

2017. 5. 29.(월) 석간용

이 보도자료는 2017년 5월 29일 오전 06:00부터 보도할 수 있습니다.

I·SEOUL·U

보도자료

담당부서 : 상수도사업본부
서울물연구원 수도연구부

수도연구부장	최영준	3146-1810
배급수과장	김현돈	3146-1830
담 당 자	박영복	3146-1824

사진없음 사진있음 매수 : 5 매

서울시 “스테인리스강 용접부 녹슬지 않는 처리기술” 세계 최초 개발

- 서울물연구원, (주)POSCO와 공동연구로 녹슬지 않는 스테인리스강 용접부 처리 기술 개발
- 대현산배수지에서 해당 기술 적용...실증연구 결과 내부식성과 위생성 우수
- 용접부의 부식 여부를 지속적으로 확인하는 원격 부식모니터링 기술도 개발

- 서울시가 7년여의 연구 끝에 장기간 염소를 사용하는 환경에서도 녹슬지 않는 “스테인리스 용접부 처리기술”을 세계 최초로 개발하고, 현장 실증에 성공했다.
- 서울물연구원은 2010년부터 녹슬지 않는 용접부 처리기술을 개발하기 위하여 영등포 정수센터 등에 시편을 설치하여 실험하였으며, 개발 내용의 실증을 위하여 2014년 10월 이후 (주)포스코와 대현산 배수지 현장에 “실증시설”을 설치 운영한 결과 실증연구에 성공했다고 밝혔다.
- 서울물연구원은 2010년부터 2015년까지는 스테인리스강 용접부 부식성 평가를 위하여 정수장, 배수지, 토양 등에 1,100개 이상의

시편을 제작하여 설치하고 연구를 진행하였다.

- 또 2011년 12월에는 스테인리스 용접부에 녹슬지 않는 기술을 개발하여 영등포아리수정수센터에 시편을 설치한 결과 현재까지 녹이 슬지 않은 것으로 나타났다.
- 아울러 서울물연구원은 2014년 10월 (주)포스코와 “스테인리스강 방식기술개발 공동 실증연구 협약”을 체결, 대현산배수지에 2016년 6월에 현장 실증 시설물을 완공해 실증연구를 진행해왔다.

□ 공동실증연구를 위해 서울시는 대현산 배수지 1개소에 6천만 원의 예산을 투자하였고, 포스코는 듀플렉스 스테인리스합금강 6톤을 무상 제공했다. 그리고 서울물연구원과 (주)포스코가 공동개발하고 특허등록한 스테인리스 합금강 용접부 부식방지 기술을 콘크리트 도류벽 530 m^2 에 적용, 연구를 성공적으로 수행하였다.

- 도류벽은 물의 흐름을 유도하는 벽으로 정수지나 배수지 등에서 물이 정체하지 않고 일정한 속도로 흐르게 하기 위해 설치한 벽이다.

□ 이번에 현장 적용에 성공한 기술은 배수지에 설치된 스테인리스합금강의 용접부 부식을 방지하기 위한 것이다. 일반적으로 스테인리스합금강은 녹이 슬지 않다고 알려져 있으나, 장기간 염소가스 환경에 노출되면 녹이 슬 수 있다. 특히 용접부는 녹에 취약할 수 있어 이와 같은 문제점을 해결한 기술이라고 할 수 있다.

- 염소가스는 병원성 미생물을 살균하여 수인성 질병을 예방하기 위해 수도꼭지에서 약 0.2 mg/L 정도로 관리하며, 인체에는 전혀 무해하다.
- (주)포스코는 크롬 함량을 조절하여 염소에 아주 강한 스테인리스강을

개발하였으며, 또한 서울물연구원과 공동으로 녹슬지 않는 “용접부 처리 기술을 개발”하였다. 일반적으로 스테인리스강을 용접하면 용접부는 고온의 용접열에 의하여 크롬이 증발하여 크롬이 부족한 부분에 용접부 부식이 발생하게 된다.

- 이번에 개발된 기술은 이 용접부의 크롬 부족층을 산으로 용해시켜 제거하고, 크롬 산화막을 보다 두껍게 생성시켜 염소 등에 의한 부식을 방지하는 기술이다.

□ 이와 함께 서울시와 (주)포스코는 배수지에 적용된 스테인리스합금강의 부식 여부를 판단할 수 있는 IoT(사물인터넷)기술을 세계 최초로 구현, 실시간으로 모니터링을 실시하고, 관련 전문가를 초빙하여 현장에서 용접부 등에 대한 부식여부를 매년 확인할 계획이다.

- 배수지 도류벽에 적용된 스테인리스합금강의 용접부는 800개 이상이며, 한번 시공된 후에는 용접부 부식을 확인하기는 어렵기 때문에 서울물연구원과 (주)포스코는 스테인리스합금강과 수돗물이 반응해 나타나는 부식 전위를 모니터링하는 기술을 개발했다.
- 서울물연구원은 배수지에 적용된 스테인리스강의 부식방지 효과를 확인하기 위해 부식전위 모니터링 기술과 함께 스테인리스강 용접 및 부식전문가 등이 참여하는 위원회를 구성하여 1년에 2회씩 실시하는 배수지 청소시기에 현장을 점검하여 확인할 계획이다.

□ 한편, 서울물연구원은 철의 부식방지 관련 독보적 기술을 보유하고 관련기술을 지방에도 보급하고 있다. 지난해 12월에는 철 관련 부식방지 기술 제안으로 중앙우수제안 은상(대통령 표창)을 수상한바 있다.

- (주)포스코는 금회 개발된 염소사용 환경에 내부식성이 강한 스테인리스강과 용접부 처리기술을 상수도시설 등에 널리 적용하고자 하며, 이와 같은 고품질 철강 소재를 계속해서 보급하기 위하여 신소재와 이용기술 연구개발을 적극적이고 지속적으로 추진할 계획이다.

〈사진자료 : 대현산배수지 도류벽에 설치된 스테인리스강〉

