

---

# 국외출장보고서

---

2022. 06



한국가스기술공사  
플랜트사업처

# 목 차

1. 출장목적	.....	1
2. 출장내역	.....	1
3. 출장업무 주요내용	.....	2
4. 출장소견	.....	4

- 붙임 : 1. 출장사진 1부  
2. West Coast meeting Agenda 1부

## 1. 출장목적

- 인천 부생수소 액화사업 PMC 용역관련, 주기기 공급사 (Licensed Package)인 Air Liquide 사의 West Coast(미) 공장을 방문하여 동일설비의 설계 및 설치 현황을 확인하고
- 미국 내 최신으로 구축된 SMR(Steam Methan Reformer) 공장을 방문하여 공장 운영 및 O&M 노하우 Bench Marking.
- '22년 9월로 예정된 인천현장의 주기기 입고시점에 따라 설치 가이드, 시운전 매뉴얼 공유 등, Check List 및 운전원 교육을 협의하고자 함.

## 2. 출장내역

- 출장기간 : 2022. 06. 19(일) ~ 2022. 06. 23(목)
- 출 장 지 : 미국 텍사스주 La Porte SMR plant  
미국 네바다주 West Coast LH2 Plant
- 출 장 자 : 플랜트사업처 수소액화PMC부 3급 권양중

## 3. 출장업무 주요내용

- 협의대상( Air Liquide E&C )
  - Taekyu Kang, Director ALEC Korea
  - Andrew Clarridge, Project Director(WC) ALEC US

- Prabal Saxena, Process Engineer Specialist ALEC US

□ La Porte SMR Plant 방문 업무협약(6/20)

- La porte SMR plant는 000,000Nm<sup>3</sup>/hr 규모의 수소를 생산하는 공장으로 텍사스주 남부 공업지대에 위치하며 7km 떨어진 공업지대에 수소가스를 배관으로 공급중인 공장으로
- 2팀 00명의 인원으로 24hr 교대근무중이며 0년 주기의 SMR Catalyst 교체 주기로 Turnaround 진행중임.
- SMR의 주요기기는 License는 Air Liquide 보유중이며 000 PSA를 사용중이며 00개의 Tube로 구성, Top Down Burner 방식, 반응온도는 화씨 xxx도로 운전되며 NO<sub>x</sub> 저감을 위해 암모니아를 사용, Steam Turbine을 이용 약 00MW의 전력을 생산하며 응축수 배수가 없는 친환경, 고효율 Plant로 보임. 생산 효율은 약 00% 수준예상되며 CO<sub>2</sub> 포집은 하지않고 있음.

□ West Coast LH2 Plant 업무협약(6/21)

- West Coast LH2 Plant는 네바다주 Las Vegas 북서쪽 00km에 위치하는 공업지역에 위치하며 주변 Utility 시설이 잘 갖춰진 지역으로 전기, 공업용수, 천연가스 공급이 원활.
- 2019년에 시작된 WC LH2 Project는 일 30Ton의 액화수소를 생산하는 공장으로 주요시장은 400km 떨어진 캘리포니아시 친환경 Mobility 시장을 Target하여 지어짐 22년 5월 사업운전 개시하였으며 현재 00대의 LH2 Trailer를 이용하여 수소

를 공급하고 있으며 Plant 가동율은 00% 수준으로 운영중.

- 현재 시장 수요에 대응 가능한 운전 및 설비 최적화 개선 진행중으로 부족한 LH2 BOG Recovery를 위한 성능점검 및 Test 진행중이며 추후 LP H2 Comp. 확장 검토중임.
- WC의 운전원은 4조 3교대로 통상 0명이 생산운전, 0명이 충전 담당하며 0명의 유지보수 엔지니어가 상주하는 compact한 인력구성 및 운용중임.
- 초기 Pre commission에 3개월 소요되었으며 이후 commissioning에 2개월 소요됨.
  - 1<sup>st</sup> Startup 에 2~3주소요되며 Purge 및 cool down을 위한 N2 Generator 가동이 선행됨.
  - Warm Start-up에 2~3일소요
  - Cold Start-up에 1일 미만 소요
  - Turnaround는 SMR 공정에 좌우되며 0일/3년 또는 0일/6년 예상
  - T/A기간중 HP LP Comp., N2 cycle Comp. 기기점검
  - 시운전시 20k Cold Box의 O/P Converter(Catalyst) 활성화에 0달 소요.

#### 4. 출장소감

- 미국내 주요도시의 수소플랜트 방문을 통해 글로벌 가스기업의 사업전략과 운영기술에 대한 노하우를 확인할 수 있었으며 기

체 액화수소 생산, 저장, 운송 전주기 원천기술을 보유한 Air Liquide사의 기술경쟁력을 확인하는 계기.

- 수소액화플랜트의 Compact한 안전관리 뿐만 아니라 원격운전, 시간, 고객수요별 설비운영을 최적화하는 Big Data 기반의 운전기술과 선진화된 Plant 설비관리 기술은 플랜트 운영의 전반적인 Opex 비용절감과 원가경쟁력을 강화하는 데 매우 유용한 Tool임을 확인할 수 있었다.

※붙임 1. 출장사진 1부.

2. West Coast Meeting Agenda 1부. 끝.

## 현장사진



La Porte SMR Plant meeting



West Coast Site visit

