

주암댐 치수능력증대 건설사업

계룡건설산업(주) 감사 | 유양수
yuyasu@hanmail.net



1. 사업목적

본 공사는 최근 기상이변에 따른 이상홍수가 빈번하고, 최근의 주요 호우사상을 고려하여 산정한 주암댐 유역의 가능최대강수량(PMP)이 댐 건설 당시보다 증가하여 가능최대홍수량(PMF) 유입시 댐 안정성 확보가 시급한 것으로 나타남에 따라 운영중인 댐 중 증가된 PMP에 대응할 수 없는 댐의 안전성 및 치수능력을 확보하고 2002년 태풍 'RUSA' 및 2003년 태풍 'MAEMI' 와 같은 이상호우에 대비한 비상여수로 건설공사를 시행하는데 그 목적이 있음.

* PMP재산정 결과 : 소양강댐(632mm→810mm, 132% 증), 운문댐(444→602mm, 135% 증)

2. 추진경위

- '04. 9 : 댐의수문학적안정성검토및치수능력증대기본 계획수립

- '06. 6~'07. 11 : 주암댐 치수능력증대사업 기본계획 수립용역 수행
- '08. 1 : 주암댐치수능력증대사업총사업비협의를요청 * 769억원 → 1,336억원 (증 567억원, 73.8%)
- '08. 6.~12 : 타당성재조사 시행(기획재정부) * 사업비 재산정 요구(1,336억원) → 반영 (1,191억원)
- '08.12.31 : 주암댐 치수능력증대사업 총사업비 조정완료
- '09. 3. 5 : 주암댐 비상여수로 건설공사 시행계획 (내 부방침)
- '09. 3. 20 : 주암댐 비상여수로 건설공사 터키 입찰공고
- '09. 4~9 : 주암댐 비상여수로 건설공사 터키 기본설계 (150일간)
- '09. 10~'10. 3 : 실시설계 (150일간)
- '10. 11 : 공사 착공
- '14. 6 : 준공 예정

3. 위치도(주암댐 현황도 및 용수배분도)



주암다목적댐 현황도



주암댐 용수 배분 현황



4. 사업개요

구분	본 댐	조절지댐	
댐 시설현황	위치	주암면 대광리	상사면 용계리
	유역면적	1,010km ²	135km ²
	총저수용량	457백만m ³	250백만m ³
	계획홍수위	EL.110.5m	EL.111.1m
	상시만수위	EL.108.5m	EL.108.5m
	저수면적	33.3km ²	7.8km ²
	PMP	846mm (30h)	992mm (24h)
	PMF	12,292m ³ /s	2,711m ³ /s
	형식	E,C,RD	E,C,RD
	수문	B17.2m×H14.2×2문	B11.3m×H13.4×2문
	댐정고	EL.115m	EL.115m
	규모	H=58m, L=330m	H=100m, L=563m
	발전시설	1,440kW	22,500kW
비상 여수로 시설현황	수문	Radial B17.2m× H13.5m, 2문	-
	파라펫월	-	H=0.65m, L=663.5m
	터널	D12.8m, L542m×2련	-
	측수로 개선	-	H=3.0~6.5m
	감세공	플립버켓+플러지물	플립버켓+플러지물
	공원	주암마루, 주암호기념공원, 주암뜰	어울림공원

5. 본댐 주요공중현황

(1) 가물막이



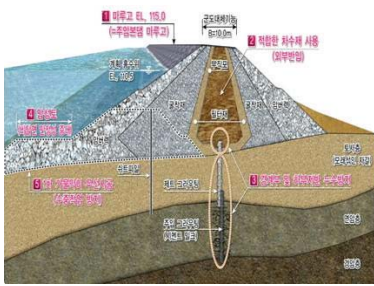
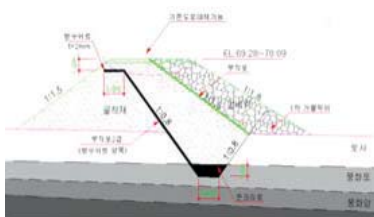
가물막이 성토 및 다짐



가물막이 NPJ, MIS 그라우팅 천공 및 주입



가물막이 전경

구분	가 물 막 이
상류	 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 주요기능 <ol style="list-style-type: none"> 1. 공사기간 중 주암호 제방대체 기능 2. 주암본댐 동일높이 적용 월류방지 기능 3. 제방 및 기존도로 대체 기능 ◆ 공사량 : 흙쌓기(19만m³), 슈트파일(315本), 차수그라우팅 1식
하류	 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 주요기능 <ol style="list-style-type: none"> 1. 공사중 기존도로 대체기능 2. 공사용 작업부지 확보 ◆ 공사량 : 흙깎기(3만m³), 필터매트 부설(5천m²)

(2) 도류터널

구분 도 류 터 널

단면



하류

- ◆ 형식 : 터널형 개수로식 여수로
- ◆ 최대 방류량 : 10,191m³/s (기존 6,928 m³/s , 비상 3,263 m³/s)
- ◆ 수문 : Radial Gate (B17.2 x H13.5m x 2문)
- ◆ 터널 규모 : D12.8m, L542.0m
- ◆ 감세 형식 : Flip Bucket + Plunge Pool



터널 유입부



터널굴착 전경



도류터널 라이닝거푸집 반입

☞ NATM공법 적용



① 터널천공 및 발파



② 슛크리트 타설



③ 락볼트 시공



④ 터널라이닝

(3) 수문설치현황

구분	수 문 설 치
기계	 <p>여수로 문비형식 -B17.2m x H13.5m</p> <p>권양기 상세</p> <p>주모터, 보조모터, 드릴</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 수문규모 : B17.2m * H13.5m ◆ 수문형식 : 레디얼게이트(2문), 3분암 ◆ 개폐장치 : 와이어로프 기계식 	


(4) 조경현황




4-1. 주암마루 공원

시설 계획도	시 설 개 요
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 물과 동화되는 친수공간 ◆ 수변휴게공간 ◆ 준공기념물 공간 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 면적 : 9,396㎡ 2. 주요식재 <ul style="list-style-type: none"> - 교목(갯나무 외 14종 490주) - 관목(사철나무 외 6종 9,500주) - 잔디마당(4,000㎡) 3. 주요시설물 <ul style="list-style-type: none"> - 준공기념물 : 사각파고라 2개소 - 기억의정원 : 전망대 1개소, 강화토포장(600㎡) - 보행동선 투수블럭 포장(800㎡) - 등 의자 20개소

4-2. 주암호 기념공원

시 설 계 획 도	시 설 개 요
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 지역주민들을 위한 주민 친화시설도입 ◆ 기존자원들을 활용한 석정원, 소나무 숲 조성 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 면적 : 14,165 m² 2. 주요식재 <ul style="list-style-type: none"> - 교목(잣나무 외 14종 380주) - 관목(매자나무 외 7종 5,900주) - 잔디마당(3,600m²) 3. 주요시설물 <ul style="list-style-type: none"> - 바닥분수대 설치(1개소) - 피크닉장 : 롤링웨이트 등 운동시설 5ea - 전망데크 : 목재데크(480m²), 점토블럭포장(850m²) - 진입광장 : 투수블럭 포장(460m²), 파고라 1개소 - 석정원 조성 : 초화류 식재 및 자연석 쌓기 - 보행동선 강화도 포장 - 주차공간 확보 : 40여대

4-3. 주암뜰

시 설 계 획 도	시 설 개 요
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 숲을 만들어가는 새로운 대지조성 ◆ 대지예술(Land Art)도입 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 주암뜰 <ol style="list-style-type: none"> 1. 면적 : 31,557m² 2. 주요식재 <ul style="list-style-type: none"> - 교목(소나무 등 1,200주) - 관목(진달래 등 890주) 등 3. 주요시설물 <ul style="list-style-type: none"> - 건습지(911m²), 계단 및 징검다리 5개소 ◆ 수변산책로 <ol style="list-style-type: none"> 1. 위치 : 원동교 ~ 본댐구간 2. 주요식재 <ul style="list-style-type: none"> - 교목(잣나무 등 400주) - 관목(매자나무 등 1,100주) 3. 주요시설물 <ul style="list-style-type: none"> - 등 의자(12개소) - 산책로 조성(투수콘포장) - 야생동물 수탈 서식처 조성

(5) 건축현황

구 분	기 타 공 종
건축	 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 영구건축물 <ul style="list-style-type: none"> - 비상여수로 관리동, 경보국 1. 규모 : 333m² 2. 구조 : 철근콘크리트 ◆ 가설건축물 <ul style="list-style-type: none"> - 공사용 가설건물 1. 규모 : 1,990m² (발주자 사무실 외 6개동) 2. 구조 : 조립식 샌드위치 판넬

6. 조절지댐 주요공종현황

(1) 가물막이

구분	파라펫 월 설치 및 측수로 개선	
현황		
주요 공종	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 파라펫 월 설치 - 연장 : 664.0M - 높이 : 0.65M - 상단고 : 115.0M(본댐과 동일) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 측수로 개선 - 바닥굴착 : 3.0~6.5 M - 우안옹벽개선 : 선형 직선화 - 측벽 직선화 및 바닥고 하향 조정으로 불안전 월류 해소목적

(2) 조경현황

구분	어울림공원	
조경 현황		
<p>◆ 가설부지 공원화 계획 수립을 통해 환경복원 및 이용편의성 증진과 체육공원 주변의 공간을 활용한 문화와 체험학습 공간 조성</p>		

7. 맺음말

주암댐 비상여수로 건설공사는 국가 경영의 기본인 이·치수 사업으로써 최근 기상이변에 따른 이상호우로부터 국민의 안전을 지키고 국민의 삶의 질 향상 및 녹색성장을 위한 사업입니다. 터널 유입부의 가물막이 공사를 수행함에 있어 급경사 공사여건으로 인해 여러 가지 기술적인 도전이 있었으나 계룡건설산업이 가진 기술적 노하우, 완벽한 품질관리 능력과 열정을 바탕으로 이를 극복

해가며 지금의 단계에 이르게 되었습니다. 준공까지 남은 9개월의 공사기간동안 철저한 공정관리와 체계적인 품질관리, 철두철미한 안전관리를 통하여 공기내 준공할 수 있도록 최선을 다할 것이며 단순한 공기내 준공이 목표가 아닌 홍수로 인해 겪은 지역주민들의 고통해소 및 공원조성 등을 통한 지역발전과 이 지역을 방문하시는 국민들에게 감동을 드릴 수 있도록 노력하겠습니다.