

수소 지게차 구입 사양서

[품명: 수소 지게차]

2023. 04.

건설기계부품연구원

1. 구입 목적 및 용도

가. 구입 목적

- 산업통상자원부 소관 한국에너지기술평가원 전담 신재생에너지핵심기술개발 사업의 ‘수소지게차 상용화를 위한 실증 기반 신뢰성 검증 기술 개발’ 과제 수행을 위한 과제 주관 건설기계부품연구원의 실증 운영용 수소지게차 구입

나. 제품용도

- 수소연료전지 지게차 운용 데이터 수집 및 핵심부품에 대한 신뢰성 검증 방법론 도출에 활용
- 수소지게차 인프라 운영 데이터 확보, 차량 신뢰성 예측 모델 구축, 차량 파워팩 해석 모델 구축 등에 활용
- 수소지게차 파워팩 안전점검/ 비정상 판단 기준/ 충전 안전 절차 수립 등에 활용
- 수소연료전지 실증 데이터 중 운영비용 중심 경제성 분석·수소연료전지 지게차 보조금 제언 및 고장/비정상 이력 중심 보험 수가 책정 모델 도출에 활용

2. 구입 품목

가. 품목 및 수량

번호	품명	단위	수량*	비고
1	3.5톤급 이하 수소지게차 A	대	00	<ul style="list-style-type: none"> 수소연료전지 파워팩 기반 전동식 솔리드타이어 장착
2	3.5톤급 이하 수소지게차 B	대	00	
3	5톤급 수소지게차	대	00	

*세부 수량은 예비 입찰 공고 시 접수된 견적서 등을 토대로 평가위원회를 통해 선정하여 본 입찰 시 반영

나. 성능 및 상세 규격

구분			품명	3.5톤급 이하 수소지게차 A	3.5톤급 이하 수소지게차 B	5톤급 수소지게차
차량제원	동력형태			수소연료전지 파워팩	수소연료전지 파워팩	수소연료전지 파워팩
	수소 연료탱크	압력	bar	350	700	700
		충전 프로토콜*	-	SAE J2601		
	타이어			솔리드		
장비제원	포크 최대 올림 높이		mm	2,900 이상		
	포크 길이		mm	1,000 이상		1,200 이상
	마스트 최저높이		mm	2,300 이하		
	자유인상 높이	백레스트 포함	mm	100 이상		
		백레스트 미포함	mm	100 이상		
	경사각	전	도	6 이상		
		후	도	6 이상		

	적재능력	kg	3,500 이하	4,900 이상
탑재장비*	캐빈 (캡)		포함	
	에어컨		포함	
	히터		포함	
	후방카메라		포함	
	후방경보기		포함	
	블랙박스 (내장메모리)		포함	
	사이드 쉬프트		포함	
	무선 데이터 취득 단말기		포함	

*SAE J2601 충전 프로토콜 대응이 불가한 경우 대응 방안 제출

*탑재장비 중 구성이 불가한 경우 사유서 제출

다. 납품 장소 및 기한

- 납품장소: 건설기계부품연구원 종합시험센터 (전북 군산시 나포면 철새로 1138)
- 납품기한: 2023년 11월 30일

라. 납품조건 및 필수사항

1) 지게차 공급자 (차체)

- 본 수소지게차 생산에 이용될 지게차 공급자는 연료전지 시스템 제조사와 협업하여 A/S 대응이 가능해야 한다.
- 본 수소지게차 생산에 이용될 지게차는 다음과 같은 국산화 기준을 만족하여야 한다.

산업통상자원부고시제 2022-56호

대외무역관리규정에 따라 국내생산물품으로 판정 가능한 지게차

- 제86조(수입원료를 사용한 국내생산물품등의원산지 판정 기준)

※ 세부 내용은 산업통상자원부고시제2022-56호 참고

2) 수소연료전지 시스템 제조사

- 수소연료전지 파워팩은 본 수소지게차의 납품 시점까지 KGS AH372 코드를 득해야 한다.
- 본 과제 수행을 위한 수소연료전지 파워팩 티어다운*을 지원해야 한다.
- 본 수소지게차에 탑재될 수소연료전지 파워팩은 아래 국산화 기준을 만족하여야 한다.

*티어다운의 경우 제조사와 발주기관이 공동으로 진행하며 내용에 대해 상호 협의

① 표 1의 부품 항목 대상

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

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

※ 국내 생산 부품만 인정됨

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

표 1 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 (갑압용, 퍼지용, 차단용)	1

마. 사용자재

- 납품되는 제품은 2023년 생산품으로 이를 확인할 수 있는 서류를 제출하거나 또는 제품에 표기되어 있어야 한다.
- 특별히 명시되지 않는 한 KS 규격품 또는 동등 이상의 규격품을 사용하여야 한다.
- 연료전지 제품을 구성하는 모든 물품들은 신품이어야 한다.
- 물품은 각 제조사의 정품이어야 하며, 비공식적인 경로로 수입된 제품은 제외한다.
- 물품은 제조사에서 출고한 원형대로 납품하되, 출고 시 포함된 옵션 등은 목록상에 언급되지 않더라도 가격에 포함된 경우에는 반드시 함께 납품되어야 한다.
- 본 사양서에 명시되지 않은 사항은 상호 협의 하에 결정하며, 협의되지 않은 사항은 발주기관의 결정에 따른다.

3. 보증 사항

- 무상하자 보증 관련 발주처 및 운영기관은 지게차 공급자와 연락한다.
- 무상하자 보증기간은 물품의 검수 완료일로부터 아래와 같다.
 - 본 사업 종료 시기 2026년 3월 31일 (단, 사업기간 변경 시 최장 2027년 3월 31일) 또는 5,000시간/대 중 선도래 항목 적용
- 무상하자 보증기간 동안 납품한 장비에 대하여 발주처 및 운영기관의 요청 시 점검을 실시하여야 한다.
- 무상하자 보증기간 동안 연 2회 이상 현장으로 정기 방문하여 무상유지 관리하여야 한다.
- 하자보증기간이 지난 후라도 지게차 불량자재 사용 등으로 인한 잘못된 경우 하자보수

책임기간에 관계없이 무상으로 즉시 보수하여야 한다.

- 운영기관은 지게차 공급자로부터의 조종사 교육을 수강해야 하며, 안전 사항 등 관련 지침을 준수하여야 한다.

4. 설치 및 검사

- 납품업체는 납품 기간 내 지정 장소에 납품을 완료하여야 한다.
- 납품하는 모든 물품은 원제작자의 표준 포장규격에 맞도록 포장, 운반하여야 하며, 반드시 담당자의 입회하에 포장해체를 하고 운반 중 계약자의 실수로 장비에 하자 발생 시 신품으로 납품하여야 한다.
- 납품업체는 납품완료 후 절차에 의해 검수를 필하여야 한다.
- 장비성능 검사는 제작사가 발행하는 성능 시험성적서 또는 인증서로 대체한다.
- 완성검사는 제작사 출하 검사표 (입고 검사표) 로 대체 할 수 있다.
- 규격의 내용 중 납품검사 시 직접 확인이 불가능한 사항은 국내외 공인기관의 시험 성적서, 인증서 등을 납품 시 제출하여야 한다.

5. 기타사항

- 품목별 세부 규격과 규정을 명확히 숙지하고 계약물품 납품 시 인증, 허가, 신고, 형식승인, 검정, 성능시험 등을 거쳐야할 품목은 적법절차에 의한 과정이 완료된 제품을 납품하여야 한다.
- 제출되는 서류가 한글이 아닐 경우 원본과 함께 한글 번역본을 첨부하여야 한다.
- 수요기관의 품목별 세부사양에서 명시되지 아니한 사항일지라도 장비의 작동 또는 조작에 직접 필요한 부수물품은 반드시 포함 납품하여야 한다.
- 공급자는 납품 시 안전관리 및 교육을 철저히 하여야 하며, 안전관리 소홀 등으로 발생하는 제반사고 및 민원발생은 공급자가 책임진다.
- 납품 시 발생하는 시설물이나 인명피해에 대한 민·형사상의 책임은 전적으로 공급자가 지고 신속하게 원상복구 또는 변상조치 하여야 한다 (납품 후 하자보수 방문 작업 시에도 적용됨).