
송 도 항 건 설 공 사

신기술 활용 실의 공법 설명자료

[부 장 코]

2022. 09.



목포지방해양수산청

Contents

1. 사 업 개 요	1
1.1 사업명	1
1.2 사업 기간	1
1.3 사업 목적	1
1.4 발주처/설계사	1
1.5 사업 개요	1
2. 신기술 활용심의 자료	3
2.1 일반설계 기초자료	3
2.2 신기술 활용개요	10
3. 신기술 활용 심의 참여방법	13
3.1 참가자격요건	13
3.2 참여방법	13
3.3 향후계획	13
4. 신기술 활용 자료 작성방법	14
4.1 견적조건	14
4.2 유의사항	14
5. 신기술 제출서식(업체 작성)	16
5.1 공법개요	16
5.2 관련도면	17
5.3 시방서(요약)	17
5.4 기존 유사기술, 자재와의 차별성	17
5.5 특허·신기술 등록원부	17
5.6 특허증	17
5.7 기타 제출양식	17
서식1 신기술 활용 심의 참여 확인서	18
서식2 특정공법(신기술·특허) 제안서	19
서식3 시공실적(최근5년)	20
서식4 신기술 활용 심의 가격견적서	21
서식5 변동공사비 산출기준	22
서식6 수량 및 단가 검증 확인서	23
서식7 심의위원 기피신청서	24
서식8 심의위원 접촉신고서	25
서식9 신기술 활용심의 설명자료(PPT양식)	26

1

사업 개요

1.1 사업명

송도항 건설공사

1.2 사업 기간

착공일로부터 36개월(사업발주 행정협의 결과에 따라 변동될 수 있음)

1.3 사업 목적

- 송도항의 어항기능 재배치, 노후시설의 현대화, 수산물 유통·가공·판매시설을 정비
- 관광·레저·친수시설 조성, 배후지역과의 연계 개발 등 수익기반 다변화를 통해 송도항을 지역경제 중심지로 조성하기 위함

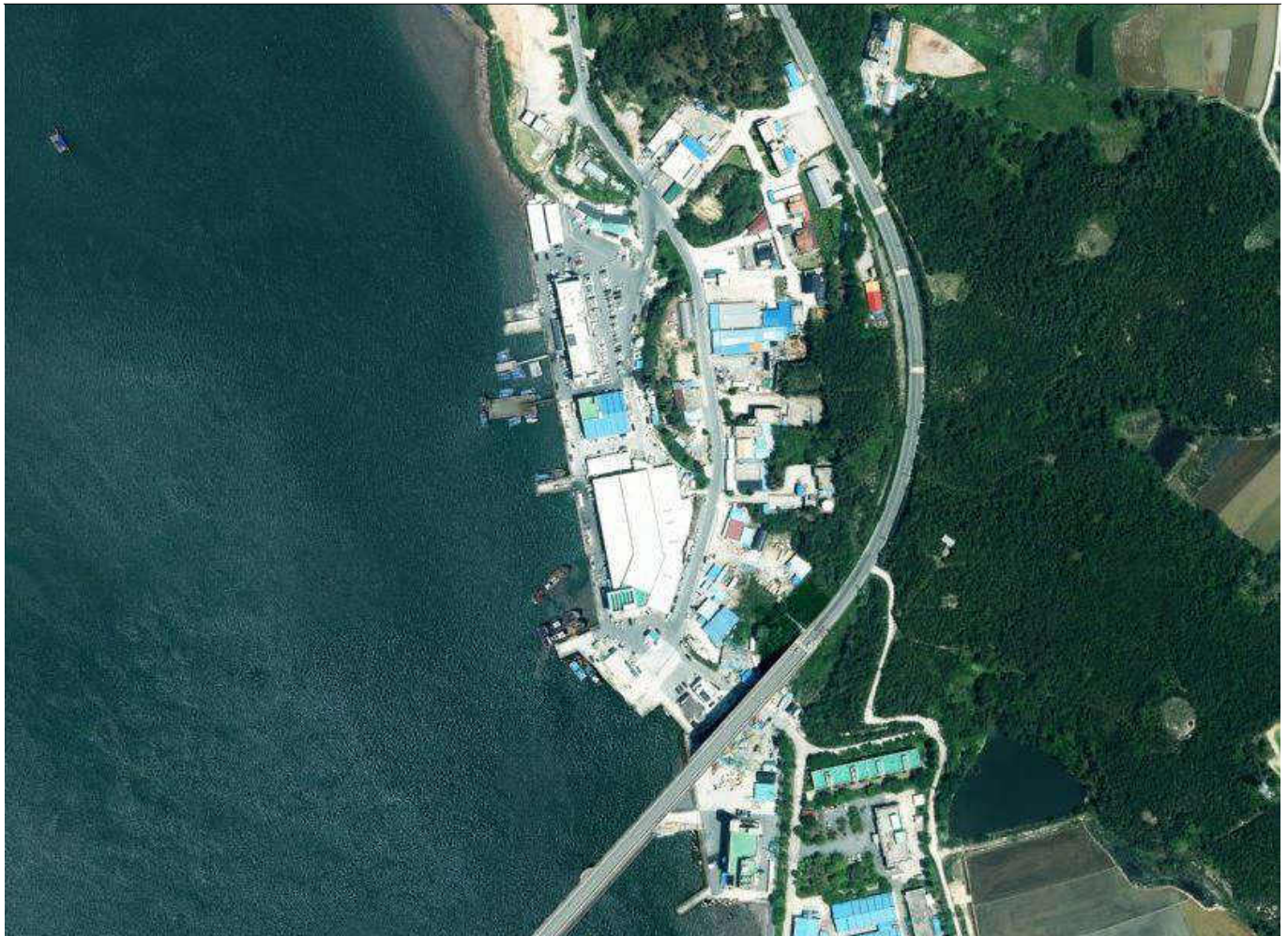
1.4 발주처/설계사

발주처	설계사
목포지방해양수산청	(주)항도엔지니어링(대표회사), (주)세광엔지니어링, (주)대영엔지니어링

1.5 사업 개요

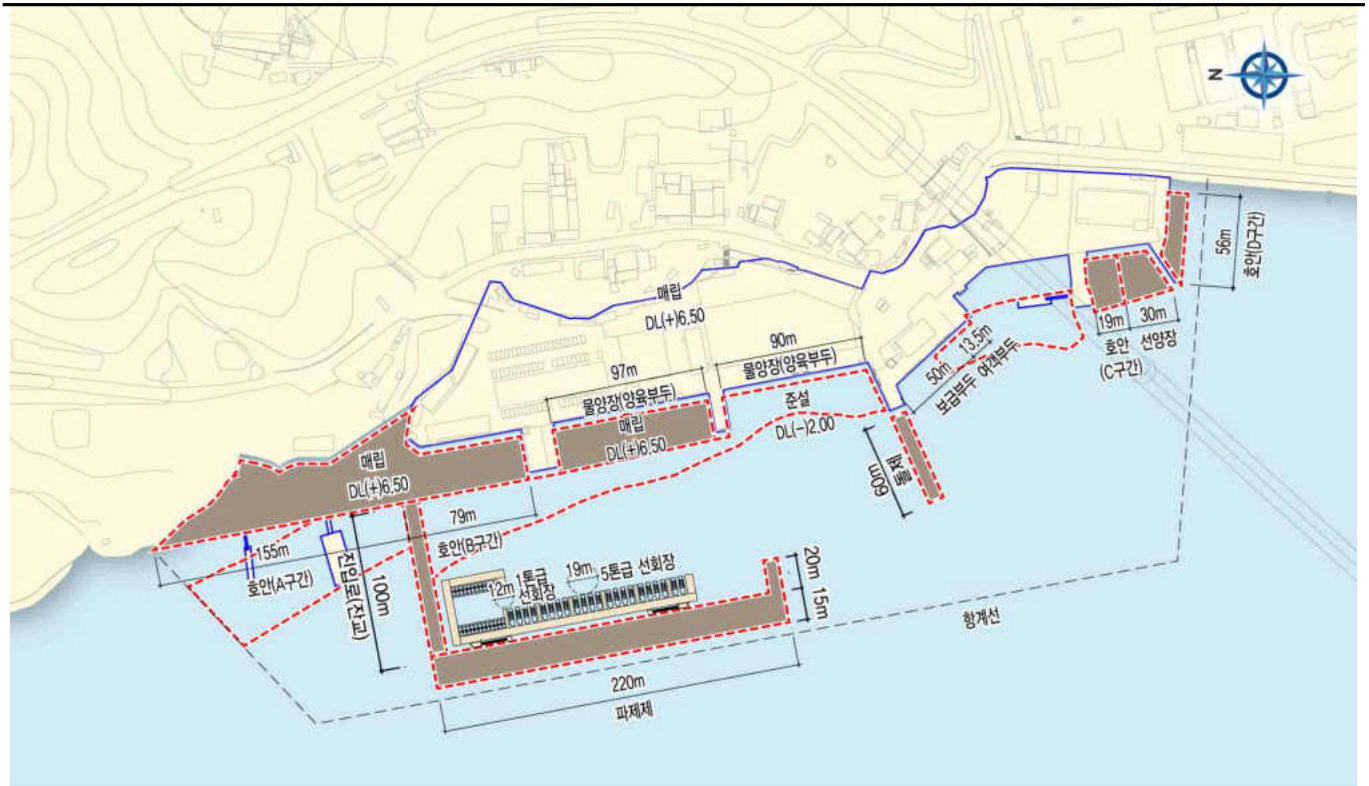
사업위치	• 전라남도 신안군 지도읍 읍내리 송도항 일원
사업규모	• 외곽시설(파제제), 접안시설(물양장, 선양장), 호안시설, 해상 진입잔교, 친수 및 기타시설, 준설 및 매립, 건설계획 등
총사업비	• 42,601백만원
신기술 활용심의대상	• 부잔교 1식
시행 근거	• 「어촌·어항법」 제23조에 따른 어항개발사업 시행

사업 위치



가. 전체계획평면도

전라남도 신안군 지도읍 읍내리 송도항 일원



나. 사업목적

- 송도항 세력권내 재적어선 및 외래어선의 증가로 인해 어선 세력의 수요 대비 물양장 소요 연장이 부족한 것으로 검토되었으며, 어민들의 어업활동에 지장을 초래하고 있어 금회 계획 수립 시 부족한 접안시설 소요 연장을 추가 확보하도록 계획함
- 현재 항내 이용효율성 증진을 위해 양육부두는 기존 위판장을 위치로 일부 매립을 하여 계획하고 휴식부두를 파제제 내측으로 소형선(5톤 미만) 접안을 위한 부잔교시설로 분리토록 계획

다. 현황사진

과업대상지



과업대상 전경



라. 설계기준

1) 설계조위

- 사업대상지의 조위는 국립 해양조사원에서 설치한 송도하탑(전남신안) 기준점성과표를 활용하였으며, 약최고고조위(App. H. H. W) DL.(+) 5.734m, 평균해면 DL.(+) 2.867m로 나타났음.

조 위	조 위(m)	조위도
약최고고조위(Approx. H.H.W)	DL.(+)5.734	
대조평균고조위(H.W.O.S.T)	DL.(+)5.180	
평균고조위(H.W.O.M.T)	DL.(+)4.577	
소조평균고조위(H.W.O.N.T)	DL.(+)3.974	
평균해면(M.S.L)	DL.(+)2.867	
소조평균저조위(L.W.O.N.T)	DL.(+)1.760	
평균저조위(L.W.O.M.T)	DL.(+)1.157	
대조평균저조위(L.W.O.S.T)	DL.(+)0.554	
약최저저조위(Approx. L.L.W)	DL.(±)0.000	

2) 풍속

- 평균풍속은 3.4m/s, 최대풍속은 26.1m/s, 순간최대 풍속은 42.7m/s 로 나타남.

구 분	평균풍속	최대풍속	순간최대 풍속
풍 속	3.6m/s	29.1m/s	37.8m/s
풍 향	-	NNE	NNE

3) 파고

구 분	S 파향	비고
파고(m) / 주기(s)	0.70m / 3.10sec	수치모형실험 결과

4) 조류속

구 분	최강유속	비고
조 류 속	30.0cm/sec	수치모형실험 결과

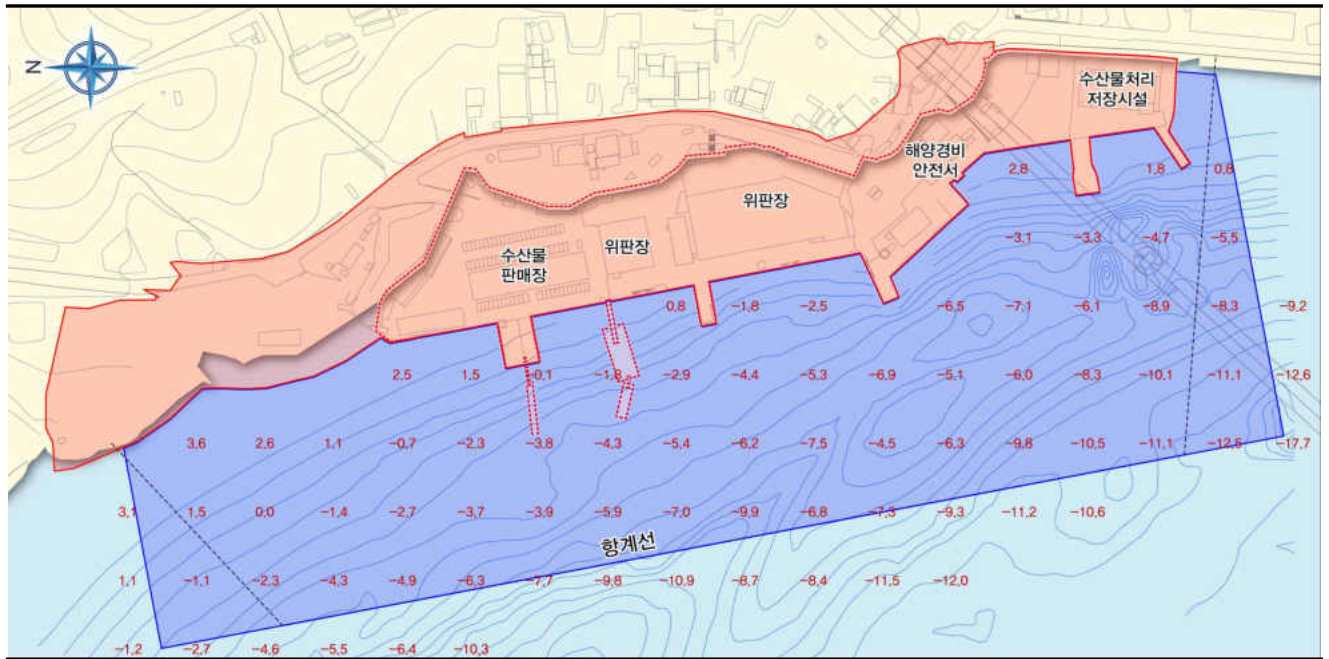
5) 상재하중

구 분	부잔교	비 고
균 중 하 중	5 KN/m ²	

※ 자료: 항만 및 어항 설계기준 KDI 64 10 10, p281(해양수산부, 2020)

마. 지형 및 수심현황도

- 송도항 전면해역의 수심분포는 측량결과 DL(+3.50m ~ DL(-)11.50m로 조사됨



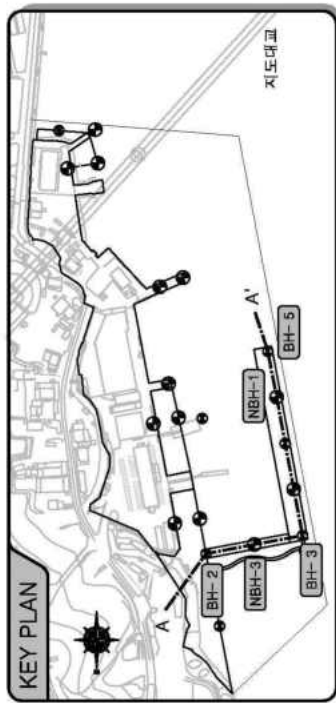
바. 지반조사

- 송도항의 지반조사는 기 조사된 12공과 설계시 시설 위치 등을 감안하여 해상 9공, 육상 4공 수행하였으며 총 25공을 조사함

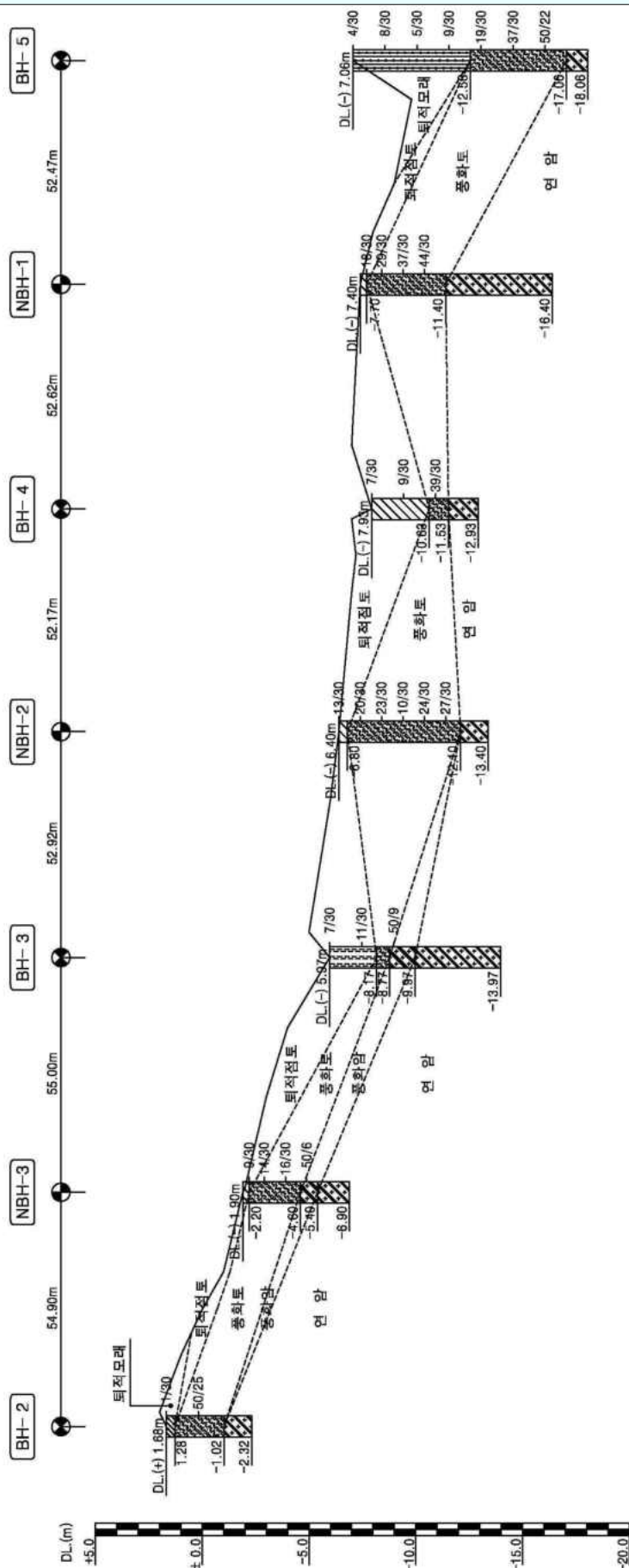


주상도

지층단면도(1/4)



사 석	CH	CL	SM	SC	GP
(신토층 자갈)	(고소성 점토)	(저소성 점토)	(실트질 모래)	(점토질 모래)	(모래질 자갈)
GM	GC	중회토	중회암	연 암	경 암
(신토층 자갈)	(신토층 자갈)				



단면도 A

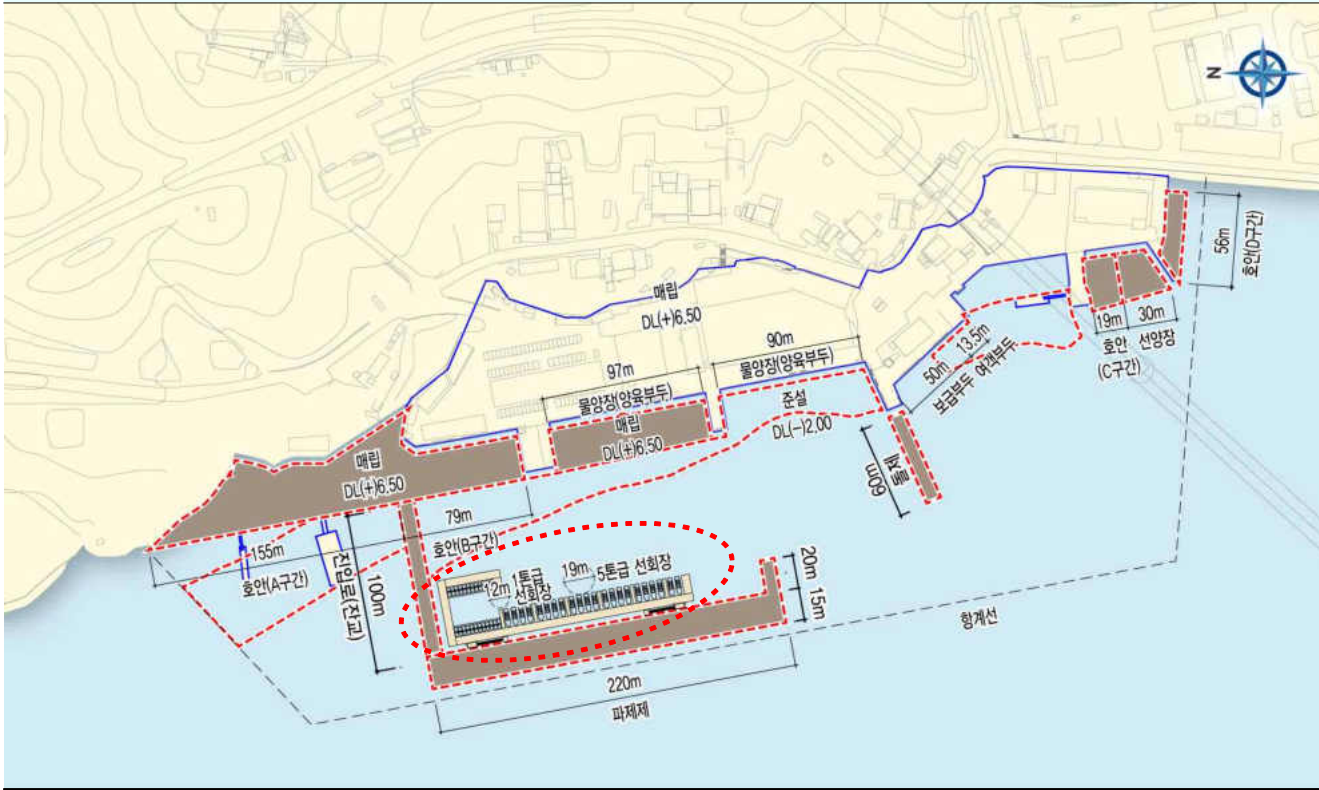
V = 1:200, H = 1:1,000

금회 조사용
기본 조사용

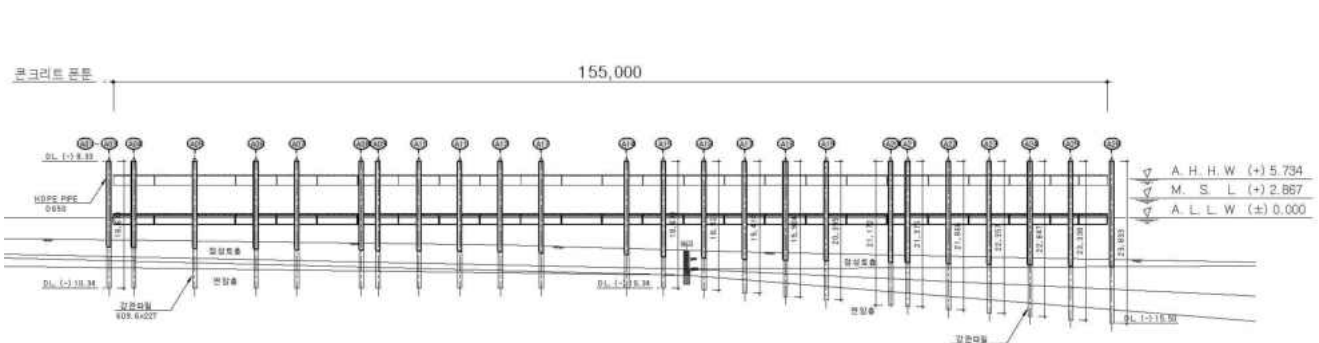
사. 신기술 활용 대상 시설물 현황

부잔교 1식

계획평면도



부잔교 종단면도



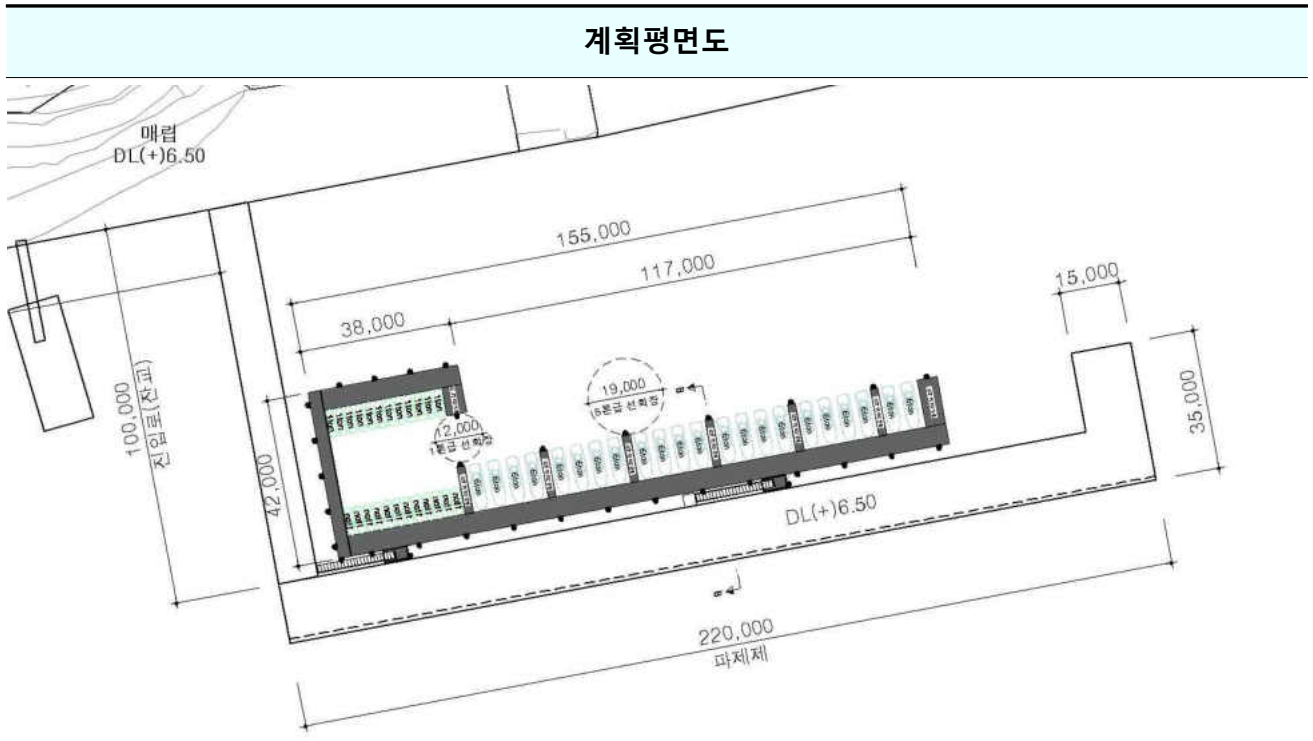
부잔교 제원

구분	형식	수량	신기술대상 직접공사비
부잔교	1층 종접안 형식 연결도교, 강관파일 고정식	1식	3,898백만원

※ 실시설계시 현장 여건 및 각종 심사의견에 따라 물량변동이 있을 수 있음

마. 부잔교 소요연장 계획

- ▶ 접안방법은 1중 종접안을 표준안으로 계획함
- ▶ 대상선박 : 송도항 내 현지어선(휴식어선) + 외래어선(성어기시 일최대)
- ▶ 부두연장은 종접안으로 계획하였으며 5톤미만의 선박을 대상으로 아래와 같이 계획함



년도	톤급별	재적 어선	일최대 외래 어선	양육및 보급 어선	휴식 척수	종 접안 척수	소요 선석수	선폭 (B)	선석폭 (1.15B)	부두 연장 (m)	비고
2020	1톤미만	21	-	4.79	16.21	2	8.11	2.0	2.3	18.64	
	1~5톤	67	17	7.89	76.59	2	38.29	2.5	2.9	111.06	
	5~10톤	5	5	2.27	7.27	2	3.63	4.0	4.6	16.72	
	10~20톤	-	3	-	3.0	2	1.50	4.9	5.6	8.35	
	계	93	25		103.05					154.77	
2025	1톤미만	21	-	4.64	15.91	2	7.79	2.0	2.3	18.29	
	1~5톤	66	17	7.70	75.34	2	37.67	2.5	2.9	109.24	
	5~10톤	5	5	2.27	7.16	2	3.58	4.0	4.6	16.47	
	10~20톤	-	3	0.10	2.90	2	1.40	4.9	5.6	8.07	
	계	91	25	14.35	99.65					152.07	
2030	1톤미만	20	-	4.52	15.58	2	7.79	2.0	2.3	17.91	
	1~5톤	64	17	7.56	74.04	2	37.02	2.5	2.9	107.36	
	5~10톤	5	5	2.27	7.05	2	3.53	4.0	4.6	16.22	
	10~20톤	-	3	-	3.00	2	1.50	4.9	5.6	8.35	
	계	89	25	14.35	99.65					149.84	

가. 신기술 활용 정의

- "신기술 활용"이란 실증된 신기술 등을 설계에 활용하는 것을 말함.
- "신기술 등"이란 「해양수산과학기술 육성법」, 「건설기술 진흥법」, 그 밖의 관련 법률에 따라 인증을 받고 그 유효기간 내에 있는 신기술, 신공법 및 특허 등을 말함.

나. 현장여건 분석

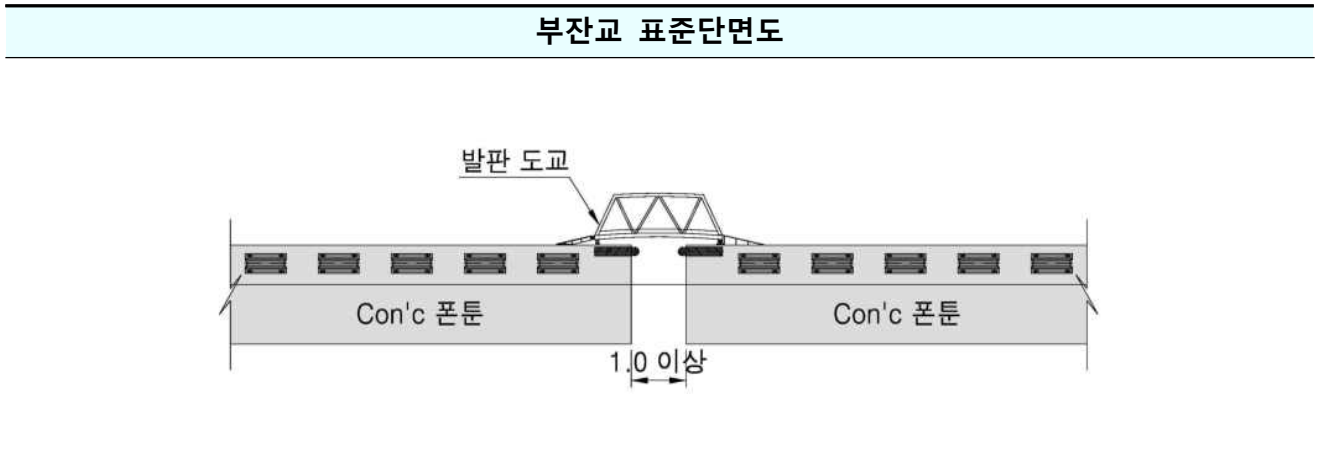
1) 부잔교

- 5톤미만의 선박접안에 대해 휴식부두 시설계획을 수립함

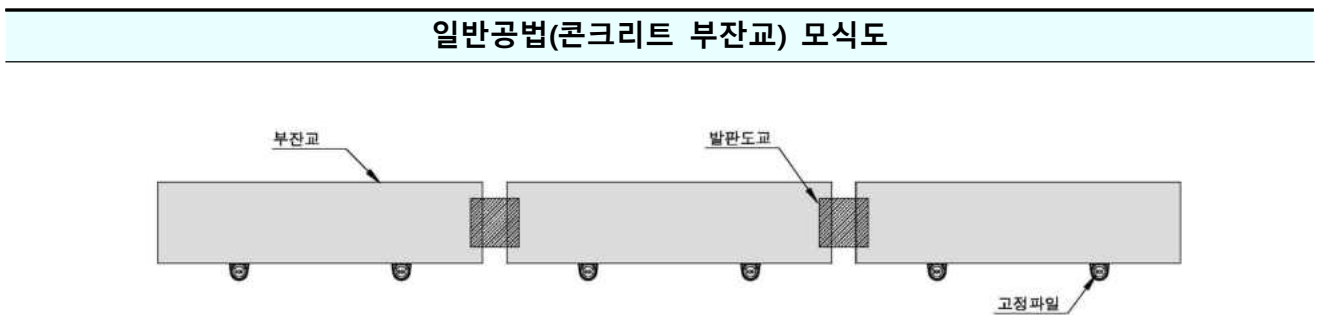
구 분	부잔교 설치구간 현황
시설 현황	
해상 여건	<ul style="list-style-type: none"> • 수심: DL(-) 7.0m ~ DL(-) 2.7m • 진입도교 및 파제제 내측에 설치
배치 형상	<ul style="list-style-type: none"> • 부잔교의 설치 규격은 길이 155.0m × 폭 42.0m임 • 주잔교와 보조잔교가 결합되는 빗살형잔교 형태
여건 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 해수소통형 구조물과 인접되어 있어 조류 및 조위차를 고려한 시공계획 필요 • 조위차가 5.734m로 매우 커서 이용 선박 및 부잔교의 안전성 확보를 위해 파일식 필요 • 도교를 이용하여 직립식 구조물과 연결 되도록 계획 필요 • 최대 5톤급 어선정박이 가능한 구조적 안전성을 만족하는 형식 필요

다. 일반공법의 문제점

1) 일반공법(콘크리트 부잔교) 표준단면도



2) 일반공법(콘크리트 부잔교) 적용시 문제점



구 분	일반공법(콘크리트 부잔교)
안정성	<ul style="list-style-type: none"> • 각각의 부잔교 거동이 발생하며 고정파일의 피로누적에 의한 파손 발생 우려 • 부잔교 1개소 파손시 부잔교간 연결발판도교 파손 및 어민 이용 안전성 불리
경제성	<ul style="list-style-type: none"> • 부속설비(파일, 발판도교)에 따른 공사비 추가 및 지속적인 유지관리 필요
이용성	<ul style="list-style-type: none"> • 부잔교 연결부는 어선접안 곤란하고 부잔교간 이격(1.0m이상)으로 어민이용 불편 초래 • 부잔교 간 발판도교 설치로 어구 및 어획물 운반 불편 초래

라. 신기술 활용 사유 및 필요성

신기술 활용 사유

- 일반공법(콘크리트 부잔교)은 부잔교 연속로 인해 별도의 부속설비(파일, 발판도교 등)가 필요하며 각각의 부잔교는 이상파랑 발생시 부잔교가 개별 거동에 의해 고정파일의 피로누적에 의한 체결부 및 발판 도교 파손 발생이 우려됨

- 또한, 발판도교 이용에 다른 어구 및 어획물 운반, 부속설비 보수보강 등 경제성, 시공성 및 유지관리에 불리함

신기술 활용 필요성

- 본 공사에 적용하고자 하는 신기술(특허공법)은 기존의 일반공법에 발생 가능한 문제점을 보완하여 시공관리 및 품질향상을 시키고자 함
- 부잔교 연속방식(특허공법) 등을 반영 시 부잔교 연속거동에 의한 안전성 증대, 어민 이용에 따른 불편 해소 및 고정파일 최소화로 경제성 측면에서 유리한 것으로 나타남
- 따라서, 본 공사에서는 시설의 현장 적용성 및 시공성과 품질관리향상, 경제성 등을 종합적으로 고려할 때 신기술(특허공법) 활용이 필요함

마. 신기술 제안조건

제안공법 형식

- 부잔교는 파제제 내부에 길이 155.0m × 폭 42.0m를 최소설치 규격으로 함
(제안범위 : 부잔교 및 고정시설(파일)을 포함하여야 함)
- 주부잔교 폭은 어민 이용성으로 고려하여 B = 3.0m를 적용하며 부잔교의 연속방식에 의한 안전성을 확보할수 있는 공법

제안대상 공사 범위

- 부잔교는 하부공사(파일)를 포함하여 제작, 운반을 포함한 모든 시공에 필요한 행위
- 부잔교 연장 5톤급 미만의 휴식척수 등을 고려하여 제안하여야 함

시공조건

- 부잔교는 해수소통이 원활한 지역에 설치되므로 강관파일 고정방식으로 고려되어야 함.
- 제작방법과 운반거치 등 최적의 공법을 상세히 제시(제작장 제공 불가)

구조계산

- 과업대상 부잔교의 구조계산은 "최신설계기준" 적용
- 'KDS 64 55 30 부유식 계류시설, 4.1.3.3 폰툰의 안정' 의 설계기준을 준수하여야 함.
- 또한 본 사업의 부잔교는 주잔교에 보조잔교가 연결되는 "빋살형잔교" 배치형태로 'KDS 64 70 00 마리나, 4.3.2 계류시설의 설계조건' 의 설계기준을 만족하여야 함.
- 관련 시방규정 및 설계기준을 만족하여야 함.

3

신기술 활용 심의 참여방법

3.1 참가자격요건

- 심의요청일 기준으로 신기술 보유자, 신기술 사용협약자(국토교통부고시 건설 신기술협약등에 관한 규정에서 정한 협약자), 특허권자, 특허 전용 및 통상 실시권자이어야 함.
- "2.1 신기술 활용 지역 및 시설물 현황 / 마. 설계기준" 및 "2.2 신기술 활용개요 / 라. 설계 조건"을 적용하여 부잔교 안정성 및 구조 안전성 검토를 만족하고 구조 계산서 제출이 가능한 업체로 참가 자격을 제한함.

3.2 참여방법

가. 참여공법: '2.2 신기술 활용 개요' 참조

나. 참여방법

- "송도항 건설공사" 설계사로 참여의사 제출
 - 설계사: (주) 항도엔지니어링
 - 담당자: 이현민 과장
 - 연락처: 02-6296-9181
 - E-mail: hyunmini83@naver.com
- 참여의사 : 설계사 담당자와 유선 상의 후 서면으로 제출

다. 참여의사 제출시한

- 2022년 09월 30일 17:00까지

라. 자료 제출방법

- 담당자 E-mail을 통한 접수(마감시한 17:00시 준수)

3.3 향후계획

- 2022. 09. 16 : 신기술 활용심의 공고
- 2022. 09. 30 : 신기술 활용심의 참여의사 확인
- 2022. 10. : 참여공법에 대한 사전검토
- 2022. 10. : 제출된 물량 및 제안가격에 대한 적정성 검증
- 2022. 10. : 검증결과에 대한 상호 확인 및 발주청 보고(심의요청)
- 2022. 10. : 신기술 활용 심의위원회. 끝.

4.1 견적조건

- 1) 견적금액은 노무비, 재료비, 경비로 구분하여 순공사 금액으로 작성함.(설계가기준, 현장설치도)
 - ☛ 견적금액에 대한 근거자료(세부내역서, 일체 자료 및 산출근거) 제출
 - ☛ 부잔교 제작 및 설치에 필요한 모든 공종, 부속시설(계선주, 방충재 등 포함)을 포함.
- 2) 견적금액 작성 시 물가정보, 물가자료 등의 가격(최근자료, 견적요청 해당 월 기재)중 최저가로 작성
 - ☛ 비고란에 조달식별번호 기입
- 3) 2022년 상반기 적용기준(표준품셈, 표준시장단가, 기계경비, 노임단가, 조달청 공고 최신 원가계산 제경비율 등), 2022년 6월 물가자료, 거래가격 등 가격정보지 적용
- 4) 직접공사비 세부 산출기준
 - ☛ 가격(공사비)은 신기술, 특허 부분에 대한 제작비와 운반비, 설치비 등을 포함하여 공종별로 산출.
- 5) 공사비 산출기준
 - ☛ 업체가 제안한 가격이외에 주변여건을 고려한 추가비용 등을 산출한 금액으로 서식5를 참고하여 작성.

4.2 유의사항

- ☛ 제안공법(자재)의 재료(품질), 시공 등은 한국산업규격(KS) 및 국토교통부 등의 표준시방서 기준과 동등 또는 우수한 공법을 반드시 확보하여야 함.
- ☛ 제안공법(자재)은 경제성, 시공성, 안전성 등의 측면에서 일반공법(자재)에 비해 우수해야 함.
- ☛ 공사비 산출근거는 반드시 제출하여야 함.(작성프로그램 EST)
- ☛ 공사비 산출근거를 제출하지 않거나, 제출된 견적내용에 부적합한 사항이 발생할 경우 검토대상에서 제외될 수 있음.
- ☛ 제안금액은 향후 설계자문 또는 조달청 단가검토 등에서 감액될 수 있으며 이로 인한 제안금액 조정에 이의를 제기할 수 없음.
- ☛ 향후 설계.공사 과정에서 제안 참여업체의 귀책사유(제작 및 납품과정에서의 누락, 오기 등)로 제안금액을 초과하는 경우에는 제안 참여업체가 이를 부담하고 공사를 시행하여야 함.(단, 발주청 귀책사유, 관계법령 및 기준 변경, 상위계획 변경, 물가 변동 등에 의한 증가분은 제외)

- 설계 반영 과정에서 공사 여건 변동에 따라 신기술 공법 적용 수량이 변경될 수 있으며, 물량 증감으로 인한 계약금액 조정은 발주청과 제안자가 협의하여 결정해야 함.
- 선정된 공법의 제안자는 발주청에 구조계산서, 도면(상세도 포함), 수량산출서, 일위대가, 단가 산출서, 시방서 등을 발주청의 일정에 맞추어 성실하게 제공하여야 하며, 발주청과 계약된 설계사의 검토에 따라 보완을 요구할 경우 반드시 보완하여야 함. 또한, 자료 제출 및 보완 거부·지연 등으로 일정의 차질을 초래하는 경우 재심의 또는 차순위 선정 등을 할 수 있으며, 이중 재심의하는 경우에는 당초 선정업체는 심의에서 배제됨.
- 구조계산서 제출 후 오류, 구조적 불안정 등 문제점 확인 시 제안금액 범위 내에서 이를 반드시 보완하여야 하며 이에 대한 손실은 제안자(업체)가 부담해야 함.
- 제출된 제안서의 허위기재, 저가 제안금액 등으로 인한 설계·공사 포기, 이해관계자에게 금품·향응 등을 제공하는 부정당 행위 등이 발견될 경우에는 해당업체는 심의대상에서 제척되고, 향후 우리청에서 시행하는 공법·자재 제안에 참여할 수 없음.
- 동일한 신기술, 특허에 대해서 권리자(신기술 개발자, 신기술사용협약자, 특허권자, 특허 전용실시권자, 특허 통상실시권자 등) 중 1인만 공법 선정에 참여할 수 있으며, 권리자간 권한 위임 사항 등에 따라 제안자의 참가자격이 상실되거나, 선정이 취소 될 수 있음.
- 제안금액 작성시 누락, 오기 등의 사유로 설계, 시공단계에서 증액할 수 없음.

5

신기술 제출서식(업체 작성)

5.1

공법개요

구 분		000 공법	000 공법	000 공법	000 공법	000 공법	000 공법
신기술·특허 번호							
업체명							
공법 개요	형상						
	개요						
특징	현장 적합성						
	공법의 안전성						
	자재의 내구· 내화·내식성						
	유지관리성						
	친환경성						
	경제성 (직접공사비)						
	시공실적 (최근5년)						

5.2 관련도면

5.3 시방서(요약)

5.4 기존 유사기술, 자재와의 차별성

5.5 특허·신기술 등록원부

5.6 특허증

5.7 기타 제출양식

서식1 신기술 활용 심의 참여 확인서

서식2 특정공법(신기술·특허) 제안서

서식3 시공실적(최근 5년)

서식4 신기술 활용 심의 가격 견적서(직접공사비, 천원단위)

서식5 변동공사비 산출근거

서식6 수량 및 단가 검증 확인서

서식7 심의위원 기피신청서

서식8 심의위원 접촉신고서

서식9 신기술 활용 심의자료(PPT양식)

※ 서식 6~9은 제출기한 이후 제출

신기술 활용 심의 참여 확인서

□ 안 건 명 : 송도항 건설공사
(부잔교) 신기술 활용 심의

구 분	심의대상 사업		공법명	참여여부 (O/X)
	시설명	수량		
부잔교	휴식부두	1식		

위와 같이 「송도항 건설공사」의 신기술 활용심의에 참여할 것을 확인합니다.

년 월 일

회사명:

대표자: (인)

신기술 제안서

☐ 신기술 공법 개요

구분		내용
회사명		
소재지	본사	
	공장	
공법명		
시공실적	공공인정 실적	건수/ 백만원(최근 5년간)
	민간인정 실적	
신기술, 특허	번호	
	보유권자	
	취득일자	
	보호기간	~
신기술·특허의 실시권 여부		신기술 보유자(), 특허권자(), 전용(), 통상()
전용, 통상 실시권의 범위 (지역, 기간 등)		
제안자 (법인)	주 소	
	상 호	
	대표이사	

신기술 적용실적 (최근 5년간)

번 호	발 주 처	원도급사	공 사 명	시공규모	공 사 기 간	계약금액	비 고
					~		
					~		
					~		
					~		
					~		
					~		
					~		
					~		
					~		
					~		
					~		
					~		

붙 임 : 신기술 활용실적 증빙자료(실적확인서, 하도급 계약서, 자재납품 계약서 등)

※ 시공실적의 가간은 심의요청일을 기준으로 최근 5년간으로 하며, 실적건수는 특허등록 또는 건설기술 인증을 득한 이후 해당공법이 적용된 실적으로 하며, 실적관리기관(협회 등) 및 발주청, 조달청 등에서 발급한 실적증명서 와 발주청 하도급 승인문서 등을 제출

신기술 활용 심의 가격견적서

- ☐ 공사명 : 송도항 건설공사
- ☐ 건 명 : 부잔교
- ☐ 공법명(특허 또는 신기술 번호)

공종명	규격	수량	단위	합계		재료비		노무비		경비		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	

년 월 일

회사명:

대표자:

(인)

□ 안 건 명 : 휴식부두

▶ 부잔교

공 종	규격	단위	수량	단가	금액	비고
1. 계류시설						제안가격
- 부잔교 제작		식				
- 부잔교 운반		식				
- 부잔교 설치		식				
- 계선주 설치		식				
- 방충재 설치		식				
2. 강관파일		식				제안가격

수량 및 단가 검증 확인서

☐ 건 명 : 부잔교

☐ 공법명(신기술 또는 특허 번호) :

송도항 건설공사의 부잔교 안건에 대한 신기술 활용 심의를 위하여 (주) 항도엔지니어링과 000회사는 상기 공법의 수량 및 단가에 대한 상호 검증을 완료하였음을 아래와 같이 확인합니다.

- 아 래 -

1. 신기술 등 활용 심의를 위한 수량 및 단가를 도면 및 구조계산, 시방 기준 등에 따라 적정하게 산정하였음.
2. 표준시장단가, 표준품셈(신기술품셈 포함) 등의 적용이 가능한 공종은 모두 적용하였으며, 부득이 적용이 곤란한 공종에 한하여 견적가를 적용하였음.
3. 동 공사는 물론 향후 해양수산부(소속기관, 산하기관 포함)에서 발주하는 공사의 설계 등에 상기 공법을 반영(참여)하려는 경우에는 상기 기준을 준수하여 수량 및 단가를 산정하도록 하겠음.

년 월 일

설계사

신기술 등 업체

(주)항도엔지니어링 대표이사 황기정(인)

00사 대표이사

(인)

심의위원 기피신청서

- ☐ 안 건 명 : 송도항 건설공사
(부잔교) 신기술 활용 심의
- ☐ 기피 대상자

소 속	성 명	근거 및 사유	비 고

상기 위원에 대하여 본 안건 심의의 기피를 신청합니다.

- 근거서류 : 별첨

년 월 일

회사명:

대표자: (인)

해양수산부 신기술 활용 심의위원회 위원장 귀하

심의위원 접촉신고서

□ 안 건 명 : 송도항 건설공사
(부잔교) 신기술 활용 심의

일자 (시간)	접촉자				심의 위원명	근거서류
	소속업체	소속부서	직위(직급)	이름		
						별첨 1
						...

신기술 등 업체와 심의위원과의 대면 접촉이 있었기에 이를 신기술 활용
심의위원회 위원장에게 신고합니다.

년 월 일

신고자 : 소 속

직 급

성 명: (인)

해양수산부 신기술 활용 심의위원회 위원장 귀하

별도 첨부