

『하루의 행복, 부산김해경전철이 함께합니다.』

교량 점검시설 설치공사 특수시방서

2023. 04.

시설처



교량 점검시설 설치공사 특수시방서

1 시공방법

가. 작업대 설치

- 1) 계약상대자는 안전관리를 철저히하여 재해가 발생하지 않도록 한다.
- 2) 작업대 설치는 튼튼하고 안전하게 설치하여 작업자가 불안을 느끼지 않도록 한다.(또는 작업장비를 이용해도 무방하다)
- 3) 작업대는 공사를 수행하기 위하여 높낮이를 조정하여 가장 적절한 높이로 제작하는 것을 원칙으로 한다.

나. 앵카볼트 설치(M12x120 앵커)

- 1) 드릴비트는 직경 12mm를 사용한다.
- 2) 최소 구멍 깊이 80mm를 천공한다.
- 3) 구멍을 천공한 다음 에어로 청소를 깨끗이 한다.
- 4) 청소 후 앵커를 삽입한다.
- 5) 앵커 삽입 후 해머를 사용하여 끝까지 삽입한다.
- 6) 끝까지 삽입 후 너트를 체결하고 조임토크를 사용하여 60Nm까지 조여준다.

다. 주기둥 설치

- 1) 주기둥(지지프레임) 콘크리트면에 밀착하여 흔들림이 없도록 튼튼하게 지지한다.

- 2) 콘크리트면이 바르지 않을 때는 패킹제를 이용하여 접촉면을 최대한 확보한다.
- 3) 지지 주기등을 설치한 다음 너트를 조임 토크를 사용하여 60Nm까지 조여준다.

라. 핸드레일 설치

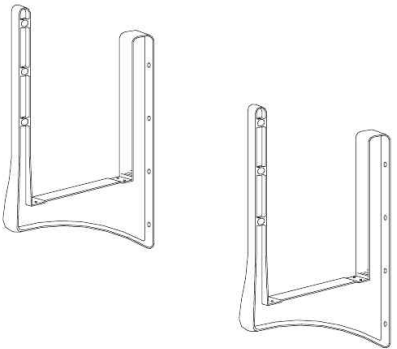
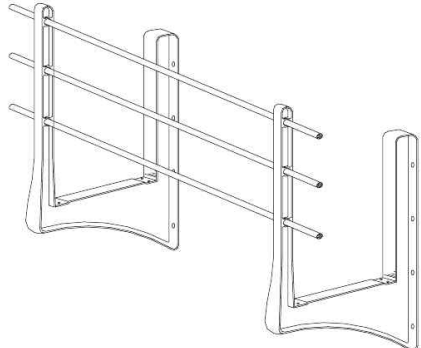
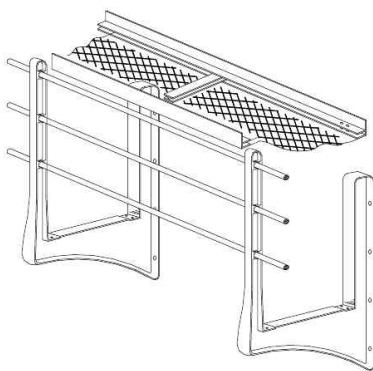
- 1) 알루미늄 파이프를 설치한다. 주기등에 끼울 때는 알루미늄의 피막이 손상되지 않도록 조심하여 끼운다.
- 2) 파이프와 파이프의 연결은 파이프슬리브로 연결해야 하며, 연결되는 부분은 가능한 한 주기등의 중앙부에서 연결되어 외부로 노출되지 않도록 한다.
- 3) 파이프슬리브는 빠지지 않도록 피스 볼트를 사용하여 조여 준다. 이 상과 같이 파이프는 3단을 설치한다.

마. 익스펜디드메탈 설치

- 1) 익스펜디드메탈 설치하는 공장에서 제작, 조립하는 것을 원칙으로 한다. 단, 현장 여건상 현장에서 조립, 설치할 수도 있다.
- 2) 메탈조립은 L형 잔넬로 잔넬 사이에 메탈을 끼워서 조립한다. 메탈을 끼운 다음은 지지대를 사용하여 열십자가 되도록 보조지지대와 L형 잔넬과 볼트로 조립한다.
- 3) 볼트조립시는 너트가 풀려도 빠지지 않도록 위에서 아래로 끼워 조립한다.
- 4) 익스펜디드메탈은 점검자가 불안을 느끼지 않도록 튼튼하게 조립한다.
- 5) 메탈의 조립은 6M 1경간이 원칙이나 여건에 따라서 길게 또는 짧게도 조립하여 설치할 수 있다. 다만, 메탈의 이음새는 주기등과 기등 사이에 이음새가 되도록 하여 튼튼하게 볼트로 조립하여야 한다.

바. 작업대 해체 및 주변정리

- 1) 점검통로의 사용은 중요하므로 설치된 다음 관리감독자는 모든 공정을 확인하여 안전이 확인된 다음 작업대를 해체하여야 한다.
- 2) 작업대의 해체시는 안전에 주의하여 사고가 발생하지 않도록 관리감독자의 지시에 따른다.
- 3) 현장 철수 시에는 주위의 환경을 철저히 청소하여 본래의 깨끗함을 유지하도록 한다.

구 분	상 세 도
<p>가. 난간포스트 설치</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 작업대 설치 2) 난간포스트 일정간격 배열 3) 앵커볼트 설치 4) 난간포스트 고정 	
<p>나. 핸드레일 설치</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 난간브라켓의 보스를 통하여 핸드레일 삽입 2) 체결 부재로 고정 	
<p>다. 익스펜디드 메탈 설치</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 익스펜디드 메탈을 클립 채널로 고정 2) L형 채널에 익스펜디드 메탈 설치 3) 난간포스트의 지지브라켓에 L형 채널 안착 	

3 사용 기계

- 교량 점검통로 설치공사에는 다음의 장비를 운용하여 작업한다.
 - 가. 자재운반 및 작업대설치 시 15~30TON 크레인을 이용하여 작업을 한다.
 - 나. 현장에서 소요되는 전기는 자체 발전기를 이용 공급 한다.
 - 다. 앵카 작업 시 해머드릴(철근 노출 시 자동 정지되는 안전한 장비)을 사용하여 안전사고를 방지한다.
 - 라. 컷팅머신을 사용하여 조립과정에서 치수에 맞게 커팅하여 사용한다.
 - 마. 볼트 조립시는 임팩트를 사용하여 너트를 조인 다음 게이지 측정을 한다.
 - 바. 현장사정으로 용접이 추가되는 부분을 위하여 인버터 용접기를 항상 휴대하여 작업 안전을 기한다.

4 작업 요원

- 교량 점검통로 설치 작업자는 4인 1팀을 기준으로 작업한다. 때에 따라서 2팀, 3팀을 가동한다.
 - 가. 작업반장(1인)은 기술자들을 진두지휘하여 안전에 최대한 역점을 두어 신속하고 정확하게 작업을 한다.
 - 나. 특별인부(2인)는 숙련된 기계공으로서 자기의 역량을 다하며, 작업 반장과 상의하여 작업을 신속하고 안전하게 할 수 있도록 한다.
 - 다. 보통인부(1인)는 작업반장과 특별인부를 보좌하여 현장의 작업을 안전하게 수행할 수 있도록 보좌한다.

5 가설물

- 가. 교량 점검통로 설치공사에는 고공장비를 이용하여 작업하는 것과 장비의 출입이 자유롭지 않을 때는 고공 가설물을 설치해서 작업한다.
- 나. 가설물(작업대)은 각 Pier마다 설치하여 작업자의 안전을 보호하며 공사를 수행함을 목적으로 하여 설치한다.
- 다. 작업대는 튼튼하게 설치하며 작업이 마무리되면 철거하여야 한다. 철거된 작업대는 다음 현장을 위하여 정리 정돈하여 깨끗이 손질하여 보관한다.

6 품질관리 기준서

가. 재료

1) 알루미늄 합금주물 (CASTING) : AC7A-F

가) 적용제품 : 반드시 산업규격표시 인증 공장에서 생산한 KS 제품을 사용한다.

나) 규격

- ① 재질은 AC7A-F 에 준하여야 한다.
- ② 형상 및 치수는 제작도면에 따른다.
- ③ 치수허용 오차는 KS B 0424(알루미늄 합금주물 보통허용차)에 따르고 기타에 대해서는 발주자와 협의에 따른다.

다) 품질확인

① 일반사항

시공전 KS B 0802(금속재료 인장시험방법)와 KS D 1851(알루미늄 및 알루미늄 합금분석방법 통칙)에 의한 시험 성적서를 발주자에게 제출한다.

② 검사방법

- ㉠ 1차 검사 : 생산공장에서 주물을 주조할 때 발주자 입회하에 채취하여 검사한다.
- ㉡ 2차 검사 : 완제품에서 시험편을 채취하여 인장강도 및 화학성분을 검사한다.

※ 참고

1. 인장시험편은 KS B 0801(금속재료 인장시험편)에 따르고, 화학성분 시험편은 KS D 0002 (비철금속재료의 검사통칙)에 준한다.
2. 경도는 약 H B 50에 상당한다.
3. 검사 SPEC 및 방법은 아래표에 준한다.

검사 항목	인장시험		화 학 성 분 (%)											
	인장강도 (kgf/mm ²)	연신율 (%)	Cu	Si	Mg	Zn	Fe	Mn	Ni	Ti	Pb	Sn	Cr	Al
금형	21이상	12이상	0.10	0.20	3.5~	0.15	0.30	0.60	0.05	0.20	0.05	0.05	0.15	나머지
사형	14이상	6이상	↓	↓	5.5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
검사 방법	KS B 0802		KS D 1851											

2) 알루미늄 압출형재

가) 적용제품 : 한국산업규격 KS D 6759(알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재)에 부합된 제품을 사용하여야 한다.

나) 규격

- ① 형상 및 치수는 제작도면에 따른다.
- ② 현재는 모양이 바르고 매끄럽고 균일하며 사용상 해로운 흠 등의 결함이 없어야 한다.
- ③ 치수의 허용차는 보통급에 따른다.

다) 품질확인

- ① 시공 전 KS DB 0802에 의한 시험 성적서를 발주자에게 제출한다.
- ② 난간 및 방호책의 현장설치 완제품 공급업체는 조립 전 조립공장에서 발주자 입회하에 검사를 실시한다.
- ③ 현재의 모양 및 치수에 대해 발주자의 검사를 받는다
- ④ 기타 일반사항은 KS D 0002에 따른다.

※ 참고

1. 시험편은 KS B 0801에 따른다.
2. 시험편의 채취 방법은 압출방향으로 한다.
3. 검사 SPEC 및 방법은 아래표에 준한다.

검사 항목	인장시험			화확성분(%)										
	인장강도 (kgf/mm ²)	내력 (kgf/mm ²)	연신율 (%)	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	기타		Al
												개개	합계	
기준치	16 ↑	11 ↑	8 ↑	0.2 ~0.6	0.35 ↓	0.10 ↓	0.10 ↓	0.45 ~0.9	0.10 ↓	0.10 ↓	0.10 ↓	0.05 ↓	0.15 ↓	나머지
검사	KS B 0802			KS D 1851										

나. 기타부품

- 1) 부속자재 및 기타재료는 한국산업규격에 적합한 것으로 한다.
- 2) 조립, 설치 및 보강 등 기타부품에 있어서는 재질이 나은 재료를 사용하며, 접속 시 부식이 일어나지 않아야 한다.
- 3) 필요에 따라 견본품을 발주자에게 제출한다.

7 안전 관리

- 가. 자재/공구 사용방법, 보관방법을 확인한다.
- 나. 가설대, 통로 등의 작업환경을 정리, 정비하고 작업에 따라서 안전고리, 안경, 장갑, 안전벨트 등의 보호구의 착용을 의무화한다.
- 다. 발전기를 사용시는 감전에 주의하여야 한다.
- 라. 전기시설의 누전시는 전기를 차단하여 검사 후 모든 전기 사용기기를 사용하여야 한다.
- 마. 고공작업이므로 추락에 대비하여 안전벨트를 꼭 착용하고 작업에 임한다.
- 바. 긴급연락망을 구축하고 시공계획은 명기함과 동시에 작업지시를 철저히 교육시키고 사고 발생 시 신속한 대응을 할 수 있도록 하며, 응급치료방법과 구급약은 항상 준비해 둔다.