

Pilot Plant (R&D) Off Gas Incinerator & Media Heating

Project Name	Chemical Looping Combustion System
Client	Korea Institute of Energy Research KEPCO KEPRI
Supplier	현대중공업파워씨스템
Off Gas	345 Nm ³ /Hr
Off Gas Heat Capacity	475 Kcal/Nm ³
Off Gas Energy	163,875 Kcal/Hr
Media	345 Nm ³ /Hr
Inlet Temp LNG	(-)10 Deg C
CO ₂	Ambient Deg C
Outlet Temp	450 Deg C

Project Description

Off Gas 를 Incinerator 에서 Direct Thermal Oxidizer 개념으로 750 Deg.C 온도에서 소각하고, 750 Deg C Temperature Furnace 내에, Fire Tube 를 구성하여, Tube 속으로 Media (LNG or CO₂) 를 흐르게 하여, 450 Deg.C 로 가열하여, 가열된 Media 를 목적인 용도로 Test 하는 Pilot Plant 입니다.

Incinerator 를 Start Up Burner 로 600~650 Deg C 정도로 예열합니다.

예열된 Incinerator 에 상당량의 Energy 가 함유되어 있는 Off Gas 를 유입합니다.

동시에, Off Gas 연소에 필요한 연소용 공기를 별도의 Air Blower 로 Furnace 내로 유입시킵니다.

Off Gas 와 Off Gas 연소용 Air 는, Furnace 내에서 고르게 Mixing 하면서 연소할 수 있도록

Special 구조로 Furnace Chamber 를 구성하여야 합니다.

Off Gas 가 연소하면서, Incinerator 온도가 상승하고, 750 Deg C 가 되면, Start Up Burner 는 부하가 자동적으로 낮아지게 되고, Incinerator 는 750 Deg C 를 유지하게 됩니다.

Fire Tube 내로 흐르는 Media (LNG or CO₂)는 750 Deg C 의 Furnace Temperature 에 의해, 450 Deg.C 로 가열됩니다.

Media Outlet Temperature 450 Deg.C 를 유지하기 위해서, Cold Media 와 자동으로 Mixing 되게 하여, 450 Deg C 를 유지하게 됩니다.

Key Point

VOC Destruction 효율을 위해, Temperature, Resident Time, Mixing 등, Direct Thermal Oxidizer 의 기본적인 설계기준에 충실한 설계가 되어야 합니다.

Media Heating 을 위한 Fire Tube 는 전열면적에 여유가 있도록 하여야 하며, 열팽창으로 Tube 가 손상되지 않도록, 열팽창을 흡수할 수 있는 구조가 되어야 한다.

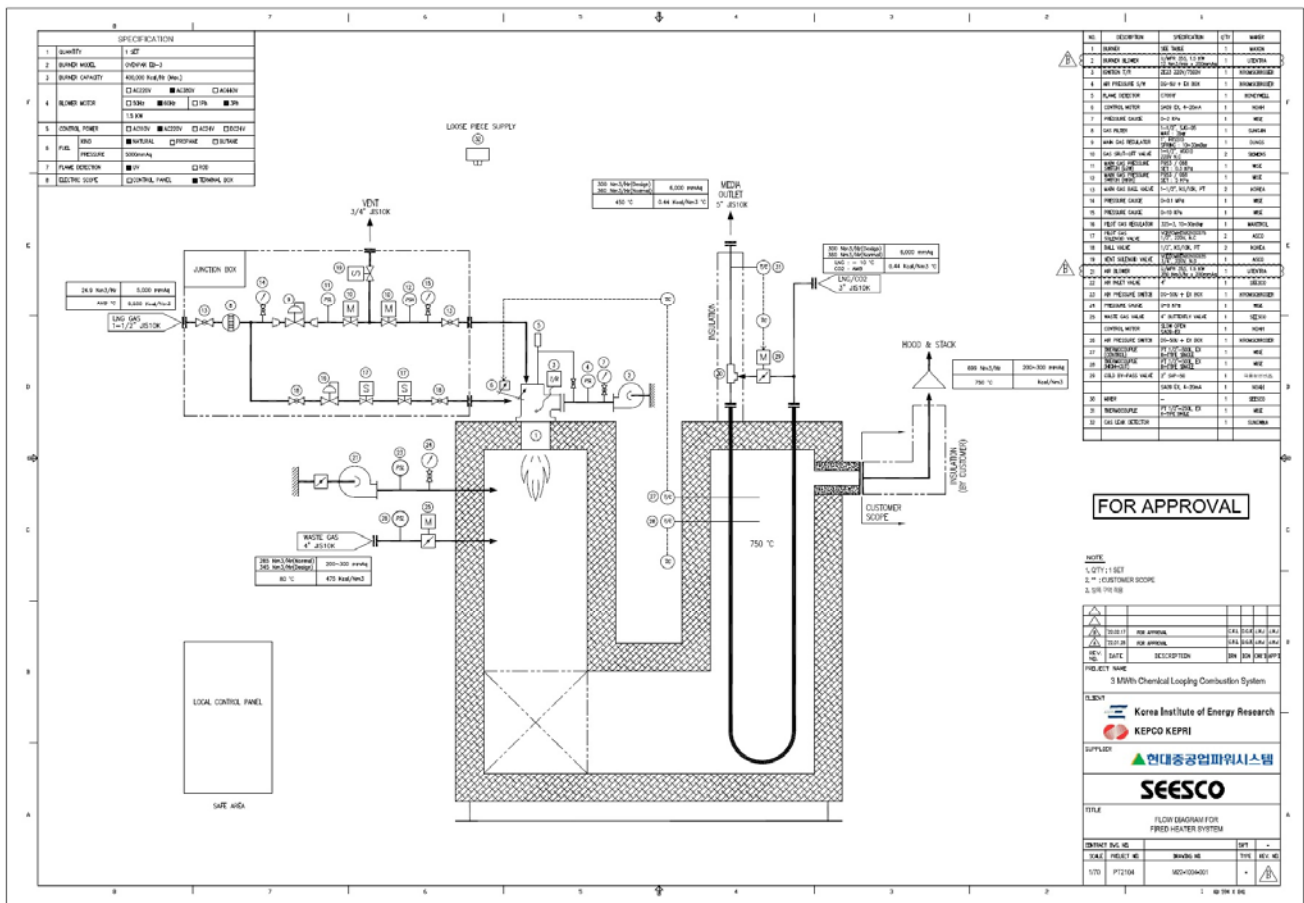
현장 설치를 위하여, Pilot Plant 는 몇 개의 Piece 로 분할하여 제작하고, 공장에서 조립 완료 및 Test 후 분리하여 현장에 공급하도록 하여, 현장 설치기간을 단축시키고, 설치 과정에서 문제 발생을 최소화 하도록 하여야 합니다.

Incinerator 내부는 Ceramic Fiber 로 lining 합니다.

Incinerator 내부를 점검할 수 있도록 Manhole 이 있어야 하며, Furnace 바닥은 Fire Brick 으로 시공합니다.

Burner System

- Fuel LNG
- Burner 400 EB OVENPAK Burner (MAXON)
- Fuel / Air Ratio Control Gas Control Valve
- Flame Detector UV Flame Detector
- Valve Train System Block & Bleed Gas Train





Pre Assembled Off Gas Incinerator & Media Fire Tube