공사시방서

공사명 : 소각로 3호기 재추출기 교체공사

2026. 08.

마포자원회수시설

Ⅰ. 일 반 사 양

1.1 적용범위

본 시방서는 마포자원회수시설(이하 “발주자”이라 칭하고 소각로 3호기 재추출기 교체공사 업체를 “수급자”라 칭한다)에서 소각로 3호기 재추출기 교체공사에 적용한다.

1.2 목 적

소각로 연소 후 바닥재를 배출하는 재추출기 컨베이어 설비이며, 케이싱 및 내부 부품인 체인, 에프론, 롱핀, 레일, 스커트 플레이트 및 부대설비를 전량 교체하고 또한 공용 컨베이어 체인, 에프론, 롱핀 전량 및 레일, 스커트 플레이트 일부 교체하고 바닥재의 수분함량을 최소화하기위해 레일의 경사를 개선하여 소각로의 안정적인 운전을 도모하고자 한다.

1.3 공사기간

계약일 ~ 2026년 12월 05일

※ 마포자원회수시설 대정비 기간에 실시하며 시설 운영에 따라서 일정이 변경될 수 있음

1.4 위치

서울특별시 마포구 하늘공원로 86 마포자원회수시설 내

1.5 계약방법 : 총액계약 (제한경쟁 입찰)

1.6 공사방법 및 절차

가. 수급자는 계약 후 7일 이내에 착공계 및 공사내역서(재추출기,공용 컨베이어 체인, 에이프런, 롱핀 도면 및 기타 부품에 대한 상세설계 도면 및 DATA)를 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다.

나. 대정비 기간동안 타업체와 공사현장을 공유하게 되므로, 간섭사항이 발생하지 않도록 주간공정회의에 참석하여 공사일정을 탄력적으로 조정하여야 하며 자원회수시설 운영에 지장이 없도록 대정비 기간 안에 반드시 공사를 완료하여야 한다.

다. 공사는 발주자가 제시한 절차에 따라야 하며, 이를 불이행하고 공사한 물량은 인정하지 아니하며 이에 따라 발생한 손해는 수급자에게 귀책 한다.

1.7 설계기준

가. 물량 및 공량 적용

- 물량 및 공량 : 표준품셈 기계설비부분 적용

나. 단가적용

- 노임단가 : 2026년도 상반기 시중노임단가 적용
- 자재단가 : 공인 물가정보지 및 견적가격 적용

1.8 품질보증

납품하는 모든 자재는 재질검사, 치수검사, 외관검사 등의 시험성적서를 제출하여야 하며, 재질검사는 국가공인기관 인증성적서 혹은 MILL SHEET를 제출하여야 한다.

1.9 설계변경

가. 수급자는 다음에 해당하는 사실을 발견한 때에는 당해 부분에 대한 계약이행 전에 지체없이 발주처에게 서면으로 이를 통지하여야 한다.

① 설계서의 내용이 불분명하거나 누락, 오류 또는 상호 모순되는 점이 있을 때

② 공사현장의 상태가 설계서 또는 구매사양서 내용과 다를 때

나. 시공자는 도면 및 시방서에 명기되지 않은 사항일지라도 성능보증을 위하여 필요한 사항은 설계, 제작, 설치, 시운전등 제반공정에 반영하여야 하며 이로 인하여 발생되는 비용은 인정하지 않는다.

1.10 대금지불 및 공사의 사후정산

가. 공사의 대가 지불은 발주자의 공사물량 검사 완료한 후 수급자의 요청에 의해 공사실적에 따라 정산하여 익월 말 발주자의 대금지급 절차에 따라 지급한다.

1.11 노무관리

가. 발주자는 시공자가 본 공사에 동원하고자 하는 기능공의 자격기준 선정 및 기능 숙련도를 심사할 권한을 가지며 이에 대하여 수급자는 순응하여야 한다.

나. 발주자는 각종 기능공의 능력과 경험이 부족하다고 인정될 때는 해당 기능공의 교체를 명할 수 있으며 수급자는 해당 기능공을 즉각 교체하여 공사수행에 지장을 초래하지 않도록 하여야 하며, 이와 관련하여 발생된 모든 문제에 대해서는 수급자가 책임진다.

다. 수급자는 공사 착수 전에 컨베이어 보수정비 분야에 상당한 기술과 경험이 있고 소정의 자격을 갖춘 기술자를 현장대리인으로 임명하여 감독관의 승인을 받은 후 공사현장에 상주시켜야 한다.

1.12 안전사고 및 손해배상

가. 수급자는 공사과정에서 발생된 사고나 상해 또는 이들이 타인에게 재산, 인명상의 피해를 입힌 경우 수급자는 이를 배상하여야 한다.

나. 수급자는 공사와 관련 관련법규정을 성실히 준수하여야 하며, 사고예방 의무를 다하여야 하고,

이를 불이행하여 일어난 사고에 대하여는 수급자는 책임을 져야한다.

다. 수급자의 보수공사로 인한 민형사상 피해를 끼쳤을 경우 계약해지 및 손해배상을 청구할 수 있다.

1.13 공사지연에 따른 계약의 해제 . 해지

가. 지정된 기간 중 발주처의 공정에 의하여 보수공사를 수행 하지 못할 경우 계약을 해지 할 수 있다.

나. 수급자가 본 시방서의 규격 및 제안 등을 완벽히 이행하지 않을 때에는 그 책임은 수급자에게 있으며, 발주처는 계약을 해지할 수 있다.

다. 지연배상금이 계약보증금 상당액에 달한 때에는 원칙적으로 계약을 해제.해지 할 수 있다.

1.14 사전조사 및 주지의무

가. 수급자는 계약 전에 동 입찰 및 공사에 필요한 사항을 사전에 충분히 숙지하여야 하며, 이를 태만히 함으로써(숙지하지 못하여) 발생한 손해는 수급자의 책임으로 한다.

나. 동 시방서에 명시되지 아니한 사항은 관련법령에서 정하는 바에 따른다.

다. 본 사업수행 중 사업내용과 관련하여 시방서에 누락, 오류, 추가 등의 변경사항에 대하여 발주자의 변경요구가 있을 때는 상호 협력하여 이행하되 공사목적 및 범위를 벗어나지 않는 한 감독자의 요구를 우선적으로 반영하여야 한다.

1.15 환경관리

가. 수급자는 공사현장에 종사하는 모든 작업자에게 환경오염방지를 위한 교육을 실시하여야 한다.

나. 수급자는 공사현장의 환경오염방지에 관한 관계 법령을 준수하여야 하고, 귀책사유로 환경오염이 발생되는 경우, 계약자는 환경오염으로 발생되는 모든 사항을 책임져야 한다.

1.16 결과보고

가. 공사가 검사 완료된 후 준공일로부터 7일 이내에 보고서 및 제반서류를 제출한다.

1.17 분쟁의 해결

가. 본 사양서에 명기되지 아니한 사항, 사양서의 해석에 이의가 있는 사항 및 형편상 사양서와 같이 업무 수행이 불가능한 부분이 발생할 경우에 수급자는 발주자에게 사업목적을 달성할 수 있는 방안이나 의견을 제시할 수 있다.

나. 수급자는 면허, 특허권, 의장 등록권, 소유권 등의 사유로 인해 발생되는 문제와 소송에 대해 모든 책임을 지며, 발주자는 이에 대해 전적으로 면책하고, 이에 소요되는 비용은 수급자의 부담으로 한다.

1.18 기 타

가. 발주자의 제공 자료는 본 공사 이외의 용도로 사용하여서는 안 된다.

나. 본 공사는 발주자의 공사시방서에 기준하여 수급자가 공사공정표를 작성하여 발주자의 승인하에 공사를 시행하며, 또한 본 공사시방은 현장 여건에 따라 발주자와 협의에 의해 변경 시행될 수 있다.

다. 계약이행증권 : 지방단체를당사자로하는계약에관한법률시행령 제51조에 의거 계약 이행을 보증한다.

라. 하자이행보증 : 준공검사 완료 후 1년.

2. 특 별 사 양

2.1 개 요

이 시방서는 마포자원회수시설 소각로 3호기 재추출기 교체공사에 대한 설계, 철거, 신설, 이설, 시운전 등 전반에 관한 일반사항을 규정한다.

계약대상자는 소각로 3호기 소각로 재추출기 교체공사의 원활한 운전을 위하여 필요한 설계, 제작, 시공 및 시운전을 수행하여야 한다.

2.2 적용범위

본 시방서는 마포자원회수시설의 소각로 3호기 재추출기 교체공사 시방서에 적용하며 마포자원회수시설(이하 발주자)이 계약당사자인 공사업체(이하 수급자)에게 요구하는 제반 사항에 대하여 규정한다.

본 시방서에는 필요한 최소한의 사항을 요구하는 것으로서 계약대상자는 시방서에 명시되어 있지 않더라도 본 사업의 수행에 필요한 사항과 성능 보장을 위한 사항은 계약대상자의 책임하에 수행되어야 하며 또한 감독원의 정당한 요구 사항이 있을 경우 이에 따라야 한다.

2.3 공급범위

연번	항 목	발주자	도급자	비 고
1	전력(조명/전동기 380V)	○		발주자는 1차 전원만 제공
2	용수 및 압축공기	○	○	
3	작업장비, 자재 , 인력		○	
4	작업장비 상하역		○	
5	본설 취외, 복구의 특수자재		○	
6	본설 개구부의 Open/Close		○	
7	작업 안전 장구류		○	
8	작업폐기물	○	○	수급자는 처리시설 지정 위치까지 운반 및 정리 한다.
9	주위 정리정돈 및 점검		○	

2.4 법규, 규칙 및 표준

1. 법규 및 지침

가. 건설산업기본법, 동시행령, 동시행규칙

나. 건설기술관리법, 동 시행령, 동 시행규칙

다. 산업안전보건법, 동시행령, 동시행규칙
라. 기타 관련법규

2. 규격 및 표준
가. 한국산업규격(KS)
나. American National Standard Institute (ANSI)
다. American Society of Mechanical Engineers (ASME)
라. 기타 관련코드 및 표준

2.5 자재

1. 모든 부속자재는 KS 및 국제 규격에 맞는 자재의 사용을 원칙으로 한다.
2. 모든 자재는 Mill Sheet를 제출한다.

2.6 공사범위

1.공급범위

- 3호기 소각로 재추출기 교체 - 1식
  ※세부 교체내역은 참조도면 및 설계내역서 참조

기기사양
TYPE : STEEL BELT APRON TYPE
CAPACITY : 4.0TON/HOUR
CONVEYING SPEED : 0.8m/min

감속기 모터 사양
용량 : 3.7㎾(3∅/440V/60㎐), 6P, IP54
감속비 : 1/670 VVVF

- 도장작업 - 1식
- 검사 및 시운전 - 1식

2.7 공사방법

1. 제작 및 설치
1) 연속운전을 기준으로 하며 운전조작이 용이하고 유지, 보수, 교체가 용이하도록 제작하여야 한다.

2) 현장 반입 루트에 따른 반입 크기를 고려하여야 하며, 공장제작은 분리가 가능한 구조로 제작한다.
3) 최적 성능 발휘를 위해 필요시 감속기모터 등 주요설비 설치위치를 변경하여 설치할 수 있다.
4) 운전원을 보호하기 위하여 구동부위는 적절히 보호되어야 하며, 이 보호커버는 보수를 위하여 쉽게 분리되어야 한다.
5) 제작 품질확인을 위해 제작 중 반드시 1회 이상 공장검수를 실시하여야 한다.
6) CHAIN과의 접촉부위는 경화처리 되어야 한다.
7) 내구력이 요구되는 핀, 부싱 및 롤러는 경화 처리하여야 한다.
8) 주요재질에 대한 MILL SHEET를 제출하여야 한다.
9) CHAIN은 관련 스프라켓과 정확히 일치하여야 하며, 이상음이 발생되지 않아야 한다.
10) CHAIN은 규격에 맞게 피치간격(200㎜)이 일정하여야 하고, 반드시 지그작업을 하여야 하며,CHAIN 뒤틀림이 ±2㎜이내어야 한다.
11) CHAIN PIN HOLE은 BALL PRESS 가공하여 다듬질이 매끈하게 되도록 하여야 한다.
12) APRON SET는 명시한 규격으로 제작하고 PLATE 및 SIDE PLATE를 포함하여야 한다.
13) APRON과 CHAIN을 연결하는 LONG PIN은 SCM440로 가공한 후 반드시 열처리 한다.
14) HINGE는 압력배관용 탄소강관(SCH#80)을 사용하며 절단면 끝단은 반드시 가공후 강판에 용접으로 견고하게 부착한다.

세부 제작 사양

1, 체인
- 타입 : RF26200F
- 재질 : SCM440
- 성형금형 후 성형구 여분의 살점 제거(BURR)
- 표면경화를 위해 열처리(QT) 실시
- SHOT 및 방청 처리

2. LONG PIN
- 규격 : ∅30 × 1273L
- 재질 : SCM440
- 열처리(QT) 실시

3. APRON
- 재질 : SS440 6T
- 제작 시 변형 방지를 위한 지그작업을 실시
- SHOT 및 에폭시 도장

※ 기존 이송장치 예비품 부품과 호환이 되도록 제작함을 원칙으로하고 기타 부품의 재질은 첨부 도면에 의함.

2.8 도장

1) 표면처리
- 도장되는 표면은 어느 재질을 적용하기 전에 청결하게 하고, 이 시방서에 따라 적절한 준비를 한다.
- 모든 오일, 그리스, 먼지, 때, 벗겨진 페인트 및 도장의 성능에 유해한 다른 물질은 도장 전에 제거한다.
- 공정에 규정된 표면처리는 SSPC-SP5(Steel Structures Painting Council) 으로 시행한다.

2) 도장작업
- 도장절차는 도장표준 방법 및 도장재 제조자의 추천사항에 따라 시행한다.
- 도장작업은 우천시, 강풍시 또는 상대습도가 85% 이상일 때 또는 노점온도보다 3℃이하일 때는 실시하지 않는다.
- 화염절단면, 소형구경, 용접선, 각진면 등은 규정된 도막두께 유지를 위하여 STRIPE 도장을 시행한다.
- 전처리된 표면은 가능한 한번에 도장하며, 부득이한 경우에는 당일에 재도장을 실시한다.
- 습도막 두께는 습도막측정기에 의하여 측정하여 균일한 두께를 유지하고 흘러내림을 방지한다.
- 본 시방서에 별도로 규정하지 않는 부품이나 부위는 주변면에나 유사면을 기준으로 적용하여 도장을 실시한다.
- 도료의 희석재(THINNING)사용은 도료 제조 회사의 DATA SHEET나 적용 지침서에 따라 엄격히 시행되어야 하며, 도료 제조회사가 추천한 희석재를 사용하여야 한다.
- 도장 작업에 사용되는 장비는 작업전에 신나 혹은 청정재를 사용하여 완전히 세척하여야 한다,
- 취급이나 운송, 조립, 용접등은 손상을 입은 부위는 도료 제조자의 추천에 따라 재도장되어져야 한다.
- 도장부위에 DAMAGE가 발생한 경우는 표준방법 및 페인트 제조자의 추천방법에 의하여 보수 도장한다.
- 조립후 접근이 안되는 부분은 조립전에 도장을 실시한다.

3) 도장 세부 사항

항목	공정	도료명	도장색	도막	표면처리
재이송장치 내부	하도(2회)	TAR EPOXY	BLACK	100㎛이상	SSPC-SP5
재이송장치 외부	하도(2회)	EPOXY	적갈색	50㎛이상	
	상도(2회)	EPOXY	GRAY	50㎛이상	
철구조물	하도(2회)	EPOXY	적갈색	45㎛이상	
	상도(2회)	EPOXY	GRAY	80㎛이상	

2.9 품질 시험 및 검사

○ 품질관련 서류의 제출

- 품질검사 계획서(Inspection Test Plan : I.T.P)는 계약상대자가 이행되어져야 할 구매 사양서의 각종 시험이나 검사 및 품질보증사항은 누락됨이 없이 공장 또는 현장으로 구분하여 제출토록 한다.
- 시험 검사 절차서는 I.T.P 상의 검사항목에 대해 시험검사 절차를 기술하는 것으로 공장 또는 현장으로 구분하여 작성 아래사항을 포함, 제출되어져야 한다.
  - 해당 사업명 및 적용범위
  - 시험검사 항목 및 관련 규격, 표준, 기술자료
  - 시험검사 방법 및 절차
  - 합격 판정 기준 등 명시

○ 기록점검표(Check Sheets & Inspection Test Reports) 는 I.T.P의 시험 검사항목의 누락없이 반드시 공장 및 현장으로 구분 아래사항을 포함하여 작성, 제출하여야 한다.

- 사업명
- 시험검사 품목 및 수량
- 관련도면(필요시)
- 측정용 공구 및 계측기명
- 측정, 점검기록표(검사항목, 기준치, 측정치 및 판정란)
- 측정일시, 수검자, 검사자, 입회자 및 종합 판정란

○ 시험검사시 사용될 공구 및 계측기는 국가공인시험기관의 검·교정을 필하고 유효기간내의 성적서를 제출해야 한다.

○ 시공상의 품질, 공정관리 등 중요업무 수행에 필요하다고 판단되는 경우 제출을 요구할 수 있으며, 특수작업 절차서(용접, 비파괴검사, 열처리, 케이블 단말처리, 도장 및 화학세정 작업 등)는 아래내용이 포함되어야 한다.

- 사업명 및 적용범위
- 관련 법규, 규격, 기준 및 기술자료
- 용어의 정의
- 책임 및 작업전 준비사항
- 작업절차
- 관련 서식 등(특수작업을 수행하는자와 장비에 대한 인증서류 포함)

○ 품질관리자 배치

- 계약상대자는 품질관리자를 현장에 배치하여 시공에 관련된 모든 품질 관리 업무를 진행 할 수 있도록 조치하여야 한다.

2.10 검사

○ 시험검사는 승인된 I. T. P 에 의하여 시행한다.

○ 공사의 제작검사, 완성검사 등은 현장대리인의 입회하에 검사를 받아야 한다.

○ 재질검사
- 바닥재이송장치 제작에 사용되는 자재는 MILL SHEET를 제출한다.

○ 공장검사
- 계약상대자는 시험 및 검사 계획 및 CHECK SHEET를 작성하여 발주처에 제출하여야 한다.
- 공장 검사는 최소한 외관검사, 조립검사, 용접검사를 계획서에 포함하여야 한다.
- 계약상대자는 공장검사 일주일전에 발주처에 공문으로 검사요청을 하여야 한다.

○ 설치검사
- 설치 검사는 공장 시험이 완료된 재이송장치를 현장에 설치한 후 전반적인 성능검사를 실시한다.
- 전체적인 작동 TEST를 필히 실시하며 이상음, 작동불능, 성능 부족 등의 현상이 있는지 검사에 포함한다.

2.11 도서 및 서류 제출

○ 승인도서

계약상대자는 설계도서를 기본으로 제작 및 설치 전 승인도서 3부를 제출하여 승인을 득한후 제작 및 설치에 착수하여야 한다. 감독자에 의한 제작도면의 검토는 일반적인 설계에 적용되며, 제작도면 및 도서의 실책이나 누락에 대하여 계약상대자의 책임이 면책되는 것은 아니다. 또한 최소한 다음과 같은 사양이 포함되어야 한다.

- 공급범위
- 공정표(작업계획서)
- 상세도면(부품도 및 조립도 포함)
- 품질시험 계획
- 안전관리계획
- 제작, 설치 절차서
- 검사 절차(ITP)
- 예비품 목록
- 제품 사양서
- 도장 사양서
- 각종 시험 및 기술 자료

○ 준공도서
- 준공도서 작성에 있어서는 최소 아래에 있는 내용을 포함하고, 계약상대자가 필요하다고 판단되는 기술적 자료를 포함하여야 한다. 준공도서는 계약상대자 부담으로 작성 제출하여 감독자의 검토 및 승인을 득하여야 한다. 단, 제출도면은 A3도면, 전산자료 등으로 구분하고 부수는 4부로 한다.
- 준공도(부품도, 조립도 및 제작, 설치 도면 포함)

※ 모든 도면은 반드시 CAD로 작업하여 준공도서 제출시 함께 제출

- 유지관리에 관한 지침서

- 각종 검사서
- 관공서 등 제반 수속서류(해당시)
- 윤활유 목록
- 예비품 목록
- 각종 시험 및 기술 자료

본 도서에는 점검항목, 점검 일람 등을 나열하는 외에 점검 방법의 설명, 보수시의 처리 및 사후관리, 원인 등을 색인부로 작성, 제출하여야 한다. 또한 유지보수에 필요한 사항도 포함되어야 한다.

2.12 서류의 제출

○ 착공시 제출 서류

- 발주자가 요구하는 아래 기본 제출서류를 계약 후 7일이내 제출한다.

1.. 착공계
2.. 예정공정표
3.. 현장대리인계
4.. 안전관리자 선임계
5.. 그 외 감독관이 지정한 서류

○ 준공시 제출 서류

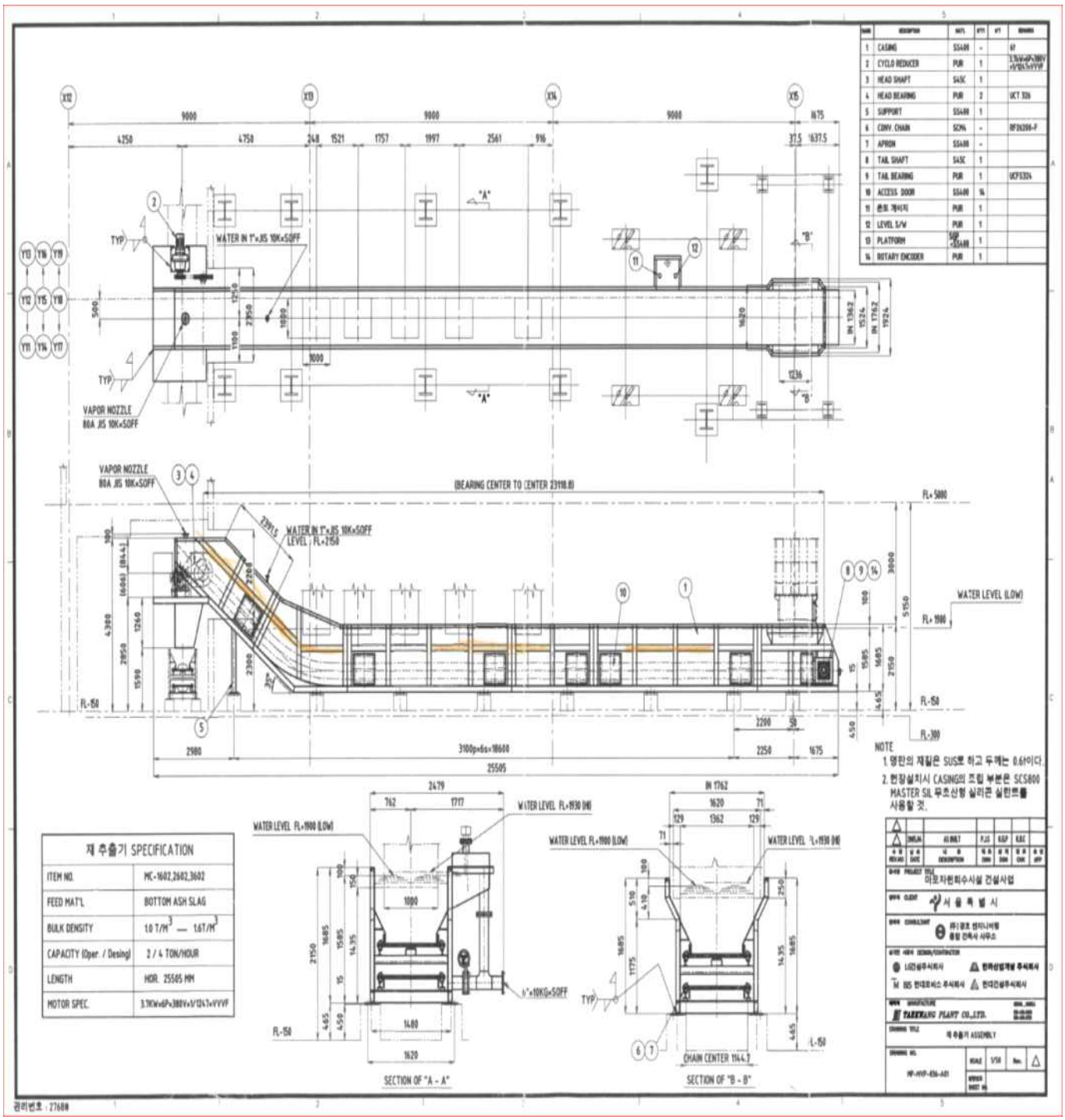
- 최소 아래에 있는 내용을 포함하고, 계약상대자가 필요하다고 판단되는 기술적 자료를 포함하여야 한다.

1.. 준공계
2.. 준공 검사원
3.. 공사완료 보고서
4.. 작업일보
5.. 사진대지(공정별 전, 중, 후 사진)
6.. 전자도서(CD or USB<준공도서 수록 일체 및 작업사진 원본>)
7.. 기타 감독관이 지시한 자료

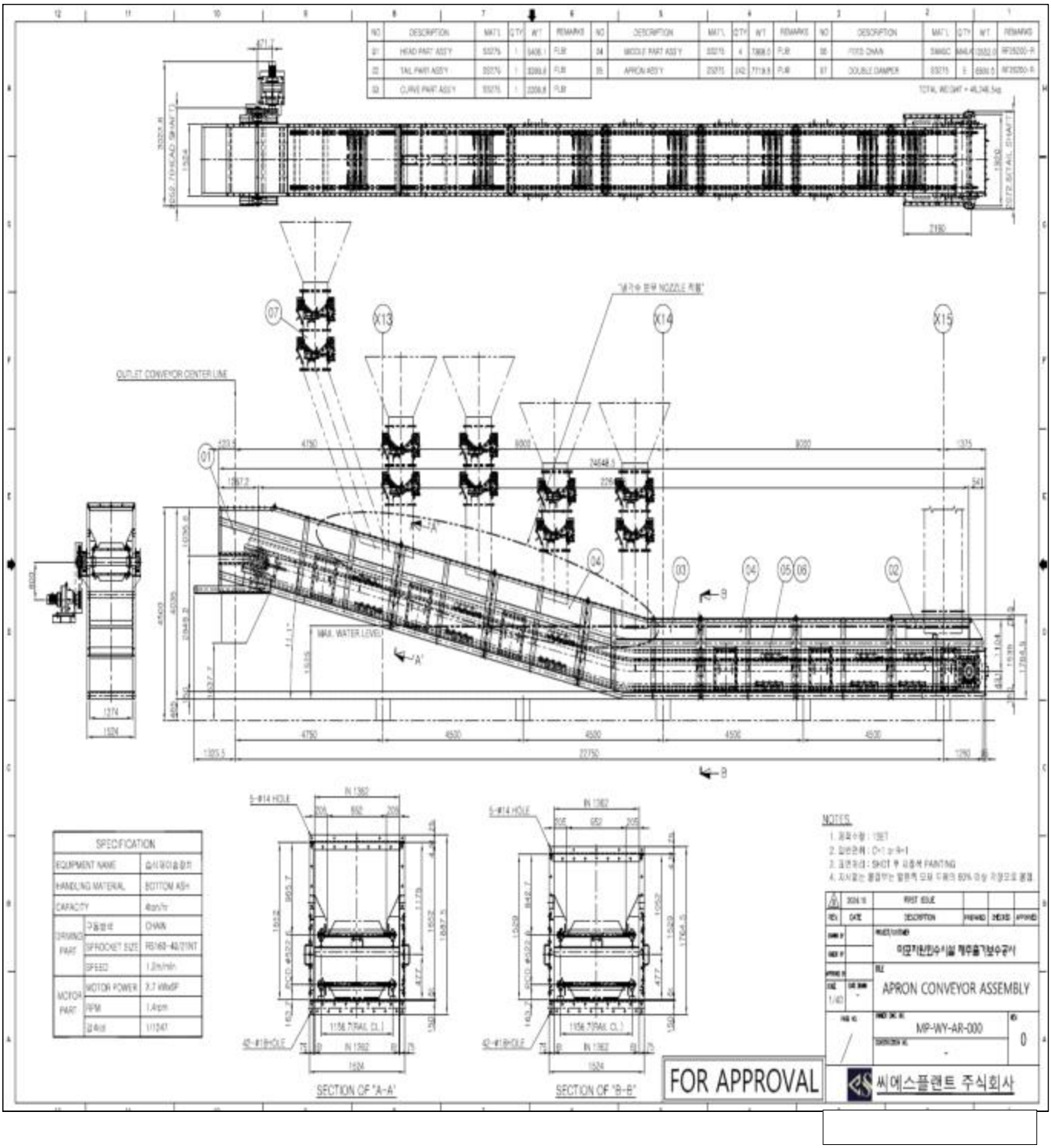
2.13 공사의 준공 및 하자보수

계약자는 공사한 설비에 대하여 준공일로부터 1년(12 개월)동안 정상적인 사용에 있어서 발생하는 하자, 근본적인 결함에 대하여 성능을 보증하여야 한다.

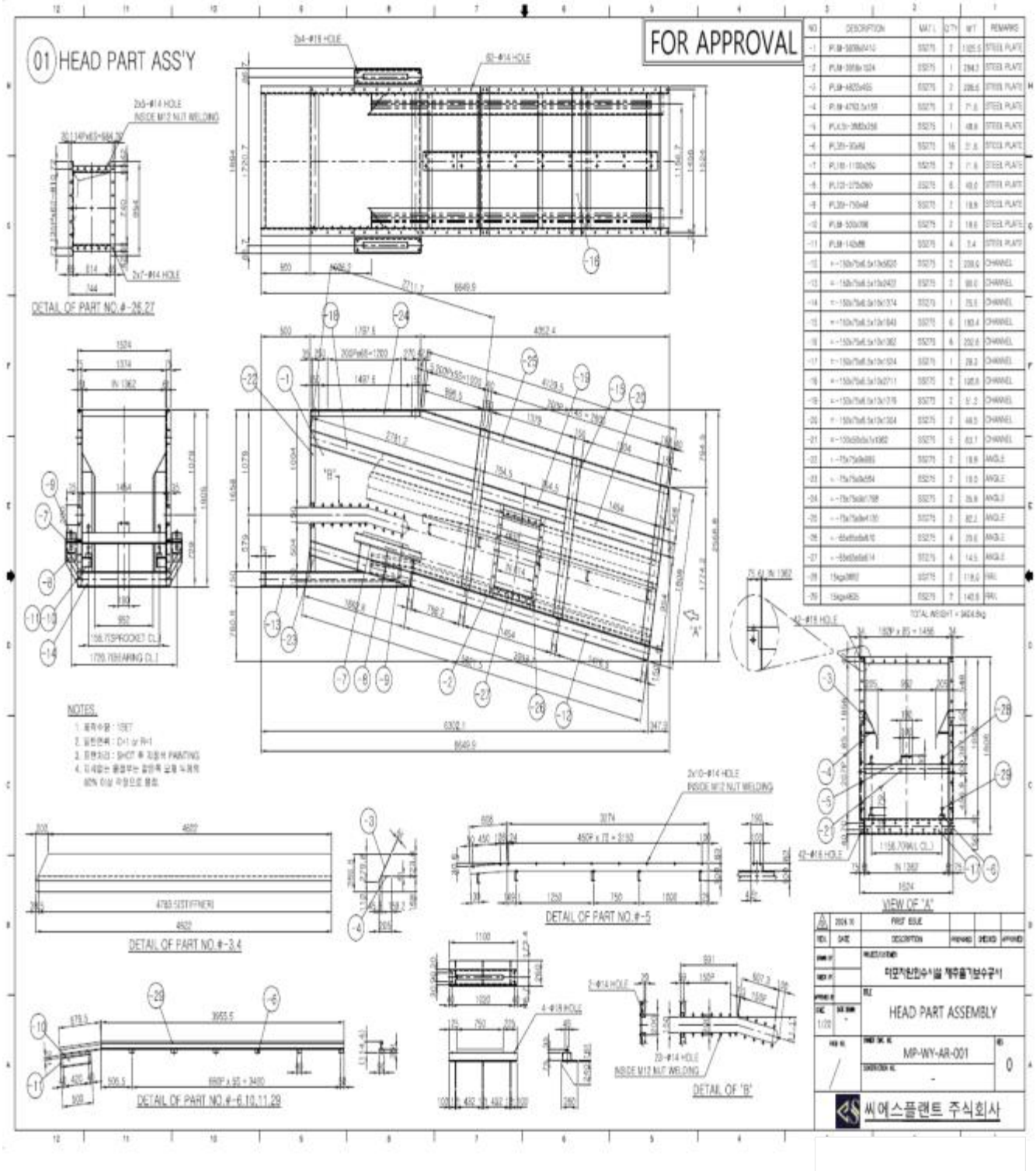
2.10 첨부도면 - 소각로 재추출기 전체 조립도(개선 전 배치도)



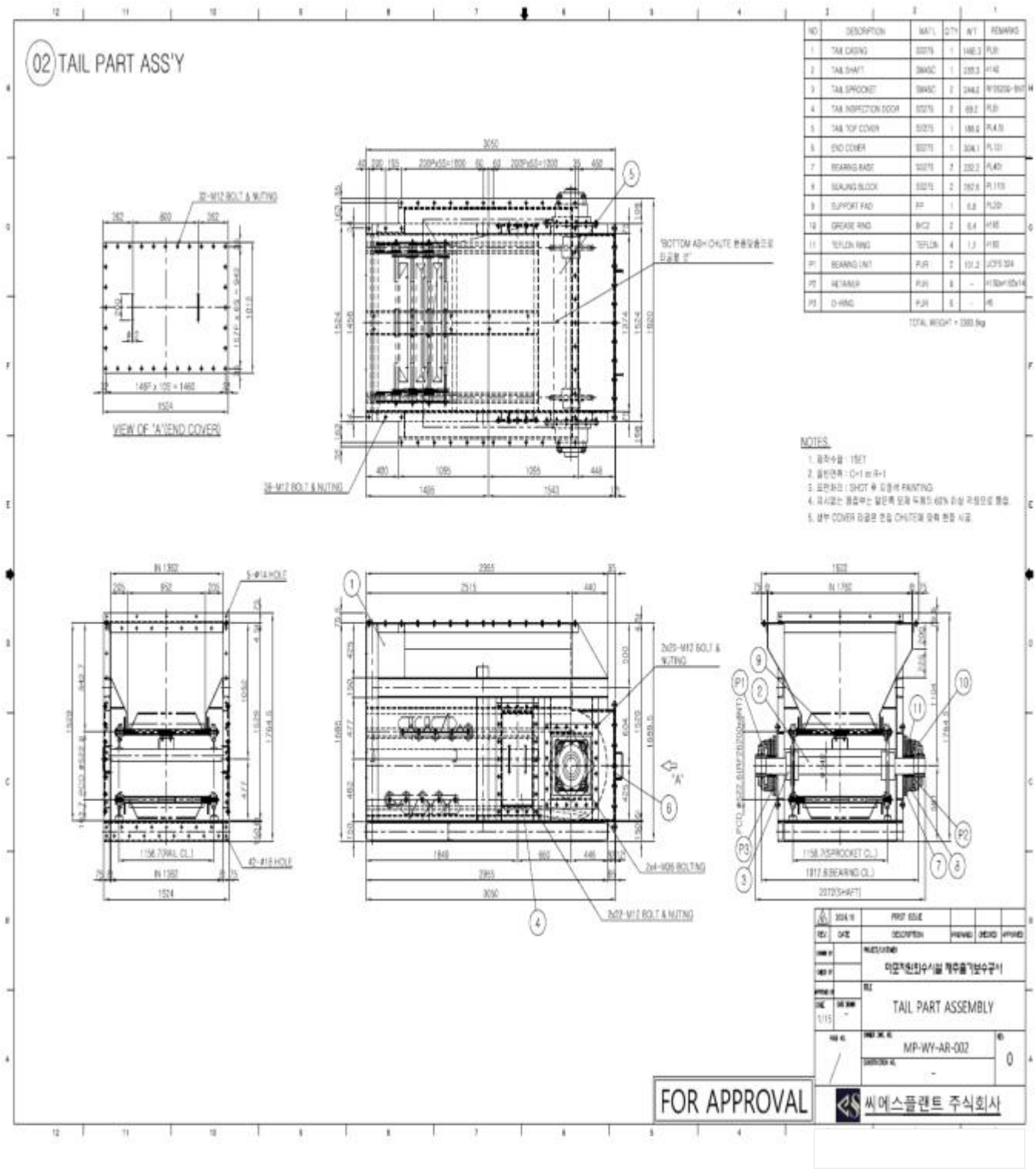
2.10 첨부도면 - 소각로 재추출기 전체 조립도(개선안 추진계획)



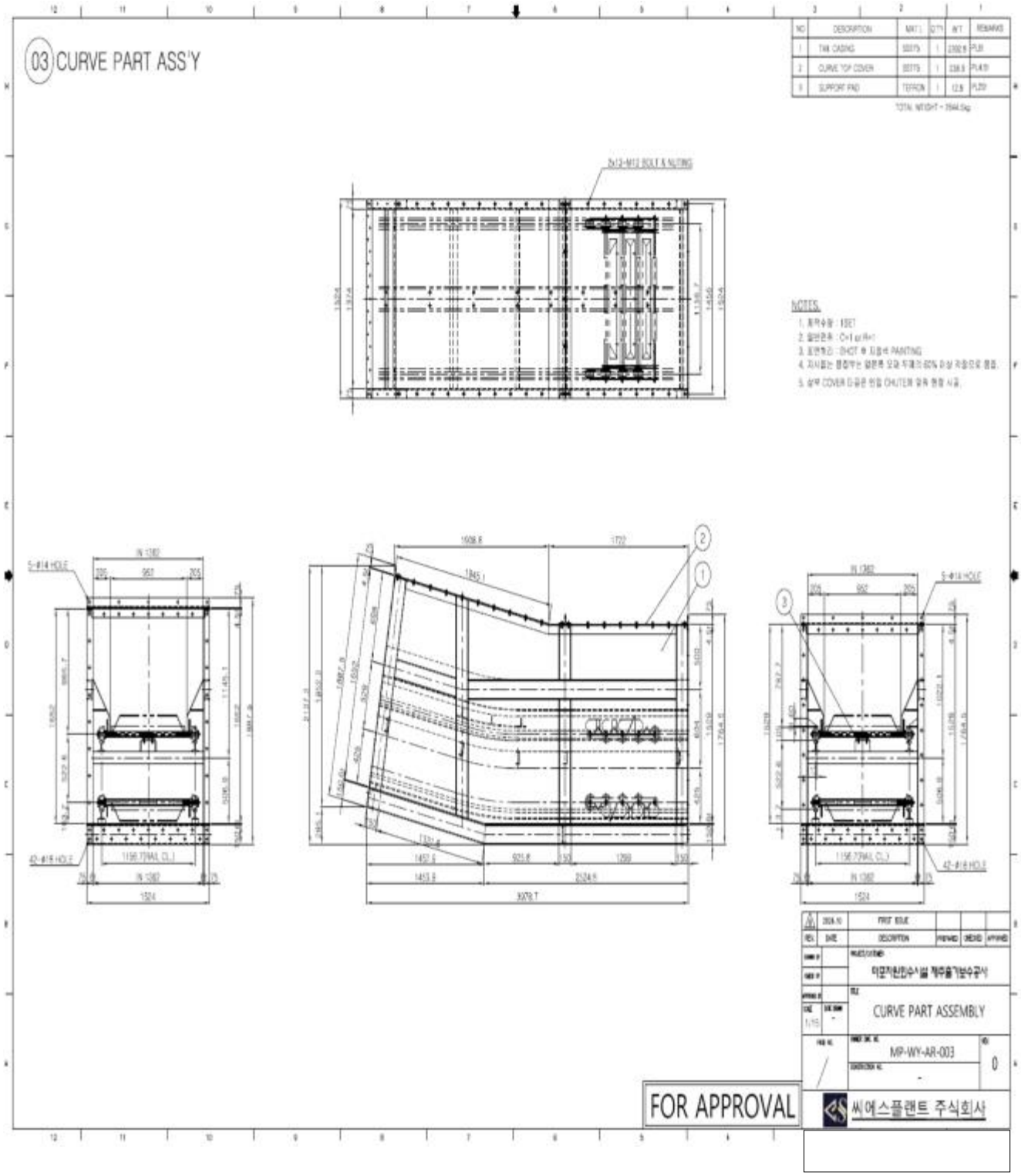
2.10 첨부도면 - 소각로 재추출기 HEAD PART ASS'Y



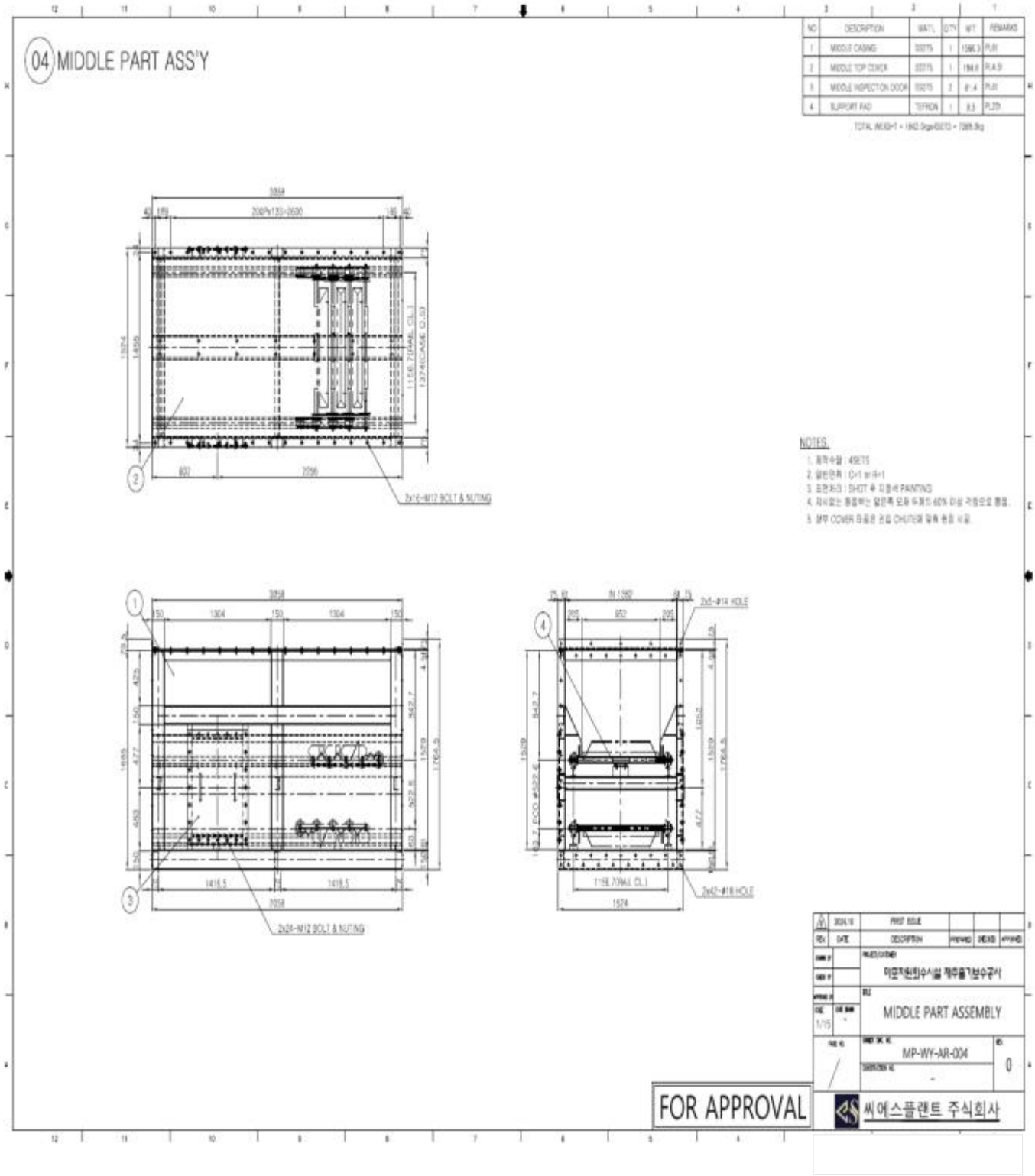
2.10 첨부도면 - 소각로 재추출기 TAIL PART ASS'Y



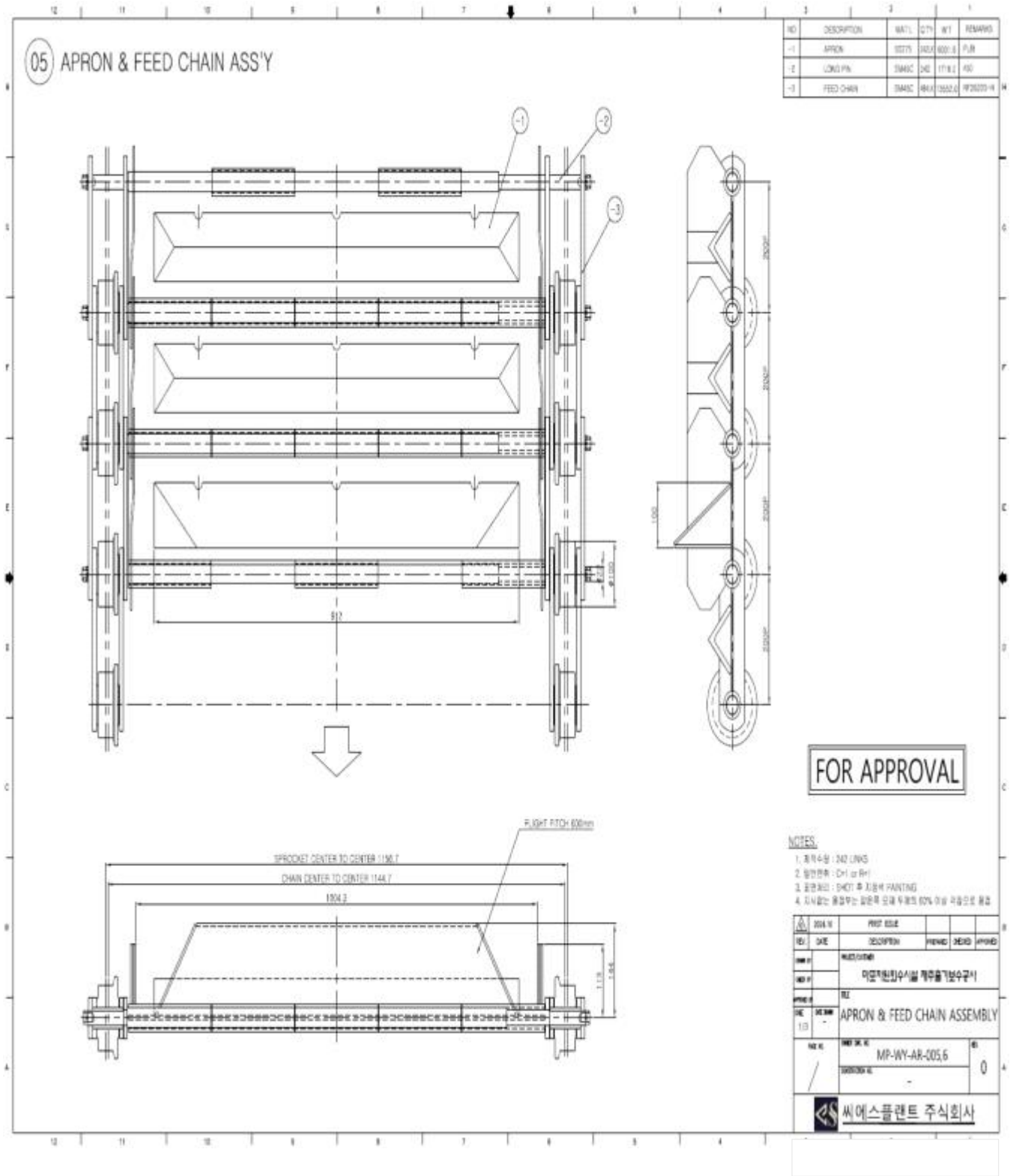
2.10 첨부도면 - 소각로 재추출기 CURVE PART ASS'Y



2.10 첨부도면 - 소각로 재추출기 MIDDLE PART ASS'Y



2.10 첨부도면 - 소각로 재추출기 APRON & FEED CHAIN ASS'Y



2.10 첨부도면 - 소각로 GRATE HOPPER DAMPER ASS'Y

