

청정상수원확보를 위한 평림댐 수몰지내 지장물 철거 및 폐기물 처리



한 영 성 |
한국수자원공사 평림댐수도건설단
yshan@kwater.or.kr



윤 석 화 |
한국수자원공사 평림댐수도건설단 품질팀장
sukhoa@kwater.or.kr

1. 서 언

평림댐은 영산강 제1지류인 황룡강 우안에 유입되는 지방 2급하천인 평림천 중류부에 위치하고 있으며,

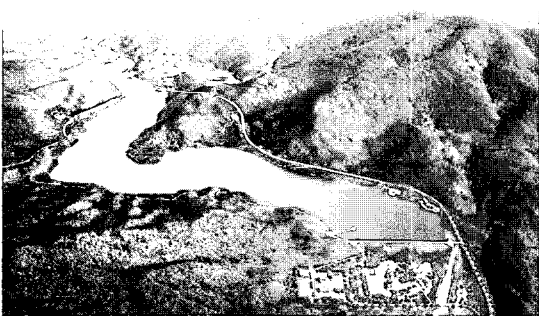


그림 1. 평림댐조감도

만성적인 물부족지역인 장성군, 함평군, 영광군, 담양군 등 전남서부권지역에 생·공용수를 안정적으로 공급하기 위해 한국수자원공사에서 건설중인 댐이다.

댐축조가 완료됨에 따라 담수가 시작되면 수몰지에 위치한 마을들은 모두 물에 잠기게 된다. 이에 따라 수몰지내의 지장가옥 및 수목, 영년작물 등의 다양한 종류의 폐기물이 발생하게 된다. 댐건설에 따라 발생하는 수몰지내의 폐기물이 적법한 절차에 따라 처리되지 않고 담수되었을 경우에는 많은 폐해를 가져올 수 있다. 갈수기에 저수지 수위저하시 지장물 노출에 따라 미관을 해칠 우려가 있고, 물의 흐름에 영향을 미치거나 유해한 폐기물에 의하여 저수지 수질이 오염될 위험이 있다. 따라서 댐담수후 청정상수원 확보를 통한 안정적인 용수를 공급하는 기능을 원활히 담당하기 위해서 수몰지내 지장물 철거는 담수 전에 반드시 시행되어야할 사항이다. 본 글에서는 청

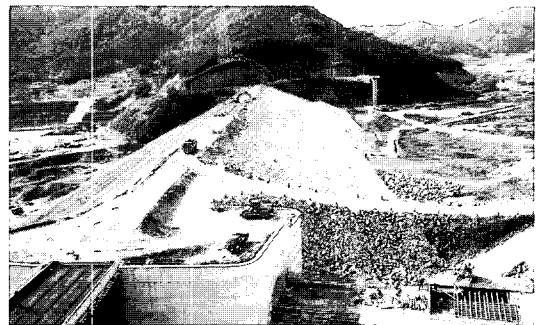


그림 2. 평림댐건설전경

표 1. 평림댐 주요제원

구 분	내 용	구 분	내 용
댐 높 이	37m	유 역 면 적	19.9km ²
댐 길 이	390m	수 몰 면 적	0.9km ²
댐 체 적	880천m ³	총저수용량	8.5백만m ³
댐 형 식	중심코아형석괴댐	여 수 로	측수로식자유월류형

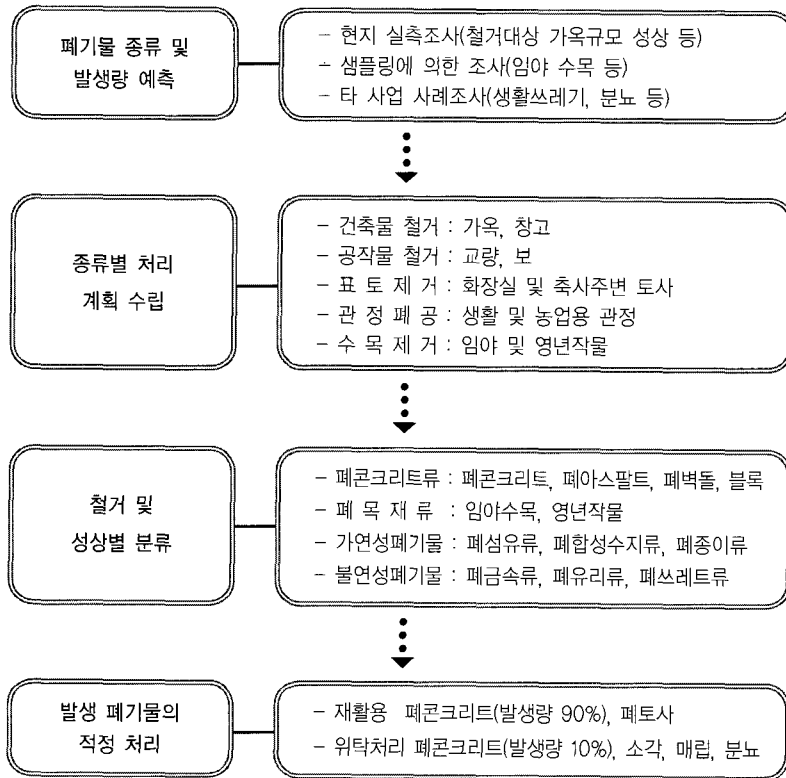


그림 3. 수몰지내 지장물철거 및 폐기물처리 절차

정상수원확보를 위하여 담수전 시행한 수몰지내 지장물철거 및 발생폐기물 처리에 대하여 논하고자한다.

2. 지장물 철거 및 성상별 분류

지장가옥 및 공작물(가옥 외 건축물)로 분류되는 지장물건을 구성하는 재료의 성상은 콘크리트류, 시멘트류, 목재류, 플라스틱류, 생활용품(가재도구) 등으로 다양하다. 이러한 여러 종류의 성상들은 관련법령 및 경제성 등을 고려하여 적절한 절차에 의거 별도로 처리되기 때문에, 지장물건을 철거함에 있어 가장 중요한 사항은 후에 최종처리될 성상별로 최대한 분류하는 것이다. 평림댐의 경우 지장물건을 철거함에 있어 철거전 살수를 실시하여 먼지발생을 최소화하였고 철거작업시 안전사고가 예상되는 부위는 임시

방책이나 안전장치를 설치하였으며, 장비작업에 의한 철거 후 인력을 동원하여 최종처리될 성상별로 구분하여 적치하였다. 아울러 건축물 철거후 철거부지의 현장정리작업은 자연부락별로 가옥철거가 완료된 후에 실시하였다.

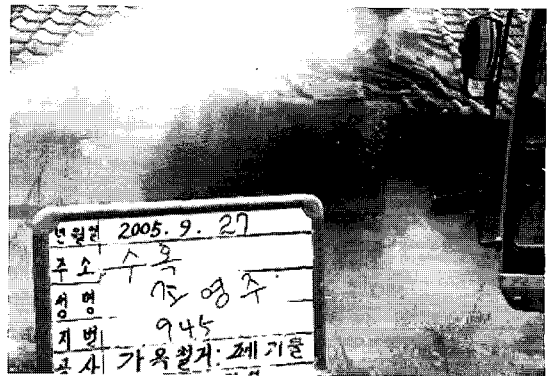


그림 4. 평림댐 수몰지 가옥철거 전경-①



그림 5. 평림댐 수몰지 가옥철거 전경-②

3. 수목제거

수몰지내 수목 및 영년작물을 제거할 때에는 작업 전에 제거구역에 경계수준측량을 실시하여 경계말뚝을 설치하고 경계선상에 있는 제거대상수목을 페인트로 표시하여 제거대상구역을 쉽게 식별할 수 있도록 하였다. 수목의 제거범위는 수목제거에 의한 환경훼손을 최소화하고 댐담수후 경관 등을 고려하여 상시 만수위까지 제거하였다. 아울러 수목 제거 작업시에는 수질에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 최대한

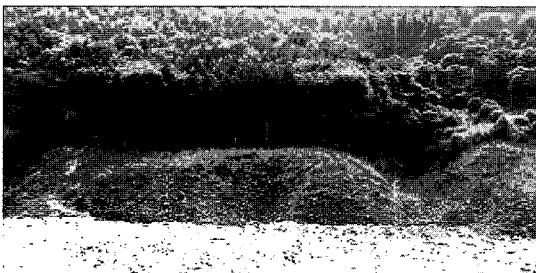


그림 6. 평림댐 수몰지 수목제거 전경

지면과 가깝게 절단하였고 수목제거후 발생하는 부산물 중 폐기물의 최소화를 위하여 뿌리부분은 절개하지 않고 원목 및 잔줄기부분만 제거하였다.

4. 재활용처리

지장물건 철거로 발생하는 페콘크리트류, 폐시멘트류 등은 성토재료의 시방규정에 적합하도록 파쇄하였다. 공정상 파쇄된 골재를 적치하는 경우에는 비산먼지방지시설을 설치하여 별도의 장소에 적치하여 보관하였으며, 후에 댐하류부지의 성토재료로 재활용하였다.

임야 및 영년작물의 제거과정에서 발생한 부산물의 경우에는 원목으로 재활용가치가 있는 수목은 댐하류공원부지에 이식하였으며, 나머지 수목은 현장에서 목재분쇄기로 분쇄, 톱밥을 생산하거나 우드크라샤를 이용하여 우드칩을 생산하였다. 생산된 톱밥 및 우드칩은 평림댐 마무리 조경용 멀칭재로 재활용하고 남은 수량은 수요자에게 공급하여 재활용하였다.



그림 7. 평림댐 수몰지 페콘크리트 재활용 처리 전경

5. 위탁처리

지장물철거시에는 페스레이트, 폐유리, 보온덮개 류 등 재활용할 수 없는 부산물이 발생한다. 이러한 성상의 부산물은 관련법령에 의하여 폐기물 전문처리 업체에 위탁처리하였다. 폐기물 최종처리는 크게 매립처리와 소각처리로 구분된다. 재활용할 수 없는 부산물 중에서 페스레이트, 폐유리 등 불연성재료로서 소각이 불가능한 성상은 매립처리처리하고, 폐섬유류 등 소각이 가능한 성상은 소각처리하였다. 아울러 소각처리가 매립처리에 비해서 고가임을 고려하여 부산물의 성상 분류시 매립폐기물과 소각폐기물의 정확한

분류를 위하여 최대한 노력하였다.

6. 관정폐공

수몰지내에 산재한 관정의 폐공처리는 폐공내부를 채움재로 채워서 원래의 지질상태를 유지토록하는 영구적인 방법을 이용하였다. 양수장비 등을 이용하여 공내세척 및 이물질질을 제거하였고, 지하수 유동이 원활할 수 있도록 지하수위 하부 5.0m까지는 모래채움을 실시하고 그 상부는 불투수성 재료인 시멘트몰탈을 주입하여 처리하였다.

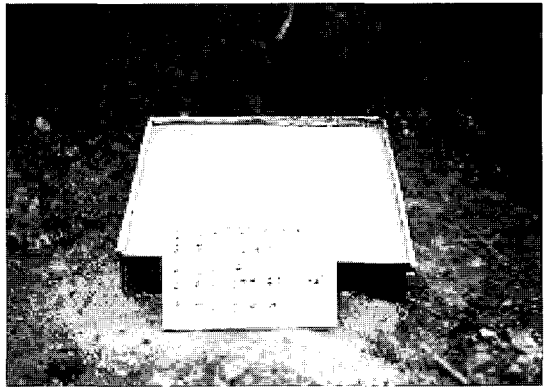


그림 8. 평림댐 수몰지 관정폐공 처리 전경

표 2. 성상별 폐기물 처리 현황

구 분	발생위치	처리방법	비 고
페콘크리트류	건축물 및 공작물철거	파쇄 후 성토재로 이용, 전문처리업체에 위탁	페콘크리트, 페아스팔트, 벽돌, 블럭, 기와 등
폐목재류	수목제거 및 건축물 철거	톱밥 및 우드칩 생산재활용	임야수목, 영년작물
매립폐기물	건축물 및 공작물 철거	매립전문처리업체에 위탁	불연성폐기물 (페스레이트, 유리, 정화조 등)
소각폐기물	건축물 및 공작물 철거	소각전문처리업체에 위탁	가연성폐기물 (보온덮개, 섬유류 등)
폐토사	화장실 및 축사	본댐 조경용 복토	화장실 및 축사 주변 토사
분 노	화장실 및 축사	군위생사업소에 위탁처리	화장실 및 축사 분뇨
관 정	가옥 및 농경지	폐공전문처리업체에 위탁	생활 및 농업용 관정

7. 결론

땀 담수후 수몰되는 지역 내 수질오염물질에 해당되는 각종 지장물의 철거 및 최종처리는 청정상수원 확보를 위해 필요한 일이다. 최근 삶의 질이 높아지고 환경에 대한 관심이 증가함에 따라 수몰지내 지장물 철거 및 처리의 중요성은 더욱 커지게 되었다.

평림댐의 경우 수몰지내의 지장물철거에 의해 발생한 각각의 폐기물을 처리함에 있어 재활용가능한

성상을 최대한 분류하여 현장내에서 성토재료 및 조경용 멀칭재료로 재활용하는 등 환경친화적인 방안을 이용하였다. 아울러 재활용 불가능한 부산물의 경우에는 성상을 최대한으로 분류, 발생량을 최소화하여 관련법령에 의거 소각 및 매립으로 각각 최종 처리하였다. 이렇듯 평림댐은 담수전 지장물 철거 및 철거시 발생한 폐기물의 처리를 적법한 절차에 의거 완료하여 담수 후 청정상수원 확보가 가능하도록 하였다. 🌱

