

콘크리트 폴리싱 표준시방서

(개요)

- *이 시방서는 침투식 콘크리트 표면강화제(액상하드너,바닥강화제)를 사용하여 콘크리트 또는 시멘트몰탈(수평몰탈 포함) 바닥을 강화시키고 추가적인 시공을 행하여 표면의 외관을 항상 시킴으로서 별도의 마감재를 사용치 않고 콘크리트 및 시멘트 몰탈을 노출된 상태로 사용할 수 있도록 하는 시공방법에 대하여 기술한다.
- *이하,표면강화제 및 바닥강화제라는 표현은 액상하드너로 통일하며,본 시방서에 기술된 액상하드너 및 콘크리트 폴리싱의 시공결과는 투명한 바닥으로,액상하드너는 무광및유광, 콘크리트 폴리싱은 유광으로 시공된다.

(적용)

- *도면에 액상하드너(투명),표면강화제,침투식 콘크리트 강화제,침투식 콘크리트 표면강화제, 등으로 시공하도록 표기된 콘크리트,시멘트몰탈,칼라(분말)하드너,수평몰탈 바닥
- *도면에 콘크리트 광택,콘크리트 폴리싱 등으로 표기된 콘크리트,시멘트몰탈,칼라(분말)하드너, 수평몰탈 바닥
- *콘크리트,시멘트몰탈위에 에폭시나 우레탄 등의 바닥재로 마감되어 있거나,노화된 바닥을 갈아 내어(면처리) 콘크리트가 노출된 상태로 사용토록 시방된 바닥
- *콘크리트,시멘트 몰탈의 타설시 양생에 문제가 발생하였거나,비를 맞은 바닥,겨울철의 시공으로 동해를 입어 추가적인 표면처리가 필요한 바닥
- *콘크리트,시멘트 몰탈의 바닥 상태가 거칠거나 오염되어 추가적인 표면처리 또는 마감공사가 필요하거나 먼지가 많이 나서 이를 억제하거나 방지할 필요가 있는 바닥
- *콘크리트,시멘트 몰탈위에 별도의 마감재 시공을 할 경우,보행시에 미끄러지거나 고압세척기 등의 작업시 바닥의 파손 또는 들뜸현상이 발생할 가능성이 있는 바닥
- *냉장,냉동 시설이 되어 있는 바닥으로 콘크리트와 시멘트 몰탈 위에 별도의 마감재의 사용이 적합하지 않은 바닥

(특성)

바닥면의 내구성을 위하여 큰골재(종석,자갈)를 노출시킬 필요가 있거나,목은바닥, 에폭시 등의 코팅이 된 바닥,동해 및 비를 맞은 바닥,기계미장이 되지않은 바닥, 미장 흔적이 있는 바닥 등의 거친바닥을 다이아몬드 메탈 휠로 일정깊이로 갈아내어 골재를 노출시킨 후에 액상하드너를 시공하고(필요에 따라 액상하드너를 먼저 시공하여 강화후에 연삭을 행하며,연삭후에 액상하드너를 재시공한다) 건조가 된 후에 세라믹 패드)를 활용하여 단계별로 연마를 하여 바닥면이 매끄럽게 되면서 광택이 발현되도록 한다

(시공바탕)

- *콘크리트,시멘트 몰탈면에 시공하여 광택을 발현하게 할 수 있는 압축강도는 24Ma 또는 240kg/cm²이상 이어야 한다.
- *광택발현이나 골재노출 등을 위하여 바닥을 연삭할 경우,그 범위는 1~3mm정도이므로 이에 대하여 상호인지하에 진행한다.

- *신규 콘크리트 타설의 경우 충분히 양생된 이후(25℃ 기준 상대습도 80%에서 28일 이상)에 시공하여야 하나, 특별한 경우에는 상호협의하에 최소 7일 이상경과시 시공할 수 있다.
- *광택 및 골재노출을 위하여 바닥을 연삭할 경우,바탕 두께는 최소 70mm이상이어야 한다.

(시공준비물)

- *시공전에 보호되어야 할 시설물이나 장비를 보양할 수 있는 보양재와 보양에 필요한 재료
- *코팅된 표면을 연삭(황삭)하거나 시멘트몰탈을 갈아낼 수 있는 연삭기,다이아몬드 톨,진공청소기 등과 레이턴스 또는 오염물질을 제거할 수 있는 표면처리용 청소기(경량연마기,광택기), 청소 도구 및 폐기물을 담아서 운반할 수 있는 포대류와 운반구
- *강화제 작업에 필요한 저압용 스프레이,브러쉬,롤러,밀대,흡착마포,혼합용 통과의 고른침투에 필요한 각종도구
- *작업시에 작업자의 안전에 필요한 각종 보호용품(마스크,안전모,안전화,안전장갑 등)

(표면처리)

- *표면처리는 각 공법별로 코팅막제거,청소및 이물질 제거,연삭,연마 등 해당사항을 선택하여 진행한다.
- *표면처리시에는 각 장비에 진공청소기를 부착하는 것 등에 의해 먼지발생을 최소화하여 작업에 지장이 없도록 한다.

***코팅제거**

-에폭시 등의 페인트로 코팅된 바닥은 박막형,후막형 및 덧칠된 형태에 따라 정해진 장비에 의해 전체를 연삭하여 제거하여야 한다.

***청소**

- 청소는 현장여건과 지정된 공법에 맞추어 진공청소기,수작업,물세척을 하거나 경량연마기(광택기)에 패드를 부착하여 진행한다.
- 물세척을 하였을 경우,바닥강화제 작업전에 완전히 건조시키거나 최소한 손가락으로 눌렀을 때 수분이 묻어나지 않아야 하며,물이 고인부분이 없어야 한다.
- 신규타설에서 기계로 미장된 바닥이라하더라도 액상하드너가 원활히 침투될 수 있도록 레이턴스 등을 3M패드등을 연마하여 처리한다.
- 거푸집이 제거된 가장자리의 이형제와 컴파운드 잔류분은 제거되어야 한다.
- 오염된 표면,먼지,유분 등은 완전히 제거되어야 한다.

***황삭 과 연삭**

- 황삭과 연삭은 1단계,2단계,3단계 등의 차례에 의해 작업하며 전체의 평면도가 유지되고, 골재가 최대한 골고루 노출될 수 있도록 한다.
- 연삭은 정해진 속도에 의하여 진행하여,연삭시 하부의 골재가 이탈되거나 추가적인 크랙의 발생등이 없도록 주의한다.
- 3단계의 연삭시에는 연삭후에 작업흔적이 남지않도록 최대한 표면을 부드럽게 갈아내고, 가장자리 등에 누락된 부분이 없도록 확인하면서 진행한다.

***메꿈**

- 청소,황삭 과 연삭(1차 연마포함)이 완료된 바닥에 흠이나 크랙 등이 있을 경우, 속건 몰탈등의 전용 메꿈제를 활용하여 메꾸어 주고 표면조정을 한다.

-메꿈재는 현장의 기존 바닥색상을 고려하여 배합후에 사용한다.

(액상하드너 시공)

- *액상하드너는 물조루 혹은 에어리스 등을 이용하여 바닥면에 골고루 침투가 될 수 있도록 살포하며,전체면을 1차 살포하여 건조가 되면 재차 살포하여 침투가 될 수 있도록 반복적으로 살포하여 공극이 밀봉될 수 있도록 한다.
- *오래되어 먼지가 많이나거나 부실한 바닥,비정상적인 다공성 바닥 및 조기광택이 필요한 바닥 등의 경우에는 시공횟수를 추가할 수 있다.
- *액상하드너 시공에서 시공후에 추가적으로 에폭시 또는 우레탄 등의 페인트로 마감할 필요가 있을 경우에는 1회로 마감하고,이때는 표면의 잔류액상을 완전히 제거하고 최소 7일 이상 건조시킨다.
- *정해진 혼합비(액상하드너의 종류에 따라 결정된다)에 따라 충분히 교반한다.
- *표면에 막을 형성하는 바름재 또는 코팅제가 아니고 콘크리트 내부에 침투시켜야 하는 침투제이므로 충분한 양이 스며들도록 저압고용량의 분무기로 살포한다.
(신축 기계미장 바닥의 경우 압축강도 210kg/cm²에서 1L당 약 2.5m²정도를 사용한다)
- *바닥면이 고르지 못하여 먼저 건조한 부분은 추가적으로 살포한다.
- *살포후 브러쉬나 빗자루 등으로 바닥면을 문질러(표면장력 제거) 액상하드너가 골고루 침투되도록 한다.
- *살포후 최소한 1시간 이상 습윤상태가 유지되어 충분히 깊숙이 침투되고 나머지는 겔화가 될 수 있도록 한다.
- *고여있는 부분의 액상하드너는 고무헤라,마포걸레 등으로 긁거나 밀어서 골고루 분포시킨다.
- *롤러 등으로 작업할 경우에는 표면건조가 너무 빠르지 않도록 충분한 양을 롤러에 묻혀서 작업하고 너무 여러번 문지르지 않도록 한다.
(큰 면적을 작업할 경우,처음 도포한 바닥면이 건조되기 전에 재롤러 작업을 하며,부분건조 없이 전체적으로 습윤상태가 1시간 이상 유지될 때 까지 최소 3회 이상 반복해서 작업한다)
- *겔화가 진행되어 끈적거리고 미끄러운 상태의 표면에 있는 잔류액상은 향후 불량발생의 원인이 되므로 완전히 제거하여야 한다.
- *겔화가 진행된 이후,물 묻은 마대걸레나 습식청소차량 또는 물청소 등에 의해 잔류액상을 완전히 제거한다.
- *지나치게 끈적거리는 잔류액상일 경우에는 제거전에 물을 살포하여 제거가 용이하게 한다.
- *잔류액상의 제거이후에는 콘크리트 표면에 아무것도 없어야 하며,특별한 경우를 제외하고는 건조후에 번들거리는 표면이 없도록 한다.
- *수직면과 경사면의 시공시에는 저압스프레이나 롤러로 위에서 아래로 작업하여야 하며,표면이 완전히 습윤상태가 되도록 충분한 양을 살포하나 과도하게 흘러내리지 않도록 주의하고,최소 30분 이상 습윤상태가 유지되도록 반복해서 살포하여야 하며,표면의 잔류액상은 물 또는 물걸레로 완전히 제거한다.
- *시공후 최소한 8시간 이상 건조시킨다.

(연마:광택)

- *연마를 하기전에 바닥강화제,염색제 등이 완전히 건조되었는지 확인한다.
- *연마는 세라믹 패드를 이용하여 최소 4단계 이상 진행되어야 하며,이후 견적 또는 상호 협의내용에 따라 4 ~ 6단계까지 연마한다.

(강화제 작업시 주의사항 및 현장조건)

- *실외 시공시에 이상저온이나 고온은 피해야 하며,바람이 많이 불거나 먼지가 많이 날때는 작업을 중단한다.
- *고압분무기를 사용할 경우 비산된 물질이 흡입되지 않도록 한다.
- *눈 또는 점막에 손상을 줄 수 있으므로 접촉시에는 맑은 물로 충분히 세척한다.
- *잔류액상을 제거할 때는 표면겔화에 의한 미끄럼에 주의한다.
- *유리,알루미늄,석재 등으로 마감된 마감면의 광택을 손상시킬 수 있으므로 작업시 보양을 하거나,작업후 완전 건조전에 물로 세척한다.
- *액상이 얼지않도록 보관하여야 하며,동결된 경우에는 교반하여 사용한다.
- *아스팔트 등의 주위에서 작업할 경우 사전에 물을 살포하거나 시공후에 물세척 등을 행하여 건조후에 발생할 수 있는 백화현상을 방지한다.