

감독자경유	
-------	--

동북아 LNG HUB Terminal LNG 저장탱크 상세설계 용역 (소방분야)

과업지시서

2019 . 10



한국가스기술공사
KOREA GAS TECHNOLOGY CORPORATION

목 차

제1장 과 업 개 요

제2장 역 무 내 역

제3장 일반 시방서

제4장 용역수행 예정공정표

제 1 장 과 업 개 요

1. 과업의 목적

본 과업의 목적은 (주)한양에서 수행하는 전라남도 묘도 지방에 위치한 동북아 LNG HUB Terminal의 LNG 저장탱크 2기에 대한 상세설계 역무 중 소방분야 설계의 원활한 수행을 목표로 기간 내에 완료하는데 있다.

2. 과업 개요

가. 과업명

- 동북아 LNG HUB Terminal LNG 저장탱크 상세설계 용역 (소방분야)

나. 과업기간

- 계약 체결일 ~ 2023.12.31

다. 대상설비

- LNG Tanks
 - 용량 및 수량 : 200,000m3(Gross) - 2EA
 - 형식 : 지상식, Full Containment
 - Inner Tank : 9% Nickel
 - Outer Tank : Pre-stressed and Reinforced Concrete
 - Bottom Heating System : Electric

라. 업무 범위 및 내용

- 역무내역 참조

제 2 장 역 무 내 역

1. 역무 내역

동북아 LNG HUB Terminal LNG 저장탱크 (이하 "LNG 저장탱크") 상세설계 역무 중 소방분야의 설계를 수행하는 것으로 하며 세부내용은 아래와 같다. 계약상대자는 아래에 기술된 세부내용 외에도 역무 내역에 대해서 책임을 가지며, 역무의 범위가 합리적인 수준을 초과하거나 추가적인 협의가 필요한 내용에 대해서는 함께 협의하여 결정한다.

가. 소방설계 분야 (Fire Protection Engineering)

"LNG 저장탱크"에 대해서 적합한 수준의 Fire Protection System 적용을 검토하고 설계를 수행하여 EPC 공사에 필요한 비용을 산출하는 것을 목표로 한다. 통상적으로 소방설계는 Fire Fighting 분야 및 Fire & Gas Detection 두 가지 분야로 나뉘며 이에 대해서 각각에 대한 성과물이 작성되어야 한다. "LNG 저장탱크" 상세설계에서 요구하는 소방설계는 각각 아래와 같으며, 이외에도 NFPA Code 및 법적으로 반드시 적용이 필요하다고 요구되는 사항은 반드시 반영되어야 한다.

1) Fire Fighting System

"LNG 저장탱크" 상세설계 중 소방기계설비에 해당하는 설계역무를 의미하며 국내외 LNG 저장탱크에서 요구되는 최신의 법규, 코드 및 설계 기준을 맞춰 적용할 수 있도록 한다. 이외에도 LNG Terminal 시설에서 적용되는 모든 Fire Fighting Equipment 에서 대해서 적용되어야 한다. 추가적인 소방시스템이 필요하다고 판단되는 경우에는 발주자에게 적합한 내용을 제공해야 하며 다음의 List에 따라서 설계성과물이 제공되어야 한다.

- Design Criteria for Fire Fighting System (F&G Detection 포함)
- Fire Water Demand
- Hydraulic Calculation
- Dry Chemical System Calculation
- Data Sheet
- Specification
- Drawing List
- Fire Water Spray & Dry Chemical System P&ID
- Fire Extinguisher Layout

- Conceptual Layout

각 성과물의 세부사항은 MD 산출표 참조

2) Fire & Gas Detection System

“LNG 저장탱크” 상세설계 중 소방전기설비에 해당하는 설계역무를 의미하며 국내외 LNG 저장탱크에서 요구되는 최신의 법규, 코드 및 설계 기준을 맞춰 적용할 수 있도록 한다. 소방전기설비(Fire Alarm System) 이외에도 LNG Terminal 시설에서 적용되는 Gas & Low Temperature Detection System 이 반영되어야 한다. 다음의 List에 따라 설계성과물이 제공되어야 한다.

가) 성과물 작성

- Fire Alarm Block Diagram
- Fire & Gas Detector Location Plan

각 성과물의 세부사항은 MD 산출표 참조

3) EPC 공사비 산출

설계된 내용을 바탕으로 EPC 단계에 필요한 소방설계분야의 금액을 산출한다. EPC 공사를 위해 제공될 예정가격 산출을 위해 작성하며 산출방식은 공사설계서 작성을 기본으로 한다.

NOTE

1. Fire Fighting System (소방배관 물량 제외)
2. Fire Alarm System 제외

4) 소방설계 분야 인허가 사항 작성지원

“LNG 저장탱크” 상세설계의 소방설계에서 필요한 인허가 사항에 대한 자료 작성을 지원한다. 다만, 인허가 사항에 대해서는 발주자의 일정에 따라 업무가 추가되거나 변경이 될 수 있다.

- 소방시설공사 착공신고 관련 서류 작성 지원
- KGS 기술검토서 관련 서류 작성 지원

■ 공작물 축고신고 관련 서류 작성 지원

나. 소방설계 관련 업무협의 지원

“LNG 저장탱크” 상세설계를 작성하기 위해서 필요한 모든 유관기관(원 발주처, 발주처, 수검기관, 타 컨설팅 업체 등)과의 업무협의에 있어서 원활한 수행이 가능토록 참석 및 지원을 해야 한다.

제 3 장 일 반 시 방 서

1. 과업 수행 지침

계약상대자는 본 사업 목표에 부합하는 적합한 설계기준으로 "LNG 저장탱크" 상세설계 소방설계 분야의 역무를 성실히 수행한다.

- 가. 본 역무는 발주자가 제공하는 관련 자료 및 계약상대자가 가진 자료를 활용하며 국내, 해외 LNG 저장탱크 소방설계 분야에 대한 다양한 경험을 기반으로 최신 법규 및 CODE 및 STANDARD를 준용토록 한다.
- 나. LNG 저장탱크 상세설계를 실시하는 과정에서 발생하는 관련 Comments, 기기의 Vendor Data 및 발주자가 제공하는 관련 서류, 안전성평가 결과 등을 정확히 반영하도록 한다. 또한 발주자가 제공한 자료를 충분히 검토 확인 후 역무에 적용해야 하며 업무협의 관련 내용에 대한 서류 보완 등의 모든 내용을 포함하여야 한다.

2. 일반 사항

가. 용어 해석

본 계약서상의 용어는 일반적인 통념에 따라 해석하되 발주자와 계약상대자간에 이견이 있을 시는 상호 협의 조정한다.

나. 전문인력

- 1) 본 용역 과업수행을 위한 전문인력은 충분한 지식과 경험을 가진 자로서 본 용역 착수 전 모든 전문인력에 대한 자격증, 면허증 또는 이력서 사본 등을 제출하여 승인을 받아야 하며, 사업총괄 책임자 및 책임기술자를 선정하여 발주자가 요구하는 성과품에 당해 전문분야별 전문기술자의 확인이 있어야 한다.
- 2) 동 전문인력이 본 용역목적에 위배되는 행위를 하는 등 발주자가 부적당하다고 판단될 때는 문서에 의하여 교체를 명할 수 있고, 이때 계약상대자는 발주자가 승인하는 전문인력으로 즉시 교체하여야 한다.

다. 과업 수행 계획서 제출

계약상대자는 계약 후 2주 이내에 다음과 같은 본 용역에 관한 모든 사항이 포함된 과업수행계획서를 제출하여야 한다.

- 1) 상세 역무 내역 및 역무시행 지침
- 2) 과업수행 방법
 - 가) 과업수행 세부 공정표
 - 나) 과업수행 조직표
 - 다) 기타사항 (협조사항 및 요구사항 등)
- 3) 보안각서
- 4) 담합입찰 방지 서약서 및 청렴계약 및 정부권장사항 이행서약서

라. 과업의 변경

중대한 여건의 변동으로 사업개요를 변경하여야 할 경우에는 발주자와 계약상대자가 상호 협의하여 과업지시 내용 및 그에 따른 내역과 금액을 변경할 수 있으며, 다음의 경우 발주자는 과업의 일부 또는 전부를 중지할 수 있다.

- 1) 발주자의 계획 변경으로 업무 보류 또는 취소 시
- 2) 발주자가 사업 추진 상 불필요하다고 판정하여 계획을 취소할 시
- 3) 기타 천재지변 등으로 사실상 과업수행이 불가능할 시

마. 경미한 사항의 과업수행

과업목적을 달성하기 위하여 필요한 사항이나 본 과업지시서에 누락된 사항 중 경미한 사항은 계약상대자가 시행하여야 한다.

바. 계약상대자의 책임

본 과업 중 업무수행에 대해서 계약상대자는 이를 성실히 수행해야 할 책임을 갖는다. 또한 본 과업 수행 중에 필요한 보안 및 제반 관리감독 기관의 법정 수검 및 수검 후에 대하여 계약상대자는 적극적으로 지원하여야 한다.

사. 성과품의 소유

용역 수행 과정에서 생산된 성과품에 대한 판권 등의 모든 권리는 발주자가 소유한다.

아. 컴퓨터의 사용

본 용역 수행을 위하여 필요한 도면 및 설계도서 등의 작성은 컴퓨터를 사용함을 원칙으로 하며 전자파일의 원본과 PDF를 제공하여야 한다. 문서 작성용 및 계산용 소프트웨어는 발주자의 표준프로그램(MS-WORD 2007 이상, EXCEL 2007 이상, CAD 2011 이상)을 사용한다. 소프트웨어의 경우, 국제적으로 인정받은 프로그램을 사용함을 원칙으로 한다. (예: SUNRISE PIPENET). 계약상대자가 사용을 원하는 프로그램이 있을 경우 발주자와 별도 협의를 통하여 적용토록 한다.

자. 보안사항

- 1) 계약상대자는 과업착수와 동시에 보안관리 책임자를 지정하여야 하고, 본 용역을 수행할 인원에 대하여 보안각서를 착수보고서와 함께 발주자에게 제출하고, 보안책임자가 교체될 때는 인계인수를 철저히 하여야 하며, 후임 보안책임자의 보안각서 및 이력서를 발주자에게 제출하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 본 용역 수행과정에서 수집된 모든 기록 및 자료는 시건 장치가 되어 있는 보관함에 별도 보관하고, 보안관리 책임자가 직접 관리하여 외부유출을 사전에 방지하여야 하며, 발주자의 사전 승인 없이는 타인에 제공, 대여할 수 없다.
- 3) 본 용역 수행을 위하여 필요 시 외부 업체에 제공되는 자료는 용역수행에 필요한 최소한도로 국한하여야 하고, 자료의 외부반출은 사전에 발주자의 승인을 받아야 한다.
- 4) 계약상대자는 기타 보안과 관련된 사항에 대해서는 발주자의 보안규정을 따른다.
- 5) 계약상대자는 본 용역과 관련이 있는 모든 기록 및 자료에 대하여 본 용역과 관련 없는 일에 사용할 수 없다.
- 6) 발주자는 어느 때라도 계약상대자의 보안관리 상태를 점검할 수 있고, 보안 관리와 관련 어떤 지시도 계약상대자에게 할 수 있으며 계약상대자는 이 지시에 응해야 한다.

차. 주요 자료, 도면 및 설계도서 작성

- 1) 모든 자료에 대해서 한글 또는 영문으로 표기하는 것을 원칙으로 작성한다.
- 2) 계약상대자는 관련자료에 대하여 제출기일 7일전까지 초안을 제출하여 발주자의 검토승인을 득하여야 하며, 수정 지시한 사항에 대해 재작성 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 3) 도면 및 설계도서 규격은 발주자의 규정에 의거한 도면 및 설계도서의 축척과 규격

에 일치시켜야 하며, 역무에 사용되는 단위는 S.I 단위를 사용한다.

3. 문서 관리 절차

가. 일반 사항

- 1) 모든 문서의 관리는 사업행정 담당의 책임 하에 배포, 폐기, 보존한다.
- 2) 모든 도면 및 설계도서는 단위는 SI 단위를 사용하며, 발주자의 지시에 따라 영문이나 한글로 작성한다. 경우에 따라 배관의 단위는 영미 단위를 사용할 수 있다.

나. 도면 및 도서 작성, 점검 및 승인

1) 도면 부호 및 명칭

- 가) 도면에는 번호와 명칭이 부여되는데 발주자의 요청이 없으면 표준 절차에 의거하고 발주자의 특별 요청이 있으면 발주자의 요구에 따른다.
- 나) 도면 명칭란에는 필요한 모든 사항이 포함되어야 하며, 최종 작성 후 발주자의 승인 하에 제출한다.

2) 도면 및 도서의 종류

도면은 발주자 검토용, 승인용으로 사용되며, 승인 후 수정 사항 발생 시에는 별도 Revision No.를 부여하여 철저히 관리한다.

3) 도면 및 설계도서 검토와 점검

- 가) 도면 및 설계도서의 검토는 설계 자격을 충분히 갖추고 도면을 작성할 능력이 있는 자가 수행하며, 점검 순서 및 점검 리스트는 표준 Check List를 이용하여 품질관리에 철저를 기한다.
- 나) 참여 설계 엔지니어는 설계도서 및 도면의 완성은 물론 설계도서와 도면과의 일치 여부와 기술상 점검, 설계 기준의 적합성을 포함한 표준 기술에의 적합성, Code 및 표준서를 포함한 설계 기준에의 적합성, 타 분야와의 협조, 재료의 적합성을 포함한 기술 표준, 엔지니어링 설계의 적합성 여부를 확인하는 책임이 있다.

4) 설계도서 및 도면 승인

책임기술자는 설계도서와 도면에 대하여 도서 및 도면의 일반 품질, 계약 조건에의 적합성 여부를 최종 확인한 후 발주자에게 제출한다.

다. 성과물 제출 및 승인절차

- 1) 발주자에게 제출하는 설계도서 및 도면은 발주자의 표준프로그램을 이용하여 작성되도록 하며 작성된 것에 한해서는 전자파일의 원본과 PDF를 제공하여야 한다. 발주자

의 요청에 따라 필요할 경우 제본된 하드카피를 제공할 수 있도록 한다.

2) 검토 및 승인

가) 승인용 (For Approval)

승인용은 상세설계에서 예비검토 완료 후 설계 공식 성과물로 제출될 수 있는 첫 번째 성과물 자료를 의미한다.

나) 공사용 (For Construction)

승인단계에서의 Comment 반영 및 각 분야별 요구사항, 안전성평가 결과 반영, Vendor Data의 초안반영 등 지속적으로 Follow Up 되어야 할 보고서의 Status를 의미한다. 이 과정에서 요구되는 심사결과의 보완을 최소화 할 수 있도록 해야 한다.

다) 준공용 (As-Built)

상세설계 준공을 위한 최종 성과물 제출 단계를 의미한다.

라) 발주자가 계약상대자에게 검토 의뢰한 도면 및 서류는 발주자가 지정하는 기일 이내에 검토서를 제출한다.

마) 재작성 승인 요청하는 도면 및 서류는 발주자가 지정하는 기일 이내에 보완 또는 재 작성하여 승인 요청한다.

바) 발주자는 계약상대자가 승인 요청한 보고서에 대하여 접수일로부터 7일 이내에 검토 후 승인 통보하여야 하며, 동 기간 내에 별도 통보가 없을 경우에는 자동 승인된 것으로 간주한다.

사) 제출 문서 목록

계약상대자는 아래의 자료를 전자파일로 제출하여야 한다. 전자파일은 원본 및 PDF를 의미한다. 필요한 경우에 한하여 하드카피를 제공하여야 한다.

번호	도 서 명	부 수	제출기일
1	과업수행 계획서	1	계약후 2주 이내
2	전문인력 수행조직도, 이력서, 각종 서약서 등	1	계약후 2주 이내
3	성과물	1	최종 완료 후 하드카피본 작성
4	공사설계서	1	필요 시
5	인허가 서류	1	필요 시

6	기타 필요자료 및 서류	1	수 시
---	--------------	---	-----

4. 대가 지급

대가의 지급 절차는 아래 사항을 따른다.

가. "LNG 저장탱크" 상세설계 소방설계분야의 대가 지급

- 1) 제출된 성과물의 승인 및 진행률을 기반으로 대가 지급은 청구할 수 있다.
- 2) 대가의 지급은 원 발주처의 기성지급 수령에 비율에 따라 지급한다.
- 3) 조기 지급을 요청할 경우 이에 타당한 서류 및 관련증빙자료가 제출되어야 하며 그 지급의 결정은 발주자가 결정한다.

나. 기타 추가 의무 발생 시 의무에 대한 협의 후 대가지급 방법 결정

5. 업무 협조 (Coordination Procedure)

가. 일반 사항

본 사업의 업무를 원활하게 수행하고자 업무 협조 내용을 다음과 같이 제시한다.

나. 사업 명칭, 번호 및 기타 사항

사업 명칭의 부여

사업 번호 부여

책임자 선정

통신, 서신 교환, 설계도서 및 도면에 명시된 언어를 통일한다.

다. 통신 및 서신 교환

모든 통신은 구별을 위하여 고유의 Code 및 번호가 주어지며 Correspondence 전면에 "일자"/"발신 및 제목"을 표시한다.

1) Transmittal

기술 문서 및 도면은 필히 Transmittal Sheet를 사용하여 발송 및 접수토록 한다. 필요 시 E-mail로 대체 가능하다.

2) 회의록 (Notes of Meeting)

모든 주요한 회의에서 토의된 내용과 합의 사항은 지체 없이 회의록을 작성 배포한다.

라. 통신문의 번호 표기

통신에 의해 전달되는 모든 형태의 정보를 기록 관리하기 위해 아래의 Correspondence Code를 사용한다.

19xx - x - xxx / xxx - xxx

a b c d e

a : 계약 번호

b : 통신문의 약호

c : 발신처의 약호

- 발주처 : KOGAS-Tech(KGT)

- 기타 : 추후결정

- d : 수신처의 약호
발신처의 약호와 동일
- e : 일련번호

마. 사업 수행 대표자

사업 수행 대표자는 계약서 상의 모든 문제에 관하여 책임을 지고 사업을 수행한다. 또한 사업 수행 대표자는 회의, 방문, 조사 등에 대해 사전에 발주자에게 통보해야 하며 부재시 업무를 일시적으로 수행할 대행자를 임명할 책임을 갖는다.

바. 회의 또는 회의록 (Notes of Meeting)

1) 회의 개최

사전에 유선상 또는 서면으로 회의 목적 및 일시를 알려 상호 업무에 차질이 없도록 정기 또는 비 정기 회의를 실시토록 하는 것을 원칙으로 한다.

2) 회의록

발주자와 계약상대자 간의 회의에서 결정된 사항이나 토의 내용을 기록하여 상호 서명, 날인하여 각각 1부씩 보관한다.

6. 특기 사항

가. 계약상대자는 "LNG 저장탱크" 소방설계와 관련된 최근 개정사항 및 관련 내용과 관련하여 필요할 경우 교육을 실시하여야 하며, 발주자의 요구 시 전파교육 등 관련교육을 실시하여야 한다.

나. 계약상대자는 본 계약에 해당하는 설계에서 발생하는 제반 사항에 대하여 주도적으로 적극 대응한다.

제 4 장 용역수행 예정공정표

용역수행 예정공정표

일 정 항 목	2019년 (계약일 ~)	2020년	2021년	2022년	2023년
	1. 착수회의 및 실시설계				
2. Technical Bid Evaluation					
3. 기술 지원 및 성과물 보완					
4. 인허가 지원 (기술검토 등)					

* 상기 예정공정표는 세부 설계 및 현장여건 등에 따라 변동될 수 있음.