

# 시 방 서

( 단부처리시설 )

- 개방형 가드레일 ET2 -

# 제 품 사 양 서[시방서]

## 1. 일반 사항

### 1.1 적용범위.

- 1.1.1 본 시방서는 개방형 단부처리시설 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

### 1.2 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 단부처리시설 성토부용 ET2등급 : L6,900 x W356 x H900
- 개방형 단부처리시설 중앙분리대용 ET2등급 : L6,900 x W356 x H900

## 1.4 제품의 특성

- 1.4.1 소형판재를 복수열로 설치하고 판재사이의 간격을 주어 개방감을 확보함과 동시에 복수열의 판재들을 보강판으로 서로 연결하여 판재들의 강성을 극대화 하였다.
- 1.4.2 지주에 탄성이 강한 충격흡수연결대로 W레일을 연결하여 외력(충격력) 흡수를 강화하였으며 이로 인해 레일 및 차량의 파손이 최소화 되도록 하였다.
- 1.4.3 상단과 하단 레일을 보강판으로 서로 연결 외력을 분산시킴으로 레일의 밀림 현상 및 휨에 대한 저항력을 보강하여 차량의 이탈을 최소화 하였으며, 보강판에 반사지를 부착하여 시인성을 극대화 하였다.
- 1.4.4 주행 차로를 벗어난 차량이 도로상의 구조물 등과 충돌하기 전에 차량의 충격에너지를 흡수하여 정지토록 하거나, 차량의 방향을 교정하여 본래의 주행차로로 복귀시킨다.

## 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

해당 제품의 제작 및 시공에 있어 설계 도면에 별도로 언급되지 않은 사항에 대해서는 감독관의 지시에 따른다.

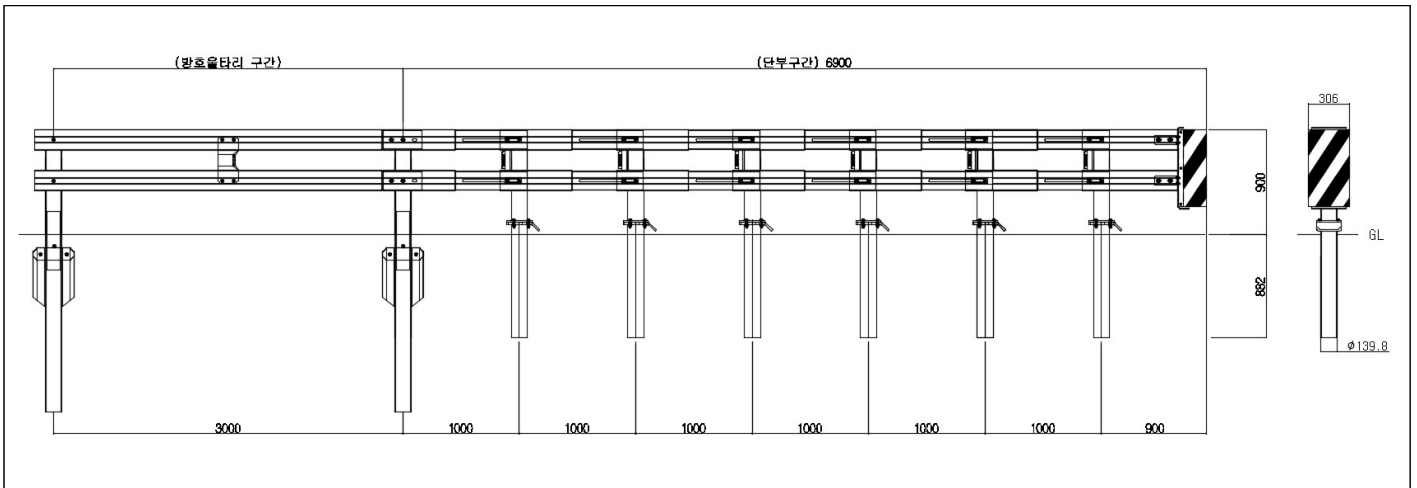
## 1.7 유지관리

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

## 2. 제품의 명칭 및 규격

- 가. 명칭 : “개방형 단부처리시설 노측, 중분대용 성토부용(OGSE\_ET2)”
- 나. 규격 : 길이(L)6,900mm X 폭(W)356mm X 높이(H)900mm
- 다. 등급 : ET2등급(노측 성토부, 중앙분리대용)
- 라. 기초조건 : 토공용

## 3. 제품 구조도



## 4. 주요 구성품의 제작 사양

- 가. 모든 부품의 재료는 도면에 준한다.
- 나. 모든 부품의 제작 공차는 도면에 준한다. 단)도면에 표기되지 않은 품목들의 제작 공차는 (±5%)에 준한다.
- 다. 주요 구성부품의 사양은 도면을 참고한다.

[표1]

## 5. 설치관리

### 5.1 일반사항

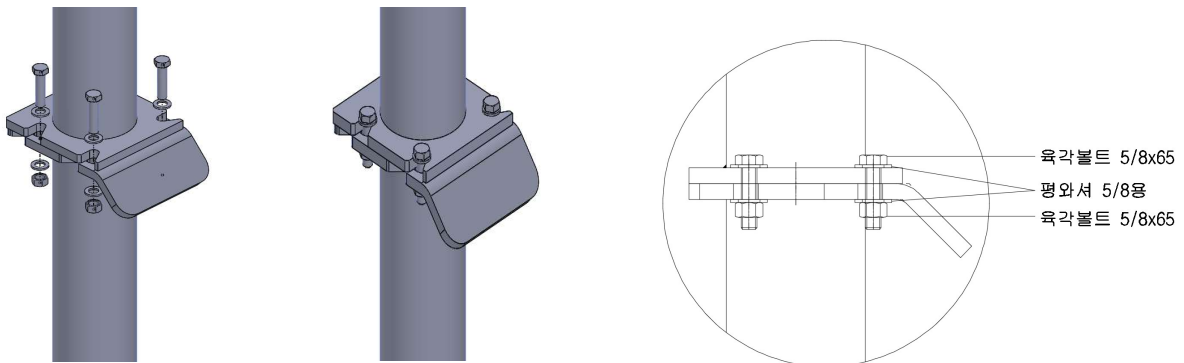
- 가. 단부처리시설의 설치 위치는 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 현장 감독자와 현장을 답사, 정확한 시설물 위치를 선정하며, 시공시 문제가 발생할 요소는 사전에 감독자에게 보고하여 필요한 조치를 받는다.
- 다. 설치하는 도로 유형에 따라 차량 진행 방향을 감안하여 설치 한다.
- 라. 설치 현장의 시공 전, 중, 후 사진을 찍어 사후 관리한다,
- 마. 현장여건이 충돌테스트 시험성적서와 상이 할 경우에는 별도의 “특별 시방서”를 작성하여 발주처 및 감독관의 승인을 받은 후 설치 할 수 있다.

### 5.2 안전조치

- 가. 시공에 들어가기 전에 자동차 운전자의 주의를 환기 시킬 수 있는 조치를 취한다.
- 나. 일반 도로에 있어서는 운전자뿐만 아니라 보행자의 안전을 위한 조치를 취해야 한다

### 5.3 시공방법

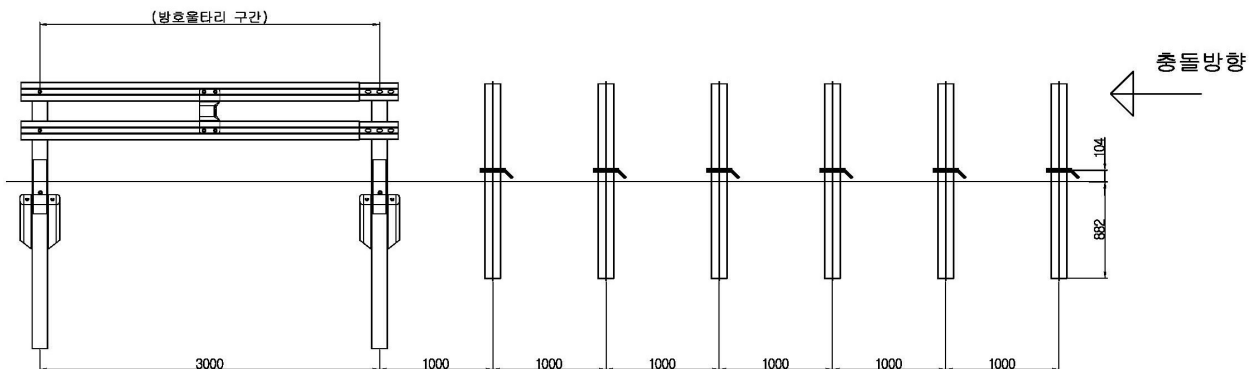
- 가. 이동지주 조립[그림1]
  - 이동지주(상), 이동지주(하)를 육각볼트(5/8x65)를 이용해서 조립한다.



[그림1]

- 나. 이동지주 설치[그림2]

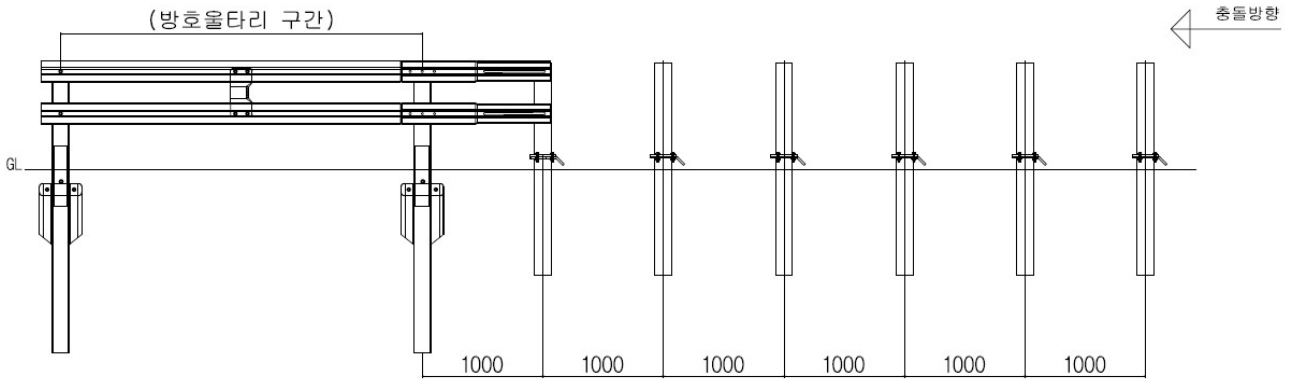
- 조립된 이동지주를 본선 방호울타리 종점부 지주로부터 1000mm간격으로 882mm깊이만큼 6개를 향타한다.



[그림2]

다. 연결레일 설치[그림3]

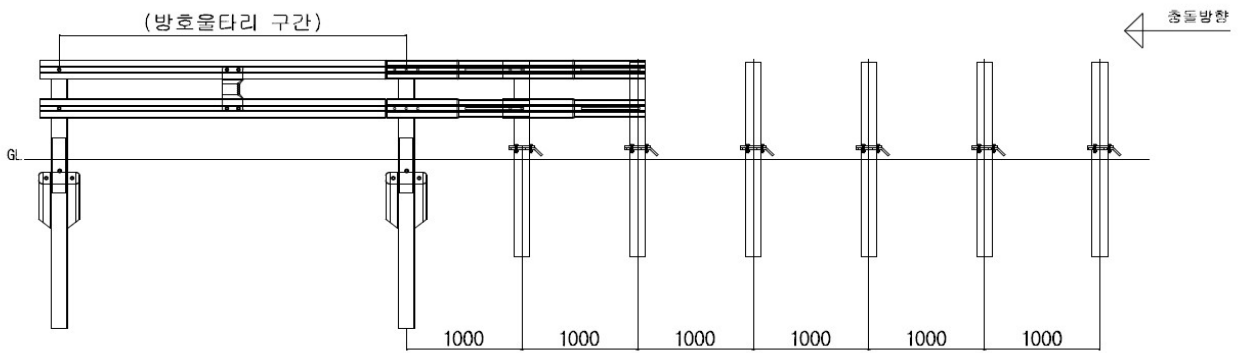
- 본선 방호울타리와 연결레일 4EA를 연결한다.(본선 방호울타리에 따라서 연결레일 변경)



[그림3]

라. 연결레일과 후면W레일 설치[그림4]

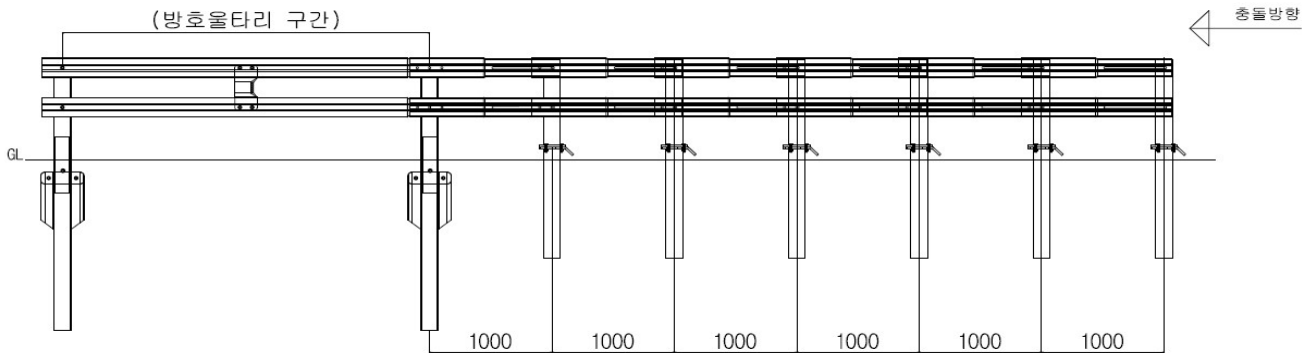
- 연결레일이 밑으로 가도록하여 후면W레일과 겹쳐서 레일고정B/N(5/8x180) 이용해서 지주와 체결한다.



[그림4]

마. 후면 W레일 설치[그림5]

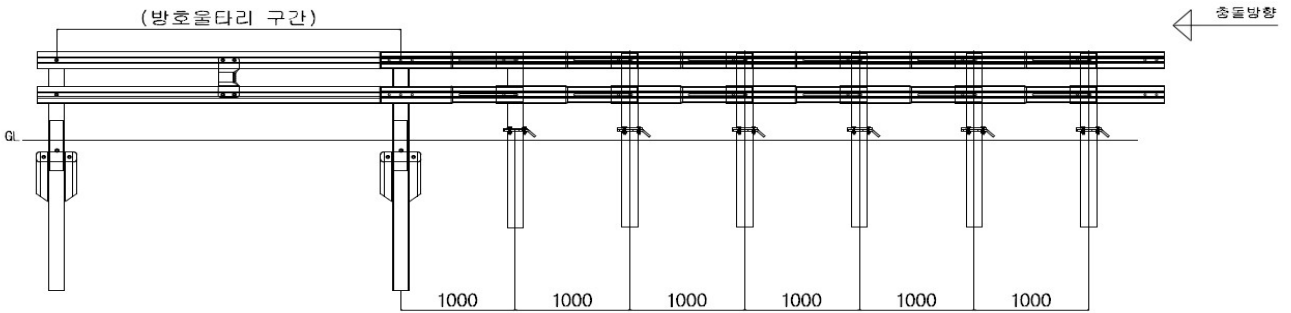
- 충돌방향으로 설치되는 후면 W레일이 위쪽으로 가도록하여 후면 W레일과 겹쳐서 레일고정B/N(5/8x180) 이용해서 지주와 체결한다.



[그림5]

바. 전면 W레일 설치[그림6]

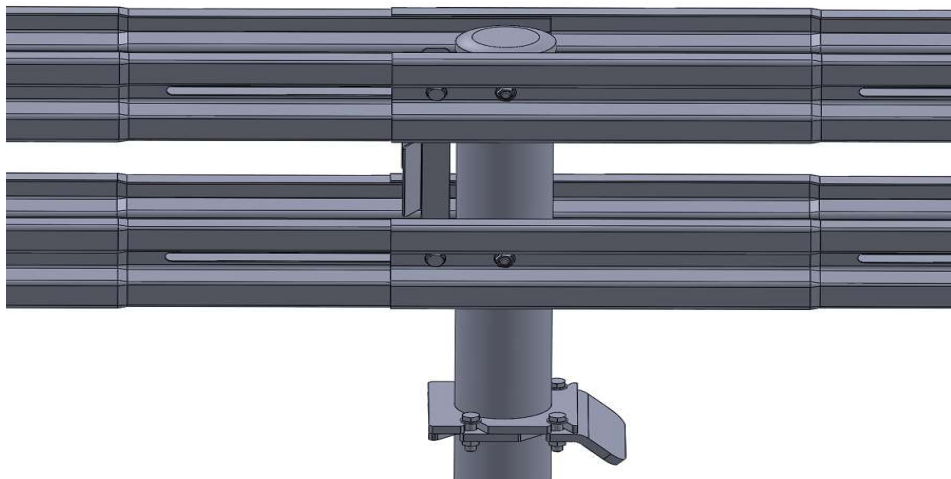
- 후면 W레일이 밑으로 가도록하여 전면 W레일과 겹쳐서 레일고정B/N(5/8x180) 이용해서 지주와 체결한다.



[그림6]

사. 레일연결대 설치[그림7]

- 지주와 W레일이 체결된 뒤쪽 홈에 레일연결B/N(5/8x38)을 이용해서 상단과 하단을 연결하는 레일연결대를 체결한다.



[그림7]

아. 충돌판 설치[그림8]

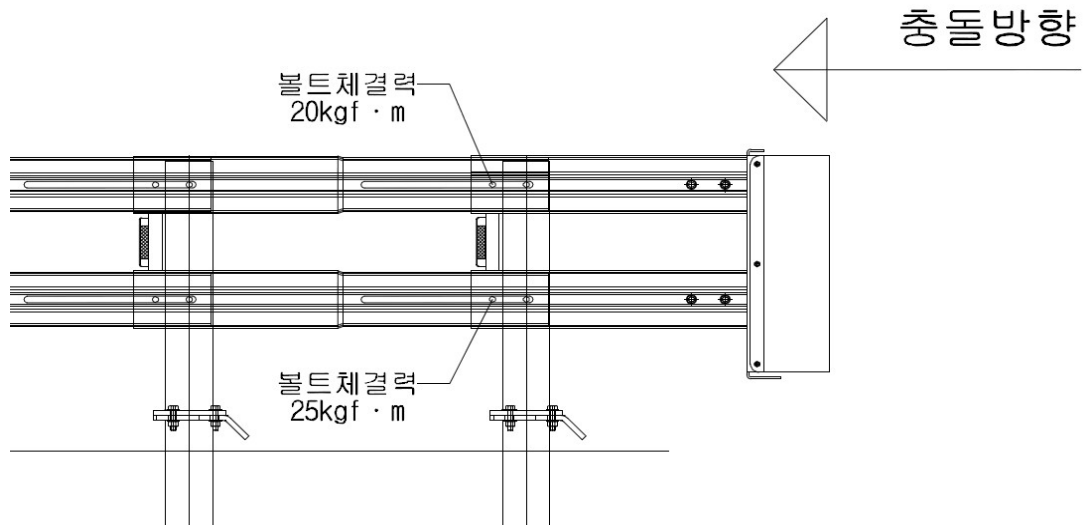


[그림8]

- 전면W레일과 충돌판 고정브라켓을 이용해서 충돌판을 설치한다.

## 자. 볼트 체결력 적용

- 볼트와 너트 체결은 [그림9]의 체결력을 적용한다.



[그림9]

자. 하부지주와 상부지주에 체결된 볼트에 전동공구를 사용하여 체결한다.

차. 설치된 이동지주 및 매립지주(박스탑지주)에 지주캡을 체결한다.

카. 점검 및 설치 종료

- 규격에 맞게 설치 되었는지 도면과 확인한다.
- 누락 부품이 있는지 확인한다.
- 시설물이 도로와 평행이 되고 바르게 설치 되었는지 확인한다.
- 설치가 종료되면 주변 정리 후 철수한다.

## 6. 검 사

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

### 6.1. 원재료검사

- 원재료 검사는 각 원재료별 '1.2 각종기준의 적용'에 준한다.

### 6.2. 출하검사

- 출하검사는 규격검사, 도금(도장)검사 시험으로 구분한다.

#### 6.2.1 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
단 면 적	- 5%이내	-
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.

### 6.2.2 도금 부착량 검사

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

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.

## 6.3 설치검사

- 설치검사는 외관검사, 치수검사시험으로 구분한다.

### 6.3.1 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

### 6.3.2 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

## 7. 유지관리

본 단부처리시설의 기능을 발휘하기 위한 유지는 국토교통부 “도로 안전 시설 설치 및 관리지침”을 원칙으로 한다. 지침서에 없을시 다음 사항을 점검하여야 한다.

### 7.1 점검

점검은 정기적인 순회점검을 원칙으로 하며 기능의 이상여부를 점검한다.

가. 파손으로 인한 기능 손상여부를 점검한다.

- 점검시 파손된 부분을 파악할 수 있도록 정밀 촬영을 한다.

나. 오염상태

다. 체결 볼트의 풀림 여부

### 7.2. 청소

제품이 오염 상태일 때는 물 청소를 하여 시인성을 확보하여야 한다.

### 7.3 보수

가. 부위별 점검 주기에 따라 점검시 도금이 벗겨져서 부식이 발생한 곳이나 예상되는 부분은 아연 도금제(스프레이 형태)로 해당 부위에 도금을 다시 하여준다.

나. 사고 또는 자연 재해에 의한 파손 또는 변형으로 인한 기능에 문제가 있다고 판단되었을 경우에는 2차 사고 예방을 위해 즉시 복구한다.

다. 파손 상태에 따라 부분 교체하고 완파 되었을 경우 2차 사고 예방을 위해 즉시 철거 후 재설치 한다.