



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월11일
 (11) 등록번호 10-0962259
 (24) 등록일자 2010년06월01일

(51) Int. Cl.

C08L 63/02 (2006.01) *C08K 5/06* (2006.01)

C08L 79/02 (2006.01) *C08K 3/22* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0111781

(22) 출원일자 2009년11월19일

심사청구일자 2009년11월19일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020010060091 A

KR1020060009412 A

KR1020040084368 A

KR100358330 B1

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자

(주)그린텍컴

충북 충주시 용탄동 637-4

(72) 발명자

이재승

경기도 성남시 분당구 이매동 133 아름마을
407-1803

(74) 대리인

이인식

심사관 : 원용준

(54) 후막용 수용성 에폭시수지 바닥마감재 조성물

(57) 요약

2액형 수용성 후막용 에폭시수지 바닥마감재 조성물이 개시된다.

본 조성물을 이용하여 제조된 제품의 특성은 후도막형 이므로 0.5~5mm 혹은 그 이상의 건조도막을 일시에 형성할 수 있으며, VOCs(휘발성유기화합물)를 함유하지 않는 수용성 액상이므로 도료제조 시 또는 도료 시공 작업 시 휘발성분이 없어서 인체에 유해하지 않고 특히 지하주차장 등 환기가 잘 되지 않는 공간에서 작업여건이 월등히 향상되는 효과를 얻을 수 있으며 내수성, 내마모성, 내약품성, 부작성, 내구성 등이 우수한 것이 특징이다.

특허청구의 범위

청구항 1

1회 도장으로 도막두께 0.5 ~ 5mm 의 후도막을 형성하는 수용성 후막용 에폭시수지 바닥마감재 조성물에 있어서,

에폭시당량 180~300 g/eq 의 비스페놀에이 에폭시수지 또는 비스페놀에프 에폭시수지 70~90 중량%;와 반응성 희석제로서 BGE(butyl glycidyl ether), LGE(aliphatic glycidyl ether (C12~C14)), EHGE(2-ethylhexyl glycidyl ether), PGE(phenyl glycidyl ether), CGE(0-cresol glycidyl ether), 1,4BDDGE(1,4-butandiol diglycidyl ether), 1,6HDDGE(1,6-hexandiol diglycidyl ether), NPGDGE(neopentyl glycol diglycidyl ether), CHDMDGE(1,4-cyclohexane dimethanol diglycidyl ether), PPEDGE(polypropylene glycol diglycidyl ether), EGDGE(ethylene glycol diglycidyl ether) 및 RDGE(resorcinol diglycidyl ether)로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 혼합물 10~30 중량%;를 포함하는 주제 혼합물(A): 및

지방족변성 폴리아민, 폴리아마이드, 수분산 폴리아민, 수분산 폴리아마이드 로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 수지 혼합물 40~70 중량%;와 이산화티탄, 카본블랙, 산화철황, 산화철적, 프탈로시아닌 블루 및 프탈로시아닌 그린으로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 착색안료 혼합물 1~10 중량%;와 소포제, 분산제, 증점제, 레벨링제, 침강방지제 및 방부제로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 첨가제 혼합물 0.1~5 중량%;와 흡유량이 10~20wt%인 이산화규소(SiO₂), 황산바륨(BaSO₄), 탄산칼슘(CaCO₃), 비-석면형 활석(Talc) 및 산화알루미늄(Al₂O₃)으로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 충전제 혼합물 10~40 중량%;와 2,4,6-트리스(디메틸아미노메틸)페놀의 경화촉진제 0.1~5 중량%;를 포함하는 경화제 혼합물(B)로 이루어진 것을 특징으로 하는 2액형 수용성 후막용 에폭시수지 바닥마감재 조성물.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서 평균입도 0.01~0.2mm의 규사를 상기 주제 혼합물(A)과 상기 경화제 혼합물(B)을 합한 혼합물 전체 중량 100에 대하여 20 ~ 50중량부를 더 포함함을 특징으로 하는 2액형 수용성 후막용 에폭시수지 바닥마감재 조성물.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 1회 도장만으로도 0.5~5mm의 도막형성이 가능한 후도막형 수용성 에폭시 바닥마감재에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 VOCs를 거의 함유하지 않아 대기환경 개선에 일조하는 역할을 하는 친환경적인 마감재이고, 물을 함유한 수용성이라 위험물이 아니므로 도장 작업 시 화재위험성도 전혀 없으며, 납, 크롬, 수은, 카드뮴 등과 같은 유해중금속을 함유하지 않으므로 도료 제조 시에는 생산자에게, 도료 시공 시에는 작업자에게, 건축물 사용 시에는 이용자에게 각각 인체에 유해한 성분이 제거되므로 쾌적한 환경과 여건을 제공하는 수용성 에폭시 바닥마감재 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재 국내 아파트, 할인매장 등의 건축물 주차장 바닥 마감재와 공장 바닥 도장 마감재로 사용되고 있는 에폭시 도료 제품은 크게 몇 가지로 형성되어 있다.

[0003] 첫 번째로는 시공두께가 0.1~0.3mm로 마감되는 에폭시 코팅제로서 주로 아파트, 빌라, 할인매장 등에 사용되고 있으며 시공두께가 얇은 관계로 박막형 에폭시 마감재라고도 한다. 얇은 도막두께로 마감되고 있기 때문에 시공 후 수년이 지나면 통행량이 많은 코너나 램프부위부터 마모되거나 벗겨지는 문제점을 가지고 있으며 소지면의 요철 등으로 인하여 미관상태도 좋지 못하는 단점을 가지고 있으나 시공단가가 가장 저렴하기 때문에

아직까지 건축 현장에 많이 적용되고 있다.

- [0004] 두 번째로는 에폭시 라이닝 바닥 마감재로서 보통 2~3mm의 도막두께로 시공되고 있다. 품질이 우수하여 고급건물이나 상업시설 등에 주로 사용되고 있으며 시공두께가 두껍게 마감되기 때문에 미관적으로도 아름다우며 고강도 기능을 가지고 있어서 시공한 후 반영구적으로 사용할 수 있고 에폭시코팅제보다 품질이 우수한 만큼 시공비가 최소 3배 이상 정도의 제품이다.
- [0005] 세 번째로는 에폭시수지와 평균입도 0.4~1.5mm의 규사를 혼합하여 주차장바닥, 공장바닥 등에 미장하여 마감하는 에폭시 레진몰탈공법이 있다. 이 에폭시 레진몰탈은 주성분이 규사이기 때문에 에폭시계 바닥 마감재 중에서는 강도 및 내마모성이 가장 좋은 제품이며 중장비공장이나 화물터미널 등과 같은 고 중량의 이동이 빈번한 곳에 사용되고 있다. 규사로 마감되는 공법이기 때문에 표면상태가 매끄럽지 못하여 쉽게 오염이 되는 단점을 가지고 있는 반면 미끄럼 방지 기능의 장점 또한 가지고 있다. 공사비는 최소 3mm 이상의 두께로 시공해야 하기 때문에 에폭시 라이닝 바닥 마감재보다는 좀 더 고가(高價)이다.
- [0006] 네 번째로는 본 출원인이 출원하여 특허받은 방법(등록번호 0419446)에 의해 시공되는 것으로서 무용제 에폭시로 0.3~1mm 의 도막두께를 내기 위해 에어레스기기로 스프레이하여 마감하는 시공방법이 있다. 얇은 도막 두께로도 에폭시 라이닝 3mm제품과 동일한 수준을 가능하게 하며 에폭시 코팅제 시공단가와 큰 차이가 없을 정도로 경제적이다.
- [0007] 상기 종래기술들은 그러나 모두 VOCs(휘발성유기화합물)을 함유하는 유성제품으로서 시공 시 작업성 향상을 위해 희석제(Thinner)를 적게는 2~3%에서 많게는 30~40%까지 희석해서 사용해야 하며 이는 인체에 유해함은 물론 환경파괴의 원인이 되고 있다.
- [0008] 환경부 산하에 2005년 설립된 수도권 대기환경청은 순차적으로 도료 내에 포함되어 있는 휘발성 유기화합물의 사용량을 대폭적으로 감소시켜 생산하도록 각 제조업체에 기준을 제시하였고 그 기준에 적합한 제품만 수도권 내에서 사용할 수 있도록 법제화 하였을 정도로 친환경적인 정책을 펼치고 있다.
- [0009] 공공기관인 상품진흥원에서 시행하는 환경마크제도는 동일용도의 제품 중 생산 및 소비과정에서 오염을 상대적으로 적게 일으키거나 자원을 절약 할 수 있는 제품에 환경마크를 표시하여 제품에 대한 정확한 환경정보를 소비자에게 제공하고, 기업으로 하여금 소비자의 선호에 부응하여 환경제품을 개발, 생산하도록 유도하는 제도이다.
- [0010] 그리고 환경부 등록법인인 공기청정기협회는 역시 쾌적하고 건강한 실내 환경의 창출과 오염물질 방출이 적은 건축자재의 개발 및 생산을 유도하기 위하여, 각종 건축자재(합판, 바닥재, 벽지, 판넬, 페인트, 접착제 등)로부터 방출되는 오염물질의 정도에 따라 인증등급을 부여하는 친환경 건축자재 품질인증제를 시행하고 있다.
- [0011] 이러한 정부의 노력에 발맞추려면 휘발성 유기화합물의 사용을 억제해야만 하며, 이를 위해서 수용화는 필수적으로 선행되어야만 한다.
- [0012] 이 때문에 도료 메이커에서는 수년 전부터 수용성 에폭시를 개발하여 현재 제품을 생산 판매하고 있으나 박막형이라서 1회도장에 의해 보통 0.1~0.3mm의 도막두께를 형성하게 되며 만일 그 이상의 도막을 형성하고자 한다면, 수 회 추가로 도장해야하는 번거로움이 있고 공사기간의 연장, 인건비 증가로 인한 공사비 상승 등의 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0013] 따라서 본 발명은 1회 도장으로 0.5~5mm의 후도막을 일시에 형성시킬 수 있는 수용성 에폭시 바닥마감재 조성물을 제공하는데 있다.
- [0014] 본 발명은 VOCs(휘발성유기화합물)를 거의 함유하지 않아 대기환경 개선에 일조하는 역할을 하는 친환경적인 마감재이고, 물을 함유한 수용성이라 위험물이 아니므로 도장 작업 시 화재위험성도 전혀 없으며, 납, 크롬, 수은, 카드뮴 등과 같은 유해중금속을 함유하지 않으므로 도료 제조 시에는 생산자에게, 도료 시공 시에는 작업자에게, 건축물 사용 시에는 이용자에게 각각 인체에 유해한 성분이 제거되므로 쾌적한 환경과 여건을

제공하는 수용성 에폭시 바닥마감재 조성물을 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0015] 본 발명은 상술한 기술적 과제를 해결하기 위하여 VOCs와 중금속을 함유시키지 않고 물에 용해가 가능한 후도막형 수용성 에폭시에 대해 연구개발을 시행한 결과 다음 조성물과 같은 구성으로서 0.5~5mm 혹은 그 이상의 도막을 일시에 형성시킬 수 있다는 결론을 얻었다.

본발명의 조성물은 크게 주제 혼합물(A)과 상기 경화제 혼합물(B)로 구성된다.

[0016] 하나의 성분계(주제 혼합물, A)로서, 에폭시 수지로서 에폭시당량 180~300 g/eq 의 비스페놀에이 에폭시수지 또는 비스페놀에프 에폭시수지 70~90 중량%;와 반응성 희석제로서 BGE(butyl glycidyl ether), LGE(aliphatic glycidyl ether (C12~C14)), EHGE(2-ethylhexyl glycidyl ether), PGE(phenyl glycidyl ether), CGE(0-cresol glycidyl ether), 1,4BDDGE(1,4-butandiol diglycidyl ether), 1,6HDDGE(1,6-hexandiol diglycidyl ether), NPGDGE(neopentyl glycol diglycidyl ether), CHDMDGE(1,4-cyclohexane dimethanol diglycidyl ether), PPDGE(polypropylene glycol diglycidyl ether), EGDGE(ethylene glycol diglycidyl ether), RDGE(resorcinol diglycidyl ether) 중에서 단독 혹은 2이상을 포함하는 혼합물 10~30 중량%를 포함한다.

[0017] 삭제

[0018] 삭제

[0019] 또 하나의 성분계(경화제 혼합물, B)로서, 지방족변성 폴리아민, 폴리아마이드, 수분산 폴리아민, 수분산 폴리아마이드 중에서 단독 혹은 2이상을 포함하는 수지 혼합물 40~70 중량%;와 착색안료로서 이산화티탄, 카본블랙, 산화철황, 산화철적, 프탈로시아닌 블루, 프탈로시아닌 그린 등의 착색안료 중에서 단독 혹은 2이상을 포함하는 혼합물 1~10 중량%(상기 안료에는 크롬, 납, 카드뮴, 수은 등의 중금속을 함유하지 아니한다);와 첨가제로서 VOCs를 포함하지 않는 소포제, 분산제, 증점제, 레벨링제, 침강방지제, 방부제 중에서 단독 혹은 2이상을 포함하는 혼합물 0.1~5 중량%;와 충전제로서 흡유량이 10~20wt%이산화규소(SiO₂), 황산바륨(BaSO₄), 탄산칼슘(CaCO₃), 비-석면형 활석(Talc), 산화알루미늄(Al₂O₃) 중에서 단독 혹은 2이상을 포함하는 혼합물 10~40 중량%;와 경화촉진제로서 2,4,6-트리스(디메틸아미노메틸)페놀 0.1~5 중량%;와를 포함한다.

[0020] 삭제

[0021] 삭제

[0022] 삭제

[0023] 삭제

[0024] 삭제

[0025] 삭제

효 과

[0026] 본 발명에 따르는 후막형 수용성 에폭시 도료는 VOCs가 거의 없고, 저장안정성이 우수하며, 유해한 중금속이 없고, 내수성, 내마모성, 내약품성, 부착성, 물리적강도 등이 양호함과 동시에 작업성이 우수한 건축용 바닥마감재의 성능을 발휘할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0027] 이하 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.

[0028] 본 발명의 조성물은 1회 도장으로 도막두께 0.5 ~ 5.0 mm의 후도막을 형성하는 수용성 후막용 에폭시수지 바닥마감재 조성물이다. 본원발명은 종래 수용성 에폭시 수지조성물이 친환경이면서 후도막, 즉 0.5mm이상의 도막두께를 얻기 위해서는 2회 이상 도포해야 하는 단점을 극복하기 위해 연구한 끝에 주제인 에폭시수지와, 경화제, 경화촉진제, 안료, 충전제, 첨가제, 희석제 등을 적절히 적절한 배합비로 조합하게 되면 단 1회의 도포로도 0.5mm이상의 후도막을 얻을 수 있다는 것에 착안하여 본 발명에 이르게 되었다.

[0029] 구체적으로 본 발명의 조성물은 에폭시당량 180~300 g/eq 의 비스페놀에이 에폭시수지 또는 비스페놀에프 에폭시수지 70~90 중량%;과 반응성 희석제로서 BGE(butyl glycidyl ether), LGE(aliphatic glycidyl ether (C12~C14)), EHGE(2-ethylhexyl glycidyl ether), PGE(phenyl glycidyl ether), CGE(0-cresol glycidyl ether), 1,4BDDGE(1,4-butandiol diglycidyl ether), 1,6HDDGE(1,6-hexandiol diglycidyl ether), NPGDGE(neopentyl glycol diglycidyl ether), CHDMDGE(1,4-cyclohexane dimethanol diglycidyl ether), PPDGE(polypropylene glycol diglycidyl ether), EGDGE(ethylene glycol diglycidyl ether) 및 RDGE(resorcinol diglycidyl ether)로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 혼합물 10~30 중량%;로 이루어진 주제 혼합물(A)과,

지방족변성 폴리아민, 폴리아마이드, 수분산 폴리아민, 수분산 폴리아마이드 로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 수지 혼합물 40~70 중량%;와 이산화티탄, 카본블랙, 산화철황, 산화철적, 프탈로시아닌 블루 및 프탈로시아닌 그린으로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 착색안료 혼합물 1~10 중량%;와 소포제, 분산제, 증점제, 레벨링제, 침강방지제 및 방부제로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 첨가제 혼합물 0.1~5 중량%;와 흡유량이 10~20wt%인 이산화규소(SiO₂), 황산바륨(BaSO₄), 탄산칼슘(CaCO₃), 비-석면형 활석(Talc) 및 산화알루미늄(Al₂O₃)으로 이루어진 군으로부터 선택된 단독 또는 2이상의 충전제 혼합물 10~40 중량%; 및 2,4,6-트리스(디메틸아미노메틸)페놀의 경화촉진제 0.1~5 중량%;를 포함하는 경화제 혼합물(B)을 포함한다.

[0030] 주제 혼합물(A)로서 에폭시 수지와 반응성 희석제의 비율은 70:30~90:10으로 구성됨이 바람직하다. 상기 범위를 벗어나서, 에폭시 수지의 비율이 적어지고 반응성 희석제가 많아지면 강도와 내화학성이 나빠지고 경제적이지 못하며 반대로 에폭시 수지의 비율이 많고 반응성 희석제가 적으면 점도가 높아 작업성이 나빠진다.

[0031] 삭제

[0032] 또한 경화제 혼합물(B)에 있어서, 수지는 지방족변성 폴리아민, 폴리 아마이드, 수분산 폴리아민, 수분산 폴리아마이드를 40~ 70중량% 만큼 사용하는데 40 중량% 보다 적으면 나머지 성분들이 상대적으로 많아지므로 점도가 높아 작업성이 나빠지고 70중량%보다 많으면 제조원가가 높아져 경제적이지 못하다.

[0033] 삭제

[0034] 착색안료는 납, 카드뮴, 수은, 크롬 등의 중금속이 함유되지 않은 인체에 무해한 안료를 1~10중량% 만큼 사용하는데 1보다 적으면 은폐력이 부족하고 10보다 많으면 점도가 높아 작업성이 나빠지고 경제적이지 못하다.

- [0035] 첨가제는 소포제, 분산제, 증점제, 레벨링제, 침강방지제, 부식방지제 등을 0.1~5 중량% 만큼 사용하는데 0.1중량%보다 적으면 사용량이 미비하여 각각의 제 기능을 발휘하지 못하고 5중량%보다 많으면 과량을 사용하게 되므로 화학적 성능이 저하되고 경제적이지 못하다.
- [0036] 충전제는 흡유량이 10~20wt%인 이산화규소(SiO₂), 황산바륨(BaSO₄), 탄산칼슘(CaCO₃), 비-석면형 활석(Talc), 산화알루미늄(Al₂O₃) 등을 10~40 중량% 만큼 사용하는데 10중량%보다 적으면 경제적이지 못하고 40중량%보다 많으면 점도가 높아 작업성이 나빠서 사용하기 곤란하다. 또한 흡유량이 10wt%보다 낮으면 점도가 증가하여 작업성이 나빠지고 흡유량이 20wt%보다 높으면 점도가 낮아 저장안정성이 나빠진다.
- [0037] 경화촉진제로서 2,4,6-트리스(디메틸아미노메틸)페놀을 0.1~5 중량% 만큼 사용하는데 0.1중량%보다 작으면 경화촉진효과가 극히 미미하고 도막경도가 약하며 5
- [0038] 중량%보다 크면 경화속도가 빨라져서 작업성이 나빠지고 도막의 색상이 누렇게 변하는 황변현상이 쉽게 생기므로 적합하지 않다.
- [0039] 상기의 조성물로 이루어진 혼합물로 제품을 제조하여 에어레스 스프레이기기로 스프레이 작업을 시행하면 0.5~1mm의 도막을 형성시키기에 적당하다.
- [0040] 삭제
- [0041] 또한 1~5mm의 후도막을 형성시키고자 할 때 여기에 평균입자경 0.01~0.2mm의 규사를 주체 혼합물(A)와 경화제 혼합물(B)을 합한 조성물 100 대비 20~50 중량부 정도를 혼합하여 톱날모양의 철재 양고대(흙손, trowel), 고무재질의 헤라(scraper) 등을 이용하여 도포하면 강도보강과 경제적인 이익을 동시에 얻을 수 있다.
- [0042] 이하 실시 예에서 본 발명을 더욱 구체적으로 설명하는데 이는 본 발명의 보호범위를 한정하거나 제한하고자 하는 것이 아니며, 또한 해당분야에서 통상적인 지식을 가진 사람이라면 본 발명의 기술적 범위 내에서 다양한 다른 형태로 구현할 수 있을 것이다.
- [0043] [실시 예1]
- [0044] 먼저 배합탱크에 에폭시당량 187g/eq의 액상 에폭시 수지(국도화학, YD-128) 87 중량부에 반응성 희석제로서 BGE(butyl glycidyl ether) 3 중량부, LGE(aliphatic glycidyl ether (C12~C14))를 10 중량부를 배합용기에 순서대로 넣고 교반기로 균일하게 혼합하여 주체 혼합물(A)을 제조하였다.
- [0045] 다음에 다른 배합용기에 수용성 경화제로서 물을 용매로하는 지방족변성 폴리아민(국도화학, KH-700) 20 중량부와 물을 용매로하는 폴리에테르변성 폴리아민(휴엔비, KCA-7740) 40 중량부를 배합하고, VOCs가 포함되지 않은 첨가제로서 수용성 소포제(BYK-012) 1.7 중량부, 수용성 분산제(BYK-180) 1.0 중량부, 또 다른 수용성 분산제(BYK-190) 1.0 중량부, 수용성 레벨링제(BYK-348) 0.4 중량부를 배합하고, 착색안료로서 이산화티탄(Dupont, R-902)을 2.5 중량부, 카본블랙(Degussa, S-160) 0.1 중량부, 산화철황(우신피그먼트, Bayferrox 920) 0.4 중량부를 배합하고, 충전제로서 흡유량이 각각 15wt%인 황산바륨(BaSO₄) 16.0 중량부, 이산화규소(SiO₂)를 14.9 중량부 배합하고, 경화촉진제로서 2,4,6-트리스(디메틸아미노메틸)페놀을 2.0 중량부 배합하여 총 100 중량부가 되도록 한 다음 고속교반기로 30분 이상 교반한 후 연화도가 5 이하임을 확인하는 과정을 거쳐 경화제 혼합물(B)을 제조하였다.
- [0046] [실험 예1]
- [0047] 실시 예 1에 의해 제조된 조성물 주체 혼합물(A): 경화제 혼합물(B)을 중량비 1:1 비율로 혼합하여, 도포한 결과 1회 도포한 도막의 두께는 0.53mm로 나왔으며 그 밖에 여러 가지 시험방법으로 실험하여 각각의 물성을 측정

하한 결과를 아래 표1, 2, 3에 나타내었다.

[표1] 도료물성

시험 항목	시험 결과	시험 방법	비 고
불휘발분 (주제+경화제)	94%	KS M 5000	
지축건조 (hr)	3	KS M 5000	
경화건조 (hr)	24	KS M 5000	
완전건조 (day)	5	KS M 5000	
가사시간 (min)	60	KS M 5000	
용기내의 상태	우 수	KS M 5000	
VOCs (g/L)	검출안됨	KS M ISO 11890-2	
VACs (%)	검출안됨	ASTM D 3257	
Pb (mg/kg)	검출안됨	ISO 3856-1	
Cd (mg/kg)	검출안됨	ISO 3856-4	
Hg (mg/kg)	검출안됨	ISO 3856-7	
Cr6+(mg/kg)	검출안됨	ISO 3856-5	

[표2] 도막물성

시험 항목	시험 결과	시험 방법	비 고
인장강도 (Mpa)	51	KS M 3006	1호형
압축강도 (Mpa)	102	KS M 3015	
굴곡강도 (Mpa)	75	KS M 3015	
접착강도 (Mpa)	18	KS M 3734	
내마모성 (mg)	20	ASTM D 4060	CS-17, 1kg, 1000회
내수성	우 수	KS M ISO 2812-1	상온수, 7일, 외관
내산성	우 수	KS M ISO 2812-1	3%-HCl, 3일, 외관
내알카리성	우 수	KS M ISO 2812-1	5%-NaOH, 3일, 외관

[표3] 작업성

시험 항목	시험 결과	시험 방법	비 고
작업성 (Spread)	우 수	도료(주제+경화제) 100에 규사(평균입자경 0.1mm) 43 혼합	Trowel, Scraper
작업성 (Spray)	우 수	주제 + 경화제	Airless spray

위 표를 참조하면, 본 발명에 따르는 후막형 수용성 에폭시 도료는 VOCs가 거의 없고, 저장안정성이 우수하며, 유해한 중금속이 없고, 내수성, 내마모성, 내약품성, 부착성, 물리적강도 등이 양호함과 동시에 작업성이 우수한 건축용 바닥마감재의 성능을 발휘함을 알 수 있다.

본 발명에 따르는 위와 같은 조성물을 이용하여 도료를 제조한 후 1~5mm 혹은 그 이상의 도막을 일시에 형성시키고자 할 경우에는 툴날모양의 철재 양고대(흙손, trowel) 또는 고무재질의 헤라(scraper) 등의 도구를 이용하여 작업을 시행하고, 0.5~1mm의 도막을 일시에 형성시키고자 할 경우 에어레스 스프레이(Airless Spray)기기를 이용하여 시공하며 이에 따라 건조된 도막은 건축용 바닥마감재로서의 외관적인 부분, 기능적인 부분, 물리화학적 부분 등 전반적인 물성에 만족하는 결과를 얻을 수 있으며, 인체에 유해한 VOCs와 중금속이 함유되지 않은 수성도료이므로 친환경적이며 내수성, 내마모성, 내충격성, 내약품성, 부착력 등이 우수한 물성을 발휘하는 도막을 얻을 수 있다.