

발전소, 레벨 제어 신뢰성 확보 위해 초음파기술 선택

결과

- . 유지보수 현격히 감소
- . 위험 사고 가능성 방지



어플리케이션

석탄화력발전소 보일러 급수처리 플랜트의 산과 부식성 용액 측정

“계기들은 설치 이후 아무런 문제도 발생시키지 않았고, 완벽히 작동되고 있습니다.”

계기 기술자

고객

영국 내 발전소

문제

대형 증기발전시스템에서, 증기발전보일러에 공급되는 수질은 플랜트의 효율적인 가동을 위해 중요하다. 모든 불순물은 부식, 스케일링, 슬러지 형성과 같은 문제들을 최소화하기 위해 제거되어야 한다. 이 4,000MW 전력발전 현장(서유럽 지역 최대 석탄화력발전소)의 경우, 물은 로컬 보어홀에서 끌어올려 용존 무기물 제거를 위한 3단계 탈이온화 공정에 사용하였다. 이 공정에는 황산과 가성 소다 농축용액을 사용하는 정기적인 재생 절차가 필요하다.

벌크 저장 탱크 5대에는 98% 산과 47% 부식성 용액이 저장된다. 그 중 4대는 약 50t을 저장하며 나머지 1대는 산 148t을 저장할 수 있다. 탱크는 필요 시 25t탱크로리에서 보충된다. 각 탱크의 레벨은 다 배출되어 텅 비지 않도록 항상 모니터링된다. 탱크 바닥의 슬러지가 이온교환 베드에 까지 이를 경우, 큰 비용을 들여 오염제거 작업이 진행되어야 할 것이다. 탱크가 재충전될 때에는 탱크에 전체 25t 부하를 수용할 수 있는 충분한 수용력이 있어야 한다. 부분적 충전은 경제적이지 못하며 넘침은 허용되지 않는다.



그림1. 트랜스미터 설치

솔루션

수처리 플랜트의 개선 작업은 기존 레벨측정시스템을 교체하는 기회가 되었다. 기존 시스템은 유

체 안으로 잠입하는 정수압 센서를 바탕으로 한 것이었고 고농도의 산과 가성 소다로부터 공격을 받기 쉽기 때문에 문제를 초래하고 있었다. 또한, 고/저 레벨 경보 스위치는 사용할 수 없을 만큼 부식되기 시작했다.

연속적인 레벨 측정에 대한 대체 방법으로 Rosemount® 모델 3102 초음파 레벨 트랜스미터가 선택되었다. 화학 부식에 대한 내력을 가진 PVDF 센서가 선택되었고 이 센서들은 각 탱크의 꼭대기에 장착되었다. 따라서 탱크의 내용물과 직접 접촉되지 않았다.

3102로부터의 출력은 충전지점의 로컬 Display로 직접 연결되었으며 Display는 각 탱크의 내용물 (톤 단위)을 표시하였다. 이는 또한 수처리 컨트롤룸으로 전송되었다. 3102 트랜스미터의 일체형 릴레이 출력은 기 설정된 레벨을 넘어설 경우 음향경보가 발동되도록 프로그래밍되기 때문에 과충전과 넘침 가능성이 줄어든다. 이는 작업자들의 안전이 최우선인 탱크 충전지점에서 필요한 특별 요건이다.

테스트들은 레벨 측정 시 어플리케이션에서 요구되는 정확성이 보장된다는 것을 확인해주었다.

Emerson 로고는 Emerson Electric 사의 상표이자 서비스 마크이다.

판매 표준 조건은 www.rosemount.com/terms_of_sale에서 확인할 수 있다.

Rosemount와 Rosemount 로고타입은 Rosemount사의 등록 상표이다.

PlantWeb은 Emerson Process management 그룹 계열사 중 한 곳의 등록 상표이다.

그 외 모든 마크는 각 해당 소유권자의 재산이다.

Emerson은 통보 없이 언제든지 자사 제품의 디자인이나 사양을 수정하거나 개선할 권리가 있다.

한국 에머슨 프로세스 매니지먼트㈜

경기도 성남시 중원구 둔촌대로 484

시콕스 타워 12 층 462-737

T 02 3438 4600

F 02 556 2365

www.rosemount.kr

ROSEMOUNT

자세한 정보는 www.rosemount.kr 을 통해 확인하
세요.



00830-0215-4840, Rev AB