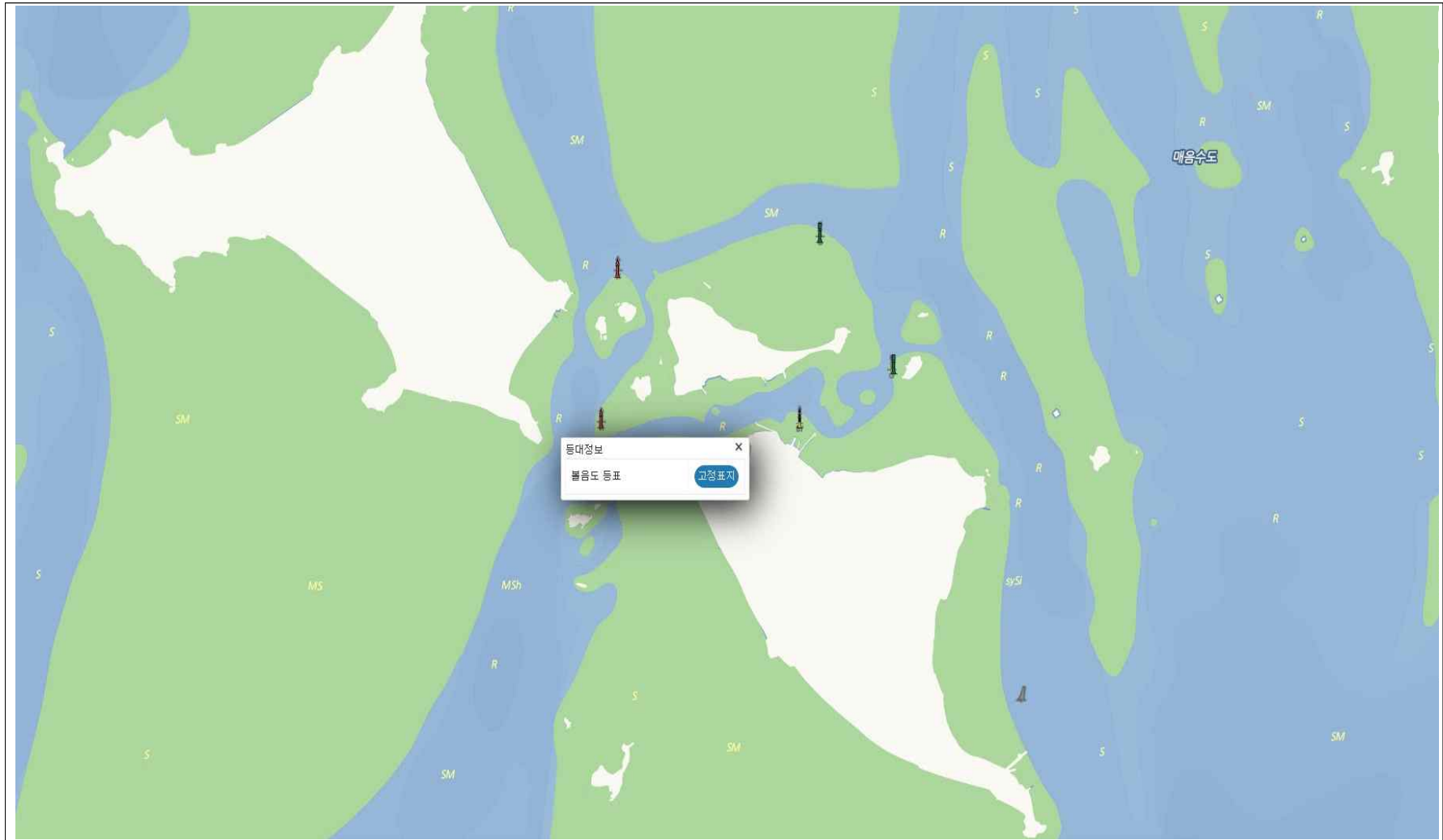
VII. 산 출 근 거

VIII. 위치도

□ 위치도(대이작도등표)



□ 위치도(볼음도등표)



□ 위치도(팔미도등대)

