

시 방 서

(개방형 가드레일 전이구간 노측 성토부)

제 품 사 양 서[시방서]

(개방형 가드레일 전이구간 노측 성토부)

1. 일 반 사 항

1.1 적용 범위

- 1.1.1 본 시방서는 개방형 가드레일 전이구간 노측 성토부 제품의 재료 및 시공에 관한 일반 사항을 규정한다.
- 1.1.2 국토교통부 도로안전 설치 및 관리지침 차량방호 안전시설 편
- 1.1.3 KSA 한국표준협회 KS규격집
- 1.1.4 개방형 가드레일 전이구간 노측 성토부(SB4)는 특허등록 제 10-1284786호의 특허 결정 사항에 속하는 기능 및 기술에 의거 한다.

1.2 각종기준의 적용

1.2.1 한국산업규격(KS)

- KS B 0233 강재 볼트
- KS B 0234 강재 너트
- KS D 3503 일반구조용 압연강재
- KS D 3506 용융 아연 도금 강판 및 강대
- KS D 3566 일반구조용 탄소강관
- KS D 8308 용융 아연도금 (아연도금 마감시)
- KS M 6070 분체 도료 (분체도장 마감시)

1.2.2 관련기준

- 도로교 표준시방서 - 국토교통부
- 고속도로공사 전문시방서 - 한국도로공사
- 도로안전시설 설치 및 관리지침(차량방호 안전시설편) - 국토교통부

1.2.3 기타관련법규 및 발주자(고객) 요구사항

1.3 적용 제품

- : 개방형 성토부 전이구간 노측 SB4등급 방호울타리 : H900 x W12,000 (OGS-SB4-EJ-A)
- : 개방형 성토부 전이구간 노측 SB5등급 방호울타리 : H1,150 x W12,000 (OGS-SB5-EJ-A)

1.4 제품의 특성

1.3.1 전이구간 실물충돌시험 합격 제품으로 사고가 많은 전이구간에 설치하여 운전자와 보행자, 노측의 시설물을 보호한다.

1.3.2 지주외부에 장홈을 두어 소재특성이상으로 휨강도가 증가하도록 한 지주에 보강지주를 삽입하고 충격흡수연결대와 복수열의 W레일을 연결하여 외력(충격력) 흡수를 강화하였으며 이로 인해 레일 및 차량의 파손이 최소화 되도록 하였다.

1.5 운반, 보관 및 취급

모든 자재는 운반 및 보관 중 충격, 과적재 등으로 인한 변형이나 손상이 발생 하지 않도록 한다.

1.6 법적 요구사항

개방형 가드레일 성토부 제작 및 시공에 있어 설계 도면에 별도로 언급되지 않은 사항에 대해서는 감독관의 지시에 따른다.

1.7 유지관리

설치가 완료된 가드레일은 발주자에게 최종 인수인계시까지 수급인 책임하에 유지관리 되어야 한다. 최종 인수인계 전 당사의 과실로 인해 파손된 가드레일은 즉시 교체 시공한다.

2. 재 료

2.1 재료의 품질기준 및 규격

개방형 가드레일 전이구간 노측 성토부의 재료는 각 항에 규정한 것이라야 한다.

2.1.1 가드레일의 재질은 KS D 3503에 적합하고 SS275 또는 동등 이상이어야 하며 분체도장시 가드레일 재질은 KS D 3506에 적합하고 SGH295Y 또는 동등 이상이어야 한다

2.1.2 지주(Pipe Post)의 재질은 KS D 3566에 적합하고 SGT275 또는 동등 이상이어야 한다.

2.1.3 충격흡수판의 재질은 KS D 3503에 적합하고 SS275 또는 동등 이상이어야 한다.

2.1.4 L형 고정캡의 재질은 KS D 3503에 적합하고 SS275 또는 동등 이상이어야 한다.

2.1.5 볼트·너트의 강도는 KS B 0233(볼트) 및 KS B 0234(너트)의 규정에 따라 적합해야 한다.

3. 제 작

3.1 제 작

- 3.1.1 레일의 형태, 길이 및 단면은 표준도에 맞아야 하며, 표준도에 일치하도록 구멍이 뚫어져 있어야 한다.
- 3.1.2 치수는 명시된 표준도에 합치하여야 하며, 가드레일의 길이는 지주 간격에 이음부의 길이를 더한 것이며 이음부의 길이는 330mm 이상으로 하고 이음부는 이음구멍을 뚫어야 한다.
- 3.1.3 가드레일의 두께는 도면의 치수에 맞아야 하며 흠 또는 요철이 있어서는 안된다.
- 3.1.4 절단, 천공, 중 재료에 굴곡 균열들이 발생 하여서는 안된다.
- 3.1.5 모든 부재는 부득이한 완성품에 이음이나 천공, 용접을 해서는 안 된다.
- 3.1.6 절단, 천공, 프레스 작업 중 재료에 굴곡 균열 등이 발생하여서는 안 된다.
- 3.1.7 천공은 정확한 위치에 뚫어야 하며 허용오차는 부재규격에 $\pm 5\%$ 이내 이어야 한다.
- 3.1.8 자재는 가공 시 용접, 가열 등으로 인하여 기계적 성질이 변질되어서는 안 되며, 거친 면이 없이 깨끗이 다듬질 되어야 한다.

3.2 방 식 처 리

- 3.2.1 개방형 성토부 전이구간 노측 방호울타리의 성형 후에 실시하는 방식처리에 대하여 적용한다.
 - (1) 방호울타리에 사용하는 금속재료 중 녹이나 부식이 발생하는 재료는 KS 규격 또는 동등 이상의 효과가 있는 방법으로 방청 · 방식처리를 한다.
- 3.2.2 일반사항
 - (1) 방호울타리 도장은 원칙적으로 공장에서 마무리 도장까지 한다.
 - (2) 강재의 방식 처리법으로는 대기 중에서 변성이 일어나지 않고 경제적인 방법인 도장이나 아연 도금법 등으로 방청 · 방식처리 된 방식이면 사용할 수 있다
 - (3) 도막의 내구력에 중요한 도막의 밀착성을 좋게 하기 위하여 도금면에 바닥 처리를 하도록 하고, 도료는 시일이 경과하여도 노화됨이 적고 내후성이 좋은 도료를 사용토록 한다.

4. 시 공

4.1 적 용 범 위

4.1.1 설계도면 및 관련 시방규정에 따라 제작, 조립, 시공되어야 하며 사전에 감독관의 승인 및 지시에 따라 엄밀히 시공되어야 한다.

4.2 시 공 준 비

4.2.1 현장 토질조건 및 현장 여건등을 조사하여 지주설치 방법을 검토하여야 한다.

4.2.2 시공자는 공사를 시행하기 전에 명시된 도면을 명확히 검토한 후 발주처 관리하에 지하매설물 (배수관, 통신관로, 가스관로, 가로등 전선관, 전력 선로등)의 교차여부를 확인 하여야 한다.

4.2.3 종류별 부품수를 확인하고 시공에 필요한 공구를 준비하여야 한다.

4.3 시공기준 및 순서

4.3.1 지주 설치

- (1) 지주의 규격 및 설치간격은 적용등급에 따라 상이 하므로 적용등급에 맞는 도면을 확인한 후 도면과 일치하도록 시공해야 한다.
- (2) 지주의 설치는 견고하게 설치해야 하고, 설치 도중 손상된 것은 제거하고 재시공 하여야 한다.
- (3) 설치할 곳은 미리 선정하여 정확한 간격으로 설치한다.
- (4) 설치위치에 따라 설치방법을 재분류할 수 있다.
- (5) 설치된 지주 정확도에 따라 상부 조립품의 수평·수직·선형등 시공품질이 좌우되므로 주의 깊게 설치하여야 한다.

4.3.2 레일 설치

- (1) 레일의 규격 및 설치간격은 적용등급에 따라 상이 하므로 적용등급에 맞는 도면을 확인한 후 도면과 일치하도록 시공해야 한다.
- (2) 레일은 선형 및 구배가 맞도록 설치하여 볼트, 너트로 충분히 조여 조립하여야 하며 높이등은 설계도면의 +3cm, -2cm 범위에 들어야 한다.
- (3) 레일설치는 설치도면과 일치하여야 한다.
- (4) 연속되는 구간에서는 그 형식을 바꾸지 말아야 하며, 설치상 부득이 단절해야 하는 곳을 제외하고는 연속시켜야 한다.
- (5) 레일 장공에 의한 접합부의 설치 오차는 $\pm 3\text{cm}$ 범위에 들어야 한다.

5. 검 사

검사는 원재료검사, 출하검사, 설치검사, 및 감독원 및 고객이 필요하다고 인정하는 사항에 대하여 검사한다.

5.1. 원재료검사

- 원재료 검사는 각 원재료별 '1.2 각종기준의 적용'에 준한다.

5.2. 출하검사

- 출하검사는 규격검사, 도금(도장)검사 시험으로 구분한다.

5.2.1 규격 검사

레일과 지주의 허용오차는 다음의 표를 따르고 기타 자재는 KS규격에 적합하여야 한다. 강재의 재질 및 규격검사와 공인기관의 시험 검사서 또는 감독원, 고객이 인정하는 제조 회사의 시험검사서도 검사에 대신할 수 있다.

항 목	레 일	지 주
폭	± 2mm	± 3mm
길 이	± 5mm	± 40mm
두 께	-	± 10%

비고) 허용오차의 경우 과학적 근거를 통해 지침 상의 충돌시험에 이상이 없을 정도의 기능을 제시할 경우 제시된 허용오차 이외의 수치를 사용할 수 있다.

5.2.2 도금 부착량 검사

부재	방법	아연부착량
보, 지주, 연결쇠, 패들	KS D 8308 2종 HDZ 55	550g/m ²
기 타	KS D 8308 2종 HDZ 35	350g/m ²

비고) HDZ 55의 도금이 요하는 것은 두께 3.2mm이상인 것으로 한다. 3.2mm이하인 경우는 사전에 발주처 사이에 협의에 따른다.

- 도금은 원칙적으로 감독원 및 고객의 검사를 받아야 하며, 검사결과 불량일 때 재도금을 실시한다.
- 아연부착량 검사는 일반적으로 비파괴검사로 전자식 피막두께측정기를 이용하여 시험한다.
- 해당되는 경우 아연부착량검사는 완제품 중 무작위로 시편(SAMPLE)을 채취하여 공인 기관에 의뢰 시험검사 할 수 있다.

- 도금외관검사는 제품 모두에 대하여 실시하되, 도금되지 않는 것, 흠, 변색 등 외관상 결함 유무를 검사하여야 한다.

5.2.3 분체도장 규격 검사 (분체도장 마감시)

구 분	규 격	비 고
고내후성 분체도료	KS M 6070 : 분체도료 기준 적용	국가공인기관성적서
	도장 마감 70 μ m 이상	전자식 피막두께 측정기

- 분체도장은 원칙적으로 감독원 및 고객의 검사를 받아야 하며, 검사결과 불량일 때 재도장을 실시한다.
- 도장 마감량 검사는 일반적으로 비파괴검사로 전자식 피막두께측정기를 이용하여 시험한다.
- 외관검사는 제품 모두에 대하여 실시하되, 도장되지 않는 것, 흠, 변색 등 외관상 결함 유무를 검사하여야 한다.

5.3 설치검사

- 설치검사는 외관검사, 치수검사시험으로 구분한다.

5.3.1 외관검사는 제품 모두에 대하여 실시

- (1) 레일의 높이
- (2) 볼트의 조임 상태
- (3) 도장, 흠, 변색등 외관상의 결격유무
- (4) 차량 진행 방향에 대한 보의 겹이음 상태

5.3.2 치수검사는 가드레일 200m 분마다 또는 그 단수마다 1회 실시

- (1) 설계된 위치와 설치한 위치
- (2) 도면에 명기되어있는 규격과 동일 여부 확인
- (3) 설치시 자재 파손 등으로 인한 규격변동 여부 확인