

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>1. 설 계 조 건</p> <p>1.1 교 량 제 원</p> <p>1.1.1 교 량 명</p> <p>1.1.2 교 량 형 식</p> <p>1.1.3 교 량 연 장</p> <p>1.1.4 교 폭</p> <p>1.1.5 사 각</p> <p>1.1.6 설계등급</p> <p>1.1.7 평면선형</p> <p>1.1.8 가설공법</p> <p>1.1.9 Pre Stress 도입방식</p> <p>1.2 사용재료</p> <p>1.2.1 콘크리트</p> <p>1.2.1.1설계기준강도(fck)</p> <p>1.2.1.2 탄성계수</p> <p>1.2.1.3 프리스트레스 도입시 콘크리트 압축강도(fci')</p> <p>1.2.1.4 허용응력</p> <p>1.2.2 P.S 긴장재</p> <p>1.2.2.1 P.S 긴장재 종류 및 단면적</p> <p>1.2.2.2 인장강도, 항복응력</p>	<p>▷ 교량의 일반사항에 오류는 없는가?</p> <p>▷ 교량제원이 각 설계도서(설계보고서, 구조물도, 설계도)에서 일치하는가?</p> <p>▷ 설계기준강도가 적합한가?</p> <p>▷ 설계기준강도에 따른 Ec의 적용여부?</p> <p>▷ 프리스트레스 도입시 콘크리트의 압축강도가 fci'의 만족여부?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pre-Tension 방식의 경우 - Post-Tension 방식의 경우 <p>▷ 콘크리트의 허용응력이 도로설계 기준에 제시한 조건과 일치하는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 크리프와 건조수축에 의한 손실이 일어나기 전의 일시적 응력 ② 모든 손실이 일어난 후 사용하중 상태에서의 응력 ③ 균열응력 ④ 정착부의 지압 응력 <p>▷ 도로교 설계 기준에서 제시한 규격과 일치 하는가?</p> <p>▷ 인장강도 및 항복 강도가 시방서에서 제시한 조건과 일치하는가?</p>	<p>도.기 P39</p> <p>도.기 P40</p> <p>도.기 P345</p> <p>도.기 P320</p> <p>도.기 P314</p> <p>도.시 P314</p>	

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>1.2.2.3 P.S 긴장재의 허용응력</p> <p>1.2.3 철근</p> <p>1.2.3.1 항복응력</p> <p>1.2.3.2 탄성계수</p> <p>1.3 Pre-Stress 계산</p> <p>1.3.1 Jacking Stress</p> <p>1.3.2 Prestress 손실량 계산</p> <p>1.4 설계하중</p> <p>1.4.1 고정 하중</p> <p>1.4.2 활 하 중</p> <p>1.5 설 계 흐 름 도</p> <p>1.6 사 용 프 로 그 램</p> <p>1.7 설 계 방 침 사 항</p> <p>1.8 참 고 문 헌</p>	<p>▷ 도로교 설계기준에서 제시한 허용응력 기준과 일치 하는가?</p> <p>① 프리텐션 부재 ~ 프리스트레스 도입 직전 응력</p> <p>② 포스트텐션 부재 - 프리스트레싱 된 긴장재의 정착 직후 응력</p> <p>③ 손실이 일어난 후 사용하중 상태에서의 응력</p> <p>▷ 도로교 설계기준에서 제시한 철근의 규격 및 f_y 적용여부?</p> <p>▷ 도로교 설계기준에서 제시한 철근의 탄성계수와 일치하는가?</p> <p>▷ P.S도입 직후의 손실</p> <p>① 정착장치에서의 활동에 의한 손실량</p> <p>② 긴장재와 수시사이의 마찰에 의한 손실량</p> <p>③ 콘크리트 탄성수축에 의한 손실량</p> <p>▷ P.S 도입후 시간에 따라 발생하는 손실</p> <p>① 콘크리트 크리프에 의한 손실량</p> <p>② 콘크리트의 건조수축에 의한 손실량</p> <p>③ P.S 강재의 릴랙세이션에 의한 손실량</p> <p>▷ 시방서의 내용에 맞는 적절한 하중을 고려하였는가?</p> <p>▷ 고정 하중의 재료별 단위중량은 시방서와 일치 하는가?</p> <p>▷ 교량 등급에 따른 하중 제시는 올바르게 되었는가?</p> <p>▷ 최근의 시방기준과 설계 기준을 적용하고 있는가?</p>	<p>도.기 P320</p> <p>도.기 P314</p> <p>도.기 P40</p> <p>도.기 P321</p> <p>도.기 P6</p>	

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>2. 단면가정</p> <p>2.1 표준단면도</p> <p>2.2 구조물 일반도</p> <p>2.3 시공순서도</p> <p>2.4 강선배치도</p> <p>2.5 유효폭 산정</p> <p>3. 종방향 해석</p> <p>3.1 해석 모델</p> <p>3.2 작용하중산정</p> <p>3.2.1 고정하중</p> <p>3.2.2 가설장비 하중</p> <p>3.2.3 활하중</p> <p>3.2.4 크리프와 건조수축 계수의 결정</p> <p>3.2.5 풍하중</p> <p>3.2.6 온도하중</p> <p>3.2.7 부등침하</p>	<p>▷ 가정된 단면의 형고가 시방서의 규정을 따르고 있는가?</p> <p>▷ 복부의 경사도가 지침대로 제시되었는가?</p> <p>▷ 바닥판의 최소두께 및 Flange 및 Web의 최소두께 규정을 준수하는가?</p> <p>▷ 쉬스판의 구조세목은 관련 시방 규정을 준수하는가?</p> <p>▷ 플랜지의 유효폭 산정은 기준에 맞게 적용되었는가?</p> <p>▷ 각 공법(ILM, FCM, MSS)에 적합한 설계절차 및 과정을 구체적으로 설명하였는가?</p> <p>▷ 구조 모델링, 지지조건, 하중모형, 재하방법등이 적합한가?</p> <p>▷ 종방향 모델링시 지점 경계조건 및 지점의 강성, 중간부의 강성은 적정한가?</p> <p>▷ 표준 단면 계획시 시방규정을 잘 준수하였는가?</p> <p>▷ 교량 구조 해석시 전산 입력 자료에서 지점(교좌장치)의 경계조건이 실제와 일치하는가?</p> <p>▷ 프리스트레스 강선의 배치현황을 명시 하였는가?</p> <p>▷ 단위중량 및 하중 산출 근거는 명확한가?</p> <p>▷ 가설 장비의 하중은 적합한가?</p> <p>▷ 교량등급과 하중값은 일치하는가?</p> <p>▷ 충격계수 및 충격계수를 구할때의 지간 산정은 정확한가?</p> <p>▷ 설계차선수의 산정 및 하중 재하 위치가 정확한가?</p> <p>▷ 크리프 및 건조수축 변형율은 CEB/FIP 의 식을 적용하였는가?</p> <p>▷ 구조해석시 시공단계별로 Creep, 건조수축에 의해 발생하는 응력 재 분배에 대한 해석을 수행하였는가?</p> <p>▷ 풍하중의 크기 및 재하는 기준에 맞게 적용하였는가?</p> <p>▷ 상하연의 온도차(±5℃)는 종방향으로 초기온도와 평균온도차에 의해 δt의 변형 율을 횡방향으로 곡을 발생에 의해 처짐이 발생하는데 이 영향을 고려하였는가?</p> <p>▷ 지반변동이 예상되는 경우 그 영향을 고려하여야 하며 단면력의 산정은 탄성계산을 따르게 되어 있는데 압밀침하등의 침하량을 예상하여 침하량을 결정하였는가? 또 각 지점의 부등침하시 가장 불리한 조합을 수행하여 최대 최소 단면력을 계산하였는가?</p> <p>▷ 지점침하의 경우 각 지점 침하와 2곳 이상의 동시 침하도 고려하였는가?</p>	<p>콘크리트 교량 가설특수 지침 P42</p> <p>도.기 P382</p> <p>도.기 P426</p> <p>도.기 P316</p> <p>도.기 P6</p> <p>도.기 P10</p> <p>도.기 P8</p> <p>도.기 P235</p> <p>도.기 P22</p> <p>도.기 P24</p>	

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>3.3 시공단계별 검토</p> <p>3.3.1 시공순서 모델링</p> <p>3.3.2 가설시 검토</p> <p>1) 시공단계별해석</p> <p>2) 경간별가설순서도 및 가설시 경계조건</p> <p>3) System Activation</p> <p>4) 사용하중 산정</p> <p>5) 응력검토를 위한 하중조합</p> <p>6) 시공단계 해석</p> <p>7) 응력검토</p>	<p>▷ 구조해석시 시공단계별로 Creep 및 건조수축에 의해 발생하는 응력 재분배에 대한 해석을 수행하였는가? (시공 단계에 대한 검토)</p> <p>▷ 각 공법에 적절한 System Activation 계획을 수립후 전문 프로그램에 의해 구조해석을 수행하는데, 해당 프로그램 적정성 검토를 하였는가?</p> <p>▷ 각 Tendon별 인장력 및 신장량을 설계 계산하였는가?</p> <p>▷ 전체 System Modeling한 구조계를 시공 역순으로 계획하였는가?</p> <p>▷ 가설시 하중의 경우, 특히 가설기간이 길거나 신공법으로 가설되는 교량에 대해서는 허용응력을 않는다. 그리고 콘크리트교에서 부하중 및 부하중에 해당하는 특수하중을 고려하는 경우에 PS강재의 증가시키지 허용인장응력은 PS강재 항복점의 90%이하의 값으로 하며, 프리스트레싱 직후의 콘크리트 및 PS강재의 허용응력은 증가시키지 않는다.</p> <p>▷ 단면 형상은 정확하게 입력하였는가?</p> <p>▷ 시스템 Activation은 적절하게 설정되었는가?</p> <p>▷ 긴장제 배치 및 긴장력은 정확하게 정의 하였는가?</p> <p>▷ 텐던의 개수 및 긴장 단계의 지정은 정확한가?</p> <p>▷ 현 시공단계의 거동 시스템은 정확한가?</p> <p>▷ 현 시공단계의 작용하중은 정확한가?</p> <p>▷ 현 시공단계의 프리스트레싱은 정확한가?</p> <p>▷ 현 시공단계의 크리프, 건조수축은 정확한가?</p> <p>▷ 사용하중의 재하는 정확한가?</p> <p>▷ 교량 시공 단계별로 설계하중에 의해 각 부재의 단면 상,하연 응력이 허용응력 범위 내에 있는가?</p> <p>▷ 프리스트레스 도입 직,후의 콘크리트 응력 검토는 하였는가?</p> <p>▷ 프리스트레스에 의한 유효응력 검토는 하였는가?</p> <p>▷ 모든 손실 후 유효응력에 대한 검토는 실시 하였는가?</p> <p>단면검토 지점에서 구조물 상,하영 합응력이 콘크리트 허용 압축응력 또는 허용 인장응력 이내인가?</p>		

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>3.4 완공 후 검토</p> <p>3.4.1 허용응력 검토</p> <p>3.4.2 전단 및 비틀림 설계</p> <p>3.4 극한강도 검토</p> <p>3.5 사용성 검토</p> <p>3.6 정착부 설계</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 허용응력 산정시 도로교 설계기준에 의해 적용하였는가? ▷ 허용응력 산정시 시공중과 시공후의 하중에 대해 조합하여 산정하였는가? ▷ 시공완료후 구조검토는 가설시와 동일하며 작용하중에서 활하중, 2차사하중등에 대하여 실시하였다. ▷ 허용응력에 기초를 두고 설계된 PSC 구조물은 탄성이론을 근거로 설계하므로 사용성은 확보되지만 초과하중에 대한 확실한 최소한도의 여유를 갖도록 구조물의 극한 강도를 검토해야 한다. ▷ 극한 강도 하중 조합시 하중조합과 하중계수는 도로교 설계기준을 준수 하였는가? ▷ 프리스트레스 콘크리트 부재가 극한 상태에 도달할 때 연성파괴를 유도하기 위해 최대 강재량을 제한하는데 이를 준수하고 있는가? ▷ 균열 발생후 즉각적으로 발생하는 급작스런 휨파괴를 방지하기 위해 최소철근을 두는데 설계기준을 준수하는가? ▷ 단면의 제원, 재료의 강도, 피복두께등 입력이 정확한가? ▷ 사용철근량은 최소철근과 최대 철근량과 비교하여 적절한가? ▷ 균열모멘트에 대한 저항 모멘트 계산을 하였는가? ▷ 전단과 비틀림에 대한 검토를 하였는가? ▷ 주철근의 방향별 배력근 산출공식에 맞게 적용하였는가? 또 배력 철근량은 온도철근 이상 사용되었는가? ▷ 포스트텐션용 정착구 및 접속구는 시방서 기준에 맞게 검토되었는가? ▷ 포스트텐션 부재에서는 정착부에 집중된 프리스트레스힘을 분산시키기 위해 정착부에 단블럭을 설치하였는가? ▷ 3개 또는 7가닥 강선으로 된 프리텐션용 스트랜드는 위험 단면을 지나 다음의 정착길이 이상으로 부착시켰는가? ▷ 스트랜드가 부재 단부에서 부착되어 있지 않고 사용하중 작용시 인장이 미리 압축력을 준 인장구역 인장구역에 허용되는 곳에서는 위에서 계산된 정착 길이를 2배로 하였는가? ▷ Deviation Block은 구조계산을 통하여 발생 단면력 및 철근량을 산정하였는가? ▷ 부착된 포스트텐션 보강재에 대한 정착구, 접속구 및 이음은 부착되지 않은 상태에서 실험된 PS강재의 계수강도의 최소값의 95% 이상이 발휘되도록 하였는가? ▷ 부착되지 않은 긴장재의 정착은 PS강재 계수강도의 최소값의 95% 이상 발휘되도록 하였는가? 	<p>도.기 P307 도.기 P28</p> <p>도.기 P34 도.기 P328</p> <p>도.기 P328</p> <p>도.기 P330 도.기 P359</p> <p>도.기 P347</p> <p>도.기 P348</p> <p>도.기 P347</p>	

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>3.7 다이아프램 설계</p> <p>3.7.1 개요</p> <p>3.7.2 모델링</p> <p>3.7.3 교대 및 교각측 다이아 프램 설계</p> <p>1) 설계단면</p> <p>2) 하중별 전단력</p> <p>3) 스트럿 타이 모델</p> <p>4) FEM 해석에 의한 단면 설계</p> <p>5) FEM해석과 스트럿타이 해석 결과 비교</p> <p>3.7.4 수화열 검토</p>	<p>▷ 정착구, 단부부품, 접속구 그리고 노출된 긴장재는 부식에 대해 영구적으로 보호하였는가?</p> <p>▷ 격벽은 스트럿-타이 모델로서 설계검토하는 것이 바람직함</p> <p>▷ 다이아 프램은 그 형상이 불연속성을 지니고 있고 또한 상부구조의 하중이나 프리스트레스힘에 의한 집중하중이 가해지기 때문에 다이아프램의 내부는 응력 분포가 일정하지 않으므로 설계시 비틀 모멘트 산정근거를 명확히 제시하여야 함.</p> <p>▷ 주거더의 받침 상에는 가로보 및 격벽을 두는 것을 원칙으로 하는데 이를 준수 하였는가?</p> <p>▷ 단면의 형상 및 사용재료등의 상수를 바르게 입력 하였는가?</p> <p>▷ 격벽 설치 전과 격벽 설치후를 분리하여 전단 및 비틀림모멘트 산정을 하였는가?</p> <p>▷ 격벽은 반력 및 비틀림 모멘트가 크게 발생하는 부분으로 계산을 통해 안정성을 충분히 하였는가?</p> <p>▷ 전단흐름에 의한 하중 산정이 명확한가?</p> <p>▷ 하중의 재하시 재하위치와 하중값의 오류는 없는가?</p> <p>▷ 격벽 설치 전,후로 분리하여 하중 재하 하였는가?</p> <p>▷ 경계조건은 전체적 격자 모델링에 단위하중을 재하하여 산출후 웹의 수직 스프링 계수와 상,하부 슬래브의 힘에 의한 스프링 계수를 구하여 해석하는데 수직 수평 스프링 계수 산출에 오류는 없는가?</p> <p>▷ 격벽부 설치시 많은 양의 콘크리트 타설로 인한 높은 수화열이 발생되며 이러한 수화열은 콘크리트 균열발생의 원인이 되므로 수화열을 검토한다.</p> <p>▷ 수화열 해석시 격벽부 콘크리트가 고공에서 타설되므로 격벽부 시공 지점에서의 열</p>	<p>도.기 P382</p>	
<p>4. 횡방향설계</p> <p>4.1 설계하중</p> <p>4.1.1 고정하중</p> <p>4.1.2 활하중</p>	<p>▷ 종방향 고정하중과 동일</p> <p>▷ 바닥판의 최소두께 및 Flange, Web의 최소두께 규정을 준수하였는가?</p> <p>▷ 교량등급과 하중값은 일치하는가?</p> <p>▷ 충격계수 및 충격계수를 구할때의 지간 산정은 정확한가?</p>	<p>도.기 P382</p> <p>도.기 P7</p> <p>도.기 P10</p>	

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
4.2 활하중에 의한 윤햄중 분포폭 산정			
4.2.1 개요	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Box Girder 상판위에 작용하는 활하중을 윤햄요소 판해석을 통하여 하중이 판에 분포되는 영향을 검토하고 하중 분포폭을 결정후 Frame 해석을 수행했는가? 		
4.2.2 판해석에 의한 부재력 산정	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 상부구조 설계시 차선하중과 윤햄중의 하중재하방법등을 규정에 의해 재하하였는가? ▷ 상자형 단면은 편재하중등에 의해 발생하는 비틀림 응력을 저항하는데 유리하나 이에 의해 상당히 큰 응력 재분배가 일어나는데 이를 검토 하였는가? 		
4.2.3 캔틸레버부	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 캔틸레버 바닥판의 윤햄중 분포폭 산정이 시방규정에 맞게 사용하였는가? <ul style="list-style-type: none"> - 도로교 설계기준(주철근: 차량진행방향과 직각) - 판해석에 의한 분포 ▷ Frame 해석에서 캔틸레버 길이 산정시 시방규정 준수하는가? 	도.기 P350 도.기 P350	
4.2.4 내측부	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 바닥판의 윤햄중 분포폭 산정이 시방규정에 맞게 사용하였는가? ▷ Frame 해석시 내부지간의 길이 산정시 시방규정을 준수하는가? 	도.기 P350 도.기 P355	
4.4 하중재하	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 하중조합시 하중계수의 적용이 시방서에 맞게 되었는가? 	도.기 P34	
4.5 해석결과	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 해석수행후 부재력이 하중의 재하방향과 일치하는가? ▷ 부재 절점별 전산 OutPut과 집계가 일치하는가? 		
4.6 콘크리트 허용응력	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 상연과 하연의 응력이 허용응력 이내인가? 	도.기 P381	
4.7 철근량 산정	<ul style="list-style-type: none"> ▷ PSC강재의 응력은 적정한가? ▷ 휨강도 검토시 응력 수준이 적정한가? 		
4.8 사용성 설계	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 처짐 검토 및 균열 검토는 시방규정을 준수하는가? 		
5. 반력집계표 산정	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 지속하중과 변동하중에 대하여 교대 및 교각에서 발생하는 반력 산정이 올바른가? ▷ 지점반력에 대한 사용받침 용량 결정이 올바른가? 		
6. 신축량 산정	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 신축량이 기준에 맞게 산정되었는가? 	설계이 13201-591	
7. 받 침 검 토	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 사용받침이 수직력, 수평력과 이동방향을 만족하는가? 		

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>1 시공이음부 보강설계</p> <p>1.1 Anchorage부</p> <p>1.2 Coupling Anchor부</p> <p>2 종방향 고정장치</p> <p>3 커플러 주변의 응력 검토</p> <p>4 Launching Truss</p> <p>4.1 단면 가정</p> <p>4.2 Modeling</p> <p>4.3 단면상수</p> <p>4.4 하중산정</p> <p>4.5 하중조합</p> <p>4.6 해석 DATA</p> <p>4.7 단면력도</p> <p>4.8 해석 결과 및 부재력</p> <p>4.9 부재응력 검토</p> <p>4.10 splice</p> <p>4.11 부부재 설계</p> <p>4.12 캡버량 산정</p>	<p>▷ 시공이음부에 위치하는 정착구의 인장력 산정은 해당 공식을 적용하였는가?</p> <p>▷ 보강 높이는 공식에 의해 산정하였는가?</p> <p>▷ 시공이음부의 인장력에 의해 산정된 철근량은 적정한가?</p> <p>▷ 시공이음부 보강철근의 필요길이 산정은 오류가 없는가?</p> <p>▷ Dead Anchor가 있는 시공이음부의 정착철근 배치와 creep변형에 의한 응력변화는 고려되었는가?</p> <p>▷ Coupling Anchor부의 고유응력 분포곡선에 오류가 없는가?</p> <p>▷ Web외에 상하부 슬래브에도 균열이 발생하므로 보강철근 검토 여부 확인</p> <p>▷ Temporary 고정단의 위치는 적정하게 선정 되었는가?</p> <p>▷ 수평방향의 힘 계산시 마찰계수와 종단 경사를 고려하였는가?</p> <p>▷ 사용철근량은 요구 철근량과 비교하여 적정한가?</p> <p>▷ MSS공법의 특성상 시공이음부가 다수 발생하여 강선의 연속적인 배치방법으로 커플러가 많이 사용되므로이에 대한 검토가 누락 되지 않았는가?</p>		

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<ul style="list-style-type: none"> 5. Pier Bracket <ul style="list-style-type: none"> 5.1 단면계획 5.2 Modelling 5.3 하중산정 5.4 해석 DATA 5.5 단면력도 5.6 해석 결과및 단면력 5.7 단면설계 5.8 강봉설계 6. 내진설계 <ul style="list-style-type: none"> 6.1 시방서 적용범위 6.2설계기준 6.3 해석단면 6.4 가속도 계수, 내진등급 지반계수, 응답수정계수 결정 6.5 설계지진력 결정 6.6 설계변위 결정 6.7 연결부 검토 6.8 반력산정 			

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
1. Nose 1.1 Nose 검토 1.2 Nose Connection 검토 1.3 압축 Jack 용량 검토 2. 작업장 검토 2.1 설계조건 2.2 모델링 2.3 하중 산정 2.4 해석 Input DATA 2.5 단면력도 2.6 해석 결과 및 단면력 2.7 단면설계 2.8 주철근 조립도	▷ Launching Nose 단면 검토시 휨압축 응력에 대한 계산에서 국부 좌굴을 고려한 허용응력이 검토되었는가? ▷ Launching Nose 의 전단에 대한 검토는 포함되어 있는가? ▷ Nose Splice 인장부 모재 단면 감소를 고려하여 응력 검토를 하였는가? ▷ I.L.M 교량 설계에서 압출에 무리가 없도록 Jack용량에 대한 검토가 선행 되었는가?		

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>1. 시공중 안정검토</p> <p>1.1 전도에 대한 안정검토</p> <p>1.2 수평력에 대한 안정검토</p> <p>2. Key Segment의 설계</p> <p>2.1 경간부 Key Segment의 시공</p> <p>2.2 중간 경간부 Key Segment의 시공</p> <p>2.3 Key Segment 간격 유지용 버팀대의 설계</p> <p>2.4 상부 콘크리트 블록의 설계</p> <p>2.5 종방향 고정자치의 설계</p>	<p>▷ 시공중 발생하는 불균형 모멘트 및 변형에 대하여 검토하였는가?</p> <p>▷ 불균형 모멘트 및 변형을 최대로 유발하는 시공단계에 대하여 검토하였는가?</p> <p>▷ 가설 PS 강봉의 설계에서 불균형 모멘트 및 수직력에 의한 인장력 계산이 올바른가?</p> <p>▷ 콘크리트 블록 설계는 올바른가?</p> <p>▷ 캔틸레버 좌 우측의 풍하중에 대한 안정성 검토는 올바른가?</p> <p>▷ 소요 Prestressing Force 산정은 올바른가?</p> <p>▷ 소요 Prestressing Force 산정은 올바른가?</p> <p>▷ 상하부 슬래브 H-prop 및 Haunch 설계는 올바른가?</p> <p>▷ 정착구 배면의 Bursting, Spalling Force는 올바른가?</p> <p>▷ 철근량 산정 및 사용 철근량은 적정한가?</p>		

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
1. 교량제원 및 특기사항	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 교량제원, 주요 설계현황 및 사용재료가 계산서와 일치하는가? ▷ 철근조립, 긴장작업 및 그라우팅 등 각 공정에 대한 주의사항을 표기 하였는가? ▷ 설계 도면 우측 상단에 설계 방법을 기입 하였는가? 		
2. 종평면도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 종단 및 평면선형계획을 표기하였는가? ▷ 시종점부 교대 위치를 표기하였는가? ▷ 종단 및 횡단구배를 표기하였는가? ▷ 하천계획과 연계한 통수단면적 및 교량 형하고를 표기하였는가? ▷ 교량 일반도 상에 계획고를 표기 하였는가? 		
3. 지질주상도 및 신축량	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 하부구조물의 기초 형식이 지질주상도에 따라 충분한 지지력을 확보하였는가? ▷ 신축량은 온도변화, 건조수축 등에 의한 산출근거를 표기하였는가? 		
4. 표준단면도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 거더의 중앙부, 지점부의 표준단면은 기준에 맞게 적용되었는가? ▷ 도로의 차선폭 및 방호벽의 크기 등이 적절한가? 		
5. 거더 일반도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 상,하부 플랜지 단면두께는 구조계산서 상의 제원과 일치하는가? ▷ 격벽의 위치 및 두께는 적절한가? ▷ 유지보수용 강선 블록 위치 및 크기는 적절한가? 		
6. 상부 단면도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 상부 거더의 필요한 모든 횡단면이 표시되었는가? 		
7. 상부 배근도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 덮개 및 이음장의 크기는 적절한가? ▷ 휨철근 및 전단철근은 적절하게 배치되었는가? ▷ 이음은 압축부를 피하여 교번배치하였는가? ▷ 강선받침 철근은 표기하였는가? ▷ 받침과 접하는 하부플랜지 보강철근의 배치는 적절한가? 		
8. 강선개요도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 인장, 연결, 고정, 유지보수용 인장 정착구의 위치는 적절한가? ▷ 긴장력은 표기되었는가? 		

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
9. 강선 배치도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 사용 강선의 종류는 표시 되었는가? ▷ 인장, 고정, 연결정착구의 형식은 적절한가? ▷ 강선의 배치는 번곡점이 발생하지 않도록 적절하게 배치되었는가? ▷ 긴장재 번호에 따른 인장, 연결, 고정 정착구의 위치는 적절한가? ▷ 긴장재의 이음형식 및 긴장순서는 적절한가? ▷ 도면에 표시하기 어렵거나, 시공중 주의사항을 제대로 기재하였는가? ▷ 특별시방규정과 도면이 일치하는가? 		
10. 정착구 상세도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 정착구 형식 및 상세도는 적정한가? ▷ 강선 치수표는 표기하였는가? 		
11. 복부 정착구 상세도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 긴장재 번호에 따른 복부정착구의 형식은 적정한가? ▷ 긴장재 번호에 따른 정착구의 상세 및 위치는 적정한가? 		
12. 1'st경간 격벽 배근도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 1'st 경간의 격벽 배근은 구조적으로 적절한가? ▷ 시공성을 고려한 철근배근인가? 		
13. 중앙지점부 격벽 배근도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 중앙지점부의 격벽 배근은 구조적으로 적절한가? ▷ 시공성을 고려한 철근배근인가? ▷ 시공성이 복잡한 중간 격벽부에 COUPLER를 사용 하였는가? 		
14. 시,종점부 정착구 배근도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 국부응력을 받는 시,종점부의 정착부 배근은 구조적으로 적절한가? ▷ 시공성을 고려한 철근배근인가? 		
15. 복부 정착구 배근도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 국부응력을 받는 복부 정착부 배근은 구조적으로 적절한가? ▷ 시공성을 고려한 철근배근인가? 		
16. 유지보수용 강선	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 유지 보수용 강선의 방향 전환을 위한 Deviation Block의 위치 및 종,평면도는 적절한가? ▷ 긴장재의 연결상세(Sleeve)는 적절한가? 		
17. Deviation Block 배근도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 국부응력을 받는 Deviation Block 배근은 구조적으로 적절한가? ▷ 시공성을 고려한 철근배근인가? ▷ Coupler 상세는 적절한가? 		

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
18. 슈스관 받침설계 및 Air Vent 상세도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 슈스관의 받침위치는 슈스관의 위치를 고려하여 적절히 배치되었는가? ▷ Air Vent의 위치는 적정한가? 		
19. Shear Key 설치 상세도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 구segment와 신segment사이 shear key의 구성은 적정한가? 		
20. P.S.C(I.L.M)			
20.1 횡방향 가이드	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 횡방향 가이드는 확실한 고정이 되었는가? ▷ 횡방향 가이드의 각종 상세는 적정한가? 		
20.2 압출보조장치 상세도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 압출보조장치의 각종 상세는 적정한가? 		
20.3 Insert Steel 상세도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Insert Steel의 각종 상세는 적정한가? 전단연결재 : 스티드 사용 INSERT PLATE : 모서리 곡선처리, 거더측면 단부까지 연장, 철근피복증가(15mm) 		ILM교량 받침부 INSERT PLATE 개선 방안 (설계처-1790), 2008.7.4
20.4 교각 작업대 상세도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 압출시 교각에서 작업하기에 적정한가? 		
20.5 상부 시공 순서도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 시공 단계별 압출 순서는 적정한가? ▷ 시공 단계를 고려한 segment길이는 적정한가? ▷ 가설교각의 위치는 적정한가? ▷ 시공시 작업순서는 적정한가? 		
20.6 교좌장치 설치 상세도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Permanent Shoe의 설치 상세 및 작업순서는 적정한가? 		
20.7 교좌장치 계획고 산출근거	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 교좌장치 계획고 산출근거 및 결과가 정확한가? ▷ 교각별 받침의 용량은 표시되었는가? 		
20.8 기타	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 작업장 일반도 및 배근도 ▷ 추진코 상세도 ▷ 강재 거푸집 ▷ 압출장치 상세도 		

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
<p>21. PSC(FCM)</p> <p>21.1 시공순서도</p> <p>21.2 캬버관리도</p> <p>21.3 주두부 일반도</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 런칭시 발생하는 PUNCHING현상을 방지하기위해 하부 플랜지 우각부에 충분한 보강이 되어있는가? ▷ 런칭슈 UPPER 상면은 종단경사를 고려 하였는가? ▷ 슈가 LEVEL로 놓일 경우 종단 경사에 의한 수평 분력이 발생치 않으나 시공 오차를 고려 장대교에있어 고정단을 2EA이상 설치하여 수평력을 제어하는 방안을 강구하였는가? ▷ BOX내부에 교각주기 및 유지관리를 위한 조명 및 환기시설용 전기 설비가 설치 되었는가? ▷ 쉬즈관 순피복은 기준에 맞게 적용되었는가? 150mm이상, 쉬즈관 외경의 1.5배이상 ▷ 복부의 스테럽철근은 기준에 맞게 적용되었는가? ▷ FCM교량의 시공순서도는 적절하게 계획되었는가? ▷ 교각별 콘크리트 타설 순서는 적절한가? ▷ 캔틸레버에서 연속화하는 순서는 적절한가? ▷ 시공중 처짐관리로 단계별 처짐량 산정 및 캬버관리가 적정한가? 일반SEG : 2 SEG당 1회 주두부, KEY SEG, FSM : 미시행 ▷ 격벽을 갖는 교각위 Segment의 일반도가 적정한가? 		<p>ILM교량의 쉬즈관 순피복 기준검토 (설계이13201-479),2000.11.7</p> <p>PSC BOX거더교(ILM) 복부 철근 시공성 개선방안 (건설정10105-49),2002.3.29</p> <p>FCM교량 캬버관리 기준검토 (설계처-3725), 2007.12.26</p>

설 계 항 목	검 토 내 용	관 련 근 거	설계 개선사항
21.4 측경간 단부 일반도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 교량의 측경간 단부Segment의 일반도가 적정한가? ▷ Key Segment의 위치가 적정한가? 		
21.5 상부 배치도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Segment의 번호표시 및 Key Segment의 위치가 적정한가? 		
21.6 External 강연선 배치도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ External 강연선의 배치가 적정한가? ▷ External 강연선의 방향전환을 위한 Deviation Block의 위치 및 종,평면도가 적정한가? ▷ 긴장재의 연결상세(Sleeve)가 적정한가? 		
21.7 횡방향 강연선 배치도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 사용강선의 종류 및 인장,고정,연결 정착구의 형식이 적정한가? 		
21.8 주두부 강봉 배치도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 주두부의 강봉배치가 적정한가? 		
20.9 주두부 배근도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 주두부의 덮개 및 이음장이 적정한가? ▷ 휨철근 및 전단철근은 적절하게 배치되었는가? ▷ 이음은 압축부를 피하여 교번배치하였는가? ▷ 강선받침 철근은 표기하였는가? ▷ 받침과 접하는 하부플랜지 보강철근의 배치는 적정한가? 		
21.10 주두부 가고정 시설도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 시공중 주두부의 전도를 방지하기에 충분하게 배치되었는가? 		
21.11 주두부 가시설도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 주두부 현장타설을 위한 가시설은 충분한 강도를 갖도록 계획되었는가? 		
21.12 상부연결 가시설도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 연속보로 연결 시 Key Segment의 위치를 고정하는 강봉의 위치 및 길이는 적정한가? 		
21.13 이동식 거푸집 일반도			
21.14 여유긴장재 및 유지보수용 긴장재	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 여유긴장재 및 유지보수용 긴장재는 기준에 맞게 적용되었는가? 		<p>PSC BOX거더교 (FCM) 여유긴장재 검 토 (설계이13202- 408),2001.8.13</p>