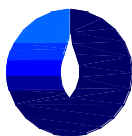


동북아 LNG HUB 터미널 LNG 저장탱크 설계용역(플랜트 음극방식 설계분야)

# 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 과업개요

## 1. 과업의 목적

본 용역은 동북아 LNG HUB 터미널의 LNG 저장탱크 기초 강관파일 음극방식설비에 대한 상세설계 및 공사설계서 등 발주자가 제공하는 설계자료 등을 기초로 하여 음극방식 설계를 완료하고 공사 진행에 필요한 지원업무를 수행하여 LNG 저장탱크 건설을 목표 공기 내에 완성하는데 있으며, **입찰공고와 계약서(과업지시서)에 명시된 계약의 조건을 이행하지 아니하였을 경우** 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제27조 제1항 제1호 및 제8호 나목 그리고 동법 시행령 제76조 제1항 제2호 가목에 따라 “부정당업자”로 **관련기관에 통보될 수** 있음을 인지하여 과업을 수행하여야 한다.

## 2. 과업 개요

가. 과업명 : 동북아 LNG HUB 터미널 LNG 저장탱크 설계용역 (플랜트 음극방식설계분야)

나. 과업기간 : 계약체결일 ~ 2023. 12. 31

다. 대상설비

- LNG 저장탱크 : 200,000m<sup>3</sup>(gross)급 지상식 저장탱크 2기

라. 주요 역무 내역

- 지질 세부조사(토양특성 등) 및 현장조사 보고서 작성
- 방식분야 자재사양서 및 공사시방서 작성
- 방식분야 설계계산서 작성 및 변경 설계계산서 작성
- 방식분야 도면작도 및 변경도면 작도
- 공사비 내역서 및 변경내역서 작성
- 준공도면 작도
- 기타 설계지원 업무

마. 주요 업무 추진 계획

- 설계착수 : 계약일
- 설계용역 완료 : 2023.12.31

## 제 2 장 역 무 내 역

## 1. 역무 내역

### 가. LNG 터미널 LNG 저장탱크 음극방식 상세설계 수행

- 1) 지정 세부조사(토양특성 등) 및 현장조사 보고서 작성
- 2) 방식분야 자재사양서 및 공사시방서 작성
- 3) 방식분야 설계계산서 작성
- 4) 건설 공사용 시공도면 작도
- 5) 공사비 내역서 및 변경내역서 작성
- 6) 발주자가 제공하는 각종 설계 변경자료에 의한 변경도면 및 자료작성
- 7) 기타 설계업무지원

### 나. 상세 설계도면 및 설계도서 작성

발주자가 제공한 자료에 의해 LNG 터미널 내 LNG 저장탱크에 대한 음극방식 설계도서를 작성하며, 설계도서 작성 근거로서 필요한 설계 **Back Data**를 제출한다. 모든 도면은 관련 **CODE** 및 규정에 적합하도록 작성되어야 하며, 시공성 검토에 의해 시공상 문제를 최소화 해야 한다.

### 다. 공사설계서 작성

- 1) 작성 프로그램 **EXCEL 2010** 이상
- 2) 세부 산출근거, 일위대가, 품셈, 단가비교표 작성
- 3) 공사비 내역서 작성
- 4) 모든 공사설계서는 모든 부분에서 **LINK** 되어야 한다.

### 라. 준공도면 작도

준공도면은 향후 운전 및 유지보수에 필수적으로 이용되고, 또한 설계에서 준공까지 시행한 제반 자료를 작도, 제출하여야 함은 물론이고, 특히 준공도면은 추후 발주자가 제정하여 제공하는 지침에 따라 제출하여야 한다.

### 마. 기타 설계지원 업무

설계도서 검증에 필요한 **Data** 및 계산서 등의 작성이 요구되어 지는 경우 이를 작성하여 제출하여야 한다.

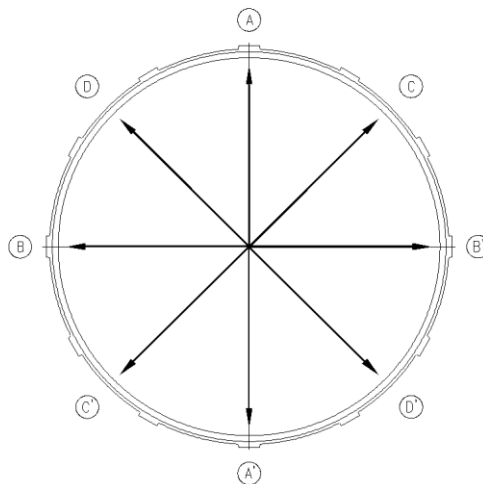
## 2. 예상 성과품 목록

### 가. 도면

- 1) DRAWING LIST
- 2) CATHODIC PROTECTION SYSTEM LAYOUT
- 3) VENT PIPE PLAN FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 4) WIRING DIAGRAM FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 5) DEEP WELL ANODE BED INSTALLATION DETAIL FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 6) JUNCTION BOX FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 7) RESISTOR BOX FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 8) TEST BOX FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 9) INSTALLATION DETAIL FOR JUNCTION BOX & RESISTOR BOX FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 10) INSTALLATION DETAIL FOR REF. HOLE & TEST BOX FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 11) DETAILS FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 12) RECTIFIER PANEL FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
- 13) SCHEMATIC DIAGRAM FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM

### 나. 토양 비저항 측정 및 현장조사(방식방법 선정) 보고서

- 1) 현장 조사 방법(WINNER FOUR(4) PIN 방식의 토양 저항률 측정)  
가) 측정위치(Tank 1기당) : 최소 4Point



나) 측정 간격

기초 강관 설치 인접 위치에서 한 지점에서 다음의 11개 깊이로 한다.

(1m, 2m, 4m, 6m, 8m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m)

다. 계산서

- 1) 음극방식 설계계산서

라. 시방서 및 사양서

- 1) 음극방식 자재사양서
- 2) 음극방식 공사시방서

마. 기타

- 1) 공사발주용 BOM(Bill OF Material) 및 도면 작도
- 2) 공사설계서
- 3) 인허가 업무 지원
- 4) 운전 및 보수 지침서 작성
- 5) 기자재 구매 사양서 및 MAKER 선정지원, 설계 반영
- 6) 설계준공도서 작성
- 7) 기타 설계지원 업무



## 제 3 장 일 반 시 방 서

## 1. 과업 수행 지침

계약상대자는 본 사업 목표에 부합하는 최적의 설계기준으로 LNG 저장탱크 설계를 위한 역무를 성실히 수행한다.

가. 본 역무는 발주자, 정부가 발행한 관련 시방서 및 규정과 가스공급설비의 음극방식 설계에 관련된 세계적으로 권위 있는 설계 및 안전기준에 의거 시행하여야 하며, 최신 CODE 및 STANDARD를 준용토록 한다.

나. 발주자가 제공한 자료라도 충분히 검토 확인 후 역무에 적용하며, 설계시는 발주자가 제공하는 관련 서류 등을 정확히 반영한다.

## 2. 일반 사항

가. 적용 기준

본 역무는 발주자의 승인을 득한 설계도서 및 도면 작성 기준에 의거 시행한다.

나. 용어 해석

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

다. 전문인력

- 1) 본 용역 과업수행을 위한 전문인력은 음극방식분야 설계의 충분한 지식과 경험을 가진 자로서(**NACE CP-4 등급 자격을 보유한 자**) 본 용역 착수 전 모든 전문인력에 대한 수행 Project 및 자격증 등이 포함된 이력서 사본 등을 제출하여 발주자의 승인을 받아야 하며, 사업총괄 책임자 및 책임기술자를 선정하여 발주자가 요구하는 음극방식 성과품에는 당해 전문분야별 전문기술자의 확인 날인이 있어야 한다.
- 2) 동 전문인력이 본 용역목적에 위배되는 행위를 하는 등 발주자가 부적당하다고 판단 될 때는 문서에 의하여 교체를 명할 수 있고, 이때 계약상대자는 발주자가 승인하는 전문인력으로 즉시 교체하여야 한다.
- 3) 계약자는 본 역무를 차질 없이 수행하기 위한 조직을 구성 운영하고 타 업무

보다 우선적으로 해당 분야별 담당 업무를 수행하여야 한다.

라. 과업 수행 계획서 제출

계약상대자는 계약 후 **1주 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 및 인력투입계획
  - 다) 세부 성과물별 소요 M/D 및 제출일정
  - 라) 기타사항 (협조사항 등)

마. 과업의 변경

중대한 여건의 변동으로 사업개요를 변경하여야 할 경우에는 발주자와 계약 상대자가 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) 정부 지시에 의한 보류 또는 취소 시
- 3) 발주자가 사업추진상 불필요하다고 판정하여 계획을 취소할 시
- 4) 관련법령 개정 등의 불가피한 사유로 계약내용의 변경이 필요한 경우

바. 경미한 사항의 과업수행

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

사. 계약상대자의 책임

본 과업 중 계약상대자의 과오나 준비 미비로 설계에 하자가 있을 시는 완성 후라도 계약상대자의 부담으로 재 실시하며, 본 과업 수행 중에 필요한 보완업무는 계약상대자가 시행한다.

아. 사용자재 및 규격

사용자재의 선정에는 가능하면 K.S 표시의 국산화를 유도하고, 발주자의 승인을 받아 외국산 사용 또는 선진 외국의 규격을 적용할 수 있다.

## 자. 성과품의 소유

용역 수행 과정에서 생산된 도면 및 설계도서 등 용역 성과품에 대한 판권 등의 모든 권리는 발주자가 소유한다.

## 차. 컴퓨터의 사용

본 용역 수행을 위하여 필요한 도면 및 설계도서 등의 작성은 컴퓨터를 사용함을 원칙으로 하며 사용한 CD의 사본을 제공하여야 한다. 문서 작성용 및 계산용 소프트웨어는 발주자의 표준프로그램 (MS-WORD 2010 이상, EXCEL 2010 이상) 사용을 원칙으로 하며, 모든 도면은 AUTO CAD-2013 프로그램으로 작성한다.

## 카. 보안사항

- 1) 계약상대자는 과업착수와 동시에 보안관리 책임자를 지정하여야 하고, 본 용역을 수행할 요원에 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 되어있는 보관함에 별도 보관하고, 보안관리 책임자가 직접 관리하여 외부유출을 사전에 방지하여야 하며, 발주자의 사전 승인 없이는 타인에 제공, 대여할 수 없다.
- 3) 계약상대자는 기타 보안과 관련된 사항에 대해서는 발주자의 보안규정을 따른다.

## 타. 주요 자료, 도면 및 설계도서 작성

- 1) 모든 도면 및 설계도서는 영문으로 표기하는 것을 원칙으로 하되 발주자의 지시에 따라 필요한 경우는 국문으로 작성한다.
- 2) 계약상대자는 도면 및 설계도서에 대하여 제출기일 10일전까지 초안을 제출하여 발주자의 검토승인을 득하여야 하며, 수정 지시한 사항에 대해 재 작성, 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 3) 도면 및 설계도서 규격은 발주자의 규정에 의거한 도면 및 설계도서의 축척과 규격에 일치시켜야 하며, 역무에 사용되는 단위는 S.I 단위를 사용한다.
- 4) 도면 및 각종서류는 분야별로 검토용(For Review), 승인용(For Approval), 공사용(For Construction), 준공용(As-built)으로 구분 작성하여야 한다.

### 3. 설계 문서 관리 절차

#### 가. 일반 사항

- 1) 모든 설계문서의 관리는 사업행정 담당의 책임하에 배포, 폐기, 보존하며, 용역 완료 시 즉시 폐기한다.
- 2) 모든 도면 및 설계도서는 영문으로 표기하는 것을 원칙으로 하되 단위는 SI 단위를 사용하며, 발주자의 지시에 따라 필요한 부분은 한글로도 작성한다.

#### 나. 도면 및 설계도서 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 승인용으로 제출한다.

##### 2) 도면의 종류

설계 도면은 발주자 검토용, 승인용, 공사용으로 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 List**를 이용하여 품질관리를 철저히 하고 설계도서 제출 시 **Check Sheet**(필요 시 발주자 제공)를 작성하여 작성자 및 검사자의 날인 후 사본을 제출하여야 한다.

나) 사업에 참여한 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

설계 주무자의 점검, 확인 및 책임기술자의 최종 확인된 설계도서 및 도면에 대하여 사업 총괄은 도서 및 도면의 일반 품질, 계약 조건에의 적합성 여부를 최종 확인한 후 발주자에게 제출한다.

## 다. 설계도서 및 도면 관리

- 1) 본 사업의 중요성과 보안을 위해서 특별 관리토록 하며, “정” 책임자는 업체대표, “부” 책임자는 책임기술자 담당자가 되며, 업체대표는 점검표를 작성, 책임기술자의 도서 및 도면 관리 상태를 주기적으로 점검한다.
- 2) 발주자의 승인 후 설계 변경하는 사항 중 기자재 및 공사에 현격한 영향을 미치는 사항은 설계변경 관리 절차에 의해서 관리하고, 계약상대자는 설계 변경 사항의 이행 상태와 결과를 확인하여 변경 이전의 도면이나 규격서에 의거 제작, 설계 및 공사가 진행되는 일이 없도록 한다.

## 라. 검토 및 승인

- 1) 발주자에게 제출하는 설계도서 및 도면 등은 표준프로그램(2,차. 항 참조)을 이용하여 작성되도록 하며 작성 및 완료된 설계도서는 CD를 함께 제출하여야 한다.

## 2) 검토 및 승인

## 가) 검토용 (For Review)

계약상대자가 정식 요청한 주요 서류를 “승인용 (For Approval)”으로 제출하기 전 예비(Preliminary)로 발주자에게 검토 의뢰를 할 때나, 또는 발주자의 승인을 득하지 않은 도서 중 발주자의 검토를 의뢰할 때 사용한다. 계약상대자는 본 도면 및 서류에 대해서는 발주자의 검토 회신에 상관 없이 관련 업무를 진행한다. 일반적인 세부설계 도서류를 포함한다.

## 나) 승인용 (For Approval)

계약상대자는 정식 요청한 “승인용 (For Approval)” 서류 및 공정표에 대하여 발주자의 최종 승인 후 공사용을 작성하여야 한다.

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

- 라) 재 작성 승인 요청하는 도면 및 서류는 발주자가 지정하는 기일 이내에 보완 또는 재 작성하여 승인 요청한다.

- 마) 승인을 요하는 도면 및 서류는 5부를 제출하며, 승인된 도면은 5부를 제출한다.

## 바) 설계 문서 목록

계약상대자는 다음과 같이 본 용역 관련도면 및 제출자료를 납품하여야 한다.

번호	도 서 명	부 수	제출기일
1	과업수행 계획서	5	계약후 1주 이내
2	음극방식 계산서, 사양서, 검토서 - 검토용 - 승인용 - 공사용 - 전산파일	1 1 1 1	용역공정표에 준함.
3	검토용 및 승인용 도면 - A3/A4 - 전산파일	1 1	용역공정표에 준함
4	공사용 도면 - 원도(TRACING PAPER) - A3/A4 - 전산파일	1 1 1	용역공정표에 준함
5	공사설계서 - 승인용 - 공사용 - 전산파일	2 2 1	용역공정표에 준함
6	준공도면 - 원도(TRACING PAPER) - A3/A4 - 전산파일	1 1 1	용역공정표에 준함
7	기타 필요한 자료 및 서류	3	수 시

#### 4. 업무 협조 (Coordination Procedure)

##### 가. 일반 사항

본 사업의 설계 용역 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) Letter (문서)

기술 행정적 업무 연락은 **Letter**를 사용한다. 업무의 편의를 위하여 **Letter** 는 **Facsimile**을 이용하여 송부할 수 있으며, 월 1회 수신 여부를 **Letter** 로 확인한다.

##### 2) Facsimile

업무의 신속한 추진을 위하여 사용한다.

##### 3) Telephone

긴급을 요하는 연락 업무에 사용하며, 주요 사항은 전언 통신문을 **Facsimile**로 송부, 확인한다.

##### 4) Transmittal

기술 문서 및 도면은 필히 **Transmittal Sheet**를 사용하여 발송 및 접수토록 한다.

##### 5) 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.

XXXX - X - XXX / XXX - XXX  
a b c d e

a : 계약 번호

b : 통신문의 약호

- Letter : L
- Fax : F
- Document Transmittal : T
- Notes of Meeting : M

c : 발신처의 약호

- 발주처 : KOGAS-Tech
- 계약상대자 : 계약상대자 영문약호

d : 수신처의 약호

발신처의 약호와 동일

e : 일련번호

예 : 계약상대자가 KOGAS-Tech에 Fax 발송 :

xxxx -F - 계약상대자 약호/ KOGAS-Tech- 001

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 부재 시 업무를 일시적으로 수행할 대행자를 임명할 책임을 갖는다.

바. 회의 또는 회의록 (Minutes of Meeting)

1) 회의 개최

모든 회의는 비밀이 보장된 장소에서 개최되어야 하며 사전에 유선상 또는 서면으로 회의 목적 및 일시를 알려 상호 업무에 차질이 없도록 정기 회의를 실시토록 하는 것을 원칙으로 한다.

## 2) 착수회의(Kick-Off Meeting)

계약상대자는 아래와 같이 세부설계 수행방안을 작성하여 착수회의 시 참석하여야 하며, 착수회의 시간과 장소는 발주자가 별도로 지정하여 통보한다.

- 과업수행 세부수행방안
- 용역수행 세부일정
- 용역수행에 필요한 자료 등

## 3) Design Review Meeting

- 계약상대자는 발주자가 요구하는 **Design Review Meeting** 에 참석하여야 하며, 전문기술자가 참석하여 발주자의 질의 시 성실한 답변이 이루어 질 수 있도록 하여야 한다.
- **Design Review Meeting** 은 승인용 및 공사용 설계도서에 대하여 총 2회를 실시하며, 시간과 장소는 발주자가 별도로 지정하여 통보한다.
- 계약상대자는 **Design Review Meeting** 시 발주자가 공급하는 설계검토 및 검증 체크리스트 및 설계기준 등을 숙지하여 **Design Review Meeting** 준비에 만전을 기하여야 한다.

## 4) 회의록

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

# 5. 특기 사항

## 가. 설계기술인력 파견

- 1) 본 과업은 계약상대자의 사무실에서 수행함을 원칙으로 하지만, 아래와 같은 사유가 발생할 시 계약상대자는 발주자가 지정하는 3개월 이내의 기간에 한하여 발주자의 사무실로 2인 이하의 설계기술인력을 파견하여 원활한 업무수행이 되도록 하여야 한다.
  - 제출된 성과품의 품질이 현저히 낮거나, 예정 **Schedule** 보다 지연 된다고 발주자가 판단하는 경우.
  - 기타 발주자와 계약상대자가 필요하다고 판단되어 합의한 경우.
- 2) 발주자 사무실에 파견근무 시 컴퓨터 및 프린터 등의 관련 전산장비(소모품 일체 포함)는 계약상대자가 제공하여야 한다.
- 3) 설계기술인력 파견에 대한 용역비는 확정분 용역비에 포함되어 있으므로 별도

계상하지 않는다.

나. 용역수행 특수조건

- 1) 계약상대자는 투입인력에 대해 발주자에게 통보하여 승인된 인력을 투입하여야 하며 발주자가 인력변경을 요청 시 즉시 변경 투입하여야 한다.
- 2) 계약상대자가 인력 수급조건에 적합한 인력을 투입하지 못할 시 발주자는 적절한 조치를 취할 수 있으며 계약상대자는 이에 이의를 제기치 아니한다.
- 3) 계약상대자는 발주자에게 제출한 각종 문건이 허위이거나 관련서류를 변조한 사실이 발견된 경우 발주자의 계약조건에 의거 징구한 계약보증금 전부를 귀속 조치 하고 발주자가 계약을 해지하여도 계약상대자는 발주자에게 이의를 제기하지 않는다.
- 4) 발주자는 계약상대자가 관련서류를 변조하여 실제대가보다 과다하게 지급되었을 경우 과다 지급분에 대하여는 계약기간 종료 후라도 환수할 수 있으며 계약상대자는 반드시 이에 응하여야 한다.
- 5) 입찰공고와 계약서(과업지시서)에 명시된 계약의 조건을 이행하지 아니하였을 경우 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제27조 제1항 제1호 및 제8호 나목 그리고 동법 시행령 제76조 제1항 제2호 가목에 따라 “부정당업자”로 관련기관에 통보될 수 있음을 인지하여 과업을 수행하여야 한다.
- 6) 승인된 도서라도 도급자의 오류에 의한 수정사항은 발견되는 즉시 무상으로 정해진 시간 내에 수정하여야 하며, 발주자는 이에 대한 손해배상을 청구할 수 있다.
- 7) 발주자 담당자가 판단하여 아래의 사유로 사업수행에 막대한 지장이 있다고 판단될 때에는 담당 인원의 변경을 요구하거나 그 시점에서 계약을 취소할 수 있다.
  - 도급자가 작성하고 있는 설계도서의 질이 현저히 낮은 경우
  - 요구되는 납기를 준수하지 못하는 경우
  - 용역 수행조직의 투입인력을 임의로 변경하는 경우
- 8) 계약상대자는 한국가스안전공사 기술검토에 요구되는 설계도서(현장조사 보고서, Cathodic Protection Layout, Calculation for Cathodic Protection System 등)는 '용역수행 예정공정표' 일정과 관계없이 **2019년 11월 15일까지 공사용 설계도서를 제출**하여 관련 인허가 승인에 지장이 없도록 업무를 수행하여야 한다.

다. 설계의 품질관리

1) 설계전문인력 적용

계약상대자는 **Oil & Gas** 음극방식설계 유경험자를 책임 기술자로 선정하고 관련 경력을 이력서에 명시하여 발주자의 승인을 받아야 한다.

2) 계약상대자는 음극방식관련 국제규격 및 코드를 적용하여 설계도서를 작성 제출하여야 한다.

3) 발주자 요구 시 성과품 작성을 위해 필요한 기술적 근거를 작성·제출하여야 한다.

## 제 4 장 용역수행 예정공정표

1. 용역수행 예정공정표

일 정 항 목	'19			'20				'21 ~'23
월 별	10	11	12	03	06	09	12	12
1. 현장조사 및 현장조사 보고서								
가. 승인용 도서								
나. 최종 도서								
2. 전기방식 계산서								
가. 승인용 도서								
나. 공사용 도서								
3. 공사설계서 작성								
가. 승인용								
나. 최 종								
4. 상 세 설 계								
가. 승인용 도면 및 도서								
나. 공사용 도면 및 도서								
5. 설계업무지원								

※ 계약상대자는 한국가스안전공사 기술검토에 요구되는 설계도서는 예정공정표 일정과 관계없이

2019년 11월 15일까지 공사용 설계도서를 제출