

현저하게 다르며, 고온의 영향을 받을수록 릴랙세이션율이 크게 된다. 따라서 증기양생을 하는 경우나 PS강재가 부재상단에 배치되어 있는 가열혼합형 아스팔트 포장의 영향을 받는 경우 등에는 표 2.3.4의 값에 2%를 더한 겉보기 릴랙세이션율을 사용하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 가열혼합형 아스팔트 포장을 하는 경우라도 콘크리트의 뒹개가 50mm 이상이면 고온에 의한 영향을 고려하지 않아도 된다.

PS강재에 낮은 긴장력을 주는 경우 등 특별하게 릴랙세이션율을 정하는 경우에는 인장응력에 따른 순릴랙세이션율을 시험에 의해 정하여야 한다. 이 경우 순릴랙세이션율은 상온에서의 1,000시간 시험의 3배 값이다.

- (2) 인장응력이 작용하는 경우와 압축응력이 작용하는 경우에 있어서 각각의 콘크리트의 응력-변형률 곡선은 약간씩 다르기 때문에 탄성계수가 반드시 같은 것은 아니지만 설계계산에 있어서 그다지 문제가 되지 않으므로 같은 것으로 하였다.

식 (2.3.1)과 식 (2.3.2)의 값은 설계하중 작용시와 극한하중 작용시 부재의 설계에 사용하는 것으로 콘크리트의 재령 초기에 부재의 응력이나 파괴에 대한 안전도를 조사하는 경우에는 콘크리트의 탄성계수를 시험에 의해 별도로 정하여야 한다.

2.4 받침, 신축이음장치 및 방호울타리

2.4.1 받침

2.4.1.1 일반사항

- (1) 받침은 상부구조에서 전달된 하중을 확실히 하부구조에 전달하고 지진, 바람, 온도변화 등에 대해서 안전하도록 설계하여야 한다.
- (2) 받침은 상부구조의 형식, 지간길이, 지점반력, 내구성, 시공성 등에 의해 그 형식과 배치 등이 결정된다. 특히 곡선교나 사교 등은 지점반력의 작용기구, 신축과 회전방향을 충분히 검토하여 받침형식과 배치 등을 결정하여야 한다.
- (3) 받침의 내진설계는 6장 내진설계의 규정에 따르는 것으로 한다.

해설

- (1) 이 항은 받침의 일반적인 사항에 대하여 규정한 것이다. 받침은 상부구조로부터의 하중을 확실하게 하부구조에 전달할 수 있는 구조일 뿐만 아니라 온도변화와 탄성변형에 의한 상부구조의 신축 및 연직처짐에 의한 회전 등에 대하여 충실히 작동하는 것이어야 한다.

게다가 지진력, 풍하중 등의 상부구조에 작용하는 횡하중도 모두 받침을 통하여 하부구조에 전달되기 때문에 받침은 이들 횡하중에 대해서도 안전하도록 설계하지 않으면 안 된다. 또한 지진시 등에는 예상치 못한 부반력이 작용할 수 있기 때문에 이들에 대해서도 충분히 고려할 필요가 있다.

- (2) 받침은 상부구조의 형식에 따라 적절한 것으로 결정되고 설계되어야 한다. 곡선교나 사교 등에서는 활하중에 의한 횡하중 및 예상치 못한 부반력을 하부구조로 정확히 전달할 수 있는 구조이어야 한다. 또한 활하중에 의한 신축방향, 회전방향을 명확히 하여 받침을 배치하여야 한다.

- (3) 받침은 지진력 등의 충격적인 하중에 충분히 견딜 수 있는 구조이어야 한다. 제6장 내진설계에서는 받침 선정의 기본적인 고려사항, 받침부의 설계에 사용하는 지진력, 안전성의 조사방법, 받침부의 기본구조 등을 고려하고 있다.

2.4.1.2 받침에 작용하는 부의 반력

받침은 식 (2.4.1)과 식 (2.4.2)에 의해 구해진 부의 반력 중 불리한 값을 사용하여 설계하는 것을 원칙으로 한다.

$$R = 2R_{L+I} + R_D \quad (2.4.1)$$

$$R = R_D + R_W \quad (2.4.2)$$

여기서, R : 받침반력(kN)

R_{L+I} : 충격을 포함한 활하중에 의한 최대부반력(kN)

R_D : 고정하중에 의한 받침반력(kN)

R_W : 풍하중에 의한 최대부반력(kN)

해설

받침을 위로 올리려는 부반력이 작용하여 교량 구조시스템의 변화 등으로 각 부분에 예상치 못한 응력이 발생하면 바람직하지 못하기 때문에 교량의 구조형식에 있어서 부반력이 가능한 한 발생하지 않도록 구조계를 선택하여야 한다. 부반력이 발생할 우려가 있는 경우에는 그 조건에 따라 충분한 안전성을 갖도록 설계해야 한다. 이러한 배경에서 이 규정은 2.2.2.2의 사용하중조합에서 부반력의 발생 여부와 무관하게 검토하도록 한다.

기본적으로 식 (2.4.1)은 교축방향의 편재하를, 식 (2.4.2)는 교축 직각방향의 하중을 상정하고 있지만 식 (2.4.1)에 있어서는 교축 직각방향의 편재하에 의한 부반력이 발생하기 쉬워지는 경우도 있기 때문에 교축 직각방향에 있어서도 동시에 검토가 필요하다.

2.4.1.3 가동받침의 이동량

- (1) 가동받침은 상부구조의 온도변화, 처짐, 콘크리트의 크리프 및 건조수축, 프리스트레스에 의한 부재의 탄성변형 등에 의해 생기는 이동량에 대해서 여유 있는 구조로 하여야 한다. 받침의 이동량 산정에 사용하는 온도변화와 선팽창계수는 2.1.12의 규정에 따른다.
- (2) 콘크리트교의 건조수축과 크리프의 영향에 의한 이동량은 일반적으로 다음과 같이 정의한다.

$$\Delta l_s = \Delta T \cdot \alpha \cdot l \cdot \beta \quad (2.4.3)$$

$$\Delta l_c = \frac{P_i}{E_c A_c} \cdot \varphi \cdot l \cdot \beta \quad (2.4.4)$$

여기서, Δl_s : 콘크리트의 건조수축에 의한 이동량

Δl_c : 콘크리트의 크리프에 의한 이동량

α : 선팅창계수(2.1.12 (2)항 참조)

l : 신축거더 길이

β : 건조수축, 크리프의 저감계수(표 2.4.2 참조)

P_i : 프리스트레싱 직후의 PS강재에 작용하는 인장력

A_c : 콘크리트의 단면적

E_c : 콘크리트의 탄성계수

φ : 콘크리트의 크리프 계수(표 2.4.1 참조)

ΔT : 건조수축에 해당하는 온도변화(표 2.4.1 참조)

표 2.4.1 콘크리트의 크리프 계수와 건조수축량

콘크리트의 크리프 계수	$\varphi = 2.0$
콘크리트의 건조수축	20℃ 하강상당

표 2.4.2 건조수축, 크리프의 저감계수, β

콘크리트의 재령(월)	0.25	0.5	1	3	6	12	24
건조수축, 크리프의 저감계수(β)	0.8	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	0.1

(3) 가동반침의 이동량 산정에는 상기의 계산이동량 외에 설치할 때의 오차와 하부구조의 예상 밖의 변위 등에 대처할 수 있도록 여유량을 고려하여야 한다. 이 여유량은 교량의 규모에 따라서 다른데, 일반 중소지간 교량의 경우에는 설치여유량으로서 ± 10 mm, 부가여유량으로서 ± 20 mm, 합계 ± 30 mm로 보는 것이 보통이다.

해설

(1) 가동반침을 설계하는 경우 이동량(계산이동량)의 산정은 일반적으로 식 (해설 2.4.1)에 의한다.

$$\Delta l = \Delta l_t + \Delta l_r + \Delta l_s + \Delta l_c \quad (\text{해설 2.4.1})$$

여기서, Δl_t : 온도변화에 의한 이동량

Δl_r : 활하중에 의한 거더의 처짐으로 발생하는 이동량

Δl_s : 콘크리트의 건조수축에 의한 이동량

Δl_c : 콘크리트의 크리프에 의한 이동량

건조수축과 크리프의 영향 이외의 이동량 산정에는 일반적으로 다음 식에 의한다.

• 온도변화에 의한 이동량 Δl_t

$$\Delta l_t = \Delta T \cdot \alpha \cdot l \quad (\text{해설 2.4.2})$$

여기서,

ΔT : 건조수축에 해당하는 온도변화(표 2.4.1 참조)

α : 선팅창계수(2.1.12 (2)항 참조)

l : 신축거더 길이

• 활하중에 의한 거더의 처짐으로 발생하는 이동량 Δl_r

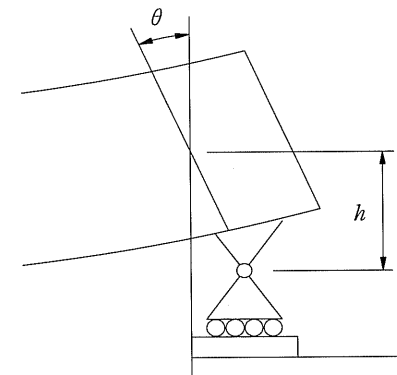
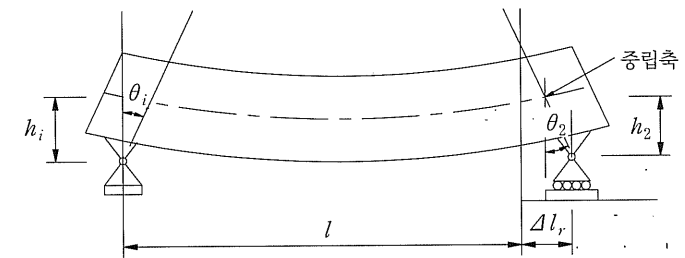
$$\Delta l_r = \sum (h_i \times \theta_i) \quad (\text{해설 2.4.3})$$

여기서,

Δl_r : 활하중에 의한 거더의 처짐으로 발생하는 이동량

h_i : 거더의 중립축으로부터 받침의 회전중심까지의 거리

θ_i : 받침 상부의 거더의 회전각



해설 그림 2.4.1 거더의 처짐에 의한 이동량

일반적으로 거더교의 경우 거더의 처짐에 의한 영향은 거더 단부의 회전에 의한 이동량에 대해서만 고려하면 된다. 연속거더의 중간지점에 있어서도 그 영향이 있지만 그 값은 작으므로 무시해도 좋다. 통상 h 는 거더 높이의 2/3를, θ 는 강교에서 1/150, 콘크리트교에서 1/300을 고려하면 된다.

아치교나 라멘교의 경우에는 활하중에 의한 처짐이 직접적으로 보 끝의 이동량으로 나타나기 때문에 충분히 검토하여야 한다. 또한 보 끝의 회전 영향이 추가되는 경우도 있으므로 주의할 필요가 있다.

(2) 반침을 설치할 때에는 콘크리트의 건조수축 및 크리프가 어느 정도 진행되어 있다고 생각된다. 따라서 콘크리트의 건조수축 및 크리프의 일정 시점에서 이동량과 초기부터의 전이동량과의 비를

저감계수 β 라고 하면, 어느 재령부터의 남은 이동량은 전이동량에 저감계수 β 를 곱하여 산출된다. 또한 건조수축에 있어서는 콘크리트 타설 후의 재령을 취하고, 크리프에 있어서는 프리스트레스 등의 지속하중이 가해진 때부터의 재령으로 한다. 건조수축에 의한 온도변화 ΔT 는 20℃의 온도 하강을 고려한다.

(3) 여유량으로서 $\pm 30\text{ mm}$ 를 고려하는 것이 일반적이고, 강재받침의 경우 구조해석에서 고려하지 않으면 안 되는 여유량이 $\pm 10\text{ mm}$ 이다. 고무받침에서는 설치시의 온도와 관계없이 최고온도시에 설치되는 것으로 간주하여 온도변화에 의한 이동량을 산출한다. 여유치는 그 이동량 속에 포함되는 것으로 하여 별도로 고려하지 않는다.

2.4.1.4 가동받침의 마찰계수

가동받침에 작용하는 수평력을 산정할 때 받침의 마찰계수는 제조자의 공인된 규격에 따르되 최소값은 표 2.4.3의 값을 사용하도록 한다. 탄성받침의 경우에는 받침의 수평변위에 따라 수평력을 산정한다.

표 2.4.3 가동받침 마찰계수의 최소값

마찰기구	받침의 종류	마찰계수
회전마찰	롤러 및 로커 받침	0.05
활동마찰	볼소수지 받침판 받침	0.05
	고력 황동주물 받침반 받침	0.15
	주철의 선받침	0.20
	강재의 선받침	0.25

해설

활동마찰의 마찰계수는 실험에 의해 얻어진 값보다 약간 큰 값을 제시하고 있지만 이는 경년변화에 따른 마찰계수의 증가를 고려하고 있기 때문이다. 또한 선받침과 같은 강재와 강재의 무윤활 마찰계수는 표 2.4.3의 값보다 크게 되는 경우가 있어 선받침은 가능한 한 가동받침으로 사용하지 않는 것이 좋다. 회전마찰의 마찰계수는 1×10^{-3} 정도로 매우 작다. 그러나 접촉부의 부식과 마모에 의해 변형이 발생하거나 활동마찰도 발생하기 때문에 마찰계수를 큰 값으로 제시하였다.

각 가동 받침의 동마찰계수는 정마찰계수와 다르고, 아직 공학적으로 명확하지 않은 부분이 있어 동마찰계수를 규정하고 있지 않다. 따라서 가동받침에 동마찰에 의한 수평력을 분담시켜 고정받침에 작용하는 수평력을 감소시키려는 설계를 해서는 안 된다.

탄성받침의 경우에는 받침의 수평변위량에 따라 수평력이 달라지므로 그 수평력을 다음과 같이 산정한다.

$$\text{탄성받침의 수평력} = \text{수평전단강성} \times \text{수평변위량}$$

(해설 2.4.4)

2.4.1.5 구조세목

- (1) 소울플레이트(Sole Plate) 및 받침판(Base Plate)의 두께는 원칙적으로 22 mm 이상으로 한다. 소울플레이트는 주거더에 확실히 정착시켜야 한다. 주요부의 두께는 주강재 받침에 있어서는 25 mm 이상, 주철재 받침에서는 35 mm 이상으로 한다.
 - (2) 앵커 볼트의 지름과 묻힘길이는 수평력 및 부착력을 고려하여 산정한다.
 - (3) 하부구조와 받침의 고정 및 앵커 볼트의 매입은 무수축성 모르타르를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
 - (4) 물기가 있는 곳에 받침을 설치하는 경우에는 받침의 방청을 고려하여 배수가 양호한 구조로 한다.
 - (5) 가동받침부에는 지진과 같은 예측될 수 없는 사태가 발생했을 때 보의 비정상적인 이동을 방지하기 위한 장치를 설치하여야 한다.
 - (6) 받침의 유지관리 및 재해시 보수 등을 위해 적절한 거더 밑 공간(하부구조물 상단과 상부구조물 하단 사이의 공간)이 확보되어야 한다.

해설

- (1) 거더와 받침을 연결하는 소울플레이트 및 받침판은 너무 얇으면 균등한 반력을 기대할 수 없기 때문에 22 mm 이상으로 하는 것을 원칙으로 한다. 특히 교량이 경사진 경우에는 받침이 수평으로 설치되어 반력이 수직으로 전달될 수 있도록 소울플레이트의 판두께를 조절하는 것이 원칙이지만 이와 같은 경우에도 최소두께 22 mm를 확보하여야 한다.

주강을 이용하는 경우 두께가 너무 얇으면 제작상 약점이 생기기 쉽기 때문에 주요부의 최소두께를 25 mm로 했다. 주철을 이용하는 경우에도 같은 이유로 주요부의 최소두께를 35 mm로 했다.

상부구조로부터의 반력은 윗받침과 아래받침의 휨강성으로 하부구조에 전달되기 때문에 받침의 상부구조, 하부구조의 접촉부에 균등하게 지압을 분포시키기 위하여 상당한 두께가 필요해진다. 따라서 윗받침과 아래받침의 부재두께는 식 (해설 2.4.5)를 만족시키는 것이 좋다.

$$t \geq \frac{b}{5}$$

(해설 2.4.5)

여기서,

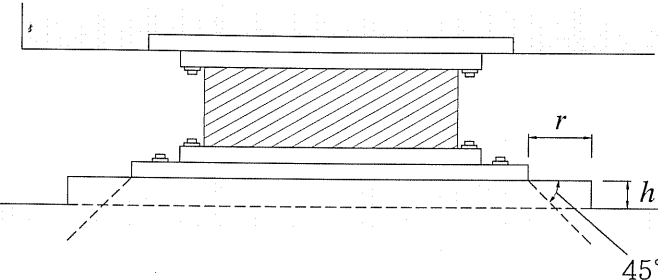
t : 윗받침과 아래받침의 부재두께
 b : 유효지압폭

- (2) 받침을 하부구조에 고정시키기 위하여 앵커볼트를 사용한다. 지진시의 상하진동에 의해 하부구조와 받침판 사이의 마찰을 기대할 수 없는 경우도 고려되어야 한다. 따라서 받침에 작용하는 교축 방향 및 교축 직각방향의 전하중에 저항할 수 있도록 앵커볼트의 단면적(전단력에 의해 결정)을 산정하여야 한다. 또한 묻힘길이를 충분히 하여 하부구조와 충분한 결합력을 얻을 수 있도록 하여야 한다.
 - (3) 받침 바닥면 및 앵커볼트의 고정은 자칫하면 확실한 시공이 곤란하기 때문에 무수축성 모르타르를 사용하는 것을 원칙으로 한다.

무수축성 모르타르를 사용하여 하부구조와 받침과의 고정 및 앵커볼트를 매입할 경우 받침 바닥

면의 허용지압응력은 일반적으로 8 MPa로 해도 좋다. 받침설치면의 허용지압응력을 산정하면 이보다 큰 경우가 많지만 설계상의 변잡함을 피하기 위해 위의 값을 사용하도록 한다. 따라서 대형 받침 등의 모르타르 충전이 충분히 행해진 것이 확인 가능할 경우에는 하부구조의 콘크리트 허용지압응력까지 지압응력을 높여도 좋다.

- (4) 받침은 교량 중에서도 특히 부식하기 쉬운 장소에 설치되기 때문에 방청에 충분히 대비하여야 한다. 특히 받침 하부는 물고임이 없도록 배수도 고려해야 한다. 특히 높이가 낮은 받침에는 받침부 콘크리트 블록을 설치하여야 한다. 이 때, 해설 그림 2.4.2와 같이 그 높이를 연단거리 이하로 하여 충분히 지압을 전달할 수 있도록 하여야 한다.



해설 그림 2.4.2 받침부 콘크리트 블록의 높이

$$h \leq r$$

여기서,

h : 받침부 콘크리트 블록의 높이

r : 받침부 콘크리트 블록의 받침 연단거리

- (5) 지진에 의하여 상부구조 및 하부구조가 건전함에도 불구하고 낙교로 이어져 교량의 기능을 완전히 상실하고, 복구불능으로 이어지는 것을 막기 위해 필요한 장치를 설치하여야 한다. 그 장치로는 전단키, 낙교방지장치 등을 이용할 수 있다.
낙교방지를 위한 최소받침 지지길이의 규정은 제6장 내진설계를 따르는 것으로 한다.
- (6) 받침의 유지관리시에는 작업 등을 동반하는 작업이 필요하므로 거더 밑 공간이 필요하다. 그 공간의 높이는 받침의 종류와 크기에 따라 다르지만, 300~400 mm 정도가 적합하다. 그 높이가 지나치게 높아지는 경우에는 지진시 받침에 작용하는 전도모멘트가 커질 수 있으므로 충분히 검토하여야 한다.

2.4.2 신축이음장치

2.4.2.1 일반사항

신축이음장치는 설치하는 도로의 성격, 교량의 형식, 사용신축량을 기본으로 하여 전체적인 내구성, 평탄성, 배수성과 수밀성, 시공성, 보수성 및 경제성 등을 고려하여 정한다.

해설

신축이음장치의 형식은 먼저 신축량으로 그 형식을 정하고 또한 설치하는 장소에서 요구되는 성능을 종합적으로 판단하여 결정한다.

거더와 신축이음장치는 충분한 강도로 일체화될 수 있는 구조를 취해야 하고, 무수축모르타르를 사용하는 것이 좋다.

2.4.2.2 설계신축량

- (1) 신축이음장치는 상부구조의 온도변화, 처짐, 콘크리트의 크리프 및 건조수축, 프리스트레스에 의한 부재의 탄성변형 등에 의해 생기는 이동량에 대해서 여유 있는 구조로 하여야 한다. 설계 신축량은 신축이음장치의 용량을 의미하며, 이 값의 산정에 사용하는 온도변화와 선팽창계수는 2.1.12의 규정에 따른다.
- (2) 신축이음장치의 신축량 산정에는 상기의 기본 신축량 외에 설치할 때의 오차와 하부구조의 예상 밖의 변위 등에 대처할 수 있도록 여유량을 고려하여야 한다. 이 여유량은 교량의 규모에 따라서 다른데, 일반적으로 다음과 같은 값을 따른다.
- 신축장 100 m 미만 : (기본 신축량 × 20 %) + 10 mm
 - 신축장 100 m 이상 : 설치 여유량(10 mm) + 부가 여유량(20 mm)
- 여기서 신축장은 신축하는 거더의 길이이며, 일반받침의 경우는 고정단으로부터의 거리, 면진받침의 경우에는 교량의 중심에서부터의 거리로 본다.

해설

- (1) 당초 신축이음장치의 여유량은 가동받침의 이동량 규정 2.4.1.3을 따라 60 mm(±30 mm)를 적용하여 왔으나 신축이음장치 제작 및 시공기술 발전을 감안할 때 전체 신축량에 비해 여유량이 과다한 것으로 판단되며, 유지관리시 신축이음장치 유간부족으로 인한 문제보다 신축이음장치 유간과 다로 인한 내구성 저하 등의 문제점이 많이 발생하고 있는 실정임을 감안하여 현실화하고자 하였다. 또한 지진시 이동량은 여기에서 고려하지 않는다.
- (2) 신축장 100 m 미만의 경우에서 기본신축량은 거더의 온도변화에 의한 신축량과 건조수축, 크리프에 의한 수축량의 합계이다. 활하중에 의한 거더 단부의 회전 및 시공오차로 인한 신축변화량을 감안하여 기본 신축량의 20 %에 일률적으로 10 mm를 더한 값을 여유량으로 하였다. 이 때, 여유량 10 mm는 최소값으로서 교량의 규모와 시공오차 등의 실제 상태를 고려하여 별도로 정할 수 있다. 신축량 100 m 미만인 교량의 신축량 간이산정식은 해설 표 2.4.1과 같다.

해설 표 2.4.1 신축량 간이산정식

항 목		강 교		PSC교	RC교
		상 로 교	하로교 및 강바닥판교		
신 축 량 (mm)	① 온도변화	0.6l (0.72l)	0.72l (0.72l)	0.4l (0.5l)	0.4l (0.5l)
	② 건조수축	—	—	0.1l	0.1l
	③ 크 리 프	—	—	0.2l	—

해설 표 2.4.1 신축량 간이산정식 (계속)

항 목		강 교		PSC교	RC교
		상 로 교	하로교 및 강바닥판교		
신 축 량 (mm)	기본신축량 (①+②+③)	0.6l (0.72l)	0.72l (0.72l)	0.7l (0.8l)	0.5l (0.6l)
	여 유 량	0.12l+10 (0.14l+10)	0.14l+10 (0.14l+10)	0.14l+10 (0.16l+10)	0.10l+10 (0.12l+10)
	합 계	0.72l+10 (0.86l+10)	0.86l+10 (0.86l+10)	0.84l+10 (0.96l+10)	0.60l+10 (0.72l+10)

- 주1) 위 표에서 ()는 한랭지방에 적용한다.
- 주2) l은 신축하는 거더의 길이(m)를 나타내며, 온도변화 및 선팽창계수는 표 2.1.17을 따르고 콘크리트의 크리프와 건조수축은 표 2.4.1을 참조한 것이다.
- 주3) 건조수축의 저감계수는 콘크리트 타설 후 신축이음장치 설치까지의 재령을 2~3개월로 생각하여 $\beta=0.5$ 로 하였다.
- 주4) 일반적인 PSC교에서 크리프 영향을 계산할 때, 프리스트레스에 의한 축응력 $f_p=6\text{ MPa}$, 탄성계수 $E_c=30,000\text{ MPa}$, 크리프계수 $\phi=2$ 로 하고 크리프 저감계수는 프리스트레스 도입 후 2~3개월로 하여 $\beta=0.5$ 로 하였다.

신축장 100m 이상의 경우에는 가동받침의 이동량 규정 2.4.1.3을 따르되 신축이음장치 제작 및 시공 기술의 발전을 감안하여 여유량은 30mm 이내에서 신축이음장치 사용규격 등을 고려하여 적용하도록 하였다.

2.4.3 방호울타리

2.4.3.1 일반사항

교량용 방호울타리는 그 사용 목적에 따라 난간, 차량 방호울타리 및 난간 겸용 차량 방호울타리로 구분된다. 교량용 방호울타리는 기능, 경제성, 시공조건, 미관 및 유지관리 등을 충분히 감안하여 설치 목적 및 설치 장소에 부합될 수 있도록 설치하여야 한다.

해설

교량 및 고가도로 등에 설치하는 방호울타리를 교량용 방호울타리라 한다. 본 기준에서는 기능과 설치 목적에 따라 교량용 방호울타리를 난간, 차량 방호울타리 및 난간 겸용 차량 방호울타리로 구분하였다.

교량용 방호울타리를 설치하고자 할 때에는 기능, 경제성 및 시공조건을 고려해야 하는 것 외에도 미관과 향후 유지관리 등을 고려하여 그 설치 목적 및 설치 장소에 가장 적합한 방호울타리를 선정해야 한다.

2.4.3.2 설치

(1) 보차도의 구별이 있는 경우

도심하천상의 교량 등과 같이 교면상 보도와 차도의 구별이 있는 경우에는 보도의 경계부 연석 위에 차량 방호울타리를 설치하고, 교량의 최외측 단부 연석 위에는 난간을

각각 설치하도록 한다. 다만, 기존의 교량 등에 보도 등의 폭이 좁아서 보차도 경계부에 차량 방호울타리를 설치하면 보행자 등의 통행을 방해할 우려가 있는 경우에는 최외측 단부 연석에 난간 겸용 차량 방호울타리를 설치하는 것으로 한다.

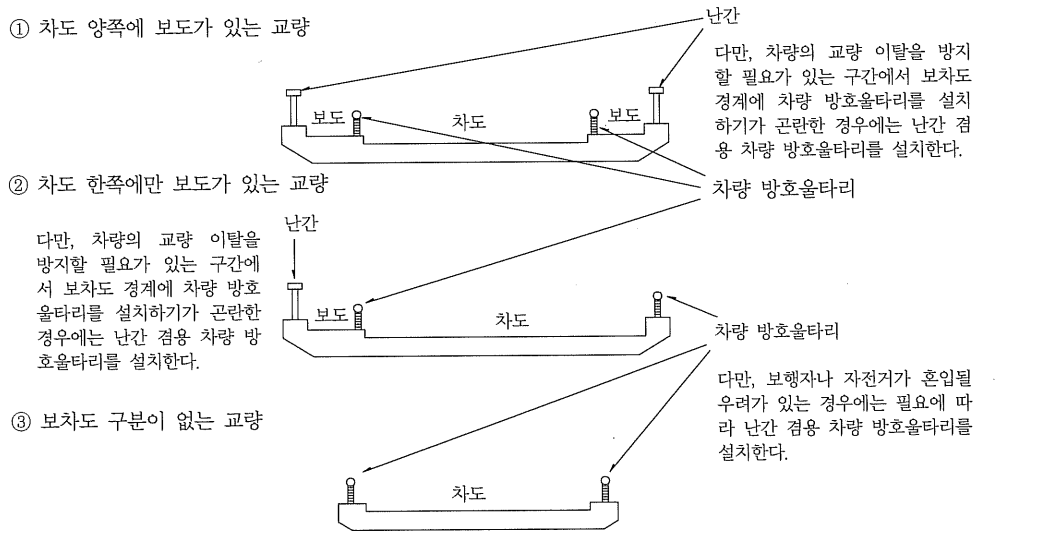
(2) 보차도의 구별이 없는 경우

도시고가도로 같은 자동차 전용교 또는 보도나 차도의 구별이 없는 교량에 대해서는 교량의 최외측 단부에 반드시 차량 방호울타리 또는 난간 겸용 차량 방호울타리를 설치하도록 한다.

해설

교량용 방호울타리는 보도의 유·무에 따라 그 설치 방법이 달라지므로 보도와 차도의 구별이 있는 경우와 없는 경우로 나누어 설치 방법을 규정하였다.

보도와 차도의 구별이 있는 경우에는 보차도의 경계부 연석에 차량 이탈 방지를 위한 차량 방호울타리를 설치하고, 교량의 최외측 단부 연석에는 보행자나 자전거의 안전을 위하여 난간을 설치하는 것으로 한다. 다만, 기존의 교량 등에 보도 등의 폭이 좁아서 보차도 경계부에 차량 방호울타리를 설치하면 보행자 등의 통행을 방해할 우려가 있는 경우에는 최외측 단부 연석에 난간 겸용 차량 방호울타리를 설치하는 것으로 한다. 도시고가도로 등과 같은 자동차 전용교 또는 보도나 차도의 구별이 없는 교량에 대해서는 교량의 최외측 단부 연석에 주행차량의 교면 외 이탈을 방지하기 위하여 반드시 차량 방호울타리를 설치하도록 한다. 다만, 보행자나 자전거가 혼입될 우려가 있는 경우에는 필요에 따라 난간 겸용 차량 방호울타리를 설치한다. 이상의 설치개념을 해설 그림 2.4.3에 나타내었다.



해설 그림 2.4.3 교량용 방호울타리의 설치 개념