

농업용 관수로 설계지원시스템 개발

Development of Design Support System for Irrigation Pipeline

김영화*, 전건영**, 구대근***, 정건희****, 김두환*****
YoungHwa Kim, GeonYeong Jeon, Daegun Koo, Gunhui Chung, DooHwan Kim

요 지

최근, 수자원의 효율적 이용을 위하여 농업용수로로 파이프라인으로 시공하는 지구가 증가하는 추세에 있다. 한편으로는 간척지를 복합농업단지, 시설원예, 신재생에너지단지 등 다각적으로 이용하는 정책을 추진하고 있다. 이에 따라, 농업용수 공급시스템도 개수로에서 관수로로 설계하는 추세에 있다.

농업분야에서 관수로를 활용하기 시작한 것은 '80년대 중반부터이나 그간 관수로 설계기준의 부재, 시범사업의 실패 등으로 인하여 보급이 지연되어 왔다. 일반적으로 관수로 설계는 노선선정, 관조직 구성, 관경산정, 관망해석, 도면작성 등 일련의 과정을 거쳐야 완성된다. 이 설계과정에서 관경산정 및 관망해석은 고도의 설계 노하우가 없으면 활용이 어려운 설계기술이다.

이번에 개발한 관수로 설계지원시스템은 관수로 설계 전문가가 처리해야할 일련의 설계작업을 AUTO CAD상에서 일관성 있게 처리할 수 있도록 개발한 것이 특징이다.

관수로설계지원시스템은 수치지도상에서 등고선 좌표, 표고 등을 자동 추출하여 사업계획서 및 중단도를 작성할 수 있으며, 관망심볼을 이용하여 시스템상에서 관망조직을 구성할 수 있으며, 다양한 안에 대한 노선검토, 관경산정, 관망해석과 관두께, 매설심도 등 구조해석이 가능하다. 그리고, 농업용 관수로의 제수밸브 등 부대시설에 대한 표준도를 D/B로 작성하여 설계도 작성시 참고할 수 있도록 개발하였다.

관수로설계지원시스템은 매뉴얼대로 처리하면 관망해석에 대한 전문지식이 없어도 설계에 활용이 가능하다.

핵심용어 : 관수로, 노선선정, 관경산정, 관망해석, 표준도 D/B, 관수로설계지원시스템, AUTO CAD

* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 책임연구원 · E-mail : kimyh6115@hanmail.net
** 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수석연구원 · E-mail : head@ekr.or.kr
*** 비회원 · 캐드서브 연구실장 · E-mail : mrkdg@hanmail.net
**** 정회원 · 한국건설기술연구원 · 수자원연구실 수석연구원 · E-mail : gunhui@kict.tr.kr
***** 비회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 연구원 · E-mail : dh3971@naver.com