

특 기 시 방 서

단열 · 흡음 뽐칠마감재

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 단열 및 흡음, 결로방지와 실내 마감용으로 적용되는 뽐칠재에 대한 제품 및 작업표준을 규정한 것이다.

이 제품의 적용 가능한 부위는 다음과 같다.

- 가. 각종 건축물의 최상층 천정, 최하층 바닥, 외벽체 등의 단열성능이 요구되는 부위
- 나. 외기와 접한 부위 및 지하실 등의 결로 발생이 예상되는 부위
- 다. 기계실, 보일러실 등의 공조부위와 지하주차장 등의 흡음성능이 요구되는 부위
- 라. 실내마감용 노출부위

1.2 관련 시방절

공사와 관련이 있는 사항 중 본 절에서 언급된 것 이외의 사항은 표준시방서의 해당사항에 따른다.

1.3 적용규격

이 시방에서 언급되지 않은 부분은 한국산업규격을 적용함을 원칙으로 하되, 다음과 같은 적용규격의 규정에 따라야 한다.

가. 적용규격

- 1) KS Q ISO 9001 품질경영시스템
- 2) KS F 4040 단열모르타르
- 3) KS F 3701 펄라이트
- 4) KS F ISO 1182 건축재료의 불연성 시험방법
- 5) KS F 2271 건축물의 내장재료 및 구조의 난연성 시험방법
- 6) KS F 2805 잔향실법 흡음률 측정 방법
- 7) KS L 9016 보온재의 열전도율 측정방법
- 8) KS F 2901 구조부재에 시공하는 내화뽐칠재의 두께 및 밀도 시험방법
- 9) KS F 2902 구조부재에 시공하는 내화뽐칠재의 부착강도 시험방법

1.4 제출물

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

가. 시공 상세도면

- 1) 시공 두께 및 범위 등을 포함한 단열계획도
- 2) 별도로 발주자 대리인이 필요하다고 인정되는 부위

나. 제품자료

제조회사가 발행하는 제품설명서 및 표준시방서

다. 시공계획서

- 1) 제품의 운반 및 보관 계획
- 2) 제품의 현장 시공계획

- 3) 제품 시공 상태 검측 계획서
- 4) 품질관리 및 시험계획서

라. 견본

100×100mm 크기의 견본 3개를 제출하여 승인을 득한다.

마. 품질보증서

공인시험성적서를 제출한다.

1.5 품질보증

가. 자격

시공자는 해당 시공경력이 3년 이상인 전문건설업체로 하며, 자격을 확인할 수 있는 증빙 자료를 제출한다.

나. 견본시공

- 1) 발주자 대리인이 지시하는 부위에 설치하며 견본시공 면적은 5㎡ 이상으로 한다.
- 2) 발주자 대리인의 승인을 득한 경우 견본 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

1.6 운송, 보관 및 취급

가. 제품은 항상 건조한 곳에서 보관해야 하며, 현장 야적시 바닥의 통풍을 고려하여 목재깔판 등을 사용하여 습기 또는 물에 젖지 않도록 각별히 유의하여야 한다.

나. 우천시 비와 습기에 젖지 않도록 필요한 조치를 취한다.

다. 제품 운반 및 취급시 포장이 터지거나 찢어지지 않도록 유의한다.

라. 최적의 성능을 발휘할 수 있도록 적정 배합된 완제품이 포장되어 있는 상태이므로, 타제품과 혼합하여 사용하지 말아야 한다.

마. 제품은 제조일로부터 6개월 이내에 사용하도록 하며, 선입선출을 적용하여 사용한다.

1.7 환경요구사항

시공 주위 및 표면의 온도를 4℃ 이상 유지하여야 한다.

2. 자 재

2.1 재료

가. 식약청 식품첨가물로 허가 받은 천연 무기질 재료인 퍼라이트를 주성분으로 하여 단열성, 마감성, 시공 용이성, 불연성을 동시에 요하는 부위에 효과적으로 사용할 수 있는 단열흡음 뿔칠마감재를 사용한다.

나. 「석면안전관리법」제10조 제2항에 따라 '석면 함유가 가능한 물질'은 원료물질로 사용하여서는 안 된다. (출처 : 환경부고시 제 2012-72호 ; 석면을 함유할 가능성이 있는 물질 지정 고시)

다. 일반명

퍼라이트 · EPS계 단열흡음 뿔칠 마감재

라. 상품명

에스코트 NT(ESSCOAT NT, 마감용)

에스코트 E+(ESSCOAT E+, 단열용)

2.2 단열재료의 성능

항 목	물 성		관 련 규 격
	에스코트 NT	에스코트 E+	
밀 도	0.25 g/cm ³ 이상		KS F 2901
열전도율	0.035~0.040 W/mK		KS L 9016
부착강도	10,200 kgf/m ² (0.1N/mm ²)이상		KS F 2902
흡 음 성	NRC 0.85 이상		KS F 2805
난 연 성	불연재료		KS F ISO 1182 KS F 2271
용 도	마 감 용	단 열 용	

2.3 재료의 검사

가. 현장에 반입하는 재료는 한국산업규격에 명기된 규격, 품질 등이 도면 또는 공사시방과 일치하는 여부에 대하여 담당원의 검사를 받아야 한다.

나. 공사시방서에서 정한 바가 있거나 담당자의 지시가 있을 때는 공사착수 전에 단열재의 견본 및 시험성적서를 담당원에게 제출하여야 한다.

2.3 재료의 가공

가. 재료의 배합비율

배합비(중량비)	배합시간
제품 : 물 = 1 : 1.2 ~ 1.5	2 ~ 4분

3. 시 공

3.1 시공조건 확인

가. 시공 될 바탕을 검사하고 시공에 적합한 상태인지 확인하며, 불완전한 바탕은 적합한 상태로 보수되기 전에는 시공을 금지한다.

나. 단열 공사를 진행하는 장소 주위의 여타 공정이 모두 완료되었는지 확인한다.

3.2 작업준비

가. 전기

1) 뽕칠장비가 작동할 수 있는 정격전압과 충분한 전기용량을 사전에 확보하여야 한다.

나. 용수

- 1) 용수는 깨끗하고 이물질 등이 혼합되지 않은 공업용수 1급 이상의 적합한 용수를 사용하여야 한다.

다. 조명

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

라. 온도 및 기후

- 1) 동절기 시공 시에는 시공 장소, 피착면, 시공기간 및 양생기간 중의 온도를 4°C이상으로 유지한다.
4°C미만의 온도에서 시공하고자 할 경우에는, 4°C이상의 온도가 유지되도록 필요한 난방 등의 보온 조치를 취하고, 시공 후 표준양생기간동안 이 온도를 유지하여야 한다.
- 2) 지하층 등 과도한 습기가 예상되는 곳에서는 충분한 환기가 이루어질 수 있도록 조치하여야 한다.

마. 진동 및 충격 방지

- 1) 뿔칠공사의 시공기간 및 양생기간 중에 진동 및 충격이 발생 시에는 미세한 균열이나 탈락이 발생할 수 있으므로, 성능확보를 위해서는 진동 및 충격이 발생하지 않도록 하여야 한다.

바. 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 PE 필름(0.04mm 이상)을 TAPE 등으로 견고하게 부착하여야 한다.
- 3) 뿔칠 작업 시 낙진이 바닥에 접촉되지 않도록 조치를 취하여야 한다.

사. 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.

3.3 시공기준

가. 일반사항

- 1) 작업시기, 표면처리, 현장작업조건사항이 에스코트NT, 에스코트E+ 시공에 지장이 없도록 조치한다.
- 2) 리본믹서 사용 시, 제품과 물과의 배합은 1 : 1.2~1.5 의 중량비로 하여 2~4분간 교반한다.
- 3) 혼합한 자재는 바로 사용하도록 하고, 혼합 후 1시간 이상 경과된 것은 자재가 경화되어 변질되므로 폐기처분한다.
- 4) 혼합된 재료를 노즐을 사용하여 시공면에 뿔칠을 한다.
- 5) 압출법보온판 및 비드법보온판의 하부에 뿔칠재 적용 시에는 부착력을 높일 수 있는 바인더를 먼저 도포한 후에 뿔칠 시공을 한다

나. 시공요령

- 1) 뿔칠 시 COMPRESSOR의 압력은 $6 \pm 1(\text{kg/cm}^2)$ 으로 하고, 에어량은 $0.4(\text{m}^3/\text{min})$ 이상으로 한다.
- 2) 노즐 끝과 시공면과의 거리는 30~60cm 띄워서 시공하고, 시공각도는 90°를 유지하되, 특별한 경우를 제외하고 70°이하의 뿔칠시공을 금지한다. (에스코트 NT를 마감용도로 사용할 경우 노즐Tip은 10mm이하로 사용하여 뿔칠된 면이 매끄럽도록 시공한다.)

3) 뽐칠 가능 두께

① 에스코트 NT(ESSCOAT NT, 마감 흡음 뽐칠재)

뽐칠시공에 있어 1회 뽐칠가능 두께는 현장여건을 고려하여 최대 50mm까지 이나, 1회에 30mm 이하로 뽐칠 하는 것을 권장한다.

② 에스코트 E+(ESSCOAT E+, 단열 흡음 뽐칠재)

뽐칠시공에 있어 1회 뽐칠가능 두께는 현장여건을 고려하여 최대 80mm까지 이나, 1회에 50mm 이하로 뽐칠 하는 것을 권장한다.

고두께 시공시(125mm 이상)에는 1회 뽐칠: 30T 시공, 2일 양생을 권장하며, 2회 뽐칠~4회 뽐칠: 각 50T 시공, 각 1일 양생을 권장한다.

4) 재뽐칠 가능 시기

최초 1회 뽐칠시공시점에서 1~2일 경과한 후에 실시하는 것을 권장하나, 환경조건에 따른 양생정도를 확인하여 조정가능하다.

※ 1) 동절기 고두께 시공시 권장 1회 시공두께의 1/2로 감소 시공한다.

2) 에스코트 E+의 경우 고두께 시공이 가능하지만 현장여건 등을 고려하여 안전성을 확보하기위해 별도의 보강을 할 수 있다.

다. 양생

표준 양생기간은 아래와 같다.

	시 공 두 께 (mm)						
	20	30	40	50	60	70	80이상
여 름 (40℃이하)	6 ~ 7	8 ~ 9	11 ~ 12	12 ~ 13	14 ~ 16	16~18	18~20이상
봄, 가을 (10~20℃)	7 ~ 8	9 ~ 10	12 ~ 13	14 ~ 16	16 ~ 18	18~20	20~22이상
겨 울 (4℃ 이상)	9 ~ 10	11 ~ 13	14 ~ 16	17 ~ 20	21 ~ 24	20~22	22~24이상

3.4 현장품질관리

가. 재료 배합 시에 배합중량의 적부와 그 외의 이물질 혼합여부를 검사하고 단위포장의 정량 여부를 검사한다.

나. 석면 및 석면함유가 가능한 천연광물질은 원료물질로 사용하여서는 안 된다.

(출처 : 환경부고시 제 2012-72호 ; 석면을 함유할 가능성이 있는 물질 지정 고시)

다. 현장품질관리시험은 관련규정의 시험방법에 따라 두께, 밀도 및 접착강도에 대하여 최소 3,000m² 마다 1개소씩 시험하며, 밀도 및 부착강도는 지정된 요구 성능을 모두 만족하여야 한다.

라. 시공 후 혹은 타공정으로 인하여 손상된 표면이나 균열이 발생한 곳은 그 부위의 전후좌우 20cm 정도를 제거하고 청소 후 재시공한다.

3.5 청소와 보양

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