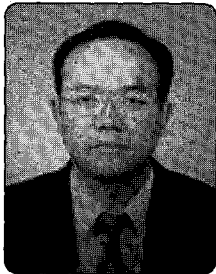
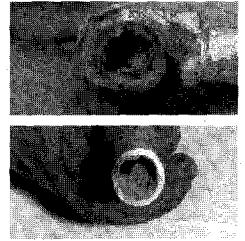
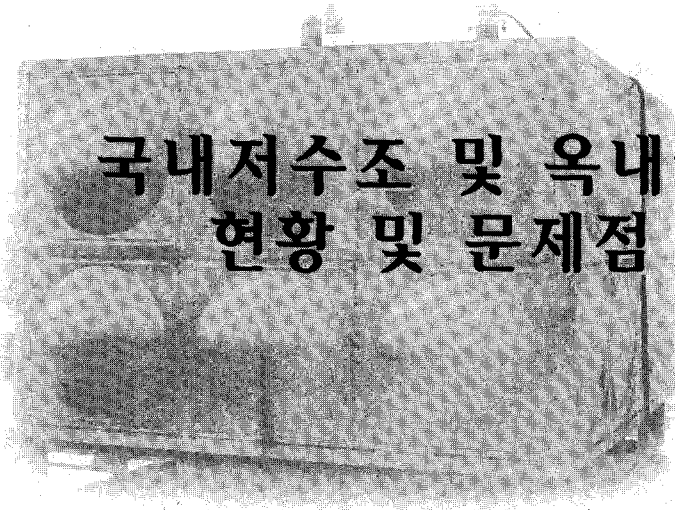


국내저수조 및 옥내급수관의 현황 및 문제점 고찰



정 선 구
한국환경기술연구소 소장

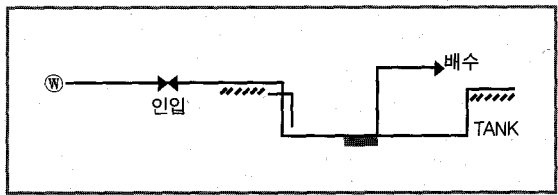
〈필자약력〉

현(주) 비즈탐 부설 환경기술 연구소 소장
산업자원부 기술표준원 표준화사업부 기술자문위원 (W2)
Moody Tottrup International / 영국 국제 검정회사 감사부장 역임
미국석유협회 품질규격 100년 컨설팅 업무 수행

자재시공기술도 남다르게 발전할 수 있었다.
이에 따른 배관자재의 고급화, 내부식성 자재의 개발 등으로 한층 발전추세에 있으나 도입과정에 적용된 일부자재의 기준 미달로 인한 부식성 및 적절한 유지관리의 부재로 인한 심각한 수질 민원이 제기되고 있는 것이 현실이다.
이에 국내 아연도강관의 급수실태 및 저수조의 문제를 해결하는 신기술에 따른 유지보수 및 보강공법의 발전이 절실히 요구되고 있는 사실이다.

1. 【저수조】 - 현황

(1) 드레인 시설(바닥 면 물청소)의 배수
구배 및 청소 (채적탱크 잔류수량)시 잔수제거가 불가능하여 단수시간 (청소시간)내 완벽한 물세척불가
→ 드레인 (바닥, Pit)규격 및 배수 구배시설의 시공 및 배수펌프의 확충이 필요함



(2) Conc 구조 내부 방식에 대한 문제점
방수 · 보수가 Epoxy도료인 문제로 방수 및 수질 위해 청결상의문제가 발생

I. 서 론

우리나라 근대 옥내급수설비의 역사는 40~50년 정도로 급수설비 산업은 석유 및 가스와 같은 타 분야에 비해 비교적 짧은 역사를 가지고 있다.
70년대 산업화의 공업화에 역점사업이 추진되어 빌라 및 아파트와 같은 옥내급수 설비 등의 건설로 상·하수도의 발전을 하게 되었고, 80년대 200만호 주택건설로 또한 옥내배관의 설비는 최대의 호황 속에서 설비의 규모도 커지고 이에 힘입어 기술 습득 및

→ 방수 + 방식 + 보수제의 기술검토 및 신기술 인증제품의 의무 사용검토가 이루어져야 한다.

(3) 내부시설자재 (1.사다리, 2.맨홀뚜껑, 3.인입배관) 아연도강판 및 ST(강재)품의 철자재 - 물의 부식으로 인한 2차오염 발생

→ 인입배관의 STS(스테인레스스틸)방식자재 교체 필요

물탱크 자재의 스테인레스 자재 사용의무화

(4) 지하 물 탱크 - Conc 구체

지하 물 탱크의 Conc 화 및 지상 물탱크의 FRP 물탱크의 재질문제

→ 신기술로 인한 시공자재의 선택필요함

(5) 인입밸브의 "Leak"(누수사항) 통제시스템의 작동불량으로 인입유입으로 인한 단수 및 배수시 간지연

→ 물탱크인입 제수밸브의 완벽한 차단이 요구되는 100% 제수변 기능의 단수기능이 감지 된 밸브 필요

- 적수유입방지 및 차단으로 인한 → 적수배출

- 주기적 밸브의 점검으로 인한 → 보수용이

2 【옥내급수관】 - 현황

(1) 벽체(Conc, 블럭)구조물내에 배관시설로 인한 보수, 누수시 확인불가 → 난이도

- 공동구Pit·배관의 노출 및 관로내 주기적인 노후도 및 청소점검 System.

- 수압계부착(점검구)으로 인한 주기적 수압 조사

-가정 인입 관로의 표기 의무 (배관도면 전무)

(2) 80년대초 시공의적정성, 가격저렴 및 시공상의 간편성으로 인한 아연도강판사용으로 인한 노후문제 대두, 스케일, 고차 통수단면의 축소로 인한 적수 및 수량감소, 급수량감소요인

→ 스테인레스, 동파이프 PVC계통의 내부식성자재 적용을 의무화하는 - 시공시설계적용이 필요함.

→ 주기적(3-5년)관망 인입 세척 - 검토

→ "염소" 투입의 적정성 검토 및 PH 조정으로 인한 관로내 부식상태 조사

(3) 급수계통 원인의 관리 문제

① 시수 - 아파트계량기 이전까지의 관리문제 - 국가

② 아파트공동수 - 개인계량기 이전까지의 관리 - APT 단지별

③ 수도계량기 - 가정아파트 계량기 - 개인세대

(4) 아파트 내선 및 단지내 관로 기술검토 → (자치단체)

공동주택 계량기 이전 관로기술검토 → (자치단체)

→ 아파트, 단지, 수용가 계량기 → 수도꼭지

→ 「Total Water Service System」

① 법규제정(청소, 교체)

② 사용제한(수질문제 → 수질검사불합격시)

③ 시공지도(적정자재, 시공연결, 보수)

(5) 신규, 노후APT의 관로청소 적용

① 신규관로 → 관 설치후 관통수시 세척

② 노후관로 → 3~5년 1회 주기적 세척

③ 신규, 노후 APT 관세척시 관망점검

→ 관세척용 청소구의 설치 의무 (청소용 관세척 점검구설치)

※ 관세척용 청소구의 연구개발요적용

① 압송관로의 청소

② 압송관로의 관로압력계 설치

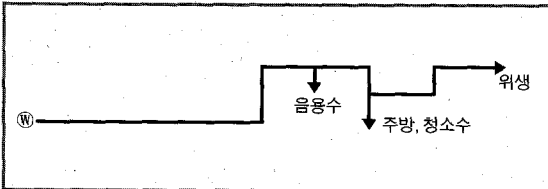
③ 유입수의 차단 및 보수시 밸브작동

④ 유입수의 관망 조사 및 부식검토

→ 1, 2, 3년경과의 관망점검

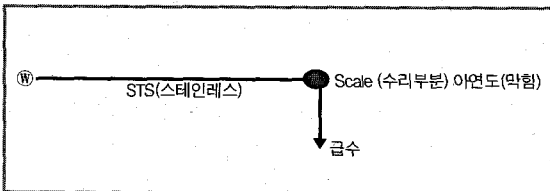
(6) 배관시공업체의 난립 및 기술부족으로 인한 인입 배관의 부실 및

※ 아연도 부식자재사용의 문제점.



※ 스텐레스(90년대)교체관로 A부분의 누수발생

=> 거주지역내 설비가계신고, 수리
아연 밸브, 니블부품수리



→ 수도 시공업자의 인식전환(편리성)

→ 수도 시공업자의 기술교육

→ 수도 시공업자의 부실시공의 원인

→ 수도 시공업자의 적정 시설기준

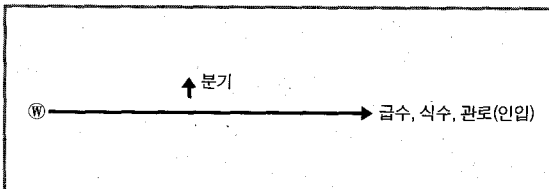
※ 부실시공, 부실자재 사용업체 (소규모, 영세)의 책임제한요건의 필요성대두

→ 허가, 신고, 확인사진대지 → 기술 검증제

(7) 분기관(밸브)통제 기능의 감소

주관에서 각종계량기밸브이후 → 옥내주차장-배관 → 단수범위한계무한

인입배관의 시공시 유입, 곡관, 하향배관의 연결로 인한 다수의 곡관 및 배관, 좌·우 연결로 인한 난이도 개선(천정, 벽체, 입상)



→ 규격, 수치의 통일, 접합방식의 개선

→ 규격, 연결방식의 호환성 개선

=> 시공시 이물질제거

=> 준공시 관 세척 → 점검구설치

=> 3, 5년시 주기적 세척 방안

※ 아연도 강관의 검토(장점)

① 겨울철 결빙시 → 금속 해빙가능, 장점

② 시공의 호환성 → 일반화된 시공업체 시공 가능

③ 가격의 저렴

④ 구입 및 시공업체의 일반대중화

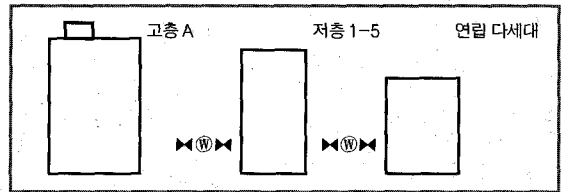
⑤ 시공의 간편성

(8) 아파트 배관 (직수 + 상부TANK 배수)20층 → 기계압송 System

가정용 배관 (직수 → 5층이하 / 옥상물탱크 5층)

빌라(직수 → 물탱크 → 배수공급)

※ 2004년 서울시 직송(직수배관)



※ 가정집 배수 → 직결시 + 연결자재의 적정검토

