

공 사 시 방 서 (CONSTRUCTION SPECIFICATION)

공 사 명 : 영광 5,6호기 취수구 뱀 준설 공사

품 질 등 급 : S 등급

시방서번호 : 07-C-000000000-M-034

개 정 이 력

개정 번호	일 자	개 정 내 용	작성, 검토 및 승인				
			작 성 부 서			관련부서	품질부서
			작 성	검 토	승 인	정비기술부	
0	2007.04.10	최초 발행	박충남	유기봉	안병준	N/A	N/A
1	2008.03.26	안전관리항목추가	신영철	유기봉	김원기	N/A	N/A

한국수력원자력(주) 영광원자력본부 제3발전소 기계부

목 차

I . 일 반 시 방 서

II . 특 별 기 술 시 방 서

I . 일반 시방서

1. 적용 범위

- 가. 이 공사는 당사의 규정, 사규 및 표준품셈과 관련 설계도서의 제규정을 준수하고 한수원(주) 현장감독원의 지시에 따른다.
- 나. 특별기술규격서는 제규정 및 일반 규격서보다 우선 적용하며, 기타 사항은 '1-가'항 제규정의 관련 항목에 따른다.

2. 협조 및 의무

- 가. 한수원(주) 공사를 수행하기 위하여 해당 사업소의 직원중에서 능력있는 자를 당해 공사의 현장공사 감독원(이하 “감독원”이라 한다)으로 임명하여 공사수행을 위한 감독업무와 계약자에 대한 지시 및 관계부서와 협조를 총괄한다.
- 나. 계약자는 관련 규정에 따라 적합한 회사직원을 현장대리인으로 하여 현장에 상주시키고 한수원(주) 지시사항의 이행, 협조 및 요청 등 제반 한수원(주)와의 업무에 있어 계약자를 대표하여 업무를 수행토록 하고, 공사도중 발생된 모든 사항은 사전에 감독원에게 보고, 협의하여야한다.
- 다. 계약자는 한수원(주)에서 요구할 경우 관련법규에 따라 공사와 관련된 대관허가업무 및 준공업무 및 기타 관련된 업무를 수행하여야 하며, 이를 위해 필요한 사항은 한수원(주)에서 지원, 협조한다.
- 라. 이 공사에 포함되지 않은 관련공사와 협조하여야 할 사항이 발생할 때 계약자는 사전에 감독원에 보고, 협의하여야 하며 감독원은 관련공사 감독원과 협의하여 공정에 지장이 없도록 한다.
- 마. 계약자는 공사중이나 공사 완료 후라도 공사에 관련된 사항을 외부에 누설하여서는 안되며, 공사 수행을 위하여 한수원(주)으로부터 받은 일체의 설계도서 및 자료는 공사 준공시 반납하여야 한다.
- 바. 계약자는 공사의 진행과정, 자재, 인원, 장비의 동원사항, 검사, 시험과정, 기상관계 및 기타공사와 관련된 일체의 사항을 상세히 기록하고 관련 서류를 보관하여야 하며, 감독원이 요구할 때에는 즉시 제시 또는 제출하여야 한다.
- 사. 계약자는 출입이 허가된 이외의 지역이나 위험시설물 또는 위험장소에 임의로 출입하거나 어떠한 시설물도 임의로 조작하여서는 안 된다.

3. 안전 관리

- 가. 신체적 불안전상태 검토 및 지적사항
 - 1) 육체적, 정신적으로 건강한 사람이나 신체검사 결과 작업수행에 이상이 없다고 판정된 자만 투입하여야 한다.
 - 2) 전일 과음이나 수면부족으로 작업 수행에 부적합한 사람은 투입하지 않아야 한다.
 - 3) 작업구역은 작업 표시판과 줄을 설치하고 작업에 관련되지 않은 사람은 출입을 통제한다.

- 4) 주요 작업이나 안전사고 발생 가능성이 많은 작업장에는 응급조치 물품과 설비(구급약, 들것 등)를 갖추고 이에 대비하여야 한다.
- 5) 작업원은 작업중에 음주나 언쟁 등을 하지 말아야 한다.
- 6) 작업원은 작업중에 항상 주의하여 자기자신은 물론 동료와 타작업의 안전을 확보할 수 있도록 세심한 행동을 하여야 한다.

나. 기계적 불안전상태 검토 및 지적사항

- 1) 주변에 운전중인 기기가 있을 경우 운전중인 기기의 안전과 작업자의 안전을 위하여 접근을 삼가야 한다.
- 2) 작업장 주변의 크레인에 매달린 중량물 주변에 접근하거나 작업을 방해해서는 안되며 중량물 낙하로 인한 안전사고에 대비하여야 한다.

다. 작업상 유의할 사항

- 1) 작업책임자, 현장안전원, 작업원은 작업내용, 범위, 방법 등을 정확히 이해하고 작업에 착수하여야 하며, 특히 우리 회사의 안전작업수칙을 숙지하고 안전 사고방지에 최선을 다하여야 한다.
- 2) 작업원은 안전작업을 위하여 동료 상호간에 화합하여야 함은 물론 일반직원이나 작업자에게도 정중하게 대하여 작업중 물의를 일으키는 일이 없도록 하여야 한다.
- 3) 모든 작업은 표준작업 방법과 순서에 따라야 하며, 임의작업을 하여서는 안된다.
- 4) 작업원은 작업 착수 전에 작업할 수 있는 정신적 준비와 필요한 작업도구, 안전장구를 준비하여 대기 태세를 갖추어야 한다.
- 5) 작업원은 지시받은 사항에 대하여 작업중 불필요한 논의나 비판적인 언동, 비협력 또는 반항적인 언동을 하여서는 안된다.
- 6) 작업원은 작업의 성격과 주위 환경 등을 고려하여 작업에 지장이 없도록 간편한 복장, 작업화 및 안전모를 단정히 착용하고 작업에 임하여야 한다.
- 7) 작업책임자는 작업전에 안전수칙을 전 작업원에게 충분히 교육시켜야 하며, 작업중에는 항상 안전수칙을 완전히 준수하고 있는지를 확인하여야 한다.
- 8) 계획되지 않은 작업을 하여서는 안되며, 필요한 경우에는 감독원과 협의한 후 지시에 따라야 한다.
- 9) 작업책임자는 경미한 사고라도 결코 은폐시켜서는 안되며, 사고 발생 즉시 감독원에게 보고하여야 한다.
- 10) 재해발생시 유사사고 방지를 위하여 철저한 원인규명과 감독원 확인 시까지 사고현장을 보존하여야 하며, 필요시 응급조치를 취해야 한다.
- 11) 작업책임자는 작업원들에게 필요한 안전장구의 확보와 사용에 대한 책임을 져야 한다.
- 12) 강풍, 폭우 등 악천후 때문에 위험이 예상될 때에는 모든 작업을 중지시켜야 하며, 작업 시작 시는 감독원의 승인을 받아야 한다.

라. 안전에 대한 조치 및 대책

1) 작업 전

- 작업전 회의(PJB ; Pre-Job Briefing) 시행
- 안전장구(안전모, 안전화, 안전로프, 잠수장비 등의 제반필요장구)착용 확인
- 일일 작업내용 교육 및 교육일지 작성 관리
- 작업 준비상황 확인(잠수작업 안전 점검표 작성)
- 작업위험 개소에 대한 안전작업 방법 토의
- 신체적, 기계적 불완전상태 점검 및 지적사항과 안전작업상 유의할 사항에 대한 교육과 실행여부 확인

2) 작업 후

- 작업장 정리정돈
- 작업결과 토의
- 위험방지개소 확인 및 조치(보호울타리, 안전표시물 설치 등)

마. 계약상대자는 이 계약으로 인한 공사의 수행과 관련하여 안전관리에 관한 모든 책임을 지며, 만약 안전사고가 발생한 경우에 계약상대자가 민·형사상의 모든 책임을 진다.

바. 기타사항

- 1) 모든 사고에 대한 궁극적인 책임은 작업원 각자에게 있는 것이므로 지시한 내용을 준수하여야 하고, 특히 이 항에서 지시되지 않은 사항에 대하여는 우리회사의 안전작업 수칙을 준용하여야 한다.
- 2) 기타사항은 감독원과 협의하여야 한다.

4. 공 정

가. 계약자는 공사 착공 전에 설계서 및 현장조건 등을 면밀히 검토하여 공사시행을 위한 자재, 인원 및 장비의 동원계획을 세우고, 우천 및 동절기 공사에 지장을 초래할 요인을 고려하여 시행 공정표를 작성 제출하여 감독원의 승인을 받아 승인된 공정표에 따라 공사를 시행하여야 한다.

나. 감독원과 계약자는 공정표에 맞추어 공사가 시행되도록 항시 협조하여야 하며 공사시행에 따라 불합리한 점이 발견될 경우나 공정에 따른 시행이 불가능 할 경우에는 수정 및 보완할 수 있으며 감독원의 승인을 받아야 한다.

다. 감독원은 필요한 경우 일부 공정 및 지정기간 동안의 부분 공정표의 제출을 요구할 수 있으며, 계약자는 이에 따라 자재 및 장비의 현장 반입시기 및 수량, 인원의 동원현황, 공사진행 계획 등을 표시한 공정표를 즉시 제출하여야 한다.

라. 계약자는 사급 자재 미반입, 관련공사 지연 또는 기타 공정지연을 초래할 요인을 미리 예견하여 감독원에게 보고하고 그 대책을 강구하여야하며, 정당한 사유 없이 공정이 지연되면 계약자는 즉시 공정 회복계획을 세우고 시행하여야 한다. 또한, 정상적인 공사시행이 불가능한 경우 감독원은 공사의 일부 또는 전부의 중지를 명할 수 있다.

- 마. 계약자는 자신의 의무를 성실히 이행치 않았거나 가능한 대책을 강구할 수 있었음에도 불구하고 이를 소홀히 함으로써 공사 시행이 불가능하게 된 때의 공사중지 기간에 대해서는 시일 변경에 따른 공사기간의 연장을 인정하지 아니한다.
- 바. 공사시행중 기본계획의 변경이 발생하여 설계변경 및 시공변경으로 공사량이 현저히 증가하여 당초의 기간 내에 공사완료가 불가능한 경우에는 절대공기를 연장할 수 있으나 공기연장 여부의 판단은 감독원과의 협의결과에 따른다.

5. 설계 도서

- 가. 계약자는 공사 착수 전에 공사에 필요한 자료를 서면으로 요청하여야 하며, 한수원(주)은 공사 착수 전 “검토필” 확인 인을 한 설계 도서를 계약자에게 제공하며, 계약자는 본 설계를 파손이 되지 않도록 관리하여 항시 현장에 비치하고, 감독원이 요구할 경우 즉시 제시할 수 있도록 하여야 한다.
- 나. 계약자는 설계 도서를 면밀히 검토하여 시공이 불가능한 사항, 착오사항, 누락사항, 상이한 사항 및 기타 부적합하여 수정이 요구되는 사항 등을 파악하여 감독원에게 보고하고 그 지시에 따라야 한다.
- 다. 계약자는 수정이 요구되는 사항이나 특별한 부분에 대해 자료, 모형, 견본 등을 감독원이 요구하는 경우에 제출하고 필요한 사항은 승인을 받아야 한다.
- 라. 계약자는 공사시행에 따라 필요한 사급 자재의 소요시기별 및 수량에 대한 계획서를 작성하여 감독원에게 제출하여야 하며, 기타 한수원(주)의 협조나 필요한 사항에 대해서도 같다.

6. 자재, 인원 및 장비

- 가. 계약자는 별도의 언급이 없는 한 공사시행에 필요한 일체의 자재 및 인원, 장비를 계약자 부담으로 확보, 운반하여야 하며, 도면에 표시된 대로 사용목적에 합당하게 하여야 한다. 또한 감독원이 요구할 때에는 사급자재의 조달 및 운반도 계약자의 부담으로 대행하여야 한다.
- 나. 감독원은 자재 및 장비의 조달, 인원동원이 공정표에 따른 공사시행에 미흡하다고 인정될 때에는 이의 조기조달, 수량증가 등 공정계획에 적합한 시정을 계약자에게 지시하고, 계약자는 즉시 이에 응해야하며, 이의 불응으로 인한 기성고 지불의 보류 및 기타 조치에 대하여 이의를 제기할 수 없다.
- 다. 사급자재가 지급될 경우 계약자는 수량, 규격 및 품질을 확인하여 이를 인수후 적합한 장소에 수시로 수량 확인이 가능토록 정리, 보관하여야 하며 인수 후 수량 및 품질에 이상이 있을 때에는 계약자가 변상하여야 한다.
- 라. 공사시행중 발생한 철거자재, 사급자재의 잉여분 및 오물 등의 처리는 감독원의 지시에 따른다.
- 마. 공사에 사용되는 자재는 별도지시가 없는 한 감독원이 검수하여 승인한 신 자재만을 사용하여야 하며, 운반중 또는 현장 반입후보관중 흠이 생긴 자재는 적절히 보완을 하

- 고, 감독원의 지시에 따라 보완이 불가한 자재는 즉시 반출하여야 한다.
- 바. 계약자는 감독원이 요구할 때에는 자재의 견본, 목록, 규격, 시공방법 및 장비 등에 관한 자료를 제출하여야 한다.
- 사. 계약자는 자재, 인원 및 장비에 관한 상세한 일자 및 관련서류를 항시 기록보관하고 감독원이 요구할 시 제출하여야 한다.

7. 공사관리

- 가. 계약자는 법적 자격을 갖춘 현장대리인을 항시 현장에 배치하여 감독원의 지시하에 공사를 수행하여야 한다.
- 나. 현장대리인을 비롯하여 공사에 투입된 계약자 소속원은 항시 감독원의 지시에 따라 협조하여야 하며, 감독원이 비협조적이거나 무능력하다고 판단하여 현장원의 교체를 요구할 시 계약자는 즉시 이에 응해야 하고 이의 불응으로 인한 간접 노무비의 삭감이나 기타 조치에 대하여 이의를 제기할 수 없다.
- 다. 공사의 하도급은 원칙적으로 인정치 않는다.
- 라. 공사시행에 따른 모든 공정의 각 과정은 항상 감독원의 검사를 받아야 하며, 승인이 없이는 다음 공정의 공사를 할 수 없다. 이의 부주의로 인한 철거, 복구 및 재시공 등의 사항은 계약자의 비용부담으로 감독원이 만족하다고 인정 할 정도로 수행하여야 한다.
- 마. 계약자는 공사의 안전성, 경제성 및 신속성을 고려하여 공법, 사용장비 등에 관한 계획을 감독원에게 제출하여 승인을 받아 시공하여야 하며, 감독원이 이의 변경을 요구할 시는 이에 따라 계획을 수정하여 재승인을 요청하여야 한다.
- 바. 계약자는 착공과 동시 필요한 가설시설을 설치하여야 하며, 가설시설의 도면 및 위치는 감독원의 승인을 받는다.
- 사. 설계도서 및 시방서에 누락된 사항이라도 공사 진행상 당연히 시공을 요하는 경미한 사항은 계약자가 비용 부담하여 시공한다.
- 아. 계약자가 재료비, 노무비 및 기타 비용의 지불이나 이행하여야 할 의무를 이행치 못하여 공사수행에 지장을 초래하거나 또는 초래할 우려가 있을 때 감독원은 한수원(주)에서 계약자에게 지불할 모든 가치에 대하여 계약자를 대신하여 처리할 권한을 가진다.
- 자. 관련 타 공사와의 연결 부분의 마무리는 감독원의 지시에 따라 계약자 부담으로 시공한다.
- 차. 공사용 전력, 공사용수는 공사주변에 설치된 공급설비를 사용을 허락할 수 있으며, 이에 필요한 가설 시설은 계약자가 부담한다.

8. 설계 변경

- 가. 감독원은 설계변경이 필요하다고 인정할 때에는 공사의 추가, 삭제 및 재료와 공법의 변경 등을 계약자에게 지시할 수 있으며, 계약자는 이에 응해야 한다.
- 나. 계약자는 공사물량이 증감이 예상될 경우 발주자 한수원(주)에 통지하여야 하며, 계약자는 발주자의 서면 요청 없이 설계 공사물량 이상으로 시공하여서는 안된다.

다. 공사시행중 아래 사항이 발생할 경우 한수원(주)의 계약업무요령 및 공사관리규정에 따라 설계변경을 할 수 있다.

- 1) 설계서의 내용이 불분명하거나 누락, 오류 또는 상호 모순되는 점이 있을 경우
- 2) 지질, 용수 등 공사현장의 상태가 설계서와 다를 경우
- 3) 새로운 기술·공법사용으로 공사비의 절감 및 시공기간의 단축 등의 효과가 현저할 경우
- 4) 기타 발주자가 설계서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우 등

라. 물가변동으로 인한 공사비 변경

- 1) 공사계약을 체결한 날로부터 90일이상 초과하고 동시에 재정경제부령이 정하는 바에 의하여 산출된 품목조정을 또는 지수 조정율이 3/100이상 증감된 때는 공사비를 변경할 수 있다.

9. 현장 관리

가. 계약자는 작업인원 및 작업차량의 현장출입과 관련하여 수속절차 및 통제를 하며 감독원이 필요하다고 요구하는 경우 계약자 부담으로 보호 울타리 설치 및 현장감시원을 고용하여야 한다.

나. 계약자는 현장의 도난, 보안, 안전 및 화재사고에 대한 모든 책임을 지고 사고 발생시는 즉시 감독원에게 보고하여야 한다.

다. 감독원이 필요하다고 인정한 곳에는 각종 표시판, 방화, 소화설비, 안전설비, 전화 및 유선 통신설비 등 모든 시설을 계약자 부담으로 설치하며 승인이 없이 광고판 등을 설치하여서는 안된다.

10. 준공 인수

가. 계약자는 계약상 준공일전에 공사를 완료하고 감독원에게 준공검사를 요청하여야 하며 공사완료 여부의 판단은 감독원의 결정에 따른다.

나. 감독원이 필요하다고 인정하는 경우는 사용목적에 부합한 시공이 되었는가를 확인하기 위하여 최종검사 및 시험을 계약자 비용부담으로 실시할 수 있고, 충분치 못한 시공이 된 때에는 즉시 보완하여 재검사 및 시험을 받아야 한다. 시험 및 검사에 합격하여 감독원이 공사 완료되었다고 인정한 경우 준공검사 요청을 접수, 처리한다.

다. 계약자는 준공검사시 현장대리인 및 검사자가 요구하는 관계자를 입회하여 준공검사를 받아야 하며, 설계와 부합되지 않는 곳 및 시공 불량개소에 대해 시정지시를 받은 경우에는 최단 시일 내에 재시공하고 감독원에게 보고하여 한수원(주)에서 즉시 사용할 수 있도록 하여야한다.

라. 준공 검사시 뱀 준설 량을 측정하여 설계량과 변동 사항이 발생시 낙찰가를 참고로 증감 정산하며 설계물량을 초과 할 경우 작업전에 발주자의 승인을 받아야 한다.

II . 특별 기술 시방서

1. 작업수행

- 가. 계약자는 작업 수행에 필요한 적정인력(설계인원)을 투입하여 공사 수행에 철저를 기하여야 한다.
- 나. 계약자는 동작업과 유사한 작업에 대하여 충분한 경험이 있는 자를 최대한 투입하여 효율적인 작업이 되도록 한다.
- 다. 계약자는 반드시 작업 착수전 수중 작업 상태 파악 및 뱀 퇴적량을 확인하여 그 결과를 제출하고 작업후에는 뱀 저장조 내에 침적된 뱀 퇴적량을 측정하여 사진촬영 후 공사일보에 첨부하여 감독원에게 제출한다. (뱀 측정은 물의 높이를 포함하지 않아야 한다.)
- 라. 계약자는 각 취수구 Trash Rack 앞의 이물질 제거 후 작업을 수행한다.
- 마. 본 공사 관련 발전소내 출입자는 영광원자력본부 출입 절차의 제 규정을 준수하여야 한다.
- 사. 계약자는 공사 기간중 작업장 정리와 청결 유지에 철저를 기해야 한다.
- 아. 계약자는 준공검사 요청시 작업일이 표시된 사진첩 1부를 작성하여 제출한다.
- 자. 계약자는 각 취수구의 작업이 완료될 때마다 감독원에게 통보하여야 한다.
- 차. 계약자는 일일 작업일보를 작성하여 매일 16시에 제출하여야 한다.
- 카. 뱀 운반전 뱀 안에 섞여있는 조패류를 완전 분리하여 감독원의 지시에 따라 처리하여야 하고, 뱀의 운반시에는 도로 노면에 흘리지 않도록 제반 조치를 한 후 운반해야 하며, 만약에 노면에 흘리면 물 청소 등으로 깨끗이 닦아야 한다.
- 파. 작업원은 작업시 안전 작업지시서에 따른 안전수칙을 준수하여야 하며, 계약자는 안전 작업지시서를 공사 준공시 한수원(주)에 반납하여야 한다.
- 하. 계약상대자는 작업의 특성과 발전소 계획예방정비공사의 공정에 따라 공사감동원의 승인을 얻어 휴일 및 야간작업을 할 수 있으며 이때 추가비용을 청구할 수 없다.

2. 무상대여 공구 및 장비

- 가. 이 공사를 위해 필요시 무상으로 지급하는 것은 다음과 같으며, 공사기간중 유지관리 및 정비는 계약자 비용으로 한다.
 - 1) Air Lifter용 공기압축기 및 공기호스
 - 2) Air Lifter 및 PVC 호스
- 나. 지게차 및 크레인 사용이 요구되는 장비 및 공기구 이동지원
 - 1) 준설 작업중 Air Lifter 및 PVC 호스의 운반에 필요한 크레인은 한수원(주)에서 지원한다. (단, 보조작업자는 계약자 부담)

3. 계약자 사용장비

- 가. 계약자는 작업에 필요한 장비 및 공구를 충분히 확보하여 활용하여야 한다.
- 나. 계약자 공급 사용장비의 도난, 파손 등의 피해에 대하여 계약자가 책임지며 공사진행에 지장을 초래하지 않도록 한수원(주) 감독원에게 장비도난, 파손사항을 보고하고 즉

시 보충하여야 한다.

4. 진공흡입차량을 이용한 땄운반 작업

- 가. 계약자는 공사시행중 땄 저장조 용량을 고려하여 진공흡입차량을 이용한 땄운반 작업을 수행하여야 한다.
- 나. 운반시는 배수후 배수상태 및 땄량을 감독원 확인후 운반작업 수행을 원칙으로 하며, 측정시 진공흡입차량의 원활한 흡입을 목적으로 불완전한 배수상태를 유지하여서는 안 된다.
- 다. 땄 저장조의 원활한 배수를 위하여 저장조내 임시배수펌프를 설치하여야 하며, 배수작업으로 인하여 저장조 주변의 우수 관로에 땄이 유입되지 않도록 하여야 한다.
- 라. 계약자는 땄운반 전.후의 땄 저장량을 측정하고 사진을 촬영하여 공사일보 등에 첨부하여 공사감독원의 확인을 받아야 한다.

5. 공사비 정산

- 가. 준공 대가 지급은 저장조의 실 땄 준설물량을 산출하여 실적정산 한다.
- 나. 땄 준설물량은 준설 완료후, 저장조 내에서 침전된 땄 상부의 물을 완전히 배수하고나서 땄의 높이를 측정하여 산출한다.
- 다. 땄 운반비 산출기준은 저장조 내 땄 준설물량의 30%가 건조된 상태(땄 준설량의 70% 적용)의 땄량으로 한다.
- 라. 발주자의 필요에 따라 공사기간중 땄 이송이 필요한 경우, 진공흡입차량을 이용하여 땄을 이송하며, 이 때 건조물량이 아닌 실 운송량을 적용한다.