번호 6

노후 상수도관 갱생공법

1. 정의

· 노후로 수질·통수능·누수 기능이 저하된 관을
굴착 교체 없이 내면에 도막 또는 라이너를 형성하여
부식 방지·구조 기능을 회복하는 공법

· 세척(침전물 배출)과 교체(신관 대체)의 중간 단계

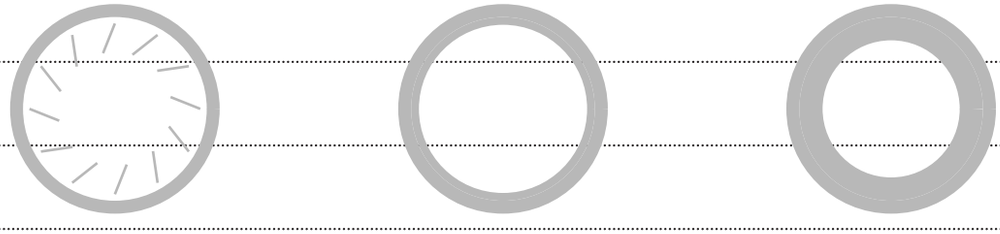
2. 갱생공법의 종류

구분	공법	특징
비구조적	에폭시·모르타르 라이닝	내면 부식·적수 방지
구조적	반전삽입(CIPP)	수지 라이너 열 경화
구조적	관 삽입 밀착	라이닝관 축경 삽입·복원
구조적	삽입관(slip lining)	견인 삽입 후 그라우팅

· 비구조적: 보호 도막만 형성, 관체 보강 효과 없음

· 구조적: 라이너가 내압·외압 분담 또는 단독 지지

3. 개념도(관 단면)



노후관(스케일) 비구조적(얇은 도막) 구조적(라이너)

번호			4. 공법 선정 기준
6			(1) 관 상태(정밀조사 직접평가 등급)
			· Ⅱ 세척 / Ⅲ 비구조적 갱생 / Ⅳ 갱생·교체 / Ⅴ 교체
			· 주철관 안전계수: 2.5 초과 Ⅲ, 1.0 초과~2.5 이하 Ⅳ, 1.0 이하 Ⅴ
			(2) 관경·통수능: 라이너 두께만큼 단면 감소 검토
			(3) 분기관·굴곡부: 급수 분기 재연결, 굴곡 통과성
			(4) 시공 조건: 단수 허용 시간, 도로 굴착 제약
			(5) 위생 안전: 위생 기준 적합 재료, 소독 후 통수
			(6) 경제성: 교체 대비 공사비·잔존 수명 비교
			5. 시공 순서
			· 단수·배수 → 세관 → 관내 조사·건조 → 라이닝
			→ 양생 → 소독·플러싱 → 수질 확인 후 통수
			6. 유의사항
			· 세관 불량 시 라이닝 부착 불량·조기 박리
			· 안전계수 낮은 관에 비구조적 라이닝 적용 금지
			7. 결론
			· 정밀조사 등급으로 세척·갱생·교체를 가르고
			관체 강도에 따라 비구조적·구조적 공법을 선정함
			학습용 답안 예시 / 공식 정답·채점기준 아님