

에스코트 NF 특기시방서

일반사항

1. 적용범위

이 시방서는 철골조 건축물의 주요구조부재(보, 기둥 등)를 화재로부터 보호하기 위한 철골내화피복 공사에 대한 제품 및 작업표준을 규정한 것이다.

2. 적용기준

1) 관련법규

철골내화피복 공사는 건축법 제50조 및 제51조, 건축법시행령 제2조 제7항, 제56조, 건축물의 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙 제3조 제8호, 국토해양부 고시 제2010-331호의 내화구조의 인정 및 관리기준을 따라야 한다.

2) 내화피복재

철골내화피복재는 습식공법 제품으로 주재료가 퍼라이트(PERLITE)이며 최적의 배합제품인 에스코트 NF 제품이어야 한다.

3) 시스템의 인정사항

상품명	사용부위	내화성능	피복두께
에스코트 NF	보	1 시간	12(12)mm 이상
		2 시간	22(20)mm 이상
		3 시간	32(26)mm 이상
	기둥	1 시간	12mm 이상
		2 시간	22mm 이상
		3 시간	32mm 이상

※()는 철골보 하부 플랜지 단부

4) 관련규격

- ① ISO / KS A 9002 - 품질시스템 - 퍼라이트 생산 및 서비스
- ② KS F 3701 퍼라이트
- ③ KS F 2257-1,6,7 건축구조부재의 내화시험방법
- ④ KS F 2901 구조 부재에 시공하는 내화 뿔칠재의 두께 및 밀도 시험 방법
- ⑤ KS F 2902 구조 부재에 시공하는 내화 뿔칠재의 부착강도 시험 방법

3. 제출물

시공자는 공사 착수 전 공사감리원 또는 감독자에게 아래의 서류를 제출하여 승인을 득한다

- 1) 내화구조인정서
- 2) 공인시험성적서 (밀도, 부착강도)

- 3) 제조회사가 발행하는 제품설명서 및 특기시방서
- 4) 견본(SAMPLE)
- 5) 시공계획서
- 6) 기타 : 석면함유 가능물질의 경우 환경부승인 (석면함유가능물질 수입/생산 승인 통보서)

4. 제품취급

- 1) 보관
 - ① 제품은 항상 건조한 곳에 보관해야 하며, 현장 야적 시 바닥의 통풍을 고려하여 목재깔판 등을 사용하여 습기 또는 물에 젖지 않도록 각별히 유의하여야 한다.
 - ② 우천시 비와 습기에 젖지 않도록 필요한 조치를 취한다.
- 2) 운반 및 취급
 - ① 제품 운반 및 취급 시 포장이 터지거나 찢어지지 않도록 유의한다.
 - ② 에스코트 NF는 최고의 성능을 발휘할 수 있도록 적정 배합된 완제품이 포장되어 있는 상태이므로, 타제품과 혼합하여 사용하지 말아야 한다.
- 3) 유효사용기간

제품은 제조일로부터 3개월 이내에 사용하도록 하며, 선입선출을 적용하여 사용한다.

재 료

1. 재료

천연 무기질 소재인 퍼라이트를 주성분으로 하여, 내화성을 최고로 발휘할 수 있도록 혼화재를 특수 첨가하여 적정 배합한 습식공법용 내화피복재이다. 「석면안전관리법」 제10조 제2항에 따라 '석면 함유가 가능한 물질'인 활석, 질석, 사문석, 해포석등은 원료물질로 사용하여서는 안된다 (출처 : 환경부고시 제 2012-72호 ; 석면을 함유할 가능성이 있는 물질 지정 고시)

- 1) 일반명

습식 퍼라이트계 내화피복재
- 2) 상품명

에스코트 NF (ESSCOAT NF)

2. 배합

배합비(중량비)	배합시간
에스코트 NF : 물 = 1 : 1.2 ~ 1.6	2 ~ 5 분

3. 물성

항 목	기 준	비 고
밀 도	0.33 g/cm ³ 이상	내화구조의 인정 및 관리업무 세부운영지침(2010)
부 착 강 도	0.05 N/mm ² 이상	

시 공

1. 작업준비

1) 작업시기

작업시기는 모든 DUCT 공사, 배관공사 등에 필요한 앵커, 행거, 천정부착물 등을 위한 기초공사가 완료된 시점에 시공하는 것을 원칙으로 한다. 단, 현장 여건에 따라 작업시기를 조절할 수 있으나, 이때에는 현장감독자 및 감리원의 허락을 득한다.

2) 표면처리

뿔칠작업을 하기 전에 표면처리(녹막이 페인트)를 하지 않은 강재면의 표면을 검사하여 먼지, 녹, 오일, 페인트 등의 이물질을 제거한 후 시공하여야 하며, 녹막이 페인트 도장부위의 시공 시는 상기와 같은 이물질을 제거하고 부착력의 확보여부에 대하여 검토 후 시공하여야 한다.

2. 현장작업조건

1) 전기

뿔칠장비가 작동할 수 있는 정격전압과 충분한 전기용량을 사전에 확보하여야 한다.

2) 용수

용수는 깨끗하고 이물질 등이 혼입되지 않은 공업용수 기준에 적합한 용수를 사용하여야 한다.

3) 조명

표면 뿔칠 상태 및 두께 등을 작업원이 조정할 수 있도록 300 LUX 이상의 조도를 확보하여야 한다.

4) 온도 및 기후

① 시공 장소 또는 피착면의 온도는 시공기간과 양생기간 중에 4°C 이상으로 유지되어야 하며, 4°C미만의 온도에서 시공하고자 할 경우에는, 4°C 이상의 온도가 유지되도록 필요한 난방 등의 보온조치를 취하고, 시공 후 표준양생기간동안 이 온도를 유지하여야 한다.

② 지하층 등 과도한 습기가 예상되는 곳에서는 충분한 환기가 이루어질 수 있도록 조치하여야 한다.

5) 진동 및 충격방지

뿔칠내화피복공사의 시공기간 및 양생기간 중에 진동 및 충격이 발생 시에는 미세한 균열, 탈락현상이 발생되어 내화성을 보장할 수 없는 바, 성능확보를 위하여 진동 및 충격이 발생하지 않도록 하여야 한다.

6) 환경조치

① 뿔칠작업 시 발생할 수 있는 분진이나 낙진이 건물 밖으로 떨어지지 않도록 방진막을 설치하여야 한다.

② 피착면 이외의 곳에 피복되지 않도록 시공주의를 하여야 하며 PE필름(0.04mm 이상)을 TAPE 등으로 견고하게 부착하여야 한다.

③ 뿔칠작업 시 낙진이 바닥에 접촉되지 않도록 조치를 취하여야 한다.

7) 안전조치

① 시공자의 안전을 위해서는, 제품 취급 시 보호구(방진복, 보안경, 장갑 및 방진마스크)를 착용하고, 기타 안전에 대한 조치를 취한다.

② 제품이 눈, 피부 등에 접촉 시에는 비비지 말고 깨끗한 물로 충분히 씻어낸다.

3. 시공

- 1) 작업시기, 표면처리, 현장작업 조건사항이 시공에 지장이 없도록 조치한다.
- 2) 시멘트 페이스트를 20L 정도 제조하여 재료이송펌프에 넣어 윤택성을 확보한다.
- 3) 제품과 물의 배합은 에스코트 NF와 물을 1 : 1.2~1.6의 중량비로 하여 2~5분간 교반한다.
- 4) 1차 교반 후 30분 이상 경과된 것은 5~7분간 재교반 한다.
- 5) 물과 혼합한 후 사용시간은 1시간 이내로 하며, 1시간이 경과된 배합품은 폐기처분한다.
- 6) 혼합된 재료를 노즐을 사용하여 시공면에 뿜칠을 한다.
- 7) 뿜칠 시 COMPRESSOR 압력은 $5 \pm 1 \text{kg/cm}^2$ 로 하고, 에어량은 $0.4 \text{m}^3/\text{min}$ 이상으로 한다.
- 8) 노즐 끝과 시공면과의 거리는 60cm 이내로 하고, 시공각도는 90° 를 유지하되 특별한 경우를 제외하고 70° 이하의 뿜칠시공을 금지한다.
- 9) 에스코트 NF는 1회 시공으로 인정두께를 시공 할 수가 있으며, 조건에 따라 2회로 나눠 시공할 수도 있다.
- 10) 2회에 나누어 뿜칠 할 경우에는, 1회 뿜칠시공 후 표면양생이 완료된 후에 재뿜칠 하는 것을 권장하나, 환경조건에 따른 양생정도를 확인하여 조정가능하다.

4. 양생

에스코트 NF의 표준양생기간은 다음과 같다.

온도 \ 시공두께	기 등			보(철골하부 플랜지 단부)		
	12mm	22mm	32mm	12(12)mm	22(20)mm	32(26)mm
여름 (40°C 이하)	4~5일	6~7일	9~10일	4~5일	6~7일	9~10일
봄, 가을 ($10 \sim 20^\circ\text{C}$)	5~6일	7~8일	10~11일	5~6일	7~8일	10~11일
겨울 (4°C 이상)	6~7일	9~10일	12~14일	6~7일	9~10일	12~14일

5. 현장뒷정리

재료의 포장물, 남은 재료, 기타 쓰레기와 인접면으로 번진 뿜칠재를 완전히 제거한다.

6. 완성품 관리

- 1) 시공 후 혹은 타공정으로 인하여 손상된 내화피복 표면이나 균열이 발생한 곳은 그 부위의 전후좌우 20cm 정도를 제거하고 청소 후 재시공한다.
- 2) 내화뿜칠의 지정된 두께나 내화설계에 표시된 두께에 미달될 때에는 제조사에서 추천하는 방법에 따라 추가적인 뿜칠을 하여 적정두께를 확보하도록 한다.