
특 기 시 방 서

단국대학교 체육관 주경기장 환경개선공사
(바닥 후로링 공사)

2026. 06



단 국 대 학 교

1. 일반 사항

1.1. 적용 범위

이 시방은 바닥 후로링 설치 공사에 적용한다.

1.2. 현장 조건

1) 설치 전

- 벽체는 마감 공사는 끝나고 기 설치된 공사용 가설물은 완전히 철수하여 후로링 설치공사에 지장이 없어야 한다.
- 바닥 미장공사는 공사개시후 지장이 없도록 양생이 되어 있어야 한다.
- 반입된 자재는 외부의 기온변화에 지장이 없도록 보관 하여야 하며, 외부에 야적시 누수가 발생치 않도록 포장을 하여야 한다.
- 바닥 슬라브는 건조가 양호하고 심한 레벨 편차가 없어 하부 구조를 설치에 적당해야 한다.

2) 설치 후

후로링은 마감공사에 해당함으로 본 작업이 완결 되었을 때에는 모든 공정이 마무리 될 단계이다.

- 천정 누수로 인한 후로링재의 손상이 없도록 점검을 확실히 한다.
- 도장 작업후 충분히 건조되기 전에 출입을 통제하여 먼지나 오물이 바닥 후로링에 떨어지지 않도록 해야 하며, 사용전까지 보양을 철저히 하여 관리가 양호해야 한다. 하부 구조들의 변형을 최대한 방지 하며, 우기에는 적절한 환기 조치를 한다.
- 장기간 사용으로 마감도료 및 후로링재의 표면은 마찰계수가 규정치에 못 미칠경우재벌칠 처리를 한다.

2. 재 료

2.1. 상부 구조재

후로링재는 함수율은 8% 이내의 것을 사용한다.

2.2. 하부 구조재

1) 합 판

충분한 강도와 탄성을 지니며, 장기간 사용으로 인한 변형에 내구력을 지닌 규격품으로 보통 KS 내수합판을 사용하며 규격은 상부에 상,하중 및 하부 구

조재의 설치 간격에 따라 정한다.

2) 장선목

후로링이 고정되는 하부구조재의 중요한 부재로서 충분한 건조로 함수율이 18%이하의 미송 반무적을 보통 사용하며, 충분한 탄성과 강도를 지니고 장기간 사용으로 생기는 변형을 방지 하기 위해 방부처리를 하고 건조와 가공에 따른 수축을 고려 하여 여유치를 계산 한다.

3) 멩에목

장선목 하부에서 직각방향으로 설치되며, 하부의 방진 고무에 하중을 전달하는 구조재로서 재료의 품질 및 등급 상태는 장선목과 동일 하다.

4) 동바리

무대에서 처럼 바닥 슬라브에서 마감재까지 시공높이가 클 경우에 받침목 대용으로 사용하는 부재로서 벽돌조직, 콘크리트 또는 목재를 사용하며 조적이 나 콘크리트로 할 경우 잘 양생이 되고 내구력이 있어 상부 멩에목이나 방진 고무와 연결작업시 균열 및 하자가 발생치 않도록 강도가 있어야 한다. 목재로 사용시는 받침목에 준하는 품질 및 등급을 필요로 한다.

5) 방진 고무

상부마감 후로링재의 선택에 따라 여러 종류가 있으며, 특히 무대용의 방진 패드는 장기간 사용시에도 충분한 기능을 만족시키는 제품을 사용한다.

2.3. 기 타

1) 단열재

스치로폴이나 Glass Wool을 보통 사용하며, 슬라브하부면에서 오는 습기를 차단시켜 주어 하부 구조틀재의 변형을 방지 하고 상부 후로링에서의 충격음을 하부구조에 전달할때 완충역활을 하는 것으로 직접 구조재는 아닌 보완재로서 선택적으로 사용한다.

2) 철물

후로링과 상부마감 후로링재를 하부 장선목이나 합판에 연결 시키는 철물을 규격품을 사용하며, 45° 각도로 충분히 박히는데 적당한 크기를 갖추어야 한다.

3) 접착제

후로링과 합판의 접촉부위에 사용되는 제품으로 접착시 충분한 접착력과 내구력을 지녀야 한다.

4) 도 료

사용목적에 따라 도장방법 및 회수를 정하는데 샌딩 후 진공 청소기로 후로

링면을 깨끗이 청소한 후 무광 우레탄 바니시를 4회 이상 도포하는데 미끄러움이나 빛의 반사가 과다 하지 않도록 한다.

3. 시 공

3.1. 부위별 시공 방법

1) 후로링

숨은 못질하여 길이 방향으로 설치해 나가는데 하부면에는 접착제를 도포하여 합판과 견고하게 접착시킨다.

2) 내수 합판

합판의 가장자리는 항상 장선목의 중앙에서 서로 연결되도록 장선목의 간격에 따라 합판의 규격을 정하며, 합판 상부에서 장선목 까지 수직으로 못이 충분히 박히도록 못질한다. 합판의 배열을 서로 엇 배열하여 구조적으로 안정을 갖도록 한다.

3) 장선목

후로링 길이방향과 직각방향으로 설치, 상부의 합판과 멩에목과 연결되며, 정확한 수평작업이 가능하도록 휘거나 변형된 자재는 사용해서는 안되며, 각 부재의 연결부위를 견고하게 고정 서로 엇갈림 배치를 원칙으로 한다.

4) 멩에목

장선목 하부에 직각방향으로 설치하고 하부에 방진고무를 설치, 상부의 하중을 하부에 전달하는 중요 구조재로서 마감높이가 클 경우 동바리를 설치하기에 적당하도록 알맞은 크기의 부재를 사용하며, 방부처리 및 대패질 마감을 원칙으로 한다.

5) 방진 고무

멩에목과 동바리 또는 슬라브가 만나는 각지점마다 설치하고, 상부하중이 기능에 따라 알맞은 제품을 사용한다.

6) 동바리

멩에목과 일정한 간격으로 만나도록 설치하며, 상부하중 및 멩에목 크기에 따라 설치간격을 정한다. 재질로는 콘크리트, 벽돌을 사용한다.

3.2. 공사 순서

1) 바닥 높이가 100mm인 경우

- 60×90 구조재를 300간격으로 격자 틀을 짠다.
- 이때 서로 이동이 되지않게 바닥에 900간격으로 바닥에 양카볼트로 고정시킨다.

- 양카 고정과 병행하여 하부에 썬기를 고정시켜 평행하게 수평을 맞춘다.
- 사춤몰탈을 구조재 주위에 충전한다.
- 9mm 합판 1장을 구조재에 못질한다.
- 9mm 합판 1장을 합판위에 본드와 못으로 고정 시킨다. 이때 합판은 서로 엇갈리게 고정시킨다.
- 도면에 표시된 기준점을 기준으로 합판위에 먹줄을 넣은 후 감독원의 확인을 득한 후 깔아야 한다.
- 마루널을 본드로 접착 시킨다.
- 마루널을 깔때 주위 마루널과 색상 나무결이 현저히 차이가 나는 마루널은 시공해서는 안된다.
- 주위 마루널이 서로 차이가 나지 않도록 대패질 하여 높낮이를 고르게 맞춘다.

2) 바닥 높이가 100mm이상 경우

- 90×90 동바리를 세운다.
- 동바리 밀둥잡이로 동바리가 움직이지 않게 서로 고정 시킨다.
- 90×90 멩에를 동바리에 고정 시킨다.
- 45×60 장선들을 300간격으로 격자틀을 짜 동바리에 고정 시킨다.
- 9mm 합판 1장을 장선에 고정 시킨다.
- 9mm 합판 1장을 본드와 못으로 고정 시킨다. 이때 합판은 서로 엇갈리게 고정 시킨다.
- 도면에 표기된 기준점을 기준으로 합판위에 먹줄을 넣은 후 감독원의 확인을 득한 후 깔아야 한다.
- 마루널을 본드로 접착시켜 나간다.
- 주위의 마루널이 서로 차이가 나지 않도록 대패질하여 높낮이를 고르게 맞춘다.

3.3. 시공 방법

시공 방법에는 현가식시공과 본드접착식이 있다.

1) 현가식 시공 (FLOATING)

- 마루 시공전 필요한 준비물
 - ① 마루재, 쿤스팁 전용본드, 썬기목, 톱, 자
 - ② 마루는 포장상태 그대로 통풍이 잘되고 평평하여 실내온도가 약 20℃ 정도 되는 장소에 보관하는 것이 좋으며, 특히 시공할 장소에 48시간정도 미리 두어 현장환경에 마루가 적응 되도록 하는 것도 좋다.

- 시공전 바닥상태 점검은 매우 중요하다.

바닥은 깨끗하고 건조해야 하며 평평하게 하여야한다. 마루를 바닥에 시공하기 전에 1mm의 방수시트를 깔고 (바닥의 수분이 올라오는 것을 방지), 그 위에 2mm정도의 폼지를 깔아 바닥탄력성을 증가시키고, 또한 수분을 완전히 차단한다.

비닐과 폼지는 벽 끝에 약간 올라오도록 하고 다른쪽과 만나는 부분은 20~30cm가 겹쳐지도록 한다. 이때 겹쳐지는 부분 전체를 테이프로 붙혀 고정시켜 겹쳐진부분으로 수분이 올라오는 것을 방지한다.

- 마루판넬의 홈이 파인 부분이 벽면을 향하게 두고, 벽과 마루판넬 사이에 10mm두께의 썬기를 사용해 벽과의 간격을 두어야 한다.(통상적으로 8mm의 간격을 두며 현장의 길이가 5m이상일 경우 1m당 약1.5mm의간격을 추가로 더 두는 것이 좋다.)

- 첫 번째 시공한 줄에서 가장 마지막 부분에 사용되는 마루패널의 잘라 남은 부분을 두 번째 줄의 처음에 사용한다.(그 부분은 적어도 400mm가 되어야 한다_

- 본드로 마루패널을 고정시키기 전에 2~3줄을 우선 바닥에 놓아본후 바르게 잘 맞는지 확인한후 콘스탑전용 본드를 사용해 고정시킨다.

- 콘스탑 전용본드의 찍지는 비스듬히 자른다. 콘수탑전용 본드를 마루판넬의 들어간 부분에 바른후, 나온 부분을 끼워 두장의 마루판넬을 고정시킨다.

처음 두줄이 완전히 굳도록 한두시간 정도후에 계속 마루를 끼워 나간다. 마루 틈새로 나오는 본드는 걸레로 즉시 닦아내고 굳은 본드는 긁어내면 떨어진다.

- 패널을 끼울 때 처음엔 가로 방향으로 힘을 주어 누르듯이 끼운다. 막약에 필요하다면 고무망치를 사용해 두판이 완전히 꼭 맞도록 한다.

- 마지막 줄은 그 전줄위에 패널의 나온 부분이 벽을 향하게 올려놓은후, 간격을 맞추어 표시하고 패널의 나온 부분면이 잘려지도록 자른다. 마지막 패널은 폭이 50mm보다 짧아선 안된다.

- 문틀 시공의 경우 문틀의 아래끝을 잘라 마루패널을 문틀 아래로 끼워 넣는다. 이때에도 벽과 벽과 마루패널 사이의 간격은 유지해야만 한다.

- 파이프위에 시공할 경우 드릴로 구멍을 뚫고 톱이나 직소기를 이용해 자른후 시공한다.

- 걸레받이 시공시, 마루시공 종료 시점에서 12시간이 지난 뒤에 썬기제거 후 시공하는 것이 좋다.

2) 본드 접착식 (데코 필름 용제 동일 적용)

- 온돌전용 마루재 특성

① 소재

- a. 천연 원목의 마루재 (OAK, MAPLE, BEECH, CHERRY)
- b. 원목 고유의 수분조절 기능
- c. 원목 고유의 무늬 및 내추럴한 반 무광 표면
- d. 곰팡이 진드기를 방지하는 위생적인 방충처리

② 강도

- a. 특수 우레탄 세라믹 코팅
- b. 색상 변화 방지
- c. 마모에 강하고 흠집이 잘 나지 않아 항상 깨끗한 상태로 유지

③ 변질방지

- a. 부직포 처리방식

④ 열전도

- a. 열전도 및 보온효과 기능
- b. 나무 자체 특유의 습도 조절 기능

⑤ 시공방식

- a. 시멘트 몰탈 바닥면에 직접 시공
- b. 피스와 피스를 연결
- 시공 방법 - 시멘트 몰탈 위 시공
- 접착제

① 용도 : 난방용 마루재 접착제 사용

- 시공시 주의사항

① 시공전 할증율을 확실히 정할 것 (굴곡 정도에 따라 7~10%정도 추가)

② 자연목을 사용한 자재이므로 1매 1매 색상이 다르고 카다로그와 실물과의 색상의 차이가 있음

③ 시멘트 몰탈의 완전건조

④ 시멘트 몰탈의 함수율 : 5% 이하

- 양생후 가급적이면 온수 보일러를 가동하여 함수율을 한번 더 확인할 것.

- 함수율이 높으면 본드가 접착이 안됨

⑤ 바닥면 부분이 평탄, 수평하게 시공되었는지 확인

⑥ 시공시 실내온도가 5℃ 이상 유지

- 5℃ 이하 일 경우 본드가 잘 경화되지 않음

- 시공 완료후 주의사항

① 본드가 마루재 표면에 묻을 경우 신속히 젖은 걸레로 닦음
(하루 경과하면 신나로도 닦이지 않음)

② 들떠있는 부분은 무거운 물건등으로 24시간 눌러줌

③ 접착시 경화가 덜되면 접착불량이 생기므로 주의

- 일상 생활 주의사항

① 일상 손질:마른걸레로 청소함 (왁스는 1년에 한번)

② 무거운 가구, 물건등의 주의

- 크레용, 유성펜 등의 자국이 있을경우 알코올 사용

- 등유, 잉크등이 떨어졌을 경우 즉시 닦아줌

(시간이 경과하면 마루에 스며들수 있음)

- 불이나 담배가 떨어질 경우 신속하게 처리