

「여수시 도시형 폐기물 종합처리시설」

소각시설 소각재 크레인 버켓 제작 구매  
규격서

2023. 4.



# 소각재 크레인 버켓 제작 구매 규격서

## 1. 제작 목적

소각 PLANT의 주요설비인 소각재 배출설비 중 재 크레인 버켓의 노후화 및 사용연한 도래로 신규 제작 교체를 하여 원활한 재 배출설비 운영 및 폐기물 처리를 원활하게 하려는 목적이다.

## 2. 사용처

- 1) 구매제작 : 소각재 크레인 BUCKET 1기
- 2) 사용처 : 여수시도시형폐기물 종합처리시설 소각시설 재 배출설비
- 3) 제작기준 : 본 규격서 및 도면
- 4) 작업대상 : 붙임 도면 참조

## 3. 작업 범위 및 방법

- 1) 작업 범위는 아래와 같다.

작업 범위	※ 소각재 크레인 BUCKET 1SET 1) BUCKET SCOOP, TOOTH(SCOOP 끝부분) 제작 2) HEAD BLOCK 제작(상부 BODY) 3) BUCKET SHAFT 및 BUSH 일체 4) SHOT BLASTER 및 PAINT 일체 5) HYD. UNIT 일체(모터, 펌프 포함) 6) HYD. CYLINDER 및 부품 일체 7) 운반 8) 크레인 BUCKET 연결부(기존 품 사용) 9) 현장 설치 및 시운전(신규 버켓 설치를 위한 기존 버켓 해체)
작업 범위 외	현장에 필요한 UTILITY 지원 (전기, 용수, 증기, 압축 공기 등)

#### 4. BUCKET 규격

1) BUCKET 규격은 아래 사양을 만족시켜야 한다.

NO.	품 명	사 양	비고
1	CRANE 정격하중	0.7 TON	
2	정격권양중량(BUCKET 자중 포함)	2.2 TON	
3	BUCKET CAPACITY(CLOSE/OPEN)	1.0 M <sup>3</sup> (CLOSE)	
4	BUCKET TYPE	HYD. ORANGE PEEL TYPE	
5	BUCKET 압축비	1	
6	DENSITY	0.7 TON / M <sup>3</sup>	
7	BUCKET OPEN / CLOSE TIME	10 / 15SEC(여유율 4 SEC)	
8	BUCKET DEAD WEIGHT	1.5 TON	
9	구동 SYSTEM	HYDRAULIC SYSTEM	
10	HANDLING MATERIAL	ASH	
11	OIL TANK CAPACITY	100 LITER	
12	MOTOR CAPACITY	11 KW x 4P	
13	CYLINDER QUANTITY	2 SETS	
14	OPERATING PRESSURE	110 kg/CM <sup>2</sup>	
15	PUMP DELIVERY	43.7 L/min	
16	PAINT COLOR	2.5Y 8/12 (YELLOW)	
17	BUCKET QUANTITY	1 SET	
18	POWER SOURCE	AC 380V x 3P x60Hz	
19	CONTROL SOURCE	AC 110V x 1P x60Hz	

#### 2) 적용 법규 및 표준

(1) 다음 사항 또는 동등 이상의 규정 및 표준에 의거하여 크레인을 설계, 계산, 테스트한다.

① 산업안전보건법, 대한민국

- ② 천장 CRANE (KBS 6228)
- ③ CRANE, 정격하중, 정격속도 및 선회 반지름 (KBS 6239)
- ④ CRANE STRUCTURE CODE (JAPAN)
- ⑤ STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL (SSPC)
- ⑥ AMERICAN WELDING SOCIETY
- ⑦ STEEL STRUCTURE SECTION (JIS B 8821)

(2) 기타, 특수공법, 특수 자재인 경우에는 공인기관의 기술 검토서 실험적 데이터나 이론적인 뒷받침 내용을 제출하고 이를 준용할 수 있다.

### 3) 작업 착수 전 점검 및 반영사항

(1) 작업 착수 전 현재 사용중인 버킷의 문제점 및 성능 향상을 위한 현장 점검을 실시한다.

- ① 현재 사용하고 있는 BUCKET의 마모 및 부식 상태를 점검하여 제작에 반영하도록 노력한다.
- ② 현재 사용하고 있는 BUCKET의 외관 상태, BUSH, PIN류의 작동 상태를 점검하여 반영하도록 노력한다.
- ③ 도면과 현품과의 일치 여부를 점검하고 기존 사양과 호환성이 있도록 적극 반영한다.
- ④ 버킷 상부 PLATE 및 주위의 STEEL PLATE의 모서리는 ROUND하게 가공하여 WIRE와 TOUCH 될시 WIRE가 손상이 되지 않도록 반영한다.
- ⑤ STEEL PLATE의 AGS CUTTING EDGE부는 둥글게 사상하여 보완한다.
- ⑥ CYLINDER ROD를 이물질로부터 보호용 TUB을 설치하고 분해조립이 용이하도록 한다.
- ⑦ 모든 사용 부품은 기존 버킷과 호환성이 있는 제품으로 동일 예비품으로 교체가 가능하여야 한다.
- ⑧ 유압 유니트는 분리가 용이하도록 하며, 압력계 및 각종 밸브가 점검 및 교체가 용이하도록 한다.

### 4) 제 작

(1) BUCKET에 소요되는 모든 재료는 KS, JIS 또는 이에 준하는 재료를 사용한다.

품 명	수량	재질	비고
Body Frame	1	SS400 / Hardox500	-하면부에는 취급물로 인한 마모 방지와 변형 및 균열 방지를 위해 Hardox Plate 보강
Scoop	2	Hardox 500	-내마모성 및 내충격 강도에 강한 인장강도 120kg/cm <sup>2</sup> 이상
Tooth & Adapter	4	Hi-Mn	
Lifting Beam	2	SS400	
Lug	1	SS400	
Scoop Bush	2	SCM440	-소재 Quenching Tempering 실시 -마모 및 강도 증가를 위해 열처리 실시
Cylinder Cover	2	SS400	
Tin Pin (Scoop Pin)	2	SCM440	-소재 Quenching Tempering 실시 -마모 및 강도 증가를 위해 열처리 실시
Cylinder Pin	4	SCM440	-소재 Quenching Tempering 실시 -마모 및 강도 증가를 위해 열처리 실시
Cylinder	2	표면크롬도금	-크롬도금 두께 30미크론 이상, -실린더로드 열처리 실시
Air Breather	1	ELF-P-30F	-독일 hydac(check 내장형)

- (2) BUCKET 제작에 있어서 BUCKET BRACKET은 기본적으로 견고하게 용접되어야 하며 변형 및 균열이 발생하지 않도록 한다.
- (3) BUCKET 고정용 PIN은 기본적으로 교체 가능하여야 하며, PIN은 구리스 주입 타입으로 분해 조립이 원활하도록 허용 공차를 준수하여야 한다.
- (4) PIN은 외부 충격으로 빠지지 않도록 고정 지지대를 설치하여야 하며 분해가 원활하여야 한다.
- (5) BUCKET 제작시 용접봉은 저수소계 고장력 용접봉을 사용하여야 하며 모재 두께에 따라 V, X, U, H형 홈을 가공하여 용접 작업을 하여 충분한 인장 강도 (20 KG/MM) 이상 항복점 이상이 되도록 시공하여야 한다.
- (6) 자재는 KS 또는 동등 이상의 성능이 보증되는 정품을 사용하고 재고 및 잔재 사용을 금지한다.
- (7) 용접은 자격을 갖춘 용접사가 실시하며 모든 용접부는 고장력 용접봉을 사용하여 강도를 향상시키며 SCOOP의 FORK부는 망간-크롬 육성 용접봉을 사용하며 마모에 대한 대비를 철저히 한다.
- (8) SCOOP 조립시 CYLINDER와 조립된 상태에서 SCOOP의 FORK를 용접하여 SCOOP가 균일한 위치가 되도록 한다.

- (9) 기존 CYLINDER의 힌지부와 조립시 간섭 및 작동이 원활하도록 PIN부의 공차 및 HOLE 공차를 고려하여 기계 가공 실시한다.
- (10) 기계 장치의 회전 부분은 원활한 운전과 수명 시간을 보증할 수 있도록 적절한 윤활제로 충분하고도 효과적인 주유를 할 수 있도록 한다.

#### 4. 시험 (TEST)

- 1) 제작 공장에서는 BUCKET의 무부하 작동 TEST를 실시하고, 현장 납품 후 쓰레기 CRANE을 장착하여 시운전 및 부하 TEST를 실시한다.

#### 5. 표면처리 및 도장

##### 1) 표면처리 작업 조건

##### (1) 작업조건

- ① 표면처리 작업은 습한 조건 또는 주위 조건에 초벌 도장 작업에 적합치 않은 조건에서는 하지 않는다.
- ② 도장할 표면은 이물질, 먼지 또는 도장 작업에 장애를 주는 조건을 모두 제거한다.
- ③ 구리스, 기름등이 묻은 표면은 솔벤트 또는 THINNER로 샌딩 블라스팅 전에 깨끗이 닦아낸 후 표면 처리 작업에 들어간다.
- ④ 표면처리는 SSPC-SP6 THRU, SP10 (SA2 TRHU, SA 2½) GRADE에 준하여 처리한다.

##### 2) 도장 방법

- (1) 도장방법, 도장횟수, 색상, 도막 두께 등은 다음 4)항의 도장 사양에 따른다.
- (2) 다음 조건에서는 도장 작업을 하지 않는다.
  - ① 상대 습도가 85% 이상일 때
  - ② 비 또는 눈이 도장 후 건조 가능시간 이내에 올 경우로 예상될 때
  - ③ 강한 바람이 불어 먼지 등의 주변조건이 어려울 때
- (3) 원칙적으로 모든 도장은 분사식 (AIRLESS SPRAYING)으로 작업을 하며 분사식 도장 작업이 어려운 부분은 브러쉬로 한다. 분무기구 (SPRAY GUN)는 도장할 피도물에 직각방향으로 평행하게 320 ~ 400MM 간격을

유지하며 초당 40 ~ 50 CM 씩 움직이며 도장작업을 한다.

(4) 1차 도장후 후속도장 작업은 도료제조업체의 안내서에 의해 수행하며 가능한 최소한의 후속 도장 시간 내에 수행하여야 한다.

(5) 건조 전에 후속 도장을 했거나, 도막상태의 불균일, 도막의 벗겨지는 현상 등이 발생할 경우 수정작업을 하여야 하며, 도장 후 2~3일 후 도막의 상태가 균열지거나, 부착성이 떨어지거나, 색상의 상태가 불균일 할 때도 역시 수정 보완작업을 하여야 한다.

### 3) 도장 검사

(1) 도장 후 표면은 부드럽고 균일한 색상을 유지하여야 하고 얼룩이나 기타색상이 불일치되는지 외관검사를 한다.

### 4) 도장 사양

항 목	공정	도료명	도장색	도막	표면처리
BUCKET	하도	EP-170	적갈색	100 $\mu$ m이상	SSPC-SP10
	상도	UT-6581	YELLOW	80 $\mu$ m이상	

## 6. 시험 및 검사

### 1) 재질 검사

(1) 모든 소재는 재질 시험 성적서 (기계, 화학 성분)를 제출하여야 하며, SS400 자재는 MILL SHEET를 제출한다.

### 2) 설치 검사

(2) 설치 검사는 공장 시험이 완료된 BUCKET를 포함하여 전반적인 성능 검사를 실시한다.

(3) 모든 설비 부분은 작동 TEST를 필히 실시하며, 이상음, 작동불능, 성능 부족 등의 현상이 있는지 검사를 실시한다.

## 7. 운반

1) 제품을 완료 시킨 후 또는 납품을 위하여 출하 시 감독원의 지시에 따라 출하를 시행하고 안전수송을 위하여 견고히 고정시킨 후 현장까지 반입 하여야 한다.

2) 제품을 운반 시 사고에 의한 제품의 손상 시는 재시험 및 검사를 받아야 한다.

## 8. 도서 및 서류 제출

### 1) 승인도서

계약상대자는 설계도서를 기본으로 제작 및 설치 전 승인도서 2부를 제출하여 승인을 득한 후 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.

- (1) 공급범위
- (2) 공정표(작업계획서)
- (3) 상세도면(부품도 및 조립도 포함)
- (4) 부품 목록(제작사 명기)이 포함된 유압유니트 도면 및 유압 회로도
- (5) 부품 목록이 포함된 유압 실린더 도면
- (6) 안전관리계획
- (7) 제작, 설치 절차서
- (8) 검사절차(ITP)
- (9) 예비품 목록(해당 시)
- (10) 도장 절차
- (11) 각종 시험 및 기술 자료(제품 카다로그 등)

### 2) 준공도서

준공도서 작성에 있어서는 최소 아래에 있는 내용을 포함하여야 하며, 제작 및 설치, 시운전이 완료된 후에는 다음과 같은 서류와 납품검사원을 감독관에게 제출하여 승인을 받아 준공도서를 3부 제작하여 제출하여야 한다.

번호	제출 서류	제출 부수	비고
1	설비 규격 및 도면	3부	※ 모든 도면은 반드시 CAD로 작업 후 A3 출력 제출 ※ CAD 도면은 USB 저장 제출
2	Data Sheet	3부	
3	제작 사양서	3부	
4	유지관리 지침서	3부	
5	Vender List	3부	
6	설비 교체 전·중·후 전 과정이 포함된 사진대지(사진 파일 포함)	USB 2개	준공도서, 사진, 사진대지 모두 포함

## 9. 하자 보증

- 1) 물품에 대한 하자보증 기간은 납품검사 완료일로부터 1년으로 한다.
- 2) 하자보증기간 중 하자범위내에서 발생한 물품의 결함을 말하며, 계약상대자는 수리 및 물품 교환 등으로 정상 가동에 문제가 발생되지 않도록 한다.
- 3) 하자 범위
  - (1) 제품의 성능 미달 시
  - (2) 운송, 포장 불량으로 인한 결함
  - (3) 규격에 맞지 않은 자재로 인하여 고장 등 이상 발생 시
  - (4) 납품된 자재가 정품이 아닌 비품 또는 비규격품인 것으로 확인된 경우
  - (5) 기타 본 제품 규격서에 맞지 않는 경우