

설계자	확인자		
		설계년월일	2019.02. .

모잠비크 마푸토 가스복합발전 개발사업
타당성조사

과업지시서

한국해외인프라도시개발지원공사

목 차

I. 과업지시서.....	1
1. 개요.....	1
2. 과업기간.....	2
3. 과업내용.....	2
4. 과업의 일반원칙.....	6
5. 과업수행 방법.....	9
6. 과업성과품 제출.....	9
7. 보안대책.....	10
II. 예정공정표.....	12

I. 과업지시서

1. 개요

□ 과업명 : 모잠비크 마푸토 가스복합발전 개발사업 타당성조사

□ 과업목적

- 모잠비크 마푸토 가스복합발전 개발사업은 마푸토 시내에서 남쪽 약 30km 해안가에 가스복합발전소를 건설하는 사업으로, 금회 과업을 통해 사업의 타당성을 검토 후 모잠비크 전력공사와 30년간 전력판매계약 체결을 하고 2020년 투자 확정을 목표로 추진되고 있는 사업임
- 이에 따라, 본 과업에서는 사업비 산출, 현지법인 설립 및 금융조달 방안 등을 수립하고 이에 대한 법률·재무적 타당성조사를 시행하며, 이를 통해 사업주의 투자 검토, 모잠비크 정부와의 협의 등에 활용하는데 그 목적이 있음

□ 프로젝트 개요

- 프로젝트명 : 마푸토 1,000MW 가스복합화력발전 건설 및 운영 사업
- 사업추진방식 : BOT (Build-Operate-Transfer)
- 사업추진 구조



*EDM(Electricidade De Mozambique) : 모잠비크 전력공사

- 사업기간 : 건설 약 3년, 운영 30년
- 총사업비 : 미화 16억 달러 (추정)

2. 과업기간 : 계약일로부터 150일

3. 과업내용

1) 시장 분석

□ 사업 환경 및 시장 조사

○ 현황 조사

- 대상지 및 주변 지역 일반현황 조사
- 현지 기술인력 현황, 임금수준, 임금상승률 조사
- 자연환경, 사회·경제·문화·환경 현황조사 등
- 발전, 에너지(LNG), 인프라(LNG Terminal) 등 산업 현황 조사
- 전력 시장, 전력 수급 현황, 국가 전력 계통, 전력 계획 등 조사
- 전력산업 수행체계, 경쟁의 정도, 전력구입자 신뢰성
- Tariff 산정 구조 검토 및 변동 전망
- 매출액/이용률 보장 관련 리스크, 불가항력 시의 전력공급
- 모잠비크 가스복합발전 관련 중앙/지방정부 기관 현황 조사
- 관련자료 수집 및 분석

○ 여건조사, 관련계획 검토

- 모잠비크 국가 전력 설치 용량 분석
- 모잠비크 발전원 구성 조사
- 전력 수요 전망, 공급전망 (연도별 발전소 폐지 및 신설계획)
- 국가 전력 수요 및 공급 분석을 통한 향후 전력 계획 예상
- 모잠비크 LNG 시장 현황 조사

□ 전력 기본 구성 분석

○ 개발목표 및 전략

- 대상지역 전력 시장 종합 분석을 통하여 발전소 건설을 위한 기본방향 제언

○ 국가 전력망 분석

- 모잠비크 국가 전력 계통 현황 및 예비율 분석
- 대상지역 전력 계통 수용력 분석을 통한 접속 가능한 최대 발전 용량 검토
- 발전소 및 전력계통 고장분석을 통한 접속 가능한 단위발전소 최대용량 및 Block 수 검토

- 현황종합분석
 - 사업대상지 현황 및 개발여건 분석을 바탕으로 SWOT 분석 등을 실시
 - 종합적으로 분석된 시장 자료를 바탕으로 개발 방향 설정 시, 활용 가능한 방안 제언

2) 법률 분석

□ 법률 및 제도 분석

- 사업추진을 위한 제반 법률 및 제도 검토
 - 사업부지 확보 및 사용관련 사항
 - 송전선로 건설에 따른 관련 법·제도
 - 노동환경 등 국가 및 지자체 법적, 제도적 사항의 행정절차 제시
- 현지 SPC 설립 시 고려해야 될 제반 법률 검토
 - 모잠비크 SPC 구성 사례 조사 및 장단점 분석
 - 외국인 투자사업을 위한 SPC 설립, 운용, 청산 절차 및 인허가 기관의 권한 및 역할 검토
- 외국인 투자 관련 법률 검토
 - 모잠비크 민자 발전 사업 투자를 위한 Legal Framework 검토
 - 외국환거래 관련 제한 및 절차 (외국환 거래 신고 등)
 - 외국인 투자 촉진법 등 FDI 관련 법 규정 검토
- 환경사회영향평가 관련 법률 및 인허가 제도 검토
 - 국가 환경보전계획과의 부합성 및 가스복합발전사업계획의 적정성
 - 프로젝트 필수 인허가 목록 및 절차 확인

□ 계약 검토

- 주요 계약 검토
 - IPP 사업 선행사례 및 계약체결 위한 프로세스 조사
 - 사업국 전력 판매 계약 구조 검토
 - Tariff 산정 구조 검토
 - IPP 사업의 정부보증 사례 및 보증의 실효성 조사
 - Termination 조항, 불가항력 등 검토

3) 기술 분석

□ 가스 조달 방안/적용 기술 검토

- 가스 조달 방안 분석
 - 사업대상지 LNG 설비 및 조달방안, 사업기간 중 예상조달가격 분석
 - ① Gas Pipe Line 적용 시 (기존 Pipe Line Extension)
 - ② FSRU 적용 시
 - ③ LNG Terminal 건설 시
 - 조달 가능한 LNG 조성 및 열량 분석
- 최적 기술 선정 및 가격 산정
 - 각 케이스 (Pipe Line, FSRU 및 LNG 터미널) 중 최적 기술 선정
 - Conceptual Design 및 물량 산정을 통한 재무분석용 가격 산정

□ 프로젝트 주요 사항 분석 및 관련 법규 확인 <사업주 수행>

- 주요 기본계획 및 건설 여건 조사 및 분석
 - 사업부지, 전력망 현황 및 운송 여건
 - 부지 조건, 사회/경제적 조건
 - 연료 공급 계획 등
- 발전 인허가 절차 검토
 - 발전소 공사 및 운영 중 필요한 정부 인허가 조사
 - 기기별 적용 기술 인증 및 허가 절차

□ 발전소 기본/개념 설계 <사업주 수행>

- 최적 설비 검토 및 열성능 분석
 - 최적 효율을 위한 열성능 분석 및 주기기 모델 선정
 - 발전소 Configuration Case Study
 - 기기별 최적 설계를 위한 조건 도출
- 발전소 개념 설계
 - Plot Plan, 발전소 타입 및 용량 분석
 - BOP (Balance of Plant) 사양 설계 및 기기 배치 최적화
 - 신기술 적용 타당성 검토

□ 사업 수행 계획 <사업주 수행>

- 발전소 운영계획
 - 사회 / 경제적 고려 사항 조사
 - 환경영향평가 및 완화 방안 분석
 - LTSA 계획 분석 및 금액 산정
 - O&M (Operation & Maintenance) 금액 산정
- EPC 금액 산정
 - 시공 물량 산정 및 시공 방법 검토
 - 시공 계획 수립 및 공정표 작성
 - 국내 시공 협력사 공동 진출방안 검토

4) 사업타당성 분석 (재무적 분야)

□ 세무회계 검토

- 모잠비크 조세제도 검토
 - Project SPC 설립 관련 세무 및 세제 혜택, 부담금 검토
 - 건설 / 운영 단계별 관련 세무 검토
 - 외국인 투자사업 시 Tax Incentive 제도
 - 외국환 거래 관련 절차 및 제한 검토
- 최적 투자구조 검토
 - SPC 구조 및 절차의 적정성 검토
 - Tax Loss 최소화 투자구조 검토
 - 국/내외 과소자본세제, 외환, 차입규제 등 제약조건이 고려된 최적 자본구조 제안

□ 재무적 타당성 검토

- 재무모델 작성
 - 투자 의사 결정 지원을 위한 영문 재무모델 작성
 - 사업의 주요 가정사항 및 현지 법인세, 부가세 등 주요 세제 반영된 초기 재무모델(Excel File) 제공
 - 모델 기본가정 적정성 검토(물가상승률, 보험료, 환율, 감가상각 등)
 - 타당성조사 결과를 반영한 최종 재무모델 작성
- 재원조달계획 적정성 검토

- 자기자본 투입계획, 타인자본 조달계획, 예비재원 조달계획 검토
- 환율변동 및 환전 리스크 헷지 방안 검토
- 정치적 위험, 계약불이행 등과 관련된 보험(국제기구 보증 포함) 검토
- MDB, ECA 등 정책금융 조달 가능성 및 조달방안 검토
- 해당국 내 IPP 사업 Project Financing 사례 검토
- 경제성 및 재무 분석
 - 재무모델 수립을 통한 NPV, IRR 등 경제성 분석
 - SPC 수익성지표 분석(NPV, ROE, ROI, 회수기간 등)
 - SPC 안정성지표 분석(DSCR, 현금과부족 발생여부 등)
 - SPC 추정재무제표 작성
- 사업위험도분석 (Risk Analysis)
 - 투자 회수 전략 수립 시 환율변동에 따른 헷지 방안 수립
 - 해지 시 지급금 등 사업주 리크스 대응방안 검토
 - 리스크 조치계획(Risk Management Plan) 수립
- 민감도 및 시나리오 분석
 - Tariff 변동, 공사비/운영비 변동, 대출이자율 변동 등 민감도 검토
 - LNG 가격에 따른 민감도 검토 및 LNG 적정 가격 추정
 - 주요 Risk에 대한 민감도 분석
 - 재원 조달 구조 변경, 대출 상환방식 변경 등 시나리오 분석

4. 과업의 일반원칙

□ 자료활용

- 시장조사와 관계문헌은 국내 기존자료는 물론 외국의 자료를 충분히 수집하여 활용하여야 하며, 통계 등을 반영할 경우 공신력 있는 기관의 자료를 활용하여야 함
- 본 과업수행을 위해 공공기관, 전문연구기관의 보고서, 각종 행정통계 등을 사용하는 경우에는 반드시 그 출처를 명시해야 함

□ 과업수행원칙

- 최종낙찰자(이하 ‘과업수행자’)는 과업수행 상의 주요사항과 본 지침에 명시되어 있지 않은 사항은 감독관과 사전에 협의하여 결정함

- 본 과업수행 시 세부 추진일정 및 자료협조 등 관련기관의 협조가 필요한 경우에는 감독관과 사전에 협의하여 수행해야 함
- 본 과업의 수행상 시장, 법률, 기술, 수요 등 외부전문기관에 위탁하여 연구를 수행할 경우 위탁범위 및 내용, 위탁금액, 위탁의 필요성, 수탁자 선정의 적정성 등을 명시하여 발주처의 승인을 받아 시행해야 함
- 외부업무위탁을 수행하는 기관을 포함하여 과업 수행과정에서 발생하는 제반 안전사고의 책임 및 행정적·기술적 제비용과 문제처리는 과업수행자(계약상대자, 외부전문기관 포함)가 부담해야 함
- 과업수행자는 수행연구자별 세부 업무범위 등을 정하여 발주처와 협의를 통해 최종확정함

□ 과업의 변경

- 계약 후 과업지시서 및 설계예산내역서의 내용은 계약당사자 간 합의에 따라 변경할 수 있으며, 과업수행 중 여건변화, 과업 내용의 추가 등으로 발주처가 필요하다고 인정할 때에는 과업 범위 및 내용 등을 변경할 수 있음
- 본 과업에 대하여 부득이한 사유로 과업기간을 연장할 필요가 있을 때는 발주처의 사전승인을 받아 연장할 수 있음
- 기타 과업지시서 및 설계예산내역서의 해석상 의문이나 문제가 있을 때는 당사자가 협의하기로 하며 협의가 안 될 때는 관련 규정에 따름

□ 일반조건

- 과업진행에 대하여 발주처의 설명요구가 있을 때는 과업책임자와 책임연구원이 참석하여 과업내용을 설명하고 발주처의 수정 지시사항을 성실히 이행해야 함
- 각 부문별 과업 항목은 각 세부항목별로 수행일정 계획서를 작성하여 감독관에게 승인을 받고 계획에 따라 추진해야 함
- 본 과업수행 과정에서 취득한 제반자료와 정보에 대하여는 과업수행의 전후를 막론하고 임의로 사용하거나 누설하여서는 아니 되며, 임의유출에 대한 손해배상 등의 제반책임은 과업수행자가 짐
- 과업수행 상 경비는 계약된 범위 내에서 사용하고 초과 사용하는 경우 과업수행자가 부담함
- 기타 과업의 일반지침에 명기되지 않은 사항은 관계규정이 정하는 바에 따르되 주요사항은 발주처의 지시에 따라야 함

□ 특별조건

- 본 과업수행과 관련하여 제3자의 특허권 또는 저작권을 침해하였을 경우 모든 책임은 과업수행자가 부담하며, 과업수행의 성과품은 발주처가 소유함
- ※ 발주처는 과업수행자의 동의 없이 성과품을 사업주에게 제공할 수 있음
- 사전승인을 득한 연구인력으로 과업을 수행하며, 변경할 경우, 기존 인력보다 업무수행역량이 높은 자로 한정하며, 발주처의 사전승인을 받아야 함

□ 성과물 작성

- 사용되는 용어는 한글로 통일성 있게 작성하며, 전문용어는 () 안에 한자 또는 영문으로 표기하며, 교육부제정 한글맞춤법 및 외래어 표기법에 따라야 함
- 작성된 최종보고서 원안은 발주처의 승인을 받아야 하고, 이에 필요한 자료제출 및 보충설명의 요구가 있을 때는 이에 응하여야 하며, 그 결과 성과품이 과업지시서 내용과 상이 또는 미흡하여 발주처에서 보완을 요구할 경우에는 즉시 보완하여 계약기간 내에 인쇄·납품해야 함
- 성과품에 대한 작성방법, 양식, 활자크기, 지질 및 표지색 등에 대해서는 감독관과 협의·결정해야 함
- 공정보고, 현지조사, 착수보고, 중간보고, 최종보고 등 과업수행자가 감독관에게 제출하는 모든 보고 및 관련자료는 서면과 전자파일로 제출해야 함
- 과업수행자는 본 과업목적에 달성할 수 있도록 사업주로부터 <사업주 수행> 과업(해당 시)의 결과물을 제공받아 과업내용 전체를 아우르는 최종 성과물을 작성하여야 함. 이를 위한 세부 방안은 감독관 및 사업주와 협의하여 결정함
- ※ <사업주 수행> 과업에 대해서는 사업주가 책임을 지고 수행

□ 기 타

- 과업수행자는 발주처가 과업지시서의 범위 내에서 세부적으로 지시하는 사항에 대하여 이를 준수해야 함
- 용역성과보고서 등 관련문서는 보안관계 제 규정을 준수하여 사전에 보안성을 면밀하게 검토하여야 함
- 과업수행자는 과업의 수행 중 발생한 각종 자료와 성과품을 용역 준공 시에

전부 납품하여야 하며, 성과품은 발주처의 승인 없이는 추가로 인쇄할 수 없음

5. 과업수행 방법

□ 전문가 자문

- 본 과업내용 관련 기관의 실무책임자 또는 외부전문가 중에서 선정하여 중간보고서 제출 전, 최종보고서 제출 전 등 2회 이상 자문회의(또는 토론회, 워크숍) 계획을 수립하여 감독관의 승인을 받고 실시하여야 함

□ 현지조사

- 사업대상국의 인문, 자연, 경제 및 법률 및 사업환경 조사 등 내실 있는 과업수행을 위해 사업대상국 현지조사를 실시해야 함
- 과업수행자는 조사지역 및 일정, 조사자(과업책임자 및 참여연구원, 위탁 외부전문기관 포함) 등 해외조사계획을 감독관의 사전 승인을 받고 실시함
- 과업수행자는 해외조사 종료 후 7일 이내에 조사 관련 활동 내역 등 조사결과를 보고하여야 함

□ 공정보고 및 추진현황 회의

- 매월 말 기준으로 과업의 추진상황을 작성하여 용역진도보고를 익월 5일 까지 제출해야 함

6. 과업성과품 제출

□ 착수보고

- 과업수행계획서를 계약일로부터 7일 이내에 제출하여야 함
 - 동 보고는 과업수행자가 과업을 수행하기 위한 과업 주요내용을 확인하고, 이에 대한 구체적인 수행방법, 과업참여자 명단, 과업수행조직의 편성 및 공정계획 등을 포함하여 보고해야 함

□ 중간보고

- 중간보고는 감독관과 보고일정을 협의하고 보고서 5부를 제출하여야 하

며, 동 보고서에는 착수보고 시 확인한 주요내용에 대한 과업수행방법을 구체화하고, 검토한 내용의 잠정결론 및 세부내용이 포함되어야 함

- 해당 프로젝트의 현지 관련기관 협의를 위해 영문으로 작성한 중간보고 요약서 및 프레젠테이션 자료를 첨부하여야 함

□ 최종보고

- 최종보고는 감독관과 협의하여 일정을 결정하고 조사연구한 최종 내용을 보고해야 함. 단, 최종보고에서 제안된 수정 내용을 감안하여 최종보고서를 작성해야 함
- 최종보고서는 본 제안요청서의 성과물작성 등을 고려하여 작성하며 20부를 제출하여야 함. 또한 최종보고서, 기타 참고자료 및 재무모델의 전자파일을 함께 제출하여야 함
 - 해당 프로젝트의 현지 관련기관 협의를 위해 영문으로 작성한 최종보고 요약서 및 프레젠테이션 자료를 첨부하여야 함

□ 수정보고서

- 과업수행자는 최종보고서 제출 후 5개월 이내에 추정수입 및 운영비 추정 등에 사용된 기초자료의 변경이 있는 경우에는 본 변경사항을 반영한 수정보고서를 발주처의 검토를 받은 후 인쇄하여 10부를 제출하여야 하고, 이 때 수정보고서, 수정 참고자료, 수정 재무모델의 전자파일을 함께 제출하여야 함

7. 보안대책

- 과업책임자는 국토교통부보안업무시행세칙 제54조(용역업체에 대한 보안 대책)를 준수하여야 하며, 본 과업에 참여하는 자에 대하여 동 세칙에 의한 보안각서(별첨)를 제출받아 과업착수와 동시에 제출하여야 함
- 과업수행자는 보안사항의 누설과 관련 자료의 도난, 분실, 기타 손괴 등을 방지하고, 제반 보안사항의 조치를 강구 또는 감독하기 위하여 정부보안책임자를 지정하여야 하며, 자료 보관함은 별도 비치하되, 대외비와 일반자료보관함으로 구분하여 보관하여야 함
- 과업참여자의 교체 시에는 인계인수를 철저히 하여 자료의 유출을 방지하고, 감독관의 확인을 받아야 함

- 과업참여자가 교체될 시는 보안각서를 제출하여야 하고 보안규정 이행여부에 대하여 감독관의 확인을 받아야 함
- 최종보고서 등 성과물(확정안 포함)은 감독관과 사전 협의하여 내용의 중요도에 따라 대외비로 생산·관리하여야 함
- 과업수행 중 생산된 모든 자료 및 성과품은 발주처의 사전 승인 없이 타 목적을 위해 사용할 수 없음
- 대외비로 분류된 성과물을 발간하고자 할 때는 정부 비밀취급인가 업체를 이용하고 보안책임자가 입회하여야 하며, 성과품에는 발간근거 명시(업체명, 인가근거, 참여자, 발간일자) 및 원지, 폐지, 잉여분 회수 등 소각을 철저히 하여야 함
- 과업 내용상 외부에 유출될 경우 물의를 일으킬 수 있는 성과품 작성 시에는 참여 인원을 최소화하되, 정규직원에게 한하여 업무를 수행하게 해야 함
- 과업수행 과정 중 각종 회의 시 배포될 자료에 본 과업내용이 포함될 때는 필요한 최소부문만 생산해야 함
- 과업수행자는 과업 수행과정에서 취득한 내용을 임의로 사용하여 국가에 손해를 입혔을 경우 이에 대한 손해를 배상하여야 하며, 기타 보안사항 불이행으로 발생하는 모든 책임을 짐
- 과업수행자는 본 과업 수행과정에서 산출된 각종 자료에 대하여 보안 필요성을 사전에 면밀히 검토하여 발주처가 필요하다고 인정하는 경우 보안관계 제 규정을 준수하고 감독관의 지시를 받아야 함
- 과업내용 중 일부를 외국의 전문기술 및 지식을 활용하거나, 외부기관에 의뢰하여 과업을 수행할 경우에도 동일한 보안대책을 수립/시행하여야 함
- 성과품은 일련번호를 부여하여 관리하여야 함

II. 예정공정표

세부추진과업		개월 수			
		1	2~3	4	5
시장 조사	사업환경·시장조사	_____			
	전력기본구성분석	_____			
법률 분석	법률 및 제도 분석 & 계약 검토	_____			
기술 분석	연료 조달 방안 분석	_____			
사업타당성 (재무적분야)	세무회계 검토	_____			
	재무적 타당성 검토	_____			
보고서 작성		_____			
보고회		착수 보고		중간 보고	최종 보고
과업 진도율	당기	25	25	25	25
	누적	25	50	75	100