

고효율 수차 기술

극한열유체기계연구실

연구자 : 유일수, 최원철
T.042.868.7878, 7641

기술 개요

- 프랑스 및 카플란 수차(hydraulic turbine)의 발전 효율 향상을 위한 수차 기술 분석, 형상 설계, 설계 검증의 전주기적 수차 개발 기술

고객 · 시장

- 수차 설계 및 개발 전문업체
- 소수력(Small hydro power) 발전 전문업체
- 수차 운영 공기업

기존 기술의
문제점 또는
본 기술의 필요성

- 수차를 이용해 생산하는 에너지원은 전 세계적으로 에너지 생산 비중이 높음(수력발전은 세계 전력 발전량의 16%)
- 국내 수차발전 기술의 경쟁력 향상을 위한 국산화 기술개발 요구가 증가하고 있음
- 신재생에너지원 자립능력 및 기술 경쟁력 확보를 위해서는 수차 설계 기술의 자립이 필요함
- 발전 효율 향상을 위해 고효율 수차 설계 기술이 필요함

기술의
차별성

- 유체기계 관련 20년 이상의 연구개발 경험으로 축적된 기술을 보유함
- 설계부터 제작, 검증까지 수차 개발에 필요한 전주기 기술을 보유함
- 유체역학과 구조역학이 연계된 설계 기술 및 인력을 보유함

기술의
우수성

- 고효율 50MW급 프랑스 러너 설계 실적을 보유
- 구조해석/유동해석 및 성능시험 기술을 적용하여 수차의 효율 및 신뢰성을 선진국 수준으로 향상

기술완성도
(TRL)

- 자료조사
기초설명
- 프로젝트
개념 또는
아이디어
개발
- 기술개념
검증
- 프로토타입
개발
- 유사환경
시작품
제작 · 평가
- 파일럿
현장실험
- 상용모델의
개발 및
최적화
- 상용데모
- 양산 및
초기시장
진입

희망 파트너십



기술이전



라이선싱



공동연구



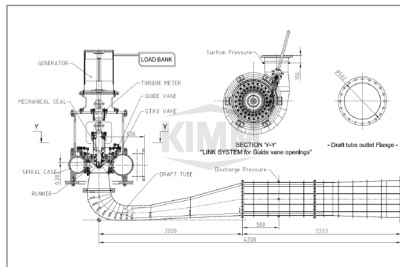
기타



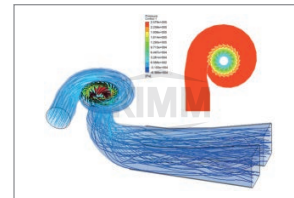
〈프랑스 러너 설계〉



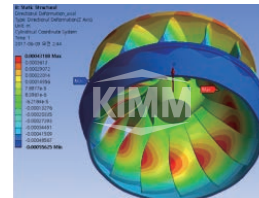
〈프랑스 러너 모형〉



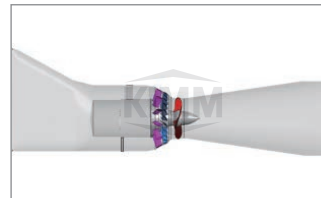
〈구성 설계〉



〈프랑스 수차 유동 해석〉



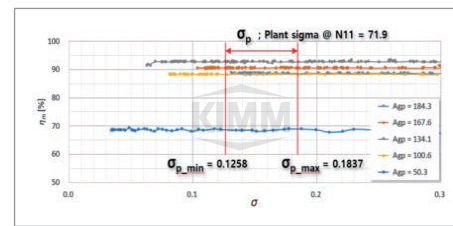
〈프랑스 러너 구조 해석〉



〈카플란 수차 유동 해석〉



〈설계 검증 시험 설비〉



〈캐비테이션 측정 곡선〉

지식재산권
현황

노하우

- 프랑스 러너 설계 기술
- 모형 수차 구성 설계 및 제작 기술
- 회전체 동역학 기술
- 구조해석/유동해석 기술
- 성능 시험 기술