

액체공기 에너지저장용 콜드박스 진공챔버 제작 사양서

2022. 8.

목 차

1. 업무 개요	1
2. 적용 기술기준 및 품질보증 계획요건	2
3. 제작 요건	2
4. 원자재 사양 요건	14
5. 성능 요건	14
6. 식별관리(IDENTIFICATION) 요건	14
7. 공정 및 제작도면 요건	14
8. 시험 및 검사 요건	14
9. 제출서류 요건	15
10. 포장, 저장 및 운송요건	15
11. 인수검사 요건	15
12. 제품의 설치	16
13. 품질보증 및 하자보증 요건	16
14. 납기	16
15. 특기 사항	16

1. 업무 개요

1.1. 건 명 : 액체공기 에너지저장용 콜드박스 진공챔버 제작

1.2. 납품위치 : 한국기계연구원 본원 내 지정장소

1.3. 납품기한 : 계약 후 90일 이내

1.4. 제작업무 개요

본 과업은 한국기계연구원에서 개발 중인 액체공기 에너지저장 핵심기계인 극저온 콜드박스의 진공챔버 제작에 관한 것이다.

품목	수량
콜드박스 진공챔버	1

기술시방서의 적용순위는 다음과 같이 설정한다.

가. 본 시방서(기술사양, 구성, 수행방법 등)

나. 참조제작도면

다. 감독자 기술협의

위 시방서 간의 불일치 사항과, 설계변경 사항은 일체 발주자(한국기계연구원 발주부서 감독원)의 조정/결정에 따른다.

1.5. 용어의 정의

가. ‘발주자’라 함은 한국기계연구원 및 발주부서 감독원을 의미한다.

나. ‘계약자’라 함은 발주자와의 계약에 의하여 콜드박스 진공챔버 제작을 수행하는 주체를 의미한다.

다. ‘감독원’이라 함은 본 역무에 대한 업무를 총괄 감독하는 발주자가 임명한 과제참여 또는 수행 직원을 말하며, 계약상의 감독 및 준공감독원의 지위를 갖는다.

라. 기타 이 제작 및 설치 시방서에 사용되는 용어 중 해당 시방서에서 언급되지 않은 용어의 정의가 필요한 경우에는 상호 협의 후 감독원의 해석과 결정에 따른다.

2. 적용 기술기준 및 품질보증 계획요건

- 가. ASME Code
- 나. KGS Code
- 다. ASTM (Standards)
- 라. KS / JIS (Standards)
- 마. ISO (Standards)
- 바. AWS (Standards)
- 사. HIS (Standards)
- 아. 고압가스안전관리법
- 자. 품질보증기준 : ASME NQA-1

3. 제작 요건

3.1. 재질

- 가. Top & Bottom Plate : KS STS304 또는 동등 이상의 재질
- 나. Shell : KS STS304 또는 동등 이상의 재질
- 다. Flange & Pipe & Fitting : KS STS304 또는 동등 이상의 재질

3.2. 쿨드박스 진공챔버 사양

- 가. 쿨드박스 진공챔버는 Top Plate, Bottom Plate, Shell, Top Plate와 Shell의 진공 결합을 위한 Support Ring, 진공배기를 위한 6인치 진공포트, 진공도 측정을 위한 2.75인치 진공포트 및 Vacuum Safety Disc Unit으로 구성된다.
- 나. 쿨드박스 진공챔버는 Top Plate와 Support Ring을 포함한 Shell이 볼트 결합을 통해 분리 가능한 구조여야 하고 진공 누설을 방지하기 위해 Support Ring에 진공용 O-Ring이 설치되어야 한다.
- 다. 쿨드박스 진공챔버는 공기액화 공정 P&ID의 기자재 및 배관 등이 설치될 수 있는 높이 및 지름을 가져야 한다.
- 라. 진공배기 및 진공도 측정을 위한 진공포트는 진공용 배관과 고진공용 ConFlat 플

랜지를 사용하여야 한다.

마. Vacuum Safety Disc Unit은 진공용 O-Ring 설치된 바디와 플랜지로 구성되며, 평상시 진공상태를 유지하다가 진공챔버 내부에 설치되는 공정기기 및 배관에서 누설이 발생했을 때, 진공챔버 내부 압력이 0.1 barg가 넘지 않도록 누설가스를 외부로 신속히 배출하게 설계 및 제작되어야 한다.

바. 쿨드박스 진공챔버는 1×10^{-5} mbar 이하의 진공도 조건을 만족하여야 한다.

(시험 및 검사요건 별도 기술)

사. 쿨드박스 진공챔버 내부는 진공도 조건을 만족하기 위한 표면처리, 세척, Baking 등이 수행되어야 한다.

아. 쿨드박스 진공챔버의 상세사양은 표1 및 그림1, 그림2와 같으나, 높이 및 지름의 경우 진공챔버 내부에 그림 3의 P&ID 상의 기자재 및 배관 등이 설치될 수 있도록 기자재 및 배관의 배치도를 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 적용한다.

[표 1] 쿨드박스 진공챔버 사양

구 분	규 격			비 고
형식	공기액화 쿨드박스용 진공단열 챔버			
유체	공기 및 질소			
작동온도	-196 ~ +40℃			
크기	Top Plate	지름	2500 mm	진공챔버 내경 및 높이는 기자재 및 배관 등의 배치도 승인 후 확정
		두께	80 mm	
	Support Ring	외경	2500 mm	
		내경	2300 mm	
		높이	60 mm	
	Shell	외경	2500 mm	
		두께	8 mm	
		높이	2500 mm	
	Bottom Plate	지름	2500 mm	
		두께	80 mm	
재질	STS304 또는 동등 이상 재질			
진공구조	O-ring seal 및 용접 구조			
진공도	1×10^{-5} mbar 이하			
진공포트	진공용 CF 플랜지 2개 (6 인치, 2.75 인치)			
안전밸브	Vacuum Safety Disc Unit 1개			
수량	1			

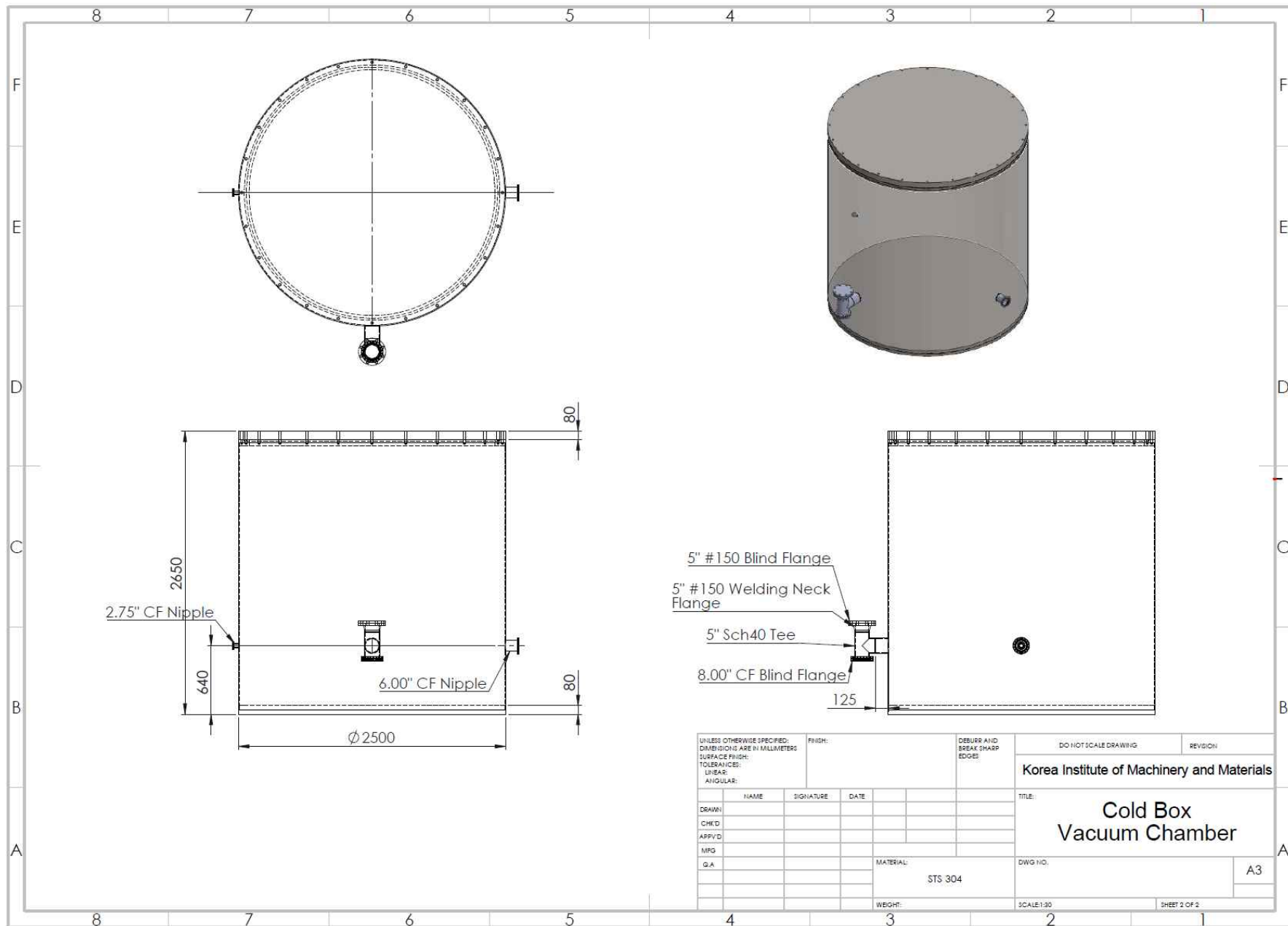


그림 1 콜드박스 진공챔버 도면 1

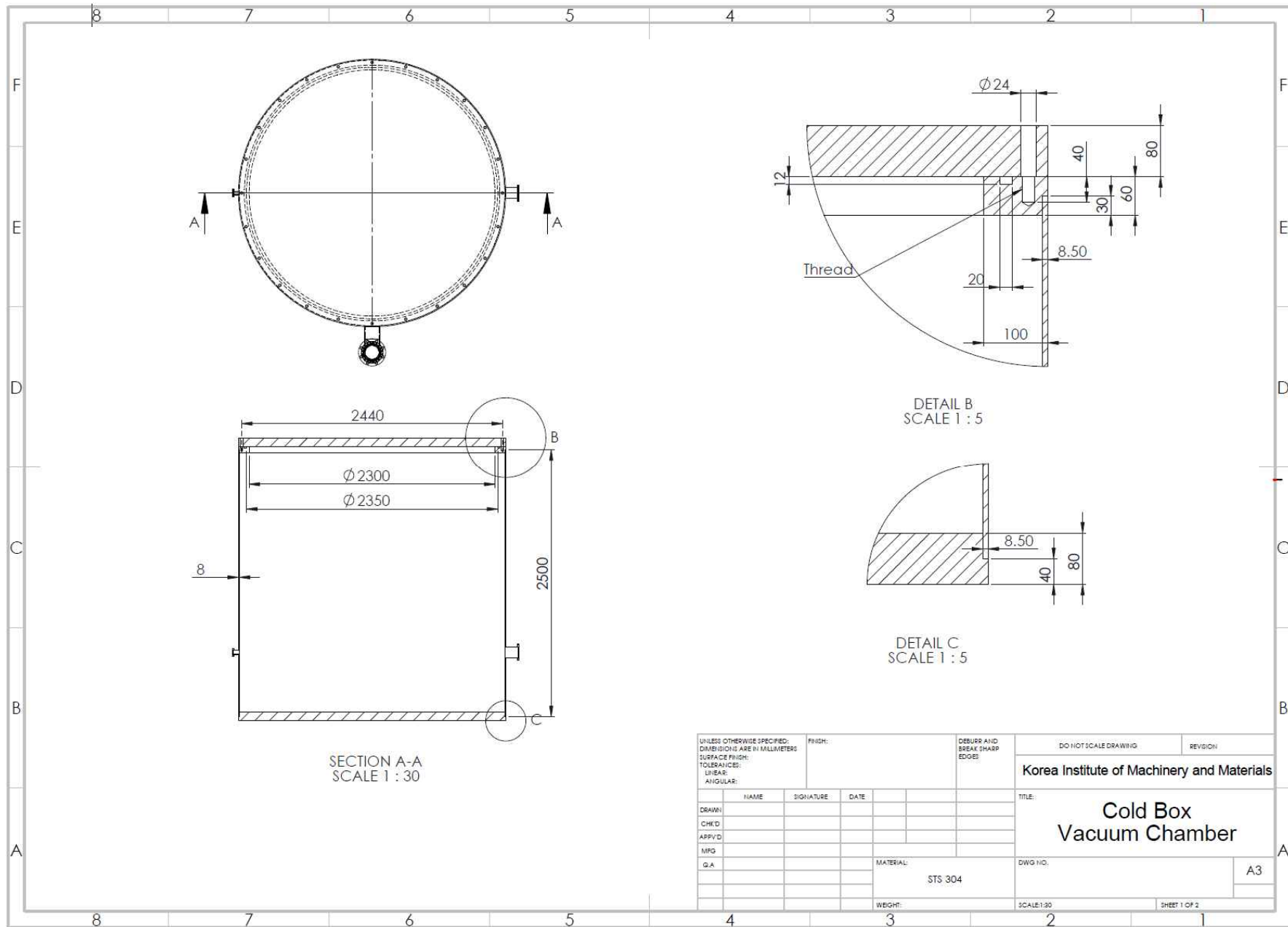


그림 2 콜드박스 진공챔버 도면 2

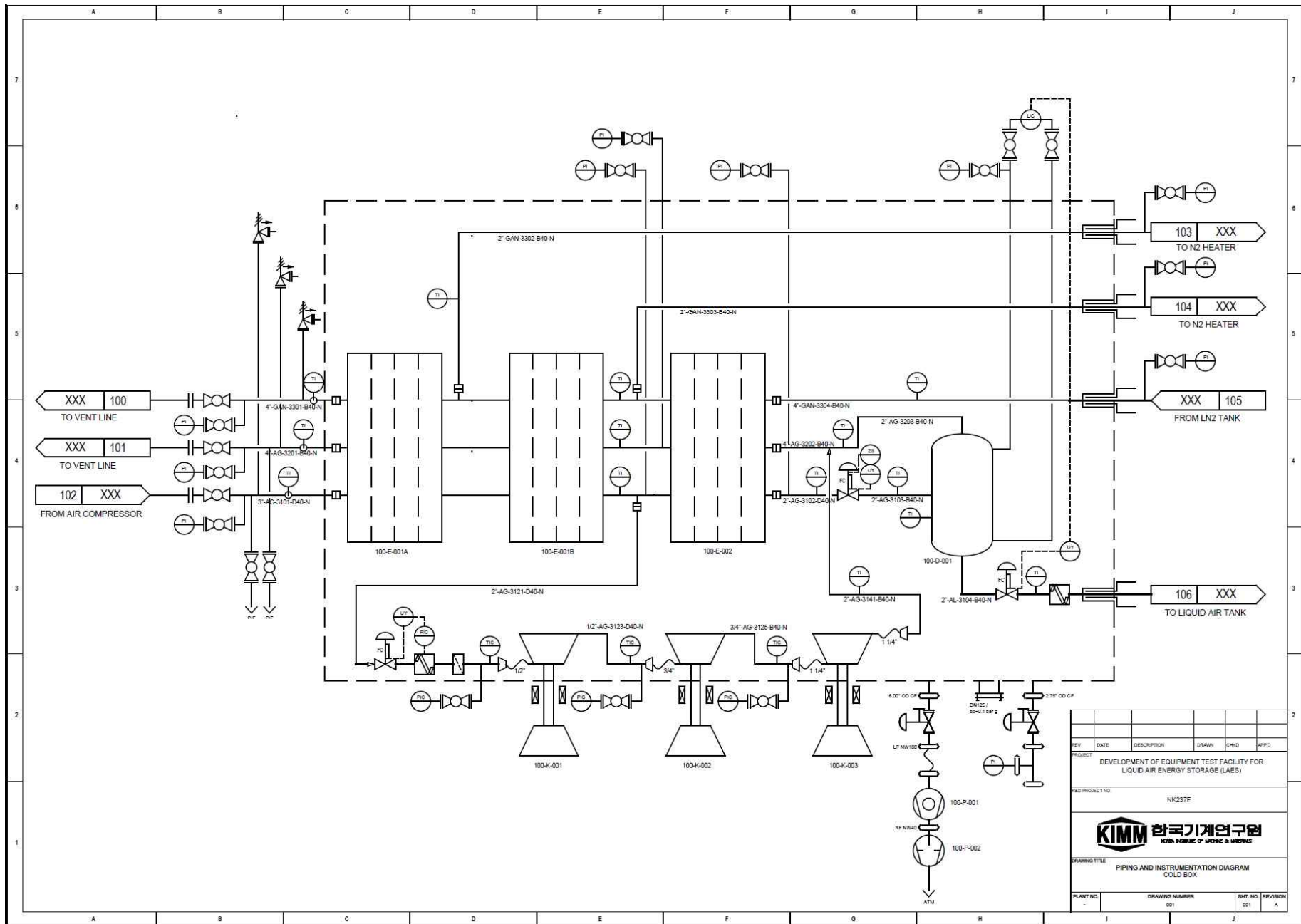


그림 3 콜드박스 P&ID

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
SYMBOLS FOR PROCESS AND INSTRUMENTATION										SYMBOLS FOR PIPING ELEMENTS				LETTER CODE FOR INSTRUMENTATION				LETTER CODE FOR PROCESS EQUIPMENT				IDENTIFICATION				NOTES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
PIPES										LINE SYMBOL										FIRST LETTER										MEASURED OR INITIATING VARIABLES										MODIFIER										AIR COOLER										COLUMN, TOWER										HEAT EXCHANGER, ELECTRIC HEATER, VAPORIZER										DRUM, SEPARATOR, VESSEL										FILTER										PANE										SELECTOR										COMPRESSOR, EXPANDER										ELECTRIC MOTOR (PREFIX TO K, N, P, X, ETC.)										PUMP										TANK, STORAGE, RESERVOIR										MISCELLANEOUS, PACKAGE EQUIPMENT										DESIGNATION OF NOZZLES ON PROCESS EQUIPMENT										INLET										OUTLET										DRAIN										LEVEL SWITCH										LEVEL GAUGE										HANDHOLE										LEVEL INSTRUMENT										MANHOLE										SAMPLE CONNECTION										PRESSURE MEASUREMENT										SAFETY VALVE										TEMPERATURE MEASUREMENT										UTILITY										VENT										VALVE STATE										CAR SEALED CLOSED										CAR SEALED OPEN										FAILURE CLOSED										FAILURE OPEN										FAILURE LOCKED										FAILURE LAST POSITION/DRIFT CLOSED										FAILURE LAST POSITION/DRIFT OPEN										LOCKED CLOSED										LOCKED OPEN										FAILURE INDETERMINATED										INSULATION CODES										ACOUSTIC INSULATED										COLD INSULATED										HOT INSULATED										NOT INSULATED										ANTISTEAM										PERSONNEL PROTECTION INSULATED										HEAT TRACING CODES										SLEEVING (KRAUS)										STEAM JACKETED										STEAM TRACED										TRACED-MEDIA UNSPECIFIED										FLUID CODES										DERIVE AIR										GASEOUS AIR										LIQUID AIR										COOLING WATER SUPPLY										COOLING WATER RETURN										DRAIN										GASEOUS NITROGEN										HELIUM/NITROGEN MIXTURE										INSTRUMENT AIR										LIQUID NITROGEN										RICH LIQUID										VAPORIZED RICH LIQUID										NITROGEN (INERT GAS)										PLANT AIR (WET)										WASTE GAS										WASTE CRYOGENIC LIQUID										POTABLE WATER										SERVICE WATER										SEAL GAS										ATMOSPHERIC VENT										CHILLED WATER										PIPE CLASS CODES										FIRST LETTER INDICATES FLANGE RATING										B = CLASS 150										D = CLASS 300										E = CLASS 400										F = CLASS 600										NUMBER INDICATES MATERIAL										24 = CS										40 = SS304										41 = SS304 (CRYOGENIC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
OTHER LINE										CONTROL VALVE WITH POSITIONER										VALVE WITH MANUAL OPERATION DEVICE										AIR CYLINDER OPERATED VALVE										HAND OPERATED CONTROL VALVE										SOLENOID VALVE										ELECTRIC MOTOR OPERATED VALVE										SELF OPERATING BACK PRESSURE REDUCING VALVE										SELF OPERATING PRESSURE REDUCING VALVE										SPRING LOADED QUICK CLOSING VALVE/INTERMITTENT BLOWDOWN										SPRING LOADED SAFETY RELIEF VALVE										SPRING LOADED VACUUM RELIEF VALVE										ORIFICE										VENTURI										FLOW NOZZLE										ROTAMETER										POSITIVE DISPLACEMENT METER										AVERAGE PILOT TUBE OR ANNULAR										TURBINE OR PROPELLER TYPE FLOWMETER										POSITIVE DISPLACEMENT METER										ULTRASONIC FLOWMETER										VORTEX SHEDDING FLOWMETER										CORIOLIS FLOWMETER										MAGNETIC FLOWMETER										RAPTURE DISC										3-WAY SOLENOID VALVE: ARROW INDICATES STATE WHEN DE-ENERGIZED										INSTRUMENT WITH DIAPHRAGM SEAL										DAMPER										MULTIVANE LOUVER										REDUCER										FILTER										VACUUM FLANGE										TRANSITION JOINT										GATE VALVE										GLOBE VALVE										NEEDLE VALVE										BALL VALVE										PLUG VALVE										DIAPHRAGM VALVE										BUTTERFLY VALVE										NON-RETURN OR CHECK VALVE										ANGLE VALVE										3-WAY VALVE										MINIMUM FLOW VALVE										MIXING TEE, QUENCH										COMPENSATOR										PULSATION DAMPER										TEMPORARY STRAINER										Y-STRAINER										T-STRAINER										BUCKET TYPE STRAINER										STEAM TRAP WITHOUT STRAINER										STEAM TRAP WITH STRAINER										FIGURE 8-TYPE BLIND, NORMALLY CLOSED										FIGURE 8-TYPE BLIND, NORMALLY OPEN										BLIND										SPACER										MANIFOLD / COLLECTOR										HEADER										HOSE, BELLOWS										HOSE CONNECTION										FLANGED CONNECTION										FLANGED END										CAPPED END										SCREWED CAP										SIGHT GLASS										SPOOL, PIECE										SWING ELBOW										OPEN DRAIN										SILENCER										VACUUM SAFETY DISC										INLINE SILENCER										VENT										OPEN VENT										LIQUID SEAL										BUS SCREEN										FLAME ARRESTOR										AIR INTAKE										DRAIN TRAP										RUPTURE										OFF PAGE CONNECTOR										DIAGRAM NO.										OPC NO.										BATTERY LIMIT										MOTOR TYPICALS										HEATER TYPICALS										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL REMOTE										LOCAL									

그림 4 P&ID 기호설명 1

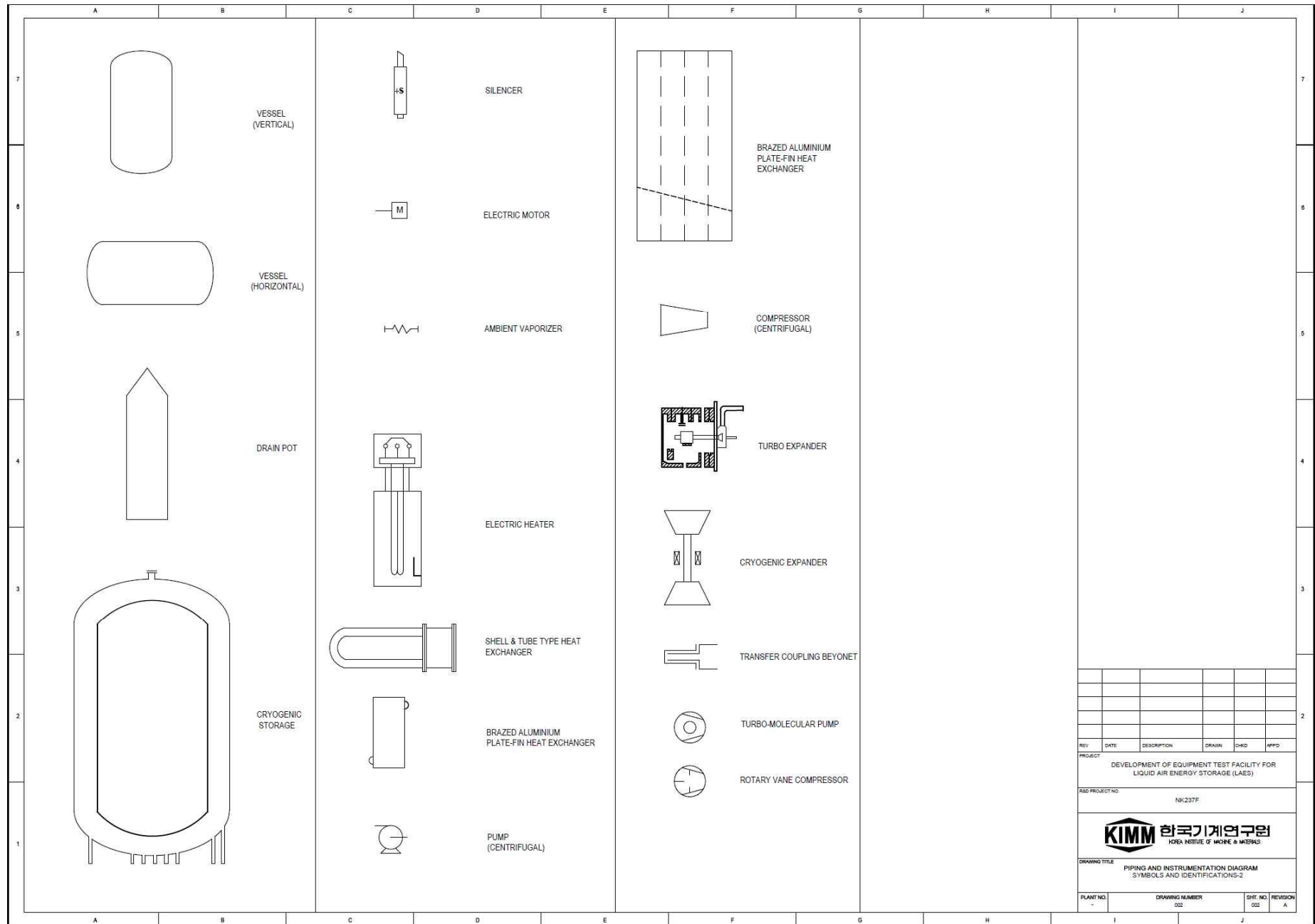


그림 5 P&ID 기호설명 2

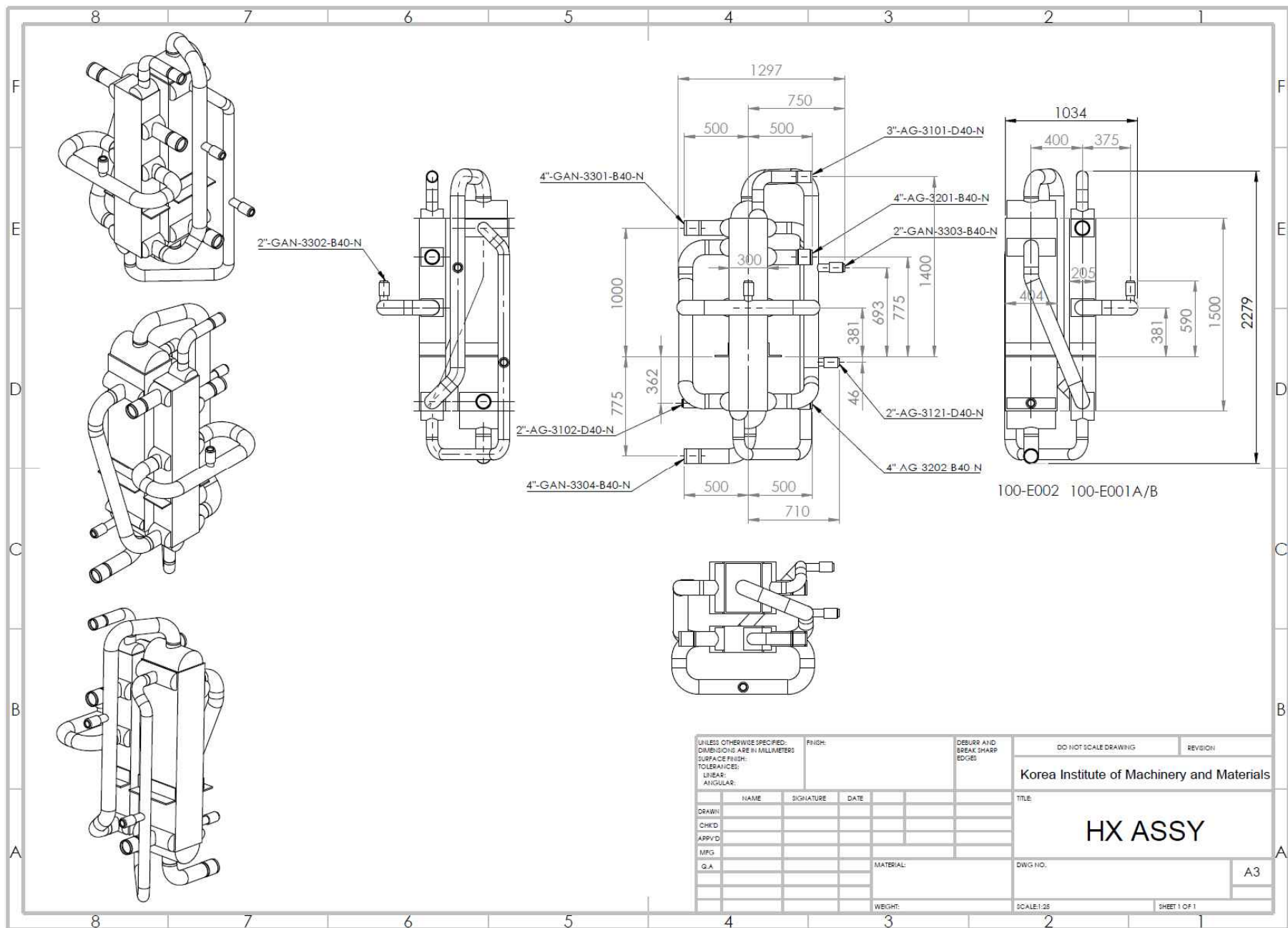


그림 6 극저온 열교환기 도면

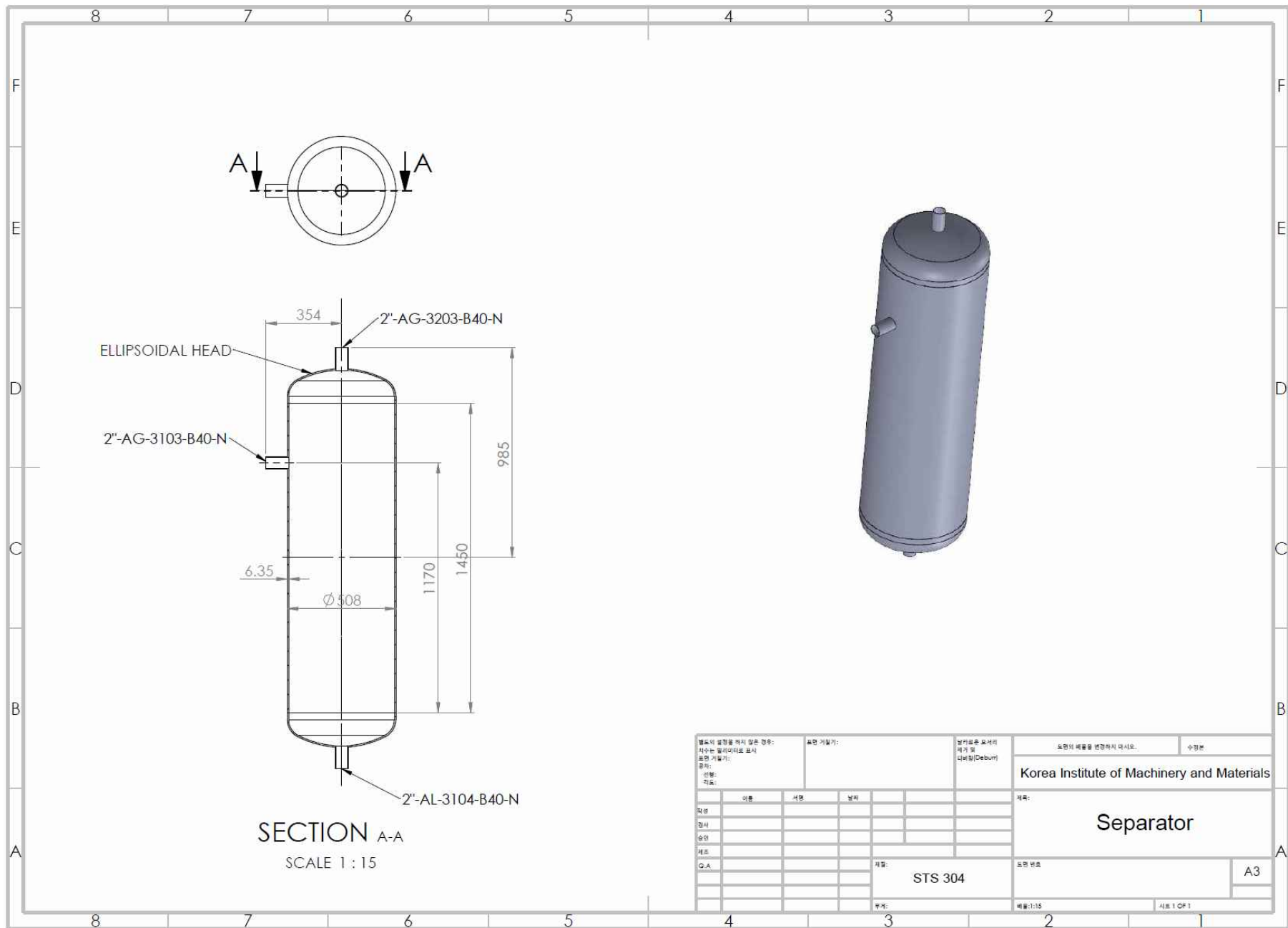


그림 7 상분리기 도면

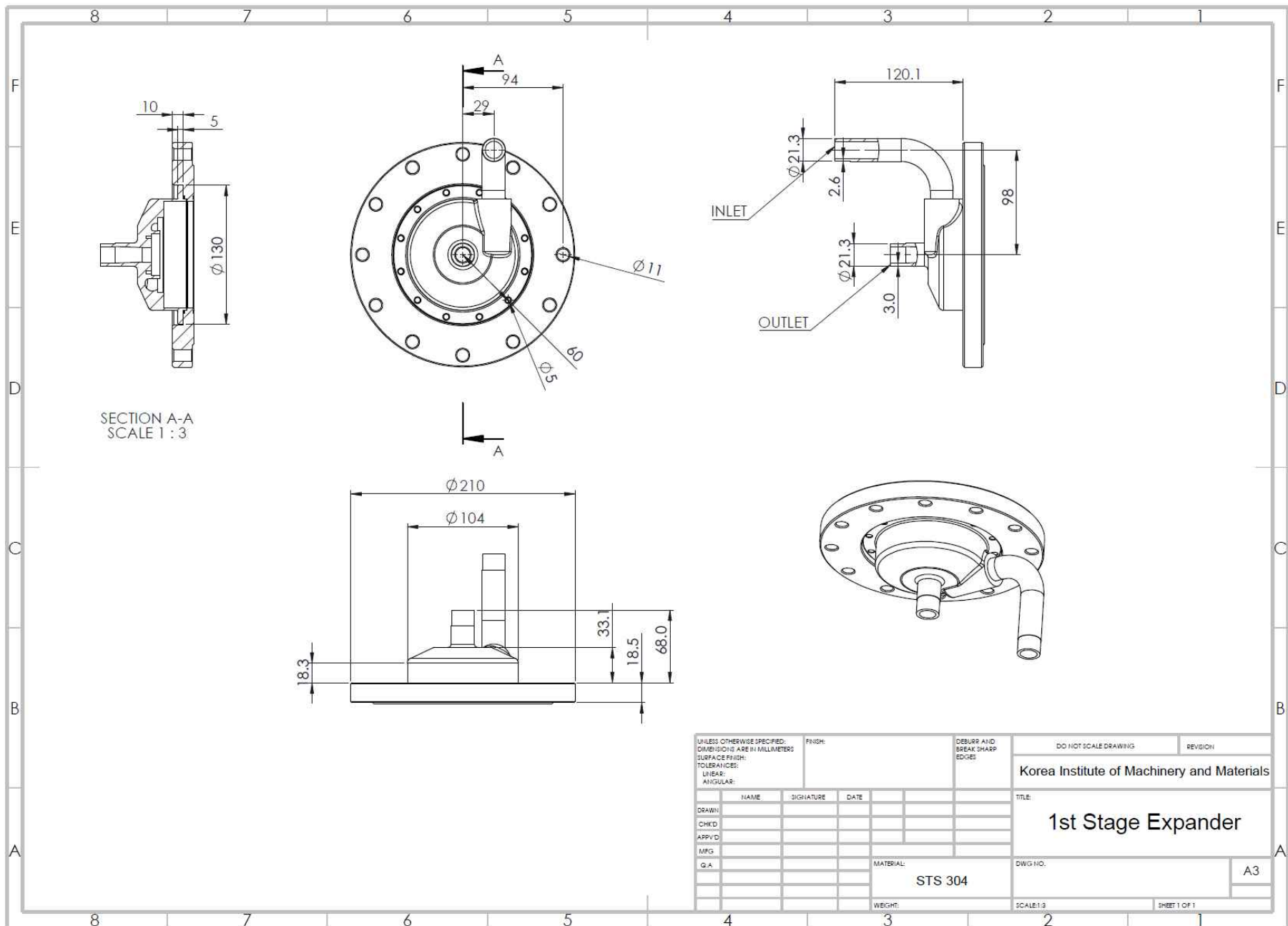


그림 8 1단 극저온 팽창기 콜드박스 접속부 도면

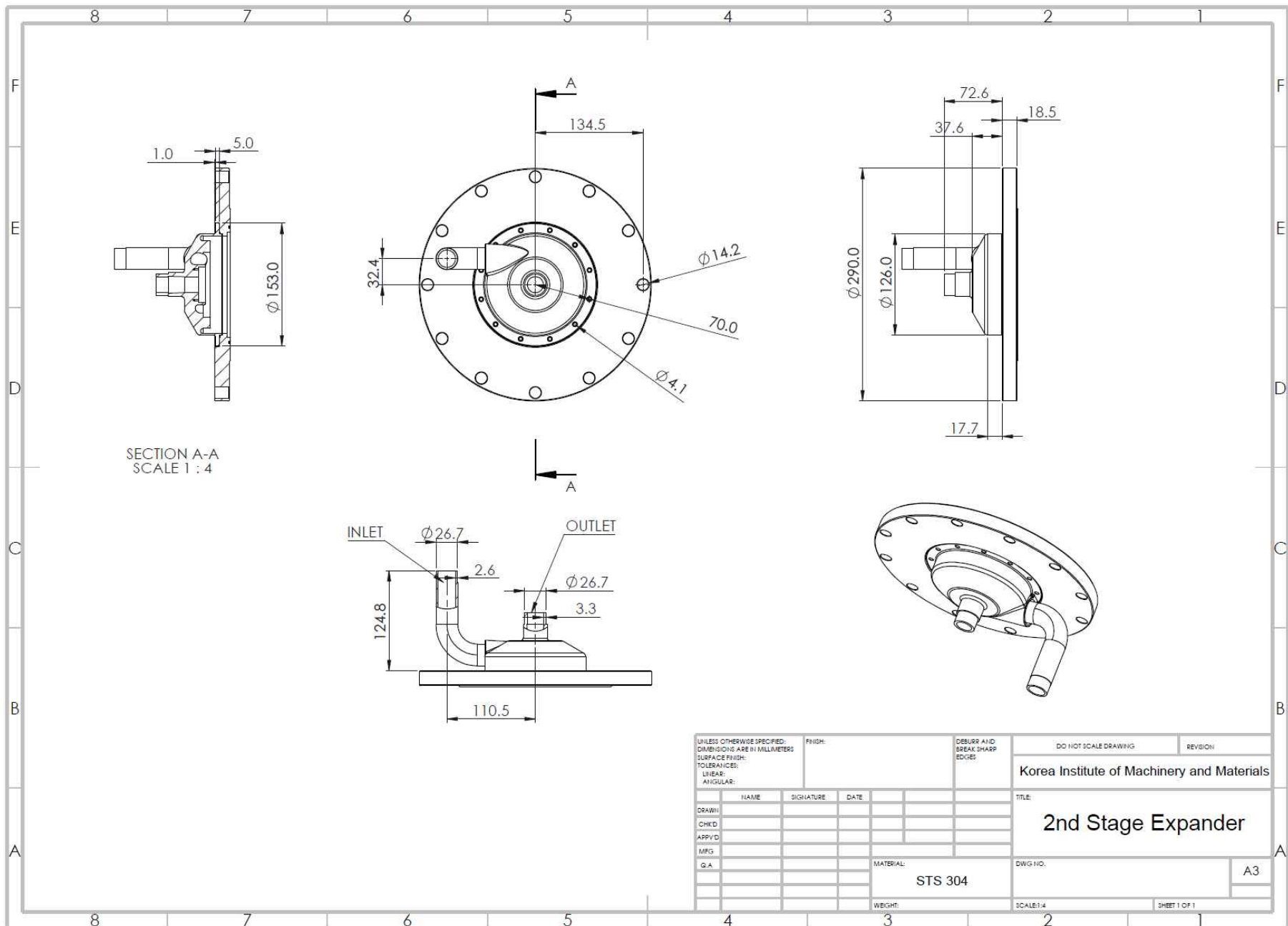


그림 9 2단 극저온 팽창기 콜드박스 접속부 도면

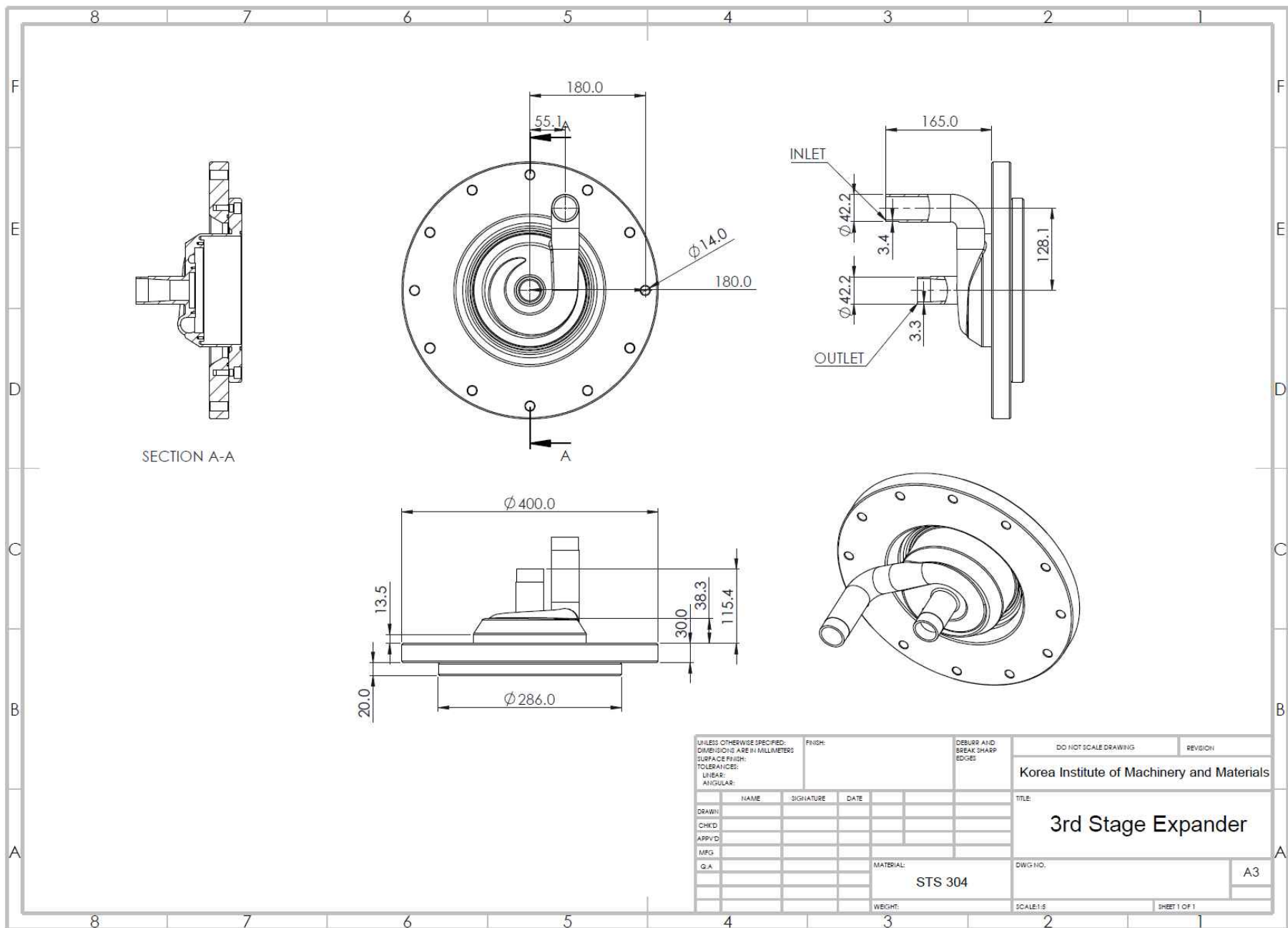


그림 10 3단 극저온 팽창기 콜드박스 접속부 도면

4. 원자재 사양 요건

4.1. 작업에 사용되는 재질은 제공한 도면에 기술된 것과 동일해야 한다. 도면에 기술되지 않은 부품의 재질은 구매자의 승인을 득한 후 사용해야 하고, 모든 재질 및 부품은 신품을 적용해야 한다.

4.2. 계약자는 작업에 사용되는 아래 부품의 재질에 대한 재질증명서(Mill Certificate)를 품질보증서류의 일부로 제출해야 한다.

가. Top & Bottom Plate : KS STS304 또는 동등 이상의 재질

나. Shell : KS STS304 또는 동등 이상의 재질

다. Flange & Pipe & Fitting : KS STS304 또는 동등 이상의 재질

5. 성능 요건

5.1. 제작이 완료된 콜드박스 진공챔버는 본 사양서 상에 기술된 성능을 만족해야 한다.

6. 식별관리(IDENTIFICATION) 요건

6.1. 계약자는 기기 식별이 용이하도록 다음사항이 포함된 내부식성 재질의 명판(NAME PLATE)을 설치해야 한다.

가. 명칭 및 상표

나. 기기번호 (ITEM NO)

다. 규격 (재질, 크기, 내용적, 설계온도, 설계압력, 제작년월일)

7. 공정 및 제작도면 요건

7.1. 과업 착수에 앞서 공정표를 작성하고 감독원에게 제출하여야 한다.

7.2. 콜드박스 진공챔버의 제작에 착수하기 전, P&ID 기준 진공챔버 내 기자재 및 배관 등의 배치도면과 제작도면(2D도면 및 3D도면 전자파일)을 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

8. 시험 및 검사 요건

8.1. 시험 및 검사일반

가. 시험은 제작사양서에 명시되었거나 필요한 단계에서 반드시 행하고, 그 결과를 감

독원에게 보고하여야 한다. 다만, 관련기관으로부터 자체검사결과를 인증 받은 경우에는 자체 시험성적서를 제출하여야 한다.

나. 검사는 제작사양서에 명시되었거나 필요한 단계 또는 감독원이 지정한 공정에 도달한 경우에는 감독원의 검사를 받아야 한다.

8.2. 진공도 시험

가. 계약자는 콜드박스 진공챔버의 진공도 시험 전 시험절차서를 감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 진공도 시험은 발주자가 입회할 수 있도록 사전에 통보하고, 시험 후 결과보고서를 제출하여야 한다.

9. 제출서류 요건

9.1. 계약자는 납품 시 다음의 서류를 발주자에게 제출하여야 한다.

가. P&ID 기준 콜드박스 진공챔버 내 기자재 및 배관 등의 배치도면
(2D, 3D CAD File)

나. 콜드박스 진공챔버 도면 (2D, 3D CAD File)

다. 콜드박스 진공챔버 진공도 시험 결과보고서

10. 포장, 저장 및 운송요건

10.1. 제작이 완료된 콜드박스 진공챔버는 운반 및 보관하는 동안 기기가 손상을 입지 않도록 적절한 보호조치를 취해야 한다.

11. 인수검사 요건

가. 육안검사 : 외관의 상태 검사

나. 치수검사 : 제작 전 제출도면과 치수 일치여부

다. 제출서류 검사 : 제출서류 요건 참조

12. 제품의 설치

12.1. 제작 제품의 설치는 업무에서 제외 한다. (한국기계연구원 지정장소에 납품)

13. 품질보증 및 하자보증 요건

13.1. 계약자는 발주자가 기기의 품질보증을 위해 필요하다고 인정되는 제반 요구사항에 대해 지체 없이 응해야 한다.

13.2. 하자보증기간은 기기 납품 후 24개월로 하며, 이 기간 중 성능 상의 결함이 발생할 경우 계약자는 지체 없이 이를 시정해야 한다.

14. 납기

14.1. 납기는 계약 후 90일 이내로 한다.

15. 특기 사항

15.1. 계약자는 당원의 사전 승인 없이 본 제작업무의 일부 또는 전부를 타 업체에게 양도 또는 하청할 수 없다.

15.2. 계약자가 제출한 서류에서 허위 사실이 입증될 경우에는 당원의 결정에 따라 계약을 취소할 수 있으며, 취소 전까지 진행된 과업에 따른 금전상의 손해는 당원이 책임지지 않는다.

15.3. 대관청 인허가 업무는 당원 명의로 계약자가 대행하여 수행한다. 제작된 특정기기의 현장 시험검사에 필요한 대관청 인허가 업무는 계약자가 직접 수행하며, 사전에 당원에 통보하여야 한다. 대관청 인허가 업무에 소요되는 제반 경비는 모두 계약자의 부담으로 한다.

15.4. 계약자는 콜드박스 진공챔버 설치에 필요한 인허가 서류 중 본 과업의 콜드박스 진공챔버 제작과 관련된 서류를 납품 전 감독원에게 제출하여야 한다.

15.5. 일반사양서, 특수 계약조건 및 기술사양서, 그리고 제작업무 수행중의 당원의 지시사항이 미비 또는 부합되지 않는 경우에 대해서는 상호 협의하여 수행하며, 최종 결정은 당원의 해석에 따른다.

15.6. 본 과업의 수행을 위해서 당원이 계약자에게 제공하는 모든 자료 및 계약자나 하청업체에 의해 생산되어 당원에 제공하는 모든 자료는 당원의 허가 없이 타 용도로 사용되어서는 안되며, 대외비로 취급하여야 한다. 만일의 분실 또는 외부로의 누출 시 발생하는 모든 책임은 계약자에게 있다. 그리고 계약자는 당원의 요구가 있을 경

우 동 자료에 대해서 당원에 반납할 의무가 있다.

- 15.7. 계약자가 현장 설치작업 등 현장에서 수행해야 할 모든 작업에 필요로 하는 전력, 용수, 압축공기는 계약자의 요청 시 당원의 공급 가능범위 한도이내에서 당원이 제공할 수 있다.
- 15.8. 계약자의 수행업무 중 본 계약의 수행으로 인해 취득한 기술, 생산품 등의 취득 특허 등의 권리는 당원으로 귀속된다. 본 계약의 수행에 필요한 특허 등의 권리 취득에 필요한 부담은 본 계약 금액 내에 모두 포함된 것으로서, 계약자가 지불해야 한다.
- 15.9. 당원은 계약자가 제시한 공정표를 근거로 연차별로 업무를 구분하여 제작 업무를 진행시킬 수 있으며, 차기년도의 제작업무 수행 여부는 당원의 예산확보 여부에 의거하여 당원이 결정할 수 있다.
- 15.10. 대가의 최종지급 : 본 제작업무의 대가는 제작사양서에 의거하여 제작된 최종 결과물이 당원에 납품된 후 최종적으로 지급한다.
- 15.11. 분쟁조정 : 본 계약과 관련된 분쟁의 조정 또는 제소는 당원 소재 상사 중재원 또는 법원으로 한다.
- 15.12. 서신 연락 : 본 제작업무의 수행 중 필요한 모든 연락은 다음으로 한다.

가. 주소: 34103 대전 유성구 가정북로 156 한국기계연구원 탄소중립기계연구소
고효율에너지기계연구부 극한열유체기계연구실
전화: (042) 868-7061, 팩스: (042) 868-7335