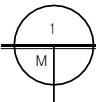


*** 주의 사항 ***

- 금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
- 설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
- 금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
별브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

*** 공사 내용 ***

- 옥상 노출 V.T.R 전체 신설.



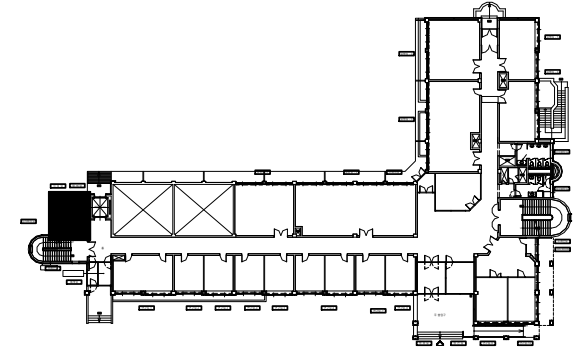
지붕층 위생배관 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

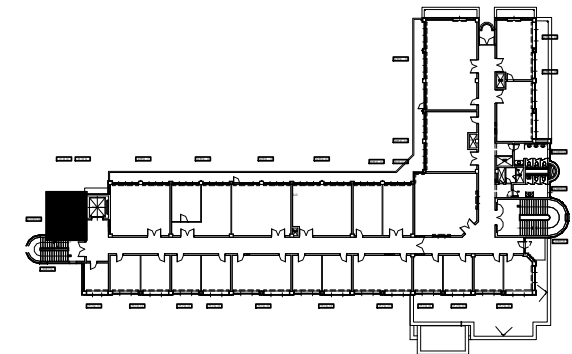


진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동주제(카게설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

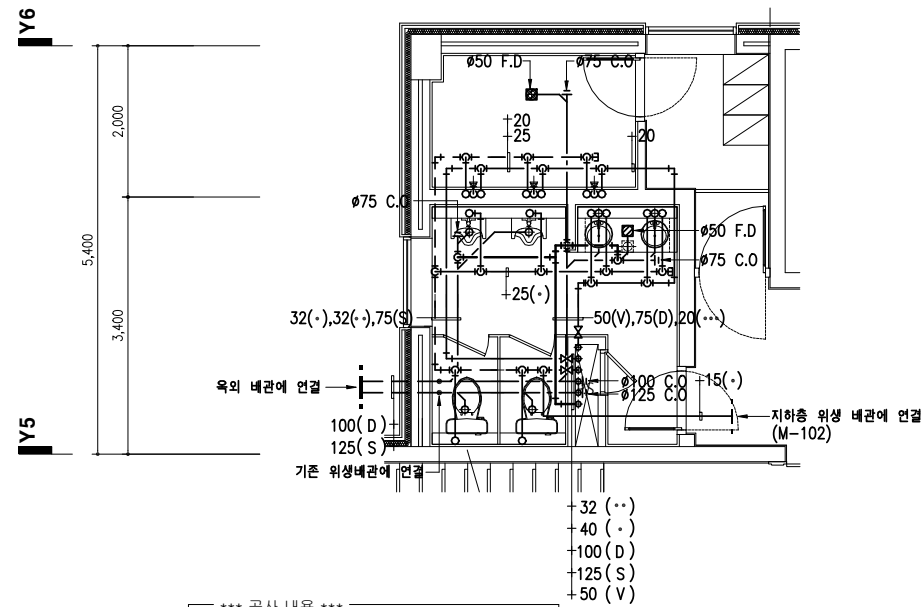
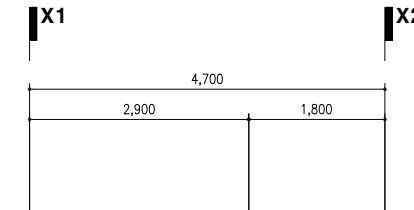
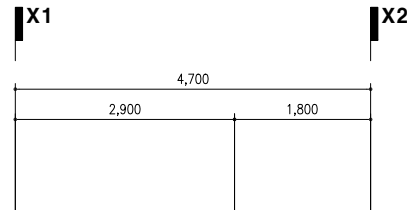
변경후



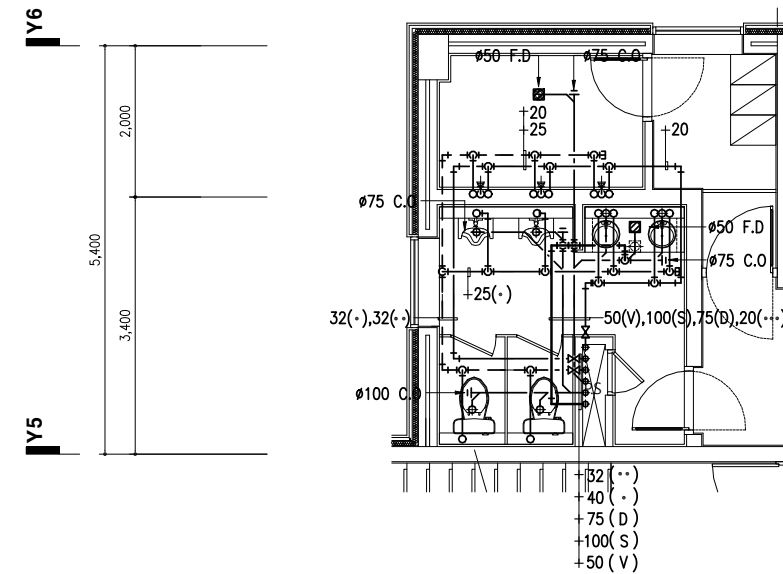
지상1층 KEY-PLAN



지상2층 KEY-PLAN



*** 공사 내용 ***
-금회 위생도기 전체 신설.
-금회 전체 급수,급탕,환탕,오,배수 배관 전체 신설.



*** 공사 내용 ***
-금회 위생도기 전체 신설.
-금회 전체 급수,급탕,환탕,오,배수 배관 전체 신설.

1층 화장실(좌측) 확대 위생배관 평면도-변경후

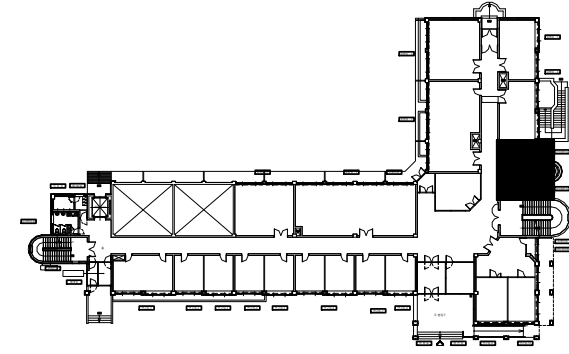
SCALE (A1) : 1 / 50
SCALE (A3) : 1 / 100

2층 화장실(좌측) 확대 위생배관 평면도-변경후

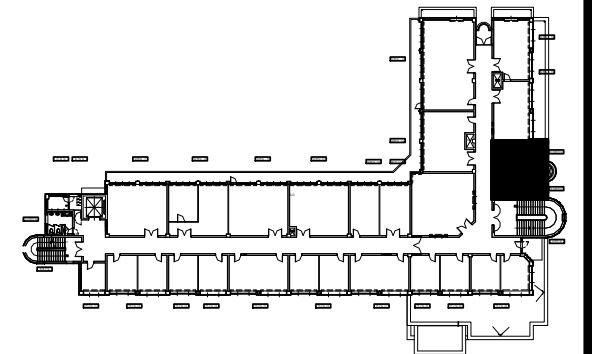
SCALE (A1) : 1 / 50
SCALE (A3) : 1 / 100

진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

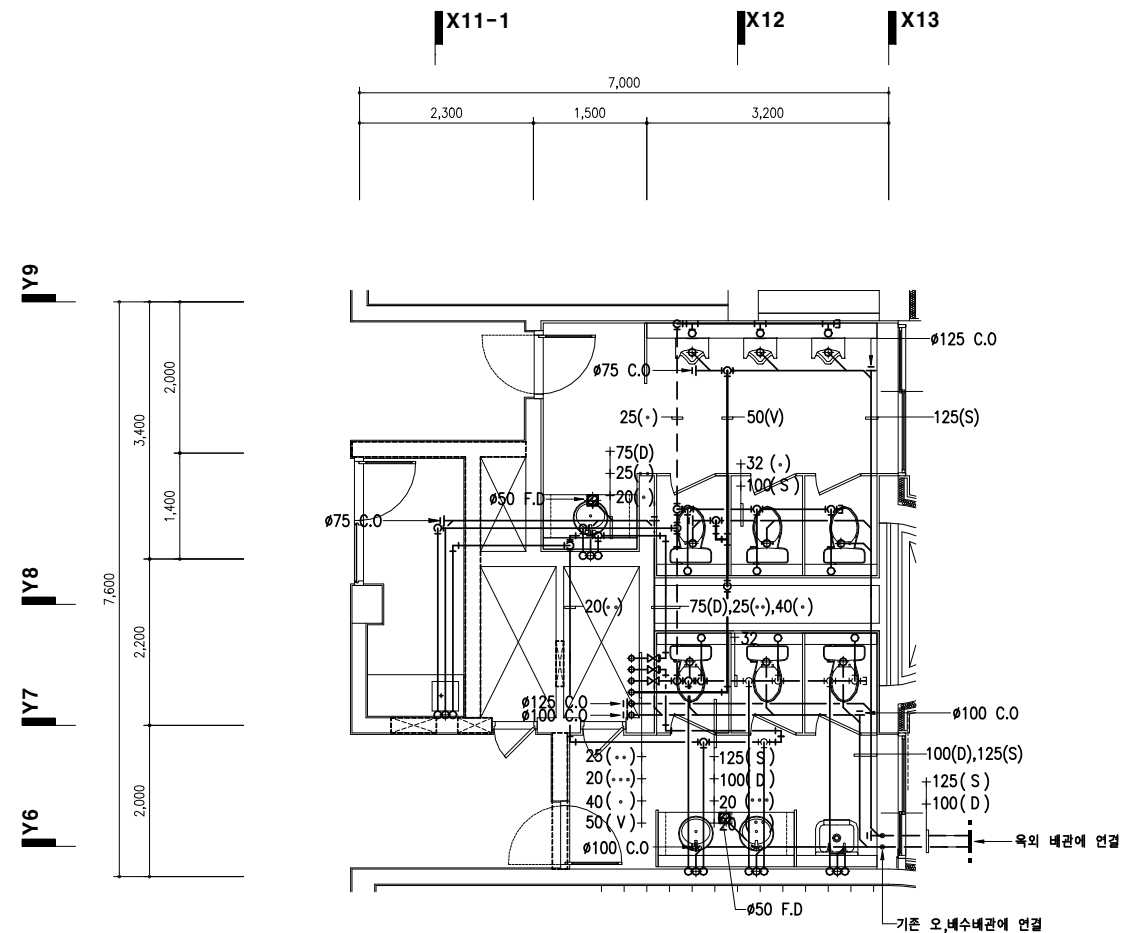
변경후



지상1층 KEY-PLAN



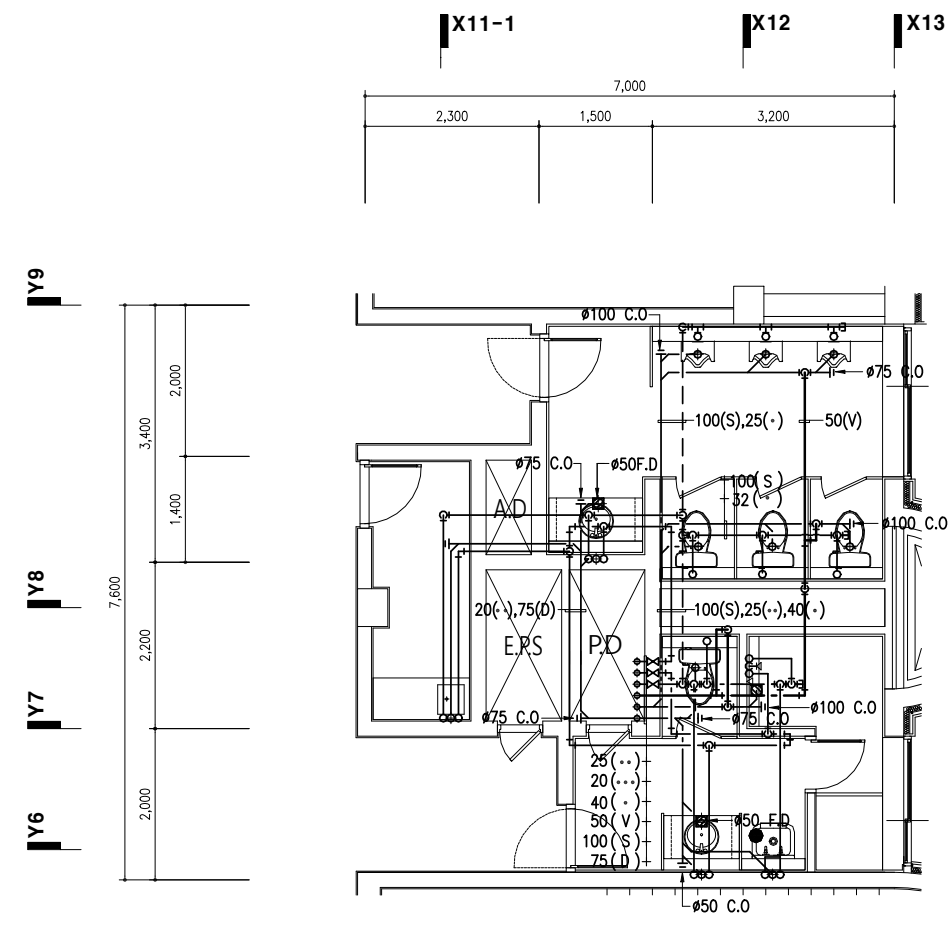
지상2층 KEY-PLAN



*** 공사 내용 ***
-금회 위생도기 전체 신설.
-금회 전체 급수, 급탕, 환탕, 오, 배수 배관 전체 신설.

1층 화장실(중앙) 확대 위생배관 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 50
SCALE (A3) : 1 / 100



*** 공사 내용 ***
-금회 위생도기 전체 신설.
-금회 전체 급수, 급탕, 환탕, 오, 배수 배관 전체 신설.

2층 화장실(중앙) 확대 위생배관 평면도-변경후

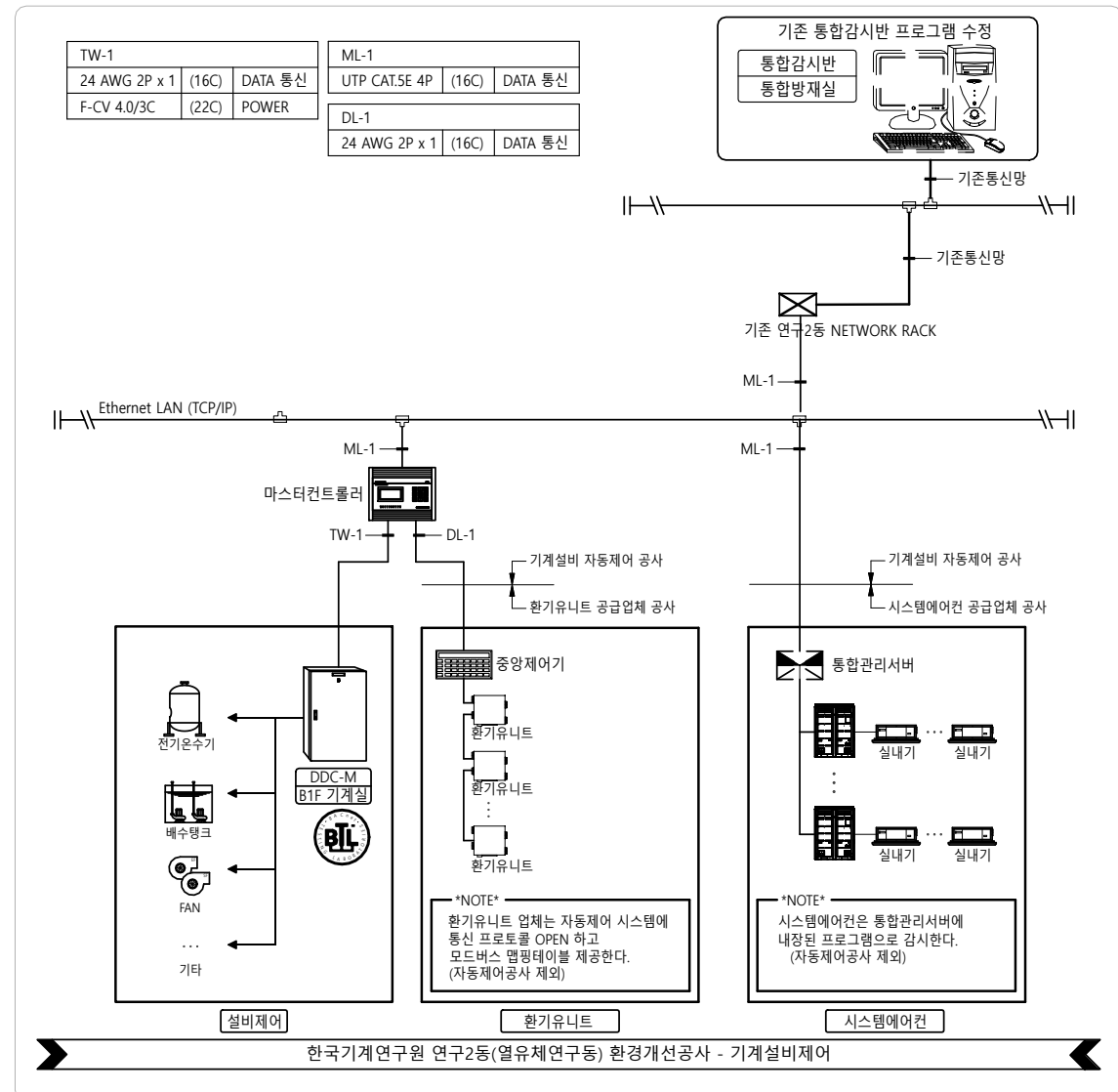
SCALE (A1) : 1 / 50
SCALE (A3) : 1 / 100

진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동 주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대 표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

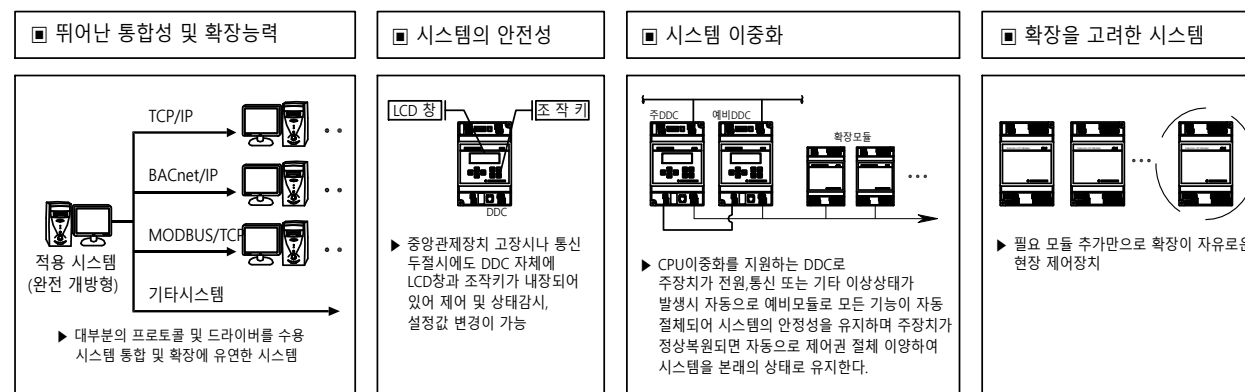
중앙관제장치 사양

명 칭	수량	사 양		비 고
중앙감시반 (CCMS)	1	HARDWARE 사양 <ul style="list-style-type: none"> - CPU : Intel Core i7-9700 Quad Core 3.0GHz - Main Memory : 8GB - HDD : 2TB - ODD : HP Slim SuperMulti DVD Writer Drive - LAN Card : 1Gbps - Graphic : 2GB (Display Port + DVI) - Internal speaker - Keyboard and Mouse - Excel 프로그램 포함 	SOFTWARE 기능 <ul style="list-style-type: none"> * SiManager <ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 설정 관리 기능 - 스케줄 설정 및 관리 기능 - 리포트 편집 기능 - 스케줄 제어 그룹관리 - 실시간 경향 감시 기능 - 경보 설정 및 감시 기능 - 이력 경향 감시 기능 - 그룹별 데이터 관리 및 감시 기능 - 시스템 리스트 관리 및 설정 기능 - 시스템 장치별 설정 및 제어 기능 * DvManager <ul style="list-style-type: none"> - 포트인 정보설정/제어명령 - 프로젝트 생성/관리 - 통신포트 등록/관리 - 사용자 로그인 관리 - 장치 등록/관리 	* 기존감시반사용 (지정번호:2020101)
MONITOR	1	- 24 inch WIDE LED MONITOR (최대해상도 : 1920x1200)		
PRINTER	1	- 컬러 잉크젯 프린터 (A4용)		
마스터컨트롤러 (MCU-3000)	1	<ul style="list-style-type: none"> * Master Control Unit - CPU : 32bit ARM Processor(66MHz) - ROM : 1 MByte Flash Memory - RAM : 8MB DRAM, 1MB SRAM - 대형 LCD 화면 채택 : 4 라인 x 16자 LCD - RTC : Realtime Clock - KEY : 9EA KEY 입력 - 통신방식 : Ethernet 1 Port, RS-485 x 2 Port 수용 - 전원 : AC 85~240V, 50/60Hz 		
DDC 컨트롤러 (FCU-2000M)	1	설비제어용 Direct Digital Controller <ul style="list-style-type: none"> * Field Control Unit for BACnet - CPU : 32 bit ARM9, 400Mhz - Memory : Nand Flash Memory : 256MB, SDRAM : 64MB NVRAM : 2MB MRAM, Data Flash Memory : 8MB - 통신프로토콜 : BACnet/IP, CU-NET, MODBUS/TCP, TCP/IP - 통신인터페이스 : Ethernet, RS-485, RS-232 - FCU-2000M에 9종의 확장모듈(XIM series)을 통한 최대 16대까지 연결하여 입출력포인트 확장 가능 * 주요기능 <ul style="list-style-type: none"> - 32 bit급 Stand-Alone형 현장제어기(DDC) - BACnet 표준 프로토콜 제공 - CPU 이중화 기능 - CPU 설정과 I/O 포트인 확인용 LCD와 키패드 내장 - 상세설정 및 시스템 진단 기능 - 자체 Firmware Upgrade 기능 - 다양한 제어 로직 내장 - 다양한 에너지 관리 프로그램 제어 함수가 내장 - 타임스케줄 기능 - PASSWORD에 의한 보안 * BTL 인증제품 (등급 B-B/C) (국제표준 프로토콜 : KS F ISO 16484-5) 		* 신설BTL 인증제품 (등급 B-B/C)
HUB	1	- 8 Port 10/100M-base, Ethernet Switching		
무정전 전원장치 (UPS)	1	- 3KVA (30분 BACK-UP)		
DESK & CHAIR	1	- 중앙관제장치용 책상 및 의자		

자동제어 시스템 구성도



자동제어 시스템 특징



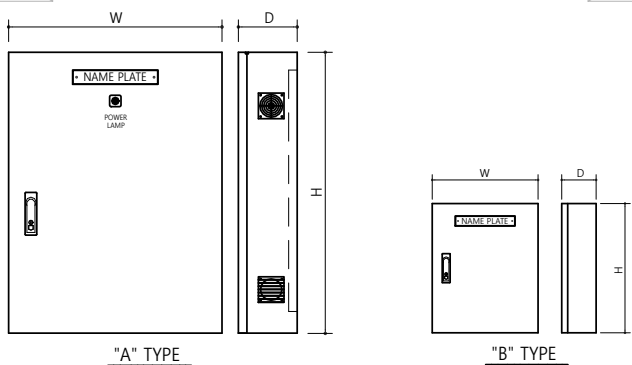
자동제어 시스템 배치도



자 동 제 어 기 기 일 람 표

NO	KEY	MODEL	Q'TY	DESCRIPTION	REMARK
1	TSP	GPT-1000	2	Pipe Temperature Sensor (배관용 온도 검출기) - 검출소자 : Pt 1000 ohm - WELL 길이 : 130mm	
2	LS	LOCAL MADE	2	LEVEL CONTROLLER (QUICK TYPE, 4P)	

자 동 제 어 현 장 반 일 람 표



패널명	설치위치	수량	N F B	TR	T H S O	수위 조절기 및 지시기				인 버 터	타 스 크 치 린			부 저	부 저 / 스 탐	선 스 위 택 치	타입	크 기 (W x H x D)	비 고
						LIC	LC	LS	LI										
DDD-M	지하1층 기계실	1	2	1				1								1	A	900 x 1000 x 300	
FP-1	지하1층	1	1					1								1	B	400 x 400 x 180	LEVEL UNIT PANEL

* 패널 사이즈 및 위치는 현장 여건에 따라 변경될 수 있음.

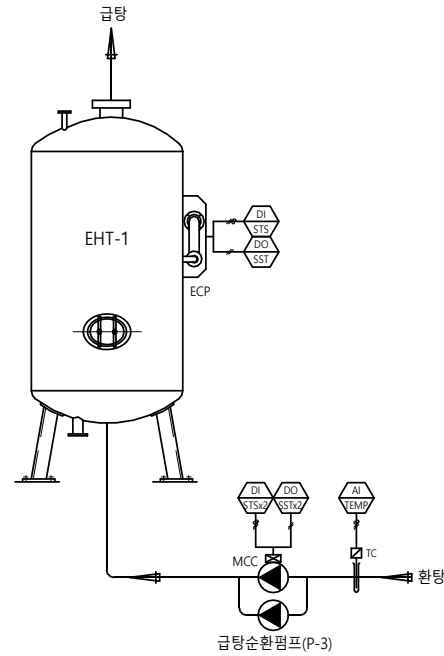
자 동 제 어 관 제 점 일 람 표

판넬명	판넬 설치위치	관제장비	아나로그 입력					디지털 입력				디지털 출력				아나로그 출력				통신		아 나 로그 입 력	디 지 탈 입 력	디 지 탈 출 력	아 나 로그 출 력	비 고	
			온 도	습 도	압 력	액 면	일 산 화 탄 소	상 태	경 보	수 위 보	인 버 터	인 터 컴	기 동 / 정 지	밸 브	덤 퍼	인 버 터	밸 브	덤 퍼	인 버 터	RS / 4 8 5							
DDC-M	기계실	기계실 전기온수기	2					3					3														
		FAN						3					3														
		배수탱크							2																		
중앙감시반	INTERFACE	환기유닛 실내기 x 52																		104						환기유닛 : 2포인트	
합 계			2					6	2				6						104		2	8	6		16 (104) POINTS		

진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

자 동 제 어 계 통 도 - 1

전기 온수기 CONTROL DIAGRAM



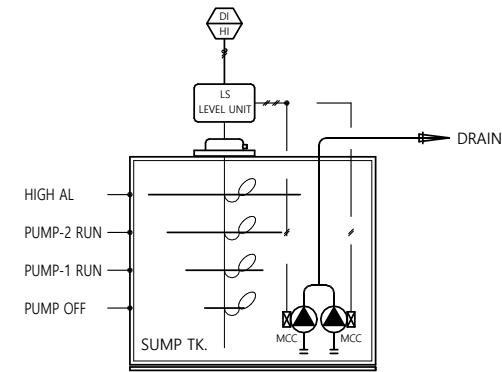
- 동 작 설 명**
- 전기온수기 제어
 - 중앙감시반 신호나 조절기(DDC)의 TIME SCHEDULE 에 의해 기동/정지 한다.
 - 급탕펌프 제어
 - 급탕 환수라인에 설치된 온도조절기(TC)의 설정온도에 의해 급탕 순환 펌프가 기동/정지 된다.

- 중앙감시항목**
- 급탕 환수온도
 - 전기온수기 운전상태 감시
 - 급탕순환펌프 상태 감시

- 특 기 사 항**
- 전기온수기 기동/정지, 운전상태 접점은 전기온수기 공급업체에서 단자처리 후 제공한다.

기 호	수 량	용 도	설치위치	비 고
EHT-1	1	급탕용	기계실	
TOT	1			

배수탱크 CONTROL DIAGRAM

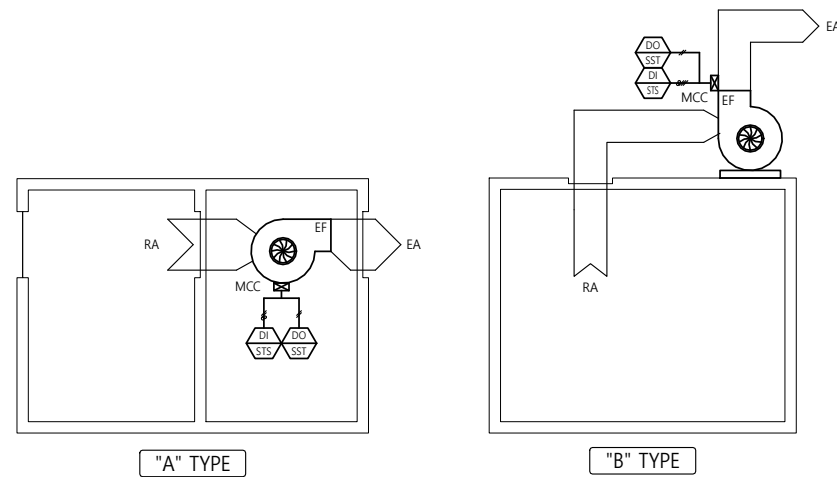


- 동 작 설 명**
- 배수탱크 수위제어
 - 배수탱크의 수위가 수위조절기(LS)의 설정치에 도달되면 펌프를 가동시켜 배수탱크의 수위를 일정하게 유지한다.
 - (평상시 : 1 EA 기동(교번제어), HIGH 시 : 2 EA 기동)

- 중앙감시항목**
- 배수탱크 고수위 경보 감시

기 호	펌프수량	탱크수량	용 도	설치위치
P-1	2	1	기계실 집수정	기계실
P-2	2	1	지하층 집수정	지하층
TOT	4	2		

FAN CONTROL DIAGRAM



- 동 작 설 명**
- FAN 기동/정지 제어
 - 중앙감시반 신호나 조절기(DDC)의 TIME SCHEDULE에 의해 기동/정지 한다.

- 중앙감시항목**
- FAN 상태 감시

- 특 기 사 항**
- FAN 기동/정지 및 상태 접점은 MCC 공급업체에서 단자처리 후 제공한다. (전기공사 업체분)

기 호	수 량	CO수량	TYPE	용 도	설치위치
F-1	1		A	지하층 기계실 배기	기계실
F-5	1		B	좌측화장실 배기	욕탕
F-6	1		B	중앙화장실 배기	욕탕
TOT	3				

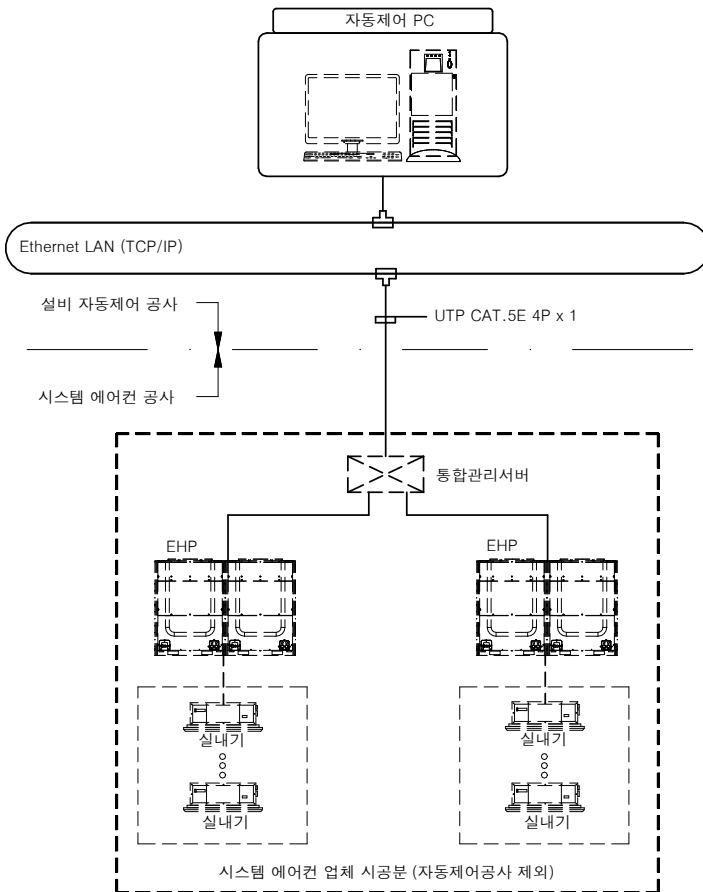
진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G

엔지니어링 활동 주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 0 0 1 3 4 9 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005

대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

자 동 제 어 계 통 도 - 2

시스템에어컨 CONTROL DIAGRAM



동작설명

1. 통합관리서버 자체에 할당 된 고정 IP에 접속하여 통합관리서버에 설치된 프로그램에 접속 후 시스템에어컨의 운전상태 및 경보, 실내온도를 감시 및 제어한다.

중앙감시항목

- 실내기 실내 온도
- 실내기 설정 온도
- 실내기 에러코드
- 실내기 운전/정지
- 실내기 운전모드
- 풍속제어

특 기 사 항

- 통합관리서버 공급/설치 및 시스템에어컨 제어는 시스템에어컨업체 공사분. (자동제어공사 제외.)
- 시스템에어컨은 통합관리서버에 내장된 프로그램으로 감시한다.(시스템에어컨 업체분)
- 실외기에서 통합관리시스템 까지의 통신선 및 배관, 배선은 시스템에어컨업체 공사분.
- 실외기에서 실내기 까지의 통신선 및 배관,배선은 시스템에어컨업체 공사분.

환기유닛 시스템 CONTROL DIAGRAM

동 작 설 명

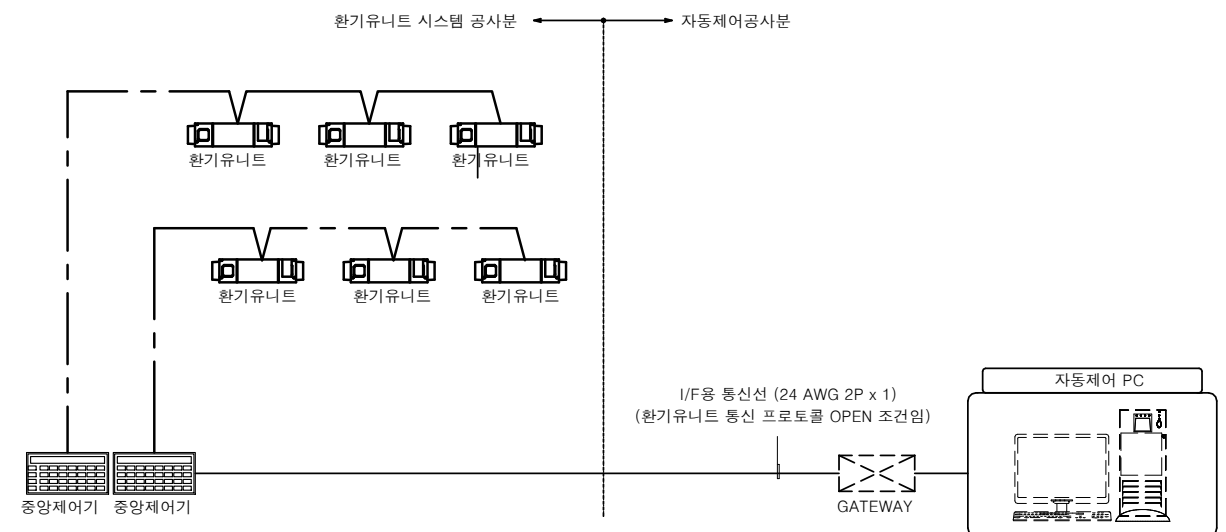
- 환기유닛 시스템과 기계설비 자동제어시스템은 표준프로토콜인 Modbus-485방식에 의해 INTERFACE되어 환기유닛 시스템의 운전상황을 기계설비 자동제어시스템에서 감시 할 수 있도록 한다.

중앙감시항목

- 환기유닛 기동/정지
- 환기유닛 이상경보

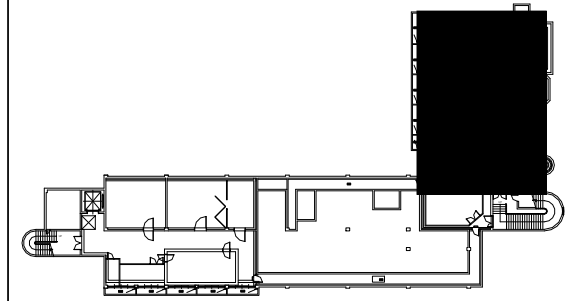
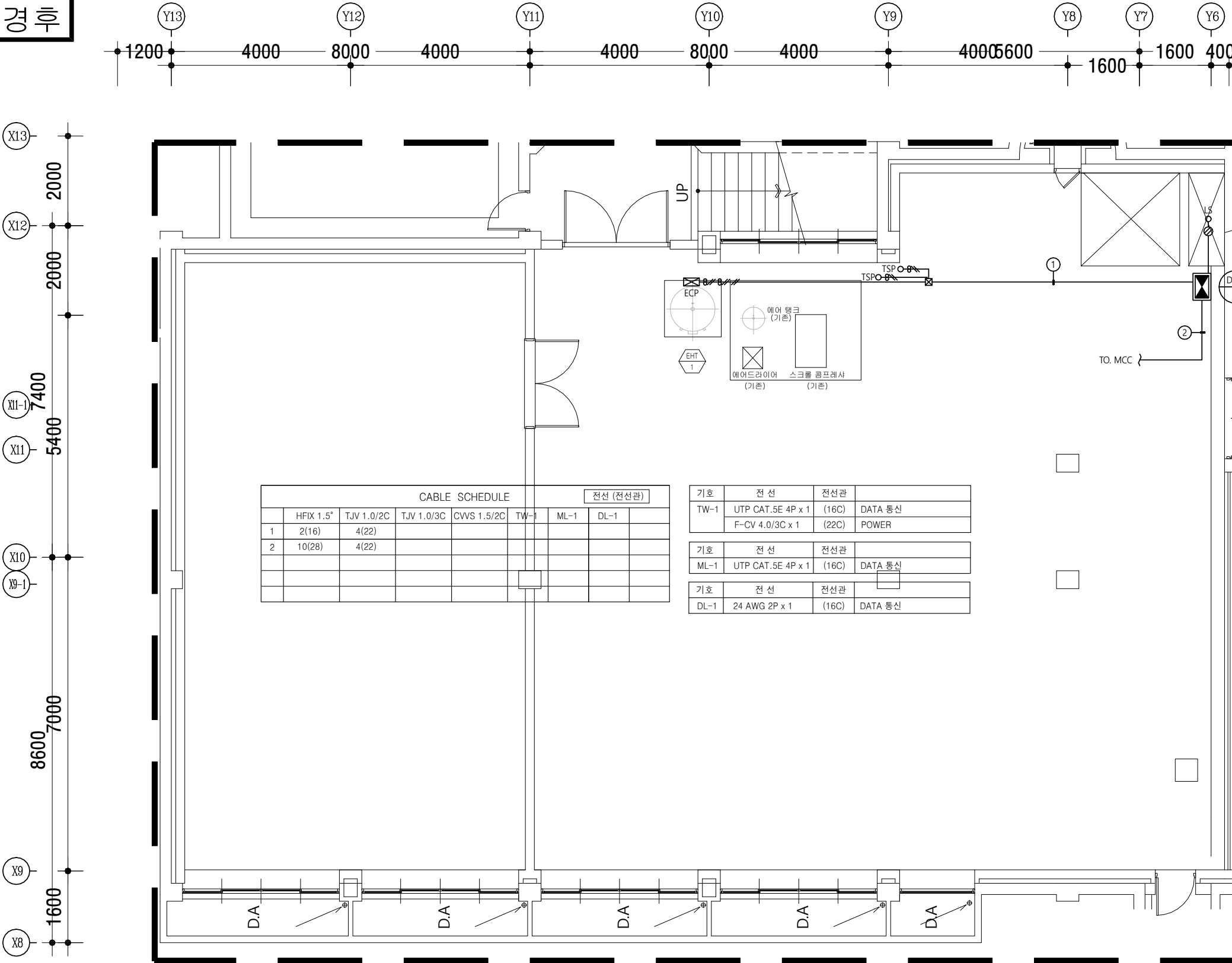
특 기 사 항

- 환기유닛 시스템 공급 및 설치공사는 환기유닛 시스템 공급업체분. (기계설비 자동제어 공사에서 제외.)
- 환기유닛 시스템 공급업체는 기계설비 자동제어시스템과 INTERFACE를 위한 RS-485 PORT 제공 및 프로토콜 OPEN.



진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

변경후



지하1층 KEY-PLAN

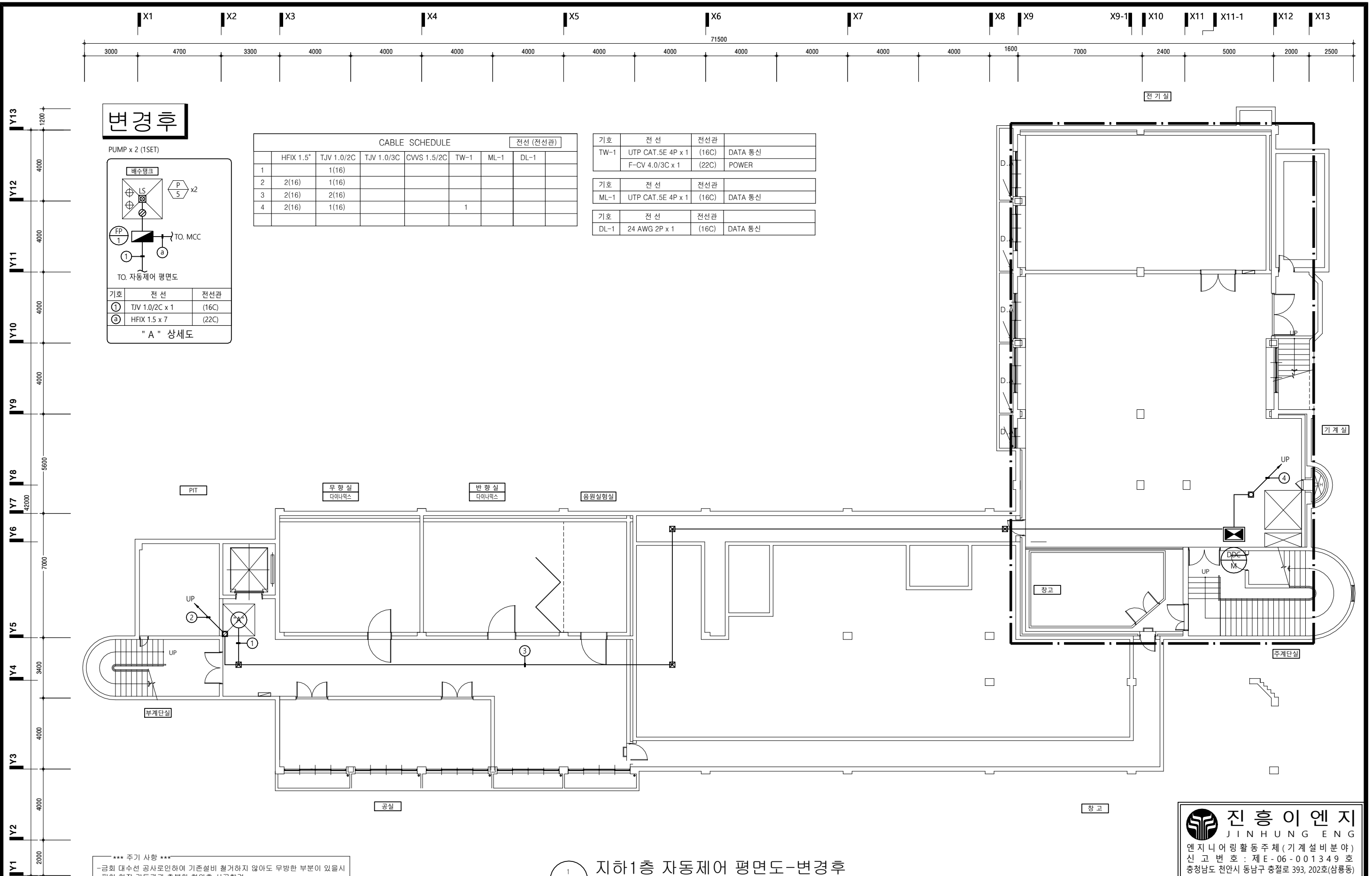
CABLE SCHEDULE								전선 (전선관)	
	HFIX 1.5"	TJV 1.0/2C	TJV 1.0/3C	CVVS 1.5/2C	TW-1	ML-1	DL-1		
1	2(16)	4(22)							
2	10(28)	4(22)							

기호	전 선	전선관	
TW-1	UTP CAT.5E 4P x 1	(16C)	DATA 통신
	F-CV 4.0/3C x 1	(22C)	POWER
기호	전 선	전선관	
ML-1	UTP CAT.5E 4P x 1	(16C)	DATA 통신
기호	전 선	전선관	
DL-1	24 AWG 2P x 1	(16C)	DATA 통신

지하1층 기계실 확대 자동제어 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 50
SCALE (A3) : 1 / 100

진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



*** 주기 사항 ***

- 금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시 밀히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
- 설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
- 금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등 밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

지하1층 자동제어 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

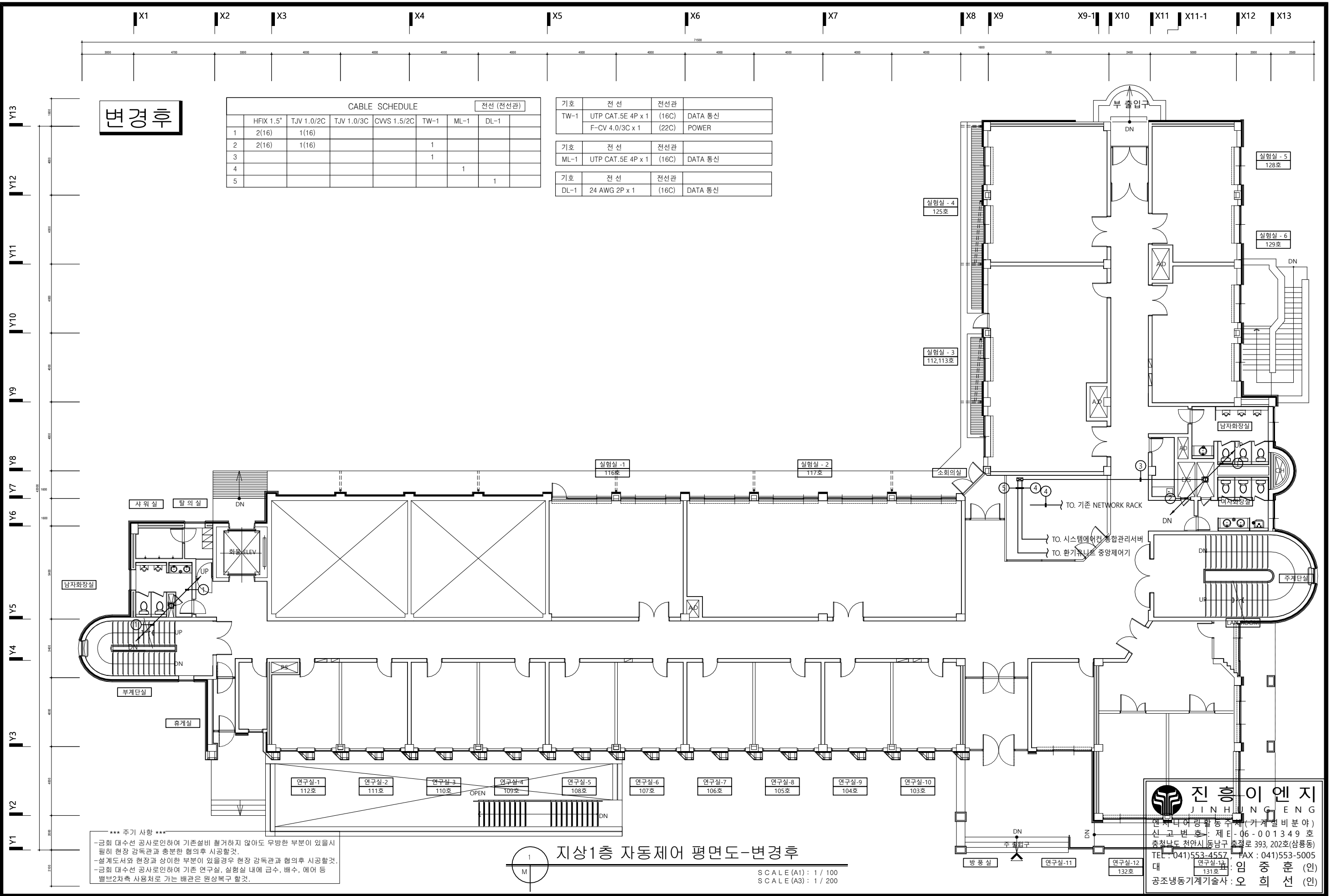
진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG

엔지니어링 활동 주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

변경후

CABLE SCHEDULE							전선 (전선관)
	HFIX 1.5"	TJV 1.0/2C	TJV 1.0/3C	CWS 1.5/2C	TW-1	ML-1	DL-1
1	2(16)	1(16)					
2	2(16)	1(16)			1		
3					1		
4						1	
5							1

기호	전 선	전선관	
TW-1	UTP CAT.5E 4P x 1	(16C)	DATA 통신
	F-CV 4.0/3C x 1	(22C)	POWER
기호	전 선	전선관	
ML-1	UTP CAT.5E 4P x 1	(16C)	DATA 통신
기호	전 선	전선관	
DL-1	24 AWG 2P x 1	(16C)	DATA 통신

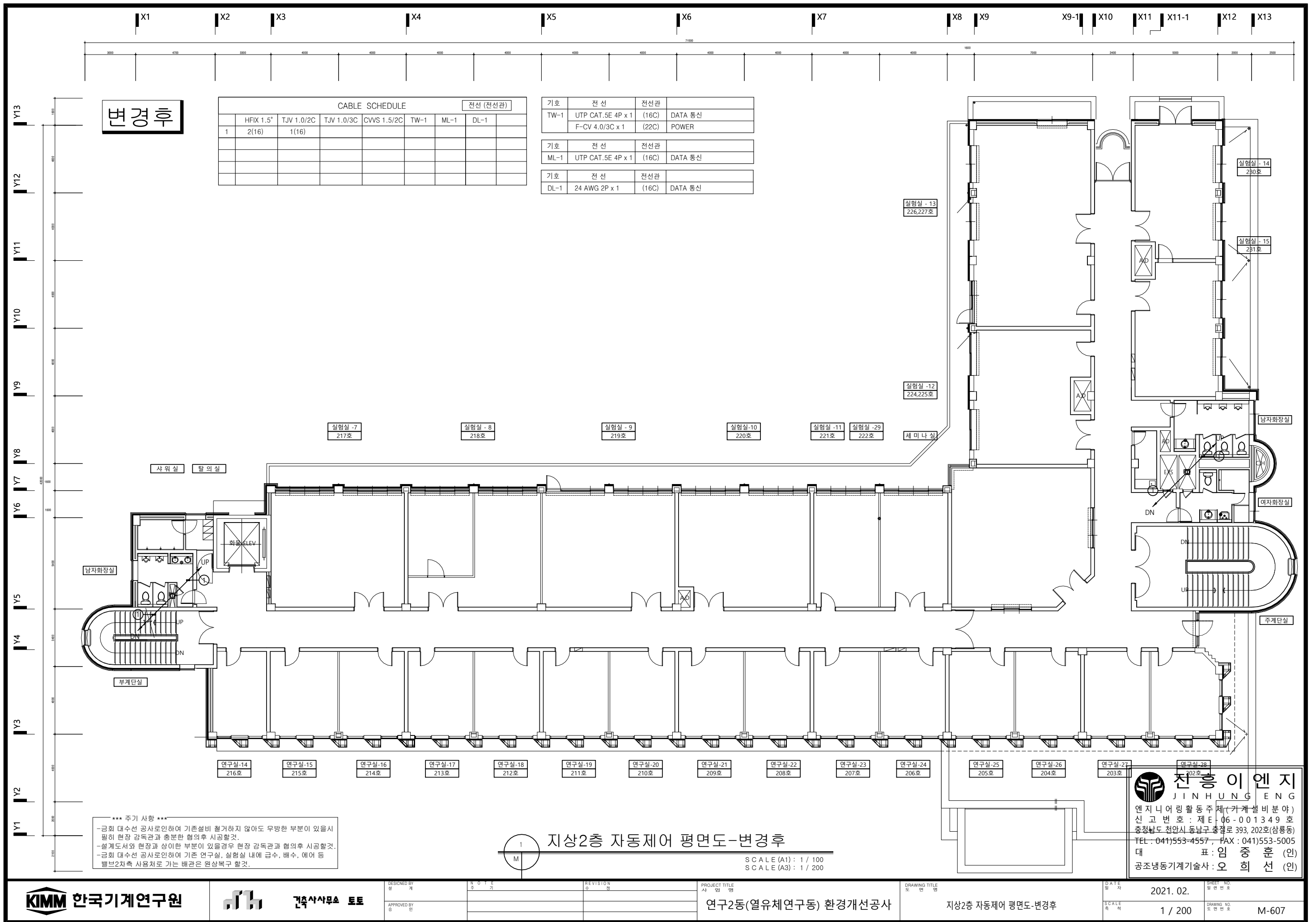


*** 주기 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
별트2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

지상1층 자동제어 평면도-변경후
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200



진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동 주체 (가계열비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 천성로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 FAX : 041)553-5005
대 령 사 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



변경후

CABLE SCHEDULE								전선 (전선관)
	HFIX 1.5°	TJV 1.0/2C	TJV 1.0/3C	CVVS 1.5/2C	TW-1	ML-1	DL-1	
1	2(16)	1(16)						

기호	전 선	전선관	
TW-1	UTP CAT.5E 4P x 1	(16C)	DATA 통신
	F-CV 4.0/3C x 1	(22C)	POWER
기호	전 선	전선관	
ML-1	UTP CAT.5E 4P x 1	(16C)	DATA 통신
기호	전 선	전선관	
DL-1	24 AWG 2P x 1	(16C)	DATA 통신

*** 주기 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시 필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등 밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.



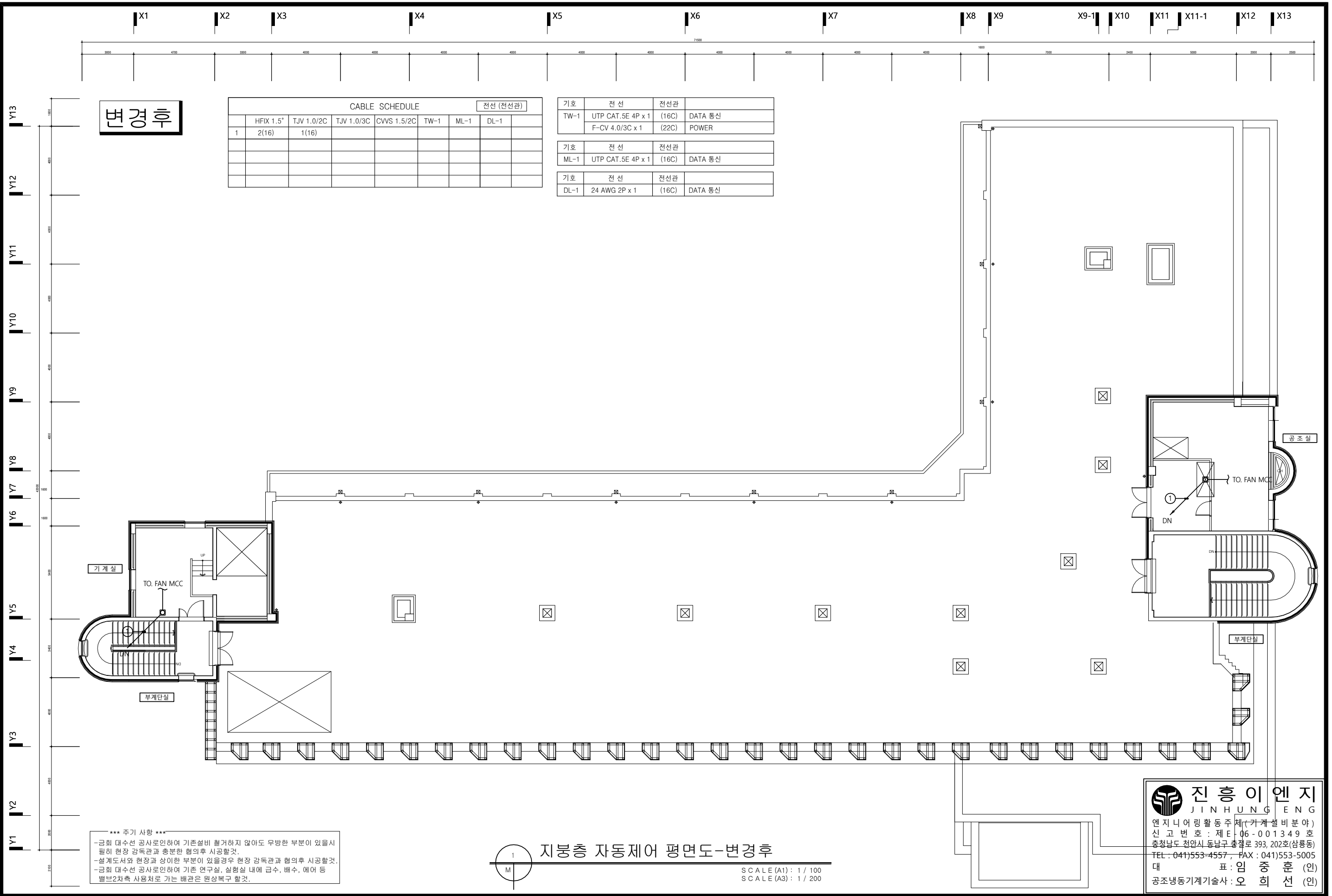
지상2층 자동제어 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200



전 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G

엔지니어링 활동 주제(가계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
대 표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



변경후

CABLE SCHEDULE								전선 (전선관)
	HFIX 1.5"	TJV 1.0/2C	TJV 1.0/3C	CVVS 1.5/2C	TW-1	ML-1	DL-1	
1	2(16)	1(16)						

기호	전 선	전선관	
TW-1	UTP CAT.5E 4P x 1	(16C)	DATA 통신
	F-CV 4.0/3C x 1	(22C)	POWER

기호	전 선	전선관	
ML-1	UTP CAT.5E 4P x 1	(16C)	DATA 통신

기호	전 선	전선관	
DL-1	24 AWG 2P x 1	(16C)	DATA 통신

기계실

TO. FAN MCC

부계단실

공조실

TO. FAN MCC

DN

부계단실

*** 주의 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.



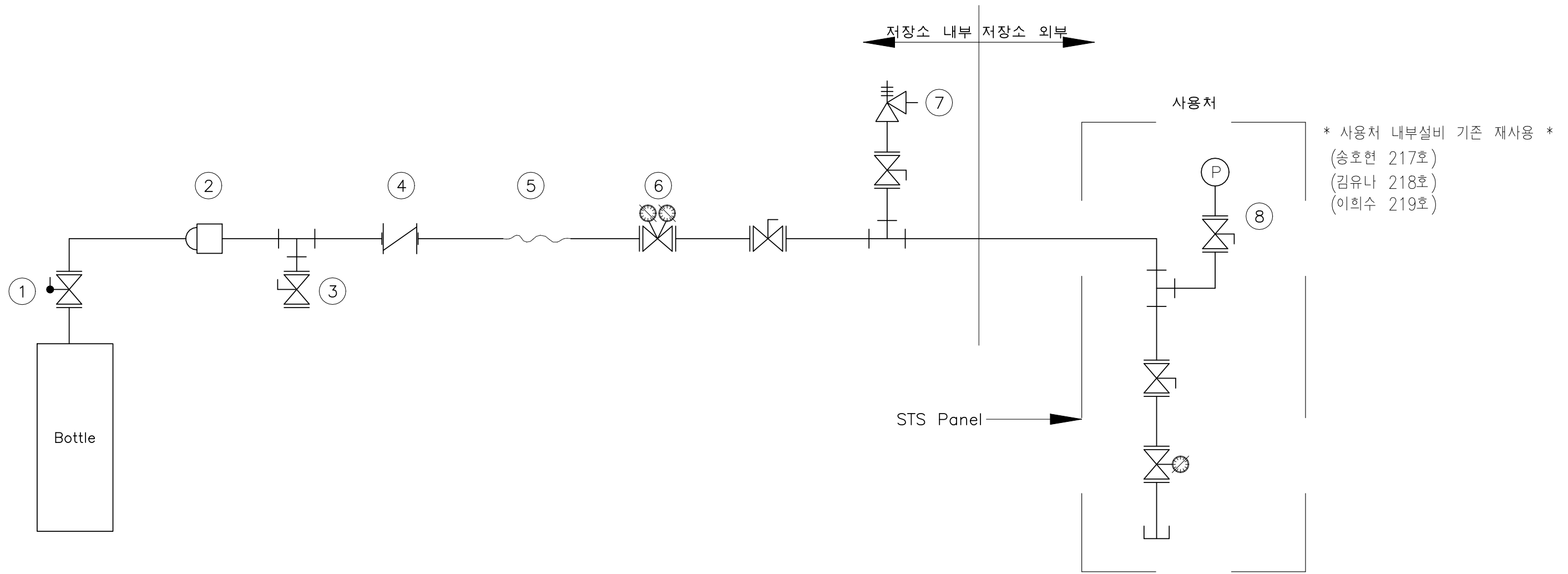
지붕층 자동제어 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200



진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG

엔지니어링 활동 주체 (카게설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



* 사용처 내부설비 기존 재사용 *

(송호현 217호)

(김유나 218호)

(이희수 219호)

SYMBOL	DISCRIPTION	Q'TY	Long	Grand	Grand nut	Gasket	Wellding	Tee	Elbow	Male connector
①	Cylinder Valve	1	2		2	2	2	—	—	—
②	CJ Connector	1	—		—	—	1	—	—	—
③	Ball Valve	4	8		8	8	11	1	—	—
④	Check Valve	1	2		2	2	2	—	—	—
⑤	Metal Flexible	1	—		—	—	2	—	—	—
⑥	Regulator	2	4		4	4	4	—	—	—
⑦	Safety Valve	1	—		—	—	3	1	—	1
⑧	압력계 SET(Ball Valve 포함)	1	2		2	2	7	1	1	—
	합 계		18		18	18	32	3	1	1

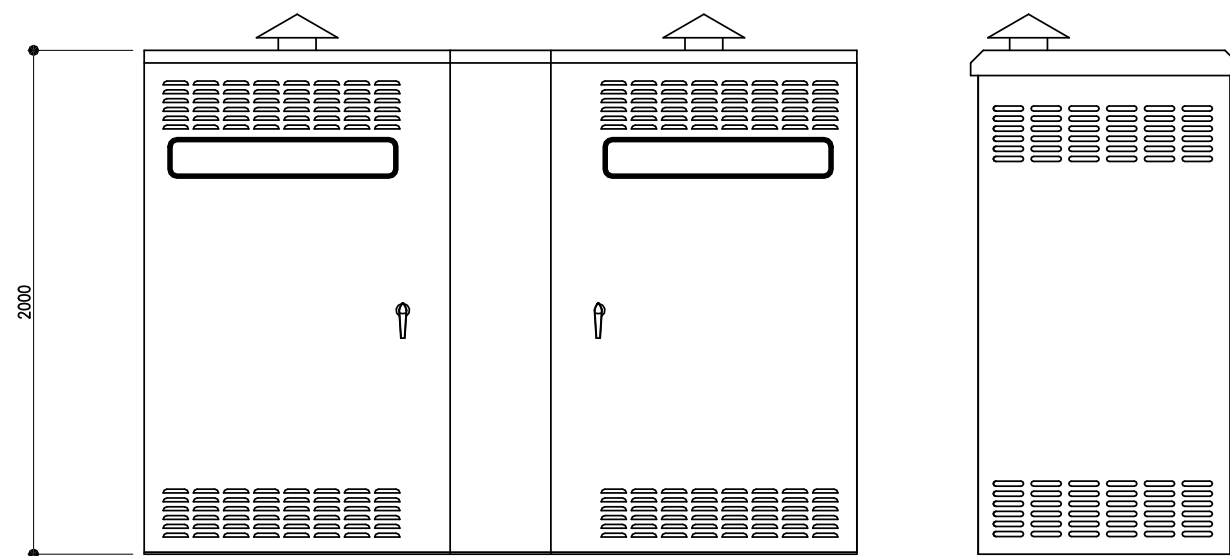
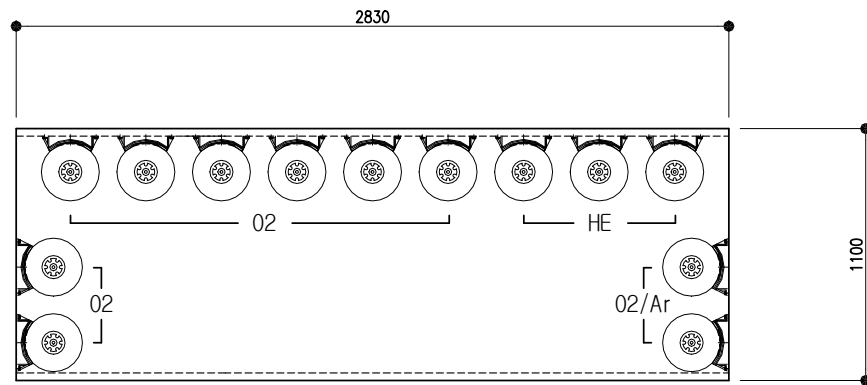
1 Bottle당 가스라인 시공 FLOW

SCALE (A1) : 1 / NONE

SCALE (A3) : 1 / NONE

진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G

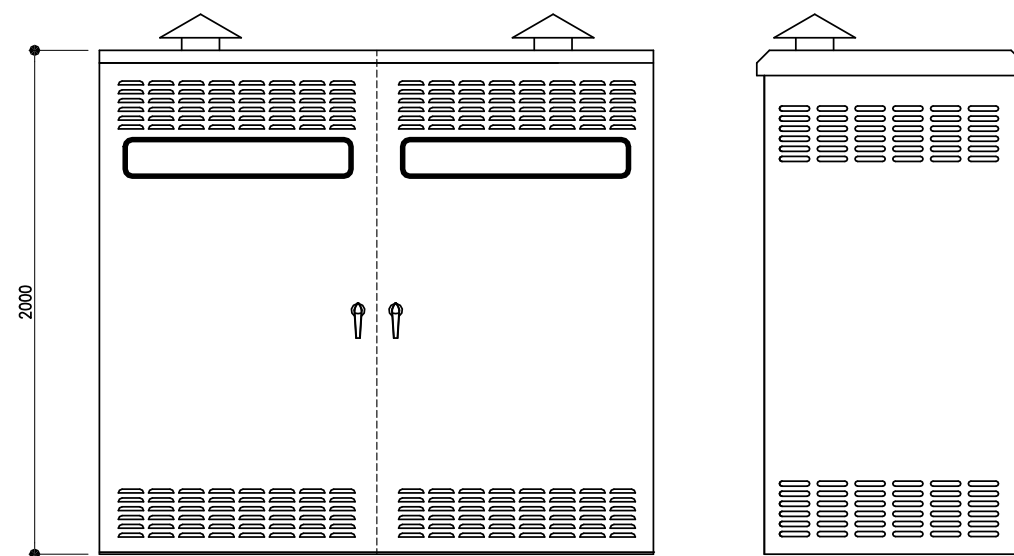
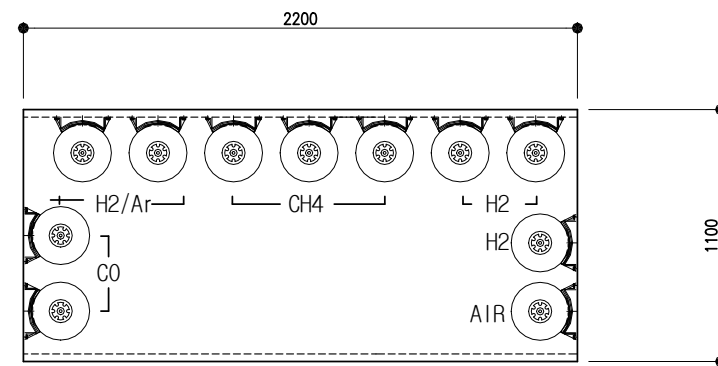
엔지니어링 활동 주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



Front

Left

가 스 저 장 소 [A]
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

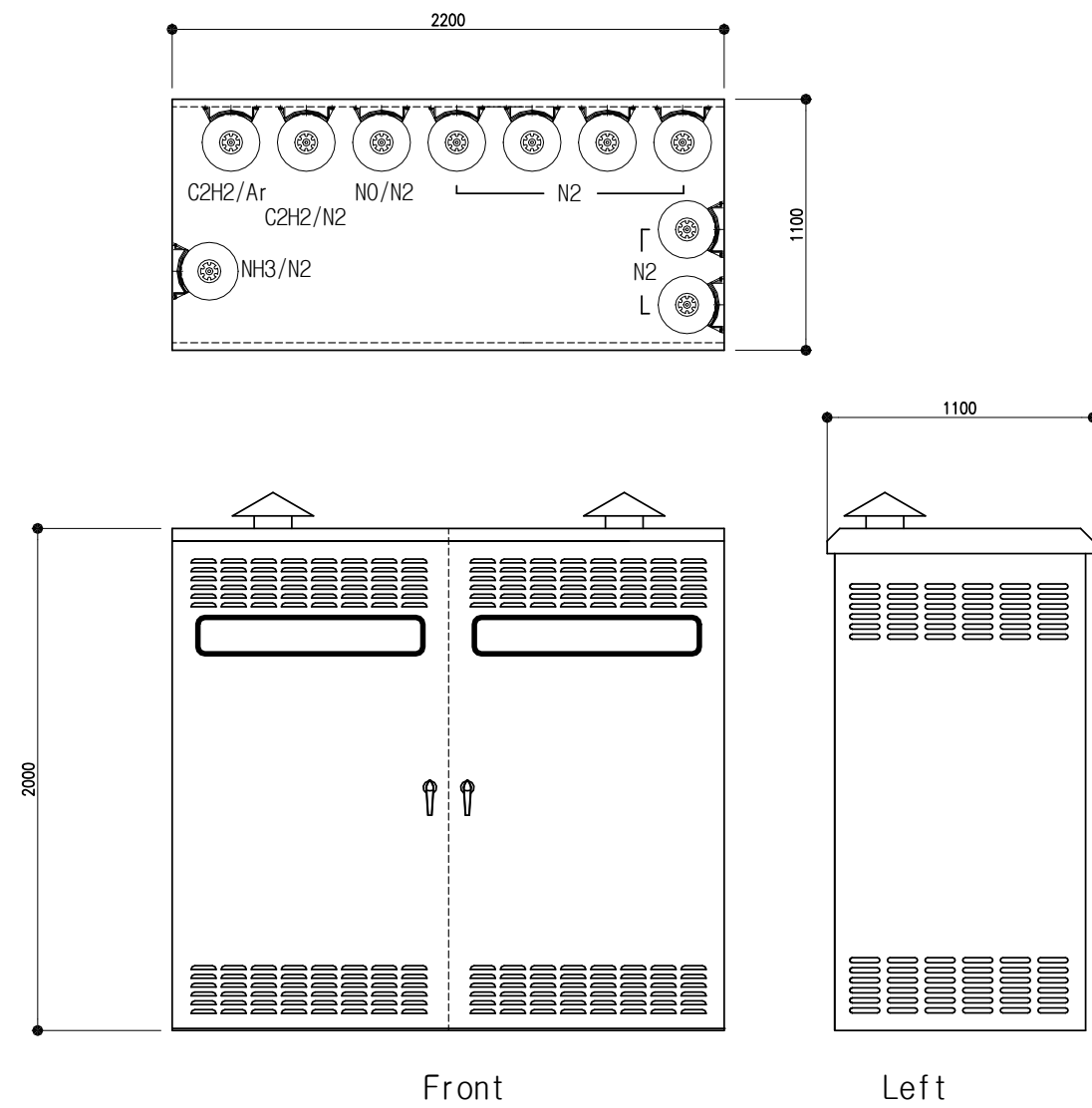


Front

Left

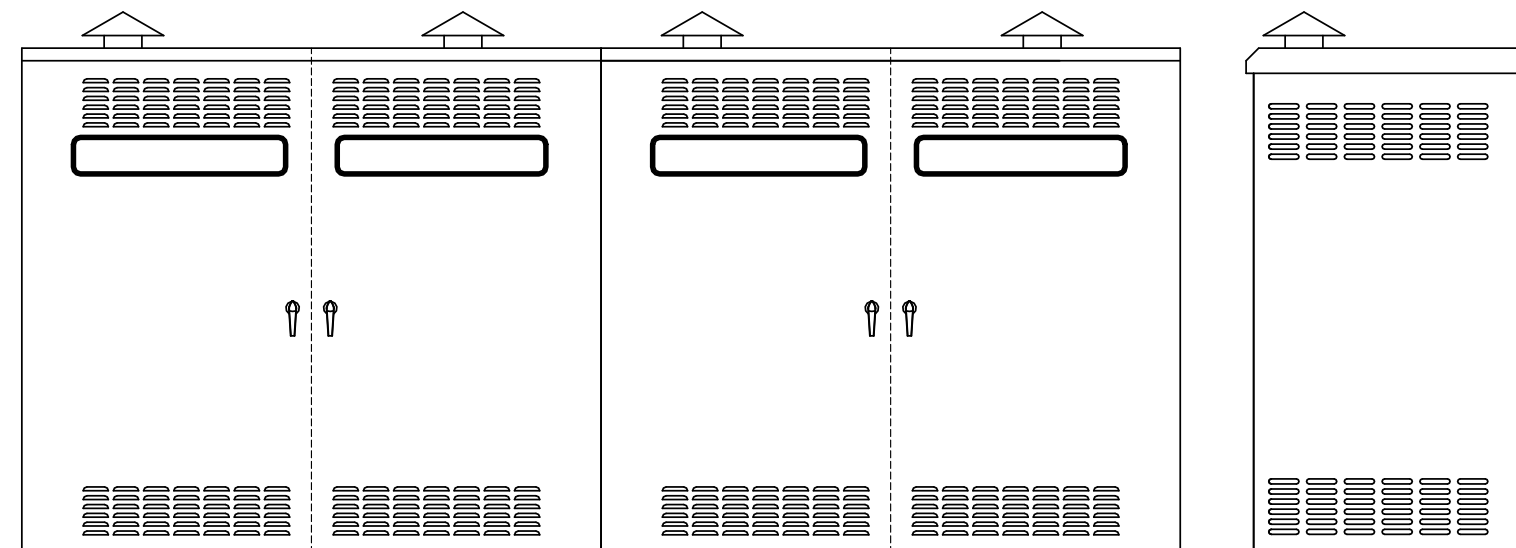
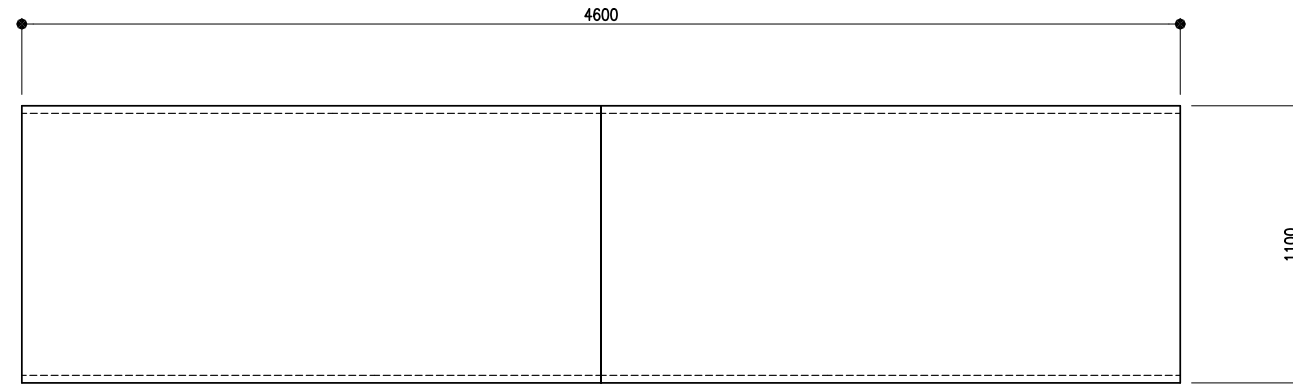
가 스 저 장 소 [B]
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동 주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



가 스 저 장 소 [C]
 SCALE (A1) : 1 / 100
 SCALE (A3) : 1 / 200

진 흥 이 엔 지
 J I N H U N G E N G
 엔 지 니 어 링 활 동 주 체 (기 계 설 비 분 야)
 신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
 충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
 TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
 대 표 : 임 중 훈 (인)
 공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



Front

Left

가 스 저 장 소 [Spare]

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

진 흥 이 엔 지

J I N H U N G E N G

엔 지 니 어 링 활 동 주 체 (기 계 설 비 분 야)

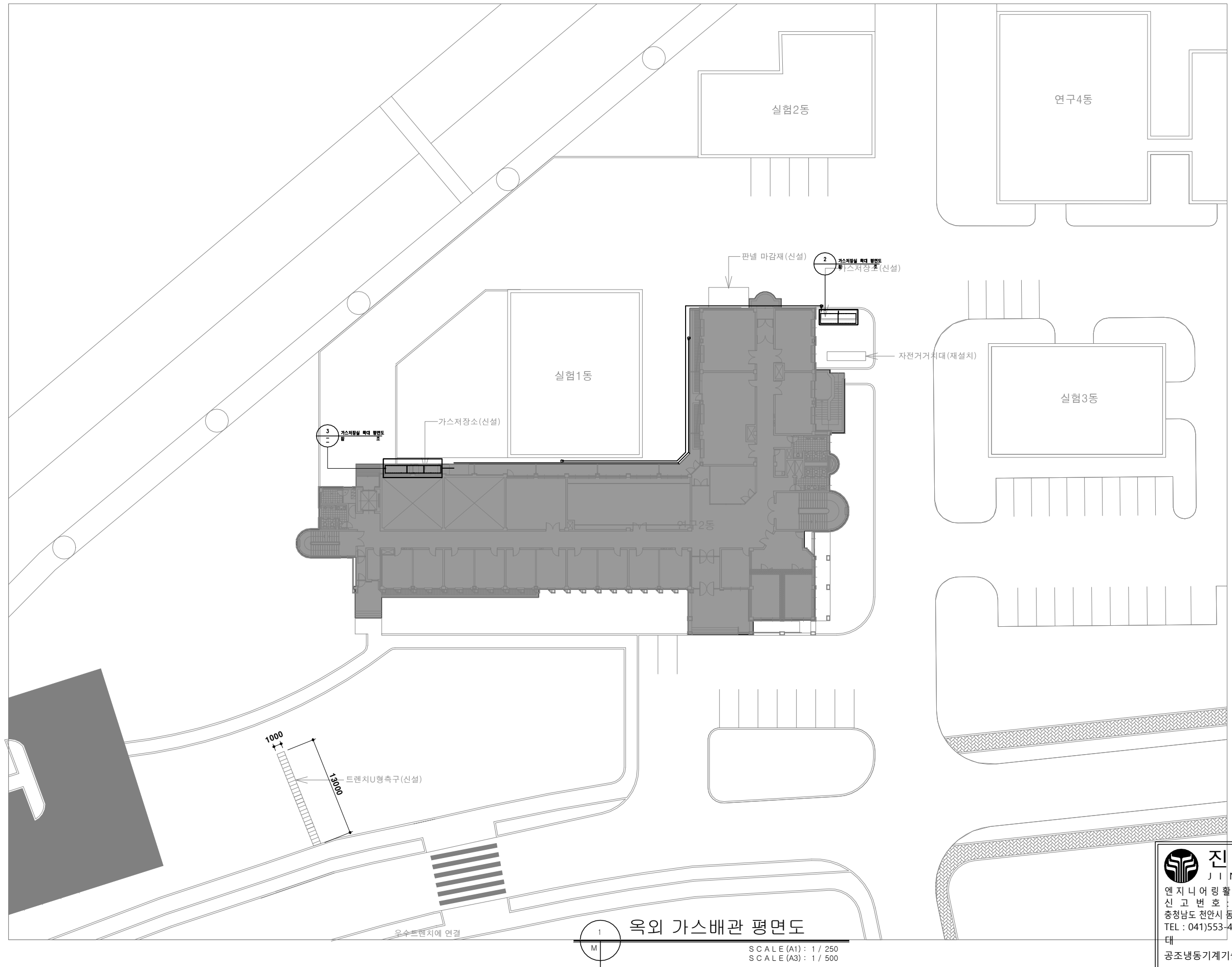
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호

충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)

TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005

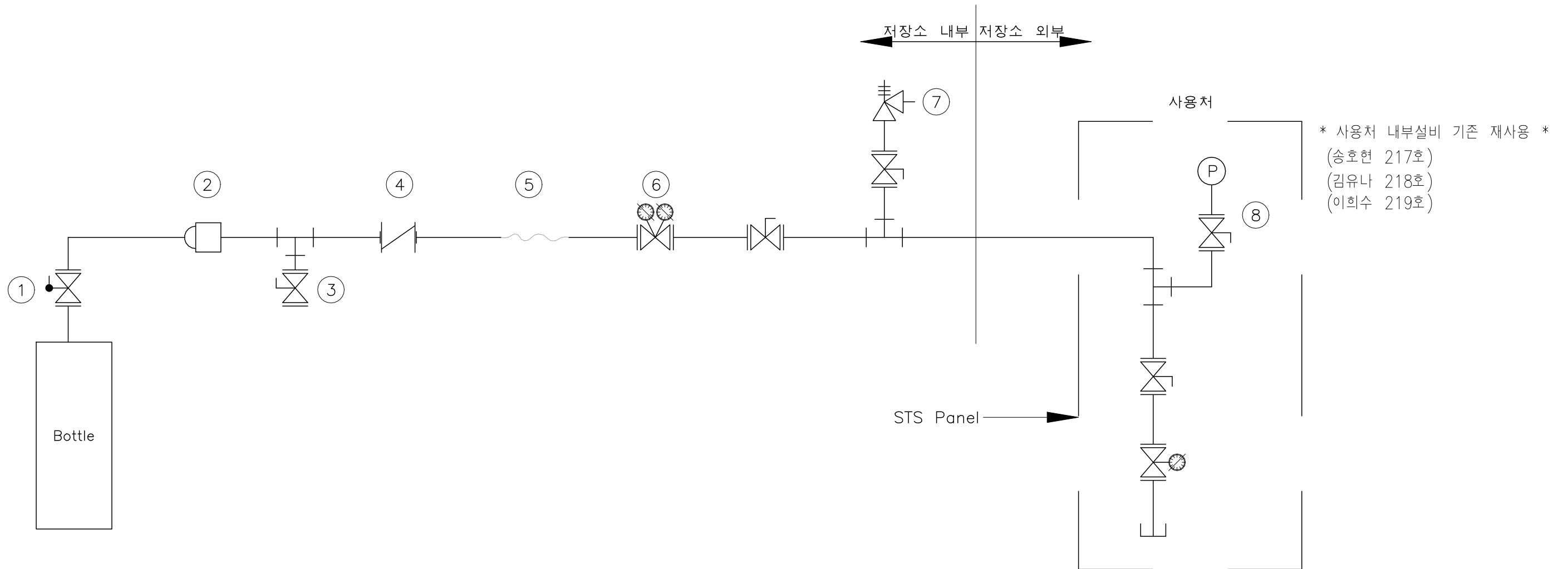
대 표 : 임 중 훈 (인)

공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



진 흥 이 엔 지
 JINHUNG ENG
 엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
 신고번호 : 제 E-06-001349 호
 충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
 TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
 대표 : 임 중 훈 (인)
 공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

KIMM 한국기계연구원	건축사무소 토토	DESIGNED BY 수 계 APPROVED BY 승 인	PROJECT TITLE 사 업 명 연구2동(열유체연구동) 환경개선공사	DRAWING TITLE 도 면 명 옥외 가스배관 평면도	DATE 일 자 2021. 02.	SHEET NO. 일 면 번 호 SCALE 축 척 1 / 500 DRAWING NO. 도 면 번 호 M-700
---------------------	-----------------	--	---	---------------------------------------	--------------------------	--

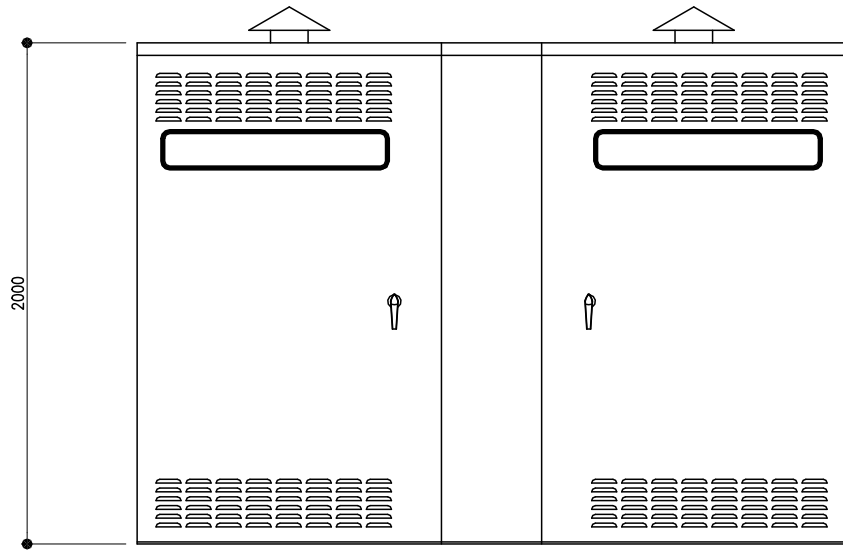
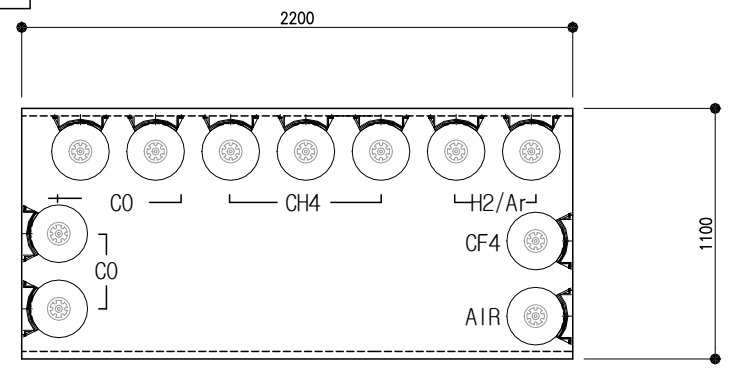
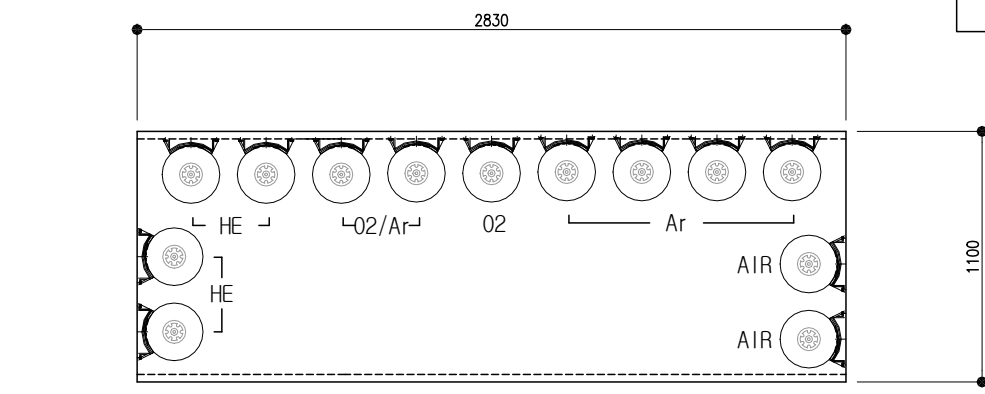


SYMBOL	DISCRIPTION	Q'TY	Long	Grand	Grand nut	Gasket	Wellding	Tee	Elbow	Male connector
①	Cylinder Valve	1	2		2	2	2	—	—	—
②	CJ Connector	1	—		—	—	1	—	—	—
③	Ball Valve	4	8		8	8	11	1	—	—
④	Check Valve	1	2		2	2	2	—	—	—
⑤	Metal Flexible	1	—		—	—	2	—	—	—
⑥	Regulator	2	4		4	4	4	—	—	—
⑦	Safety Valve	1	—		—	—	3	1	—	1
⑧	압력계 SET(Ball Valve 포함)	1	2		2	2	7	1	1	—
	합 계		18		18	18	32	3	1	1

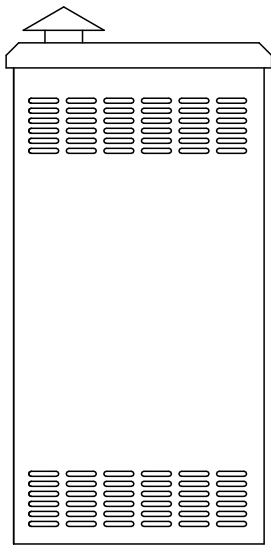
1 Bottle당 가스라인 시공 FLOW
SCALE (A1) : 1 / NONE
SCALE (A3) : 1 / NONE

진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G
엔지니어링 활동 주체 (기계설비분야)
신고번호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

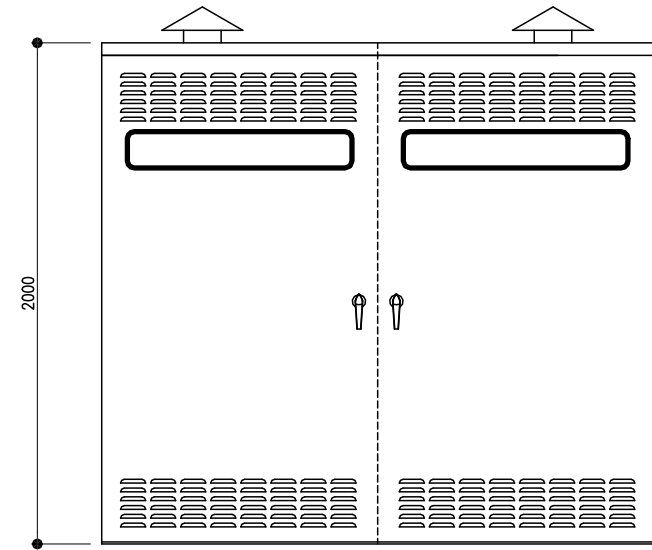
- * 218호, 219호 기존 Gas Cabinet 이전설치
감독관/연구원 과 협의 후 위치선정
- * 217, 218호, 219호 기존 Gas배관 추가루트는 현장감독관과
필히 상의후 설계후 시공할것
- * 한국가스안전공사 신고 및 승인
- * 실험실 별 경미한부분 협의 후 시공할것
- * 용기배치는 현장상황에따라 달라질경우 감독원과 협의할것
- * 특기시방서상의 배치실험실과 연결 가능하도록 시공할것



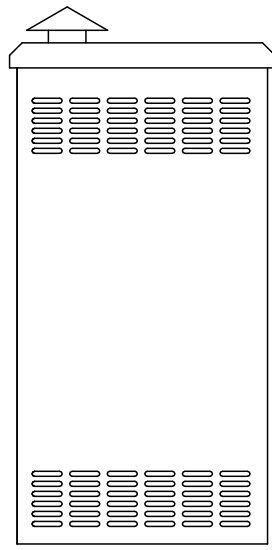
Front



Left



Front



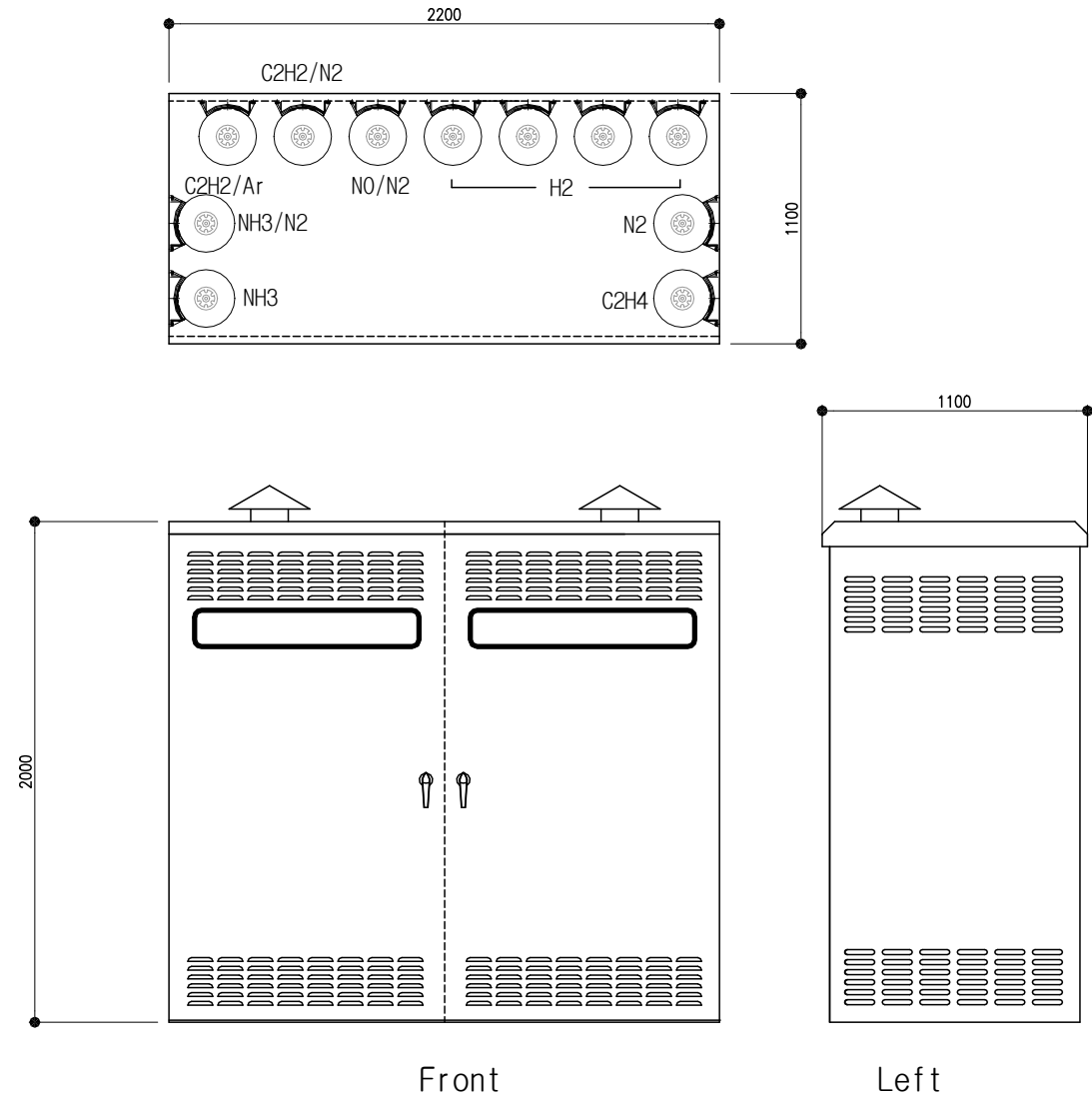
Left

가 스 저 장 소 [A]
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

가 스 저 장 소 [B]
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G
엔 지 니 어 링 활 동 주 체 (기 계 설 비 분 야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대 표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

- * 218호, 219호 기존 Gas Cabinet 이전설치
감독관/연구원 과 협의 후 위치선정
- * 217, 218호, 219호 기존 Gas배관 추가루트는 현장감독관과
필히 상의후 설계후 시공할것
- * 한국가스안전공사 신고 및 승인
- * 실험실 별 경미한부분 협의 후 시공할것
- * 용기배치는 현장상황에따라 달라질경우 감독원과 협의할것
- * 특기시방서상의 배치실험실과 연결 가능하도록 시공할것



1
M

가 스 저 장 소 [C]

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

진 흥 이 엔 지

J I N H U N G E N G

엔 지 니 어 링 활 동 주 체 (기 계 설 비 분 야)

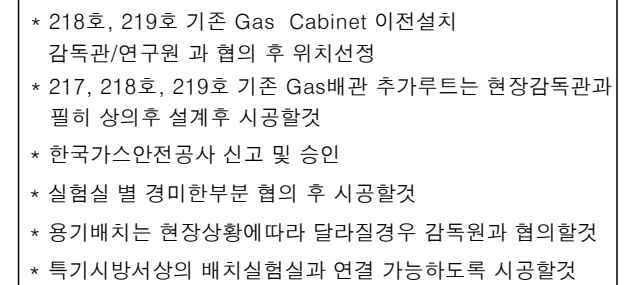
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호

충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)

TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005

대 표 : 임 중 훈 (인)

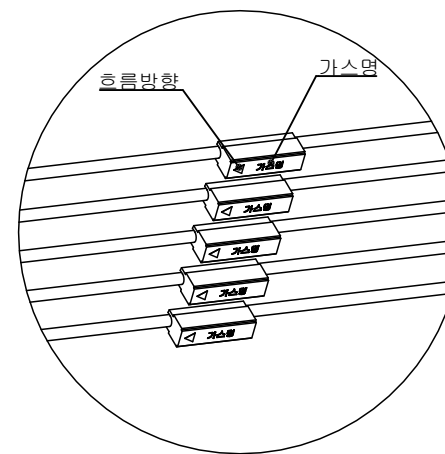
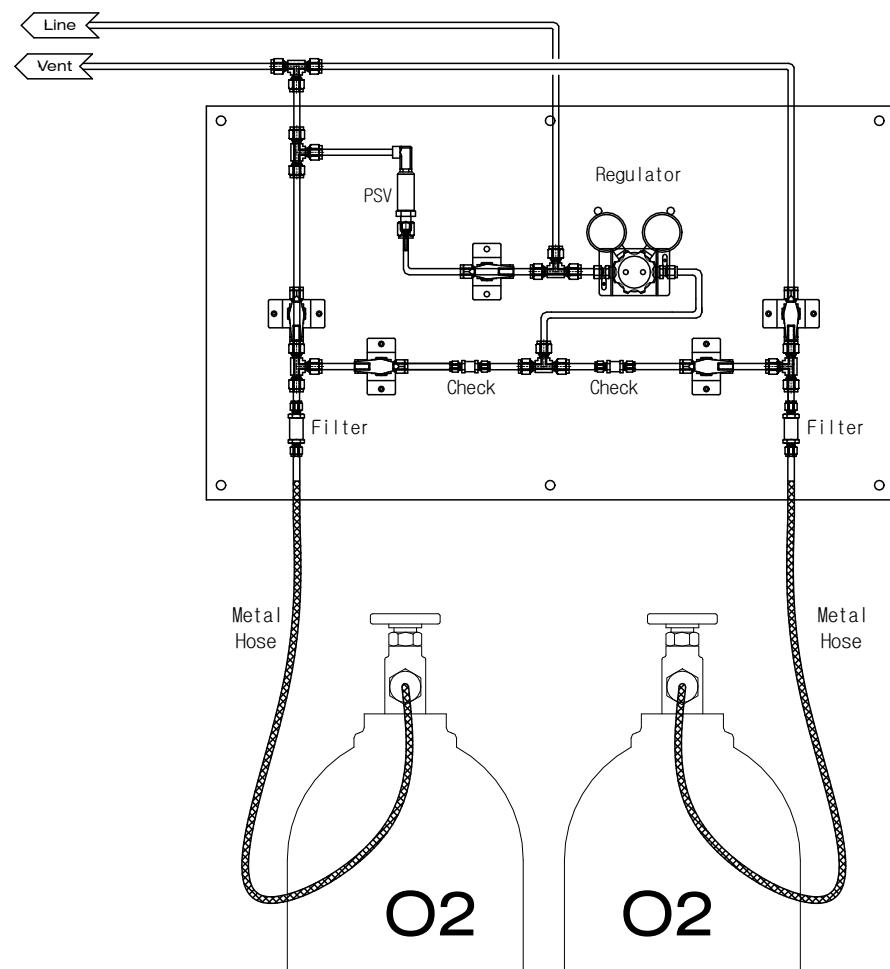
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



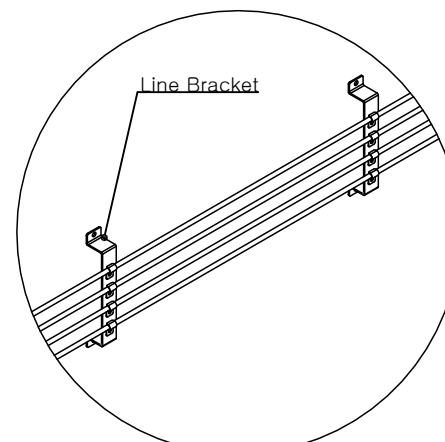
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G

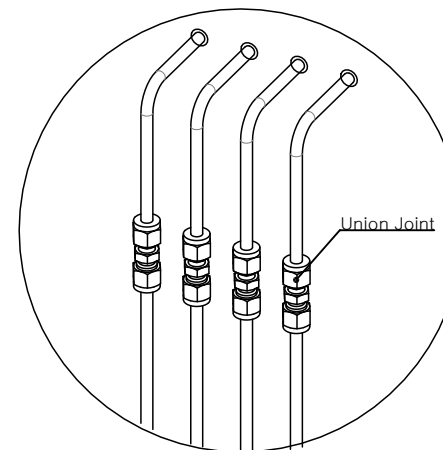
엔지니어링활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼봉동)
TEL : (041)553-4557, FAX : (041)553-5005
대 표 이 사 장 : 홍 준 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



Gas Name Holder
상세도



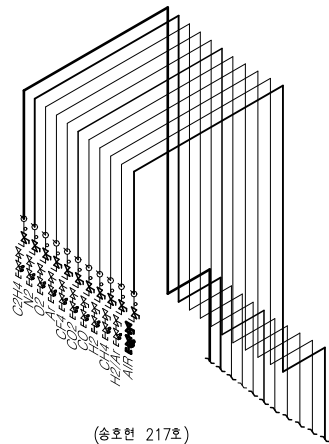
Gas Line Bracket 설
치
상세도



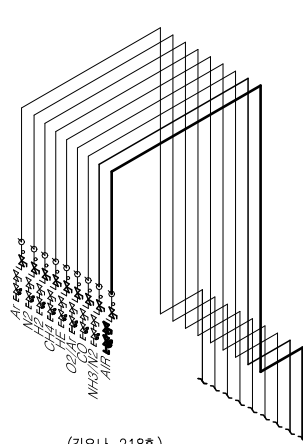
배관연결 상세도

1 Main Reg Panel 설치 및 Line 시공 상세도
M
SCALE (A1) : 1 / NONE
SCALE (A3) : 1 / NONE

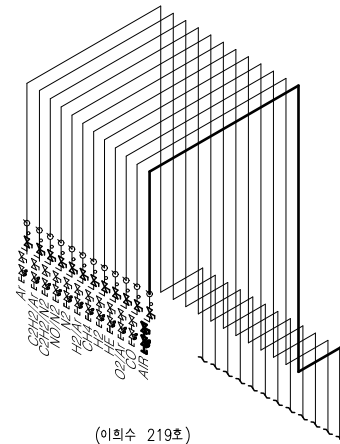
진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



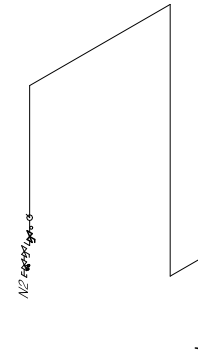
(송호현 217호)



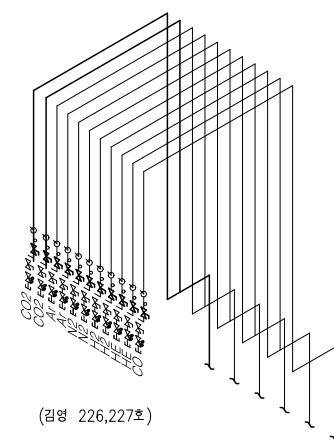
(김유나 218호)



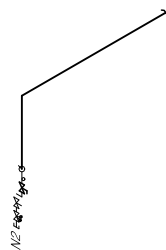
(이희수 219호)



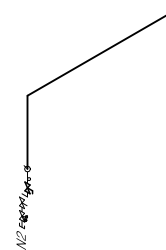
(김학수 224,225호)



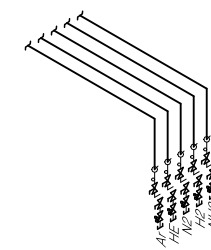
(김영 226,227호)



(류진우 116호)



(이종준 117호)



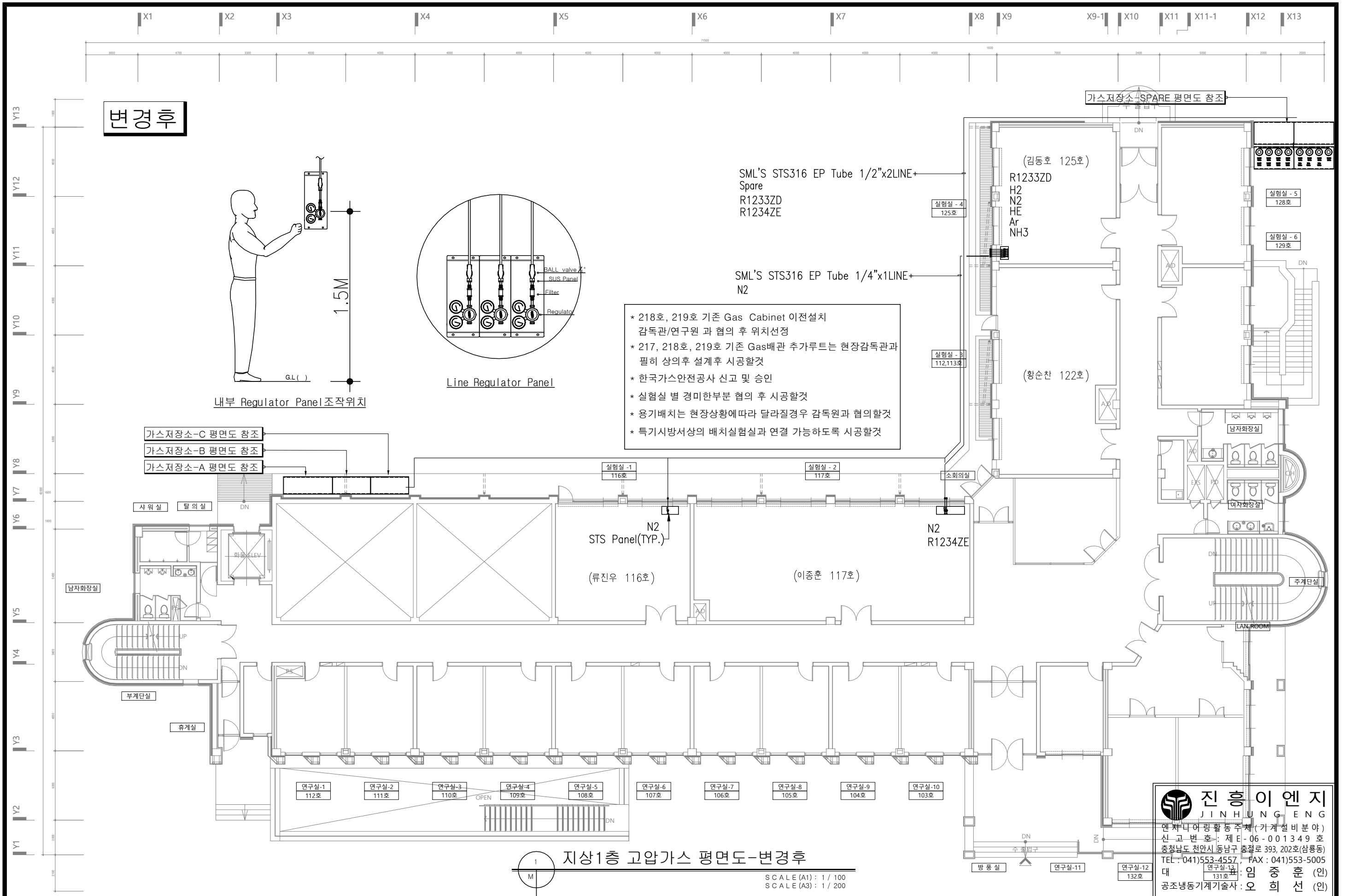
(김동호 125호)

1
M
PIPING ISO METRIC
SCALE (A1) : 1 / NONE
SCALE (A3) : 1 / NONE

- * 218호, 219호 기존 Gas Cabinet 이전설치 감독관/연구원 과 협의 후 위치선정
- * 217, 218호, 219호 기존 Gas배관 추가루트는 현장감독관과 필히 상의후 설계후 시공할것
- * 한국가스안전공사 신고 및 승인
- * 실험실 별 경미한부분 협의 후 시공할것
- * 용기배치는 현장상황에따라 달라질경우 감독원과 협의할것
- * 특기시방서상의 배치실험실과 연결 가능하도록 시공할것

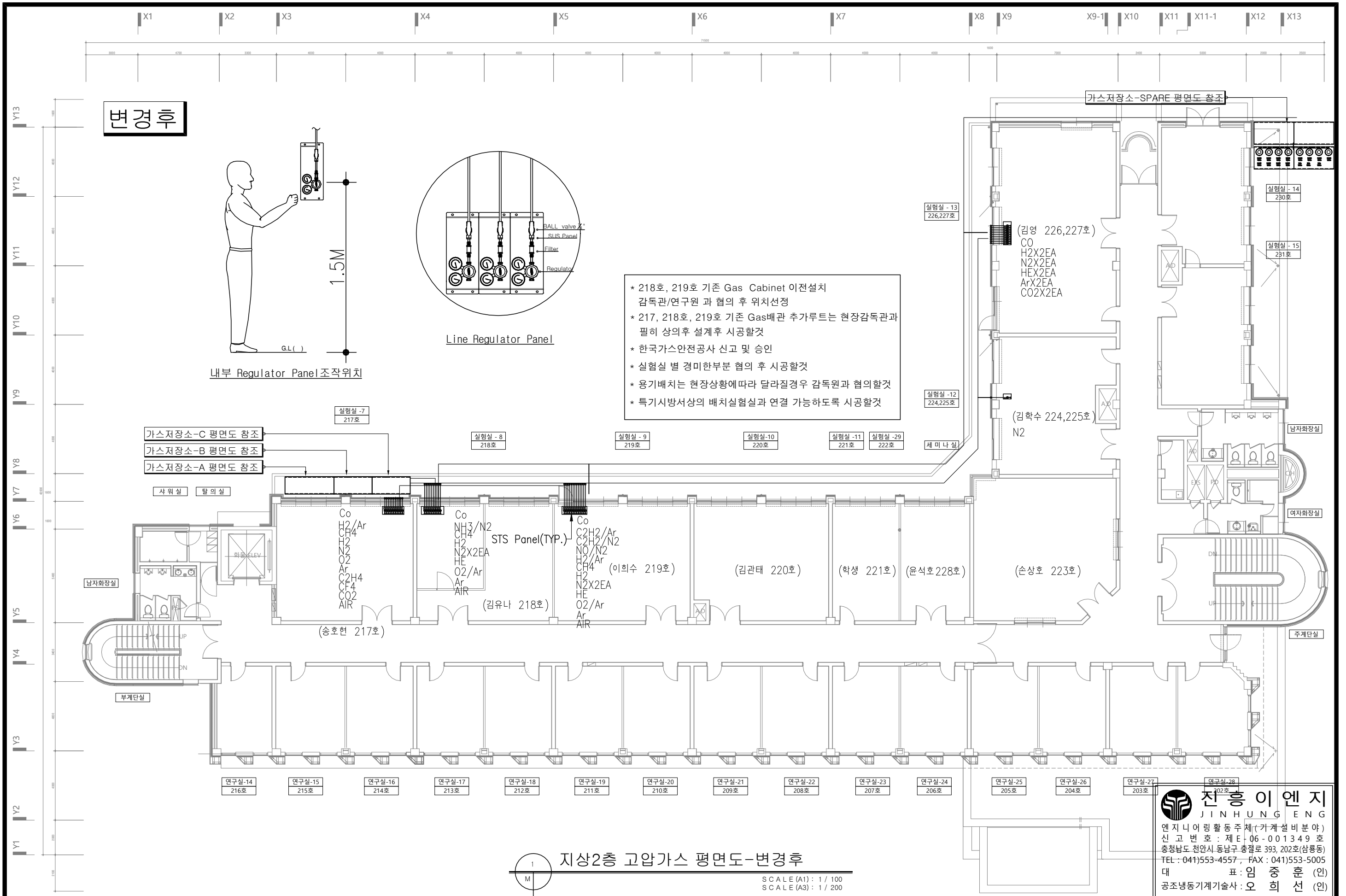
진 흥 이 엔 지
 J I N H U N G E N G
 엔 지 니 어 링 활 동 주 체 (기 계 설 비 분 야)
 신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
 충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
 TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
 대 표 : 임 중 훈 (인)
 공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

	건축사무소 토토	DESIGNED BY 설 계 수 기 APPROVED BY 승 인	REVISION 수 정 1 2	PROJECT TITLE 사 업 명 연구2동(열유체연구동) 환경개선공사	DRAWING TITLE 도 면 명 PIPING ISO METRIC	DATE 일 자 2021. 02. SCALE 축 척 NONE	SHEET NO. 일 면 번 호 DRAWING NO. 도 면 번 호 M-706
--	-----------------	---	---------------------------	---	---	--	---



진 흥 이 엔 지
JIN HUNG ENG

엔지니어링 활동주체 (가계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
대 표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



전 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G

엔지니어링 활동 주체 (가계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
대 표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기사 : 오 희 선 (인)