

공 사 시 방 서 (건축)

공사명 : 피크닉존 팔각정 철거 및 설치공사

(재)화성시문화재단

2024. 03.

목 차

제 1 장	총 칙	-----	2
제 2 장	가 설 공 사	-----	4
제 3 장	철 거 공 사	-----	6
제 4 장	기 초 공 사	-----	9
제 5 장	철근 콘크리트공사	-----	19
제 6 장	합성목재데크공사	-----	19
제 7 장	울 타 리 공 사	-----	19

제 1 장 총 칙

1. 적용범위

- 1) 본 시방서는 동탄복합문화센터 피크닉존 팔각정 철거 및 설치공사에 적용한다.
- 2) 각 공사에 있어서 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대해서는 각기 그 해당사항을 준용한다.

2. 정 의

본 시방서에 사용하는 용어는 다음과 같다.

- 1) 표준시방서 : 국토교통부 제정 건축공사 표준시방서 (Ministry of Construction Specification) 를 칭한다.
- 2) 설 계 자 : 본 건물 실내장식 마감공사를 설계한 자를 칭한다.
- 3) 수 급 자 : 본 공사의 전부 또는 일부를 맡아 시공하는 자를 칭한다.
- 4) 감 독 원 : 감리자 및 건축주가 임명한 현장감독자를 말한다.
- 5) 현장대리인 : 본 공사 계약조건 및 기타 관계법규에 의거 공사업자가 지정하는 책임시공 기술자로서 수급자를 대리하여 현장에 주재하면서 공사관리 및 기술관리, 기타 공사 관련 업무를 시행하는 현장원을 말한다. "시공기사"라 함은 현장대리인 또는 그가 고용하여 시공을 담당하는 자를 말한다. 공사계약 및 설계도서에 의거공사를 책임 시공하되 감독원의 지시에 순응하여 시공하고 공사 진행 중 책임 시공할 수 없다고 감독원이 인정하는 자는 즉시 교체하여야 한다.
- 6) 공 정 표 : 본 공사 추진을 위해 시공순서 등을 명기한 시행 세부공정표를 말한다.
- 7) 시 공 도 : 시공 상 필요한 공작도로서 수급자 또는 제품의 제작자가 작성 제출하는 도면을 칭한다. 현장과 도면이 일치하지 않거나 공사의 오나성도를 위하여 시공도를 작성 하여야 하는 경우 시공도를 작성하여 감독원의 승인을 받지 않고서는 어떠한 경우에도 공사를 할 수 없다.
- 8) 별도공사 : 본 공사와 관련되는 공사의 일부로서 상기 수급자의 수급범위 밖의 공사를 칭한다.

3. 의 의

도면과 시방서의 내용은 상호 보완적이며 상치되거나 명기가 없을 때는 감독원의 지시에 의한다.

4. 경미한 변경

현장 마무리 맞춤 등의 관계로 재료의 설치 위치, 공법의 사소한 변경 또는 이에 수반하는 약간의 수량 증감 등 경미한 변경은 감독원의 지시에 의한다. 이 때 도금액의 증감은 없다.

5. 설 계 변 경

공사 도중 계약도면의 변경이 불가피하거나 건축주의 요청에 따라 설계변경사항이 발생할 때에는 감독원과 협의 시행하며, 이로 인하여 외관이나 건물의 기능이 변경될 경우에는 설계자와 협의하여 정한다.

6. 공정 및 시공계획서

착공 전에 공정표 및 시공 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.

7. 시 공 도

시공 상 필요한 세부 시공도 등은 지체 없이 제작하여 감독원의 승인을 받는다.

8. 자재

- 1) 공사에 사용되는 자재(재료, 제품, 기기의 기타) 중에서 시방서를 포함한 설계서에 품질기준이 명기되어 있는 품목은 품질기준에 적합한 신품(가설용 자재는 제외)을 사용하여야 하며, 명시된 제품 및 자재는 이와 동일한 제품 이상의 성능과 품질을 사용하여야 한다.
- 2) 다만, 해당 설계 및 시방에 품질기준이 명기되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 “적합한 자재”를 우선으로 한다(적합한 자재는 ‘한국산업 규격에 적합한 제품’을 우선으로 한다).
 - 가. 「산업표준화법」에 의한 한국산업규격 표시품(KS표시품)
 - 나. 「건설기술관리법」 제25조에 의한 품질검사 전문기관(건축, 토목, 설비, 조경일 경우) 또는 공인시험기관(전기설비, 통신설비일 경우)에서 「산업표준화법」에 의한 한국산업 규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표준품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인된 것
 - 다. 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로서 품질 및 성능이 우수한 제품으로 사용한다.
 - 라. 지정된 한국산업규격의 적용은 해당 단위 공종에 기준한다.

9. 시공검사

- 1) 각 공사 단계마다 감독원이 미리 지정한 공정에 이르렀을 때 검사를 받고, 합격 승인을 얻은 후 다음 공정으로 옮겨 진행한다.
- 2) 시공 후에는 검사가 불가능 하거나 곤란한 공사부분은 반드시 감독원의 입회하에 시공한다.

10. 공사장 관리

공사장의 관리는 근로 기준법, 근로 안전 관리 규칙, 근로 관리 위생 규칙, 기타 근로 관계법 규에 의거하여 행하고 특히 다음 사항을 하여야 한다.

- 1) 화재, 도난, 소음방지 위험물 및 그 위치 표시, 기타 사고방재에 대한 단속
- 2) 시공자재 및 시공설비의 정리 및 관리 현장 내외의 청소

제 2 장 가 설 공 사

1. 일반사항

실내건축공사를 원활하고 효율적으로 시행할 수 있도록 공사 전반에 걸쳐 공통으로 필요한 가설 시설물, 임시 보조시설 설치, 현장 정리 및 기타 작업 수행 시 적용한다.

2. 먹줄 놓기

본 작업을 시행하기 전 단계로서, 실제 현장 작업장 내에서 기준선을 설정 (바닥은 X,Y,Z 좌표를, 벽면은 파악하기 쉬운 1m 높이를 기준선으로 설정) 하고 도면에 명기된 치수에 준하여 본 작업장에 1:1비율로 도면을 그리는 과정으로, 도면과의 오차 치수는 조정, 협의하여 각 공정별 설치작업은 각 기준선을 바탕으로 이행한다.

3. 보양

공사 진행 중 설치물 또는 작업의 완료된 내용에 따라 파손, 훼손, 오손의 우려가 있는 부분과 마감 재료의 오염방지가 필요한 곳에 보호 작업을 한다. 특히 바닥 마감 공정 완료시에 재료의 특징에 따라 합판, 보양시트, 보양지 등으로 파손, 손상되지 않게 보양한다.

4. 가설 전기 신설

- 1) 공사를 수행함에 있어 작업에 필요한 전력을 예상치보다 여유 있게 산정하여 과부하로 인한 전력의 과부족 현상이 없도록 임시동력 분전반 패널을 설치하여 운영한다.(단, 신축현장일 경우).
- 2) 가설 조명은 작업에 지장이 없도록 일정높이를 유지하여 균일하게 설치한다.
- 3) 현장 내 작업의 효율성과 안전사고 및 보안을 유지하기 위해 가설조명 밝기는 목적에 맞게 설치, 운영하고, 정밀작업 및 기타 작업이 요구될 때에는 필요에 따라 별도의 밝기로 조명을 설치, 작업한다.
- 4) 현장 바닥에 부득이하게 놓이게 되는 인입선 또는 작업연결선의 경우 피복이 손상되거나 합선되지 않도록 관리하며 배선의 보호를 위해 전선관, 튜브, 목재 박스 등으로 보양하여 별도로 관리한다.

5. 가설 환기시설

- 1) 공사수행 중 작업의 효율성과 위생관리를 위해 설치하는 임시 환기시설을 말한다(예: 팬 설치, 특정 작업지점의 집중 팬, 진공청소 시 흡입).
- 2) 자재의 양생, 습기의 분산, 작업으로 인한 먼지, 유해가스, 분진 등의 누적을 방지하기 위하여 폐쇄된 공간에 환풍이 되도록 한다.

6. 현장 정리

- 1) 현장은 쓰레기 없이 정돈이 잘 된 상태로 유지한다.
- 2) 손이 닿기 힘든 곳이나 후미진 틈새 또는 작업으로 막히는 곳은 사전에 쓰레기 및 먼지, 분진을 말끔히 제거하고 진공청소기로 흡입하여 위생관리에 최선을 다한다.
- 3) 최종 표면 마감공사를 하기 전 내부 공간 먼지를 최대한 제거한다.
- 4) 현장 내의 쓰레기를 정기적으로 모아서 현장 외부로 배출한다.
- 5) 공사장 내의 적절한 위치에 지정 폐자재 및 쓰레기를 집결시키고 정기적으로 현장 외부로 반출하여야 한다.

7. 자재 양중

- 1) 현장에 필요한 자재 및 기타 내용을 반입할 때는 작업 공정에 따라 각 공정에 필요한 자재를 단계적으로 종류, 종량, 규격에 따라 계획을 수립하여 이행한다.
- 2) 양중된 각종 자재들은 쉽게 사용할 수 있는 각 공정의 위치에 정리하여 작업의 효율성을 높이며 추후 타 작업에 방해가 되지 않는 곳을 파악하여 적재한다.

8. 준공 청소

모든 작업이 완료되면 각종 보양지를 제거하고 작업으로 인한 먼지, 분진, 이물질, 기타 쓰레기를 반복하여 점검, 청결하게 청소한다.

제 3 장 철 거 공 사

1. 일반사항

1) 적용 범위

이 시방은 건축물의 실내 전부 또는 일부를 철거하거나 실내 마감의 개보수를 목적으로 절단 또는 해체를 하는 공사에 적용한다.

2) 철거 시공업자

「건설산업기본법」에 의한 비계공사업 면허를 받고 해체공사업을 영위하는 자를 말한다.

3) 철거 폐기물

「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제2조제1호에 따라 건설폐기물(동법 시행령 별표1, 2010.5.18. 개정)중 철거작업에 수반하여 발생하는 폐콘크리트, 폐벽돌, 폐벽지, 폐금속류, 폐유리, 폐보드류 등 건설폐재류 및 각종 잔해물 등을 포함한다.

2. 현장조사

1) 철거공사 계획 전에 대상건물의 조사 및 인근 주변 환경의 조사 등 충분한 사전조사를 실시하여 야 한다.

2) 철거건물의 조사는 건물 설계도에 의해 직접조사를 실시하고 설계도서가 없는 경우에는 실측에 의한 간접조사를 한다.

3) 주변환경 조사에는 인근 건물, 거주자, 도로상황 등을 정확히 파악하여 피해가 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

3. 철거 계획수립

1) 철거를 시작하기 전 사전조사를 토대로 철거방법과 작업내용에 관한 계획을 수립하고 안전 관리에 만전을 기한다.

2) 철거공사는 철거대상 내용 및 시공조건에 맞는 적절한 방법을 선정하여야 한다.

3) 철거공사에 뒤이어 재시공이 예정되어 있을 때는 시공 착수와 관련하여 철거공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.

4) 철거 시공업자는 정확한 공정계획을 수립하여 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

5) 기존 시설물에 구조적 결함이 있거나 철거로 인해 구조적 결함이 발생할 것으로 예상될 경우에는 필요에 따라 구조 보강공사를 선행한 후 철거 작업에 착수한다.

4. 작업준비

1) 주변상황의 파악 : 공사수행에 앞서 주변의 상황을 확인하여 소음, 진동, 분진, 해체 분진의 비산, 낙하 등에 대한 문제점을 최소로 줄이도록 한다.

- 2) 설비관계 인입배관의 철거 : 건물 내에 인입되어 있는 전기, 전화, 가스, 하수도 등 주요 배관설비는 안전 여부를 확인하고 봉인, 사전조치 및 철거 등을 시행한다.
- 3) 반입·반출로 : 반입·반출로는 내·외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리정돈을 하며, 반입·반출시 필히 제 3자의 안전에 유의한다.

5. 해체 및 철거

- 1) 해체공사는 해체준비 및 계획에 근거하여 예정된 방법, 공기 및 예산 내에서 공사의 안전성과 능률성을 감안하여 수행한다.
- 2) 가연물이나 진동 등에 쉽게 낙하, 탈락 및 박리되기 쉬운 재료(내화피복재 등)은 사전에 철거한다.
- 3) 기존 전기시설은 주 분전반에서 전력공급을 차단하여 합선 및 누전사고를 사전에 방지하도록 한다.
- 4) 해체공사는 상부에서부터 바닥에 이르기까지 해체순서에 따라 해체작업을 체계적으로 진행한다.
- 5) 부재형태로 해체할 때는 알맞은 크기로 나누어 해체한다.
- 6) 해체된 부분을 지지하는 벽체나 바닥 또는 골조에 과다한 하중이 부과되지 않게 해체한다.

6. 공해대책

- 1) 해체 공사 시 소음, 진동, 분진 등은 적절한 방법으로 처리해야 한다.
- 2) 먼지와 쓰레기가 비산하거나 흩어지는 것을 막기 위하여 물 뿌리기, 또는 그 외의 적절한 조치를 한다.

7. 안전대책

- 1) 철거공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공 시에는 반드시 안전 위생관리 계획서를 작성하여 안전에 대비한다.
- 2) 구조재의 부식상태 및 재료의 접합상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 한다.
- 3) 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 한다.
- 4) 기계를 사용해서 해체하는 경우는 구조적 안전성을 주의하여야 한다.

8. 철거자재 처분

- 1) 철거작업에 수반하여 발생하는 내·외장재 등의 해체 폐기물은 파쇄, 분리수거 설비시설이 설치되어 인가된 전문업체에 의뢰해 합법적으로 처리하여야 한다.
- 2) 수거할 만한 가치가 있는 부품이나 재활용이 가능한 부품은 해체공사 중 별도로 분리수거하여 처분한다.
- 3) 철거공사 기간이 1일 이상일 경우 해체 폐기물을 적치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.

- 4) 철거폐기물은 철거 폐자재 내용에 따라 필요차량을 선정하여 처분하여야 한다.
- 5) 지정폐기물인 폐석면인 경우 소량이더라도 건설폐재류 또는 혼합폐기물과 함께 섞어서 처리하는 일이 없도록 감독원은 각별히 유의하도록 한다.

제 4 장 기 초 공 사

1. 일반사항

가. 지반선은 기존 지반과 도로면과를 비교하여 현장담당원이 정한다.

2. 땅파기

가. 설계도에 의하여 소정의 치수대로 파고 붕괴할 우려가 있는 곳에는 흠막이공사를 한다. 단, 흠막이 공사를 할 때 시공방법에 대하여는 담당원과 사전에 협의하여 승인을 받는다.

3. 되메우기

가. 파낸 흙 중 좋은 것을 골라 300mm정도 메울 때 마다 손달고 등으로 충분히 다지거나 물다짐을 하여 소정의 높이까지 메운다.

4. 잔토정리

가. 되메우고 남은 잔토는 현장외로 반출한다.

5. 성토

가. 설계서 지시 또는 시공상 성토를 요할 때 성토할 흙의 종류는 사전에 담당원의 승인을 받는다.

7. 흠막이

7. 1 재료

흠막이 공법의 결정 및 흠막이의 설계와 계산은 첨부된 자료, 보링 및 토질 시험결과와 지중매설물, 장애물의 조사를 참고로 결정한다.

7. 2 계획서 제출

가. 흠막이를 착공하기 전에 흠막이 계획서를 제출하여 담당원과 협의를 거쳐 승인을 득한후 시행한다.

7. 3 설계변경

가. 현장여건이 설계도서와 상이하여 흠막이 공법 또는 설계를 변경할 필요가 생겼을 때에는 즉시 담당원에게 보고하고 담당원의 지시에 따라야 한다.

7. 4 위해방지대책

가. 지하실 굴토로 인한 접지 및 인접대지 건물, 도로시설물 등의 피해 대상구조물

등을 면밀히 조사하여 위해 방지대책을 강구한다.

7. 5 시 공

가. 흙막이 계획서에 따라 시공하여야 하며 세부공사 시공방법은 특기시방서에 따른다.

제 5 장 철근콘크리트 공사

1. 거푸집

1. 1 거푸집판의 재료

- 가. 거푸집판의 재료는 특기시방서에 따르고, 특기시방에서 정한 바가 없을 때에는 담당원의 승인을 받아 다음의 “나” 또는 “다”항의 것을 사용한다.
- 나. 합판은 KS F 3110 (콘크리트 거푸집용 라왕합판)의 규정에 합격한 것을 사용한다.
- 다. 금속제 거푸집의 판재는 KS F 8006(강재 거푸집 라왕합판)의 규정에 합격한 것을 사용한다.
- 라. 제재한 판류를 사용할 때에는 적절하게 건조된 판재의 한면을 대패질하고 반턱 쪽매로 하여 사용한다.
- 마. 거푸집판에 사용할 목재는 제재, 건조 및 쌓기등에서 될수 있는대로 직사광선을 피하고 시트등을 보호해야 한다.
- 바. 거푸집판을 재사용할 때에는 콘크리트가 접하는 면을 깨끗이 청소하고 파손개소나 볼트용 구멍등을 수선하며, 필요에 따라 도포재를 사용한다.

1. 2 받침기둥의 재료

- 가. 받침기둥의 재료는 특기시방서에 따른다. 특기시방에 정한바가 없을 때에는 담당원의 승인을 받아 사용한다.
- 나. 강관 받침기둥은 KS F 8001(강관 받침기둥)의 규준에 맞거나 신뢰할 수 있는 시험기관이 내력시험에 의해 허용하중을 지정한 것을 사용한다.
- 다. KS F 8002(강관비계) 및 KS 8003(강관틀비계)는 규준에 맞거나 신뢰할 수 있는 시험기관이 내력시험에 의해 허용하중을 지정한 것을 사용한다.

1. 3 기타재료

- 가. 긴결철물은 내력시험에 의하여 허용인장력을 보증하는 것을 사용한다.
- 나. 박리제는 콘크리트의 품질 및 표면마무리 재료의 부착에 유해한 영향을 끼치지 않는 것으로서 감독원의 승인을 받아 사용한다.
- 다. 볼트등으로 된 긴결철물이나 지지철물은 보관창고에 보관하다.

1. 4 거푸집의 가공 및 조립

- 가. 배근, 거푸집의 조립 또는 이에 따른 자재의 운반 및 쌓기등은 이들 하중을 받는 콘크리트가 유해한 영향을 받지않는 재령에 도달하였을 때 시작한다.

- 나. 거푸집판 설계도에 표시한 콘크리트 부재의 위치, 형상 및 치수에 정확하게 일치하도록 가공 및 조립을 한다.
- 다. 거푸집판은 시멘트풀 또는 몰탈이 이음에서 새지 않도록 긴밀하게 조립해야 한다.
- 라. 각종 배관박스과 매입철물은 콘크리트를 부어넣을때 이동하지 않도록 거푸집판에 견고하게 부착시킨다.
- 마. 받침기둥은 수직으로 세우고, 상하층의 받침기둥은 가능한한 동일한 수직선상에 세운다.
- 바. 받침기둥의 조립에 있어서는 안전성에 충분히 주의하여야 한다.
- 사. 사전에 조립되는 소형 판넬폼, 터널폼 및 갯폼은 이동시의 변형과 조작의 간편성 등이 고려되어야 하며 제작대는 수평을 유지하도록 한다.
- 아. 크레인에 의한 터널, 갯폼의 이동에는 안전이 요구되며, 폼의 설치후에 가조립을 하여 수직, 수평을 정확히 맞춘다.

1. 5 제치장 거푸집

제치장 콘크리트용 거푸집은 줄눈치장의 모양 및 기타 재질등의 담당원의 지시에 따라 제작 조립하되 시멘트풀이 새지 않도록 연결부위에 테이핑 처리한다.

1. 6 거푸집의 검사

거푸집은 콘크리트 부어넣기에 앞서 설계치수의 확인, 매입철물의 위치 및 수량, 받침기둥의 안전성, 기타에 대해서 담당원의 검사를 받아야 한다.

1. 7 거푸집의 존치기간

가. 기초, 보열, 기둥 및 벽의 거푸집별 존치기간은 콘크리트의 압축강도 50kgf/cm² 이상에 도달한 것이 확인될 때까지로 한다. 다만, 거푸집별 존치기간중의 평균 기온이 10℃ 이상인 경우는 콘크리트의 재령이 다음의 표에 나타난 일수이상 나타난 일수이상 경과하면 압축강도 시험을 하지 않고도 떼어낼 수 있다.

기초, 보열, 기둥 및 벽의 거푸집별 존치기간을 정하기 위한 콘크리트의 재령(일)

시멘트의 종류 평균 기온	조강포틀랜드 시멘트	보통포틀랜드 시멘트 고로스래그 시멘트 특급 포틀랜드포조란시멘트 A종 플라이애시 시멘트 A종	고로스래그 시멘트 1급 포틀랜드포조란 시멘트 A종 플라이애시 시멘트 B종
20℃ 이상	2	4	5
20℃ 미만 10℃ 이상	3	6	8

나. 바닥슬래브밀, 지붕슬래브밀 및 보밀의 거푸집별은 원칙적으로 받침기둥을 해체한

후에 떼어낸다

- 다. 받침기둥의 존치기간은 슬래브밀, 보밀 모두 설계기준강도의 100%이상 콘크리트 압축강도가 얻어진 것이 확인될 때까지로 한다.
- 라. 받침기둥 해체후 해당 부재에 가해지는 하중이 구조계산서에 있는 그 부재의 설계하중을 상회하는 경우에는 전술한 존치기간에 관계없이 계산에 의하여 충분히 안전한 것을 확인한 후에 해체한다.
- 마. 위 다항의 규정보다 먼저 받침기둥을 해체할 경우는 대상으로 하는 부재가 해체직후, 그 부재에 가해지는 하중을 안전하게 지지할 수 있는 강도를 적절한 계산방법에 따라 구하고, 그 압축강도를 실제의 콘크리트 압축강도가 상회하는 지를 확인하여야만 한다. 다만, 해체가능한 압축강도는 이 계산결과에 관계없이 최저 120kgf/cm^2 이상이어야 한다.
- 바. 캔틸레버 보 또는 차양의 받침기둥 존치기간은 위의 다,라항에 따른다.

1. 8 받침기둥 바꾸어 세우기

받침기둥 바꾸어 세우기는 원칙적으로 하지 않는다. 부득이 바꾸어 세우기를 할 필요가 발생한 경우는 그 범위와 방법을 정하여 담당원의 승인을 받는다.

1. 9 거푸집의 해체

- 가. 거푸집은 담당원의 승인을 받아 깨끗하게 해체하여야 한다.
- 나. 소형판넬폼 해체시에는 안전을 고려하여 판넬을 먼저, 빔을 후에 해체한다.
- 다. 터널폼, 갱폼(Gang Form)은 크레인에 연결시켜 충분히 지지한후 거푸집을 해체시키며 해체시 건물에 충격을 주지않도록 주의한다.
- 라. 거푸집을 해체한 직후 담당원의 검사를 받아 콘크리트의 불량개소는 될 수 있는한 빨리 보수한다.
- 마. 받침기둥을 해체한 후 균열 및 처짐에 대하여 주의를 기울이고 이상을 발견하였을 때에는 감독원의 지시를 받는다.

2. 철근

2. 1 철근 재료

- 가. 철근은 KSD 3504의 규정에 합격한 SD 40 ($F_y=4,000\text{Kg/Cm}^2$)을 사용하여야 한다.
- 나. 이형철근의 지름은 공칭지름에 의한다.

2. 2 철근의 취급 및 저장

- 가. 철근은 직접 땅바닥에 놓는 것을 피하고 장기간 비와 이슬을 맞지 않도록 저장하여 녹슬지 않도록 한다.

나. 철근은 각 종류별로 정돈하여 놓는다.

2. 3 철근의 청소

가. 철근을 조립하기 전에 청소하고 녹, 기름 및 먼지 기타 콘크리트와의 부착력을 감소할 수 있는 것을 제거한다.

나. 조립후 장기간 경과된 철근은 다시 검사하여 변형된 것을 바로잡고 필요에 따라 청소한다.

2. 4 철근의 가공

가. 가공전에 심하게 굽은 철근은 구조상 중요한 개소에는 사용하지 않는다.

나. 철근은 설계도에 기재된 치수와 형상에 맞추어 정확하게 절단 가공한다.

철근지름 25mm이하는 상온에서, 29mm이상은 적당한 온도로 가열하여 구부릴 수 있다.

다. 특별한 지시가 없는 한 철근의 구부림은 아래 요령에 따른다.

(1) 단부 구부림에 있어서 곡률반경은 지름의 1.5배 이상으로 한다.

(2) 중간부 구부림은 90도 이하를 원칙으로 하고 곡률반경은 지름의 6배 이상으로 한다. 지름 16mm이상의 주근 중간부를 90도 이상 구부릴 때는 담당원의 승인을 받는다.

4. 2. 5 철근의 조립 및 검사

가. 철근은 정확한 위치에 배근하고 콘크리트 부어 넣기를 완료할 때까지 이동하거나 변형되지 않도록 견고하게 조립한다.

철근의 교차점은 0.9mm(#20)이상의 도금되지 않은 철선으로 결속한다.

나. 철근과 거푸집과의 간격은 스페이서, 세퍼레이터 등으로 괴어 정확히 간격을 유지한다.

다. 스페이서 및 세퍼레이터는 기성콘크리트 제품 또는 동등이상의 제품을 사용함을 원칙으로 하고 사용간격은 다음을 기준으로 한다.

구 조 별	명 칭	사 용 간 격	비 고
슬 라 브	스 페 이 서	가로, 세로 각각 0.9m마다 1개	상부, 하부 각각 사용
보	스 페 이 서	길이 1m마다 1개	
	세퍼 레이터	길이 1m마다 1개	
기 등	스 페 이 서	높이 1m마다 1개	
응 벽	스 페 이 서	가로, 세로 각각 0.9m마다 1개	내부, 외부 각각 사용
	세퍼 레이터	가로, 세로 각각 0.9m마다 1개	

라. 특별한 지시가 없는 철근과 철근의 순 간격은 굵은골재 치수의 1.25배 이상이고, 25mm이상 또는 철근 공칭기름의 1.5배 이상으로 한다.

4. 2. 6 철근의 이음 및 정착

가. 이음의 위치는 응력이 큰 곳을 피하고 또한 같은 위치에 집중되지 않도록 주의한다.

나. 철근 이음은 겹침 이음을 원칙으로 하되, 전기용접을 할 경우 담당원의 승인을 받는다

다. 철근의 정착 및 겹침이음의 길이는 다음 페이지의 표를 기준으로 한다.

철근의 정착 및 이음길이

d: 철근의

공칭지름

종 류	콘크리트의 설계기준 강도(kg/cm ²)	겹침이음의 길이 (L ₁)	정 착 길 이		
			일 반 (L ₂)	하 단 철 근	
				작은보	바닥, 지붕, 슬래브
SR 24	150 180	45d 갈고리 부착	45d 갈고리 부착	25d 갈고리 부착	150mm 갈고리 부착
	210 240	35d 갈고리 부착	35d 갈고리 부착		
SD 30A SD 30B SD 35	150 180	45d 또는 35d 갈고리 부착	40d 또는 30d 갈고리 부착	25d 또는 15d 갈고리 부착	10d 또는 150mm이상
	210 240	40d 또는 30d 갈고리 부착	35d 또는 25d 갈고리 부착		
	270 300 360	35d 또는 25d 갈고리 부착	30d 또는 20d 갈고리 부착		
SD 40	210 240	45d 또는 35d 갈고리 부착	40d 또는 30d 갈고리 부착		
	270 300 360	40d 또는 30d 갈고리 부착	35d 또는 25d 갈고리 부착		

(주) 1. 단부의 갈고리는 정착 및 겹침이음 길이에 포함되지 않는다.

2. d는 원형철근에서는 지름, 이형철근에서는 호칭을 이용한 수치로 한다.

3. 내압슬래브의 하단철근의 정착길이는 일반정착(L₂)으로 한다.

4. 지름이 다른 겹침 이음길이는 세장한 d에 따른다.

4. 2. 7 철근의 피복두께

철근에 대한 콘크리트 피복두께의 최소값은 특별한 지시가 없는 한 아래중 큰 값으로 한다.

가. 주근에 대한 피복두께는 주근 공칭지름의 1.5배

나. 철근에 대한 콘크리트의 피복두께 최소값

구 조 부 의 종 별			최 소 값	
흙에 접하지 않는 부분	바닥슬라브, 지붕슬라브, 내력벽 이외의 벽	옥 내	3 cm	
		옥 내	4 cm (1)	
	기둥, 보, 내력벽	옥 내	마 무 리 있 을 때	4 cm
		옥 외	마 무 리 있 을 때	5 cm (2)
기둥, 보, 바닥슬라브, 내력벽			5 cm (3)	
직접흙에 접하는 부분	기둥, 보, 바닥슬라브, 내력벽			5 cm
	기초옹벽			7 cm

- (주) 1. 내구성상 유효한 마감이 있는경우 감독원의 승인을 받아 3cm로
 2. 내구성상 유효한 마감이 있는경우 감독원의 승인을 받아 4cm로
 3. 콘크리트 품질 및 시공 방법에 따라 감독원의 승인을 받아 4cm로

할수 있다.

4. 3 콘크리트

4. 3. 1 레미콘

레미콘은 KSF 4009(레디믹스트 콘크리트)의 레미콘을 사용하여야 한다.

4. 3. 2 콘크리트 강도

철근콘크리트의 4주 압축강도는 240kg/cm^2 이상이어야 한다.

4. 3. 3 품질관리

- 가. 레미콘의 경우 시공자는 콘크리트 생산자가 KSF 4009(레디믹스 콘크리트)에 의한 콘크리트 품질관리를 시행하게 하여야 한다.
- 나. 압축강도 시험은 KSF 2401, KSF 2405 방법에 따라 실시하며 시험빈도는 건축공사 표준시방서 5-12-6 관리시험 규정에 따르고 담당원이 필요하다고 인정할 때는 수시로 시험할 수 있다. 단 이에 따른 경비는 도급자가 부담 한다.

4. 4 운반, 부어넣기 및 양생

4. 4. 1 총 칙

- 가. 이 절은 공사현장내의 콘크리트의 운반, 부어넣기 및 양생에 적용한다.
- 나. 시공자는 콘크리트의 운반 부어넣기 및 다짐에 앞서 다음사항에 대하여 담당원의 승인을 받는다.
- (1) 운반 및 부어넣기 방법 및 사용되는 기계기구
 - (2) 작업 인원수 및 조직
 - (3) 콘크리트의 비비기 시작으로 부터 부어넣기를 끝내는 시간의 한도

- (4) 부어넣기 구획과 순서
 - (5) 단위시간당 부어넣기량
 - (6) 품질이 변화된 콘크리트에 대한 조치
 - (7) 연속부어넣기면의 처리방법
- 다. 콘크리트는 분리 새어나가기 및 품질의 변화가 가능한 한 적게 되도록 운반한다. 운반중 재료의 분리가 생겼을 때에는 되비비기를 하여 사용한다.
- 라. 콘크리트의 부어넣기 및 다지기는 콘크리트가 균질 및 밀실하게 되도록 시공한다.
- 마. 콘크리트의 품질이 비, 눈 등에 의하여 영향을 받을 염려가 있을 때는 감독원의 지시에 따라 필요한 조치를 한다.

4. 4. 2 운반용 기계기구 및 사용방법

- 가. 기계기구는 콘크리트의 종류, 품질 및 시공조건에 따라 정한다.
- 나. 기계기구는 미리 청소하고 필요하면 시운전을 한다.
- 다. 바켓밑면으로부터 콘크리트를 배출하는 형식인 것은 될 수 있는 한 배출구가 밑면의 중앙부에 있는 것으로 한다.
- 라. 손 수 레
- (1) 운반길은 평탄하게 만든다
 - (2) 운반거리는 운반도중 콘크리트면에 심한 블리딩 및 경량골재가 떠오르지 않을 범위내로 한다
- 마. 콘크리트 펌프
- (1) 콘크리트 펌프로 압송을 행하는 자는 자격이 있는 기술자 또는 동등 이상의 기능을 가진 자로 한다.
 - (2) 콘크리트 펌프는 피스톤식 혹은 스퀴즈식의 것을 사용하고 그 외의 것을 사용할 경우에는 담당원의 승인을 받는다.
 - (3) 콘크리트 펌프의 종류 및 압송관의 직경과 배관은 필요에 따라 시험압송을 한후에 결정한다. 단, 굽은골재의 최대치수에 대한 압송관의 최소 호칭치수는 표에 따른다.

굽은 골재의 최대치수에 대한 압송관의 최소호칭치수

굽은골재의 최대치수 (mm)	압송관의 호칭치수 (mm)
20	100 이상
25	100 이상
40	125 이상

- (4) 압송관은 거푸집, 배근 및 부어넣은 콘크리트에 진동 등에 의한 좋지 못한 영향이 미치지 않도록 지지대 또는 고정철물을 이용하여 설치한다.

- (5) 콘크리트의 압송에 앞서 부배합의 모르터를 압송하여 콘크리트의 품질변화를 방지한다.
- (6) 압송관 출구로 부터 토출되는 위의 5)의 모르터 품질이 저하된 부분 및 압송중의 막힘현상등에 의하여 품질이 저하된 콘크리트는 폐기한다.

바. 벨트 컨베이어

- (1) 벨트 컨베이어에는 그의 운반능력에 따라 콘크리트를 공급하는 흡퍼를 설치한다.
- (2) 벨트 컨베이어의 경사는 운반중 콘크리트가 분리되지 않을 범위내로 한다.

사. 슈트

- (1) 슈트는 수직형 플렉시블 슈트로 하고 이것을 사용하지 못할 경우에만 경사 슈트를 사용한다.
- (2) 수직형 플렉시블 슈트를 사용할 때, 투입구와 배출구간의 수평거리는 슈트 수직높이의 약 1/2이하로 한다. 높은 곳에서 콘크리트를 부어 넣을 때는 재료의 분리를 막기 위하여 필요에 따라 지름 15~20cm의 금속제 플렉시블 파이프 슈트 또는 고무호스 슈트를 사용한다.
- (3) 콘크리트 운반에 U자형 슈트를 사용할 때에는 철재 또는 내부 금속판 붙임으로 하고 슈트의 경사는 4/10~7/10로 한다. 콘크리트의 재료분리를 피하기 위하여 끝단에 길이 60cm이상의 로드관을 붙이거나 일단 용기에 받은 후 부어 넣는다.

4. 4. 3 부어넣기 전의 준비

- 가. 배근, 거푸집 및 설계도에 표시된 각종 매설물에 대하여 5.8(거푸집) 및 5.9(철근의 가공 및 조립)에 의한 검사 받은 것을 확인한다.
- 나. 부어넣기에 앞서 부어넣을 장소를 청소하여 이물질 제거한 뒤 연속 부어넣기 부위는 물을 뿌려 둔다.
- 다. 부어넣기, 다짐에 사용하는 기기, 용구, 전원 등은 예비를 포함하여 충분한 수량을 확보한다.

4. 4. 4 부어넣기

- 가. 콘크리트는 그 부어넣을 위치에 가능한 가깝게 부어 넣는다. 기둥이 들어 있는 벽에서는 기둥부위로 부어 넣어 콘크리트를 옆으로 흘려 보내서는 안된다.
- 나. 1회에 부어넣도록 계획된 구획내에서는 콘크리트가 일체가 되도록 연속하여 부어 넣는다.
- 다. 부어넣기 속도는 콘크리트의 워키빌리티 및 부어넣을 장소의 시공조건 등에 따라 양호한 다짐이 될 수 있는 범위내로 한다.
- 라. 콘크리트의 자유낙하 높이는 콘크리트가 분리되지 않는 범위로 한다.

- 마. 부어넣기 중의 이어붓기 시간간격은 외기온이 25°C 미만일때는 150분, 25°C 이상에서는 120분으로 한다. 다만, 연속부어넣기 부위에 결함이 생기지 않도록 특별한 방법으로 강구한 경우에는 담당원의 승인을 받아 연속부어넣기 시간 간격을 조정할 수 있다.
- 바. 콘크리트를 부어넣을 때에는 철근, 거푸집, 간격재 및 철근 고임재 등을 이동시키지 않도록 주의하여 한다.

4. 4. 5 이어붓기

- 가. 이어붓기는 부위의 위치, 형상은 특기시방에 따른다. 특기시방에 정한 바가 없을때 이음부는 보, 바닥슬래브 및 지붕슬래브에서는 그 중앙부근에 기둥밀 벽에서는 바닥슬래브, 기초의 상단 또는 하단에 설치하여 수평 또는 수직이 되게 한다.
- 나. 이어붓는 부위는 레이턴스 및 취약한 콘크리트를 제거하여 건조한 콘크리트를 노출시키고 콘크리트를 부어넣기 전에 충분히 적셔 준다.

4. 4. 6 양 생

- 가. 콘크리트를 부어넣은 후에는 시멘트의 수화나 콘크리트의 경화가 충분히 진행될수 있도록 급속한 건조나 온도변화, 진동 및 외력 등의 영향을 받지 않도록 양생하여야 한다.
- 나. 시공자는 양생에 쓰이는 자재 및 양생방법을 정하여 감독원의 승인을 받는다.
- 다. 콘크리트를 부어넣은 후에는 7일이상 거적 또는 포장등으로 덮어 물뿌리기 또는 기타의 방법으로 수분을 보존하여야 한다. 다만, 조강 포틀랜드시멘트를 사용할 경우의 습윤양생 기간은 5일 이상으로 한다.
- 라. 기온이 높거나 직사광선을 받는 경우에는 콘크리트면이 건조하지 않도록 충분히 양생하도록 한다.
- 마. 위의 방법 이외의 특별한 양생을 할 경우에는 특기시방서에 따른다.
- 바. 콘크리트를 부어넣은 후 시멘트의 수화열에 의하여 부재단면에 있어 중심부의 온도가 외기 온도보다 25°C이상 높아질 염려가 있는 경우에는 나누서 부어넣기 또는 온도차이를 적게할 수 있는 공법을 택하여 담당원의 승인을 득한후 시공한다
- 사. 콘크리트를 부어넣은 후 3일간은 원칙적으로 그 위를 보행하거나 공사기구 및 기타 중량물을 올려놓아서는 안되며, 부득이한 경우에는 1일간 보행등을 금지하도록 한다.

4. 5 콘크리트 다지기

- 가. 콘크리트 철근 및 매설물 등의 주위와 거푸집의 구석구석까지 콘크리트가 충전되어 밀실한 콘크리트가 얻어질 수 있도록 한다.
- 나. 다짐은 콘크리트 봉형진동기, 거푸집진동기 또는 다짐봉을 사용하고, 필요에 따라 그 밖의 용구를 보조로 사용한다.
- 다. 콘크리트 봉형진동기는 부어넣는 각 층마다 사용하고, 그 하층에 진동기의 선단이 들어갈 수 있도록 수직으로 세워 삽입한다. 삽입간격은 60cm이하로 하고, 진동을 가할 때에는 콘크리트의 윗면에 페이스트가 떠오를 때까지 실시한다.
- 라. 거푸집진동기는 부어넣기 높이와 속도에 따라 콘크리트가 밀실하게 되도록 순서를 세워 진동을 한다.

제 6 장 합 성 목 재 데 크 공 사

1. 일반 사항.

1.1 관련도서

도면과 기타 계약도서의 내용을 포함하고 총칙의 해당 규정사항은 이 절에 적용된다.

1.2 적용범위

본 시방서의 시공방법은 YesTimber 데크의 내, 외부 설치공사에 적용한다.

1.3 적용기준

적용기준은 이 절에 명시되어 있는 범위 내에서, 이 절의 일부를 구성한다.

1.4 품질보증

제품의 하자 보증기간은 계약서에 명기된 기간으로 하며 보증기간 중 시공업체의 시공 부주의나 실수로 발생한 결함 및 손상은 시공업체의 책임 하에 즉시 수정, 보수한다.

1.5 운송보관 및 취급

1.5.1 자재의 운반, 상하차시 제품의 손상에 주의하고, 부품의 수량, 기호를 확인하여 시공 순서에 맞게 적당한 장소에 적재한다.

1.5.2 자재의 보관은 가급적 습기가 적고 환풍이 잘 되며 평탄한 곳을 선정하여 보관한다.

1.5.3 자재는 수평으로 눕혀 보관하고 장시간 벽에 기대어 두지 않는다.

1.5.4 필요한 경우 자재 밑에 각목 등을 받쳐 휨 현상이 발생하지 않도록 보관한다.

1.5.5 보관은 온도와 습도의 변화가 없고 외부로부터 비와 눈을 막을 수 있는 옥내에 하는 것을 원칙으로 하며, 옥외에 보관할 경우 빗물이나 기타 이물질 유입 방지를 위해 보호재를 씌우고 직사광선을 피한다.

1.5.6 실내 보관 시 설치 할 바닥의 과하중을 줄이기 위해 자재 적재를 분산 보관한다.

1.6 현장 작업조건

1.6.1 시공자는 데크 설치작업 장소의 여건을 자세히 조사하여 시공조건에 문제가 있을시 계약자에게 고지하여야 한다.

1.6.2 본 시방에 없는 사항은 일반 건축시공에 준하여 시공한다.

2. 자재

2.1 자재 일반 공통사항

2.1.1 합성목재 데크는 중공(Hollow)또는 솔리드(Solid)구조 형태의 제품이어야 하며, 특허(제10-0918797, 제10-0978759호)로 제작된 천연목과 유사한 질감을 나타내는 제품이어야 하며, 환경부로부터 녹색인증(제GT-10-00126호)을 받은 제품을 사용하여 한다.

- 2.1.2 목분과 폴리올레핀계수지(PP, PE),기타첨가제를 열간 압축성형하여 생산한 제품으로 인체에 무해하며 재활용이 가능한 친환경 소재이어야 한다.
- 2.1.3 데크를 하부 철구조물에 고정하는 데크고정조인트(클립)는 특수플라스틱 재질이며, 수축/팽창에 대한 완충 기능을 하여야 한다.
- 2.1.4 길이 방향으로 데크와 데크가 조우하는 한쪽 끝에는 길이방향 수축/팽창에 대한 완충 및 방수기능을 하는 접착식 발포폼을 부착 하여야 한다.
- 2.1.5 하부 철구조재는 구조용 아연도 각형각관을 적용한다.

2.2 자재 세부사항.

2.2.1 외관 및 사양(주자재)

명칭	규격	형태	비고
KYDS2515	25T × 150mm × 3,000mm		Solid Type
KYDS2516	25T × 150mm × 3,000mm		Solid Type
KYDS3014	30T × 145mm × 3,000mm		Solid Type
KYDJ3514	35T × 145mm × 3,000mm		Hollow Type

2.2.2 색상 및 외관

합성목재는 Brown(브라운) 또는 Dark Brown(다크 브라운)중 지정색상의 제품을 사용하며 , 앞뒷면 모두 사용할 수 있어야 한다.

2.3 검사 및 특기사항

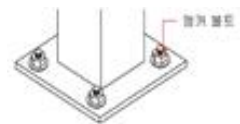
- 2.3.1 검사는 감독관이 행하며 납품 전에 특허(제10-0918797,제10-0978759호) 및 녹색인증(제GT-10-00126호)을 첨부하여 제품의 사용승인을 득한 후 납품 하여야 한다.
- 2.3.2 도급자는 납품에 따른 중요 사항은 모두 감독관의 승인과 지시를 받는다.
- 2.3.3 제품 납품 시 수량검사가 가능하게 감독관이 지정하는 장소에 현장 하차도로 납품한다.
- 2.3.4 본 시방서에 기술되지 않는 사항은 관계규정 및 감독자의 해석 또는 지시에 따라야 한다.

2.4 합성목재 부자재

공사에 사용되는 모든 부품 및 재료는 KS규격품 또는 동등이상의 성능을 가진 것의 사용을 원칙으로 하며, 규격품이 없는 품목에 대하여는 관계기관의 공인 규격품 또는 KS에 준하는 제품으로 하여 최고의 효율로 기능을 발휘하도록 제작한다.

2.4.1 설치용 부자재

명칭	규격	형태	비고
데크고정조인트	47*26*17.5		특수플라스틱
구조형 각관	50×50×2.3T, 75×45×2.3T		아연도금
마감용SCREW	M8×38, M8×50		스테인리스

명칭	규격	형태	비고
기초플레이트	150×150×6T, 200×200×8T		스테인리스
L형 앵글	50×50×5T		스테인리스
셋트양카	M10×100/150/200		스테인리스
데크 발포폼	145×13×3T		

2.4.2 기타 시공장비 : 용접기, 전기드릴, 목공용 전기톱, 스패너, 수평자, 그라인더, 조립용 기본공구, 드라이버, 줄자, 먹줄 등

3. 시공

3.1 제작 및 시공 공통사항

3.1.1 작업준비

가. 공사를 시공해야 할 장소 및 기타 상태를 검사한다.

나. 공사하기 부적절한 작업장은 조건이 완전히 개선되기 전까지 공사를 착수치

않도록 한다

- 다. 필요에 의해 바닥 정지작업, 작업 계획선 설정 등의 공정을 추가하여 본 시공에 문제가 없도록 한다.

3.1.2 시공 전 협의

- 가. 자재 투입시기 및 양중 관계에 대하여 협의한다.
- 나. 시공상세도 작성 전에 벽체 및 다른 구조물의 위치를 정확하게 측정 점검하여 시공 상세도에 반영하여야 하며 기준점 및 높이, 마무리 데크재 처리방법 및 상세 내용에 대하여 감독관과 협의한다.
- 다. 현장 공정이 연기되면 시공상세도 및 시공공정표 그리고 시공계획서를 작성, 제출하고 감독관과 협의하여 재조정 한다.

3.1.3 자재반입

- 가. 제품의 반입은 감독관 또는 현장대리인과 현장공정등을 고려, 일정조율을 한 후 적절한 시기에 반입토록 한다.
- 나. 제품의 상. 하차 및 운반 시 자재에 결함이나 훼손 또는 파손이 발생되지 않도록 충격을 가하지 않도록 한다.

3.1.4 보관 및 보호

- 가. 자재의 보관은 통풍이 잘되고 직사광선을 피할 수 있는 실내에 보관하되, 현장여건상 실외에 보관해야 할 경우 빗물이나 기타 오염물질이 침입하지 못하도록 항상 덮개를 씌워 보관함을 원칙으로 한다.
- 나. 자재의 보관 시 평탄한 곳에 보관하고, 현장여건이 그렇지 못할 경우 지형의 평탄 작업 및 별도의 지역에 보관하여 사용하도록 한다.

3.2 하부구조물 및 데크설치

3.2.1 하부구조물 설치

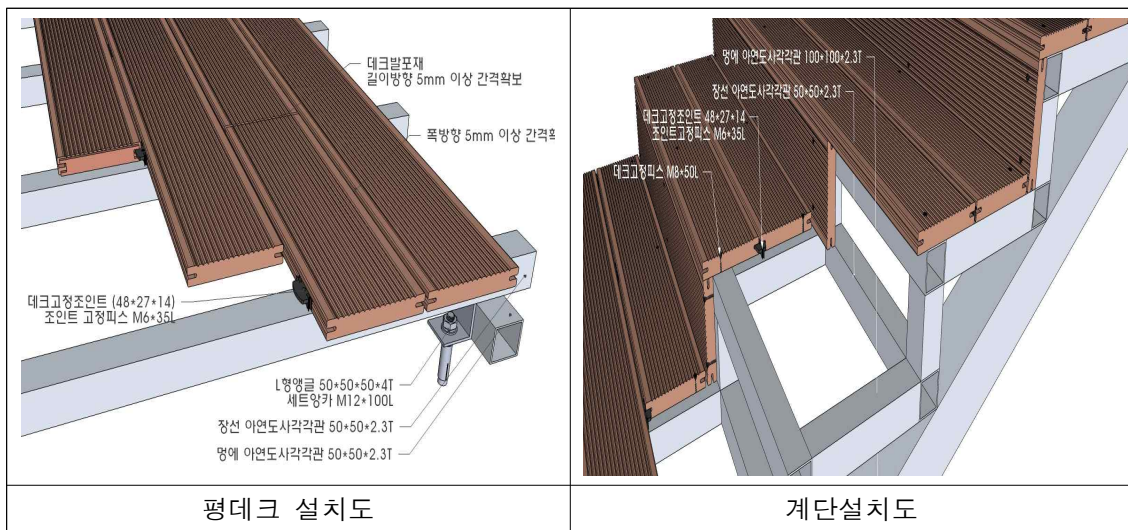
- 가. 데크를 설치할 장소의 현장여건을 확인하고, 승인된 도면에 따른 시공법을 확인한다.
- 나. 설치 면은 통풍 및 배수가 용이하도록 지면에서 최소 200mm이상 거상하여 설치한다.
- 다. 설치 면이 지면으로부터 1m이상일 경우 안전도를 높일 수 있는 별도의 보강재 및 경사부재를 추가하여 좌굴을 방지한다.
- 라. 설치면의 수평 상태가 고르지 않을 경우, 실을 띄우거나 레이저 수평계를 사용하는 등의 적절한 조치를 취하여 수평의 기준점을 설정한다.
- 마. 설치면의 높낮이가 심하게 차이가 날 경우, 철재 각관 및 구조용 H빔을 사용하여 기둥을 세워 수평면을 확보하여야 한다.
- 바. 데크가 설치될 위치에 300*300*300 기초콘크리트를 설치한다. (터파기,레미콘 타설등 작업)
- 사. 설계도면에 기재된 간격에 맞추어 구조용 각형강관 100*100*2.3T 또는 50*50*2.3T(멍에)와 50*50*2.3T(장선)를 용접하여 설치한다.

** 멩에, 장선의 기본배치간격(상세간격은 설계도서에 준한다)

구분	배치간격
멩에(100*100*2.3t 또는 50*50*2.3t 아연도각관)	1,500mm 이내
장선(50*50*2.3t 외)	400mm 이내

아. 모든 용접 부분에는 부식방지를 위해 방청도장처리를 한다.

3.2.2 데크재 조립 및 설치



- 가. 설치된 하부구조물(멩에,장선)의 수평을 확인한다.(수평 확인용실을 띄우거나 레이저 수평계를 사용할 것.)
- 나. 장선위에 데크를 올려놓고, 데크 연결고정조인트를 한 쪽 날개의 데크에 끼운후 데크조인트 고정나사(STAINLESS M8*38L)로 조인다(직결비스 작업시에는 1차 드릴링 천공 후, 고정나사(STAINLESS M8*50L)으로 조인다.
- 다. 데크 연결고정조인트의 반대쪽 날개에 다음 데크재를 삽입하고 간격(4~5mm)을 맞춘 후 고정나사를 완전히 조인다.
- 라. 같은 방식으로 반복하여 시공하되, 길이방향으로 이음 부위가 들뜨지 않도록 주의한다.(데크 연결고정조인트의 위치가 정중앙이 되도록 체결한다.)

위 치	적정간극
측면간극(Width to Width Gap)	5mm
길이간극(End to End Gap)	하절기:5mm, 동절기:7mm
벽면 및 마감 간극(Abutting Gap)	10mm이상

* 데크판재에 시공간격을 두는 이유는 다음과 같다

- 통풍을 좋게하여 하부 구조재의 내구성을 증대 시킨다
- 빗물, 특히 동절기 눈 녹은 물의 배수를 원활히 한다
- 데크판재의 신축을 대비하여 자재간의 간격을 필히 띄운다

3.2.4 데크시공(스테인레스 나사못 타입)

가. 데크 시공도에 의하여 길이를 절단한다

나. 데크와 데크의 이음 부분을 일정한 간격을 유지시킨다.

다. 드릴을 이용하여 데크판재에 먼저 $\varnothing 5\sim 6\text{mm}$ HOLE을 타공한다. - 자재의 측면에서 35mm. 길이방향 단부에서 20mm이상 떨어져 타공 한다. HOLE의 크기는 나사못의 규격에 따라 시공 경함자에 의하여 결정하도록 한다.

라. HOLE 타공시 시공후 나사못 머리가 돌출되지 않도록 윗부분을 넓혀 가공한다.

마. 데크판재를 스테인레스 나사못으로 고정한다.

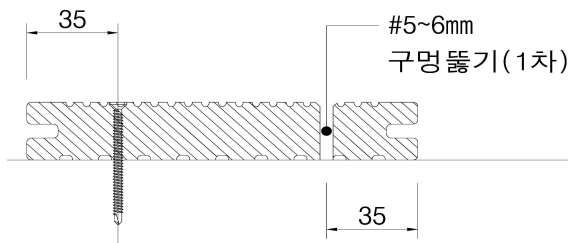
바. 나사못 시공시 KS 규격품을 사용하여 내구성에 영향을 받지 않도록 한다.

사. 나사못은 데크의 표면보다 돌출되지 않도록 시공한다.

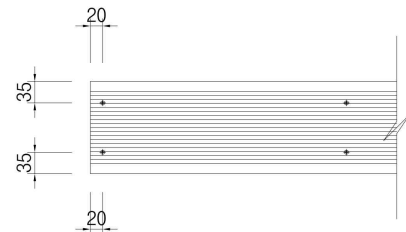
아. 데크 길이 방향의 연결 부위는 신축을 고려하여 간격을 띄어서 시공한다.

자. 직결나사의 종류 및 규격 등은 감독관과 협의하여 고급의 자재로 선정하여 차후 풀림이나 이탈이 되지 않도록 한다.

차. 상기사항중 나,다,라의 사항이 매우 중요하며 시공은 아래의 그림과 설계도에 따른다.



< 나사못 시공방법 단면 >



< 나사못 시공위치 평면 >

3.2.5 스테인레스 나사못 시공 방법

*드릴날은 직경이 5mm~6mm의 드릴날을 사용한다.

가. 준비 사항 - 스테인레스 나사못

- ① 1차 구멍 뚫기용 드릴날(5~6mm)과 ② 드릴날과 이중비트를 연결한다.
접시머리 가공용 이중비트를 준비한다.



나. 시공 방법

- ① 드릴을 이용하여 데크판재에만 HOLE을 타공한다
(데크판재 각 측면에서 35mm, 길이방향 양단부에서 20mm 이상이격)
이중비트를 이용한 HOLE 타공 모습 (또는 +드라이버축을 사용)



- ② 타공된 HOLE에 스테인레스 직결 나사못을 체결한다
깊이조절용 스톱퍼 부착 시공 나사못 시공 완료



다. 전동 드라이버 선택 조건

- ① 전동 드라이버는 토크 조절이 가능한 공구를 사용한다.
- ② 전동 드라이버 끝에 나사못 체결 깊이를 조절하는 스톱퍼(멈춤장치)가 부착된 공구를 사용한다.

라. 전동 드라이버 사용시 주의사항

- ① 전동 드라이버에 깊이조절용 스톱퍼를 사용하여 무리한 체결이 되지 않도록 한다.
- ② 나사의 무리한 체결은 나사머리 및 나사부의 내부 파단을 일으켜 나사못의 정상적인 강도를 유지 할 수 없다.
- ③ 전동 드라이버 사용시 적정 RPM이 초과하게 되면 나사의 균열을 일으킬 수 있다.
- ④ 해머형 전동 드라이버는 나사에 무리한 힘이 전달되어 나사 성능을 저하시키는 요인이 될 수 있다.

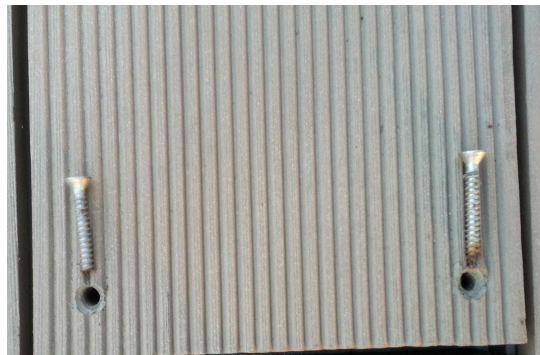
마. 스테인레스 나사못 선정 조건

데크판재 시공에 사용되는 스테인레스 나사못은 품질이 인증된 제조사의 제품을 사용하며 아래사항을 참조하여 선택한다.

저가의 수입제품과 재질, 나사못의 굵기 등 규격 이하의 제품은 품질이 떨어지므로 필히 규격 검사한 후 사용토록 한다.

최소 요구기준 : 재질-STS 410, 전단강도-550kgf 이상

예) 나사못의 나사산 외경 - M8 : 5.0mm / #10 : 4.8mm



< 나사못의 품질 미달로 발생된 하자 사례 >

4. 제품보관 및 하자방지

4.1 보관방법

- 4.1.1. 데크 제품은 세워두지 말고 눕혀서 적재하며 받침목을 사용하여 휘어짐의 변형이 없도록 보관한다.
- 4.1.2. 장기간 보관의 경우는 보호막 등으로 덮어 제품의 오염을 방지한다.
- 4.1.3. 제품 운반시 충격에 주의를 하여 모서리 등에 파손이 안나도록 주의한다.
- 4.1.4. 데크를 보관하는 경우, 받침목의 간격을 700mm로 설치한다.
- 4.1.5. 무거운 물건을 올려놓을 경우, 하중이 넓은 면적에 분산될 수 있도록 큰 판자 위에 놓는다.

- 4.1.6. 제품 위에 고온 제품을 놓으면 변형의 우려가 있으니 삼가한다.
- 4.1.7. 제품에 등유나 가솔린, 유기용제 등이 묻은 경우에는 신속히 제거해야 한다.
- 4.1.8. 녹물이 발생할 우려가 있는 제품은 장시간 방치하여 두지 않도록 한다. (녹 등으로 인한 얼룩방지)
- 4.1.9. 데크 표면이 오염 되었을 때에는 사포 또는 쇠 브러쉬로 표면을 가볍게 문질러 제거한다

4.2 시공 부주의로 인한 하자유형

- 4.2.1. 데크재와 데크재의 연결부위를 간격없이 시공시 하자유형



< 제품 신축팽창으로 인하여 솟아오름 발생 >

- 4.2.2. 모서리 떨어짐의 하자유형

- 원인 : 1) 시공시 구멍 선타공 없이 직접 나사못을 체결함 - 제품의 신축시 발생하는 여유 유격 없음
- 2) 나사못 시공위치가 부적절함 - 장선 파이프의 시공 부주의로 나사못 시공 공간이 미확보됨



5. 검사 및 유지관리

5.1 검사 및 수정

- 5.1.1 설치된 제품을 검사하여 모든 이음 부분이 단단하게 고정되었는지 확인하고 부품을 조정하여 일치된 외관이 유지되도록 한다.

5.2 유지관리

5.2.1 얼룩, 유류의 오염

YESTIMBER 데크재는 가벼운 물청소만으로도 쉽게 제거할 수 있다. 청결한 외관유지를 위해 일정기간 내 한 번씩 일반 중성세제와 물을 혼합하여 플라스틱 재질로 된 부드러운 솔이나 스펀지를 사용하여 세척한다.

5.2.2 표면도장

합성목재 데크재는 별도의 오일스테인, 페인트 등의 처리가 필요하지 않으나, 표면에 도장을 할 경우에는 반드시 당사 기술팀과 상의하여 도장을 한다.

5.2.3 굽힘 발생

데크재 표면에 외관상 심한 굽힘이 발생한 경우에는 와이어브러쉬를 이용하여 결방향으로 부드럽게 표면을 문질러준다. 이 경우 제품 생산초기상태의 색깔이 들어나게 되는데, 이것은 시간이 지나면 주변의 색상과 조화를 이루게 된다.

5.2.4 기상열화

야외 또는 직사광선에 장기간(2~3년) 노출되는 경우 서서히 표면의 탈색이 발생하게 된다. 이는 제품에 포함된 목분의 자연 열화현상으로 극히자연스런 현상이며 이러한 변색은 제품의 내구성이나 물성에 영향을 주지 않으며, 지나치게 빠른 변색을 막기 위해선 눈이나 빗물등 이물질이 쌓이거나 고이지 않도록 해야한다.

6. 기타

본 시방서에 기술되지 아니한 사항에 대해서는 당사 기술진과 협의한다.

제 7 장 울 타 리 공 사

1. 일반 사항.

1.1 관련도서

도면과 기타 계약도서의 내용을 포함하고 총칙의 해당 규정사항이 이 절에 적용된다.

1.2 적용범위

본 시방서의 시공방법은 Yes Timber 웬스(울타리)설치공사에 한하여 적용한다.

1.3 적용기준

적용기준은 이 절에 명시되어 있는 범위 내에서, 이 절의 일부를 구성한다.

1.4 품질보증

제품의 하자 보증기간은 계약서에 명기된 기간으로 하며 보증기간 중 시공업체의 시공 부주의나 실수로 발생한 결함 및 손상은

시공업체의 책임 하에 즉시 수정, 보수한다.

1.5 운송보관 및 취급

1.5.1 자재의 운반, 상하차시 제품의 손상에 유의하고, 부품의 수량, 기호를 확인하여 시공 순서에 맞게 적당한 장소에 적재한다.

1.5.2 자재의 보관은 가급적 습기가 적고 환풍이 잘 되며 평탄한 곳을 선정하여 보관한다.

1.5.3 자재는 수평으로 눕혀 보관하고 장시간 벽에 기대어 두지 않는다.

1.5.4 필요한 경우 자재 밑에 각목 등을 받쳐 휨 현상이 발생하지 않도록 보관한다.

1.5.5 보관은 온도와 습도의 변화가 없고 외부로부터 비와 눈을 막을 수 있는 옥내에 하는 것을 원칙으로 하며, 옥외에 보관할 경우 빗물이나 기타 이물질이 침입하지 않도록 보호재를 씌우고 직사광선을 피한다.

1.5.6 실내 보관 시 설치할 바닥의 과하 중을 줄이기 위해 자재 적재를 분산 보관한다.

1.6 현장 작업조건

1.6.1 시공자는 웬스 설치작업 장소의 여건을 자세히 조사하여 시공조건에 문제가 있을시 계약자에게 고지하여야 한다.

1.6.2 본 시방에 없는 사항은 일반 건축시공에 준하여 시공한다.

2. 자재

2.1 자재 일반공통사항

2.1.1 합성목재 웬스재는 중공(Hollow)또는 솔리드(Solid)구조 형태의 제품이어야 하며, 특허(제10-0918797, 제10-0978759)로 제작된 천연목과 유사한 질감을 나타내는 제품이어야 하며, 환경부로부터 녹색인증(제GT-10-00126호)을 받은 제품을

사용하여 한다.

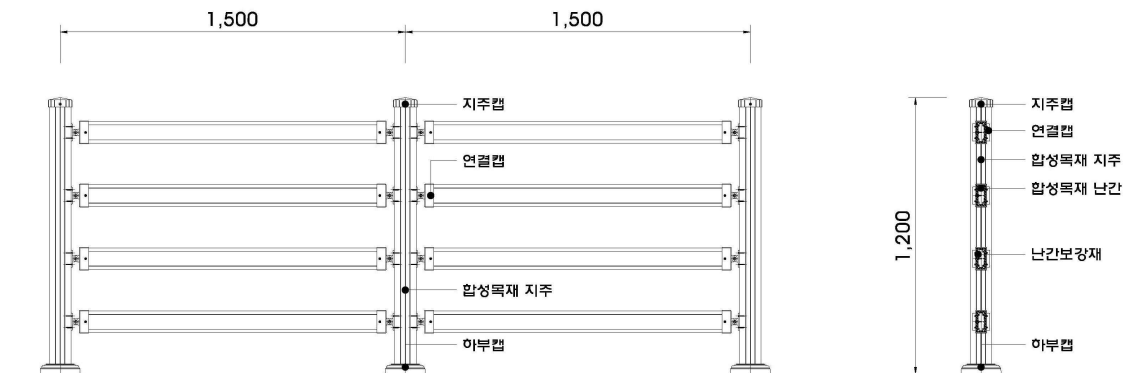
2.1.2 58%이상의 목분과 폴리올레핀계수지(PP,PE),기타첨가제를 열간 압축성형 하여 생산한 제품으로 인체에 무해하며 재활용이 가능한 친환경 소재이어야 한다.

2.1.3 웬스의 기둥재, 난간재에는 스틸보강재가 삽입되는 구조여야 한다.(Hollow Type인 경우)

2.1.4 웬스의 난간재를 체결하는 부속 브라켓은 금속 재질의 제품으로 상/하/좌/우 조절이 자유로우며 견고하여야 하며, 현장조건에 따라 PE성분의 고정형 수평,각도 브라켓을 사용할 수 있다.

2.2 자재 세부사항.

2.2.1 외관 및 사양

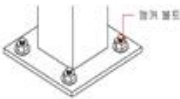


2.2.2 색상 및 외관

웬스재는 Red Brown(레드브라운), Dark Gray(다크그레이)중 지정색상의 제품을 사용하여야 한다. (기타색상은 본사와 협의 후 진행하도록 한다.)

2.2.3 구성부품(주,부자재)

명칭	규격	형태	재질	용도
지주	94T×94mm×2,400mm		합성목재	웬스기둥재(세로재)
지주	120T×120mm×2,400mm		합성목재	웬스기둥재(세로재)
난간	43T×94mm×2,800mm		합성목재	웬스난간재(가로재)
지주보강재	75T×75T×2T		아연도각관	웬스기둥보강재
난간보강재	76T×25T×1T		아연도각관	웬스난간보강재
지주상부캡	지주 94TX94mm용		PE	웬스기둥상부마감
	지주 120TX120mm용			
지주상부캡	지주 94TX94mm용		AL/분체도장	웬스기둥상부마감
	지주 120TX120mm용			

스커트 (지주하부 캡)	지주 94TX94mm용		PE	웬스기둥하부마감
	지주 120TX120mm용			
스커트 (지주하부 캡)	지주 94TX94mm용		AL/분체도장	웬스기둥하부마감
	지주 120TX120mm용			
난간연결 캡(수평)	N-YBJ43전용		PE	난간연결캡 (수평형난간)
난간연결 캡(각도)	N-YBJ43전용		PE	난간연결캡 (각도형난간)
난간연결 캡(상하)	N-YBJ43전용		AL/분체도장	난간연결캡 (상,하격임용)
난간연결 캡(좌우)	N-YBJ43전용		AL/분체도장	난간연결캡 (좌,우격임용)
플레이트 판	지주 94TX94mm용		STEEL	지주보강재하부고정판
	지주 120TX120mm용			
양카셋트	M10×70L		STEEL	플레이트판 고정

고정SC REW	M8×50L		스테인리스	웬스 고정비스
고정SC REW	M8×25L		스테인리스	웬스 고정비스

*공사에 사용되는 모든 부품 및 재료는 KS규격품 또는 동등이상의 성능을 가진 것의 사용을 원칙으로 하며, 규격품이 없는 품목에 대하여는 관계기간서의 공인 규격품 또는

KS에 준하는 최상급 제품으로 하여 최고의 효율로 기능을 발휘하도록 제작한다.

2.2.4 기타 시공 장비 : 용접기, 전기드릴, 목공용 전기톱, 스패너, 수평자, 그라인더, 조립용 기본공구, 드라이버, 줄자, 먹줄등

2.3검사 및 특기사항

- 2.3.1 검사는 감독관이 행하며 납품 전에 제조특허(제10-0918797,제10-0978759) 및 녹색인증(제GT-10-00126호)을 첨부하여 제품의 승인을 득한후 납품 하여야 한다.
- 2.3.2 납품된 물품에 대해서 도급자는 공인 시험성적서를 제출한다.
- 2.3.3 도급자는 납품에 따른 중요 사항은 모두 감독관의 승인과 지시를 받는다.
- 2.3.4 제품 납품시 수량검사가 가능하게 감독관이 지정하는 장소에 현장 하차도 또는 현장설치도로 납품한다.
- 2.3.5 본 시방서에 기록되지 않는 사항은 관계규정 및 감독자의 해석 또는 지시에 따라야 한다.

3.시공

3.1 제작 및 시공 공통사항

3.1.1 작업준비

- 가. 공사를 시공해야 할 장소 및 기타 상태를 검사한다.
- 나. 부적절한 작업장 조건이 완전히 개선되기 전에 설치 공사를 시작하지 않도록 한다
- 다. 필요에 의해 바닥 정지작업, 작업 계획선 설정 등의 공정을 추가하여 본 시공에 문제가 없도록 한다.

3.1.2 시공전 협의

- 가. 자재 투입시기 및 양중 관계에 대하여 협의한다.
- 나. 현장여건 및 경사도 등을 고려하여 웬스 설치방법을 결정한다.
- 다. 웬스가 설치될 부분은 돌출된 부분을 없애고 평탄하게 손질하여 웬스 고정철물을 설치할 수 있는 면을 만든다.

3.1.3 자재반입

- 가. 제품의 반입은 감독관의 승인을 득하여 반입하고, 반입 시 제품의 적재는 규정된 팔레트를 받침목으로 사용한다.
- 나. 제품의 운반 및 상.하차시 소재에 결함이 발생되지 않도록 충격을 가하지 않도록 한다.

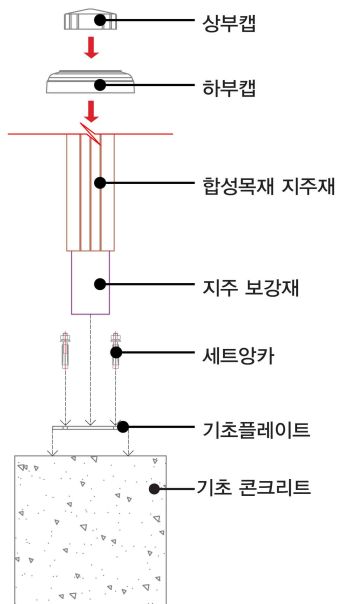
3.1.4 보관 및 보호

- 가. 자재의 보관은 통풍이 잘되고 직사광선을 피할 수 있는 실내에 보관하되, 현장여건상 실외에 보관해야 할 경우 빗물이나 기타 오염물질이 침입하지 못하도록 항상 덮개를 씌워 보관함을 원칙으로 한다.
- 나. 자재의 보관 시 평탄한 곳에 보관하고, 현장여건이 그렇지 못할 경우 지형의 평탄 작업 및 별도의 지역에 보관하여 사용하도록 한다.

3.2 웬스재(울타리) 설치

3.2.1 수평잡기

- 가. 시공할 면의 수직/수평 상태를 확인한다.
- 나. 설치면의 수평 상태가 고르지 않을 경우, 실을 띄우거나 레이저수평계를 사용하는 등의 적절한 조치를 취하여 수평의 기준점을 설정한다.
- 다. 설치면의 높낮이가 현저한 차이가 있을 경우 관련도면과 시방서를 기준으로 수직/수평면을 확보한 후 웬스 제품을 설치한다.

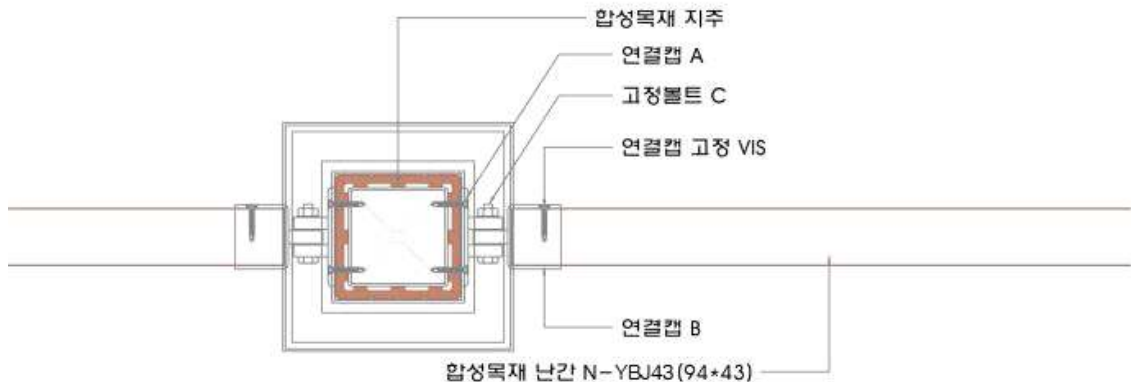


3.2.2 하부구조물 설치

- 가. 지면의 토질상태를 파악한 후 토질의 상태에 따라 수직, 수평을 고려하여 1500mm간격(콘크리트의 중심점과 중심점간의 간격)으로 기초콘크리트를 시공한다.
- 나. 기초콘크리트가 성형완료 된 후 콘크리트용 드릴비트로 타공하여 기초플레이트와 앙카볼트를 지정된 위치에 설치한다.
- 다. 수평을 맞추어 지주보강재(지주재길리와 동일하게 절단 가공)와 기초플레이트를 용접 결합 시킨다. (경우에 따라 기초플레이트와 지주보강재를 결합 가공한 제품을 사용한다.)

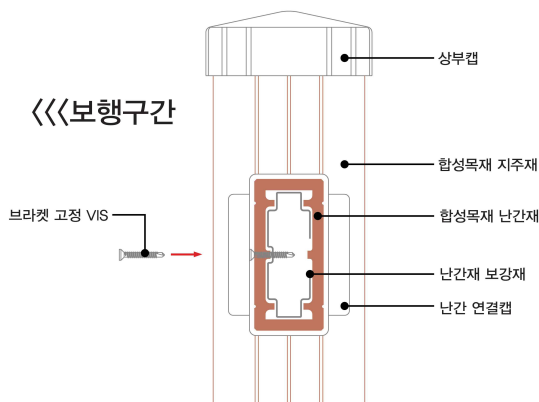
※ 관급자재 디자인형 웬스(울타리) 자재 안에는 기초(세트앙카+플레이트+콘크리트)가 포함되어 있지 않습니다.

3.2.3 웬스재 설치



- 가. 지주면에 난간대 고정철물(연결캡A)이 설치될 부분을 표시하고, 지주를 지주보강재에 끼워 넣는다.
- 나. 스커트(하부캡)를 고정된 지주에 끼워 넣는다.
- 다. 표시된 부분에 연결캡A를 스테인리스 직결스크류를 이용하여 설치한다.
- 라. 연결캡B에 난간재(N-YBJ43)의 길이를 정확히 측정하여 재단하고, 난간보강재(75x25x1T)도 같은 길이로 재단하여 삽입한다.
- 마. 연결캡B 하부 홀에 스테인리스 직결스크류를 이용하여 난간대를 고정한다. 이때 난간대에 삽입된 보강철물까지 단단히 고정되어야 한다.
- 바. 연결캡A 와 연결캡B를 고정볼트(C)로 체결하여 준다.
- 사. 지주캡을 기둥상부에 끼우고 스테인리스 직결스크류를 이용하여 고정한다.
- 아. 스커트(하부캡)를 스테인리스 고정스크류를 이용하여 고정한다.
- 차. 본시방서는 상하유동형 브라켓 기준이며, 좌우로 꺾이는 부분은 브라켓을 좌우유동형 브라켓으로 사용하여야 하며, AL소재가 아닌 PE재질의 수평형이나 각도체결형을 사용 할 수도 있다.

3.3 웬스(울타리) 설치시 주의사항

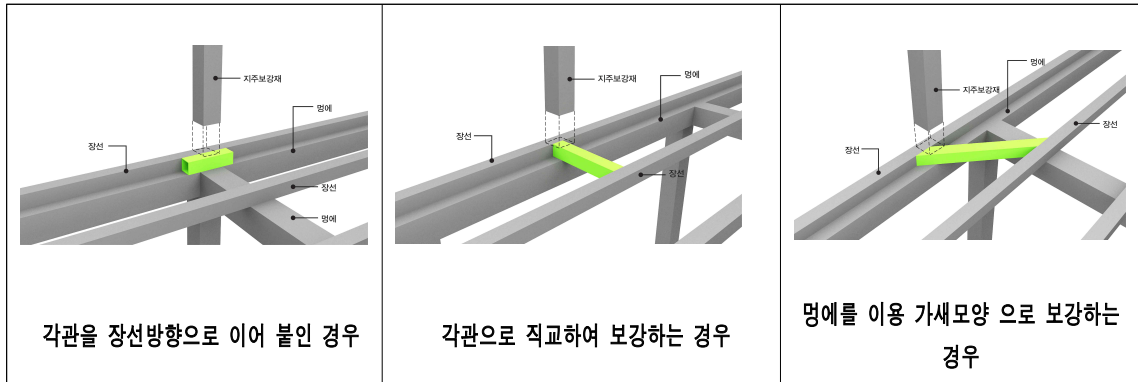


3.3.1 난간 가로재(세로재) 시공시

- 가. 난간 가로재(세로재)에 보강재를 결합할시 C모양의 단혀진 부분이 **보행구간(데크로드방향)**을 향하게 한다.
- 나. 난간 연결캡 고정 VIS를 체결할 시 연결캡의 VIS구멍이 **보행구간(데크로드방향)**을 향하게 한 후 체결한다.

3.3.2 데크로드 상부 설치시

지주 보강재 설치시 각관을 아래와 같이 보강하여 설치한다.



4.검사 및 유지관리

4.1 검사 및 수정

4.1.1 설치된 제품을 검사하여 모든 이음 부분이 단단하게 고정되었는지 확인하고 부품을 조정하여 일치된 외관이 유지되도록 한다.

4.2 유지관리

4.2.1 얼룩, 유류의 오염

YESTIMBER 웬스재는 가벼운 물청소만으로도 쉽게 제거할 수 있다. 청결한 외관유지를 위해 일정기간 내 한번씩 일반 중성세제와 물을 혼합하여 플라스틱 재질로 된 부드러운 솔이나 스펀지를 사용하여 세척한다.

4.2.2 표면도장

합성목재 웬스재는 별도의 오일스테인, 페인트 등의 처리가 필요하지 않으나, 표면에 도장을 할 경우에는 반드시 당사 기술팀과 상의하여 도장을 한다.

4.2.3 굽힘 발생

웬스재 표면에 외관상 심한 굽힘이 발생한 경우에는 와이어브러쉬를 이용하여 결방향으로 부드럽게 표면을 문질러준다. 이 경우 제품 생산초기상태의 색깔이 들어나게 되는데, 이것은 시간이 지나면 주변의 색상과 조화를 이루게 된다.

4.2.4 변색

야외 또는 직사광선에 장기간(2~3년) 노출되는 경우 난간 표면의 자연스러운 변색이 진행된다. 이 변색은 제품의 내구성이나 물성에 영향을 주지 않으며 변색의 원인은 난간 제품에 다량 함유된 목분의 영향이므로 극히 정상적인 현상이다.

5.기타

본 시방서에 기술되지 아니한 사항에 대해서는 당사 기술진과 협의한다.