

[MOCA Free 제품]

본 시방은 도면에 표기된 우레탄 바닥 마감공사에 적용하며 접착력 및 기계적물성이 우수한 폴리우레탄 수지를 주성분으로 한 2액형 도료로서 (주)케이씨씨 또는 동등이상의 제품으로 사전에 견본을 제출하여 감독관의 승인을 취득한 후 적용한다.

적 용 범 위	1. 일반 사무실, 교회, 유치원, 학교 등의 바닥
	2. 공장 및 주차장 바닥

시공

표 면 처 리	1) 소지는 충분히 양생 되어야 한다. (콘크리트 소지 20 ℃, 상대습도 80 % 이하에서 최소 28일간 양생, 함수율 6%이하) 2) 소지표면의 LAITANCE, 먼지, 유분 등 기타 오염물은 완전히 제거하여야 한다. (BLASTING, CHIPPING, DIAMOND WHEEL GRINDING 또는 10 % HCl 산세척 등) 3) 하도의 침투가 어려운 치밀한 소지는 표면에 하도 피막이 형성되어 중도와의 부착 불량을 유발시키므로 하도의 침투가 원활하도록 표면 전처리를 충분히 실시하고 하도를 50% 희석하여 도장해야 부착력이 양호합니다. (BLASTING, CHIPPING, DIAMOND WHEEL GRINDING) 4) 적합한 PH값 기준은 PH 7 ~ 9 이다. 5) 틈새,흠,CRACK이 심한 부분이나 신축 줄눈은 V-CUTTING 후 “스포츠탄하도” 도장 후 “스포츠탄SEAL, 모노탄 SEAL,PU9330(N)”으로 SEALING하고 표면조정 후 도장한다. 6) 벽면과 바닥이 접한 부위 등의 가장자리는 V-CUTTING 한다. 7) 고강도 콘크리트 인 경우에는 반드시 상기의 전처리 작업을 실시하고 샘플도장하여 부착성능을 확인하시기 바라며, 당사 기술감리 및 해당기술부의 문의바랍니다. 8) 반드시 샘플시공 후 이상없을시 본도장 실시하시기 바랍니다.
---------	---

선 행 조 건	■ 도장조건 1. 도장환경 1) 표면은 깨끗하고 잘 건조되어야 합니다. 2) 경화가 용이하도록 5 ℃ 이상에서 시공하여야 하며, 수분의 응축을 피하기 위하여 표면온도는 이슬점보다 3 ℃ 이상, 상대습도는 80 % 이하 이어야 합니다. 3) 실내 밀폐공간에 사용시(특히, 하절기 고습 조건) 도막표면에 용출현상이 발생할 수 있으므로 사용을 금합니다. (불가피하게 사용시에는 기술팀 또는 감리팀에 문의바라며, 충분한 배기구 시설을 갖춘 후 도장조건에 부합하는지 확인 후 도장하시기 바랍니다.) 4) 대기온도 : 5 ~ 30 ℃ / 표면온도 : 40 ℃ 이하 / 상대습도 : 80 % 이하 / 콘크리트 함수율 : 6 % 이하 5) 하절기 폭염(대기온도 28 ℃ 이상)시 표면온도가 떨어지는 오후 5시 이후에 시공하여야 합니다. 6) 물기가 고여있거나, 결로가 발생하는 부위, 콘크리트 내면의 수분이 지속적으로 용출되는 부위에는 적용할 수 없습니다. 7) 표면에 습기 및 이슬이 있을 경우는 절대 도장하지 않는다. 8) 구도막이 있는 경우, 구도막의 전면 제거를 원칙으로 한다. 2. 샘플시공 실시 1) 본 도장 전에 반드시 도장사양서에 준하는 샘플 시공을 실시한다. 2) 도막상태(부착, 외관(건조, 경도 등) 및 작업자의 도장 숙련도(경험이 많은 전문 기술자 필요)를 확인하여 이상 없을 시, 본 도장을 진행하여야 한다.
---------	--

3) 추천 사양이 아닌 자체 사양의 경우에는 부착성능, 도막 물성 등의 물성을 보증하지 않습니다.

※ 반드시 제품별 DATASHEET 및 도장사양서의 내용을 확인한 후 도장을 진행하시기 바랍니다.

도 장 사 양	구 분	제 품 명	도막두께 (μm)	도장방법	색상	비고
	하 도	스포탄하도 (콘크리트 소지)	50	B,R,S	투명	소지 강도 보강 및 부착성 향상을 위한 프라이머 스포탄하도(고점도) 사용가능
	중 도	스포탄고경질바닥재 (실러)	500	RAKE, ROLLER	녹색, 회 색	바탕조정재용 중도 *반드시 $500\mu\text{m}$ 이하로 도장필요 *필요시 신너(스포탄희석제, 037U) 3% 이내 희석
	중 도	스포탄고경질바닥재 (ECO)	2,500	RAKE	모든색	기계적물성이 우수하고 마모 및 충격의 견딤성이 우 수한 바닥재 *필요시 신너(스포탄희석제, 037U) 5% 이내 희석 *통로부위 규사살포 추천
	상 도	스포탄고경질상도(외 부)	50	B,R,S	모든색	내후성, 내마모성, 내약품성등이 우수한 마감재 *미끄럼방지를 위해 "논슬립파우더" 적용 추천 (미끄럼방지 성능 구현)
	* 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이 * 상기 도장사양이외 자체사양적용시 반드시 기술팀, TSD 문의하시기 바랍니다.					

제 품 별 도 장 방 법	(1) 하도
	- 바탕처리가 끝난 후 콘크리트용 우레탄 바닥재 하도인 “스포탄하도 or 스포탄하도(고점도)”를 로울러 또는 스프레이로 소지 표면에 충분히 흡수되도록 $50\mu\text{m} \times 1$회 도장한다. - 필요시 희석제(스포탄희석제, 037U)를 부피비로 도료량의 10 ~30% 까지 희석하여 도장 한다. - 부분적으로 후도막이 되지 않도록 균일하게 도장하여야 한다. (후도막으로 도장시 중도와의 부착이 나오지 않을 수 있음) - 하도의 흡습이 심한 소지에는 무희석으로 추가도장하나 표면에 두꺼운 도막층이 형성되지 않도록 주의하며, 부실한 면이 없고 양호한 소지의 경우에는 하도를 1회 도장하시기 바랍니다. - 하도도장 후 24시간 이상 경과 후 후속도장시 층간 부착력 보강을 위해 SAND PAPERING 후 하도를 50% 과희석하여 얇게 추가 도장한다. - 하도도장 후 우천시 하도표면을 GRINDING하여 제거하고 소지내의 수분을 완전히 제거(함수율 6 % 이하)후 재도장한다. - 이론 소요량 : 0.12 L/m^2 ※ 주의 ① 하도의 침투가 어려운 소지는 표면에 하도 도막이 두껍게 형성되지 않도록 하도를 30~50% 희석하여 소지 내부로 침투가 용이하도록 조치하여 사용한다. (2) 중도1 (바탕조정재) - 하도 도장 후 20 ℃에서 최소 2시간 경과한 다음 하도 도막 위의 모든 오염물질을 제거하고 “스포탄고경질바닥재(실러)”를 도장면적 및 도막두께 0.5 mm에 대한 소요량을 정확히 계산하여 주제와 경화제를 혼합한다. - “스포탄고경질바닥재(실러)”의 주제, 경화제를 충분히 혼합후 도료를 바닥면에 부은 다음 RAKE, 헤라 또는 로울러를 사용하여 도막두께 0.5 mm 이하로 SCRAPING 도장한다. - 이때 소지기공에 의한 핀홀, 부풀음 발생시 발생부위를 제거 또는 그라인딩 작업후 우레탄 실링재인 "스포탄SEAL", "모노탄SEAL", "PU9330(N)" 등으로 메꿈 후 후속도장한다.

- 메꿈 작업이 진행되지 않을 경우 핀홀, 부풀음 등이 재발생할 수 있다.

(3) 중도2 (본도장)

- 중도1(바탕조정재) 도장후 20 ℃에서 최소 24시간 경과후 “스포탄고경질바닥재(ECO)”의 도장면적 및 도막두께 2~2.5 mm에 대한 소요량을 정확히 계산하여 주제, 경화제13.1kg : 6.9kg를 포장량에 맞게 혼합후 도료를 바닥면에 부은 다음 RAKE, 헤라 또는 로울러를 사용하여 총도막두께가 3 mm가 되도록 RAKE의 끝을 굽거나 퍼면서 도료가 전면에 골 고루 잘 퍼지도록 도포한다.

- “스포탄고경질바닥재(ECO)”도포 직후 희석제(스포탄희석제)를 살포하여 표면기포를 제거 할 수도 있다.

- 이론 소요량 : 4.37 kg/㎡

※ 주의

① 중도 및 상도 작업시 알코올류가 포함된 사제 신너를 사용할 경우 미경화가 발생되오니 반드시 지정희석제(스포탄희석제, 037U)를 사용한다.

② 중도는 시공 이음매의 LEVELLING을 고려하여 신속히(20℃에서 10분 이내) 시공하여야 한다.

(3) 상도

- 중도 도장 후 20℃에서 최소 24시간 경과후 48시간 이내 “스포탄고경질상도(외부)”의 주제와 경화제를 지정된 혼합비로 충분히 혼합한 후 스프레이 또는 로울러를 사용 하여 도막두께 50 μm×1회 도장한다.

- 이때, 필요시 희석제(스포탄희석제, 037U)를 부피비로 도료량의 최대 5%까지 희석하여 도장한다.

- 우천시 또는 RECOATING 시간(10℃ 5일 / 20℃ 3일 / 30℃ 2일)이 경과 후에는 “스포탄하도”를 추가 도장 후 상도 도장을한다.

- LINE MARKING은 상도도장 후 20℃에서 최소 8시간 경과한 다음 MASKING TAPE으로 도장면 주변을 TAPING 후 원하는 COLOR의 “UT2578”으로 로울러 또는 스프레이로 도장한다.

- 이론 소요량 : 0.11 kg/㎡

(4) Recating interval 경과 및 수분 접촉시 주의사항

- 바탕조정을 위한 바탕조정재 도장 2일 이상 경과 또는 '스포탄고경질바닥재' 도장후 2일 경과시, 또는 결로등에 의한 습기 접촉시, 층간 부착력 보강을 위해 SAND PAPERING 또는 “스포탄하도(고점도)”를 50%~100% 희석하여 추가도장 후 후속 도장을 해야 합니다.

- 재도장을 위한 "스포탄하도 or 스포탄하도(고점도)" (50~100%희석) 도장시 최대 12시간 이내에 후속도장을 하여야 하며, 도장 6시간 이내에 후속도장을 추천함(25℃ 기준)

- "스포탄하도 or 스포탄하도(고점도)" (50~100%희석)는 층간 부착향상을 위해 도장하므로, 최대한 박막(5μm이하)으로 도장(유성롤러 사용 도장추천) 바라며, 반드시 시험도장 후 후속도막과의 부착이상 유무 확인 후 이상 없을 시 본 도장에 임한다.

(5) 희석제 사용주의

- 상도는 과잉 희석시 색분리 및 은폐불량이 발생될 수 있으므로 추천 희석량으로 도장해야 한다.

- 중도 및 상도 작업시 알코올류가 포함된 사제 신너를 사용할 경우 미경화가 발생되오니 반드시 지정희석제(스포탄희석제, 037U)를 사용한다.

도 장 시 주 의 사 항

1) 인화성이 강한 제품이므로 작업중 화기를 피하십시오.

2) 본 제품을 타도료와 혼합하여 사용하지 마십시오.

3) 1 회에 도막두께가 과잉으로 도장시 기포가 발생되므로 주의 바랍니다.

4) 도장전 소지면에 줄눈을 주지 않으면 경화 후 도막 말림현상이 있을 수 있습니다.

5) 도장(보수도장 및 부분덧칠 포함)시에 동일제품, 동일색상,동일 LOT 라도 희석비, 도장기구, 도장방법에 따라 이색현상이 발생하므로 가급적 도장용구 및 도장방법에 준해 도장하십시오.

6) 실제소요량은 소지상태, 도장방법 및 도장조건에 따라 차이가 날 수 있습니다.

7) 제품은 장기간 보관시 변질이 될 수 있으므로 제조일로부터 유효기간(제품라벨참조) 내에 사용하십시오.

- 8) 도료의 보관은 그늘지고 통풍이 잘되는 곳에 보관하며 불가피하게 옥외 야적할 경우 직사광선을 피할 수 있도록 천막을 덮어서 보관하며, 고온의 하절기에 옥외 야적보관되어 도료온도가 상승된 상태로 작업시 경화속도가 빨라지므로 작업성, 평활성,레벨링등의 문제가 발생될 수 있습니다.
- 9) 도장 및 경화시 주위온도는 5℃ 이상이 적합하며, 수분의 응축을 피하기 위하여 표면 온도는 이슬점보다 3℃ 이상이어야 한다.
- 10) 도장시 봄/가을의 이른 아침시간에는 안개, 서리로 인해 이슬이 맺히거나 소지온도가 이슬점보다 낮아 응축현상이 발생되어 소지면의 수분이 존재하므로 작업을 피한다.(부풀음, 부착불량 발생) 특히, 안개다발지역은 아침시간에 작업을 피한다.
- 11) 중도는 하절기 폭염(기온 28℃ 이상이나 소지온도 40℃ 이상)에서 도장시 부풀음이 발생될 수 있으니 작업을 피한다. 부득이 작업을 해야하는 경우 오후 5시 이후에 진행한다. (오전에 도장시 부풀음 발생 싯점(도장 3~4 시간 경과후 발생)이 하루중 가장 고온시간대 (정오~2시)이므로 오전작업은 피한다.)
- 12) 하도 도장의 목적은 하도가 소지내부로 침투하여 부실한 콘크리트 소지면을 보강시켜 소지와 중도의 부착을 견고하게 위함이다. 소지표면에 하도 도막이 두껍게 형성되어 있을 경우에는 소지면과 중도의 접촉면적이 감소해 오히려 부착이 불량 하므로 과도막 도장을 피한다. 하도의 침투가 어려운 소지는 표면에 도막이 두껍게 형성되므로 침투가 용이하도록 50 % 희석 도장하여 표면에 도막이 형성되지 않게 한다.
- 13) 하도 도장후 비를 맞으면 하도로 인하여 소지내에 수분제거가 어렵기 때문에 하도제거후 수분제거가 이루어져야 하며 수분제거가 되지 않을 경우 중도의 부착불량, 부풀음이 발생 할 수 있다.
- 14) 비나 눈으로 인하여 표면의 점착성이 없을 경우나 중도 도장 후 재도장 간격이 경과된 경우는 중도표면을 샌딩 처리한 다음 용제로 세척 후 "스포탄하도"를 희석하여 추가도장하여 주십시오.
- 15) 중도는 도장하기전 PTA 와 PTB 를 지시된 비율에 따라 전동,고속 교반기 (RPM 1,000~ 1,500)로 약 2~3 분간 균일하게 혼합하여 사용한다.
- 16) 중도 및 상도의 PTA 와 PTB 를 눈대중으로 반반씩 나누어 혼합시 혼합비율 오차로 인해 미경화 또는 부풀음이 발생되므로 감각에 의존한 혼합비율 조정을 금한다.
- 17) 중도는 희석도장시 부풀음이 발생할 수 있으므로 절대 희석하지 않는다. 동절기 저온으로 점도가 높을 경우에만 3%(부피비) 이내에서 희석하여 사용한다.
- 18) 중도 및 상도 작업시 알코올류가 포함된 사제신너를 사용할 경우 미경화가 발생되니 반드시 지정 희석제(스포탄희석제)를 사용한다.
- 19) 중도는 스크래핑과 본도장으로 나누어 작업하며, 스크래핑을 하지 않을 경우에는 기포,부풀음,핀홀등이 발생하므로 반드시 스크래핑 작업 후 본도장을 한다.
- 20) 노화가 심해 표면이 거친 콘크리트 소지위에 중도도장시 핀홀이 발생되니 중도스크래핑면 (1차예비도장)의 핀홀을 우레탄퍼티류[스포탄SEAL, 모노탄SEAL,PU9330(N)]로 실링(메꿈도장)후 본도장을 한다. * PU9330(L) TYPE 사용금지(부착불량)
- 21) 핀홀발생은 소지면의 상태에따라 빈도가 나누어지며, 메꿈도장은 핀홀현상은 완전히 제거하는것이 아니라 발생빈도를 줄이는 역할을 합니다.
- 22) 우레탄 중도는 시공 이음매의 LEVELLING을 고려하여 신속히(20℃에서 10분이내) 시공하여야 한다.
- 23) 상도는 과잉 희석시 색분리 및 은폐불량이 발생될 수 있으므로 추천 희석량으로 도장하여야 한다.
- 24) 각 도료는 가사시간을 준수하여 시공해야하며 도료 및 외기온도에 따라 가사시간이 달라집니다.
- 25) 스크래핑면이 혼합비율 오차 및 혼합불량인 상태로 도장될 경우, 과량의 미반응물들이 본도장시 반응하여 부풀음이 발생될 수 있으므로 지정된 혼합비율로 균일하게 혼합하여 사용하십시오.
- 26) 중도 과희석(5% 이상), PTA/PTB 혼합비율 오류, 혼합불량, 상도 후도막(300 μ m 이상)도장시 중도와 상도의 계면에서 부착불량이 발생될 수 있으므로 주의하십시오.
- 27) 주제부(PTA)에 경화제부(PTB)를 붓고 즉시 교반,도장하시기 바랍니다. 일정시간(도료온도 및 외기온도에

따라 다름)이 경과된후에는 주제부와 경화제부의 표면경계에서 반응이 시작되며 이는 덩어리,티 및 피막의 형태로 존재할 수 있습니다.

28) 중도제품군은 황변TYPE으로 일정시간 경과 또는 도장작업시 자외선수치가 높을 경우 색상이 변색됩니다. 특히, 회색색상 및 이소시아네이트 함량이 높은 고경도제품(경도 70 이상)에서 변색이 빨리진행되오니 후속도장을 빨리 실시하시기 바라며 후속도장시간이 경과하였을 경우에는 부착성이 열세해지므로 반드시 스포탄하도를 과희석(희석율 30~50%)하여 도장후 후속도장하시기 바랍니다.

29) 부착불량 및 도막박리등이 발생할 수 있으므로 표면처리 조건(양생 및 전처리)을 확인하여 준수하시기바랍니다.

30) 1차 도막의 내부미경화로 인해 2차 도장시 도막크랙, 부풀음 및 부착불량이 발생할 수 있으므로 재도장시간을 준수하시기 바랍니다.

31) 지정희석제 이외의 타사희석제를 사용시 미경화,기포,부풀음,부착불량,크랙발생 등이 발생 할 수 있으므로 반드시 지정희석제(스포탄희석제 / 037U)를 사용하십시오.

32) 과도막 도장시 경화불량, 크랙발생, 부착불량 등의 문제를 발생할 수 있으므로 반드시 1회 추천도막두께로 도장하십시오.

33) 도막경도가 높은“스포탄고경질바닥재”도료는 재도장 시간간격에 따라 크랙, 부풀음, 부착불량등 이 발생될 수 있으므로, 반드시 온도별 재도장 시간을 준수하여 후속도장하여 주시기 바랍니다.

34) 도막경도가 높고 크랙저항성이 낮은 “스포탄고경질바닥재” 도료의 재도장시 온도에 따른 경화속도가 달라지며, 하절기의 경우 오전도장시 고온시간대(오전10시~오후4시)에 급격한 반응이 진행되어 도막크랙 및 부풀음을 야기함으로 작업을 피하시기 바랍니다. 부득이 작업을 해야하는 경우 오후 5시 이후에 진행하십시오.

35) 우레탄 주차장용 고경질층 중도로 사용시에는 “우레탄 옥외 주차장용 도장사양”을 참조하시기 바랍니다.

36) 옥외폭로 보관시 저장성능이 열세하여 침전발생 및 도료온도 상승에 따라 작업시간(가사시간)이 짧아짐으로, 부득이하게 단기간 옥외폭로가 필요할 경우에는 천막 등으로 덮어서 직접적인 자외선을 차단해야합니다.

37) 밀폐된 공간이나 지하에 도장 시 고습도(이슬,서리,비)에 의한 표면 결로, 용출 등에 의한 유분기 및 표면 미끄러움이 발생될 수 있으며 이는 후속도장면(중도,상도)과의 부착불량을 유발시키니 급배기시설을 가동하여 충분한 환기를 시키고, 도장조건 및 도막상태 확인(건조 및 표면 용출 등) 후 이상이 없을 시 도장하시기 바랍니다. (기술팀, 감리팀 문의필요)

38) 도장 후 경화건조 이전에 비, 이슬, 서리등이 내렸을 경우 표면의 유분기에 의한 미끄러움이 발생될 수 있으니 주의하시기바라며, 표면을 면형겹 등으로 닦은 후 미끄러움이 없어질 때까지 일정시간 건조시키고 "스포탄 하도"를 30~50% 과희석하여 도장 후 후속도장 하시기 바랍니다.

39) 임의로 규사를 혼합사용하는 것을 금합니다. 규사 사용시 도료고유의 도막물성성능이 저하되고 부착불량, 부풀음, 크랙발생, 들뜸 등이 발생할 수 있습니다.

40) 학교체육시설용 탄성포장재 용도로는 사용시 기술팀에 별도 문의하시기 바랍니다.

주 의 및 경 고 사 항	1) 어린이 손에 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 2) 유아 및 아동용 용구 또는 식품저장용기 등에는 절대 도장을 하지 마시고 반드시 안전검사를 실시한 저독성 페인트를 도장 하십시오. 3) 도료 내용물은 두통, 현기증, 피부염증 등 건강장애를 유발할 수 있으니 절대 도료증기 및 도료증기 및 냄새를 흡입하거나 내용물을 섭취하지 마십시오. 4) 작업중 도료의 냄새 흡입 및 피부 접촉을 피하기 위하여 유기용제용 방독마스크, 보호안경, 보호장갑 등 필요한 보호구를 착용하십시오. 5) 작업중 도료가 피부와 눈에 접촉되는 것을 피하고, 피부나 눈에 도료가 접촉 되었거나 섭취를 했을 경우 도료용기 측면에 표기되어 있는 산업안전보건법에 의한 경고표기에 따라 응급처치를 하시고 즉시 병원을 방문하여 전문의의 진단을 받으십시오.
---------------------	---

6) 밀폐된 장소에서는 도장작업을 하지 마십시오. 부득이 밀폐된 장소에서 도장작업을 할 경우에는 동력 송풍기를 이용하여 밀폐 공간에서 외부로 강제로 배기시키고, 모든 작업자는 반드시 방독 마스크를 착용 하십시오.

발행일	2020-06-05
개정일	2023-07-01

- ▶ 상기의 모든 도장 사양서는 실험과 실질경험에 바탕을 둔 것으로 품질개선이나 작업조건에 따라 변경될 수 있으므로, 사용자께서는 충분한 검토 및 본 자료가 최신본인지 확인 후 사용하시기 바랍니다.
- ※ 제품의 유해성 및 안전에 관한 자세한 사항은 'MSDS(물질안전 보건자료)'를 확인바라며, 의문 사항이 있을 경우 당사 고객센터(080-022-8200)로 문의하십시오.

