

- 시 방 서 -

**2026년 군포환경관리소
소각로 내화물 연간 보수공사**

2026. 1.

1. 적용범위

본 시방서는 **군포환경관리소 소각로 내부 내화물 시공**에 적용된다.

본 시방서에서 언급되지 않았거나 적용이 안 되는 부분에 대해서는 감독자와 협의한 후 결정하며, 공사관련 문서 중 다른 문서에 우선하여 적용한다.

2. 목 적

본 시방서는 가동중지에 따른 소각로의 내화물 시공의 잘못에 따라 로의 수명과 소각설비의 안정적인 운전에 중대한 영향을 미치기 때문에 본 시방서 내용을 충분히 숙지하여 내화물 시공을 함으로써 시공 잘못으로 인한 가동정지를 사전에 방지하여 소각장 가동을 원활히 하는데 있다.

3. 용어의 정의

- 가. 본 공사와 관련하여 군포도시공사를 “발주자”라 칭하고 사업수행자(공사 업체)를 “계약자”라 칭한다.
- 나. 본 공사의 설계 및 시공을 담당하는 우리공사 직원을 “감독관”이라 칭한다.
감독관은 군포도시공사 사장 또는 그 위임을 받은 자의 명을 받아 현장에 상주하면서 공사 전반에 관한 설계 및 시공 감독업무에 종사한다.
- 다. 감독관에 관하여는 아래와 같다.
 - 1) 감독관의 직위 및 성명은 발주자가 계약자에게 통지한다.
 - 2) 계약자가 공사에 관한 통지, 연락, 보고 등을 할 경우에는 반드시 감독관을 경유해야 한다.

4. 공사 개요

가. 공 사 명 : **소각로 내화물 보수공사(연간계약)**

나. 공사위치 : 경기도 군포시 초막골길 101-58 공장동 소각로

다. 계약기간 : 계약일로부터 ~ 2026. 12. 31.

※2026년 소각로 가동중지기간(연중 3회) 및 긴급보수 발생 시 시공

※단, 각 가동중지별 공사기간은 착수일로부터 재가동기간 이내에 완료하여야 하며 세부일정은 우리공사에서 제시하는 작업일정과 작업시간을 준수하고 소각로 가동중지 기간에 추진 완료해야 하며 가동중지 기간 내

해당 공사를 완료하지 못할 경우 군포시에서 발생하는 생활쓰레기(약 130TON/일)를 외부로 처리해야 하며 이에 대한 비용(지체상금 별도)은 계약자가 납부해야 한다.

라. 공사물량 : 내화물 55㎡(시공두께 80mm 기준) + 몰탈(SP3000) 20㎡
+ 클링커제거 55㎡(두께 30mm미만 면적 제외)
+ 폐기물처리 25톤(운반비, 분석비 1회 포함)

※ 2026년 환경관리소 가동정지 예상기간: 3회

- 1회: 클링커제거(소각로 내부 및 하부 호퍼 청소) 및 내화물 시공
- 2회: 클링커제거(소각로 내부 및 하부 호퍼 청소) 및 내화물 시공
- 3회: 클링커제거(소각로 내부 및 하부 호퍼 청소) 및 내화물 시공

[해당물량은 공종별 1년간 예정량으로 운영 상황에 따라 증감 될 수 있으며, 예정 물량을 초과하거나 적게 시공할 경우에도 이의를 제기할 수 없다.(실시물량에 따른 정산지급으로 계약 후 단가 내역서 제출)]

마. 계약자의 의무

계약자는 소각로 가동중지 직후에 감독관과 공사범위를 확인한 후 즉시 공사를 수행할 수 있도록 **계약체결 즉시 감독관과 대면**하여 공사와 관련한 사전준비를 철저히 하여야 한다.

※환경관리소 소각로 내화물 보수공사는 소각로 가동중지 후에 보수할 부위를 확인하여 소각로 내부에서 실시하는 공사로서 타 공사와 공정이 간섭되지 않도록 가동중지 기간 내 감독관과 일정을 협의하여 추진하여야 한다.

바. 공사범위

공사 범위
1. 공사범위는 소각로 및 관련 설비의 내화물시공 모든 부위가 해당된다. (소각로 및 제매기 맨홀 등 내화물 포함)
2. 시공방법은 비계설치, 클링커 제거, 앵커, 형틀/내화물 및 몰탈로 시공한다.
3. 클링커 제거 후 소각로 내부, 하부 호퍼 내부 폐기물 청소 및 반출
3. 공사비용에는 주자재 내화물, 부자재 몰탈(SP3000), 앵커, 부속자재 및 인건비, 비계설치, 경비, 부가세 등을 포함한다.
4. 공사 시 발생한 폐내화물 처리(분석, 운반, 처리포함)사항을 포함한다.
5. 기타 공사감독이 지정하는 부위

- ※ 기타 자재의 자세한 규격은 관련 도면을 참조하고 도면에 표시되어 있는 자재들은 전부 신규로 제작할 것.
- ※ 군포환경관리소 보수공사의 모든 제품은 사전에 제작 및 준비 후 환경관리소 운영에 차질이 발생하지 않도록 정해진 작업기간 및 작업시간에 기존 제품을 철거하고 설치하여야 한다.
본 시방서 및 도면에 기재되어 있는 모든 사항에 대한 설계와 기자재구매, 운반, 설치, 시운전 및 경비 일체를 포함한다.
본 시방서에 기재하지 않은 사항이라도 발주자의 감독관이 필요하다고 인정되어 지시하는 일반적인 사항은 충실히 이행하여야 한다.
- ※ 공사업체는 반드시 공사현장을 방문하여 현장 작업상황을 면밀히 검토후 작업여건, 공급범위, 반출입계획, 인원투입, 작업상황 등 본 공사를 수행함에 있어 모든 제반사항을 충분히 공사비에 반영한다.

사. 자재규격

품질/규격		주요 자재명	비고
		CRESTO-75	
최고사용온도(℃)		1700	CRESTO-75 또는 CRESTO-75 동등이상의 재질을 가진 제품
선변화율	(110℃, 24시간)	-	
	(1000℃ × 3시간)	-	
	(1350℃ × 3시간)	-0.20	
	(1500℃ × 3시간)	-0.40	
압축강도		1500℃/3시간, 1000(150)	
열전도율(kcal/m.h)		250℃/1.1	
화학성분(%)		Al ₂ O ₃ 75	

- ※ 모든 제품은 KS인증 제품 및 신품 사용을 원칙으로 한다.

아. 입찰참가자격

「건설산업기본법」에 의한 전문공사업종 중 가스난방공사업(주력분야: 난방공사(제3종)) 등록을 필하고, 법인등기부상 본점 소재지가 경기도 내에 있는 업체이어야 한다.

자. 현장설명회

별도의 현장설명회는 개최하지 않으나 입찰참가업체는 반드시 현장을 방문하여 현장 상황 및 작업여건을 면밀히 검토한 후 공급범위, 설비 반·출입계획, 인원투입계획, 작업방법 파악 등 본 공사를 수행함에 있어 제반사항을 충분히 공사비에 반영하여야 한다.

5. 현장대리인

- 가. 계약자는 공사 착수와 동시에 적법한 자격을 갖춘 자를 현장대리인으로 선임하여 공사 시행 시 상주시켜야 한다.
- 나. 계약자는 착공과 동시에 보안 및 안전에 관한 책임자로 현장대리인을 임명 한 관련 구비서류를 감독관에게 제출하여야 한다.
- 다. 감독관은 현장대리인 및 계약자에게 고용된 종업원의 자격과 기능에 대한 일체의 심사권한을 보유하며, 적합하지 않다고 판단될 시 이들을 교체명령할 수 있으며, 이때 계약자는 이에 따라야 하고 이들에 대한 일체의 관리 책임은 계약자가 진다.

6. 공사시공 및 공정계획서

계약자는 공사 시 다음 서류를 작성하며 감독관에게 제출하여 승인을 얻어야 한다. 다만, 보수공사의 성격에 따라 필요한 서류는 감독관과 협의하여 제출한다.

제출부수는 기본 2부로 정하며 필요에 따라 증감할 수 있다.

- 공사착공계(2부)
- 현장대리인계(재직증명서 첨부)[필요시]

7. 공사 설계도서

- 가. 계약자는 계약전에 시방서 및 설계도서에 관한 의문점을 명확히 해 두

어야 하며 계약 후에 의문점이 생겼을 경우에는 감독관의 지시에 따라야 한다.

나. 본 시방서 및 설계도서간에 상이하거나 그 내용 또는 수치에 불합리한 사항이 있을 때는 감독관과 협의 후 그 결정에 따라 이행하여야 한다.

다. 본 시방서 및 설계도서에 규정하지 않는 사항이라도 감독관이 시공상 필요하다고 인정할 때는 감독관 지시에 따라 시행하고 비용은 준공시 정산조치 한다.

라. 설계도서에 표시된 모든 치수는 완성된 것을 기준으로 한다.

8. 공사준비작업

가. 자재관리

- 계약자는 당해 공사와 관련하여 소요되는 모든 자재를 적기에 공급하여 작업진행에 지장이 없도록 하고 가능한 한 소요자재를 작업착수 전에 일괄 반입토록 한다.

- 현장에 반입되는 자재는 규격 및 수량 또는 운반 시 결함 요소를 점검하여 불량품이 있으면 즉시 교체 조치한다.

- 보관 중에 비 또는 습기로부터 보호될 수 있도록 창고에 팔레트로 적재하여 보관한다.

(부정형 내화물은 제조일로부터 6개월 이내 제품 사용을 원칙으로 한다.)

- 공사시행에 필요한 반입자재는 계약자의 책임 하에 감독원이 지정하는 일정장소에 보관하고 관리소홀, 도난, 분실, 변형 등의 자재관리 책임은 계약자가 진다.

나. 가설공사

- 비계는 안전에 문제가 없고 작업에 용이하도록 견고하게 설치한다.

(자재 및 장비, 작업자의 하중을 고려하여 견고한 비계 설치)

- GRATE 표면은 중량물의 충격에 손상이 가지 않도록 한다.

다. 시공 전 준비사항

- 작업시작 전 산소농도 및 인화성가스 농도를 측정한다.

- 시공 장비는 사전에 성능 점검을 한다.

- 시공 부위의 ANCHOR 및 SUPPORT 설치 상태를 점검하고 탈락된 부위는

재시공 한다.

- MORTAR 교반 장소는 우천에 대비하여 별도 장소를 확보한다.

라. 클링커 제거

- 클링커 제거 시 낙하물 낙하에 따른 안전사고가 없도록 작업 시 확인하여야 하며, 소각로 내부 및 하부 호퍼에 있는 클링커 및 잔재물을 깨끗이 정리 및 청소하여야 한다.

마. CASTABLE 내화물 시공

- 시공에 필요한 혼련시간, 혼련수분, 수질의 적합여부, 앵커의 선택, 설치 방법, 팽창대설치, 시공방법, 양생건조 및 승온 등의 내용을 파악하여 적절히 대처할 필요가 있다.
- CASTABLE 내화물은 다른 내화물에 비해 시공의 양, 부위에 따라 시공 성능이 크게 좌우되므로 충분한 주의가 요구된다.
- CASTABLE 시공 방법은 형틀에 유입하는 방법(CASTING METHOD)이며 CASTABLE 시공 시 주의해야 할 기본 사항에 대하여 언급하고자 한다. CASTABLE 내화물의 유입시공은
형틀설치 → CASTABLE MIXING → 시공 → 양생 → 형틀제거(탈형)
→ 자연건조 → 가열건조 순으로 하는 것을 기본으로 한다.

9. 공사 특별수칙

- 가. 본 공사는 보수하여야 할 주변에 비계를 설치하여야 하며 하드클링커 제거 작업과 내화물 시공 및 몰탈(SP-3000) 도포작업을 병행하여야 한다.
- 나. 본 제품의 모든 용접부는 용접기술 유자격자가 용접하여야 하며, 기존 제품과 품질 및 기능면에서 동등하거나, 그 이상이어야 한다. 용접 시 크랙이나 흠이 생겼을 경우에는 용접부분을 완전히 가우징 처리한 후 재용접을 해야한다.
- 다. 본 공사는 기존에 설치된 시설에 보강 및 보수공사를 하는 작업으로 작업장 주변에 많은 설비와 구조물이 설치되어 있는 상태이며, 가동정지 특성 상 한정된 기간에 많은 인력과 공사가 이루어 지므로 타 공정과의 간섭이 발생할 수 있으므로 사전에 공정계획을 철저히 수립한다.
- 라. 계약자는 각 작업별 안전에 대한 대책을 철저히 수립하여야 한다.

마. 전기설비의 해체, 결선 등 전기 작업은 발주자의 전기설비 담당자의 입회하에 실시한다.

※ 공통사항(수칙)

가. 작업방법, 안전시설, 사전 준비작업 및 관련 부품의 사양 확인을 위하여 공사투입 전 반드시 현장확인과 공사 감독과 협의를 가져야 한다.

나. 공사시방서 또는 도면에 명기된 규격의 제품 및 자재는 반드시 KS인증 제품 및 신품사용을 원칙으로 한다.

다. 철거된 설비 및 자재는 각 부품별로 정리하여 감독자의 육안점검이 끝난 후에 지시에 따라 처리하고, 신규 설비 및 자재들은 반드시 검수를 득한 후에 작업에 투입하여야 한다.

라. 계약자는 보수공사 작업하기 전에 철거 전/후를 사진촬영하여 감독자에게 제출해야 한다.

마. 자재에 유해성분이 있을 경우에는 경고표시 및 안전관리에 대한 교육을 철저히 하며, 안전띠 등을 이용하여 사람의 접근을 금지시킨다.

바. 철거한 설비 및 폐자재는 주변설비의 오염을 방지하기 위하여 발생 즉시 수거하고 감독자의 지시에 따라 지정된 장소로 이동시켜 보관한다.

사. 운반

- 제작공장에서 행할 수 있는 시험을 필하고, 감독자와 협의 후 현장에 반입하여야 한다.

- 운반시 기자재의 파손 방지 및 외부 도장면의 보호를 철저히 할 것이며, 운반 중 안전사고에 대비하여야 한다.

아. 공사 전 준비사항

- 공사 장비는 사전에 성능점검을 한다.

- 설비의 운전 및 전원 상태를 점검한다.

- 공사 전 감독자가 주관하는 일일 안전교육에 작업자 전원이 참석하여 안전교육 이행 후 작업을 실시하여야 한다.

자. 전기 작업

- 복장은 항상 가볍게 하고 보호구(절연모, 절연장갑, 장화, 절연대)등을 점검 휴대하고 금속대는 몸에 휴대치 말아야 한다.

- 땀이나 물에 젖은 몸과 의복은 감전되기 아주 쉬우므로 전기작업은 금해야 한다.

- 습기가 있거나 철물이 박혀있는 신발은 감전될 위험이 있으므로 착용하여서

는 안 된다.

- 전선이나 전기기구의 수리는 전공 외에는 해서는 안 된다.
- 모든 전기장비의 수리는 반드시 관련된 스위치에 “수리 중 조작 금지” 표시를 부착하고 필요하면 시건장치를 채우고 작업에 임해야 한다.
- 100볼트 저압이라도 신체와 대지간에 절연상태에 따라 치명적인 피해를 입는다는 것을 명심하여야 한다.
- 전기로 작동하는 기기는 담당자 외에 작동해서는 안된다.
- 각 전기기의 설치장소(변전실 등)는 관계자 외 출입을 금한다.
- 우천 시에는 절대로 고압기기나 고압선로의 1.2M내에는 절대 접근을 금한다.
- 반드시 전원의 유무를 확인하고 작업에 임해야 한다.
- 화재가 발생되지 않도록 각별한 주의를 기해야 한다.

차. 고소 및 중량물 작업

- 각 현장에서는 특히 추락 사고와 중량물 사고가 많으며, 사고 발생 시 중상 이상으로 발생할 수 있으므로 고소 및 중량물 작업에 종사하는 작업자는 다음 사항을 반드시 준수해야 한다.
- 고소 및 중량물 작업 중에는 모든 행동에 세심한 주의를 기할 것이며 자신의 기량을 과신하지 말 것.
- 안전 보호구를 반드시 착용할 것.(안전모, 안전화, 안전벨트 등)
- 미끄러지기 쉬운 신발은 사용을 금지하며 반드시 안전화를 신을 것.
- 특히 겨울철이나 기름이 있는 철재가 얼거나 미끄러워서 더욱 주의해야 한다는 것을 잊지 말 것.
- 작업시 공구, 각종 자재, 잔재 등을 떨어뜨려 아래에 있는 사람에게 상해를 주지 않도록 특히 조심 할 것.
- 고소에 공구류를 둘 때 끈으로 매달거나 적당한 용기에 넣어 안전한 곳에 두거나 걸어 둘 것.
- 고소에서 공구류, 각 자재의 잔재 등은 던져서는 안 되고 가능하면 크레인으로 팔레트에 담아서 내리고 그렇지 않을 시에는 로프에 묶어서 아래 감시자의 통제 하에 내릴 것.
- 고소작업 및 중량물작업은 숙련자가 아니면 작업하지 말 것.
- 신병 및 근심 있는자, 전일 철야 및 음주자는 작업하지 말 것.
- 안전벨트를 설치하기 어려운 작업 위치에서는 보조용 로프를 설치한 후 안전 로프를 걸어 사용할 것.
- 고소 작업이나 중량물 작업중에는 모험을 피하고 자중할 것.

카. 시운전

- 설계당시 제작사양서에 표시된 각 기기의 성능을 확인할 목적으로 행한다.
- 계약자는 납품한 제반 기자재 및 설비에 따른 시운전을 수행하여야 하며, 전체 공정에 대한 시운전 시 원활한 시운전을 위해 발주자의 감독자에게 최대한 협조하여야 한다.
- 계약자는 공사완료 후 주의사항을 발주자의 운전원이 충분히 숙지할 수 있도록 교육을 실시하여야 한다.

10. 공사 착공 및 결과보고

- 가. 계약자는 공사시 신규안전각서와 공사일보를 제출하여야 한다.
- 나. 공사 착공시 관련서류를 다음과 같이 제출하여야 한다.
 - ① 착공계 및 공사일정표/안전관리계획서 각 2부
 - ② 기타 공사 및 계약과 관련된 서류 각 2부
- 다. 계약자는 공사가 완료되었을 때 현장을 정리하고 준공검사에 대비 한다.
- 라. 시방서 및 설계도면에 명시된 대로 시공되지 않은 부분은 감독관 또는 검사원의 지시에 따라 계약자 부담으로 재시공 하여야 한다.
- 마. 발주자가 준공한 공사 목적물을 인수할 때 검사 또는 시험을 하기 위하여 해당 목적물의 일부를 철거할 필요가 있다고 판단되어 지시하였을 경우에는 경비는 발주자의 부담으로 하되 계약자는 이에 필요한 장비, 기구, 노동력 및 재료를 제공하여야만 하며, 검사 후 철거된 목적물을 재시공하여야 한다.
- 바. 공사가 완료 된 후 준공일로부터 7일 이내에 준공계 및 제반서류를 제출한다.
 - ① 준공계 2부
 - ② 공사 완료보고서 2부(하자보증서 포함)
 - ③ 공사 완료보고서에는 다음사항이 명기된다.
 - 1) 공사개요
 - 2) 사진철(제작 및 교체공정별, 설비별 공사 전/후 비교사진)
 - 3) 각 시공부위 위치 및 시공수량 설명도면
 - 3) 점검/측정/시운전 등과 관련된 자료 및 기타 필요한 서류

11. 기타사항

- 가. 계약자는 계약상의 권리의무를 타인에게 양도하거나 하청할 수 없다.

- 나. 본 공사와 관련하여 지득한 기밀은 발주자의 허락없이 일절 공개하여서는 안되며 이의사유로 발생한 모든 책임은 계약자가 진다.
- 다. 시방서 및 도면 등에 특별히 명기되지 않은 사항이라도 공법 상 당연히 시공을 요하는 경미한 사항 또는 시공상 결함발생에 대한 조치 등은 계약자 부담으로 한다.
- 라. 계약자는 자재의 반입 및 교체시 제반 안전조치를 다하여야 하며, 안전사고에 대한 책임은 전적으로 계약자에게 귀속된다.
- 마. 본 공사시방서의 내용은 현장 여건에 따라 발주자와의 협의에 의해 변경 시행 될 수 있다.
- 바. 계약자는 시방서상의 문구 해석 등 기타 의견이 있을 때는 사전에 감독자와 협의하여 지시에 따라야 한다.
- 사. 물품의 반입 또는 교체시 주변을 오염시켜서는 안 되며, 주변 오염으로 인한 민형사상 책임은 계약자에게 귀속된다.
- 아. 계약자는 물품의 반입 또는 교체시 발주자의 시설물에 손상을 초래 하여서는 안되며, 손상 초래시 계약자는 즉시 원상복구하여야 한다.
- 자. 계약자가 공사관련 업무에서 발생하는 일체의 사고(보상, 부담 등)에 대하여 민·형사상의 전 책임을 지며, 사고로 인하여 본 사업에 지장이 없도록 조치하여야 한다. 위 규정에도 불구하고 발주자가 계약자의 행위로 인한 사고에 대하여 제3자에게 손해배상 등 책임을 부담하였을 경우 계약자는 발주자가 부담하는 전액을 발주자에게 상환하여야 한다.
- 차. 본 계약과 관련하여 발생하는 분재에 대한 관할법원은 발주자 소재지 관할 민사 지방법원으로 한다.

공사 시방서 공통 수칙

1. 정비, 보수작업 시 준수사항

정비, 보수작업 현장에 출입하는 모든 근로자가 아래 사항을 준수하도록 관리하여야 한다.

- (1) 모든 작업은 안전작업허가를 받은 후에 작업하여야 한다.
- (2) 발주처의 안전기준 또는 수칙 등을 엄격하게 준수하여야 한다.
- (3) 수행하는 작업이 특별안전보건교육 대상 작업일 경우 사전에 특별안전보건교육 실시결과를 제출하여야 한다.
- (4) 최초로 발주처에 출입하는 계약업체 근로자는 발주처의 신규출입자 안전교육 이수 후 작업장에 배치되어야 한다. (자체 실시한 경우에는 교육실시 근거 제출)
- (5) 현장에 설치하는 모든 임시시설(예, 현장 가스용기 보관소 등)은 사전에 설치허가를 받고, 설치 후 원청업체의 사용허가를 받은 후에 사용하여야 한다.
- (6) 작업차량 출입 시는 경비실 근무자의 지시에 따라 지정된 장소로 통행하여야 한다.
- (7) 지정되지 않은 장소에서 흡연하지 않도록 관리하여야 한다.
- (9) 작업 전에 작업에 투입되는 모든 근로자에게 해당 작업의 위험성 및 대책, 안전한 작업방법 등을 교육시켜야 한다.
- (10) 계약업체 관리자 또는 안전담당자는 하루 2회 이상 해당 작업장을 정기적으로 순찰하고, 작업 종료 시는 현장을 재확인하여야 한다.
- (11) 고의적으로 안전과 관련된 중요한 사항을 위반하는 작업자는 퇴사 조치 등의 조치를 하여야 한다.
- (12) 근로자들에게 지급한 안전보호구 착용상태를 수시로 확인하고 노후 보호구는 교체 지급하여야 한다.
- (13) 사고 발생 시 지체 없이 안전관련 부서에 신고하여야 한다.
- (14) 작업 전, 점심식사 후 음주여부를 측정하여야 한다.
- (15) 작업 중 및 작업 후에 통로 또는 계단 등에 통행에 불편을 초래하는 적재물을 방치하지 않아야 한다.
- (16) 화기 작업 시에는 반드시 소화기를 비치하여 작업을 실시한다.
- (17) 고소 작업 시에는 반드시 작업에 적합한 2줄거리 안전대를 사용하여 작업하여야 한다.