

<붙임2>

물 품 시 방 서

사업명	동결정액 저장용 액체 질소탱크(냉동고) 구매
주관기관	농협경제지주 한우개량사업소

2026. 9.

* 관련 문의처 : 농협경제지주 한우개량사업소(구매팀) 041-661-4628

□ 필요성 및 목적

- 본 제작을 통해 제작되는 동결정액 스트로 저장용 냉동장치는 사용자의 직관적인 조작 편의성과 작업 높이, 투입구 및 저장방식 등 작업 안전성을 종합적으로 고려한 LCD 또는 Color Touch Screen 제어 모듈을 장착한 진공단열 챔버로서, 동결정액 스트로의 장기 냉동보관 시 챔버 내부의 온도, 레벨 균일도(Uniformity)를 향상시키고, 고진공 환경에서 액화질소의 기화량을 최소화하여 안정적인 극저온 상태로 동결정액 스트로 안전한 보관 성능을 구현하는 용도로 냉동장치 챔버를 제작하는 것에 그 목적이 있다.

□ 구매 개요

- 입찰방식 : 일반경쟁
- 구매수량 : 10set 내외
- 예 산 : 금350,000,000원
- 인도조건 : 현장설치도
- 납품기한 : 계약체결일로부터 45일 이내
- 납품장소 : 수요기관 지정장소

□ 구매 내용

- 액체질소탱크
 - 동결정액 냉동 챔버, 자동 제어 모듈, 동결정액 원형캐니스터, 원형 캐니스터용 Hook, 액화질소 Fog 배기시스템, 백업배터리(DC24V), 레벨 측정자(Max. 40인치)

II

물품 규격서

물 품 규 격 서

COMMODITY DESCRIPTION

정부물품분류번호	물품식별번호	품목 및 규격서 DESCRIPTION	단 위 UNIT	수 량 QUANTITY
2411189401	※ 향후 등록	액체질소탱크	Set	10~

※ 본 물품은 입찰공고 시점에 물품식별번호가 부여되지 않은 물품으로, 계약상대자는 계약 체결 후 납품 전에 물품목록 등록을 완료하고 물품식별번호를 발급받아 발주기관에 제출하여야 하며, 이에 소요되는 비용과 절차는 계약상대자가 부담한다.

I. 용도(End-user's Use)

제어기가 장착되어 있어 온도, 레벨, 알람, 데이터 기록을 알수 있고 액체질소를 자동 공급할 수 있으며 액체질소를 냉매로 사용하여 극저온(-190℃) 상태로 시료를 냉동 저장할 수 있는 장비

II. 장비의 구성(Configurations of Goods)

- | | | | |
|----|-----------------------------|----|---|
| 1. | 액체질소 냉동고 본체 (주장비) | 1 | 개 |
| | - 본체 1대에 1기의 제어기 장착 | | |
| 2. | 악세사리 | | |
| 1) | 원형 캐니스터 (φ 95mm x 290mm(H)) | 80 | 개 |
| 2) | 캐니스터 HOOK | 1 | 개 |
| 3) | 액체질소 환기 시스템 | 1 | 개 |
| 4) | 측정자 | 1 | 개 |
| 5) | Operation & Service Manual | 1 | 개 |

III. 성능 및 규격(Performance and Specification)

- 1) 본체는 원통 형태로 상부에 본체 지름보다 작은 뚜껑과 입구를 통해 내부에 자원을 적재하는 구조여야
- 2) 시료가 저장 되는 챔버는 4개의 회전식 칸막이로 설계 되어 구분하여 저장할 수 있는 구조여야 한다.
- 3) 본체 상부의 뚜껑과 입구를 통해 내부에 적재된 모든 자원에 접근할 수 있도록 내부에서 회전하는 알루미늄 합금 재질의 플랫폼이 설치되어야 한다. 플랫폼 하부에 서비스 진행을 할 수 있는 도어가 장착되어야 한다.
- 4) 본체의 외조와 내조는 스테인리스 스틸로 제작되어 부식되지 않고, 외조와 내조 사이는 진공 단열 상태로 본체 내부의 온도가 유지되고, 본체 상부에 진공 포트가 설치되어야 한다.
- 5) Hot gas bypass 기능이 있어 냉동고 내부로 warm gas 유입을 방지할 수 있어야 한다.
- 6) 알루미늄 원형 캐니스터 φ 95mm, 높이 290mm를 2단으로 140개 이상 적용할 수 있어야 한다.

- 7) 캐니스터를 적재할수 있는 높이는 650 ~ 1,100mm로 캐니스터를 원활하게 입출고 할 수 있어야 한다.
- 8) 온도센서(PT-1000옴) 2개가 장착되어 냉동고 내부의 상하 온도를 실시간으로 표시해야 한다.
- 9) 컨트롤러 표시창에 냉동고 내부의 상하부 온도 표시, 액체질소 수위 고저 설정값, 액화질소 주입상태, 알람상태, NER, 백업배터리 잔량이 한 화면에 표시되어 직관적인 화면으로, 직관적인 조작이 편리하게 구현되어 있어야 한다.
- 10) 액화질소 냉동고 관리 시스템과 컨트롤러가 양방향 통신하여 액화 질소 냉동고내 온도, 액화질소높이, 알람상황, 액화질소 주입이 자동 작동해야 한다.
- 11) 제어기내 USB 또는 RS-485 포트가 탑재되어 데이터 기록을 이동식 저장장치에서 손쉽게 추출 되어야 한다.
- 12) 사용자의 편리성을 위하여 용기 전체 높이가 1,650mm 보다 낮아야 하며, 작업의 용이성 및 액화질소 소모량을 고려하여 용기입구 크기는 440~500mm이내 여야 한다.
- 13) 액체질소 공급관은 컨트롤러 모듈을 통해서 액체질소 공급관 이상부와 하부를 통해서 자동 공급 할수 있어야 한다.
- 14) 장비의 이동시 편리함과 안정성을 고려한 손잡이가 4개, 바퀴가 4개 장착되어 있어야하고 진공포트는 작업의 편리성을 위하여 용기 상단 또는 바닥면에 장착되어 있어야 한다.
- 15) 냉동고의 아래쪽은 장비의 이동을 위하여 스커트가 부착되어 지게차로도 이동할수 있어야 한다.
- 16) 본체 상부 중앙으로 내부 온도를 측정하기 위한 온도센서 포트가 설치되어야 한다.
- 17) 온도센서 포트는 온도센서가 위에서 삽입되는 형태, 챔버 내부로 온도센서 관들이 장착된 구조여야 한다.
- 18) 밸브함에 24VDC에서 작동되는 솔레노이드 밸브, Hot gas bypass 온도센서, Hot gas 방출구, 안전밸브, 배관들로 구성되어 있고, 본체 상부 뒤쪽에 케이스를 사용(볼트와 너트 사용)하여 점검 및 수리가 되는 구조로 장착, 본체 뒷면과 앞면에서 배관과 밸브 점검이 가능하여야 한다.
- 19) 주입 솔레노이드 밸브 2개 이후에 액체질소 주입관과 연결되는 구조여야 한다.
- 20) 컨트롤러로 연결되는 압력관은 실리콘 혹은 우레탄 재질의 튜브로 연결되어야 한다.

- 21) 본체의 컨트롤러는 직류 전원을 사용하고 직류 전원 컨버터의 전원선이 컨트롤러 모듈과 연결되어야 한다.
- 22) 직류 전원 컨버터는 220VAC, 60Hz에서 작동되고, 교류 전원을 24~30VDC로 변환하여 컨트롤러 모듈에 전원을 공급해야 한다. 직류 전원 컨버터는 본체 상부 밸브함 옆에 케이스를 사용하여 장착되고 고장 발생시 케이스를 분리하여 직류 전원 컨버터 교체가 되는 구조여야 한다.
- 23) 본체의 컨트롤러는 배터리(납축전지)를 사용하여 72시간 이상 전원(직류 전원 컨버터 전원) 공급 없이 가동이 되고, 본체의 모든 기능을 제한 없이 사용할 수 있어야 한다.
- 24) 배터리 함에 배터리는 12VDC, 7A 납축전지를 2개 적재(푸즈 장착)하고, 배터리 함은 본체 상부 밸브함 옆면에 부착하고 고장 발생시 배터리 함을 분리하여 배터리함 내부의 배터리 교체가 가능하여야 한다.
- 25) 본체 컨트롤러 모듈은 상부 온도, 하부 온도, 액체질소 높이, 액체질소 기화량, 액체질소 주입 상태가 한 화면에 표시되어야 한다.
- 26) 본체 컨트롤러 모듈에서 액체질소 높이 calibration이 가능해야 한다. 변환된 단위에 맞게 측정자로 측정한 값(Inch 단위는 소수점 1자리) 입력이 되고, 컨트롤러 모듈에서 액체질소 높이를 calibration 하고 저장되어야 한다.
- 27) 본체 컨트롤러 모듈은 hot gas bypass 동안 Bypass 되는 hot gas의 온도를 표시하고 설정된 온도 이하로 온도가 측정되면, Bypass 밸브를 닫고 본체 액체질소 주입밸브들이 열려서 본체 내부에 액체질소를 주입되어야 한다. 컨트롤러 모듈에서 Hot gas bypass 온도와 시간 설정 및 bypass 온도센서 교정이 되어야 한다.
- 28) 본체 컨트롤러 모듈은 온도(℃ 혹은 °F), 높이(inch 혹은 mm), 기화량(inch/day 혹은 mm/day)등의 단위를 변환할 수 있고, 변환된 수치와 단위들로 컨트롤러 모듈에 표시 할 수 있어야 한다.
- 29) 액체질소 충전이 진행되면, 컨트롤러 모듈에 현재 Bypass 온도와 주입시간을 표시하여야 한다(상부와 하부 온도, 액체질소 높이를 포함하여 표시).
- 30) 본체 컨트롤러 모듈은 설정값을 초과할 경우 아래의 알람메시지와 경고음을 발생하여야 한다.
 - 온도 초과 알람(high, low, 단락)

- 액체질소 높이 알람(high, low)
 - 액체질소 공급 이상 알람
 - 전원 공급 이상 알람
 - 배터리 전원 공급 이상 알람
 - Hot gas bypass alarm(시간 초과)
 - Bypass Temp. alarm(단락)
- 31) 본체 컨트롤러 모듈 자체 메모리에 시간, 상부 온도, 하부 온도, 액체질소 높이, 기화량, 알람상태가 저장되어야 한다.
- 32) 본체 컨트롤러 모듈은 지정된 시간(분) 이내로 액체질소가 주입되지 않을 경우, 알람메시지와 경고음을 발생하고 액체질소 주입을 차단하여야 한다. 관리자가 점검 및 알람해제를 진행하면 액체질소 주입이 진행되어야 한다.
- 33) 냉동고 본체 크기
- 외부 입구까지 높이(뚜껑 제거): 1,400~1,500mm 이내
 - 외부 지름: 1,200mm 이하
 - 내부 플랫폼 지름: 1,100mm 이하
 - 내부 플랫폼 높이(랙 적재 가능): 600~650mm 이하
 - 입구 지름: 460mm 이하
 - 컨트롤러 크기(외형): 244W x 122D x 200H(mm) 이하

IV. 기타 조건(Remarks)

1. 설치와 작동은 사용자가 지정한 장소에 제조사(제조사에서 지정한 공식대리점 포함)가 실행한다.
2. 사용자가 지정한 장소에 설치 후, 계약자/공급자가 포장지 및 각종 폐기물을 처리한다.
3. 계약 후 45일 이내에 제조·납품, 설치를 완료한다.
 - 계약 후 납품하는 본체의 설계도면 및 무상보증 기간 포함하여 제출하고 납품 규격에 대한 확인을 득한 후, 지체없는 장비 납품 및 상세 일정표를 수요부서에 제출해야 한다.

Ⅲ

사업자선정 및 규격 제안 안내

1. 개요

- 입찰방법 : 일반경쟁
- 낙찰방법 : 적격심사
- 납품기한 : 계약체결일로부터 45일 이내
- 납품장소 : 수요기관 지정 장소
- 납품수량 : 10 Set 내외

2. 입찰 및 사업자 선정 방법

- ☐ 입찰자격 : 입찰공고문 참조

<요약>다음 조건을 모두 충족하는 업체

- 입찰참가자격등록 마감일시까지 국가종합조달시스템(G2B)에 액체질소통 (세부품명번호 10자리: 2411189401)을 제조 또는 공급물품으로 등록한 업체
- 관련 법령에 따라 액체질소 저장탱크 제작 또는 공급이 가능한 업체
- 입찰참가자는 계약기간 동안 안정적인 수급을 위하여 제조처 또는 유통 경로를 확보하고 있어야 하며, 이를 증빙할 수 있는 자료를 적격 심사 시 제출할 수 있어야 한다.

- ☐ 공동계약 : 불가

- ☐ 사업자 선정 방법 : 적격심사

3. 제출서류

○ 적격심사 과정

- 사업자등록증, 법인등기부등본 각 1부 제출하여야 한다.
- 제품 규격서 · 품질인증서를 제출하여야 한다.
- ※ 물품의 제조일은 계약체결일 기준으로 1년 이내일 것
- ※ 물품은 유통되고 있는 현재 최신의 모델일 것
- ※ 장비 기술 사양서, 장비도면, 전기 · 제어 도면, 장비 메뉴얼
- 낙찰예정자(적격심사 대상자)는 3년 이내의 납품실적자료를 제출하여야 한다.
- 적격심사 대상자는 제조업체 등록증 또는 제조업체와의 유통 계약서(확약서)를 제출하여야 한다.

※ 자료 미제출 또는 제출된 자료가 규격에 부적합할 경우 적격심사에서 제외한다.

- 적격심사 대상자는 현지실사 방문에 협조해야 하며, 수요자에 의해 품질검사(제품 불량률 확인 등) 실시한다.

○ 납품 시 · 설치 완료 후

- 거래명세서
- 소독필증(한우개량사업소 자체방역 시설 장소에서 발행)
- ※ 구제역 및 럼피스킨 등 가축질병이 발생 방지를 위하여 거점 소독시설을 경유하여 소독필증을 당사에 제출
- 설치 완료 보고서, 물품검수 사진

4. 납품조건

- 납품일정 : 계약체결일로부터 45일 이내 납품(설치) 원칙
- 방역수칙 준수 : 운반(설치)차량·사람의 방역(거점소독 등) 수칙 미이행으로 인한 가축질병 발생 시 발주기관에 발생 되는 손해에 대하여 배상하여야 한다.
- 운송(설치)조건 : 납품업체 부담
 - 운송(설치) 중 발생하는 안전사고 등 모든 사고와 손해에 대하여는 민·형사상 책임은 납품업체에서 진다.

5. 품질보증 및 기타 조건

- 하자 보증(A/S)
 - 무상보증 기간은 장비 납품(검수 완료) 이후 3년으로 함
 - ※ 일반보증 3년 진공보증 5년
 - 보증 수리는 제조사에서 지정한 공식 대리점 혹은 제조사에서 수행해야 하며, AS 및 유지관리 지원이 가능한 업체 납품을 원칙으로 함
- 납품 및 대금 정산 조건
 - 본 계약은 단가계약으로, 계약상대자는 상기 표기된 예정 수량을 계약 체결일로부터 45일 이내에 발주기관이 지정하는 장소에 납품하여야 함.
 - 납품 시 상기 명시된 구성품은 본체와 세트 단위로 누락 없이 함께 납품되어야 함
 - 대금 정산은 전체 물품에 대한 검수 및 검사가 완료된 후 일괄 지급함

- 납품한 물품에 대한 검수 시 규격 미달 사유로 반품되었을 때에는 즉시 동종, 동급 이상의 정상 제품으로 재납품하여야 한다.
- 납품지연이나 규격 미달품이 발생 할 경우 발주자는 아래와 같이 조치할 수 있다.

계약불이행 횟수	1회	2회	3회
조치내용	주의	경고	계약해지

- 규격미달 시 반품 및 재납품 기한은 납품업체로 하자·반품 통지를 고지한 날로부터 14일 이내

- 본 규격서(시방서)에 명기되지 않은 사항은 계약일반조건에 의한다.
- 규격 해석에 이견이 있는 경우 수요기관의 해석을 우선으로 적용한다.

별첨서류

첨부 - 1. 자료 제출 요건 및 내용

DESCRIPTION	SPEC. PARA. NO.	BUYER REQUIREMENT					BIDDER PROPOSAL DAYS AFTER AWARD (5)	REMARK
		Q'ty	TYPE (1)	SCHEDULE				
				REVIEW REQ'D (2)	TIME (3)	DAYS AFTER AWARD (4)		
1. 장비 기술 사양서		1	PDF	YES	WP			장비 성능 범위 요약
2. 장비 도면		1	PDF	YES	WP			기구 도면
3. 전기 및 제어 도면		1	PDF	YES	WP			전기 도면
4. 제작 완료 상태 확인 자료		1	PDF	YES	BS			외관 사진 파일
5. 시험 및 검사계획서		1	PDF	YES	BF			계획서
6. 장비 운용 및 안전 메뉴얼		1	HC, PDF	YES	BI			매뉴얼

(1) SHOW A LETTER :

HC : WHITE HARD COPY

DWG : COMPUTER DISKETTE IN AUTO CAD FORMAT

DC : COMPUTER DISKETTE IN WORD(HWP) OR EXCEL FILE FORMAT

PDF

(2) REVIEW REQUIRED : YES OR NO

(3) BF = BEFORE FABRICATION, BS = BEFORE SHIPMENT. CR = CONTRACTOR TO RETAIN

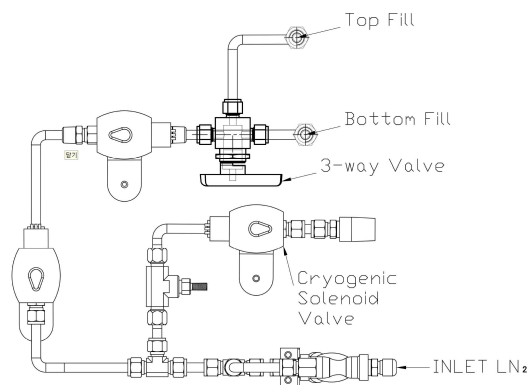
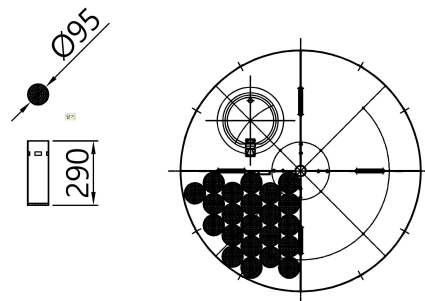
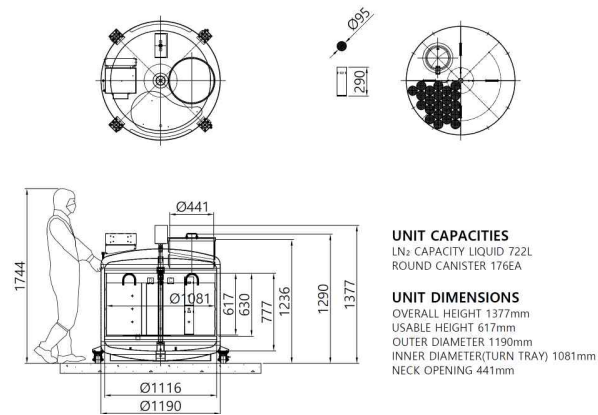
WS = WITH SHIPMENT, BI = BEFORE INSTALLATION, WP = WITH PROPOSAL

(4) EXPRESSED IN CALENDAR DAYS AFTER NOTICE OF AWARD

(5) BIDDER TO INDICATE HIS SCHEDULE IF DIFFERENT THAN (4)

* E.M.R : END OF MANUFACTURING REPORT

첨부 - 2. 설계 도면(아래 도면은 예시자료이며 실제 설계 도면은 규격서 기준 적용)



첨부 - 3. 안전보건관리 서약서 양식

안 전 보 건 서 약 서

○ 계약건명 :

○ 계약기간 :

○ 업 체 명 : (대표자명)

위 업체는 본 계약을 수행함에 있어 아래의 안전수칙 사항을 비롯하여 안전 관련법령 및 관련 규정을 준수하고 위반 시 그에 따른 책임을 인정하며 감수할 것을 서약합니다.

< 작 업 안 전 수 칙 >

1. 근로자는 작업에 대한 지침을 숙지하고 관련 안전교육을 이수하여야 하며, 안전보호구를 반드시 착용하고 안전시설 및 작업기구는 사용 전에 점검한다.
2. 근로자는 관리자의 지시사항을 준수하고 작업장 내 뛰어다니는 등 임의행동을 삼가며, 유류 주변에서는 화기 취급에 절대 주의한다.
3. 근로자는 작업 전과 작업 시 절대 음주를 하지 않아야 하고 작업장 내 담배는 반드시 지정된 장소에서만 피운다.
4. 근로자는 작업 상황을 수시 보고하고 위급상황 발생 시 즉시 작업중단 및 응급조치를 실시하며 관계 기관에 신고하여야 한다.
5. 근로자는 작업 주변을 항상 정리정돈하고 청결하게 유지하여야 하며, 작업 후 발생한 폐기물은 업체에서 적법하게 처리하여야 한다.
6. 기타 세부 안전수칙은 산업안전보건 기준에 관한 규칙(2021.11.19.시행) 등 관련 규정에 따른다.

년 월 일

대 표 자 : (인)