
해수취수구 진개제거공사

공사 설계서

2017. 6



한국가스공사 인천기지본부

I

공사설명서

1.1 공사명 : 해수취수구 진개제거공사

1.2 공사목적 : 해수 취수장에 수년간 퇴적된 진개량을 설비고장 예방측면에서 조사한 결과 상당량의 진개축적이 진행되어 온 것으로 확인된 바, 퇴적된 진개를 제거하여 취수구 및 각종 해수관련 설비의 손상을 방지하고 최적의 운전환경을 조성하고자 함.

1.3 공사위치 : 기지 내 기화 및 소화 해수펌프용 해수취수구

1.4 공사기간 : 계약 후 120일

1.5 설계공사비 : 209,580,000원(VAT 별도)

1.6 공사감독자 : 정재철

1.7 준공검사자 : 인천기지본부장이 임명한 자

1.8 공사개요

1.8.1 공사규모 : 진개제거 물량 약 3650m³ (기화 및 소화해수펌프 취수구 14개소, 깊이 18m)

1.8.2 공사범위

- 가. Stop Gate 수밀 작업
- 나. 진개저장조 제작
- 다. 준설펌프 및 진개이송배관 설치
- 라. 진개 준설 및 이송
- 마. Travelling Screen Anode 설치
- 바. 진개 정리

II

일반시방서

2.1 적용범위

본 시방서는 한국가스공사(이하 발주자)가 시행하는 "해수취수구 진개제거공사"시 시공사(이하 계약상대자)가 따라야 할 기본사항을 규정한 사양서로 본 시방서에 규정되지 않은 세부 사항에 대해서는 발주자와 협의 후 시공하여야 한다.

2.2 시공 변경

본 공사 시행중 발생하는 일체의 시공변경은 당 공사 감독원의 사전 승인을 얻어야 하며, 도면의 불명확, 주위 여건의 변화 등 시공 상 문제가 있을 때에는 당 공사 감독원과 협의한 후 승인을

얻어 시공해야 한다.

2.3 노무 관리

2.3.1 당 공사는 본 공사를 시공하는데 있어 동원된 주무 기술자 및 기능공의 자격과 기능에 대한 심사 및 선정할 권한을 보유하며 계약상대자는 이 심사 및 선정에 적극 순응해야 한다. 주무 기술자는 사전에 당 공사에 자격증 또는 경력 증명서를 제출하여야 하며, 자격은 관련 법규의 자격 여건에 부합되어야 한다.

2.3.2 당 공사는 주무 기술자나 각종 기능공의 능력과 경험이 부족하다고 인정될 때나 당 공사에 부적당하다고 인정될 때에는 그의 교체를 명할 수 있으며 계약상대자는 즉시 교체하여 공사 진행에 지장을 초래하지 않도록 해야 한다.

2.4 안전 관리

2.4.1 본 공사에 수반되는 일체의 가설 작업준비, 시공방법 및 운반해체 작업은 당 공사 감독원이 작업준비를 하고, 감독원이 지시하는 방식에 따라 제품 및 인명에 손상을 가져오지 않도록 해야 한다.

2.4.2 계약 상대자는 작업현장 및 관리 창고의 소화작업에 준하는 일체의 방화 대책을 강구해야 한다. 기존 설비와 연계 또는 근접 공사할 경우 기존 설비에 위해가 발생치 않도록 제반 보완 대책을 강구해야 할 것이며, 반드시 감독원의 승인 및 감독하에 공사를 수행해야 하고, 공사 기간 중 유발되는 일체의 안전사고에 대하여 책임진다.

2.4.3 재해 보상

본 공사 중에 발생하는 모든 인적인 사고나 물질적인 사고에 대한 보상은 계약상대자가 진다. 계약상대자는 안전관리에 철저를 기하고 본 공사 시행 시 야기되는 제반사고 및 재해는 계약상대자가 책임지며, 이를 해결한다.

2.5 보안 및 소방관리

2.5.1 보안 관리

가. 계약상대자는 본 공사 착공 전에 당사 감독원을 경유하여 보안담당자에게 본 공사 수행을 위해 출입하는 종사원의 명단을 작성 제출하고 공사장 출입허가를 득하여야 한다.

나. 본 공사 수행을 위하여 계약상대자가 종사원 출입 허가원 제출시 종사원에 대한 신원 및 보안문제에 대하여 이를 책임질 수 있도록 서약서를 동봉하여야 한다.

2.5.2 소방 관리

계약상대자는 작업현장 및 관리창고에 대하여 소방법에 따라 일체의 방화대책을 강구해야 하며, 공사 기간 중 유발되는 일체의 화재 책임은 계약상대자가 진다.

2.6 자재 관리

2.6.1 계약상대자가 본 공사를 위하여 지입하는 일체의 자재는 당 공사 감독원의 검수를 받은 후 사용하여야 한다.

2.6.2 계약상대자는 본 공사를 위하여 공급받는 자재나 본 공사를 위하여 당 공사가 지급하는

일체의 장비 및 자재의 보관 책임이 있으며 사용에 따르는 불가결한 파손을 제외한 일체의 도난, 손상, 망실, 부주의로 인한 파괴 등의 책임을 지며, 이 경우 이를 원상으로 복구 또는 변상해야 한다.

- 2.6.3 계약상대자가 지입하여 사용하는 일체의 장비 또는 자재가 사용하기에 알맞지 않다고 인정할 때 당 공사는 이를 교체 또는 정비토록 명할 수 있으며 계약상대자는 이에 적극 순응해야 한다.

2.7 공정 및 각종 보고사항

2.7.1 공정표 제출

계약상대자는 공사 계약체결 즉시 본 공사에 관한 동원 인원 등이 고려된 상세 실행 공정표를 제출하여 당 공사의 승인을 받아야 한다.

2.7.2 공정 보고

- 가. 계약상대자는 계약 후 즉시 "착공계"를 제출하고 본 공사에 착수하여야 한다.
- 나. 공사 진행상황은 매일 공사일보로서 당 공사 감독원에게 보고하여야 한다. 본 공사 일보는 직종별 동원 인원, 작업내용 및 공사 진척사항 등을 명시하고 당 공사 소정양식 또는 요령에 따라야 한다. 또한 필요에 따라서는 계약상대자 부담으로 사진을 첨부, 보충 증명하여야 한다.
- 다. 중요한 공정이나 당 공사 감독원이 지정한 공정 또는 일일 작업 명령에 대해서는 계약상대자는 이에 철저히 따라야 한다.

2.7.3 공정 변경

시공자가 제출한 공정은 당 공사에서 검토하여 필요하다고 인정될 때 이를 수정 할 수 있다.

2.7.4 서류 제출

계약상대자는 당 공사와 계약된 시공도급 계약서에 수록된 도면, 서류, 지침서, 공정표, 보고서 및 자료를 제출 일정에 맞추어 당 공사에 제출하여야 한다.

2.8 계약상대자가 준비할 자재 및 건설 장구

- 2.8.1 계약상대자는 목적과 용도에 적합한 품질이 우수한 자재를 적기에 사용할 수 있도록 사전에 수배하여야 하며, 당 공사 감독원의 검수를 받아야 한다.
- 2.8.2 검수한 시공자 지입의 자재 및 건설 장구의 도난, 파손 등의 피해에 대하여도 계약상대자가 책임지며 공사 진행에 지장을 초래하지 않도록 당 공사 감독원에게 상기 도난, 파손 사항을 보고하고 즉시 보충하여야 한다.
- 2.8.3 계약상대자는 공사 수행 상 소요되는 건설장비, 공구, 가설용 자재 및 시험용 자재 등을 당 공사 감독원의 검수를 받은 후 사용하여야 한다.
- 2.8.4 계약상대자는 사전에 본 공사에 사용할 모든 장비 공구류 등의 명세를 제출하여 당 공사의 승인을 얻어 사용하여야 한다.
- 2.8.5 계약상대자 지입의 건설장비, 소모품, 공구등에 대하여 허용 수명이 초과하거나 변형, 변질된 것이어서는 안되며 특수 규격품에 대하여는 충분한 보증이 있어야 한다.

2.9 건설 현장 사무소 및 작업장

계약상대자는 당 공사에서 지정한 장소에 적당한 규모의 현장 가설 건물을 설치하여 동원된 인원의 관리, 공사용 기자재의 효율적인 보관관리, 장비 및 공구류의 관리에 만전을 기해야 한다. 계약상대자는 가설건물 설치전에 당 공사에 보고하여 가설건물 설치에 따른 제반 문제를 협의해야 한다.

2.10 도면 및 시방서

2.10.1 계약상대자는 당사에서 승인한 시공도면 및 본 시방서에 따라 시공하여야 하며 현장 조건에 의하여 변경 작업시에는 당사 감독원의 사전승인을 받아야 한다.

2.10.2 시공도면 및 본 시방서가 서로 상이하거나 어떠한 관련 CODE에 이상이 있을 때 계약상대자는 단독 판단하에서 시공해서는 안되며 필히 당사 감독원에게 보고하고 그의 지시에 따라야 한다.

2.11 준 공

2.11.1 본 공사의 준공처리는 공사 설계서 및 관련 도면에 의한 모든 설치작업 완료, 시운전 완료, 잉여자재 및 폐자재 처리 완료 및 기타 당사 감독원의 지시사항에 만족하게 행해졌을 때 소정의 절차에 따라 행한다.

2.11.2 준공 검사시 검사자로부터 불합격으로 지정된 사항은 계약상대자 책임하에 즉시 시정하고 재검사를 받아야 한다.

2.12 하자 보증

보증기간은 본 공사가 준공된 후 준공검사 한 날로부터 1년간으로 하나 하자발생으로 인한 기일은 하자보증기간에서 제외되며, 하자발생으로 당사에 끼치는 손해는 당사에서 요구가 있을 때에 즉시 변상 조치하여야 한다.

2.13 폐기물 처리

폐기물 처리는 폐기물관리법상의 처리절차에 의하며, 공사감독자에게 아래 서류를 제출하여 승인을 받은 후 준공검사를 시행한다.

2.13.1 사업장 폐기물 신고필증

2.13.2 폐기물 위탁업체 허가증 사본 제출

2.13.3 폐기물 인계서/ 간이 인계서(시공사와 폐기물위탁 업체)

2.13.4 사업장 폐기물 관리대장 및 목록형 대장 사본

2.13.5 기타 감독자가 요구하는 서류

2.14 기타사항

공사 중 고의 또는 과실로 인하여 발생하는 피해에 대한 보상, 변상 등은 계약상대자 책임으로 처리해야 하며, 이상 명기되지 않은 사항은 감독원의 지시에 따라야 한다.

3.1 일반 사항

- 3.1.1 본 시방서는 일반시방서에 우선하고, 해수 취수구내 진개제거공사에 대한 일반적인 진행 방법 및 주의사항, 시공방법 등의 원칙을 제시한 것이며, 본 시방서에 명시되어있지 않은 사항은 당 공사가 지정한 감독원의 지시에 따라야 한다.
- 3.1.2 도면 및 본 시방서등 공사에 관한 자료를 충분히 검토하여 불명확한 사항에 대해서는 감독관에게 보고하여 그 지시를 따른다.
- 3.1.3 본 공사 수행 시 야간작업 및 휴일작업은 피하며 부득이한 야간작업 또는 휴일작업을 실시할 경우 충분한 조명시설과 안전조치를 강구, 사전에 감독원의 승인을 받은 후 시행 하여야 한다.
- 3.1.4 계약자는 시공도중 당사 형편에 따라 지정하는 일부 설비를 우선 시공 지시할 경우 전체 공정 범위 내에서 선 시공하여야 한다.
- 3.1.5 본 공사 지역은 방폭지역 및 주변 설비가 운전 상태이므로 당 공사의 안전 작업규정 및 안전수칙에 따라야 한다.
- 3.1.6 현장 감독자의 지시 없이 임의로 수행하는 일이 없도록 유의하고 관련규정 및 기준을 충분히 숙지하여 공사를 수행하여야 하며 사용자재의 규격이 명시되어 있지 않으면 KS 제품 또는 그 이상을 사용해야 한다.

3.2 작업 특기 사항

3.2.1 공통사항

- 가. 작업 전 시공자는 도면 및 시방서등 관계자료를 충분히 검토하여 불명확한 사항이 있으면 담당 감독원에게 보고하고 그 지시를 따른다.
- 나. 시공자는 작업 수행 방법이나 절차에 있어 효율적인 방안이 있을시 계약금액이 초과 하지 않는 범위 내에서 변경 제안을 할 수 있으며 감독원은 이를 검토하여 반영 할 수 있다.
- 다. 공사과정 중 매일 작업 후 소요되는 자재, 공구 및 장비와 작업현장은 정리 정돈하여 작업현장주변 미관에 손상을 초래하지 아니한다.
- 라. 공사에 소요되는 모든 자재는 건조하고 안전한 장소에 보관하여야 하고 청결하여야 한다. 또 우천 시 자재를 덮어야 하며, 보호용 방수천은 당 공사감독관의 승인을 얻어 양질의 것을 사용하여야 한다.

3.2.2 작업 수행

가. 수밀작업

- 해수취수구 Stop Gate 하단부에 퇴적된 진개를 준설펌프 장비로 제거 후 Gate Close

작업 및 수밀작업을 진행한다.

나. 진개 저장조 제작작업 (취수구 ~ 진개저장조 거리 : 약 450m)

- 준설된 진개를 임시저장 및 수분배출을 위한 진개저장조 작업을 진행한다.
- 전체 사이즈 : 50mX50m, 깊이 : 1m, 넘침 방지둑 높이 : 0.5m
- 굴삭기 작업 완료 후 저장조 내 방수포를 설치한다.

다. 수중작업

- 잠수부 수중 입수시의 착용장비는 입수 전 완벽하게 점검을 완료하여 작업에 지장을 미치지 않도록 한다. 또한 잠수 시에는 완벽하게 안전장구를 착용하고 입수할 수 있도록 하여야 한다.
- 수중작업 중 잠수부에 공급되는 압축공기는 절대로 중단되는 일이 없도록 공기호스의 안전 상태를 상시 감시하여 불시에 훼손되는 일이 없도록 조치한다.
- 크레인을 동원한 수문(Stop Gate) 하강 작업 시에는 반드시 잠수부가 수중으로부터 철수한 상태에서 작업이 이루어 질 수 있도록 한다.
- 잠수부가 수중에서 준설펌프를 이용하여 진개 펌핑 시에는 밖에서 중량물을 이동하는 크레인 작업을 일체 중단하여 잠수부의 안전한 작업환경을 확보하여야 한다.
- 잠수부가 작업에 열중하여 장시간 수중에 체류하는 것을 방지토록 조치하여야 한다.

라. 진개 준설작업 (취수구 깊이 : 18m)

- 준설 작업 전 Stop Gate Close 후 준설펌프를 이용하여 취수구 내 물빠기 작업과 외부에서 유입된 부유물분리 후 외부반출하여 폐기물처리 위탁업체를 통한 처리 작업을 실시한다.
- 취수구 내 퇴적된 진개를 준설펌프를 이용하여 준설과 동시에 진개 저장조로 이송한다. (취수구 깊이, 진개저장조까지의 거리를 고려하여 필요시 승압용 펌프를 추가로 설치하여야 한다.)

마. 진개 정리 작업

- 진개저장조로 이송된 진개를 굴삭기를 이용하여 평탄화 작업을 실시한다.
- 진개 정리시 진개가 도로 등에 흐르지 않도록 제반조치를 한 후 작업해야 하며 만약 도로 등에 흘릴 경우 물청소 등으로 깨끗이 닦아낸 후 작업을 실시하여야 한다.

바. Travelling Screen Anode 설치 작업 (Al-Anode, (77+84)x80x600)

- Anode설치 혹은 보관 시 표면에 이물질, 특히 도료와 같은 절연물질이 묻지 않도록 보호천막으로 보호한다.
- Anode 부착을 위한 부착용 Channel을 절단하여 T/S표면에 표면처리 후 용접한다.
- T/S표면에 부착된 Channel 표면에 Anode를 용접하여 견고하게 설치한다.

3.2.3 계약자 사용장비

가. 계약자는 작업에 필요한 장비 및 공구구를 충분히 확보하여 활용해야 한다.

나. 계약자 장비의 도난, 파손 등의 피해에 대하여 계약자가 책임지며 공사 진행에 지장을 초래하지 않도록 당 공사 감독원에게 장비도난, 파손사항 등을 보고하고 즉시 보충해야

한다.

3.3 작업수행 일반사항

- 3.3.1 관련도면, 사양 및 본 시방서에 특별한 명기가 없는 한 아래 열거하는 설비들이 손상 되었을 경우 계약자 부담으로 원상 복귀시켜야 한다.
 - 가. 기화해수펌프, Traveling Screen, Bar Screen, Stop Gate 및 각종 계기류
- 3.3.2 작업장비를 가스공사가 인출해준 전원과 연결할 때는 전압을 확인하여야 하며, 누전으로 인한 사고가 없도록 점검하여야 한다. 어떠한 경우에도 허가되지 않은 전원 인출은 금한다.

3.4 공사수행 및 절차서 준수

- 3.4.1 가스공사 인천생산 기지 내 모든 출입자는 감독관의 지시 하에 제반 서류를 규정대로 제출 하여 출입허가가 인정된 출입자만 공사 현장에 출입하여야 한다.
- 3.4.2 공사도중 설비 손상 발생 시 즉시 원상복구 하고 감독자의 확인을 받아야 한다.
- 3.4.3 공사과정의 중요 부위나 은폐개소 등은 기록 사진을 준공 서류의 첨부물로 제출해야 한다.
- 3.4.4 일체의 작업에 대하여는 감독자의 입회하에 수행되는 것을 원칙으로 하며, 경미한 것은 감독자의 결정에 따라 현장대리인에게 입회시킬 수 있다.
- 3.4.5 계약자는 계약즉시 착공계, 현장대리인계, 도급업자 재해방지 책임자 선임계, 건설공사 예정공정표, 자재, 장비, 인력조달 및 투입계획, 공사수행 조직, 재해로 인한 책임각서 및 안전관리 책임자 선임계 등의 서류를 제출하여야 한다.
- 3.4.6 기타 본 시방서에 포함되지 않는 사항에 대하여는 관련 규정이나 기준에 따라 시공해야 한다.

3.5 안전관리

- 3.5.1 착공과 동시에 EHSQ관리계획서를 제출해야 하며, EHSQ관리계획서에는 모든 작업사항에 대한 적절한 사전조치 사항이 기재되어 있어야 한다.
- 3.5.2 작업자는 시방서의 내용을 충분히 숙지한 후에 작업준비를 시작한다.
- 3.5.3 작업장 주위는 항상 정리, 정돈 및 청소가 되어있고 화기예방을 위한 소화장비를 항상 작업장 주위에 비치하고서 작업하여야 한다.
- 3.5.4 작업 중 모든 작업자는 안전모, 안전화, 작업복, 보안경, 장갑, 마스크 등의 적절한 보호장구를 착용하여야 한다.
- 3.5.5 육체적, 정신적으로 건강한 사람이나 신체검사 결과 작업수행에 이상이 없다고 판정된 자만 투입 하여야 한다 .
- 3.5.6 전일 과음이나 수면부족으로 작업수행에 부적합한 사람은 투입하지 않아야 한다 .
- 3.5.7 작업구역은 작업표시판과 안전 로프를 설치하고 작업에 관련되지 않은 사람의 출입을 통제한다 .
- 3.5.8 주요 작업이나 안전사고 발생 가능성이 많은 작업장에는 응급조치 설비를 갖추어야 한다 .
- 3.5.9 주변에 운전 중인 기기가 있을 경우 기기의 보호와 작업자의 안전을 위하여 접근을 삼가 하여야 한다 .

- 3.5.10 작업을 수행하는 중 크레인의 운행이 있을 경우 운행의 방해가 되지 않도록 조치해야 하며, 중량물 낙하로 인한 안전사고에 대비하여야 한다 .
- 3.5.11 작업 시 주요기기인 공기압축기의 원활한 운용을 위하여 경험이 있거나 운전가능한 자를 선정, 관리토록하고 수시 예방점검을 하여 작업에 지장이 없도록 관리해야 한다 .
- 3.5.12 작업차량 및 중장비가 운전 중일 때는 안전사고 방지를 위하여 감시원 및 안내원을 배치하여야 한다 .
- 3.5.13 작업시의 일체의 사고발생에 대한 책임은 시공사에서 감당하며, 사고발생을 미연에 방지하기 위한 조치를 취한 후에 작업을 시행한다.

3.6 품질 및 환경관리

- 3.6.1 시공자는 작업구간을 사전에 구분하여 다음의 품질검사 항목에 대하여 첨부 Inspection Sheet에 공사감독원과 품질감독원의 확인을 단계별로 받아야 한다.
- 3.6.2 시공자는 Inspection Sheet에 확인을 받지 않은 구간에 대해서 공사 감독원의 재작업 지시가 있을 경우 이에 적극 순응하여야 한다.
- 3.6.3 시공자는 매일의 작업사항을 작성하여 공사감독원에게 제출하여야 한다.
- 3.6.4 시공자는 시공 상 발생하는 폐기물을 적법하게 관리하고 처리해야 한다.
- 3.6.5 시공자는 작업구역 42point 중 매 Point별 작업이 끝날 때 마다 진개가 제거된 상태의 취수구 사진대장을 만들어 공사감독원에게 제출하여야 한다.

3.7 작업량 정산

- 3.7.1 진개제거 완료 후 진개저장조 내에서 진개를 충분히 침전시킨 후 부피를 측정하여 감독원에게 제출 하여야 하고, 그 측정결과에 따라 실적 정산을 실시한다.

IV

예정공정표

순서	공 종	6월	7월	8월	9월	10월	
1	발주	[Bar chart showing work duration from early June to early July]					
2	장비반입 및 작업준비	[Bar chart showing work duration from early July to early August]					
3	진개저장조 제작	[Bar chart showing work duration from early July to early August]					
4	진개 제거	[Bar chart showing work duration from early August to early October]					
5	Anode 철거 및 설치	[Bar chart showing work duration from early August to early October]					
6	진개정리 및 마무리작업	[Bar chart showing work duration from early August to early October]					
7	준공	[Bar chart showing work duration from early October to early November]					

INSPECTION SHEET

○ WITNESS POINT

● HOLD POINT

공사명 : 해수취수구 진개제거공사

작업지역:

NO	INSPECTION ITEM	KOGAS 감독		KOGAS QC		비고
		POINT	결과	POINT	결과	
1	Stop Gate 차단부 진개제거 상태	●		○		
2	Stop Gate 기밀 상태	●		●		
3	취수장 진개 제거 상태	●		●		
4	T/S 표면 Anode 설치 상태	●		●		
5	진개 이송 및 처리 상태	●		○		
6	현장 정리 상태	○		○		

PREPARED BY

현장대리인 : _____ (인)

APPROVED BY

KOGAS 감독 : _____ (인)

KOGAS QC : _____ (인)