테라코 EPS 시스템
(비드법 1종, 2종-준불연마감재)
표 준 시 방 서

1. 일 반 사 항

2. 자 재

3. 시 공 준 비

4. 시 공 방 법

별첨#1 EIFS 악세서리 시공(선택사항)

별첨#2 지면 이격부위 단열시공(선택사항)

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서는 건물의 외부에 비드법1종 또는 2종 단열재를 사용하고, 흡수면보드 전용 미장재와 테라코트 마감재를 사용하는 외단열 시스템 공법에 대하여 규정한다.

1.2 적용 제품

아래 제품에 대한 제조업체의 제품자료를 시공사에 제출한다.

단 열 재	비드법1종 또는 2종 단열재			
접 착 제	스치로본드 수퍼			
미 장 재	스치로본드 수퍼			
메 쉬	테라코 유리섬유메쉬(일반메쉬, 하부보강메쉬)			
마 감 재	테라코트	테라코트 스톤	테라코트 플렉시텍스	테라코트 씰
프라이머	P-프라이머			
화 스 너	테라코 화스너			

1.3 공사일반사항

1) 납품 및 저장

(1) 제조업체의 이름, 상표명, 자재에 대한 설명을 기록한 밀봉된 포장대로 현장에 납품한다.

(2) 자재는 제조업체의 권장사항에 따라 깨끗하고 건조하며 환기가 잘되는 위치에 지반에서 이격시켜 저장한다.

(3) 저장된 자재는 비, 햇빛, 그리고 과도한 열로부터 보호되어야 한다.

(4) 보관온도는 최저 4℃(40°F) 이상, 최고 섭씨 30℃ 이하인 장소에 보관한다.

2) 환경조건들

(1) 적절한 보호조치가 제공되지 않는 한, 악천후 시 자재를 준비하거나 EIFS를 시공하지 않는다.

(2) 설치된 자재들은 건조가 완료 될 때까지 악천후로부터 보호해야 한다.

(3) 보조난방이 제공되지 않는 한, 벽 포함 주변온도가 4℃ 이상일 경우에만 시공한다.

(4) 시공 후 최소 24시간 동안 이 온도를 유지할 수 있도록 보호되어야 한다.

2. 자재

2.1 비드법1종 또는 2종 단열재

(1) ASTM C 578 Type I 또는 KS기준(KS M 3808)에 부합하는 3호(20kg/㎥), 4호(15kg/㎥)제품으로 6주간 자연건조(숙성)된 제품을 사용한다.

(2) 단열재의 두께는 최소 20㎜이상이어야 하며, 크기는 세로 600㎜ X 가로 1200㎜ 이하여야 한다.
(3) 테라코코리아㈜가 공급하는 제품으로 제조회사의 상호명, KS 승인번호 및 열전도율이 표시되어야 하며, 두께는 현장 열관류율값에 따라 정해진다.

2.2 프라이머 (바탕면 처리를 위한 프라이머)
1) 테라코코리아㈜에서 제공하는 침투형 프라이머인 P-프라이머를 사용한다.
2) 바탕하지면 또는 메쉬미장면 위에 깊숙이 침투하여 기공이나 먼지 등의 이물질을 바인딩 처리하여 표면을 단단하게 해주어 상도도료와 접착력을 증진시키는 역할을 한다.
3) P-프라이머에 물을 혼합하지 말고, 균일한 재질이 되도록 잘 저은 후 로울러 또는 스프레이 장비를 사용하여 균일하게 도포한다.
4) 품질기준

시험항목	시험방법	단위	시험기준
건조도막의 상태	KS M 5000 : 2019	-	이상없음
점도	KS M 3705 : 2015	mPa.s	5 이하
비중	KS M ISO 2811-1 : 2016	-	1.02 ± 0.05
지촉건조시간	KS M 5000 : 2019	h	1 이하
부착강도(표준양생후)	KS F 4936 : 2018	N/㎟	1.2 이상

2.3 스치로본드 수퍼(준불연 접착 및 메쉬미장재)
1) 스치로본드 수퍼는 준불연 접작제 및 미장재로 22kg/플라스틱통으로 포장되어 납품된다.
2) 스치로본드 수퍼는 알칼리 및 투습저항성이 뛰어나고 시멘트, 콘크리트 몰탈면, 벽돌 등 기본 구조물과 단열재와의 접착력이 강한 제품이여야 한다.
3) 스치로본드 수퍼는 액상타입 제품으로 현장에서 KS L 5201 규격의 덩어리가 없는 신선한 포틀랜드 시멘트와 1:1(중량비)로 혼합하여 사용하는 제품이다.(필요시 물을 2%이내에 사용 할 수 있다.)
4) 품질 기준 : KS F 4716 규격, ETAG004 성능 및 준불연 성능에 적합제품을 사용한다.
(1) KS F 4716:2001 (시멘트계 바탕바름제) 성능이상

시험항목	시험방법	단위	시험기준
연도변화	KS F 4716:2001	%	0~15
부착강도(표준양생)		N/㎟	1.1 이상
부착강도(저온양생)		N/㎟	0.8 이상
내잔갈림성		-	이상없을것
내충격성		-	이상없을것
물흡수계수		kg/(㎡·$h^{0.5}$)	0.2 이하
온랭반복작용에대한 저항성(겉모양)		-	이상없을것
온랭반복작용에대한 저항성(부착강도)		N/㎟	1 이상
습기투과성 (sd)		m	2 이하

(2) ETAG 004 유럽외단열 규격 적합

시험항목	시험방법	단위	시험기준
부착강도 A(건조상태)	ETAG 004	N/㎟	0.25 이상
부착강도 A(2일 침수 후 2시간 건조)			0.08 이상
부착강도 A(2일 침수 후 7일 건조)			0.25 이상
부착강도 B(건조상태)			0.08 이상
부착강도 B(2일 침수 후 2시간 건조)			0.03 이상
부착강도 B(2일 침수 후 7일 건조)			0.08 이상

* 배합비(질량비) [시멘트:시료 = 100:100]
* 부착강도 시험용 밑판재료 :
  부착강도A 시편구성 = 스치로본드 수퍼 + 모르타르
  부착강도B 시편구성 = 스치로본드 수퍼 + EPS보드
* B시편은 단열재 파손인 경우도 기준 이상임.

(3) KS 기준 준불연자재 규격 이상

5) 자재 소요량

(1) 너치드방식 접착용
㎡당 자재소요량(시멘트 혼합믹싱후) : 약 5kg/㎡ 소요(스치로본드 2.5kg/㎡ 소요)

(2) 리본/뎁방식 접착용
㎡당 자재소요량(시멘트 혼합믹싱후) : 약 5kg/㎡ 소요(스치로본드 2.5kg/㎡ 소요)

(3) 메쉬미장용(2㎜ 기준)
㎡당 자재소요량(시멘트 혼합믹싱후) : 약 3.4kg/㎡ 소요(스치로본드 1.7kg/㎡ 소요)

2.4 포틀랜드 시멘트

1) ASTM C 150 Type Ⅰ or Ⅱ, 또는 KS기준(KS L 5201 1종)에 부합하는 제품을 사용 한다
2) 테라코코리아㈜가 추천하는 것으로 최근 생산되어 덩어리가 없는 제품을 사용 한다.

2.5 화스너

1) 테라코코리아㈜가 추천하는 것으로 화스너는 드릴식을 사용하며 헤드부분이 단열처리가 된 것을 사용한다.
2) 화스너의 길이는 골조면에 최소 25㎜이상 평균 35㎜가 시공되는 길이로 한다.

2.6 테라코 일반메쉬(외단열전용 유리섬유메쉬: 내알카리성, 내충격성)

1) 테라코코리아㈜가 공급하는 외단열 전용 유리섬유 메쉬를 사용한다.
2) 메쉬는 충격강도, 무게 및 인장강도에 따라 구분된다.
3) 일반메쉬는 152g/㎡ 이상을 사용한다.
4) 일반메쉬는 디테일 메쉬용으로도 사용된다.
5) 메쉬는 내알카리 특수코팅 처리된 제품을 사용한다.
   (ETAG 004 알카리 후 인장강도 50%이상 및 최소 20N/mm 이상)
6) 내충격성은 3J 이상이어야 한다.

7) 품질 기준

(1) 내알칼리 성능 : ETAG 004 (외단열용 메쉬 유럽규격) 인증

구분	시험규격	시험결과
일반 메쉬	ETAG 004	적합

- ETAG 004 알카리 함침 후 인장강도 50%이상 및 최소 20N/㎜ 이상.

(2) 내충격 성능 : ETAG 004 (외단열용 메쉬 유럽규격) 인증

시험항목	시험방법	시험결과
내충격성 (3J: 0.5kg, 0.61m)	ETAG 004	일반메쉬 내충격성 3J 테스트 통과

(3) 외단열용 일반메쉬 품질 테스트 결과

구분	시험항목	시험방법	단위	품질기준
일반(표준)메쉬	조직	일반시험법		레노직
	밀도 (경사)	KS L 2513:2015	올/25㎜	6.0 이상
	밀도 (위사)			5.2 이상
	인장강도 (경사)		N/25㎜	700N 이상
	인장강도 (위사)			1,200N 이상
	두께		㎜	0.45㎜이상
	중량		g/㎡	152g 이상

2.7 테라코 하부보강메쉬(외단열전용 유리섬유메쉬: 내알카리성, 내충격성)

1) 테라코코리아㈜가 공급하는 외단열 전용 유리섬유 메쉬를 사용한다.
2) 메쉬는 충격강도, 무게 및 인장강도에 따라 구분된다.
3) 하부보강메쉬는 370g/㎡ 이상을 사용한다.
4) 메쉬는 내알카리 특수코팅 처리된 제품을 사용한다.
(ETAG 004 알카리 후 인장강도 50%이상 및 최소 20N/㎜ 이상)
5) 내충격성은 10J 이상이어야 한다.
6) 품질기준

(1) 내알칼리 성능 : ETAG 004 (외단열용 메쉬 유럽규격) 인증

구분	시험규격	시험결과
하부보강 메쉬	ETAG 004	적합

-ETAG 004 알카리 함침 후 인장강도 50%이상 및 최소 20N/㎜ 이상.

(2) 내충격 성능 : ETAG 004 (외단열용 메쉬 유럽규격) 인증

시험항목	시험방법	시험결과
내충격성 (10J: 1kg, 1.02m)	ETAG 004	보강메쉬 내충격성 10J 테스트 통과

(3) 외단열용 하부보강메쉬 품질 테스트 결과

구분	시험항목	시험방법	단위	품질기준
하부 보강 메쉬	조직	일반시험법		레노직
	밀도 (경사)	KS L 2513:2015	올/25㎜	3.0 이상
	밀도 (위사)			3.8 이상
	인장강도 (경사)		N/25㎜	1,200N 이상
	인장강도 (위사)			3,000N 이상
	두께		㎜	0.98㎜이상
	중량		g/㎡	370g 이상

2.8 테라코트, 테라코트 스톤, 테라코트 씰, 테라코트 플렉시텍스(준불연 텍스쳐 마감재)

1) 설계자 혹은 건물주가 선택한 것과 같은 타입, 색상, 패턴의 마감재를 사용한다.

제 품 명		포장단위	사용량(kg/㎡)	품질기준
테라코트 (아크릴계 마감재)	엑셀	22kg/플라스틱통	2.2 - 2.7	ETAG004 KS F 4715 KS 기준 준불연 자재 이상
	사하라	25kg/플라스틱통	3.0 - 3.5	
	그래뉼		2.0 - 3.5	
	데코		3.0 - 4.5	
	노말		2.5 - 3.5	
	수퍼화인	20kg/플라스틱통	1.5 - 2.5	
	스므스	25kg/플라스틱통	1.0 - 1.5	
	스톤 미장용		4.5 - 5.5	
	스톤 스프레이용		4.5 - 5.5	
테라코트 씰 (실리콘계 마감재)	엑셀 씰	25kg/플라스틱통	2.2 - 2.7	ETAG004 KS F 4715 KS 기준 준불연자재 이상
	사하라 씰		3.0 - 3.5	
	그래뉼 씰		2.0 - 3.5	
	데코 씰		3.0 - 4.5	
	수퍼화인 씰		1.5 - 2.5	
테라코트 플렉시텍스 (고탄성 마감재)	그래뉼	25kg/플라스틱통	2.5 - 3.5	ETAG004 KS F 4715 KS 기준 준불연 자재 이상
	노말		2.5 - 3.5	
	수퍼화인		1.2 - 1.5	
	코오스		2.0 - 3.0	

※사용량은 시공패턴, 바탕면에 따라 증감될 수 있음.

2) 유럽(ETAG-004), KS F 4715 외단열 시스템 승인제품 이다.

3) 준불연 재료로서 준불연 인증 시험성적서를 감독관에게 제출해야 한다.

4) 테라코트는 특수 아크릴 에멀젼을 주요 원료로 사용하는 준불연 마감재로서 내오염성, 내구성이 탁월하며, 작업성이 우수하다.

5) 테라코트 씰은 아크릴수지 대비 실리콘수지의 함유량이 50% 이상으로 색상 안정성, 내오염성 및 내세척성이 뛰어나고, 숨쉬는 구조가 탁월하여 외부의 수분 침입을 억제시키고 내부 수증기를 빠르게 배출하여 단열재와 건물을 보호한다.

6) 테라코트 플렉시텍스는 혹한의 추위, 균열에 강한 고기능성 아크릴 마감재로 오염 및 자외선 저항성이 탁월하다.

7) 품질 기준

(1) ETAG 004 유럽외단열 규격 승인 제품

구분	품질 규격	결과
테라코트 테라코트 씰 테라코트 플렉시텍스	ETAG004 (유럽 기술승인외단열 가이드라인)	적합

(2) KS F 4715 : 2007 얇은 마무리용 벽바름재 성능 테스트 결과

시험항목	시험방법	단위	시험기준
저온안정성	KS F 4715 : 2007	-	이상없을것
초기건조에 따른 내잔갈림성		-	이상없을것
부착강도 - 표준		N/㎟	0.6 이상
부착강도 - 침수후		N/㎟	0.4 이상
온랭반복작용에 대한 저항성 - 외관		-	이상없을것
온랭반복작용에 대한 저항성 - 부착강도		N/㎟	0.4 이상
물흡수계수 (W)		kg/(㎡·$h^{0.5}$)	0.2 이하
내세척성		-	이상없을것
내충격성		-	이상없을것
내알카리성		-	이상없을것
내후성 - 외관		-	이상없을것
내후성 - 변색		호	3 이상
습기투과성 (sd)		m	2 이하

(3) KS 기준 준불연자재 규격 이상

2.9 실란트 프라이머

1) 테라코코리아㈜에서 생산하는 P프라이머를 사용한다.

2.10 백업재

1) 기름이나 오염이 없는 폐쇄기공형 폴리에틸렌셀로 테라코코리아㈜에서 추천하는 제품을 사용한다. (백업재는 조인트 폭보다 25%이상 큰 것을 사용)

2.11 조인트실란트

1) 마감공사 타입에 적합하고 ASTM C 920, Type S 혹은 M, minimum Grade NS, minimum Class 25 또는 KS F 4910 기준에 부합하는 제품을 사용한다.

2) 얼룩지지 않고 신속하게 건조되는 제품으로 테라코코리아㈜에서 추천하는 제품을 사용한다.

3. 시공준비

3.1 하지면 검사

1) 콘크리트는 최소 28일 이상 양생되어야 하며, 표면은 견고하여야 한다.
2) 하지면은 깨끗하고, 건조하고, 페인트가 칠해져 있지 않으며 구조적으로 튼튼해야 한다.
3) 접착에 영향을 줄 수 있는 도장재, 촉진재, 기름기 및 돌출부 등이 없어야 한다.
4) 하지면은 3m 직선자로 수직, 수평에 대하여 6mm이상 오차가 없이 평활해야 한다.

3.2 바탕 프라이머 작업

1) 기존 벽체의 바탕면을 깨끗하게 청소해야 하며, P-프라이머를 사용, 벽면에 완전히 흡수, 표면을 강화 시킨다.

4. 시공방법

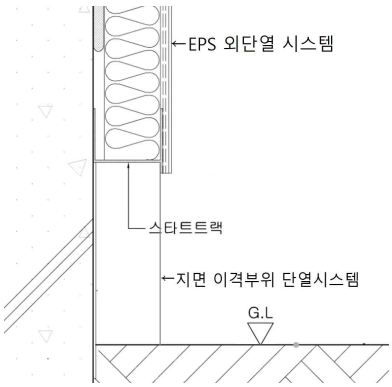
4.1 접착제 믹싱 및 백래핑 메쉬 시공

1) 스치로본드 수퍼 혼합(흡수면 보드 전용 접착제)

(1) 모래, 규사 등 어떠한 첨가제도 첨가하지 않는다.
(2) 자재 분리에 대비하여, 시멘트와 믹싱 전 스치로본드 수퍼 원액을 1~2분간 믹싱 한다.
(3) 원활한 혼합을 위하여 액상에 시멘트를 섞어가면서 믹싱을 한다.
(4) 깨끗한 포틀랜드 시멘트를 스치로본드 수퍼 액상에 무게기준으로 1:1로 섞어가면서 믹싱하며, 필요시 스치로본드 수퍼의 2% 이내로 물을 가수 할 수도 있다.
(5) 핸드믹서기 (400~500rpm)로 3~5분을 섞어 완전 반죽형태가 되도록 한다. 과도한 믹싱은 제품을 손상시켜 시공 상에 하자를 유발시킬 수 있다.
(6) 믹싱 후 약 5분간 숙성시킨 후 재믹싱 하여 사용한다.
(7) 믹싱한 제품은 1시간 이내에 사용. 제품의 표면조건에 따라 재믹싱 한다.

2) 단부 및 개구부 부위 백래핑 메쉬 시공

(1) 단열재 시공 전 창문, 문, 기계장치 등 모든 개구부의 둘레, 시작 하단부, 이질재와 만나는 단부, 상부 단부 등 외단열이 시작과 끝나는 부위에 백래핑 디테일 메쉬를 붙인다.
(2) 단열재 시공은 지면에서 최소 150mm 이상 이격하여 시공한다. 지면과 이격된 공간에 단열 필요시, 비흡수 단열재인 압출법 보온판(XPS)을 시공한다.
(3) 백래핑 디테일메쉬는 단열재 부착후 감아올려 앞면에서 최소 100mm이상 되도록 충분히 여유를 둔다.
(4) 다수의 백래핑 메쉬가 사용될 경우 100mm이상 겹치게 시공한다.



※ 지면과 외단열 이격부위 단열 시공 방법은 〔별첨#2 지면 이격부위 단열 시공 방법〕 참조

4.2 단열재의 부착

1) 단열재 후면 접착제 시공(비드법 1종 또는 2종 단열재)

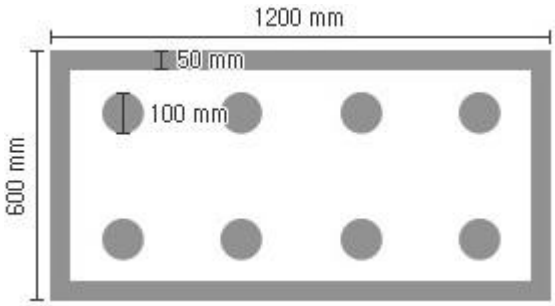
(1) 공급 표준사이즈는 세로 600mm X 가로 1200mm 이하이다.
(2) 단열재 접착방식은 리본/뎁 접착방식을 사용한다.
단, 하지면이 3m 직선자로 수직수평이 6mm 이상 오차가 날 경우, 현장 관계자와 협의하여 폼 등을

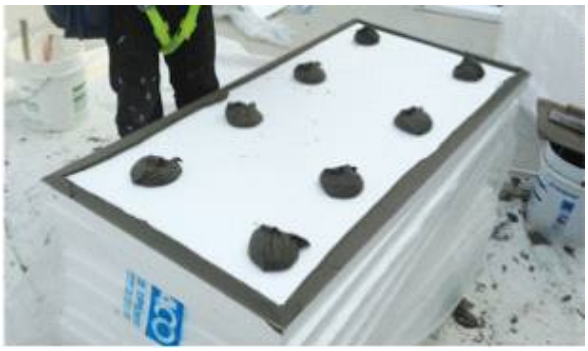
사용하여 보완방안을 마련할 수 있다. 이 경우에도 접착제의 도포면적은 40% 이상이 되도록 한다.

(3) 흙손을 이용하여 접착제를 단열재 테두리에 폭 50㎜, 두께 최소 10㎜의 띠 형태로 바른 후 중앙부에 2줄로 한쪽에 각 4덩어리씩 총 8덩어리를 올려놓는다.

(4) 덩어리는 직경 100㎜, 두께 최소 10㎜의 크기로 시공 한다.(두께는 현장여건에 따라 다르다)

(5) 접착제를 바른 후, 즉시 하지면에 단열재 부착 작업을 한다.





2) 단열재 부착(비드법 1종 또는 2종)

(1) 단열재를 하지면에 평행하게 위치시킨 후 긴 모서리가 수평이 되도록 시공한다.

(2) 사인장 크랙방지를 위하여 창호부위는 L자보드를 시공한다.
(L자보드 시공이 어려운 경우, 일반보드 사용 후 사인장 전용 메쉬를 이용하여 메쉬 미장 작업하는 것으로 대체 할 수 있다.)

(3) 단열재와 창호 등 이질재간 12㎜ 이격하여 시공한다.(추후 실란트 충진)

(4) 스타트트랙에 단열재 시공 시 단열재를 스타트트랙 안에 끼워 넣으면서 벽면에 부착시킨다.

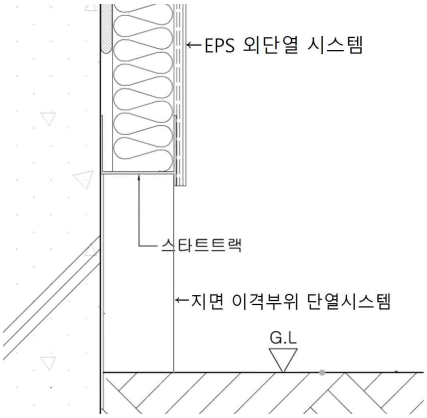
(5) 단열재와 스타트트랙 전면부를 완전 밀착시켜 평활하게 만든 후 단열재를 하지면에 누른 후 밀어서 제 위치 시킨다.

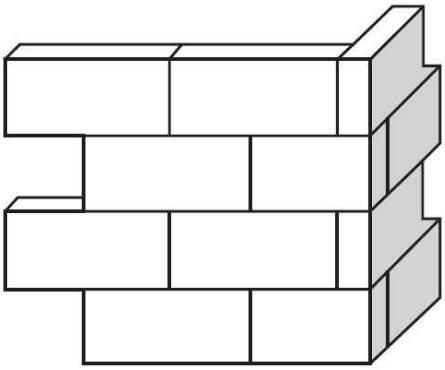
(6) 하지면과의 균일한 접촉 및 초기 접착력을 위해 단열재 전면을 강하게 눌러준다.

(7) 수직조인트는 통줄눈이 안되도록 어긋나게 시공하며, 코너부위는 보드가 엇갈리게 설치되어야 한다.

(8) 바탕판재위에 시공할 경우 단열재의 이음줄눈은 바탕판재의 이음줄눈과 적어도 200㎜이상 서로 엇갈리게 하여야 한다.

(9) 보드 부착후 최소 24시간 이상 혹은 완전 양생 때 까지, 비, 동결 및 악천후로 부터 보호해주며, 보드의 움직임이 없어야 한다.



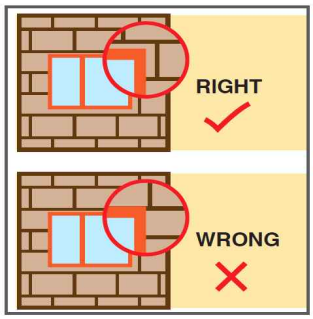


3) 창문, 문, 기계장치 등 모든 개구부 부위의 단열재 시공

(1) 단열보드의 수직, 수평 조인트 부분이 개구부 코너에 일치하지 않도록 모서리에는 L-형의 단열재를 사용한다.

(2) 개구부 주위의 실란트 시공을 할 수 있도록 창문틀, 문틀이나 기계 장치 부분으로부터 단열재를 10mm~13mm 이격시켜 접착한다.

(3) 보드 부착 후 최소 24시간 이상 혹은 완전 양생 때 까지, 비, 동결 및 악천후로 부터 보호해 주며, 보드의 움직임이 없어야 한다.



4.3 화스너 시공 (EIFS전용 악세사리)

(1) 보드 부착 후 최소 24시간 이상 혹은 건조시까지 완전 양생 후, 화스너 시공을 한다.

(2) 화스너는 단열재가 만나는 모서리 부위에 시공을 하며, 높이에 따라 아래와 같이 추가시공을 한다.

(3) 단열재 단부 및 코너부위에는 단열재 중앙부에 시공을 하며, 높이에 따라 아래와 같이 추가시공을 한다.

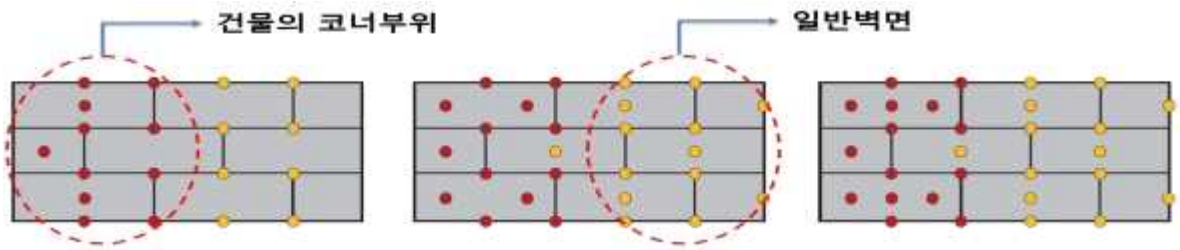
(4) 콘크리트 하지면의 경우 화스너의 하지면 고정 깊이는 25mm ~ 45mm가 되도록 한다.

(5) 화스너 시공 갯수

① 8m이하 건물(㎡당) : 코너부위 5개, 일반벽면 3개

② 8m이상 20m이하(㎡당) : 코너부위 6개, 일반벽면 4.3개

③ 20m이상(㎡당) : 코너부위 7개, 일반벽면 4.3개



※0≤높이(m)≤8

PCS/㎡	EDGE	SURFACE
	5	3

※8≤높이(m)≤20

PCS/㎡	EDGE	SURFACE
	6	4.3

※20≤높이(m)

PCS/㎡	EDGE	SURFACE
	7	4.3

테라코 화스너

단열재 두께	화스너 길이
200 mm	245 mm
150 mm	195 mm
100 mm	145 mm
50 mm	95 mm

Constant anchor depth 35 mm

단열재 두께별 화스너 시공길이

화스너 시공 요령

4.4 메쉬미장 시공

1) 스치로본드 수퍼 혼합(비드법 1종 또는 2종 단열재 보드 전용 메쉬미장제)

(1) 모래, 규사 등 어떠한 첨가제도 첨가하지 않는다.

(2) 자재분리에 대비하여, 시멘트와 믹싱 전 스치로본드 수퍼 원액을 1~2분간 믹싱 한다.

(3) 원활한 혼합을 위하여 액상에 시멘트를 섞어가면서 믹싱을 한다.

(4) 깨끗한 포틀랜드 시멘트를 스치로본드 수퍼 액상에 무게기준으로 1:1로 섞어가면서 믹싱하며, 필요시 스치로본드 수퍼의 2% 이내로 물을 가수 할 수도 있다.

(5) 핸드믹서기 (400~500rpm)로 3~5분을 섞어 완전 반죽형태가 되도록 한다. 과도한 믹싱은 제품을 손상시켜 시공 상에 하자를 유발시킬 수 있다.

(6) 믹싱 후 약 5분간 숙성시킨 후 재믹싱 하여 사용한다.

(7) 믹싱한 제품은 1시간 이내에 사용. 제품의 표면조건에 따라 재믹싱 한다.

2) 메쉬미장 시공 준비

(1) 단열재 부착 후 최소 48시간 이상 양생시켜 완전 부착 후 메쉬 미장시공을 한다.

(2) 불규칙한 부분 및 1.5㎜이상 편차가 있는 단열재 조인트 부위는 샌딩으로 평평하게 만들어야 한다.

(3) 단열재 조인트에 1.5㎜ 이상 빈틈이 생기면 단열재를 얇게 썬 편조각으로 간격을 메꾸어 주어야 한다.(편조각에는 접착제를 바르지 않는다)

(4) 메쉬 및 악세사리 시공순서는 (① 하부보강메쉬 시공, ② 백래핑 메쉬 시공, ③ 코너비드 등 악세사리 시공, ④ 일반메쉬 시공) 순으로 한다.

(5) 메쉬미장 전 개구부 및 단부에 미리 부착한 백래핑 디테일 메쉬를 단열재위에 감아올려 부착한다.

(6) 백래핑 메쉬를 감아올릴 측면 및 앞면부위에 메쉬 부위 보다 조금 넓게 메쉬 미장재를 시공하고 즉시 백래핑 메쉬를 시공한다.(저층부는 하부보강 메쉬 시공 후 백래핑 메쉬 시공)

(7) 개구부 코너부위의 단열재 위에 200㎜X300㎜ 이상 사인장 디테일 메쉬를 대각선 방향으로 부착한다.

(8) 일반메쉬로 시공 시 시공된 백랩핑메쉬와 100㎜이상 겹치도록 시공한다.

(9) 단열재의 코너부분은 외단열 전용 악세사리인 코너비드를 시공하거나 이중메쉬로 시공하여 외부 충격에 대한 보강작업을 해준다.

3) 하부보강 메쉬 시공

(1) 하부보강 메쉬는 차량 및 사람의 통행이 빈번한 1층 부위에 시공을 추천한다.

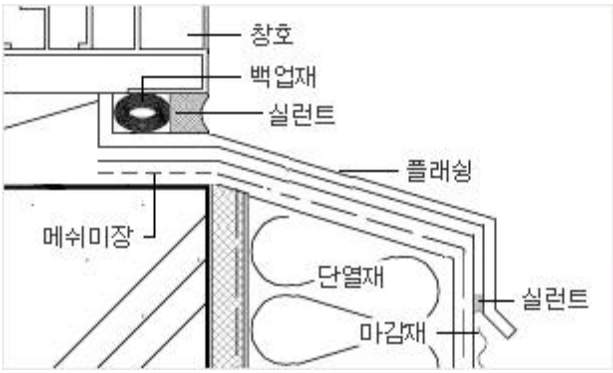
(2) 시공높이는 1.5m 이상 시공 하되,시공도면 및 시공계획서를 참조한다.
(3) 일반메쉬 시공전에 시공하며, 메쉬 미장재를 두께 3mm로 균일하게 하부보강 메쉬의 길이 및 폭보다 조금 크게 단열재의 전체 표면에 도포한다.
(4) 메쉬 미장재위에 즉시 하부보강 메쉬를 부착 시공한다.
(5) 하부보강 메쉬는 메쉬미장재에 완전히 함침되어 보이지 말아야 한다.
(6) 하부보강 메쉬는 겹치게 시공하지 않으며 단부가 서로 맞닿게 시공한다.
(7) 하부보강 메쉬가 시공된 면은 일반메쉬를 시공하기 전 최소 24시간이상 양생되어야 하며, 하부 보강 메쉬가 시공된 미장 면 위에 일반메쉬를 시공한다.

4) 일반메쉬 미장 시공
(1) 하부보강 메쉬 및 부자재를 시공하고 그 위에 일반메쉬를 시공한다.
(2) 시공부분 단부에는 백래핑 메쉬를 먼저 시공 후 일반메쉬를 시공한다.
(3) 백래핑 메쉬와 일반메쉬의 조인트부위는 최소 100mm이상 겹쳐 시공되도록 한다.
(4) 스테인레스 흙손을 이용하여 혼합된 제품을 단열재에 일정 두꺼운 두께로 도포한다.
(5) 4mm이상 일정한 시공을 위해 톱날흙손(notched trowel)을 이용하여 도포량을 맞춘 후 즉시 메쉬를 올리며, 흙손 작업으로 함침 시킨다.
(6) 불룩하게 휜 메쉬 부분을 벽에 반대로 놓고 가운데서 모서리로 미장하는 방식으로 흙손 작업을 하여 주름이 없도록 한다.
(7) 최종 두께는 2mm이상이 되도록 미장재를 추가 시공 하면서, 메쉬가 완전 함침하여 안보이도록 하고 면을 평탄하게 만들어 준다.
(8) 스타트트랙위 메쉬 미장은 스타트트랙 앞면부 아래 단부까지 하며, 하지면 쪽의 스타트트랙 조인트 부위에도 충분한 양으로 메워준다.
(9) 메쉬는 스타트트랙 앞면부 단부까지 덮되, 단부 끝으로 메쉬가 드러나지 않도록 한다.
(10) 코너비드를 사용하지 않을시는 코너부분은 메쉬가 이중으로 겹쳐지게 시공한다.
(11) 코너가 시작되기 전 200mm이내로부터 새로운 메쉬를 시공해서는 안된다.
(12) 코너와 모서리 부분의 위한 마감 손질은 젖은 작은 브러쉬의 가벼운 터치로 불규칙 부분을 없앤다
(13) 개구부 메쉬 미장 시 미장재와 이질재 사이에 실런트가 시공될 수 있도록 백래핑 메쉬 미장을 주의 깊게 시공한다.
(14) 메쉬 미장면은 24시간 이상 혹은 건조 시 까지 양생되도록 한다.

4.5 마감재 시공
1) 바탕면은 마감재 시공 전 완전 건조되어야 하며 상도 도장과의 접착 안정성을 위하여 프라이머를 시공한다. 재시공일 경우 최소 2회 이상 프라이머를 도포 한다.
2) 마감재는 자연적인 마감선(코너, 익스팬션 조인트, 디자인 조인트, 테이프 라인 등)까지 습윤한 마감 상태에서 연속시공(조인트 자국 방지)한다.
3) 조인트 실런트가 접착 몰탈과 이질재 사이에 시공되도록, 마감재는 실런트가 시공되는 부위에는 시공 하지 않는다.
4) 가능한 한 동일한 뱃치번호(동일 Lot제품)의 마감재로 시공한다.
5) 생산배치, 외기온도, 기상, 표면상태, 패턴, 시공 시점에 따라 색상의 미세한 차이가 발생할 수 있으니 납품 단위별 시공면 끊기하여 시공 한다
6) 시공 후 건조 시 까지 최소한 24시간이상 악천후로부터 보호해준다.

4.6 조인트 실런트 시공

1) 접착몰탈에만 실런트를 시공하고 마감재에는 실런트 시공을 하지 않는다.
2) 조인트는 건조하고 도막재, 마감재, 또는 다른 이물질이 없도록 하여야 하며, 부착력 강화를 위하여 P-프라이머 시공을 추천한다.
3) 조인트 시공 전 조인트 폭의 25% 넓은 백업재(폐쇄기공형 폴리에틸레 수지)를 조인트에 일정 깊이가 되도록 시공한다.
4) 조인트의 폭은 도면에 기초하되 반드시 테두리 실(seals)은 13mm(1/2인치), 익스펜션 조인트는 20mm (3/4인치) 이상이어야 한다.
5) 폭은 예상되는 움직임의 폭보다 4배 이상이어야 한다.
6) 접착되는 면은 이질재 - 메쉬미장면 - 백업재가 되도록 한다.(3면 접착금지)
7) 실런트가 조인트의 양면에 접착이 되도록 기밀하게 시공하여 완벽하게 채워지도록 한다.
8) 조인트실런트 표면이 균일하게 오목한 형태가 되도록 그루브를 가지고 조인트실런트를 다듬는다.



별첨#1 EIFS용 악세서리 시공(선택사항)

1. 자재

1.1 EIFS의 내오염, 내구성, 수분침투방지를 극대화 하기위해 외단열 전용 악세사리를 사용해야 한다.
1.2 모든 악세서리는 스펙 또는 계약서상 요구사항을 만족시켜야한다.
1.3 모든 금속자재는 내 부식성을 갖추어야 한다.
1.4 EIFS용 전용 악세사리는 아래와 같다.

1)스타트트랙

(1) 외단열이 시작되는 최하부위에 시공이 되어 이물질, 바람, 화염 등이 들어가는 것을 막아준다.
(2) 스타트트랙의 폭은 단열재 규격에 따른다.
(3) 자재는 스테인레스 재질을 사용한다.
(4) 부착은 300 ~ 500㎜ 간격으로 앵커를 이용하여 고정한다.

스타트트랙

2) 코너비드1023 (Corner Bead 1023)
(1) 외단열 전용 코너비드로 코너부위 보강을 위해 사용된다.
(2) PVC재질 및 외단열 전용 메쉬로 구성되어 있다.

코너비드 1023

3) 낙수방지 코너비드 (Drip Nose Corner Bead 2030)
(1) 외단열 전용 낙수방지 코너비드로 상부에서 내려오는 물길이 개구부 안쪽으로 들어가지 않도록 막아준다.
(2) 새부리모양의 PVC재질 및 외단열 전용 메쉬로 구성되어 있다.
(3) 개구부 상단의 외단열이 시작되는 외측 모서리부위에 부착한다.

낙수방지 코너비드

4) 플래싱
(1) 창문턱과 같은 개구부의 하단에 설치하여 물길이 벽면에 직접 흐르지 않게 하여 오염방지 및 창문틀 안으로의 수분 침투를 방지하기 위함이다.
(2) 금속재질을 사용할 경우 내부식성을 갖춘 자재를 사용한다.
(3) 창문턱에서 수직으로 50㎜ 이상 끝단이 외부를 향하도록 시공한다.

5) 파라펫
(1) 지붕이나 옥상부위의 물길이 벽면에 직접 흐르지 않게 하여 오염방지 및 단열재와 하지면 사이에 수분이 침투되지 않도록 하기위해 시공된다.
(2) 금속재질을 사용할 경우 내부식성을 갖춘 자재를 사용한다.

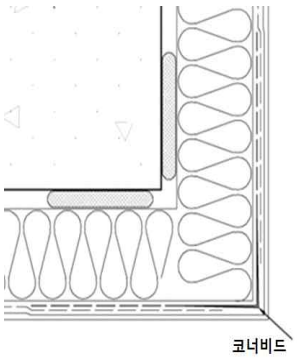
2 시공방법

2.1 스타트트랙 시공

1) 지면에서 최소 150㎜ 이상 이격하여 시공하며, 먹줄이나 테이프 등을 이용하여 수평라인을 만든다.
2) 수평라인에 맞추어 고정 시공시 앵커 간격은 300㎜~500㎜로 한다.
3) 하지면 굴곡이 50㎜이상일 경우, 하드 pvc로 간격을 메운다.

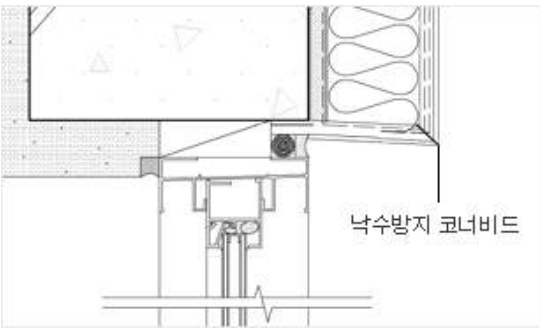
2.2 코너비드 시공

1) 단열재의 코너부분은 코너비드를 시공하여 보강 작업을 해준다.
2) 단열재 코너 표면에 코너비드가 시공될 면적보다 조금 넓게 스치로본드수퍼를 시공한다.
3) 즉시 코너비드를 젖은 상태의 스치로본드수퍼 미장면위에 시공 한다.
4) 일반메쉬를 코너비드에 부착된 메쉬 위에 100㎜ 이상 겹치도록 시공한다.
5) 코너비드가 완전 함침되도록 메쉬 미장재를 시공 한다.



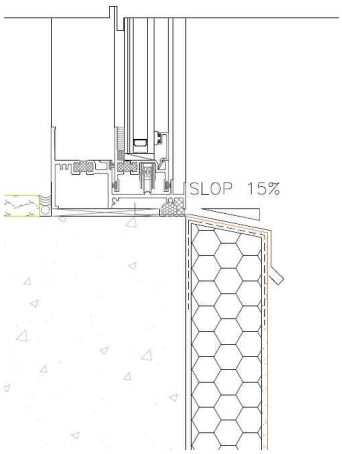
2.3 낙수방지 코너비드(Drip Nose Corner Bead)시공

1) 창호상단부에 낙수방지 코너비드를 시공하여 빗물 등이 벽을 타고 직접 흘러내리지 않도록 한다
2) 백래핑메쉬 시공 후 낙수방지 코너비드 시공부위에 시공될 면적 보다 조금 넓게 스치로본드수퍼를 시공한다.
3) 즉시 낙수방지 코너비드를 젖은 상태의 스치로본드수퍼 미장면 위에 시공한다.
4) 일반메쉬를 낙수방지 코너비드에 부착된 메쉬위에 100㎜이상 겹치도록 시공 한다.
5) 메쉬미장 시 낙수방지 코너비드의 PVC 코(nose)끝이 드러나도록 메쉬미장 시공을 한다.



2.4 플래싱시공

1) 창호 및 단열재가 끝나는 하단부위 등 빗물 등이 벽체에 직접 흘러내릴 수 있는 모든 부위에는 플래싱을 설치하여 오염을 방지한다.
2) 플래싱이 연속설치되어 플래싱 간 조인트 부위 발생 시 수분이 침투하지 못하도록 완벽하게 실링 처리한다.
3) 창호틀 하단, 외단열 등 모든 이질재와 플래싱과의 접합부위는 수분이 침투하지 않도록 조인트 실란트를 충분히 시공한다
4) 신축시, 플레싱판이 창호 틀 밑으로 들어가도록 고정한다.
   플레싱을 창호틀 아래 외단열면에 실란트로 부착하고, 벽면 50㎜까지 내린 후 바깥으로 접어(Outer) 물이 벽을 타고 흐르는 것을 방지한다.
5) 창호틀과 플래싱 사이에 백업재로 깊이를 조절 후, 실란트로 충분히 충진하고 그루브로 면처리하여 물이 자연스럽게 플래싱을 타고 흘러 내리도록한다.
6) 창호 양끝은 물이 플래싱 밖의 벽을 타고 흘러내리지 않도록 날개모양으로 처리하여 물이 플레쉥 안으로 흐르게 한다.
7) 보수시, 플래싱을 창틀에 앵커 등으로 기밀하게 부착한다.
   창틀과 플래싱 접합부위는 조인트 실란트 처리하고, 앵커 부위도 실란트 처리한다. 단열재와 맞닿은 바닥부위는 실런트로 부착한다.

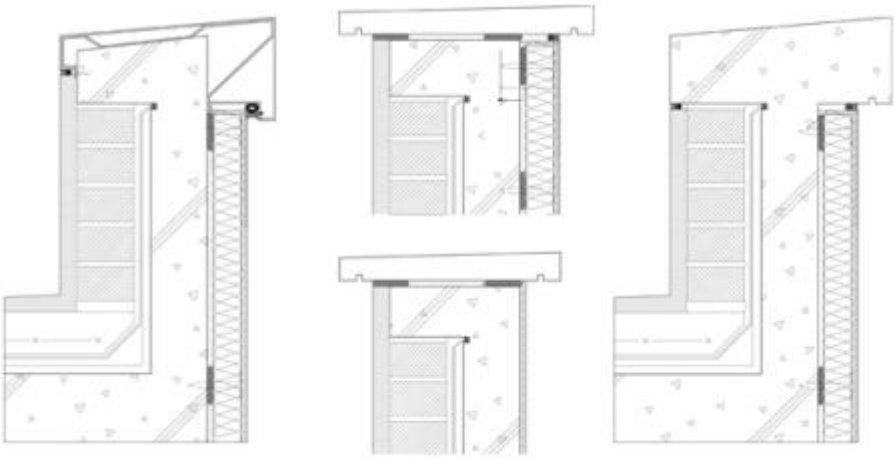


2.5 파라펫시공(EIFS전용 악세사리)

1) 두겁석 또는 철물 등을 이용하여 단열재 상단으로부터 수분이 침투되는 것을 막아야 한다.
2) 파라펫 시공은 마감이 끝난 후 최종 설치하여야 하며, 단열재가 아닌 콘크리트 등 골조면에 앵커

등으로 직접 고정한다.

3) 가능한 물이 옥상(Rooftop)으로 흘러 내리도록 경사면 처리한다.
4) 파라펫 간 조인트 부위 발생 시 수분이 침투하지 못하도록 완벽하게 실링 처리한다.
5) 모든 이질재간 접합부위는 수분이 침투하지 않도록 조인트 실란트를 충분히 시공한다.
6) 앵커 등은 코킹처리하여 수분 침투를 방지한다.



별첨#2 지면 이격부위 단열 시공(선택사항)

1. 자재

1.1 압출법 보온판(XPS)

1) 지면과 이격된 공간(150㎜ 이상)에 단열 필요시, 비흡수면 단열재인 압출법 보온판으로 시공한다.
2) 진공 압출 발포 폴리스티렌 단열재인 압출법 보온판으로 KS기준(KS M 3808)에 부합하는 특호 (35kg/㎥)와 1호(30kg/㎥) 제품을 사용한다.
3) 크기는 세로 600㎜ X 가로 1200㎜ 이하여야 한다.
4) 압출법 보온판 단열 시공시, 비흡수면 전용 접착제인 엔바이로텍700과 비흡수 전용 미장재인 엔바이로텍800을 사용한다.

1.2 엔바이로텍 700 (비흡수면 보드 전용 접착제)

1) 엔바이로텍 700은 비흡수면 보드의 전용 접착제이다.
2) 엔바이로텍 700은 제조사에서 액상(5.5kg), 파우더(19.5kg)로 포장되어 공급하는 제품이며 절대 타 재료를 혼합하지 않고 현장에서 포장된 배합비로 교반하여 사용한다.

3) 품질 기준

(1) ETAG 004 (유럽 외단열 가이드라인) 접착제 성능 이상

시험항목	시험방법	단위	시험기준
부착강도 A-표준	ETAG 004:2000	N/㎟	0.08 이상
부착강도 A-침수A			0.03 이상
부착강도 A-침수B			0.08 이상
부착강도 B-표준			0.25 이상
부착강도 B-침수A			0.08 이상
부착강도 B-침수B			0.25 이상

* 부착강도A 시편구성 : XPS + 엔바이로텍700
* 부착강도B 시편구성 : 모르타르 + 엔바이로텍700
* 침수A 시편 양생조건 : 표준양생 후 2일 침수, 2시간 건조
* 침수B 시편 양생조건 : 표준양생 후 2일 침수, 7일 건조
* A시편은 보드 파손된 경우도 기준 이상임.

4) 자재 소요량

(1) 리본/뎁방식 접착용

㎡당 자재소요량 : 약 5.5 ~ 6.0kg/㎡ 소요

1.3 엔바이로텍800(비흡수면 보드의 전용 메쉬미장재)

1) 엔바이로텍 800은 비흡수면 보드의 전용 메쉬미장재(성능기준: 유럽ETAG-004)이다.
2) 엔바이로텍 800은 제조사에서 액상(5.5kg), 파우더(19.5kg)로 포장되어 공급하는 제품이며 절대 타 재료를 혼합하지 않고 현장에서 포장된 배합비로 교반하여 사용한다.
3) 자재 소요량

㎡당 자재소요량 : 약 6.8kg/㎡ 소요(4mm기준)

2. 시공방법

2.1 지면 이격부위 단열 시공: 압출법 보온판(XPS) 단열 시공

1) 지면과 이격된 공간에 단열 필요시 비흡수 단열재인 압출법 보온판(XPS)을 시공한다.
2) 비흡수면 전용 접착제 엔바이로텍700(파우더+액상)을 3~5분간 믹싱하여 완전 반죽형태가 되도록 한다. 약 5분간 숙성시킨 후 재믹싱하여 사용한다. 하부 백래핑 메쉬 시공 후, 압출법 보온판(XPS)에 리본/뎁 방식으로 접착제를 시공한 후, 즉시 하지면에 부착작업을 한다.
3) 압출법 보온판(XPS) 부착 후 72시간 이상 건조 후, 폭 300mm 이내 기준 보드에 장당 2개의 (양 단부에 하나씩) 화스너를 시공한다.
4) 압출법 보온판(XPS) 조인트가 1.5mm 이상 이격 시, 단열보드를 얇게 썬 편조각으로 충진 후 면을 반듯하게 만든다.
5) 비흡수 전용 미장재 엔바이로텍800(파우더+액상)을 3~5분간 믹싱하여 완전 반죽형태가 되도록 한다. 약 5분간 숙성시킨 후 재믹싱하여 사용한다. 백래핑 메쉬를 완전히 함침시키며 감아올린 후, 압출법 보온판(XPS) 전면에 엔바이로텍800을 4mm 이상 미장한다.
6) 즉시 일반메쉬를 전면에 함침시킨다.
7) 미장면을 완전히 건조시킨 후 적정한 테라코 마감재로 시공한다. 단, 물에 노출이 많은 경우는

물침투 방지에 강한 타일, 벽돌, 대리석 등을 부착한다.