



해외플랜트사업의 당면 과제

유 대 우/풍림산업(주)
rhyew@poonglim.co.kr

세계 플랜트EPC시장의 현황과 전망

지난 2~3년 동안 유가급등에 힘입어 산유국들의 프로젝트 발주량이 급증하여 가치 EPC유사 이래 최대 호황을 구가하고 있는 실정은 모두가 아는 사실이다. 그러는 가운데서도 업계의 부침은 계속되고 기업에서도 강자만이 살아남고 약자는 도태되는 정글의 법칙은 여전히 적용된다.

2006년 6월 현재 HPI(Hydrocarbon Processing Industry)의 세계건설 박스스코어(boxscore)에 따르면 가스부문프로젝트의 EPC 리더로서는 Technip(伊), Snamprogetti(伊), JGC(日), KBR(美), CB&I(美), Merichem(美), UOP LLC, Belco등이 차지하였고, 정유부문에서는 UOP LLC, Foster Wheeler(英), Fluor(英), Invensys, Emerson, Technip등의 순으로 사업 실적을 올렸다. 석유화학부문에서는 역시 Technip, PDIL, ABB Lummus(네델란드), Tecnimont(伊), JGC, UOP LLC, Linde(獨), Staff등이 차지하였다. 본고에서는 현재 호황이 지속 되고 있는 대표적 프로젝트 분야의 현황과 전망을 기술 하고자 한다.

가스 및 오일 프로젝트부문

천연가스는 엄청난 사용량 증가로 인해 단연 세계적으로 최고의 에너지원이 되었고 지난 20년간 60% 수요증가로 이어졌다. 이는 천연가스를 사용하는 전력생산원가가 석탄연료 사용 대비 50%도 안되기 때문이기도 하다. 이러한 원인들이 가스 프로젝트 붐을 세계적으로 일으키게 하였다. 대표적인 프로젝트로 이란의 South Pars Gas

Development Project를 들 수 있다. 쿠웨이트, 카타르, 러시아 등지에서 가스프로젝트는 수백억 불 단위로 추진되고 계획 되고 있어 향후 10년간은 계속적인 붐이 예상된다.

정유부문에서는 세계적으로 약 10,000,000 bpsd(barrels per stream day)의 새로운 정유공장프로젝트가 발표되었고 이중 2/3는 아시아-태평양지역에 편중되어있다. 북미에서는 14개의 확장 프로젝트가 계획되어 있다. 청정연료수요 증대로 인하여 과거에는 단순히 산업용 연료로 쓰고 말았던 잔사유(Residue Oil)를 보다 부가가치가 높은 디젤유/휘발유로 개질하는 Hydrocracker 또는 RFCC(Residue Fluid Catalytic Cracking) 프로세스 플랜트의 발주가 급증하고 있는 상황이다. 이러한 추세는 특히 러시아 등 새로이 환경이슈가 부각되는 나라일수록 더욱 강할 것으로 예상된다.

석유화학공장부문

석유화학산업의 수지가 정점에서 떨어지고 있다는 보고가 있는 가운데서도 아시아-태평양지역에서는 지속적인 증설계획이 수립되고 있다. 2005년 평균석유화학제품단가는 톤당 130불이었고 이는 석유화학산업전체의 평균 채투자수익율을 상회하였는데 2006년에는 톤당 92불로 감소하게 된다. 반면에 이에 아랑곳 하지 않고 중국은 석유화학제품생산용량을 급속히 증대시키고 있으며 수 년 내 완공 될 것이다. 이 생산량의 일부는 수출용으로 계획하였지만 대부분 자국 내 소모용이고 저렴한 금융비용, 저렴한 노동력으로

지는 공장이기 때문에 프로젝트자체에는 무리가 없다고 본다.

SRI(Stanford Research Institute) 보고서에 따르면 중국의 신설석유화학공장은 심지어 사우디아라비아보다도 생산단가경쟁력이 더 앞설 것으로 내다보았다. HPI (Hydrocarbon Processing Industry) 지에 따르면 중국은 이제 화학공장건설에 충분한 기술력을 확보하였으며 상당부분 자국 내에서 EPC를 제공할 능력을 갖추게 되었다. 이러한 사항은 앞으로 우리가 세계적인 석유화학공장건설 시장예측에 참조하여야 할 부분이다.

해외플랜트 시장판도의 변화

사우디아라비아의 그 유명한 ARAMCO(Arabia America Oil Company)가 과거에 우월적인 발주자 입장에서 불평등계약을 횡행하여 전세계 건설계약자들(Contractors)의 경영상태를 악화시킨 경우가 허다하였으나 지금은 역전현상이 나타났다. 최근 유가급등으로 잉여자금이 누적된 ARAMCO가 새로운 프로젝트를 발주하고자 Contractor들을 소집하여 ITB(Invitation to Bid: 입찰초청서)를 발급하려 했으나 응찰자가 없어 계약/구매담당사절단이 한국까지 찾아 와서 호텔까지 빌려 입찰설명회를 개최하여도 국내5대 EPC업체는 여타해외수주폭주를 핑계로 응찰을 기피하고 있는 실정이다. EP여력과 인력여유가 없는 것이 한탄스러운 대목이다.

과거에는 소위 구매자시장(Buyer's Market)이었다면 지금은 바야흐로 공급자시장(Seller's Market)의 시대가 된 것이다. 중소기업의 건설사는 여기에 시장진입틈새를 엿볼 수 있다. ARAMCO와 같은 까다로운 발주자(Owner)가 아니라면 과거 해외플랜트납품실적이나 P/Q(Pre-qualification: 사전자격심사요건)조건을 다소 완화해줄 용의가 있는 발주자들도 많아졌다는 얘기가 된다.

국내건설경기부진을 탈출하기 위하여 중소건설

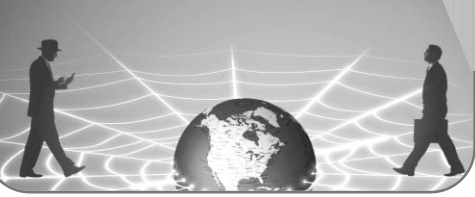
업체는 이러한 틈새시장의 공략으로 해외진출기반을 확충해 나간다면 나름대로의 성과가 기대되며 또한 이 기회에 발판을 구축한다면 향후 석유화학공장이나 정유공장 등 오일 및 가스(Oil & Gas)프로젝트에의 진입도 가능하리라 사료되고 과거 경험 많은 해외플랜트 전문가의 협력 내지 컨설팅서비스를 통해 소기의 플랜트수출은 가능하리라 본다.

국내건설사의 해외 플랜트사업 진출 확대

지난 수년 간 국내 건설업계는 대형 토목공사와 대단위 아파트단지 조성 및 주상복합상가 등 개발사업에 힘입어 괄목할 만한 외형 성장을 이룩하였다. 그러나 최근 정부재원부족으로 인한 대형 공공발주물량 감소와 개발사업의 한계도달, 고금리 하에서 유동자금의 유출, 택지자원의 고갈, 지방경기의 장기 침체국면, 그리고 중앙정부의 지속적인 고강도 부동산 과열억제 정책으로 인하여 향후 상당기간 동안 국내건설경기는 침체될 전망이다.

국내 건설업계의 내수불황예상과는 반대로 2005년말 한국의 해외건설 수주고는 미화 약 158억불에 달하였으며 2006년 5월 현재 금년도 신규해외건설 수주고는 미화 약 65억불에 달하여 플랜트 사상 초유의 해외건설 호황을 구가하고 있다. 특히 중동 플랜트시장에서 한국은 점유율은 16%로서 단연 1위를 기록하였다.

앞으로 국내건설사(또는 EPC업체)가 한국경제의 견인차 역할을 계속적으로 유지키 위하여는 이와 같이 해외플랜트사업의 비중을 늘려야 할 운명적 상황에 도달하였다. 따라서 이 해외플랜트 수출에 대한 국가적 차원의 인식과 정책적 배려가 절실히 필요하며 아파트건설 등 국내건설에 안주하여 비교적 쉽게 돈을 벌어들인 대형 건설사들은 고도의 국제기술수준, 엄격한 국제사양의 적응문제, 현지건설 제 법규, 국제계약소송문제,



국제금융문제, 해외노동문제, 현지협력업체 관리 문제, 해외기자재의 조달운송통관(Logistics) 문제, 환경안전문제(HSE), 그리고 품질보증(QA/QC)문제 등 국내공사에서는 고민하지 않아도 될 여러 기술적, 재정적 어려움에 능동적으로 대처하기 위하여 각고의 노력으로 해외사업수행에 적합한 체질개선이 이루어 져야 한다.

한편, 국제유가급등에 따른 오일머니의 유입으로 세계적인 프로젝트의 붐이 일어났다고 해서 면밀한 준비 없이 국내건설에만 치중하던 업체가 갑자기 해외프로젝트에 덩달아 진출하다가는 여러 가지 예측 불가한 리스크에 노출되어 하루아침에 회사가 거덜 나는 수가 있음은 명심하여야 한다.

EP 조직의 필요성

해외프로젝트 활황에 힘입어 현재 국내건설업체의 해외수주잔고는 약 200억불에 달하지만 해외에서 프로젝트를 수주한 국내회사들을 들여다보면 EP(Engineering & Procurement, 설계 및 조달)능력보유여부에 따라 양극화 현상이 나타나고 있음을 알 수 있다. 최근에는 해외건설계약이 대부분 EPC(Engineering, Procurement, Construction) 형태이며 Lump Sum Turn Key(일괄도급계약)의 형태로 발주되기 때문에 과거 10여년 전 “EP단독” 혹은 “C단독”(Construction Package)으로 발주하던 양상과는 많이 변모하여 EP조직이 없는 회사는 여전히 해외수주고가 미천할 뿐이다.

과거에는 “C”만 잘 하더라도 해외에서 대형수주가 가능했으나 지금은 “C”만 갖고는 수주범위가 극히 제한된다. 꼭 “C”를 수주하고자 한다면 EPC Scope(발주범위)를 수주한 EPC사의 협력하도급사로서 부분적인 “C” 수주는 가능하겠지만 문제는 수익성의 현저한 저하이다. 왜냐하면 EPC사가 공사 리스크(risk)만을 하도급 협력사에 넘기고 마진(margin)은 EP부분에서 다 챙겨가기 때

문이다. 사우디아라비아도 그러하지만 대부분의 해외공사의 경우 현지공사는 현지(Local) 건설사들이 맡도록 발주국가가 정책적으로 유도하고 또 외국사에게는 “C”공사(EPC공사가 아닌 경우)를 직발주하지 아니하는 경향이 현저하다. 현지에서 현지인이 대주주로서 실질적으로 소유하는 진짜 현지등록법인업체에 한하여 발주하기 때문에 한국건설업체가 “C”를 수주한다 하더라도 결국은 현지 협력하도급 회사에게 대부분의 일을 재하도 해야 한다.

이렇게 재하도를 주고 나면 결국은 “CM”(Construction Management)의 일만 남게 되어 한국측 고급인력의 파견 수요만 늘어나고 총괄매출과 수익은 늘어나지 않게 된다. 이 경우 실질수익은 별로 없는데도 불구하고 한국업체는 사업완공의 리스크만 짚어지는 결과가 된다. 따라서 지금이라도 EP조직을 구축하여야 보다 양질의 프로젝트 수주가 가능하다는 결론에 도달하게 된다.

EP전문인 인력난

EP조직이 해외건설프로젝트 수주를 위한 전제 조건이지만 이를 갖추기는 쉽지 않다. 우선 해외프로젝트가 폭주하는 가운데 한국의 해외플랜트 인력이 과거 퇴직자까지 포함하여 거의 동이 난 상태이기 때문이다. 한국에서 해외프로젝트를 수행할 수 있는 인력이 약 3,000명 정도라는 추산이 있다. 이 경우 일인당 연간 수행 가능한 매출(또는 기성고)은 미화 약 100만불로서 국가 전체적으로 연간 약 30억불을 소화해낼 수 있다고 계산된다. 기존동원인력이 적지 아니한 시간외 근무도 하고, 해외용역을 조달 동원한다 하더라도 연간 기성 40억불을 넘지 못한다는 추산이 나온다. 이 수치는 해외기자재의 구매 조달비용, 설계용역비용, 현지 협력사 시공공사비까지 포함한 것은 물론이다. 2005년 수주한 잔고가 100억불 남아 있고 2006년 수주 전망치가 약

200억불로 미루어 본다면 한국 내에서 플랜트 인력을 구하는 것이 결코 쉽지 않다는 결론에 도달하게 된다.

세계 우수 EPC기업들은 프로젝트기술자 확보에 총력을 기울이며 각 사는 해외에까지 손을 뻗치면서 인력 아웃소싱(Outsourcing)을 시도하였으며 이것도 여의치 않자 이제는 현지 설계자회사를 직접 설립하는 추세이다. TEC(Toyo Engineering Corporation)와 Chiyoda는 인도에 설계용역전문 자회사를 설립하였고 한국에도 법인을 설립하고 한국인 엔지니어까지 뽑아 갈려고 일년 상시 모집체제를 운영하고 있다. 7년 경력 정도의 한국인 플랜트 유경험 엔지니어를 연봉 1,800만엔에 Tokyo본사 근무조건을 제시하고 있다. 국내EPC사들도 뒤늦게 인력확보에 비상을 걸고 채용조건과 경력을 불문하면서까지 채용전을 벌이고 있으며 협력하도급 설계사에게는 자사의 일만하고 타회사 일은 절대 받지 못하도록 압력을 행사 하고 있다.

EP조직을 구축하여야 사업의 리스크를 줄이고 해외사업의 수주가 가능함에도 불구하고 국내에서는 적합한 인력을 구할 수가 없다. 그러면 해외에서 유능한 인력을 수입하면 어떨까에 대해 알아보자. 필자가 최근 루마니아(Romania)의 부카레스티(Bucharest)에 소재하는 인력 리크루트(recruit)회사를 방문하여 루마니아 엔지니어 16명을 3일만에 걸쳐 면담하였다. 이들의 자국 내 평균임금은 대략 월1,000불 정도이었으나, 쓸만한 인력은 중동, 아프리카 등지에서 해외 우수업체에 취업한 경력이 있거나 취업 중인 엔지니어로 평균 월5,000불을 요구하였으며 어떤 이는 15,000불 요구하기도 하였다. 이들을 채용하는 한국회사는 이에 덧붙여 리크루트 회사에 매월 봉급 시 20~30%의 수수료(fee)를 얹어 주어야 한다. 이들을 수입하면 취업비자 등 행정적인 절차도 복잡하지만, 8주 근무마다 2주의 휴가를 주어야 하며, 휴가 때마다 왕복 항공편을 제공하여

야 하고 한국 내에서는 숙식을 제공하여야 한다. 이것저것 다 합하면 외국 엔지니어 고용 시, 일인당 연간 미화 10만불(약 1억원) 이상이 소요된다. 왜 우리가 이공계를 기피하는지 알다가도 모를 일이다. 그 동안 대학에서고 정부에서고 플랜트 기술자 양성을 너무나 게을리 한 것이 후회되는 대목이다.

루마니아 등지가 그렇다면 영국엔지니어나 퇴직 미국엔지니어를 쓰면 어떨까? 필자가 채용코자 협상중인 해외의 고급 프로세스 엔지니어가 이력서와 함께 보내 온 채용 요구 조건을 요약하면 다음과 같다.

- 월 급여 15,000불(세금별도) + 매일30불 일당
- 숙식 및 세탁 회사제공
- 8주 업무 주기로 6주 근무 후 2주 유급휴가
- 최소 2년간 고용확약보증 요구
- 자동차(보험료, 연료비제공 등 포함) 제공 또는 월100만원 차량보조금지급
- 건강/재해보험, 생명보험가입
- 휴가 시 및 업무 시 비즈니스 클래스 왕복항공권 제공
- PRO II를 탑재한 노트북 제공
- 담당업무내용:
 - 공정엔지니어훈련
 - 기기장치사양결정 및 시뮬레이션 등 간이 공정(Process)계산
 - 대형프로젝트의 프레젠테이션 등 수주 및 수행 노력

위의 계약조건대로 외국계 고급인력을 채용한다면 일인당 연간 약 24만불의 인건비가 발생한다. 인도 엔지니어도 한국에 채용할 경우, 본인 손에 매월 4,000불을 쥐어 주어야 한다. 필리핀 엔지니어의 채용을 시도한 바, 단순히 이력서만을 열람하는데 일인당 250불을 선불로 주어야 하는 믿기 어려운 현실에 직면하기도 했다.



인력양성의 긴급성과 해외인력의 가용성

한국의 기술인력공급(Manpower Supply)사는 개점 휴업상태이다. 왜냐하면 팔 물건 즉 필요한 기술인력이 시장에 나와 있지 않기 때문이다. 필자가 아는 몇몇 인력공급회사는 자재부품납품업체로 업종 전환까지 모색하고 있다. 게다가 정식 직원 채용할 마땅한 인력이 턱없이 부족한 가운데 인력공급 자체를 변형된 임시직형태로 간주하여 불법시하기 까지 하니 인력의 순환이용을 어렵게 하고 있다. 적어도 해외플랜트기술이라는 특수전문직종에 대하여는 노동시장의 유연성이 더욱 필요하다고 본다.

이러한 상황하에서 해외기술인력을 비싸게라도 수입하여 긴급한 불은 꺼야 하지만 외국엔지니어를 영입하면 이들과 원활한 의사소통이 중요하며 업무를 지시하고 작업의 과정과 결과를 상호확인하고 주고받는 한국인 엔지니어의 기본능력이 동등수준으로 갖추어져 있어야 함은 언급할 필요가 없다. 어찌면 인력이 이중으로 투입되어야 하는 일도 있겠다.

해외플랜트기술인력의 확충을 위하여 국가적 차원의 연구와 대책이 시급한데도 이의 심각성을 아직 깨닫지 못하는 듯하다. 산업자원부, 과학기술부, 교육인적자원부, 노동부, 건설교통부등 행정부와 국회의 어느 분과에서도 이를 거론하는 데가 없음은 개탄할 만하다. 해외플랜트는 오랜 시간의 기술축적이 필요하나 워낙 급하다 보니 초단기 기술인력수급대책과 기술자 숙성과정이라도 설치하여 인력난에 허덕이는 업계에 배정하여야 한다고 본다.

플랜트수출기술자 일인당 직접적인 부가가치는 연간 약 15~20 만불이 된다고 추산되며 내국세, 국산기자재 수출증대 등으로 인한 전후방 효과까지 고려할 경우 30~40 만불이 된다. 기술인력 1,000명 정도를 적절히 수급하는 것은 정부가 나선다면 결코 어려운 일이 아니라고 본다. 이 노력

이 해외플랜트수출과 연계된다면 한국땅에 떨어지는 추가적인 부가가치만 대략 3~4 억불이다. 이 부가가치를 자동차수출로 환산하면 대략 15만대에 해당한다. 어찌 이를 소홀히 하겠는가?

이런 실상에서 그나마 학계가 산학협동차원에서 기업과 연계하여 인력양성프로그램을 수립하고 있는 점은 높이 살만하다. 그 중 하나가 교육부의 BK 2단계사업(2006~2012년)에 부응하여 한양대에서는 “플랜트EPC 고급인력양성을 위한 산학공동사업팀”을 구성하고 있고 이 사업에 선두 EPC업체 10개 정도가 동참하고 있다고하며 플랜트EPC 전문교육을 제공하되 교육과정은 기업체와 공동으로 편성하고 운영한다고 한다. 플랜트인력양성의 시급성으로 보아 보다 적극적인 정부의 지원과 EPC회사의 참여가 절실하다. 또 외국인의 취업비자, 근로소득세, 처우기준 등 해외고급인력수입에 관한 절차와 법규의 마련도 필요하다.

가공할 중국- 해외플랜트 무대의 무서운 경쟁자

우리가 인력부족으로 해외시장 공략에 최선을 다하지 못하는 사이 최근 우리의 후발 주자들이 성큼성큼 우리를 추격해 오고 있다. 최근 국내 모 대형 E&C(건설엔지니어링)회사는 10억불 규모의 한 해외플랜트프로젝트를 입찰한 후 계약최종협상(Negotiation)하는 가운데 마진 15%가 확보되었지만 이 계약의 체결을 단념하였다. 이미 확보한 수주잔고 과다로 인하여 새로운 대형프로젝트를 적절히 소화해 낼 수가 없고 극심한 인력부족 때문에 수주한 공사까지 부실시공의 위험이 확산될까 우려하였기 때문이다.

반면 중국에서는 SEI(SINOPEC Engineering Incorporation)과 HQCEC(China Huanqiu Contracting & Engineering Corp.)등이 중앙정부의 지원 하에 해외플랜트건설 수출에 괄목할 만한 신장을 이룩하였다. 앞으로 우리의 막강한

경쟁상대자가 될 것임이 분명하다. 현재 SEI의 업무가동율(부하율)은 약 70~80% 라고 하나 통상 엔지니어링회사의 경우 풀가동(Full Operation)을 대략 80% 기준으로 보는 바, 이는 나름대로 전부하(Full Load)로 가동 된다고 해석할 수 있겠다. 이 회사는 중점 시장을 중동 지역으로 잡고 해외시장 진출의욕이 매우 강하다. 또한 우수 외국 업체와의 업무 제휴 경험도 있고, 심지어 알제리 및 리비아 지역에서는 공사감리업무(Construction Supervision)도 수행한 적이 있다고 한다. 이 회사는 이란 및 중국 내 여러 프로젝트 때문에 현재 유휴 인력이 없어 한국업체와 제휴하여 러시아 지역에 공동진출 하자고 한 제의를 거절 할 정도이다.

또 다른 중국업체로 HQCEC가 있는데 이 회사는 중국국영 CNPC(China National Petrochemical Company) 산하의 EPC 수행 업체로 작년에 계열사로 편입되었다고 하며 ENR지(Engineering News Record)에 의하여 전세계 225위 국제계약자(International Contractor)로 랭크되었다. 이미 약 40개의 해외 프로젝트 수행한 경험이 있으며 이중 하나가 미얀마 비료공장 건설인데 이 프로젝트는 중국수출입은행(China EXIM Bank)의 혼합신용공여재원(Mixed Credit loan)으로 EPC범위 일괄수주하게 된 것이다. 해외 정유공장EPC 프로젝트 수행경험으로는 CNPC가 투자한 시리아의 정유공장 건이 있다. 이와 같이 대부분의 프로젝트가 중국 정부가 제공하는 소프트론(soft loan) 또는 중국 EXIM이 조달한 수출금융(Export Credit)을 이용한 프로젝트 금융조달(Financing Arrangement)을 동반한 플랜트 수출이다. HQCEC사의 현 업무 비중은 주로 CNPC가 발주하는 국내프로젝트와 중동, 아프리카 등지의 해외수주프로젝트 때문에 역시 풀가동 중이며

외국업체와의 하청으로 상세설계(Detailed Design)을 수행한 경험이 많다고 한다. 이 회사는 직접 금융조달능력도 있다고 한다.

여기서 주목할 점은 HQCEC가 CNPC의 계열사인 관계로 중국정부의 ODA(Overseas Development Agency) 자금을 활용하면서 수주 활동을 펼치고 있다는 사실이다. 이와 관련하여 사업개발책임자 Dr. Zhiang에 따르면 중국 정부가 향후 3년간 약 300억불(100억불/년)의 원조자금을 개도국(developing countries)에 제공하고 이를 이용한 프로젝트 수주 기회가 보장되었다고 한다. 이 원조규모는 한국정부의 연간 원조 자금의 약 20~30배의 규모에 해당한다. 우리나라가 작년 해외건설 수주액 158억불을 금자탐으로 여기는데 중국이 이 두 배에 해당하는 거액을 원조자금으로 뿌린다고 하니 세계 플랜트 시장에 대지각 변동도 예지할 수 있다 하겠다.

중국 정부의 이러한 조치를 볼 때, 그 동안 한국의 수출입은행 프로젝트금융(Project Financing) 제도가 해외플랜트수출에 기여한 바가 크다고 하겠으나, 상대국의 경쟁을 고려하여 단순 OECD 용자지침(Guideline)보다는 더 유리한 조건의 해외플랜트수출지원전용의 소프트론 금융 패키지의 개발도 요구된다. 우리나라 건교부에서는 알제리와 아제르바이잔 등 한국건설업체의 진출이 다소 부진하였던 지역을 지원하기 위해 전담팀을 구성하였다고 하는데, 중국정부도 이 지역에 지대한 관심을 갖고 접근하고 있으므로 우리로서는 앞서 언급한 세계적인 인력난 추세와 고도의 요구기술수준, 국제프로젝트금융조건, 최종제품인수(product offtake)조건, 국제경쟁사 배제방안, 그리고 사업추진 리스크 분산방안 등 종합적인 대처방안이 마련하여야 할 것이다. (KIPIC)