

시 방 서

[핵융합특수실험동 옥상 방수 공사]

2017. 09.

일 반 시 방 서

1. 적용범위

- 가. 본 공사는 국가핵융합연구소 핵융합특수실험동 방수공사로서 본 시방서에 기재되지 않는 사항은 특기시방서에 의하며, 국토교통부제정 ‘건축공사 표준시방서’를 준용한다.
- 나. 공사별 설계도 및 공종에 해당되지 않는 사항은 적용하지 아니한다.

2. 공사범위

- 가. 핵융합특수실험동 옥상 바닥/벽체
- 나. 공사내용
 - 1) 기존 방수층 균열 보수 및 바탕처리 (감독원 승인사항)
 - 2) 핵융합특수실험동 옥상 바닥 및 벽체 방수공사
 - 3) 현장정리 및 준공청소

3. 설계도서 적용순위

- 본 공사를 수행함에 있어, 설계도서 적용순위는 아래와 같이 한다.
- 가. 특기시방서
- 나. 설 계 도
- 다. 국토교통부 ‘건축 표준시방서’

4. 도 급 자

- 본 공사의 전부 또는 일부를 맡아 시공하는 도급자로 칭한다.

5. 감 독 원

- 가. 본 시방서에 감독원이라 함은 국가핵융합연구소 소장으로부터 본 공사에 감독원으로 임명된 자를 말한다.
- 나. 시공자의 현장대리인에 대한 지시, 승인, 검사는 모두 감독원의 권한과 책임으로 간주한다.

6. 현장대리인

본 공사 계약조건 및 기타 관계법규에 의거 도급자가 지정하는 책임시공 기술자로서 도급자를 대리하여 현장에 주재하면서 공사관리 및 기술관리 기타공사 관계 업무를 시행하는 현장원을 말한다.

7. 경미한 변경

현장여건 마무리 등 관계로 공법의 사소한 변경 또는 이에 수반되는 약간의 수량증감 등의 경미이라 할지라도 발주자와 도급자가 상호 협의하여 결정한다.

8. 공사착수

시공자는 공사착수 전에 다음 서류를 제출하여 승인을 받아야 한다.

착공계, 현장대리인계, 설치도급 계약내역서, 예정공정표 및 기타 보안내규에 의한서류

9. 시 공 도

감독원의 지시에 따라 시공상 필요한 공작도, 시공도 등은 사전에 작성하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

10. 견 본

본 공사에 사용되는 재료는 시공자가 견본품을 제시하여 감독원의 승인을 받는다.

11. 검사 및 시험

가. 현장에 반입된 재료는 모두 도면과 시방서에 표시된 품질과 동등 이상이어야 하며, 감독원의 검사를 받아 합격한 것을 사용하여야 하며, 불합격품은 즉시 장외로 반출하여야 한다.

나. 검사에 합격한 재료 및 시설물이라도 사용할 때 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정될때에는 이를 사용하지 아니한다.

12. 공사장 관리

현장관리는 근로기준법, 근로안전관리수칙, 근로위생관리규칙, 기타 법규에 따라 이행하고 다음 각항을 지켜야 한다.

가. 노무자, 기타 출입의 감시 및 풍기 위생의 단속

나. 화재, 도난, 소음방지 위험물관리 및 그 위치의표시, 기타 사고방지에 의한 단속 등

다. 현장출입 임원은 당원 보완내규를 준수토록 한다.

13. 사고의 보고

구조물의 파손, 기타 공사계획의 영향을 미치는 사고나 인명의 손상 또는 제삼자에 피해를 미치는 사고를 일으켰을 때, 혹은 그러한 사고발생의 징조를 발견하였을 경우에는 응급조치를 취하며, 감독원에게 보고하여 필요한 지시를 받아야 한다. 또는 이로 인한 피해보상은 도급자 부담으로 하여야 한다.

14. 원상복구

공사중 도급자가 기존건축물의 부대시설, 공작물의 파손 등으로 인해 피해가 발생시, 도급자 부담으로 원상복구하고 검사를 받아야 한다.

15. 공사 사진

공사 사진은 시공전, 시공중, 공사완료후(준공사진) 사진을 칼라로 촬영하여 제본(사진첩)한 것을 1부 제출하여야 한다.

16. 정산처리

공사 중 상황변화에 따라 수량증감, 규격변경 등이 발생할 경우 증액은 없으며, 준공정산처리 한다.

17. 하자담보책임기간

본 공사의 하자담보책임기간은 계약서상의 기간으로 한다.

특 기 시 방 서

1. 일반사항

1.1 적용범위

바탕면에 고무화 아스팔트시트와 경질금속시트를 설치한 후 금속시트 표면에 무기질 탄성 도막방수재를 도포하여 수밀한 방수층을 형성하는 공법(건설교통부 신기술 제102호) 및 특허 제0271421호의 경질시트를 이용한 도막방수공법으로 옥상 등에 탑코트로 마감하는 노출공법 또는 무근콘크리트로 마감하는 비노출 공법에 적용한다.

1.2 참조규격

(1) 한국산업규격 (KS)

KS D 3506 용융아연도금 강판 및 강대

KS F 4917 개량 아스팔트 방수시트

KS F 4919 시멘트 혼입 폴리머계 방수재

2. 재 료

2.1 재료명

재 료 명	포 장 단 위	용 도
스카이에멀전 (SC-100)	18KG/CAN	도막방수용 에멀전
스카이파우더 (SPR-100)	14KG(7KG× 2EA)/BOX	도막방수용 파우더
스카이탑 (TOP)*	20KG/CAN	방수층 보호 및 칼라 마감용
스카이플렉스 (SF 30U2)	8KG/SET	접합부 공극 보강 실란트
스카이플렉스 (SF 30A)	30m/roll(w:30mm)	접합부 접착 특수 테이프
스카이론 (S LON 100)	200m/roll(w:100mm)	접합부 보강포(벽체)
스카이론 (S LON 100B)	200m/roll(w:100mm)	접합부 보강포(바닥)
경질금속시트 (S METAL)	914× 1,640× 0.4mm	방식성 경질금속시트
고무화 아스팔트시트 (S PHALT)	10m/roll(w:100cm, 2mm)	방수, 방식, 방진, 방습용 특수시트
고정 디스크/앵커 (S DISK/ANCHOR)*	200SET/BOX	S PHALT 고정 디스크/앵커

주) * : 노출공법에 적용

2.2 세부사항

2.2.1 방식성 경질금속시트 (경질금속시트, S METAL)

- (1) 경질금속시트는 알칼리에 부식되지 않아야하며, 내후성능을 갖도록 특수 처리되어 장기적으로 내구성이 확보되어야 한다.
- (2) 경질금속시트는 충격, 진동에 강하고 연성 및 가공성이 좋으며, 도막방수와의 접착이 용이하여야 한다.

2.2.2 무기질 탄성 도막방수재 (스카이에멀전/스카이파우더, SC-100/SPR-100)

- (1) 방수효과가 확실하고 경질금속시트의 거동에 추종할 수 있는 탄성이 있으며, 무기질재로서 내구성이 장기적으로 확보되어야 한다.
- (2) 경질금속시트와의 접착성이 뛰어나야 하고 시공이 용이하여야 한다.

2.2.3 탑코트 (스카이탑, TOP)

- (1) 방수층으로부터 분리되거나 형상의 변화가 없어야한다.
- (2) 내수성, 내마모성, 내알칼리성을 보유하여 반복되는 자외선이나 보행 또는 부식으로부터 내구성이 장기간 유지될 수 있어야 한다.
- (3) 색상은 녹색, 회색 중 감독원이 선정한 색상으로 한다.

2.2.4 보강포 (스카이론, S LON 100/S LON 100B)

- (1) 직포형 유리섬유로서 가로, 세로의 강도가 좋고 물성의 편차가 적은 재료를 사용한다.
- (2) 내알칼리성이 강하고 내구성에 영향을 주지 않는 재료이어야 한다.

2.2.5 접합부 접착 특수 테이프 및 공극 보강 실란트

(스카이플렉스 SF 30A 및 스카이플렉스 SF 30U2)

접합부 접착 특수 테이프 및 공극 보강 실란트는 내후성이 우수하고 경질금속시트간의 접착성이 우수해야 하며, 방수층과의 층간 밀착성 및 신축성이 우수한 재료이어야 한다.

2.2.6 고무화 아스팔트시트 (S PHALT)

바탕면과 경질금속시트와의 완충 및 방수용 특수 단면접착시트로서 방식, 방습, 방진, 내부식성이 있는 재료이어야 한다.

2.3 재료의 보관

- (1) 고온에서 장기간 노출 시에는 제품별 접착이 발생될 수 있으므로 주의한다.
- (2) 우천시 비와 습기가 차지 않도록 주의하여 보관한다.
- (3) 본 제품의 날카로움으로 인하여 인체에 해가 되지 않도록 작업 시 주의한다.
- (4) 과도한 중량을 제품 위에 적재를 하지 않는다.
- (5) 하자의 여지가 발생이 될 시에는 당사의 고객 상담실로 연락한다.
- (6) 사용 전 충분한 전문가의 설명이나 사용설명서를 숙지한다.

2.4 사용 시 주의사항

- (1) 규정된 재료이외의 물질은 혼입을 절대 금한다.
- (2) 5℃ 이하에서는 시공을 피하고 필요시 난방대책을 강구한다.
- (3) 재료의 현장 반입 시 규정된 포장방법에 의해 반입되어 감리, 감독원의 검사를 득한다.
- (4) 필요시 전문기술자를 파견하여 품질관리 및 시공지도를 실시한다.
- (5) 방수공사 시 안전에 만전을 기하여야 하며 사고발생시 상호 협의하여 처리한다.

3. 시 공

3.1 바탕면의 조건

- (1) 콘크리트면, 미장면, PC, PS, ALC, 데크플레이트 등에 적용한다.
- (2) 바탕면의 돌기물은 제거하고, 들뜸 부위는 평탄하게 정리한다.
- (3) 구배는 1/50 ~ 1/100 이상으로 한다.

3.2 시공순서

3.2.1 시공 책임자

시공은 신기술개발자 또는 특허권자와 기술에 대한 협정을 체결하고 감독자가 인정하는 시공 전문회사가 책임 시공한다.

3.2.2 방수, 방식, 방진, 방습용 특수시트(S PHALT)의 시공

- (1) 바탕을 조정하여 평활도를 확보한다.
- (2) 고무화 아스팔트시트(S PHALT)를 바탕면의 구배를 고려하여 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 시공한다.
- (3) 시트의 연결 방법은 기본적으로 높은 쪽의 시트가 낮은 쪽의 시트 위쪽으로

100mm를 겹침으로, 압착하여 시공하는 것을 원칙으로 한다.

단, 벽체의 경우에는 고무화 아스팔트시트를 설치하지 않고 시공하며, 이때 고무화 아스팔트시트는 벽체와 맞닿는 부위까지 설치한다.

- (4) 시트의 상하 구분은 반드시 이형 필름이 위쪽이 되도록 설치한다.
- (5) 노출공법의 경우, 내풍압성을 고려하여 고정 디스크 및 앵커를 이용하여 고무화 아스팔트시트를 고정한다.
- (6) 기본 설치 간격은 0.7set/m^2 로 8.0mm 구경의 콘크리트용 핸드 드릴을 사용하여 구멍을 뚫는다. 풍속이 강한 해안 및 고지대, 고층에서의 시공은 별도로 산정한다.
- (7) 고정 디스크(S DISK)와 앵커(S ANCHOR)를 위(6)에서 뚫은 구멍에 설치하여 고무화 아스팔트시트를 고정시킨다.
- (8) 시트를 고정시킨 후에 고정 디스크(S DISK) 위쪽으로 120 x 120mm의 동일한 고무화 아스팔트시트(S PHALT)로 열융착 접합시킨다.
- (9) 이형지는 경질금속시트(S METAL)를 시공할 때 제거한다.

3.2.3 방식성 경질금속시트(S METAL)의 시공

- (1) 경질금속시트는 겹침공법으로 시공하며, 겹침 부위는 접합부 접착 특수 테이프(SF 30A)로 접착시킨다.
- (2) 접착면에 하중을 가하고 충분히 눌러준다.
- (3) 경질금속시트의 단차 부위는 접합부 공극 보강 실란트(SF 30U2)를 폭 15mm, 두께 3mm로 도포한다.
- (4) 접합부 상부에 폭 100mm의 스카이론(S LON 100B/S LON 100)을 부착시킨다.

3.2.4 무기질 탄성 도막재(SC-100, SPR-100)의 시공

- (1) 접합부에 시공된 스카이론 하부와 상부에 무기질 탄성 도막방수재로 도포하여 보강한다.
- (2) 무기질 탄성 도막방수재의 배합은 스카이에멀전(SC-100, 18kg)에 물(2kg)을 부어 혼합하고 스카이파우더(SPR-100, 14kg)를 천천히 넣어가며 핸드믹서기로 5분 이상 웅어리가 없게 믹싱한 후, 경질금속시트면에 부어 붓, 롤러 또는 스프레이건으로 도포한다.
- (3) 무기질 탄성 도막재는 2회에 걸쳐 시공한다.
- (4) 노출공법의 경우에는 무기질 탄성 도막재 상부에 스카이탑(TOP)을 시공한다.
- (5) 스카이탑은 무기질 탄성 도막재가 충분히 양생된 후(15℃ 이상 24시간,

15℃ 이하 48시간)에 시공하여야 하며, 5분 이상 믹싱한 후 붓, 롤러 또는 스프레이건을 이용하여 일정한 방향으로 균일하게 도포하여 마감한다.

- (6) 비노출공법의 경우에는 방수층 상부에 보호층(발포스티렌, 아이소핑크 등)을 설치한 후 무근콘크리트로 마감한다.

3.2.5 시공 마감

- (1) 탈기대책은 별도의 탈기장치를 설치하지 않고 필요에 따라 탈기반이나 탈기구 등 별도의 탈기 장치를 시공하거나 벽체 탈기 시스템을 응용한다.
- (2) 기타 부착쇠 부위, 패드 부위, 루프드레인, 트렌치 부분의 시공은 별도 시방 및 설계도면에 준하여 시공한다.

3.3. 방수층 시공순서 및 재료 사용량

	시 공 순 서	사용량 / m ²		비 고
		바닥	벽체	
1	고무화 아스팔트시트 (S PHALT)	1.2m ²	-	T=2mm
2	고정 디스크/앵커 (S DISK/ANCHOR)*	0.7SET	-	200SET/BOX
3	경 질 금속시트 (S METAL)	0.75매	0.78매	T=0.4mm
4	스카이플렉스 (SF 30A)	2.0m	2.0m	30m/roll(w:30mm)
5	스카이플렉스 (SF 30U2)	0.132KG	0.144KG	8KG/SET(A제:6KG, B제:2KG)
6	스카이론 (S LON 100)	-	2.0m	200m/roll(w:100mm)
7	스카이론 (S LON 100B)	2.0m	-	200m/roll(w:100mm)
8	스카이에멀전 (SC-100)	0.74KG	0.762KG	18KG/CAN
9	스카이파우더 (SPR-100)	0.58KG	0.597KG	14KG(7KG/2EA)/BOX
10	스카이탑 (TOP)*	0.4KG	0.42KG	20KG/CAN

주) * : 노출공법에 적용

3.4 양생 및 보호

- (1) 도막방수 후 물뿌림, 충격, 사람의 통행을 24 ~ 48시간 금한다.
- (2) 강우, 강설이 예상될 때는 방수층에 보호막을 설치하여 수분이 스며들지 않도록 처리한다.