

규격서

COMMODITY DESCRIPTION

품목번호 Item No.	품명 및 규격서 Description	단위 Unit	수량 Quantity
2410160301	(국문) 3.5톤급 수소지게차 (영문) 3.5ton Hydrogen Forklift	대	3

I. 일반사항

1. 납품 요구 기간

계약 후 120일 이내

2. 3.5톤급 수소지게차 정의

- 차체의 앞에 화물 적재용 포크와 승강용 마스트를 갖추고 포크 위에 화물을 적재하여 운반함과 동시에 포크의 승강작용을 이용하여 적재 또는 하역작업에 사용하는 운반기계로 정의하며, 수소지게차 신뢰성 검증 기술 개발 및 보급 제반 마련을 위한 실증에 활용하고자 함.
- Rated load center 기준 화물 적재중량이 3.4ton 이상, 3.5ton 이하여야 함.
- 지게차의 형태는 좌승식 카운터 발란스형이어야하며 동력원은 수소 연료전지 파워팩을 사용해야함. 수소 연료는 내압용기에 압축가스 형태로 저장되어야하며 350 bar 대응이 가능하도록 구성되어야 함.

3. 3.5톤급 수소지게차 용도

- 수소지게차 상용화를 위한 실증 기반 신뢰성 검증 기술 개발 및 보급 제반 마련에 활용.
- 제련시설의 실제 작업에 투입하여 실증 운용 데이터 확보에 활용함.
- 지게차 장비 및 연료전지 운전 데이터 측정이 가능하여야 함.
- 측정된 운전 데이터는 무선으로 통합 모니터링 시스템과 연계를 할 수 있어 신뢰성 검증 기술 개발 및 보급 제반 마련에 활용 가능하여야 함.

II. 세부사양

1. 규격사항

1) 본 장비의 규격은 본 규격서에 의함.

2) 제한 사항

- 수소연료전지 파워팩은 납품 시점까지 KGS AH372 코드를 득해야 함.

3) 공급범위

- 공급 물품 및 납품장소

품 명	규 격	수량	납품 장소
3.5톤급 수소지게차	규격서 참조	3대	고려아연 온산제련소 1공장

- 납품기한: 계약 후 120일 이내.

- 검 수 : 현장 장비 납품 후 검수 진행.

(검수 이전에 발생한 모든 문제는 계약상대자 책임으로 함)

- 공급내용 : 계약자는 본 규격서에 의한 지게차 장비는 반드시 최신 기종의 신품(중고품
납품 불가)으로 납품하여야 함.

4) 입찰 참가자격

- 아래 조건을 만족하여야 함.

① 표 1의 부품 항목 대상

② 아래 수식을 이용, 제시된 수식으로 계산된 결과가 50% (0.5) 초과

$$\frac{\sum_{\text{번호}=1}^{\text{번호}=12} (\text{제시된 항목 중 국산부품의가중치})}{\sum_{\text{번호}=1}^{\text{번호}=12} (\text{가중치})} > 0.5$$

※ 국내 생산 부품만 인정됨

※ 미달이나 향후 국산화 계획이 있는 경우 대표이사 날인을 포함한 국산화 협약서 제출

표. 부품별 가중치 항목

번호	항목		가중치
	대분류	소분류	
1	스택	막전극접합체	0.5
2		이온교환막	1
3		Electrode Catalyst Layer	1
4		GDL	1
5		분리판	1
6		집전판	0.5
7		체결판	0.5
8	시스템	공기 공급기	1
9		수소 용기	0.5
10		냉각수 라디에이터	1
11		전력변환기	1
12		밸브류 (압압용, 퍼지용, 차단용)	1

5) 납품 일반사항

- 장비 납품은 품질보증 및 유지보수를 위해 A/S 센터를 보유한 국내 판매업체의 제조물품(제품)으로 제한함.
- 장비는 반드시 신제품으로(중고물품 납품 불가) 규격서 동등 또는 이상이어야 함.
- 납품된 장비 내용이 규격서 성능, 사양에 미달할 경우 납품 변경을 요구할 수 있으며 계약 상대방은 이에 응해야 함.
- 검수는 발주부서와 계약 상대방 공동 입회하에 실시하며 시험 운전 후 이상이 없을 시 입고함.
- 장비는 외관상 흠, 변색, 동작 상태 등 결함이 없어야 함.
- 장비 납품 시 캐빈 및 기타 부속품 등이 모두 조립된 상태로 납품함.
- 납품 시 파손이나 시험 사용 중 하자가 발생하였을 경우 A/S를 불허하며 동일 제품의 신규제품으로 교체하여야 함.
- 제조물품(제품)에 제조 일자(제작년/월)가 표기된 명판 등이 부착되어야 함.
- 납품 시 수소연료전지 파워팩의 KGS AH372 코드 취득이 완료 되어야 함.
- 물품 검수 전 발생한 모든 문제는 계약상대자의 책임으로 함.
- 납품 시 각종 안전사고가 발생하지 않도록 안전에 유의하여야 하며, 납품 기간에 발생하는 각종 안전사고에 대하여 계약상대자가 모든 책임을 짐.
- 검수 완료 후에도 장비 사용 중 장비 하자로 인한 각종 사고의 책임(민·형사상)은 계

약상대자가 전액 변상 조치해야 함.

- 납품 장비는 업계 표준을 준수하는 제품이어야 함.
- 공동계약은 불가능함.
- 규격서대로 납품 가능한 업체이어야 함.

6) 기술지원

- 계약 상대방은 취급 설명서와 유지보수에 필요한 자료를 제출하고, 발주 기관 및 사용처에서 사용 방법을 충분히 숙지할 수 있도록 장비 운용과 관리에 필요한 사항에 대하여 교육을 시행함.
(교육에 관련한 제반 경비는 계약자가 부담하며 교육 시간은 필요하다고 인정하는 시간 동안 하여야 함)
- 각 장비의 특성과 현장에서 직접 운용할 때 필요한 기술을 알려주고 장비 운용과 관리 방법을 숙지할 수 있도록 지원해야 함.
- 사용시간, 연료소모, 부품 자연소모 등 장비운용 및 관리에 필요한 사항에 대하여 알려주어야 함.
- 수소지게차 상용화를 위한 실증 기반 신뢰성 검증 기술 개발 과제 수행을 위해 계약일로부터 2027년 6월 30일 이내에 계약 상대방은 계약자가 요구할 경우 수소지게차 티어다운을 지원해야 함.

7) 유지보수(A/S)

- 장비의 품질보증 기간은 납품일(검수일)로부터 지게차 장비는 1년 또는 2,000시간 중 선택, 연료전지 파워팩은 1년 6개월 또는 5,000시간 중 선택으로 항목으로 적용.
- 무상하자 보증기간 동안 납품한 장비에 대하여 발주처 및 운영기관의 요청 시 점검을 실시하여야 함.

8) 기타

- 본 규격서에 명시되지 않은 사항에 대하여는 일반 상 관례에 따라 계약 당사자 쌍방이 서로 협의하여 우호적으로 처리하는 것으로 함.
- 상기 이외 사항과 의문점에 대하여 사전협의 승인을 득한 후 시행하여야 함.
- 대금지급은 모든 제품을 납품하고 검수가 완료된 후 계약상대자의 청구로 지급함.

2. 성능 및 규격

1) 차량 제원

- 동력형태 : 수소연료전지 파워팩
- 수소저장 : 압축 수소 가스
- 저장압력 : 350 bar 대응
- 충전프로토콜 : SAE J2601¹
- 타이어 : 솔리드

¹SAE J2601 충전 프로토콜 대응이 불가능한 경우 대응 방안 제출

2) 장비 제원

- 포크 최대 올림 높이 : 2,900 mm 이상
- 포크 길이 : 1,000 mm 이상
- 마스트 최저높이 : 2,300 mm 이하
- 자유인상 높이
 - 백레스트 포함 : 100 mm 이상
 - 백레스트 미포함 : 100 mm 이상
- 경사각
 - 전 : 6 도 이상
 - 후 : 6 도 이상
- 최대적재능력 : 3,400 kg 이상 및 3,500 kg 이하 (Rated load center 기준)

3) 탑재장비²

- 캐빈
- 에어컨
- 히터
- 후방카메라
- 후방경보기
- 블랙박스 (내장메모리)
- 사이드 쉬프트 또는 사이드 쉬프트가 가능한 포크 포지셔너 등
- 무선 데이터 취득 단말기

²탑재장비 중 구성이 불가능한 경우 사유서 제출