

[안산 음식물] 퇴비화 후숙시설 원형교반기 교반설비 및
바닥 충전물 보수공사

과 업 지 시 서

2026. 06.

(주) 넥스트워터

제1장 과업개요

1.1 과업의 목적

(주)넥스트워터 「[안산 음식물] 퇴비화 후숙시설원형교반기 교반설비 및 바닥 충전물 보수공사」의 과업수행을 지시함을 목적으로 한다.

1.2 과업의 개요

- 과업명 : [안산 음식물] 퇴비화 후숙시설 원형교반기 교반설비 및 바닥 충전물 보수공사
- 위치 : 경기도 안산시 단원구 해봉로 45 안산시 음식물류폐기물 자원화시설
- 사업내용
 - 1) 퇴비화 후숙시설 원형교반기 교반설비 및 바닥 충전물 보수공사
 - 2) 고재처리

1.3 용어정리

- 가. “발주자”라 함은 특별한 설명이 없는 한 안산시로부터 안산시 음식물류폐기물 자원화시설을 위탁받아 권한을 위임받은 “(주)넥스트워터”를 말한다.
- 나. “계약상대자”라 함은 본 용역에 따라 “계약을 체결하게 될 개인, 회사 또는 법인”을 말한다.

제2장 과업범위 및 기간

2.1 과업범위

- 본 사업은 안산시 음식물류폐기물 자원화시설 퇴비화 후숙시설 원형교반기 교반설비 및 바닥 충전물 보수공사를 위한 과업으로 범위는 다음과 같다.

구분	작업내용	비고
후숙조 소모품 교체	1) HEAD PART (1) HEAD SHAFT 제작 및 교체 (2) 링크체인 스프라켓 제작 및 교체 (3) 동력전달 스프라켓 제작 및 교체 (4) 소모품 교체(베어링, 오일씰 등)	
	2) TAIL PART	

	(1) 링크체인 WHEEL 제작 및 교체 (2) 소모품 교체(베어링, 오일씰 등) 3) 링크체인 및 블레이드 PART (1) 링크체인 제작 및 교체 (2) 블레이드 제작 및 교체 (3) 링크체인 가이드 제작 및 교체 4) DRIVING PART (1) 주행바퀴 제작 및 교체 (2) 동력 전달 스프라켓 제작 및 교체 5) 원료이송컨베이어 PART (1) 체인카플링 교체 (2) 소모품 교체(베어링, 오일씰 등)	
후숙조 바닥 작업	1) 충전물(자갈, 우드칩, 왕겨) 교체 2) 산소공급관 및 유공관 교체	

2.2 과업기간 : 착공일로부터 25일 이내

제3장 유의사항

- 본 과업지시서는 「[안산 음식물] 퇴비화 후숙시설 원형교반기 교반설비 및 바닥 충전물 보수공사」을 원활히 수행하기 위하여 필요한 사항을 규정하며, 모든 과업은 이 과업지시서에 의하여 수행하고, 명시되지 아니한 사항이라도 필요하다고 인정되는 중요사항은 발주자와 협의하여 결정하고 필요한 자료를 작성제출 및 협조하여야 하며, 기타 경미한 추가 과업이 필요하다고 발주자가 인정할 때 계약상대자는 이에 따라야 한다.
- 과업의 진행 보고는 발주자가 필요하다고 인정할시 과업진행 및 추진 상황보고를 하여야 한다.
- 계약상대자는 본 과업과 관련하여 제3자에게 피해를 주거나 설계 오류로 인한 하자가 발생할 시 이에 대한 손실 보상 및 책임을 진다.
- 본 과업은 계약기간 내에 차질없이 수행되어야 하며, 다음의 경우에 한 하여 과업기간을

기간을 조정할 수 있다.

- 천재지변 등 예기치 못한 사유로 인하여 본 과업의 수행이 지연되었다고 발주자가 인정하였을 때
 - 발주자의 지시에 의하여 본 과업이 중단되었을 때
 - 계약상대자의 과오나 준비 미비 등으로 하자가 발생하였을 때는 계약상대자의 부담으로 재 실시한다.
 - 기타 발주자가 필요하다고 인정할 때
- 발주자는 다음과 같은 사유로 계약상대자가 과업수행을 계속하기가 곤란하다고 판단될 때 계약을 해지할 수 있다.
- 과업수행 일정에 따른 인원, 장비 등의 투입이 미진하여 과업수행이 불가능하다고 판단될 경우
 - 발주자의 정당한 지시에 따르지 않을 경우
 - 기타 계약조건을 위반할 경우
 - “을”이 제공한 안전보건 평가기준 정보가 허위일 경우
 - 공사(용역)기간 도중“을”의 평가기준 미달사항을 발견할 시 “갑”은 시정조치를 요구할 수 있으며 이를 따르지 않을 경우
- 본 과업지시서 해석상 그 의견이 서로 상이할 경우 협의하여 결정하고 협의가 성립되지 않을 경우 발주자의 해석에 따른다.
- 과업지시서에 명기되지 않은 경미한 사항 및 부대업무와 관련법규 등 개정으로 인한 소요 업무에 대해서는 발주자의 요청이 있을 시 이에 응하고, 과업 준공 후라도 공사에 대한 사항 또는 미비한 사항이 발견될 시 계약상대자는 적극적으로 자문에 응하고 필요한 업무수행을 하여야 한다.
- 과업지시서에 명시되지 않은 경미한 사항 및 부대업무에 누락된 사항일지라도 과업수행 상 꼭 필요한 경우에는 계약상대자의 책임으로 추가과업을 수행하여야 하며, 본 계약상에 없는 비용이 발생하는 과업에 대하여는 발주자와 협의하여 수행토록 한다.
- 본 과업과 관련된 일체의 정보, 기술 Know-How, 자료 등은 제 3자에게 누설되거나 타 목적에 사용되지 않도록 철저한 보안을 유지하여야 하며, 과업수행 과정에서 수집된 모든 자료는 기밀 유지 및 관리를 철저히 하여야 한다.
- 과업수행과 관련된 제반 업무 수행 시 안전상의 문제가 발생하지 않도록 항상 안전교육을 수행하고, 안전사고 발생에 대한 책임은 계약상대자에게 있다.

제4장 과업 수행 시 준수사항

- 계약상대자는 항상 현장의 안전관리에 유의하고 사고 및 재해 방지에 노력하여야 하고, 사고 또는 재해가 발생한 경우에는 즉시 발주자에게 보고하고 그 지시에 따라 필요한 조치를 한다.
- 기존 기반시설물에 손상을 주지 않도록 하고, 기존 시설물이 손상 및 파손될 경우 계약상대자의 부담으로 원상복구 또는 보상하여야 한다.
- 계약상대자는 과업 주변 부근의 사고방지를 위해 일반인 출입을 금지할 필요가 있는 경우에는 미리 발주자와 협의하여 그 구역에 울타리, 출입금지 표지판 등을 이미 설치하여야 한다.

제5장 기 타

- 본 과업 종료 이후라도 성과품의 미비 사항으로 인한 잘못은 계약상대자의 부담으로 보완하여야 하며, 계약상대자의 오류에 의한 보완 의무는 책임지고 수행한다.
- 계약상대자가 수행한 본 과업 내용이 오류 또는 하자로 인해 발주자가 손해를 입었을 때에는 이에 대한 손해배상의 책임을 진다.
- 본 과업(설계 진행 시)을 진행함에 있어 설계변경항목이 발생할 시 그에 대한 설계변경 관련 업무를 수행하여야 한다.
- 기타 자세한 사항 및 본 과업지시서에 언급되지 않은 사항에 대해서는 발주자와 계약상대자의 협의에 의하여 결정하되 발주자의 의견을 우선적으로 수렴한다.

[안산음식물]퇴비화 후숙시설 원형교반기
교반설비 및 바닥충진물 보수공사

시 방 서

2026. 06

(주) 넥스트워터

제 1 장 일반시방서

목 차

1.1 일반사항

- 1.1.1 공사개요
- 1.1.2 용어의 정의
- 1.1.3 현장대리인 및 안전관리자 선임

1.2 시방서, 도면 및 관련자료

- 1.2.1 도량형 단위
- 1.2.2 시방서 및 도면의 상호보완
- 1.2.3 계약문서의 모순
- 1.2.4 표준규격 및 적용규정
- 1.2.5 협조 및 의무
- 1.2.6 작업공정

1.3 발주자 - 감독관 - 계약상대자와의 관계

- 1.3.1 감독관의 권한
- 1.3.2 사업관리
- 1.3.3 계약상대자 책무
- 1.3.4 자재관리
- 1.3.5 제보고
- 1.3.6 현장 작업 관리
- 1.3.7 안전 및 환경관리
- 1.3.8 관련서류 제출
- 1.3.9 설계변경
- 1.3.10 계약 및 착공시 제출서류
- 1.3.11 승인도서 제출
- 1.3.12 준공시 제출서류
- 1.3.13 하자보수 및 성능보증
- 1.3.14 대금 지급 방법
- 1.3.15 시운전 및 검사
- 1.3.16 분쟁의 조정

I . 일 반 시 방 서

1.1 일반사항

1.1.1 공사개요

- 1) 공 사 명 : 퇴비화 후숙시설 원형교반기 교반설비 및 바닥충진물 보수공사
- 2) 공사위치 : 경기도 안산시 단원구 해봉로 45 (안산시음식물류폐기물자원화시설 內)
- 3) 목 적

- (주)넥스트워터 안산시음식물류폐기물자원화시설에는 원형 후숙조를 운영하고 있으며 후숙조에는 발효조에서 1차 발효되어 이송된 혼합물(탈수케익+톱밥)을 주기적으로 섞어주기 위한 교반기를 운영하고 있으며 교반기에는 에스컬레이터식 플레이트 컨베이어(회전식) 3기가 설치되어 있으나 장시간 가동으로 동력전달장치(헤드샤프트, 스프라켓, 테일드럼)와 블레이드, 링크체인 및 각종 베어링 등 부속품의 노후화와 일부파손, 마모로 인해 고장의 원인과 성능 저하가 우려되므로 노후부품을 교체하여 설비를 안정적으로 운영코자 함.
- 후숙조 바닥에는 통기성 확보를 위하여 자갈과 왕겨가 깔려 있으며 그 하부에는 바닥 흠을 따라 산소공급관 및 유공관이 설치되어 있으나 장시간 사용으로 침출수와 혼합물로 인하여 공기흐름이 차단되고 염분에의하여 딱딱하게 굳게되는 경화현상과 산소공급구멍의 막힘 현상으로 후숙공정에 지장을 줄 수 있어 산소공급관 및 바닥 충진물 교체를 진행하고자 함.

1.1.2 용어의 정의

- 1) “발주자”라 함은 본 사업과 관련하여 사업계획, 공정관리, 시공 및 품질관리 등에 대해 안산시로부터 안산시 음식물류폐기물 자원화시설을 위탁받아 권한을 위임받은 “(주)넥스트워터”를 말한다.
- 2) “계약상대자”라 함은 이 시방서에 따라 후숙조 교반설비 노후부품 교체공사를 위해 필요한 기자재를 제작, 공급 및 설치는 물론 필요한 경우 기술지원을 하게 될 개인, 회사 또는 법인을 말한다.
- 3) “현장 대리인”은 계약상대자의 모든 의무와 권한을 대행하는 자를 말하며, 이 사업에 전문적인 기술과 경험, 능력이 있는 기술자로서 현장대리인계를 제출하여 승인된 자로 항상 현장에 상주하여 사업시행에 만전을 기하여야 한다.
- 4) “감독관”이라 함은 발주자가 지정한 감독자 및 감독 보조원을 말한다. 감독보조원이라 함은 감독자의 대리 또는 감독자의 위임을 받아 감독업무를 보조하는자를 말한다
- 5) “시방서”는 계약의 일반 및 특별사항과 컨베이어(스크류형) 특별시방서를 의미하며 모든 추가 사항 및 변경 명령도 이에 포함한다.
- 6) “현장 혹은 작업장”은 본 사업이 진행될 예정이거나 혹은 이미 수행된 토지나 기타

지역을 의미하고 또한 사업주가 계약의 목적을 위해 제공한 기타 토지 및 장소를 의미한다.

- 7) “야적장”은 본사업에 사용되는 기자재를 적재하기 위해 사업주가 제공한 토지 및 기타 지역을 의미한다.

1.1.3 현장대리인 및 안전관리자 선임

- 1) 계약상대자는 사업착공과 동시에 현장대리인 및 안전관리자를 선임하여 선임계를 발주자에 제출하여야 하고 현장대리인 및 안전관리자는 사업수행 기간동안 현장에 상주하여 사업을 수행하여야 한다.
- 2) 사업수행 중 현장 대리인이 현장에 상주함은 물론 안전한 작업지휘를 하여야 하며 사업 및 하자보수 시 발생하는 불의의 사고에 대하여는 이유 여하를 불문하고 계약상대자가 민·형사상의 모든 책임을 진다.

1.2 시방서, 도면 및 관련자료

1.2.1 도량형 단위

입찰서류에 사용되는 단위는 모두 미터법으로 한다.

1.2.2 시방서 및 도면의 상호보완

- 1) 시방서와 도면은 상호 보완 해석되며 한쪽에 요구된 사항은 양쪽에 다 요구된 것으로 간주한다.
- 2) 시방서와 도면이 상이할 경우 시방서를 우선으로 하며, 시방서의 일반 및 특별사항과 설계내역서가 상이할 경우 설계내역서를 우선으로 한다.

1.2.3 계약문서의 모순

계약문서의 어떠한 모순, 잘못 또는 누락이 발견될 시 계약상대자는 즉시 감독관에게 서면 보고하고 감독관은 서면으로 이를 정정한다.

계약상대자는 서류상의 모순, 잘못 또는 누락을 이용할 수 없으며 감독관이 지시한 방법에 의해 수정해야 한다.

1.2.4 표준규격 및 적용규정

- 1) 이 시방서에 준하여 공급, 설치되는 모든 자재나 설비는 원칙적으로 KS규격에 부합되어야 한다.
- 2) 본 시방서 이외의 사항은 다음 사항을 적용한다
 - (1) 도면 규격서에 기재된 사항
 - (2) 한국 공업규격(KS), 건설산업기본법, 근로기준법, 산업안전보건법, 환경보전관계법 및 기타 관계법령

(3) 공사계약 일반조건, 원가계산에 의한 예정가격 작성 준칙, 기타 계약관련 예규

1.2.5 협조 및 의무

- 1) 계약상대자는 시방서 및 발주자로부터 사전에 승인받은 제작, 설치도면 등에 따라 성실하게 제작 및 설치를 하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 시방서에 명기되지 않은 사항일지라도 당해 사업의 품질을 확보하기 위하여 필요한 사항은 제반 공정에 반영하여야 하며, 경미한 사항으로 인하여 발생하는 비용은 인정하지 않는다.
- 3) 사업수행 중 발생 되는 관련 작업과 협조하여야 할 사항은 담당자에게 보고 및 협의하여 공정에 지장이 없도록 한다.
- 4) 계약상대자는 본 사업과 관련된 사항 이외 타 시설의 원활한 운영과 관련하여 발주자가 요구하는 사항에 대하여 성실히 협조하여야 한다.
- 5) 입찰자는 필요시 현장을 방문하여 현장 작업상황을 면밀히 점검한 후 작업여건 공급 범위, 반·출입계획, 인원투입계획, 작업상황 파악 등 본 사업을 수행함에 있어 제반 사항을 입찰 시 충분히 반영하여야 한다.

1.2.6 작업공정

- 1) 계약상대자가 자재의 반입 지연이나 사업의 지연으로 공정에 차질을 유발할 수 있는 요인이 있는 경우 발주자는 사업의 일부 또는 전부를 중지해 대하여 명할 수 있다.
- 2) 계약상대자가 자신의 의무를 성실히 이행치 않았거나 가능한 대책을 강구할 수 있었음에도 불구하고 이를 소홀히 함으로서 발생하는 사업 중지 요청은 인정하지 않는다.

1.3 발주자 - 감독관 - 계약상대자와의 관계

1.3.1 감독관의 권한

감독관은 계약기간동안 사업주의 대행자가 되고 공사수행을 위한 사업주의 대리인으로서 하기 사항에 기인한 모든 문제를 결정하고 또 필요한 경우 여하한 행동을 취할 수 있는 권한을 가진다.

- 1) 계약문서의 해석
- 2) 계약에 따라 공급되는 기자재 수량 및 품질에 대한 승인
- 3) 계약에 따라 반입되는 기자재에 대한 검사, 수락 혹은 거부
- 4) 계약자가 제출한 지급 청구서와 관련된 공사 진행 확인
- 5) 제작된 기자재에 대한 성능시험 입회 및 적부판정
- 6) 감독관은 기자재의 품질, 제품의 원형 및 서비스 등에 관하여 계약자에게 추가자료를 요구할 수 있으며 필요한 경우 시방서에 준하는지 여부를 결정키 위한 시험을 명할 수 있다.
- 7) 하도급자의 적부심사 건의
- 8) 하도급계약자의 공정거래 여부조사 및 이에 관련된 자료를 요구할 수 있다.

1.3.2 사업관리

- 1) 이 사업은 자원화시설의 일부 설비로 가동중에 있으므로 정상운영에 차질이 발생하지 않도록 발주자와 협의한 후 작업에 임하여야 한다.
- 2) 각 제작 및 설치 부분은 미리 발주자가 지정한 공정에 도달하였을때 검사를 받고 합격 승인을 받은 후 다음 공정에 옮긴다.
- 3) 부주의로 인한 철거, 복구 및 재시공 등의 사항은 계약상대자의 비용으로 발주자가 인정하는 수준까지 원상 복구하여 재시공한다.
- 4) 작업자, 작업용 장비 및 기타 기구에 의해 기기, 설비 등 기존에 설치되어 있는 장치에 손상을 주지 않도록 안전장치를 하여야 하며, 손상이 발생하였을 경우 계약상대자의 비용으로 즉시 원상 복구하고 발주자의 확인을 득하여야 한다.
- 5) 계약상대자는 사업 전에 예정공정표를 제출하여 승인을 득하고 발주자가 제시하는 사업 일정에 맞추어 장비 및 인원 투입계획을 수립하여야 하며, 제시된 일정내에 모든 작업을 완료하여야 한다.
- 6) 작업장내에서는 음주 및 흡연을 하여서는 안 된다.
- 7) 당일 작업 종료시나 종료 후에는 반드시 주변 정리 및 청소를 실시하여야 한다.
- 8) 그 밖에 제작 및 설치 중 감독상 필요한 사항에 대하여는 수시 검사한다.

1.3.3 계약상대자 책무

- 1) 본 시방서에 명기되지 않는 사항은 계약서, 일반시방서, 특별시방서를 따르고 불명확한 사항에 대하여 계약상대자는 발주자의 해석 및 의견을 확인하여야 하며 계약 이후에는 발주자의 의견을 따라야 한다.
- 2) 발주용 설계도서는 본 시방서가 요구하는 개략적인 외형도면이므로 계약상대자는 계약 후 제작 설치 도면을 발주자에게 제출하여 승인을 득한 후 제작에 착수하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 본 시방서에 의한 제작 설치 도면 승인, 검사 및 시험에 합격 되었어도 하자 발생시 본 계약에 의한 계약상대자의 책임이 면제되는 것은 아니므로 업무를 성실히 수행하여야 한다.
- 4) 본 사업에 이상이 있을 때는 무상 수리는 물론 이로 인하여 발주자에서 하자처리를 요구할 수 있으며 계약상대자는 이에 적극적으로 협조하여야 한다.
- 5) 계약상대자는 설계도서에 대한 보안 관리 사항을 철저히 숙지하고 보관 책임자를 지정하여 별도 보관함에 보관하며 외부유출 및 관리 소홀로 인한 보안사고 발생시에는 책임 지고 해결하여야 한다.
- 6) 계약상대자는 사업착공에서 부터 발주부서에 인수인계시까지 현장에서 발생하는 모든 사고 및 피해를 사전에 방지하여야 하며 도난 등 기타 사고발생시 계약상대자가 책임지고 최단 시일 내 원상복구 및 보상처리 하여야 한다.
- 7) 사업과정에서 사업 현장과의 상이점, 누락, 오류 기재상의 누락, 착오 등이 발생하지 않도록, 계약체결 전에 수정, 보완하여야 하며, 계약 후 시공과정에서 경험부족, 사전

검토 불충분 등으로 발생하는 피해사항에 대해서는 이의를 제기할 수 없으며, 계약상대자가 책임을 져야 한다.

- 8) 본 시방서에 의한 제작도면의 승인·제작·감독 및 각종 검사에 합격이 되었다 하더라도 시운전중 이상이 발생할 때에는 계약상대자의 부담으로 정상적인 기능이 되도록 책임을 다하여야 한다.
- 9) 발주자에 제출하는 각종 서류(착공 및 준공서류, 제작도면 등)의 오류정정, 수정보완 등을 발주자는 지시할 수 있으며, 이를 근거로 착공지연, 및 사업 기간 등을 연장할 수 없다.
- 10) 설비의 구조적 안정성 및 사업품질에 만전을 기하여야 하며 착수, 설치 및 정상가동 지연 발생 시 모든 책임은 계약상대자가 져야 한다.
- 11) 본 설계 시방서에 대하여는 제작, 설치 및 준공 후에도 누설하거나 타 사업의 목적에 발주자의 승인 없이 사용하여서는 안 되며 보안 사항을 준수하여야 한다.

1.3.4 자재관리

- 1) 모든 자재는 감독관의 검사 확인을 받은 후 현장에 반입하여야 한다.
- 2) 사업용 모든 자재는 파손 또는 변질되지 않게 보관 관리에 만전을 기하여야 한다.
- 3) 현장에 반입되는 각종 기자재는 계약상대자가 전적으로 책임을 지고 보관 및 관리하여야 하며, 주요 기자재는 건물 및 창고내 또는 감독관이 지정하는 장소에 보관·관리하여야 한다.
- 4) 사용되는 장비 및 시공자재는 감독관의 승인 없이 현장에 입·출고할 수 없다.
- 5) 감독관의 승인 없이 무단으로 현장에 설치된 자재는 철거하여야 하며 이에 대한 비용은 계약상대자가 부담한다.

1.3.5 제 보고

- 1) 계약상대자는 항상 작업 집행 사항을 계획과 대조하여 주요공정에 대하여 현저히 지연될 때에는 즉시 그 이유 및 공정지연을 회복할 수 있는 구체적인 조치를 강구 하여 발주자에 보고하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 매일 작업을 시작할 때 전일의 작업내용, 작업인원, 사용자재의 종류 및 수량, 사용장비, 작업량등을 기재한 작업일보를 감독관에게 제출하여야 한다.(작업 후 확인할 수 없는 부분은 사진을 첨부하여 증명하여야 한다.)
- 3) 계약상대자는 각 공정의 작업 전·중·후의 사진을 동일 장소 및 동일 각도로 촬영하여 준공 시 사진대지와 이동식저장장치(usb)로 제출한다.

1.3.6 현장 작업 관리

- 1) 현장 작업 관리는 근로기준법, 산업안전기준에 관한 규칙 및 관계법규에 의거 관리한다.
- 2) 현장에는 안전관리자를 선임하여 항상 출입자의 감시, 사고, 화재, 도난의 예방 및 풍기위생의 단속에 충분한 조치를 취하여야하며, 인부의 재해 등 사고 발생 시 계약상대자가 책임을 진다.

- 3) 작업자 중 감독관의 지시에 불응하거나 기량 미숙자로 인정된 경우 감독관이 작업자의 교체를 요구하면 계약상대자는 즉시 이에 응하여야 한다.
- 4) 현장에 인접한 제 공작물에 피해를 주지 않도록 필요한 제반 조치를 취하여야 하며 기존 시설물의 훼손 및 피해 발생 시는 계약상대자 부담으로 즉시 원상복구 및 배상하여야 한다.

1.3.7 안전 및 환경관리

- 1) 계약상대자는 관련 작업 분야에 상당한 기술과 작업경험이 풍부한 기술자로서 시공관리 에 적합한 현장 대리인을 선정, 착공과 함께 현장에 상주시켜야 한다.
- 2) 작업에 투입되는 작업자는 현장에서 실시하는 안전교육을 이수한 후 안전각서를 작성하여 제출 후 작업에 투입하여야 하며, 안전교육을 이수하지 않은 작업자는 작업에 투입할 수 없다.
- 3) 안전관리자는 안전교육을 통해 개인 안전장구류의 항시 착용 및 사용을 주지시키고 작업 시 작업통제를 하여야 한다.
- 4) 계약상대자의 안전 관리 소홀로 인하여 발생 되는 모든 안전사고는 사고 발생 즉시 감독관에게 보고하여야 하며 안전 관리에 만전을 기하기 위하여 계약상대자가 책임지고 안전하게 조치하여야 한다.
- 5) 착공 전 현장 주변 상황을 촬영 보존하여야 하며 본 사업으로 인하여 기존 구조물 등을 훼손하지 않도록 주의를 촉구하여야 하며 훼손 하였을때 에는 계약상대자가 즉시 원상 복구 하거나 보상 조치하여야 한다.
- 6) 야간작업을 실시할 경우에는 발주자와 협의하여 시행하되 작업 시행에 충분한 조명과 야간 안전표시판을 설치하고 안전 관리에 만전을 기하여야 한다.
- 7) 작업은 현장운영에 지장이 없도록 실시하고, 운영에 지장이 있을 경우 휴일 및 야간작업을 원칙으로 한다.
- 8) 본 계약과 관련하여 소음 또는 기타 사유로 인하여 민원이 발생하지 않도록 계약상대자의 책임하에 예방조치에 만전을 기하여야 하고, 민원 발생시에는 신속하게 처리하여야 하며, 이에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담한다.
- 9) 중장비 작업 시 안전관리자는 작업 기사에게 신호를 숙지시켜 철저히 지키도록 교육하고 작업 반경내의 임의 작업으로 인한 구조물의 붕괴 등을 방지하기 위해 계획에 따른 작업을 시행하여야 한다.
- 10) 작업 전 모든 전원설비 차단 및 의심 선로 등을 검전기 등을 이용하여 확인 후 작업에 임하여야 한다.
- 11) 용접기 등 화기 관리에 유의하고, 소화 및 안전 장구를 현장에 확보하여야 하며 용접작업 시 감독관의 승인을 득한 후 작업을 진행한다.
- 12) 작업 시 발생 되는 비산 분진, 장비 운전 중 발생하는 배기가스는 환경 관련법에 저촉되지 않도록 철저히 관리하여야 한다.

1.3.8 관련 서류 제출

- 1) 계약상대자는 계약 후 7일 이내에 반드시 현장 답사를 실시하여 발주자와 사전에 설비의 제작, 설치에 대하여 현장 설치현황을 충분한 협의 및 실측을 한 후에 발주자에게 제작 도면을 사전 승인을 득한 후 제작 및 설치하여야 한다.
- 2) 계약상대자가 제작 설치도면에 대하여 발주자로부터 사전 승인 없이 제작 또는 설치에 착수하거나 발주자가 지시한 수정 또는 보완사항을 이행하지 않은 채 실행되는 부분에 대해서는 철거를 지시할 수 있고 이에 따른 손해 및 책임은 전적으로 계약상대자가 진다.
- 3) 도면 제작 시 모든 부품규격을 명시하고 도면 출력물을 발주자에게 제출하여 승인을 득한 후 제작에 임하며, 승인을 득한 기계설비의 성능에 대해서는 계약상대자가 전적으로 책임진다.
- 4) 발주자가 제시한 도면은 참고도면으로 계약상대자는 계약 후 실제 제작도면을 작성하여 제출하며, 제출한 도면에 대해 발주자의 승인을 득한 후 승인도면에 의거 제작 설치한다

1.3.9 설계 변경

- 1) 발주자는 다음의 사유가 발생한 때에는 국가계약 관계법령에 따라 설계 변경 할 수 있다.
 - 발주자의 내부방침이 변경된 때
 - 기타 시공상 설계 변경이 불가피하다고 인정되는 경우
 - 새로운 공법이나 자재가 개발되어 공사의 질을 향상 시키거나 공사비를 절감할 수 있다고 판단할 때
 - 현장여건이나 설계조건이 변경된 때
 - 천재지변 등 기타 부득이한 사유가 발생한 때
- 2) 설계 변경으로 인하여 건물 외관이나 기능이 변경될 경우 발주자의 합의를 거쳐 정한다.

1.3.10 계약 및 착공 시 제출서류

- 1) 계약상대자는 계약체결 후 계약이행을 보증하기 위하여 계약이행보증증권 및 계약보증서(계약금액의 10% 이상) 제출하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 계약 후 7일 이내에 공사 착공 전 관련 서류를 착공계와 함께 제출하여야 한다.
 - (1) 착공계
 - (2) 현장 대리인 및 안전관리자 선임계 (재직증명서, 자격증사본 첨부)
 - (3) 작업 예정공정표
 - (4) 안전관리계획서
 - (5) 장비 및 인력투입계획서
 - (6) 산재·고용보험 가입증명원
 - (7) 기타 발주자가 사업과 관련된 지정한 사항

1.3.11 승인도서 제출

- 1) 승인도서는 착공 후 7일 이내에 제출하여야 하며, 감독자의 승인을 받고 제작한다.
- 2) 승인도서 제출 3부.
- 3) 승인도서 작성범위
 - (1) 납품품목 명세서(형식, 규격, 수량, 부속품, 예비품)
 - (2) 설계계산서
 - (3) 도면: 현장배치도(평면, 입면등)
 - (4) 제작시방서
 - (5) 기타 참고 기술자료(카달로그 등)

1.3.12 준공시 제출 서류

- 1) 계약상대자는 사업완료 후에 발주자가 준공검사(시운전 포함)를 통하여 사업 내용에 대하여 적합하다고 승인하였을 경우 준공검사와 함께 관련 서류를 준공계와 함께 제출하여야 한다.
 - (1) 준공계
 - (2) 준공검사원
 - (3) 자재승인서
 - (4) 준공도서 3부(제작도면 포함)
 - (5) 운전 및 유지보수 지침서
 - (6) 작업과정 사진첩(작업전·중·후) 및 이동식저장장치(usb)제출
 - (7) 산업안전보건관리비 사용내역(거래명세표, 영수증 및 세금계산서 첨부)
 - (8) 산재·고용보험 완납 증명원
 - (9) 기타 필요하다고 인정되는 서류
- 2) 계약상대자는 계약상 준공일 전에 사업을 완료하고 발주자에 준공검사를 요청하여야 하며 사업완료 여부의 판단은 발주자에 따른다.
- 3) 계약상대자는 내역중 원가계산서의 경비항목(건강보험료, 연금보험료, 노인장기요양보험료, 산재보험료, 고용보험료, 산업안전보건관리비 등)은 준공 시 관련 증빙서류를 제출하여 정산하여야 한다.

1.3.13 하자보수 및 성능보증

- 1) 하자 기간은 계약서상의 하자기간으로 한다
- 2) 계약상대자는 계약상 하자 담보책임기간 내 교정 등의 하자가 발생하였을 시에는 계약상대자의 부담으로 즉시 보수하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 공급되는 자재의 품질 및 제작·설치 등의 사업범위 내 전반에 대하여 보증하여야 하며, 제작 설치 후 하자담보 책임 기간 내 발생하는 공급범위의 결함은 계약상대자의 비용으로 발주자가 제시하는 기간 내 지체 없이 보수 및 교체하여 정상적인 요구 성능을 유지하여야 한다.

- 4) 계약상대자는 발주자의 검사에 합격한 제품 또는 공정이라 할지라도 사업의 성능보증책임이 면제되는 것이 아니며, 계약에 의하여 공급하는 설비의 품질 및 성능에 대하여 하자담보 책임 기간 내에 발생 되는 모든 하자의 책임을 져야 한다.
- 5) 계약상대자는 사업 완료 후 하자이행을 보증하기 위해 하자이행보증금으로 계약금액(계약금액이 변경된 경우 변경된 금액)에 대하여 2/100에 해당하는 금액을 보증보험증권으로 발주자에 제출하여야 한다.

1.3.14 대금 지급 방법

- 1) 사업대금 지급은 착공 후 선급금(낙찰금액의 70%)을 지급하고, 준공완료 후 잔금(낙찰금액의 30%)을 지급한다.(단, 계약상대자는 계약을 정상적으로 이행하기 위해 이행(계약)보증보험과 이행선급금 보증보험 증권을 발주자에게 제출하여야 한다.
- 2) 대금지급은 (주)빅스트워터 안산음식물사업소 기준에 따라 지급한다.

1.3.15 시운전 및 검사

- 1) 계약상대자는 제작 및 설치가 완료되었을 경우 설치 현장에서 발주자 입회하에 통상 사전점검, 무부하 운전, 단독부하 운전, 종합 운전으로 구분하여 실시한다.
- 2) 시운전은 모든 부대설비의 작동, 설치상태에서 주요 시설의 운전방안을 최종적으로 점검, 확인하기 위하여 실시하는 것으로 발주자의 입회하에 설치된 모든 설비를 연속운전 상태에서 실시하여야 한다.
- 3) 시운전에서 기계공사 설비의 성능확인 및 보증을 해야 하며 최적 조건의 부하 운전 상태를 유지하여야 하고, 이때 최적 조건의 상태가 이루어지지 않아 시운전 기간을 연장한 경우 시운전 기간 중 발생 된 결함이나 하자에 대해서는 계약상대자 부담으로 설비가 최적의 운전상태가 될 때까지 행하여야 한다.
- 4) 본 일반시방서 및 특별시방서에 명기되지 아니한 검사 및 시험이라도 발주자가 필요하다고 인정하는 경우에는 시행할 수 있으며, 이에 대한 비용은 계약상대자의 부담으로 한다.

1.3.16 분쟁의 조정

- 1) 계약상대자는 공사와 관련되는 제 법규, 법령 및 조례 등을 준수하여 성실하게 임해야 하며 발주자의 해석 및 지시에 따라야 한다.
- 2) 본 규정에 있어서 이견이 생길 때는 발주자의 해석을 우선으로 한다.

제 2 장 특별시방서

목 차

2.1 사업개요

2.1.1 사업내용

2.1.2 사업기간

2.1.3 적용범위

2.1.3 적용순서

2.2 일반조건

2.2.1 기자재의 표준규격

2.2.2 현장공사

2.2. 3 가설공사

2.2.4 재료

2.2.5 용접

2.2.6 마감

2.2.7 기초볼트 및 너트

2.2.8 설치

2.2.9 철거

2.2.10 기타사항

II. 특 별 시 방 서

2.1 사업개요

2.1.1 사업내용

구 분	작 업 내 용	비 고
교반설비 보수공사	1) HEAD PART (1) HEAD SHAFT 제작 및 교체 (2) 링크체인 스프라켓 제작 및 교체 (3) 동력전달 스프라켓 제작 및 교체 (4) 각종 부속품 교체(베어링, 오일씰 등) 2) TAIL PART (1) 링크체인 WHEEL 제작 및 교체 (2) 각종 부속품 교체(베어링, 오일씰 등) 3) 링크체인 및 블레이드 PART (1) 링크체인 제작 및 교체 (2) 블레이드 제작 및 교체 4) DRIVING PART (1) 대차 주행바퀴 제작 및 교체 (2) 동력전달 스프라켓 제작 및 교체 5) 원료 이송스크류 보수 (1) 체인카플링, 베어링 교체	
바닥충진물 보수공사	1) 충전물(쇄석자갈, 우드칩, 왕겨) 교체 2) 산소공급관 및 유공관 교체	

2.1.2 사업기간 : 계약일로부터 7.12일까지로 한다.

(단, 사업기간은 제작도면 승인, 제작 및 현장설치, 시운전 및 검사를 포함한다.)

2.1.3 적용범위

- 본 시방서는 기자재의 규격, 품질, 성능, 시험검사, 운반, 하차 및 보관, 설치, 설치 완료 가동시험, 시운전, 납품 등에 대하여 적용한다.
- 기자재는 규격화된 제품의 조달을 위해 K.S 등록업체에서 제작된 것이 우선이어야 한다
- 본 시방서는 사업 수행에 필요한 최소한의 사항을 요구하는 것으로서 수급자는 시방서에 명시되어 있지 않더라도 본 사업의 수행에 필요한 사항과 성능보장을 위한 사항은 계약상대자의 책임하에 수행되어야 한다.

2.1.4 적용순서

- 설계서의 내용이 불분명하거나 누락, 오류 및 설계서 간의 상호 모순 등이 있는 사실을 발견하였을 때는 발주자에게 보고하고 사업계약 일반 조건에 의거하여 조치해야 한다.
- 시방서 내용 간에 상호 모순이 있을 경우에는 발주자에게 보고하여 지시를 받는다.

2.2 일반조건

2.2.1 기자재의 표준규격

- 1) 기계시설 공사에 사용될 기자재의 표준규격은 부속품 또는 완제품을 막론하고 KS(Korea Industrial Standards) 규격품을 사용하여야 하고, KS 규격품이 없는 경우에는 KS규격 동등이상의 국제규격품 또는 시중에서 판매되는 최상품을 사용하되 공사감독관의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 공사감독관의 요구에 따라 모든 기자재의 표준규격에의 합당여부를 확인 할 수 있는 설명자료를 제출하여야 한다.
- 3) 국제 규격은 다음에 열거되는 규격을 적용할 수 있다.

ANSI	: 미국 국립 공업 규격
ASTM	: 미국 재료 시험 학회
AWWA	: 미국 수도 협회
I E C	: 국제 전기기술 위원회
I S O	: 국제 표준 기구
J I S	: 일본 공업 규격
JWWA	: 일본 수도 협회
NEMA	: 미국 전기 제품 제조업자 협회

2.2.2 현장조사

계약상대자는 제작 및 설치전에 일반조건 및 현지조건, 현장위치 및 성격, 특히 필요한 기계장치 지반상태, 현장조건, 기후의 불확실성, 도로, 전원공급, 용수, 인력공급, 자재 취급 및 저장, 자재운반 등을 포함하여 계약금액 또는 본사업에 영향을 주는 제반사항에 대해 숙지하여야 한다.

계약상대자는 발주자가 만족토록 상기 자료에 대한조사 및 시험을 충분히 실시하여야 한다.

발주자는 본 계약 시행기간중 또는 계약 시행이전 발주자의 대리인(회사) 또는 직원의 설명에 대해서 계약서에 기재되어 있는 경우를 제외하고는 어떠한 책임을 지지 않는다. 계약서에 의해 발주자가 책임지지 않는 설명은 도급자에게 단지 참고 자료로 간주된다.

2.2.3 가설공사

기계설비의 설치에 필요한 가설공사는 하기의 규정에 의해 시행된다.

- 1) 가설사무소 및 야적장

도급자는 필요시 감독관에게 현장 가설사무소 및 야적장용 부지를 요구할 수 있다.
상기 소요부지는 발주주가 제공하며 현장설명시 감독관이 위치를 지정해준다.

2) 용수 및 전력

탈수기 설치에 필요한 용수와 전력은 현지에서 도급자가 시설하며 배관 및 전선관을 포함하여 이에 소요된 제비용은 도급자가 부담한다.

2.2.4 재 료

- 1) 모든 기계의 제조 및 설치를 위하여 사용될 재료는 사용목적을 위해 강도, 유연성, 내구성을 고려하여 가장 좋은 효율성 및 가장 최근의 기술적 실행에 기준하여 선택하여야 하며 다음의 요구조건에 부합되어야 한다

첫째. 내마모성, 내부식성, 내피로성이 강한 재질로서 신품이며 최적의 품질일 것.

둘째. 결함이 없을 것

셋째. 기계적, 전기적 과응력이 없어야 할것

- 2) 각 제작 되어야 될 제품에 대한 재료는 다음과 같이 적용한다.

(1) LINK CHAIN BLADE : 일반 구조용 압연강재 KS D 3505 / 동등이상

열간압연 스테인리스 강판 KS D 3705 / 동등이상

(2) LINK CHAIN / WHEEL / GEAR : 기계구조용 탄소강재 KS D 3752 / 동등이상

(3) HEAD PART : 기계구조용 탄소강재 KS D 3752 / 동등이상

(4) TAIL PART : 스테인리스 강봉 KS D 3706 / 기계구조용 탄소강재 KS D 3752 / 배관용 스테인레스 강관 KS D 3576 / 또는 동등이상

(5) 산소공급관 PART : 경질폴리염화 비닐관 KS M 3401, 3404 / 동등이상

폴리에틸렌관 KS M 3407, 3408 / 동등이상

(6) DRIVING PART : 스테인리스 강봉 KS D 3706 / 스테인리스 강선재 KS D3705 / 또는 동등이상

(7) 충전제 : 인공골재 19MM이상 25MM이하

- 3) 이외에 적용되는 표준재료는 재료 및 규격에 대한 최신판 규격에 준하며, 아래에 언급된 적용기준에서 설명되는 시방서의 요구조건에 일치하여야 한다.

(1) 강재

- 고장력 탄소강 주강품 : KS D 4102

- 탄소 주강품 : KS D 4101

(2) 회주철품(Gray Iron Casting)

- 회주철품 : KS D 4301

(3) 구상흑연주철품(Spheroidal Graphite Iron Casting)

- 구상흑연주철품 : KS D 4302

(4) 압연강 및 구조용강(Rolled Steel and Structural Steel)

- 일반 구조용 압연강재 : KS D 3503

(5) 탄소강

- 기계구조용 탄소강재 : KS D 3752

(6) 스테인레스강

- 스테인레스 강봉 : KS D 3706
- 열간압연 스테인레스 강판 : KS D 3705
- 냉간압연 스테인레스 강판 : KS D 3698
- 열간압연 스테인레스 강대 : KS D 3699
- 냉간압연 스테인레스 강대 : KS D 3700
- 스테인레스 강선제 : KS D 3702
- 스테인레스 강선 : KS D 3703
- 배관용 스테인레스 강관 : KS D 3576

2.2.5 용 접

1) 일 반

- (1) 이 계약서에 의해 수행되는 모든 용접작업은 상세하게 명시된 기준과 관련된 규격을 따른다.

2) 용접재료

- (1) 강도가 같은 강재를 용접할 경우에는 모재의 규격치와 동등하거나 그이 상의 기계적 성질을 갖는 용접재료를 사용한다.
- (2) 강도가 다른 강재를 용접할 경우에는 낮은 강도를 갖는 모재의 규격치와 동등하거나 그이상인 기계적 성질을 갖는 용접재료를 사용한다.
- (3) 인성이 다른 강재를 용접할 경우에는 모재에 요구되는 값과 같거나 그 이상의 인성을 나타내는 용접재료를 사용한다.
- (4) 인성이 다른 강재를 용접할 경우에는 인성이 낮은 모재에 요구되는 값과 같거나 그 이상의 인성을 나타내는 용접재료를 사용한다.
- (5) 내후성강제와 보통강재를 용접하는 경우에는 모재와 같거나 그 이상의 기계적 성질과 인성을 만족 하는 용접재료를 사용한다.
- (6) 내후성강과 내후성강을 용접할 경우에는 모재와 동등이상이거나 그 이상의 기계적 성질, 인성 그리고 내후 성능을 만족하는 용접재료를 사용한다.
- (7) 용접방법에 따른 사용 재료의 종류 및 허용오차
- 용접재료의 종류 및 허용오차는 다음의 한국산업표준을 따른다. 이외의 사용재료는 해당 사용재료 표준에서 정의된 허용오차를 따른다.

① 피복아크용접(SMAW)

- 연강용 피복 아크 용접봉: KS D 7004
허용오차: KS B 0952
- 고장력 강용 피복 아크 용접봉: KS D 7006
허용오차: KS B 0952
- 저온용 강용 피복 아크용접봉: KS D 7023

- 내후성 강용 피복 아크용접봉: KS D 7101
- ② 서브머지드아크용접(SAW)
 - 탄소강 및 저합금강용 서브머지드 아크용접 플럭스: KS D 7102
 - 탄소강 및 저합금강용 서브머지드 아크용접 와이어: KS D 7103
- ③ 가스에탈아크용접(GMAW) 및 플럭스코어드아크용접(FCAW)
 - 연강용 가스 용접봉: KS D 7005
 - 내후성강용 탄산가스 아크용접 플럭스 충전 와이어: KS D 7109
 - 연강 및 고장력강 마그용 용접 솔리드 와이어: KS D 7025
 - 연강, 고장력강 및 저온용 강용 아크용접플럭스코어선: KS D 7104
 - 내후성강용 탄산가스 아크용접 솔리드와이어: KS D 7106
- ④ 일렉트로슬래그용접(ESW) 및 일렉트로가스용접(EGW)
 - 일렉트로 가스 아크용접용 플럭스코어선: KS D 7105

3) 용접절차

- (1) 용접은 시작점에서 출발하기 전에 연결부의 그루브 면에 용접금속을 완전 용융시키기 위해 필요한 열이 충분히 축적될 수 있는 방식으로 시작되어야 한다.
- (2) 이 용접방법은 입열량이 크므로 일반적으로 예열이 필요하지 않다. 그러나 용접 시 모재의 온도가 0℃ 미만일 경우에는 용접을 해서는 안 된다. 시작점의 용접품질 개선을 위하여 용접절차서에 따른 예열이 요구될 수 있다.
- (3) 슬래그나 용융된 용접금속이 응고되기 시작할 정도의 기간 동안 용접을 중단한 경우에는 용접 재 시작부 양측 최소 150 mm 이상에서 초음파 탐상검사와 방사선 투과검사(가능한 용접부의 경우)에 의해 용접부의 건전성이 확인된다면 용접을 재 시작할 수 있다. 이러한 모든 재 시작부의 위치는 기록되어 공사감독자에게 보고되어야 한다.
- (4) 고온균열이 생기지 않도록 구속응력, 모재성분, 응고 시의 결정입자 발달 방향에 주의하여야 한다.

4) 용접기기

- (1) 모든 용접기기는 충분한 용량이어야 하며 아주 양호한 상태로 유지하여 현장에서 사용하는 규격의 용접봉을 통하여 수락할 수 있는 용접의 품질을 보증하여야 한다. 어떠한 용접기기라도 누전차단기를 반드시 부착하여야 하며 용량이 부족하거나 불량할 때는 교체하여야 한다.
- (2) 용접기계는 접지 또는 접지심을 객쇠로 작업장에 단단히 고정되거나 수락할 수 있는 다른 방법으로 고정되어야 한다.
- (3) 용접전원선은 좋은 상태로 유지되어야 하고 연결쇠로부터 자유로워야 하며 느슨하게 연결되어야 한다.

5) 주의사항

- (1) 계약상대자가 제안한 용접사양서와 기준이 이 사양서의 요구조건과 일치하지 않을 경우에는 발주자와 협의하여 설계코드에 준하는 관련 규격을 채택한다. 여기서 코드와 기준이 불일치 할 때는 발주자의 결정이 우선한다.

- (2) 사업장내의 모든 기기와 기구는 본래의 목적을 위하여 극히 좋은 품질을 유지하여야 한다.
- (3) 계약상대자는 화재발생을 방지하기 위하여 필요한 모든 화재예방책을 강구하여야 한다.
- (4) 다른 법규에 의해 용접에 관하여 허가를 필요로 하는 경우에는 계약상대자는 허가를 받아야 할 책임이 있다.
- (5) 모든 용접은 유능하고 자격있는 용접공이 수행해야 한다. 현장에서 임명된 용접공은 건설현장의 용접공으로 많은 경험이 있어야 하고 채택된 기준(시험)에 합격한 자라야 한다.

2.2.6 마 감

- 1) 기자재의 표면 또는 외부 형상은 매끈하여야 하며, 날카롭고 울퉁불퉁하다든지 돌기가 없어야 하며, 용접면이 매끈하고 구조부재의 모든 모서리 및 구석을 잘 마무리 하여야 한다. 특히 부식방지를 위한 표면 도장 및 코팅은 매끈해야 한다.
- 2) 마감부재는 직선으로 각을 이루어야 하며 비틀림, 휨, 처짐 및 허술한 접합이 없어야 한다.

2.2.7 기초볼트 및 너트

장비공급자는 외부 습기나 공기 또는 수분에 노출되어 부식될 우려가 있는 모든 부품의 재질은 StainlessSteel 혹은 고장력볼트(High Tension Bolt)를 사용하여야 한다.

2.2.8 설 치

1) 설비 설치

- (1) 철거하여 다시 설치할 모든 부품은 깨끗하게 청소하여야 하며 모든 포장용 재료, 녹, 먼지, 협잡물 및 기타 이물질 제거하여야 한다. 모든 봉합된 구멍 및 틈새는 해로운 물질로부터 피해를 입지 않도록 확실하게 조립 설치되어야 한다.
- (2) 볼트 및 나사는 단단하게 스프링 와셔를 사용하거나 더블볼트를 사용하고 모든 볼트, 너트의 재질은 STS304 혹은 고장력볼트로 하여 조이고 무리한 조임으로 과응력이 되지 않도록 유의하여야 한다.
- (3) 조립
떨어뜨리는 것, 부딪치기, 질질 끌기 등을 피하여 시설물 취급상 세심한 주의를 요한다. 들어 올릴 때에는 부착된 인양장비를 사용하여야 하고, 인양장비가 마련되어 있지 않을 경우에는 인양으로 인해 피해를 입지 않을 적당한 부분에 갈고리 혹은 밧줄로 묶어 인양하여 조립한다.
- (4) 검사
모든 장비는 설치된 후에 계약상대자에 의해서 정확한 위치, 정렬, 고정 및 모든 필요한 사항에 대하여 만족한 운전이 설계조건 내에서 이루어질 수 있도록 검사되어야 한다. 다음의 항목은 시운전에 앞서 완공되어야 한다.

- ① 기존 포장된 자재인 경우 이물질을 제거한다.
- ② 동력장치의 주유계를 검사하고 필요하다면 유량을 보충하여야 한다.
- ③ 회전축 및 다른 구동부는 적절한 틈새 및 자유로운 회전을 위하여 검사한다.
- ④ 기타 시운전을 위한 모든 필요한 준비를 한다.

2) 산소공급관 설치 및 충전물 충전

- (1) 본 공사에 사용하는 공기공급관은 특기 없는 한 KS품질비닐전선관(HIPVC)을 사용한다.
- (2) 관을 가열할때는 과하게 열을 가해서는 안되고 타지 않도록 주의해야 하며 배관 상호접속 부분은 소켓 카프링을 사용하고 PVC본드로 완전히 접착한다.
- (3) 공기공급관은 침출수관을 충분히 고려하여 설치 되어야한다.
- (4) 공기공급관의 굴곡 각도는 90도를 넘어서는 안된다.
- (5) 공기공급관은 말단과 윗단에는 공기 흐름을 위하여 D4의 타공을 P500에 맞추어 타공되어야 한다.
- (6) 공기공급관은 먼지가 들어가지 않도록 처리하고 배관 내를 깨끗이 청소를 한 후 설치해야 한다.
- (7) 충전물을 충전할때에는 교반설비와 수평이 맞도록 고루 충전 되어야한다.
- (8) 충전물에는 충전물외에 이물질이 과다하게 묻어 있으면 안되며 특히 자갈은 사전에 살수 세척하여 충전 되어야 한다.

2.2.9 철거

1) 철거시공계획

(1) 사전조사

기계구조물의 철거계획을 수립함에 있어, 철거대상기계의 형태, 규모 및 부지 작업 주변의 환경조건, 철거폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리선 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 공해방지 등이 검토된 후 철거공법을 선정한다.

- 철거기계의 규모와 부지

① 기계 준공시의 설계도서, 작업기록 등의 입수

기계 준공 시의 설계도서, 작업기록, 특히 신축 이후의 증·개설에 대한 기록 등을 입수할 수 있으면, 이를 통해 기계의 규모, 구조, 특징 등을 파악하고 철거 수량의 산정이나 철거공법 선정의 자료로 한다.

② 부재의 형상, 치수의 실측

설계도서의 보존 여부와 관계없이 현지조사를 실시하여 구조형식이나 증·개설의 유무, 구조부재의 노후도, 각 구조부재의 형상과 단면치수 및 마감상태,잔존설비의 상황 등을 조사한다.

③ 공지의 확인

철거작업에 필요한 기자재의 작업공간 및 철거된 기계나 폐기물의 저장공간,가설도로 등의 부지상황을 조사하여야 한다.

④ 잔존부의 조사(부분철거시)

부분 철거의 경우, 동일 부지내의 기계구조물을 해제공사 시행 중에도 사용하는 경우, 진동에의해 영향을 받는 설비·기구에 대한 조사를 실시하여야 한다.

⑤ 부지내 매설물의 확인

부지 내에 매설된 가스, 수도관, 전기, 전화배선 등의 위치나 심도를 조사하여 철거작업에 지장 여부를 확인 후 조치한다.

(2) 환경조사

① 주변건물, 공작물, 도로 등의 조사

철거장소 주변의 건축물, 공작물 등의 구조 및 규모, 마감재의 상태, 파일의 유무 및 도로의 구조, 사용 상황, 노후도, 작업 현장과의 거리, 위치, 관계를 면밀히 조사한다.

② 전력 및 급·배수의 시설조사

철거작업시 각종 기기의 전력사용에 대한 대책으로 주변의 전력상황과 철거시 발생하는 분진 등을 위한 살수 및 기타사용에 필요한 급수 및 배수시설을 설치하여야 한다.

③ 작업장주변 및 처리선까지의 도로 규제

작업장 주변에서의 주행속도, 적재차량, 도로 등에 대한 조사검토가 필요하며 철거자재를 반출하는 적재 트럭의 대기장소나, 적재할 수 있는 공간의 확인, 차량의 반출입 방법을 검토한다.

2) 철거시공계획

(1) 철거를 시작하기 전 사전조사를 토대로 기계구조물의 철거방법과 작업내용에 관한 세부 계획서를 계약일로부터 7일 이내에 감독관에게 제출하여 승인을 얻어야 하며 민원발생이 우려되는 현장은 감독관과 협의 후 감독관의 지시에 따른다.

- 세부계획서에 포함되어야 할 사항

① 사용 장비와 철거방법 철거순서

② 각종시설물 종류 위치 및 보호방법

③ 먼지비산방지를 위한 대책 작업의 안전을 위한 방호대책

④ 철거된 재료의 분리 및 보관계획

⑤ 철거사업 수행시 폭발방지, 추가오염 예방 등의 안전조치 계획

⑥ 기타 감독자가 필요하다고 인정하는 요구사항

(2) 공법의 선정

철거공법의 선정방법은 사전 조사를 근거로 하여 작업의 기간, 시공성, 안전성, 경제성, 공해 등의 법적 규제 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여, 철거작업상 모든 필요조건을 예측해서 이에 대응할 수 있는 적절한 철거공법을 선정한다.

(3) 철거시공계획은 작업의 지침이 되는 것이므로 현장책임자는 이의 내용을 잘 이해하여야 하며, 임의대로 변경하거나, 본 계획에서 벗어난 작업을 해서는 안 된다. 또한 계획을 변경할 경우에는 작업의 안전을 확보하는 관점에서 진지하게 검토 되어야

하며, 시공 내용에 미비한 점이나 불명확한 점이 있을 경우에는 감독원에게 수정과 개정을 요구하고, 완전하게 합의한 후 작업하여야 한다.

- (4) 계약상대자는 정확한 공정 계획을 수립하여 무리한 작업 또는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

3) 시 공

(1) 일반사항

이 지방에 기재되지 않은 사항이라도 철거 작업상 필요한 사항은 감독원과 협의하여 계약상대자의 책임으로 면밀히 시공한다.

(2) 작업준비

① 주변상황의 파악

작업수행시 소음, 진동, 분진, 철거재의 비산, 낙하, 교통 등에 대한 문제점을 최소화 줄일 수 있도록 세심한 주의를 하여야 하며, 작업수행에 앞선 주변의 상황을 확인하고 주변 상황에 적합한 작업을 하여야 한다.

② 설비전기 절선

기계 내에 인입 되어 있는 전기는 일시 절선하여야 한다.

③ 가공선의 양생

반입, 반출로의 가까이에 가공선이 있는 경우 감독원과 충분한 협의를 하여 공법, 각 종 양생시설, 안전대책을 수립하여야 한다.

④ 반입, 반출로

반입, 반출로는 내외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리, 정돈을 하며, 반입, 반출시 필히 관리자를 배치하여 제3자의 안전에 유의한다.

4) 해체 및 철거

- (1) 계약상대자는 발주된 설계도면을 현장에서 확인, 검토 후 서면 제출하여야 하며, 작업중 민원이 발생할 경우 발주자와 협의 하여야 한다.

- (2) 계약상대자는 발주자로부터 승인을 받은 장비를 작업추진에 차질이 없도록 반입 하여야 한다. 단, 반입된 장비가 작업에 부적합하거나 발주자의 교체요구가 있을 시에는 추가 교체하여야 한다.

- (3) 계약상대자는 철거 및 작업에 따른 기술자(공사현장대리인)를 발주자 승인을 받은 후 현장에 상주토록 배치하며 또한, 작업현장의 단속 및 작업에 관한 모든 사항을 처리하여야 한다.

- (4) 가연물이나 진동 등에 낙하, 탈락 및 박리가 되기 쉬운 재료(내화피복재 등)는 사전에 철거한다.

- (5) 구조물은 상부에서부터 지상에 이르기까지 철거순서에 따라 철거작업을 체계있게 진행 한다.

- (6) 부재 형태로 철거할 때는 알맞은 크기로 나누어 철거한다.

- (7) 철거된 부분을 지지하는 지지대나 바닥 또는 골조에 과다한 하중이 부과되지 않도록 주의 한다.
- (8) 조립 되어져 있는 설비를 철거 할 때는 기중기, 데릭 또는 다른 적당한 방법으로 안전하게 지면에 내려놓는다.
- (9) 철거작업 과정에서 일어나는 안전사고, 도로파손, 기타 타인의 재산상 손해등 제반 손실에 대해서는 계약상대자 부담으로 보상 또는 원상복구 하여야 하며 이로 인한 민·형 사상 책임을 부담한다.
- (10) 계약상대자는 작업진행사항 및 준공사진 등 증빙서류를 작성하여 발주자에 제출하여야 하며, 증빙서류의 편집 등 지시가 있을시 이를 준수하여야 한다.
- (11) 계약상대자는 철거작업중에 건축폐기물, 혼합폐기물, 사업장폐기물 등을 분리하여야 하며, 폐기물 처리업체와 상호협조하여 처리에 지장이 없도록 하여야 한다.
- (12) 최종적으로 후숙조내 바닥충진물을 철거한 후에는 바닥을 깨끗하게 살수 세척하여야 한다

5) 철거구조물의 처리 및 재이용

(1) 철거구조물의 낙하

철거구조물의 지상낙하방법은 철거공법에 따라 적절한 기계 및 방법을 선택하고, 전대책을 수립, 인접설비의 피해가 없이 낙하할 수 있도록 한다.

(2) 철거구조물의 적치 및 반출

지상에 낙하된 철거구조물은 발주자에서 지정한 장소에 적치하여야 하며 처리는 계약자가 진행한다. 또한 원칙적으로 철구조물의 적재는 도로위에는 하지 않으며, 부득이한 경우, 적재작업을 안전한 방법으로 하고 동시에 감시인을 배치하여 통행이나 차량을 정리하여야 한다.

2.2.10 기타 사항

- 1) 계약상대자는 시공도면 및 본 시방서에 따라 시공하여야 하며, 현장조건에 의하여 변경 작업 시에는 발주자의 사전 승인을 받아야 한다.
- 2) 시공도면 및 본 시방서가 서로 다르거나 어떠한 관련 규격에 이상이 있을 때에는 계약상대자는 단독 판단하에서 시공해서는 안 되며, 필히 발주자에게 보고하고, 그의 지시에 따라야 한다. 계약상대자가 공급하는 자재들은 발주자의 승인을 득한 후 사용해야 한다.