

기술검토건명	현통육교 확장부(판교방향) 교각 기초 최적 시공방안 검토		
공 구	서 외 2 공구	검 토 구 분	구 조
검 토 기 간	98. 10. 20 ~ 98. 10. 22	검 토 자	원종국,이종성,조동철,전종철
근 거 공 문	경건일 제98-63호(98.10.20)	회 신 공 문	용마(경기) 제98-49호

■ 검토목적

서울외곽순환도로(판교~퇴계원) 제2공구 확장공사와 관련하여 현통육교 교각기초에 대한 최적시공방안을 검토하고자 함.

■ 검토내용

1. 현 황

- 교량연장 : $2@60.0 = 120.0m$
- 교 량 폭 : $B = 7.5 \sim 8.5m$
- 교량형식 : STEEL BOX GIRDER교
- 현 황 : 본 교량은 현통로를 횡단하는 육교로서 하부도로에 가설치된 교량(복정 2교 : 라멘교)과 본 교량의 교각위치가 겹침으로서 원설계가 교각설치 범위만큼 기존교량 일부를 절단하고 R.C.D PILE 기초로 설계된 바, 기존 교량의 안정성, 현장여건에 적합한 시공성 및 교통처리계획등을 감안한 최적 시공방안을 수립하고자 함.

2. 교각기초공법 시공방안

구 분	설 계 사 의 건			자 문 단 의 건
	원 설 계 안 (R.C.D PILE : $\phi 1000\text{mm}$)	강 관 말 뚝 기 초 변 경 안 ($\phi 508\text{mm}$)		P.H.C 말 뚝 기 초 변 경 안 ($\phi 500\text{mm}$, A종)
시공방법	제1안 : 배수로에 가배수관 설치후 수로구간 성토후 작업공간을 확보하는 안	제2안 : 기존교량 일정폭 절단하여 작업공간을 확보하는 안	제3안 : S.I.P 공법	제4안 : S.I.P 공법
기존교량 안정성	• 절단구간이 적어 복구후 안정성 유리 (차도 구간 침범없음.)	• 일정구간 재시공으로 안정성 확보 유리 (차도구간 시공JOINT 설치필요)	• 절단구간이 많아 복구후 응력분포가 불균형하여 균열발생 가능성이 있음. (차도구간 침범)	• 기존교량 철거 및 복구면적이 넓다. (차도 구간 침범)
시 공 성	• R.C.D장비로 인한 작업공간이 크다. • 보도철거 및 작업장 성토에 따른 시공성 다소 복잡 • 기존교량에 작업장비 설치시 보강기둥(H빔 등) 설치필요 • 절단구간 작업받침대 필요 • 교통처리에 따른 현릉로 2차로 통행제한 • 교통제한 기간이 타안 대비 짧다.	• R.C.D장비로 인한 작업공간이 크다. • 기존교량 철거로 작업장 확보 유리 • 기존교량 복구로 인한 공사기간이 길어 교통제한 기간이 길다. • 교통처리에 따른 현릉로 2차로 통행제한	• 타안대비 작업공간이 적다. • 강관PILE 기초로 공사기간은 짧으나, 기존교량 복구기간이 길어 교통제한 기간 보통 • 교통처리에 따른 현릉로 2차로 통행제한	• 타안대비 작업공간이 적다. • P.H.C PILE 기초로 공사기간은 짧으나, 기존교량 복구기간이 많아 교통제한 기간 보통 • 교통처리에 따른 현릉로 2차로 통행제한
경 제 성	• 제3안 대비 작업장 확보에 따른 공사비 다소 증가되나 기초 R.C.D PILE본수(6본)가 적어 전체공사비 최소	• 기존교량 철거 및 복구에 따른 공사비 고가	• 제1안 대비 작업공간 확보에 대한 공사비는 적으나 기초PILE 본수(30본)가 많아 공사비 다소 고가	• 공사비가 가장 저렴하다. (P.H.C말뚝 30본)
공 사 비	136,135천원	346,836천원	114,309천원	105,240천원
검토의견	• 상기와 같이 검토한 결과 제3안은 작업공간이 적으나 기존교량 복구시 균열발생가능성이 크고, 차도구간에 시공이음이 설치되는 등 안정성이 다소 불리하다. 따라서 수로구간 성토로 작업공간 확보가 충분하고, 복구후 안정성 유리 및 전체 공사비가 다소 저렴한 제1안의 원설계안이 타당한 것으로 사료됨.			• 철거복구면적이 다소 넓어 1안에 비해 구조성 다소 불리하나 공사비가 가장 저렴하고 시공성이 용이한 4안을 채택함이 바람직할 것으로 사료됨.
추 천 안	○			

■ 검토결론

1. 1, 2안은 공사비가 고가이고 R.C.D장비로 인한 작업공간이 많이 소요되고 작업장 성토후 해체등의 시공성이 복잡하며 3, 4안으로 할 경우 기존교량 철거 및 복구면적이 넓어 철거시 구조상 기존교량에 미치는 영향에 있어 다소 불리하나 공사비면에서 가장 저렴하고 시공성이 용이한 4안을 채택함이 바람직하며,
2. 원설계시 복구후 기존 라멘교 안정성만 검토되어 있고 철거시 뚫린 면적에 대한 안정성 및 가벤트, 가시설에 대한 검토가 누락되어 있으니 1안, 4안 공히 철거시 제반사항에 대한 상세검토가 필요함.
3. 4안 P.H.C말쪽으로 할 경우 본체응력에 이상이 없고 지지력도 원설계 지지력 산정 공식을 적용한바 이상이 없음. (붙임 #1 참조)