

# 시 방 서

## 적용 제품 : 충격 흡수 시설(CCS100)

[본 시방서는 설치 시공 방법의 개선을 통해 사전 동의 없이 변경될 수 있습니다.]

※ 개정 이력

개정날짜	개정사유	개정번호
2016.01.01	전면개정	시방서_CCS100_1
2024.01.31	설치표시부착(명판) 위치 명시	시방서_CCS100_2

신 도 산 업(주)

# 쿠션 탱크 시스템 100(CCS100) 설치 시방서

## 1. 일반 사항

### 1.1 목적

본 시방서는 주행 차로를 벗어난 차량이 도로상의 구조물 등과 충돌하기 전에 차량의 충격 에너지를 흡수하여 정지토록 하거나, 차량의 방향을 교정하여 본래의 주행차로로 복귀시켜주는 쿠션탱크시스템100의 설치 순서와 방법을 명확히 하여 확실하고 안전하게 설치하며, 지속적인 유지 관리가 되도록 함을 목적으로 한다.

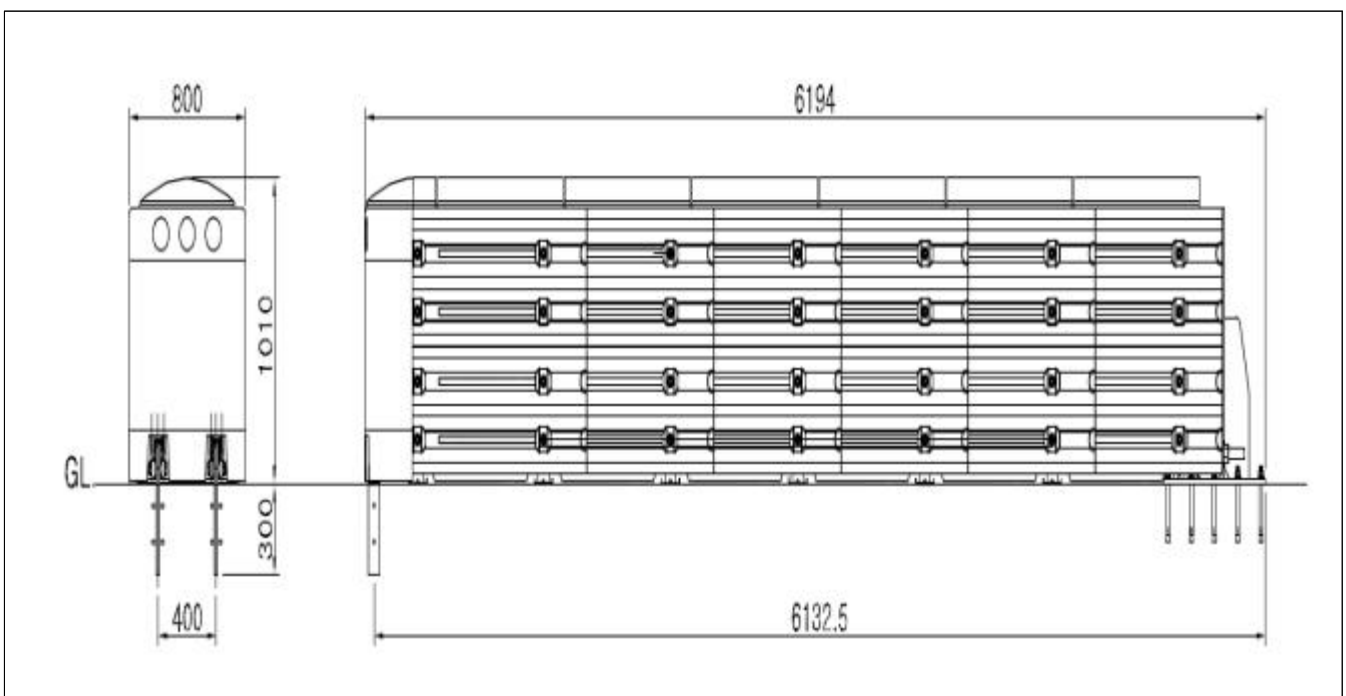
### 1.2 적용범위.

- 가. 본 시방서는 쿠션탱크시스템(CCS100)의 설치에 적용한다.
- 나. 국토교통부 “도로 안전 시설 설치 및 관리지침 차량방호 안전시설편”에 준하여, 제품별 표준설계도와 시방서대로 시공해야 하는 것은 물론이고, 본래의 충격흡수시설 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 주의를 기울여 안전하고 확실하게 시행한다.
- 다. 제품 및 부품의 설치공차 및 제작공차는 ( $\pm 5\%$ )범위로 규정한다.

## 2. 제품의 명칭 및 규격

- 가. 명칭 : “쿠션탱크시스템100 (CCS100)”
- 나. 규격 : 길이(L)6,194mm × 폭(W)800mm × 높이(H)1,010mm
- 다. 등급 : CC3등급

## 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 ( $\pm 5\%$ )에 준한다.

다. 주요 구성부품의 사양은 [표1]을 참고한다.

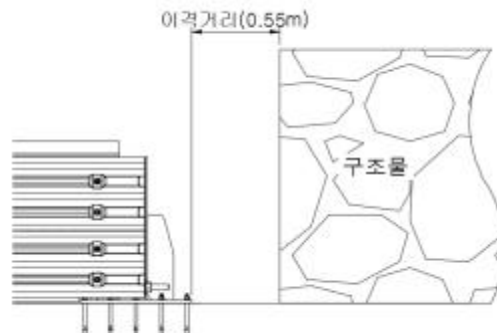
부품명	규격	재질	수량	비고
전면지지대	680 x 125 x 910	SS400	1	
중간지지대	680 x 125 x 910	SS400	5	
뒷판지지대	700 x 700 x 910	SS400	1	
전면탱크	800 x 489 x 1000	PE	1	14kg
중간탱크	950 x 965 x 1000	PE	6	19kg
가드레일 A	1219 x 455 x 3t	EGI	6	
가드레일 B	1219 x 455 x 3t	EGI	6	
가드레일 C	1219 x 420 x 3t	EGI	12	
지주	80 x 390 x 25t	SS400	2	
샤클	1" BB Type	SS400	2	
아이볼트	M32 x 250L	SS400	2	
와이어로프	19 x 7 B종 - $\Phi 24$	탄소강	2	
U볼트	M16 x 80	SUS	2	
와이어크립	1 $\frac{1}{8}$ "	SS400	10	
코일스프링	40-40-12.8-320kg	스프링강	20	
스페이서바	105 x 86 x 21	단조강	56	
육각렌치볼트	M20	SCM440	56	
평와셔	20호	SS400	56	
스프링와셔	20호	SS400	56	
육각너트	M20	SS400	56	
셋트앙카	M20( $\Phi 19$ ) x 250	SS400	16	
AI Absorber	157x107x500x2.5~3.0t	AI 6063	41	

[표 1]

## 5. 설치관리.

### 5.1 일반사항

- 가. 충격흡수시설의 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. 충격흡수시설의 설치는 도로 유형에 따라 차량 진행 방향을 감안하여 설치 한다.
- 라. 충격흡수시설 설치시에는 [그림1]과 같이 구조물과(차량방호울타리, 고정 구조물등) 0.55m 이상 이격하여 설치한다.



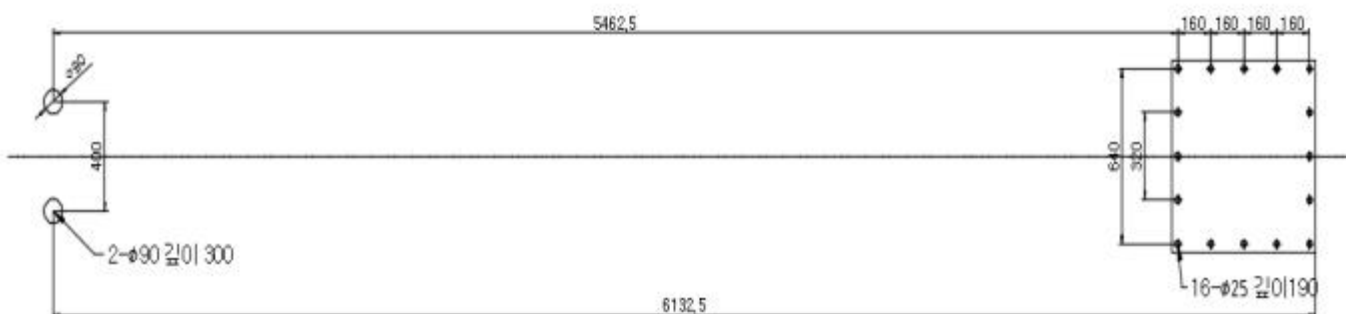
[그림1]

- 마. 설치 현장의 시공 전, 중, 후 사진을 찍어 사후 관리한다,
- 바. 설치 시공 방법에 따라 3가지 방법으로 분류한다.
- 사. 그 외 시공 방법으로 설치시에는 별도의 “특별 시방서”를 작성하여 발주처 및 감독관의 승인을 받은 후 설치 할 수 있다.

### 5.2 기초공사

#### 5.2.1 설치 장소가 콘크리트 일 경우

- 가. 지주 및 셋트앙카를 고정하기 위해서 천공위치를 [그림2]와 같이 마킹한다.
- 나. 마킹되어진 위치에 맞게 지주는  $\varnothing 90$ 코어드릴로 300mm 깊이로 2개 천공하고 셋트앙카는  $\varnothing 25$  드릴로 190mm( $\pm 5$ mm) 깊이로 16개 천공한다.
- 다.  $\varnothing 90$ 로 천공된 구멍에 지주(2개)에 에폭시 접착제를 혼합하여 삽입하며,  $\varnothing 25$ 로 천공된 구멍에 앙카볼트(16개)를 삽입하여 고정한다.



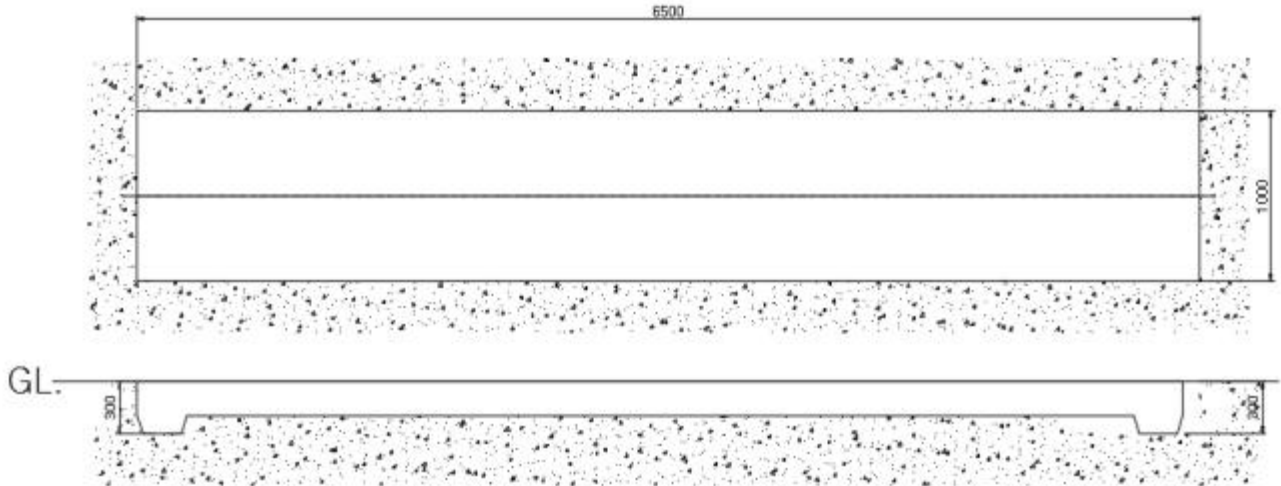
[그림2]

### 5.2.2 설치 장소가 아스콘 일 경우

(1) 현장 타설일 경우(무근 타설을 기본으로 한다.)

가. 폭1000mm x 길이6,500mm가 되도록 커팅기로 타설 할 위치를 절단한다.

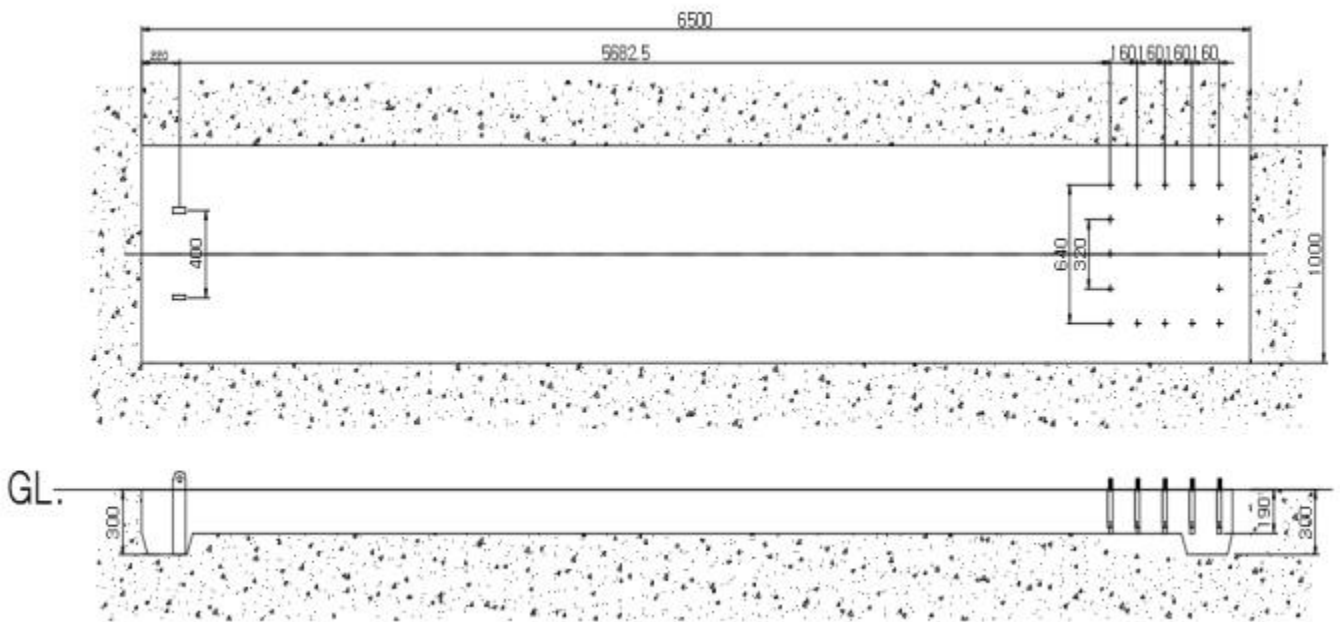
나. 굴삭기로 절단면 내부를 깊이 [그림3]처럼 200mm로 파내며, 전면과 후면은 300mm로 파낸다.



[그림3]

다. 지주와 셋트양카를 [그림4]과 같이 위치 시킨 후, 별도의 고정브라켓을 이용하여 견고하게 고정한다.

(지주는 300mm깊이, 셋트양카는 190mm( $\pm 5$ mm) 깊이로 매입한다.)



[그림4]

라. 레미콘 및 기타 방법을 사용하여 타설한다.

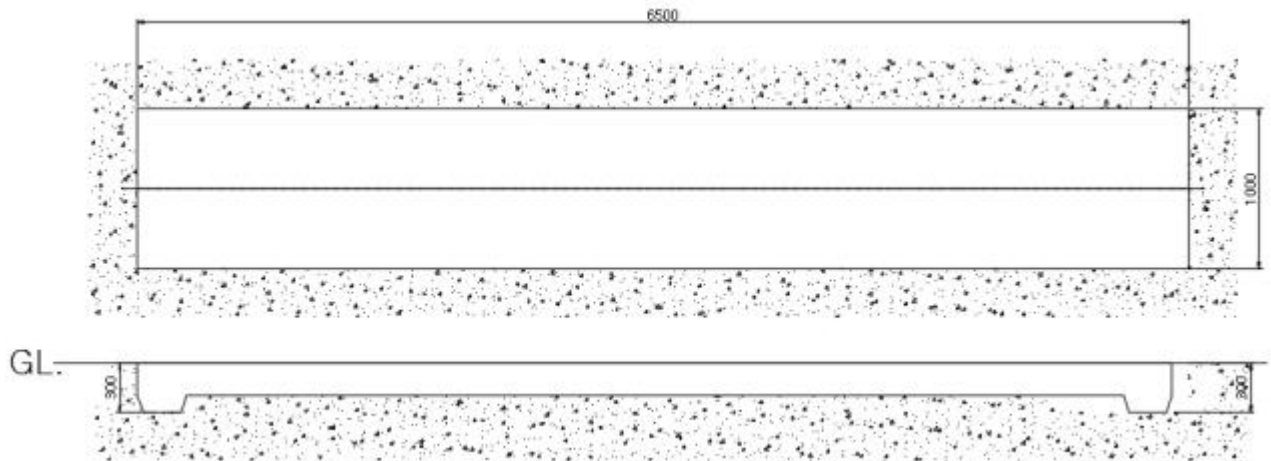
마. 타설 후 타설면이 지면과 평행하도록 수평면을 잡는다.

바. 양생기간 중 안전사고가 발생되지 않도록 현장에 적합한 안전조치를 취한다.

(2) 프리캐스팅 공법일 경우

가. 설치 위치를 표시하고 커팅기를 이용하여 도로면을 커팅한다.

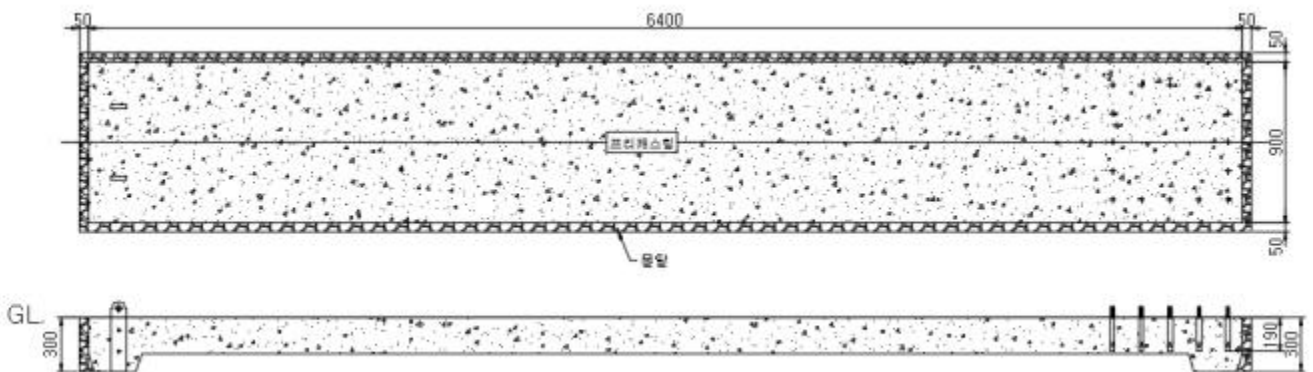
나. 도로면 커팅은 [그림5]처럼 폭1,000mm x 길이6,500mm로 커팅을 하며, 굴삭기로 절단면 내부를 200mm로 파내며, 전면과 후면은 300mm로 파낸다



[그림5]

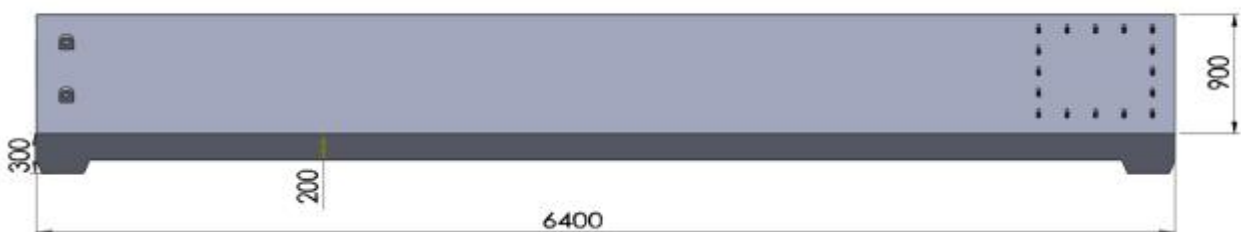
다. 터파기후 바닥면에 굴곡이 없도록 수평면을 일정하게 잡는다.

라. 프리캐스팅을 [그림6]처럼 절단면 사이 공간을 50mm로 일정하게 띄운 후 중앙부에 안착시킨 후 지면과 수평을 맞춘 후(설치공차 -30 ~ +10mm), 빈공간은 몰탈을 사용하여 채운다.(설치현장의 도로구배에 따라서 설치공차 변경가능)



[그림6]

마. 프리캐스팅에 사용되는 이형철근 및 콘크리트 사양은 자체 제작 표준도로 하며, 프리캐스팅 사이즈는 [그림7]를 참고 한다.



[그림7]

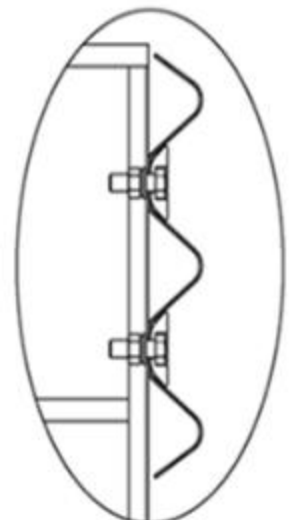
### 5.3 쿠션탱크시스템(CCS100)조립

#### 5.3.1 시설물 고정대 조립

- 가. 기초공사에서 설치된 양카 볼트에 시설물 뒷판지지대를 안착하고 임팩트렌치를 이용하여 견고하게 고정한다.
- 나. 뒷판지지대로부터 중간지지대 5개는 875mm간격으로, 전면지지대 1개는 중간지지대로부터 865mm 간격으로 나열한다.
- 다. 와이어의 아이볼트가 후면 뒷판지지대에 고정 할 수 있도록 하여, 지지대의 바닥과 중간 보강대 사이로 와이어를 정렬한다.
- 라. 전면지지대 와이어 조립(2개소)
  - 와이어와 설치된 지주(와이어고정핀)에 샤클의 볼트를 풀어 고정핀의 홈을 관통하여 다시 볼트를 체결 조립한다.
- 마. 뒷판지지대에 와이어 가조립(2개소)
  - 아이볼트를 고정대 홈에 삽입하여 평와샤를 넣고 너트를 채워 가 조립 한다.
- 바. 중간지지대에 와이어클립(10개소) 전면지지대 U볼트(2개소) 고정
  - 와이어에 와이어클립을 걸어 중간지지대의 홈에 삽입후 평와샤와 너트를 채워 조립한다.
  - 와이어에 U볼트를 걸어 전면지지대의 홈에 삽입후 평와샤와 너트를 채워 조립한다.
  - 와이어와 지지대의 조립이 완료 되면 뒷판지지대의 와이어 아이볼트를 스페너로 조여 와이어가 팽팽하도록 완조립 한다.

#### 사. 가드레일 조립[그림8]

- 하단 가드레일 C형을(12매) 뒷판지지대로부터 전면 방향으로 후면부 가드레일이 밑으로 가도록하여 서로 겹쳐 전면지지대까지 조립한다.
- 상단 가드레일 A형을(6매) 전면에서 바라볼 때 우측 상단에 위치하며 조립 방법은 가드레일 C형 조립법을 기준으로 한다.
- 상단 가드레일 B형을(6매) 전면에서 바라볼 때 우측 상단에 위치하며 조립 방법은 가드레일 C형 조립법을 기준으로 한다.
- 육각렌치볼트를 스페이서바에 끼워 [그림8]와 같이 조립방향에 주의하여 두겹의 가드레일을 통과하여 지지대 홈에 삽입한 다음 평와샤를 끼우고 너트를 채워 가조립한다.
- 가드레일이 조립된 지지대를 전면으로 당겨 최적의 위치에 놓는다.
- 지지대 안쪽에 있는 너트는 렌치를 이용하여 완조립 한다.



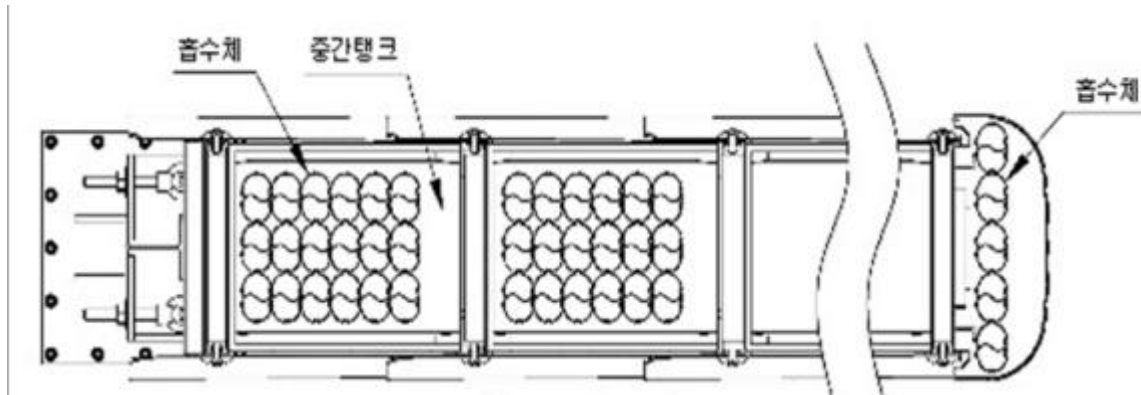
[그림8]

#### 아. 중간탱크 조립(6개)

- 후면에서부터 차례대로 탱크를 위에서 아래로 조립한다.
- [그림8]와 같이 5번째, 6번째 중간탱크안에 흡수체(알루미늄)를 각각 18개씩 넣은 후 가드레일에 안착 시킨다

#### 자. 전면탱크 조립(1개)

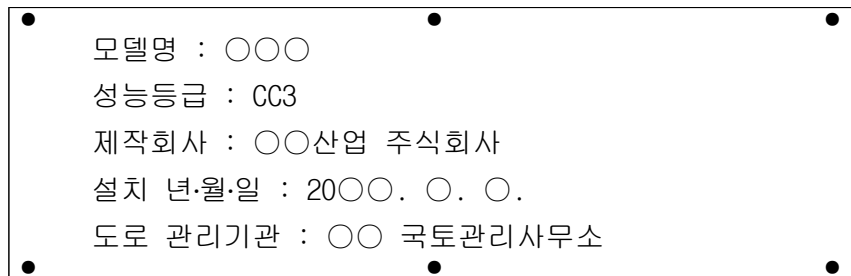
- [그림9]와 같이 전면탱크 내부에 흡수체(알루미늄)을 5개 삽입 한다.
- 전면탱크를 전면지지대에 밀착시켜 위에서 아랫방향으로 턱걸이에 끼워서 완조립 한다.



[그림9]

#### 차. 설치표시부착

- 충격흡수시설의 제품 표시는 시설물의 상단 또는 후면 중 눈에 잘 띄이고 충돌 시 파손이 일어나지 않는 곳에 부착한다.
- 크기는 5cm×15cm×0.1cm의 사각형 알루미늄 판넬로 하고 기재할 때는 위로부터 제품의 모델명, 성능 등급, 제작회사, 설치 년·월·일, 도로 관리기관 등을 순서대로 각인하고, 글자의 크기는 각각 22포인트 이상으로 하며, 부착방법은 각 모서리 등에 리벳으로 처리하여 뒷판지지대 상단 평철에 고정한다.[그림10]



[그림10]

#### 카. 점검 및 설치 종료

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

## 6. 검사

설치가 완료되면 발주처 감독관의 검사를 받는다.

## 7. 유지관리

본 충격흡수시설의 기능을 발휘하기 위한 유지는 2022년 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. 충격흡수시설의 연결 및 정렬상태

다. 전면 완충부의 오염 및 파손 상태 : 오염시 청소를 실시하고 파손 부품은 교체한다.

라. 측면 가드레일의 훼손상태 : 변형이 있을 경우 교체한다.

마. 후레임 및 후레임 지지판의 변형 : 충격에 의한 변형이 있을 경우 교체한다

바. 완충 탱크의 훼손여부를 확인한다 : 탱크 파손시 교체한다.

사. 후면 지지대 및 와이어 파손여부

## 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.

라. 제설작업시 충격흡수시설이 손상을 입지 않도록 충분히 주의를 하여야 한다.

마. 설치표시판은 국토교통부 관리 지침에 따라 관리 되도록 한다.

# 8. 기타

## 8.1 기록

충격흡수시설의 파손 또는 변형된 경우에는 파손부위 등을 면밀히 조사하여 기록 관리하고 사고자의 정보 까지도 관리되도록 하여 개선에 반영토록 한다.

1) 점검 보수시의 기록은 국토교통부 지침에 따른다.

2) 사고자 정보 확인 및 기록 유지

3) 시공상 특이점등 기록

## 8.2 설치관련 협조

본 시방서에 기술되지 아니한 사항은 발주처 및 감독관의 지시에 따라야 한다.

## 9. 설치를 위한 공구 및 장비

### 9.1 공구

- 줄자
- 빗자루.
- 삽
- 흙손
- 지렛대
- 송풍기.
- 면 보루(구멍의 습기제거용)
- 토크 렌치
- 복스 셋트
- 임팩트 렌치
- 스페너
- 드릴(3.2mm날)
- 리벳건, 리벳못

### 9.2 장비

- 기중기 또는 지게차
- 압축기 또는 발전기
- 굴삭기
- 코어드릴(Ø90)
- 함마드릴(기리Ø25)
- 믹서기 (콘크리트 타설시)