

고공행진의 해외건설, 알고 가자



올해 해외건설 수주액이 1/4분기도 채 지나기 전에 100.5억불을 기록하며 100억불을 돌파했다. IMF 위기 이후 침체를 겪었던 해외건설은 2004년 이후 회복기에 들어서 2005년 109억불, 2006년 165억불을 기록한데 이어 2007년에는 398억불을 기록하며 300억불 시대를 개척하는 등 사상 초유의 호황세를 이어가고 있는 중이다.

국토해양부는 우리기업의 수주경쟁력과 현재의 중동·아프리카 등 산유국의 발주량 확대 등의 세계 건설시장의 호재 등을 고려할 때 올해 400억불 이상의 수주를 무난히 달성할 것으로 전망하고 있다.

이러한 해외건설의 수주 성과는 국제 수지표 기준으로 서비스 수출 품목 중 단연 최고이며 상품수출액과 견주어도 반도체, 자동차, 조선 등 주력 수출품과 어깨를 나란히 하고 있다.

이렇게 고성장을 달리고 있는 해외건설은 침체된 국내 건설경기의 타개책으로 건설업계가 해외에 눈을 돌리면서 더욱 활발해지고 있다.

설비건설업계도 40여개 업체가 해외에 진출해 있다. 특히 플랜트공사의 경우 원도금으로 수주를 받을 정도로 활발한 수주활동을 벌이고 있다.

이에 따라 본지는 해외건설에 진출해 있거나 혹은 진출 예정인 회원사의 업무에 도움이 되고자 해외건설 현황 및 해외공사 수행을 위한 현지 여건 분석 및 수행절차, 해외건설협회 보고 절차, 해외건설 회원사 현황 등을 특집으로 게재한다.

해외공사 수행을 위한 현지여건 분석

자료제공 / 해외건설협회

■ 해외건설 환경

- 지역 다변화
- 프로젝트의 대형화 · 전문화
- 개발형 프로젝트의 활성화
- 안정적 수주를 위한 해외공사의 필요성 증대
- 해외건설 정보매체의 다양화

■ 해외공사 수행에 필요한 사항

- 인력, 장비, 자재 조달
- 기술 및 관리능력

■ 해외건설 현황

- 기술과 경험이 풍부한 일부 대기업에 편중됨
- Human Resources 부족

■ 목표

- 시행착오 지양을 위한 현지여건 확인/조사/분석

■ 현지여건 조사 항목

- 현지여건 조사 목적
 - 현지 지사, 현지 법인 설립
 - 해외입찰 참가
 - 공사수행
 - 기존조사내용의 지속적 Update

- 사전조사 대상
 - 해외관련기관의 현지조사 자료
 - 공공기관의 현지사무소(대사관, KOTRA 등)
 - 현지 진출업체
 - 신뢰할 수 있는 Local Partner/ Consultant
- 자연환경
 - 위치
 - 계절별 날씨
- 건설환경
 - 건설관련 정부기관 : 인·허가절차 등
 - 현지건설업체 : 인력/장비/자재의 조달능력, 기술수준 (엔지니어링, 시공)
 - 발주자(현지기관/민간업체, 외국업체)의 신용도
 - 한국업체에 대한 현지의 관심도
- 경제상황
 - 국민소득 및 급여수준
 - 현지환율의 안정성
 - 외환규제 여부(과실송금, 용역/자재대금 지불)
- 제도 및 법령
 - 건설업 면허
 - 외국인의 비자 및 노동허가
 - 노동법규 : 현지인의 휴가, Overtime 등
 - 수입통관 제도
 - 공사수행을 위한 인·허가
 - CASHES : Community Affairs, Safety, Health, Environment, Security

- 제세 공과금
 - 법인세, 부가세, 개인소득세, 사회보장세, 원천징수세, 장비보유세 등
 - 이중과세방지 협정의 실질적 적용여부
- 장비, 기자재의 수입
 - 수입제도
 - 운송방법(해상, 육로, 철도 등)
 - 항만, 공항시설
 - 관련 세금(관세, 관세부가세, 수수료 등)
 - 통관업체 현황/능력(국영, 민영)
 - 현장내 보세구역 설치
 - 건설장비수입에 대한 특례(관세유예 등), 사용허가 등
- 보험
 - 건설공사보험(Construction All Risk)
 - 적화보험(積貨保險)
 - 사용자보험 등
- 통신 및 IT 환경
 - 무전기
 - 인터넷
 - 위성통신 전화기
 - 업무용 소프트웨어
- 언어
 - 현지사회의 영어소통 수준
 - Project Document(특히 Operation&Maintenance Manual)의 현지어 작성의무
- 개발사업시 소유권 문제(토지, 건축물)
- 현지 문화의 이해

■ 동원계획 : 현지조달 가능성 및 규제

- 가설공사 : 사무실, 숙소, 실험실, 야적장, pre-fab shop 등
- Heavy Equipment/OOG(Out of Gauge) 운송
- 공통장비, 소형장비 : 운송장비, 상·하차 장비, 가설동력장비, 양수기 등
- 업무용, 인력운송용, 기자재운반용 차량운행(차량조

- 달, 외국인 운전면허 등)
- 각종 Utilities : Water(식수, 용수), 전기, 난방 등
- 유류(차량/공사용)
- Batch Plant
- Quarry, Burrow Pit, Disposal Area
- 인력
 - 현지 인력(관리자, 숙련공, 행정요원, 통·번역, 일반작업자)
 - 3국 인력
 - 선진 인력(Professionals)
- 복리 후생 : 식당, 숙소, 세탁, 식품, 의료시설 등
- 공사용 가스(산소, 아세틸렌, 질소, 아르곤 등)
- 사무기기 조달

■ 현지여건과 관련 있는 절차서 및 허가서(예)

- Socio-Economic Management Plan
- Licenses and Permit Plan
- Security Plan
- Logistics Plan
- CASHES Plan
- Environmental Management Plan
- Emergency Response Plans
- Regulatory Operational Requirements
- Approvals Procedures
- Land Use Agreements
- Water Use License
- Sanitary Certificates
- Certificates of Conformity
- Permits to Use Imported Equipment
- Declaration of Safety
- Fire Safety Certificates
- HSE Permits and Approvals
- Explosion-Proof Certificates
- Metrology Certificates etc

해외건설공사 수행절차 ①

자료제공 / 해외건설협회

[1] 공사수행 단계별 착안사항

1. 계획단계

- 사업전략 및 계획수립(Establish Project Strategy and Plan)
- 사업목적 및 목표수립(Define Goals and Objectives)
- 사업조직 결정(Define Project Organization)
- 업무범위 결정(Develop Work Breakdown Structure)
- 설계자 선정(Select Designer)
- 사업관리계획서 준비(Prepare Project Management Plan)
- 사업절차서 준비(Prepare Project Procedure Manual)
- 관련도구, 시스템 결정(Establish Tools and System)
- 사업예산 책정(Develop Project Budget)
- 전체사업 일정계획 준비(Prepare Master Project Schedule)
- 사업 위험요소 분석(Project Risk Analysis)
- 금융계획 수립(Establish Funding Plan)

2. 설계단계

- 설계일정 계획수립(Prepare Design Schedule)
- 설계도서 준비(Prepare Design Document-Drawings, Specification)
- 설계단계별 견적(Prepare Estimates at Various Design Stages)
- 시공성 검토(Constructability Review)
- 가치분석(Value Engineering Analysis)
- 발주자 지급의 장기간 소요장비 결정(Identify Owner-furnished Long-lead Procurement Equipment)
- 시공입찰 패키지 방식 결정(Establish Construction Contractor Bid Package Approach)
- 지질조사 및 기타 특수 기술 조사(Conduct Soil Investigation and other Special Technical Studies)
- 정부 인허가 취득(Obtain Government Approvals and Permits)
- 발주자 보험 프로그램(Implement Owner Insurance Program)
- 계약 및 입찰서류 준비(Prepare Construction Contract Bidding Document)
- 품질관리 계획 수립(Establish Quality Management Plan)

- 현금흐름 계획 작성(Prepare Cash-flow Projection)
- 각종도구, 시스템, 절차 등의 수립(Establish Tools, System and Procedure)
- 시공단계 일정계획 수립(Prepare Construction Schedules)
- 설계도서 검토(Review Design Documents)
- 사업비용 분석 및 예산 조정(Cost Analysis of Project, Update Project Budget)

3. 입찰 및 계약단계

- 공사정보 입수 및 발굴
- 사전자격심사(PQ : Pre-Qualification)
- 입찰공고 또는 입찰 초청
- 입찰서 교부
- 현장설명 및 질의응답(Site Visit and Clarification)
- 견적
- 입찰서 작성
- 입찰서 제출 및 마감
- 개찰
- 입찰서 평가 및 협상(Negotiation)
- [재입찰(Retender)]
- 낙찰[L/I(Letter of Intent : 의향서) or L/A(Letter of Acceptance : 계약자 선정 통지서) 접수]
- 현장 준비팀 조직 운영
- 착공지시서(NTP : Notice To Proceed) 접수
 - 착공일 및 착공조건 확인
- 신규지사 설치
- P-Bond(Performance-Bond : 계약이행보증) 및 A/P Bond(Advance Payment Bond : 선수금지급 보증) 제출, B-Bond 반환(Bid-Bond : 입찰보증서)
- 사업계획서, 사업전략 작성 및 전략회의 실시
- (현지 정부의 관련기관 승인 후) 계약체결
 - 계약서 우선순위, 계약서 주요내용 확인

※ 입찰 및 계약단계 Check Point

P/Q, 입찰서 내용, 견적 및 견적절차, L/I 또는 L/A, 표준계약서, 계약서 우선순위, 계약서의 주요내용, NTP

4. 착공 및 시공단계

- 선발대 동원, 착공관련 문제 해결
- 공동조사(Joint Inspection)
- 현장인수
- 현장청소 작업
- 가설공사
- 시험
 - 예비시험 실시
- 지장물 조사 및 제거
- 추가공사 확인
- 초기공사 착공
- 공정표 제출 및 승인, 관리
 - 주공정(Critical Path) 관리
- 작업방법(Work Method) 제출 및 승인
- 설계업무
 - 구조계산서, 시공도면 제출 및 승인
- 인원 동원 및 관리 - 현장소장 및 조직편성
- 자재 구매 및 관리
- 장비 동원 및 관리
- 하도급 추진 및 관리
- 기성제출, 검사 및 수령
- 발주자에 제공항목 관리
 - 가설사무소, 차량, 준공도면, O/M Manual (Operating/Maintance Manual : 작동/ 유지보수 안내서), S/Parts(Separation Parts : 조직편성표)
- 설계변경(V/O) 및 클레임 관리, 발주자에비비(P/Sum), 공기연장(T/Extension)

- 문서관리
- 의사소통(Communication) - 대내/외 보고, 회의, 지시
- 승인
 - 제출, 설명, 검토, 승인 → 소장, 자재, 품질, 부지점검(Site Inspection)
- 품질관리
 - 품질관리계획서 제출/승인, 시공 전/후 검사, 시험
- 안전관리
 - 안전관리계획서 제출/승인
- 환경관리
 - 환경관리계획서 제출/승인
- 현장시공 절차 수행 - 도면승인, 자재승인, 시공법 제출, 설명, 시험시공, 감리검사, 시공승인, 품질검사, 기성승, CPM공정표(to be accepted)
- 예산관리
- (현지) 유관기관 유지관리

※ 착공 및 시공단계 Check Point

현장인수, 가설공사, 현장소장 및 조직편성, 조기동원 및 초기공사 내용, 주공정관리(CPM공정표), 기성취하, 승인업무(소장, 자재, 품질, Site Inspection), 하도관리, V/O, Claim, P/Sum, T/Extension

5. 준공단계

- 준공의 계약적 의미
 - 계약서에 의도된 목적대로 실제적으로 사용할 수 있는 상태
- 공기만료 수개월 전에 잔여공정 재검토
 - 자재납기가 장기간(수개월) 소요되는 자재발주 검토
 - 정상적으로 공기 내 준공 불가시 3~6개월 돌관 작업 수행

- 공기만료 수개월 전 설계변경 사항 정리해 감리자 및 발주자 승인 추진
 - 최종기성작성(Final Measurement)에 사전대비
- 공기만료 약 3개월 전 시설물 인계 준비
 - 미도착 자재의 일일 확인 및 공수여부 결정
 - 기 완료공사는 Test 통과 확인, 미비사항 보완
 - 준공전 발주자 제공품목 준비확인 → 준공도면, O/M Manual, S/Parts, Tools, 유지보수자재
- 공기만료 약 1개월 전 준공검사 계획서 제출
- 감리자와 예비준공검사 실시
 - 감리자, 시공자가 참여
 - 감리자가 지적한 미비사항 접수, 보완
- 준공검사 실시
 - 감리자, 발주자, (사용자), 시공자가 참여
 - 감리자가 지적한 미비사항 접수, 보완
- 공기만료 1주일~1일 전 [준공통지서] 제출
- 감리자는 준공통지서를 접수한 날부터 21일 내에 준공증명서 발급 또는 준공증명서 발급조건에 미비한 사항 통보
- 시공자는 감리자가 통보한 미비사항을 감리자가 만족할 정도로 보완 후 21일 내에 준공증명서를 받을 권리가 있음(표준계약서 조건)
- 준공증명서에 기록된 준공 유효일로부터 하자보수 기간이 산정되며, 준공증명서가 발급되면 유보금의 50%를 해제 받음
- 시설물 관리책임은 발주자에게 인계되고(Hand Over), 시공자는 미비사항에 대해 보완할 책임이 있음

※ 준공단계 Check Point

준공검사(Final Inspection), 시설물양도(Hand Over), 미흡한 사항(Punch List), 공사준공 증명서(Taking Over Certificate/Provisional Acceptance Certificate), 최종정산(Final Measurement)

6. 하자보수단계

- 하자보수 대상항목의 계약적 의미
 - 준공증명서에 기재된 잔여작업(미흡한 작업, Defects)
 - 하자보수 책임기간 중 또는 하자보수 책임기간 만료 후 14일 내에 감리자가 통보한 하자사항(단, 정당한 마모와 손상은 하자사항에서 제외)
- 하자보수 대상항목의 하자보수
- 하자책임기간 만료 1개월 전에 최종양도검사 요청
- 최종양도검사 실시
 - 감리자, 발주자, 사용자, 시공자
- 최종양도검사시 감리자가 지적한 미흡한 사항 보완
- 하자보수 책임기간 만료 통보
- 하자보수 책임기간 +14일 만료 통보
- 지적된 하자사항 보수완료 통보 및 하자보수증명서 발급 요청
- 하자보수증명서는 하자보수 책임기간 만료 후 28일 내에 발급받거나 지적된 작업이 보수 완료된 즉



- 시 발급 받을 권한이 있음(표준계약조건). 그러나 실제로는 발급기간이 지연되는 것이 보통임
- 하자보수증명서가 발급되면 잔여 유보금(50%)을 지급 받음. 시설물은 최종적으로 발주자에게 인계됨(Final Hand Over)

※ 하자보수단계 Check Point

하자사항(Defects), 시설물 최종양도(Final Hand Over), 하자보수 증명서(Maintenance Certificate/ Final Acceptance Certificate/ Defects Liability Certificate)

7. 종결단계

- 최종(공사비)증명서(Final Certificate) 발급 추진
 - 하자보수증명서 발급 후 56일 이내에 최종(공사비)명세서(Final Statement)를 포기각서와 함께 감리자에게 제출(표준계약서)
 - 최종(공사비)명세서 접수 후 28일 내에 감리자의 견해로 계약상 최종 지급 금액을 기재한 최종(공사비)증명서를 발급
- 1) 최종(공사비)명세서 내용
 - 계약에 따라 수행된 모든 공사비용 합계
 - 시공자가 계약상 받아야 할 금액
- 2) 포기각서(Discharge Letter)의 내용
 - 최종명세서의 총액이 계약상 시공자가 받아야 할 전체 금액이며 최종적 해결임(Final Settlement)
- 현장 청소 및 철수

※ 종결단계 Check Point

최종(공사비)증명서(Final Certificate), 포기각서(Discharge Letter), 현장청소(Site Clearing)