
김포시 공공디자인 진흥계획
수립 용역

시방서

2021. 1.

목 차

1. 자전거보관대	01
2. 버스승강장	13
3. 택시승강장	26
4. 보도웬스	39

1. 자전거보관대

A. 조형부문

B. 일반사항

A. 조형부문

1. 일반사항

- 자전거보관대는 설치대상 공간의 장소성을 고려하여 디자인한 작품이므로 디자인의 의도가 최대한 표현되어야 한다.
- 설치대상 공간에 맞는 타입을 선택하여 설치하여야 한다.
- 시공자 임의로 디자인의 변형이 필요한 경우에는 감독원의 승인을 득하여야 한다.

2. 형 (Form)

- 형태는 도면과 보고서 등을 참조하여 디자인 의도가 최대한 표현될 수 있도록 하여야 한다.

3. 색 (Color)

- 도면 및 보고서에 제시된 색상을 적용한다.

4. 마감 (Finish)

- 마감부위 및 연결부위 등이 시각적으로 거슬림이 있어서는 아니되며, 용접후의 돌출부위 (불뚱자국 등)은 최대한 비용접 부위와 같이 동일한 수준으로 연마하여야 한다.

B. 일반사항

1. 총칙

1-1 적용범위

- 본 시방서는 자전거보관대 제작에 적용한다.

1-2 적용기준

- 본 제품은 시방서 및 설계도면에 의하여 제작하고 도면 또는 시방서에 명기되지 않은 사항은 한국산업규격(KS)에 적합하도록 제작하며, 기타사항은 감독원과 협의 및 승인을 득하여 제작 한다.

1-3 검사

- 제품의 재질, 모양, 치수, 색채, 마무리 정도, 구조, 기능 등에 대하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 공사용 자재 일체의 품질 및 규격은 소정의 조건을 구비하여야 함은 물론 현장에 반입할 때 일정한 장소에 정돈하여 감독원의 검사를 받아야 한다.
- 검사 또는 시험 완료 후 합격된 재료는 지정 장소에 보관하고 불합격된 재료는 즉시 장외로 반출하며, 합격품이라도 사용할 때 변질 또는 불량품으로 인정될 때에는 사용해서는 안 된다.

1-4 운반, 저장 및 취급

- 제품 제작 및 설치에 사용될 제품 및 재료가 외기의 영향(햇빛, 건조, 동결, 수분 등)을 받아 변질되지 않도록 바람이 잘 통하는 창고 또는 덮개시설이 있는 장소에 재료별로 구분하여 보관한다.
- 운반, 가공, 저장과정에서 파손, 흠집, 얼룩, 부패 등의 품질저하 현상이 발생되지 않도록 유의해야 한다.

- 취급 중 충격이나 과적재로 인한 변형이나 손상이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 재료수급상 장기간의 보관이 필요한 경우에는 방청 및 손상방지에 대한 적절한 조치를 취해야 한다.

1-5 환경조건 및 관리

- 우천, 강풍 등으로 작업에 지장에 있을 때는 작업을 중지한다.
- 얼음이나 서리를 맞은 재료나 혼합물, 동결된 재료를 사용해서는 안되며, 언 땅에서 기초나 기단공사를 해서는 안 된다.
- 기온이 영상 5도 이하, 습도85% 이상, 혹서기, 강우 시에는 철재의 도장을 해서는 안되며, 맑고 건조하며 바람이 없는 날에 시행한다.
- 기온이 0도 이하의 경우는 용접을 해서는 안 된다.
- 철재가공시의 소음으로 인한 피해가 발생되지 않도록 방음시설을 설치해야 한다.

1-6 자재의 규격

- 본 제품에 사용되는 기자재 및 재료는 한국산업규격(KS) 표시품 또는 형식승인 제품을 사용하고 한국산업규격(KG)표시품 및 규격 표시품이 없을 때는 발주자의 승인을 받아 대체자재를 사용할 수 있다.
- 사용 재료의 치수 및 품질은 설계서의 지정에 따르되, 별도의 규정이 없을 때는 마감치수를 기준으로 품질 및 성능이 우수한 시중 최상품으로 하며, 이 경우 시공 전에 견본을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

1-7 공사종료

- 각 단위 시설의 반입, 설치 및 뒷정리가 완전히 마무리된 상태를 공사의 종료로 본다.

1-8 사용단위

- 본 제품의 치수 등 표시에 사용되는 단위는 별도 표시가 없는 한 mm를 사용한다.

1-9 기타사항

- 시설물의 특성상 도면화가 난이하여 실시설계 등에서 생략된 부분은 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.
- 디자인의 형태, 색상, 마감(질감) 등을 변경 또는 지정된 재질, 부품 외의 것으로 대체가 필요한 경우에는 감독원의 승인을 받아야 한다.

2. 기술사항

2-1 재질

(1) STEEL PLATE, STS PLATE,

- 모두 형상이 바르고 해로운 흠, 심한 녹 등이 없는 것이어야 하며 감독원에게 사전 자재 공급원 제출 및 승인을 득하여야 한다.
- 산화, 부식의 방지를 위한 녹막이 칠은 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 공사에 사용하는 STEEL PLATE/ STS PLATE 자재 공통 적용규격 및 기준은 한국산업규격(KS)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 감독원의 승인을 득하여야 한다.

(2) STEEL PIPE , ㄱ형강

- 실용적으로 곧고 그 양끝은 관측에 대하여 직각이어야 한다.
- 내,외면은 마무리가 양호하고 사용상 결함이 없어야 한다.
- 산화, 부식의 방지를 위한 녹막이 칠은 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 사용 목적에 따라 사용하되, 접합 및 설치를 위한 용접으로 손상된 표면부분은 원상태에 가깝도록 재처리 한다.
- 공사에 사용하는 자재 공통 적용규격 및 기준은 한국산업규격(KS)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 감독원의 승인을 득해야 한다.
- 두께는 설계도면에 의한다.

(3) 강화유리

- 강화유리는 판유리를 열처리하여 외력의 작용 및 온도변화에 대한 강도를 최대한 높여야 하며 건축법 제42조에 명시된 한국산업규격(KS) 표시제품에 준하여 사용하여야 한다.

- 제작자는 출하 시까지 변형, 흠, 더러움 등을 방지하기 위하여 제품자료에 따라 보양하여야 한다.
- 판유리의 절단은 설계도면에 근거하여 정확히 절단하여야 하며 절단면에 구멍, 흠집, 단면결손, 경사단면 등의 결함이 없는 클린컷(Clean Cut)상태가 되어야 한다.
- 강화유리에 안전필름을 부착한다.
- 태양 복사열 등의 팽창성 차이로 발생하는 응력에 의한 파손이 생기지 않도록 감독관과 협의한 후 시행한다.
- 기타 특별한 시공법이 필요한 경우에는 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.

(4) 실사출력 및 시트(sheet)

- 지정서체는 보고서에 의하여 제작한다.
- 사인물에 사용되는 시트(Sheet)는 국내에서 생산되는 옥외용 시트를 사용하여야 한다.
- 컬러는 보고서에 지정된 컬러를 사용하여야 한다.
- 실사는 1200DPI 이상출력에서 외부용 유포지에 안료로 실사해야하며 UV코팅하여 외부에서 탈색이 되지 않도록 하여야 한다.

(5) 용접 재료

- 용접봉은 일반강재의 경우 KS D 7004의 규정에 적합한 연강용 피복아크 용접봉 또는 KS D 7006의 규정에 적합한 고장력강용 피복 아크 용접봉을 사용하고, 스테인리스 강재는 KS D 7014의 규정에 적합한 스테인리스강 피복아크 용접봉 D308L 제품으로 끝부분이 빨강색의 것을 사용한다.
- 용접봉의 피복은 두께가 균등하고 보통 취급으로 쉽게 손상되지 않는 것으로서, 유해하다고 인정되는 흠이나 갈라짐, 요철 등의 결함이 없어야 하며, 저장 중 쉽게 화학변화를 일으키거나 과도하게 습기를 흡수하지 않는 것이어야 한다.

(6) 도장

- 한국산업규격(KS)에 적합한 제품을 사용하는 것을 원칙으로 하고, 한국산업규격에 명시된 제품이 아닐 경우에는 규격의 번호, 제조자명, 제품명, 종별, 제조년월일 및 수량에 대하여 감독원의 확인을 받는다.

- 분체도료 생산업체의 지침서, 유효기간, 보관방법, 사용방법 등을 검토한 후 사용하여야 한다.
- 색배합은 제조회사의 공장에서 하는 것으로 한다. 단, 사용량이 적을 경우에는 동일 제조회사의 도료를 사용하여 현장에서 배합할 수 있다.

(7) 기타 재료

- 조립볼트와 보강 재료는 한국산업규격(KS)정품으로 조립 설치한다.
- 부재료 규격은 설계도면을 기준하며 현장에 따라 상향조정할 수 있다.
- 주, 부재료의 칼라는 전체칼라와 동일하게 처리한다.

2-2 구조

- 겉모양의 다듬질은 양호하며, 접합 부분의 어긋남 등 현저한 결점이 없어야 한다.
- 인체 및 의류가 닿는 부분에는 예리한 돌기, 모서리 등이 없어야 한다.
- 겉모양이 고르고 형태가 찌그러짐 등 불균형이 없어야 한다.
- 도장 또는 도금 면은 광택, 색조가 균일하고 얼룩, 핀 홀, 흘러내림 등이 없어야 하고 옥외 사용상 눈, 비, 일사광선, 산성비 등에 견딜 수 있도록 처리해야 한다.
- 조립은 용접, 나사 조임, 리벳 그 밖의 방법에 의해 견고하게 결합되어 있어야 하고, 사용 시 쉽게 이완이 생기지 않는 구조여야 한다.
- 각 부재는 갈라짐, 변형, 어긋남, 벌레 먹음 등의 결함이 없어야 한다.
- 설치 장소는 볼트, 콘크리트 등에 의한 방법으로 견고하게 설치할 수 있는 구조여야 한다.

2-3 조립 및 설치

(1) 레이저커팅 및 절단, 절곡, 밴딩가공

- STEEL PLATE, STS PLATE 를 레이저커팅 한 경우, 그 절단면은 미려하게 하고, 요철이나 날카로운 면은 완전히 제거하여야 한다.

- 절단가공은 간단히 판재를 절단하는 것만이 아니고, 소요 형상 치수의 구멍 뚫기, 면 처리하기위한 절단작업을 포함한다. 절단 가공 시 주의를 요하는 점은 각각의 재료에 맞는 적정 클리어런스(Clearance)와 전단(Shear)각을 설정하는 것이다.
- 지정된 규격으로 절곡가공 또는 밴딩가공 한다.

(2) 용접

- 모재의 용접부는 연마지 와이어브러시 또는 탈지로 정리해야 한다.
- 용접봉은 재질이 같은 공금을 사용해야 한다.
- 불꽃은 환원불꽃을 사용해야 한다.
- 노즐의 끝에는 플럭스가 붙지 않도록 주의해야 하며 용접 후 잔존한 플럭스는 완전히 제거해야 한다.
- 용접봉은 선재를 사용해야하나 부득이한 경우에는 감독원의 승인을 받아 판편을 사용할 수 있다.
- 부재두께의 20~30배의 간격으로 가붙임을 하고 망치로 우그러진 것을 편 다음 중간부위부터 좌우로 정붙임을 해야 한다.
- 용접은 1회로 해야 한다.
- 용접부의 올림쇠나 비드의 표면 마무리는 감독원의 지시에 따른다.

(3) 볼트접합

- 볼트는 나사를 무리하게 조여 손상되지 않도록 하고 정확하게 구멍 속으로 박아야 하며 볼트박기 중 볼트머리가 손상되지 않도록 해야 한다.
- 볼트 조임 전후에 불량볼트의 유무를 검사하고 불량 볼트에 대해서는 적절한 보완 조치를 해야 한다.
- 볼트 및 너트와 와서는 용융 아연 도금한 것이나 스테인리스강이어야 한다.
- 와서는 볼트머리 아래 및 너트 아래에 각각 한 장씩 사용하며 볼트머리와 너트는 정연하게 놓여야 한다.
- 볼트 조임은 핸드렌치, 임팩트렌치 등을 이용하여 느슨하지 않도록 적절히 조이며, 구조상 중요한 부분에는 스프링 와셔나 잠금기가 붙은 것을 사용하여 풀림을 방지해야 한다.

(4) 실사출력 및 시트커팅 부착

- 시트 시공 시 대기온도와 적용표면의 온도는 영상16도~38도를 유지하여야 한다.
- 플라스틱 어플리케이터를 이용하여 확실하게 압착한다.
- 시트를 부착한 후 24시간 뒤에는 다시 한 번 플라스틱 어플리케이터를 압착하여 주어 시트를 완전히 접착시킨다.
- 기포가 생긴 곳은 핀이나 구형의 날카로운 도구를 이용하여 제거한 후 다시 문지른다..

2-4 설치사항

- 설치위치는 설계도면에 따르며 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 시공 전 바닥을 다짐하여 평탄하게 한다.
- 현장에 반입된 부재는 가급적 빠른 시간 내에 설치하며, 공정관리상 불가피하게 장기간 보관할 경우에는 적절한 보관조치를 취해야 한다.
- 설치 시에는 수직, 수평이 잘 맞아야 하고 뒤틀림 없이 직선이어야 한다.
- 연결고정부분은 정밀절단, 천공하여 조립한다.
- 경사면에 부득이하게 설치 시에는 포장후의 상단 높이를 예측하여 기초부위를 시공함으로써 포장상단에서의 높이가 설계도면과 동일하게 시공되도록 한다.
- 포장구간에 설치 시에는 포장후의 상단 높이를 예측하여 기초부위를 시공함으로써 포장상단에서의 높이가 설계도면과 동일하게 시공되도록 한다.
- 앵커볼트
 - 기초용 L형 앵커볼트 규격은 설계도면을 기준으로 한다.
 - 앵커볼트는 연결철물을 이용하여 용접하여 고정한다.
 - 콘크리트 면과는 도면이 지정한 각도를 유지하도록 한다.

2-5 도장

(1) 바탕처리

- 피도물에 오염된 먼지, 이물질 및 녹 발생 부위를 그라인딩 또는 쇼트 브라스트로 완전히 제거한다.
- 그리스류, 윤활류 및 오일로 오염 되었을 경우, 알칼리 탈지, 용제 탈지 등의 방법으로 완전히 제거해야 한다.
- 탈지 후 쇼트 브라스트 전에 재 오염되지 않아야 하고, 재질이 완전히 건조 되어져야 한다.
- 상대 습도가 85% 이하에서 쇼트브라스팅 한다.
- 설비 및 불은 항상 청결 하여야 하고, 규정에 준하여 관리되어야 한다.
- 쇼트 브라스트 후 피도물의 표면에 알갱이, 먼지 및 이물질이 없도록 깨끗한 에어건 또는 붓으로 완전히 제거 하고 즉시 도장 하는 것을 원칙으로 한다.

(2) 도장조건

- 전압 : 65-70KV
- 피도물을 예열 후 도장 할 경우 피도물의 온도를 85°C를 넘지않게 한다.
- 도막두께는 최소 60 μ m, 최대 90 μ m으로 관리한다.
- 소부조건

피도물 온도	온도	시간	비고
저온	140~160°C	20~30분	
표준	160~170°C	10~20분	
고온	170~200°C	5~10분	

주의 : 소부 건조로가 GAS직화식일 경우 불연소 가스(Sox, Nox)로 인하여, 하도와 상도간 부착성을 저하시키는 경우가 발생됨으로 평가 후 적용해야 한다. 부착성이 저하될 경우 소부 온도를 낮추어서 적용한다.

(3) 도장물 관리

- 상도간 층간 부착성 저하 방지 및 방청을 위해 하도로 도장된 도장물은 지문이나 오염물질이 닿지 않도록 관리한다.

(4) 도막 검사

- 도막 두께가 평균 70~80 μm 이어야 한다. 피도물 전반이 저도막이면 샌딩 후 재 도장한다.

(5) 상도 도료 도장 및 소부

- 상도 도료는 분체도료로 하며, 연속도장으로 이루어져야 한다.
- 부득이 연속 도장이 불가 할 경우, 최대 4시간 이내에 도장하여야 하며, 상대습도가 85%이하로 관리 되어야 한다.
(이유:하도와 상도간 층간 부착성 유지)
- 상도 소부는 상도용 도료의 표준 소부 조건으로 관리하고, 최고 220 $^{\circ}\text{C}$ 를 넘지 않도록 관리한다.

2-6 검사

- 사용부재의 두께, 길이, 볼트구멍 등 완성품에 대하여 감독원의 접수 및 확인을 득하여야 한다.
- 사용부재의 규격, 부재 간 연결방법, 용접면 및 용접상태, 접속부의 마감상태, 접속부분의 상태 등 완성품의 구조에 대하여 감독원의 검수를 받아야 한다.
- 완성품의 표면상태 및 외형 등의 이상이 없는지 감독원의 검수를 받아야 한다.

2. 버스승강장

A. 조형부문

B. 일반사항

A. 조형부문

1. 일반사항

- 버스승강장은 설치대상 공간의 장소성을 고려하여 디자인한 작품이므로 디자인의 의도가 최대한 표현되어야 한다.
- 설치대상 공간에 맞는 타입을 선택하여 설치하여야 한다.
- 시공자 임의로 디자인의 변형이 필요한 경우에는 감독원의 승인을 득하여야 한다.

2. 형 (Form)

- 형태는 도면과 보고서 등을 참조하여 디자인 의도가 최대한 표현될 수 있도록 하여야 한다.

3. 색 (Color)

- 도면 및 보고서에 제시된 색상을 적용한다.

4. 마감 (Finish)

- 마감부위 및 연결부위 등이 시각적으로 거슬림이 있어서는 아니되며, 용접후의 돌출부위 (불뚱자국 등)은 최대한 비용절 부위와 같이 동일한 수준으로 연마하여야 한다.

B. 일반사항

1. 총칙

1-1 적용범위

- 본 시방서는 버스승강장 제작에 적용한다.

1-2 적용기준

- 본 제품은 시방서 및 설계도면에 의하여 제작하고 도면 또는 시방서에 명기되지 않은 사항은 한국산업규격(KS)에 적합하도록 제작하며, 기타사항은 감독원과 협의 및 승인을 득하여 제작 한다.

1-3 검사

- 제품의 재질, 모양, 치수, 색채, 마무리 정도, 구조, 기능 등에 대하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 공사용 자재 일체의 품질 및 규격은 소정의 조건을 구비하여야 함은 물론 현장에 반입할 때 일정한 장소에 정돈하여 감독원의 검사를 받아야 한다.
- 검사 또는 시험 완료 후 합격된 재료는 지정 장소에 보관하고 불합격된 재료는 즉시 장외로 반출하며, 합격품이라도 사용할 때 변질 또는 불량품으로 인정될 때에는 사용해서는 안 된다.

1-4 운반, 저장 및 취급

- 제품 제작 및 설치에 사용될 제품 및 재료가 외기의 영향(햇빛, 건조, 동결, 수분 등)을 받아 변질되지 않도록 바람이 잘 통하는 창고 또는 덮개시설이 있는 장소에 재료별로 구분하여 보관한다.
- 운반, 가공, 저장과정에서 파손, 흠집, 얼룩, 부패 등의 품질저하 현상이 발생되지 않도록 유의해야 한다.

- 취급 중 충격이나 과적재로 인한 변형이나 손상이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 재료수급상 장기간의 보관이 필요한 경우에는 방청 및 손상방지에 대한 적절한 조치를 취해야 한다.

1-5 환경조건 및 관리

- 우천, 강풍 등으로 작업에 지장에 있을 때는 작업을 중지한다.
- 얼음이나 서리를 맞은 재료나 혼합물, 동결된 재료를 사용해서는 안되며, 언 땅에서 기초나 기단공사를 해서는 안 된다.
- 기온이 영상 5도 이하, 습도85% 이상, 혹서기, 강우 시에는 철재의 도장을 해서는 안되며, 맑고 건조하며 바람이 없는 날에 시행한다.
- 기온이 0도 이하의 경우는 용접을 해서는 안 된다.
- 철재가공시의 소음으로 인한 피해가 발생되지 않도록 방음시설을 설치해야 한다.

1-6 자재의 규격

- 본 제품에 사용되는 기자재 및 재료는 한국산업규격(KS) 표시품 또는 형식승인 제품을 사용하고 한국산업규격(KG)표시품 및 규격 표시품이 없을 때는 발주자의 승인을 받아 대체자재를 사용할 수 있다.
- 사용 재료의 치수 및 품질은 설계서의 지정에 따르되, 별도의 규정이 없을 때는 마감치수를 기준으로 품질 및 성능이 우수한 시중 최상품으로 하며, 이 경우 시공 전에 견본을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

1-7 공사종료

- 각 단위 시설의 반입, 설치 및 뒷정리가 완전히 마무리된 상태를 공사의 종료로 본다.

1-8 사용단위

- 본 제품의 치수 등 표시에 사용되는 단위는 별도 표시가 없는 한 mm를 사용한다.

1-9 기타사항

- 시설물의 특성상 도면화가 난이하여 실시설계 등에서 생략된 부분은 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.
- 디자인의 형태, 색상, 마감(질감) 등을 변경 또는 지정된 재질, 부품 외의 것으로 대체가 필요한 경우에는 감독원의 승인을 받아야 한다.

2. 기술사항

2-1 재질

(1) STEEL PLATE, EGI PLATE

- 모두 형상이 바르고 해로운 흠, 심한 녹 등이 없는 것이어야 하며 감독원에게 사전 자재 공급원 제출 및 승인을 득하여야 한다.
- 산화, 부식의 방지를 위한 녹막이 칠은 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 공사에 사용하는 STEEL PLATE / EGI PLATE 자재 공통 적용규격 및 기준은 한국산업규격(KS)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 감독원의 승인을 득하여야 한다.

(2) STEEL PIPE, ㄱ형강

- 실용적으로 곧고 그 양끝은 관측에 대하여 직각이어야 한다.
- 내,외면은 마무리가 양호하고 사용상 결함이 없어야 한다.
- 산화, 부식의 방지를 위한 녹막이 칠은 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 사용 목적에 따라 사용하되, 접합 및 설치를 위한 용접으로 손상된 표면부분은 원상태에 가깝도록 재처리 한다.
- 공사에 사용하는 자재 공통 적용규격 및 기준은 한국산업규격(KS)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 감독원의 승인을 득해야 한다.
- 두께는 설계도면에 의한다.

(3) 강화유리

- 강화유리는 판유리를 열처리하여 외력의 작용 및 온도변화에 대한 강도를 최대한 높여야 하며 건축법 제42조에 명시된 한국산업규격(KS) 표시제품에 준하여 사용하여야 한다.

- 제작자는 출하 시까지 변형, 흠, 더러움 등을 방지하기 위하여 제품자료에 따라 보양하여야 한다.
- 판유리의 절단은 설계도면에 근거하여 정확히 절단하여야 하며 절단면에 구멍, 흠집, 단면결손, 경사단면 등의 결함이 없는 클린컷(Clean Cut)상태가 되어야 한다.
- 강화유리에 안전필름을 부착한다.
- 태양 복사열 등의 팽창성 차이로 발생하는 응력에 의한 파손이 생기지 않도록 감독관과 협의한 후 시행한다.
- 기타 특별한 시공법이 필요한 경우에는 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.

(4) 목재

- 목재는 안전을 위해 모서리의 각을 라운딩 처리한다.
- 하드우드(타운)을 설계도면의형상으로 가공하여 투명 오일스테인 칠을 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 결합용 못은 스테인리스 제품을 사용하고, 못의 머리 윗면은 중심선에 대하여 직각이어야 하고, 몸통부분은 바르고 매끈하며 흠이 없어야 한다.
- 기타 특별한 시공법이 필요한 경우에는 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.

(5) 실사출력 및 시트(sheet)

- 지정서체는 보고서에 의하여 제작한다.
- 사인물에 사용되는 시트(Sheet)는 국내에서 생산되는 옥외용 시트를 사용하여야 한다.
- 컬러는 보고서에 지정된 컬러를 사용하여야 한다.
- 실사는 1200DPI 이상출력이에서 외부용 유포지에 안료로 실사해야하며 UV코팅하여 외부에서 탈색이 되지 않도록 하여야 한다.

(6) 폴리카보네이트 광학산 (광학산PC)

- 폴리카보네이트는 한국산업규격(KS) 표시제품에 준하여 사용하여야 한다.
- 제작자는 출하 시까지 변형, 흠, 더러움 등을 방지하기 위하여 제품자료에 따라 보양하여야 한다.

- 절단은 설계도면에 근거하여 정확히 절단하여야 하며 절단면에 구멍, 흠집, 단면결손, 경사단면 등의 결함이 없는 클린컷(Clean Cut)상태가 되어야 한다.
- 태양 복사열 등의 팽창성 차이로 발생하는 응력에 의한 파손이 생기지 않도록 감독관과 협의한 후 시행한다.
- 기타 특별한 시공법이 필요한 경우에는 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.

(7) 조명장치 (LED)

- 어두운 부분이 없도록 고르게 배치되어야 하며 배선은 내전압 테스트 완료한 후 보수 및 관리가 용이하게 정돈 설치되어야 한다.
- 배선의 연결부분은 누전현상이 없게 절연테이프를 사용하여야 하며 안정기 설치 시 고정박스는 스테인리스 제품이어야 한다.
- LED연결에 사용되는 전선은 내열전선을 사용하여야 하며, 누전차단기 등을 설치하여 향후 유지관리가 쉽도록 조립하여 설치한다.
- LED등기구 점등용 전원공급기(SMPS, 방수용)은 LED와 호환 가능하며 적합한 용량의 제품을 사용하여야 한다.
- LED도광판은 LED에서 발생하는 빛을 화면전체에 균일하게 표현되어야 하며, SMPS 내장형 제품을 사용한다.
- LED도광판은 아크릴(6T) 표면을 V-Cut가공기를 사용하여 일정한 패턴을 스크래치하고 양면(2면)에 LED광원을 빛이 고르게 확산 되도록 한다.

(8) 용접 재료

- 용접봉은 일반강재의 경우 KS D 7004의 규정에 적합한 연강용 피복아크 용접봉 또는 KS D 7006의 규정에 적합한 고장력강용 피복 아크 용접봉을 사용하고, 스테인리스 강재는 KS D 7014의 규정에 적합한 스테인리스강 피복아크 용접봉 D308L 제품으로 끝부분이 빨강색의 것을 사용한다.
- 용접봉의 피복은 두께가 균등하고 보통 취급으로 쉽게 손상되지 않는 것으로서, 유해하다고 인정되는 흠이나 갈라짐, 요철 등의 결함이 없어야 하며, 저장 중 쉽게 화학변화를 일으키거나 과도하게 습기를 흡수하지 않는 것이어야 한다.

(9) 도장

- 한국산업규격(KS)에 적합한 제품을 사용하는 것을 원칙으로 하고, 한국산업규격에 명시된 제품이 아닐 경우에는 규격의 번호, 제조자명, 제품명, 종별, 제조년월일 및 수량에 대하여 감독원의 확인을 받는다.

- 분체도료 생산업체의 지침서, 유효기간, 보관방법, 사용방법 등을 검토한 후 사용하여야 한다.
- 색배합은 제조회사의 공장에서 하는 것으로 한다. 단, 사용량이 적을 경우에는 동일 제조회사의 도료를 사용하여 현장에서 배합할 수 있다.

(10) 기타 재료

- 조립볼트와 보강 재료는 한국산업규격(KS)정품으로 조립 설치한다.
- 부재료 규격은 설계도면을 기준하며 현장에 따라 상향조정할 수 있다.
- 주, 부재료의 칼라는 전체칼라와 동일하게 처리한다.

2-2 구조

- 겉모양의 다듬질은 양호하며, 접합 부분의 어긋남 등 현저한 결점이 없어야 한다.
- 인체 및 의류가 닿는 부분에는 예리한 돌기, 모서리 등이 없어야 한다.
- 겉모양이 고르고 형태가 찌그러짐 등 불균형이 없어야 한다.
- 도장 또는 도금 면은 광택, 색조가 균일하고 얼룩, 핀 홀, 흘러내림 등이 없어야 하고 옥외 사용상 눈, 비, 일사광선, 산성비 등에 견딜 수 있도록 처리해야 한다.
- 조립은 용접, 나사 조임, 리벳 그 밖의 방법에 의해 견고하게 결합되어 있어야 하고, 사용 시 쉽게 이완이 생기지 않는 구조여야 한다.
- 각 부재는 갈라짐, 변형, 어긋남, 벌레 먹음 등의 결함이 없어야 한다.
- 설치 장소는 볼트, 콘크리트 등에 의한 방법으로 견고하게 설치할 수 있는 구조여야 한다.

2-3 조립 및 설치

(1) 레이저컷팅 및 절단, 절곡, 밴딩가공

- STEEL PLATE, EGI PLATE 를 레이저컷팅 한 경우, 그 절단면은 미려하게 하고, 요철이나 날카로운 면은 완전히 제거하여야 한다.

- 절단가공은 간단히 판재를 절단하는 것만이 아니고, 소요 형상 치수의 구멍 뚫기, 면 처리하기위한 절단작업을 포함한다. 절단 가공 시 주의를 요하는 점은 각각의 재료에 맞는 적정 클리어런스(Clearance)와 전단(Shear)각을 설정하는 것이다.
- 지정된 규격으로 절곡가공 또는 밴딩가공 한다.

(2) 용접

- 모재의 용접부는 연마지 와이어브러시 또는 탈지로 정리해야 한다.
- 용접봉은 재질이 같은 공금을 사용해야 한다.
- 불꽃은 환원불꽃을 사용해야 한다.
- 노즐의 끝에는 플럭스가 붙지 않도록 주의해야 하며 용접 후 잔존한 플럭스는 완전히 제거해야 한다.
- 용접봉은 선재를 사용해야하나 부득이한 경우에는 감독원의 승인을 받아 판편을 사용할 수 있다.
- 부재두께의 20~30배의 간격으로 가붙임을 하고 망치로 우그러진 것을 편 다음 중간부위부터 좌우로 정붙임을 해야 한다.
- 용접은 1회로 해야 한다.
- 용접부의 올림쇠나 비드의 표면 마무리는 감독원의 지시에 따른다.

(3) 볼트접합

- 볼트는 나사를 무리하게 조여 손상되지 않도록 하고 정확하게 구멍 속으로 박아야 하며 볼트박기 중 볼트머리가 손상되지 않도록 해야 한다.
- 볼트 조임 전후에 불량볼트의 유무를 검사하고 불량 볼트에 대해서는 적절한 보완 조치를 해야 한다.
- 볼트 및 너트와 와서는 용융 아연 도금한 것이나 스테인리스강이어야 한다.
- 와서는 볼트머리 아래 및 너트 아래에 각각 한 장씩 사용하며 볼트머리와 너트는 정연하게 놓여야 한다.
- 볼트 조임은 핸드렌치, 임팩트렌치 등을 이용하여 느슨하지 않도록 적절히 조이며, 구조상 중요한 부분에는 스프링 와셔나 잠금기가 붙은 것을 사용하여 풀림을 방지해야 한다.

(4) 실사출력 및 시트커팅 부착

- 시트 시공 시 대기온도와 적용표면의 온도는 영상16도~38도를 유지하여야 한다.
- 플라스틱 어플리케이터를 이용하여 확실하게 압착한다.
- 시트를 부착한 후 24시간 뒤에는 다시 한 번 플라스틱 어플리케이터를 압착하여 주어 시트를 완전히 접착시킨다.
- 기포가 생긴 곳은 핀이나 구형의 날카로운 도구를 이용하여 제거한 후 다시 문지른다..

2-4 설치사항

- 설치위치는 설계도면에 따르며 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 시공 전 바닥을 다짐하여 평탄하게 한다.
- 현장에 반입된 부재는 가급적 빠른 시간 내에 설치하며, 공정관리상 불가피하게 장기간 보관할 경우에는 적절한 보관조치를 취해야 한다.
- 설치 시에는 수직, 수평이 잘 맞아야 하고 뒤틀림 없이 직선이어야 한다.
- 연결고정부분은 정밀절단, 천공하여 조립한다.
- 경사면에 부득이하게 설치 시에는 포장후의 상단 높이를 예측하여 기초부위를 시공함으로써 포장상단에서의 높이가 설계도면과 동일하게 시공되도록 한다.
- 포장구간에 설치 시에는 포장후의 상단 높이를 예측하여 기초부위를 시공함으로써 포장상단에서의 높이가 설계도면과 동일하게 시공되도록 한다.
- 앵커볼트
 - 기초용 L형 앵커볼트 규격은 설계도면을 기준으로 한다.
 - 앵커볼트는 연결철물을 이용하여 용접하여 고정한다.
 - 콘크리트 면과는 도면이 지정한 각도를 유지하도록 한다.

2-5 도장

(1) 바탕처리

- 피도물에 오염된 먼지, 이물질 및 녹 발생 부위를 그라인딩 또는 쇼트 브라스트로 완전히 제거한다.
- 그리스류, 윤활류 및 오일로 오염 되었을 경우, 알칼리 탈지, 용제 탈지 등의 방법으로 완전히 제거해야 한다.
- 탈지 후 쇼트 브라스트 전에 재 오염되지 않아야 하고, 재질이 완전히 건조 되어져야 한다.
- 상대 습도가 85% 이하에서 쇼트브라스팅 한다.
- 설비 및 불은 항상 청결 하여야 하고, 규정에 준하여 관리되어야 한다.
- 쇼트 브라스트 후 피도물의 표면에 알갱이, 먼지 및 이물질이 없도록 깨끗한 에어건 또는 붓으로 완전히 제거 하고 즉시 도장 하는 것을 원칙으로 한다.

(2) 도장조건

- 전압 : 65-70KV
- 피도물을 예열 후 도장 할 경우 피도물의 온도를 85°C를 넘지않게 한다.
- 도막두께는 최소 60 μ m, 최대 90 μ m으로 관리한다.
- 소부조건

피도물 온도	온도	시간	비고
저온	140~160°C	20~30분	
표준	160~170°C	10~20분	
고온	170~200°C	5~10분	

주의 : 소부 건조로가 GAS직화식일 경우 불연소 가스(Sox, Nox)로 인하여, 하도와 상도간 부착성을 저하시키는 경우가 발생됨으로 평가 후 적용해야 한다. 부착성이 저하될 경우 소부 온도를 낮추어서 적용한다.

(3) 도장물 관리

- 상도간 층간 부착성 저하 방지 및 방청을 위해 하도로 도장된 도장물은 지문이나 오염물질이 닿지 않도록 관리한다.

(4) 도막 검사

- 도막 두께가 평균 70~80 μm 이어야 한다. 피도물 전반이 저도막이면 샌딩 후 재 도장한다.

(5) 상도 도료 도장 및 소부

- 상도 도료는 분체도료로 하며, 연속도장으로 이루어져야 한다.
- 부득이 연속 도장이 불가 할 경우, 최대 4시간 이내에 도장하여야 하며, 상대습도가 85%이하로 관리 되어야 한다.
(이유:하도와 상도간 층간 부착성 유지)
- 상도 소부는 상도용 도료의 표준 소부 조건으로 관리하고, 최고 220 $^{\circ}\text{C}$ 를 넘지 않도록 관리한다.

2-6 검사

- 사용부재의 두께, 길이, 볼트구멍 등 완성품에 대하여 감독원의 접수 및 확인을 득하여야 한다.
- 사용부재의 규격, 부재 간 연결방법, 용접면 및 용접상태, 접속부의 마감상태, 접속부분의 상태 등 완성품의 구조에 대하여 감독원의 검수를 받아야 한다.
- 완성품의 표면상태 및 외형 등의 이상이 없는지 감독원의 검수를 받아야 한다.

3. 택시승강장

A. 조형부문

B. 일반사항

A. 조형부문

1. 일반사항

- 택시승강장은 설치대상 공간의 장소성을 고려하여 디자인한 작품이므로 디자인의 의도가 최대한 표현되어야 한다.
- 택시승강장은 설계도면에 따라 설치한다.
- 시공자 임의로 디자인의 변형이 필요한 경우에는 감독원의 승인을 득하여야 한다.

2. 형 (Form)

- 형태는 도면과 보고서 등을 참조하여 디자인 의도가 최대한 표현될 수 있도록 하여야 한다.

3. 색 (Color)

- 도면 및 보고서에 제시된 색상을 적용한다.

4. 마감 (Finish)

- 마감부위 및 연결부위 등이 시각적으로 거슬림이 있어서는 아니되며, 용접후의 돌출부위 (불뚱자국 등)은 최대한 비용절 부위와 같이 동일한 수준으로 연마하여야 한다.

B. 일반사항

1. 총칙

1-1 적용범위

- 본 시방서는 택시승강장 제작에 적용한다.

1-2 적용기준

- 본 제품은 시방서 및 설계도면에 의하여 제작하고 도면 또는 시방서에 명기되지 않은 사항은 한국산업규격(KS)에 적합하도록 제작하며, 기타사항은 감독원과 협의 및 승인을 득하여 제작 한다.

1-3 검사

- 제품의 재질, 모양, 치수, 색채, 마무리 정도, 구조, 기능 등에 대하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 공사용 자재 일체의 품질 및 규격은 소정의 조건을 구비하여야 함은 물론 현장에 반입할 때 일정한 장소에 정돈하여 감독원의 검사를 받아야 한다.
- 검사 또는 시험 완료 후 합격된 재료는 지정 장소에 보관하고 불합격된 재료는 즉시 장외로 반출하며, 합격품이라도 사용할 때 변질 또는 불량품으로 인정될 때에는 사용해서는 안 된다.

1-4 운반, 저장 및 취급

- 제품 제작 및 설치에 사용될 제품 및 재료가 외기의 영향(햇빛, 건조, 동결, 수분 등)을 받아 변질되지 않도록 바람이 잘 통하는 창고 또는 덮개시설이 있는 장소에 재료별로 구분하여 보관한다.
- 운반, 가공, 저장과정에서 파손, 흠집, 얼룩, 부패 등의 품질저하 현상이 발생되지 않도록 유의해야 한다.

- 취급 중 충격이나 과적재로 인한 변형이나 손상이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 재료수급상 장기간의 보관이 필요한 경우에는 방청 및 손상방지에 대한 적절한 조치를 취해야 한다.

1-5 환경조건 및 관리

- 우천, 강풍 등으로 작업에 지장에 있을 때는 작업을 중지한다.
- 얼음이나 서리를 맞은 재료나 혼합물, 동결된 재료를 사용해서는 안되며, 언 땅에서 기초나 기단공사를 해서는 안 된다.
- 기온이 영상 5도 이하, 습도85% 이상, 혹서기, 강우 시에는 철재의 도장을 해서는 안되며, 맑고 건조하며 바람이 없는 날에 시행한다.
- 기온이 0도 이하의 경우는 용접을 해서는 안 된다.
- 철재가공시의 소음으로 인한 피해가 발생되지 않도록 방음시설을 설치해야 한다.

1-6 자재의 규격

- 본 제품에 사용되는 기자재 및 재료는 한국산업규격(KS) 표시품 또는 형식승인 제품을 사용하고 한국산업규격(KG)표시품 및 규격 표시품이 없을 때는 발주자의 승인을 받아 대체자재를 사용할 수 있다.
- 사용 재료의 치수 및 품질은 설계서의 지정에 따르되, 별도의 규정이 없을 때는 마감치수를 기준으로 품질 및 성능이 우수한 시중 최상품으로 하며, 이 경우 시공 전에 견본을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

1-7 공사종료

- 각 단위 시설의 반입, 설치 및 뒷정리가 완전히 마무리된 상태를 공사의 종료로 본다.

1-8 사용단위

- 본 제품의 치수 등 표시에 사용되는 단위는 별도 표시가 없는 한 mm를 사용한다.

1-9 기타사항

- 시설물의 특성상 도면화가 난이하여 실시설계 등에서 생략된 부분은 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.
- 디자인의 형태, 색상, 마감(질감) 등을 변경 또는 지정된 재질, 부품 외의 것으로 대체가 필요한 경우에는 감독원의 승인을 받아야 한다.

2. 기술사항

2-1 재질

(1) STEEL PLATE, EGI PLATE

- 모두 형상이 바르고 해로운 흠, 심한 녹 등이 없는 것이어야 하며 감독원에게 사전 자재 공급원 제출 및 승인을 득하여야 한다.
- 산화, 부식의 방지를 위한 녹막이 칠은 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 공사에 사용하는 STEEL PLATE/ EGI PLATE 자재 공통 적용규격 및 기준은 한국산업규격(KS)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 감독원의 승인을 득하여야 한다.

(2) STEEL PIPE, ㄱ형강

- 실용적으로 곧고 그 양끝은 관측에 대하여 직각이어야 한다.
- 내,외면은 마무리가 양호하고 사용상 결함이 없어야 한다.
- 산화, 부식의 방지를 위한 녹막이 칠은 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 사용 목적에 따라 사용하되, 접합 및 설치를 위한 용접으로 손상된 표면부분은 원상태에 가깝도록 재처리 한다.
- 공사에 사용하는 자재 공통 적용규격 및 기준은 한국산업규격(KS)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 감독원의 승인을 득해야 한다.
- 두께는 설계도면에 의한다.

(3) 강화유리

- 강화유리는 판유리를 열처리하여 외력의 작용 및 온도변화에 대한 강도를 최대한 높여야 하며 건축법 제42조에 명시된 한국산업규격(KS) 표시제품에 준하여 사용하여야 한다.

- 제작자는 출하 시까지 변형, 흠, 더러움 등을 방지하기 위하여 제품자료에 따라 보양하여야 한다.
- 판유리의 절단은 설계도면에 근거하여 정확히 절단하여야 하며 절단면에 구멍, 흠집, 단면결손, 경사단면 등의 결함이 없는 클린컷(Clean Cut)상태가 되어야 한다.
- 강화유리에 안전필름을 부착한다.
- 태양 복사열 등의 팽창성 차이로 발생하는 응력에 의한 파손이 생기지 않도록 감독관과 협의한 후 시행한다.
- 기타 특별한 시공법이 필요한 경우에는 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.

(4) 시트(Sheet)

- 지정서체는 보고서에 의하여 제작한다.
- 사인물에 사용되는 시트(Sheet)는 국내에서 생산되는 옥외용 시트를 사용하여야 한다.
- 컬러는 보고서에 지정된 컬러를 사용하여야 한다.

(5) 폴리카보네이트 광학산 (광학산PC)

- 폴리카보네이트는 한국산업규격(KS) 표시제품에 준하여 사용하여야 한다.
- 제작자는 출하 시까지 변형, 흠, 더러움 등을 방지하기 위하여 제품자료에 따라 보양하여야 한다.
- 절단은 설계도면에 근거하여 정확히 절단하여야 하며 절단면에 구멍, 흠집, 단면결손, 경사단면 등의 결함이 없는 클린컷(Clean Cut)상태가 되어야 한다.
- 태양 복사열 등의 팽창성 차이로 발생하는 응력에 의한 파손이 생기지 않도록 감독관과 협의한 후 시행한다.
- 기타 특별한 시공법이 필요한 경우에는 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.

(6) 조명장치 (LED)

- 어두운 부분이 없도록 고르게 배치되어야 하며 배선은 내전압 테스트 완료한 후 보수 및 관리가 용이하게 정돈 설치되어야 한다.

- 배선의 연결부분은 누전현상이 없게 절연테이프를 사용하여야 하며 안정기 설치 시 고정박스는 스테인리스 제품이어야 한다.
- LED연결에 사용되는 전선은 내열전선을 사용하여야 하며, 누전차단기 등을 설치하여 향후 유지관리가 쉽도록 조립하여 설치한다.
- LED등기구 점등용 전원공급기(SMPS, 방수용)은 LED와 호환 가능하며 적합한 용량의 제품을 사용하여야 한다.
- LED도광판은 LED에서 발생하는 빛을 화면전체에 균일하게 표현되어야하며, SMPS 내장형 제품을 사용한다.
- LED도광판은 아크릴(6T) 표면을 V-Cut가공기를 사용하여 일정한 패턴을 스크래치하고 양면(2면)에 LED광원을 빛이 고르게 확산 되도록 한다.

(7) 용접 재료

- 용접봉은 일반강재의 경우 KS D 7004의 규정에 적합한 연강용 피복아크 용접봉 또는 KS D 7006의 규정에 적합한 고장력강용 피복 아크 용접봉을 사용하고, 스테인리스 강재는 KS D 7014의 규정에 적합한 스테인리스강 피복아크 용접봉 D308L 제품으로 끝부분이 빨강색의 것을 사용한다.
- 용접봉의 피복은 두께가 균등하고 보통 취급으로 쉽게 손상되지 않는 것으로서, 유해하다고 인정되는 흠이나 갈라짐, 요철 등의 결함이 없어야 하며, 저장 중 쉽게 화학변화를 일으키거나 과도하게 습기를 흡수하지 않는 것이어야 한다.

(8) 도장

- 한국산업규격(KS)에 적합한 제품을 사용하는 것을 원칙으로 하고, 한국산업규격에 명시된 제품이 아닐 경우에는 규격의 번호, 제조자명, 제품명, 종별, 제조년월일 및 수량에 대하여 감독원의 확인을 받는다.
- 분체도료 생산업체의 지침서, 유효기간, 보관방법, 사용방법 등을 검토한 후 사용하여야 한다.
- 색배합은 제조회사의 공장에서 하는 것으로 한다. 단, 사용량이 적을 경우에는 동일 제조회사의 도료를 사용하여 현장에서 배합할 수 있다.

(9) 기타 재료

- 조립볼트와 보강 재료는 한국산업규격(KS)정품으로 조립 설치한다.
- 부재료 규격은 설계도면을 기준하며 현장에 따라 상향조정할 수 있다.
- 주, 부재료의 칼라는 전체칼라와 동일하게 처리한다.

2-2 구조

- 겉모양의 다듬질은 양호하며, 접합 부분의 어긋남 등 현저한 결점이 없어야 한다.
- 인체 및 의류가 닿는 부분에는 예리한 돌기, 모서리 등이 없어야 한다.
- 겉모양이 고르고 형태가 찌그러짐 등 불균형이 없어야 한다.
- 도장 또는 도금 면은 광택, 색조가 균일하고 얼룩, 핀 홀, 흘러내림 등이 없어야 하고 옥외 사용상 눈, 비, 일사광선, 산성비 등에 견딜 수 있도록 처리해야 한다.
- 조립은 용접, 나사 조임, 리베팅 그 밖의 방법에 의해 견고하게 결합되어 있어야 하고, 사용 시 쉽게 이완이 생기지 않는 구조여야 한다.
- 각 부재는 갈라짐, 변형, 어긋남, 벌레 먹음 등의 결함이 없어야 한다.
- 설치 장소는 볼트, 콘크리트 등에 의한 방법으로 견고하게 설치할 수 있는 구조여야 한다.

2-3 조립 및 설치

(1) 레이저컷팅 및 절단, 절곡, 밴딩가공

- STEEL PLATE, EGI PLATE를 레이저컷팅 한 경우, 그 절단면은 미려하게 하고, 요철이나 날카로운 면은 완전히 제거하여야 한다.
- 절단가공은 간단히 판재를 절단하는 것만이 아니고, 소요 형상 치수의 구멍 뚫기, 면 처리하기위한 절단작업을 포함한다. 절단 가공 시 주의를 요하는 점은 각각의 재료에 맞는 적정 클리어런스(Clearance)와 전단(Shear)각을 설정하는 것이다.
- 지정된 규격으로 절곡가공 또는 밴딩가공 한다.

(2) 용접

- 모재의 용접부는 연마지 와이어브러시 또는 탈지로 정리해야 한다.
- 용접봉은 재질이 같은 공금을 사용해야 한다.

- 볼꽃은 환원볼꽃을 사용해야 한다.
- 노즐의 끝에는 플렉스가 붙지 않도록 주의해야 하며 용접 후 잔존한 플렉스는 완전히 제거해야 한다.
- 용접봉은 선재를 사용해야하나 부득이한 경우에는 감독원의 승인을 받아 판편을 사용할 수 있다.
- 부재두께의 20~30배의 간격으로 가붙임을 하고 망치로 우그러진 것을 편 다음 중간부위부터 좌우로 정붙임을 해야 한다.
- 용접은 1회로 해야 한다.
- 용접부의 올림쇠나 비드의 표면 마무리는 감독원의 지시에 따른다.

(3) 볼트접합

- 볼트는 나사를無理하게 조여 손상되지 않도록 하고 정확하게 구멍 속으로 박아야 하며 볼트박기 중 볼트머리가 손상되지 않도록 해야 한다.
- 볼트 조임 전후에 불량볼트의 유무를 검사하고 불량 볼트에 대해서는 적절한 보완 조치를 해야 한다.
- 볼트 및 너트와 와서는 용융 아연 도금한 것이나 스테인리스강이어야 한다.
- 와서는 볼트머리 아래 및 너트 아래에 각각 한 장씩 사용하며 볼트머리와 너트는 정연하게 놓여야 한다.
- 볼트 조임은 핸드렌치, 임팩트렌치 등을 이용하여 느슨하지 않도록 적절히 조이며, 구조상 중요한 부분에는 스프링 와셔나 잠금기가 붙은 것을 사용하여 풀림을 방지해야 한다.

(4) 시트커팅 부착

- 시트 시공 시 대기온도와 적용표면의 온도는 영상16도~38도를 유지하여야 한다.
- 플라스틱 어플리케이터를 이용하여 확실하게 압착한다.
- 시트를 부착한 후 24시간 뒤에는 다시 한 번 플라스틱 어플리케이터를 압착하여 주어 시트를 완전히 접착시킨다.
- 기포가 생긴 곳은 핀이나 구형의 날카로운 도구를 이용하여 제거한 후 다시 문지른다..

2-4 설치사항

- 설치위치는 설계도면에 따르며 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 시공 전 바닥을 다짐하여 평탄하게 한다.
- 현장에 반입된 부재는 가급적 빠른 시간 내에 설치하며, 공정관리상 불가피하게 장기간 보관할 경우에는 적절한 보관조치를 취해야 한다.
- 설치 시에는 수직, 수평이 잘 맞아야 하고 뒤틀림 없이 직선이어야 한다.
- 연결고정부분은 정밀절단, 천공하여 조립한다.
- 경사면에 부득이하게 설치 시에는 포장후의 상단 높이를 예측하여 기초부위를 시공함으로써 포장상단에서의 높이가 설계도면과 동일하게 시공되도록 한다.
- 포장구간에 설치 시에는 포장후의 상단 높이를 예측하여 기초부위를 시공함으로써 포장상단에서의 높이가 설계도면과 동일하게 시공되도록 한다.
- 앵커볼트
 - 기초용 L형 앵커볼트 규격은 설계도면을 기준으로 한다.
 - 앵커볼트는 연결철물을 이용하여 용접하여 고정한다.
 - 콘크리트 면과는 도면이 지정한 각도를 유지하도록 한다.

2-5 도장

(1) 바탕처리

- 피도물에 오염된 먼지, 이물질 및 녹 발생 부위를 그라인딩 또는 쇼트 브라스트로 완전히 제거한다.
- 그리스류, 윤활류 및 오일로 오염 되었을 경우, 알칼리 탈지, 용제 탈지 등의 방법으로 완전히 제거해야 한다.
- 탈지 후 쇼트 브라스트 전에 재 오염되지 않아야 하고, 재질이 완전히 건조 되어져야 한다.
- 상대 습도가 85% 이하에서 쇼트브라스팅 한다.
- 설비 및 볼은 항상 청결 하여야 하고, 규정에 준하여 관리되어야 한다.
- 쇼트 브라스트 후 피도물의 표면에 알갱이, 먼지 및 이물질이 없도록 깨끗한 에어건 또는 붓으로 완전히 제거 하고 즉시 도장 하는 것을 원칙으로

한다.

(2) 도장조건

- 전압 : 65-70KV
- 피도물을 예열 후 도장 할 경우 피도물의 온도를 85°C를 넘지않게 한다.
- 도막두께는 최소 60 μ m, 최대 90 μ m으로 관리한다.
- 소부조건

피도물 온도	온도	시간	비고
저온	140~160°C	20~30분	
표준	160~170°C	10~20분	
고온	170~200°C	5~10분	

주의 : 소부 건조로가 GAS직화식일 경우 불연소 가스(Sox, Nox)로 인하여, 하도와 상도간 부착성을 저하시키는 경우가 발생됨으로 평가 후 적용해야 한다. 부착성이 저하될 경우 소부 온도를 낮추어서 적용한다.

(3) 도장물 관리

- 상도간 층간 부착성 저하 방지 및 방청을 위해 하도로 도장된 도장물은 지문이나 오염물질이 닿지 않도록 관리한다.

(4) 도막 검사

- 도막 두께가 평균 70~80 μ m이어야 한다. 피도물 전반이 저도막이면 샌딩 후 재 도장한다.

(5) 상도 도료 도장 및 소부

- 상도 도료는 분체도료로 하며, 연속도장으로 이루어져야 한다.
- 부득이 연속 도장이 불가 할 경우, 최대 4시간 이내에 도장하여야 하며, 상대습도가 85%이하로 관리 되어야 한다.

(이유:하도와 상도간 층간 부착성 유지)

- 상도 소부는 상도용 도료의 표준 소부 조건으로 관리하고, 최고 220°C를 넘지 않도록 관리한다.

2-6 검사

- 사용부재의 두께, 길이, 볼트구멍 등 완성품에 대하여 감독원의 접수 및 확인을 득하여야 한다.
- 사용부재의 규격, 부재 간 연결방법, 용접면 및 용접상태, 접속부의 마감상태, 접속부분의 상태 등 완성품의 구조에 대하여 감독원의 검수를 받아야 한다.
- 완성품의 표면상태 및 외형 등의 이상이 없는지 감독원의 검수를 받아야 한다.

4. 보도웬스

A. 조형부문

B. 일반사항

A. 조형부문

1. 일반사항

- 보도펜스는 설치대상 공간의 장소성을 고려하여 디자인한 작품이므로 디자인의 의도가 최대한 표현되어야 한다.
- 설치대상 공간에 맞는 타입(가로타입, 세로타입)을 선택하여 설치하여야 한다.
- 시공자 임의로 디자인의 변형이 필요한 경우에는 감독원의 승인을 득하여야 한다.

2. 형 (Form)

- 형태는 도면과 보고서 등을 참조하여 디자인 의도가 최대한 표현될 수 있도록 하여야 한다.

3. 색 (Color)

- 도면 및 보고서에 제시된 색상을 적용한다.

4. 마감 (Finish)

- 마감부위 및 연결부위 등이 시각적으로 거슬림이 있어서는 아니되며, 용접후의 돌출부위 (불뚱자국 등)은 최대한 비용절 부위와 같이 동일한 수준으로 연마하여야 한다.

B. 일반사항

1. 총칙

1-1 적용범위

- 본 시방서는 보도펜스 제작에 적용한다.

1-2 적용기준

- 본 제품은 시방서 및 설계도면에 의하여 제작하고 도면 또는 시방서에 명기되지 않은 사항은 한국산업규격(KS)에 적합하도록 제작하며, 기타사항은 감독원과 협의 및 승인을 득하여 제작 한다.

1-3 검사

- 제품의 재질, 모양, 치수, 색채, 마무리 정도, 구조, 기능 등에 대하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 공사용 자재 일체의 품질 및 규격은 소정의 조건을 구비하여야 함은 물론 현장에 반입할 때 일정한 장소에 정돈하여 감독원의 검사를 받아야 한다.
- 검사 또는 시험 완료 후 합격된 재료는 지정 장소에 보관하고 불합격된 재료는 즉시 장외로 반출하며, 합격품이라도 사용할 때 변질 또는 불량품으로 인정될 때에는 사용해서는 안 된다.

1-4 운반, 저장 및 취급

- 제품 제작 및 설치에 사용될 제품 및 재료가 외기의 영향(햇빛, 건조, 동결, 수분 등)을 받아 변질되지 않도록 바람이 잘 통하는 창고 또는 덮개시설이 있는 장소에 재료별로 구분하여 보관한다.

- 운반, 가공, 저장과정에서 파손, 흠집, 얼룩, 부패 등의 품질저하 현상이 발생되지 않도록 유의해야 한다.
- 취급 중 충격이나 과적재로 인한 변형이나 손상이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 재료수급상 장기간의 보관이 필요한 경우에는 방청 및 손상방지에 대한 적절한 조치를 취해야 한다.

1-5 환경조건 및 관리

- 우천, 강풍 등으로 작업에 지장에 있을 때는 작업을 중지한다.
- 얼음이나 서리를 맞은 재료나 혼합물, 동결된 재료를 사용해서는 안되며, 언 땅에서 기초나 기단공사를 해서는 안 된다.
- 기온이 영상 5도 이하, 습도85% 이상, 혹서기, 강우 시에는 철재의 도장을 해서는 안되며, 맑고 건조하며 바람이 없는 날에 시행한다.
- 기온이 0도 이하의 경우는 용접을 해서는 안 된다.
- 철재가공시의 소음으로 인한 피해가 발생되지 않도록 방음시설을 설치해야 한다.

1-6 자재의 규격

- 본 제품에 사용되는 기자재 및 재료는 한국산업규격(KS) 표시품 또는 형식승인 제품을 사용하고 한국산업규격(KG)표시품 및 규격 표시품이 없을 때는 발주자의 승인을 받아 대체자재를 사용할 수 있다.
- 사용 재료의 치수 및 품질은 설계서의 지정에 따르되, 별도의 규정이 없을 때는 마감치수를 기준으로 품질 및 성능이 우수한 시중 최상품으로 하며, 이 경우 시공 전에 견본을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

1-7 공사종료

- 각 단위 시설의 반입, 설치 및 뒷정리가 완전히 마무리된 상태를 공사의 종료로 본다.

1-8 사용단위

- 본 제품의 치수 등 표시에 사용되는 단위는 별도 표시가 없는 한 mm를 사용한다.

1-9 기타사항

- 시설물의 특성상 도면화가 난이하여 실시설계 등에서 생략된 부분은 감독원과 사전협의 및 승인을 득하여야 한다.
- 디자인의 형태, 색상, 마감(질감) 등을 변경 또는 지정된 재질, 부품 외의 것으로 대체가 필요한 경우에는 감독원의 승인을 받아야 한다.

2. 기술사항

2-1 재질

(1) STEEL PLATE, EGI PLATE

- 모두 형상이 바르고 해로운 흠, 심한 녹 등이 없는 것이어야 하며 감독원에게 사전 자재 공급원 제출 및 승인을 득하여야 한다.
- 산화, 부식의 방지를 위한 녹막이 칠은 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 공사에 사용하는 STEEL PLATE / EGI PLATE 자재 공통 적용규격 및 기준은 한국산업규격(KS)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 감독원의 승인을 득하여야 한다.

(2) STEEL PIPE

- 실용적으로 곧고 그 양끝은 관측에 대하여 직각이어야 한다.
- 내,외면은 마무리가 양호하고 사용상 결함이 없어야 한다.
- 산화, 부식의 방지를 위한 녹막이 칠은 고르게 빠진 곳 없이 소요횟수 이상 칠한다.
- 사용 목적에 따라 사용하되, 접합 및 설치를 위한 용접으로 손상된 표면부분은 원상태에 가깝도록 재처리 한다.
- 공사에 사용하는 자재 공통 적용규격 및 기준은 한국산업규격(KS)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공 전에 감독원의 승인을 득해야 한다.
- 두께는 설계도면에 의한다.

(3) 용접 재료

- 용접봉은 일반강재의 경우 KS D 7004의 규정에 적합한 연강용 피복아크 용접봉 또는 KS D 7006의 규정에 적합한 고장력강용 피복 아크 용접봉을 사용하고, 스테인리스 강재는 KS D 7014의 규정에 적합한 스테인리스강 피복아크 용접봉 D308L 제품으로 끝부분이 빨강색의 것을 사용한다.

- 용접봉의 피복은 두께가 균등하고 보통 취급으로 쉽게 손상되지 않는 것으로서, 유해하다고 인정되는 흠이나 갈라짐, 요철 등의 결함이 없어야 하며, 저장 중 쉽게 화학변화를 일으키거나 과도하게 습기를 흡수하지 않는 것이어야 한다.

(4) 도장

- 용제에 의한 중독이나 화제의 위험성이 없고, 대기오염이나 도장실의 배수등에 의한 공해문제가 없는 분체도료를 사용한다.
- 한국산업규격(KS)에 적합한 제품을 사용하는 것을 원칙으로 하고, 한국산업규격에 명시된 제품이 아닐 경우에는 규격의 번호, 제조자명, 제품명, 종별, 제조년월일 및 수량에 대하여 감독원의 확인을 받는다.
- 분체도료 생산업체의 지침서, 유효기간, 보관방법, 사용방법 등을 검토한 후 사용하여야 한다.
- 색배합은 제조회사의 공장에서 하는 것으로 한다. 단, 사용량이 적을 경우에는 동일 제조회사의 도료를 사용하여 현장에서 배합할 수 있다.

(5) 기타 재료

- 조립볼트와 보강 재료는 한국산업규격(KS)정품으로 조립 설치한다.
- 부재료 규격은 설계도면을 기준하며 현장에 따라 상향조정할 수 있다.
- 주, 부재료의 칼라는 전체칼라와 동일하게 처리한다.

(6) 반사시트 (웬스타입)

- 반사지는 황색의 고휘도반사지 (또는 초고휘도반사지, 광각초고휘도 반사지)를 사용해야하며, 반사성능이 80% 이하로 저하되어서는 안된다.
- 외부의 충격에 의한 굽힘, 변형을 최소화 하도록 한다.

2-2 구조

- 겉모양의 다듬질은 양호하며, 접합 부분의 어긋남 등 현저한 결점이 없어야 한다.
- 인체 및 의류가 닿는 부분에는 예리한 돌기, 모서리 등이 없어야 한다.

- 겉모양이 고르고 형태가 찌그러짐 등 불균형이 없어야 한다.
- 도장 또는 도금 면은 광택, 색조가 균일하고 얼룩, 핀 홀, 흘러내림 등이 없어야 하고 옥외 사용상 눈, 비, 일사광선, 산성비 등에 견딜 수 있도록 처리해야 한다.
- 조립은 용접, 나사 조임, 리베팅 그 밖의 방법에 의해 견고하게 결합되어 있어야 하고, 사용 시 쉽게 이완이 생기지 않는 구조여야 한다.
- 각 부재는 갈라짐, 변형, 어긋남, 벌레 먹음 등의 결함이 없어야 한다.
- 설치 장소는 볼트, 콘크리트 등에 의한 방법으로 견고하게 설치할 수 있는 구조여야 한다.

2-3 조립 및 설치

(1) 레이저커팅 및 절단, 밴딩가공

- STEEL PLATE . STEEL PIPE , EGI PLATE를 레이저커팅 한 경우, 그 절단면은 미려하게 하고, 요철이나 날카로운 면은 완전히 제거하여야 한다.
- 지정된 규격으로 밴딩가공한다.
- 절단가공은 간단히 판재를 절단하는 것만이 아니고, 소요 형상 치수의 구멍 뚫기, 면 처리하기위한 절단작업을 포함한다. 절단 가공 시 주의를 요하는 점은 각각의 재료에 맞는 적정 클리어런스(Clearance)와 전단(Shear)각을 설정하는 것이다.

(2) 용접

- 모재의 용접부는 연마지 와이어브러시 또는 탈지로 정리해야 한다.
- 용접봉은 재질이 같은 공금을 사용해야 한다.
- 불꽃은 환원불꽃을 사용해야 한다.
- 노즐의 끝에는 플럭스가 붙지 않도록 주의해야 하며 용접 후 잔존한 플럭스는 완전히 제거해야 한다.
- 용접봉은 선재를 사용해야하나 부득이한 경우에는 감독원의 승인을 받아 판편을 사용할 수 있다.
- 부재두께의 20~30배의 간격으로 가붙임을 하고 망치로 우그러진 것을 편 다음 중간부위부터 좌우로 정붙임을 해야 한다.

- 용접은 1회로 해야 한다.
- 용접부의 올림쇠나 비드의 표면 마무리는 감독원의 지시에 따른다.

(3) 볼트접합

- 볼트는 나사를無理하게 조여 손상되지 않도록 하고 정확하게 구멍 속으로 박아야 하며 볼트박기 중 볼트머리가 손상되지 않도록 해야 한다.
- 볼트 조임 전후에 불량볼트의 유무를 검사하고 불량 볼트에 대해서는 적절한 보완 조치를 해야 한다.
- 볼트 및 너트와 와서는 용융 아연 도금한 것이나 스테인리스강이어야 한다.
- 와서는 볼트머리 아래 및 너트 아래에 각각 한 장씩 사용하며 볼트머리와 너트는 정연하게 놓여야 한다.
- 볼트 조임은 핸드렌치, 임팩트렌치 등을 이용하여 느슨하지 않도록 적절히 조이며, 구조상 중요한 부분에는 스프링 와셔나 잠금기가 붙은 것을 사용하여 풀림을 방지해야 한다.

2-4 설치사항

- 설치위치는 설계도면에 따르며 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 시공 전 바닥을 다짐하여 평탄하게 한다.
- 현장에 반입된 부재는 가급적 빠른 시간 내에 설치하며, 공정관리상 불가피하게 장기간 보관할 경우에는 적절한 보관조치를 취해야 한다.
- 설치 시에는 수직, 수평이 잘 맞아야 하고 뒤틀림 없이 직선이어야 한다.
- 연결고정부분은 정밀절단, 천공하여 조립한다.
- 경사면에 부득이하게 설치 시에는 포장후의 상단 높이를 예측하여 기초부위를 시공함으로써 포장상단에서의 높이가 설계도면과 동일하게 시공되도록 한다.
- 포장구간에 설치 시에는 포장후의 상단 높이를 예측하여 기초부위를 시공함으로써 포장상단에서의 높이가 설계도면과 동일하게 시공되도록 한다.
- 앵커볼트
 - 기초용 세트앵커볼트의 규격은 설계도면을 기준으로 한다.

- 콘크리트 면과는 도면이 지정한 각도를 유지하도록 한다.

2-5 도장

(1) 바탕처리

- 피도물에 오염된 먼지, 이물질 및 녹 발생 부위를 그라인딩 또는 쇼트 브라스트로 완전히 제거한다.
- 그리스류, 윤활류 및 오일로 오염 되었을 경우, 알칼리 탈지, 용제 탈지 등의 방법으로 완전히 제거해야 한다.
- 탈지 후 쇼트 브라스트 전에 재 오염되지 않아야 하고, 재질이 완전히 건조 되어져야 한다.
- 상대 습도가 85% 이하에서 쇼트브라스팅 한다.
- 설비 및 볼은 항상 청결 하여야 하고, 규정에 준하여 관리되어야 한다.
- 쇼트 브라스트 후 피도물의 표면에 알갱이, 먼지 및 이물질이 없도록 깨끗한 에어건 또는 붓으로 완전히 제거 하고 즉시 도장 하는 것을 원칙으로 한다.

(2) 도장조건

- 전압 : 65-70KV
- 피도물을 예열 후 도장 할 경우 피도물의 온도를 85°C를 넘지않게 한다.
- 도막두께는 최소 60 μ m, 최대 90 μ m으로 관리한다.
- 소부조건

피도물 온도	온도	시간	비고
저온	140~160°C	20~30분	
표준	160~170°C	10~20분	
고온	170~200°C	5~10분	

주의 : 소부 건조로가 GAS직화식일 경우 불연소 가스(Sox, Nox)로 인하여, 하도와 상도간 부착성을 저하시키는 경우가 발생됨으로 평가 후 적용해야 한다. 부착성이 저하될 경우 소부 온도를 낮추어서 적용한다.

(3) 도장물 관리

- 상도간 층간 부착성 저하 방지 및 방청을 위해 하도로 도장된 도장물은 지문이나 오염물질이 닿지 않도록 관리한다.

(4) 도막 검사

- 도막 두께가 평균 70~80 μ m이어야 한다. 피도물 전반이 저도막이면 샌딩 후 재 도장한다.

(5) 상도 도료 도장 및 소부

- 상도 도료는 분체도료로 한다.
- 상도 도장은 연속 도장으로 이루어져야 한다.
- 부득이 연속 도장이 불가 할 경우, 최대 4시간 이내에 도장하여야 하며, 상대습도가 85%이하로 관리 되어야 한다.
(이유 : 하도와 상도간 층간 부착성 유지)
- 상도 소부는 상도용 도료의 표준 소부 조건으로 관리하고, 최고 220 $^{\circ}$ C를 넘지 않도록 관리한다.

2-6 검사

- 사용부재의 두께, 길이, 볼트구멍 등 완성품에 대하여 감독원의 접수 및 확인을 득하여야 한다.
- 사용부재의 규격, 부재 간 연결방법, 용접면 및 용접상태, 접속부의 마감상태, 접속부분의 상태 등 완성품의 구조에 대하여 감독원의 검수를 받아야 한다.
- 완성품의 표면상태 및 외형 등의 이상이 없는지 감독원의 검수를 받아야 한다.