



플랜트설비 및 환경설비 전문기업

(주)에이치케이솔루션



INDEX

01. 인사 및 회사소개

02 .사업분야 소개

- 플랜트 분야
- 환경 사업 분야

03. 탈질 설비 및 고율 저온 촉매

04. 인증서 및 주요거래처

PART

1

인사 및 회사소개



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

- 회사명 : (주) 에이치케이솔루션
- 대표이사 : 신기업
- 설립일 : 2016년 6월 1일
- 인원 : 23명
- 주소 : 경북 포항시 남구 대송면 송덕로 38
- Tel : 054-282-1600
- Fax : 054-282-1601
- E-mail : hks@hksolution.co.kr
- H/P : www.hksolution.co.kr



우리는 고객사의 기반이 되는 제품과 기술을 제공하여
지속 가능한 발전에 공헌한다.

이를 위해 우리는 최고 기술력을 지향하고, 창의를 존중하며,
기본과 원칙을 중시하여 **신뢰받는 기업**이 된다.

사명



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

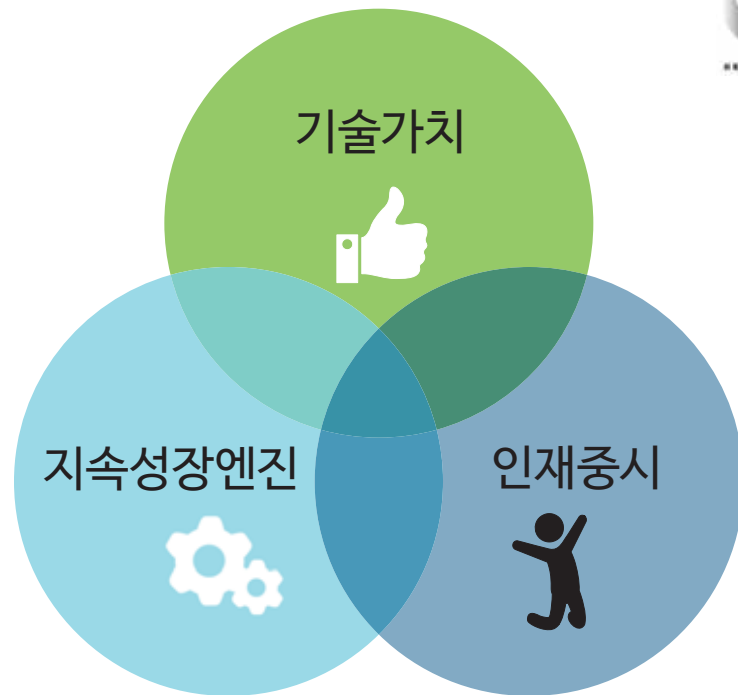


투명하고 책임 있는 경영

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



독자적인 설계기술을 보유한 플랜트 및 환경설비 전문기업



경력 : 평균 20년 이상(포스코건설, 삼성중공업)

업무 : 엔지니어링, 제작, 시운전

분야 : **Process**(1명), **기계**(8명), **Utility**(4명),
EIC(2명), **설계**(5명), **품질관리**(2명)

2021.07

포항시 유망강소기업 지정

2021.06

(주)에이치케이그린 설립

2020.12

포스코 SCR설비 소싱등록

2020.11

포스코 저온촉매 SCR BS과제 수행

2020.11

(주)포스코건설 탈질설비/공압이송설비 업체 등록

2019.12

(주)포스코플랜텍 소싱그룹 등록 (이송설비)

2019.10

(주)고려아연 협력업체 등록

2019.02

- 회전하는 축용 밀봉 장치 및 이를 갖는 기계장치 특허등록
- 포스코건설 소싱그룹 등록 (기계설계)
- 품질 경영 시스템 인증 (ISO9001 : 2015)

2019. 02

본사 이전

2018. 11

대구경북 지방 중소벤처기업청장 표창

2018. 08

(주)포스코플랜텍 공사설계 업체 등록

2018. 08

씨이테크 탈황, 탈질 부분 기술 및 인력 인수

2018. 06

제작공장 및 사무실 매입

2018. 02

파쇄노즐을 내부에 포함하여 수송효율을 높일 수 있는
기송장치 특허출원

2017. 10

개선된 밀봉부를 갖는 회전장치 특허출원

2017. 09

(주)에어릭스 업무제휴협약서 체결

2016. 10

- 벤처인증
- 연구개발전담부서인증

2016. 08

회전하는 축용 밀봉장치 특허 출원

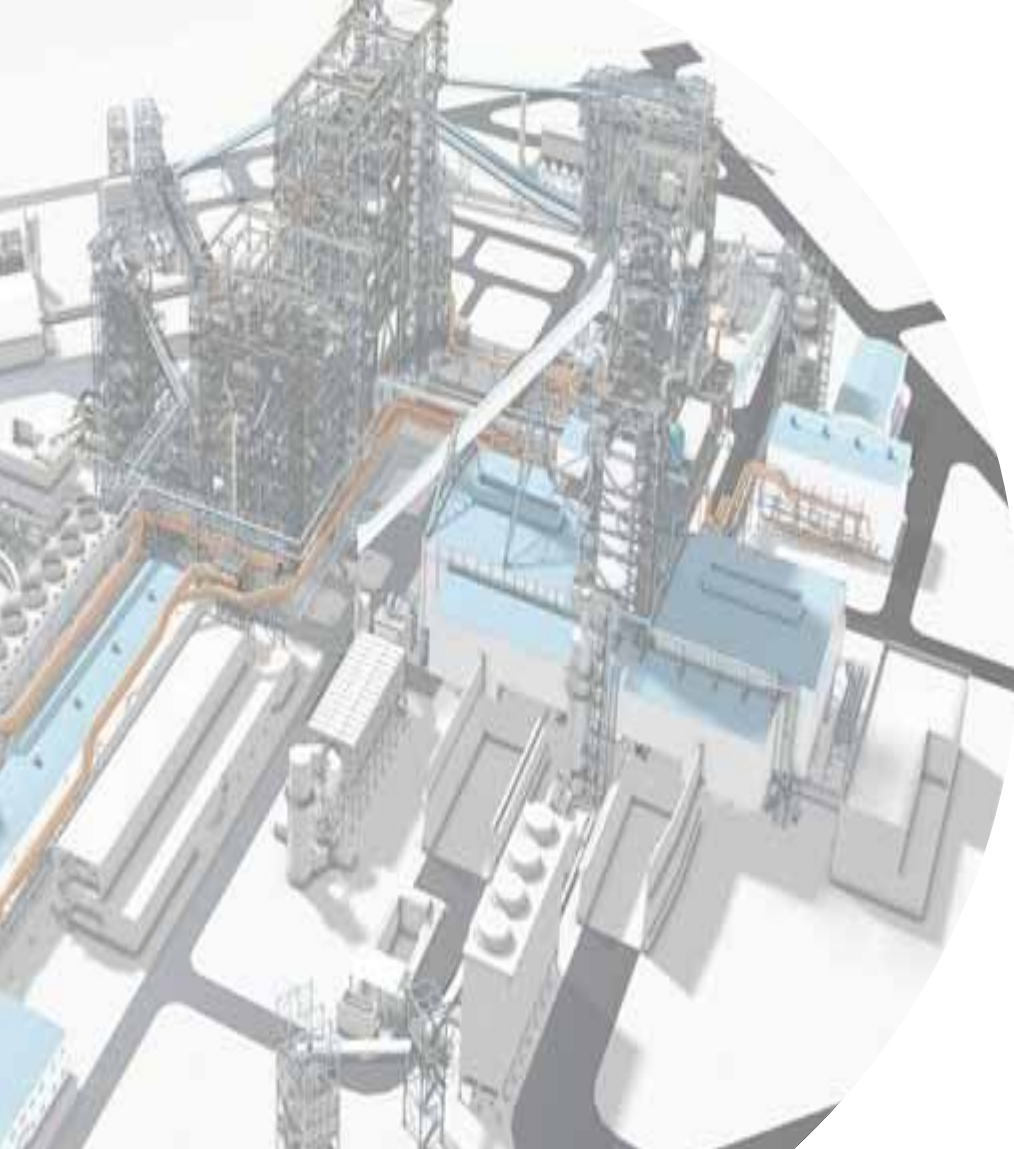
2016. 06

(주) 에이치케이솔루션 설립

1-7 인력 현황

| No. | 전문 분야 | 성명 | 기술등급 | 경력 |
|-----|---------|--------|---------|-----|
| 1 | 기계 | 신기업 대표 | 특급기술자 | 20년 |
| 2 | Process | 홍성길 | 공학박사 | 34년 |
| 3 | 기계 | 전해석 | 특급기술자 | 26년 |
| 4 | Utility | 이창기 | 특급기술자 | 26년 |
| 5 | Utility | 정구화 | 특급기술자 | 35년 |
| 6 | 기계 | 김정섭 | 특급기술자 | 36년 |
| 7 | 기계 | 윤종섭 | 특급기술자 | 11년 |
| 8 | 기계 | 윤찬혁 | 고급기술자 | 9년 |
| 9 | 설계 | 박영호 | 특급기술자 | 35년 |
| 10 | 설계 | 이상태 | 고급숙련기술자 | 29년 |
| 11 | Utility | 이승봉 | 고급숙련기술자 | 27년 |
| 12 | 설계 | 손건식 | 고급숙련기술자 | 26년 |

| No. | 전문 분야 | 성명 | 기술등급 | 경력 |
|-----|---------|-----|---------|-----|
| 13 | Utility | 신재충 | 고급숙련기술자 | 21년 |
| 14 | 설계 | 이영훈 | 고급숙련기술자 | 18년 |
| 15 | 품질관리 | 권영욱 | 고급숙련기술자 | 11년 |
| 16 | 품질관리 | 이성백 | 고급숙련기술자 | 10년 |
| 17 | 설계 | 이숙경 | 고급숙련기술자 | 15년 |
| 18 | 기계 | 신상훈 | 중급기술자 | 5년 |
| 19 | 기계 | 김현욱 | 초급기술자 | 1년 |
| 20 | 기계 | 윤준혁 | 초급기술자 | 1년 |
| 21 | EIC | 허종규 | 특급기술자 | 31년 |
| 22 | EIC | 남태우 | 특급기술자 | 20년 |
| 23 | 행정 | 장해숙 | - | 20년 |
| | | | | |



PART
2

사업분야 소개

Plant

- 제철플랜트(제선)
- 이송설비(Conveyor류)
- 제강, 압연설비
- 기송설비
- 음극재 제조설비

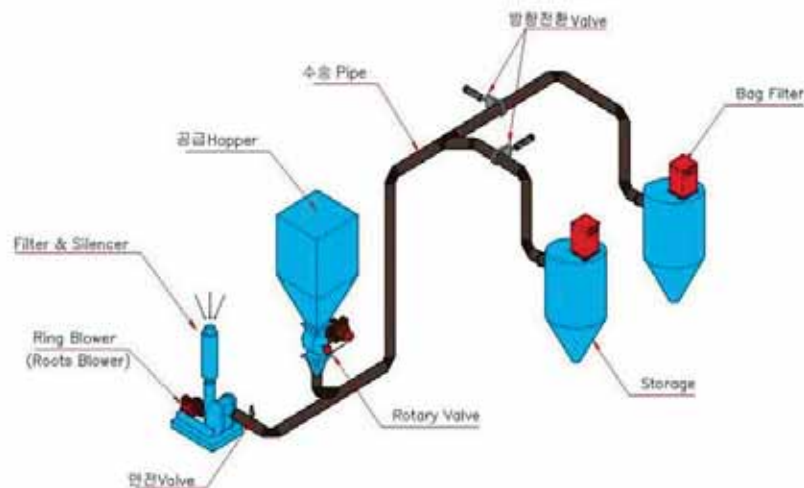
환경사업

- 탈황, 탈질 설비(SCR, SNCR)
- 건식 집진기
- 건식 Vacuum 설비
- VOC 및 악취방지 설비
- 백연 제거 설비

성장동력 新 사업

- 저온촉매 SCR설비
- 폐열 이용 발전설비
- 해양 환경 설비

저압압송식 공기수송장치



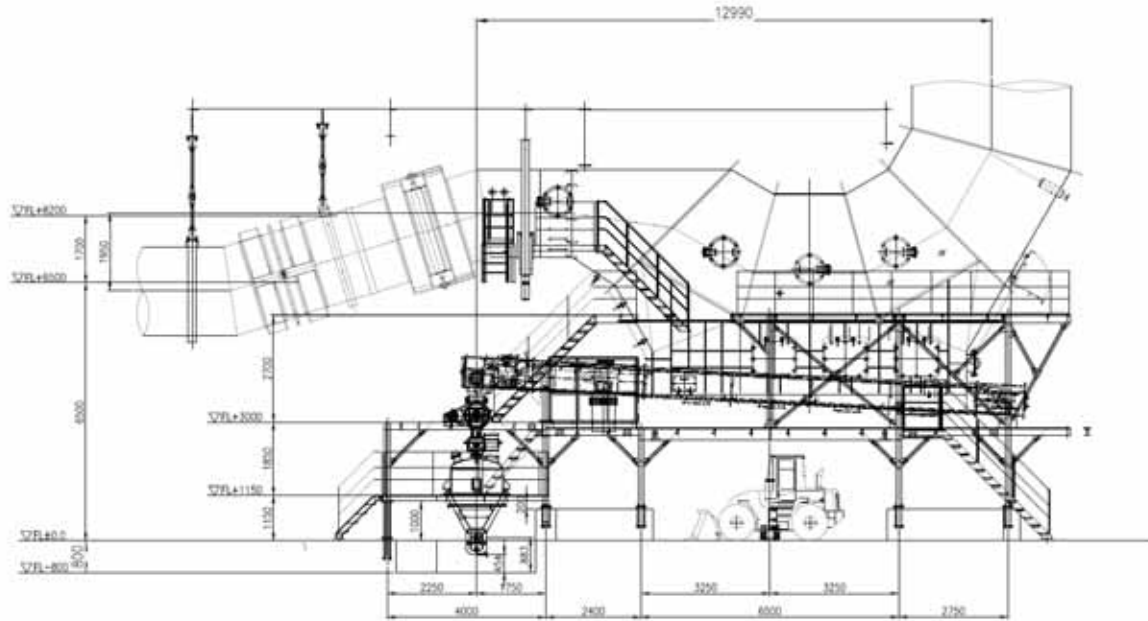
이송설비(conveyor류)

- Pneumatic Conveying System
 - Positive Type
 - Low Pressure (Dilute)
 - High Pressure (Dense)
- Screw 이송장치
- Belt 이송장치
- Bucket 이송장치

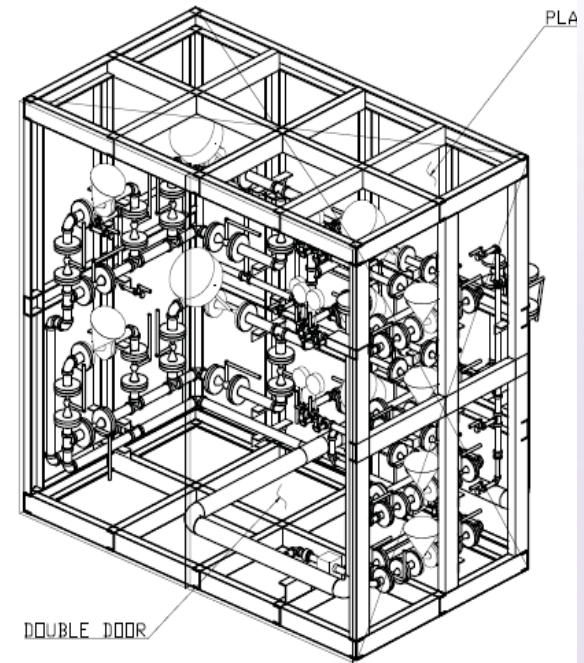


전기로 전기 집진기 Dust 처리설비

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



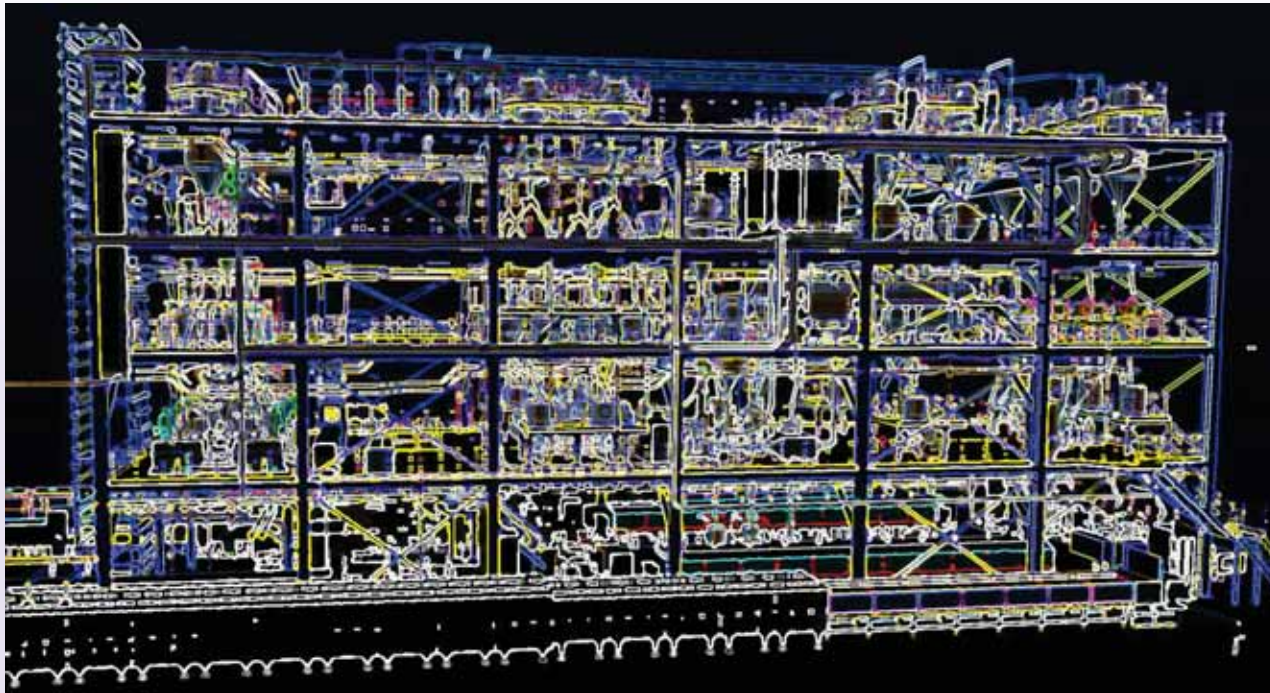
<기송 설비 Section>



<기송 설비 Valve Stand>

인조 음극재 코팅라인 분체 설비

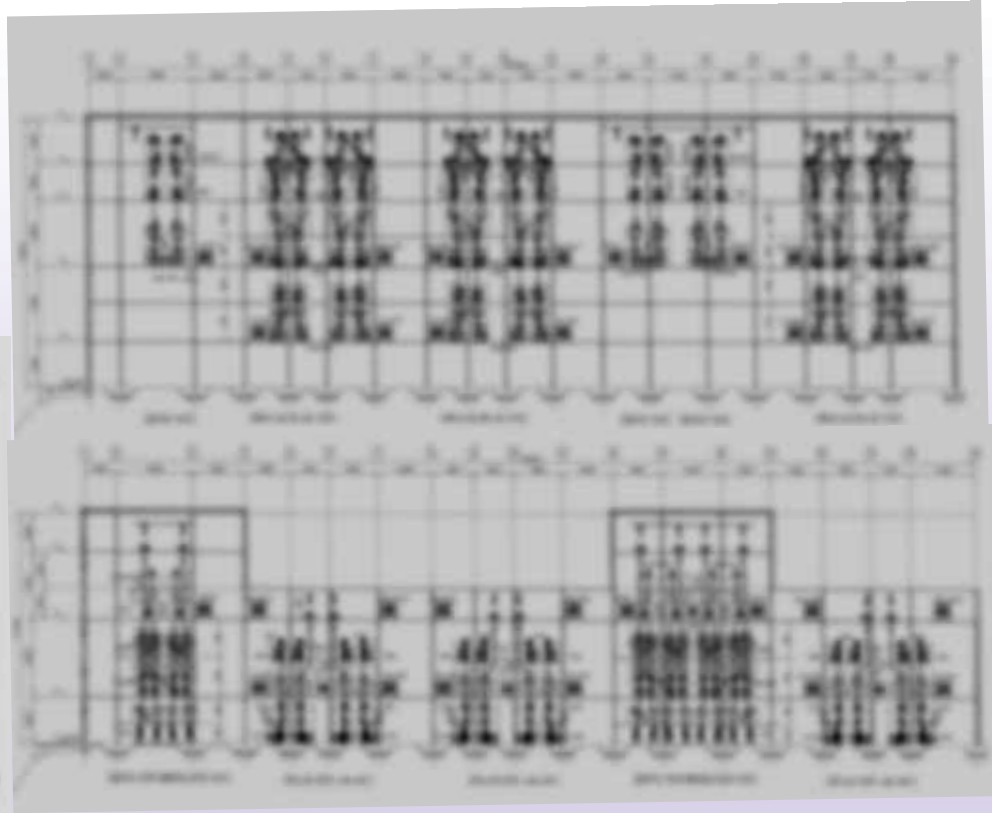
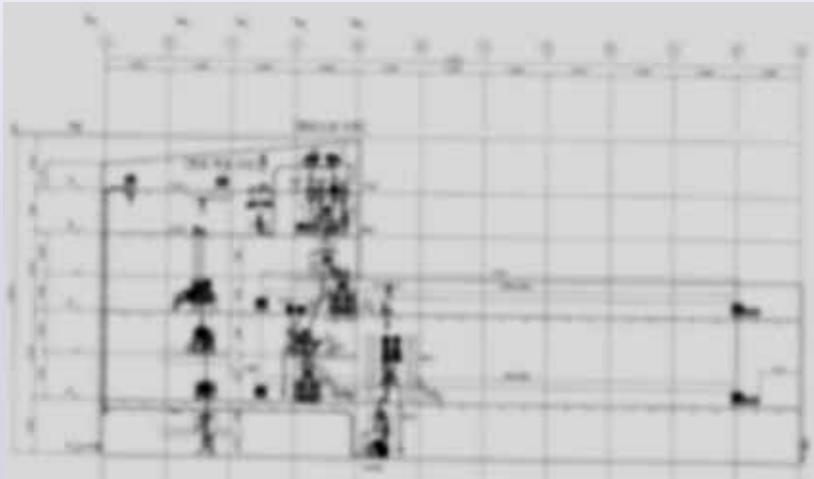
- PJT 명: 포항 인조흑연음극재 코팅라인 설비
- PJT 기간: 2020.12~ 2021.12
- PJT 사양: 10,000 ton/year



< 3D Modelling 보안으로 이미지 변형 >

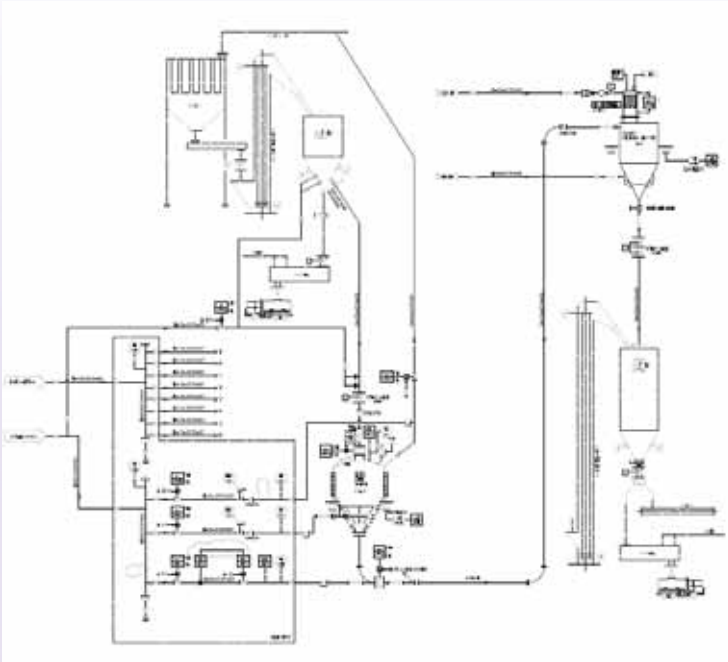
양극재 5단계 기본 설계

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

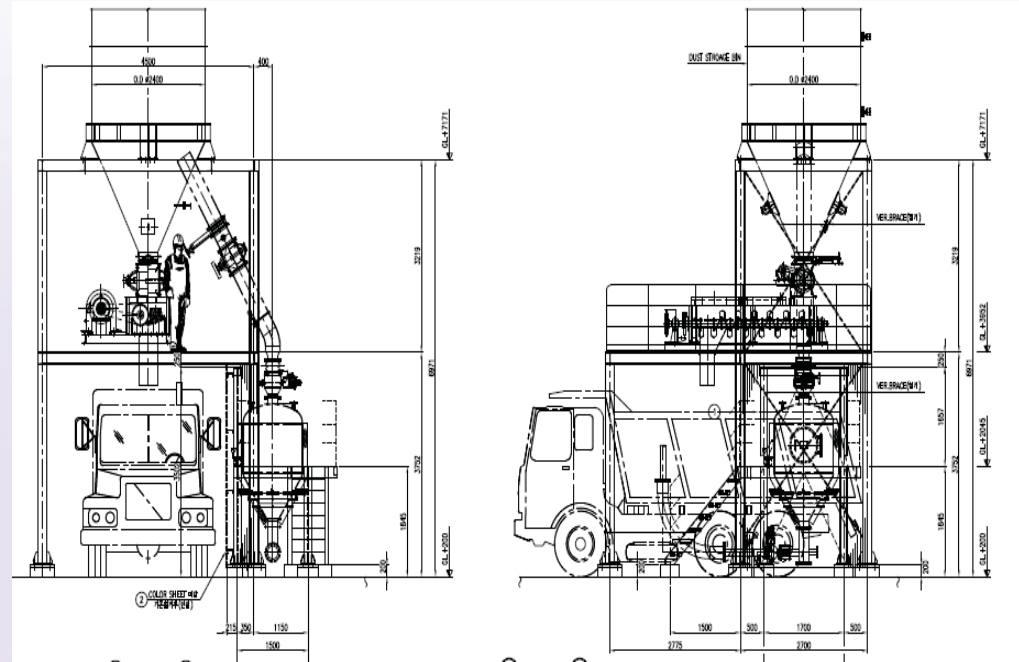


Ore Dryer 포집Dust 기송설비

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



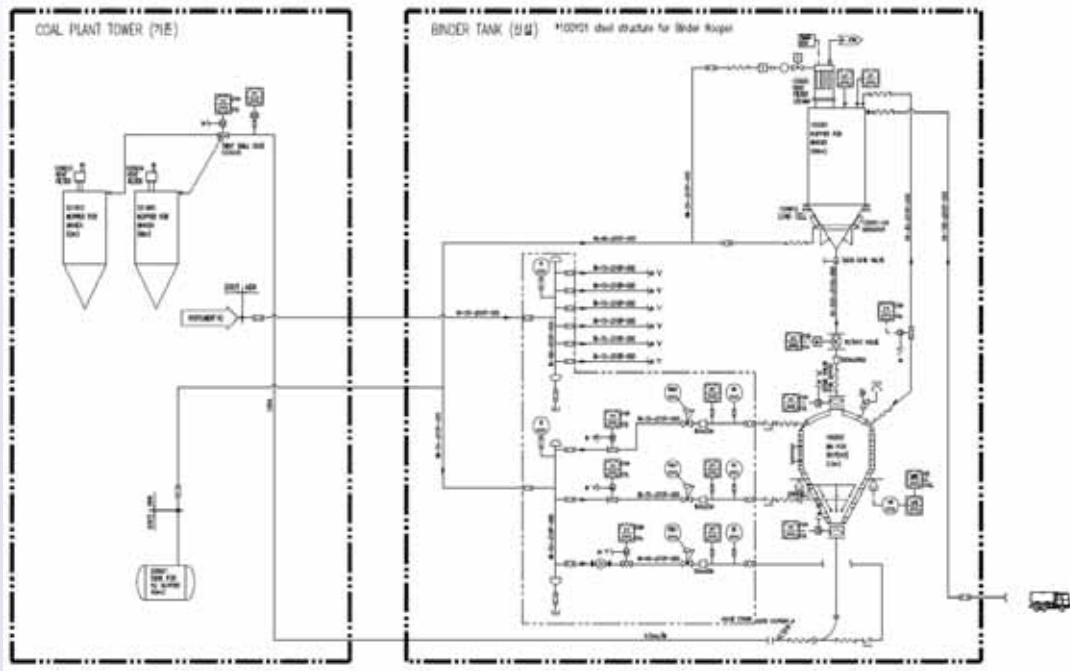
<Ore Dust 기송설비 P&ID>



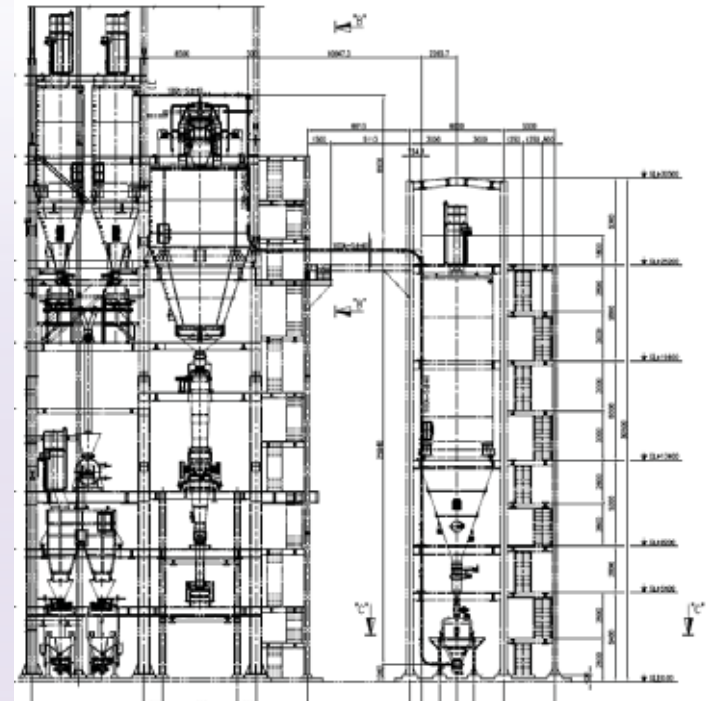
<Ore Dust 기송설비 도면>

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>



대기오염 방지 시설

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

발전설비

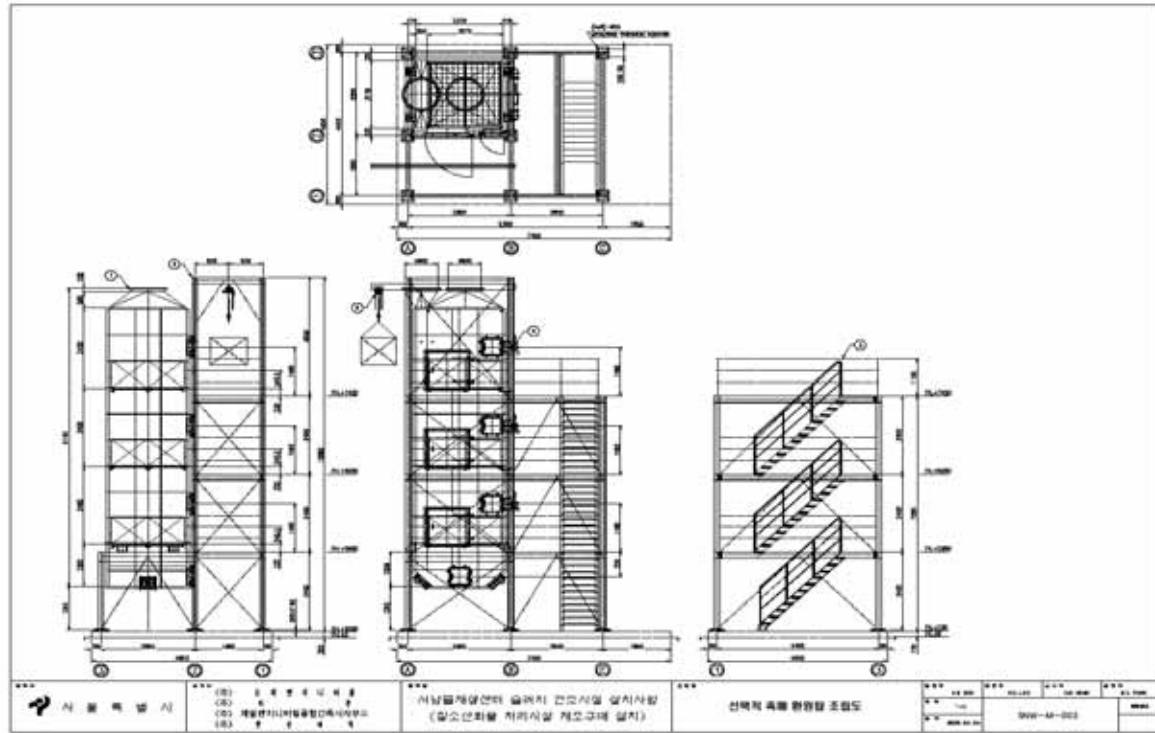
- 열병합 발전설비 (Co-Generation Plant)
- 폐열 이용 발전설비 (Waste Heat Power Generation System)

그외

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

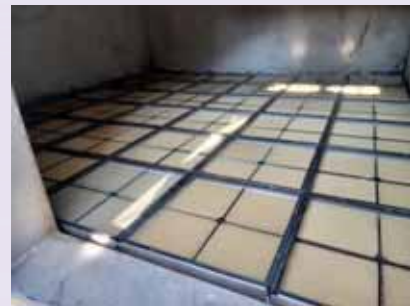
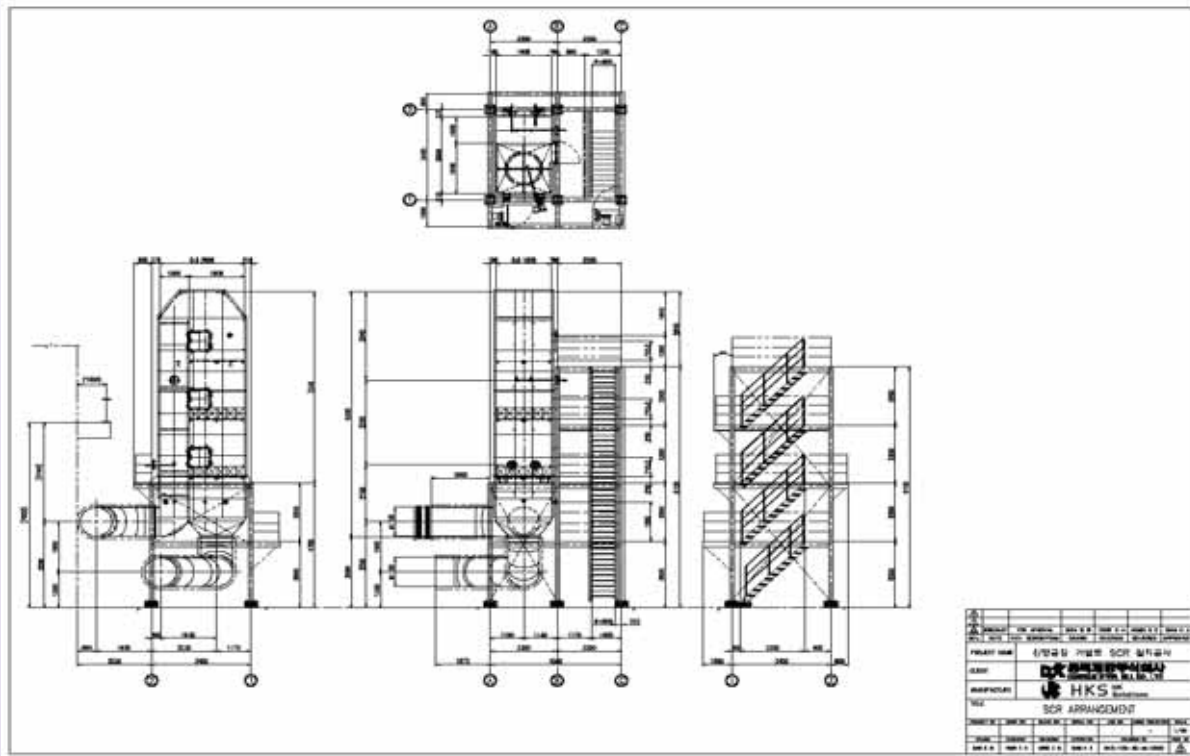
서남물 재생센터 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

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



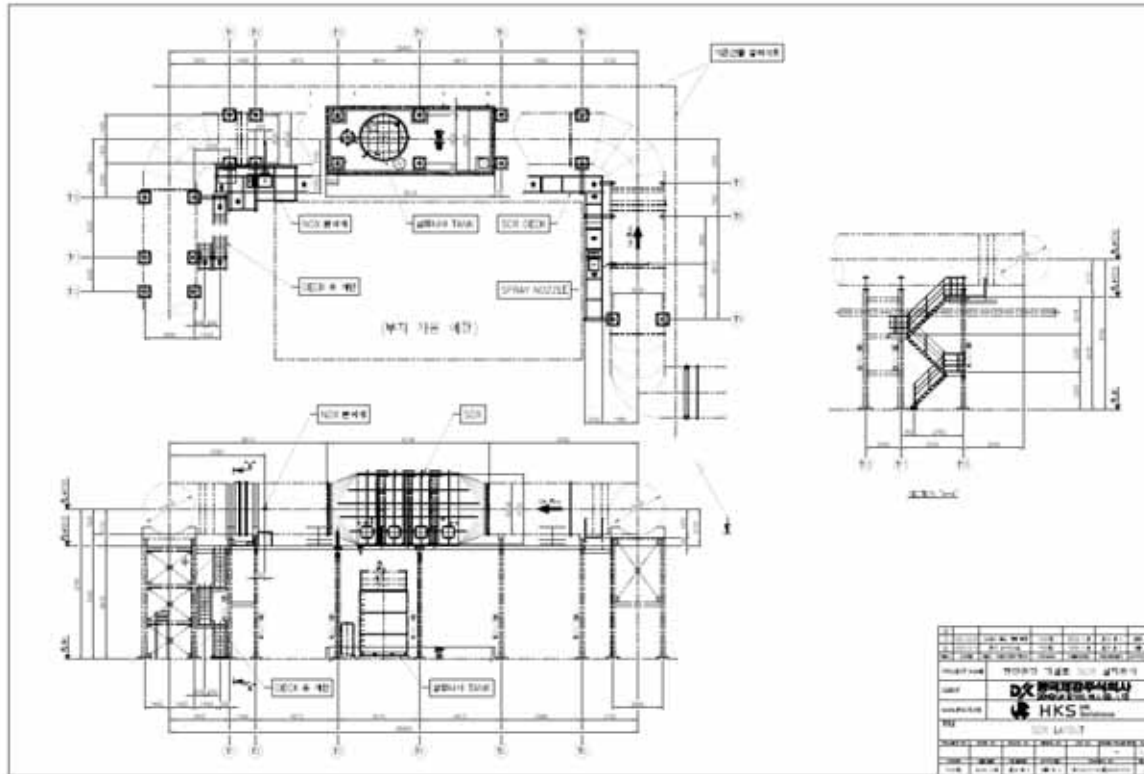
동국제강 신평공장 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

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



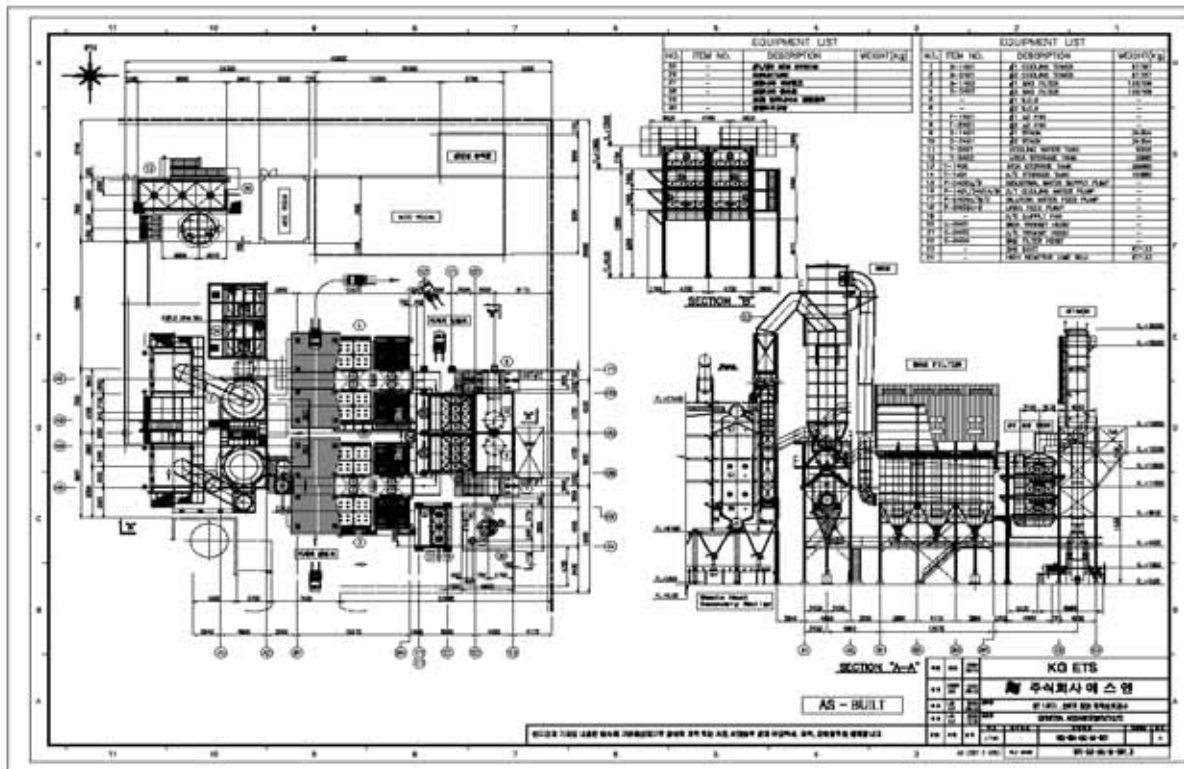
동국제강 형강공장 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

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



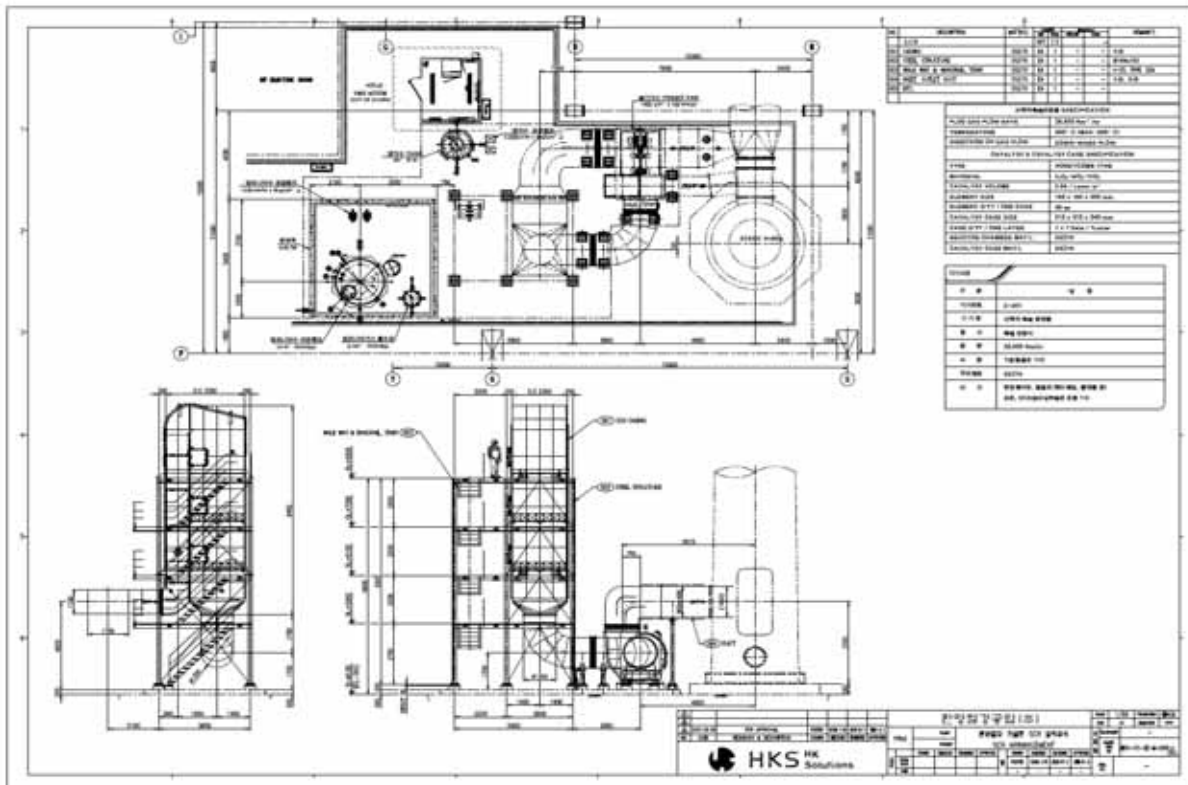
KG ETS 소각로 1,2호기 질소산화물 처리 시설 도면

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



환영철강공업(주) LNG 가열로 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진

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



YK 스틸(주) 질소산화물 처리 시설 도면 및 현장사진 (공사중)

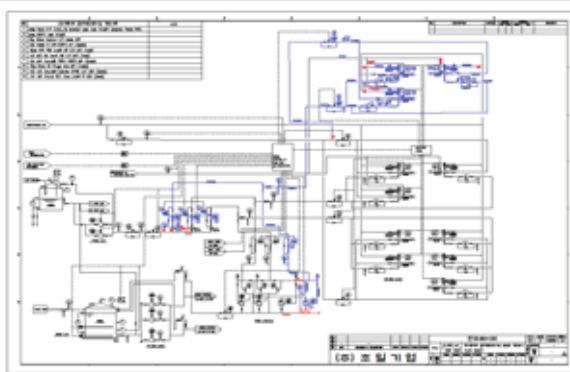
- PJT 명: (주)YK 스틸 SCR 설치공사
- PJT 기간: 2021.07~ 2021.11
- PJT 사양: 75,000Nm³/h (at 200 ~ 500°C) , 200ppm 에서 40ppm으로 저감

전주페이퍼 질소산화물 처리 시설 도면

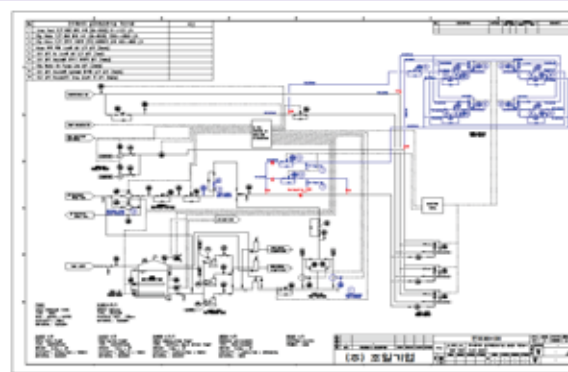
- PJT 명: 전주페이퍼 자원순환시설#2,3,4, #1Bio 열병합 발전소 SNCR 설치공사
- PJT 기간: 2019.07~ 2019.12
- PJT 사양:
 - 자원순환시설#2 - 50,000Nm³/h (at 900°C), 200ppm 에서 40ppm으로 저감
 - 자원순환시설#3 - 40,000Nm³/h (at 900°C), 202ppm 에서 40ppm으로 저감
 - 자원순환시설#4 - 100,000Nm³/h (at 900°C), 250ppm 에서 40ppm으로 저감
 - #1Bio 열병합 발전소 - 250,000Nm³/h (at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



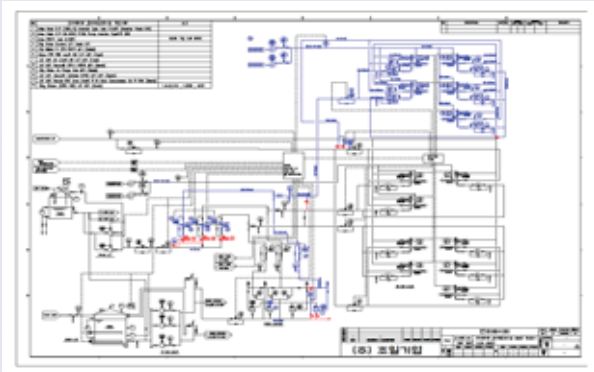
< #1Bio 열병합 발전소 PFD >



< #2 자원순환시설 PFD >



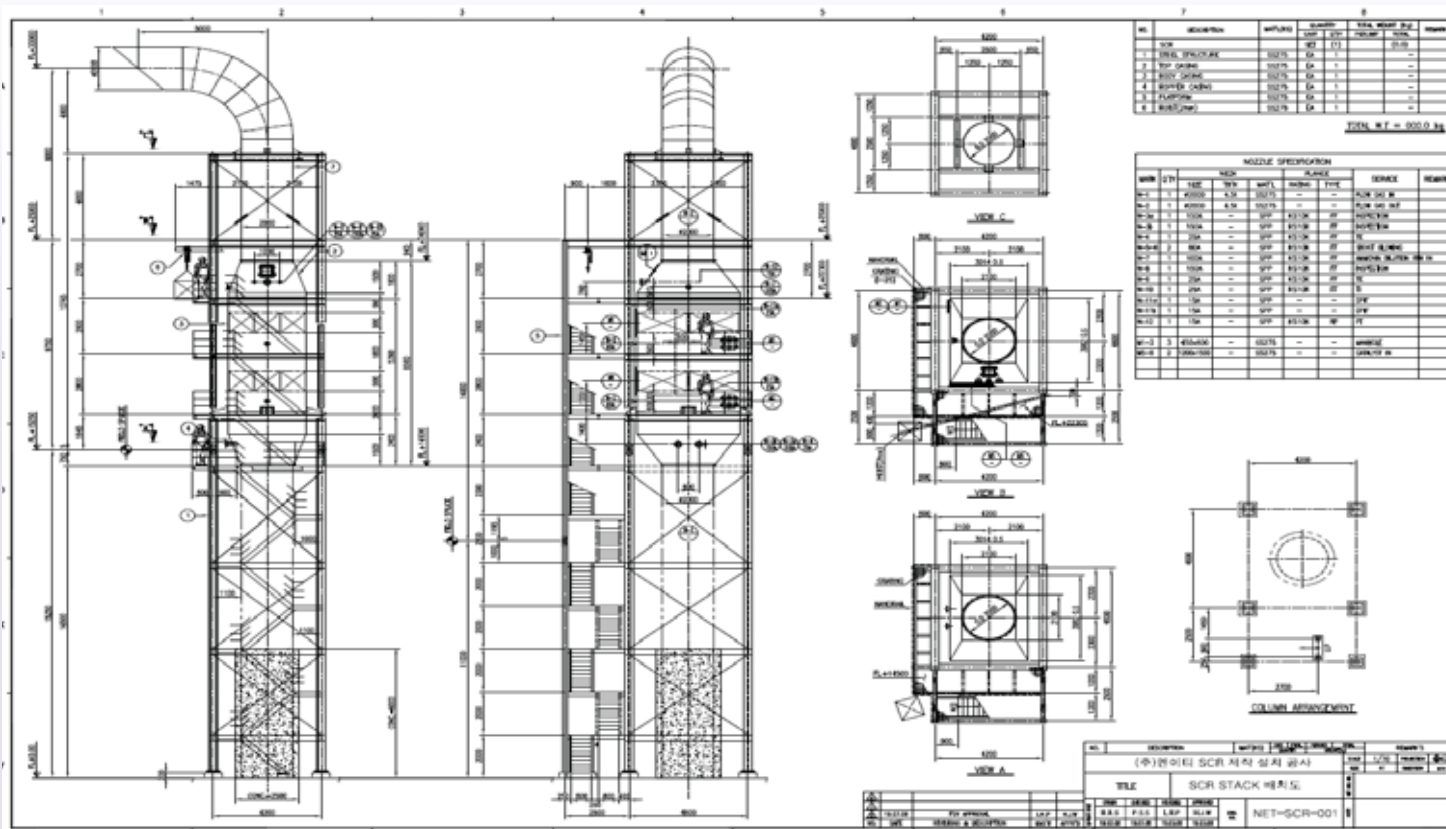
< #3 자원순환시설 PFD >



< #4 자원순환시설 PFD >

Stack 일체형 질소산화물 처리 시설 (특허출원)

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



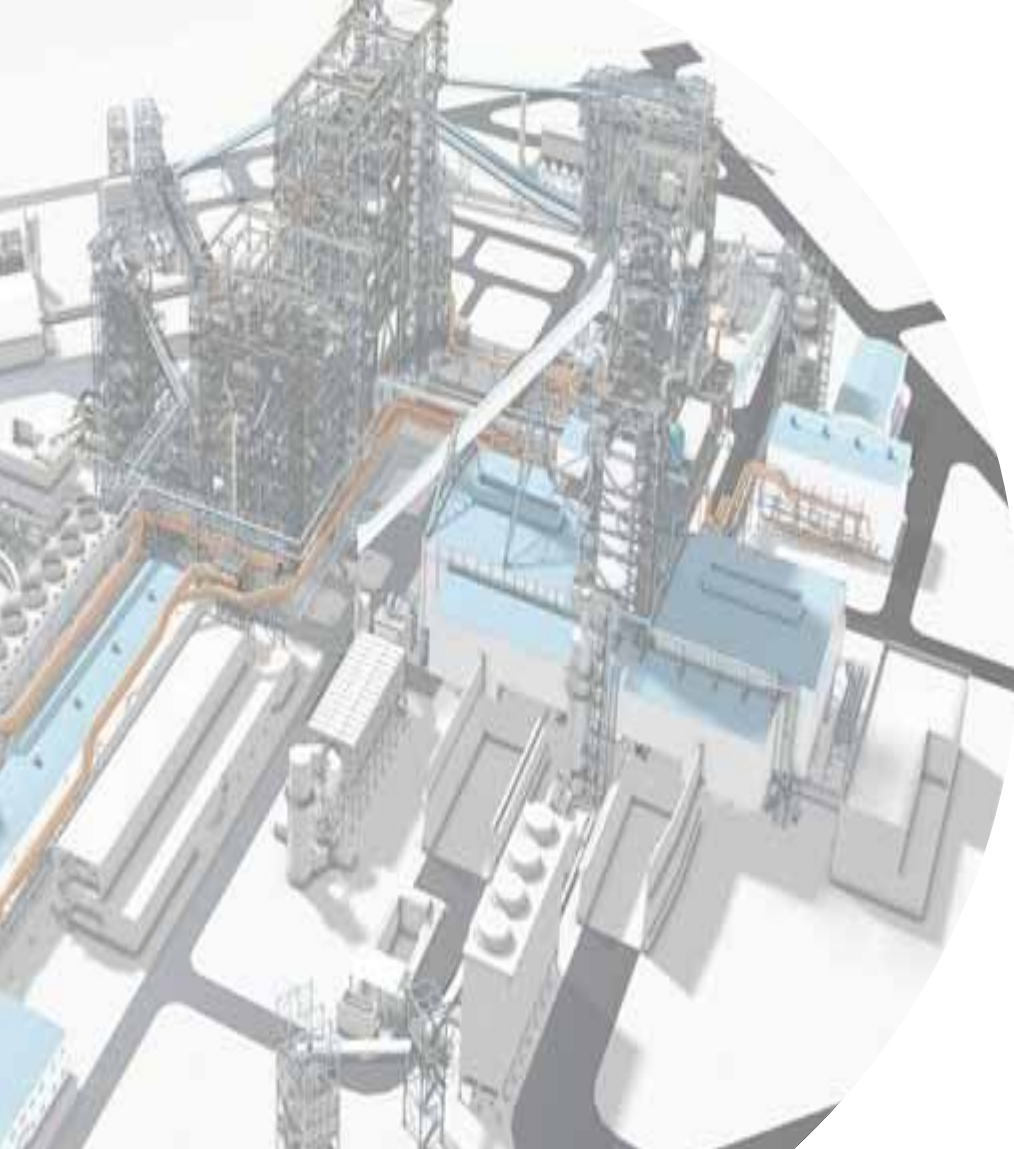
<Stack 일체형 연소가스 처리 설비 (SCR) 도면 >

| No | Project | 전문분야 | 수행업무 | 발주사 | Remark |
|----|---|------|-----------------------|--------|----------------|
| 1 | 광양1제강 전로 배가스처리능력개선 EC/EP압송설비 | 기송 | 기본설계+기계+Utility+설비 납품 | POSCO | 2017년 ~ 2020년 |
| 2 | 포항에너지센터 공조용 냉동기 | 설비 | 현장조사+Utility | 포스코플랜텍 | 2018년 |
| 3 | 포스코캠텍 세종시 음극재공장 S처리 3호기 증설 | 기송 | 기본설계+기계+Utility+설비 납품 | 포스코캠텍 | 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 | 전주폐이퍼 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 |
| 16 | KG ETS 소각장 저온촉매 SCR 설치공사 | 환경 | EPC | KG ETS | 2020년 |

2-4b 주요 사업 실적 (2017년 ~ 현재)



| No | Project | 전문분야 | 수행업무 | 발주사 | Remark |
|----|--------------------------|------|--------|--------|----------------|
| 17 | 포스코케미칼 인조 음극재 공장 코팅 설치공사 | 설비 | EP | 포스코케미칼 | 2020년 ~ 21년 7월 |
| 18 | 포스코케미칼 양극재 5단계 기본설계 | 설비 | Design | 포스코케미칼 | 2021년 |
| 19 | 조선내화 CCN 훈련장 합리화 설비 | 설비 | EPC | 조선내화 | 2021년 |
| 20 | 환영철강공업(주) 가열로 SCR 설치공사 | 환경 | EPC | 환영철강 | 2020년 ~21년 9월 |
| 21 | YK 스틸 SCR 설비 설치공사 | 환경 | EPC | YK 스틸 | 2021년 |
| | | | | | |



PART

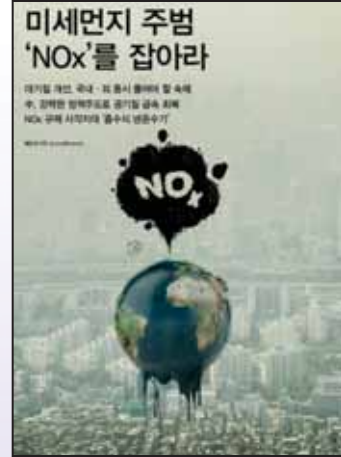
3

**탈질설비 및
고효율 저온축매**

3-1 질소산화물이란?

질소 산화물 (NOx)

- NOx의 종류
 - Fuel NOx** - 연료에 포함된 질소 성분이 연소하는 과정에서 산화되어 생성.
 - Prompt NOx** - 연소시 연료에서 발생하는 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, 염록체 괴사 산파괴, 수질악화의 부양영화 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 | 강화(안) |
|-------------------------|----------------------------|---|-----|-------|
| 질소산화물 (Nox, 단위: ppm) | 2014년 12월 31일 이전 설치 | | 150 | 60 |
| | 2015년 1월 1일 이후 설치 | | 60 | 40 |
| 대기오염물질배출관리시설 신규 포함 대상 | | 상대용량 123만8000kCal/hr(409usRT) 이상 흡수식 냉온수기 | | |

<한국가스신문 2018.08.14일 배포자료>

Ⅰ 질소산화물 배출 부과금 적용 방안

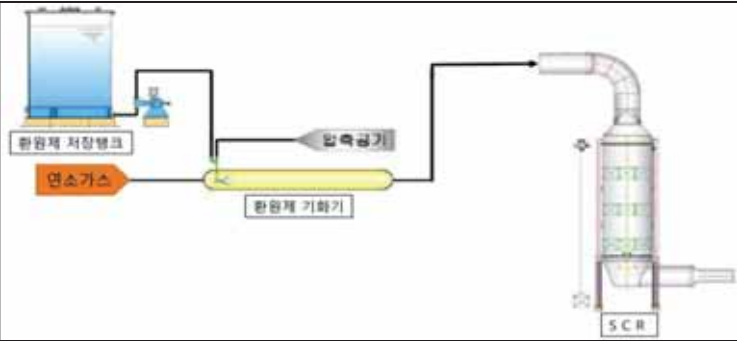
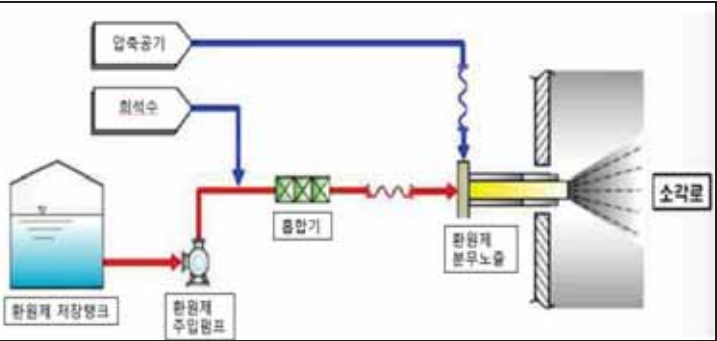
| 시기 | ~2019.12.31 | 2020.1.1 ~2020.12.31 | 2021.1.1 ~2021.12.31 | 2022.1.1~ |
|------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------|
| 최소부과 농도 | 유예 | 배출허용기준의 70% | 배출허용기준의 50% | 배출허용기준의 30% |
| 부과단가 | | 1,490원/kg | 1,810원/kg | 2,130원/kg |

* 최소부과농도: 부과금이 부과되기 시작하는 배출농도

<환경부 대기관리과 2018.12.24일배포자료>

3-2 질소산화물의 처리 방법

SCR 공정과 SNCR 공정의 비교

| | SCR 공정 | SNCR 공정 |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 계통도 |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> 반응온도 | 200°C~400°C | 850°C~1150°C |
| <ul style="list-style-type: none"> 촉매 | V ₂ O ₅ -WO ₃ / TiO ₂ , Zeolite etc. | - |
| <ul style="list-style-type: none"> NO_x 제거효율 | 95% 이상 (현재 강화되는 제거효율 기준 충족을 위해 도입이 늘어남) | 40~60% |
| <ul style="list-style-type: none"> 초기 투자비용 | 100 (기준) | 30~50 |
| <ul style="list-style-type: none"> 투자 시 고려 사항 | 운전온도 / 촉매독 / 촉매 교체비 및 설치공간 | 연소가스 온도 / 혼합 / 암모니아 슬립 / 효율 |
| <ul style="list-style-type: none"> 장점 | 높은 탈질 효과 / 암모니아 슬립이 적음 | 장치가 간단하여 유지 보수가 쉬움 |
| <ul style="list-style-type: none"> 단점 | <ul style="list-style-type: none"> SO_x/피독물질에 의한 탈질 효율 저하 (촉매 수명의 유한) 초기 투자비용이 높음 설치 공간 필요 | <ul style="list-style-type: none"> 고온에서의 반응 적절한 운전 조건 필요 (온도 낮을 경우 - 미반응 , 1,200 °C이상 고온에서 - NH₃가 NO로 산화되어 NO_x 증가) NO_x와 환원제의 적절한 혼합 필요 |

3-3 환원제 반응과정

환원제 반응식

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

Termolysis 150~200°C : Urea \rightarrow HNCO + NH_3

Hydrolysis 200°C : 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 $4NH_3 + 2NO + 2NO_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$

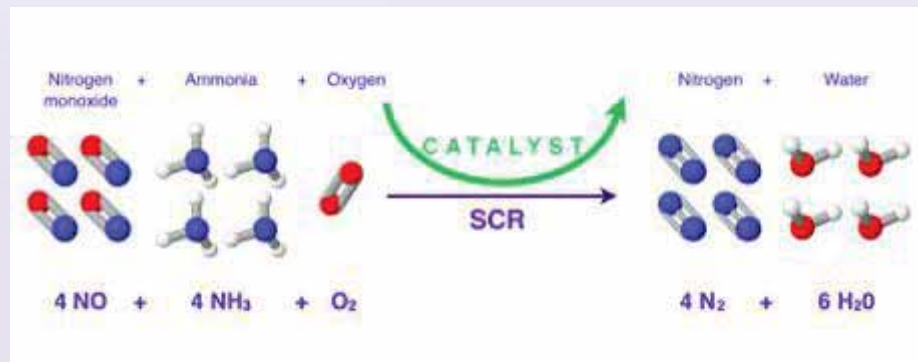
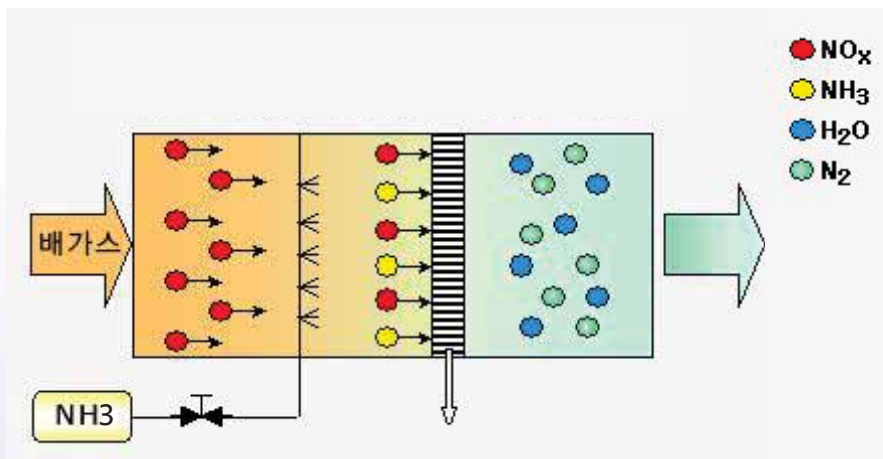
Slow $8NH_3 + 6NO_2 \rightarrow 7N_2 + 12H_2O$

- 환원제 분사량 조절

- NH_3 분사량 낮을 시($\alpha \downarrow$), NO_x 저감율 감소

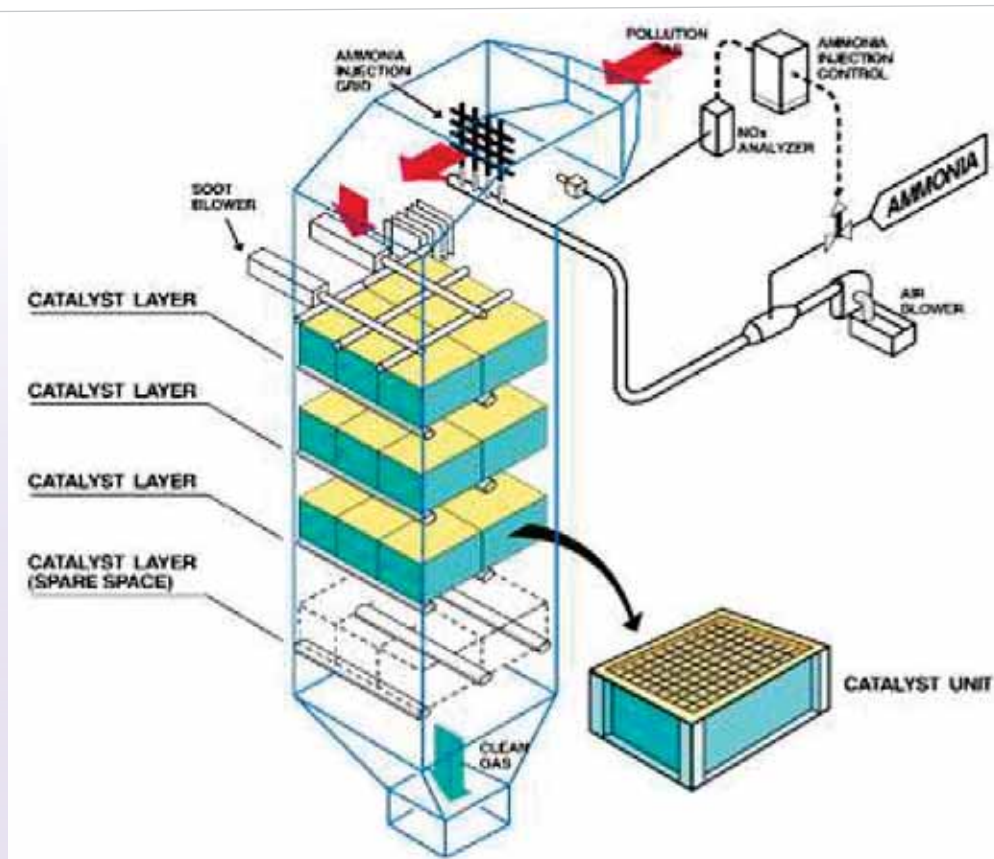
- NH_3 분사량 높을 시($\alpha \uparrow$), NH_3 Slip 증가

$$\times \quad \alpha \text{ ratio} = \left(\frac{NH_3}{NO_x} \right)$$



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°C 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°C 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

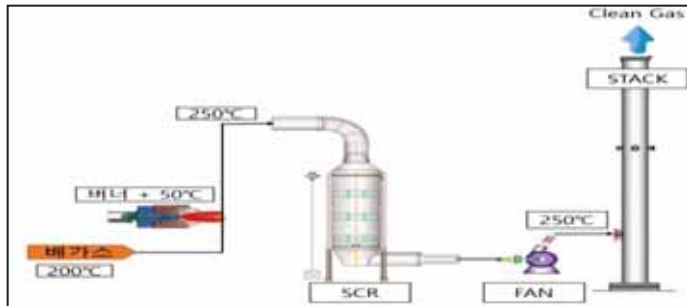
- 200°C 이하의 운전온도에서 SOx의 발생 시, NH_3 와 반응하여 점착성을 지닌 황 화합물을 발생
황 화합물이 촉매층에 침적되어 촉매의 활성을 급격히 감소시키므로 SOx에 의한 촉매활성 저하를 고려해야 함.



<황화합물에 침적된 촉매층>

기대효과

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

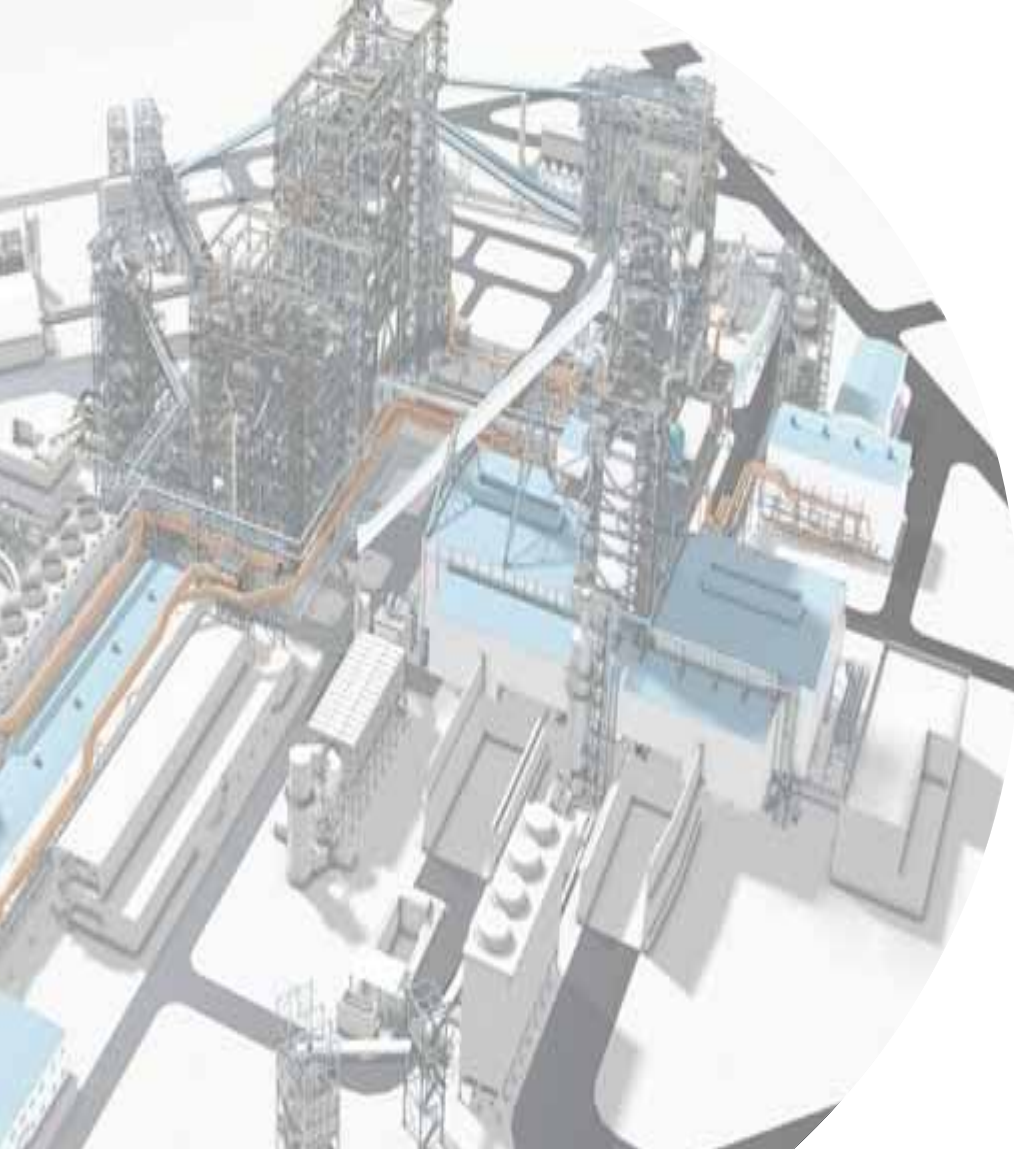


<일반 촉매가 적용된 질소 산화물 배기가스 저감 처리 계통도>



*Gas 승온 시스템 미적용.

<저온 촉매가 적용된 질소 산화물 배기가스 저감 처리 계통도>



PART

4

인증서 및 주요거래처

사업자등록증
(법인사업자)

등록번호 : 822-86-00419

법인명(단체명) : (주)에이치케이솔루션
대표자 : 신기영

제출연월일 : 2016년 06월 15일 법인등록번호 : 171711-0125425
사업장소재지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송악로 38

별첨소재지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송악로 38

사업의종류 : **[제조업]** 제조업 **[판매업]** 기계장비제조업
 주요·종류 및 기술서비스업 기술용역업
 서비스업 기타도매
 서비스업 기타도매, 운반업

발급사유 : 신규

○등록일자
- 신청일자 : 156-82-00419 에이치케이솔루션 (주거등록)
- 접수일자 : 204-19-206777-2 에이치케이솔루션

○전화 : 8541280-1000
○팩스 : 8541280-1001
○e-mail : 1718a@hksolutions.com.kr

사업자등록·과세·금융사업자등록 : ☒ 무() 무()
전자세금계산서 전송 전자우편주소 : _____

2019년 03월 15일

포항세무서장

제 20200110503 호


벤처기업확인서

입체명 : (주)에이치케이솔루션
대표자 : 신기영
소재지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송악로 38
확인유형 : 기술평가보증기업(기술보증기업)
평가기관 : 기술보증기금
유효기간 : 2020년11월16일 ~ 2022년11월15일

위 업체는 벤처기업육성에관한특별조치법 제25조의
규정에 의하여 벤처기업임을 확인합니다.

2020년 11월 16일

KIBO 기술보증기금 이사장



[등록번호: 822-86-00419-00125] [발급일자: 2021년 08월 13일]

제 2017113080 호

기업부설연구소 인정서

1. 연구소명 : (주)에이치케이솔루션 기술개발연구소
[소속기업명: (주)에이치케이솔루션]

2. 소재지 : 경상북도 포항시 남구 대송면 송악로 38
2층

3. 신고연월일: 2020년 12월 02일
(최초연월일: 2017년 6월 20일)
* 변경내역: 최초지정 변경
* 유효기간: 2022년 11월 15일(최초유증기간종료)

과학기술정보통신부

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

2020년 12월 3일

한국산업기술진흥협회장

* 2021년 12월 31일까지 유효기간이 만료되는 '기업부설연구소'에 대해서는 '2021년 12월 31일'을 기준으로 '2021년 12월 31일'에
* 2021년 12월 31일 이후에 유효기간이 만료되는 '기업부설연구소'에 대해서는 '2021년 12월 31일'을 기준으로 '2021년 12월 31일'에



특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1888149 호
Patent Number 제 10-2016-0127808 호

출원번호 제 10-2016-0127808 호
Application Number 제 10-2016-0127808 호

발행일 2016년 04월 04일
Date of Issuance 2016년 04월 07일

등록일 2016년 04월 07일
Registration Date

발명자 명칭 (Inventor)
주식회사 에이치케이솔루션스(171711) (주)
정남석도, 오영서, 남구 대승관, 송자호 외

발명인 (Inventor)
등록사항청에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록청에 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.



2016년 04월 07일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

박원주





특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1852522 호
Patent Number 제 10-2016-0104019 호

출원번호 제 10-2016-0104019 호
Application Number 제 10-2016-0104019 호

발행일 2016년 04월 18일
Date of Issuance 2016년 04월 20일

등록일 2016년 04월 20일
Registration Date

발명자 명칭 (Inventor)
등록사항청에 기재

발명인 (Inventor)
등록사항청에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록청에 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.



2016년 04월 20일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

박원주





특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-2034878 호
Patent Number 제 10-2017-0121594 호

출원번호 제 10-2017-0121594 호
Application Number 제 10-2017-0121594 호

발행일 2017년 04월 21일
Date of Issuance 2017년 04월 21일

등록일 2017년 04월 21일
Registration Date

발명자 명칭 (Inventor)
주식회사 에이치케이솔루션스(171711) (주)
정남석도, 오영서, 남구 대승관, 송자호 외

발명인 (Inventor)
등록사항청에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록청에 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.



2017년 04월 21일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

박원주





특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-2096755 호
Patent Number 제 10-2019-0120940 호

출원번호 제 10-2019-0120940 호
Application Number 제 10-2019-0120940 호

발행일 2019년 04월 04일
Date of Issuance 2019년 04월 04일

등록일 2019년 04월 04일
Registration Date

발명자 명칭 (Inventor)
주식회사 에이치케이솔루션스(171711) (주)
정남석도, 오영서, 남구 대승관, 송자호 외

발명인 (Inventor)
등록사항청에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록청에 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.

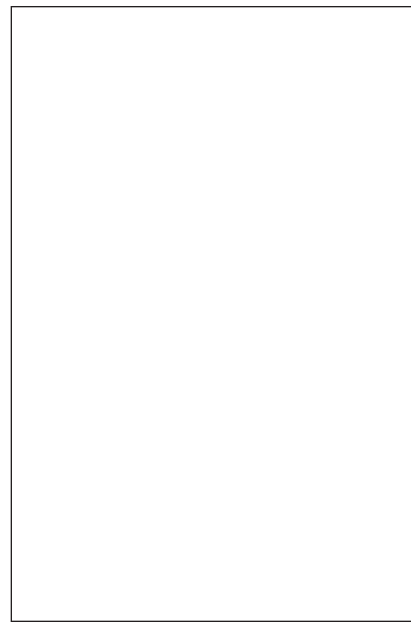
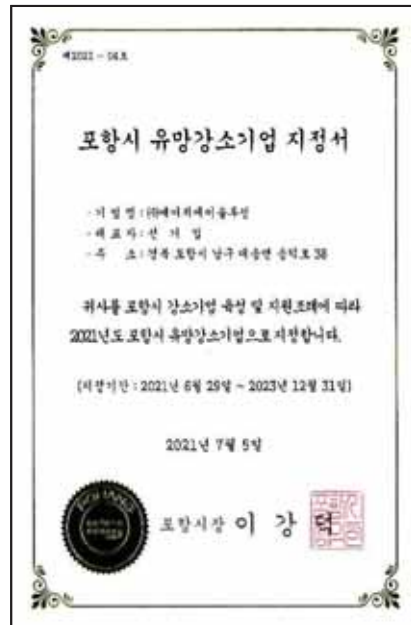


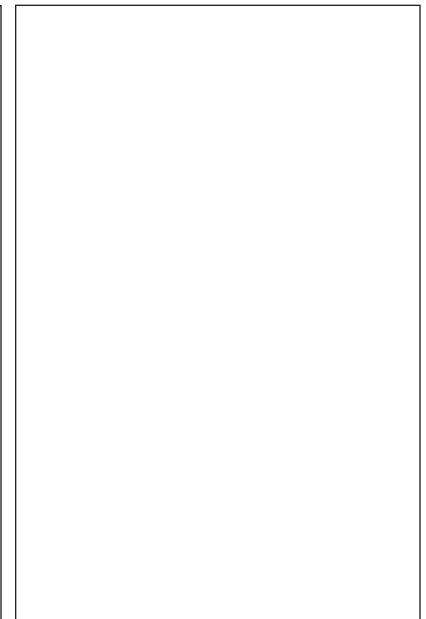
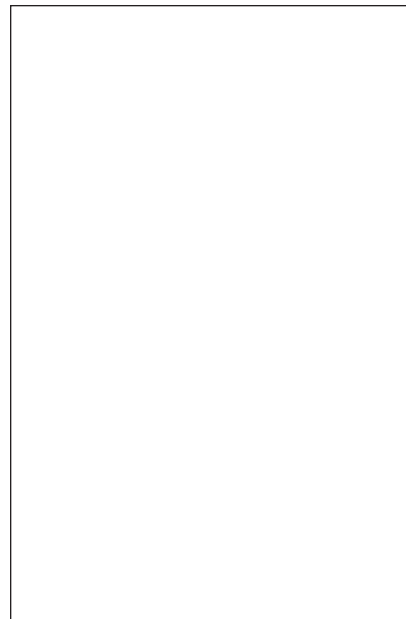
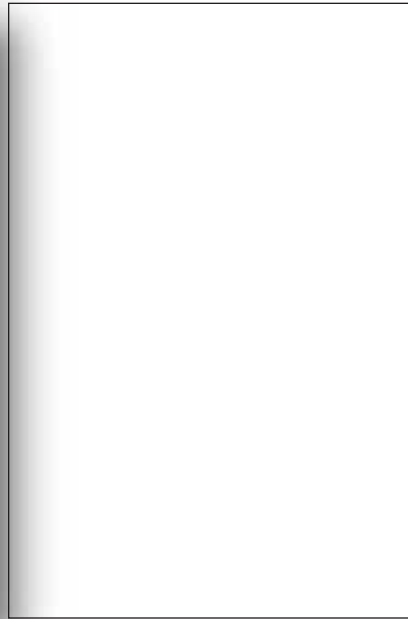
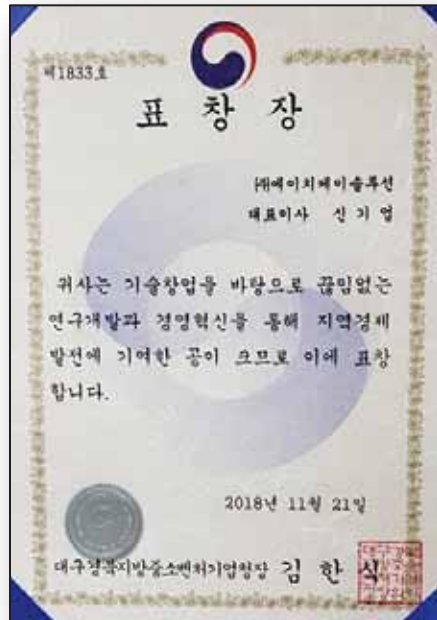
2019년 04월 04일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

박원주







HK SOLUTIONS CUSTOMER

(주)에이치케이솔루션 주요거래처입니다.

(주)에이치케이솔루션의 고객사입니다



posco

posco
포스코건설

posco
포스코플랜텍

posco
포스코캠텍

SAMSHIN
www.samshin-e.com

MIDAS

AERIX

HYOSUNG

SAMSUNG

KOGAS

Hyundai
Oilbank

LG전자

stx Corporation

DX 동국제강

CR 조선내화

JOIL ENTERPRISE



(주)에이치케이솔루션
The Solutions of plant service & engineering
제철플랜트, 환경설비

A. 경상북도 포항시 남구 대송면 송덕로 38
M. 010-5012-4273
D. 070-4251-3923
T. 054-282-1600
E. hks@hksolution.co.kr

대표이사 **신기업**

F. 054-282-1601
H. www.hksolution.co.kr



HK Solutions Corp., H.
The solutions of plant service & engineering

Thank you