HKSOLUTION

㈜에이치케이솔루션

플랜트설비 및 환경설비 전문기업

독자적인 설계기술
종합플랜트 및 환경설비 전문기업

㈜에이치케이솔루션 | 경북 포항시 남구 대송면 송덕로 38. | 054-282-1600 | www.hksolution.co.kr | hks@hksolution.co.kr

CONTENTS

PART 1

인사 및 회사소개

1 - 1. 인사말

세계경제 침체에 따른 철강시황의 악화로 플랜트 발주 물량이 급감하고
회복시점도 불투명한 상황에서 단순 제작사 및 특화된 기술이 없는
기업들은 경영악화가 지속되고 있습니다.
시장은 단순제작에서 자력 엔지니어링이 가능하고 가격경쟁력이 있는
전문제작사를 요구하고 있습니다.
이에 당사는 대형 프로젝트 수행 경험과 설비 제작의 노하우와 기술력을 기반으로
급변하는 시장의 다양한 고객 Needs에 부합하는
Process 및 엔지니어링 역량을 제공하고,
특화된 서비스를 제공하며 발전적 관계를 지속하기 위해 설립한
종합 플랜트 및 환경설비 전문회사입니다.
지속적으로 특화된 기술을 제공하기 위해 전문 인력을 육성, 영입하여
엔지니어링 역량을 강화하며
다양한 Process개발을 통해 한국형 Global EPC 기업으로 도약할 것입니다.
최고를 지향하고, 창의를 존중하며, 기본과 원칙을 중시하여 존경 받는 회사가 되겠습니다.

주)에이치케이솔루션 일동

1 - 2. 회사개요

회 사 명	(주)에이치케이솔루션
설 립 일 자	2016 년 06 월 01 일
대 표 자	신 기 업
사 업 자 등 록 번 호	822 - 86 - 00419
회 사 주 소	경북 포항시 남구 대송면 송덕로 38
인 원	25명 (비 상시 가용 인원 포함 50명이내)
전 화 번 호	054) 252 - 1600
팩 스	054) 282 – 1601
이 메 일	hks@hksolution.co.kr
홈 페 이 지	www.hksolution.co.kr

포항 (본사, 1공장)
포항시 남구 대송면 송덕로38.

부산 (2공장)
부산광역시 강서구 가리새1로 17번길 10.

1 - 3. 사 명

우리는 고객사의 기반이 되는 제품과 기술을 제공하여
지속 가능한 발전에 공헌한다.
이를 위해 우리는 **최고 기술력**을 지향하고, **창의를 존중**하며,
기본과 원칙을 중시하여 **신뢰받는 기업**이 된다.

최고기술지향
글로벌 경쟁환경에서 생존을 위한 기본

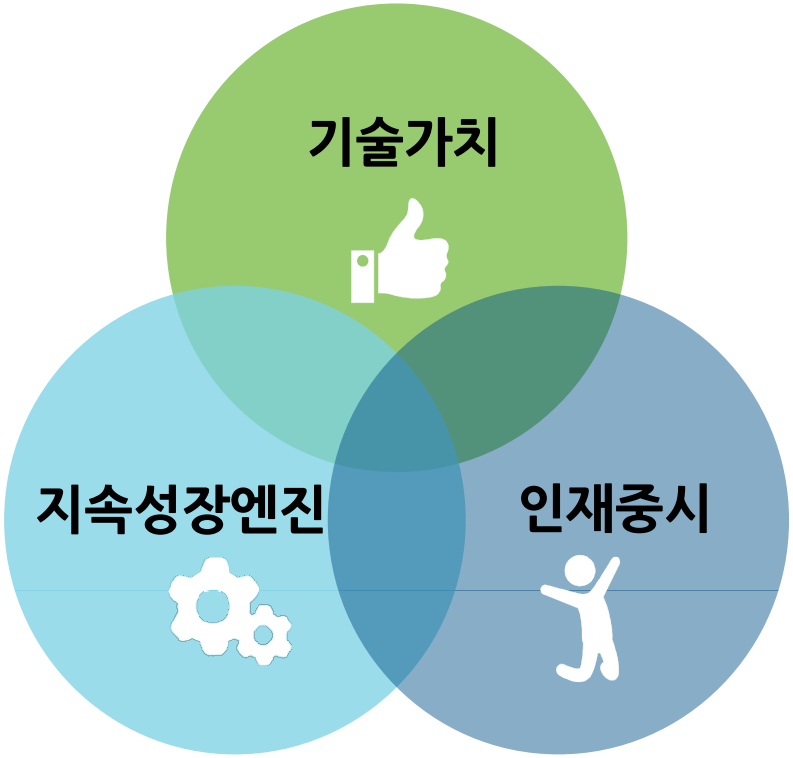
제품, 기술, 회사의 높은 Brand Value

가치 있는 제품과 기술 제공으로 고객과 사회에 공헌

기본중시
회사의 지속가능한 발전을 위한 기초

투명하고 책임 있는 경영

기업의 윤리 경영 준수 및 사회적 책임을 추구



기술역량을 기반으로 지속성장하는 글로벌 핵심기업

모든 이해관계자의 신뢰와 사랑을 받는 고객지향 우량기업

투자자

투자하고 싶은 회사
높은 투자가치실현

고객

거래하고 싶은 회사
사업성공자원

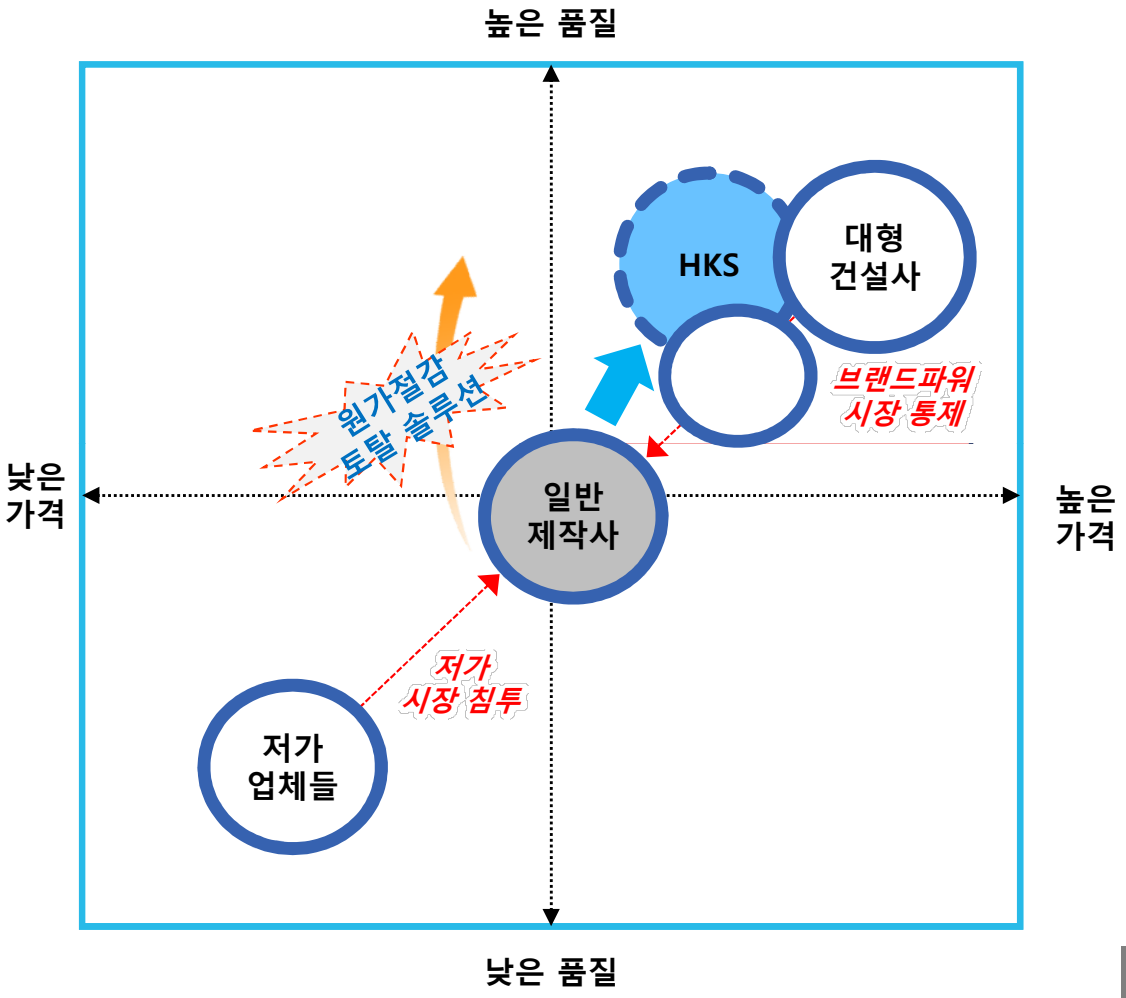
직원

일하고 싶은 회사
자아실현과 성과보상

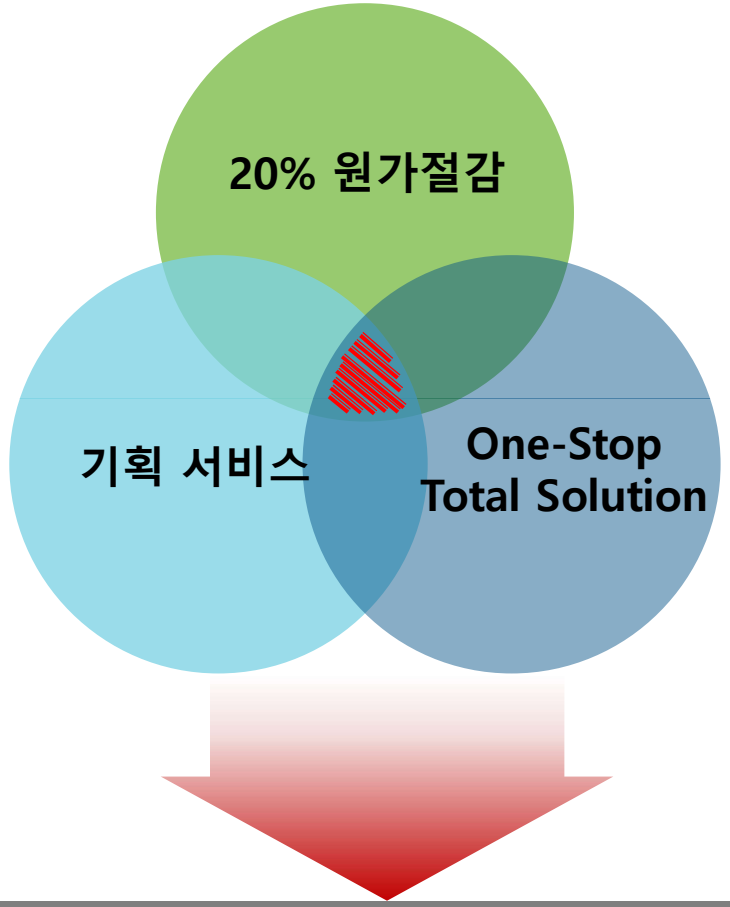
사회

자랑스런 회사
공동체발전기여

1 - 4. 포 지 셔 닝

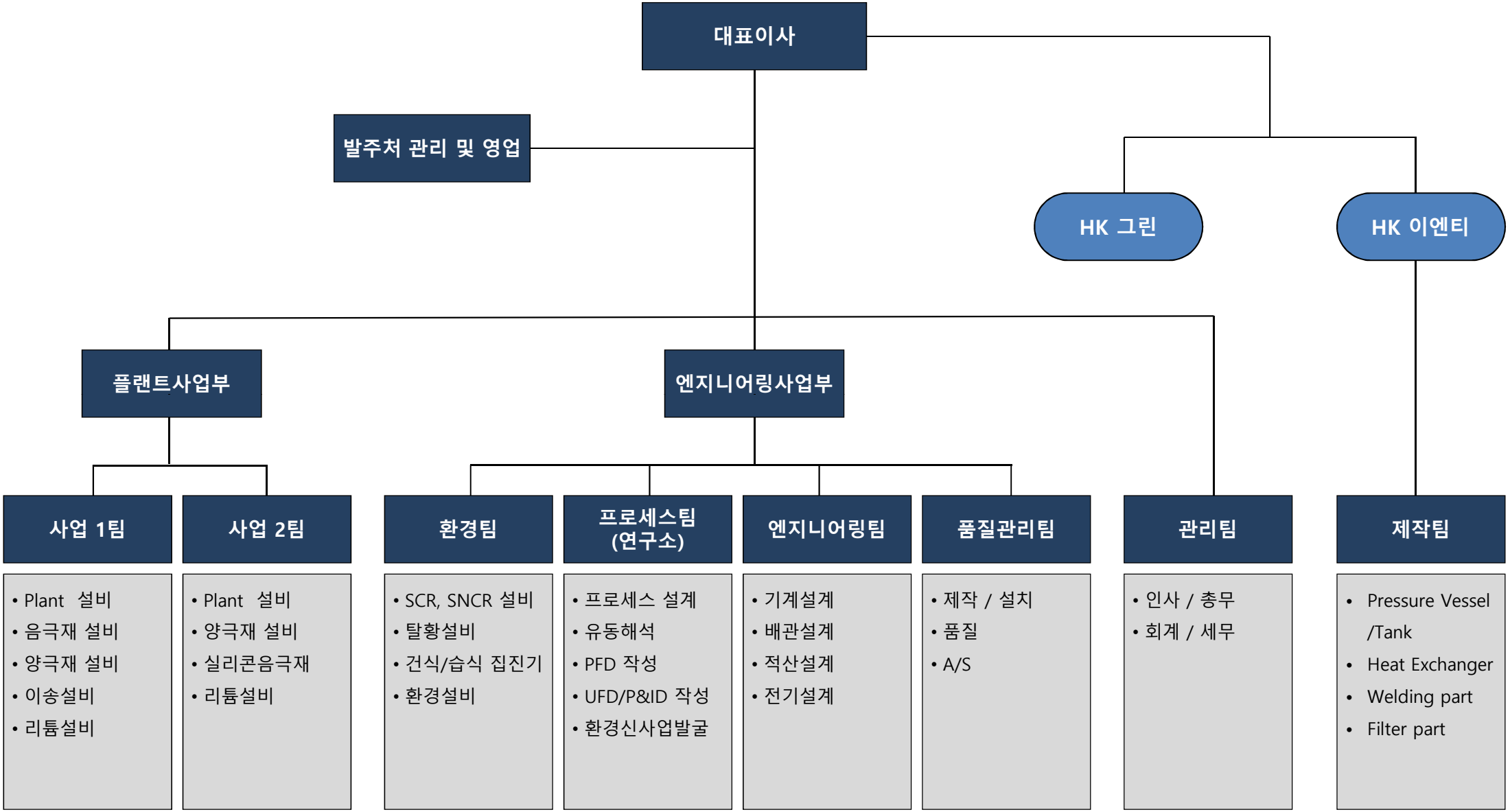


Positioning Brand Concept



"20% 원가절감 믿을 수 있는 종합 엔지니어링"

1 - 5. 인력 및 조직


대표이사
발주처 관리 및 영업
HK 그린
HK 이엔티
플랜트사업부
엔지니어링사업부
사업 1팀
• Plant 설비
• 음극재 설비
• 양극재 설비
• 이송설비
• 리튬설비
사업 2팀
• Plant 설비
• 양극재 설비
• 실리콘음극재
• 리튬설비
환경팀
• SCR, SNCR 설비
• 탈황설비
• 건식/습식 집진기
• 환경설비
프로세스팀 (연구소)
• 프로세스 설계
• 유동해석
• PFD 작성
• UFD/P&ID 작성
• 환경신사업발굴
엔지니어링팀
• 기계설계
• 배관설계
• 적산설계
• 전기설계
품질관리팀
• 제작 / 설치
• 품질
• A/S
관리팀
• 인사 / 총무
• 회계 / 세무
제작팀
• Pressure Vessel /Tank
• Heat Exchanger
• Welding part
• Filter part

1 - 6. 엔지니어링 인력현황

No.	전문 분야	성명	기술등급	경력
1	기술영업	신기업 대표	특급기술자	24년
2	기술영업	박주철 부대표	특급기술자	39년
3	Process	박동철	공학박사	24년
4	Process	강예지	초급기술자	3년
5	Utility	이창기	특급기술자	30년
6	Utility	정구화	특급기술자	39년
7	Utility	이승봉	고급숙련기술자	29년
8	기계	김선경	특급기술자	28년
9	기계	윤종섭	특급기술자	17년
10	기계	윤찬혁	고급기술자	15년
11	기계	김명호	고급숙련기술자	22년
12	기계	김태호	고급숙련기술자	16년

No.	전문 분야	성명	기술등급	경력
13	기계	이재순	고급숙련기술자	16년
14	기계	신상훈	중급기술자	8년
15	기계	김현욱	초급기술자	5년
16	설계	손건식	고급숙련기술자	31년
17	설계	이상태	고급숙련기술자	31년
18	설계	이영훈	고급숙련기술자	22년
19	설계	이숙경	고급숙련기술자	17년
20	EIC	강호덕	특급기술자	33년
21	품질관리	우정민	고급숙련기술자	17년
22	품질관리	이성백	고급숙련기술자	14년
23	구매관리	김민경	중급숙련기술자	15년

독자적인 설계기술을 보유한 종합 플랜트 및 환경설비 전문기업

HKSOLUTIONS = Experienced

경력 : 평균 20년 이상

업무 : 엔지니어링, 제작, 시운전

분야 : Process(2명), 기계(8명), Utility(3명), EIC(1명), 설계(4명), 품질관리(2명), 구매관리(1명), 행정 (2명)

- 2024 . 10 경상북도 스타트업 혁신대상 표창
  - . 07 포항시 우수유망강소기업 지정 (24년 포항 유일)
- 2023 . 01 ㈜에이치케이이엔티 설립
- 2021 . 07 포항시 유망강소기업 지정
  - . 06 ㈜에이치케이그린 설립
- 2020 . 11 포스코 저온촉매 SCR BS과제 수행
  - . 11 ㈜포스코건설 탈질설비/공압이송설비 업체 등록
- 2019 . 12 ㈜포스코플랜텍 소싱그룹 등록(이송설비)
  - . 10 ㈜고려아연 협력업체 등록
  - . 02 ◦ 회전하는 축용 밀봉 장치 및 이를 갖는 기계장치 특허등록
    ◦ 포스코건설 소싱그룹 등록 (기계설계)
    ◦ 품질 경영 시스템 인증 (ISO9001 : 2015)
  - . 02 본사 이전
- 2018 . 11 대구경북 지방 중소벤처기업청장 표창
  - . 08 ㈜포스코플랜텍 공사설계 업체 등록
  - . 08 씨이테크 탈황,탈질 부분 기술 및 인력 인수
  - . 02 파쇄노즐을 내부에 포함하여 수송효율을 높일 수 있는 기송장치 특허출원
- 2017 . 10 개선된 밀봉부를 갖는 회전장치 특허출원
  - . 09 ㈜에어릭스 업무제휴협약서 체결
- 2016 . 10 ◦ 연구개발전담부서인증 &벤처인증
  - . 08 회전하는 축용 밀봉장치 특허 출원
  - . 06 ㈜ 에이치케이솔루션 설립

PART 2

사 업 분 야 소 개

플 랜 트

- 제철/산업 플랜트 설비
- 이송설비(Convey류)
- 제강, 압연설비
- Heat Exchanger
- Pressure Vessel / Tank

환 경 사 업

- 탈황, 탈질설비 (SCR, SNCR)
- 저온촉매 SCR설비
- 건식 집진기
- SCRUBBER
- 건식 Vacuum 설비
- VOC 및 악취방지설비

이 차 전 지

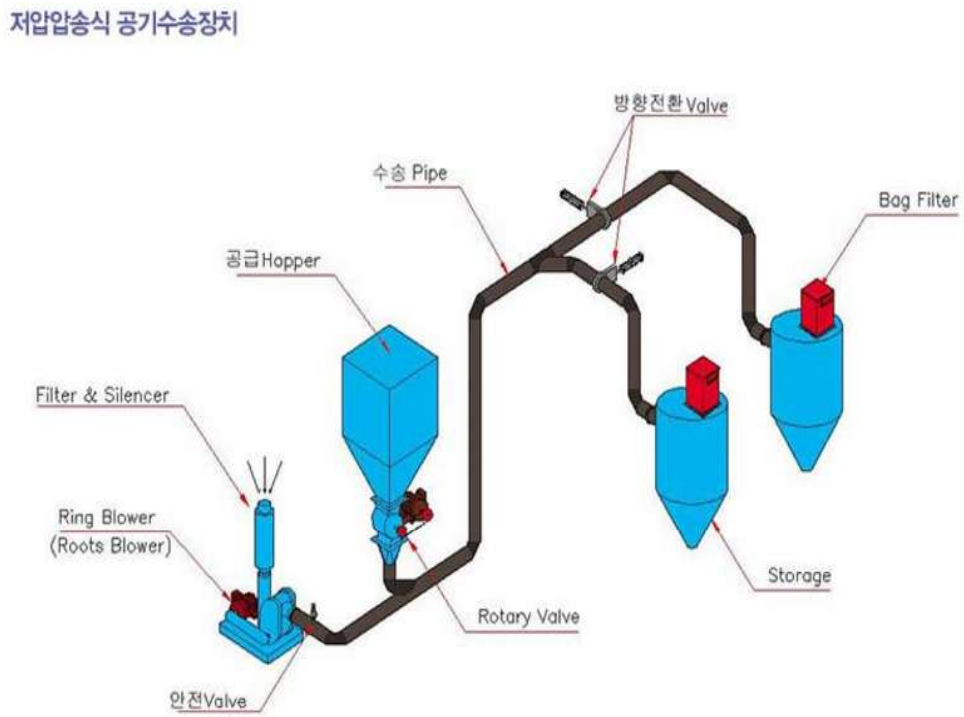
- 음극재 설비
- 양극재설비
- 니켈 / 리튬설비

엔지니어링

- 프로세스 설계
- 기계 . 배관. EIC 적산 설계
- 유동해석
- 구조 검토 및 해석

PART 2-1

플랜트사업



이송설비(conveyor류)

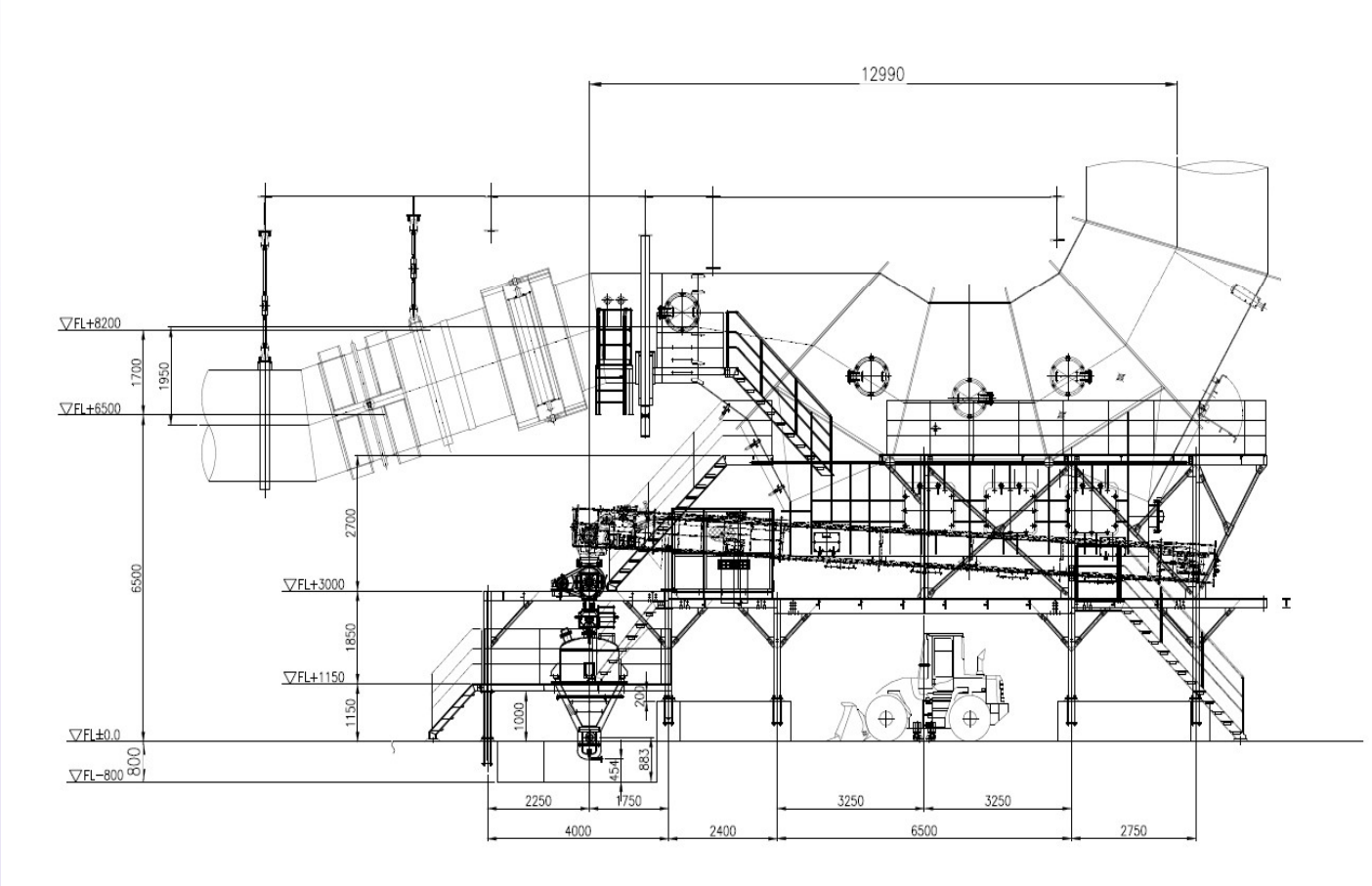
- Pneumatic Conveying System
  - Positive Type
  - Lowe Press. (Dilute)
  - High Press. (Dense)
- Screw 이송장치
- Belt 이송장치
- Bucket 이송장치



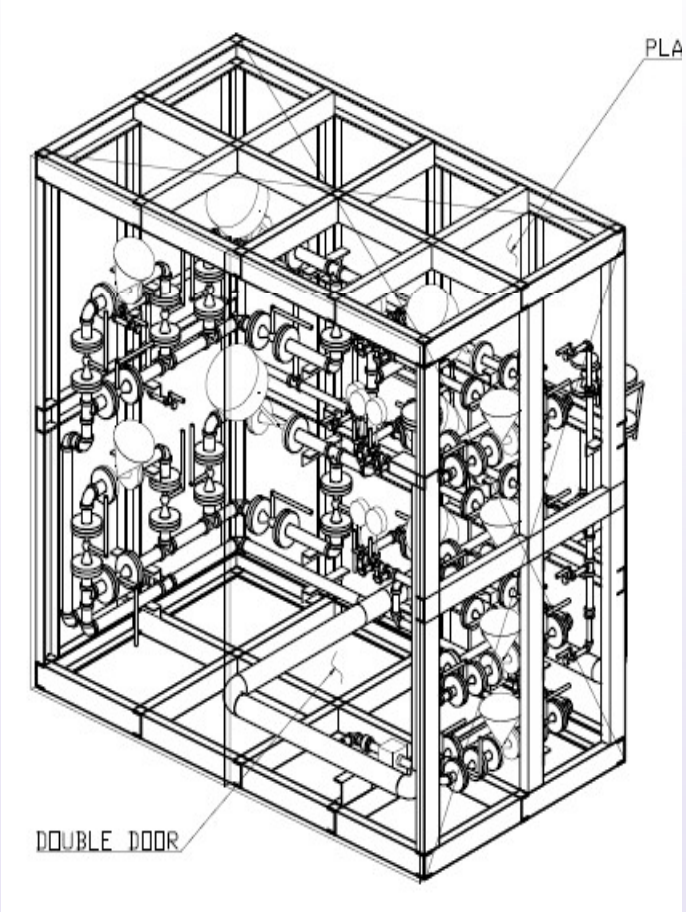


전기로 전기 집진기 Dust 처리설비

- PJT 명: 광양 1제강 전로 배가스처리능력개선 EC/EP 압송설비
- PJT 기간: 2017.07~ 2020.07
- PJT 사양: 18ton/hr 기송



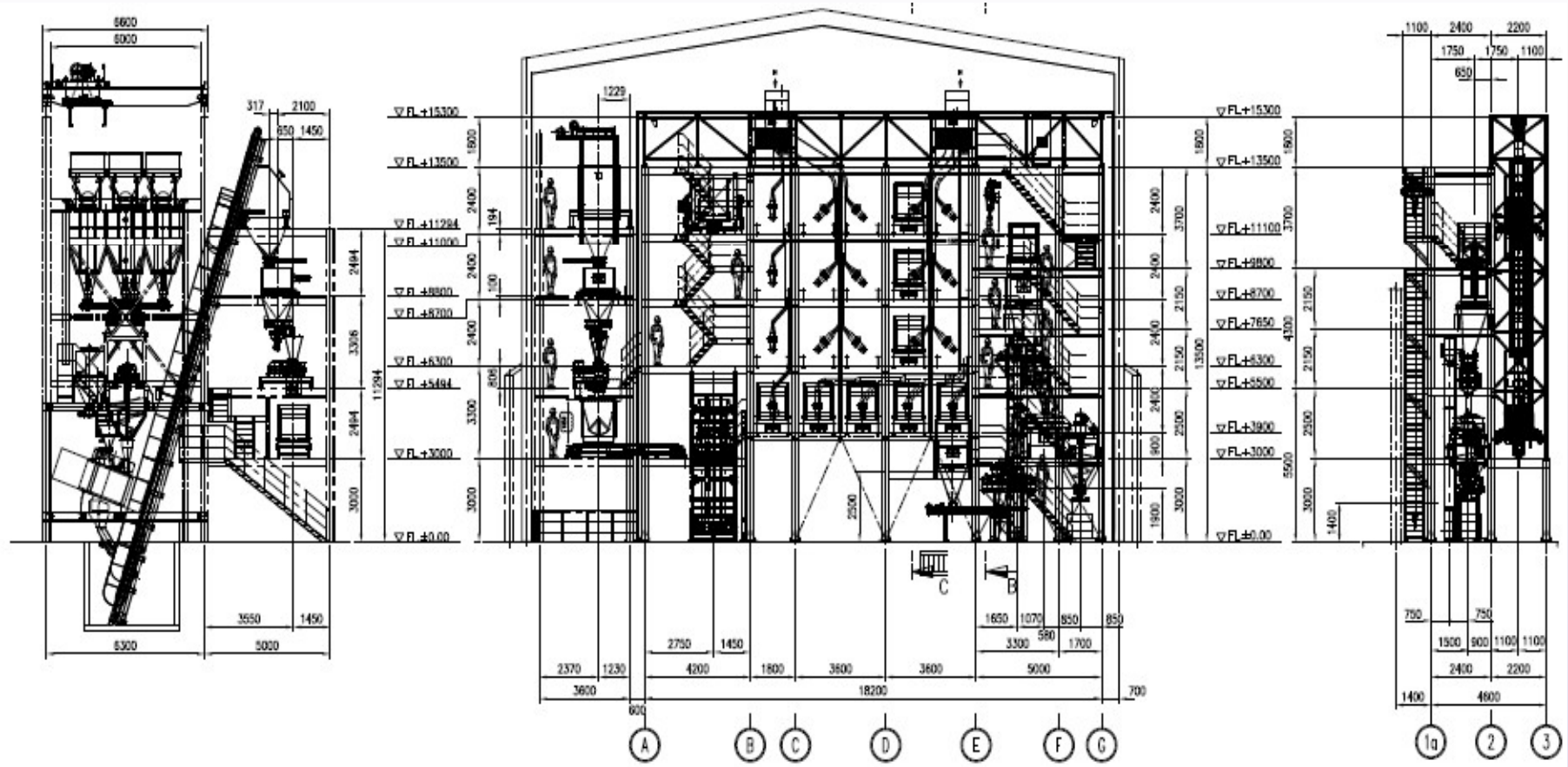
<기송 설비 Section>



<기송 설비 Valve Stand>

CCN 혼련장 합리화 설비

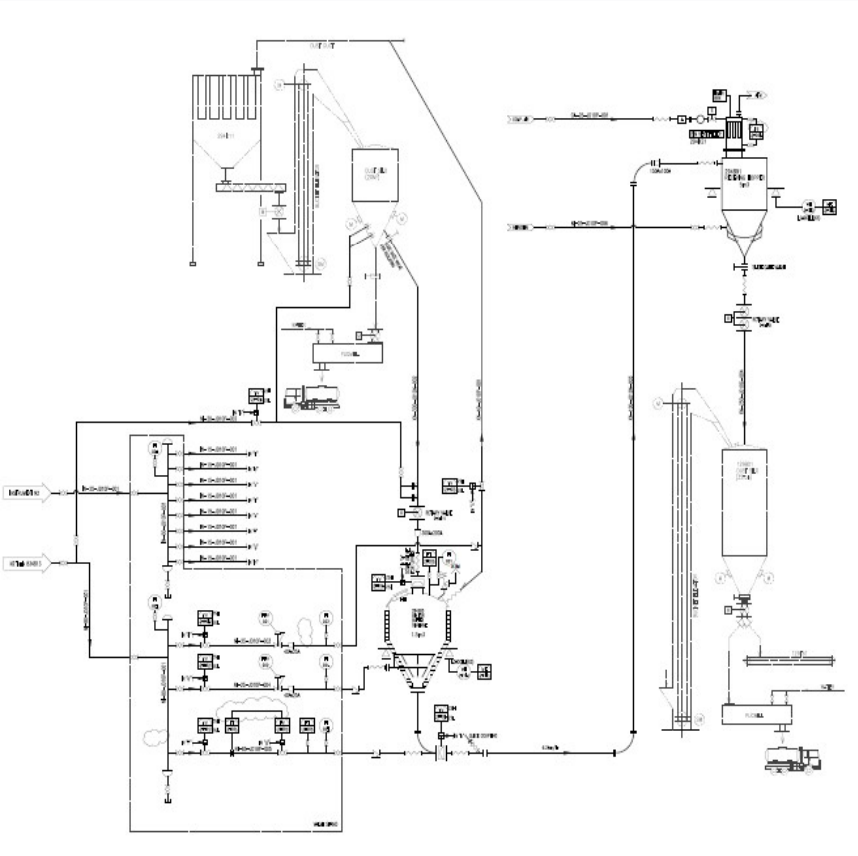
- PJT 명: 조선내화 CCN 혼련장 합리화 설비
- PJT 기간: 2021.06~ 2021.12
- PJT 사양: 2ton/hr



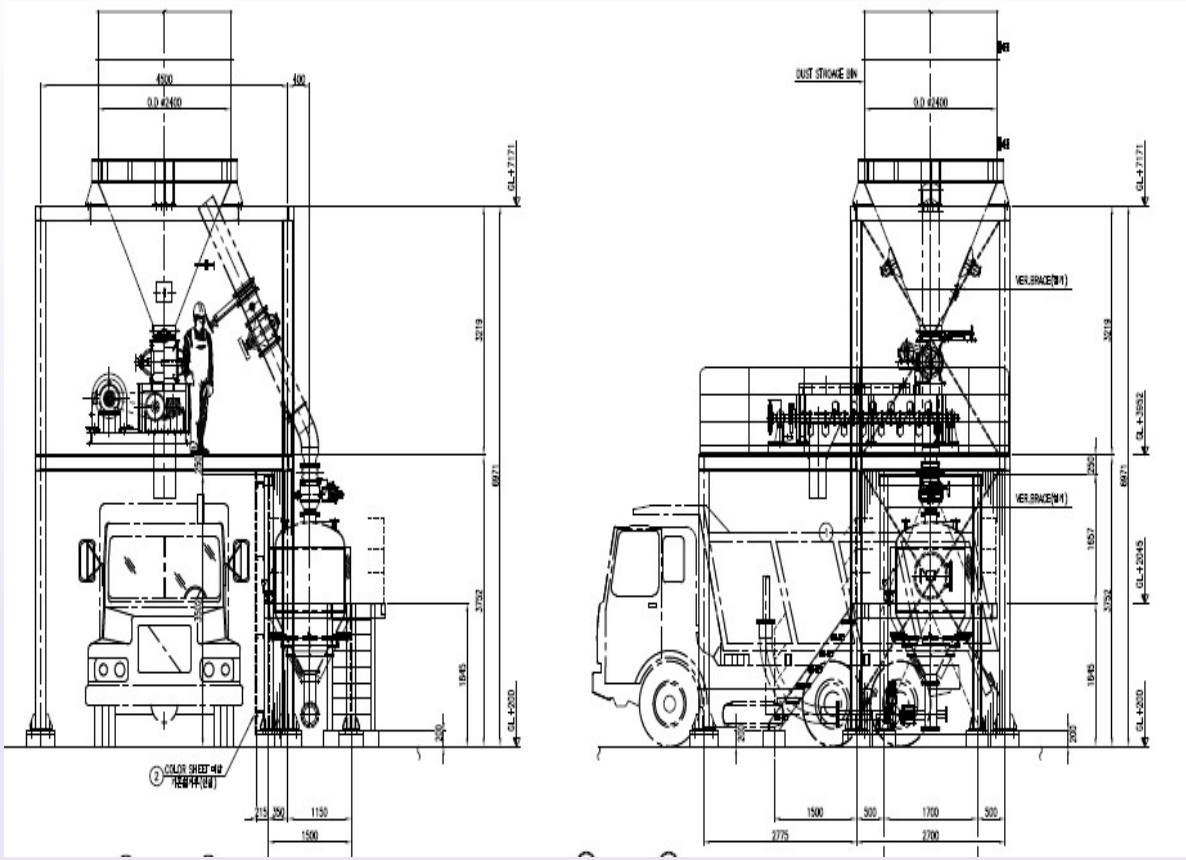
< CCN 혼련장 합리화 설비 Section >

Ore Dryer 포집Dust 기송설비

- PJT 명: 포항 FINEX 2공장 Ore Dryer 포집 Dust 재활용 Line 신설
- PJT 기간: 2019.05~ 2019.12
- PJT 사양: 6.2ton/hr 기송



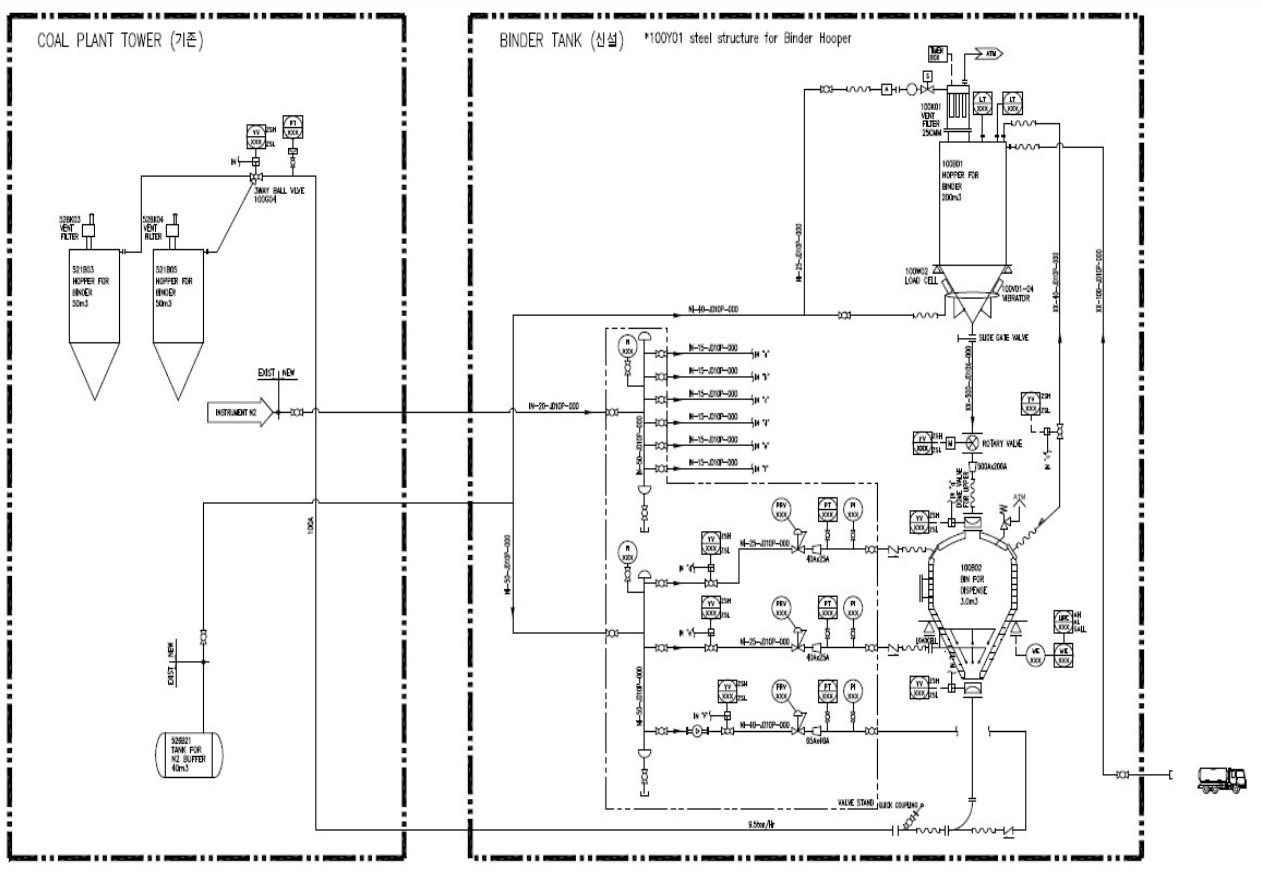
<Ore Dust 기송설비 P&ID>



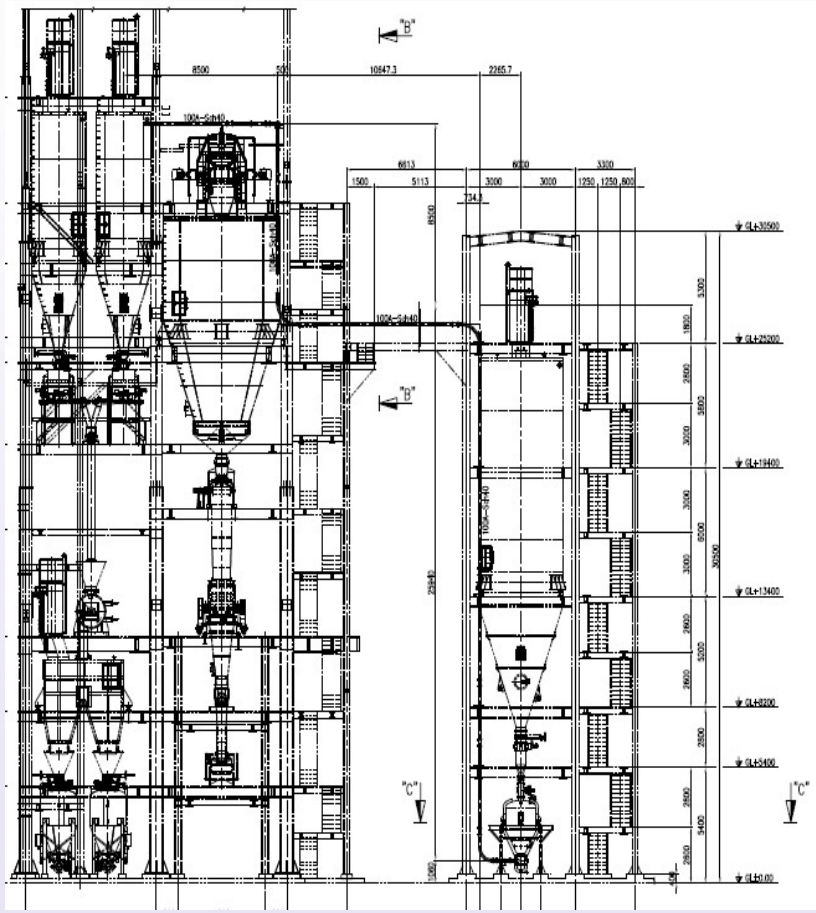
<Ore Dust 기송설비 도면>

성형탄 Binder 기송설비

- PJT 명: 포항 FINEX 3공장 성형탄 Binder 공급 기송 설비
- PJT 기간: 2019.01~ 2019.12
- PJT 사양: 9.5ton/hr 기송



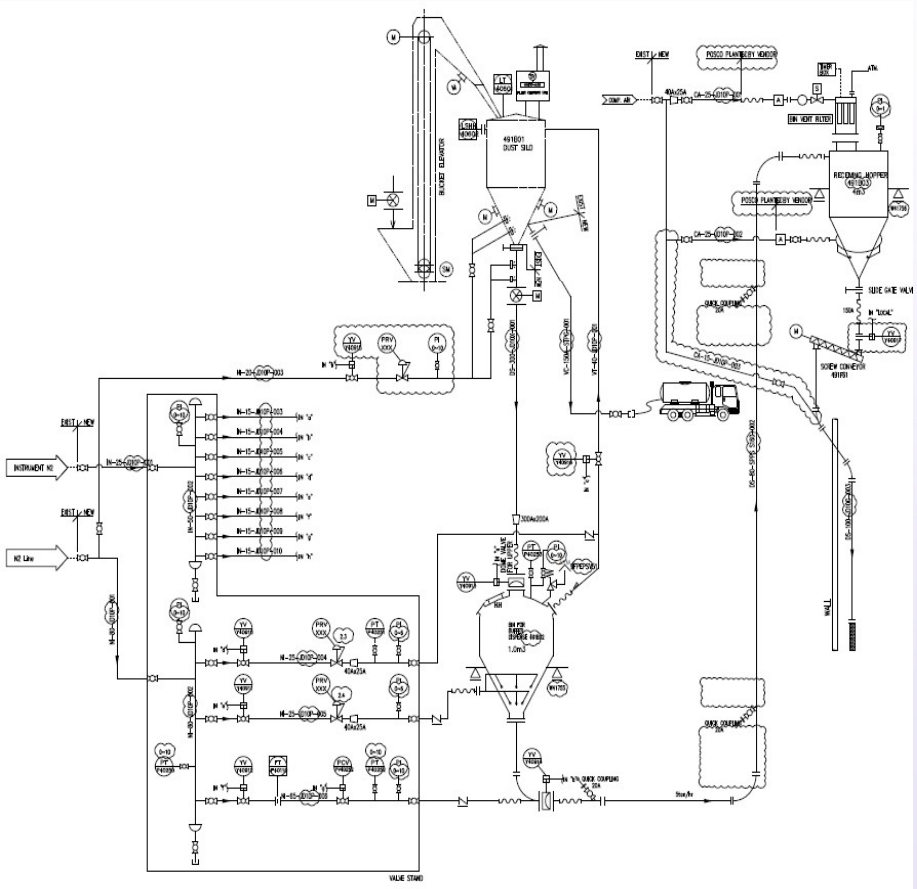
< 성형탄 Binder 기송설비 P&ID >



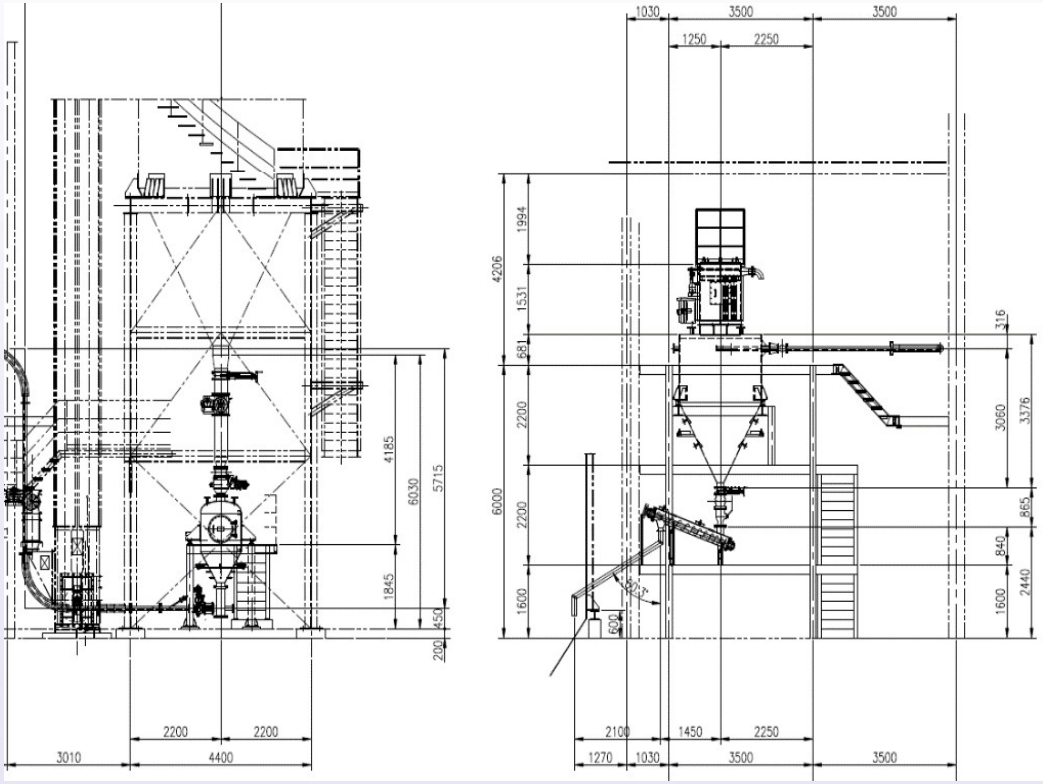
< 성형탄 Binder 기송 설비 Section>

주상 집진기 포집 Dust 재활용 기송설비

- PJT 명: 포항 FINEX 2공장 주상 집진기 포집 Dust 재활용 기송설비 신설
- PJT 기간: 2021.06 ~
- PJT 사양: 5ton/hr 기송



< 주상 집진기 포집 Dust 기송설비P&ID >



< 주상 집진기 포집 Dust 기송설비 도면>

2 - 1f. 압력용기, 열교환기 실적

포스코 쿨러

에어핀 쿨러

에어핀 쿨러

CO_2 전열온수식 기화기

CO_2전열 온수식 기화기

CO_2리사이클링 시스템

2 - 1g. 압력용기, 열교환기 실적

롯데캐미칼 열교환기

포스코 경유 열교환기

한화 열교환기

에어핀쿨러(복수기)

플레이트핀 타입 쿨러

한화 콘덴서

2 - 1h. 압력용기, 열교환기 실적

포스코 LP Boiler

포스코 Sulphur Condenser

포스코 HP Boiler

포스코 LP Boiler

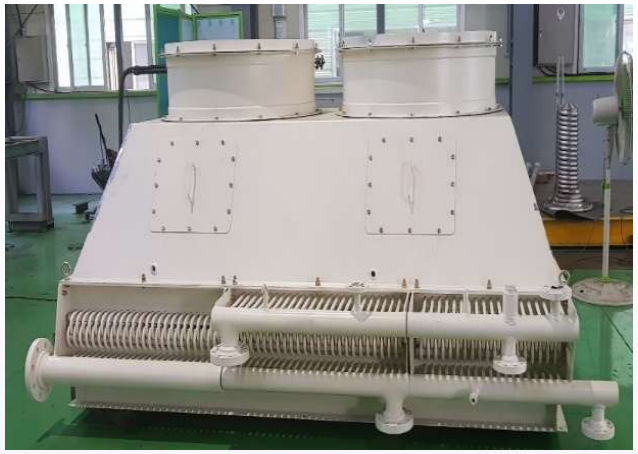
포스코 Sulphur Condenser

포스코 HP Boiler

2 - 1i. 기타실적

C.C.W

C.L.O



CNG 가스쿨러

고려아연 백필터

고려아연 SMF 작업상

고려아연 닥트 및 후드

PART 2-2

환 경 사 업

대기오염 방지 시설

- 탈황설비(Flue Gas Desulfurization System)
- 탈질설비(De-Nox System)
- 집진설비(Dust Removal System)

발전설비

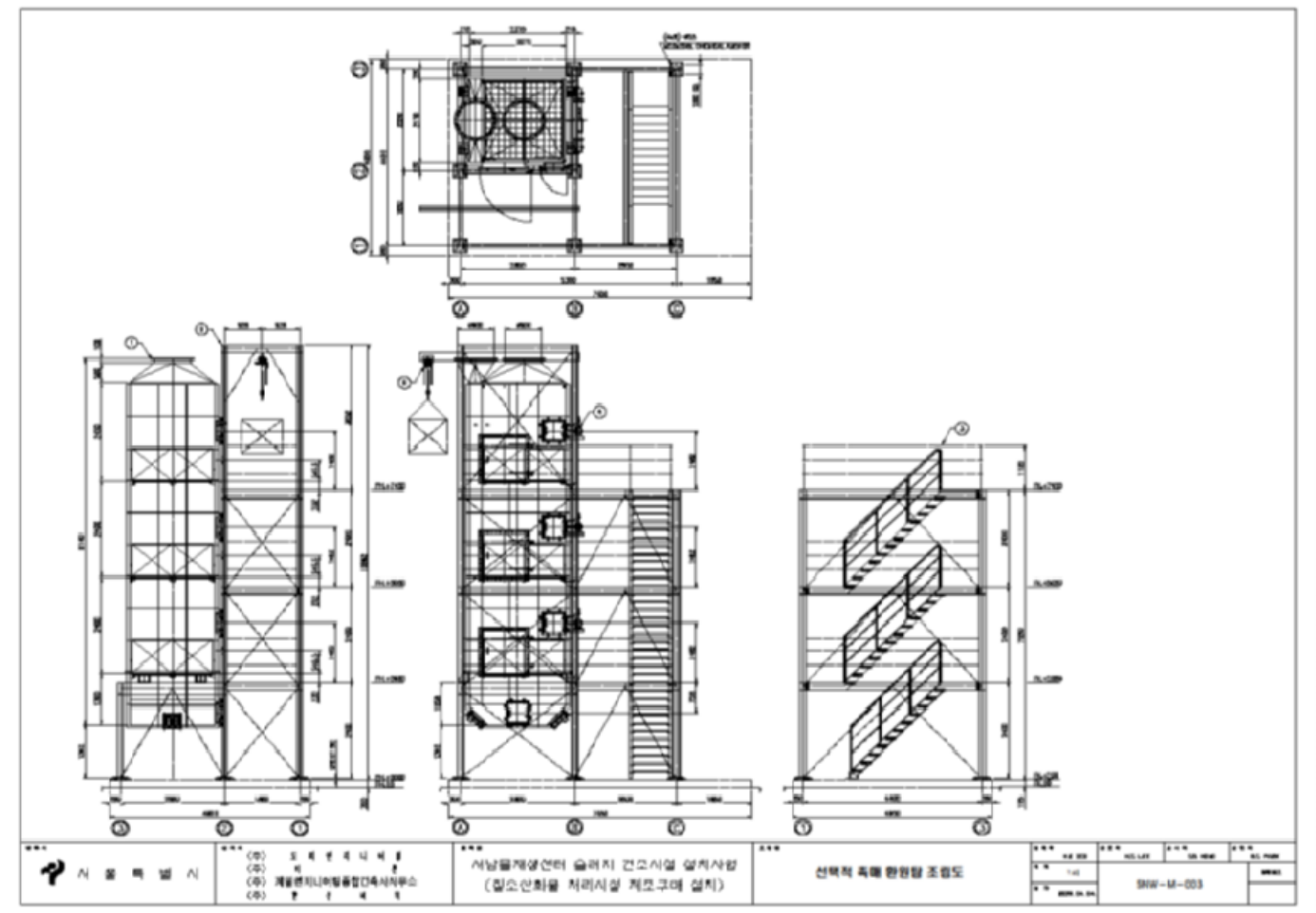
- 열병합 발전설비 (Co-Generation Plant)
- 폐열 이용 발전설비 (Waste Heat Power Generation System)

그외

- 소각 설비, 다이옥신/ 백연 제거 설비
- VOC 및 악취 방지설비
- 에너지 환경설비, 제철설비 설계 및 컨설팅

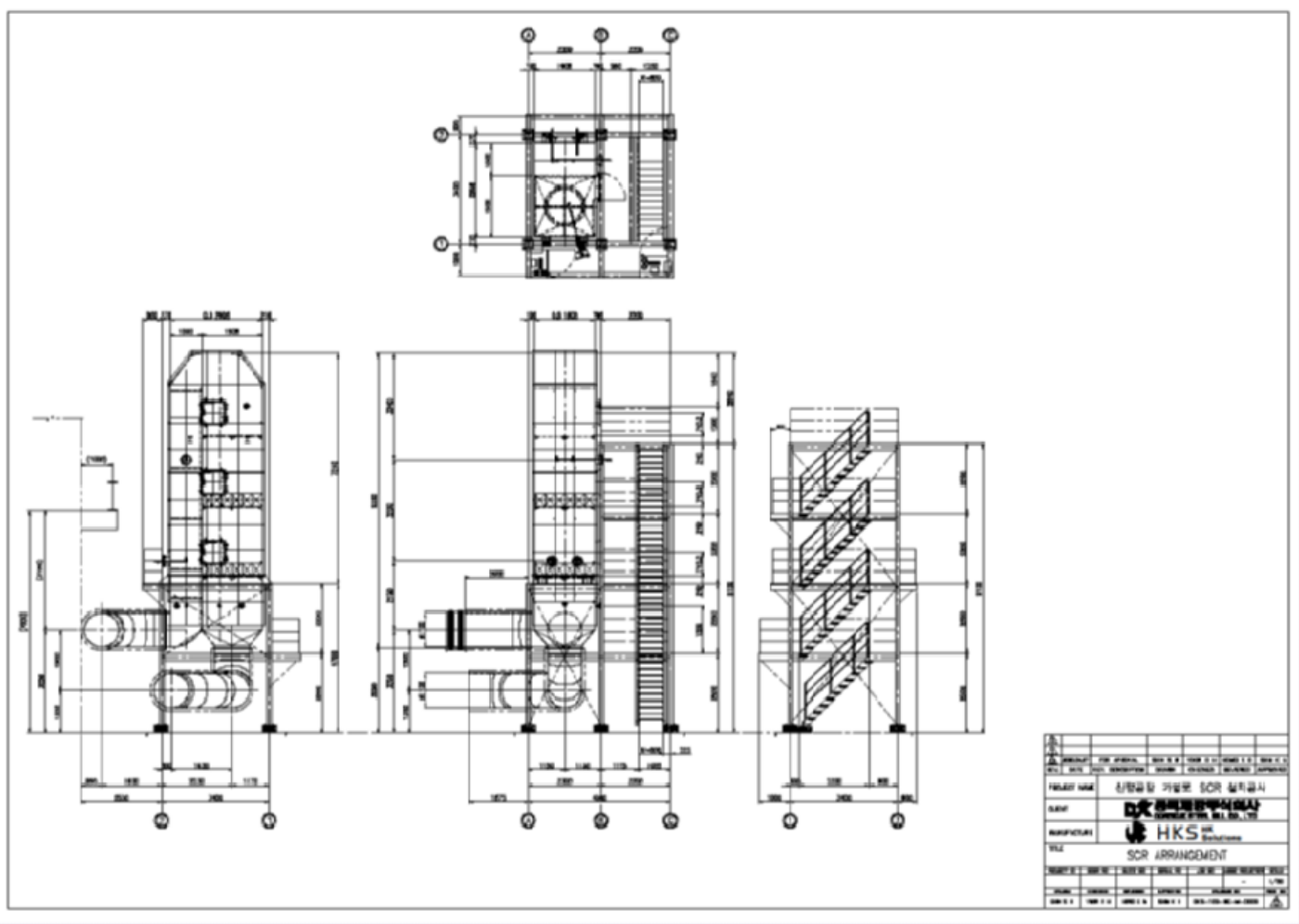
서남물 재생센터 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

- PJT 명: 서남물 재생센터 질소산화물 처리시설
- PJT 기간: 2018.10~ 2019.01
- PJT 사양: 23,000Nm3/h (at 220℃) , 40ppm 에서 10ppm으로 저감



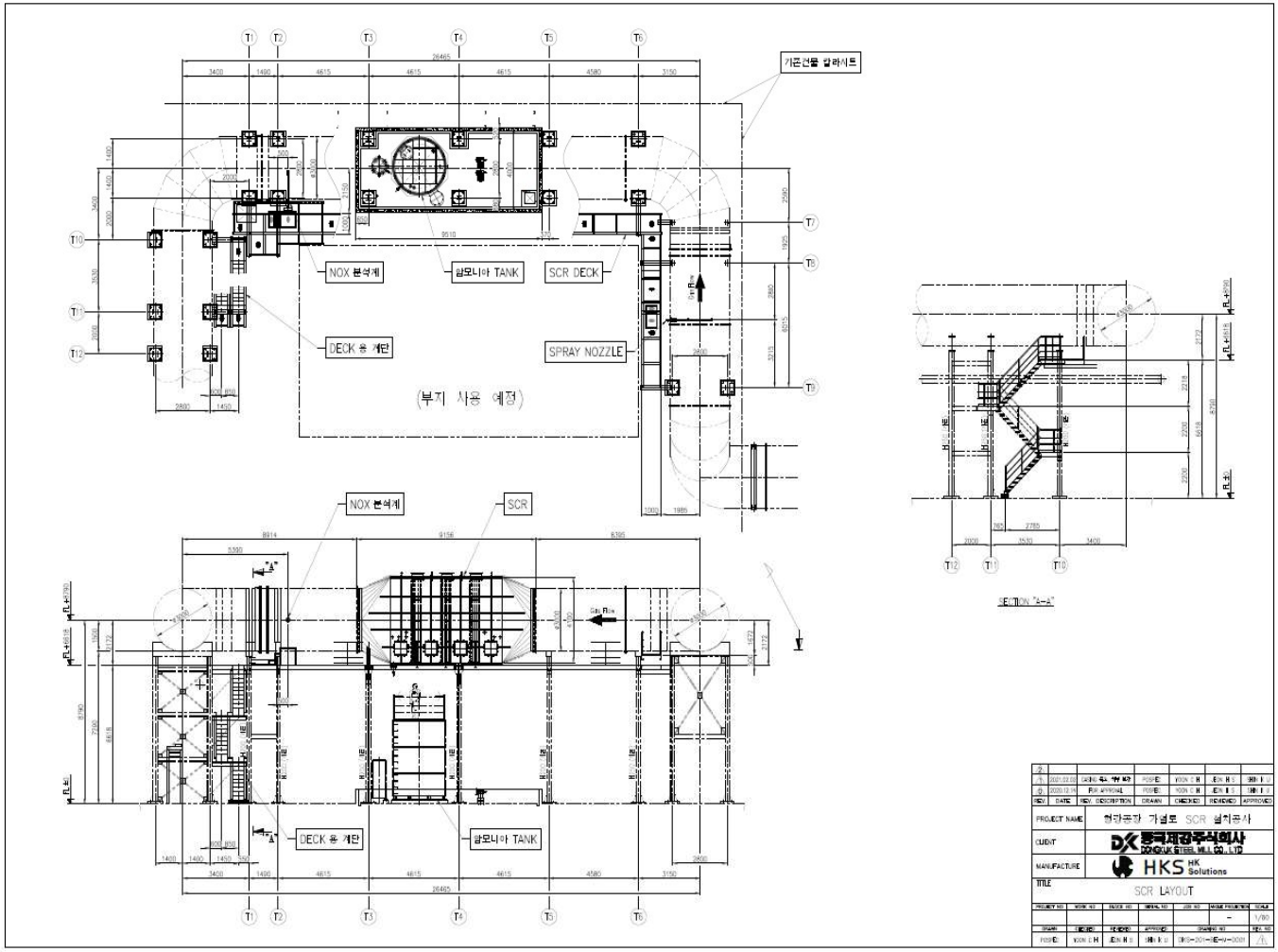
동국제강 신평공장 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

- PJT 명: 동국제강 신평공장 가열로 SCR 설치공사
- PJT 기간: 2020.04~ 2020.08
- PJT 사양: 26,280Nm3/h (at 532℃) , 350ppm 에서 40ppm으로 저감



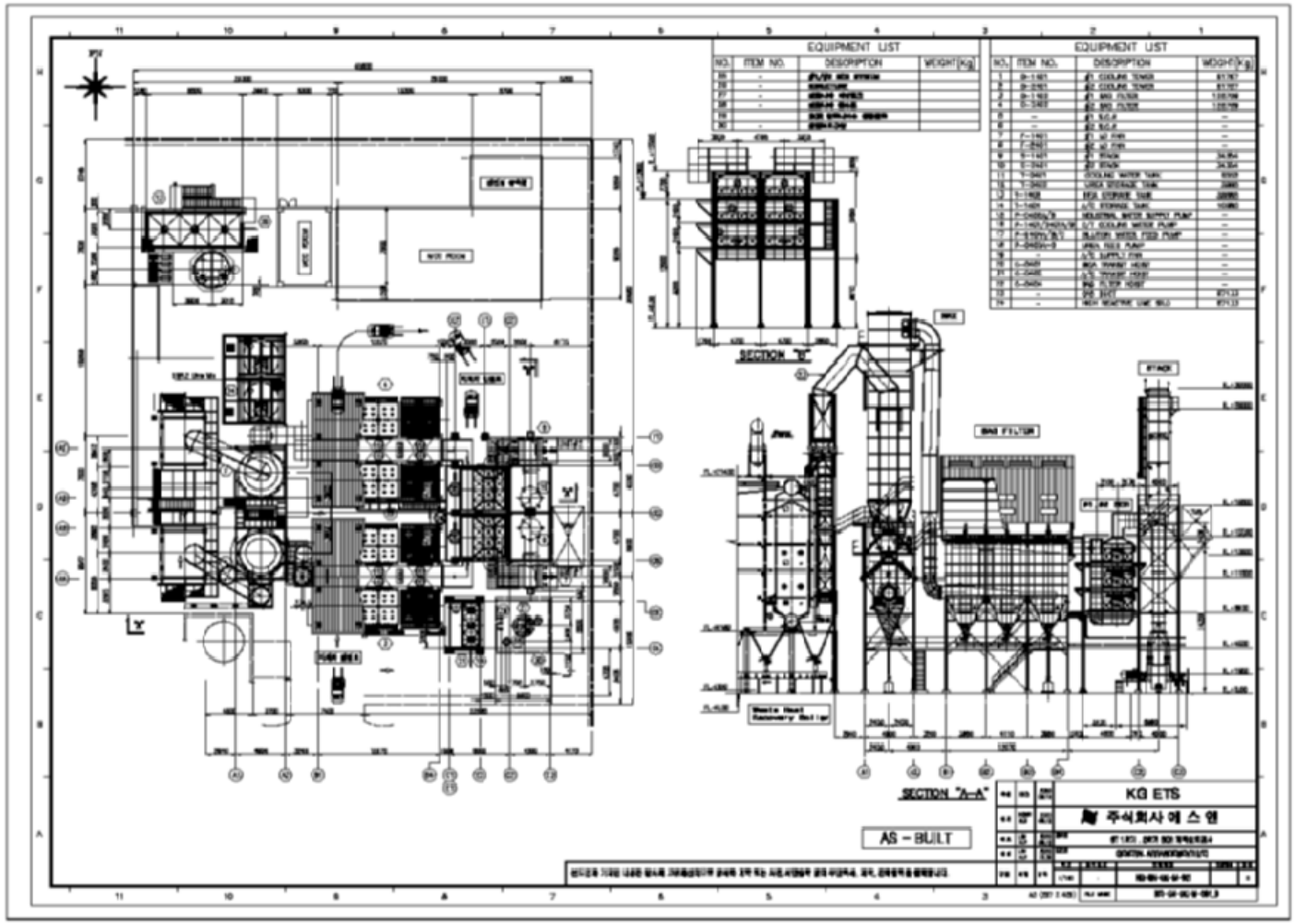
동국제강 형강공장 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

- PJT 명: 동국제강 형강공장 가열로 SCR 설치공사
- PJT 기간: 2020.09 ~ 2021.06
- PJT 사양: 92,000Nm3/h (at 326℃) , 200ppm 에서 30ppm으로 저감



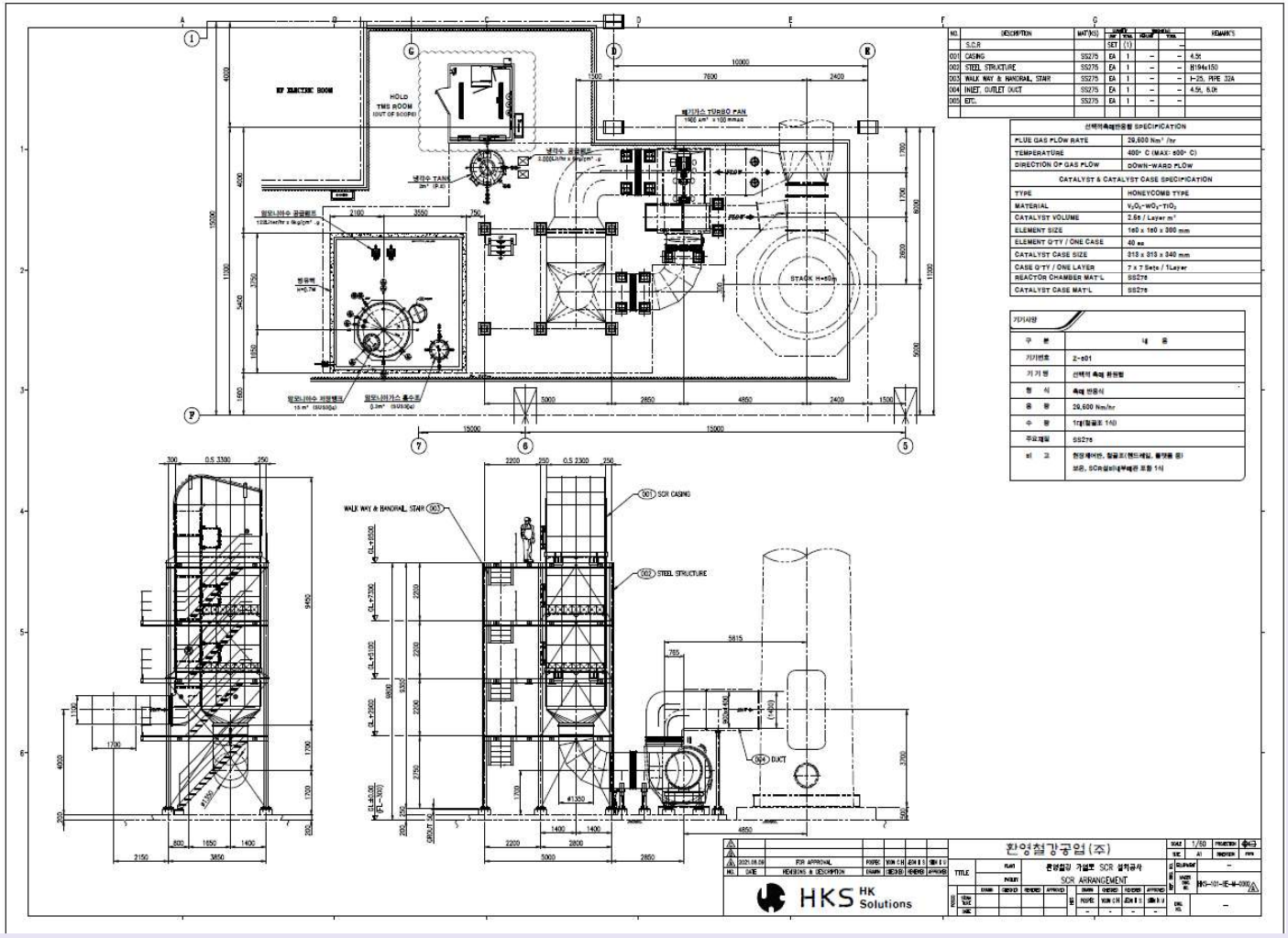
KG ETS 소각로 1,2호기 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

- PJT 명: KG ETS 소각로 1,2호기 SCR 설치공사
- PJT 기간: 2020.07~ 2020.12
- PJT 사양: 60,000Nm3/h (at 175℃) , 60ppm 에서 20ppm으로 저감



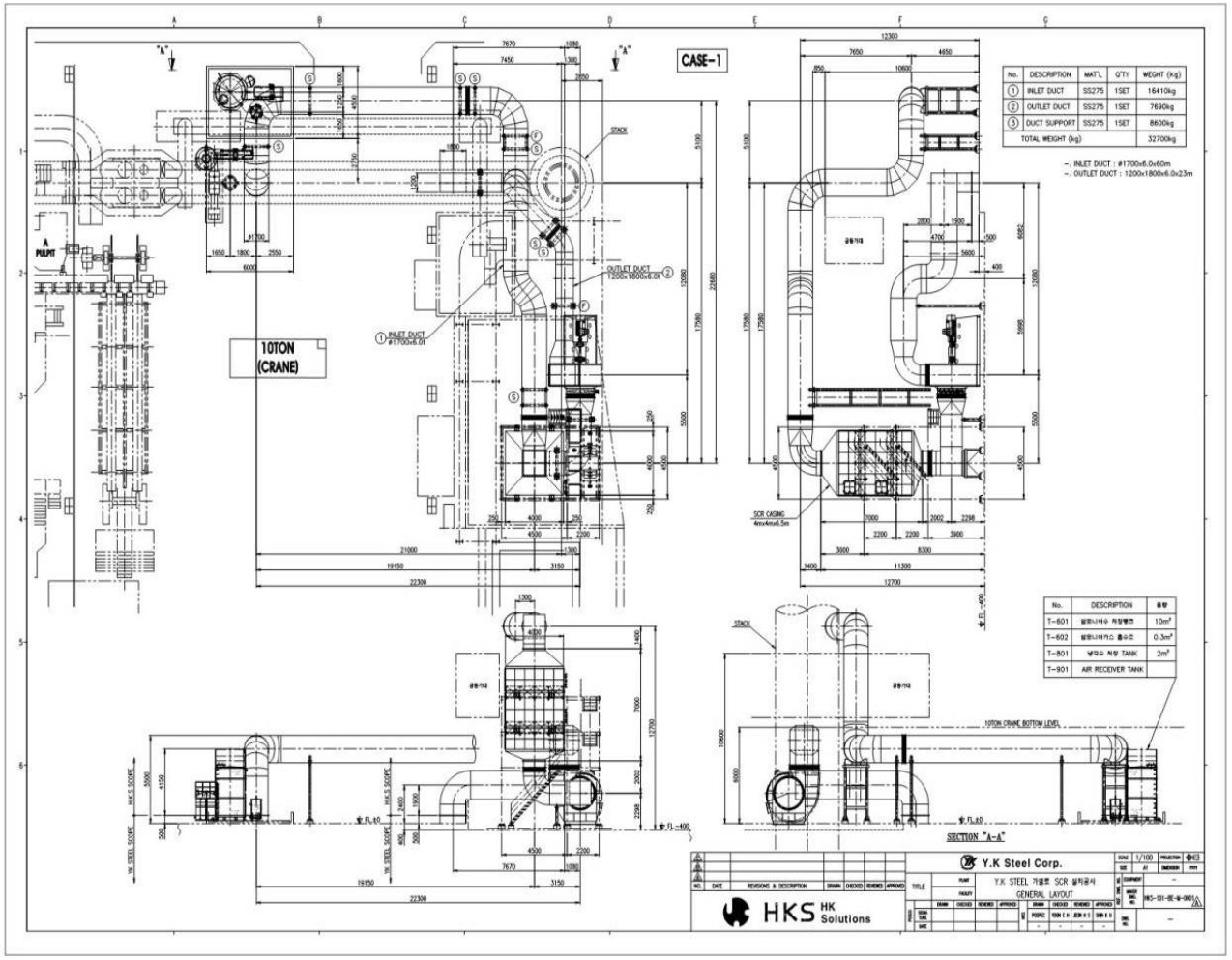
환영철강공업 LNG 가열로 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

- PJT 명: ㈜환영철강공업 가열로 SCR 설치공사
- PJT 기간: 2021.04~ 2021.10
- PJT 사양: 29,600Nm3/h (at 500℃) , 280ppm 에서 30ppm으로 저감



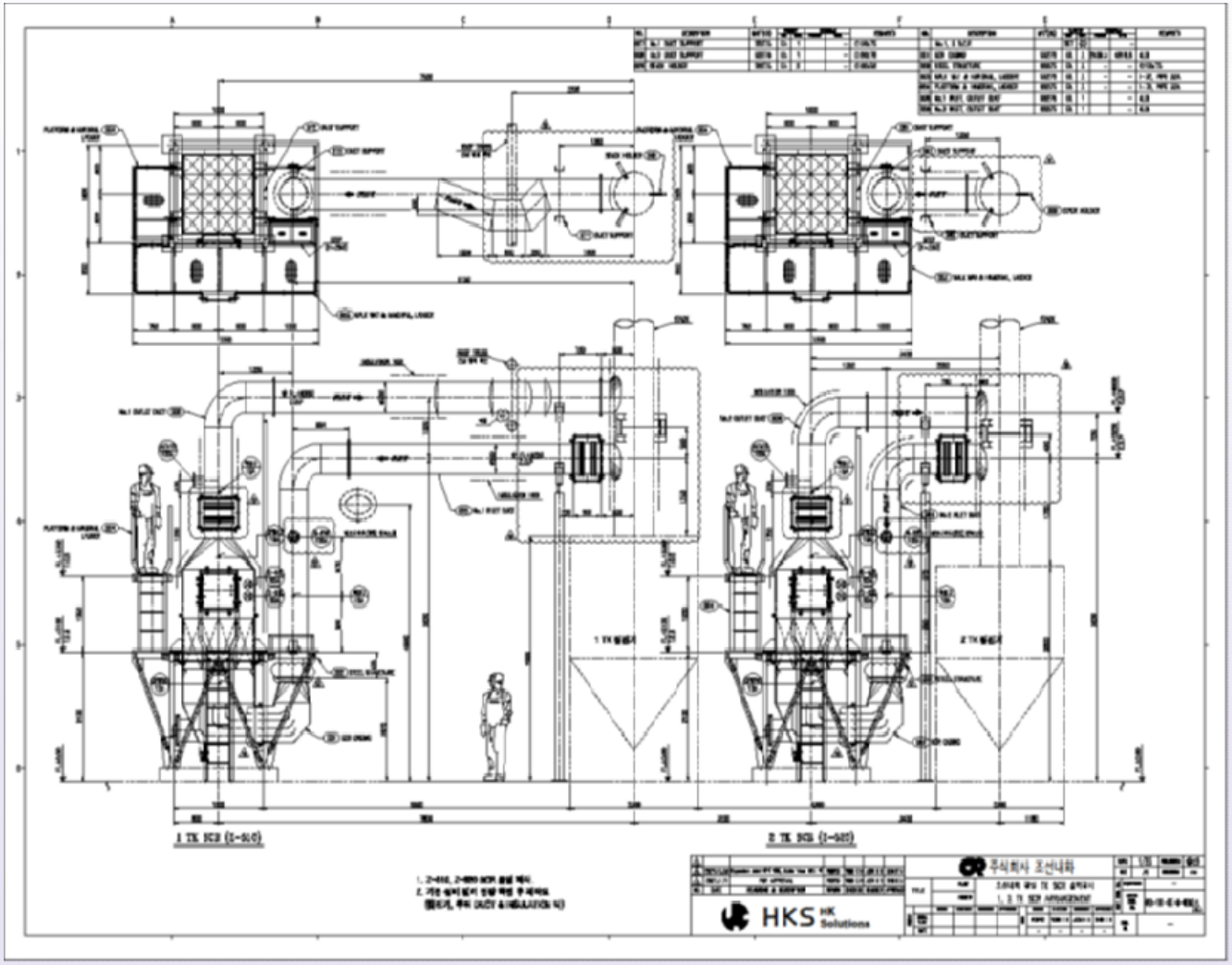
YK 스틸 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

- PJT 명: ㈜YK 스틸 SCR 설치공사
- PJT 기간: 2021.07~ 2021.11
- PJT 사양: 75,000Nm3/h (at 200 ~ 500℃) , 200ppm 에서 40ppm으로 저감



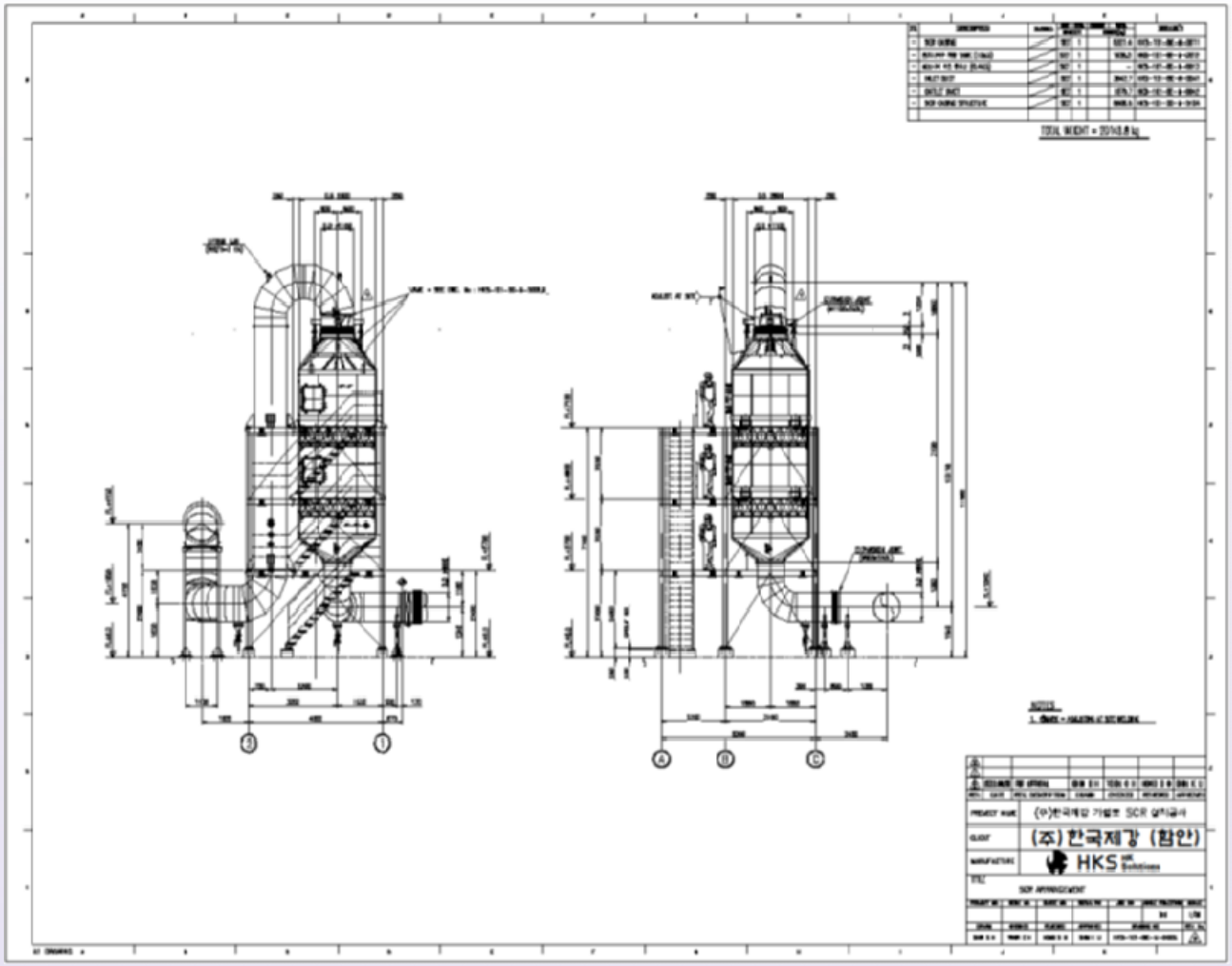
조선내화 T/K 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

- PJT 명: ㈜조선내화 Tunnel Kiln SCR 설치공사
- PJT 기간: 2022.01~ 2022.03
- PJT 사양: 6,926Nm3/h (at 200℃) , 76ppm 에서 25ppm으로 저감



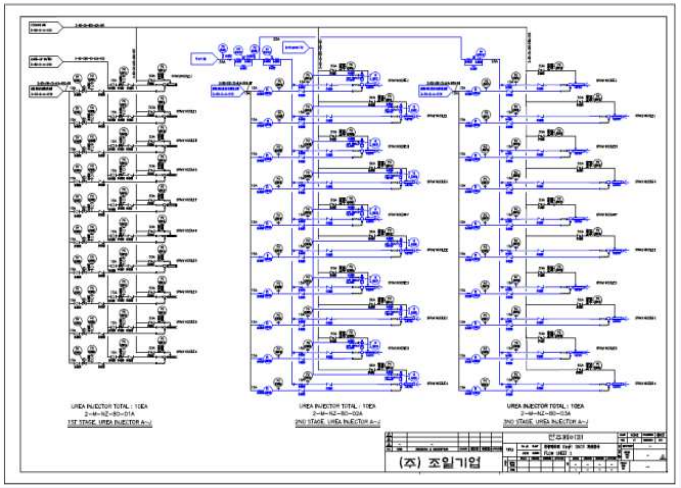
한국제강㈜ 질소산화물 처리 시설 도면

- PJT 명: ㈜한국제강 LNG 가열로 SCR 설치공사
- PJT 기간: 2022.05~ 2022.10
- PJT 사양: 28,900Nm3/h (at 200~400℃) , 180ppm 에서 15ppm으로 저감

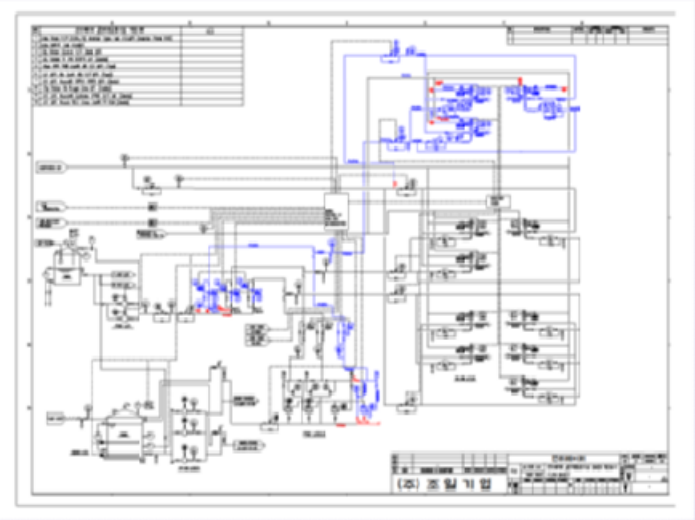


전주페이퍼 질소산화물 처리 시설 도면

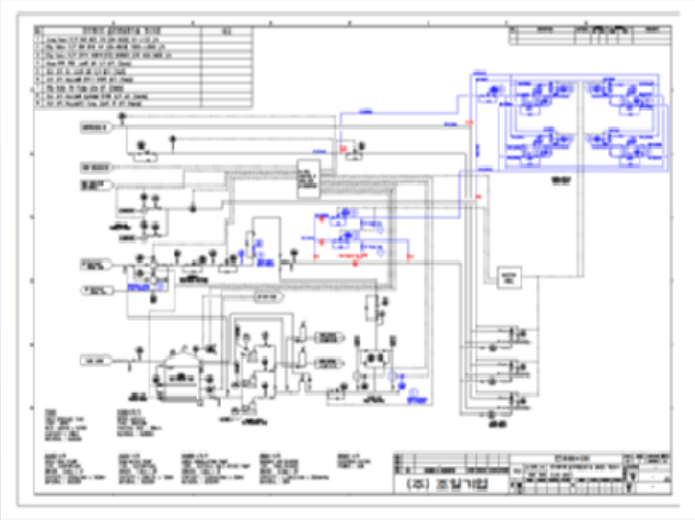
- PJT 명: 전주페이퍼 자원순환시설#2,3,4 , #1Bio 열병합 발전소 SNCR 설치공사
- PJT 기간: 2019.07~ 2019.12
- PJT 사양: · 자원순환시설#2 - 50,000Nm3/h (at 900℃) , 200ppm 에서 40ppm으로 저감
  · 자원순환시설#3 - 40,000Nm3/h (at 900℃) , 202ppm 에서 40ppm으로 저감
  · 자원순환시설#4 - 100,000Nm3/h (at 900℃) , 250ppm 에서 40ppm으로 저감
  · #1Bio 열병합 발전소 - 250,000Nm3/h (at 900℃) , 250ppm 에서 40ppm으로 저감
  (*Spray Nozzle 32Sets 설치)



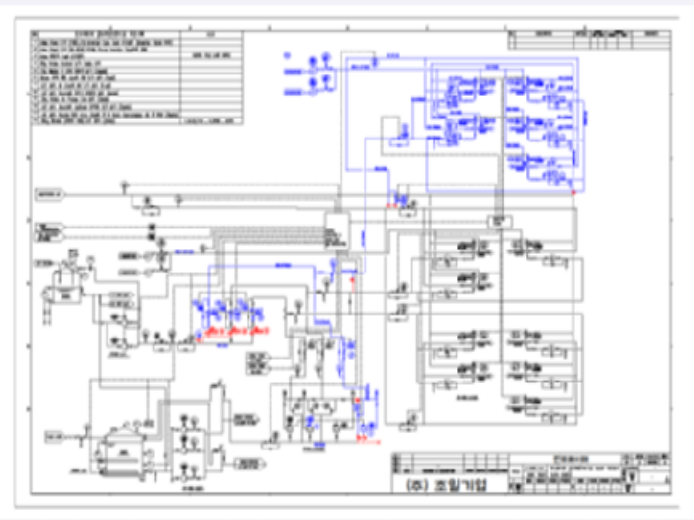
<#1Bio 열병합 발전소 PFD >



< #2 자원순환시설 PFD >



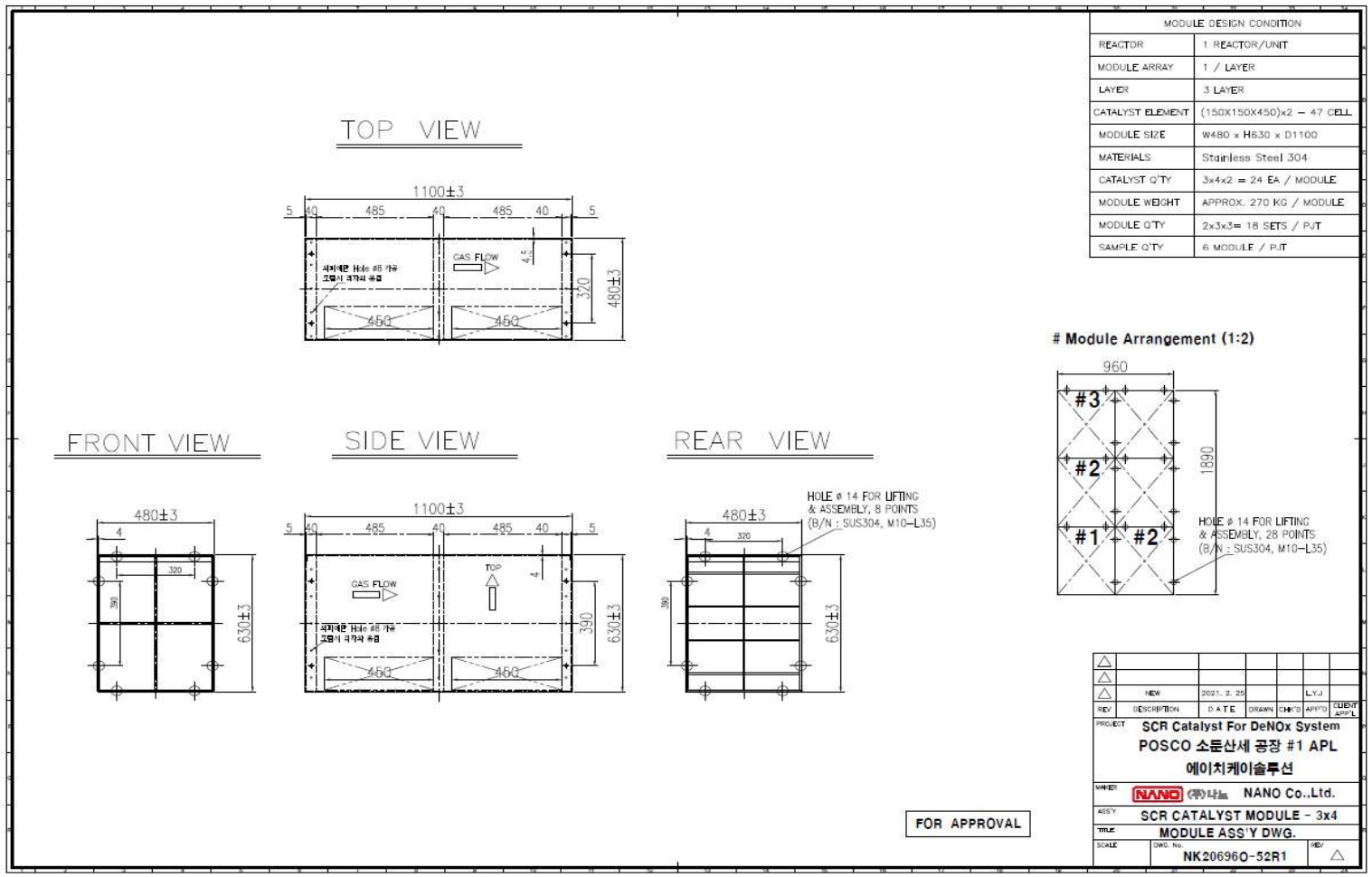
< #3 자원순환시설 PFD >



< #4 자원순환시설 PFD >

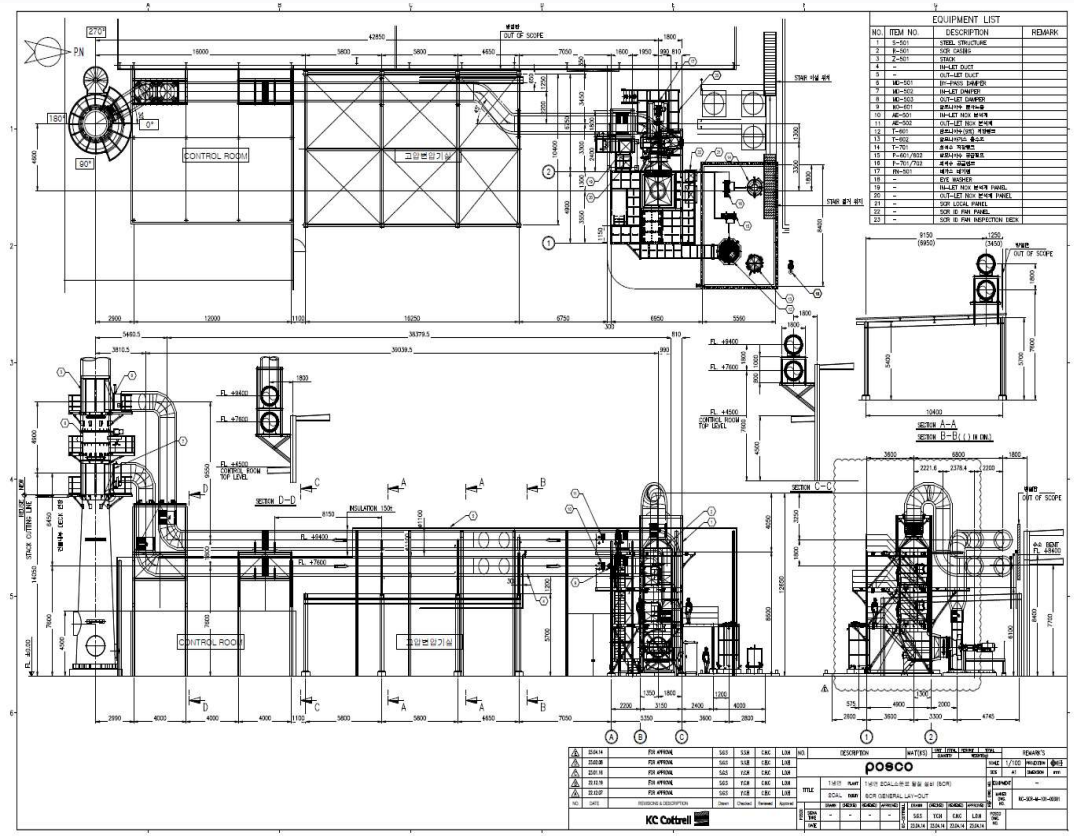
포스코 포항 STS소둔산세 #2ARP 저온촉매 SCR 시설 촉매 도면

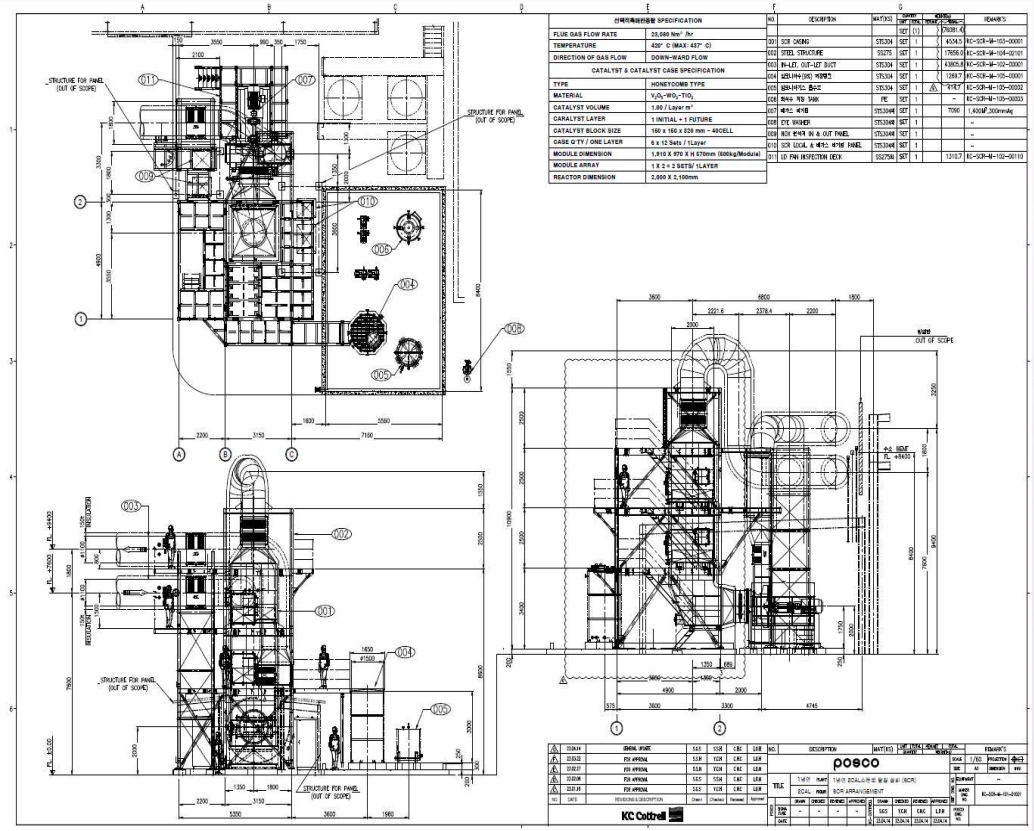
- PJT 명: (주) 포항 STS소둔산세 #2ARP 저온촉매 SCR 설치공사
- PJT 기간: 2020.05~ 2020.12
- PJT 사양: 15,000Nm3/h (at 285℃) , 3600ppm 에서 100ppm으로 저감



포스코 포항 재철소 1냉연 2CAL 질소산화물 처리 시설 도면

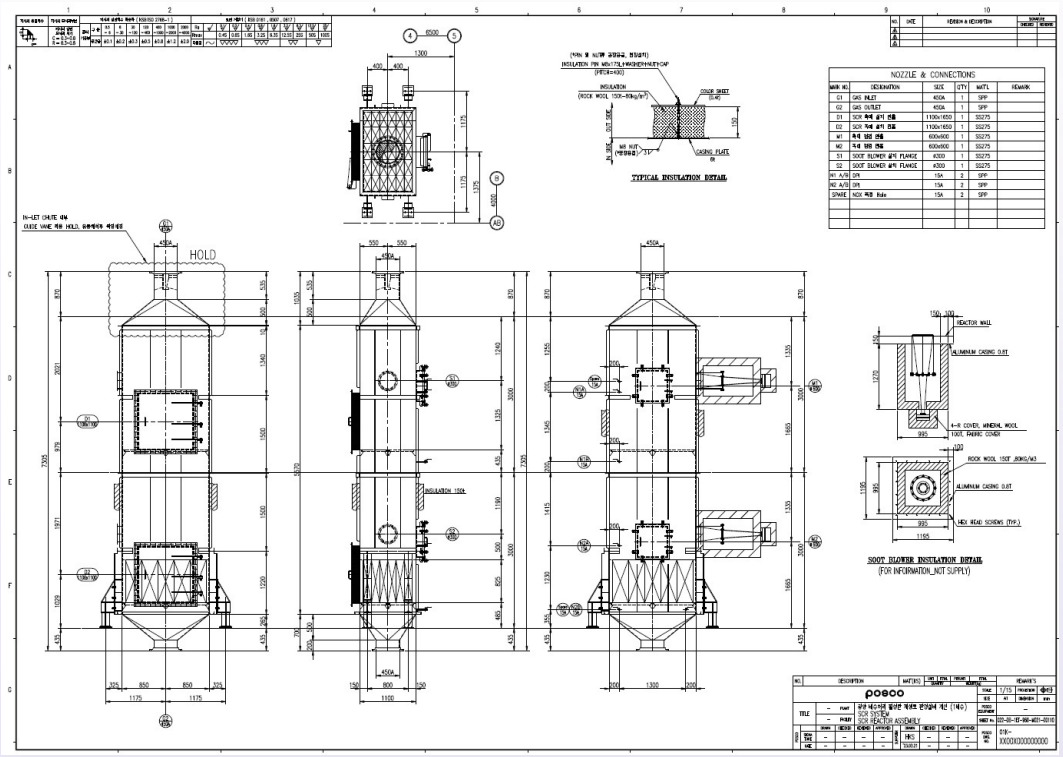
- PJT 명: ㈜포스코 포항제철소 1냉연 2CAL 질소산화물 처리 시설
- PJT 기간: 2022.09~ 2023.7.31
- PJT 사양: 23,080Nm3/h (at 200~450℃) , 120ppm 에서 58ppm으로 저감

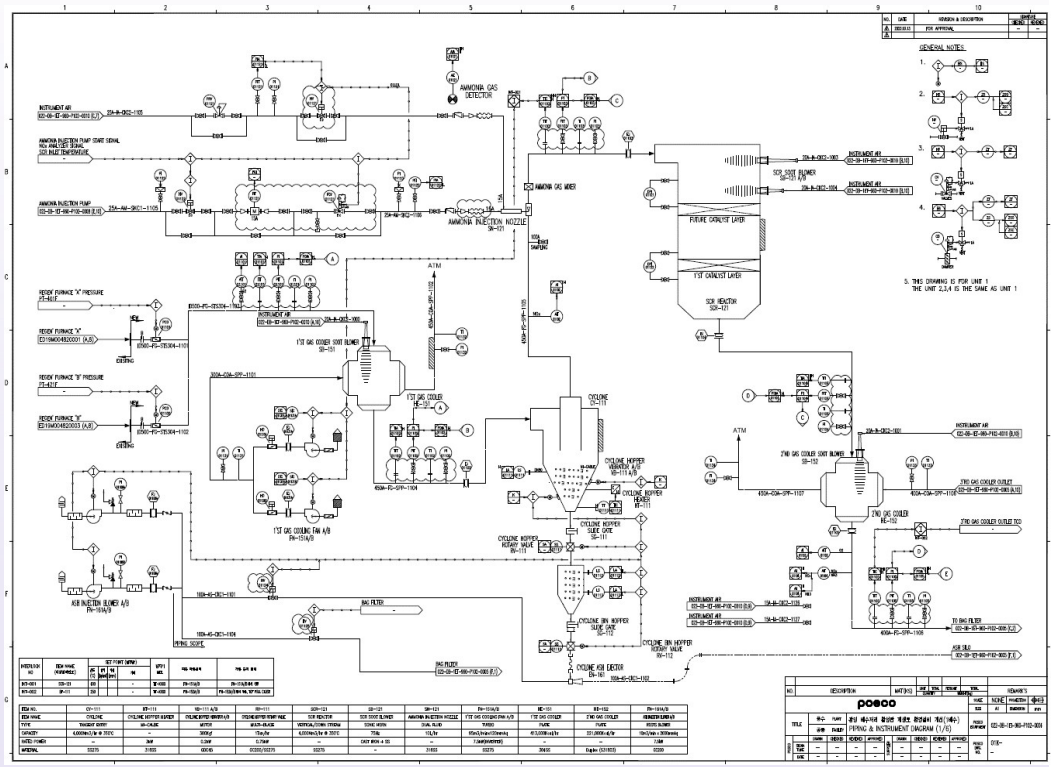




포스코 광양 활성탄 재생로 환경설비 개선 SCR 도면

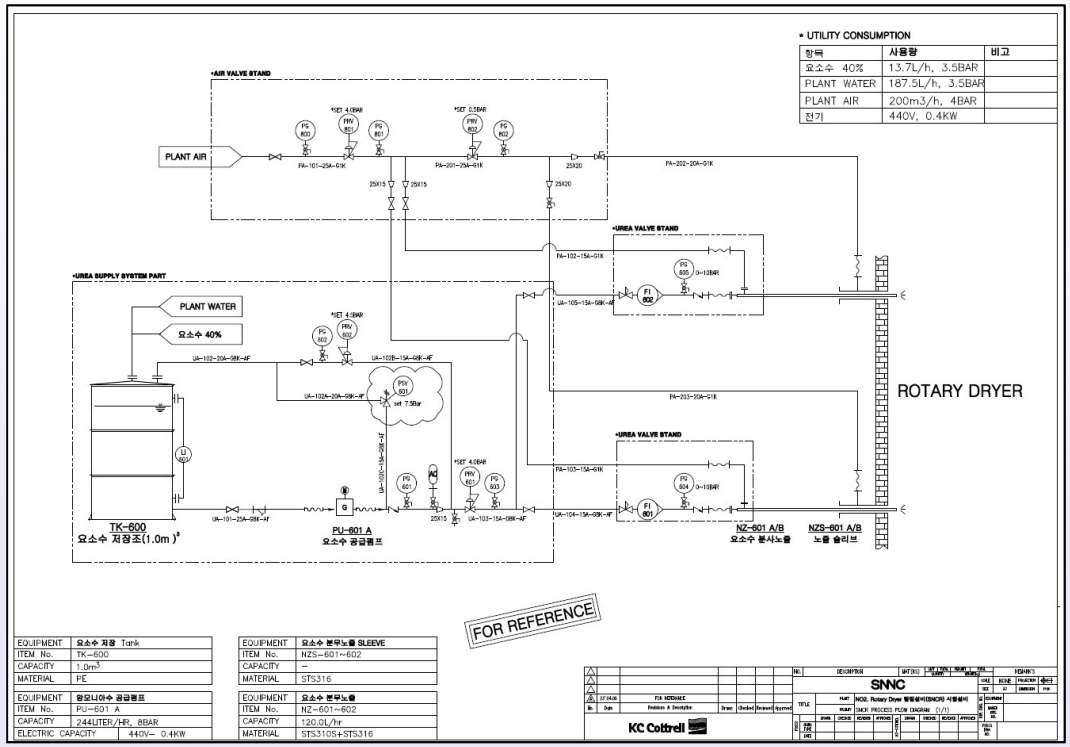
- PJT 명: ㈜포스코 광양 활성탄 재생로 환경설비 개선 (1~4배수) SCR 설치공사
- PJT 기간: 2023.07~ 2024.08
- PJT 사양: 4,000Nm3/h (at 350℃) , 330ppm 에서 84ppm으로 저감

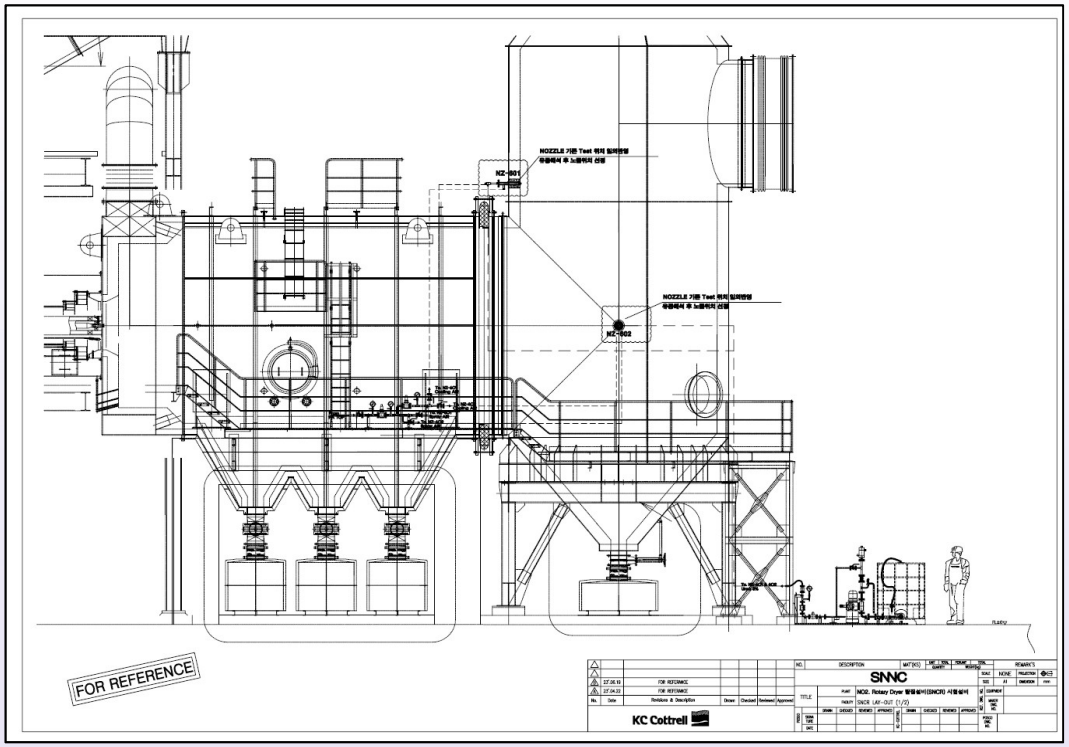




광)SNNC NO2. Rotary Dryer 탈질설비 (SNCR) 도면

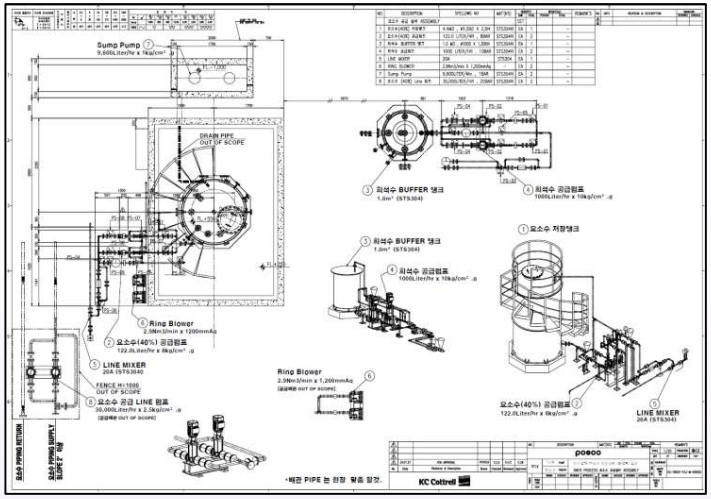
- PJT 명: **광**)SNNC NO2. Rotary Dryer 탈질설비 (SNCR) 도면
- PJT 기간: 2023.07~ 2023.08
- PJT 사양: 105,000Nm3/h (at 650~850℃) , 100ppm 에서 70ppm으로 저감



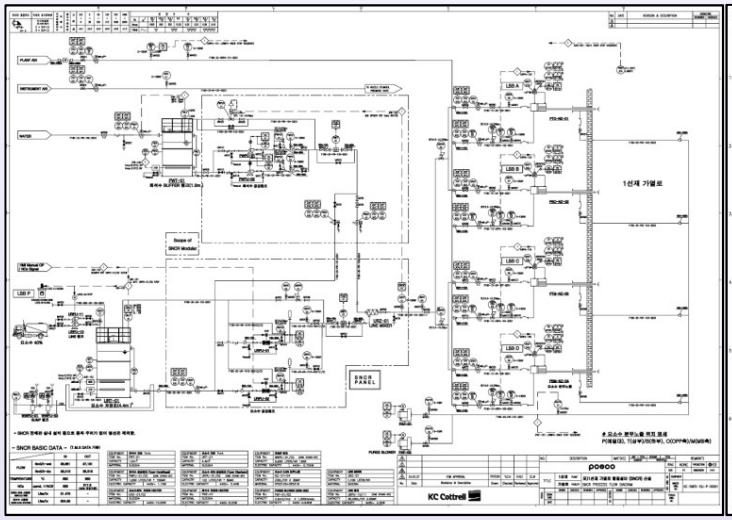


포항제철소 1~3선재, 강편 가열로 SNCR 도면

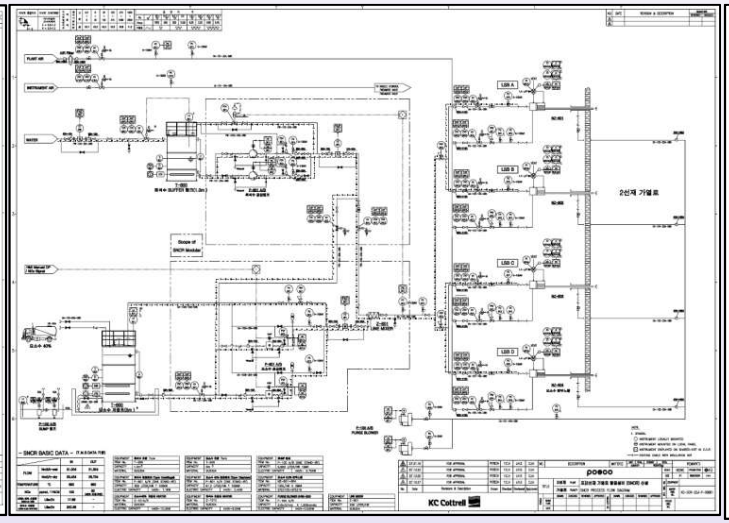
- PJT 명: 포항 제철소 1~3선재, 강편 1가열로 SNCR 설치공사
- PJT 기간: 2022.06~ 2023.12 (포항 제철소 태풍 피해로 사업 연기)
- PJT 사양: · 1선재 가열로 - 50,000Nm3/h (at 900℃) , 150ppm 에서 90ppm으로 저감
  · 2선재 가열로 - 40,000Nm3/h (at 900℃) , 150ppm 에서 90ppm으로 저감
  · 3선재 가열로 - 100,000Nm3/h (at 900℃) , 150ppm 에서 90ppm으로 저감
  · 강편1 가열로- 250,000Nm3/h (at 900℃) , 150ppm 에서 90ppm으로 저감
  (*실제 저감 효율은 70% 이상)



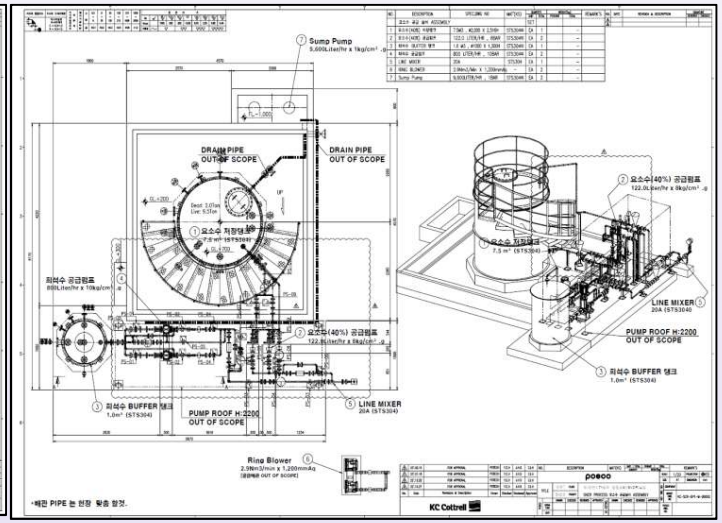
<#12선재 요소수 공급설비 배치 도면>



< #1 선재 가열로 SNCR PFD >



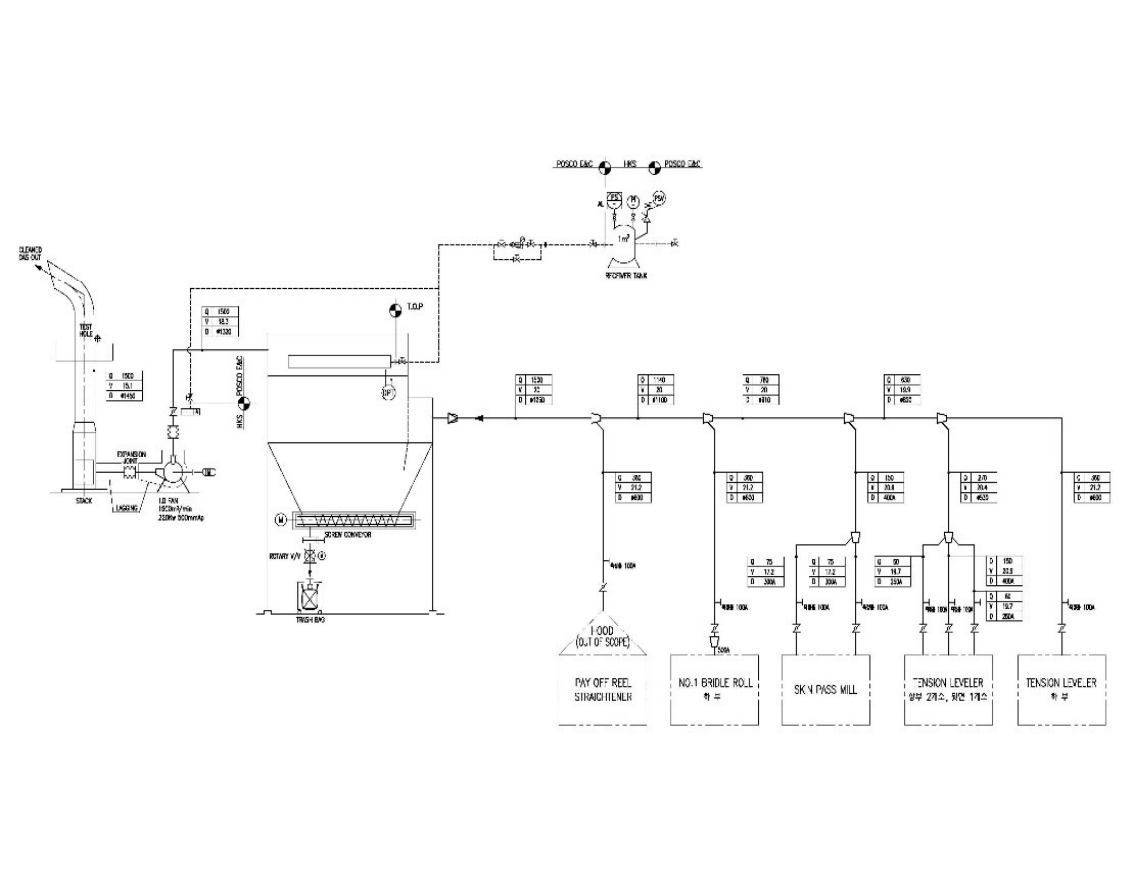
< #3 선재 가열로 SNCR PFD >



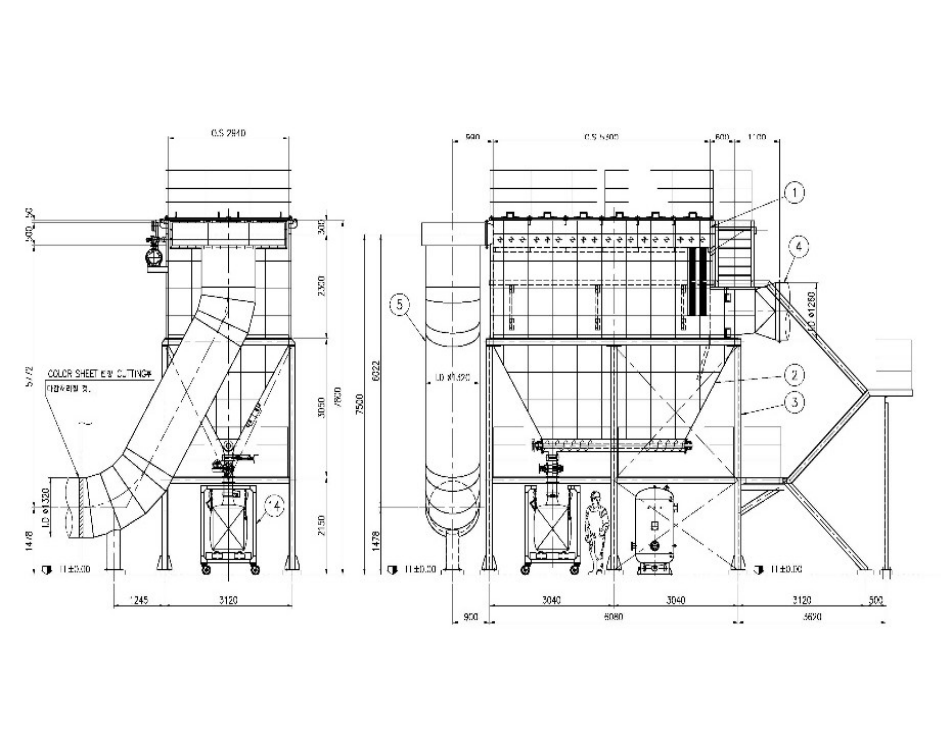
< #강편1 요소수 공급설비 배치 도면 >

열연 2HSL Dust Collecting System 도면

- PJT 명: 포항 4열연 2HSL Dust Collecting System
- PJT 기간: 2019.07~ 2020.04
- PJT 사양: 1500CMM / 500mmAq



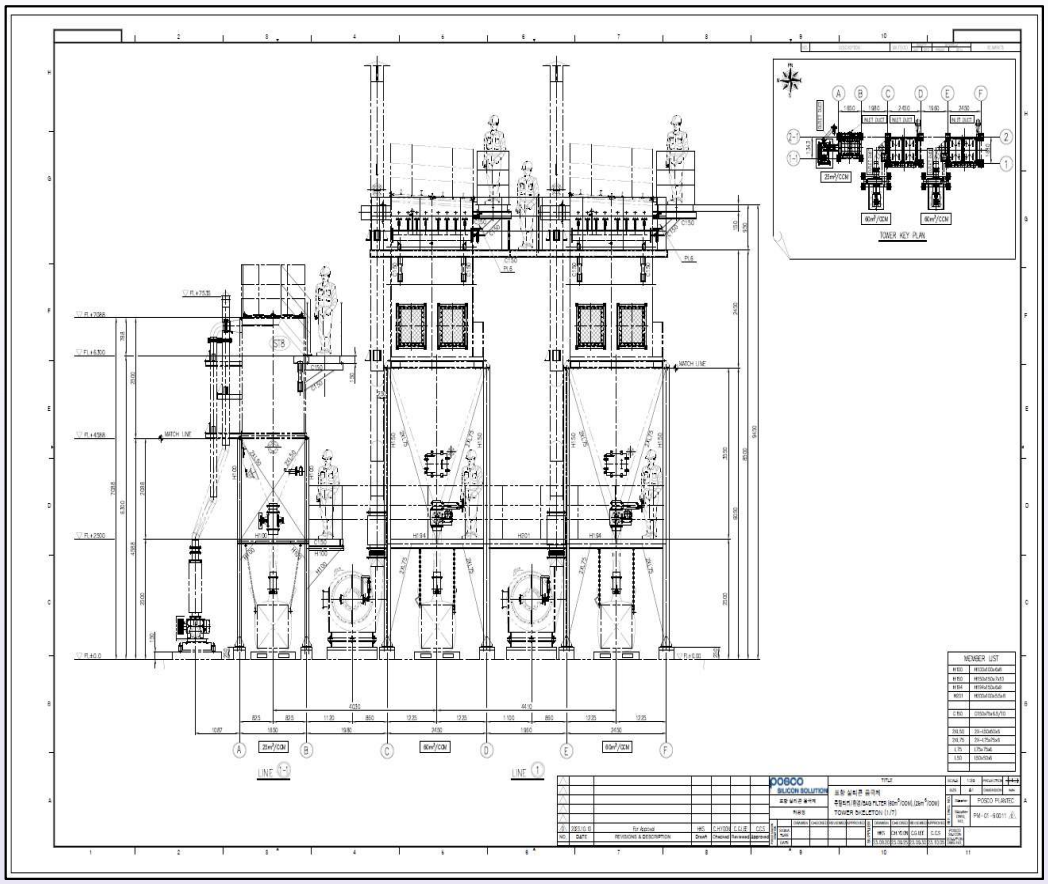
< 집진기 P&ID >



< 집진기 Section>

포스코실리콘 솔루션 공정 집진기 도면 및 현장사진

- PJT 명: 포항 실리콘 솔루션 Dust Collecting System
- PJT 기간: 2023.07~ 2024.07
- PJT 사양: 60CMM / 450mmAq x 2sets , 25CMM /2,800mmAq x 1sets



2 - 2q. 환 경 사 업 주 요 실 적

No	Project	전문분야	수행업무	발주사	Remark
1	광양1제강 전로 배가스처리능력개선 EC/EP압송설비	기송	기본설계+기계+Utility+설비 납품	POSCO	2017년 ~ 2020년
2	포항에너지센타 공조용 냉동기	설비	현장조사+Utility	포스코플랜텍	2018년
3	포스코켐텍 세종시 음극재공장 S처리 3호기 증설	기송	기본설계+기계+Utility+설비 납품	포스코켐텍	2018년
4	포항 1열연 배관 물량조사	압연	배관현장 Sketch	포스코플랜텍	2018년
5	태안화력발전 Silo 신설	설비	기본설계+기계+Utility+설비 납품	현대정밀	2018년
6	서남물재생센터 SCR 신설	환경	기본설계+기계+Utility+설비 납품	서울특별시	2018년
7	고려아연 조액 Process 변경 Scrubber 제작 설치	환경	EPC일괄	고려아연	2019년
8	전주페이퍼 탈질설비 SNCR 제작 설치공사	환경	EPC일괄	전주제지	2019년
9	포)FINEX 2공장 Ore Dryer 포집Dust 재활용 라인 신설	기송	EP	포스코건설	2019년
10	광)4열연 설비보완_정정형상 교정설비 Dust Collecting System	환경	EP	포스코건설	2019년
11	포)FINEX3성형탄 전분공급 설비신설(설비시공일괄)	설비	EP	포스코플랜텍	2019년
12	고려아연 소다수 취입설비	설비	EP	고려아연	2019년
13	동국제강 신평공장 가열로 SCR 설치공사	환경	EPC	동국제강	2020년
14	포항 STS소둔산세 #2ARP 저온촉매 SCR 설치공사	환경	EPC	POSCO	2020년
15	동국제강 포항 형강공장 가열로 SCR 설치공사	환경	EPC	동국제강	2020년 ~ 21년 9월

2 - 2r. 환경사업주요실적

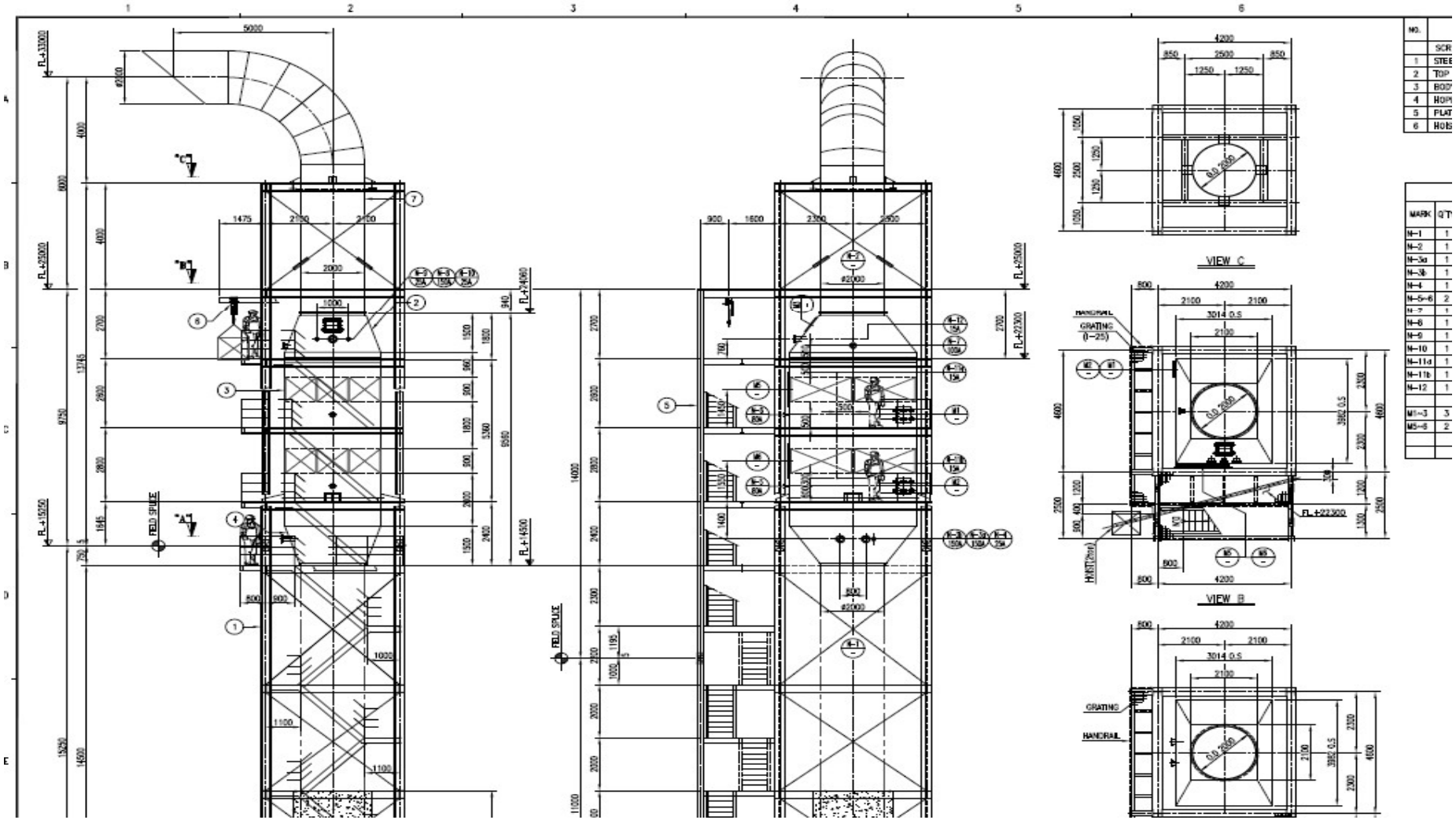
No	Project	전문분야	수행업무	발주사	Remark
16	KG ETS 소각장 저온촉매 SCR 설치공사	환경	EPC	KG ETS	2020년
17	포스코케미칼 인조 음극재 공장 코팅 설치공사	설비	EP	포스코케미칼	2020년 ~ 21년 12월
18	포스코케미칼 양극재 5단계 기본설계	설비	Design	포스코케미칼	2021년
19	조선내화 CCN 혼련장 합리화 설비	설비	EPC	조선내화	2021년
20	환영철강공업㈜ 가열로 SCR 설치공사	환경	EPC	환영철강	2020년 ~ 21년 9월
21	YK 스틸 SCR 설비 설치공사	환경	EPC	YK 스틸	2021년
22	조선내화 Tunnel Kiln SCR 설치공사	환경	EPC	조선내화	2022년
23	포)2FINEX 주상 집진기 포집 Dust 재활용 기송설비 신설	기송	EP	포스코플랜텍	2021년~
24	한국제강 LNG가열로 탈질설비 설치공사	환경	EPC	한국제강	2022년
25	율촌 광석리튬 상용화 1공장 냉각결정화 설비 전환설계	설비	E	Hebei	2022년
26	율촌 광석리튬 상용화 1공장 파쇄설비 설계	설비	E	포스코DX	2022년
27	포) 1~3선재 및 강편 가열로 탈질설비(SNCR)	환경	EP	K.C Cottrell	2022년
28	포) 1냉연 2CAL 소둔로 탈질설비	환경	EP	K.C Cottrell	2022년
29	포) 3,4 소결 집진기 신설 Dust 기송설비	설비	EP	포스코플랜텍	2022년
30	율촌 광석리튬 상용화 1공장 냉각결정화 설비 Pump, Tank, Coveyor 제작 납품	설비	EP	Hebei	2023년

2 - 2s. 환경사업주요실적

No	Project	전문분야	수행업무	발주사	Remark
31	포) 2코크스 3, 4기 Surge Bin Conveyor	설비	EP	포스코플랜텍	2023년
32	포스코퓨처엠 인조 음극재 1-2공장 조립, 코팅 분체설비	설비	EP	포스코퓨처엠	2023년
33	광양 염기성 내화물 재활용 공장	설비	EPC	조선내화	2023년
34	광) 배수처리 활성탄 재생로 환경 설비	환경	EP	포스코건설	2023년
35	포스코퓨처엠 인조 음극재 1단계 부자재 처리 설비	설비	EP	포스코건설	2023년
36	포항 실리콘 음극재 기본 설계	설비	E	포스코플랜텍	2023년
37	포항 실리콘 음극재 환경 집진기	환경	EP	포스코플랜텍	2023년
38	포) 4소결 기송설비	설비	EP	K.C Cottrell	2023년
39	포스코퓨처엠 인조 흑연 음극재 1-2차 부자재 설비	설비	EP	포스코퓨처엠	2023년
40	포스코 퓨처엠 인조흑연 자동회수 장치	설비	EPC	포스코퓨처엠	2024년
41	포스코 실리콘 PVP 용해장치	설비	EPC	포스코실리콘솔루션	2024년
42	포스코 퓨처엠 인조흑연 분쇄장치 Deck 설치	설비	EPC	포스코퓨처엠	2024년

Stack 일체형 질소산화물 처리 시설 (특허출원)

- 설치 공간이 확보 되지 않는 곳에 적용 가능한 Stack 일체형 질소 산화물 처리 시설



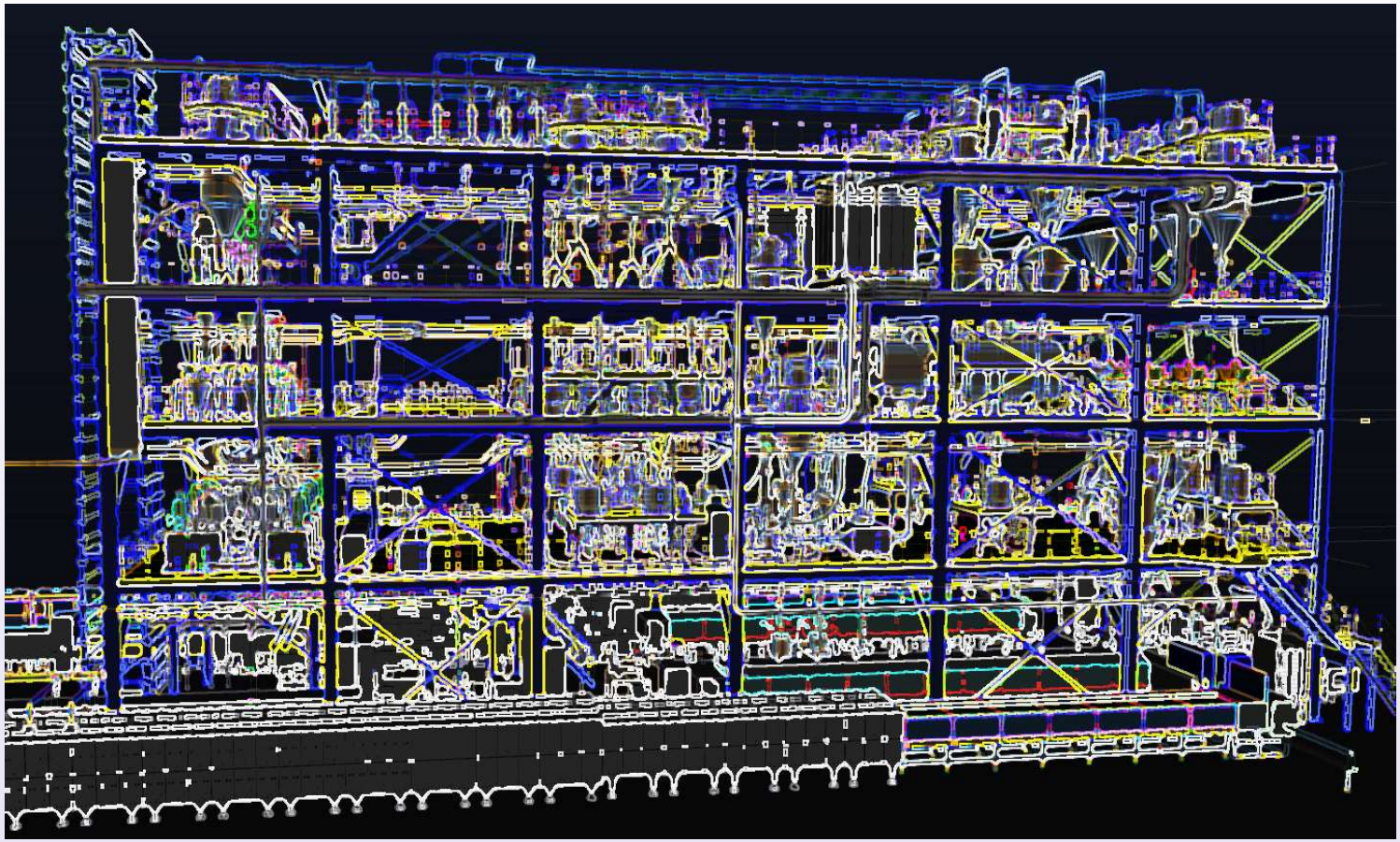
<Stack 일체형 연소가스 처리 설비 (SCR) 도면 >

PART 2-3

이 차 전 지 사 업

인조 음극재 코팅라인 분체 설비

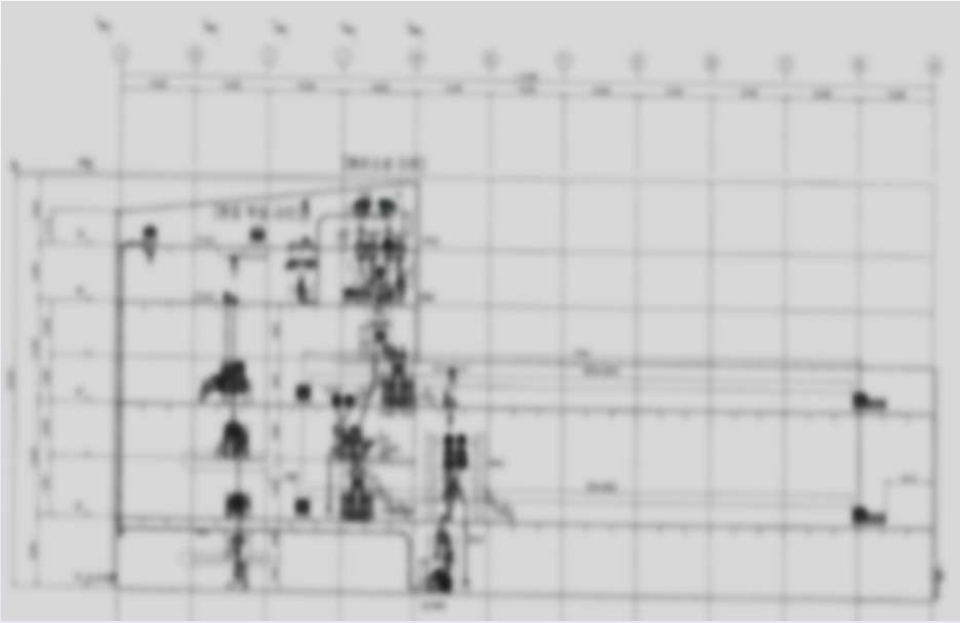
- PJT 명: 포항 인조흑연음극재 코팅라인 설비
- PJT 기간: 2020.12~ 2021.12
- PJT 사양: 10,000 ton/year

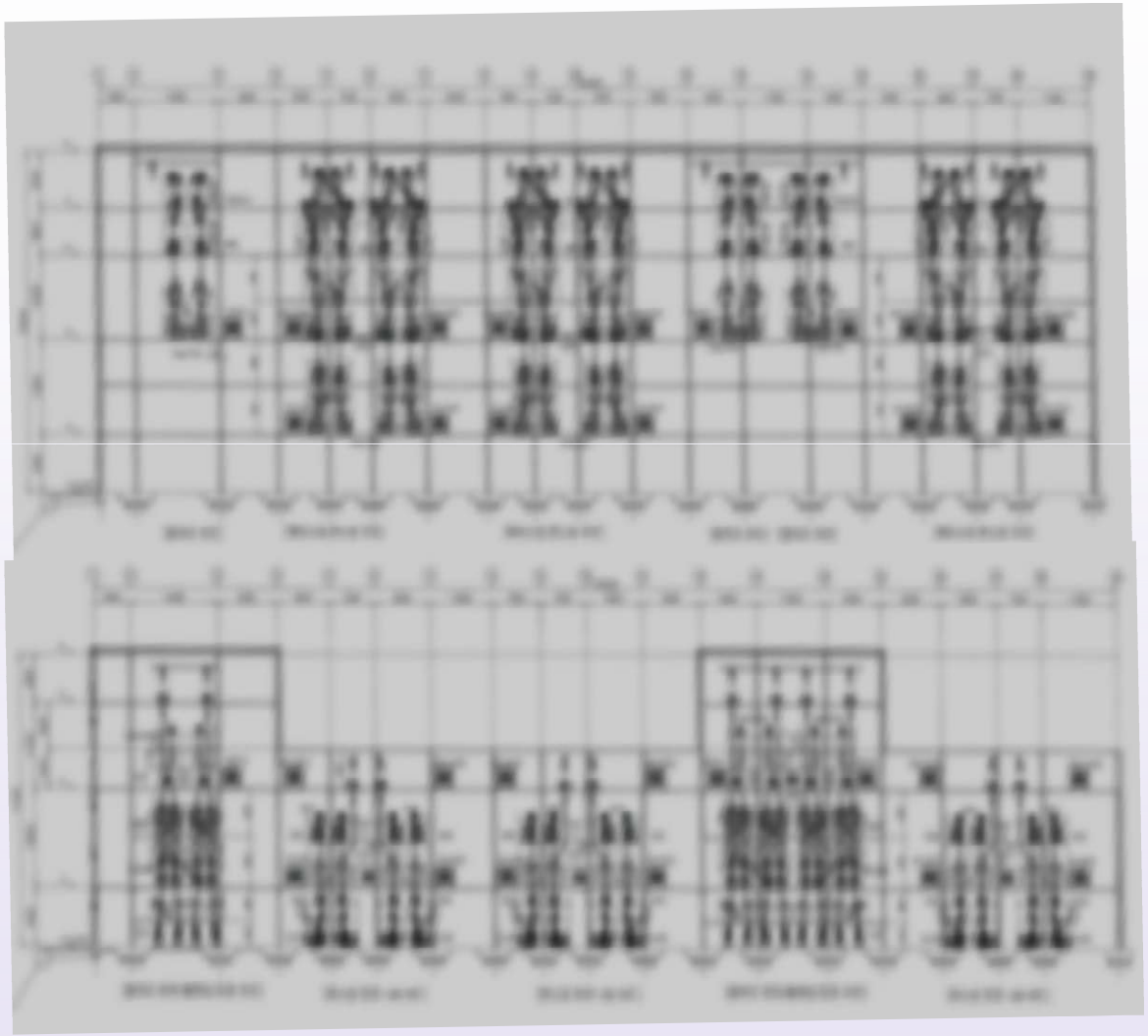


< 3D Modelling 보안으로 이미지 변형 >

양극재 5단계 기본 설계

- PJT 명: 양극재 5단계 기본 설계
- PJT 기간: 2021.06~ 2021.10
- PJT 사양: 1 Line 당 16,401 ton/year

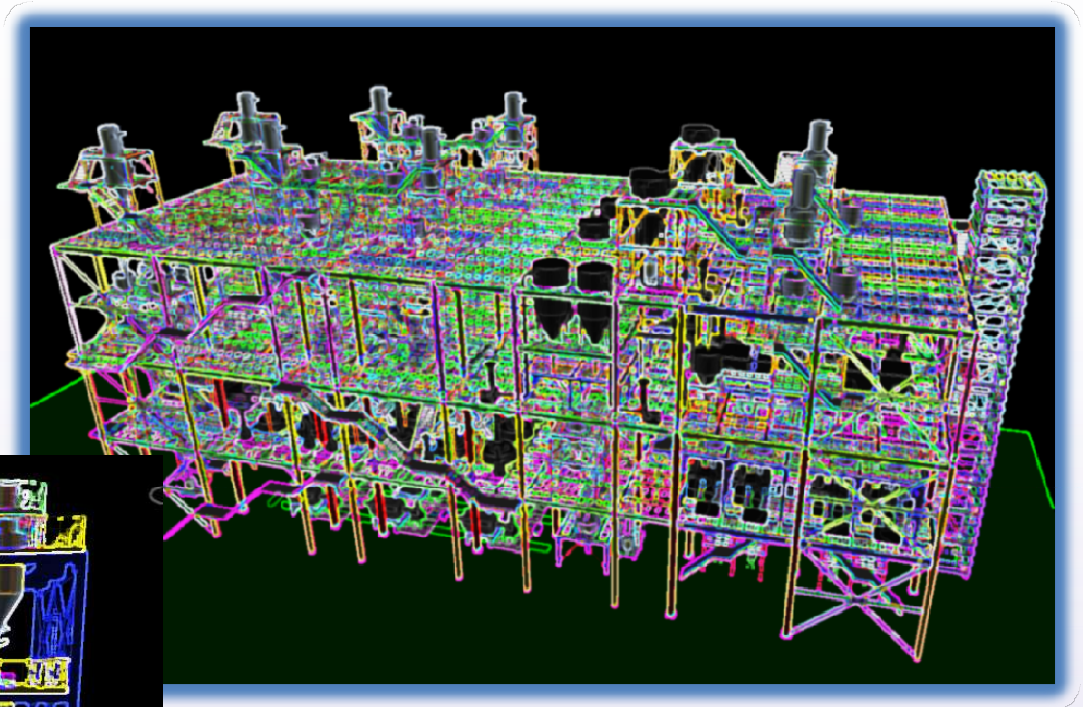


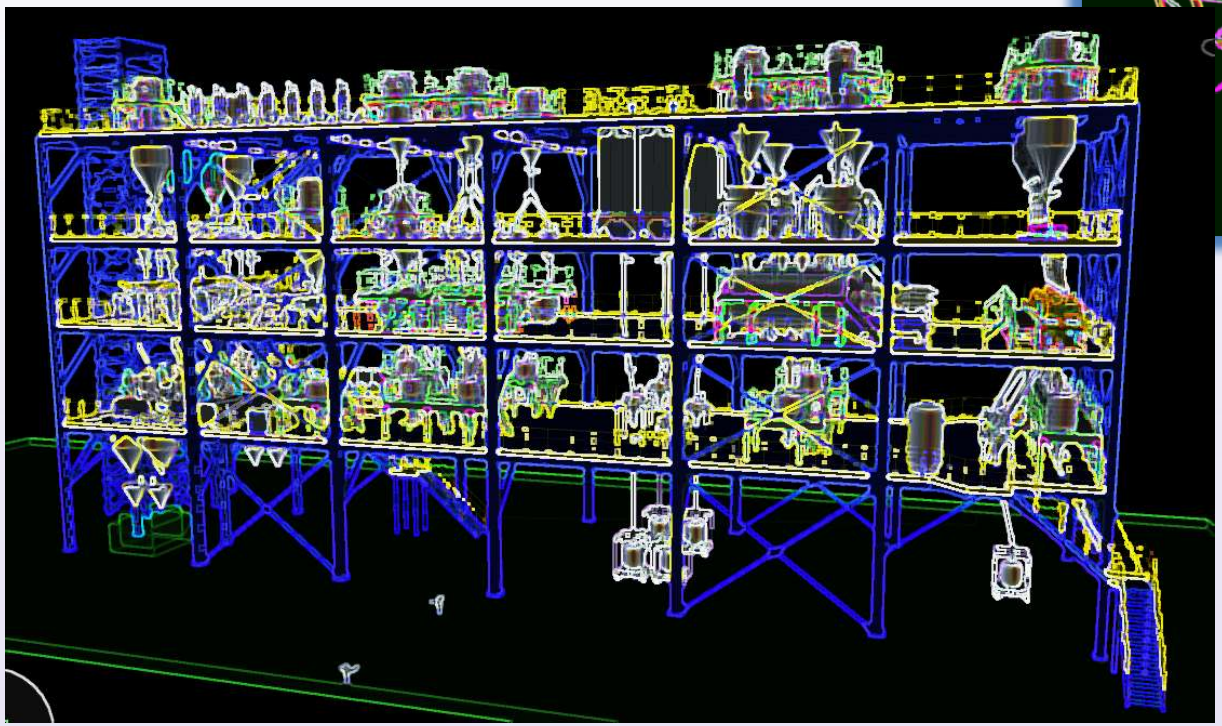


< 양극재 5단계 기본설계 Section 보안으로 이미지 변형 >

인조 음극재 1-2공장 조립, 코팅 분체설비

- PJT 명: 양극재 5단계 기본 설계
- PJT 기간: 2023.02~ 2024.12
- PJT 사양: 1 Line 당 10,000 ton/year





2 - 3d. 이차전지사업주요실적

No	Project	전문분야	수행업무	발주사	Remark
1	포스코켐텍 세종시 음극재공장 S처리 3호기 증설	설비	EP	포스코켐텍	2018년
2	포스코케미칼 인조 음극재 공장 코팅 설치공사	설비	EP	포스코케미칼	2020년 ~ 21년 12월
3	포스코케미칼 양극재 5단계 기본설계	설비	Design	포스코케미칼	2021년
4	율촌 광석리튬 상용화 1공장 냉각결정화 설비 전환설계	설비	E	Hebei	2022년
5	율촌 광석리튬 상용화 1공장 파쇄설비 설계	설비	E	포스코DX	2022년
6	율촌 광석리튬 상용화 1공장 냉각결정화 설비 Pump, Tank, Coveyor 제작 납품	설비	EP	Hebei	2023년
7	포스코퓨처엠 인조 음극재 1-2공장 조립, 코팅 분체설비	설비	EP	포스코퓨처엠	2023년
8	포스코퓨처엠 인조 음극재 1단계 부자재 처리 설비	설비	EP	포스코건설	2023년
9	포항 실리콘 음극재 기본 설계	설비	E	포스코플랜텍	2023년
10	포항 실리콘 음극재 환경 집진기	환경	EP	포스코플랜텍	2023년
11	포스코퓨처엠 인조 흑연 음극재 1-2차 부자재 설비	설비	EP	포스코퓨처엠	2023년
12	포스코 퓨처엠 인조흑연 자동회수 장치	설비	EPC	포스코퓨처엠	2024년
13	포스코 실리콘 PVP 용해장치	설비	EPC	포스코실리콘솔루션	2024년
14	포스코 퓨처엠 인조흑연 분쇄장치 Deck 설치	설비	EPC	포스코퓨처엠	2024년
15	포스코실리콘솔루션 실리콘 음극재 Lot Blender 설비	설비	EPC	포스코실리콘솔루션	2025년

PART 2-4

엔지니어링사업

2 - 4. 엔 지 니 어 링 사 업

프로젝트 착수

- 수주 추진조직 구성
- 현장 조사
- → 사업타당성 분석 (사업제안서/기술사양서 작성)
- 타당성분석(투자비 산출)

- 개념설계기준서 작성
- 개념설계계산서 작성
- → 사업제안서/기술사양 확정
- 견적사양서 & 견적서 제출

- 선 실행예산 편성
- 본 실행예산 편성 → 실행계획 수립
- ENG 성과물 책임기준 운영관리 → 설계계획 수립
- 프로젝트 추진조직 구성

프로젝트 통제

- 원가 및 실행예산 변경관리
- Risk 관리

프로젝트 수행

기본설계(BE/BD)

- 설계기준서 작성
- 기본설계도면 작성
- 설계계산서 작성
- 구입사양서 작성
- 현장 조사
- Reverse Engineering

사업관리

- 설계공정관리
- Supervising 업무

상세설계(DD)

- 상세설계도면 작성
- 시공사양서 작성
- 분야간 설계자료 검토
- 설계 검토
- 설계 검증
- 설계 진행 중 변경 관리 DCN
- 설계 완료 후 변경 관리
- 공급자 자료검토 및 관리

프로젝트 완료

시운전

- PAT
- ↓
- FAT
- 시운전 중 발생 설비개조사항 관리

Turn Over

- 준공도면 작성 및 관리
- PJT 완료보고서 작성
- PJT Code 종료

사후관리

- 하자보수처리

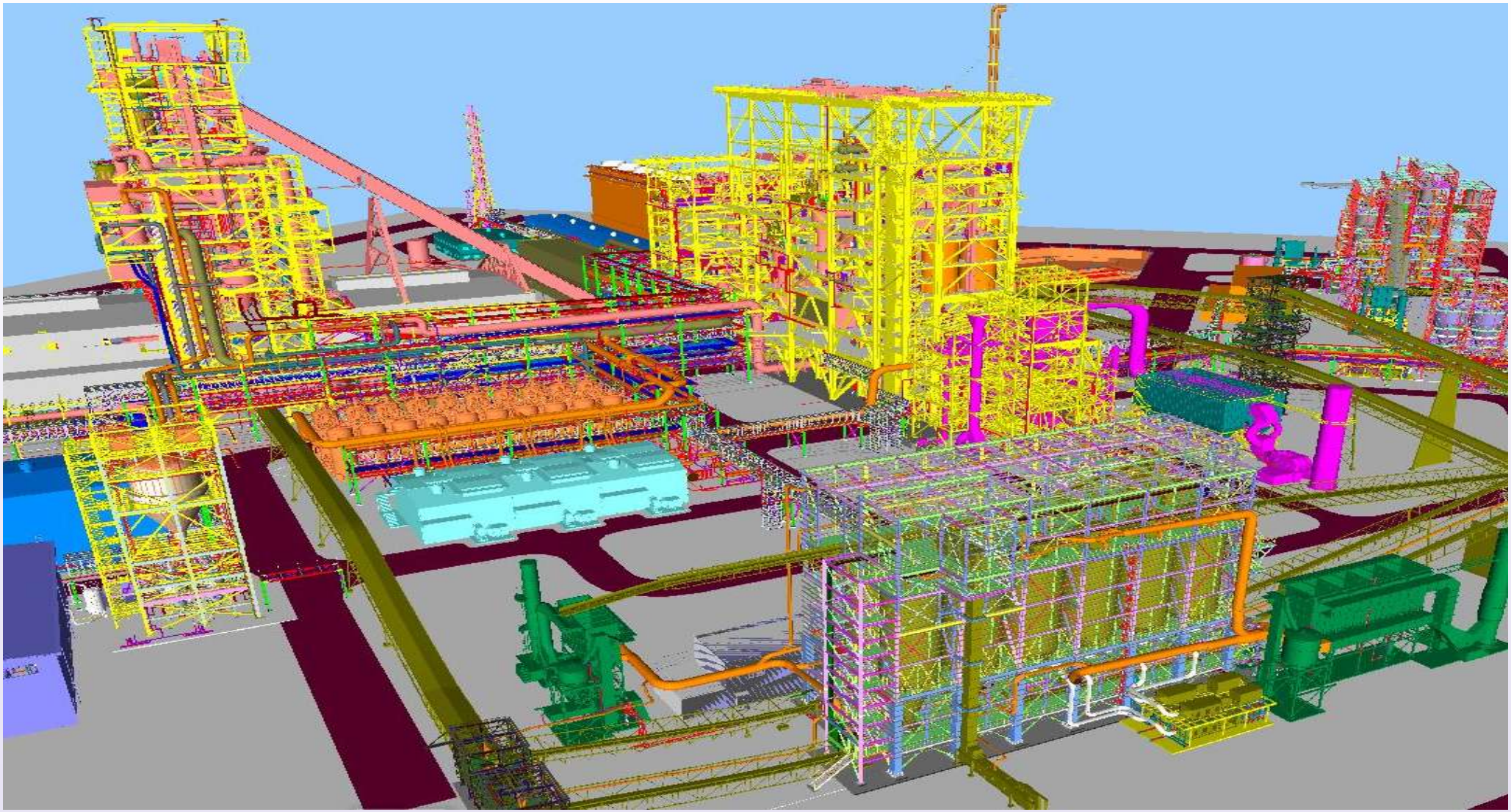
2 - 4a. 엔지니어링 프로젝트 성과물

항목	분 야	성 과 물	기 타
기본 설계	Process	▪ General Layout(기존설비 자료 검토) ▪ Process Flow Diagram(기존 설비 자료 검토) ▪ 운전 방안 (조업과 협의)	
	기 계	▪ 설비 및 장치 배치도 ▪ 설비 및 장치 하중 Data 산정 ▪ 기계장치 사양 및 기술 계산서	
	배 관	▪ Plot Plan 도면 ▪ Route 도면 ▪ Utility 설계 조건 ▪ 유체 Balance Chart (유동해석)	
	EIC	▪ Single Line Diagram ▪ Main Cable Route ▪ Motor 및 General Component List ▪ 제어 시스템 구성도 ▪ 기술 계산서(변압기, 차단기 용량계산)	
	토 목	▪ Foundation 도면(주설비 및 부속건물) ▪ Loading Data	
	건 축	▪ 건물의 종합 배치도 ▪ 건물의 규모 및 구조 Data	
	기타 (인허가 외)	▪ 운전 및 정비 매뉴얼 (안전운전 지침서) ▪ 건축물 축조 신고 ▪ 대기 시설 변경 신고 ▪ 통합 인허가 및 각종 자료 작성 ▪ 공정안전보고서 (PSM) ▪ 유해 위험성 평가 (HAZOP)	

항목	분 야	성 과 물	기 타
상세 설계	Process	▪ P&ID 도면	
	기 계	▪ 설비, 장치 및 구조물 상세도면 ▪ Anchor Bolt Detail 도면 ▪ 기계장치 설치도 ▪ 자재 목록표	
	배 관	▪ Piping Plan 도면 ▪ Support 도면 ▪ Insulation 도면 ▪ Isometric 도면 ▪ 배관 자재 목록 및 집계표	
	EIC	▪ Cable Route Plan ▪ Installation Detail(Panel, Support류 설치도) ▪ Schematic Diagram(Circuit / Loop Diagram) ▪ Panel, Desk 외형 및 내부 배치도 ▪ 접지 상세도 ▪ Cable Schedule(사양, 용량, 길이, Route) ▪ Cable Block Diagram ▪ Hook Up 도면 ▪ 제어 Program Logic ▪ Wiring Drawing ▪ 입출력 Data List ▪ 운전화면 및 Data Interface Flow ▪ 자재 목록표	
	토 목	▪ Temporary Work ▪ Excavation & Piling Work ▪ 구조물 계산서 ▪ Foundation Detail 도면 ▪ Etc. 도면(Opening, Road, Floor, Support..)	
	건 축	▪ 건물의 종합 배치도 ▪ 건물의 규모 및 구조 Data ▪ 건축 설비(환기, 냉난방 방안 검토)	

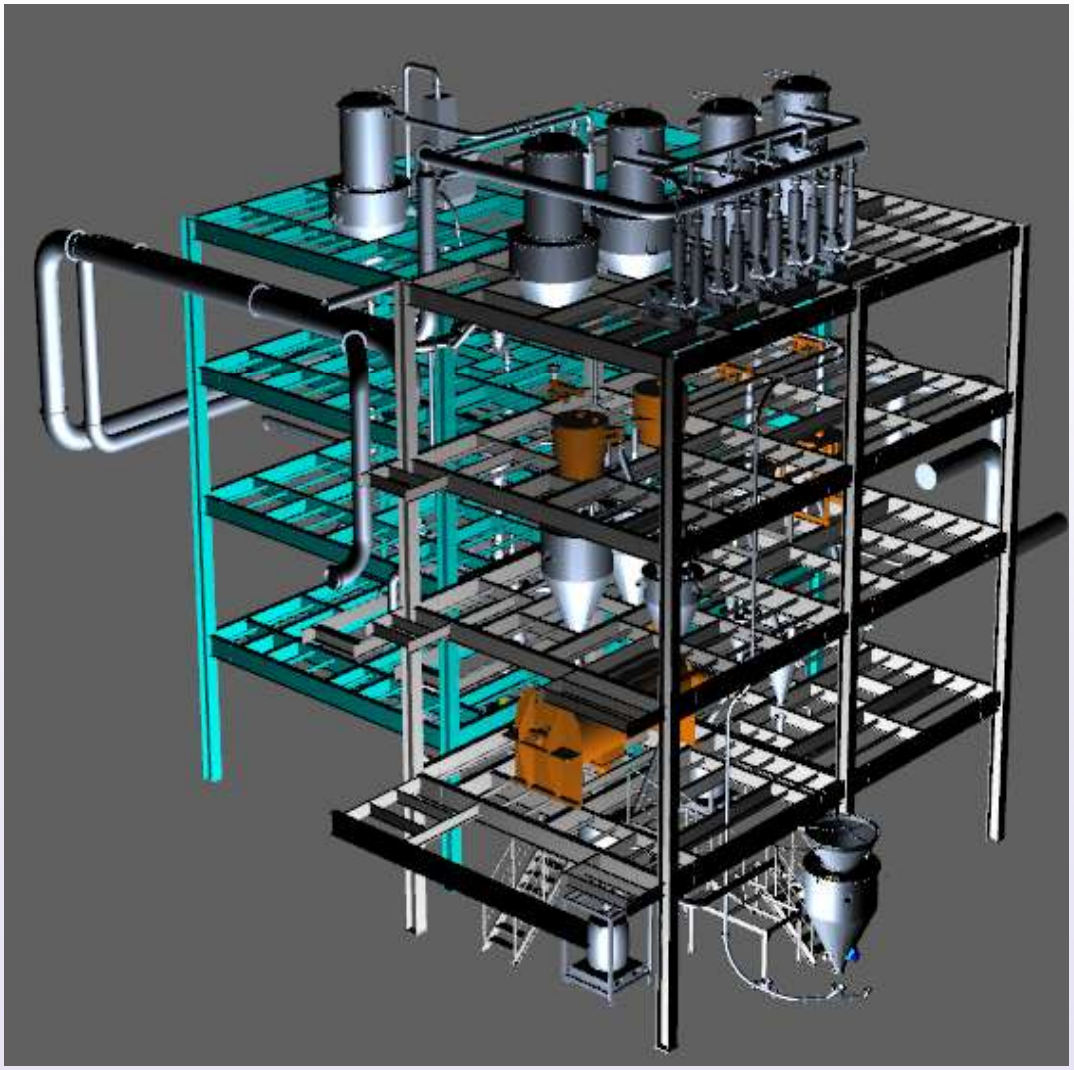
Project 명 : POSCO FINEX 2.0M 신설

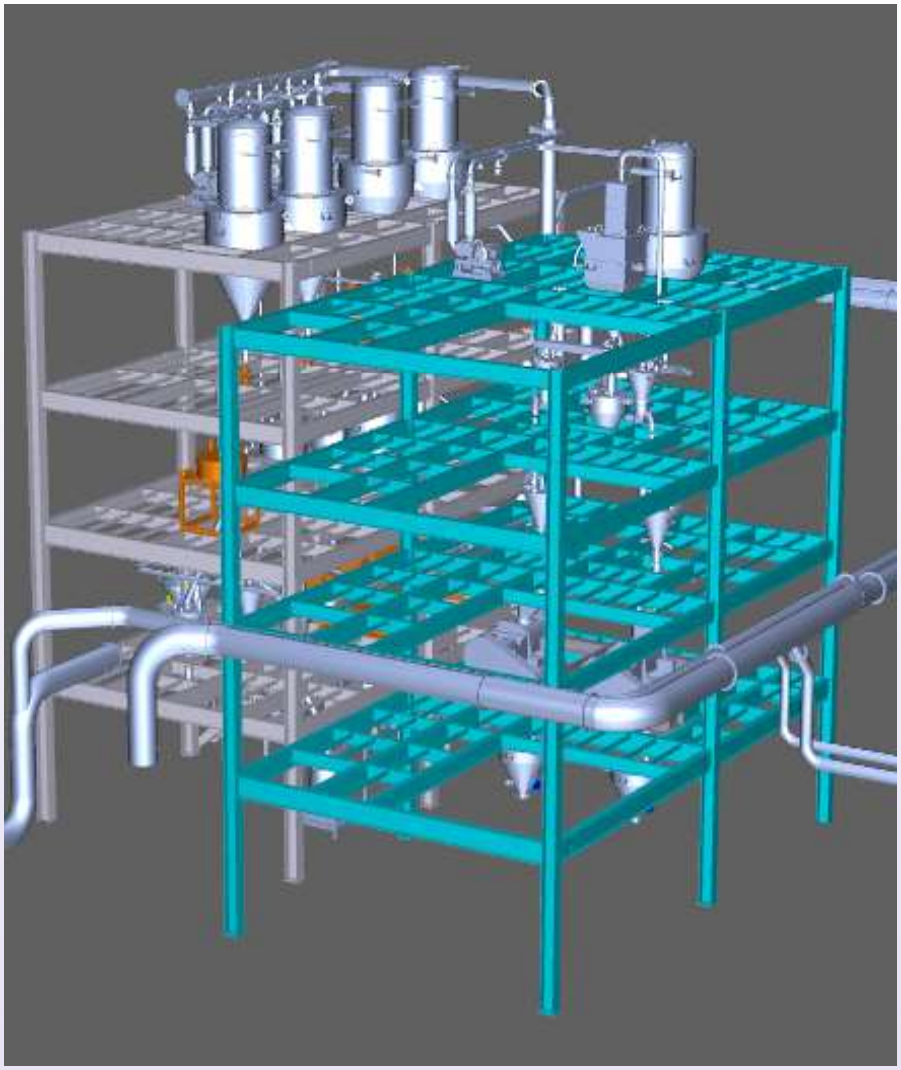
수행 범위 : 기본설계, 상세설계, 기계/배관 설비, 전기/계장 설비



Project 명 : 포스코케미칼 음극재 공장 S처리 3호기

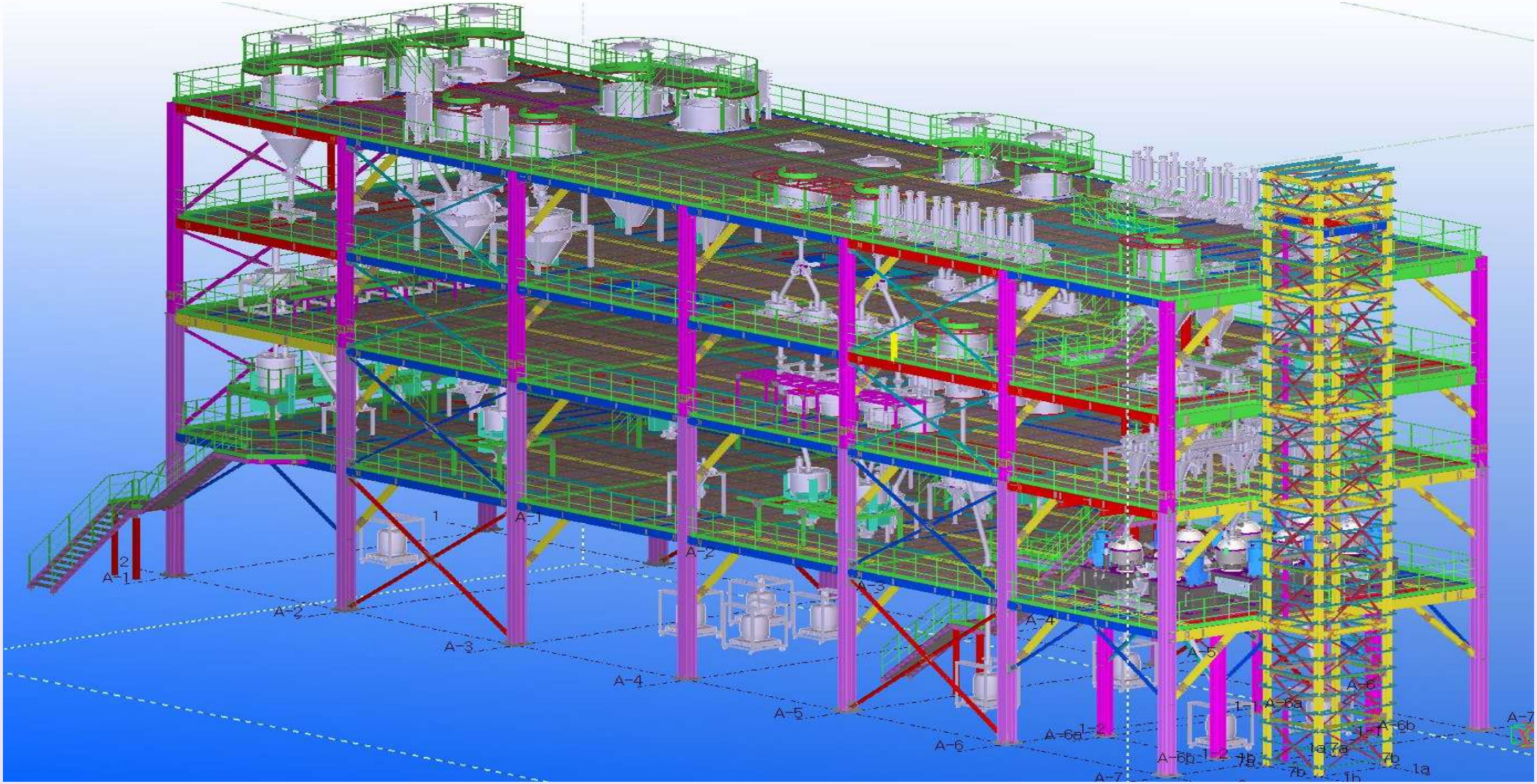
수행 범위 : 기본설계, 상세설계, 기계/배관 설비, 전기/계장 설비





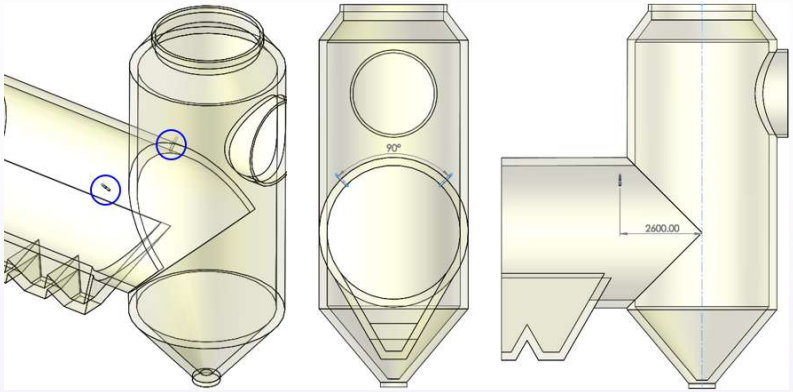
Project 명 : 포스코케미칼 인조음극재 공장 코팅라인 1호기(A/B Line)

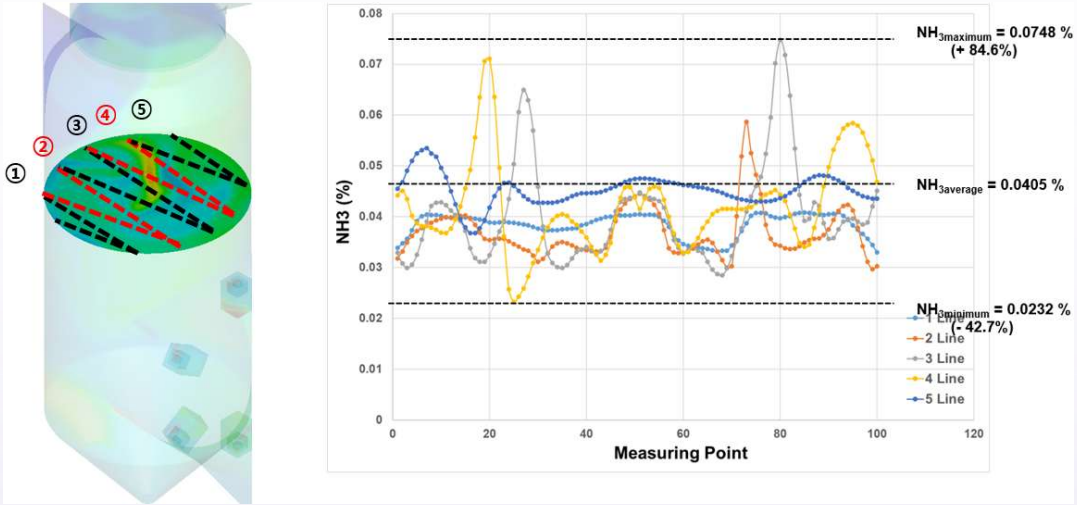
수행 범위 : 기본설계, 상세설계, 기계/배관 설비, 전기/계장 설비

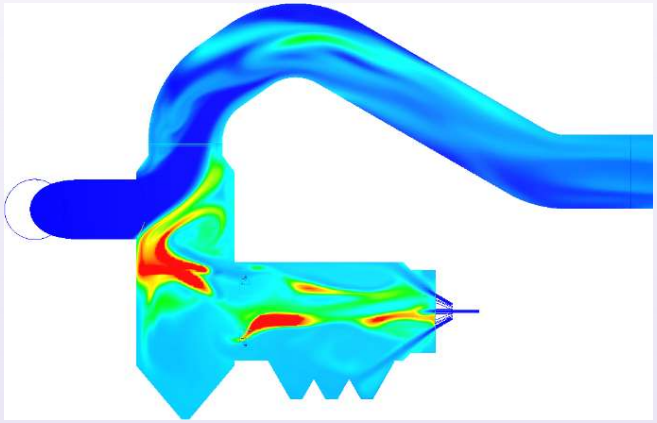


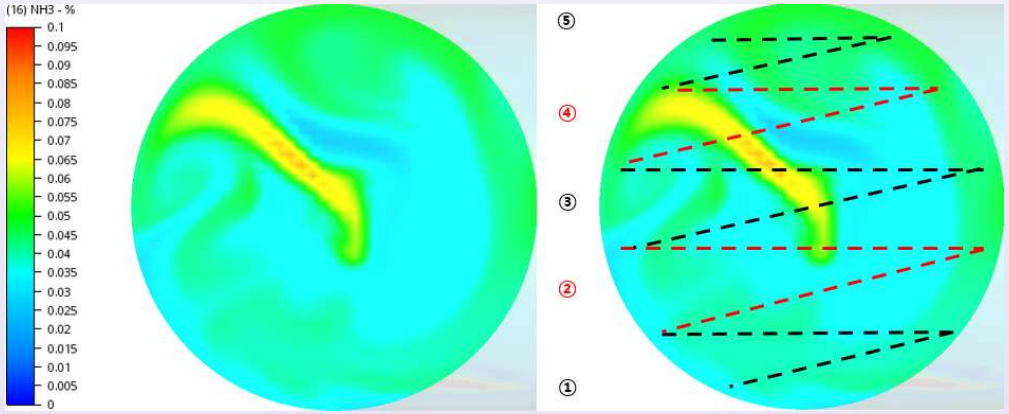
Project 명 : 광양 SNNC RD2 Burner 유동해석

수행 범위 : 기본설계, 상세설계



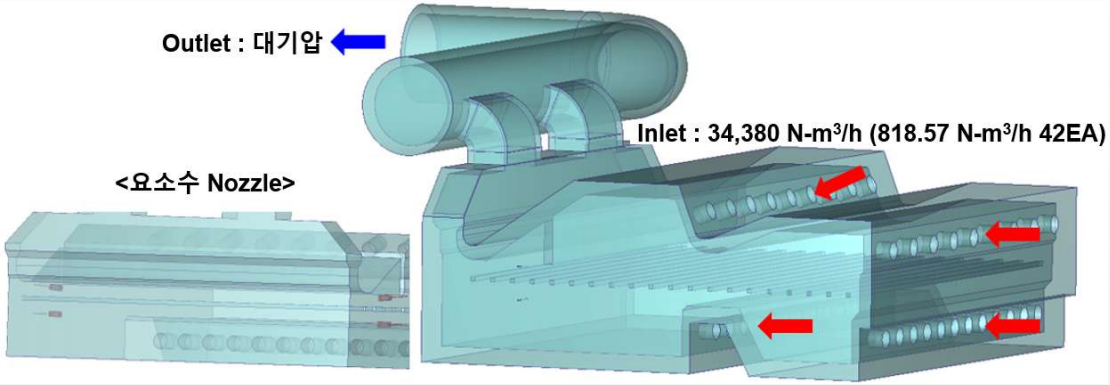


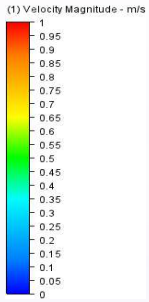


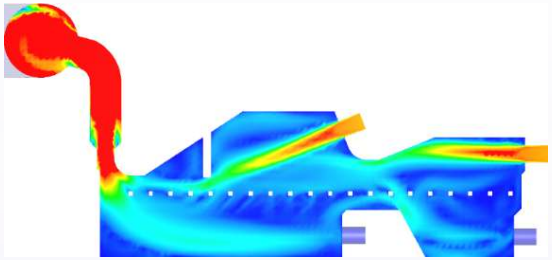


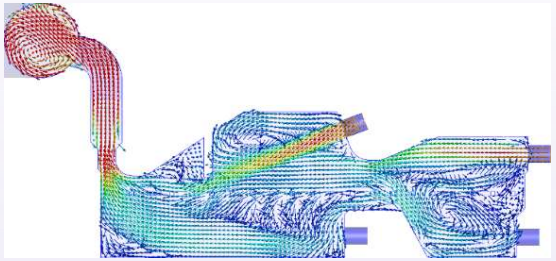
Project 명 : 포) 1~3선재 및 강편 가열로 탈질설비(SNCR)

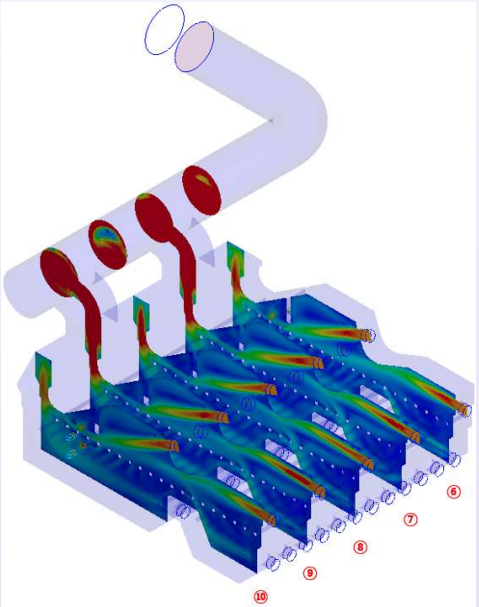
수행 범위 : 기본설계, 상세설계, 기계/배관 설비, 전기/계장 설비

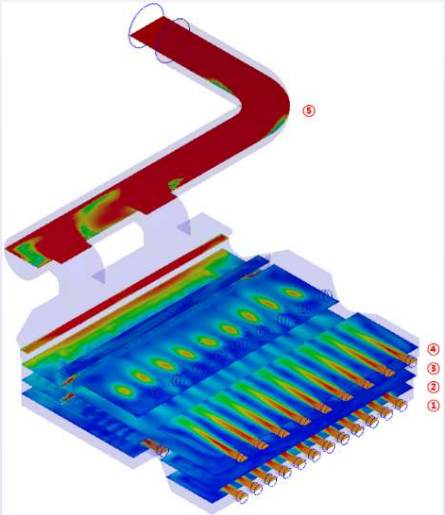


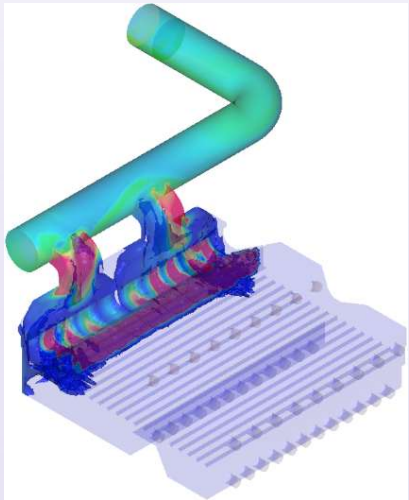






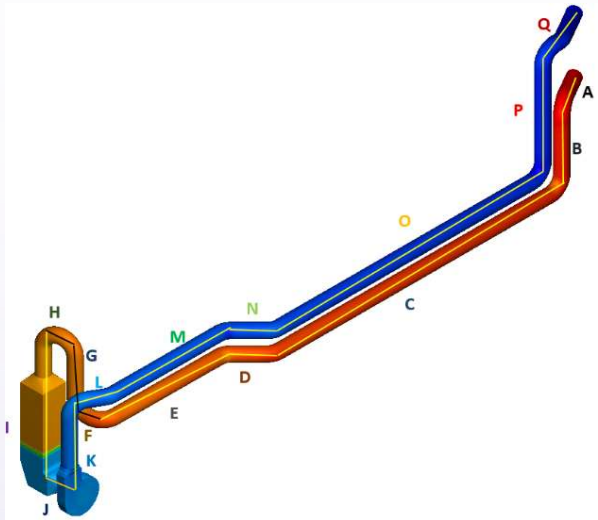


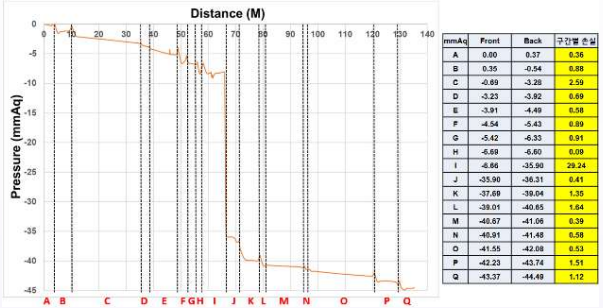




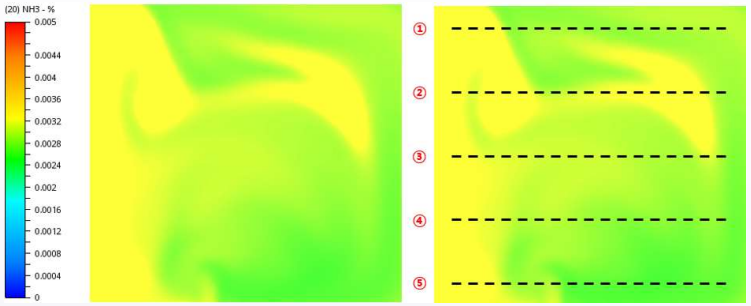
Project 명 : 포) 1냉연 2CAL 소둔로 탈질설비

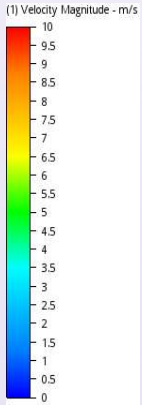
수행 범위 : 기본설계, 상세설계, 기계/배관 설비, 전기/계장 설비

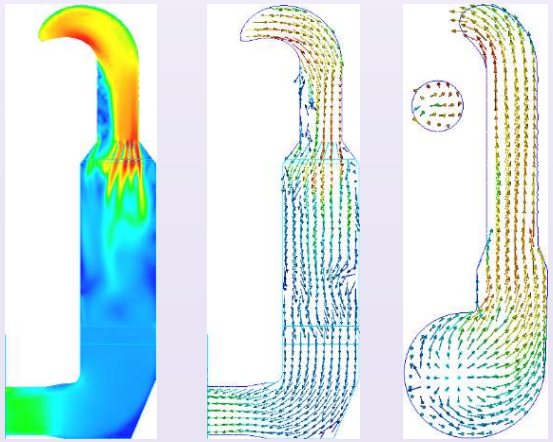


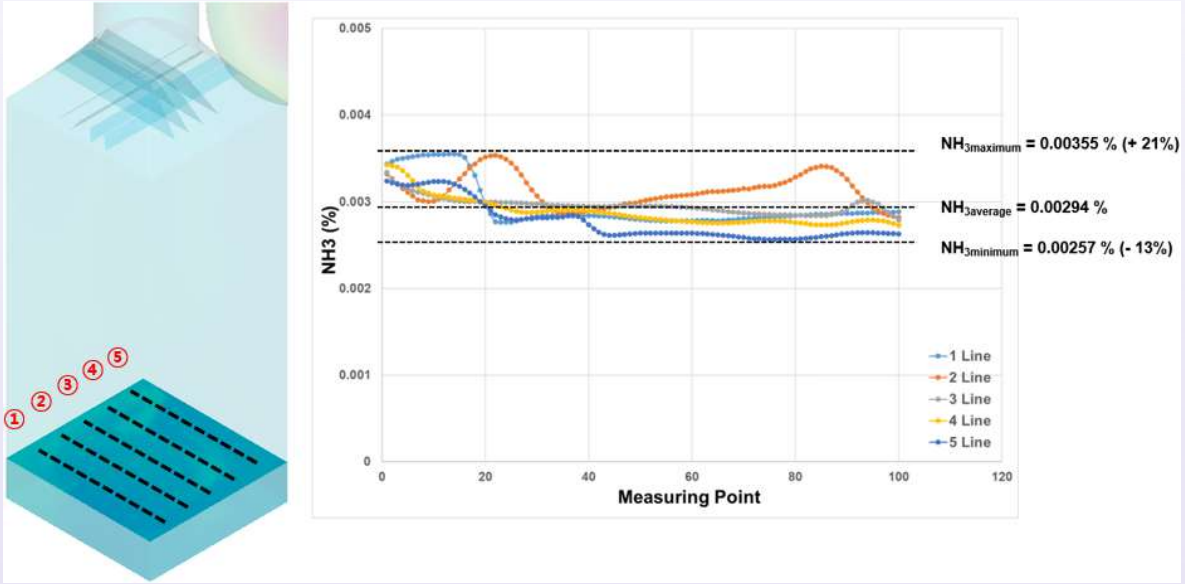


mmAq	Front	Back	구간별 손실
A	0.00	0.37	0.36
B	0.35	-0.54	0.88
C	-0.69	-3.28	2.59
D	-3.23	-3.92	0.69
E	-3.91	-4.49	0.58
F	-4.54	-5.43	0.89
G	-5.42	-6.33	0.91
H	-6.69	-6.60	0.09
I	-6.66	-35.90	29.24
J	-35.90	-36.31	0.41
K	-37.69	-39.04	1.35
L	-38.01	-40.65	1.64
M	-40.67	-41.06	0.39
N	-40.91	-41.48	0.58
O	-41.55	-42.08	0.53
P	-42.23	-43.74	1.51
Q	-43.37	-44.49	1.12









2 - 4h. 엔지니어링 추가 수행실적

No	PROJECT NAME	전문 분야	수행 업무	발주사	비 고
1	석회소성공장 미분탄 취입설비 신설	석회소성	기본설계+기계+Utility	POSCO	
2	배열에너지 회수 설비	FINEX	Utility	POSCO	
3	브라질 CSP 고로설비(#6000)	고로	기본설계+기계	CSP/POSCO	
4	3FINEX 신설(성형탄/수처리)	FINEX	기본설계+기계+Utility	POSCO	
5	2FINEX 신설(성형탄/수처리)	FINEX	기본설계+기계+Utility	POSCO	
6	1FINEX 신설(성형탄/수처리)	FINEX	기본설계+기계+Utility	POSCO	
7	광양 5Coke신설 CMCP설비	원료처리	기본설계+기계+Utility	POSCO	
8	2FINEX 제진 System 보완	집진기	기본설계+기계+Utility	POSCO	
9	포항 4고로 2차 개수(#6000)	고로	기본설계+기계	POSCO	
10	FINEX 180만톤 2기 기본설계(성형탄)	FINEX	기본설계+기계	POSCO	
11	FINEX Scale-up 기본설계	FINEX	기본설계+기계	POSCO	
12	Coal Dryer 국산화 기술 개발	원료처리	기본설계+기계	포스코건설	
13	포항 STS 3제강	제강	기본설계+Utility	POSCO	
14	Muharraq WTP	하수종말 처리장	기본설계+Utility	bapco	바레인
15	대전 저유소 증설	저유고	기본설계+배관 상세설계	송유관 공사	

2 - 4i. 엔지니어링 추가 수행실적

No	PROJECT NAME	전문 분야	수행 업무	발주사	비 고
16	양산 Nalco	화학 제조 시설	배관 상세설계	Nalco Korea	
17	LG LCD P3 증설	전자제품 제조시설	배관 분야 시공 공사	LG 전자	
18	현대정유 증설	석유정제 시설	배관 상세설계	Oil Bank	
19	삼성 코닝 K08	전자제품 제조시설	배관 상세설계	삼성전자	
20	현대 석유 화학 MTBE	석유 화학 제조 시설	배관 상세설계	현대석유 화학	
21	한양 화학 NCC	석유 화학 제조 시설	배관 상세설계	한양화학	
22	인천가스생산기지 LNG저장설비	LNG 저장시설	기계시공/QC	KOGAS	

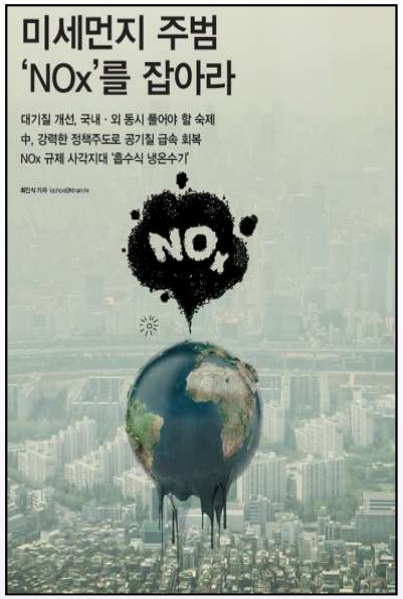
PART 3

핵심기술
(탈질설비 및 저온촉매)

3 - 1. 질소산화물이란?

질소 산화물 (NOx)

- NOx의 종류
  - Fuel NOX - 연료에 포함된 질소 성분이 연소하는 과정에서 산화되어 생성.
  - Prompt NOX - 연소시 연료에서 발생되는 탄화수소가 공기중 질소와 반응하여 발생.
  - Thermal NOX - 연소공기 중 산소가 공기중의 질소와 반응하여 발생.
    (발생률이 90%이상으로 가장 높음)



- 질소 산화물 위험성 - 아황산 가스와 같이 1급 발암물질인 미세먼지 주요 생성 물질.
  - 산성 에어로졸 질산염 입자 형성하여 호흡기의 심각한 문제 형성.
  - 산성비, 광화학 스모그, 엽록체 괴사 산파괴, 수질악화의 부영양화 현상.

- NOx 배출 기준 - 주요 대기 오염물질인 질소 산화물의 (NOx) 배출허용 기준이 강화 되고 있음.
  - 2020년 부터 질소 산화물 배출 허용 기준 초과시 부과료 발생.

■ 2020년 시행을 앞둔 환경부의 대기환경보전법 시행규칙 개정안 세부 내용

대기오염물질	배출시설(증발량 10톤 미만 산업용 가스보일러)	배출허용기준 현행	배출허용기준 강화(안)
질소산화물 (Nox, 단위: ppm)	2014년 12월 31일 이전 설치	150	60
	2015년 1월 1일 이후 설치	60	40

대기오염물질배출관리시설 신규 포함 대상	설비용량 123만8000kCal/hr(409usRT) 이상 흡수식 냉온수기

<한국가스신문 2018.08.14일 배포자료>

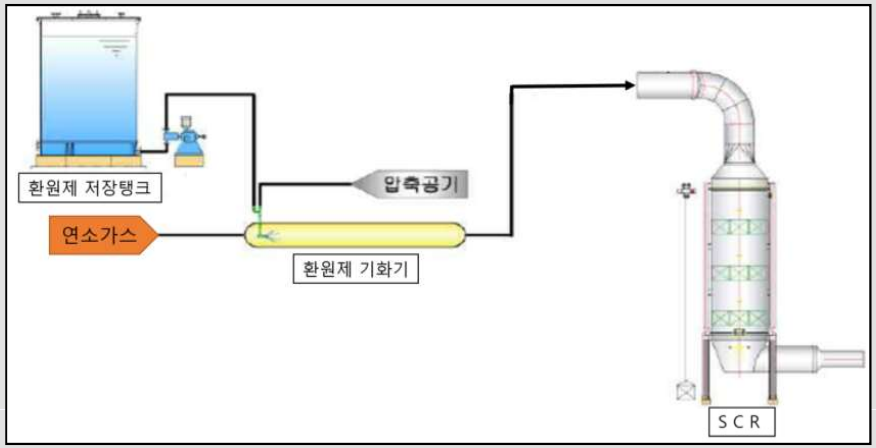
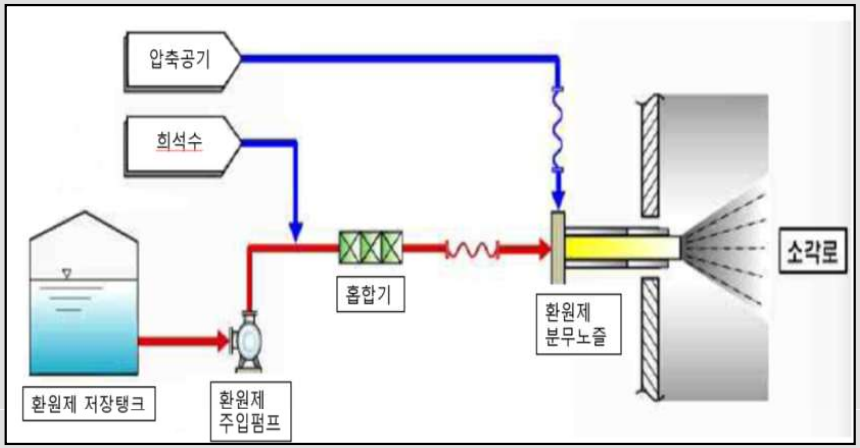
| 질소산화물 배출 부과금 적용 방안

시기	~2019.12.31	2020.1.1 ~2020.12.31	2021.1.1 ~2021.12.31	2022.1.1~
최소부과 농도	유예	배출허용기준의 70%	배출허용기준의 50%	배출허용기준의 30%
부과단가		1,490원/kg	1,810원/kg	2,130원/kg

*최소부과농도: 부과금이 부과되기 시작하는 배출농도

<환경부 대기관리과 2018.12.24일배포자료>

SCR 공정과 SNCR 공정의 비교

	SCR 공정	SNCR 공정
계통도		
반응온도	200℃~400℃	850℃~1150℃
촉매	V_2O_5-WO_3 / TiO_2 , Zeolite etc.	-
NOx 제거효율	95% 이상 (현재 강화되는 제거효율 기준 충족을 위해 도입이 늘어남)	40~60%
초기 투자비용	100 (기준)	30~50
투자 시 고려사항	운전온도 / 촉매독 / 촉매 교체비 및 설치공간	연소가스 온도 / 혼합 / 암모니아 슬립 / 효율
장점	높은 탈질 효과 / 암모니아 슬립이 적음	장치가 간단하여 유지 보수가 쉬움
단점	· SOx/피독물질에 의한 탈질 효율 저하 (촉매 수명의 유한) · 초기 투자비용이 높음 · 설치 공간 필요	· 고온에서의 반응 · 적절한 운전 조건 필요 (온도 낮을경우 – 미반응 , 1,200 ℃이상 고온에서 – NH_3가 NO로 산화되어 NOx 증가) · NOx와 환원제의 적절한 혼합 필요

환원제 반응식

- Urea{$(NH_2)_2CO$} to NH_3

Termolysis 150~200℃ : $Urea \rightarrow HNCO + NH_3$

Hydrolysis 200℃ : $HNCO + H_2O \rightarrow NH_3 + CO_2$

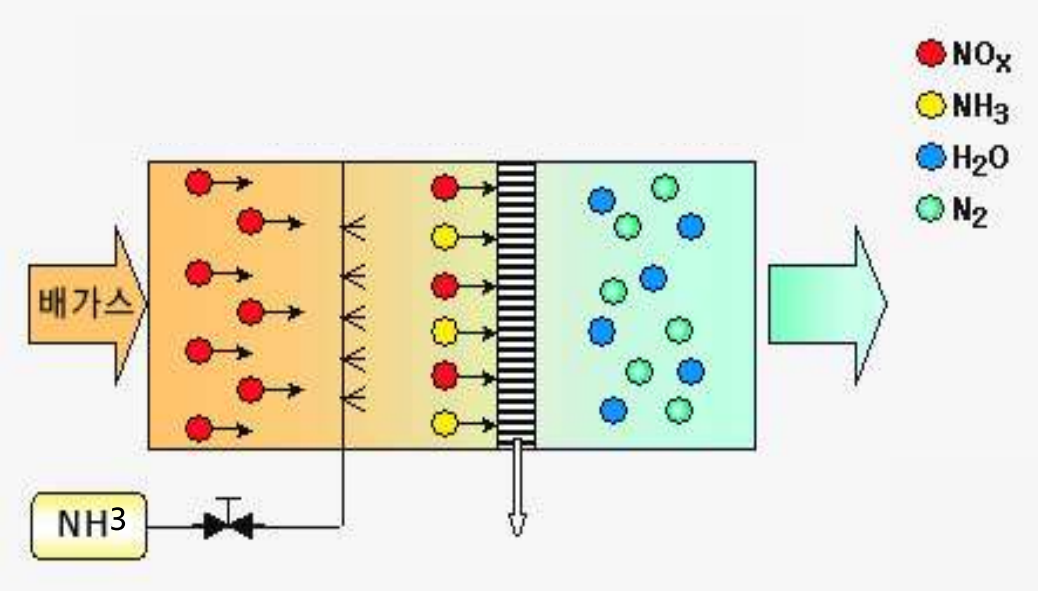
Total : $Urea + H_2O \rightarrow 2NH_3 + CO_2$

- Inside SCR

Standard $4NH_3 + 4NO + O_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$

Fast $4NH_3 + 2NO + 2NO_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$

Slow $8NH_3 + 6NO_2 \rightarrow 7N_2 + 12H_2O$



- 환원제 분사량 조절
  - NH_3 분사량 낮을 시(α↓), NOx 저감율 감소
  - NH_3 분사량 높을 시(α↑), NH_3 Slip 증가

※ $\alpha \text{ ratio} = \left(\frac{NH_3}{NOx}\right)$

SCR의 구성

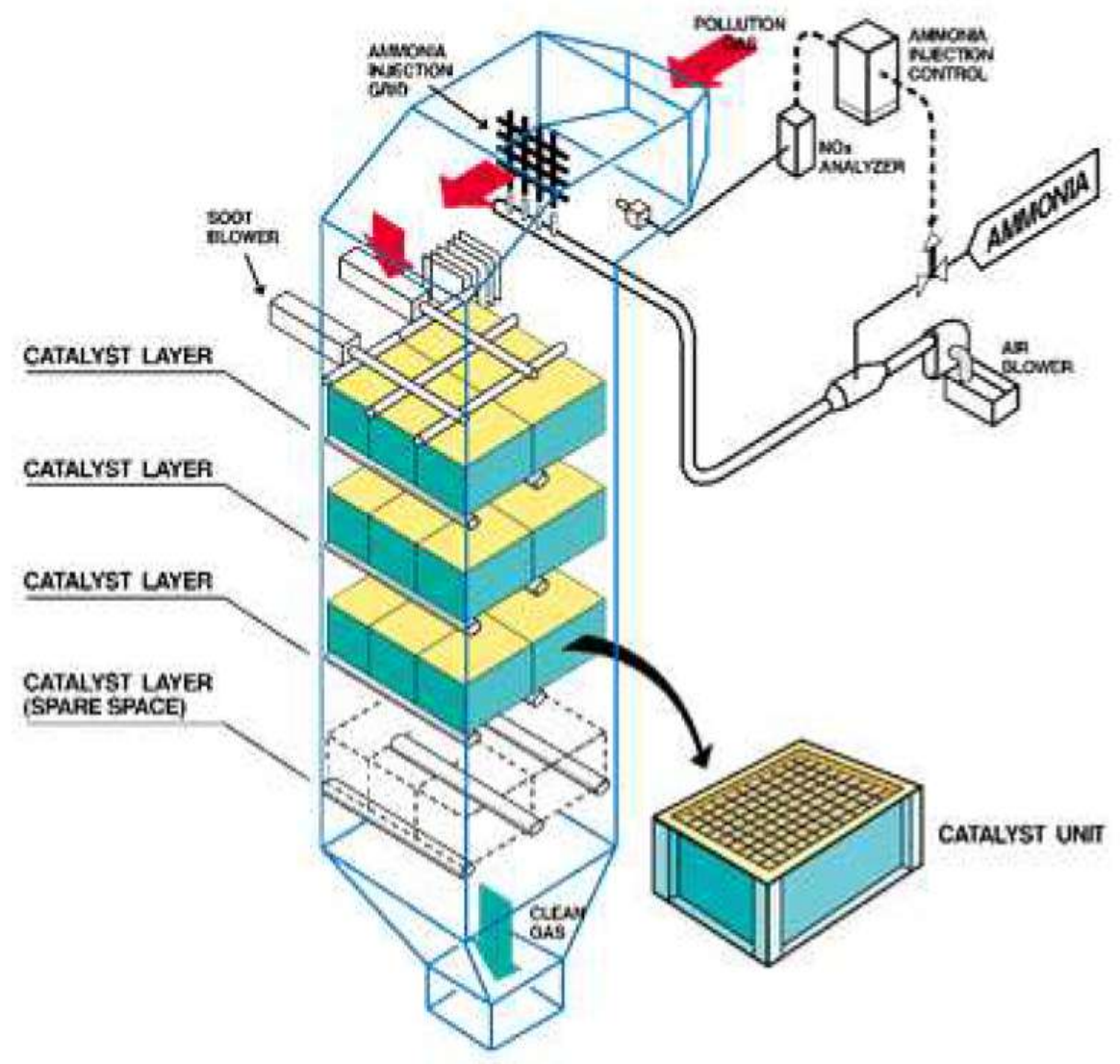
- SCR 반응기
  - Reactor 측면에 촉매 교체와 보수를 위한 Door 설치
  - 차압계를 설치하여 압력손실을 측정, 촉매의 오염도를 판단

- 활성촉매
  - Module의 세공을 통과하는 동안 촉매에 의한 환원반응

- Soot blower
  - 촉매층에 쌓이는 Dust등을 제거하는 목적

- Ammonia Injection System
  - 압축공기를 이용하여 미세한 입자 상태로 분무

- NOx Analyzer + Control System
  - SCR 후단 질소산화물 농도를 측정하여 환원제 분무량 조절



고효율 저온 촉매 기술 개발 배경

- 기존 촉매(V_2O_5-WO_3-TiO_2)는 일반적으로 200℃ 이상의 Flue Gas의 온도가 확보 되어야만이 촉매가 활성을 발휘할 수 있으나, 대부분의 Boiler, 소각로 등은 열에너지를 최대한 회수(폐열 Boiler, Heat exchanger의 이용) 하기 때문에 온도를 200℃ 정도 이상으로 올리는 것이 힘든 상황.
- 인위적으로 온도를 올리기 위해, 전단에 Duct Burner 또는 전기 Heater를 적용 시 설비비 및 운전비 상승.

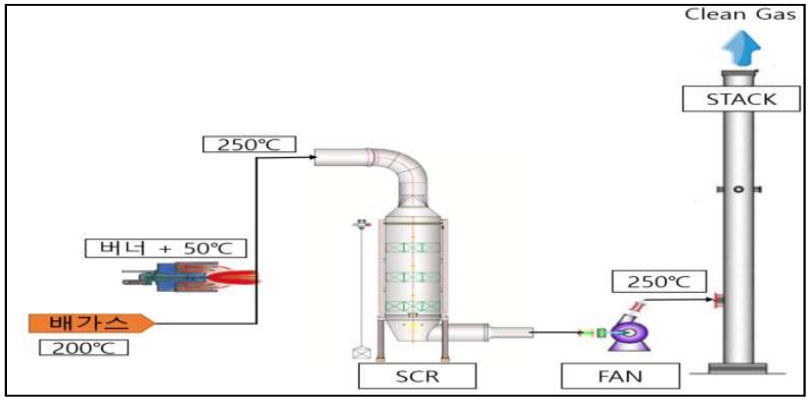
고효율 저온 촉매 적용 조건

- 200℃ 이하의 운전온도에서 SOx 의 발생 시, NH_3와 반응하여 점착성을 지닌 황 화합물을 발생
  황 화합물이 촉매층에 침적되어 촉매의 활성을 급격히 감소시키므로 SOx에 의한 촉매활성 저하를 고려해야 함.

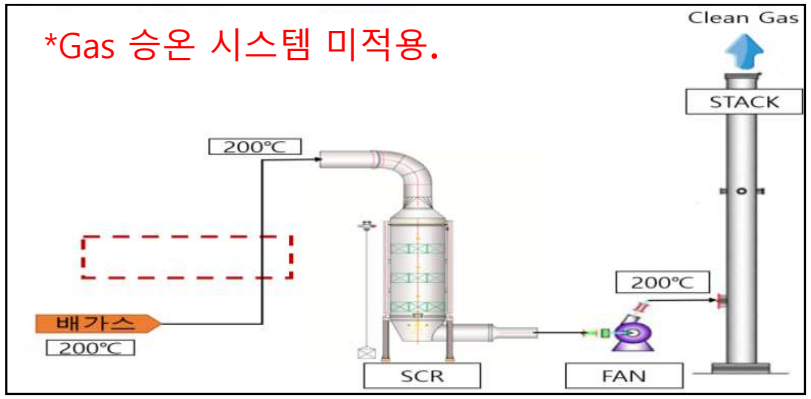
<황화합물에 침적된 촉매층>

기대효과

- 200℃ 이하 Flue Gas의(SOx의 배출량 한계치 미만) NOx 처리가 필요한 경우, Gas 승온시스템 미반영 함으로 설비비, 운영비 저감 가능



<일반 촉매가 적용된 질소 산화물 배기가스 저감 처리 계통도>



<저온 촉매가 적용된 질소 산화물 배기가스 저감 처리 계통도>

PART 4

인증 및 주요거래처

4 - 1. 등록및인증서

사 업 자 등 록 증

(법인사업자)

등록번호 : 822-86-00419

법인명(단체명) : (주) 에이치케이솔루션
대 표 자 : 신기업

개 업 연 월 일 : 2016 년 06 월 01 일 법인등록번호 : 171711-
사업장 소재지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38

본 점 소 재 지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38

사 업 의 종 류 : 업태 제조업 / 종목 기계장비제조업
전문, 과학 및 기술서비스업 / 기술용역업
서비스 / 기타도급
서비스 / 기술 도입에 관한

발 급 사 유 : 신규

◎입금은행
- 신한은행: 100-032-960485 ㈜에이치케이솔루션 (주거
- 대구은행: 504-10-298777-7 ㈜에이치케이솔루션

◎전화:054)282-1600
◎팩스:054)282-1601
◎e-mail:hks@hksolution.co.kr

사업자 단위 과세 적용사업자 여부 : 여( ) 부(∨)
전자세금계산서 전용 전자우편주소 :

2019 년 02 월 15 일

제 20200115503 호

벤처기업확인서

업 체 명 : (주)에이치케이솔루션
대 표 자 : 신기업
소 재 지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38
확 인 유 형 : 기술평가보증기업(기술보증기금)
평 가 기 관 : 기술보증기금
유 효 기 간 : 2020년11월16일 ~ 2022년11월15일

위 업체는 벤처기업육성에관한특별조치법 제25조의 규정에 의하여 벤처기업임을 확인합니다.

2020년 11월 16일

KIBO 기술보증기금 이사장

[문서번호: q1bT-PHEr-PDJj-uTLZ] [발급일자: 2021년 08월 19일]

제 2017113080 호

기업부설연구소 인정서

1. 연 구 소 명: (주)에이치케이솔루션 기술개발연구소
[소속기업명: (주)에이치케이솔루션]
2. 소 재 지: 경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38 2층
3. 신고 연월일: 2020년 12월 02일
(최초인정일 : 2017년 6월 20일)
※ 변경내역: 벤처기간 변경
※ 유효기간: 2022년 11월 15일(벤처유효기간까지)

과학 기술정보통신부

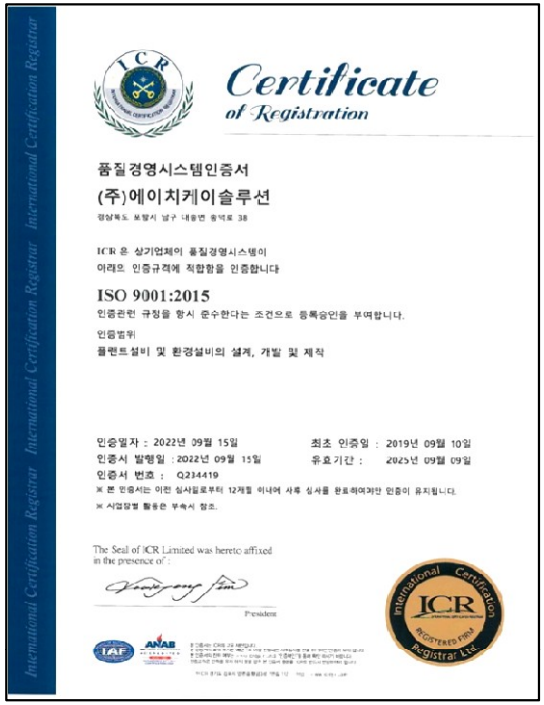
「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의 2제1항 및 같은 법 시행령 제27조제1항에 따라 위와 같이 기업부설연구소로 인정합니다.

2020년 12월 3일

한국산업기술진흥협회장

※ 한국산업기술진흥협회에서 발급하였으며 "https://www.mid.go.kr"에서 "문서번호"를 입력하면 위변조 및 유효성을 검증할 수 있습니다.

4-1. 등록및인증서



Certificate of Registration

품질경영시스템인증서

(주)에이치케이솔루션

경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38

ICR 은 상기업체의 품질경영시스템이
아래의 인증규격에 적합함을 인증합니다

ISO 9001:2015

인증관련 규정을 항시 준수한다는 조건으로 등록승인을 부여합니다.

인증범위

플랜트설비 및 환경설비의 설계, 개발 및 제작

인증일자 : 2022년 09월 15일 최초 인증일 : 2019년 09월 10일

인증서 발행일 : 2022년 09월 15일 유효기간 : 2025년 09월 09일

인증서 번호 : Q214419

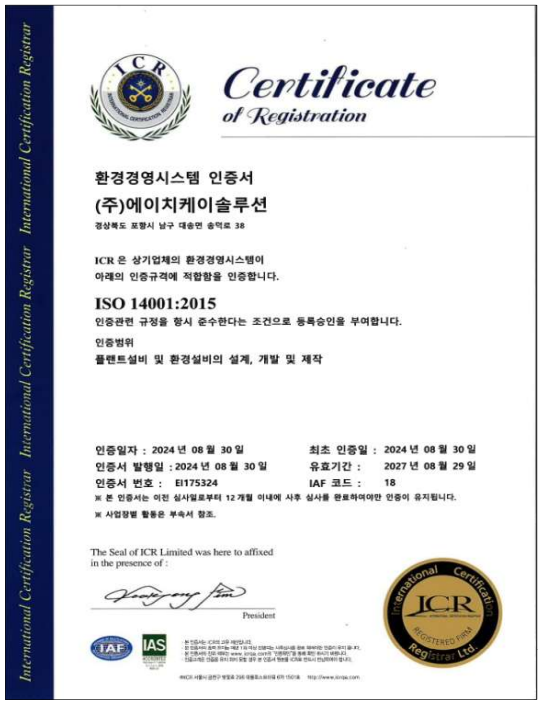
※ 본 인증서는 이전 심사일로부터 12개월 이내에 사후 심사를 완료하여야만 인증이 유지됩니다.

※ 사업장별 활동은 부속서 참조.

The Seal of ICR Limited was hereto affixed in the presence of :

President

International Certification Registrar Ltd.



Certificate of Registration

환경경영시스템 인증서

(주)에이치케이솔루션

경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38

ICR 은 상기업체의 환경경영시스템이
아래의 인증규격에 적합함을 인증합니다.

ISO 14001:2015

인증관련 규정을 항시 준수한다는 조건으로 등록승인을 부여합니다.

인증범위

플랜트설비 및 환경설비의 설계, 개발 및 제작

인증일자 : 2024 년 08 월 30 일 최초 인증일 : 2024 년 08 월 30 일

인증서 발행일 : 2024 년 08 월 30 일 유효기간 : 2027 년 08 월 29 일

인증서 번호 : EI175324 IAF 코드 : 18

※ 본 인증서는 이전 심사일로부터 12 개월 이내에 사후 심사를 완료하여야만 인증이 유지됩니다.

※ 사업장별 활동은 부속서 참조.

The Seal of ICR Limited was here to affixed in the presence of :

President

International Certification Registrar Ltd.

The American Society of Mechanical Engineers

CERTIFICATE OF AUTHORIZATION

The named company is authorized by The American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of activity shown below in accordance with the applicable rules of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code. The use of the ASME Single Certification Mark and the authority granted by this Certificate of Authorization are subject to the provisions of the agreement set forth in the application. Any construction stamped with the ASME Single Certification Mark shall have been built strictly in accordance with the provisions of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

COMPANY:

HK Solutions Corp.
32, Gadal 2-ro 55beon-gil,
Gangseo-gu, Busan 46729
Republic of Korea

SCOPE:

Manufacture of pressure vessels at the above location and field sites controlled by the above location (This authorization does not cover impregnated graphite)

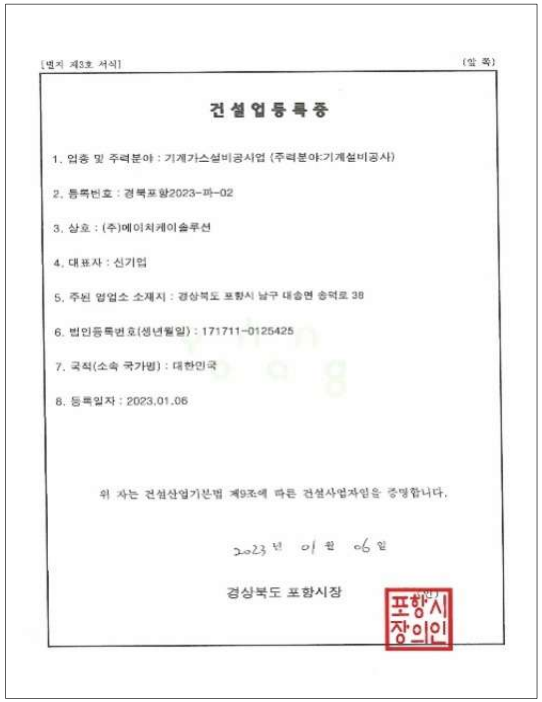
AUTHORIZED: June 25, 2025

EXPIRES: June 25, 2028

CERTIFICATE NUMBER: 62485

Gary L. Scribner
Board Chair,
Conformity Assessment

Matthew Vanguay
Senior Director,
Engineering Operations



[별지 제3호 서식] (앞 쪽)

건설업등록증

1. 업종 및 주력분야 : 기계가스설비공사업 (주력분야:기계설비공사)

2. 등록번호 : 경북포항2023-파-02

3. 상호 : (주)에이치케이솔루션

4. 대표자 : 신기업

5. 주된 영업소 소재지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38

6. 법인등록번호(생년월일) : 171711-0125425

7. 국적(소속 국가명) : 대한민국

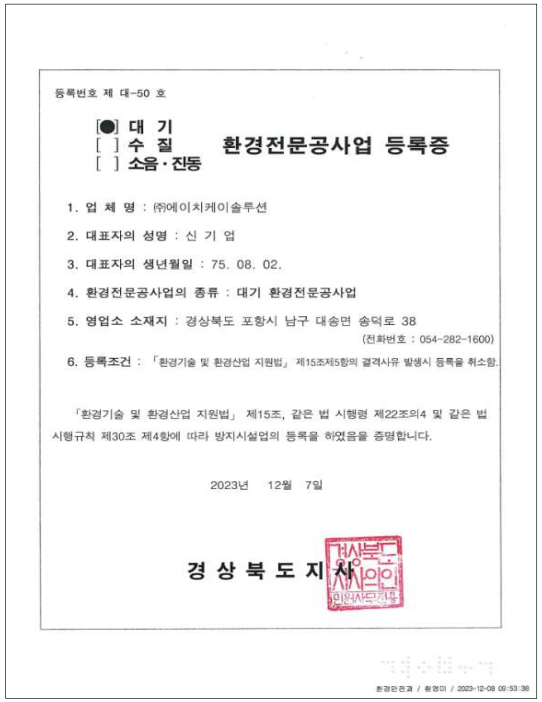
8. 등록일자 : 2023.01.06

위 자는 건설산업기본법 제9조에 따른 건설사업자임을 증명합니다.

2023 년 01 월 06 일

경상북도 포항시장

포항시장의인



등록번호 제 대-50 호

[●] 대 기
[ ] 수 질
[ ] 소음·진동

환경전문공사업 등록증

1. 업 체 명 : ㈜에이치케이솔루션

2. 대표자의 성명 : 신 기 업

3. 대표자의 생년월일 : 75. 08. 02.

4. 환경전문공사업의 종류 : 대기 환경전문공사업

5. 영업소 소재지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38
(전화번호 : 054-282-1600)

6. 등록조건 : 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제15조제5항의 결격사유 발생시 등록을 취소함.

「환경기술 및 환경산업 지원법」 제15조, 같은 법 시행령 제22조의4 및 같은 법 시행규칙 제30조 제4항에 따라 방지시설업의 등록을 하였음을 증명합니다.

2023년 12월 7일

경 상 북 도 지 사

경상북도지사의인

환경관리과 / 환경미 / 2023-12-08 09:53:36

4 - 2. 지 식 재 산 권

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number: 제 10-1888149 호
출원번호 Application Number: 제 10-2016-0127808 호
출원일 Filing Date: 2016년 10월 04일
등록일 Registration Date: 2018년 08월 07일

발명의 명칭 Title of the Invention
개선된 밀봉부를 갖는 회전 장치

특허권자 Patentee
주식회사 에이치케이솔루션(171711-*******)
경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for
has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2019년 03월 21일

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number: 제 10-1852522 호
출원번호 Application Number: 제 10-2016-0104639 호
출원일 Filing Date: 2016년 08월 18일
등록일 Registration Date: 2018년 04월 20일

발명의 명칭 Title of the Invention
회전하는 축용 밀봉 장치 및 이를 갖는 기계 장치

특허권자 Patentee
등록사항란에 기재

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for
has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2019년 03월 21일

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number: 제 10-2024878 호
출원번호 Application Number: 제 10-2017-0121594 호
출원일 Filing Date: 2017년 09월 21일
등록일 Registration Date: 2019년 09월 18일

발명의 명칭 Title of the Invention
회전하는 축용 밀봉 장치 및 이를 갖는 기계 장치

특허권자 Patentee
주식회사 에이치케이솔루션(171711-*******)
경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38

발명자 Inventor
신기업(750802-*******)
경상북도 포항시 남구 지곡로 394, 제3벤처동 107

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for
has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2019년 09월 18일

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number: 제 10-2096755 호
출원번호 Application Number: 제 10-2019-0120946 호
출원일 Filing Date: 2019년 09월 30일
등록일 Registration Date: 2020년 03월 28일

발명의 명칭 Title of the Invention
파셰노즐을 내부에 포함하여 수송 효율을 높일 수 있는 기송 장치

특허권자 Patentee
주식회사 에이치케이솔루션(171711-*******)
경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention
has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2020년 03월 28일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
박 원주

특허청
Korean Intellectual Property Office

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number: 제 10-2179762 호
출원번호 Application Number: 제 10-2019-0038042 호
출원일 Filing Date: 2019년 04월 01일
등록일 Registration Date: 2020년 11월 11일

발명의 명칭 Title of the Invention
대형 분체 설비 축용 밀봉 장치 및 리크 테스트 장비

특허권자 Patentee
등록사항란에 기재

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the
invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2020년 11월 11일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
김 용래

특허청
Korean Intellectual Property Office

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number: 제 10-2543303 호
출원번호 Application Number: 제 10-2021-0107913 호
출원일 Filing Date: 2021년 08월 17일
등록일 Registration Date: 2023년 06월 09일

발명의 명칭 Title of the Invention
스택에 일체화된 밸브 설비 시스템

특허권자 Patentee
등록사항란에 기재

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the
invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2023년 06월 09일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
이 인실

특허청
Korean Intellectual Property Office

4 - 3. 표 창

제1833호

표 창 장

㈜에이치케이솔루션
대표이사 신 기 업

귀사는 기술창업을 바탕으로 끊임없는 연구개발과 경영혁신을 통해 지역경제 발전에 기여한 공이 크므로 이에 표창합니다.

2018년 11월 21일

대구경북지방중소벤처기업청장 김 한 식

제2021 - 04호

포항시 유망강소기업 지정서

· 기 업 명 : ㈜에이치케이솔루션
· 대 표 자 : 신 기 업
· 주 소 : 경북 포항시 남구 대송면 송덕로 38

귀사를 포항시 강소기업 육성 및 지원조례에 따라 2021년도 포항시 유망강소기업으로 지정합니다.

(지정기간 : 2021년 6월 29일 ~ 2023년 12월 31일)

2021년 7월 5일

포항시장 이 강 덕

제2024 - 01호

포항시 우수유망강소기업 지정서

· 기 업 명 : ㈜에이치케이솔루션
· 대 표 자 : 신 기 업
· 주 소 : 포항시 남구 대송면 송덕로 38

귀사를 포항시 강소기업 육성 및 지원 조례에 따라 2024년도 포항시 우수유망강소기업으로 지정합니다.

(지정기간 : 2024.07.02. ~ 2026.07.01.)

2024년 10월 22일

포항시장 이 강 덕

제 107 호

경상북도 스타트업 혁신대상

㈜에이치케이솔루션
대표 신 기 업

귀사는 전 임직원이 화합 단결하여 기술창업을 바탕으로 끊임없는 연구개발과 경영혁신을 통해 지역경제 발전에 이바지한 공이 크므로 이에 표창합니다.

2024년 10월 31일

경상북도지사 이 철 우

No. 107

GRAND PRIX

Gyeongsangbuk-do Startup Innovation

HK Solution Co.,Ltd
President Shin Ki Eup

In recognition of outstanding contribution to the development of local economy through continuous R&D and innovative management based on technology startup and solidarity of employees, the Governor of Gyeongsangbuk-do Province awards the Grand Prix of Gyeongsangbuk-do Startup Innovation to the above mentioned company.

October 31, 2024

Lee Cheol Woo
이철우
Governor of Gyeongsangbuk-do Province
The Republic of Korea

4 - 4. 보 유 장 비

품명	용량	수량	제조사	Remark
Crane	5ton	1대	남성기계	포항공장
Crane	2.5ton	1대	대호산업기계	포항공장
Bendsaw	HA-400	1대	AMADA	포항공장
Drilling Machine	NBTG-540	1대	NAMBUK	포항공장
Air Compressor	15HP	2대	현대중공업	포항공장
Co2 용접기	SF-Ⅲ650A	4대	대아용접기	포항공장
Crane	5ton	2대	반도	부산공장
Crane	10ton	2대	반도	부산공장
Co2 용접기	PRO PAC 600	7대	HYOSUNG	부산공장
Co2 용접기	SW-FC-11C(SDWA-600)	3대	SUNGDONG	부산공장
마그네틱 코아 드릴 ME3500	GE-CT-5	1대	CRETEC	부산공장
Air Compressor	15HP	2대	HANSHIN	부산공장
연소 Gas 분석계	testo 340	1대	Testo	포항공장
Test 장비(진동, 소음, 회전수, 풍량, 온도)	-	각 1대	-	포항공장

HK SOLUTIONS CUSTOMER

㈜에이치케이솔루션 주요 거래처입니다.

㈜에이치케이솔루션 주요 거래처입니다.

posco

posco 포스코이앤씨

posco 포스코플랜텍

posco 포스코퓨처엠

posco HOLDINGS

MIDAS

AERIX

KG ETS

Korea Zinc

KOGAS

Hyundai Oilbank

KC 코트렐

stx Corporation

DK 동국제강

CR 조선내화

JOIL ENTERPRISE

HKSOLUTI

감사합니다

㈜에이치케이솔루션
경북 포항시 남구 대송면 송덕로 38. | 054)282-1600 |
www.hksolution.co.kr | hks@hksolution.co.kr