

▣ 제 품 시 방 서 ▣

[SW안전방호책-가드레일]

I. 적용범위

1. 일반사항

가. 본 시방서는 SW안전방호책(가드레일)의 재료 및 시공에 관한 사항을 규정한다.

나. SW안전방호책은 설계도면 및 관련 시방규정에 따라 제작, 조립, 시공이 되어야 하며, 사전에 감독자의 승인을 득하여야 한다.

2. 분류

가. SW안전방호책은 노측용 가드레일, 중앙분리대용, 교량용 방호책으로 분류한다.

3. 참조규격

가. KS B 1002 육각 볼트

나. KS B 1012 육각 너트

다. KS D 0201 용융 아연 도금 시험 방법

라. KS D 3502 열간 압연 형강의 모양, 치수, 무게 및 그 허용차

마. KS D 3503 일반 구조용 압연 강재

바. KS D 3566 일반 구조용 탄소 강관

사. KS D 8308 용융 아연 도금

아. KS D 9521 용융 아연 도금 작업 표준

II. 자재

1. 재질

- 가. 레일의 재질은 KS D 3503(일반 구조용 압연 강재)에 적합한 SS400 또는 이와 동등 이상의 것이어야 한다.(라운드 레일 포함)
- 나. 지주의 재질은 KS D 3566(일반 구조용 탄소 강관)에 적합한 STK400 또는 이와 동등 이상의 것이어야 한다.
- 다. 완충바, 차광판, 반사판 및 충격흡수브라켓은 가항에 준한다.
- 라. 보조 지주의 재질은 나항에 준한다.
- 마. 부속재료(볼트, 너트, 와셔 등)의 재질은 KS B 1002, KS B 1012, KS B 0233 및 KS B 1326 규정에 적합한 것이어야 한다.

2. 규격

- 가. 자재의 형태 및 치수는 설계도면에 따른다.
- 나. 레일과 지주의 허용오차는 표1과 표2를 따르고 기타 자재는 KS규격에 적합하여야 한다.

표 1. 레일의 허용오차

항 목	허용 오차
레일의 폭	$\pm 5\text{mm}$
레일의 길이	$\pm 10\text{mm}$
레일의 단면적	-5% 이내
숫음(평면도상)	1mm(1m에 대하여)
굽음(입면도상)	1mm(1m에 대하여)

표 2. 지주의 허용오차

항 목	허용 오차
폭	$\pm 3\text{mm}$
길이	$\pm 40\text{mm}$
두께	$\pm 10\%$ 이내
숫음(평면도상)	2mm(1m에 대하여)

III. 가공 및 표면처리

1. 가공

- 가. 각종 자재의 형태, 무게, 길이, 단면은 설계도면에 맞아야 하며, 레일 및 지주의 연결을 위한 볼트 구멍은 정확한 위치에 뚫어야 한다.
- 나. 레일의 길이는 지주 간격에 이음부의 길이를 더한 길이로 하며, 이음부의 길이는 320mm 이상이 되어야 한다.
- 다. 트러스 구조의 완충바 판체는 35~45°각도로 경사지도록 되어야 하며, 일정한 길이와 폭이 유지되어야 한다.
- 라. 절곡 등 성형에 따르는 마무리 치수는 정확해야 하며, 가공 마무리된 부재는 비틀림이나 굴곡, 균열 등이 발생해서는 안 된다.
- 마. 자재는 가공 시 용접, 가열 등으로 인하여 기계적 성질이 변해서는 안 되며, 거친 면이 없이 깨끗이 다듬질 되어야 한다.

2. 표면처리

가. 일반사항

- ㉠ 레일, 지주(캡 포함), 완충바, 볼트, 너트는 전 표면을 용융 아연 도금 해야 하며, 나사부는 도금 후에 나사홈이 유지되도록 손질하여야 한다. 이 규정에 명기되지 않은 관련된 사항은 KS D 8308(용융 아연 도금), KS D 9521(용융 아연 도금 작업 표준)에 따른다.
- ㉡ 아연 도금은 성형 가공 후 모든 재료 표면의 녹, 먹진, 불순물 등을 완전히 제거하고 시행하여야 한다.
- ㉢ 도금은 전 제품에 균일하게 이루어져야 하며, 광택에 심한 차이가 있어서는 안 된다.
- ㉣ 제품의 일부가 도금되지 않았을 때는, 도금 부분을 재 도금해야 한다.

나. 용융 아연 도금

- ㉠ 아연 도금은 재료의 성형 및 가공이 완료된 후 실시한다.
- ㉡ 아연 부착량은 레일, 지주, 완충바의 경우 KS D 8308의 종류 HDZ 55로 부착량 550g/m²이상으로 한다. 다른 부재의 경우 종류 HDZ 35로 부착량 350g/m² 이상으로 한다
- ㉢ 그러나 KS D 8308로 하면 두께 3.2mm 미만의 소재에서는 편면 550g/m² 이상 도장하는 것은 부적합한 점이 있으므로 부재의 판 두께가 3.0mm 미만인 경우는 도장 다듬으로 마무리한다.
- ㉣ 모든 제품은 KSD 8308(용융 아연도금) 및 KSD 9521(용융 아연도금 작업표준)에 의거 용융아연도금 작업을 시행하여야 하며 아연부착량은 550gr/m² 이상이어야 하며 기타 자재 및 도금 후 도장처리 시에는 아연부착량은 350gr/m² 이상으로 할 수 있다.

다. 분체 도장

- ㉠ 분체 도장은 감독자의 요청에 따라 추가되며, 용융 아연 도금법에 의한 도금을 하고 그 위에 분체 도장한다.
- ㉡ 용융 아연 도금법에 의한 도금을 하고 그 위에 분체 도장을 한다.
- ㉢ 아연의 부착량은 KS D 3506 S호 400DP 규정된 부착량 값이 381g/m² 이상이 되도록 한다.
- ㉣ 사용도료는 열경화성 아크릴 수지 도료 또는 이와 동등 이상인 도료로 도장한다.
- ㉤ 도로안전시설 설치 및 관리지침 [차량방호안전시설 편, 국토해양부, 2014.02]의 2.4.3 색채 및 2.4.4. 방식처리에 관한 규정을 준용하여야 한다.(다만, 충돌시험 시 요건이 있는 경우는 그에 따르고, 충돌시험 시 요건이 없는 경우는 이 기준을 적용한다.)

IV. 시공

1. 일반사항

가. 경사지에 설치되는 경우 지주는 연직으로 설치하며, 레일은 도로 경사와 동일한 경사가 유지되도록 설치한다.

나. 레일의 설치 높이는 노면에서의 높이를 기준으로 하며, 주변에 경계블록이 있는 경우에는 경계블록 상단 높이를 기준으로 한다.

다. SW안전방호책의 단부는 분리대 개구부 및 접속 도로와의 교차부 등에서 차량이 직접 충돌하거나 스치는 것을 방지하는 조치를 취해야 한다.

2. 지주의 설치

가. 흙속에 설치하는 경우

- ㉠ 지주는 지면에 수직되게 설치한다.
- ㉡ 지주의 설치 구멍을 파고 되메우는 방법을 적용할 경우에는 설계도에 표시된 위치에 구멍을 파고 지주가 침하하지 않도록 설치 구멍의 저부를 충분히 다지고 지주를 설치하여, 토사로 되메운다. 이 때 되메우기 한 층의 두께는 10cm를 넘어서는 안되며, 다짐은 KS F2312(흙의 다짐 시험 방법)에 의해 건조 밀도의 95% 이상의 밀도가 되도록 균일하게 다져야 한다.
- ㉢ 오거(Auger) 등을 사용하여 반정도 굴착하고 그 후 타입하거나, 처음부터 타입하는 방법을 적용 할 경우에는 망치 또는 바이브로 파일 해머 등으로 설계도에 따라 타입하며 이때 지주 머리가 손상되지 않도록 하여야 한다.
- ㉣ 지주를 흙 속에 매입할 때는 지하 매설물에 충분히 주의하여야 한다.

나. 콘크리트에 설치하는 경우

- ㉠ 교량, 옹벽, 암거 등 콘크리트 중에 설치하는 경우에는 콘크리트 타설 전 지주 설치 위치에 PVC PIPE 등의 거푸집을 미리 배치해 두고 그 주위에는 보강 철근을 사용하여 고정 시공 하여야 한다.
- ㉡ 지주를 콘크리트 구조물에 매설할 때 설치 구멍은 가설 및 보수 작업이 쉽도록 지주 지름 보다 60mm 정도 크게 한다.
- ㉢ 지주설치 후 구멍의 틈은 다진 모래와 아스팔트로 마무리 한다.
- ㉣ 교량 연석부의 시공은 충돌시 지주가 빠져나가거나 연석이 파괴되지 않도록 매립부의 설계를 하고 감독자의 승인을 얻어 시공한다.

3. 레일의 붙임

가. 레일의 이음부는 그림1, 그림2와 같이 레일 단면이 차량 진행 방향에서 보이지 않도록 붙이고, 볼트와 너트를 충분히 조여 고정한다.

나. 레일의 높이는 설계 높이 보다 3cm 이상 높거나 2cm 이상 낮아서는 안 된다.

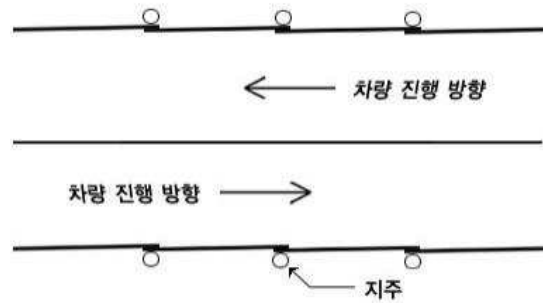


그림 1. 레일의 붙임-1

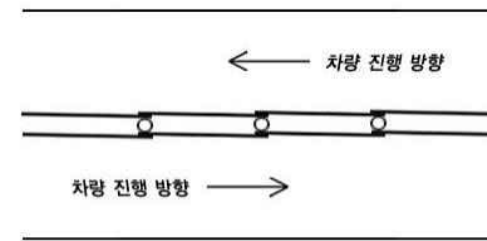


그림 2. 레일의 붙임-2

4. 완충바의 설치

완충바는 일정한 길이와 폭을 갖는 판체의 양끝을 절곡하여 절곡프레임을 형성하되, 양측의 절곡프레임을 수평으로 하였을 때 35~45도 각도로 경사지도록 전,후방 레일의 사이에 트러스 구조로 조립하여 방호책에 충분한 탄성과 강도를 갖게 한다.

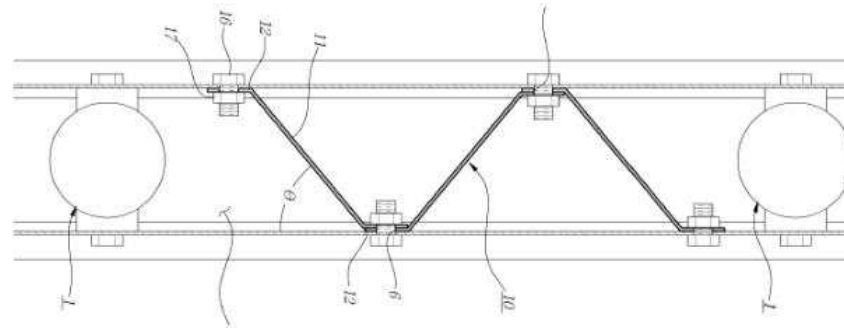


그림 3 완충바의 설치

V. 검사 및 유지관리

- 설치가 완료되면 수급인은 감독자로부터 다음 사항의 검사를 받아야 하며, 검사 시 지적된 사항은 감독자가 만족할 수 있을 때까지 즉시 수정되어야 한다.

가. 설계된 위치와 설치한 위치의 적정성

나. 차량진행 방향에 대한 레일의 이음 상태

다. 레일의 높이
마. 가드레일의 손상 및 오염여부

라. 볼트, 너트의 조임 상태
바. 현장 복구 상태

2. 유지관리

가. 자재는 운반 및 보관 시 변형 또는 도장 도금 면이 손상을 입지 않도록 맞닿는 부분에 발포 폴리스틸렌 필름이나 골판지 등을 끼워 넣고 전체를 비닐 등으로 덮어 보호 하여야 한다.

나. 보관 시에는 흙이나 기타 이물질에 접촉되지 않도록 지면에서 적절한 간격을 띄워 보관 하여야 한다.

※ 본 지방서에 기록되지 않는 사항은 관계규정 및 일반 상거래의 관례에 따른다.