

## 플러싱공법을 위한 세척구역 및 순서 결정방안 Defining Flushing Path and Priority for Flushing Operation

김아린\*, 조영빈\*\*, 하정태\*\*\*, 김진혁\*\*\*\* 전환돈\*\*\*\*\*

A Rin Gim, Yeong Bin Jo, Jeong Tae Ha, Jin Hyeok Kim, Hwan Don Jun

### 요 지

상수관망은 수용가에게 용수를 공급하는 사회기반시설물로, 용수를 공급하는 과정에서 관내에 이물질, 스케일 등의 생성은 불가피하다. 관로 변경, 단수로 인한 비상시 용수 공급 등의 유황 및 유속이 변화가 발생할 경우 스케일이 박리되어 적수사고 등의 수질문제가 발생 할 수 있으며, 이에 사전에 스케일을 제거 할 필요성이 있다. 스케일을 제거하기 위해서는 주기적인 관세척이 필요하며, 대표적인 공법으로는 플러싱공법이 있다. 현재까지 플러싱공법에 대한 연구는 실험을 통한 적용 권장 기준으로 진행되어 왔으나, 실제 상수관망에서 적용권장 기준을 확보하기 위한 방안에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

플러싱공법의 대표적인 종류는 재래식 플러싱공법과 단방향 플러싱공법이 있다. 재래식 플러싱공법은 제수밸브를 조작하지 않는 방법으로, 모든 소화전에서 용수를 방출하는 공법이다. 단방향 플러싱공법은 제수밸브를 조작하여, 일정한 방향으로 용수를 방출하는 공법이다. 단방향 플러싱공법은 재래식 플러싱공법보다 유속확보 측면에서 유리하여 관로 세척을 위한 유량 및 유속 확보가 용이하다. 단방향 플러싱공법을 적용하기 위해서는 관로의 유속을 확보하기 위해 세척구역 정의하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 세척구역 정의를 통한 플러싱공법 적용 방안을 제안하고자 한다. 세척구역은 크게 3단계로 구분한다. 먼저 블록단위의 세척순서를 결정하고, 블록 내 관망 세척구역을 결정한다. 이때 관로의 관경, 곡선구간, 세척구역의 길이를 고려하여 세척구역을 정의한다. 마지막으로 결정된 세척구역을 제수밸브의 위치, 조작 횟수에 근거하여 세척순서를 결정한다. 본 연구를 통해 실제 상수관망 플러싱공법 적용 절차 수립에 기여할 수 있다.

**핵심용어 : 수질문제, 플러싱공법, 세척구간, 제수밸브, 소화전**

### 감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 지능형 도시수자원 관리사업의 지원을 받아 연구되었습니다. (2019002950002)

\* 정회원 · 서울과학기술대학교 일반대학원 건설시스템공학과 석사과정 · E-mail : 16100747@seoultech.ac.kr

\*\* 학생회원 · 서울과학기술대학교 공과대학 건설시스템공학과 학사과정 · E-mail : gjdl123gh@naver.com

\*\*\* 정회원 · 경기도 하남시청 상수도과 상수도공사팀장 · E-mail : jeongb91@korea.kr

\*\*\*\* 정회원 · 경기도 하남시청 상수도과 공무팀 주무관 · E-mail : joymozzi@korea.kr

\*\*\*\*\* 정회원 · 서울과학기술대학교 공과대학 건설시스템공학과 교수 · E-mail : hwjun@seoultech.ac.kr