

일 반 시 방 서

묵현리 경관녹지 산책로 조성사업(데크) 구매 및 설치

1장 일 반 사 항

1-1 일 반 사 항

상세도면에 준하여 중소기업의 기술개발제품에 대해 성능검사를 거쳐 그 성능이 중소기업청 으로 부터 성능인증을 받은 내구성과 시공성이 향상된 다중체결형 데크 및 개량형 난간 시스템(25-CD10165)을 “목현리 경관녹지 산책로 조성사업(데크) 구매 및 설치”에 적용하여 제작 설치한다.

가. 관련도서

도면과 기타 계약도서의 내용을 포함하고 총칙의 해당 규정 사항이 이하 내용에 적용된다.

나. 적용범위

본 지방서의 시공 방법은 데크로드 설치공사에 한하여 적용한다.

다. 적용기준

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

라. 품질보증

제품의 하자 보증기간은 계약서에 명기된 기간 2년으로 하며 보증 기간 중 시공업체의 시공 부주의나 실수로 발생한 결함 및 손상은 시공 업체의 책임 하에 즉시 수정 보수한다.

마. 운송보관 및 취급

- (1) 자재의 운반, 상하차시 제품의 손상에 유의하고, 부품의 수량, 기호를 확인하여 시공 순서에 맞게 적당한 장소에 적재한다.
- (2) 자재의 보관은 가급적 습기가 적고 환풍이 잘 되며 평탄한 곳을 선정하여 보관한다.
- (3) 자재는 수평으로 눕혀 보관하고 장시간 벽에 기대어 두지 않는다.
- (4) 필요할 경우 자재 밑에 각목 등을 받쳐 휨 현상이 발생하지 않도록 보관한다.
- (5) 보관은 옥내에 하는 것을 원칙으로 하며 옥외에 보관할 경우 빗물이나 기타 이물질이 침입하지 않도록 보호재를 씌우고 직사광선을 피한다.
- (6) 현장 작업조건
- (7) 시공자는 데크 설치작업 장소의 여건을 자세히 조사하여 시공조건에 문제가 있을시 계약자 에게 고지하여야 한다.
- (8) 본 지방에 없는 사항은 일반 조경 및 건축시공에 준하여 시공한다.

1-2 공사관리 및 조정

1. 일반사항

1.1 현장대리인의 현장상주

수급인이 해당공사를 위하여 지정·배치한 현장대리인은 현장에 상주하여야 한다. 다만, 당해 공사의 전부 또는 일부가 발주자 측의 사유로 인하여 착공이 지연되는 기간 동안의 현장상주 여부에 대하여, 발주자의 승인을 받았을 경우에는 그러하지 아니하다.

1.2 공사감독자의 업무

1.2.1 공사감독자는 계약된 공사의 수행과 품질의 확보 및 향상을 위하여 수급인, 현장대리인, 현장요원, 수급인이 당해 공사를 위하여 지정하거나 고용한 자 및 수급인과 하도급계약을 체결한 자에 대하여

관련법규 및 계약문서가 정하는 범위 내에서 공사시행에 필요한 지시, 확인, 검토 및 검사 등을 행한다.

1.2.2 공사감독자가 수급인에 대하여 행하는 지시, 승인 및 확인 등은 서면으로 한다. 다만, 계약문서 내용의 변경을 수반하지 않는 시정지시 및 이행촉구 등은 구두로 할 수 있다.

1.2.3 공사감독자가 발행한 업무지시서는 문서와 동일한 효력을 갖는다.

1.2.4 공사감독자가 발행한 업무지시서에 대하여는 수급인이 이를 조치하고 그 결과를 서면으로 보고 하여야 한다. 발주자는 조치결과가 미흡하다고 판단되는 경우에 필요한 추가조치를 취할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

1.2.5 공사감독자 경유

1) 수급인 및 현장대리인이 발주자에게 통지 또는 제출하는 서류 중 당해 공사와 관련된 모든 서류는 공사감독자를 경유하여야 한다.

1.2.6 공사의 일시정지

2) 공사감독자는 다음의 경우 공사 시공의 전부 또는 일부를 중단시킬 수 있다.

- (1) 불안정한 시공을 하거나 기타 사정으로 공사 지연 또는 시공을 소홀히 할 경우
- (2) 기후조건 또는 천재지변으로 인한 부실시공이 우려되는 경우
- (3) 기타 공사 감독자나 감리원의 정당한 지시에 불응할 경우

1.3 책임 한계

1.3.1 수급인은 현장대리인 등 수급인이 당해 공사를 위하여 임명·지정·고용한 자 및 수급인과 납품계약 또는 하도급계약을 체결한 자의 해당 공사와 관련한 행위 및 결과에 책임을 진다.

1.3.2 수급인은 공사감독자가 서면으로 공사를 인수하기 전까지 공사구간을 보호하여야 한다. 수급인은 공사중 또는 공사중이 아닐지라도 재해 또는 기타 원인에 의해 그 공사의 모든 부분에 손상이 없도록 필요한 예방조치를 강구하여야 한다.

1.3.3 수급인은 그 공사에서 발생한 모든 손상과 피해를 준공검사 이전에 복구, 보수 완료하여야 한다. 이에 소요된 비용은 수급인의 태만이나 과실이 없는 경우 수급인이 부담하여야 하며, 상호 책임이 없는 불가항력 등 사유에 기한 경우에는 발주기관과 계약상대자가 협의하여 처리한다.

1.3.4 수급인은 수급인이 보관하고 있는 지급자재 및 관유물을 분실 또는 손괴한 때에 발주자가 정한 기한 내에 변상 또는 원상 복구하여야 한다.

1.3.5 수급인은 공기가 연장되는 경우에도 공사구간을 관리할 책임이 있으며, 적절한 배수처리 등 공사구간에서의 피해를 방지하기 위한 필요한 예방조치를 취하여야 한다.

1.3.6 수급인은 공사기간이 연장된 동안 계약에 따라 조성한 수림, 묘포장 및 잔디밭에서 모든 식물이 자랄 수 있도록 항상 적절한 여건을 조성하여야 하며, 새로 이식된 수목이나 초목이 손상되지 않도록 적절한 보호대책을 취하여야 한다.

1.3.7 수급인이 발주자에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의 제기는 서면으로 하여야 그 효력이 발생한다.

2장 기 초 공 사

2-1 터 파 기

가. 터파기를 시행하기 전에 장비 투입 계획, 시공방법 및 순서 등에 대하여 사전에 감독에게 보고하여 협의를 받은 후 시행 하여야 한다.

나. 터파기 작업을 시행 시 도면상의 기초크기보다 여유폭을(터파기 기준) 두고 시행한다.

2-2 되 메 우 기

가. 구조물 주변의 터파기한 자리는 배수가 잘되도록 신경쓰고 원지반까지 되메워야 한다.

2-3 잔 토 처 리

가. 잔토는 현장에서 유용한다.

2-4 기 초 콘 크 리 트

가. 도면과 동일한 사이즈로 사용한다.

나. 기초의 위치는 도면과 동일한 위치에 설치하고 지장물이 있을시 감독관 협의 후 위치를 조정한다.

3장 철 골 공 사

3-1 적 용 기 준

다음 규준은 이 절에 명시되어 있는 범위 내에서 이 절의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

자재 및 이음에 대한 한국 산업 표준(KS)을 따른다.

3-2 재 료

가. 일반구조용 H형강

- (1) 일반구조용 용접경량형강은 KS D 3558의 SMH 400에 적합한 것으로 한다.
- (2) 일반구조용 용접경량형강은 멍에 등에 적용한다.

나. 일반구조용 압연강재

- (1) 일반구조용 압연강재는 KS D 3503의 SS 400에 적합한 것으로 한다.
- (2) 일반구조용 압연강재는 장선 등에 적용한다.

다. 용접구조용 압연강재

- (1) 용접구조용 압연강재는 KS D 3515의 SM 400A에 적합한 것으로 한다.
- (2) 용접구조용 압연강재는 플레이트 등에 적용한다.

3-3 제 작

가. 기준강제줄자

- (1) 기준강제줄자는 KS B 5209의 1급품에 적합한 것을 사용한다.
- (2) 기준강제줄자는 제조회사에서 정기적으로 정밀도 검사를 받아야 한다.
- (3) 원척, 조립, 공사현장 작업용 강제줄자는 기준강제줄자와 대조하여 정밀도 확인을 하며, 이때의 장력은 5kgf(49N)로 한다.

나. 금매김(Marking)

- (1) 금매김은 공작도 또는 정규, 형판 등에 따라 이후 공정에서 필요한 사항을 정확, 명료하게 기재한다.
- (2) 고장력강 및 휨 가공한 연강의 외면에는 펀치, 정 등에 의한 흔적을 남겨서는 안된다. 다만, 절단, 구멍 뚫기, 용접 등으로 제거되는 경우에는 무방하다.
- (3) 금매김 치수는 제작 중에 발생하는 수축, 변형 및 마무리 손실을 고려한 수치로 한다.

다. 절단 및 절삭가공

- (1) 강재의 절단은 기계 절단법, 가스 절단법, 프라즈마 절단법 등에 의하여 강재의 형상, 치수를 고려하여 최적의 방법으로 한다.
- (2) 가스 절단을 하는 경우 자동가스 절단기를 이용한다.
- (3) 부재 자유단의 가스절단면 정밀도는 특기가 없는 경우 거칠기 100 μ mRy 이하, 노치깊이 1mm 이하로 한다. 가스절단면의 정밀도가 확보될 수 없는 것에 대해서는 그라인더 등으로 수정한다.
- (4) 용접개선부의 절단, 절삭면의 정밀도는 거칠기 200 μ mRy 이하, 노치깊이 2mm 이하로 한다.
- (5) 전단 절단하는 경우, 강재의 판 두께는 13mm 이하로 한다. 절단면에 직각도를 상실한 홀림, 끌림 등이

발생한 경우는 그라인더 등으로 수정한다.

(6) 절단면의 정밀도가 절삭가공기의 경우와 같도록 확보될 수 있는 기계절단기(Cold Saw)를 이용한 경우, 절단 연단부는 그대로 두어도 좋다.

(7) 스칼롭(Scallop) 가공은 절삭 가공기 또는 부속장치가 달린 수동가스 절단기를 사용한다. 가공정밀도는 거칠기 100 μ mRy 이하, 노치깊이 1mm이하로 하고 이 정밀도를 확보할 수 없는 것은 그라인더 등으로 수정한다.

라. 조립

(1) 조립방법 및 순서를 결정함에 있어 용접에 의해서 발생하는 변형이나 잔류응력이 최소가 되도록 사전에 역 변형을 주거나 작은 블록으로 분할하여 조립, 용접을 하는 등의 방법을 검토하여 시행한다.

(2) 조립에 사용하는 부재는 조립 전에 부재의 부호, 재질, 수량 등을 확인한 다음 오염, 부식, 유해한 자국 등의 유무를 확인하고, 있는 경우에는 교체를 하거나 보수한다.

(3) 조립에 사용하는 부재에 휨, 비틀림 등 변형이 있는 경우에는 소정의 제품 정밀도를 유지하기 위해 조립 전에 변형을 교정한다.

(4) 조립은 작업에 적합한 지그(Jig) 등을 이용하여 부재 상호의 위치 및 각도를 정확히 유지하면서 시행한다.

(5) 뒷댐재(Backing Plate, Backing Bar(strip)) 및 엔드탭(End Tab)은 소정의 루트(Root) 간격을 확보하여 모재와의 사이에 틈새가 발생되지 않도록 밀착시켜서 부착한다.

(6) 부재상호의 면의 불일치의 유무, 맞댐 용접개선의 형상 등을 확인하여 적절하지 않은 경우는 수정한다.

(7) 가 용접은 조립, 운반, 본 용접작업에서 조립부재의 형상을 유지하고, 동시에 가용접이 떨어지지 않도록, 필요하고도 충분한 길이와 각장을 갖는 비드를 적절한 간격으로 배치하여 실시해야 한다. 가 용접의 비드길이는 아래표의 값을 최소로 하고, 특히 짧은 비드가 되지 않도록 한다. 판 두께가 서로 다를 경우 두꺼운 쪽에 따른다.

판두께(mm)	가용접의 최소 비드길이(mm)
t≤6	30
t>6	40

(8) 가용접은 본용접과 동등한 품질을 얻을 수 있도록 한다. 또한 개선 안쪽에는 가용접을 하지 않는다. 다만, 구조상 개선 안쪽에 가용접을 하지 않을 수 없는 경우 본용접 후의 품질이 충분히 확보 가능한 방법으로 시공한다.

차. 가조립

가조립을 하는 경우는 미리 가조립 요령서를 작성하여 승인을 받고 이에 따라 시공한다.

3-5 용 접

가. 일반조건

(1) 공장용접은 피복아크용접, CO₂ 아크 반자동용접 또는 서브머지드 아크용접으로 한다.

(2) 현장용접은 아크수동용접, 가스실드 아크 반자동용접 또는 플렉스코아드 아크반 자동용접 및 스테드용접으로 한다.

(3) 용접과 관련하여 이 시방서에 명시된 사항 외에는 “35521 용접공” 및 “51020 강관 및 이음쇠”에

따른다.

3-6 현 장 설 치

가. 지상조립

지상조립을 할 때에는 적절한 가설대, 지그 등을 사용하여 지상조립부재의 치수정밀도를 확인토록 한다. 접합방법은 "현장접합"기준에 따른다.

나. 바로 세우기

- (1) 바로세우기를 하기 위하여 가력할 때는 부재의 손상을 방지한다.
- (2) 턴버클이 붙은 가새가 있는 구조물은 그 가새를 사용하여 바로세우기를 해서는 안된다.
- (3) 바로세우기는 설치정밀도의 규정을 만족하도록 한다.
- (4) 설치부재의 도괴방지용 와이어로프를 사용한 경우는 이 와이어로프를 바로세우기용으로 겸용하여도 된다.

다. 가볼트 조임

가볼트는 중볼트 등을 사용하여 하나의 볼트군에 대하여 고력볼트 접합에서는 1/3정도 또는 2개 이상, 혼용접합 및 병용접합에서는 1/2정도 또는 2개 이상을 균형있게 배치하여 조인다. 또한, 용접이음을 위한 일렉션피스 등에 사용한 가볼트는 전부를 조인다.

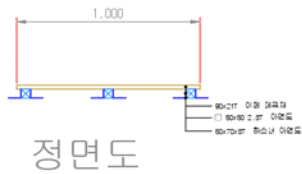
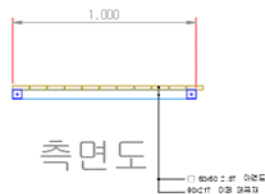
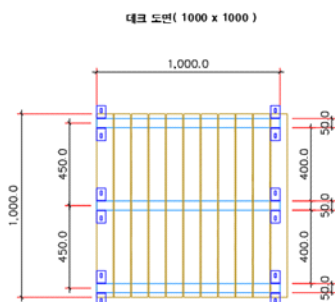
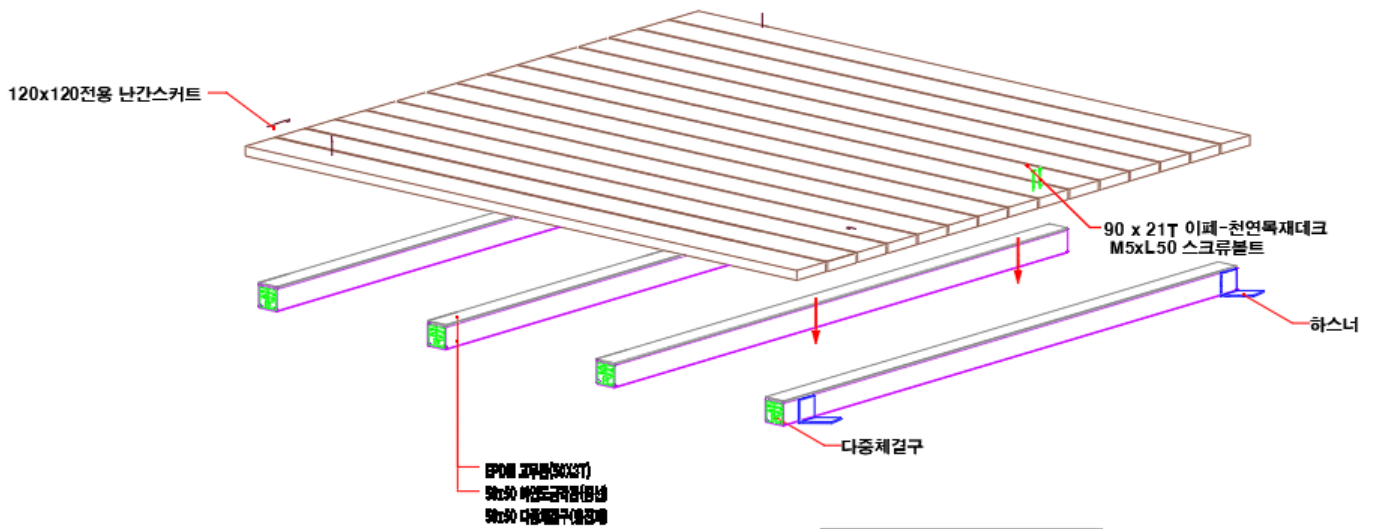
라. 현장접합

- (1)고력볼트 현장 조임은 "고력볼트 접합(건설교통부 건축공사 표준시방서)" 기준에 따라서 접합한다.
- (2)현장용접은 "용접(건설교통부 표준시방서)" 기준에 따라 실시한다.

마. 현장 녹막이 칠

강재 및 용접부위는 녹막이칠 및 조합페인트칠을 실시한다.

데크 상세도면



성능 인증 제품	
A	데크 상세도
천연 목재데크 50x50 2.0" 이연도금 50x50 2.0" 이연도금 M5xL50 스크류볼트	
D	데크 시공상세도
B	데크 설치 상세도

특 기 시 방 서

1. 적용범위

1) 적용범위

국민의 편익과 안전을 목적으로 등산로, 해안로, 수변 산책로, 자전거도로, 목교, 야외무대 등과 같은 곳에 주로 설치하는 데크 및 난간시스템으로써, 데크 이음 부분이 피스 다중 관통 체결되어 내구성이 크게 증가했고, 난간 부분 구성 시 별도의 브라켓 등 추가 구성 없이 결속되도록 하여 시공성과 작업속도를 높였으며, 지주 부분의 배수시스템을 강화하여 제품의 부식을 방지한 데크 시스템의 구조, 성능 및 시험방법에 대하여 규정한다.

2) 용어의 정의

2-1) 데크 : 도보가 어려운 지형에 설치하는 주로 목재로 구성된 바닥재. 주로 난간대와 함께 설치한다.

2-2) 난간대 : 안전을 목적으로 난간에 설치하는 구조물으로써, 긴 막대로 만든다.

2-3) 피스 : 못, 볼트와 같이 자재를 잇고 고정할 때 쓰는 건축 재료

2. 인용규격

1) 신청제품의 규격

- 제품에 나타나는 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

1-1) KS F 2198 목재의 밀도 및 비중 측정방법

1-2) KS F 2208 목재의 휨 시험방법

1-3) KS F 2209 목재의 전단 시험 방법

1-4) KS F 2206 목재의 압축 시험 방법

1-5) KS F 2199 목재의 함수율 측정 방법

1-6) KS D 3568 일반 구조형 각형강관

1-7) KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄 합금 압출 형재

1-8) SPS-KOALCO-0002-1698:2019 난간 및 보행자용 방호 울타리

3. 성능인증 신청범위

1) SBDECK - 1XX 데크형+한쪽난간

☐ SBDECK-1XX

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 종	비 고
1	SBDECK-100	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	말라스	가로형 3줄
2	SBDECK-101	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	말라스	가로형 3줄
3	SBDECK-102	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	꾸메아	가로형 3줄
4	SBDECK-103	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	멀바우	가로형 3줄
5	SBDECK-104	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	멀바우	가로형 3줄
6	SBDECK-105	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	이페	가로형 3줄
7	SBDECK-106	W 500 × L 1500 × H 1277	데크형 한쪽난간	이페	가로형 3줄
8	SBDECK-107	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 3줄
9	SBDECK-108	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 3줄
10	SBDECK-109	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	마사란두바	가로형 3줄
11	SBDECK-110	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	말라스	가로형 4줄
12	SBDECK-111	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	말라스	가로형 4줄
13	SBDECK-112	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	꾸메아	가로형 4줄
14	SBDECK-113	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	멀바우	가로형 4줄
15	SBDECK-114	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	멀바우	가로형 4줄
16	SBDECK-115	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	이페	가로형 4줄
17	SBDECK-116	W 500 × L 1500 × H 1277	데크형 한쪽난간	이페	가로형 4줄
18	SBDECK-117	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 4줄
19	SBDECK-118	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 4줄
20	SBDECK-119	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	마사란두바	가로형 4줄

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 종	비 고
21	SBDECK-120	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	말라스	세로형
22	SBDECK-121	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	말라스	세로형
23	SBDECK-122	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	꾸메아	세로형
24	SBDECK-123	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	멀바우	세로형
25	SBDECK-124	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	멀바우	세로형
26	SBDECK-125	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	이페	세로형
27	SBDECK-126	W 500 × L 1500 × H 1277	데크형 한쪽난간	이페	세로형
28	SBDECK-127	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	바스라로커스	세로형
29	SBDECK-128	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	바스라로커스	세로형
30	SBDECK-129	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	마사란두바	세로형
31	SBDECK-130	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	말라스	손스침
32	SBDECK-131	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	말라스	손스침
33	SBDECK-132	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	멀바우	손스침
34	SBDECK-133	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	멀바우	손스침
35	SBDECK-134	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	이페	손스침
36	SBDECK-135	W 500 × L 1500 × H 1277	데크형 한쪽난간	이페	손스침
37	SBDECK-136	W 500 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	바스라로커스	손스침
38	SBDECK-137	W 500 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	바스라로커스	손스침
39	SBDECK-138	W 500 × L 1500 × H 674	데크형 한쪽난간(H:600)	말라스	손스침
40	SBDECK-139	W 500 × L 1500 × H 683	데크형 한쪽난간(H:600)	말라스	손스침
41	SBDECK-140	W 500 × L 1500 × H 674	데크형 한쪽난간(H:600)	멀바우	손스침
42	SBDECK-141	W 500 × L 1500 × H 683	데크형 한쪽난간(H:600)	멀바우	손스침
43	SBDECK-142	W 500 × L 1500 × H 674	데크형 한쪽난간(H:600)	이페	손스침
44	SBDECK-143	W 500 × L 1500 × H 677	데크형 한쪽난간(H:600)	이페	손스침
45	SBDECK-144	W 500 × L 1500 × H 674	데크형 한쪽난간(H:600)	바스라로커스	손스침
46	SBDECK-145	W 500 × L 1500 × H 683	데크형 한쪽난간(H:600)	바스라로커스	손스침

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 중	비 고
47	SBDECK-146	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	말라스	가로형 3줄
48	SBDECK-147	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	말라스	가로형 3줄
49	SBDECK-148	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	꾸메아	가로형 3줄
50	SBDECK-149	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	멀바우	가로형 3줄
51	SBDECK-150	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	멀바우	가로형 3줄
52	SBDECK-151	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	이페	가로형 3줄
53	SBDECK-152	W 1000 × L 1500 × H 1277	데크형 한쪽난간	이페	가로형 3줄
54	SBDECK-153	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 3줄
55	SBDECK-154	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 3줄
56	SBDECK-155	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	마사란두바	가로형 3줄
57	SBDECK-156	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	말라스	가로형 4줄
58	SBDECK-157	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	말라스	가로형 4줄
59	SBDECK-158	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	꾸메아	가로형 4줄
60	SBDECK-159	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	멀바우	가로형 4줄
61	SBDECK-160	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	멀바우	가로형 4줄
62	SBDECK-161	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	이페	가로형 4줄
63	SBDECK-162	W 1000 × L 1500 × H 1277	데크형 한쪽난간	이페	가로형 4줄
64	SBDECK-163	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 4줄
65	SBDECK-164	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 4줄
66	SBDECK-165	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	마사란두바	가로형 4줄

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 종	비 고
67	SBDECK-166	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	말라스	세로형
68	SBDECK-167	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	말라스	세로형
69	SBDECK-168	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	꾸메아	세로형
70	SBDECK-169	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	멀바우	세로형
71	SBDECK-170	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	멀바우	세로형
72	SBDECK-171	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	이페	세로형
73	SBDECK-172	W 1000 × L 1500 × H 1277	데크형 한쪽난간	이페	세로형
74	SBDECK-173	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	바스라로커스	세로형
75	SBDECK-174	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	바스라로커스	세로형
76	SBDECK-175	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	마사란두바	세로형
77	SBDECK-176	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	말라스	손스침
78	SBDECK-177	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	말라스	손스침
79	SBDECK-178	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	멀바우	손스침
80	SBDECK-179	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	멀바우	손스침
81	SBDECK-180	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	이페	손스침
82	SBDECK-181	W 1000 × L 1500 × H 1277	데크형 한쪽난간	이페	손스침
83	SBDECK-182	W 1000 × L 1500 × H 1274	데크형 한쪽난간	바스라로커스	손스침
84	SBDECK-183	W 1000 × L 1500 × H 1283	데크형 한쪽난간	바스라로커스	손스침
85	SBDECK-184	W 1000 × L 1500 × H 674	데크형 한쪽난간(H:600)	말라스	손스침
86	SBDECK-185	W 1000 × L 1500 × H 683	데크형 한쪽난간(H:600)	말라스	손스침
87	SBDECK-186	W 1000 × L 1500 × H 674	데크형 한쪽난간(H:600)	멀바우	손스침
88	SBDECK-187	W 1000 × L 1500 × H 683	데크형 한쪽난간(H:600)	멀바우	손스침
89	SBDECK-188	W 1000 × L 1500 × H 674	데크형 한쪽난간(H:600)	이페	손스침
90	SBDECK-189	W 1000 × L 1500 × H 677	데크형 한쪽난간(H:600)	이페	손스침
91	SBDECK-190	W 1000 × L 1500 × H 674	데크형 한쪽난간(H:600)	바스라로커스	손스침
92	SBDECK-191	W 1000 × L 1500 × H 683	데크형 한쪽난간(H:600)	바스라로커스	손스침

* 치수허용오차 : 길이 $\pm 5.0\text{mm}$ 이내, 폭 $\pm 3.0\text{mm}$ 이내

1) SBDECK - 2XX 계단형+한쪽난간

□ SBDECK-2XX

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 중	비 고
1	SBDECK-200	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	말라스	가로형 3줄
2	SBDECK-201	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	말라스	가로형 3줄
3	SBDECK-202	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	꾸메아	가로형 3줄
4	SBDECK-203	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	멀바우	가로형 3줄
5	SBDECK-204	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	멀바우	가로형 3줄
6	SBDECK-205	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	이페	가로형 3줄
7	SBDECK-206	W 500 × L 1200 × H 1277	계단형 한쪽난간	이페	가로형 3줄
8	SBDECK-207	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 3줄
9	SBDECK-208	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 3줄
10	SBDECK-209	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	마사란두바	가로형 3줄
11	SBDECK-210	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	말라스	가로형 4줄
12	SBDECK-211	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	말라스	가로형 4줄
13	SBDECK-212	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	꾸메아	가로형 4줄
14	SBDECK-213	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	멀바우	가로형 4줄
15	SBDECK-214	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	멀바우	가로형 4줄
16	SBDECK-215	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	이페	가로형 4줄
17	SBDECK-216	W 500 × L 1200 × H 1277	계단형 한쪽난간	이페	가로형 4줄
18	SBDECK-217	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 4줄
19	SBDECK-218	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 4줄
20	SBDECK-219	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	마사란두바	가로형 4줄

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 종	비 고
21	SBDECK-220	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	말라스	세로형
22	SBDECK-221	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	말라스	세로형
23	SBDECK-222	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	꾸메아	세로형
24	SBDECK-223	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	멀바우	세로형
25	SBDECK-224	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	멀바우	세로형
26	SBDECK-225	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	이페	세로형
27	SBDECK-226	W 500 × L 1200 × H 1277	계단형 한쪽난간	이페	세로형
28	SBDECK-227	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	바스라로커스	세로형
29	SBDECK-228	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	바스라로커스	세로형
30	SBDECK-229	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	마사란두바	세로형
31	SBDECK-230	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	말라스	손스침
32	SBDECK-231	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	말라스	손스침
33	SBDECK-232	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	멀바우	손스침
34	SBDECK-233	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	멀바우	손스침
35	SBDECK-234	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	이페	손스침
36	SBDECK-235	W 500 × L 1200 × H 1277	계단형 한쪽난간	이페	손스침
37	SBDECK-236	W 500 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	바스라로커스	손스침
38	SBDECK-237	W 500 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	바스라로커스	손스침

★

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 종	비 고
39	SBDECK-238	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	말라스	가로형 3줄
40	SBDECK-239	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	말라스	가로형 3줄
41	SBDECK-240	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	꾸메아	가로형 3줄
42	SBDECK-241	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	멀바우	가로형 3줄
43	SBDECK-242	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	멀바우	가로형 3줄
44	SBDECK-243	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	이페	가로형 3줄
45	SBDECK-244	W 1000 × L 1200 × H 1277	계단형 한쪽난간	이페	가로형 3줄
46	SBDECK-245	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 3줄
47	SBDECK-246	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 3줄
48	SBDECK-247	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	마사란두바	가로형 3줄
49	SBDECK-248	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	말라스	가로형 4줄
50	SBDECK-249	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	말라스	가로형 4줄
51	SBDECK-250	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	꾸메아	가로형 4줄
52	SBDECK-251	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	멀바우	가로형 4줄
53	SBDECK-252	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	멀바우	가로형 4줄
54	SBDECK-253	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	이페	가로형 4줄
55	SBDECK-254	W 1000 × L 1200 × H 1277	계단형 한쪽난간	이페	가로형 4줄
56	SBDECK-255	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 4줄
57	SBDECK-256	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	바스라로커스	가로형 4줄
58	SBDECK-257	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	마사란두바	가로형 4줄

치

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 종	비 고
59	SBDECK-258	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	말라스	세로형
60	SBDECK-259	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	말라스	세로형
61	SBDECK-260	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	꾸메아	세로형
62	SBDECK-261	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	멀바우	세로형
63	SBDECK-262	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	멀바우	세로형
64	SBDECK-263	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	이페	세로형
65	SBDECK-264	W 1000 × L 1200 × H 1277	계단형 한쪽난간	이페	세로형
66	SBDECK-265	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	바스라로커스	세로형
67	SBDECK-266	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	바스라로커스	세로형
68	SBDECK-267	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	마사란두바	세로형
69	SBDECK-268	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	말라스	손스침
70	SBDECK-269	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	말라스	손스침
71	SBDECK-270	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	멀바우	손스침
72	SBDECK-271	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	멀바우	손스침
73	SBDECK-272	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	이페	손스침
74	SBDECK-273	W 1000 × L 1200 × H 1277	계단형 한쪽난간	이페	손스침
75	SBDECK-274	W 1000 × L 1200 × H 1274	계단형 한쪽난간	바스라로커스	손스침
76	SBDECK-275	W 1000 × L 1200 × H 1283	계단형 한쪽난간	바스라로커스	손스침

수 *

* 치수허용오차 : 길이 ± 5.0mm 이내, 폭 ± 3.0mm 이내

1) SBDECK - 3XX 데크형/계단형

□ SBDECK-3XX

No	모델명	규격(mm)	제품형태	수 종	비 고
1	SBDECK-300	W 1000 × L 1000 × H 74	데크형	말라스	21T
2	SBDECK-301	W 1000 × L 1000 × H 83	데크형	말라스	30T
3	SBDECK-302	W 1000 × L 1000 × H 74	데크형	꾸메아	21T
4	SBDECK-303	W 1000 × L 1000 × H 74	데크형	멀바우	21T
5	SBDECK-304	W 1000 × L 1000 × H 83	데크형	멀바우	30T
6	SBDECK-305	W 1000 × L 1000 × H 74	데크형	이페	21T
7	SBDECK-306	W 1000 × L 1000 × H 77	데크형	이페	24T
8	SBDECK-307	W 1000 × L 1000 × H 74	데크형	바스라로커스	21T
9	SBDECK-308	W 1000 × L 1000 × H 83	데크형	바스라로커스	30T
10	SBDECK-309	W 1000 × L 1000 × H 74	데크형	마사란두바	21T
11	SBDECK-310	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	말라스	21T
12	SBDECK-311	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	말라스	30T
13	SBDECK-312	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	꾸메아	21T
14	SBDECK-313	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	멀바우	21T
15	SBDECK-314	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	멀바우	30T
16	SBDECK-315	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	이페	21T
17	SBDECK-316	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	이페	24T
18	SBDECK-317	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	바스라로커스	21T
19	SBDECK-318	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	바스라로커스	30T
20	SBDECK-319	W 1000 × L 1200 × H 600	계단형	마사란두바	21T

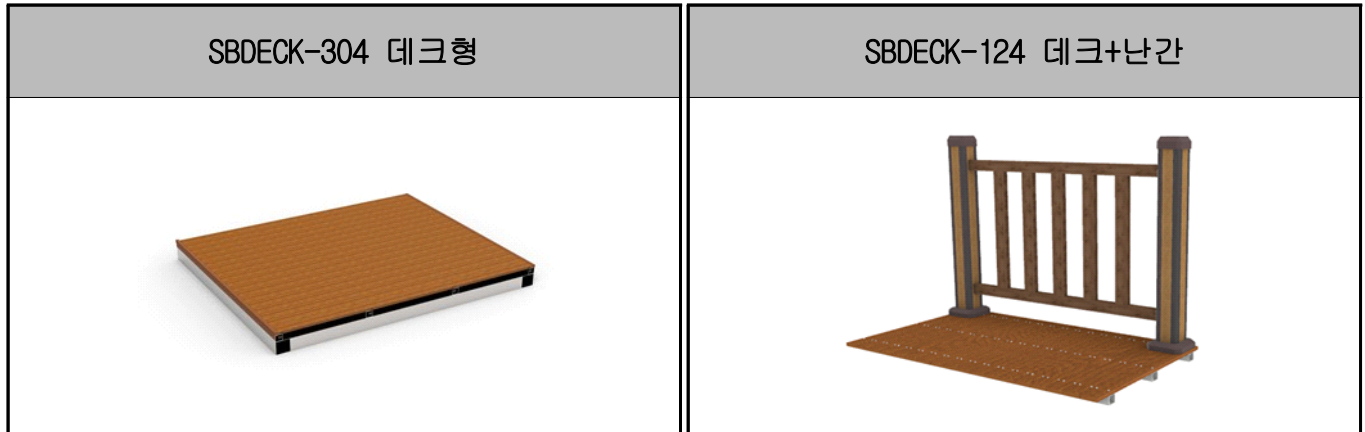
* 치수허용오차 : 길이 ± 5.0mm 이내, 폭 ± 3.0mm 이내

4. 제품의 구성 및 구조

1) 제품의 구성

4-1-1. SBDECK - 304 데크형

(※그 외 수종 및 규격은 수요자와 협의 하여 변경 적용될 수 있다.)



단위:mm

제품기호	규 격 (W x L x H)	제품타입	수종
SBDECK - 3 0 4	W1000 * L1000 * 83	데크형	멀바우
제품기호	규 격 (W x L x H)	제품타입	수종
SBDECK - 1 2 4	W500 * L1500 * 1283	데크+난간	멀바우

5. 제조 및 가공방법

1) 제조 및 가공방법

제작공정도에 따라 공정별로 공정관리 및 중간검사 기준을 사내 표준으로 정하고 완제품의 품질 수준이 자사제품 표준에 적합하도록 관리하고 모델 별, 공정별로 내용을 상세하게 기록·관리해야 한다.

2) 재료

자재구성	재질	주재료 공급자
천연목재	말라스	파푸아뉴기니
천연목재	꾸메아	인도네시아
천연목재	멀바우	인도네시아
천연목재	이페	브라질
천연목재	바스라로커스	수리남
천연목재	마사란두바	페루

6. 마감 및 외관

- 1) 겉모양은 균일하고, 비틀림, 균열 또는 흠 등이 없어야 하며, 통상 사용 상태에서 위험이 발생할 우려가 없으며, 모양이 바르고 조립 및 마무리가 양호하여야 한다.
- 2) 거친 표면, 날카로운 모서리 및 가장자리는 제거하거나 잘 덮어 드러나지 않아야 하며, 적층 시 내부 기포를 최대한 줄이고 각 부속품의 결합상태는 양호하여야 한다.
- 3) 치수 및 허용차는 제작 업체에서 제시한 도면이나 시방서를 참고한다.

7. 포장 및 표시

1) 포장

해당 제품별로 식별이 가능하고 운반 시 파손되지 않도록 견고하게 하여야 한다.

2) 표시

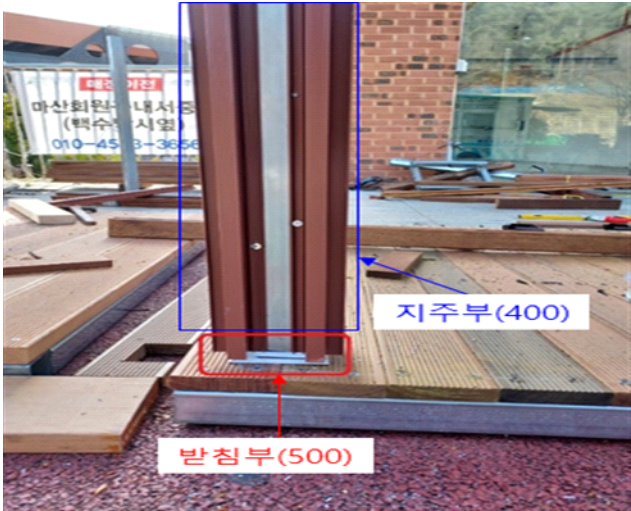
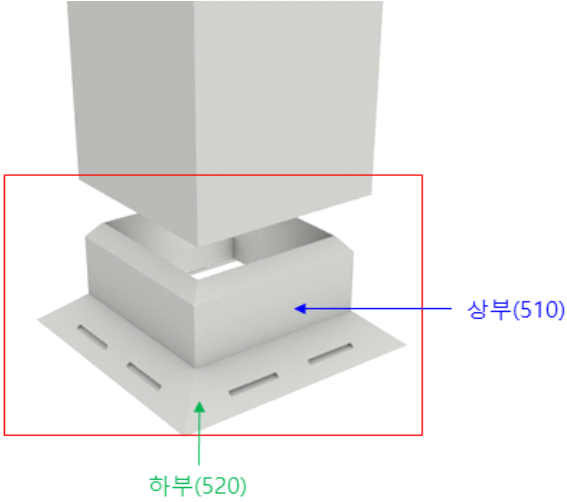
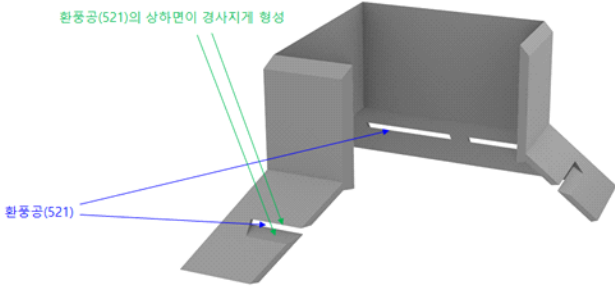
다음 사항을 구조물의 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 명료하게 표시하여야 한다.

- 품명, 종류 및 기호
- 제품규격
- 제조일자 또는 로트번호
- 제조업체명 또는 그 약호

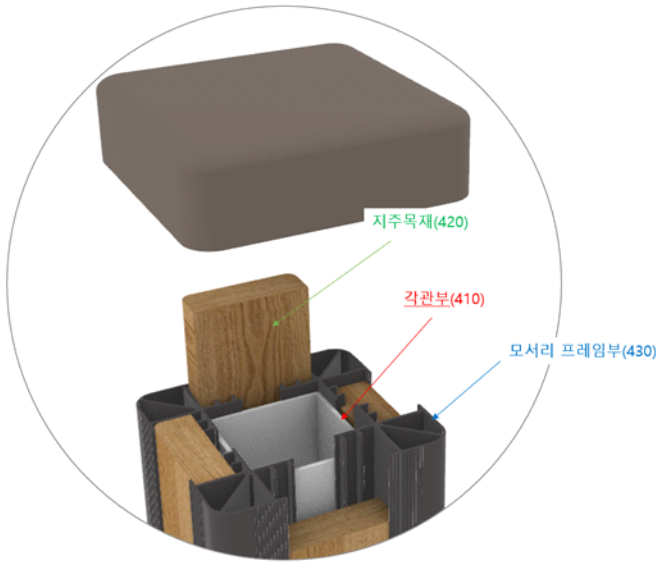
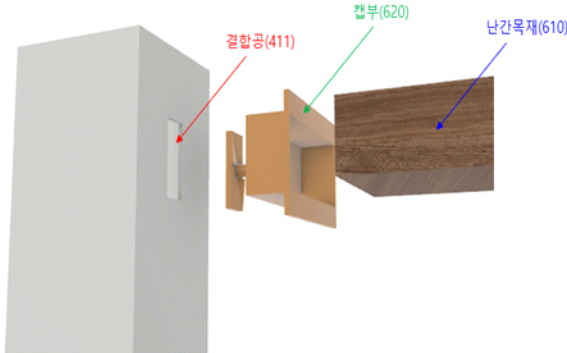
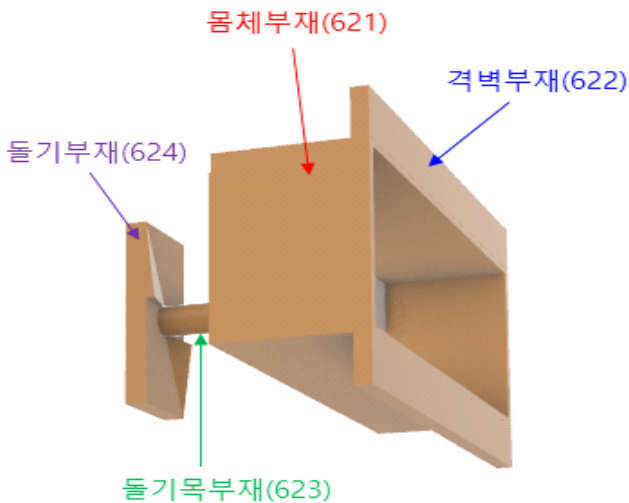
성능 표시

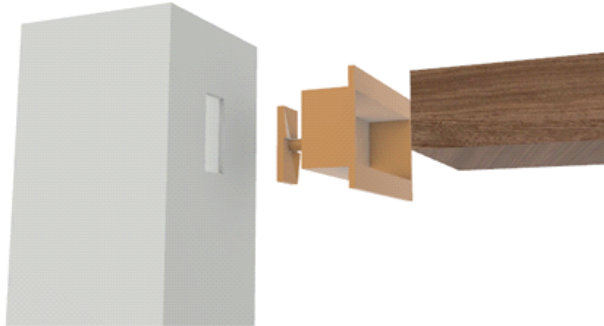
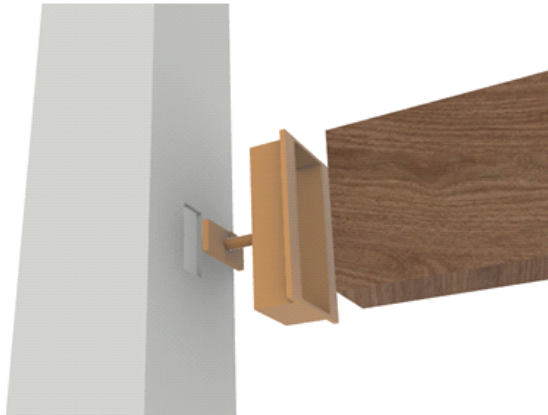
8. 적용된 기술

근거기술명	제10-2248118호, 데크 지주 구조를 구비한 데크 구조물
-------	------------------------------------

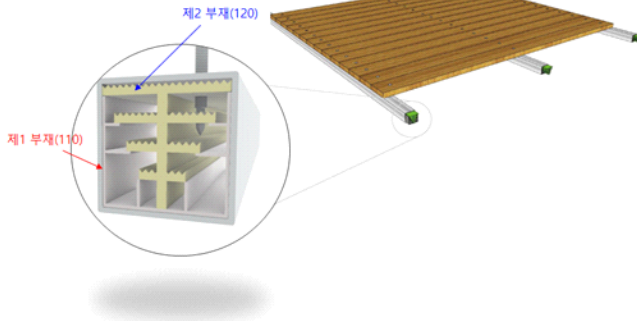
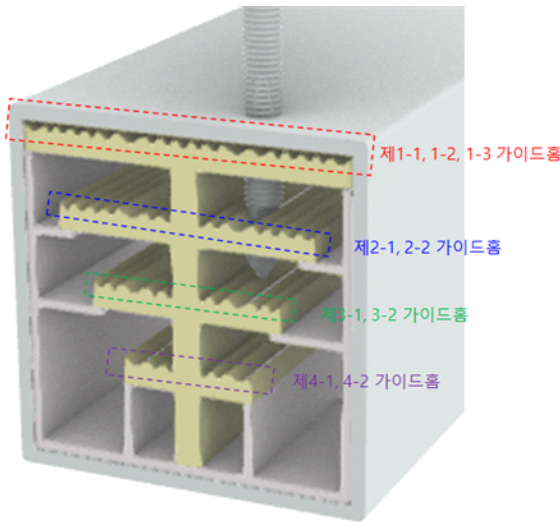
주요기술명	신청제품 적용내용	비 고
빗물배수받침(500)은 바닥으로부터 수직하게 설치되는 지주부(400)와, 바닥과 지주부 사이에 위치하여 지지하면서 바닥으로부터 이격.		
하부(520)는 바닥으로부터 상향으로 연장되되 위로 갈수록 내부 단면적이 좁아지도록 형성. 상부(510)는 바닥으로부터 수직한 방향으로 연장되되 동일한 내부 단면적을 갖도록 형성.		
하부(520)의 측면에는 환풍공(521)이 형성되고, 환풍공을 이루는 상면과 하면은 지주목 재료로부터 흘러 내려오는 빗물이 받침부 내부로 유입되지 않고 바닥으로 배수되도록 경사지게 형성.		

근거기술명	제10-2249079호, 데크 난간 구조를 구비한 데크 구조물
-------	------------------------------------

주요기술명	신청제품 적용내용	비고
지주부(400)는 각관부(410), 각관부(410)의 외측 모서리에 '⊕'자 형상을 갖고 길이방향으로 연장되도록 형성되는 모서리 프레임부(430) 및 모서리 프레임부(430)의 사이에 결합되어 지주부(400)의 외면을 이루는 지주목재(420)를 포함.		
지주부에는 각관부의 길이방향으로 긴 변을 갖는 직사각형상의 결합공(411)이 형성.		
몸체부재(621)의 일단으로부터 수직하는 양방향으로 연장되어 형성되는 격벽부재(622), 몸체부재(621)의 타단으로부터 난간목재(610)의 길이방향으로 연장되어 형성되는 돌기목부재(623) 및 돌기목부재(623)의 단부로부터 격벽부재(622)와 평행하는 양방향으로 연장되어 형성되는 돌기부재(624)를 포함.		

주요기술명	신청제품 적용내용	비 고
지주부와 난간부는, 돌기부재(624)가 결합공(411)을 통해 각관부(410) 내부로 삽입된 뒤 90도 회전되면서 경사면(624g, 624h)이 각관부(410)의 내주면과 접함으로써, 서로 결합되고, 난간부(600)를 지주부(400)에 삽입하고 90도 회전했을 때, 격벽부재(622)가 모서리 프레임부(430)에 구비되는 걸림부재(432)의 일부를 덮도록 격벽부재(622)의 높이(d6) 및 걸림부재(432)의 단부(432a)의 길이(d8)가 형성.	<회전 전 모습>  <90도 회전 후 모습>  <90도 회전 후 결합된 모습: 사시도> 	

근거기술명	제10-2248096호, 데크 바닥 구조를 구비한 데크 구조물
-------	------------------------------------

주요기술명	신청제품 적용내용	비 고
장선부(100)의 내부에는 제1 부재(110)와 제2 부재(120)가 순차적으로 삽입되도록 구비.		
제1 날개부재(122)의 상면에는 피스부재(300)의 관통방향을 가이드하는 제1-1 가이드홈(122a, 122b), 제1-2 가이드홈(122c, 122d) 및 제1-3 가이드홈(122e, 122f)이 형성되고, 제2 날개부재(123)의 상면에는 피스부재(300)의 관통방향을 가이드하는 제2-1 가이드홈(123a, 123b) 및 제2-2 가이드홈(123c, 123d)이 형성되며, 제3 날개부재(124)의 상면에는 피스부재(300)의 관통방향을 가이드하는 제3-1 가이드홈(124a, 124b) 및 제3-2 가이드홈(124c, 124d)이 형성되고, 제4 날개부재(125)의 상면에는 피스부재(300)의 관통방향을 가이드하는 제4-1 가이드홈(125a, 125b) 및 제4-2 가이드홈(125c, 125d)이 형성.		

9. 제품의 성능 및 우수성

가. 성능기준 및 시험항목

1) 성능기준

[품질기준표]

시험항목		성능 기준		적용 시험방법
목재	수종	해당 수종 확인		1. 시험방법 적용
	휨강도	85 N/mm ² 이상		2. 시험방법 적용
	전건밀도	0.7 g/cm ³ 이상		3. 시험방법 적용
	함수율	14 % 이하		4. 시험방법 적용
	미끄럼 저항성 (CSR)	0.42 이상		5. 시험방법 적용
플라스틱	플라스틱류 주 재질시험	주 재질이 PA(polyamide,Nylon 6) 계열		6. 시험방법 적용
알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재	경도	58 HV 5 이상		7. 시험방법 적용
	Si(%)	0.20 ~ 0.6		8. 시험방법 적용
	Fe(%)	0.35 이하		
	Cu(%)	0.10 이하		
	Mn(%)	0.10 이하		
	Mg(%)	0.45 ~ 0.9		
	Cr(%)	0.10 이하		
	Zn(%)	0.10 이하		
Ti(%)	0.10 이하			
아연도 각관 (SRT275)	화학성분 (%)	C	0.25 이하	9. 시험방법 적용
		P	0.040 이하	
		S	0.040 이하	
	기계적성질	인장강도(N/mm ²)	410 이상	10. 시험방법 적용
		항복점 또는 항복강도(N/mm ²)	275 이상	
		연신율(%) (5호 시험편)	23이상	
난간대 ¹⁾	연직하중 시험 ²⁾	(900 mm 미만) 10 mm 이하		11. 시험방법 적용
		(1100 mm 이상) 10 mm 이하		
	수평하중 시험 ³⁾	(900 mm 미만) 20 mm 이하		12. 시험방법 적용
		(1100 mm 이상) 35 mm 이하		

	지주 수평하중시험 ⁴⁾	(900 mm 미만) 20 mm 이하	13. 시험방법 적용
		(1100 mm 이상) 35 mm 이하	
	난간충격저항성	난간지주 및 난간대의 파손, 균열등이 없을것	14. 시험방법 적용
데크 ¹⁾	데크 바닥부 체결하중	12 kN 이상	15. 시험방법 적용
	항온항습 및 복합부식후 데크 바닥부 반복하중 시험	20만회의 피로시험(하중 1 kN ~ 3 kN, 3 Hz 속도) 결 과 나사못 이탈등의 이상여부 없을것	16. 시험방법 적용

¹⁾ 난간대, 데크에 대한 시험은 동일 제품인 경우에 한해 기존 성적서로 대체할 수 있음
²⁾ 시험하중은 A등급의 도심구간용 시험하중을 적용한다.(경간당 2 m 기둥의 경우 도심구간 기준 시험하중은 $980 \text{ N/m} \times 2 \text{ m} = 1,960 \text{ N}$)
³⁾ 시험하중은 A등급의 도심구간용 시험하중을 적용한다.(경간당 2 m 기둥의 경우 도심구간 기준 시험하중은 $3,700 \text{ N/m} \times 2 \text{ m} = 7,400 \text{ N}$)
⁴⁾ 시험하중은 A등급의 도심구간용 시험하중을 적용한다.(경간당 2 m 기둥의 경우 도심구간 기준 시험하중은 $3,700 \text{ N/m} \times 2 \text{ m} = 7,400 \text{ N}$)

2) 시험항목

1. 수종 : 한국임업진흥원에서 규정하는 방법에 따른다.
2. 휨강도 : KS F 2208를 적용하며, 시험편의 중앙에서 접선 단면에 수직으로(하중 방향은 시험편의 방사 방향) 하중을 가한다. 시험 편이 1~2 분 이내에 파괴되도록 균일한 속도로 휨하중을 가하며, 시험 중에 하중과 변형을 각각 1 % 및 0.01 mm의 정확도로 기록하여야 한다.
3. 전건밀도 : KS F 2198:2016 규격을 적용하여, 변형이나 갈라짐을 최소화하기 위하여 시편을 점진적으로 건조시켜 최종적으로 $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ 로 유지되는 건조기 내에서 항량에 도달하도록 하고 데시케이터 내에서 냉각시킨 후 0.01 g의 정밀도로 질량을 측정하고 함수율 변화가 0.1 %를 넘지 않도록 빠른 시간 내에 부피를 측정한다.
4. 함수율 : 함수율 시험은 KS F 2199를 적용하며, 시편의 질량을 0.01 g의 정밀도로 측정하고, 항량에 도달할 때까지 $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ 의 온도로 시편을 건조한다. 데시케이터 안에서 시편을 냉각시킨 후 함수율의 증가가 0.1 %를 넘지 않도록 빠른 시간 내에 무게를 측정하며, 측정의 정밀

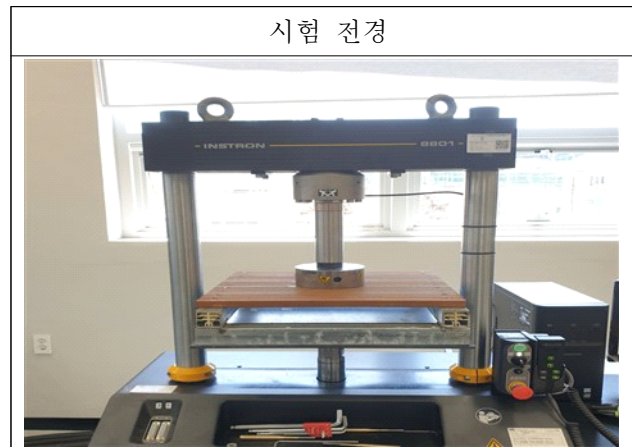
도는 시편 질량의 0.5 % 이내이어야 한다. 만일 시편 질량의 0.1 % 이내의 정밀도로 함수율을 측정할 필요가 있다면 플라스크 내에 시편을 넣고, 위의 과정을 거쳐서 시편을 건조하고 밀폐된 측정장치를 이용하여 질량을 측정한다.

5. 미끄럼 저항성 : 시험방법은 KS M 3510의 미끄럼 시험기를 사용한다. 시험에 사용되는 미끄럼 편은 KS M 3510의 4.15.2에서 규정한 경도 (듀로미터 경도시험 - 타입 A) 7580, 두께 36 mm의 고무 시트를 사용하고, 시험편의 표면은 건조한 상태로 하여 다음과 같은 방법으로 시험한다. 미끄럼편을 크기 80 mm × 70 mm의 강철제 미끄럼편 받침대의 바닥면에 붙이고 785 N의 수직 하중을 가한 상태로 미끄럼편을 시험편에 접촉시킨 순간에 785 N/s의 인장 하중속도, 18°로 경사지게 위쪽 방향으로 잡아당겼을 때 얻어지는 최대 인장 하중을 측정하여 다음 식에 나타난 미끄럼저항계수를 계산하여 유효 숫자 2자리까지 나타낸다. 제품의 압출방향(길이방향)과 압출수직방향(너비방향)을 모두 평가하여 그 중 작은 C.S.R 값을 제품의 미끄럼 저항성 값으로 한다.
6. 플라스틱류 주 재질시험 시험방법은 KS M 0024 : 2017 / KS M ISO 11357-1 : 2009 시험방법에 따른다.
7. 알루미늄 및 알루미늄 합금 압출 형재 경도 시험방법은 KS B 0811 시험방법에 따른다.
8. 알루미늄 및 알루미늄 합금 압출 형재 화학성분 시험방법은 ASTM E1251 시험방법에 따른다.
9. 아연도각관의 화학성분 시험방법은 KS B 1652 시험방법에 따른다.
10. 아연도각관의 기계적성질 시험방법은 KS B 0802 시험방법에 따른다.
11. 연직하중 시험 : SPS-KOALCO-1698에 따라, 포스트를 충분히 고정 한 후 4등분점 2선에 (200이상 × 400이상) mm 가압판을 놓고 그 가압판에 시험하중*L(N/mm) 이내의 속도로 재하하여, 시험하중(N/mm) 도달과 동시에 1분간 유지한 후 그 하중을 제거하고 변위계를 영점 조정한다. 그 상태를 기준으로 하여 다시 시험하중*L(N/mm) 이내의 속도로 하중을 가하여 기준 시험하중에 도달과 동시에 1분 유지후 하중을 제거하여 하중점의 최대 잔류 변형량을 각각 측정하고, 각 접합부의 느슨함, 어긋남의 유무를 조사한다. 이때 상하레일 또는 패널을 고정하는 볼트 등의 부재이탈 및 파손이 없어야 한다. 연직하중은 시험하중의 ±5% 오차 범위 내에서 하중을 가한다.

12. 수평하중 시험 : SPS-KOALCO-1698에 따라 영점 조정 후, 그 상태를 기준으로 하여 다시 시험하중* $L(N/mm)$ 이내의 속도로 하중을 가하여 기준 시험하중에 도달과 동시에 1분 유지후 하중을 제거하여 하중점의 최대 잔류 변형량을 각각 측정하고, 각 접합부의 느슨함, 어긋남의 유무를 조사한다. 수평하중은 시험하중의 $\pm 5\%$ 오차 범위 내에서 하중을 가한다.
13. 지주 수평하중 시험 : SPS-KOALCO-1698에 따라 영점 조정 후, 그 상태를 기준으로 하여 다시 시험하중* $L(N/mm)$ 이내의 속도로 하중을 가하여 기준 시험하중에 도달과 동시에 1분 유지후 하중을 제거하여 중앙점의 최대 잔류 변형량을 각각 측정하고, 각 접합부의 느슨함, 어긋남의 유무를 조사한다. 수평하중은 시험하중의 $\pm 5\%$ 오차범위내에서 하중을 가한다.
14. 난간 충격 저항성 : 1경간의 제품을 준비하고, 모래주머니의 무게를 $(75\pm 3)kg$ 하여 바닥에서 1 m 떨어지게 하고, 난간대로부터 수평거리로 0.8 m를 당긴 후 난간 중심부에 충격을 가하여 난간지주 및 난간대의 파손, 균열 등을 육안으로 확인한다.
15. 데크 바닥부 체결하중 : 아래 그림-1과 같이 H형태로 시험편을 제작하고, 그림-2와 같이 지지대 위에 시편을 올려놓은 후 직경 50 mm의 가압봉으로 3 mm/min의 속도로 눌러준 후 체결부분에 이상이 생길 때 가해진 힘을 측정한다.

시험편 사진	시험 전경
	

16. 항온항습 및 복합부식 후 데크 바닥부 반복하중 : 최소 1kN, 최대 3 kN의 하중을 3 Hz의 주기로 200,000회 가한 후 나사못 이탈 등의 이상 여부를 확인한다.



나. 제품의 성능

1) 제품 납품 시 ‘품질기준표’ 항목을 모두 통과해야 한다.

2) 제품의 차별화된 성능

- 기존 제품 대비 높은 내구성을 확보했음을 비교 시험으로 증명함

(1) 데크

- 데크 바닥부 체결하중 시험결과, 기존제품 대비 1.42배 상승(제품의 내구성 상승)

· 기존제품 : 14.6 kN, 개발제품 최대값 : 20.7 kN(CT22-002919, KCL)

- 데크 바닥부 노후화 시험(항온항습, 복합부식 시험) 후 반복하중 시험(피로시험) 결과, 이상 없음

· 3 Hz의 반복주기로 2 kN의 하중을 20만회 가했을 때 이상없음 (CT21-038189, CT21-038191, KCL)

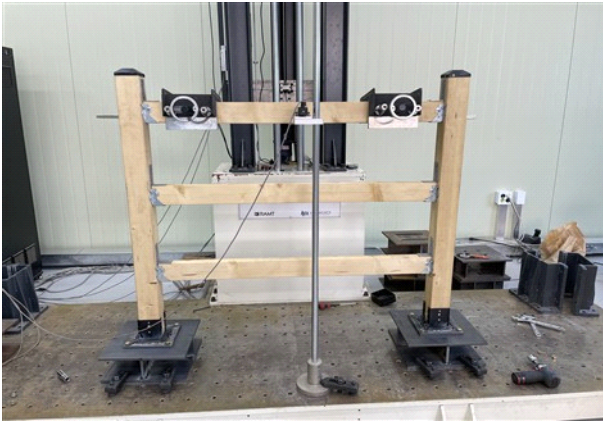
항온항습 복합부식 시험 후 피로시험(20만회) 결과 시험편 사진

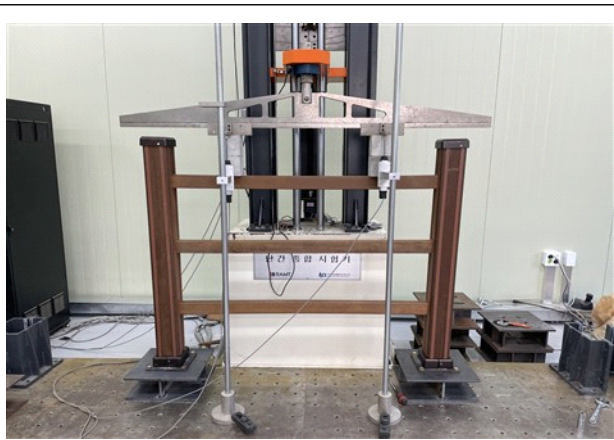
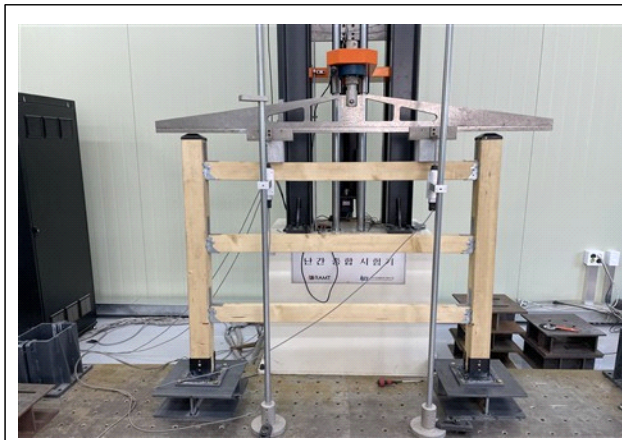
기존 제품	개발 제품
	

(2) 난간대

- 연직하중 시험결과 기존제품, 개발제품 모두 변형 없음

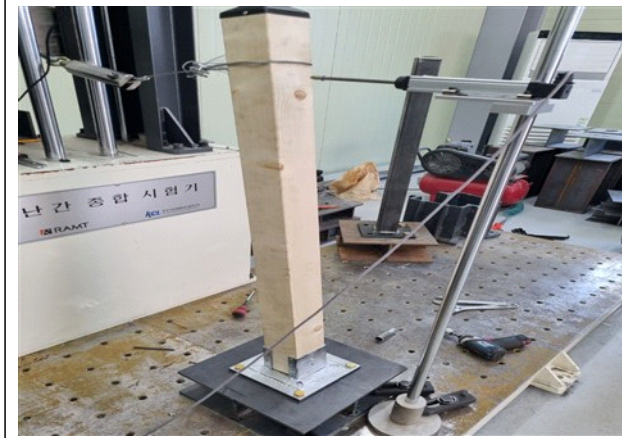
- (1100 mm 이상) 기존제품 : 0 mm, 개발제품 최대값 : 0 mm(CT21-038187, KCL)
- (900 mm 이하) 기존제품 : 0 mm, 개발제품 최대값 : 0 mm(CT21-068274, KCL)
- 수평하중 시험결과 기존제품 대비 월등한 성능 향상 (제품의 내구성 상승, 안전성 향상)
 - (1100 mm 이상) 기존제품 : 파손, 개발제품 최대값 : 1 mm(CT21-038187, KCL)
 - (900 mm 이하) 기존제품 : 포스트변형발생, 개발제품 최대값 : 0 mm(CT21-068274, KCL)
- 지주수평하중 시험결과 기존제품 대비 월등한 성능 향상(제품의 내구성 상승, 안전성 향상)
 - (1100 mm 이상) 기존제품 : 파손, 개발제품 최대값 : 21 mm(CT21-038187, KCL)
 - (900 mm 이하) 기존제품 : 포스트변형발생, 개발제품 최대값 : 1 mm(CT21-068274, KCL)
- 난간 충격 저항성 시험결과, 기존제품 대비 월등한 성능 향상
 - 기존제품 : 파손, 개발제품 : 이상 없음(CT21-038186, KCL)
- 시공 시 브라켓 등 추가 부재 필요없음(시공성 향상, 공기 단축으로 인건비 절감)

연직하중 시험결과	
기존 제품	개발 제품
	
수평하중 시험결과	
기존 제품	개발 제품



지주 수평하중 시험결과

기존 제품



개발 제품

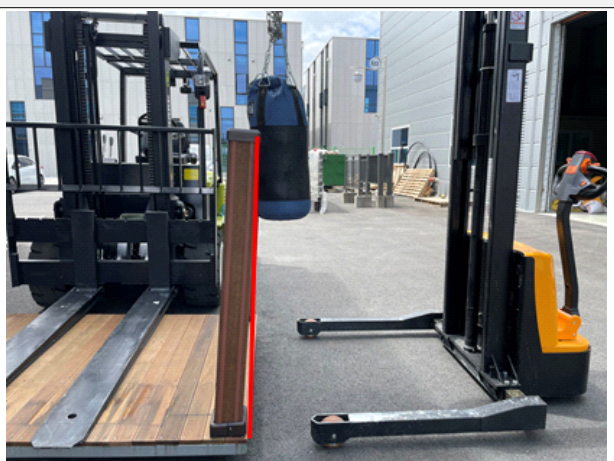


난간충격저항성 시험결과

기존 제품(파손)



개발 제품



※ 하자보증 방법 및 기간

1) 하자보증 기간

- 보증기간 내 제작자의 설계 및 제작 과오로 하자 발생 시 제작자 부담으로 즉시 보수 및 교환하며, 사용자 잘못으로 인한 하자가 발생할 시 사용자의 부담으로 한다.
- 하자보증기간 : 납품일 기준으로부터 2년으로 한다.

2) 정기 A/S제도 운영

물품 공급 또는 물품 제작 설치 후 1년 경과 시점에 사용자의 A/S요청 유무에 관계없이 자체적으로 물품의 기능 유지를 위한 점검을 실시하여 하자를 사전에 방지한다.

이때 제작자는 사전에 사용자에게 일정을 통지하여 점검 부분에 대한 정보를 교환한 후 A/S를 진행한다.

3) 하자보증금율 및 분할납부가능여부

- 하자보증금율 : 3%
- 분할납부가능여부 : ○