발 간 등 록 번 호

일괄·대안·기술제안 등 기술형 입찰

설계심의 및 운영 표준안

2023. 12.

국 토 교 통 부

일괄·대안·기술제안 등 기술형 입찰
설계 심의 및 운영 표준안

◈ 본 표준안은 심의 운영기관 및 발주기관 등의 업무편의를 위해 마련된 것으로서 참고사항임을 알려드립니다.

2023. 12.

국 토 교 통 부
기술안전정책관

목 차

Ⅰ 설계심의 일반 1

제1절 목적 및 적용범위 ---- 3
제2절 설계심의 전 준비사항 ---- 3
제3절 설계심의 절차 ---- 7
제4절 설계심의분과위원회 ---- 9
제5절 설계심의분과위원회 소위원회 ---- 14

Ⅱ 설계심의 단계별 수행업무 19

제1절 대형공사 입찰방법 심의 ---- 21
제2절 입찰안내서 심의 ---- 22
제3절 심의계획 수립 ---- 24
제4절 심의위원 선정 및 공개 ---- 30
제5절 공동설명회 및 현장답사 ---- 32
제6절 소위원회 기술검토회의 ---- 33
제7절 온라인 질의·답변 ---- 34
제8절 설계평가 및 채점 등 ---- 35
제9절 평가결과 발표 및 공개 ---- 51
제10절 심의 후속단계 ---- 52

Ⅲ 설계심의·운영 특별규정 53

제1절 설계심의 분과위원 관리 ---- 55
제2절 설계심의 투명성·공정성·책임성 강화 ---- 60
제3절 비리·감점관련 업무처리 절차 ---- 61

부록 77

1

설계심의 일반

MINISTRY OF LAND, INFRASTRUCTURE AND TRANSPORT

제1절 목적 및 적용범위

제2절 설계심의 전 준비사항

제3절 설계심의 절차

제4절 설계심의분과위원회

제5절 설계심의분과위원회 소위원회

Ⅰ. 설계심의 일반

제1절 목적 및 적용범위

1-1 목적 및 배경

- **(목적)** 일괄·대안·기술제안입찰 공사의 설계심의 및 평가 수행에 대한 투명성, 공정성, 객관성을 제고하고 업무 담당자의 심의·평가 업무에 효율을 기하고자함
- **(배경)** 「일괄·대안·기술제안 등 기술형입찰 설계심의 및 운영 표준안('13.1)」 배포 이후 지속적인 설계심의 관련법령 개정 및 제도개선이 이루어짐에 따라 매뉴얼 개정이 필요해짐

1-2 적용범위

- 이 표준안은 국가계약법 시행령 제85조, 제86조, 제103조, 제105조의 규정에 의한 일괄·대안·기술제안입찰 공사의 설계심의 및 평가를 하는 경우에 적용하며, 설계심의 주무관청은 발주청 여건 및 심의특성 등을 고려하여 변경하여 적용할 수 있음

제2절 설계심의 전 준비 사항

2-1 대형공사 입찰방법 심의

- 추정공사비 300억원 이상 대형 또는 특정공사와 상징성·기념성·예술성 및 공기단축이 필요하거나 고난도·고기술이 필요한 시설물 등에 대하여 건설기술심의위원회(중앙위, 지방위,

특별위)에 대형공사 입찰방법 심의를 받아 일괄·대안·기술제안입찰 방식을 결정

☞ 관련법령 : 대형공사 등의 입찰방법 심의기준(국토교통부 고시 제2023-299호)

■ 일괄 입찰(턴키방식)

- 발주기관이 제시하는 공사일괄입찰 기본계획 및 지침에 따라 입찰시에 그 공사의 설계서 기타 시공에 필요한 도면 및 서류를 작성, 입찰서와 함께 제출하는 설계·시공 일괄입찰(기본설계 +시공 일괄시행) 방식
- 심의시설(내용)

① 심의 대상 시설이 총공사비의 50% 이상
② 공사기간이 촉박하여 공기단축이 필요한 공사
③ 설계와 시공 전반에 스마트 건설기술을 적용하려는 공사

■ 대안 입찰

- 발주기관이 작성한 실시설계서 공종 중, 대체 가능 공종을 기본방침 변경 없이 원안과 동등 이상의 기능과 효과를 가진 신공법·신기술·공기단축 등이 반영된 설계로 원안 가격보다 저가로 입찰하는 방식
- 심의기준(내용)

① 심의 대상 시설이 총공사비의 40% 이상

■ 기본설계 기술제안 입찰

- 발주기관이 작성하여 교부한 기본설계서와 입찰안내서에 따라 입찰자가 기술제안서를 작성하여 입찰서와 함께 제출하는 입찰
- 심의기준(내용)

① 심의 대상 시설이 총공사비의 40% 이상을 차지하는 경우
② 공사기간이 촉박하여 공기단축이 필요한 공사
③ 설계와 시공단계까지 스마트 건설기술을 적용하려는 공사
④ 시설물의 성능개선을 위한 개량, 증설확장, 일부개축이 필요한공사

■ 실시설계 기술제안 입찰

- 발주기관이 교부한 실시설계서 및 입찰안내서에 따라 입찰자가 기술제안서를 작성하여 입찰서와 함께 제출하는 입찰
- 심의기준(내용)

① 심의 대상 시설이 총공사비의 30% 이상을 차지하는 경우

■ 기타공사

- 턴키 또는 대안, 기본설계 기술제안, 실시설계기술제안 입찰방식으로 집행하는 공사 외의 모든 공사

2-2 사전조사

- **(일괄입찰)** 입찰부담 완화를 위해 발주청은 기초자료 조사 등 입찰자들이 기본설계 시 공동으로 활용할 수 있는 자료를 제공하여야 하며, 이 경우 발주청은 입찰 전에 이와 관련한 용역 등을 실시
  - 토질조사보고서 등 입찰참가자가 공동으로 활용할 수 있는 기초자료 제공(노선의 미확정 등으로 기초자료의 활용성이 작을 경우 생략 가능)

☞ 관련법령 : 운영규정 제38조(사전조사 실시)

2-3 입찰안내서 협의

- 발주기관은 입찰안내서의 자료목록, 입찰서 목록, 감점기준, 전문분야 및 설계배점기준은 입찰안내서 심의 전 국토교통부장관(또는 해당 심의기관)과 협의

☞ 관련법령 : 운영규정 제13조제2항

2-4 낙찰자 결정방식 결정

- 계약담당공무원은 발주하는 공사의 목적, 특성 등을 고려하여 당해 공사에 적합한 실시설계 적격자 또는 낙찰자결정방법을 선정(계약심의회 자문 구함)하고 입찰공고시 명시

☞ 관련법령 : 국가계약법 시행령 제85조의2, 제102조
「일괄입찰 등에 의한 낙찰자 결정기준」 계약예규 제655호

2-5 입찰공고

- 발주청 입찰안내서 및 방침사항 등을 반영하여 발주방침 결정 후 현장설명일 등을 포함하여 입찰 공고(조달청, 발주기관)

☞ 관련법령 : 국가계약법 시행령 제33조(입찰공고)

2-6 분과위원회 구성

- 중앙심의위원회(지방위, 특별위, 기술자문위)는 일괄·대안·기본설계기술제안·실시설계기술제안 입찰 심의를 효율적으로 수행하기 위하여 중앙위원(지방위원, 특별위원, 기술자문위원) 중에서 설계심의분과위원회를 구성·운영
- 지방위, 특별위, 기술자문위는 필요한 경우 국토교통부장관과 협의하여 건진법 시행령에 정한 범위에서 인원을 추가하여 중앙위 설계심의분과위원을 일시 임명 또는 위촉 가능

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제9조, 제10조, 제17조, 제18조, 제19조
운영규정 제4장

2-7 위원회 구성전 사전협의

- 각 발주청은 심의기관 특성을 반영한 위원회 구성 및 운영방안 등에 대하여 국토교통부장관과 사전협의 실시
- 주요 협의내용

  - 분과위원회 구성 전
    - 설계심의 분과위원 자격기준 완화 적용방안, 공개일시 조정 등 위원회 구성 및 운영계획
  - 소위원회 구성 전
    - 중앙위원 일시 위촉방안, 소위원 선정 및 관리방안, 합숙심의 등 심의기간(일정) 조정방안 등 위원회 구성 및 운영계획

- 협의시기 : 위원회별 위원선정 15일전

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제9조, 제17조, 제18조, 제19조

제3절 설계심의 절차

3-1 설계심의

구분	주요내용	일시	주의사항	비고
심의계획 설명회	• 심의일정 및 평가방법 안내 • 질문서 및 답변서 작성방법 안내 • 설명회 발표순서 결정	평가회의 15일 이전 (10일 이전)	발주청, 입찰사 참석	
소위원회 구성	• 심의위원 선정	평가회의 10일전 (7일전)	입찰사 참석	
현장답사	• 현장답사(동영상 대체 가능)	평가회의 8~9일전 (5~6일전)	입찰사 미참석	
공동 설명회	• 심의운영계획 설명 (심의기관→심의위원) • 설계내용 설명 (발주기관→심의위원) • 입찰사별 설계(제안서) 내용 설명	평가회의 8~9일전 (5~6일전)		
기술검토회의	• 공통질문 및 업체간 질문항목 확정 • 설계(기술제안)검토서 검증 • 기준위반사항 심의 • 설계평가회의 운영계획 결정	평가회의 5일전 (3~5일전)	입찰사 미참석	
설계(제안서) 평가회의	• 입찰참가업체 설계 설명 • 업체간 설계토론회 개최 • 보충·추가 질의 및 답변 • 입찰사 답변에 대한 진위여부 확인 (심의위원) • 설계보고서(기술제안서) 검토 및 토론(심의위원) • 설계보고서(기술제안서) 적격여부 심의(심의위원) • 설계보고서(기술제안서) 평가(심의위원) • 평가결과 공개	평가회의 당일		

* 평가회의 소요일은 사업평가 여건을 고려하여 소위원장이 발주청과 협의하여 정할 수 있으며, ( )는 추정가격 300억 미만의 설계·시공 일괄입찰, 대안입찰, 기술제안입찰의 심의일정에 해당한다.

3-2 재공고입찰 결과 입찰자가 1인뿐인 경우 설계심의

구분	주요내용	일시	주의사항
심의계획 설명회	• 심의일정 및 평가방법 안내(심의기관→입찰사) • 공동설명회 운영계획 설명 • 심의위원 질문항목 답변서 작성방법 설명	평가회의 15일 전	심의기관, 발주청, 입찰사 참석
소위원회 구성	• 심의위원 선정 및 명단 공개 • 심의자료 등록 및 설계도서/제안서 배포	평가회의 10일 전	심의기관, 발주청, 입찰사 참석
현장답사	• 현장답사(발주청→심의위원)	평가회의 8~9일 전	심의기관, 심의위원, 발주청 참석
공동 설명회	• 심의 운영방안 설명(심의기관→심의위원) – 기술검토서·질문서 작성방법 설명 • 설계내용 설명(발주청→심의위원) – 질문 및 답변 수행 • 입찰사의 설계도서/제안서 내용 설명 – 질문 및 답변 수행	평가회의 8~9일 전	심의기관, 발주청, 입찰사 참석
기술검토회의	• 업체질문 확정 – 설계/기술제안검토서 검증 및 기준위반사항 심의 • 설계평가회의 운영계획 결정	평가회의 5일 이전	심의기관, 심의위원, 발주청 참석
설계평가회의	• 설계토론회 개최 – 입찰업체 설계/제안 설명(입찰사→심의위원) – 심의위원 업체질문 및 답변내용에 대한 토론 (심의위원→입찰사) • 보충·추가 질의 및 답변(심의위원→입찰사) • 입찰사 답변에 대한 진위여부 확인(심의위원) • 설계도서/제안서 검토 및 토론(심의위원) • 설계점수 채점 및 설계적격여부 심의 • 평가결과 공개	평가회의 당일	심의기관, 심의위원, 발주청, 입찰사 참석

제4절 설계심의분과위원회

4-1 설계심의분과위원회 구성

가. 중앙위 설계심의분과위원회 구성

- 구성 : 분과위원장 1명을 포함한 400명 이내
- 분과위원장 : 국토교통부 기술안전정책관
- 간사 : 소관업무 담당 해당부서 5급 이상 공무원
- 서기 : 소관업무 담당 해당부서 6급 공무원

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제9조, 운영규정 제24조

나. 지방심의위원회 설계심의분과위원회 구성

- 구성 : 분과위원장 1명을 포함한 50명 이상 70명 이내
  - 필요시 국토교통부 장관과 협의, 위원 정수의 2/5 범위內 추가하여 중앙위 설계심의분과위원 일시적 임명·위촉 가능
- 분과위원장 : 지방심의위원회 위원장이 지명
- 간사 및 서기 : 분과위원장이 임명

※ 자격기준 외 설계심의분과위원 위촉은 정원의 1/5 이내(국토부장관과 사전 협의)

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제17조

다. 특별심의위원회 설계심의분과위원회 구성

- 구성 : 분과위원장 1명을 포함한 50명 이상 70명 이내
  - 필요시 국토교통부 장관과 협의, 위원 정수의 2/5범위內 추가하여 중앙위 설계심의분과위원 일시적 임명·위촉 가능
- 분과위원장 : 특별심의위원회 위원장이 지명
- 간사 및 서기 : 분과위원장이 임명

※ 자격기준 외 설계심의분과위원 위촉은 정원의 1/5 이내(국토부장관과 사전 협의)

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제18조

라. 기술자문위원회 설계심의분과위원회 구성

- 구성 : 분과위원장 1명을 포함한 50명 이상 150명 이내
  - 필요시 국토교통부 장관과 협의, 위원 정수의 1/2 범위內 추가하여 중앙위 설계심의분과위원 일시적 임명·위촉 가능
- 분과위원장 : 기술자문위원회 위원장이 지명
- 간사 및 서기 : 분과위원장이 임명

※ 자격기준 외 설계심의분과위원 위촉은 정원의 3/10 이내(국토부장관과 사전 협의)

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제19조

4-2 분과위원 자격기준

- 행정기관 : 4급 이상 기술직, 5급+기술사·건축사·박사
- 공공기관 : 기술직 임원, 3급이상+기술사·건축사·박사
  (3급은 자격 취득 후 8년 이상 경력 필요)
- 연구기관 : 기술분야 책임연구원(선임연구위원)급 이상, 기술분야 교수 또는 기술관련 학과(고등교육법 제2조제1호에 따른 대학)의 교수·부교수·조교수

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 별표2, 운영규정 제24조

4-3 분과위원 선정

- 위원임기 : 분과위원회 위원은 비상근으로 임기는 1년(기본역량 평가를 통해 연임 결정)
- 위원분야 : 토목부문, 건축부문, 공통부문으로 구분하고 필요한 전문분야로 구분(기관별 특성에 따라 조정 가능)
- 위원추천 : 공사의 종류, 특성 및 기타 여건에 따라 전문분야별 후보자를 관련 기관으로 추천받음
  - 발주기관 및 연구기관에 소속한 자의 경우에는 그 소속기관장, 대학에 소속한 교수의 경우에는 관련 학회장 추천
- 위원선정 : 중앙위(지방·특별) 및 기술자문위 위원장은 분과위원으로 추천을 받은 사람이 근무 또는 소속되어 있는 기관의 장이나 각 기관별 특성에 따라 검증을 걸쳐 최종 설계심의분과위원으로 확정
  - 지방위·특별위·기술자문위 분과위원은 소속 직원을 과반수 이상 포함 선정

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제17조, 제18조, 제19조

〈표 1〉 전문분야 분류(예시)

구분	전문분야	세부전공분야
토목부문 (7개 분야)	도로 및 교통	도로계획, 도로설계, 측량 및 측지, 포장, 교량, 교통계획, 교통체계, 교통안전시설, 교통영향, 교통경제
	철 도	철도계획, 철도설계, 철도노반, 궤도, 관제, 전철전력, 신호통신, 측량 및 측지, 교량
	토목구조	강구조, 콘크리트구조, 내진 및 구조해석, 합성구조
	토질 및 기초	지반, 사면, 터널, 토질기초, 토류 구조물
	수자원, 상하수도	댐, 하천, 수문지질, 수자원, 수리 구조물, 상수도, 하수도, 하수처리, 정수처리
	항만 및 해안	항만, 연안계획, 해안시공, 해양물리, 해양지질, 해양수공
	토목시공 건설관리	토목시공, 건설관리(토목), 건설VE, 품질관리, 유지관리, 안전관리
건축부문 (4개 분야)	건축계획	건축계획, 건축설계, 실내건축 디자인, 전시기획
	건축구조	강구조, 콘크리트구조, 내진 및 구조해석, 합성구조
	건축시공 건설관리	건축시공, 건축재료, 건설관리(건축), 건설VE, 품질관리, 유지관리, 안전관리
	건축설비, 통신	건축기계설비, 건축전기설비, 통신설비, 전자통신, 전자응용, 통신전자제어
공통부문 (1개 분야)	조경·환경	도시계획·설계, 단지계획·설계, 지역계획, 경관계획, 조경계획·설계, 조경식재, 수질관리, 대기관리, 소음진동, 환경평가
계	12개 분야	

※ 운영규정 제24조, 별표1, 별표3, 별표6, 별표7 전문분야 참고

4-4 위원 제척·회피·기피

- 제척사유

1. 위원 또는 배우자나 배우자이었던 사람이 해당 안건의 당사자 또는 그 안건의 당사자와 공동관리자 또는 공동의무자인 경우

2. 위원이 해당 안건의 당사자와 친척이거나 친족이었던 경우

* 친족 : 민법 제777조에 의한 친족

3. 위원이 해당 심의대상인 건설공사의 시행으로 이해당사자(대리관계 포함)가 되는 경우

4. 위원이나 위원이 속한 법인단체 등이 해당 안건의 당사자의 대리인이거나 대리인이었던 경우

5. 최근 5년 이내 해당 심의 대상 업체에 임원 또는 직원으로 재직한 경우

6. 위원이 해당 안건에 대하여 자문, 연구, 용역(하도급 포함), 감정 또는 조사를 한 경우

7. 위원이 임원 또는 직원으로 재직하고 있거나 최근 3년 내에 재직하였던 기업 등이 해당 안건에 관하여 자문, 연구, 용역(하도급 포함), 감정 또는 조사를 한 경우

8. 위원이 최근 2년 이내에 해당 심의 대상 업체와 관련된 자문, 연구, 용역(하도급 포함), 감정 또는 조사를 한 경우

* 제척 : 관련법령에 의해 당연히 심의위원에서 제외되는 것

- 회피의무

1. 위원은 상기 사유에 해당하면 스스로 그 안건의 심의를 회피

* 회피 : 설계 심의에 대하여 심의위원 스스로 공정한 업무수행이 어렵다고 판단하여 자발적으로 심의에서 제외하는 것

- 기피신청

1. 해당 안건의 당사자는 위원에게 공정한 심의를 기대하기 어려운 사정이 있는 경우, 해당 위원회에 기피신청이 가능하며 해당 위원회는 의결로 결정(이 경우 기피신청 대상위원은 그 의결에 참여 못함)

* 기피 : 제척사유 이외의 사유로 해당 위원이 공정한 심의를 수행할 수 없다고 판단될 경우 당사자(입찰참가자, 발주청)의 신청에 의해 제외하는 것

2. 위원장은 위원회 개회 이전 위원 제척에 관한 사항을 심의위원에게 고지(이 경우 심의기피 신청위원은 당해 안건 심의 배제)

- 위원장은 심의 안건에 위촉된 심의위원 중 결원이 발생할 경우 보궐위촉 가능

☞ 건진법 시행령 제20조, 운영규정 제24조

4-5 위원 면직·해촉

- 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 경우를 제외하고는 그 의사에 반하여 면직 또는 해촉되지 아니함

1. 「국가공무원법」 제33조 각 호에 해당하게 된 경우

2. 「공직선거법」에 따라 실시하는 선거에 후보자로 등록한 경우

3. 신체상 또는 정신상의 이상으로 업무수행이 현저히 곤란하게 된 경우

4. 설계 또는 기술제안서 심의와 관련하여 금품을 수수하거나 부정한 청탁에 따라 권한을 행사하는 등의 비위사실이 있는 경우

5. 상기 제척사유의 어느 하나에 해당됨에도 불구하고 회피신청을 하지 아니하여 심의의 공정성을 침해한 경우

6. 담당 심의업무를 태만히 하거나 직무수행 능력이 부족한 경우

7. 임명이나 위촉 당시의 자격을 상실한 경우

8. 임명이나 위촉 시 경력, 학력 또는 「부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률」 제2조제4호에 따른 부패행위 전력을 거짓으로 제출한 경우

9. 분과위원회의 위원으로서 분과위원회 윤리강령을 위반한 경우

☞ 건진법 시행령 제22조, 운영규정 제24조, 별표2

제5절 설계심의분과위원회 소위원회

5-1 소위원회 구성

- 구성 : 설계심의분과위원회 위원(이하 “분과위원”이라 한다) 중 소위원장 1인을 포함한 10~40인 이내의 심의위원(이하 “소위원” 이라 함)으로 구성
- 소위원장 : 심의 업무를 담당하는 부서장(설계 적격여부 및 설계점수 평가 미참여)
- 사전협의 : 특별위·지방위·기술자문위 설계심의분과위원회의 소위원회 구성 전에 중앙위와 심의운영계획, 심의위원 선정 및 관리방안, 중앙위원 일시위촉[정원의 2/5(기술자문위는 1/2) 이내] 계획, 합숙심의 등 심의시기 조정 방안 등에 대하여 협의

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제10조, 운영규정 제25조

5-2 소위원회 선정 및 자격기준

- 분과위원장은 분과위원 중, 심의 요청사업의 성격에 따라 적합한 자를 다음 각 호의 방법에 따라 소위원회 위원(이하 “소위원” 이라 함)으로 임명 또는 위촉

1. 소위원은 발주청에서 정한 평가기준에 따라 평가업무를 수행할 적합한 자를 선정하되, 당해 건설공사의 주된 전문분야는 2인 이상 선정 원칙

2. 소위원의 선정 시기는 심의일 전 10일 이내(추정가격 300억 미만 사업의 경우 7일 이내)에 선정하고 홈페이지·온라인턴키마당 등을 통하여 선정된 위원의 명단 공개

- 중앙위와 사전 협의하여 위원의 선정 및 공개일수 조정 가능
- 심의위원의 당해연도 설계심의 2회 이상 참여를 지양하고, 소위원회 구성 시 특정대학교 출신이 전체 30%, 분야별 50%를 초과하지 않도록 하여야 한다.
- 심의위원 선정시 위원선정의 투명성을 확보하기 위해 당해 설계심의 건에 참여하는 입찰참가 업체별로 1인을 입회시켜야 함

- 분과위원장은 소위원 임명 위촉시 심의기피·회피 규정에 관한 사항을 분과위원에게 고지(이 경우 심의기피·회피를 신청하는 위원은 당해 안건의 소위원에 임명 못함)

☞ 관련법령 : 건진법 시행령 제22조, 운영규정 제25조

5-3 소위원회 개최

- 소위원장은 설계평가회의 전에 전문분야별 심의위원 2인 이상을 포함한 심의위원 2/3 이상 출석시켜 소위원회 개최

  - 소위원장은 설계적격여부 및 설계점수 평가는 하지 않음

- 소위원장은 심의와 관련된 특수분야로 전문분야를 벗어나는 경우 관계전문기관 또는 전문가의 자문을 받아 이를 토대로 유사한 전문분야의 심의위원의 심의 가능

☞ 관련법령 : 운영규정 제25조

소위원회 구성시 국토교통부와 협의절차

■ 필요성

- (현황) 건진법시행령 제9조 ⑥항 별표2에 따라 심의기관(특별위·지방위·기술자문위)에서 소위원회 구성 전에 국토교통부와 협의토록 함

  * “별표2. 설계심의분과위원회의 구성 및 심의·운영 기준” 2. 나. 설계심의분과위원회의 위원장은 소위원회의 구성에 관하여 국토교통부장관과 미리 협의

- (필요성) 소위원회 구성 협의에 필요한 절차를 마련하여 업무처리의 효율성과 일관성 확보 필요

■ 소위원회 구성 협의 절차(안)

1 협의대상 : 설계심의분과위원회를 구성·운영 중인 全기관*

  * 28개 기관 : 정부 4개(조달청 등), 광역지자체 17개(서울시, 부산시 등)
    공사·공단 7개(LH 등)

2 협의내용

- 소위원 선정 및 관리방안, 중앙위원 일시위촉 계획, 심의기간 조정계획 등 위원회 구성 및 심의 운영 계획

  ※ 중앙위원 활용 확대(기술자문위 정원의 1/2 이내, ’19.4월 건진법 시행령 개정)

3 협의시기 및 방법

- 심의위원 선정 15일전까지 심의계획 및 소위원회 구성·운영계획 사전 협의

중앙위 설계심의분과위원 공동활용 업무처리 절차

발주청에서 중앙위원 공동활용 사전협의(위원선정-15일전)

⇓

발주청에서 중앙위원 공동활용 협의요청(위원선정-14일전)

⇓

중앙위원 분야별 POOL 통보(위원선정-1일 전)
(국토교통부 → 발주청)

⇓

중앙위 심의위원 일시 위촉
발주청 소위원 선정·공개(D-day-10일 이내)

⇓

심의계획설명회, 공동설명회, 현장답사, 기술검토회의
(D-day -10~-5일)

⇓

발주청 설계심의(D-day)

⇓

DeBriefing(D-day~D+3) 및 심의종료

⇓

중앙위 심의위원 해촉(D+3 이후 즉시)

II

설계심의 단계별 수행업무

MINISTRY OF LAND, INFRASTRUCTURE AND TRANSPORT

제1절 대형공사 입찰방법 심의
제2절 입찰안내서 심의
제3절 심의계획 수립
제4절 심의위원 선정 및 공개
제5절 공동설명회 및 현지답사
제6절 소위원회 기술검토회의
제7절 온라인 질의·답변
제8절 설계평가 및 채점 등
제9절 평가결과 발표 및 공개
제10절 심의 후속단계

Ⅱ. 설계심의 단계별 수행업무

제1절 대형공사 입찰방법 심의

1-1 입찰방법 심의

- 각 중앙관서의 장은 대형공사 및 특정공사와 상징성·기념성·예술성 등이 필요하다고 인정되거나 고난도, 고기술이 필요한 시설물 공사, 공기단축이 필요한 공사 등에 대하여 기본설계 기술제안입찰 또는 실시설계 기술제안입찰을 실시하려는 경우 입찰방법 심의에 관하여 중앙위원회의 심의를 거쳐야 함.
- 중앙위원회 심의를 받으려는 때에는 해당 연도 이후에 집행할 대형공사 등의 집행기본계획서를 다음 각 호에서 정하는 순서에 따라 국토교통부장관에게 제출하여야 함.

1. 「건설기술진흥법 시행령」(이하 “영”이라 한다) 제69조에 따라 건설공사기본계획을 수립·고시한 후 기본설계서 작성 전에 설계·시공일괄입찰(이하 “일괄입찰”이라 한다)로 집행할 공사와 일괄입찰로 발주하지 아니할 공사(이하 “기타공사”라 한다)로 구분하여 제출

2. 기타공사로 의결된 공사 중 기본설계 기술제안입찰로 집행하려는 공사는 기본설계서를 작성한 후에 제출

3. 기타공사로 의결된 공사 중 대안입찰 또는 실시설계 기술제안입찰로 집행하려는 공사는 실시설계서를 작성한 후에 제출

- 발주기관은 입찰방법 심의기준에 미달하나 다음 사항에 해당하여 턴키·대안·기술제안입찰로 추진하려고 하는 경우, 국토교부장관과 사전협의를 하여야 함.

1. 공기단축이 주된 사유인 경우

2. 특수한 현장여건으로 신기술·신공법이 현저히 필요한 경우

3. 상징성·기념성·예술성 및 난이도 높은 기술·공법이 현저히 필요한 경우

4. 설계와 시공단계까지 전 과정에 스마트 건설기술을 적용하려는 경우

5. 시설물의 성능개선을 위한 개량, 증설확장, 일부개축이 필요한 공사

☞ 관련규정 : 대형공사 등의 입찰방법 심의기준 제3조

1-2 입찰방법 공고

- 국토교통부장관은 중앙위원회의 심의를 거친 때에는 심의결과에 따라 일괄입찰, 대안입찰, 기본설계 기술제안입찰, 실시설계 기술제안입찰의 방법에 의하여 집행할 대형공사 등을 공고하여야 함.

☞ 관련법령 : 국가계약법 제8조, 시행령 제33조, 제80조, 제99조

1-3 입찰실시

- 각 중앙관서의 장은 대형공사 등에 있어서 특별한 사유가 없는 한 상기 규정에 의하여 공고된 입찰방법에 따라 입찰을 하여야 함.

☞ 관련법령 : 국가계약법 제8조, 시행령 제33조, 제80조, 제99조

제2절 입찰안내서 심의

2-1 입찰안내서 작성(발주청)

- 『건설기술진흥업무 운영규정(이하 "운영규정"이라 한다)』 별표11의 「분야별 입찰안내서 목록(예시)」을 참고하여 작성하되, 다음 각 호의 내용을 포함하여야 함.

1. 국가계약법 시행령 및 시행규칙, 국가계약법 특례규정 및 계약예규 등에서 규정하고 있는 입찰, 계약 관련 일반사항

2. 공사설명서, 기본계획보고서 등 당해 사업내용을 나타내는 자료

3. 설계, 시공, 관리 등과 관련한 지침

4. 설계항목 배점표, 세부평가지표, 설계평가방식, 감점기준 등 설계심의 관련 사항

5. 입찰서 목록 등 입찰참가자가 제출하여야 하는 자료의 목록 및 양식

6. 토질조사보고서 등 입찰참가자가 공동 활용할 수 있는 기초자료

7. 기타 참고사항을 기재한 서류

- (사전조사 실시) 발주청은 기초자료 조사 등 입찰자들이 기본설계 시 공동 활용할 수 있는 자료를 제공하여야 하며, 이 경우 발주청은 입찰 전에 이와 관련한 용역 등을 실시
  - 노선의 미확정 등으로 기초자료의 활용성이 크지 않다고 판단되는 경우 토질조사 생략은 가능하나 그 외 공동 활용자료에 대한 기초조사 자료 실시

- (입찰서) 발주청은 입찰서 제출 목록은 운영규정 별표8, 별표12 예시를 참고하여 작성하되, 평가에 직접 필요한 사항으로 제한하고 입찰서의 설계내용이 「설계공모, 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침」에 의한 기본설계의 내용과 「건설공사의 설계도서 작성기준」의 기본설계 성과품 작성기준 범위내로 한정

- (감점사항) 발주청은 입찰참가자가 상기 입찰서 사항을 준수하지 않을 경우 평가 시 감점기준에 따라 감점 조치

2-2 입찰안내서 협의(발주청→심의기관)

- 운영규정 제37조 제1항 및 제3항과 관련된 입찰안내서의 자료목록, 입찰서 목록, 감점기준(비리감점 포함), 전문분야 및 설계배점기준은 입찰안내서 심의 전 국토교통부장관(또는 해당 심의기관)과 협의

2-3 입찰안내서 심의(발주청 또는 심의기관)

- 설계심의와 관련하여 발주청에 기술자문위원회가 설치되어 있는 심의요청 기관은 입찰안내서 적정성 여부 등에 대하여 자체 기술자문위원회를 통해 심의

- 기술자문위원회가 없는 심의요청 기관의 경우, 입찰안내서 적정성 여부 등에 관한 사항을 심의기관에 요청 가능

제3절 심의계획 수립

3-1 설계심의운영 종합계획 수립(심의기관)

- 소위원장은 설계심의 착수에 앞서 발주청과 협의, 다음 사항이 포함된 「설계심의운영 종합계획」을 수립

1. 설계심의 대상공사 개요

2. 심의일정 계획 및 장소에 관한 사항

3. 소위원회 구성(전문분야별 위원구성 및 배점)

4. 설계심의 지원반 운영계획

5. 심의진행 공개설명회 개최계획

6. 소위원을 상대로 한 입찰업체 설계내용 공동설명회 계획

7. 소위원의 현장답사 계획

8. 소위원회의 기술검토 추진계획

9. 설계평가회의 개최계획

10. 설계심의결과 발표계획

11. 설계심의결과 이의제기 및 설명계획

12. 온라인턴키마당 사용방법 및 절차

13. 입찰참가자간 설계토론회 방법 및 절차

14. 배점위원회 설치 및 운영 계획

■ 입찰참가자간 설계토론회 운영방안 예시

1. 시행배경

- 설계평가회의시 공통 및 업체간 질의·답변이 제출된 답변서의 낭독·운영으로 답변의 진위여부 확인 어려움 등 심의 효율성 저하
- 따라서, 설계의 충분한 비교·검토, 진위여부 확인 등 심의내실화를 위해 입찰참가자 상호간 설계내용을 토론하는 방안 시행

2. 토론회 운영방안

< 토론개요 >

- 토론방법 : 질의토론
- 토론시기 : 설계평가회의 당일 기존의 '공통 및 업체간 질의·답변' 서면대체 및 활용
- 참 석 자 : 소위원장, 각 컨소시엄별 대표자(PM 및 분야별 담당자)

* 전문분야별 고려 토목 6인, 건축 9인 운영
** 토론시간 : 1회당 9분, 토론참석자는 입찰참가회사로 제한

< 토론진행 방법 >

- 진행(좌장) : 소위원장
- 토론참석 : 전체 3개 업체중 2개 업체씩 입장하여 토론

* 심의위원은 참관만 하며, 업체 회의참여 순서는 심의계획 설명회시 결정

- 토론범위 : 심의위원 공통질의 + 업체간 질의 내용
- 토론시간 / 질의개수 : 1회 54분(총 3회 162분) / 상대 업체별 3개 질의
- 토론실시

- 질의순서 : A, B업체 번갈아 질의(A질의→B질의→A→B→A→B)
- 토론방법 : 각 질문건별로 질의 및 답변후 답변내용에 대한 추가질의·답변 방식으로 실시(질의건당 최대8분)

☞ A업체 질의(1분)→B업체 답변(2분)→A업체 추가질의(1분)→B업체 답변(3분)→A업체 마무리(2분)

* 추가질의는 선택사항, 질의성격의 답변은 지양
* 토론 소요시간(안) : 162분
* 토론 1회당 소요시간 : (2개 업체 × 3개 질의) × 9분(질의당 토론시간) = 54분
* 한 업체당 토론시간 : 상대업체별 27분 × 2회 = 54분
* 총 토론시간 : 54분 × 3회 = 162분
* 주제를 벗어나거나 상대방 비방 등 토론범위를 벗어날 경우 소위원장이 즉시 중단 및 해당업체 주의조치(심의위원 평가시 반영가능)
* 토론시간 초과시 즉시 중단
* 기술검토 회의를 기존보다 앞당겨(평가회의 5일전) 실시하고, 공통 및 업체간 질의에 대한 답변서를 설계평가회의 1일전 책자 및 파일(PDF)을 심의운영기관에 제출하면, 심의관리 시스템에 등재(심의위원 및 업체 열람)

3. 기타 적용방안

- 입찰자가 4개사 이상일 경우, 토론방법·장소·시간에 제약이 있으므로 별도 설계토론회 시행 후 서면 제출 등 각 심의기관별 특성에 따라 토론회 운영방안을 수립 시행할 수 있음

3-2 심의운영 지원반 구성 및 운영계획

- 소위원장은 심의진행 단계별 시나리오에 따른 지원 인력을 산정 하여 심의요청 기관에 협조 요청
- 심의요청 기관은 심의 진행에 따른 소요인원을 지원하여야 하며, 운영계획을 소위원장과 협의하여 수립

〔심의지원반 운영〕

- 범 위

  심의계획 설명회, 공동 설계설명회, 현장답사, 기술검토회의, 설계평가회의 등 설계 심의 단계별로 진행되는 회의와 행사운영을 지원

- 구 성

  내부 회의를 도울 진행요원, 회의장 출입을 제어 확인하는 통제요원 및 출입인원에 대한 동선 안내요원 등 회의나 행사의 규모에 따라 적정인원을 산출하여 심의요청 기관의 직원 등으로 구성

- 임 무

  - 운영계획에 따라 부여된 임무를 수행
  - 지원요원은 설계심의 관련사항이 대외로 누설되지 않도록 보안에 철저를 기하고, 주어진 임무를 사전에 점검·확인하여 원활한 심의가 될 수 있도록 적극 협조
  - 지원요원은 소위원에게 평가에 영향을 미칠 수 있는 말이나 행동은 일체 할 수 없으며, 소위원이 평가하는데 불편함이 없도록 최선을 다해야 함.
  - 각 지원요원 개인별 임무(생략)

3-3 소위원 심의비용(기술검토비, 여비 등) 소요자금 조달계획

- 건설기술진흥법 시행령 제6조제5호 나목·라목·마목·사목 및 아목에 따른 심의는 단순한 위원회 참석이 아닌 설계도서의 검토 및 비교평가 등 고난도의 전문적 기술검토가 수반됨.
  - 따라서 심의에 참여한 위원에게 지급되는 비용은 제15조 제1항 및 제2항에 의한 수당·여비뿐만 아니라, 제15조제3항에 따라 기술검토비 등을 따로 정하여 지급할 수 있음.
- 소위원에 대한 심의비는 다음과 같은 기준으로 참고하여 산정함.
  - 기술검토비 : 한국엔지니어링진흥협회에서 공표한 엔지니어링 기술자 노임 중 건설 및 기타 부분의 기술사 임금을 적용하되, 설계도서 검토시간과 현장방문, 설계평가 참석 등 실제 심의시간을 고려하여 적정비용 산정
  - 여 비 : 실비 지급을 기준으로 하되, 공무원 여비규정 등 관련규정 준용 가능
  - 기술검토비, 일비 및 교통비는 심의 종료 후 심의요청 기관에서 심의위원에게 직접 지급
  - 근거규정 : 건진법 시행령 제15조 1항(수당, 여비) 및 3항(기술검토비)
- 심의과정에서 발생되는 경비는 심의요청기관이 부담

심의비용 산정기준(예시)

■ 입찰참가 업체가 4개사 이하일 경우

● 심의비용 : 여비 + 기술검토비

- 여 비 : 공무원은 공무원 여비 지급
- 기술검토비 : {(검토일 * 4/8) + 소집회의일수} * 기술사 노임단가

{(6 * 4/8) + 5 } * 432,440 = 3,459,520원('23년 기준)

● 기술검토일 : 검토일 + 소집회의일

- 검토일 : 6일(소집회의 일, 일요일 제외, D-8~D-6, D-4~D-1)
- 소집회의일(일당 적용) : 현장답사, 공개설명회, 기술검토회의, 설계평가회의
  (D-9일), (D-9일), (D-5일), (1박2일)

※ 심의 여건에 따라 설계평가회의 일수 조정이 가능하며, 특히 입찰참가자가 5개사 이상일 경우 평가회의 일수 연장 가능

제4절 심의위원 선정 및 공개

4-1 심의위원 선정 및 공개(심의기관)

- 건설기술진흥법 시행령 제9조 6항 별표2 규정에 의거 설계심의 위원장(이하 “소위원장”)과 심의위원(이하 “소위원”)을 선정하고 홈페이지, 온라인턴키마당 등을 통해 공개

  * 공개내용 : 전문분야, 소속, 성명 등만 공개(개인정보 보호 원칙)

4-2 심의 추진시 주요 고려사항

- 소위원장은 설계심의운영 종합계획에 의거 심의 추진.
- 소위원장은 심의진행과 관련하여 외부의 독립된 장소가 필요한 경우, 장소 선정과 진행을 위한 업무협조 등을 심의요청기관(발주청)에 요청 가능
  - 설계평가회의 개최 장소는 통신수단, 식사 및 음료제공, 화장실 등 편의시설과 숙박 및 평가기간 동안 소위원회를 운영할 수 있는 회의실이 구비된 곳이어야 함
  - 집결 또는 이동 시간이 적고, 보안 유지에 유리한 곳으로 선정
- 심의요청 기관장은 원활한 심의진행을 위해 소위원장의 요청이 있을 경우 아래사항에 대하여 적극 협조하여야 함

〔심의요청 기관의 단계별 협의 및 행정지원 사항〕

- 입찰공고일 이전
  - 전문분야별 평가항목 및 설계배점기준, 세부평가지표, 자료목록, 입찰서 목록, 감점기준
  - 낙찰자 결정방식
- 입찰서류 접수 및 관리단계
  - 입찰서류 보관 및 보안관리
  - 입찰서류 검토 및 감점사항 점검

- 발주청의 기술검토보고서 작성
- 운영요원 파견

- 설계도서 등 배포단계
  - 심의위원에 대한 설계도서 배포
  - 기술검토서 및 질문서 배포 및 작성방법 설명

- 사전 공동(설계)설명회, 현장답사 등 단계
  - 설명회 장소 선정, 설명회 필요 물품 및 장비 등 준비
  - 현장답사 일정, 차량 준비 등 일체

- 평가 사전단계
  - 평가운영지원반 구성 및 운영계획(심의기관과 협의)
  - 평가 장소 선정 및 예약

- 평가일
  - 평가 관련 물품 및 장비 등 일체 준비
  - 평가관련 설계도서 등 운반 및 회의장 운영준비
  - 발주청의 기술검토 보고

- 평가실시 이후
  - 평가관련 서류의 보관 및 관리

- 소위원장은 소위원이 선정되면 즉시 설계심의 요청기관(발주청)으로 하여금 설계도서를 소위원에게 배포 조치

제5절 공동설명회 및 현장답사

5-1 공동설명회(심의기관)

- 소위원 및 입찰참가자를 소집하여 심의진행 절차 및 협조사항을 전달하기 위해 회의 개최
- 심의기관 : 입찰참가자가 소위원을 상대로 설계 내용을 설명할 수 있는 공동(설계) 설명회를 1회 이상 개최

  * 소위원에 대한 청렴서약서 및 보안각서 징구

  - 설명 참여인원과 순서는 발주청과 입찰참가자간 협의에 의해 정함
  - 설명은 업체별 같은 시간으로 제한, 초과시 강제 중단(전원차단 등)
  - 문자, 도면, 사진(그림)에 한함(애니메이션, 동영상, 음향 등 불가)
  - 설명도중 동영상이나 애니메이션 인정사항 발견시 설명을 강제 중단(전원차단 등) 조치 후, 입찰참가자의 의견을 들어 설명 제한시간 잔여분을 구두로 설명하게 하거나, 타 입찰참자자의 설명이 끝난 후 즉시 삭제·수정토록 하고 잔여시간만큼 재설명
  - 입찰참가자 설계 설명 이후, 간단한 질문 및 답변
- 발주청 : 설명 자료에 운영규정 제34조의 규정을 준수하고 고급용지 등의 사용금지 조치

  - 입찰참가자에게 감점방법 및 기준 등에 관한 사항을 사전에 통보하거나 입찰공고에 포함 조치

5-2 현장답사(발주청)

- 소위원의 설계심의 효율성 제고를 위하여 현당답사를 시행하며, 심의요청기관(발주청)은 소위원을 상대로 현장설명 실시

  * 단, 효율적인 심의를 위해 동영상 등으로 대체 가능

제6절 소위원회 기술검토회의

6-1 기술검토 제출자료

- 공동설명회 및 현장답사 후 소위원, 발주청, 입찰업체는 다음 각 호의 사항을 기술검토회의 전에 소위원장에게 제출함
  - 소위원 : 서식에 의한 기술검토서, 심의의견서, 공통질문서
  - 발주청 : 설계검토서
    - 입찰안내서에서 제시한 설계도서 부합여부 등 설계도서 검토결과
    - 각 입찰업체가 제출한 입찰도서에 대하여 입찰안내서 제시(요구)내용의 위배여부, 최소 시설기준 미달 등 부적격한 설계내용이 있는지에 대한 사실적 사항과 관계법령에 따른 행정사항 등의 검토내용 설명
    - 실시설계서의 설계적격 여부 심의시에는 기본설계시 반영된 신기술 및 주요공법 비교 검토내용 및 심의시 지적내용의 적정 반영 여부
  - 입찰참가자 : 상대업체의 설계내용을 검토한 후, 서식에 의한 질문사항

6-2 기술검토 회의

- 소위원장은 기술검토회의를 소집하여 소위원의 기술검토서와 입찰업체의 질문서, 발주청 제출서류에 대하여 공정하고 적정한지 여부를 설계평가회의 개최 5일전까지 심의
  - 같은 날 설계평가회의의 운영방법·절차 등을 정한 설계평가회의 운영계획서(소위원 및 업체의 질문순서와 횟수, 질문 및 답변시간 등)에 대하여 적정한지를 심의하고, 필요시 설계평가회의 당일까지 발주청장, 심의위원, 입찰참가자가 협의하여 조정

6-3 기술검토 결과 통보

- 소위원장은 소위원회 기술검토회의에서 심의 확정된 공통질문서, 입찰참가자 질문서 및 설계평가회의 운영계획을 설계평가회의 개최 4일전까지 입찰참가자에게 통보
  - 발주청 검토서류에 대한 지적사항과 설계평가회의 운영계획서를 발주청에 통보하며, 발주청은 지적사항을 검토하여 설계평가회의시 제출

제7절 온라인 질의 · 답변

7-1 온라인 심의

- 입찰참가자의 음성적 로비 차단과 심의위원의 궁금증 해소를 위해 온라인이라는 공개된 장소에서 질의·응답과 설명기회를 보장하고 심의과정 상당 부분도 온라인으로 진행하여 투명하고 공정한 심의문화 조성
- 설계 심의 전체에 대한 통합관리 및 우수 설계·심의사례 공유

7-2 시스템 구축·관리

- 현행 건설 CALS* 시스템에 “온라인턴키마당”을 구축하고 위원회 관리, 입찰방법심의 관리, 설계심의 관리 및 비리신고 센터로 구분 관리

  * CALS(Continuous Acquisition & Life-cycle Support)
    건설사업의 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 全과정의 생산정보를 발주자와 관련업체 등이 전산망을 통하여 교환·공유하기 위한 정보화 체계

7-3 온라인 심의자료 등록

- 각 주체별 심의자료 등록
  - 심의기관 : 심의 관련자료 등록, 비리신고센터 운영
  - 발 주 청 : 설계도서 및 설계 검토서 등 등록
  - 입찰참가자 : 설계 및 추가 설명자료 등록

7-4 온라인 질의·답변

- 심의기관 : 입찰참가자간 질의서 등록
- 심의위원 : 설계 의문·궁금 사항 질의서 등록

- 발주청 : 심의위원 질의서 적정성 여부 검토

  * 적정하다고 판단될 경우, 입찰참가자 열람 조치

- 입찰참가자 : 답변서 등록

제8절 설계평가 및 채점 등

8-1 설계평가회의 준비

- 소위원에게 설계도서, 소위원 기술검토서, 공통 및 입찰참가자 질문서, 입찰업체 답변서(설계의 보완 및 추가사항 포함), 발주청 기술(설계)검토서 등 평가에 필요한 관련서류의 제공

8-2 설계평가회의 개회 등

- 설계평가회의 개회조건 성립여부 확인(소위원 및 입찰업체 참석여부 등)
- 설계평가회의 개회선언(소위원 정수의 2/3이상 참석(전문분야별 1인 이상의 참석)과 입찰참가자의 출석으로 개회)
- 설계평가회의 운영방법 및 절차, 입찰업체의 답변순서 및 시간, 답변시간 초과시 제재방법 등 운영과 관련한 유의사항 전달
- 배점위원회 구성(일괄·대안입찰에 적용하되 필요시 기술제안입찰도 적용가능)
  - 소위원장을 배점위원회 위원장으로 하고(부득이한 경우 간사), 발주청 대표 1인, 입찰참여업체 대표 각 1인이 참여하는 배점위원회 구성·운영
  - 각 세부평가지표별 배점은 발주청 및 입찰업체에서 평가 서류 제출일에 밀봉하여 제출하고 심의기관에서는 설계평가회의까지 보관
  - 세부평가지표별 배점은 설계평가회의 당일 발주청 및 입찰업체에서 제출한 세부평가지표별 순위를 토대로 가중치 방식을 적용하여 세부배점을 결정

○ 세부평가지표 배점 산정식

$$\text{세부배점} = \frac{(\text{평가지표의 배점} \times \text{배점위원별 세부평가지표}(\alpha)\ \text{점수의 합})}{(\text{모든 배점위원별 세부평가지표 점수의 합})}$$

* 세부평가지표 배점은 소숫점 3자리에서 반올림하고 배점의 합이 평가항목 배점과 일치하지 않는 경우, 초과하는 경우는 세부평가지표 배점이 가장 낮은 지표(동점이 있는 경우 목차 후 순위) 배점에서 감하고, 작은 경우는 세부평가지표 배점이 가장 높은 지표(동점이 있는 경우 목차 선 순위) 배점에 가한다.

○ 세부평가지표 배점 산정 예)

평가지표	세부평가지표	세부배점	세부항목수	배점위원회 가중치(입력)			가중치 합계	항목별 가중치 합계	비중	세부배점 합계
				○○건설	○○건설	발주청				
사전조사 및 설계기준의 적정성 (5점)	· 각종 현황조사 및 관련계획 검토	0.83	3	1	1	1	3	18	1/6	5.00
	· 측량, 골재원, 지반조사 및 지장물 등 기초자료 조사 및 분석	1.67		2	2	2	6		1/3	
	· 도로기능에 부합한 설계기준 등	2.50		3	3	3	9		1/2	
최적 노선 선정의 타당성 및 적정성 (8점)	· 평면 및 종단 선형의 조화성	4.00	3	3	3	3	9	18	1/2	8.00
	· 절토 및 성토의 균형	1.33		1	1	1	3		1/6	
	· 용지편입, 민원발생 최소화 등	2.67		2	2	2	6		1/3	
포장 및 유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성 (6점)	· 포장단면 및 형식, 평탄성 확보 등	1.80	4	3	3	3	9	30	3/10	6.00
	· 교통안전을 고려한 노면배수 용이성	2.40		4	4	4	12		2/5	
	· 이상기후를 고려한 배수시설 규격의 적정성	1.20		2	2	2	6		1/5	
	· 유지관리 편의를 고려한 시설물 계획	0.60		1	1	1	3		1/10	

평가지표	세부평가지표	세부 배점	세부 항목 수	배점위원회 가중치(입력)			가중치 합계	항목별 가중치 합계	비중	세부 배점 합계
				○○ 건설	○○ 건설	발주청				
환경 친화적인 구조물 및 경관설계의 적정성 (5점)	· 구조물과 주변 환경과의 조화	0.83	3	1	1	1	3	18	1/6	5.00
	· 구조물의 독창성, 조형미 등	1.67		2	2	2	6		1/3	
	· 경관시설 도입의 적정성	2.50		3	3	3	9		1/2	
스마트 건설기술 (신기술·신공법 포함) 도입의 적정성 (3점)	· 스마트 건설자동화, 신기술·신공법 도입의 적정성	2.00	2	2	2	2	6	9	2/3	3.00
	· BIM을 적용한 3D 설계기술	1.00		1	1	1	3		1/3	
계		27.00								27.00

* 배점위원은 각 평가지표별 세부평가지표의 개수를 최대값으로 하고 각 세부평가지표에 배점을 부여(예: 세부평가지표가 5개일 경우, 5,4,3,2,1로 배점)

* 배점은 자연수로 하며 동 배점은 없고, 최대값부터 1씩 감하여 최소값이 1이 되도록 하고 숫자가 클수록 높은 배점임

- 발주청의 설계내용 검토서 제출

  - 발주청은 소위원회 기술검토 내용을 반영한 설계검토서를 제출

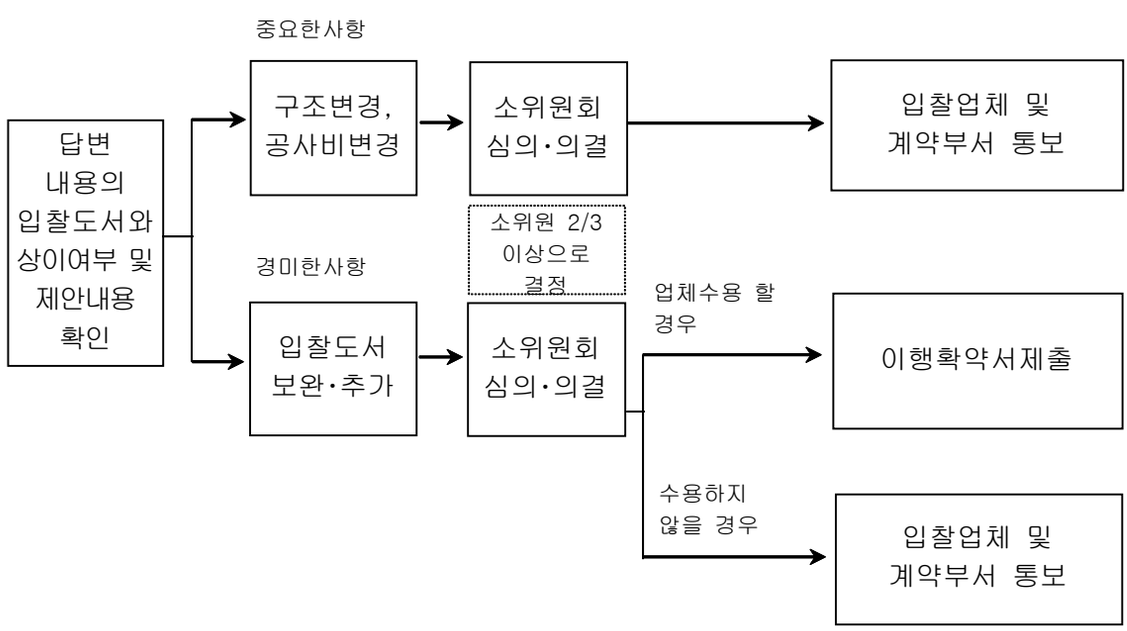
    - 운영규정 제34조의 설계도서 제한사항 위반여부 및 감점사항에 대하여는 심의내용에 영향을 미칠 수 있으므로 소위원들의 평가(채점)가 끝난 후 소위원회에 제출

- 소위원 심의

  - 소위원은 다음 사항을 참고하여 입찰업체 질의 내용 검토

    - 발주청장이 작성한 검증된 설계검토서
    - 입찰업체 질문사항과 답변내용
    - 입찰업체가 제출한 설계도서 및 관계서류
    - 기타 소위원회가 필요하다고 인정하여 요구한 서류

- 소위원회는 입찰참가자의 질문 및 답변사항을 전문분야 그룹별로 내용을 검토, 입찰업체에게 질의할 건수와 내용 확정 가능
  - 소위원의 질문에 대한 입찰참가자의 답변서
  - 상대입찰업체의 질문 및 입찰참가자의 답변서
- 소위원은 입찰참가자의 답변이 설계도서와 상이한 부분이 있거나 입찰시 제출한 설계를 보완·추가 하고자 하는 내용이 있을 때에는 제안내용의 처리의견 및 수용여부 결정
  - 입찰참가자의 답변내용에 대하여 먼저 당해분야 소위원이 입찰도서와의 상이여부와 입찰시 제출한 설계를 보완·추가하고자 한 내용에 대하여 검토
  - 당초와 상이하거나 보완 할 내용이 구조의 변경 또는 공사비 변경을 수반하는 중대한 사항일 경우에는 소위원회의 심의·의결을 거쳐 처리의견을 당해 입찰참가자, 계약부서, 발주청에 그 결과를 통보하고 필요시 발주청은 의견 제출 가능
  - 당초와 상이하거나 보완 할 내용이 단순히 입찰도서의 보완 또는 추가를 요하는 경미한 사항일 경우에는 소위원회 심의·의결을 거쳐, 수용시에는 사전에 보완 또는 추가사항에 대한 이행확약서를 징구하고, 입찰참가자가 이행확약서를 거부할 경우에는 당해 입찰업체, 계약부서에 통보



8-3 설계토론회 개최 등

- (소위원 및 업체간 질문·답변) 소위원장은 소위원 및 입찰참가자의 질문사항에 대하여 정해진 순서(전문분야의 연장자 순 또는 이름 가나다 순 등)에 따라 소위원으로 하여금 질의토록 하고, 소위원 및 입찰업체의 질문사항 외의 질문을 하게 하여서는 안 됨

  * 업체간 설계토론회를 실시할 경우, 서면으로 대체하여 생략 가능

- (업체간 토론회) 소위원장은 토론 방법을 사전 고지한 범위 안에서 입찰참가자간 토론을 진행하고, 토론 주제는 사전에 정한 범위를 벗어나지 않아야 함.

- (보충·추가질문) 소위원은 설계도서 및 입찰참가자의 제안·질문·답변내용 및 입찰참가자간 설계토론회 개최결과와 관련하여 보충·추가질문을 소위원장에게 서면으로 제출

  - 소위원장은 위 내용이 소위원회 및 입찰참가자간 질문내용의 범위와 수준을 벗어나지 않는다고 판단될 경우에 한하여 소위원장이 대신하여 질문
  - 입찰참가자의 전문분야별 기술자의 답변 청취
  - 입찰참가자의 답변이 끝나면 퇴장조치

  * 입찰업체 전문분야 답변자는 특별한 사정이 없으면 귀가조치

- 입찰참가자와의 질의응답이 끝나면 내실 있는 평가를 위하여 소위원회는 전문분야별로 소위원간 토론회 필히 시행

8-4 설계평가 및 채점 등

○ 소위원의 등수 결정 및 채점 절차

① 업체별 채점(등수) 결정	▪소위원은 입찰 참여 업체를 평가후 결과를 순위로 기재 * 점수기입 불가, 중복순위 불가, 자연수로만 기입 ▪등수(순위) 결정후 채점표(등수표) 양식에 사인한 뒤 수정 불가
② 등수 입력	▪소위원이 결정한 등수의 입력 및 출력
③ 업체별 채점(등수) 확인	▪소위원은 본인이 결정한 업체별 채점(등수)를 옮겨 입력한 컴퓨터파일(혹은 프로그램)에 입력된 채점(등수)값이 소위원이 결정한 채점(등수)와 차이 없음을 확인 * 소위원 전원이 채점(등수)를 확인한 뒤 밀봉되었던 배점표 개봉
④ 위원별 점수표 확인	▪소위원은 확인된 채점(순위)표와 배점을 반영한 최종 점수표를 출력하여 업체별 최종 점수표에 반드시 사인 * 등수(순위)에 문제가 없음에도 사인을 거부할 경우에는 평가에서 배제

- 소위원장은 소위원만 소집하여 평가사유서 작성방법, 점수채점방법 등 설계평가에 필요한 주의사항을 설명하고 평가토록 함
- 소위원은 발주청장이 입찰안내서에서 정한 평가방법과 심의당일 소위원장이 배포한 「설계평가지표 및 배점표」에 따라 평가함
  - 소위원은 자신이 입력한 업체의 등수를 최종점수 입력 전에 확인해야 함
  - (가중치 기준방식) 차등폭은 기술과 가격 비중에 따라 차등방법 구분, 차등폭은 업체수와 관계없이 고정

  * 항목별 10%, 위원별 10%, 총점 7%(발주청별로 탄력적으로 운영)
- 다만, 특별한 사유가 있는 경우 소위원회 심의를 거쳐 훈령에서 정한 범위내에서 평가방식 및 차등폭을 다르게 할 수 있음

○ 턴키공사 기술적 난이도에 따른 가격경쟁유도(고가투찰 방지)를 위해 설계점수 채점 시 차등 평가폭 탄력적 운용

○ 국토교통부 평가방법(2016.3) : 총점차등 적용대상 확대(기술70%→60%)

기술 : 가격	차등방법
70% : 30% 60% : 40%	항목별(10%), 위원별(10%) 차등 후 총점차등(7%) * 기술vs가격 60%vs40%는 총점차등 폭 5% 적용 (단, 항목별, 위원별 차등 후 합산한 점수차가 총점차등폭 이상인 경우 합산 점수차를 그대로 적용)
그 외 (기술비중 60%미만)	항목별차등(10%) 후 위원별차등(10%)

  - 기타 가중치 기준방식 외 낙찰자 결정방식에 의한 경우, 업체수와 관계없이 항목별 차등(10%) 후 위원별 차등(10%)

○ 총점차등 적용 예시(3개업체 참여, 항목별10%, 위원별10%, 총점 7% 차등)

평 가 항 목			배점	A 사	B 사	C 사	차등폭
1. 도로 및 교통(40점)	1.1 평가항목 (10점)	1.1.1 세부항목	3	3.0	2.7	2.4	0.3
		1.1.2 세부항목	3	2.7	3	2.4	0.3
		1.1.3 세부항목	4	4	3.2	3.6	0.4
	1.2 평가항목 (15점)	1.2.1 세부항목	5	5	4.5	4	0.5
		1.2.2 세부항목	5	5	4	4.5	0.5
		1.2.3 세부항목	5	4.5	5	4	0.5
	1.3 평가항목 (7점)	1.3.1 세부항목	2	2	1.8	1.6	0.2
		1.3.2 세부항목	2	2	1.6	1.8	0.2
		1.3.3 세부항목	3	2.7	3	2.4	0.3
	1.4 평가항목 (8점)	1.4.1 세부항목	1	1	0.8	0.9	0.1
		1.4.2 세부항목	4	3.6	4	3.2	0.4
		1.4.3 세부항목	3	3	2.4	2.7	0.3
계			40	38.5	36.0	33.5	
도로분야 위원 차등			40	38.5	34.5	30.5	4.0

평 가 항 목			배점	A 사	B 사	C 사	차등폭
2. 토목구조 (30점)	2.1 평가항목 (10점)	2.1.1 세부항목	3	2.7	3	2.4	0.3
		2.1.2 세부항목	4	4	3.6	3.2	0.4
		2.1.3 세부항목	3	2.4	3	2.7	0.3
	2.2 평가항목 (8점)	2.2.1 세부항목	1	0.9	1	0.8	0.1
		2.2.2 세부항목	4	4	3.6	3.2	0.4
		2.2.3 세부항목	3	2.7	3	2.4	0.3
	2.3 평가항목 (7점)	2.3.1 세부항목	1	0.9	1	0.8	0.1
		2.3.2 세부항목	1	0.9	1	0.8	0.1
		2.3.3 세부항목	5	4	4.5	5	0.5
	2.4 평가항목 (5점)	2.4.1 세부항목	2	2	1.8	1.6	0.2
		2.4.2 세부항목	2	1.8	2	1.6	0.2
		2.4.3 세부항목	1	0.8	1	0.9	0.1
계			30	27.1	28.5	25.4	
구조분야위원 차등			30	25.5	28.5	22.5	3.0

평 가 항 목			배점	A 사	B 사	C 사	차등폭
3. 토목시공 (20점)	3.1 평가항목 (8점)	3.1.1 세부항목	1	0.9	1	0.8	0.1
		3.1.2 세부항목	2	1.8	2	1.6	0.2
		3.1.3 세부항목	5	4.5	5	4	0.5
	3.2 평가항목 (4점)	3.2.1 세부항목	1	1	0.9	0.8	0.1
		3.2.2 세부항목	1	1	0.9	0.8	0.1
		3.2.3 세부항목	2	1.8	2	1.6	0.2
	3.3 평가항목 (6점)	3.3.1 세부항목	2	1.8	2	1.6	0.2
		3.3.2 세부항목	2	1.8	2	1.6	0.2
		3.3.3 세부항목	2	1.8	2	1.6	0.2
	3.4 평가항목 (2점)	3.4.1 세부항목	1	0.9	1	0.8	0.1
		3.4.2 세부항목	0.5	0.45	0.5	0.4	0.05
		3.4.3 세부항목	0.5	0.45	0.5	0.4	0.05
계			20	18.20	19.8	16.0	
시공분야위원 차등			20	17.8	19.8	15.8	2.0

평 가 항 목			배점	A 사	B 사	C 사	차등폭
4. 조경·환경 (10점)	4.1 평가항목 (3점)	4.1.1 세부항목	1	0.8	0.9	1	0.1
		4.1.2 세부항목	1.5	1.35	1.2	1.5	0.15
		4.1.3 세부항목	0.5	0.5	0.45	0.4	0.05
	4.2 평가항목 (3점)	4.2.1 세부항목	2	1.6	2	1.8	0.2
		4.2.2 세부항목	0.6	0.6	0.54	0.48	0.06
		4.2.3 세부항목	0.4	0.32	0.36	0.4	0.04
	4.3 평가항목 (2점)	4.3.1 세부항목	1	0.9	1	0.8	0.1
		4.3.2 세부항목	0.7	0.56	0.63	0.7	0.07
		4.3.3 세부항목	0.3	0.3	0.24	0.27	0.03
	4.4 평가항목 (2점)	4.4.1 세부항목	0.7	0.7	0.63	0.56	0.07
		4.4.2 세부항목	0.8	0.64	0.8	0.72	0.08
		4.4.3 세부항목	0.5	0.45	0.4	0.5	0.05
계			10	8.72	9.15	9.13	
환경분야 위원 차등			10	7.15	9.15	8.15	1.0

평 가 항 목	배점	A 사	B 사	C 사	차등폭
도로분야 위원 차등	40	38.5	34.5	30.5	4.0
구조분야 위원 차등	30	25.5	28.5	22.5	3.0
시공분야 위원 차등	20	17.8	19.8	15.8	2.0
환경분야 위원 차등	10	7.15	9.15	8.15	1.0
계	100	88.95	91.95	76.95	

⇩ (총점차등 적용)

	업체	점수	총점차등	차등폭 결정	최종점수	비고
1위	B사	91.95	91.95	-	91.95	
2위	A사	88.95	84.95	3.0<7 ☞ 7	84.95	
3위	C사	76.95	77.95	12.0>7 ☞ 12.0	76.95	

○ 항목별 차등평가 : 항목별 차등률을 10%로 정하였을 경우

○○분야, ○○○위원

평 가 항 목	배점	A사	B사	C사	비고 (차등점수)
가. 기초자료 조사·계획 검토	2	1.8	1.6	2.0	0.2
나. 계획의 적정성	2	2.0	1.8	1.6	0.2
다. 수리·수문 분석	2	1.6	2.0	1.8	0.2
라. 보	12	12.0	10.8	9.6	1.2
마. 준설	6	6.0	4.8	5.4	0.6
바. 친환경 하천정비	6	4.8	6.0	5.4	0.6
계	30	28.2	27	25.8	

○ 위원별 차등평가 : 위원별 차등률을 10%로 정하였을 경우

○○분야, ○○○위원

평 가 항 목	배점	A사	B사	C사	비고 (차등점수)
가. 기초자료 조사·계획 검토	2	1.8	1.6	2.0	항목 차등
나. 계획의 적정성	2	2.0	1.8	1.6	
다. 수리·수문 분석	2	1.6	2.0	1.8	
라. 보	12	11.6	10.4	9.2	
마. 준설	6	6.0	6.0	5.4	
바. 친환경 하천정비	6	6.0	5.4	4.8	
계	30	29	27.2	24.8	
위원별 평가점수(1안)	30	29.0	26.0	23.0	위원차등
위원별 평가점수(2안)	30	30.0	27.0	24.0	위원차등

※ 발주기관 특성에 따라 위원별 평가점수 1안 또는 2안 방법을 선택하여 적용할 수 있음

- 소위원은 다음 각호의 관계서류와 설계평가회의 질문 및 답변 내용을 참고하여 설계점수를 채점해야 함
  - 발주청장이 작성한 검증된 설계검토서
  - 소위원회 질문사항 및 입찰참가자간 질문사항 및 답변
  - 설계평가회의(소위원 및 입찰참가자간의 질의·답변)
  - 입찰참가자가 제출한 설계도서 및 관계서류
  - 온라인턴키마당 등록자료
  - 입찰참가자간 설계토론회 참관결과
  - 전문분야별 소위원간 토론회 실시결과
  - 기타 소위원회가 필요하다고 인정하여 요구한 서류
- 소위원은 설계채점과 더불어 평가사유서를 작성 제출하여야 함

- 소위원장은 평가항목별로 업체간 점수 차이에 대한 근거를 적시 하도록 사전에 소위원에게 주지
- 발주청은 입찰참가자의 수와 공사여건을 감안 소위원이 평가사유서를 작성함에 있어 충분히 적시할 수 있도록 준비
  (쪽수번호는 1/7면 또는 7쪽 중 1쪽 등으로 표시)

〔전문분야별 설계평가 사유서(예시)〕

- 안건명 :
- 전문분야 : 토목시공

평 가 항 목	평 가 사 유
ㅇ 공정관리계획의 적정성	……
ㅇ 환경관리계획의 적정성	……
ㅇ 품질관리계획의 적정성	……
ㅇ 공사중 시공 계획의 적정성	……
……	※ 평가항목별로 입찰업체간 상대적 비교가 가능하도록 설계 내용의 장·단점을 상호 비교하여 주관적으로 작성 비교

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 ㅇ ㅇ ㅇ (인)

- 설계점수 채점방법
  - 설계점수 채점은 전문분야별로 시행하고, 평가항목별 설계점수의 소수점 처리는 소수점 3자리에서 사사오입
  - 전문분야별 점수는 위원별 평가점수를 집계, 산술평균하여 산출
  - 업체별 점수는 채점 총괄표에 전문분야별 점수를 이기하여 총점을 산출

〔위원별·전문분야별 평가표 예시(3개 업체, 10% 차등 적용시)〕

◈ 토목시공분야 ○○○위원

평 가 항 목	배점	A 사	B 사	C 사	차등폭
1. 공정관리계획의 적정성	5	4.80	4.30	3.80	0.5
2. 환경관리계획의 적정성	4	3.70	2.90	3.30	0.4
3. 품질관리계획의 적정성	3	2.20	2.50	2.80	0.3
4. 안전관리계획의 적정성	3	2.40	3.00	2.70	0.3
5. 예상 민원처리계획의 적정성	2	1.50	1.70	1.90	0.2
6. 신기술·신공법 도입의 적정성	2	2.00	1.80	1.60	0.2
7. 공사기반시설 설치계획의 적정성	1	0.95	0.85	0.75	0.1
항목별 차등평가 계	20	**17.55**	**17.05**	**16.85**	-
항목별 + 위원별 차등평가 계	20	**17.55**	**15.55**	**13.55**	2.0

- 전문분야별 점수 집계

〔전문분야별 평가점수 집계표 (분야)〕

구 분	배 점	０００ 공사명				비 고
		A사	B사	C사	D사	
○○○ 위원						
○○○ 위원						
○○○ 위원						
계						
평 균						

- 발주청이 검토 작성한 감점사항 반영(기타감점 반영)

  - 설계도서의 고급용지 사용 등 과다한 경쟁을 방지하고 입찰참가자간에 공평한 조건으로 설계도서를 작성함으로써 평가의 공정성을 기하기 위해 입찰안내서에서 공고한 감점기준에 따라 감점 처리

- 감점의 적용은 감점기준에 따라 채점한 점수의 합계를 「위원별・입찰참가자별 총점 집계표」의 합계(전문분야별 평균 점수의 합)를 총점차등 한 후에 적용

- 발주청장은 당해 심의사항에 대하여 하는 경우 감점사항, 감점방법, 감점한도 등에 관한 감점기준을 작성하여 입찰안내서 또는 입찰 공고시 이를 제시하거나 입찰참가 희망업체에게 사전에 서면으로 통보

- 감점기준은 평가점수에 미치는 영향 등을 고려하여 적정범위를 정하되 운영규정 제27조 제3항, 제34조, 제39조 제2항과 관련한 감점한도는 총 감점 한도는 3점 이내로 정하되 설계의 본질과 무관한 경미한 사항에 대하여 감점하는 경우가 발생하지 않도록 하여야 함.

- 발주청장은 운영규정 제35조제1항에 해당하는 감점에 대하여는 전항과는 별도로 운영규정 별표10의 기준에 따라 제한 없이 추가 감점 함

- 중앙위원회 위원장은 모든 심의기관의 제27조 제4항 관련 감점사항을 수집하여 종합관리하여야 하며, 심의기관에서는 평가시 감점사항을 중앙위원회(온라인턴키마당)에 확인해야 함.

- 심의대상 공사에 비리·감점 적용시, 입찰공고서 상의 입찰 마감일을 기준으로 감점기간이 유효한 감점과 입찰마감일부터 설계평가 일까지 새로 발생한 감점을 모두 적용함

〔심의관련 비리감점〕

1. 감점사항 및 감점부과기준

감점사유	감 점	감점기간
1. 심의위원 선정이후 사전접촉 (제3자를 통한 사전접촉 포함)	3	당해심의
2. 설계심의분과위원(중앙심의위원 포함)에 대한 사전설명 (제3자를 통한 사전설명 포함)	5	감점부과 결정일부터 1년
3. 사전신고 없이 낙찰된 후 1년이내 심의참여 위원에게 용역, 연구, 자문 등을 의뢰한 경우	5	감점부과 결정일부터 1년
4. 심의와 관련하여 심의당시 소속직원(감점부과 결정일 퇴직자 포함)이 비리행위 또는 부정행위를 한 사실이 있는 경우	15	감점부과 결정일부터 2년
5. 입찰담합으로 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제22조의 규정에 따른 과징금 부과처분이 확정된 경우(면제처분도 포함)	10	감점부과 결정일부터 2년

2. 감점 부과방법

가. 감점은 상기 기준을 참고하여 감점사항과 관련된 사업의 심의를 수행 중이거나 수행한 건설기술심의위원회(또는 기술자문위원회)에서 의결하여 정하고, 그 결과를 국토교통부 장관에게 통보하여야 함.

나. 감점은 소속 직원의 감점행위를 인지하였는지 여부와 관계없이 감점사항에 해당하는 행위와 관련된 업체에게 부과함.

다. 대표 입찰사가 아닌 업체가 감점행위를 한 경우 대표 입찰사에게도 동일한 기간 동안 1/2의 감점을 적용함.

라. 제1호에 따른 감점은 총점차등 전에 적용, 기타 감점은 총점차등 후에 적용함.

마. 수사, 소송 진행중인 사안은 1심판결 이후 건설기술심의위원회(또는 기술자문위원회) 의결 등 판단 과정을 거쳐 감점 조치함.

바. 평가위원 사전접촉 및 사전설명 신고 등에 대해서는 사실관계 확인 등을 거쳐 건설기술심의위원회(또는 기술자문위원회) 의결 즉시 감점 조치함.

사. 제3자가 신고하는 경우에도 제1호 및 제2호의 기준을 적용함.

● 입찰업체별 종합평가점수 산정

〔업체별 설계평가점수 총괄집계표(예시)〕

전 문 분 야 별	배 점	０００ 공사명				비 고
		A사	B사	C사	D사	
도로						
구조						
토질 및 기초						
토목시공						
환경						
조경						
전기설비						
기계설비						
소계	100.0					
비리감점						
계						
총계(총점차등 후)						
기타감점	100.0					
종합 평가점수						
순 위						

위 총점 집계표는 소위원별 채점표와 일치함을 서명합니다.

작성자 : 직위 성명 서명

확인자 : 직위 성명 서명

● 소위원장은 운영규정 제31조에 따른 심의사항을 의결한다.

(설계적격, 대안채택 등 심의의결)

제9절 평가결과 발표 및 공개

9-1 평가결과 공개

- 심의기관은 심의 시작전 소위원에게 평가결과를 공개할 계획임을 명확히 밝혀 공정한 평가 유도
- 소위원장은 위원 및 입찰참가자 대리인 모두가 참석한 가운데 평가결과를 발표하고 그 내용을 공개함

* 발표내용 : 설계(제안서) 적격여부, 대안 채택여부, 입찰참가자별 점수(재공고이후 입찰자가 1인뿐인 경우에는 절대평가가 적용된 입찰참가자 점수)

** 공개내용 : 입찰참가자별 전문분야 점수, 위원별 평가점수 및 평가사유서, 입찰참가자별 세부감점내용

9-2 설계평가회의 폐회

- 소위원장은 결과 공개 후 설계평가회의를 폐회
- 설계심의 결과에 이의가 있는 입찰참가자는 3일 이내에 서면으로 심의기관에 Debriefing 요청가능, 심의기관은 서면요청을 접수한 후 5일 이내에 Debriefing를 실시

□ 해명시 포함해서는 안 되는 내용

- 다른 제안서들과 입찰자 제안서의 항목별 비교
- 거래처 비밀
- 특권이 있거나 비밀인 기술
- 가격분석, 이윤, 직접비 비율 그리고 유사한 정보를 포함하는 특권이 있거나 비밀인 재정정보
- 입찰자의 과거 수행에 관한 관련 정보를 제공하는 개인의 이름
- 제3자 정보제공에 저촉되는 개인정보 등

- 소위원장은 3일내 이의신청이 없거나, 이의신청에 대한 해명이 끝나면 소위원회를 종료

제10절 심의 후속단계

10-1 심의결과 통보

- 소위원장은 낙찰자 결정 등의 행정조치에 차질이 발생하지 않도록 심의요청 기관에 심의결과와 위원별 심의의견 통보 조치
- 심의기관은 심의·평가에 소요되는 행사비용과 위원별 기술검토비 등을 심의요청 기관에 지급 요청

10-2 평가내용 공개

- 심의기관은 3일 이내 이의신청이 없거나, 이의신청에 대한 해명이 끝나면 평가집계표, 위원별 평가점수 및 평가사유서, 세부 감점내용 등을 홈페이지, 온라인 턴키 마당 등에 15일간 공개

설계심의 · 운영 특별규정

MINISTRY OF LAND, INFRASTRUCTURE AND TRANSPORT

제1절 설계심의 분과위원 관리

제2절 설계심의 투명성·공정성·책임성 강화

제3절 비리·감점관련 업무처리 절차

Ⅲ. 설계심의・운영 특별규정

제1절 설계심의 분과위원 관리

1-1 상시 관리체계 유지

- 분과위원의 공정성과 청렴수준을 지속 유지하기 위해 정기 워크샵·간담회를 개최하여 윤리의식을 주기적으로 환기하여야 함
  - 연 2회(상/하반기)이상 전체 분과위원을 대상으로 반부패·청렴 워크샵·간담회를 개최, 심의경험 토론 및 청렴노하우 공유
- 설, 추석, 연말 등 청렴 취약시기(연 4회)에 장·차관님 등의 명의로 윤리행동강령 준수요청 서한 발송 등 다각적인 조치
  - 입찰공고 이후 심의대상 사업의 개요 및 사전심사신청 업체현황 안내 (전체위원 대상, 심의 2~4개월전)
  - 입찰 이후 개략의 심의일정 및 입찰참가업체 현황 안내 (전체위원 대상, 심의 1개월전)
  - 심의종료 후 결과에 대한 업체반응 등 특이사항 안내 (전체위원 대상, 심의종료 후 2주 이내)

1-2 윤리행동강령에 의한 위원 청렴관리

- 분과위원장을 행동강령책임관으로 지정하여 다음 사항을 수행하여야 함
  - 강령의 교육·상담, 준수여부 점검 및 평가에 관한 사항
  - 위반행위 신고·접수·처리 및 신고인 보호에 관한 사항
  - 이권개입, 금전차용 및 알선·청탁 등 행동강령 준수여부 확인

- 휴가철, 명절전후 등 부패 취약시기에 수시점검 실시 등
- 행동강령책임관은 점검결과를 중앙건설기술심의위원장에게 보고

1-3 소위원 맞춤형 관리

- 소위원 명단 확정공개와 동시에 분과위원장 명의로 투명하고 건전한 심의분위기가 조성될 수 있도록 서한 발송
  - 발주기관 또한 입찰참가자에게 성숙한 심의문화 정착 및 건전하고 공정한 경쟁을 당부하는 서한 발송
- 공동설명회 등 위원 소집시 소위원 및 입찰참가자에게 행동강령 준수를 강조하고 청렴서약서, 보안각서 등을 징구
  - 선정된 소위원에게 입찰참가자 현황과 심의일정을 정리, 재고지하여 건전한 심의문화 사전 유도 (최종심의 10일전)
  - 최종 설계평가회의장 입장시 심의위원 및 입찰참가자에게 사전설명여부 확인서 및 심의위원 미접촉 확인서 징구

1-4 유관기관 및 감찰팀과 공조체계 구축

- 중앙위, 지방위, 특별위, 설계심의분과위원회 등으로 설계심의 협의체를 구성·운영
  - 각 발주기관과 정기적으로 협의회를 개최(분기별)하여 상호 정보교류를 통하여 개선된 제도 정착 및 발전방안 등 토의

〔주요 협의내용〕

· 심의분과위원 구성 및 운영 등 관리에 관한 사항

· 심의운영사례 공유 및 제도 발전방안 토의

· 행동강령 위반 위원 제척 및 비위업체에 대한 조치방안 토의 등

- 매건 심의시 선정된 소위원 명단, 입찰참가업체 현황 및 심의진행 상황을 감찰팀에 수시 통보하여 특별감찰 협조

- 국내 건설업체 관계자가 참석하는 업체 간담회를 개최하여 건전한 심의제도 정착과 공정한 경쟁 당부

  - 심의위원과 입찰참가업체에 대한 특별 감찰계획, 위원접촉 및 사전설명 시 불이익 등에 대하여 설명

  - 대한건설협회 등 관련 협회에 개선된 심의제도를 적극 홍보하고, 기업의 사회적 책임을 준수하도록 독려

1-5 윤리성 확보 및 저해시 조치방안

- 부패발생 방지를 위한 청렴·윤리교육 시행 및 윤리각서(청렴서약서) 징구

  * “설계심의분과위원회의 윤리행동강령” 준수 고지

- 심의위원 등의 신고·상담 신청에 응하기 위해 상담 및 신고전화 24시간 개방 운영(야간은 핸드폰 전환)

  - 업체의 접촉시도에 따른 심의위원 상담신청과 경쟁업체 등의 신고사항 접수

- 업체의 심의위원 접촉사례, 심의위원의 윤리행동강령 위반사항 등에 대한 조치방안

  - 업체의 사전설명 금지위배 등은 평가시 감점 (감점기준)

  - 금품·향응 제공 등 윤리행동강령 위반사항은 감찰팀에 조사 의뢰하여 그 결과에 따라 해당 위원 해촉 등 조치

※ 발주청 입찰안내서 작성시 윤리행동강령 위반을 조장하는 행위시 특별감찰, 고발 등 불이익 조치계획을 명기토록 협의

담당직원 상담 (별첨 1 기록부 작성)	⇒	분과위원장 보고	⇒	감찰팀 조사의뢰 (필요시)

① 단순한 사전설명 행위 등은 해당업체 감점

* 해당 심의위원은 사전설명 불가피성 등을 판단하여 해촉여부 결정

② 행동강령 위반사항은 감찰팀에 조사요청하고, 그 결과에 따라 조치 (건진법 제84조에 따라 공무원 의제 처리)

③ 비위행위 업체에 대하여는 발주청으로 하여금 부정당 업체 제재 등 필요한 조치요구

* 신고자에 대하여는 '부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률' 제62조(신분보장 등, 별첨 2)에 따라 신분을 보장하고, 신고내용에 따라 장관표창 또는 국민권익위 포상 등 추진

- 분과위원의 윤리행동강령 이행실태 및 준수여부를 정기적(연 1회)으로 점검하고, 그 결과를 평가 및 기록관리

  * 휴가철, 명절 등 취약시기에는 필요시 수시 점검 실시

1-6 반부패·청렴 교육을 통한 청렴의식 고취

- 연 2회(상/하반기) 감사관 또는 설계심의분과위원장(기술안전정책관)의 반부패·청렴 교육 또는 상담 실시

  - 국민권익위원회 및 우리부 반부패·청렴 교육자료 등을 활용한 시청각 교육 등 실시

1-7 심의 공정성 강화

- 발주기관 별로 설계심의분과위원에 대하여 연1회 정기적 평가 실시

  - 심의위원 평가를 의무화하여 위원별 경각심을 지속적으로 고취하고 중간평가 결과는 위원 연임여부 판정 등에 활용

※ 벌칙 적용에서의 공무원 의제(건진법 제84조)

중앙위원회(지방위, 특별위, 설계자문위) 위원 중 공무원이 아닌 위원에 대하여 형법 제129조부터 제132조까지의 규정을 적용할 때에는 공무원으로 본다.

[형법 관련 조항]

ㅇ 제129조(수뢰, 사전수뢰)

① 공무원 또는 중재인이 그 직무에 관하여 뇌물을 수수, 요구 또는 약속한 때에는 5년 이하의 징역 또는 10년 이하의 자격정지에 처한다.

② 공무원 또는 중재인이 될 자가 그 담당할 직무에 관하여 청탁을 받고 뇌물을 수수, 요구 또는 약속한 후 공무원 또는 중재인이 된 때에는 3년 이하의 징역 또는 7년 이하의 자격정지에 처한다.

ㅇ 제130조(제3자 뇌물 제공)

공무원 또는 중재인이 그 직무에 관하여 부정한 청탁을 받고 제3자에게 뇌물을 공여하게 하거나 공여를 요구 또는 약속한 때에는 5년 이하의 징역 또는 10년 이하의 자격정지에 처한다.

ㅇ 제131조(수뢰후 부정처사, 사후 수뢰)

① 공무원 또는 중재인이 전2조의 죄를 범하여 부정한 행위를 한 때에는 1년 이상의 유기징역에 처한다.

② 공무원 또는 중재인이 그 직무상 부정한 행위를 한 후 뇌물을 수수, 요구 또는 약속하거나 제3자에게 이를 공여하게 하거나 공여를 요구 또는 약속한 때에도 전항의 형과 같다.

③ 공무원 또는 중재인이었던 자가 그 재직중에 청탁을 받고 직무상 부정한 행위를 한 후 뇌물을 수수, 요구 또는 약속한 때에는 5년 이하의 징역 또는 10년 이하의 자격정지에 처한다.

④ 전3항의 경우에는 10년 이하의 자격정지를 병과 할 수 있다.

ㅇ 제132조(알선수뢰)

공무원이 그 지위를 이용하여 다른 공무원의 직무에 속한 사항의 알선에 관하여 뇌물을 수수, 요구 또는 약속한 때에는 3년 이하의 징역 또는 7년 이하의 자격정지에 처한다.

제2절 설계심의 투명성, 공정성, 책임성 강화

2-1 투명성 강화

- 심의·평가를 전담하는 분과위원을 소수 정예로 구성하고 사전 명단 공개
- 심의내용과 위원별 심의결과를 공개하고, 탈락자 해명 요구시 Debriefing 실시
- 설계평가회의는 회의장소 등 각 기관별 특성 및 여건에 따라 관계자 참관, CCTV 영상 등 공개여부 결정

2-2 심의 공정성·책임성 강화

- 설계심의를 효율적으로 수행하기 위하여 중앙위원회(지방위, 특별위, 설계자문위)내에 설계심의 분과위원회를 구성·운영
- 분과위원에 발주청 소속직원 과반수 참여와 민간 심의위원 비리발생시 공무원 의제 처벌을 통해 심의위원 책임성 강화
- 심의위원과 입찰업체와의 사전 접촉을 차단함으로써 평가의 공정성을 강화하기 위해 평가일 10일 전에 소위원 선정 공개
- 심의위원의 설계심의 효율성 제고를 위해 현장설명 및 답사를 시행하고 전문분야만 평가

2-3 참여기술인 근로관리

- 발주청은 적합한 설계기간을 검토하여 참여기술인의 고강도 근로를 방지하고, 이행여부 상시 관리 필요

  * 발주청은 고강도 근로 점검을 통해 기타감점 범위내에서 벌점 부과 가능

제3절 비리·감점관련 업무처리 절차

3-1 입찰업체 감점행위시 감점부과 기준

● 필요성 : 턴키·대안·기술제안 입찰시 시공사와 설계회사가 컨소시엄 형태로 입찰에 참가

* 턴키, 대안, 기본설계 기술제안 : 시공사+설계사 / 실시설계기술제안 : 시공사

- 이들 컨소시엄 중, 일부 업체에게 비리 등으로 인한 감점부과시 컨소시엄내 타업체에 대한 감점부과 등 세부내용 규정 필요

〔비리감점(운영규정 별표10)〕

■ 적용기준

감점사항	감점	감점기간
1. 심의위원 선정이후 사전접촉 (제3자를 통한 사전접촉 포함)	3	당해심의
2. 설계심의분과위원(중앙심의위원 포함)에 대한 사전설명 (제3자를 통한 사전설명 포함)	5	감점부과 결정일부터 1년
3. 사전신고 없이 낙찰된 후 1년이내 심의참여 위원에게 용역, 연구, 자문 등을 의뢰한 경우	5	감점부과 결정일부터 1년
4. 심의와 관련하여 심의당시 소속직원(감점부과 결정일 퇴직자 포함)이 비리행위 또는 부정행위를 한 사실이 있는 경우	15	감점부과 결정일부터 2년
5. 입찰담합으로 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제22조의 규정에 따른 과징금 부과처분이 확정된 경우(면제처분도 포함)	10	감점부과 결정일부터 2년

■ 적용방법

가. 감점은 상기 기준을 참고하여 감점사항과 관련된 사업의 심의를 수행 중이거나 수행한 건설기술심의위원회(또는 기술자문위원회)에서 의결하여 정하고, 그 결과를 국토교통부 장관에게 통보하여야 함.

나. 감점은 소속 직원의 감점행위를 인지하였는지 여부와 관계없이 감점사항에 해당하는 행위와 관련된 업체에게 부과함.

다. 대표 입찰사가 아닌 업체가 감점행위를 한 경우 대표 입찰사에게도 동일한 기간 동안 1/2의 감점을 적용함.

라. 비리 감점은 총점차등 전에 적용하고, 기타 감점은 총점차등 후에 적용함.

마. 수사, 소송 진행중인 사안은 1심판결 이후 건설기술심의위원회(또는 기술자문위원회) 의결 등 판단 과정을 거쳐 감점 조치함.

바. 평가위원 사전접촉 및 사전설명 신고 등에 대해서는 사실관계 확인 등을 거쳐 건설기술심의위원회(또는 기술자문위원회) 의결 즉시 감점 조치함.

사. 제3자가 신고하는 경우에도 위와 동일한 기준을 적용함.

■ 감점 적용방법

가. 해당 위원회와 다른 위원회에서 일괄, 대안 및 기술제안입찰과 관련하여 부과한 감점을 모두 적용한다. 다른 위원회의 감점을 적용하는 경우 감점, 감점기간 등은 감점을 부과한 위원회의 내용을 그대로 준용함.

나. 설계심의분과위원회는 감점조회를 위해 국토교통부 장관에게 감점에 대한 정보를 요청할 수 있음.

다. 입찰공고서 상의 입찰마감일을 기준으로 감점기간이 유효한 감점과 입찰마감일부터 최종 평가일까지 새로 발생한 감점을 모두 적용함.

라. 감점을 부과받은 업체가 공동으로 입찰에 참여하는 경우 감점은 참여업체별 감점의 합으로 함.

■ 감점취소

가. 감점을 받은 업체가 감점의 취소나 정정을 요청하는 경우에는 감점을 부과한 건설기술심의위원회(또는 기술자문위원회)에서 의결하여 정하고, 그 결과를 국토교통부 장관에게 통보하여야 함.

나. 감점의 취소나 정정은 감점을 부과받은 업체가 감점사항에 해당하지 않는다는 사실을 명백히 증명한 경우에만 함.

- (감점계산) 컨소시엄별 감점은 각 참여업체별 감점의 합으로 계산
- 참여업체의 감점은 감점사유별 감점의 합으로 계산하며, 감점사유별 감점은 누계로 계산

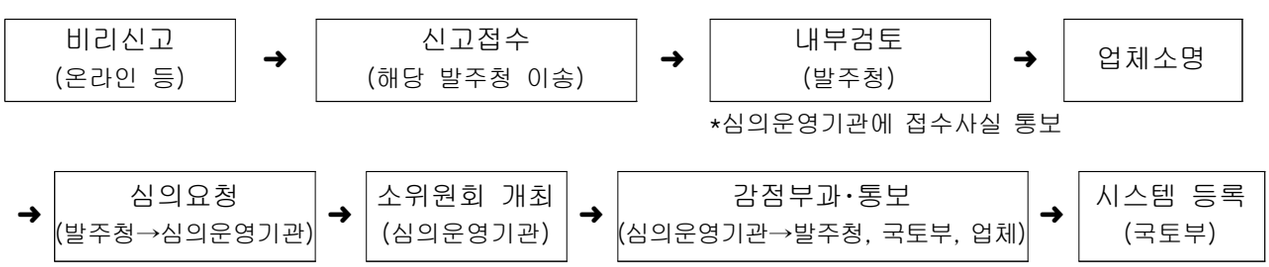
* “예” : 사전접촉 2건 적발시 감점 6점 부과

※ 타 심의기관의 비리·감점사항을 적용하고 온라인턴키마당에서 확인 가능

※ 심의대상 공사 적용방법 : 입찰공고서 상의 입찰마감일을 기준으로 감점기간이 유효한 감점과 입찰마감일부터 최종 평가일까지 새로 발생한 감점 모두 적용

3-2 감점행위 신고시 처리절차

- 필요성
  - 부정·비리 등 신고시 처리절차를 마련하여 신고자 보호 및 신속하고 공정한 후속조치 이행 필요
- 주요내용
  - 신고 대상 : 심의와 관련된 모든 부정·비리 등 감점행위
  - 적용기준
    * 비리행위 : 법률 등 규정에 어긋난 행위(뇌물·금품수수 등)
    * 부정행위 : 자기회사의 이익이나 상대편 회사의 불이익을 목적으로 행하는 부도덕한 행위(담합, 청탁, 의도적 심의방해 등)
  - 신고접수 : 심의기관
    * 발주청에서 접수시 심의기관에 통보하며, 타 심의기관 관련 안건에 대한 접수시 해당 심의기관으로 이송
  - 신고방법 : 방문, 온라인 심의시스템, 방문, 팩스 등
    * 신고자가 장애 등으로 신고가 곤란할 경우 신고자 요청으로 직접 방문
    ** 비리신고는 기명의 문서로 하므로 전화로는 신고 불가
- 부정·비리행위 신고접수와 처리절차



  - 발주청 : 비리신고 접수 및 사실여부 확인(내부검토), 업체소명, 심의운영기관에 감점부과를 위한 심의요청
    * 타기관, 온라인 등으로 비리내용 접수시 해당 발주청에 이송하여 처리하며, 발주청에서는 비리신고 접수사실을 해당안건 심의운영기관에 통보

* 내부검토 : 신고내용에 대한 사실확인, 보완필요 여부 검토

· 익명신고 및 허위신고로 인한 피해방지를 위해 실명확인이 어렵거나, 증빙서류 미비 등 신고내용에 하자가 있을 경우 신고서 보완요구 및 반려조치

- 심의운영기관 : 감점부과 심의안건을 위원회에 상정

- 비리감점부과 소위원회 개최로 심의절차를 단일화

* 비리감점부과 소위원회 구성·운영 개선안(중앙위)

· 소위원장 : 기술안전정책관

· 위원 : 중앙위 위원 6명(민간위원 3명 포함)

· 의결내용 : 감점부과 여부 및 부과기간 등

· 의결기준 : 과반이상 참석, 과반이상 찬성으로 의결(의결결과 동수일 경우 소위원장이 결정)

- 입찰업체 소명기간 연장기준 명확화

  - 업무의 효율적 처리 등을 위해 필요한 경우 1회(5일, 제출일이 토요일·공휴일인 경우 다음 날)에 한하여 소명기간 연장

- 필요시 신고내용에 대하여 수사기관 등에 조사의뢰(담합신고 등)

* 신고인의 개인정보는 개인정보 보호정책에 따라 보호하며, 신변보호 등 특별한 조치가 필요할 경우 국민권익위원회로의 부패·공익신고 유도

〔설계심의 비리사실 등 신고서〕

신 고 서

신 고 자	성 명			
	전화번호		직 업	
	주 소			
피신고자 (신고대상)	성 명		회 사 명	
	전화번호		직 업	
	주 소			
신고취지 및 이유				
증거서류				
비 고				

위와 같이 피신고자(신고대상)의 비리행위를 신고합니다.

20 . . .

위 신고자 (인 또는 서명)

000 설계심의분과위원회 소위원장 귀하

* 피신고자(신고대상) 및 신고내용을 가급적 상세하게 작성하여 주시기 바라며, 신고자의 실명확인이 어렵거나 증빙서류 불충분 등 신고내용 사실확인이 어려울 경우 신고서 접수가 반려될 수 있음을 알려드립니다.

참고 1 비리감점 신고시 처리절차

심의위원, 업체, 국민 신고(온라인 턴키마당 등)

⇓

신고접수
(접수 : 발주청, 관리 : 심의운영기관)

⇓

내부검토
(발주청)
* 심의운영기관에 신고접수 사실 통보

⇓

업체에 신고내용 통보
(발주청)
* 소명기간 : 통보일로부터 5일

⇓

심의요청
(발주청 → 심의운영기관)

⇓

위원회 개최·의결
(심의운영기관)

⇓

감점부과 및 의결내용 통보, 시스템 등록
(심의운영기관)

⇓

신고내용에 따라 차기 심의에 반영 등 후속조치
(심의운영기관, 발주청 등)

참고 2 설계심의 비리감점 심의 요청서

설계심의 비리감점 심의 요청서

의안번호	제 호
구 분	설계심의 비리감점 심의

건 명	

심의요청인	
제출연월일	

< 건 명 >

1. 사업개요

- 위　　치 :
- 사업개요 :
- 사업기간 :
- 총공사비 :

2. 추진경위

- 턴키 등 기술형입찰 발주 및 심의 완료시까지 주요일정 등 작성
-

3. 비리신고 내용

- 신고접수일 :
- 신고대상 :
- 신고내용 :

4. 발주청(기관) 검토내용

- 사실여부 확인내용

  발주청에서 신고서 내용에 대하여 사실확인 등 조사내용을 작성

- 검토결과 : 비리감점 대상 여부 및 부과감점·감점기간 작성

5. 기타 참고사항

신고서 원본(신고자 인적사항은 제외), 기술형입찰 설계심의 참여업체 현황 및 점수 등 참고사항

참고 3 설계심의 비리감점 심의의견서 양식

심 의 의 견 서

설계심의 비리감점 심의 안건에 대한 심의의견을 아래와 같이 제출합니다.

건명	심의요청 기관	심의대상 업체	비리신고내용	감점부과	
				심의요청	심의의결
				10점(2년)	

<심의 검토의견>

20 . . .

중앙건설기술심의위원 (서명)

중앙건설기술심의위원회 소위원장 귀하

참고 4 설계심의 비리감점 부과내용 통보양식

설 계 심 의 비 리 감 점 부 과 내 용

감점대상 업체	업체명		사업자번호	
업체소명 기간	~			
감점부과 심의	위원회		심의날짜	
비리감점 내용	관련 심의안건명		심의기간	
	< 내용작성 >			
부과감점	점			
감점 관리기간	~			

3-3 심의 참여위원 용역 등 의뢰신고 및 확인

● 필요성

- 운영규정에 따라 낙찰업체(컨소시엄 전체)에서 심의후 1년이내 용역, 연구, 자문 등을 의뢰할 경우 심의기관에게 사전신고토록 함

〔비리감점(운영규정 별표10)〕

■ 적용기준

감점사유	감점	감점기간
3. 사전신고 없이 낙찰된 후 1년 이내 심의참여 위원에게 용역, 연구, 자문 등을 의뢰한 경우	5	감점부과 결정일부터 1년

- 심의계획 설명회 등을 통하여 신고방법을 입찰업체에 설명 및 자진신고를 유도하고, 비리신고센터 등을 통하여 신고접수 및 처리

● 주요내용

- (사전신고) 낙찰업체에서는 해당 사전신고 사항이 있을 경우 즉시 해당 위원이 속한 심의기관에 신고

* 신고방법(안)

· 신고대상 : 대가를 지급하는 모든 용역, 연구, 자문 등
· 신고업체 : 낙찰업체(컨소시엄 구성 업체 모두)
· 신고(접수)기관 : 심의위원으로 선정한 기관
· 신고양식 : 붙임 양식 참조(온라인 심의관리시스템에 등재)
· 신고시기 : 용역 등 의뢰(계약)시

- (신고관리) 사전신고를 접수한 심의기관에서는 신고내용을 중앙위에 보고하고, 중앙위에서는 설계심의 관리시스템에 입력·관리
- (심의시 위반여부 확인) 설계평가회의시 입찰업체로 하여금 사전신고 실적 및 위반여부에 대한 자체 확인내용을 제출토록 함
- (감점신고) 사전미신고 등 훈령규정 위반에 따른 감점사항 신고 접수시 “감점행위 신고시 처리절차”에 따라 처리

[심의위원 용역 등 의뢰 사전신고 양식]

용역등 의뢰 사전신고서

신 고 자	성 명 (업체명)		주민등록번호 (사업자번호)	
	전화번호		직 업	
	주 소			
관련 심의안건	안건명			
	심의기관		심의기간	~
	낙찰자 선정일			
	낙찰사 (컨소시엄)			
의뢰대상 (심의위원)	성 명		생년월일	
	전화번호		직 업	
	주 소			
사전신고 내용	의뢰내용 (용역명 등)			
	의뢰기간	0000.00.00~0000.00.00		
비 고				

위와 같이 심의위원에 대한 용역 등 의뢰계획을 사전에 신고합니다.

20 . . .

위 신고업체 대표 (인 또는 서명)

000 설계심의분과위원회 소위원장 귀하

［심의위원 용역 등 의뢰 사전신고 위반사항 신고 (업체용)］

용역 등 의뢰 사전신고 위반사항 확인서

업체명	위반사항 유,무 (○표시)	있음, 없음		
위반내용*	관련 심의안건명			
	심의기관		심의기간	~
	의뢰대상 (심의위원)		생년월일	
	전화번호		직 업	
	주 소			
	의뢰내용			

* “위반내용”은 해당사항이 있을 경우 작성

위와 같이 심의위원에 대한 용역 등 의뢰 사전신고 위반사항에 대하여 상기와 같음을 확인합니다.

20 . . .

위 신고업체 대표 (인 또는 서명)

000 설계심의분과위원회 소위원장 귀하

3-4 감점내용 수집 방법 및 절차 양식

- 필요성
  - 운영규정에 따라 모든 심의기관의 감점사항*을 수집하여 종합관리하기 위한 절차, 신고양식 등을 규정할 필요
    * 건설기술진흥업무 운영규정 제35조(금지행위 및 감점) 제4항
      국토교통부장관은 모든 심의기관의 제27조제4항 관련 감점사항을 수집하여 종합관리하여야 한다.
    * (관리대상 감점내용) 심의위원 사전접촉, 심의위원 선정 대상자에 대한 사전설명, 사전신고 없이 낙찰후 1년 이내 심의위원에게 용역 등 의뢰, 기타 비리행위 및 부정행위

- 주요내용
  - 감점부과 및 통보 : 전국 심의기관
  - 감점관리 절차

< 감점통보 >	→	< 시스템 입력 >	→	< 심의 반영 >
감점부과내용 중앙위 신고(공문) (각 심의기관)		감점부과내용 심의관리 시스템 입력 (중앙위)		시스템 등재내용 확인 및 심의시 반영 (각 심의기관)

  - (감점통보) 모든 심의기관은 감점부과후 즉시 중앙위에 공문으로 감점점수 및 기간 등을 통보(붙임 양식)
  - (시스템 입력) 중앙위는 신고된 내용을 “온라인턴키마당”에 입력·관리(관련 문서도 함께 등록)
  - (심의반영) 모든 심의기관은 “온라인턴키마당”에 등재된 감점내용을 심의에 반영토록 조치

참고 설계심의 비리감점 부과내용 통보 양식

〔설계심의 비리감점 부과내용 통보 양식〕

설계심의 비리감점 부과내용

감점대상 업체	업체명		사업자번호	
비리감점 내용	관련 심의안건명		심의기간	
	< 내용작성 >			
부과감점	점			
감점 관리기간	~			

부 록

MINISTRY OF LAND, INFRASTRUCTURE AND TRANSPORT

1. 대형공사 업무 흐름도
2. 설계토론회 운영방안
3. 온라인턴키마당 소개
4. 세부 업무처리 절차
5. 설계평가 사유서 사례집
6. 세부평가지표

대형공사 업무 흐름도

(일괄 · 대안입찰)

1 대형공사 업무 흐름도

□ 일괄·대안입찰 사업 발주절차

◦건설공사 기본계획 수립 및 고시	– 발주청		
◦입찰방법 결정 – 일괄 or 기타 입찰 ◦중심위 입찰방법 심의요청	– 발주청		
↓			
◦중심위 심의결과 통보 및 공고 – 입찰방법(일괄 or 기타) 결정 – 일괄입찰은 공고	⇒ (기타공사)	◦실시설계도서 작성	– 발주청
↓ (일괄공사)		↓	
◦일괄입찰 공고 – 낙찰자결정방식 포함 * 계약심의회 자문	– 발주청(조달청) – 발주청	◦입찰방법 재검토 – 대안 or 기타 입찰 ◦중심위 재심의 요청	– 발주청
↓		↓	
◦현장설명 – 입찰안내서 등 배포	– 발주청	◦중심위 심의결과 통보 및 공고 – 대안 or 기타 확정 – 대안입찰은 공고	
↓			
◦입찰서류 제출 – 기본설계도서 제출 – 가격입찰서 제출	– 입찰참가자 – 설계도서(발주청) – 가격서류(조달청)	◦대안입찰 공고 – 낙찰자결정방식 포함	– 발주청(조달청) – 발주청
↓		↓	
◦설계심의 및 평가 ◦평가결과 통보	– 설계심의분과위원회 – 발주청 → 조달청	◦현장설명 – 입찰안내서 등 배포	– 발주청
↓		↓	
◦실시설계 적격자 선정	– 조달청	◦입찰서류 제출 – 대안설계도서 제출 – 가격입찰서 제출	– 입찰참가자 – 설계도서(발주청) – 가격서류(조달청)
↓		↓	
◦실시설계 적격 심의결과 통보 – 적격 or 부적격	– 기술자문위원회	◦설계심의 및 평가 ◦평가결과 통보	– 설계심의분과위원회 – 발주청 → 조달청
↓		↓	
◦낙찰자 결정	– 조달청	◦낙찰자 결정	– 조달청

※ 1. 일괄입찰과 기본설계기술제안 입찰 추진방식은 기본설계 시행 주체가 상이
2. 대안입찰과 실시설계기술제안 입찰 추진방식은 동일

□ 설계적격심의 및 평가 절차

공사발주 요청	(사업부서 ⇒ 계약부서 ⇒ 조달청)
⇓	
입찰 공고 (조달청)	– 발주청 입찰안내서 및 방침사항 등을 반영하여 발주방침 결정 후 입찰공고(현장설명일 등 포함)
⇓	
현장설명 (발주청 사업부서)	– 사업위치(구간), 입찰안내서, 발주청 방침서 및 입찰자 주의사항 등 설명
⇓	
입찰(입찰도서 제출)	– 설계도서(보고서, 도면, 구조계산서, 요약보고서 보고서 등)제출 (입찰자가 조달청·발주청에 제출)
⇓	
설계적격심의 및 평가요청	– 조달청 ⇒ 발주청 ⇒ 설계심의분과위원회
⇓	
설계심의계획 수립	– 심의일정 및 단계별 추진계획 수립
⇓	
설계평가회의 15일 전까지 설계심의계획 설명회 (10일 전)	– 입찰참여업체 대상 심의계획 설명회
⇓	
설계평가회의 10일 전에 심의위원 선정 (7일 전)	– 소위원 위촉 및 명단 공개 · 10～40인 범위 내에서 선정
⇓	
설계평가회의 8～9일 전에 발주처 현장답사 및 설명회 (5~6일 전)	– 발주처 설명회 (소위원 대상, 시청각자료 등 대체 가능) · 설계도서 배포 · 기술검토서 및 질문서 작성방법 설명
⇓	

설계평가회의 6일 전까지 기술검토서 및 질의서 제출 (3~5일 전)	- 소위원 심의의견서, 기술검토서 제출 - 심의위원 공통질문, 입찰참가사 타사에 대한 질의서 - 발주청 설계검토서 등
⇓	
설계평가회의 5일전에 기술검토회의(3~5일 전)	- 소위원 심의의견서, 기술검토서 적정성 심의 - 심의위원 공통질문, 입찰참가자 질문서 적정성 심의 - 발주청 설계검토서 심의 - 심의토론회 운영방법 및 절차 확정 ·소위원 질의방법 순서 시간 등
⇓	
설계평가회의 4일 전까지 입찰업체 질문서 통보 (3~5일 전)	- 심의위원 및 상대업체 질문서 통보 - 심의토론회 운영방법 및 절차 설명 ※ 원안 및 대안입찰업체 모두 참여
⇓	
설계심의 소위원회 소집	- 입찰참여업체 및 소위원 소집
⇓	
설계평가회의 개회 및 심의토론회 개최 ~~(2박3일 기준)~~	- 설계평가회의개최(소위원장) - 설계평가 배점위원회 개최(배점산정표 작성) - 입찰업체 설계도서 공동설명회 개최 - 소위원 질문 및 업체 답변 - 설계토론회 실시 - 답변 진위여부 확인 - 소위원 추가질문 및 답변 청취
⇓	
전문분야별 심의위원 토론회 개최	- 전문분야별 소위원간 토론 실시 (입찰업체 퇴장)
⇓	

설계평가 및 채점	– 설계평가 · 항목별 평가사유서 작성 · 업체별 설계점수 채점 및 조정 – 설계점수 집계 및 감점사항 반영 – 소위원회 확인
⇓	
설계평가결과 공개	– 평가결과 공개 · 평가점수 및 평가사유서 공개 · 감점사항 공개
⇓	
설계적격여부 및 평가결과 통보	– (중앙위 설계심의분과위원회 및 발주청 설계심의 분과위원회 ⇒ 발주청 ⇒ 조달청)

* 평가회의 소요일은 사업평가 여건을 고려하여 소위원장이 발주청과 협의하여 정할 수 있으며, ( )는 추정가격 300억 미만의 설계·시공 일괄입찰, 대안입찰, 기술제안입찰의 심의일정에 해당한다.

설계토론회 운영방안

1 입찰참가자간 설계토론회 운영방안

□ 시행배경

○ 설계평가회의시 공통 및 업체간 질의·답변이 제출된 답변서의 낭독·운영으로 답변의 진위여부 확인 어려움 등 심의 효율성 저하

○ 따라서, 설계의 충분한 비교·검토, 진위여부 확인 등 심의내실화를 위해 입찰참가자 상호간 설계내용을 토론하는 방안 시행

□ 토론회 운영방안

< 토론개요 >

○ **토론방법 :** 질의토론

○ **토론시기** : 설계평가회의 당일 기존의 '공통 및 업체간 질의·답변' 서면대체 및 활용

○ **참 석 자 :** 소위원장, **각 컨소시엄별 대표자**(PM 및 분야별 담당자)

* 전문분야별 고려 토목 6인, 건축 9인 운영

** 토론시간 : 1회당 9분, 토론참석자는 입찰참가회사로 제한

〈토론진행 방법〉

○ **진행(좌장)** : 소위원장

○ **토론참석** : 전체 **3개 업체중 2개 업체씩 입장**하여 토론

* 심의위원은 참관만 하며, 업체 회의참여 순서는 심의계획 설명회시 결정

○ **토론범위 : 심의위원 공통질의 + 업체간 질의 내용**

○ **토론시간 /질의개수 : 1회 54분**(총 3회 162분) **/상대 업체별 3개 질의**

○ **토론실시**

- 질의순서 : A, B업체 번갈아 질의(A질의→B질의→A→B→A→B)
- 토론방법 : 각 질문건별로 질의 및 답변후 답변내용에 대한 추가 질의·답변 방식으로 실시(질의건당 최대8분)

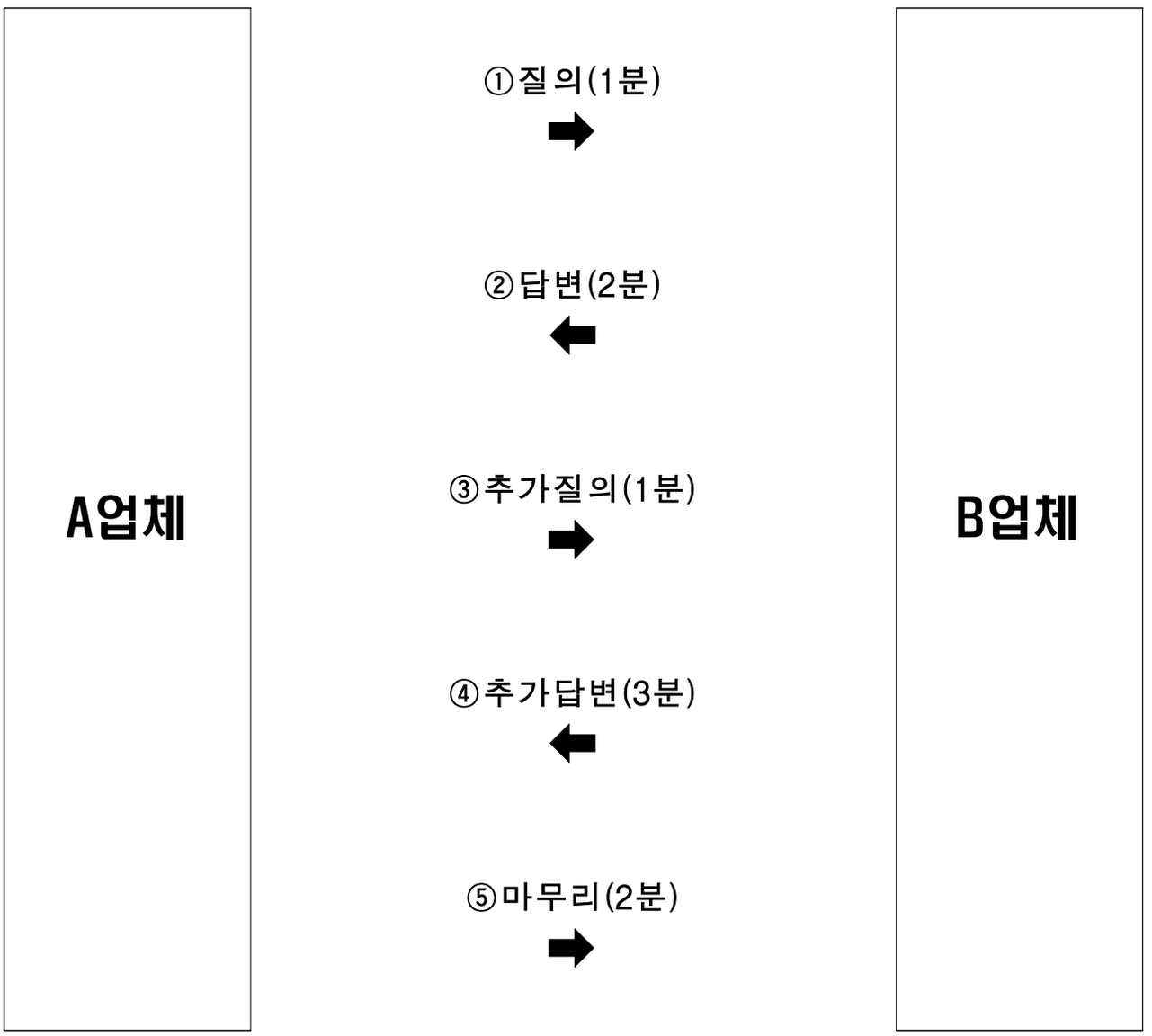
☞ A업체 질의(1분)→B업체 답변(2분)→A업체 추가질의(1분)→B업체 답변(3분)→A업체 마무리(2분)

* 추가질의는 선택사항, 질의성격의 답변은 지양
* 토론 소요시간(안) : 162분
  · 토론 1회당 소요시간 : (2개 업체 × 3개 질의) × 8분(질의당 토론시간) = 54분
  · 한 업체당 토론시간 : 상대업체별 24분 × 2회 = 48분
  · 총 토론시간 : 54분 × 3회 = 162분
* 주제를 벗어나거나 상대방 비방 등 토론범위를 벗어날 경우 소위원장이 즉시 중단 및 해당업체 주의조치(심의위원 평가시 반영가능)
* 토론시간 초과시 즉시 중단
* 기술검토 회의를 기존보다 앞당겨(평가회의 10→5일전) 실시하고, 공통 및 업체간 질의에 대한 답변서를 설계평가회의 1일전 책자 및 파일(PDF)을 우리부에 제출하면, 심의관리시스템에 등재(심의위원 및 업체 열람)

□ 기타 적용방안

○ 입찰자가 4개사 이상일 경우, 토론방법·장소·시간에 제약이 있으므로 별도 설계토론회 시행 후 서면 제출 등 각 심의기관별 특성에 따라 토론회 운영방안을 수립 시행할 수 있음

참고 1 설계토론회 진행방법(질의 1건당)



* 최대 5번의 질의·답변만 가능

참고 2 설계평가회의 진행순서

설계평가회의 참석자 등록

↓

개최선언 및 운영방법 설명

↓

설계설명(PPT, 입찰사)

↓

설계토론회

↓

보충·추가 질의 작성

↓

보충·추가 질의 답변

↓

설명 및 답변내용 진위여부 확인

↓

심의위원 평가실시

↓

심의의견서 제출, 평가사유서 작성

↓

채점 및 평가사유서 제출

↓

평가결과 취합 및 집계

↓

감점사항 심의 및 설계적격 심의

↓

설계 적격심의 및 평가결과 의결

↓

평가결과 발표 및 공개

온라인턴키마당 소개

1 온라인턴키마당

□ 필요성

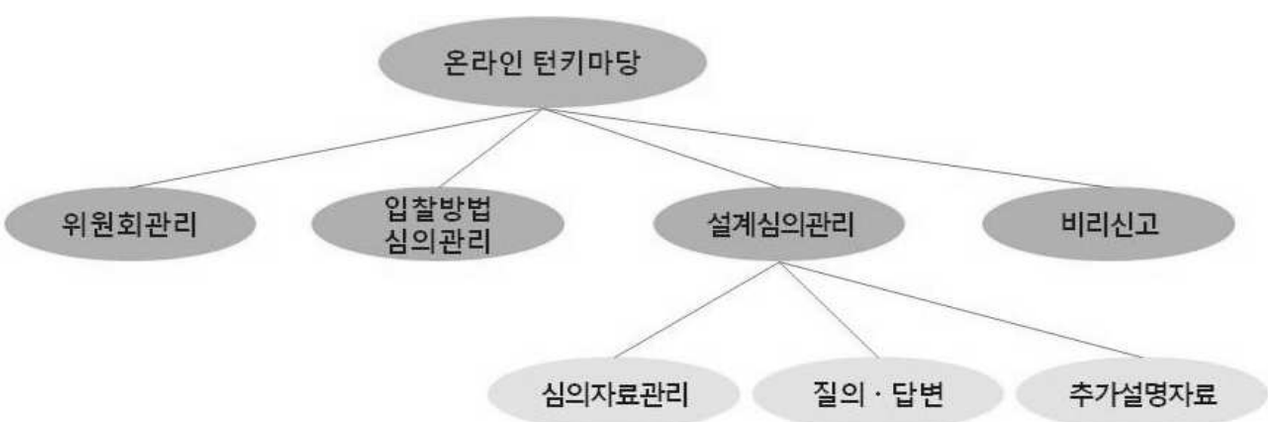
○ 설계심의자료 **DB화, 단계별 자료등록** 등 심의투명성 확보를 위한 **절차 표준화, 자료 정보화**를 위한 **관리시스템 구축 필요**

- 음성적 로비차단을 위해 온라인 시스템을 통해 공개적 설계설명 기회를 업체들에게 보장

- 설계심의 자료를 각 발주기관 및 심의기관에서 별도 관리하여 자료 확인 및 심의제도 운영·관리에 어려움이 발생하는 문제 개선

□ 정보화 추진방향

○ 現CALS시스템을 개선하여 **"온라인 턴키마당" 구축**



- 위원회관리, 입찰자료, **심의자료** 등록·관리를 통한 **자료 공유**

- 사전접촉 등 **비리사실 신고 센터 운영**을 통해 **감점관리 체계화**

- 심의관계자(심의기관·발주청·업체)와 일반인에게 자료등록(신고) 및 열람 권한 부여

□ 세부 운영방안

○ 위원회 관리

- 전국 심의기관(28개)의 위원명단, 심의실적 등 **위원회 현황 등록**

* 등록 및 열람 권한

구 분	내 용
등록내용	위원명단, 위촉기간, 심의실적
등록기관	심의기관
열람권한	공개

○ 입찰방법 심의 관리

- 심의요청서, 심의결과 및 위원별 의견서 등 자료등록

* 등록 및 열람 권한

구 분	내 용
등록내용	심의요청서, 위원별 심의의견서, 심의결과
등록기관	심의기관
열람권한	심의요청서 ⇒ 심의기관, 심의요청기관 심의의견서 ⇒ 심의기관 심의결과 ⇒ 공개

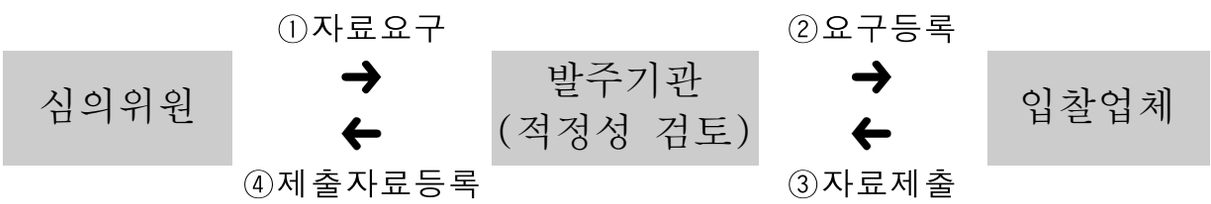
○ 설계심의 관리

- (심의자료 관리) 평가위원 명단, 입찰서류 및 심의단계별 생성자료 등록

* 등록 및 열람 권한

구 분	내 용
등록내용	위원명단 등 일반현황, 입찰안내서, 설계도서, 위원 검토자료(기술검토서, 심의의견서), 설계검토서, 평가결과(평가사유서, 평가채점표) 등
등록기관	입찰사 : 설계도서 발주청 : 입찰안내서, 설계검토서 심의기관 : 심의 일반현황, 위원 검토자료, 평가결과
열람권한	일반현황, 설계도서, 설계검토서 등 ⇒ 심의기관, 요청기관, 심의위원 평가결과 ⇒ 공개

- (질의·응답) 심의위원이 업체에 설계내용 확인 및 자료요구



* 필요시 최종 설계평가회의시까지 업체가 제출한 자료에 대한 진위여부 문서 제출조치

* 등록 및 열람 권한

구 분	내 용
등록내용	설계심의 관련 자료, 설계내용 확인요청 등
요청기관	심의위원
제출기관	입찰업체
관리기관	발주청(요청 및 제출내용의 적정성 등을 점검)
열람권한	심의기관, 발주청, 심의위원, 입찰업체(해당 업체 관련 자료만 가능)

- (추가 설계설명) 입찰업체에서 심의위원에게 설명하고 싶은 설계내용(장점, 타사와의 차별점 등)에 대한 자료를 등록

* 양식 및 분량 등은 “심의계획설명회”시 안내

* 등록 및 열람 권한

구 분	내 용
등록내용	각 업체별 설계내용(장점, 타사와의 차별점 등)
등록기관	입찰업체
열람권한	심의기관, 발주청, 심의위원, 해당업체(해당 업체 관련 자료만 가능)

○ 비리신고

- 사전접촉 등 설계심의 관련 비리사실 등록·신고

* 접수된 내용에 대하여는 감찰요청, 감점부과, 수사의뢰 등 조치

* 등록 및 열람 권한

구 분	내 용
등록내용	비리사실(사전접촉, 담합사실 등)
등록기관	심의관계자, 일반인
열람권한	심의기관, 발주청

○ 기타

- (등록 및 열람기간) 심의기간동안 등록 및 열람을 원칙

- 일반인 공개자료

· 위원회관리, 입찰방법 심의결과, 비리신고 : 기한없음

· 자료목록, 설계심의결과 : 심의완료후 15일

- “질의·응답”은 심의위원 선정~기술검토회의 전일까지 등록*

* 제출자료에 대한 진위여부 확인 등을 위한 기간확보

- (보안) 공공IPIN등록자에 한하여 로그인 및 권한을 부여

세부 업무처리 절차

1 중앙위 설계심의분과위원 공동활용 업무처리 절차

발주청에서 중앙위원 공동활용 사전협의(위원공개-15일)

⇓

발주청에서 중앙위원 공동활용 협의요청(위원공개-14일)

⇓

중심위 위원 활용 명단 제공(위원공개-1일전)

⇓

중앙위 심의위원 일시 위촉(선정 즉시 보고)
발주청 소위원 선정・공개(D-day-10일)

⇓

심의계획설명회, 공동설명회, 현장답사, 기술검토회의
(D-day -10～-5일)

⇓

발주청 설계심의(D-day)

⇓

DeBriefing(D-day～D+3) 및 심의종료

⇓

중앙위 심의위원 해촉(D+3이후 즉시)

2 소위원회 구성시 중앙위 협의절차

□ 필요성

○ **(현황)** 건진법시행령 제9조 ⑥항 별표2에 따라 심의기관(특별위·지방위·기술자문위)에서 **소위원회 구성 전에 국토교통부와 협의**토록 함

* “별표2. 설계심의분과위원회의 구성 및 심의·운영 기준” 2. 나. 설계심의분과위원회의 위원장은 소위원회의 구성에 관하여 국토교통부장관과 미리 협의

○ **(필요성)** 소위원회 구성 협의에 **필요한 절차를 마련**하여 업무처리의 **효율성과 일관성** 확보 필요

□ 소위원회 구성 협의 절차(안)

1 협의대상 : 설계심의분과위원회를 구성·운영 중인 **全기관***

* 28개 기관 : 정부 4개(조달청 등), 광역지자체 17개(서울시, 부산시 등)
공사·공단 7개(LH 등)

2 협의내용

○ 소위원 선정 및 관리방안, 중앙위원 일시위촉 계획, 심의기간 조정 계획 등 위원회 구성 및 심의운영 계획

※ 중앙위원 활용 확대(기술자문위 정원의 1/2 이내, ’19.4월 건진법시행령 개정)

3 협의시기 및 방법

○ 심의위원 선정 15일전까지 심의계획 및 소위원회 구성·운영계획 사전 협의

작성양식

소위원회 구성 및 운영계획

□ 심의 계획

○ 심의기관명 : 000

○ '00년 심의계획 : 00건 000억원

* 상세 계획 붙임

□ 심의운영계획(심의절차)

○ < 심의요청부터 최종 설계평가 회의시 까지 심의절차 작성 및 절차별 운영계획 작성 >

□ 소위원회 구성

○ **위원선정**

- < 내·외부 위원 비율, 분야별 위원수 기준 및 선정방법 등 작성 >

○ **위원 관리방안**

- < 위원 청렴교육, 감찰 등 관리방안 등 작성 >

□ 기타

○ < 설계심의분과위원회 신규 구성계획 및 중앙위원 일시위촉 등 작성 >

* 자격미달 설계심의 분과위원 위촉방안 협의 포함

【붙임】'00년 심의계획(엑셀로 작성)

연번	심의 기관	사업명	발주청 (수요기관)	입찰 방법	사업비 (억원)	사업개요	입찰공고 (예정)일	최종심의 (예정)일	낙찰자 결정방법
1									
2									
3									
4									

3 입찰방법 시설기준 미달사업 사전협의 절차

□ 필요성

○ 입찰방법 심의기준에 따라 **심의대상시설 기준미달 사업**에 대하여 심의요청전 **중심위와 협의**토록 함

- 따라서 효율적인 업무처리를 위해 **협의절차 등을** 미리 규정할 필요

* 기준미달 사업 협의대상 대형공사 등의 입찰방법 심의기준 제3조 제7항)
1. 공기단축이 주된 사유인 경우
2. 특수한 현장여건으로 신기술·신공법이 현저히 필요한 경우
3. 상징성·기념성·예술성 및 난이도 높은 기술·공법이 현저히 필요한 경우
4. 설계와 시공단계까지 전 과정에 스마트 건설기술을 적용하려는 경우
5. 시설물의 성능개선을 위한 개량, 증설확장, 일부개축이 필요한 공사

□ 주요내용

○ **협의대상** : 심의대상시설 기준 미달사업을 턴키·대안·기술제안으로 추진하려는 사업

○ **협의기관** : 입찰방법 심의요청을 계획중인 **全발주청**(국방부, 지자체 등)

○ **협의시기** : **집행기본계획서 제출前**

○ **협의방법** : 협의요청 사유(양식 참고1)를 작성하여 **해당 심의기관을 경유**하여 **중앙위에 요청**

○ **협의회신** : 중앙위 심의를 거쳐 논의된 내용을 해당 발주청과 심의기관에 통보

* 각 심의기관(국방부, 지자체)에서는 소속 발주청으로 하여금 사전협의 절차를 준수토록 지도·감독

* 향후 설계심의관리시스템(온라인 턴키마당)에 입찰방법 심의결과 입력시 협의여부 확인 추진

참고 1 협의 요청 양식

대형공사 등 입찰방법심의 협의
(심의대상 시설기준 미달사업)

1. 사업개요

○ 공사명 :
○ 위 치 :
○ 공사개요 :
- 주요 시설물 현황 :

* 교량·터널 등 구조물, 건물 층수·연면적 등 심의대상 시설기준 항목위주로 작성 (필요시 별첨으로 처리)

○ 총공사비/공사기간 : /
○ 발주기관 :

2. 사업 필요성 및 효과

3. 추진경위

4. 입찰방법 협의요청 내용

○ 입찰방법 요청(안) :

○ 입찰방법 요청사유

1) 공기단축 필요성

-

* 공기단축 목표 개월수, 당초 대비 단축내용 비교설명 등 정량적으로 작성

2) 신기술·신공법 적용 필요성

-

붙임 : 참고자료(위치도, 도면 등)

참고 2 대형공사 등의 입찰방법 심의기준

제3조(집행기본계획서 제출)

⑦ 발주청장은 별표1의 심의대상 시설에 해당하지 아니하나 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 집행기본계획서 제출 전에 중앙건설기술심의위원회와 협의하여야한다.

1. 공기단축이 주된 사유인 경우
2. 특수한 현장여건으로 신기술·신공법이 현저히 필요한 경우
3. 상징성·기념성·예술성 및 난이도 높은 기술·공법이 현저히 필요한 경우
4. 설계와 시공단계까지 전 과정에 스마트 건설기술을 적용하려는 경우
5. 시설물의 성능개선을 위한 개량, 증설확장, 일부개축이 필요한 공사

[별표 1] 일괄·대안·기술제안입찰공사 입찰방법 심의대상시설

분 야	심의대상 시설기준
토 목	▪ 도로·철도교량(연장 500m 이상 또는 경간장 2개 이상이 50m 이상, 교각 높이가 70m 이상) 및 특수교량(현수교, 사장교, 아치교, 트러스교 등), 폭 12m 이상이고 연장 500m 이상인 복개구조물 ▪ 터널(연장 1,000m 이상 또는 방재 2등급), 하저 및 해저터널, 3차로 이상의 터널, 터널구간의 연장이 300m 이상인 지하차도 ▪ 교량·터널 등이 연속적으로 이어지는 구조물(연장의 합이 1,000m 이상), 단일사업으로 연장이 15㎞ 이상인 대형 도로·철도시설(도로 4차로 및 철도 복선 이상) ▪ 다목적댐, 발전용댐, 홍수전용댐 및 용수전용댐(총저수용량 1천만톤 이상), 배수갑문, ▪ 상수도(광역상수도, 공업용수도, 1일 공급능력 3만톤 이상의 지방상수도 등) ▪ 공항(활주로, 여객·화물터미널 등) ▪ 항만(계류시설, 외곽시설, 연면적 3만 제곱미터 이상의 항만배후시설), 높이(기초 포함) 30m 이상 및 설계파랑 5.0m 이상 해상구조물, 연면적 1만㎡ 이상인 다중이용시설 등 ▪ 철도(철도차량기지, 노반·궤도·시스템 복합공정시설) ▪ 통제센터와 연계된 통합시스템이 필요한 지능형교통체계시설 ▪ 하천시설(국가하천에 설치된 높이 5미터 이상인 다기능 보, 특별시 및 광역시에 있는 국가하천의 수문 및 통문, 배수펌프장, 하구둑, 포용조수량 8천만톤 이상의 방조제, 강변여과 취수시설(10만톤/일 이상), 하수저류터널(연장 1,000m 이상) 등

분 야	심의대상 시설기준
건 축	▪ 50층 이상이거나 높이가 200m 이상인 공동주택 ▪ 21층 이상 또는 연면적 3만㎡ 이상(막구조, 돔구조는 바닥면적 1만㎡ 이상)인 다중이용건축물(철도역시설 및 관람장 포함) ▪ 신기술, 신공법 적용이 필요한 공동주택(16층 이상 또는 연면적 10만㎡ 이상) ▪ 연면적 3만㎡ 이상인 공용청사 ▪ 연면적 1만㎡ 이상의 지하도상가(지하보도면적 포함)
플랜트	▪ 고도처리방식에 의한 정수장, 하수·폐수(1만톤/일 이상) 처리시설, 하수·폐수(1만톤/일 이상)처리 관로시설(연장 15km 이상) ▪ 폐기물(쓰레기, 슬러지 등) 소각시설(30톤/일 이상), 쓰레기 자동집하시설, 슬러지 건조 및 매립시설 ▪ 가스공급시설, 바이오가스 공급시설(연료전지 및 수소연료) ▪ 열병합발전설비, 집단에너지시설 등

※ 상기 시설기준에 미달되나 특수한 현장 여건으로 신기술·신공법 등이 현저히 필요한 경우 상세한 설명서를 첨부하여 심의요청 가능

[별표 3] 공기단축공사 및 성능개선공사의 선정기준 및 검토항목

발주공사유형	대상공사 선정기준	검토항목
공사기간이 촉박하여 공기단축이 필요한 경우	1) 국제적 대형행사, 대형국책사업, 수해복구 등 일반적인 공법으로는 준공기한을 맞추기 어려울 때 2) 군사적 목적 등 국가안보상 공기단축이 요구되는 때	1) 공기단축의 필요성 및 공기단축의 정도(준공시점 설정사유, 발주청 사유로 늦어진 공기 만회를 위해 추진하는지 여부 등) 2) 예산확보여부 및 연차별 투자계획 3) Fast-Track 실시 및 가능성 여부 4) 설계·시공 분리입찰로 시행시 공기내 준공 불가능 여부(세부적인 공기산출 내역제출, 실적공정 자료 포함)

발주공사유형	대상공사 선정기준	검토항목
시설물의 성능개선을 위한 개량, 증설확장, 일부개축이 필요한 공사	1) 시간의 경과에 따른 노후화 등으로 인하여 시설의 성능이 저하되어 성능개선을 검토할 필요가 있는 경우 2) 기후, 환경 및 기술수준의 변화 등 시설에 요구되는 성능에 대한 기준이 설계 당시의 기준보다 상향되어 성능개선을 검토할 필요가 있는 경우 3) 시설의 수요 또는 서비스 수준의 상향 요구가 증가되어 용량 및 서비스 수준의 확대 등 성능개선을 검토할 필요가 있는 경우 4) 관계 법령에 따라 시설의 성능개선을 검토할 필요가 있는 경우	1) 시설 수명이 국가회계기준에 관한 규칙에 따른 내용연수에 도래했는지 여부 2) 시간의 경과에 따라 노후화 등으로 성능등급 또는 안전등급이 C등급 이하로 성능개선을 검토할 필요가 있는지 여부(단 지하차도의 경우 D등급 이하) 3) 관계법령에따라 시행한 성능평가 결과에 기반하여 유지관리 시행시 성능개선 유형에 해당하는지 여부 4) 각종 시설물의 기준변화에 따라 성능개선이 반드시 필요하다고 인정되는지 여부 5) 주변 여건 및 교통 수요 변화로 인해 시설 규모 확장등의 개선이 필요한지 여부

[별표 3의 2] 스마트 건설공사의 선정기준과 검토항목

① 선정기준 및 검토항목

발주공사유형	대상공사 선정기준	검토항목
설계와 시공단계 전 과정에 스마트 건설기술을 적용하려는 경우	1) BIM기반 스마트 설계기술을 설계 및 시공단계 전 과정에 적용하는 경우 2) 시공 전 과정에 자동화된 건설기계 운용 및 통합 관제, 공정 및 현장관리 고도화 기술을 적용하는 경우 3) 대상시설의 유지관리 과정에서 시설물 점검·진단의 자동화, 디지털트윈 기반 유지관리기술을 채택하기 위해 설계와 시공단계에 기술 적용이 필요한 경우	1) 스마트 건설기술 적용 필요성 (해당기술 채택 사유) 2) 설계와 시공단계 전 과정에 적용하는지 여부 (설계 등 일부분이나 단편적인 적용은 제외) 3) 스마트 건설기술의 활용시 예상되는 변화 및 효과 검토 (공기 단축, 공사비 절감, 품질, 안전, 유지관리 경제성 등) 4) 시설물 유지관리 고도화 및 디지털트윈 기반 유지관리를 위해 설계 및 시공과정에 이를 고려해야 할 필요성 5) 설계와 시공 분리발주시, 해당 스마트 건설기술 적용이 불리한지 여부

② 스마트 건설기술의 주요 대상기술

스마트 건설	▪ BIM기반 스마트 설계(지형·지반 모델링 자동화, BIM설계 자동화) ▪ 건설기계 자동화 및 관제(건설기계 자동화, 건설기계 통합 운영 및 관제) ▪ 공정 및 현장관리 고도화(시공 정밀제어 및 자동화, ICT기반 현장 안전사고 예방기술, BIM기반 공사관리, 모듈화 또는 프리패브방식에 의한 시공) ▪ 시설물 점검·진단 자동화(IoT 센서 기반 시설물 모니터링 기술, 드론·로봇 기반 시설물 진단) ▪ 디지털트윈 기반 유지관리(시설물 정보통합 및 표준화, AI기반 최적 유지관리)

설 계 평 가 사 유 서　사 례 집

1 설계평가 사유서 사례집

□ 건　　명 :

□ 전문분야 : 수자원·상하수도

평 가 항 목	평　　가　　사　　유
1. 사전조사 및 설계지표 설정의 적정성	○○컨소시엄 • 인구현황, 기상개황, 풍향 및 풍속, 토지이용 현황, 천기일수, 지진발생 등 기초자료 조사, 환경기초시설 현황을 조사함. • 측량 및 지반조사, 재료원조사, 교통량조사, 방류수역 수질 및 환경 질조사, 토양 및 지하수수질조사, 유사하수처리시설 조사, 특화조사 및 분석을 실시함. • 관련 상위계획 검토시 ○○항 신항 항만배후단지 지정과 관련계획 검토시 XX지구 1단계 항만배후단지(제4공구) 조성공사 실시설계, XX지구 1단계 항만 배후단지 조성사업 환경영향평가서, ○○시 하수도 정비기본계획 변경(안), ○○항 신항 XX 항만배후단지내 하수처리시설 설치공사 기본계획 등의 관련계획을 검토함. • 계획목표연도 및 처리구역, 하수처리인구, 계획하수량 산정, 계획수질 산정 및 방류수질 결정 등을 간략하게 언급함. • 유입하수 특성 검토, 생물학적 하수처리 설계인자 검토, 설계신뢰도 확보를 위한 처리성 실험을 실시함. • 일찰안내서 지침 준수사항에 대하여 검토항목별(하수량 및 수질산정의 적정성, 방류수 보증수질, 유량조정조, 일차침전지 및 이차침전지, 수처리공정, 소독시설, 하수찌꺼기 처리공

평 가 항 목	평 가 사 유
	정, 탈취설비, 가동초기 및 빈부하 처리대책, 종합시운전 및 교육훈련등)로 설계에 적용함. ㅁㅁ컨소시엄 • 지리적위치, 강수량, 풍향 및 풍속, 기온, 천기일수, 지진발생 등 기초자료 조사, 환경기초시설 현황을 조사하였으며, 항만배후단지 토지이용계획 및 주변현황과 연계한 시설계획을 수립함. • 측량 및 지반조사, 재료원조사, 방류수역 수질 및 환경질조사, 유사하수처리시설조사, 최적설계를 위한 실험 및 분석결과를 수록함. • 관련 상위계획 검토시 ㅇㅇ항 신항 항만배후단지 지정과 관련계획 검토시 XX지구 1단계 항만배후단지(제4공구) 조성공사 실시설계, XX지구 1단계 항만 배후단지 조성사업 환경영향평가서, ㅇㅇ시 하수도 정비기본계획 변경(안), ㅇㅇ항 신항 XX 항만배후단지내 하수처리시설 설치공사 기본계획 등의 기타 관련계획을 검토함. • 기초설계 지표(목표연도, 처리구역, 하수처리인구 포함), 계획하수량 검토(오수량 원단위 검토, 하수량 원단위 적정성 검토), 계획수질 검토를 통한 기본설계 지표를 설정하고, 최적공정 선정을 위한 사전 검토를 실시함. • 공정선정을 위한 사전검토사항은 ㅇㅇ컨소시엄과 내용이 유사함. • 입찰안내서 지침 준수사항에 대하여 검토항목별(시설물배치, 계열화운전, 유량조정조, 일차침전지, 생물반응조, 이차침전지 및 잔류부유물제거, 재이용 공급수질, 하수찌꺼기 처리공정, 탈취설비, 방류수 보증수질)로 설계에 적용함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	종합 평가 의견 • ㅁㅁ컨소시엄은 기본계획에 제시된 항만배후단지 뿐만아니라 배후단지 확정예정지 및 컨테이너 부두를 하수처리구역 계획에 포함하여 설계지표를 수립하여 적정하다고 판단됨 (ㅇㅇ컨소시엄은 배후단지 확정예정지 및 컨테이너 부두에 대한 내용은 포함시키지 않음). • ㅁㅁ컨소시엄은 문헌자료 분석을 통한 오수량 원단위의 적정성 검토 및 현장조사를 통한 하수량 원단위 적정성 검토를 실시하는 등 유사단지 현장조사를 통해 계획하수량 및 수질의 적정성을 상세하게 검토하여 반영시킴 (ㅇㅇ컨소시엄은 분류식 지역 등의 유입수질 등을 검토하였으나, 원단위 적정성 검토를 통한 기본계획의 계획하수량 및 하수수질의 적정성 검토 면에서는 미흡하다고 판단됨).
2. 시설물 배치의 적정성	○○컨소시엄 • 사업부지 현황분석, 방류해역 현황 및 지층구성 현황 등을 검토하였으며, 하수처리시설 영역을 해당지역 서쪽으로 배치하였고, 부지이용 효율성과 유지관리비 저감을 위하여 단복개 방식으로 채택함. • 유지관리 차량 동선의 최소화 계획을 수립하였으며, 유지관리 동선과 이용자의 동선을 분리하여 이용객의 안전성을 확보함. ㅁㅁ컨소시엄 • 부지내 토질(지층)분석과 방류해역(XX만)의 현황분석을 통한 시설물배치계획을 수립하였으며, 처리시설을 주변시

평 가 항 목	평 가 사 유
	설과 이격시킴으로써 향후 민원제기 가능성 최소화 및 장래증설 용이성을 고려한 평면배치를 실시함. 또한 부력작용 및 연약지반 시공성 등을 고려하여 하수처리장 시설을 부분 지하화함 • 유지관리 차량동선 최소화계획을 수립하였으며, 유지관리 동선과 이용자의 동선을 분리하여 이용객의 안전성을 확보함. 종합 평가 의견 • ㅁㅁ컨소시엄은 하수처리장 구조물을 인접부지 성토재하 구간과 상당 부분 이격시킴으로써 측방유동에 대한 안전성을 확보하였으며, 처리시설을 주변시설과 이격시킴으로써 향후 제기될 수 있는 민원제기 가능성도 최소화 할 수 있고 장래증설 용이성을 고려한 평면배치가 되었다고 판단됨 (ㅇㅇ컨소시엄은 측방유동에 대한 안전성이 부족함). • ㅁㅁ컨소시엄은 부력작용 및 연약지반 시공성 등을 고려하여 하수처리장 구조물을 부분지하화 함 (ㅇㅇ컨소시엄은 부지이용 효율성과 유지관리비 저감을 위하여 단복개 방식으로 채택함).
3. 부지정지 및 토공계획의 적정성	○○컨소시엄 • 입찰안내서상 하수처리 시설 부지계획고 (DL.(+) 4.5~5.1)에 기준하여 수리적 안전성과 토공발생량을 최소로 하기 위해 계획고를 DL.(+)5.1로 계획수립함. • 토공유용계획을 통하여 합리적 토공계획을 수립하였으며, 고극조위를 고려한 부지계획고를 수립함. ㅁㅁ컨소시엄 • 입찰안내성상 하수처리 시설 부지계획고 (DL.(+) 4.5~5.1)

평 가 항 목	평 가 사 유
	에 기준한 계획고 DL.(+)4.8로 계획 수립함. • 터파기토의 유용화와 부지내 가적치장을 운영하여 사토량 및 토공 운반거리를 최소화 하였으며, 고극조위를 고려한 부지 계획고를 수립함. 종합 평가 의견 • 양 컨소시엄 모두 입찰안내서상 하수처리 시설 부지계획고 (DL.(+) 4.5~5.1)에 기준하여 부지조성고를 선정하였으나, 기상이변 등의 극한상황에 대비하는 차원과 사토 최소화 차원 관점에서 볼 때 ○○컨소시엄의 부지정지 및 토공 계획이 더 적정하다고 판단됨.
4. 주요시설물 계획의 적정성	○○컨소시엄 • 주요시설물(종합협잡물처리기, 유량조정조, KIMAS, 3차처리시설, 하수찌꺼기 저류조, 재이용수조)에 대한 설계기준을 제시함. • 주요구조물(전처리시설, 생물반응조, 3차처리시설, 하수찌꺼기 처리시설) 시설계획의 기능, 시설규모, 설계적용 내용을 제시함. • 방류계획은 XX만으로 자연유하시키는 방식을 채택함. • 장내용수 및 장외용수 400m^3/일을 공급하도록 계획하였으며, 구내배관계획도 관거별 특성에 따라 제시함. ㅁㅁ컨소시엄 • 전처리시설(침사설비, 유량조정조), 주처리시설(생물반응조; KSMBR), 3차처리시설(용존오존가압부상조, 처리수조, 활성탄흡착시설), 재이용수 저류조 등에 대한 설계기준을 제시

평 가 항 목	평 가 사 유
	함. • 주요시설물(유량조정조, 생물반응조, 3차처리시설, 재이용수 저류조, 하수찌꺼기 저류조) 시설계획의 기능, 시설규모, 설계반영 내용을 제시함. • 방류계획은 방류맨홀까지 압송후 인접 우수관로에 연결하여 자연유하 시키는 압송+자연유하 방식을 채택하여 조위 상승에 따른 영향을 고려함. • 장내용수 및 장외용수 438.3m^3/일을 공급하도록 계획하였으며, 구내배관계획도 관거별 특성에 따라 제시함. 종합 평가 의견 • 양 컨소시엄 모두 유량첨두율을 적정하게 반영하여 10시간 이상 저류할 수 있는 유량조정조를 설치해야 하는 법규를 준수한 것으로 판단됨. • ㅁㅁ컨소시엄은 초기저유량 및 저부하 발생 등 비상시 운전계획은 반영하였으나 저유량에 따른 계열화 운전은 반영하지 못하여 이 부분에 대해서는 ㅇㅇ컨소시엄의 계획이 우수하다고 판단됨. • ㅇㅇ컨소시엄은 침사 및 협잡물처리기 설치, 일차침전지 미설치, 시설집약형 고도처리공정 도입으로 소형화 및 집약화 계획을 반영하였으나 슬러지처리의 경우 농축 및 탈수를 분리하여 처리시설의 소형화 및 집약화가 다소 미흡한 것으로 판단됨. • 방류계획에서도 ㅁㅁ컨소시엄이 압송+자연유하 방식을 사용하여 향후 발생가능한 조위 상승에 따른 영향을 덜 받을 것으로 판단됨. • 양 컨소시엄의 장단점이 있으나, 최종적으로 주요시설물 계획의 적정성면에서는 ㅁㅁ컨소시엄이 다소 우수하다고 판단됨.

평 가 항 목	평 가 사 유
5.부대시설계획의 적정성	○○컨소시엄 • 진입 및 구내도로를 통한 유지관리와 이용자 차량간의 동선을 분리하고, 회전반경을 고려한 구내도로 계획을 수립함. 또한 오·우수배제계획도 체계적으로 계획된 것으로 판단됨. • 공동구에 대한 공간계획, 유지관리, 환기시설, 비상대비 계획을 수립하고, 처리시설 상부에 자연채광 계획을 수립함. • 지하시설물 환기대책(결로방지)을 환기시뮬레이션 분석을 통하여 수립함. ㅁㅁ컨소시엄 • 진입 및 구내도로 계획으로 이용자와 근무자간 동선분리를 통한 공간의 독립성 확보하고, 원활한 차량 진출입 계획과 회전반경을 고려한 구내도로 계획을 수립함. 또한 상수도 및 오·우수배제계획도 동일한 수준으로 계획된 것으로 판단됨. • 채광계획에 대한 언급은 없으나, 공동구에 대한 공간계획, 유지관리, 환기시설, 비상대피 계획을 수립하였고 공동구 배수계획에 대한 내용도 추가로 언급함. • 지하시설물에 대한 환기, 탈취, 결로, 침수방지 대책을 수립함. 종합 평가 의견 • 양 컨소시엄 모두 다 구내도로, 포장계획, 상수도 및 오·우수배제계획은 비슷하며, ○○컨소시엄은 채광계획에 대하여 언급한 반면, ㅁㅁ컨소시엄은 공동구의 배수계획, 지하시설물에 대한 탈취 및 침수방지대책을 추가로 수립하여 종합적으로 ㅁㅁ컨소시엄이 다소 우수하다고 판단됨.

평 가 항 목	평 가 사 유
6. 처리공법 선정의 적정성	○○컨소시엄 • 대상처리구역 특성고려 및 경제성분석을 통하여 주 처리공법으로 염분유입 및 지하화 등을 고려한 MBR 계열의 KIMAS 공법을 선정하여 부지 최소화 및 시설집약화가 가능한 것으로 판단됨. 그러나, 인근 하수처리 시설과 상이한 공법 선정으로 연계성이 떨어지고, 생물반응조에도 T-P 제거를 위한 응집제를 주입하여 약품사용량이 과다할 우려가 있음. • 3차처리공정은 상향류식 여과흡착을 도입하여 T-P의 성능보증 수질 준수가 가능하나, COD 10mg/L 및 재이용수질의 색도 20을 보증하기 위한 시설로는 다소 미흡한 것으로 판단됨. • 신기술 인증 및 처리실험을 통한 공법의 안정성을 제시하였으나 국내 유사규모 하수처리장의 가동실적이 거의 없고 시공 및 설계실적만 제시함. ㅁㅁ컨소시엄 • 주 처리공법의 경우 연약지반인 대상처리구역 특성을 고려하여 구조물집약화가 가능하고 인근 ○○XX하수처리장 및 ○○북면하수처리장 등과 동일한 KSMBR 공법을 선정하여 인접시설과 연계가 우수한 처리공법을 선정하였다고 판단됨. • 3차처리공정의 경우 화학적응집, 오존처리, 활성탄 시설 등을 계획하여 성능보증 수질인 COD 10mg/L 및 T-P 0.3mg/L 가 안정적으로 준수될 수 있고, 재이용수질의 색도 20이하 준수도 가능할 것으로 판단됨. 또한 시설집약화가 우수한 용존오존 가압부상 도입으로 설계의 적정성이 확보된 것으로 판단됨.

평 가 항 목	평 가 사 유
	• 주처리공법인 KSMBR공법은 다수의 정상가동사례 및 공인기관 인증이 있고, 각 유입조건별 가동사례 조사가 명확히 제시되어 있으며, 국내 가동중인 시설이 27개소(해외포함하여 156개소 실적 보유)로 공법의 신뢰성이 어느 정도 검증되었다고 판단됨. 종합 평가 의견 • ㅇㅇ컨소시엄이 제안한 공법은 염분유입에 대한 처리성능 저해를 고려할 수 있고 부지최소화, 시설집약화 및 T-N제거효율도 뛰어난 것으로 알려져 있으나, ㅁㅁ컨소시엄이 제안한 공법은 주변 인접시설과의 연계성, COD 및 T-P제거효율, 재이용수 색도 준수 그리고 국내외 가동 실적도 많고 공인인증기관의 인증서 등 공법의 신뢰성이 어느 정도 검증되었다고 판단하여 ㅁㅁ컨소시엄의 공법이 더 우수하다고 판단됨.
7. 처리공정 계획의 적정성	○○컨소시엄 • 단위 공정별 기능별 선정방향(침사 및 협잡물 처리시설, 유량조정조, 생물반응조, 3차처리시설, 하수찌꺼기 처리시설, 탈취시설)에 대한 내용을 검토함. • 하수처리공정으로 전처리공정, 주처리공정, 3차처리공정이 체계적으로 제안되어 있음. • 하수찌꺼기 처리방식으로 기계농축+탈수 방식을 제안하였으며, 하수찌꺼기 발생량과 처분계획도 제시함. • 재이용수는 보증수질기준을 제시하였으며, 장내용수 및 장외용수(조경용수) 포함하여 400m^3/일을 공급하는 계획을 수립함. • 악취포집 및 처리공정에서 탈취시설로는 호기조 탈취(저농

평 가 항 목	평 가 사 유
	도 탈취)와 미생물 탈취기(고농도 탈취)로 분리 선정함. • 단위공정별 용량계산 및 물질수지에서는 계획하수량, 계획 유입수질 및 보증수질, 시설물 설계기준, 시설물 용량계산과 물질분석을 실시함. • 공정간 연계성 확보를 통한 처리공정 운전방안을 수립하고 비상시 대책도 수립함. • 부하변동에 따른 공정운영방안에서는 가동초기 낮은 입주율과 저농도/고농도하수 발생업체 시나리오에 따른 대처방안과 시뮬레이션결과를 수록하였으며, 초기 강우 처리계획도 수록하였음. ㅁㅁ컨소시엄 • 수온, 유량, 수질특성을 반영한 공정계획 수립으로 설계적정성을 제시하고 있으며, 단위공정별(전처리공정, 고도처리공정, 3차처리공정, 하수찌꺼기처리 공정) 설계조건 선정의 적합성 및 신뢰성을 제시하고 있음. • 하수처리공정으로 전처리공정, 주처리공정, 3차처리공정이 체계적으로 제안되어 있으며, 고도처리공정에서 부하조건별 운전계획도 제시하고 있음. • 하수찌꺼기 처리공정에서는 처리방식으로 농축·탈수방식을 선정하여 함수율 80% 이하의 안정적인 운영을 제시함. • 재이용수는 보증수질기준을 제시하였으며, 장내용수 및 장외용수(조경용수) 포함하여 438.3m^3/일을 공급하는 계획을 수립함. • 틸취공정에서는 미생물 탈취기를 선정하였으며, 고농도 및 저농도 악취분리 포집 및 탈취시설을 이중화함. • 단위공정별 용량계산 및 물질수지에서는 계획하수량, 계획 유입수질 및 보증수질, 단위공정별 설계기준, 단위공정별 용량계산과 동절기 및 하절기를 고려한 물질수지분석을

평 가 항 목	평 가 사 유
	실시함. • 부하변동에 따른 공정운영방안에서는 일간 및 장기간 유량변동에 따른 공정운영방안과 일간 및 장기간 수질변동에 따른 공정운영방안을 제시하여 운영초기부터 최종목표년도까지의 부하변동에 대한 장기적 운영방안을 수립함. 종합 평가 의견 • 컨소시엄 모두 침사 및 협잡물처리시설 선정의 적정성, 유량조정조의 필요성, 생물반응조 설계인자 검토 등을 통하여 처리공정계획 최적화를 반영한 것으로 판단됨. ○○컨소시엄의 경우에는 탈취시설로 저농도탈취와 고농도탈취로 분리한 것과 단위공정별 운전방안에서 유형별 비상시 대응방안을 제시한 것이 상대적으로 우수한 결과이며, ㅁㅁ컨소시엄에서는 농축·탈수 일체화 방식선정, 고농도 및 저농도 악취분리 포집 및 탈취시설 이중화, 동절기 및 하절기를 구분한 물질수지분석, 일간 및 장기간으로 구분한 유량 및 수질변동 운영방안, 그리고 고도처리공정과 3차처리공정에서의 전산유체해석에 의한 구조물 계획 적정성 검토 내용이 상대적으로 우수하여, 최종적으로 ㅁㅁ컨소시엄의 제시 내용이 좀 더 우수한 것으로 판단됨.
8. 수리계획의 적정성	○○컨소시엄 • 수리동선 직선화에 따른 손실최소화 계획을 수립하였으며, 방류관로의 경우 자연유하방식을 채택하고 XX만 고극조수위를 고려한 적정방류계획을 반영함. ㅁㅁ컨소시엄 • 시설물 집약화에 따른 수리동선 최소화계획을 수립하였으며, 방류관로의 방류계획으로는 압송+자연유하방식을 채택

평 가 항 목	평 가 사 유
	하고 XX만 고극조수위를 고려한 적정방류계획을 반영함. 종합 평가 의견 • 양 컨소시엄 모두 수리동선 최소화계획을 수립하였으나, 방류관로의 방류계획상 압송+자연유하방식이 위기상황에서의 대처 능력이 있다고 판단하여 ㅁㅁ컨소시엄의 제안사항이 좀 더 우수하다고 판단됨.
9. 근무자 및 이용자의 위생, 보건 등 안전대책	○○컨소시엄 • 근무자에 대한 위생, 보건안전대책에서 실내 공기질계획, 환기설비계획 그리고 지하토목구조물에 대한 환기 시뮬레이션 분석을 실시함. • 이용자 및 방문자의 안전대책에서는 화재 및 피난 시뮬레이션을 통하여 전층에서 98초 내 대피하는 계획을 수립하였으며, 장애인 편의시설 설치를 제안함. ㅁㅁ컨소시엄 • 근무자에 대한 위생, 보건안전대책에서 환기설비, 위생설비를 제안하였으며, 스테인레스 저수조 및 배관을 통한 생활용수 위생성 향상과 저수조 및 BY-PASS설치를 통한 비상시 공급계획을 제안함. • 이용자 및 방문자의 안전대책에서는 소화설비, 실내·외 공간 안전대책, 방재계획을 수립함. 종합 평가 의견 • 양 컨소시엄 모두 근무자 및 이용자에 대한 위생, 보건 등의 안전대책을 제안함. ○○컨소시엄이 환기 시뮬레이션 분석과 화재 및 피난 시뮬레이션 분석 내용을 제시하여

평 가 항 목	평 가 사 유
	ㅁㅁ컨소시엄 보다 더 우수한 것으로 판단됨.
10. 종합시운전 및 기술이전계획의 적정성	○○컨소시엄 • 입찰안내서 검토를 통한 무부하, 부하, 신뢰성시험 운전 시행으로 종합시운전 계획수립 및 공법 그리고 정상운전의 신뢰성 확보를 위한 순차적 시운전 절차를 반영하여 각 단위공정별 부하시운전 및 성능시험운전 절차를 수립함. • 운영 및 유지관리기술자의 조기 자립화 계획과 유사공법처리시설 운영인원 교류를 통해 기술이전과 운영관리 노하우 전수가 용이토록 하였으며, 체계적인 교육훈련 프로그램으로 관련조직간 유기적인 기술이전 및 교육훈련계획을 수립한 것으로 판단됨. ㅁㅁ컨소시엄 • 입찰안내서에 근거하여 시운전 대상시설, 범위 및 절차를 수립하였고, 종합시운전 기간 중 각 단위공정별 세부시행 계획 수립으로 각 단위공정별 부하시운전 및 성능시험운전 절차를 수립함. • 하수처리시설 운영관리기술과 제어기술습득으로 종합적인 기술지원 체제를 구축하였고, 이론 및 실무교육 중심으로 현장견학 및 시운전 병행교육을 통한 관련조직간 유기적인 기술이전 및 교육훈련계획을 수립한 것으로 판단됨. 종합 평가 의견 • 종합시운전 및 기술이전계획의 적정성 분야는 양 컨소시엄의 내용이 거의 대동소이하다고 판단됨. 단지 ㅁㅁ컨소시엄의 종합시운전 일정계획표상의 공정이 보다 포괄적으로 구성되어 상대적으로 약간 우수한 것으로 판단됨.

평 가 항 목	평 가 사 유
11. 유지관리비에 대한 적정성	○○컨소시엄 • 유지관리비 산출근거와 연간 유지관리비 산출결과를 제시하였으며, 유사규모 하수처리시설 유지관리비 분석과 경제성 분석을 실시하여 금회 사업 유지관리비 292.9월/톤으로 산정함. • 유지관리비 절감방안에서는 처리공정, 자동화요인. 설계요인, 운영요인에서의 절감방안을 제시하고 고효율전동기, 기자재선정, 처리수재이용, 건축설비, 하수찌꺼기처리비에서의 절감효과를 분석 제시함. • 20년간 유지관리비를 제시함. ㅁㅁ컨소시엄 • 유지관리비 산출근거와 연간 유지관리비 산출결과를 제시하여 금회 사업 유지관리비 291.2원/톤으로 산정함. • 단위공정별(전처리공정, 유량조정조, 생물반응조, 3차처리공정, 재이용공정, 농축탈수공정) 유지관리비 절감방안을 제시하였으며, 공정계획에 따른 유지관리비 절감방안으로 시설집약화, 공정자동화, 약품최소화를 통한 절감방안도 제시하여 연간 유지관리비 0.776억을 절감하는 것으로 제시함. • 20년간 유지관리비를 제시함. 종합 평가 의견 • 양 컨소시엄 모두 처리공정선정 및 최적운영계획 등을 통하여 유지관리비에 대한 적정성을 제시하였다고 판단됨. ○○컨소시엄에서는 처리수 재이용 5.7억을 포함하여, ㅁㅁ컨소시엄과의 형평성상 처리수 재이용 금액을 제외하면 0.65억을 절감하는 결과이므로 ㅁㅁ컨소시엄보다 절감효과

평 가 항 목	평 가 사 유
	가 적은 것으로 판단되며, 처리공정과 부하조건별 운영방안을 수립한 ㅁㅁ컨소시엄이 다소 우수하다고 판단됨.
12. 에너지 절감계획의 적정성	○○컨소시엄 • 고효율 시스템 도입에 의한 에너지 절감계획 수립함. • 토목, 건축, 기계, 전기분야의 에너지 절감계획 제시함. ㅁㅁ컨소시엄 • 주요 기자재에 대한 고효율 시스템 도입으로 에너지 절감 극대화함. (삼분할포기, 다용도 공기세정, 하수찌꺼기 최소화, 오존순환수 가변운전, 부상하수찌꺼기 최소화) • 수질조건별 능동적 운영계획으로 에너지 효율성 제고함. 종합 평가 의견 • ㅇㅇ컨소시엄은 토목, 건축, 기계, 전기분야의 에너지 절감계획을 제시하였으나 ㅁㅁ컨소시엄이 상하수도 분야의 에너지 절감계획과 수질조건별 능동적 운영계획을 수립하여 다소 우수하다고 판단됨.
13. 성능보증 내용의 적정성	○○컨소시엄 • 방류수질기준 및 보증수질에서 KIMAS 적용으로 미생물활성이 현저히 저하되는 수온 12℃에서 수질보증이 가능함에 따라 관련지침 및 상위계획을 고려한 방류수질 및 재이용수질기준을 준수한 것으로 판단됨. • 재이용수는 보증수질기준을 제시하였으며, 장내용수 및 장외용수(조경용수) 포함하여 400m^3/일을 공급하는 계획을 수립함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	• 하수찌꺼기 함수율과 악취배출기준 개략적 언급하였으며, 소음과 진동에 대한 내용 언급함. ㅁㅁ컨소시엄 • 방류수질기준 및 보증수질에서 KSMBR+DOF+활성탄의 공정조합으로 관련지침 및 상위계획을 고려한 방류수질 및 재이용수질기준 준수한 것으로 판단됨. • 악취배출기준에서 지정 악취 (암모니아, 황화수소)를 고려함 • 재이용수는 보증수질기준을 제시하였으며, 장내용수 및 장외용수(조경용수) 포함하여 438.3m^3/일을 공급하는 계획을 수립함. • 하수찌꺼기 함수율과 악취배출기준 언급함. 종합 평가 의견 • 양 컨소시엄 모두 방류수질기준 및 보증수질을 만족하는 것으로 판단됨. 단 세부적인 사항(하수찌꺼기 함수율과 악취배출기준 등)에서 ㅁㅁ컨소시엄이 제안한 내용이 다소 우수하다고 판단됨.
14. 경제성분석 (LCC, VE)의 적정성	○○컨소시엄 • 처리공정(고도처리공법, 3차처리공법), 적용설비 및 기타 부대시설(침사기형식, 탈취기, 송풍기, 농축탈수기)에 대한 VE/LCC 평가 분석을 실시함. • 유지관리비 절감방안에서는 처리공정, 자동화요인. 설계요인, 운영요인에서의 절감방안을 제시하고 고효율전동기, 기자재선정, 처리수재이용, 건축설비, 하수찌꺼기처리비에서의 절감효과를 분석함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	ㅁㅁ컨소시엄 • 경제성분석의 방향, 프로세스, 설계 VE평가, VE/LCC 분석기준 등을 제시하고, 처리공정(KSMBR, 3차처리공법), 적용설비 및 기타 부대시설(분리막, 3차처리시설, 하수찌꺼기처리시설, 열원설비, 급탕설비)에 대한 VE/LCC평가를 수행함. • 단위공정별(전처리공정, 유량조정조, 생물반응조, 3차처리공정, 재이용공정, 농축탈수공정) 유지관리비 절감방안을 제시하였으며, 공정계획에 따른 유지관리비 절감방안으로 시설집약화, 공정자동화, 약품최소화를 통한 절감방안도 제시함. 종합 평가 의견 • 양 콘소시엄의 VE/LCC 분석결과에 의하면 각 콘소시엄에서 채택한 공정의 VE/LCC 결과값이 상대 콘소시엄이 채택한 공정 결과보다 크게 산정하는 등의 주관성이 보여 분석결과에 대한 일관성이 결여되어 있다고 판단되나, 평가 분석 수행 및 평가 기법상에서 ㅁㅁ콘소시엄의 분석기법이 다소 우수하다고 판단됨.

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

□ 건 명 :

□ 전문분야 : 도로 및 교통

평 가 항 목	평 가 사 유
1. 사전조사 및 설계지표 설정의 적정성	○○컨소시엄 o 노선주변 관련계획은 상위계획, 지역관련계획, 주변도로 및 지하철관련계획을 포함하여 광범위하게 포괄적으로 검토되었음 o 도시철도공사와의 ○호선 근접통과방안 협의 및 ○○구의회 4대 요구민원 대책 수립을 포함한 관계기관 협의 및 민원조사는 유효성을 만족하며 이루어짐 o 가급적 다양한 현장조사를 수행하여 노선선정시 기초자료로 충분히 활용함 o 골재원 및 사토장은 경제성, 환경성, 공사여건 등을 고려하여 최적지를 선정함 o 교통현황 조사 및 교통수요 예측에 의해 본선 왕복 6차로, LOS “D”로 교통소통상태가 양호함 ㅁㅁ컨소시엄 o 노선주변 관련계획은 상위계획, 지역관련계획, 주변관련계획을 포함하여 광범위하게 포괄적으로 검토되었음 o 다양한 관계기관의 의견을 적극 수렴하고 민원인 면담 및 여론조사를 통해 민원요소를 설계에 적극 반영함 o 해외 및 국내도심지 장대터널 사례조사, 관정조사, GIS를 이용한 산사태 위험도분석을 포함한 각종 현황조사는 적절히 수행됨 o 재료의 수급여건 및 운반거리 등을 조사하여 골재원 및 사토

평 가 항 목	평 가 사 유
	장을 선정함 o 교통수요 신뢰성 검증에 의해 적정차로수 왕복 6차로, LOS "D"로 양호함 종합 평가 의견 - 양사 모두 노선주변 관련계획 검토 부분, 관계기관 협의 및 민원조사 부분, 골재원 부분, 교통현황 조사 및 수요예측 부분은 우수하게 수행된 것으로 판단됨 - 각종 현황조사 부분에서는 B건설이 해외 장대터널 사례조사, 관정조사, GIS를 이용한 산사태 위험도분석 등을 포함하여 매우 폭 넓게 수행하였으므로 타사보다 다소 우세한 것으로 사료됨 - 따라서 조사 평가항목에서는 B건설이 우위를 나타냄
2. 설계계획 적정성	○○컨소시엄 o ○○사(L=76m)와 ○○생태공원(L=107m) 인공습지 이격 확대 및 ○○길 도시계획선 준용, 지하철 ○호선 병행통과를 고려한 적절한 노선계획을 수립함 o 시점좌표 변경으로 병렬터널 계획 및 터널갱구부 환경훼손 최소화를 달성함 o ○○방향 편측분리에 의한 터널출구부 직선화로 주행안전성을 높임 o 곡선반경 R=1800m 적용으로 정지시거 확보 및 기준을 만족하고 터널내 차로변경이 가능하여 ○○IC 이용차량의 주행안전성이 높아짐 o 터널내 종단경사 2.0%이내 완화로 대기질 오염 최소화 및 주행안전성을 향상함 o 완행열차 대기시간, 회차 및 주박시설, 완급행 운행 등을 고려하여 ○○역에 부본선 설치를 결정함

평 가 항 목	평 가 사 유
	o ○○역 부본선 미설치와 승강장 폭원 조정으로 도시계획 폭원(70m)내에 본 노선과의 안전한 병행통과를 가능하게 함 o 도심지 통과구간인 ○○길 하부는 전구간 고성능 무진동 기계굴착 적용 및 작업구 설치 배제로 민원발생요인을 최소화함 o 비상시 구난구역으로 활용 가능한 경사터널을 설치하여 신속한 구난을 가능하게 함 ㅁㅁ컨소시엄 o △△생태공원 통과구간의 곡선반경을 확대하여(R=2000m -> 3200m) 주행안전성을 향상함 o △△생태공원 인공습지 이격거리를 증대하여(L=94m) 지하수위영향을 낮춤 o R=1200m 준용, 가속차로 추가확보 및 내측 확폭(1m)에 의한 정지시거 확보로 주행안전성 향상 및 인접공구 영향을 배제함 o ○○길 하부에 근접병설터널을 적용하여 시공성 및 유지관리를 향상시키고 공기를 단축시킴 o 터널내 조도순응 및 인지반응시간을 고려하여 차로변경을 위한 충분한 가감속차로길이 확보로 안전한 주행환경을 조성함 o 1%대 종단경사를 적용하여 교통사고 예방, 환기성능개선을 달성함 종합 평가 의견 최적 노선 선정의 타당성 및 적정성 부분에서는 A건설은 △△사와 ○○생태공원 인공습지 이격확대, 터널갱구부 환경훼손 최소화, 정지시거 확보 및 직선화에 의한 주행안전성 향상 등 탁월한 결과를 도출하였으며, B건설은 곡선반경 확대, 가속차로 추가확보 및 내측 확폭, 정지시거 확폭에

평 가 항 목	평 가 사 유
	의한 주행안전성 향상 등 우수한 결과를 도출함 - 평면 및 종단선형 설계의 적정성 부분에서는 A건설은 2%이내 종단경사 확보, 종점부 가감속차로 확보, 비상시를 대비한 경사터널 설치 등 양호한 결과를 나타내고, B건설은 1%대 종단경사 확보, 종점부 가감속차로 확보, 터널내 수직구 설치 등 양호한 결과를 나타냄 - 따라서 설계계획 평가항목에서는 양사 모두 양호한 결과를 도출하였으나, A건설이 좀 더 충실한 계획에 의하여 우위를 나타내는 것으로 판단됨
3. 상세설계의 적정성	○○컨소시엄 o 터널 암버력을 전량 판매하고, 토사 및 리핑암을 ○○상업업무지구내에 사토처리하여 운반거리를 최소화함 o 식물섬유소를 이용한 천연접착제 사용으로 부착력이 우수한 Ex-Spray 공법을 적용하여 친환경적으로 비탈면을 보호함 o 시점좌표 변경으로 조기에 병렬터널 갱문 설치가 가능하여 비탈면 발생 저감으로 환경훼손을 최소화함 o 연도변 건물의 안정성 유지 및 진동/소음 최소화를 위해 무진동 기계굴착(로드헤더)을 적용함 o 이상기후를 대비한 설계빈도 상향 적용으로 수해예방 대책 및 배수시설을 설치함 o 4단계의 수방대책과 터널내 배수설비 유지관리를 위한 대책 수립으로 집중호우시 장대터널 안전성을 향상시킴 o 주행안전성 향상, 장대터널 특성 고려, 기상 특성 반영, 터널 환기 및 방재대책 수립을 위하여 과열차량 진입차단시스템 및 직광 대응시스템 등 다양한 부대시설을 설계함

평 가 항 목	평 가 사 유
	ㅁㅁ컨소시엄 o 사토 제로화를 달성한 토공계획을 수립함 o 현장상황변화에 따른 신속한 대처를 위하여 예비사토장 3개소를 선정함 o 진동제어소규모공법을 적용하여 소음공해를 줄이고 민원을 예방함 o 수평배수공 설치 및 계측계획 수립으로 비탈면 안정성을 확보함 o Ex-Spray, 식생기반취부공, Soil 시멘트 되메우기로 비탈면 유실방지를 줄임 o 인접공구 노면배수를 포함한 처리계획 수립으로 합리적인 배수시스템을 구축함 o 집중호우시 노면수의 터널내 유입방지를 위해 30분간 저류가능한 집수정 및 펌프를 설치함 o 집중호우 등 이상기후를 고려하여 우수관 설계발생빈도를 상향조정하고(30년->50년), 수리영향 분석으로 이설수로의 단면을 확대 적용함 o 주행안전성 향상, 장대터널 특성 고려, 기상 특성 반영, 터널 환기 및 방재대책 수립을 위하여 감속차로 진출차로 칼라도색 실시 등 다양한 부대시설을 설계함 종합 평가 의견 - 토공계획의 적정성 부분에서는 사토처리 제로화, 예비사토장 3개소 선정, 진 동제어소규모공법 적용 등으로 특화시킨 B건설이 우위를 나타냄 - 배수설계 적정성 부분에서는 인접공구를 포함한 배수시스템 구축, 집중호우시 저류 가능한 집수정 및 펌프 설치 등으로 장점을 부각시킨 B건설이 우위를 나타냄 - 부대시설 설계의 적정성 부분에서는 돌출형 차선도색, 과열차

평 가 항 목	평 가 사 유
	량 진입차단 시스템 설치, 직광대응 시스템 설치 등으로 특화시킨 A건설이 우위를 나타냄 - 따라서 상세설계 평가항목에서는 토공계획 및 배수설계 적정성 부분에서 우위를 보이는 B건설이 우위를 지닌 것으로 평가됨
4. 환경(경관포함) 계획의 적정성	○○컨소시엄 o ○○생태공원과 연결고리를 갖는 종점부 마운딩 계획을 수립하고, 노선선정시 △△생태공원과 내부저수지를 이격보호함 o 터널 시점부의 훼손면적을 비교안 대비 40%를 감소시키고, 토공구간 감소 및 갱구부 비탈면을 복구시킴 o 토공구간 물넘이 침사지 + 하류 오탁방지막과 터널폐수 고효율 처리 및 하수처리장 연계처리로 수질을 보호함 o 터널내 버력 상하차로 터널 시점부의 먼지발생원을 차단하고, 카리프트 방식으로 터널종점부의 비산먼지 및 소음을 차단함 o 오염도 조사 결과를 반영한 버력처리계획을 수립하고 버력운반경로를 최단화함 o 미세먼지 및 유해가스 제거효율이 우수한 집진기 + 유해가스 제거설비를 설치하여 오염물질 가중농도를 최소화함 o 성능개선형 대기오염 정화시설을 전구간 설치하여 NO2의 첨두시 환경기준을 만족시킴 o 지하수위 저하방지를 위한 차수대책을 수립하고 모니터링 반영 및 길동생태공원 비배수 터널 계획을 설정함 o 수려한 생태축의 연결, 지역문화와의 지속적인 유대, 지역과 번영하는 소통, 미래의 빛을 경관설계의 기본방향으로 설정함 o 운전자의 거리별 조망시점을 고려하여 자연이미지를 부여한 시점부 경관설계를 시행함 o 지역과의 화합과 번영의 의미를 담은 종점부 경관설계를 시

평 가 항 목	평 가 사 유
	행함 o 생태복원과 지역미래가 융합된 감성길 조경을 건축함 o 구간별 스토리텔링 및 내부경관을 연출하고, 주행자의 안전성 확대를 위한 경관조명을 연출함 ㅁㅁ컨소시엄 o ○○상업업무복합단지 계획을 고려한 환기시설 및 공원화 계획에 의하여 환경 민원 및 지역갈등을 해소함 o 도로 비점오염물질 저감을 위한 자연형 침투도랑 계획으로 상수원보호구역 물환경 영향을 저감시킴 o ○○근린공원, 비오톱 1등급 지역을 배제한 환기소 위치를 선정하고, 터널갱구부 지형훼손을 줄임 o 대기오염 정화시스템 구축으로 미세먼지 및 배기가스를 효율적으로 제어하고, 터널출구부 대기오염도 실시간 모니터링으로 환경기준 이내로 대기질을 상시 유지함 o 터널 오폐수 및 발생수 종합 처리대책을 수립하여 ○○ 상수원보호구역의 수질에 미치는 영향을 최소화함 o 주요 정온시설별 발파 진동/소음 영향분석을 실시하고, 도심지 근접구간에 무진동 굴착계획을 수립함 o 터널굴착으로 인한 주변 지하수위 유동해석을 수행함 o 시공중 지하수위 저하 방지를 위한 차수그라우팅 대책 및 지속적인 모니터링 계획을 수립함 o 아름답고 편안한 미래형 고속도로 경관 연출, 지역의 문화, 자연, 환경과 조화로운 경관연출, 제2도약을 위한 첨단고속도로 이미지 전달을 경관설계의 기본방향으로 설정함 o ○○~△△으로 나아가는 통쾌한 길, 주행자의 안전을 위한 상쾌한 길, 지역주민을 배려하는 고품질의 명쾌한 길의 개념으

평 가 항 목	평 가 사 유
	로 경관설계를 연출함 종합 평가 의견 - 주변 개발계획 등을 고려한 환경시설계획의 적정성 부분에서는 터널시점부 훼손피해 최소화, 카리프트 방식으로 비산먼지 및 소음 차단 등으로 장점을 보인 A건설이 우위를 나타냄 - 터널로 인한 환경피해 예측 및 대책의 적정성 부분에서는 95%이상 유해가스 제거 용량의 대기오염 정화시스템 구축, 오폐수에 의한 잠실 상수원보호구역 수질오염 최소화 등으로 특화시킨 B건설이 우위를 나타냄 - ○○생태공원을 포함하는 도심 터널 통과구간의 지하수 영향 및 모니터링 관리 등 대책의 적정성 부분에서는 양사 모두 우수한 대책을 강구하여 우월을 판단하기가 어려움 - 터널 내외 경관설계의 적정성 부분에서는 구간별 스토리텔링에 의한 경관설계 연출, 졸음, 집중력 저하, 폐쇄감을 고려한 경관조명 등으로 특징을 부각시킨 A건설이 우위를 나타냄 - 그러므로 환경(경관포함) 평가항목에서는 주변 개발계획 등을 고려한 환경시설계획의 적정성 및 터널 내외 경관설계의 적정성 부분에서 우위를 나타낸 A건설이 우위를 보이는 것으로 사료됨

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

□ 건 명 :

□ 전문분야 : 도로 및 교통

평 가 항 목	평 가 사 유
1. 사전조사 및 설계지표 설정의 적정성	○○컨소시엄 o 태풍 및 지진 이력, 식물상 등의 현황조사를 충분히 수행하여 설계 및 공사계획에 반영하였음 o 기본조사 이후 변경되거나 추가된 지역개발에 의한 수요를 반영하고 주요 교통관련계획도 빠짐없이 검토하는 등 관련 계획을 충분히 검토하여 계획에 반영하였음 o 생태경관보전지역 훼손 최소화, 토평지하차도 고려 IC 계획수립 등 관계기관 협의내용을 설계에 반영하고 예상되는 민원에 대한 대처방안을 수립하는 등 갈등요인을 최소화하기 위해 노력하였음 ㅁㅁ컨소시엄 o 태풍, 산사태, 풍수해 등 재해발생 현황 조사를 수행하여 재해에 안전한 계획을 수립하기 위해 노력하였음 o 노선 주변의 도로현황 및 개발계획을 반영하여 선형 및 IC를 계획하는 등 이용자의 편의성 향상을 위해 노력하였음 o 군사시설 저촉 등 예상되는 민원을 파악하고 적절한 대책을 수립하였고, 생태경관보전지역 훼손 최소화 등 관계기관 협의내용에 대한 대책을 마련하여 설계에 반영하였음

평 가 항 목	평 가 사 유
	종합 평가 의견 o 두 업체 모두 충분한 현황조사를 수행하여 선형 및 구조물 계획 등에 반영하였으며, 예상되는 민원을 분석하고 그에 대한 대책을 수립하는 등 적정한 사전조사를 수행한 것으로 판단됨 o 다만, 교통수요에 직접적으로 영향을 미치는 주변지역의 관련 개발계획 반영 부분에서 A건설의 계획이 ○○ 보금자리 지구 등 주변 지역개발 계획을 빠짐없이 검토하여 반영한 것으로 판단됨 o 결론적으로 양사의 사전조사 적정성 항목은 큰 차이가 없으나, 교통수요에 영향을 미치는 주변 지역의 개발계획을 반영하는 부분에서 A건설이 B건설보다 조금 더 적절한 사전조사를 수행한 것으로 판단됨
2. 설계계획 적정성	○○컨소시엄 o 교통수요 분석시 최신 DB 및 보정계수 등을 사용하여 ○○IC 및 △△IC 연결 차로수와 서비스수준 등을 분석하였음 o ○○IC 4방향 연결 가능성을 검토하여 고속도로 본선 통행을 원활하게 할 수 있는 연결방안을 선택함으로써 본선(○○IC-△△IC) 구간의 단순통과 차량을 최소화하여 본선 구간이 고속도로 본연의 기능을 할 수 있도록 계획하였음 - 다만, 올림픽대로 및 ○○공공주택지구에서 ○○고속도로 ○○방향 진출입로가 ○○IC에 계획되어 있지 않아 인근 IC를 통해 우회하여 진입해야 하는 이용자 불편이 존재함

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 시·종점부에 완화곡선을 설치하고 충분한 시거를 확보할 수 있도록 설계를 개선하여 주행안전성을 확보할 수 있도록 계획함 ㅁㅁ컨소시엄 o 최근 배포된 통계자료를 활용하여 본선 및 연결로 차선수 등 시설규모를 분석하였으며, 신호최적화, VMS를 통한 교통우회처리 등을 통해 주변 도로의 교통량 분산 및 차량 지체 저감을 위한 방안을 포함하였음 o ○○IC 및 △△IC를 각각 전방향 입체연결되도록 접속계획을 수립하여 서울-세종 및 구리-포천 고속도로 이용자들의 혼란을 최소화하고, 진출입을 편리하게 하여 이용자의 편의성을 극대화 할 수 있도록 IC계획을 수립하였음 - 다만, 2026년 본선구간(○○IC-△△IC)의 AADT가 119,292대/일 이며, V/C가 0.80에 이르는 점을 감안할 때, 첨두시간 등에 상당한 지정체가 발생할 수도 있을 것으로 예상됨 o 유출입 IC 설치구간의 종단경사를 완화하는 등 평면 및 종단선형을 개선하여 주행안전성이 향상되도록 계획함 종합 평가 의견 o A건설은 △△IC 및 ○○IC의 주요 방향에 대해서만 진출입 연결로를 계획하여 본선구간이 고속도로 본연의 기능을 수행할 수 있도록 계획하였으나, B건설은 주변개발 상황 및 이용 편의성 등 여러 가지 사항을 종합적으로 분석

평 가 항 목	평 가 사 유
	하여 △△IC 및 ○○IC 모두 전방향 연결되도록 계획을 수립한 점에서 큰 차이가 있음 o 평면 및 종단 선형의 경우 양사 모두 곡선반경 확대 및 종단경사 완화 등을 계획에 반영하여 안정성이 향상되도록 계획하였음 o 결론적으로 수요분석 및 선형 부분에 있어서는 큰 차이가 없으나, 측도를 이용하여 ○○IC를 전방향 입체연결한 B건설의 계획안이 이용자 편의 측면과 접속계획의 적정성 측면에서 더 우수한 것으로 판단됨
3. 상세설계의 적정성	○○컨소시엄 o 노면배수 취약구간(시점부 편경사 변화구간)을 분석하여 선배수시설을 적용함으로써 주행안전성이 확보되도록 계획하였고, 자연형 침투도랑 등 친환경적인 배수시설물을 계획하였음 o 노면결빙 위험도를 분석하여 자동염수분사시설 3개소를 계획하였으며, 돌출형 차선도색 등 안전한 주행환경 확보를 위한 시설물을 반영함 o 통과구간 특성 및 생애주기비용을 고려하여 구간별로 적절한 포장형식을 선정하였음 ㅁㅁ컨소시엄 o 지형현황 및 ○○지구 배수계획과 연계하여 ○○IC 구간의 배수계획을 수립하였으며, 오염저감을 위해 다단침사지 등

평 가 항 목	평 가 사 유
	친환경 배수시설물을 반영함 - 다만, 최근 이상기후로 국지성 호후 등이 빈번하게 발생하는 점을 감안할 때 노면 및 비탈면에 대한 강우강도를 상향하여 적용할 필요가 있음 o 지열 도로융설시스템, 과속경보시스템, 고성능 배리어 등 주행안전성 향상을 위한 안전시설을 설치함 o 본선 토공부, 접속교량 및 IC 교량, 주교량으로 구분하여 각 부분에 적합한 포장형식을 반영하였음 종합 평가 의견 o 양사 모두 배수 현황에 대해 충분한 조사를 수행하여 기존 배수계획과 연계한 친환경 배수계획을 수립하였음 o 또한, 주행 안전성 확보를 위한 부대시설을 적절히 반영하였으며, 통행 구간 특성에 따라 적합한 포장방법을 반영하였음 o 다만, 최근 이상기후로 국지성 호후 등이 빈번하게 발생하는 점을 감안할 때 B건설의 배수계획도 노면 및 비탈면에 대한 강우강도(기본설계 118.1mm/h)를 상향(209.6mm/h)하여 적용할 필요가 있을 것으로 판단됨 o 결론적으로 부대시설, 포장형식 등의 항목은 양사의 계획이 모두 우수하나, 배수계획 부분에서 A건설의 계획이 조금 더 안전한 것으로 판단됨

평 가 항 목	평 가 사 유
4. 환경(경관포함) 계획의 적정성	○○컨소시엄 o 수상부 교각개수를 최소화(4개)하고, 수질오염 방지를 위해 친환경 저알칼리성 콘크리트 및 중성화방지 도장을 적용하여 상수원보호구역내 환경훼손이 최소화되도록 계획하였음 o 생태경관보전지역내 ○○IC 연결로 및 교각 설치를 배제하여 환경훼손을 방지할 수 있도록 계획하였음 o 한강 유일의 3주탑 사장교 형식으로 상징성을 부여하였으며, 지역의 디자인 요소를 추출하여 교량 디자인에 반영하였음 ㅁㅁ컨소시엄 o 하천내 교각수를 최소화(4개)하고 취수원탁도를 상시 모니터링하는 오염관리 대책을 수립하여 상수원보호구역의 수질오염을 관리할 수 있도록 계획하였음 o ○○IC 계획시 생태경관보전지역 훼손 면적이 최소화되도록 계획하였음 o 최대 경관장 540m의 2주탑 사장교로 지역의 랜드마크 교량 역할을 수행할 수 있도록 계획하였음 종합 평가 의견 o 상수원보호구역 수질오염 방지를 위해 양사 모두 교각 개수를 최소화(4개)한 것은 유사하나, 알칼리 성분 유출 방지를 위해 교각부를 중성화방지 도장을 적용하고, 교량 상부에 프리캐스트 바닥판을 적용하여 양생수로 인한 오염을 예방

평 가 항 목	평 가 사 유
	한 A건설의 계획이 더 우수한 것으로 판단됨 o 또한, 생태경관지역 훼손 최소화 측면에서도 B건설은 훼손 면적을 대폭 축소한데 반해, A건설은 교각 설치를 배제하여 원천적으로 훼손을 방지하였으며, 분리형 거더로 자연채광이 유입되도록 계획하는 등 환경 훼손을 최소화할 수 있는 계획을 반영하였음 o 교량의 경관 측면에서는 세계 최대 경관장으로 설계한 B건설의 계획이 지역 랜드마크 기능을 할 수 있다는 점에서 더 우수한 것으로 판단됨 o 결론적으로 교량 경관 및 디자인은 B건설이 우수한 것으로 판단되나, 상수원보호구역 및 생태경관보전지역에 대한 훼손 방지 계획은 A건설이 더 우수하며, 향후 공사의 용이성 등을 감안할 때 전체적으로 A건설의 계획이 더 나은 것으로 판단됨

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

□ 건　　명 :

□ 전문분야 :

평 가 항 목	평　　가　　사　　유
1. 교량계획 및 가설공법의 적정성	○○건소시엄 o 기술적 우수성 - 장경간 PSC 박스거더교를 ○○ 고속도로의 대표교량으로서의 지역의 상징성을 반영한 장경간 특수교량(1주탑 사장교)으로 계획하였음. - 광역상수관(Dia. 1800) 및 곡교천 제방과의 저촉을 배제할 수 있는 경간장 계획을 수립하였음. - 높은 형고를 갖는 2실 박스거더를 낮은 형고를 갖는 3실 박스거더로 변경하여 미관성을 향상시키고 자중을 줄여 하부구조의 경제적 설계를 가능하게 하였음. - 주탑과 거더를 강결하여 시공성을 향상시킬 수 있으며 받침의 수를 최소화하여 유지관리가 용이하게 하였음. - 주탑의 내부공간을 확보하여 케이블의 정착 및 유지관리가 용이한 분리정착방식을 채택하였음. - 구조효율성이 우수한 좌우대칭 계획으로 주탑의 높이를 최적화하였음. - 시공단계별 응력해석, 주거더 및 주탑의 극한강도 검토, 케이블의 장력 및 진동 검토, 지반-구조물의 상호작용을 고려한 지진해석 등을 수행하여 주교량의 구조안전성을 검토하였음. o 연계·적합성 - ○○을 형상화한 주탑을 계획하여 ○○대교 사장교를 랜드마크화하였음.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 효과성 - 지역의 상징성을 반영한 1주탑 사장교를 랜드마크화하여 지역가치 상승 및 관광시너지 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단함. ㅁㅁ컨소시엄 o 기술적 우수성 - 장경간 PSC 박스거더교를 ○○ 고속도로의 대표교량으로서의 상징성과 구조효율성이 우수한 장경간 특수교량(1주탑 엑스트라도즈드교)으로 계획하였음. - 지반의 파쇄대, 광역상수관(Dia. 700 & 1800), 곡교천 제방 등과의 저촉을 배제할 수 있는 경간장 계획을 수립하였음. - 박스거더의 단면 높이를 2m 감소시켜 미관성 향상 및 하부구조의 경제적 설계를 가능하게 하였음. - 주탑과 거더를 강결하여 시공성을 향상시킬 수 있으며 받침의 수를 최소화하여 유지관리가 용이하게 하였음. - 케이블의 하중분담율이 사장교에 비해 작아 교량의 구조안전성 및 유지관리성 측면에서 우수하며, 케이블 응력의 변동범위가 작아 새들정착구 적용이 가능함. - 거더의 응력해석, 탄성해석법에 근거한 주탑 응력집중부의 상세해석, 케이블의 장력 검토, 지반-구조물의 상호작용을 고려한 내진설계, 주거더의 내풍 안전성 검토 등을 수행하여 주교량의 구조안전성을 확보하였으며, 주거더 및 케이블의 내화성 및 수화열 해석을 통한 주교량 상하부 구조부재의 내구성을 적절하게 검토하였음. - 키세그먼트 접합부의 위치변경을 통해 지형조건에 맞는 가설공법을 적용하였으며, 이동식 거푸집의 해체가 가능한

평 가 항 목	평 가 사 유
	위치를 BIM을 통하여 적절하게 검토하였음. o 연계·적합성 - ○○을 형상화한 주탑을 계획하여 ○○대교 사장교를 랜드마크화하였음. - ○○천 생태하천을 고려하여 교각의 위치 및 형상을 결정하였음. - 광역상수도관의 안정성을 확보하기 위한 주탑기초 시공계획을 수립하였음. o 효과성 - 독창적 상징성의 1주탑 엑스트라도즈드교의 경간장 확대 및 지장물 저촉배제로 교량의 성능개선 및 가치향상 효과가 있을 것으로 판단함. 종합 평가 의견 o A건설의 1주탑 사장교는 B건설의 1주탑 엑스트라도즈드교에 비해서 랜드마크화 측면에서 더 유리한 면이 있다고 판단하나, 경간장 결정 시 지반의 파쇄대 및 지장물의 영향을 미흡하게 반영하였음. 또한 케이블의 내화성 및 응력교란영역 설계법에 의한 케이블 정착구의 안전성 검토가 다소 미흡함. o 상기의 종합 평가의견과 각 사가 제안한 기술의 기술적 우수성, 연계 적합성, 효과성 등을 종합적으로 고려하여 1위는 B건설, 2위는 A건설로 판정함.
2. 방음벽계획 적정성	○○컨소시엄 o 기술적 우수성

평 가 항 목	평 가 사 유
	- 투명형 3m 방음벽 계획은 동절기 결빙방지 및 고속도로 내외부 경관성 증대 및 시야확보 측면에서 강점이 있을 것으로 판단함. o 연계·적합성 - 투명형 방음벽의 확대 적용으로 원안의 고소교량 상단 불투명 방음벽에 의한 위압감이 완화될 수 있을 것으로 판단함. o 효과성 - 시야확보 및 개방감이 우수하여 주행안전성의 향상을 기대할 수 있음. - 지역주민을 위한 외부경관을 개선시킬 것으로 판단함. ㅁㅁ컨소시엄 o 기술적 우수성 - 원안의 흡음형 방음벽을 동결방지 및 주행환경 개선을 위하여 모두 투명형으로 변경하였음. - 성능개선 저소음 포장 및 중분대 방음벽 제거에 따른 방음벽 계획의 적합성을 소음예측 모델의 적용을 통해 적절하게 검토하였음. - 방음벽 고정장치의 상세를 개선하여 방음벽의 유지관리성을 향상시킬 수 있도록 하였음. o 연계·적합성 - 방음벽 높이에 대한 적정성 분석을 수행한 후 중분대 방음벽의 삭제 및 방음시설을 최소화하여 교량안전성을 향상시킬 수 있도록 계획하였음.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 효과성 - 방음벽 설치위치 및 높이를 소음예측모델을 통해 최적화할 경우 경제성 측면에서 큰 강점이 있음. - 시야확보 및 개방감이 우수하여 주행안전성 향상을 기대할 수 있음. - 지역주민을 위한 외부경관이 개선될 것으로 판단함. 종합 평가 의견 o A건설은 동절기 결빙방지 및 고속도로 내외부 경관과 시야 확보 측면에서 강점이 있는 투명형 및 혼합형 방음벽을 원안보다 긴 연장에 걸쳐서 더 높게 설치하는 계획을 구체적인 소음분석을 수행하지 않고 제안하여 그 계획의 타당성 검증이 미흡한 것으로 판단함. 반면에 B건설은 방음벽의 설치위치 및 높이의 타당성을 소음예측모델을 통해 분석하였음. 또한 B건설은 방음벽 고정장치의 상세를 개선하여 방음벽의 유지관리성을 향상시킬 수 있는 방법을 제안하였음. o 상기의 종합 평가의견과 각 사가 제안한 기술의 기술적 우수성, 연계 적합성, 효과성 등을 종합적으로 고려하여 1위는 B건설, 2위는 A건설로 판정함.
3. 교량점검시설 및 교량하부공간 관리방안	○○컨소시엄 o 기술적 우수성 - 도로공사의 통합 유지관리시스템과 연계한 ○○대교 주교량의 계측시스템 설치계획을 적합하게 수립한 것으로 판단함. - 콘크리트 주탑 및 박스거더 내부의 점검을 위한 유지관리대책을 적절하게 수립한 것으로 판단함. - 구령2교 교대부의 고정식 점검시설 설치계획을 적절하게

평 가 항 목	평 가 사 유
	수립한 것으로 판단함. o 연계·적합성 - 점검을 위한 고소점검차 진입로 계획 및 점검동선 최소화를 위한 유지관리도로의 계획을 통해 효율적인 점검여건을 제공할 수 있을 것이라 판단함. o 효과성 - 유지관리대책에 따라 콘크리트 주탑 및 박스거더 내부의 점검을 통해 사장교의 내구성 및 구조안전성을 향상시킬 수 있을 것으로 판단함. ㅁㅁ컨소시엄 o 기술적 우수성 - ○○대교 주교량의 유지관리를 위한 상시계측 네트워크 시스템 구축계획을 적합하게 수립한 것으로 판단함. - 유지관리도로가 단절되는 ○○선 및 ○○천 횡단부 구간에 종방향 점검로 및 계측기 설치를 통한 교량의 유지관리계획을 적합하게 수립한 것으로 판단함. - 교량하부에 유지관리용 도로 설치계획 및 구간별 유휴공간 활용계획을 적절하게 수립한 것으로 판단함. o 연계·적합성 - 종방향 점검로를 활용할 경우 점검계단을 모든 교각에 설치할 필요가 없어 원안의 것보다 더 경제적임. 단 종방향 점검로가 가로보와 저촉될 수 있으므로 이에 대한 대책수립이 필요함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 효과성 - 상부구조의 유지관리 동선의 연속화로 유지관리성을 향상시킬 수 있을 것으로 판단함. 종합 평가 의견 o B건설은 유지관리도로가 단절되는 구간의 교량의 유지관리계획 및 교량하부의 유휴공간 활용계획을 양호하게 수립하였으나 A건설은 그렇지 못함. A건설 및 B건설은 콘크리트 주탑의 외부 점검을 위한 대책을 적절하게 수립하지 못하였음. o 상기의 종합 평가의견과 각 사가 제안한 기술의 기술적 우수성, 연계 적합성, 효과성 등을 종합적으로 고려하여 1위는 B건설, 2위는 A건설로 판정함.
4. 기타 구조 분야에 대한 자유로운 기술제안	○○컨소시엄 o 기술적 우수성 - 교량바닥판 및 방호벽의 내구성 향상을 위한 고성능 콘크리트 사용계획을 적절하게 수립한 것으로 판단함. - 방음벽 설치구간에서 방호벽 기초단면의 크기가 증가됨에 따라 철근피복 두께가 증대되어 방호벽의 내구성을 향상시킬 수 있음. - 신축이음부 아래쪽에 방음커버를 설치하여 신축이음부의 충격음을 최소화하는 계획은 소음민원을 줄일 수 있는 대책 중 하나가 될 수 있음. o 연계·적합성

평 가 항 목	평 가 사 유
	- 앵커볼트 설치를 위한 방음벽 기초의 상단폭 증가로 앵커볼트와 철근과의 간섭이 배제됨. o 효과성 - 고성능 콘크리트를 사용하여 교량바닥판 및 방호벽의 내구성을 증대시킬 수 있음. ㅁㅁ컨소시엄 o 기술적 우수성 - ○○대교 및 ○○교 교대부의 하부현황을 고려하여 교대벽체 및 교대기초의 최적설계 계획을 적합하게 수립하였음. - 다양한 직경의 기둥단면을 축소된 동일 직경의 기둥단면으로 계획하여 시공성 및 경제성을 향상시켰음. - ○○교와 인접한 36번 교각의 주두부 가시설에 대한 3차원 구조해석을 수행하여 가시설의 안정성을 검토하였음. - 유지관리 및 구조안전성 향상을 위해 제안한 1열 받침시스템이 양쪽 거더 단부의 구조거동에 미치는 영향을 면밀히 분석해볼 필요가 있음. o 연계·적합성 - 교대벽체 높이를 줄여 말뚝본수를 감소시킬 수 있음. - BIM 기술을 접목한 시공관리로 주두부 가시설의 설치 및 해체 시 발생할 수 있는 사고를 예방할 수 있을 것으로 판단함. o 효과성 - 교대 및 기둥의 설계 시 최적화 개념을 도입하여 경제성을 향상시킬 수 있음. - 최신기법에 활용한 기술적 검토를 통해 최적의 공정계획을 수립할 수 있음.

평 가 항 목	평 가 사 유
	종합 평가 의견 o B건설이 제안한 교대벽체, 교대기초, 기둥 등의 최적설계 계획과 BIM 기술을 활용한 최적의 공정관리 계획이 A건설이 제안한 교량바닥판 및 방호벽의 내구성 향상 계획과 신축이음부 충격음 최소화 계획보다 더 양호한 것으로 판단함. o 양 사 모두 교각기초, 교대기초, 교각코핑부, 정착부 등을 포함한 응력교란영역의 합리적 설계를 위한 대책을 수립할 필요가 있음. o 상기의 종합 평가의견과 각 사가 제안한 기술의 기술적 우수성, 연계 적합성, 효과성 등을 종합적으로 고려하여 1위는 B건설, 2위는 A건설로 판정함.

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

□ 건 명 :

□ 전문분야 : 토질 및 기초

평 가 항 목	평 가 사 유
1. 설계계획의 적정성	○○컨소시엄 o 구간별(전체, 터널, 비탈면, 교량) 중점고려사항 및 대심도 터널 구간을 반영 한 조사계획을 수립함. o 시추조사 37공, 13.88km 구간에 대해 물리탐사(전기비저항탐사, 전자탐사, 탄성파탐사)를 수행함. o 다측선 물리탐사를 통한 9개의 단층파쇄대를 파악함. o X-선 회절분석(XRD)을 통한 단층영향권 20m를 설정함. o 3차원 지시 크리깅 기법에 의한 미시추구간 암반을 분류함. o GIS를 활용한 산사태/토석류 위험도를 분석함. o 터널 굴착에 따른 지하수 유동 및 오염거동 특성을 분석함. ㅁㅁ컨소시엄 o 구간별(대심도 터널, 저토피터널, 무시울천통과, 토석류 위험) 중점검토사항 을 반영한 조사계획을 수립함. o 시추조사 33공, 20.5km 구간에 대해 물리탐사(전기비저항탐사, 전자탐사, 탄성파탐사)를 수행함. o 대심도 터널구간에 대해 본선 전자탐사와 원거리 시추조사를 연계하는 횡 방향 전자탐사로 미시추구간의 암반등급을 산정함. o 무시울천 통과구간 피압대수층 규명으로 차수보강 대책을 수립함. o 토석류 위험구간의 붕적층 강도특성을 조사함. o 토공 및 교량구간의 지층분포, 공학적 특성을 분석함. □ C건설

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 중점검토사항(단층파쇄대, 토석류, 대심도 터널, 저토피터널, 굴착영향) 선 정에 따른 조사계획을 수립함. o 시추조사 33공, 26.77km 구간에 대해 물리탐사(전기비저항탐사, 전자탐사, 탄성파탐사)를 수행함. o 다측선 복합탐사기법 등에 의한 폭 0.9~9.0m의 단층파쇄대 16개소 노선 교 차를 파악함. o GIS기법으로 계곡부 단층파쇄대를 따라 토석류 재발생 가능성을 정밀 조 사함. o 산성 암반 배수를 발생하는 단층파쇄대를 중화 후 사토처리 계획을 수립함. 종합 평가 의견 o 시추조사 측면: 시추조사는 A건설 37공, B건설 33공, C건설 33공으로 A건설이 가장 많고, 시추불가 지역에 대한 물리탐사는, A건설 13.9km, B건설 20.5km, C건설 26.77km로 C건설이 가장 길게 조사한 것으로 나타나 있다. 시추조사는 대체로 3개사 모두입찰안내서에 따라 시행되었고, 불가불 시행치 못한 지점에 대해서는 물리탐사결과 및 인근지점 자료를 이용하여 설계상에 문제점은 크게 없는 것으로 판단된다. 물리탐사에 대한 자료조사 내용 및 정리 상황은 지반보고서상에 “지질이상대 종합분석”에 일목요연하게 편집한 C건설이 돋보였고, B건설와 A건설는 상세 지구물리탐사 내용과 구간별 상태 특성을 정리하는 등 유사한 방법으로 결과를 전개하고 있다. o 중점조사지역의 조사 측면: 대심도 구간 및 저토피 구간 등 중점조사 지역에 대한 조사방법은 각사 공히 전기비저항 및 전자탐사 중첩으로 미시추 구간 암반분류로 신뢰성 향상 및 지보패턴 선정 등 유사한 내용의 검토를 하고 있는 것으로 판단된다.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 지반정수설정 측면: 3개사 모두 설계지반정수를 점착력, 마찰각, 변형계수로 간단히 정리하고 있으나, 엄격히는 지반상황에 따라 배수조건, 비배수조건 또는 단기조건, 장기조건으로 구분하여야 한다. 실시설계시 보다 지반조건에 근접한 지반정수 산정이 요구된다. 또한, 쌓기재, 매립토, 붕적층(모래,자갈) 등의 점착력은 겉보기 점착력이므로 설계시 그 발생 원인을 충분히 고려하여 사용하거나 사용을 배제하여야 한다. 또, 동적 지반정수와 정적 지반정수가 다른 이유는 측정한 변형률 범위가 다르기 때문인 것으로 두가지 지반정수가 다르다면, 그 측정 변형률 범위가 명시되어야 한다. 이점 3개사 모두 미흡한 측면이다. A건설의 경우, “지반정수를 고려한 쌓기•깍기부 안정성 확보”로 기술되었으나, 지반정수를 어떻게 무엇을 고려하였는지는 알 수가 없다. o 물리탐사 내용 및 탐사결과 측면: 3개사 모두 다양한 조사를 통해 위험구간 및 중점 조사대상 지역을 얻어내고 있으나, 다측선 복합기법에 의한 단층파쇄대를 조사한 C건설이 약간 앞선 결과를 보이고 있다. o 위 내용을 종합하여 판단하면, C건설의 경우가 조사내용 및 조사내용 정리에서 다소 우수하고, 다음으로 거의 같은 수준이나 B건설, A건설의 순으로 평가된다.
2. 설계일반의 적정성	○○컨소시엄 o 구조물은 ○○교, ○○교, ○○교, ○○교, ○○교의 5개, 기초형식은 ○○교, ○○교, ○○교, ○○교는 직접기초, ○○교, ○○교는 말뚝기초임. o 선구조 이상대를 고려한 ○○교 A1교대 위치를 변경, 교대부 쌓기 시공순 서 변경으로 교대 수평변위 저감을 도모, ○○고속도로 인접으로 운전자 안전을 고려한 정밀진동 제어발파 적용 등 기초지반의 안정성을 고려함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 비탈면 현황은 깍기 2개소(15.7m~17.8m), 쌓기 2개소(21.5m~22m), 터널시점(17.5m) 종점(8.4m)임. o 산사태, 토석류를 고려한 갱구비탈면 계획, 링네트 및 자연석 쌓기로 토석류 방지대책을 수립, 단층파쇄대구간 비탈면 보강방안 수립 등 위험구간에 대한 안정성을 검토함. o 전구간 동일단면, 고효율 제트팬, 점검원 지하통로 설치로 장대터널의 유지관리 효율성·안전성을 고려한 시설물 계획을 수립함. ㅁㅁ컨소시엄 o 구조물은 ○○교의 1개, 기초형식은 직접기초임. o 교량기초 암반손상 방지를 위한 브레이커 암파쇄공 적용, 암반 불연속면 및 이방성을 고려 지지력, 침하량 평가 등 구조물 기초지반의 안정성을 고려함. o 비탈면 현황은 깍기 3개소(13.0m~20.8m), 쌓기 2개소(18.2m~26.4m), 터널시점(20.6m) 종점(20.5m)임. o 산사태, 토석류 위험영향평가, 암반비탈면 낙석에 대한 안정성 평가, 강우시 침투에 따른 단계별 위험조건을 고려한 깍기 비탈면 안정성 검토 등 위험구간에 대한 안정성을 검토함. o 전구간 동일단면, 고효율 제트팬, 터널내 횡단 공동구 설치로 장대터널의 유지관리 효율성·안전성을 고려한 시설물 계획을 수립함. 종합 평가 의견 o 구조물 기초설계 적정성 측면: 교량구조물은 A건설 5개, B건설 1개, C건설 2개이다. A건설의 경우 종단 선형의 변경으로 ○○교가 추가되었고, B건설의 경우 ○○교는 IC조정으로 삭제되었고 C건설의 경우도 같은 이유로 ○○교가 추가되었다. A건설의 경우

평 가 항 목	평 가 사 유
	○○교 성토 시공순서 개선으로 인근 교량 안정성을 향상시키고 있다. C건설의 경우 ○○교의 지지지반이 ○○방향은 풍화토에 직접기초로 ○○방향은 풍화암에 말뚝기초로 되어 있어, 재검토의 필요성이 있다. o 비탈면 현황 및 안정성 측면: 비탈면 현황은 A건설의 경우 깍기 2개소, 쌓기 2개소 이고, B건설의 경우 깍기 3개소, 쌓기 2개소, C건설의 경우 깍기 6개소, 쌓기 5개소이다. C건설의 경우가 장대사면이 많아 환경측면, 유지관리 측면에서 불리한 것으로 판단된다. 비탈면 현황과 최대 높이 측면에서 A건설의 설계가 유리하다. o 장대터널의 유지관리 효율성•안전성 측면: 거의 유사한 내용의 설계이나, B건설는 태양광 활용 등 신재생에너지 활용으로 유지관리 효율성 제고가 비교적 특징적 내용이다. o 구조물의 기초설계, 비탈면 현황, 장대터널의 유지관리 효율성•안전성 측면을 종합하여 판단하면, 문제점 보유 측면에서 A건설, B건설, C건설의 순으로 평가된다.
3. 상세설계1의 적정성	○○컨소시엄 o ○○터널현황은 ○○방향:3960m, ○○방향:3920m이고, 굴착방법은 NATM공법으로, P-1~3는 전단면 굴착, P-4~6은 상하반단면 굴착, 토사 및 풍화암 이하는 링컷 굴착으로 설계됨. 취약구간 터널 보조공법은 종점 갱구부는 직천공 강관 보강그라우팅, 갱구부 파쇄대는 강관 보강그라우팅, 계곡부 하부는 이중관 우레탄 그라우팅, 연약대 등 파쇄대는 훠폴링으로 설계됨. o 일방향 굴착으로 시공 중 종점측 오폐수 발생 배제, 종점부 발생 오폐수 무방류를 위한 터널 관통 및 단계별 시공계획 수립, 시점측 자연 경사로 시공중 오폐수 처리 가능, 고효율 오폐수 처리시설 및 원격수질감지시스템(TMS) 이용 등 종점측 수변구역 및 상수

평 가 항 목	평 가 사 유
	원 보호구역을 고려한 시공계획을 수립함. o 성보사 인접 통과구간 제어발파 및 법회시간 발파제한, 무시울천 수해 피해를 고려한 시점 갱구부 계획, 단층파쇄대 및 암종경계부 규모별 보강방안, 남양주 종합촬영소 발파영향 검토, 저토피 계곡부에 대한 차수공법 적용 등 이 터널굴착시 주요 고려사항임. o 전 구간 Smooth Blasting 적용의 제어발파임. o 본선 터널 지보패턴은 P-1이 47.7%이고, 라이닝 강도 24MPa임. ㅁㅁ컨소시엄 o ○○터널현황은 ○○방향:3945m, ○○방향:3927m이고, 굴착방법은 NATM공법으로, P-1~3는 전단면 굴착, P-4~6은 상하반단면 굴착, 연약지반 출현시 링컷 굴착으로 설계됨. 취약구간 터널보조공법은 갱구부는 소구경 강관 보강그라우팅, 단층 파쇄대는 대구경 강관 보강그라우팅, 무시울천 직하부 암질불량 구간은 이중관우레탄 그라우팅, 비저항이상대 및 관통부는 훠폴링 설계됨. o 일방향 굴착으로 수변구역 폐수 배출 차단, 역방향 배수 및 오탁수 정화 후 생태 모니터링시스템 검증, 친환경자재(그라우팅 주입재, 차수제) 사용, 공용중 오폐수 처리(고도처리시설 또는 집수조를 통한 위탁처리)등 종점측 수변구역 및 상수원 보호구역을 고려한 시공계획을 수립함. o 미 시추구간 시공 중 상세조사 및 대처방안 수립, 무시울천/아양천 하부 대구경 강관+우레탄 차수, 대심도 취성 파괴 예측 및 시공 중 계측계획 수립, 종점 갱문 선시공 후 복토로 비탈면 안정성 확보 등이 터널굴착시 주요 고려사항임. o 일반 구간 Smooth Blasting 적용, 저토피 및 편토압 구간은 Line Drilling 적용의 제어발파임. o 본선 터널 지보패턴은 P-2이 41.9%이고, 라이닝 강도 27MPa임.

평 가 항 목	평 가 사 유
	△△컨소시엄 o ○○터널현황은 ○○방향:3868m, ○○방향:3880m이고, 굴착방법은 NATM공법으로, P-1~3는 전단면 굴착, P-4~6은 상하반단면 굴착, 갱구부 토사 및 대규모 단층대는 링컷 굴착으로 설계됨. 취약구간 터널보조공법은 시•종점부 선형근접구간은 케이블볼트 보강+라인드릴링, ○○천 하부 단층대는 직천공 강관 보강+차수그라우팅, 단층대는 단층 규모에 따른 3단계 지보 및 보강, 저토피구간은 지보패턴 하향 또는 필요시 훠폴링, 편토압 구간은 장공 롤볼트(L=5m) 로 설계됨. o 시점측 배수로 종점측 직유입 배제, 다단계 처리 대책으로 터널 발생수를 지하로 재환원, 생태연못 월류수는 묵현천으로 우회 등 종점측 수변구역 및 상수원 보호구역을 고려한 시공계획을 수립함. o 주요구간 터널 위험도(GRI, SRI) 분석, 필라부 보강, 토석류를 고려한 비탈면 검토, 종합촬영소 하천/단층대 통과구간 종합대책, ○○ 종합촬영소 굴착에 따른 건전도 분석, 터널 굴착에 따른 지하수 영향 검토 등이 터널굴착시 주요 고려사항임. o 일반 구간 Smooth Blasting 적용, 진동제어 구간은 Line Drilling 적용의 제어발파임. o 본선 터널 지보패턴은 P-1이 62.4%이고, 라이닝 강도 24MPa임 종합 평가 의견 o 터널굴착공법 적합성 측면: 터널굴착공법과 취약구간 터널보조공법에서는 거의 같은 공법이거나, 본선 터널 구간 중 취약부 선정 등 우열을 가리기 어렵게 잘 설계되어 있는 것으로 판단된다. o 상수원 보호구역 고려 시공계획 측면: 3개사 모두 터널 일방향 굴착 또는 시점측 배수계획으로 수변구역 폐수배출 차단계획을 세

평 가 항 목	평 가 사 유
	우고 있고, 오폐수 처리시설 등으로 수변구역 및 보호구역 오염을 배제하고 있다. A건설와 C건설의 경우 더욱 적극적인 방법으로 타당성(안)과는 달리 종단경사를 S=-0.6%에서 S=0.3%로 하여 오폐수 유입 가능성을 차단하는 계획이다. 이 경우, 종점부의 터널 표고 및 위치가 변경되어 2공구와의 연계성 문제가 발생할 수 있다. B건설의 경우는 타당성(안)과 같이 종단경사를 S=-0.57%로 하고, 일방향 굴착, 고도처리시설 및 집수조, 시공중에는 친환경자재 투입 및 생태 모니터링시스템으로 보완하고 있다. o 지보공 적용의 적합성 측면: 본선 터널 지보 패턴의 경우도 거의 유사하게 되어 있으나, 라이닝 강도의 경우 A건설와 C건설의 경우 24MPa이나, B건설의 경우는 27MPa로 설계되어 있다. 숏크리트도 P-2에 대해 A건설와 C건설의 경우 50mm이나, B건설의 경우는 60mm로 설계되어 있다. P-3에 대해서는 A건설와 C건설의 경우 80mm이나, B건설의 경우는 90mm로 설계되어 있다. o 발파패턴의 적정성 측면: 발파패턴의 경우도 거의 대동유사하게 설계되어 있으나, 제어발파는 B건설와 C건설의 경우 일반구간은 Smooth Blasting, 취약구간은 Line-Drilling으로 되어 있고, A건설의 경우는 전구간 Smooth Blasting으로 되어 있다. o 이상의 내용을 종합하면 근사하게 B건설, C건설, A건설의 순으로 평가하여야 할 것으로 판단된다.
4. 상세설계2의 적정성	○○컨소시엄 o 터널 단면은 일원화되어 있고, 제트팬 종류식의 터널 환기방식(24개소)을 채택, 터널 내공 단면적은 75.6m^2임. o 주행안전성 고려하여 우측 길어깨 확폭(2.5m→3m)함. o 피난연결통로는 대인용 17개소, 차량용 3개소, 대형차용 2개소로, 최대 이격거리는 180m임. o 환경훼손 최소화를 고려한 갱구부 위치를 계획하였고, 갱문형식

평 가 항 목	평 가 사 유
	은 시점부 벨마우스 변형(크낙새), 종점부는 벨마우스 변형(북한강 물결)로 계획함. o 갱구부 사면 보강공법은 시점부는 경사완화이고, 종점부는 쏘일네일링(측면)으로 계획함. ㅁㅁ컨소시엄 o 터널 단면은 일원화되어 있고, 제트팬 종류식의 터널 환기방식(26개소)을 채택, 터널 내공 단면적은 73.8m^2임. o 주행안전성 고려하여 우측 길어깨 확폭(2.5m→3m)함. o 피난연결통로는 대인용 14개소, 차량용 4개소, 대형차용 3개소로, 최대 이격거리는 190m임. o 선형개선으로 산사태 위험성을 배제한 갱구부 위치를 계획하였고, 갱문형식은 시점부 벨마우스 변형(문안산), 종점부는 벨마우스 변형(북한강 물결)로 계획함. o 갱구부 사면 보강공법은 시점부·종점부 모두 압력식 쏘일 네일링으로 계획함. △△컨소시엄 o 터널 단면은 이원화(제트팬 설치부/미설치부)되어 있고, 제트팬 종류식의 터널 환기방식(30개소)을 채택, 터널 내공 단면적은 제트팬 설치부 77.1m^2이고, 제트팬 미설치부는 70.2m^2임. o 주행안전성 고려하여 우측 길어깨 확폭(2.5m→3m)함. o 피난연결통로는 대인용 13개소, 차량용 6개소, 대형차용 1개소로, 최대 이격거리는 199m임. o 위험도 분석(무시울천 영향, 토석류 발생 이력) 및 오염공기(배출가스) 재유입 배제를 고려한 갱구부 위치를 계획하였고, 갱문형식은 시점부 벨마우스 변형(크낙새), 종점부는 Arch 면벽형(수양버

평 가 항 목	평 가 사 유
	들)로 계획함. o 갱구부 사면 보강공법은 시점부는 경사완화, 종점부는 쏘일 네일링으로 계획함. 종합 평가 의견 o 터널 내공단면 설계 적정성 측면: A건설과 B건설은 터널단면을 일원화 하였고, C건설은 제트팬 설치부와 미설치부에 따라 이원화 하였다. 이원화에 따른 문제점도 있으나, 장대터널의 사공간 최소화 및 굴착량 감소 등의 보다 큰 이점을 얻을 수 있을 것으로 판단된다. 3개사 모두 주행안정성을 고려 우측 길어깨를 확폭하였고, 피난연결통로 계획은 거의 유사한 것으로 판단된다. o 갱문 형식의 적정성 측면: 갱문 형식과 경관 디자인 측면에서는 3개사 모두 우수한 디자인을 하고 있는 것으로 판단된다. o 이상의 내용을 종합하면 장대터널의 사공간 최소화 및 굴착량 감소 등에 주안점을 두고, 갱구부의 적극적 사면보강방법에 착목하여 근사하게 C건설, B건설, A건설의 순으로 평가하여야 할 것으로 판단된다.

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

□ 건 명 :

□ 전문분야 : 토질 및 기초

평 가 항 목	평 가 사 유
1. 설계계획의 적정성	○○컨소시엄 o 구간별(○○터널, ○○교, ○○터널, ○○터널, ○○교, ○○교) 중점고려사항을 반영한 조사계획을 수립함. o 시추조사 52공, 20.65km 구간에 대해 물리탐사(전기비저항탐사, 전자탐사, 탄성파탐사)를 수행함. o 지표지질, BIPS/BHTV, 절리면 전단조사로 균질절리영역 5개 구분, 구역별 비탈면 대표값 적용함. o 노선탐사, 확인시추, 3D탐사로 19개조 지질이상대(단층파쇄대 3개조) 위치 및 영향범위 분석함. o 대심도 시추조사, 전기+전자탐사, 자연전위 탐사, 3D 암반등급 분석으로 터널 지보패턴 선정함. o 대심도 취성파괴 구간 CWFS 모델 제시로 안정성 확인함. ㅁㅁ컨소시엄 o 주변현황분석(문화재인접구간, 지질이상대, 대심도 터널, 전원주택지 관정, 저토피, 양계장)을 통한 조사계획을 수립함. o 시추조사 50공, 26.2km 구간에 대해 물리탐사(전기비저항탐사, 3차원 전기비저항탐사, 전자탐사, 탄성파탐사)를 수행함. o 지층특성 분석(종•횡단)을 통한 양서터널 갱구를 설계함. o 단층파쇄대, 습곡구조, 편암류 등 지질특성을 분석함. o 김사형 묘역 지층 3차원 규명으로 발파와 보강계획 수립함. o 대심도 구간 통과방안 수립을 위한 취성파괴를 검토함. o 저비저항 이상대, 연암파쇄대, 기반암 강도특성 검토를 통한 교

평 가 항 목	평 가 사 유
	량기초 지지층 선정함. o 깍기구간 종횡단 탄성파 탐사로 경사 및 보강공법을 선정함. △△컨소시엄 o 중점검토사항(대심도 및 765kV 송전선관로 통과구간, 단층파쇄대, 차별풍화대, 깍기고 20m이상, 주거 및 지하수 관정 인접구간) 선정을 통한 조사계획을 수립함. o 시추조사 53공, 20.65km 구간에 대해 물리탐사(전기비저항탐사, 전자탐사, 탄성파탐사)를 수행함. o 시추 및 노두조사를 통한 단층파쇄대를 확인(10개소 터널 교차)함. o 대심도 특성을 반영한 암반등급 산정함. o GIS기법을 이용한 산사태 위험도 분석으로 갱구 위치 선정 및 보호공법 적용함. o 교량기초 정밀시추조사 및 미시추구간 물리탐사 실시로 지질이상대 원인 및 영향범위 규명함. o 비탈면 풍화 민감도 분석을 통한 절리면 강도 10% 하향 적용함. 종합 평가 의견 o 시추조사 측면: 시추조사는 A건설 52공, B건설 50공, C건설 53공으로 C건설가 다소 많고, 시추불가 지역에 대한 물리탐사는, A건설 20.65km, B건설 26.2km, C건설 20.65km로 B건설가 가장 길게 조사한 것으로 나타나 있다. 시추조사는 대체로 3개사 모두입찰안내서에 따라 시행되었고, 불가불 시행치 못한 지점에 대해서는 물리탐사결과 및 인근지점 자료를 이용하여 설계상에 문제점은 크

평 가 항 목	평 가 사 유
	게 없는 것으로 판단된다. 물리탐사에 대한 자료조사 내용 및 정리 상황은 지반보고서상에 “중점검토상황 분석”에 일목요연하게 편집한 B건설이 돋보였고, A건설과 C건설는 상세 지구물리탐사 내용과 구간별 상태 특성을 정리하는 등 유사한 방법으로 결과를 전개하고 있다. o 중점조사지역의 조사 측면: 대심도 구간, 저토피 구간, 문화재 인접구간 등 중점조사 지역에 대한 조사방법은 각사 공히 전기비저항 및 전자탐사 중첩으로 미시추 구간 암반분류로 신뢰성 향상 및 지보패턴 선정 등 유사한 내용의 검토를 하고 있는 것으로 판단된다. o 지반정수설정 측면: 3개사 모두 설계지반정수를 점착력, 마찰각, 변형계수로 간단히 정리하고 있으나, 엄격히는 지반상황에 따라 배수조건, 비배수조건 또는 단기조건, 장기조건으로 구분하여야 한다. 실시설계시 보다 지반조건에 근접한 지반정수 산정이 요구된다. 또한, 쌓기재, 매립토, 붕적층(모래,자갈) 등의 점착력은 겉보기 점착력이므로 설계시 그 발생 원인을 충분히 고려하여 사용하거나 사용을 배제하여야 한다. 또, 동적 지반정수와 정적 지반정수가 다른 이유는 측정한 변형률 범위가 다르기 때문인 것으로 두 가지 지반정수가 다르다면, 그 측정 변형률 범위가 명시되어야 한다. 이점 3개사 모두 미흡한 측면이다. o 물리탐사 내용 및 탐사결과 측면: 3개사 모두 다양한 조사를 통해 위험구간 및 중점 조사대상 지역을 얻어내고 있으나, 비시추 구간 지반조사를 위해 3D 전기비저항 탐사 등 다양한 물리탐사를 26Km 구간에서 시행한 B건설가 약간 앞선 결과를 보이고 있다. o 위 내용을 종합하여 판단하면, B건설의 경우가 조사내용 및 조사내용 정리에서 다소 우수하고, 다음으로 거의 같은 수준이나 C건설, A건설의 순으로 평가된다.

평 가 항 목	평 가 사 유
2. 설계일반의 적정성	○○컨소시엄 o 구조물은 ○○교, ○○교, ○○교, ○○교, ○○교의 5개, 기초형식은 ○○교(P1,P2), ○○교, ○○교, ○○교(P1)는 직접기초, ○○교(A1, A2, P3~6), ○○교(A1),○○교(A1, A2)는 말뚝기초(PHC)임. o 단층파쇄대 회피한 기초위치 선정, 부등침하에 대비한 3차원 수치해석 검토 등 구조물 기초지반의 안정성을 고려함. o 비탈면 현황은 깍기 3개소(8.9m~24.1m), 쌓기 4개소(11.6m~29.2m)임. o 산사태 위험지역 토석류 평가로 대깍기부 배제 및 ○○터널 신설, △△터널 종점부 대깍기 최소화를 위한 갱구 위치계획으로 위험구간에 대한 안정성을 검토함. o 검사원 통로 추가설치, 터널관리사무소 진출입로 설치, 영상유고감지설비 설치, 터널단면 이원화로 유지관리 효율성 및 편의성을 고려한 시설물 계획을 수립함. o 고효율 조명설비, 대절토구간 터널변경으로 CO2 발생저감으로 에너지 절감 계획 수립함. ㅁㅁ컨소시엄 o 구조물은 ○○교, ○○교, ○○교, ○○교, ○○교의 5개, 기초형식은 ○○교(P1,P3,P7), ○○교, ○○교(A1)는 직접기초, ○○교(A1,A2,P2,P4~6), ○○교(A2), ○○교는 말뚝기초(강관)임. o 전면성토 수동토압 폭 6.0m 이상 확보, ○○교 연암파쇄대 영향검토 및 말뚝기초 지지층 근입, 경사지 직접기초 부등침하 방지(Mass Con'c 적용) 등 구조물 기초지반의 안정성을 고려함. o 비탈면 현황은 깍기 6개소(14.0m~29.7m), 쌓기 3개소(14.2m~28.0m)임. o ○○지역 200년 빈도 강우강도를 적용한 얕은 파괴에 대한 비

평 가 항 목	평 가 사 유
	탈면 안정검토, 풍화민감도 분석결과를 이용한 안정검토, 10m이상 암반비탈면에 대한 낙석안정검토로 위험구간에 대한 안정성을 검토함. o 검사원 통로 추가설치, 맹암거 유공관 통합배수 및 공동구 덮개 경량화, 터널단면 이원화로 유지관리 효율성 및 편의성을 고려한 시설물 계획을 수립함. o 터널관리사무소 태양광 발전설비, 고효율 조명설비, 대절토구간 터널변경으로 CO2 발생저감으로 에너지 절감 계획 수립함. △△컨소시엄 o 구조물은 ○○교, ○○교, ○○교, ○○교, ○○교, 생태육교의 6개, 기초형식은 ○○교(P1~P4), ○○교(A2,P1,P2), ○○교, 생태육교는 직접기초, ○○교(A1,A2), ○○교(A1, 양평 A2), ○○교, ○○교, ○○교는 말뚝기초(강관)임. o 수치해석을 통한 차별풍화대 인접 ○○교 기초안정성 검토, 시공단계를 고려한 교대 안정성 분석(○○교 A2)등 구조물 기초지반의 안정성을 고려함. o 비탈면 현황은 깍기 3개소(20.8m~36.2m), 쌓기 5개소(14.9m~40.0m)임. o 집중호우를 고려한 얕은 파괴에 대한 비탈면 안정검토, 산사태 및 토석류 위험도 분석, 풍화 민감도를 고려한 비탈면 보호 공법선정으로 위험구간에 대한 안정성을 검토함. o 검사원 통로 추가설치, 맹암거 유공관 통합배수 및 공동구 덮개 경량화, 터널관리사무소 전방향 진출입로 설치, ○○터널 전기실 옥내 설치, 터널 단면 이원화로 유지관리 효율성 및 편의성을 고려한 시설물 계획을 수립함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	종합 평가 의견 o 구조물 기초설계 적정성 측면: 교량구조물은 A건설 4개, B건설 5개, C건설 6개이다. A건설의 경우, 기본설계보고서 110쪽과 111쪽에서 상곡 1, 2교의 지지지반의 도면과 기초형식의 선정내용이 다르게 명시되어 있고, B건설의 경우, 증촌교의 허용지지력이 다른 교량 보다 크나, 침하량은 크고 또 일반적으로 말뚝기초 설계에서 볼 수 있는 침하량보다 크게 나타나 있고(23mm), C건설의 경우, ○○교는 연암에 말뚝으로 지지하는 것으로 되어 있으나, 풍화암 지역에도 지지가능 할 것으로 판단되고, 이 지층은 지반조사보고서와 기본설계보고서의 지층구분이 상이하게 나타나 있는 등의 문제점이 노출되고 있음. o 비탈면 현황 및 안정성 측면: 비탈면 현황은 A건설의 경우 깍기 3개소, 쌓기 4개소 이고, B건설의 경우 깍기 6개소, 쌓기 3개소, C건설의 경우 깍기 3개소, 쌓기 5개소이다. C건설의 경우가 장대사면이 많아 환경측면, 유지관리 측면에서 불리할 것으로 판단된다. A건설의 경우 쌓기 비탈면 및 보강토 옹벽구조물의 안전율이, B건설의 경우 쌓기 비탈면(1구간) 및 패널식 보강토 옹벽구조물의 안전율이 기준 안전율에 근접하고 있어, 위에서 지적한 내용에 따라 지반정수 재검토 후 안정해석을 재실시할 필요가 있음. o 장대터널의 유지관리 효율성·안전성 측면: A건설 과 B건설의 경우 대절토구간 터널계획으로 CO2 발생을 저감시키고, LED사용으로 에너지 절감을 계획하고 있다. B건설의 경우 태양광 활용으로 유지관리 효율성 제고가 비교적 특징적 내용이다. o 구조물의 기초설계, 비탈면 현황, 장대터널의 유지관리 효율성·안전성 측면을 종합하여 판단하면, 문제점 보유 측면에서 B건설, A건설, C건설의 순으로 평가된다.

평 가 항 목	평 가 사 유
3. 상세설계1의 적정성	○○컨소시엄 o ○○터널은 ○○방향:3498m, ○○방향:3467m이고, ○○터널은 ○○방향:396m, ○○방향:398m이고, ○○터널은 ○○방향:732m, ○○방향:735m이다. 굴착방법은 모두 NATM공법으로, P-1~3는 전단면 굴착, P-4~6은 상하반단면 굴착, 토사층, 저토피, 대규모연약대 링컷 분할굴착으로 설계됨. 취약구간 터널보조공법은 막장자립불량구간은 소구경 및 대구경 강관 보강그라우팅, 지지력 부족구간은 각부 보강, 관통부 절리밀집구간은 훠폴링 및 경사볼트, 과다용수 및 지하수위 저하구간은 프리 그라우팅으로 설계됨. o 수직절리 및 엽리방향성을 고려한 록볼트 설치각도 반영, 편토압구간 CD굴착, 단층파쇄대 및 지질이상대 특성에 따른 보강 차별화, 식수원구간 오염관측 및 대체관정개발, 대심도구간 현장시험 등 영향평가 대책수립, 굴착효율성 증대를 위한 장비조합 개선 등이 터널굴착시 주요 고려사항임. o ○○터널 신설로 대절토부를 터널로 계획을 변경함. o 일반구간 Smooth Blasting 적용, 제어구간은 Line-Drilling의 제어발파임. o ○○터널 지보패턴은 P-1이 68.2%이고, 라이닝 강도 24MPa(P-6;30MPa)임. ㅁㅁ컨소시엄 ○○터널은 ○○방향:3482m, ○○방향:3483m이고, ○○터널은 ○○방향: 402m, ○○방향: 405m이고, ○○터널은 ○○방향: 750m, ○○방향:750m이다. 굴착방법은 모두 NATM공법으로, P-1~3는 전단면 굴착, P-4~6은 상하반단면 굴착, 풍화대구간은 링컷 분할굴착으로 설계됨. 취약구간 터널보조공법은 풍화대 심도별로 보조공법을 적용함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 김사형 묘역 구간 최대이격으로 시공영향 배제, 관정근접 통과구간 대체관정 설치, 지하수위 모니터링, 저토피 영향구간(55m) 지보패턴 상향 적용, 풍화대구간 다단그라우팅 보강 및 인버트 폐합, 대심도구간 취성파괴 및 스퀴징 발생 대책공법 계획, 민원 예방을 위한 일방향 굴착 등이 터널굴착시 주요 고려사항임. o ○○터널 신설로 대절토부를 터널로 계획을 변경함. o 전 구간 Smooth Blasting 적용의 제어발파임. o ○○터널 지보패턴은 P-1이 50.7%이고, 라이닝 강도 24MPa(P-6; 27MPa)임. △△컨소시엄 ○○터널은 ○○방향: 3475m, ○○방향: 3487m이고, ○○터널은 ○○방향: 740m, ○○방향:728m이다. 굴착방법은 모두 NATM공법으로, P-1~3는 전단면 굴착, P-4~6은 상하반단면 굴착, 연약대 구간은 링컷 분할굴착으로 설계됨. 취약구간 터널보조공법은 대심도 구간은 굴진장/록볼트간격 축소, 숏크리트 두께 증대, 지질이상대(단층파쇄대)는 선진 보강그라우팅, 고강도 숏크리트, 강지보재를 적용함. o 대심도구간 안정성 검토 및 취성파괴 대책 수립, 지질이상대 및 갱구부 보강방안, 민원을 고려한 일방향 굴착, 사고사례분석을 통한 양서터널 갱구부 보강 계획, 터널굴착시 단계별 막장 전방 지질예측 시스템, 터널굴착에 따른 마을 관정, 간이상수원에 대한 지하수위 저하 및 오염영향 검토 및 대책 등이 터널굴착시 주요 고려사항임. o 전 구간 Smooth Blasting 및 Line Drilling 적용의 제어발파임. o ○○터널 지보패턴은 P-1이 50.1%이고, 라이닝 강도 24MPa (P-5, P-6; 27MPa)임.

평 가 항 목	평 가 사 유
	종합 평가 의견 o 터널굴착공법 적합성 측면: 터널굴착공법과 취약구간 터널보조공법에서는 거의 같은 공법이거나, 본선 터널 구간 중 취약부 선정 등 우열을 가리기 어렵게 잘 설계되어 있는 것으로 판단된다. A건설과 B건설의 경우 대절토 구간을 터널로 계획 변경하여 각각 식곡터널과 매봉터널을 신설함. o 지보공 적용의 적합성 측면: 본선 터널 지보 패턴의 경우도 거의 유사하게 되어 있으나, 라이닝 강도의 경우 A건설은 P-6(30MPa)를 제외하고는 모두 24MPa로 되어 있고, B건설의 경우 모두 24MPa로 되어 있다(P-6 ○○방향만 27MPa). C건설의 경우 P-1~P-4는 24MPa, P-5~P-6는 27MPa로 되어 있다. 라이닝 두께는 모두 같다. o 지보패턴의 적적성 측면: 각사 모두 최신 터널 위험도 분석 기법을 통해 지보 검토 및 신뢰도를 검증하고 있어 모두 우수하나, 친환경 숏크리트제와 튜브형 록볼트를 적용한 C건설가 특징적인 것으로 평가된다. o 발파패턴의 적정성 측면: 발파패턴의 경우도 거의 대동유사하게 설계되어 있으나, 제어발파는 A건설과 C건설의 경우 일반구간은 Smooth Blasting, 취약구간은 Line-Drilling으로 되어 있고, B건설의 경우는 전구간 Smooth Blasting으로 되어 있다. A건설의 경우 지반 물성 재검토 후, 문화재지역 진동영향 재검토 및 제어발파 검토가 필요한 것으로 판단된다. C건설의 경우 각기 1구간, ○○터널 시·종점 비탈면은 안전율이 기준 안전율에 근접하므로 위에서 지반정수 재설정후 재해석을 통한 검토가 필요하다. o 이상의 내용을 종합하면 근사하게 C건설, B건설, A건설 순으로 평가하여야 할 것으로 판단된다.

평 가 항 목	평 가 사 유
4. 상세설계2의 적정성	○○컨소시엄 o ○○터널 단면은 이원화 및 좌우대칭이고, ○○터널은 제트팬의 터널 환기방식(20개소, $\phi 1{,}530mm$)을 채택, 터널 내공 단면적은 $79.3m^2$과 $71.5m^2$이고, ○○터널은 $69.1m^2$임. o 대형차 비상 주차대 구간(90m) 길어깨 확폭(2.5m→3m)함. o 피난연결통로는 양서 터널의 경우, 대인용 12개소, 차량용 6개소, 대형차용 1개소로, 최대 이격거리는 180m임. o 환경훼손 최소화 및 주변여건을 고려한 갱구부 위치를 계획하였고, 갱문형식은 ○○터널의 경우, 시점부는 면벽형(양평 BI 상징), 종점부는 벨마우스 변형(진달래 꽃봉오리)로 계획함. 직광 및 결빙위험 분석을 통한 주행안정성을 고려하였고, 확폭형 갱문임. o ○○터널 갱구부 사면 보강공법은, 시점부는 압축토 옹벽이고, 종점부는 경사완화로 계획함. ㅁㅁ컨소시엄 o ○○터널 단면은 이원화 및 좌우대칭이고, ○○터널은 제트팬의 터널 환기방식(32개소, $\phi 1{,}250mm$)을 채택, 터널 내공 단면적은 $72.8m^2$과 $70.4m^2$이고, ○○터널은 $68.9m^2$임. o 대형차 비상 주차대 구간(90m) 길어깨 확폭(2.5m→3m)함. o 피난연결통로는 ○○터널의 경우, 대인용 14개소, 차량용 3개소, 대형차용 2개소로, 최대 이격거리는 195m임. o 산사태위험도, 지형조건 및 환경보존을 고려한 갱구부 위치를 계획하였고, 갱문형식은 양서터널의 경우, 시점부는 벨마우스 변형(용문산 은행나무잎), 종점부는 벨마우스 변형(양평의 Y)로 계획함. 조도순응시설(캐노피)을 계획하였고, 직광 및 결빙위험 분석을 통한 주행안정성을 고려하였고, 확폭형 갱문을 적용함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o ○○터널 갱구부 사면 보강공법은, 시점부는 경사완화이고, 종점부는 격자블럭(앵커)+가압식 쏘일네일링으로 계획함. △△컨소시엄 o ○○터널 단면은 이원화되어 있고, ○○터널은 제트팬의 터널 환기방식(25개소, $\phi 1{,}250mm$)을 채택, 터널 내공 단면적은 $70.8m^2$과 $66.8m^2$이고, 증동 터널은 $66.7m^2$임. o 피난연결통로는 ○○터널의 경우, 대인용 11개소, 차량용 4개소, 대형차용 1개소로, 최대 이격거리는 210m임. o 지형, 원지반 조건 및 주변여건을 고려한 갱구부 위치를 계획하였고, 갱문형식은 ○○터널의 경우, 시점부는 아치 면벽형, 종점부는 벨마우스 변형으로 계획함. 직광 및 결빙위험 분석을 통한 주행안정성을 고려하였고, 확폭형 갱문을 적용함. o ○○터널 갱구부 사면 보강공법은, 시점부와 종점부는 쏘일네일링이고, 측면(종점)은 생태옹벽(앵커)+쏘일네일링으로 계획함. 종합 평가 의견 o 터널 내공단면 설계 적적성 측면: 3개사 모두 터널 단면을 제트팬 설치부와 미설치부에 따라 이원화하였다. 이원화에 따른 문제점도 있으나, 장대터널의 사공간 최소화 및 굴착량 감소 등의 보다 큰 이점을 얻을 수 있을 것으로 판단된다. 터널 내공단면은 양서터널의 경우 C건설이 $70.8m^2$로 비교적 작게 계획되어 있다. 피난연결통로 계획은 거의 유사한 것으로 판단되나, 개소 수는 ○○터널의 경우 A건설과 B건설는 19개소, C건설는 16개소로 적게 계획되었다.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 갱문 형식의 적정성 측면: 갱문 형식과 경관 디자인 측면에서는 3개사 모두 우수한 디자인을 하고 있는 것으로 판단되나, B건설에서의 조도순응시설(캐노피)을 계획한 것이 특징적이다. 갱구부 사면 보강 측면에서는 B건설와 C건설가 적극적인 보강공법을 적용하여 자연 훼손을 경감시키고 유지관리 효율성을 도모하고 있는 것으로 판단됨. o 이상의 내용을 종합하면 B건설, A건설, C건설 순으로 평가하여야 할 것으로 판단된다.

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

□ 건　　명 :

□ 전문분야 : 토목시공

평 가 항 목	평　　가　　사　　유
1. 시공계획의 적정성	○○건소시엄 o 총 24명(특급 2, 고급, 9, 중급 9, 초급 4)의 현장 인력을 투입하고, 기술자문단 및 공동수급협의체 운영계획 등을 수립함 ※ 공사수행 조직 구성안 : 유관분야별 통합 운영방안 제시 - 현장대리인 1, 현장관리 1, 설계 1, 시공 6, 구매 1, 품질 4, 공무·공정 2, 안전 6, 환경·민원·홍보 1, 계측·유지관리 1 o 현장 품질관리 조직·인력을 갖추고 공종별 품질관리계획을 수립하였으며, 설치형·이동형 실험실 동시운영 등을 계획함 - 자체 검측반 등 품질관리 전담조직을 운영하고, 계측·유지관리 분야에도 별도 인력을 배치하는 것으로 계획 o 경사터널 1개소를 활용한 4방향 동시굴착, 도심지내 추가 작업구 배제 등을 통해 4개월의 여유공기 확보 - 부진 공정 발생시 만회대책으로서는 △△도심지 구간 굴착 관통지점 변경, △△구조물 작업조 등 추가 투입 등을 제시함 o 현장 안전관리 조직 및 안전보건협의체를 구성하고 공종별 안전관리계획, 현장 안전점검계획, 방재대책, 교통안전대책 등을 수립함

평 가 항 목	평 가 사 유
	ㅁㅁ컨소시엄 o 총 22명(특급 3, 고급, 5, 중급 11, 초급 3)의 현장 인력을 투입하는 것으로 계획하고 공동수급협의체 운영계획 등을 수립함 ※ 공사수행 조직 구성안 - 현장대리인 1, 시공 7, 공무·공정 3, 품질 3, 안전 4, 환경 3, 민원 1 o 현장 품질관리 조직·인력을 갖추고 공종별 품질관리계획을 수립하였으며, 작업장내 간이시험실 및 이동용 시험차 운영 등을 계획함 o 굴착공정 집중관리, 조기 보상협의 추진 등을 통해 3개월의 여유공기 확보 - 부진 공정 발생시 만회대책으로서 ○○ 추가 수직구(#2)를 이용한 본선터널 버럭 반출, ○○라이닝 작업조 추가투입, ○○터널내 전폭 일괄포장 등을 제시 o 현장 안전관리 조직 및 안전보건협의체를 구성하고 공종별 안전관리계획, 현장 안전점검계획, 방재대책, 교통안전대책 등을 수립함 종합 평가 의견 o 양 사의 공사관리계획을 살펴보면, 인력투입과 공정관리 부문에서 일정부분 비교검토가 가능하다고 판단됨 o 공사수행조직 구성안의 경우, A건설은 B건설에 비해 업무분야를 좀더 세분화하고 분야별로 다소 균형있게 인력배치를 하였으며,

평 가 항 목	평 가 사 유
	- 유관분야간 통합적인 인력운영 방안도 제시한 것으로 파악됨 o 공정관리계획에 있어서, A건설은 B건설에 비해 상대적으로 더 많은 여유공기를 확보한 것으로 제시함 - 또한, B건설이 일부 터널구간의 1일 작업시간을 24시간으로 적용한 점, 수직구(#2) 굴착 작업 등은 공기에 불리한 요인이 될 수 있다고 판단됨 o 인력투입, 공정관리 부문을 포함하여 양 사의 시공계획을 종합적으로 비교 검토해 볼 때, A건설이 B건설에 비해 다소 우위에 있다고 판단됨 ☞ 시공계획 분야 평가결과 : 1순위 A건설, 2순위 B건설
2. 민원대책의 적정성	○○컨소시엄 o 유사 건설공사 민원사례 조사를 통하여, 본 현장의 예상민원을 도출하고 서울시, 서울도시철도공사 등 관계기관 의견을 참고하여 대책을 수립함 o 도심지 예상민원에 대한 대책을 다음과 같이 제시함 - 터널 굴착시 소음·진동 관련 민원을 최소화하기 위하여 도심지 구간에 고성능 무진동 기계굴착 방식을 적용함 - 터널 시점부에 공사용 진입로(길이 420m, 폭 7m) 신설 계획 - 경사터널을 주거지(○○빌라)에서 최대한 이격하여 설치 - 개착터널 시점 부근에 있는 강동구 주민편의시설을 공사중

평 가 항 목	평 가 사 유
	에 대체부지로 이전하고, 공사 후에는 개착터널 부지로 복구 - 종점부 작업구에 차폐하우스를 설치하여 소음민원 예방 - 공사차량의 주거지 미진입, 통학로 주변 통행 억제, 임시보행로 확보 - B/P, C/R장을 설치하지 않고 레미콘을 전량 구입할 계획 o 현장 민원에 대한 대응체계와 관리계획을 다음과 같이 수립함 - 민원전담반, 주민협의회를 구성하여 주기적인 주민설명회 실시 - 민원 신속파악 및 민원인 편의도모를 위해 민원 문자접수 시스템 구축 - 민원 즉시처리제를 도입하여 처리기간을 최대한 단축 ㅁㅁ컨소시엄 o 아파트 주민대표 방문면담 및 여론조사 결과, 전략환경영향평가시 제기된 민원사항, 강동구 요구사항 등을 조사하여 설계에 적극 반영함 o 도심지 예상민원에 대한 대책을 다음과 같이 제시함 - 학교, 병원, 주거시설을 통과하는 구간에서 굴착공사 영향 최소화 * ① 학교 통과구간 : 저진동 심발·굴착, 공사중 수직구(#2) 사용 배제

평 가 항 목	평 가 사 유
	② ○○병원, 도시철도 ○○호선 통과구간 : 무진동 암파쇄 공법 ③ 주거시설 구간 : 기계굴착, 저소음·저진동 공법 - 도시철도 ○○호선 ○○역 통과구간에 근접병설터널 형식을 적용하여, ○○호선 병행 통과 곤란 및 사업지연 우려 해소 - 도시철도 ○○호선 구간은 파이프루프 보강 등을 통해 안정성 확보 - 주거지(○○빌라 등) 통과구간에 대해서는 굴진장 축소, 버력차량 운반로 개선 등으로 민원해소 - 공사 시점부에 방음벽을 설치하고, 지상 노출부에 차폐하우스를 설치하여 소음관련 민원 예방 - 공사중에는 주민체육시설을 이전 설치하고, 개착터널 상부를 공원화 o 민원해소를 위한 개선사항을 다음과 같이 제시함 - 주기적인 주민설명회 개최, 공사 홍보 현수막 설치, 지역행사·축제 등에 참여하여 주민 친화적으로 사업 수행 종합 평가 의견 o 본 사업구간은 학교·병원·주거 등 정온시설이 밀집해 있는 도심지역을 관통하고 있으므로, 도심지에서 발생 가능성이 높은 민원요소를 파악하고 이를 예방·해소할 수 있는 대책에 중점을 두어 평가하였음 - 도심지에서 주로 제기될 수 있는 민원은 공사 시행에 따른 소음·진동·분진발생, 주민 통행불편, 혐오시설 회피 등이 있음

평 가 항 목	평 가 사 유
	o B건설은 도심지의 많은 구간에서 발파굴착 방식을 적용함 - 다만, 정온시설을 통과하는 구간에서는 기계굴착, 저진동 공법 등을 적용하여 굴착공사에 따른 민원을 줄이는 방안을 제시하였음 - 또한 공사차량 운반로 개선, 차폐시설 설치, 주민편의 개선 등 민원 저감 방안도 제시하였음 o 반면, A건설은 고성능 무진동 기계굴착 방식을 채택하였음 - 아울러, 터널 시점부에 공사용 진입로를 별도 신설하고, 공사차량 운반로 개선, 차폐시설 설치, 주민편의 개선방안 등을 제시함 - 현장 민원에 대한 대응체계와 관리계획도 비교적 상세히 제시함 ○ 양 사가 민원 예방·해소를 위해 제시한 설계·시공상 대책을 종합적으로 비교 검토한 결과, 도심지 민원의 측면에서는 A건설이 제시한 방안이 B건설에 비해 다소 우위에 있다고 판단됨 ☞ 민원대책 분야 평가결과 : 1순위 A건설, 2순위 B건설
3. 환경관리계획의 적정성	○○컨소시엄 o 학교, 병원, 주거시설 등에 소음·진동 영향을 최소화하기 위하여 도심지 구간에 고성능 무진동 기계굴착(로드헤더 사용)을 시행하는 것으로 계획

평 가 항 목	평 가 사 유
	o ○○생태공원 통과구간에 차수 그라우팅과 비배수터널을 적용하여 지하수 수위 저하에 미치는 영향을 감소시키고, - 저수지(인공습지)와 이격거리도 타당성조사에 비해 다소 확대(85m→107m)하는 것으로 계획함 o 비산먼지·소음확산을 줄이기 위해 B/P, C/R장을 설치하지 않고 레미콘을 전략 구입하는 것으로 계획함(단, 숏크리트용 B/P는 설치) o 싱크홀 위험·경계구간(7개소)을 선정하고, 위험구간에 대해서는 차수공법을 적용하는 것으로 계획 - 또한 싱크홀 사전 감시시스템(지중온도 변화 모니터링) 도입할 계획 o 토사·리핑 중 양질의 재료는 인근 ○○상업업무복합단지에서 성토재로 사용하고, 터널 굴착시 발생하는 암버력 등은 외부 사토장에 처리 - 환경피해 저감을 위해 사토 운반경로를 최소화하고, 종점부 작업구에서는 방음·차폐하우스 설치 등을 계획 o 터널 시공과정에서 발생하는 오폐수는 고효율로 처리하여 공사용수·중수도 등으로 재활용하거나 하수처리장과 연계 처리하는 것으로 계획 - 또한 비점오염 저감을 위해 가배수, 물넘이 침사지 등을 설치할 계획

평 가 항 목	평 가 사 유
	ㅁㅁ컨소시엄 o 학교, 병원, 주거시설 등에 소음·진동 등 환경영향을 줄이기 위해 구간별로 터널 굴착 방식을 다르게 적용함 * ① 학교 통과구간 : 저진동 심발·굴착, 공사중 수직구 사용(#2) 배제 ② ○○병원, 도시철도 ○○호선 통과구간 : 무진동 암파쇄 공법 ③ 주거시설 구간 : 기계굴착, 저소음·저진동 공법 o ○○생태공원에 미치는 영향을 최소화하기 위해 제어발파 실시, 반딧불이 등 주요 야생동물 번식기에 공사 중지, 차수 그라우팅 방식 등을 적용 o 싱크홀 예측을 위하여 3차원 GPR 탐사를 통해 고위험지역을 조사하고, - NATM터널 구간에는 차수 그라우팅, 천단부 침하·붕락방지를 위한 강관보강 그라우팅을 적용하며, - 개착터널 구간에는 차수 그라우팅, CIP벽체 등을 적용하는 것으로 계획 o 굴착 과정에서 발생하는 암버력의 일부는 현장에서 자체 유용하고, 나머지 암버럭은 공개 입찰을 통해 다른 업체에 매각 계획 - 암버력 운반에 따른 생활환경 피해를 줄이기 위해 도심지 통과를 제한 o 터널 오폐수는 하천 수질오염이 최소화 될 수 있도록 처리대책을 수립함 - ○○시 구간의 경우에는 방류기준을 강화하고, 생태연못에서

평 가 항 목	평 가 사 유
	2차 처리 후 소하천(몽골천)으로 방류하는 것으로 계획 - ○○구 구간에서는 수질 정화 후, 공공하수도 관로에 유입 처리 계획 종합 평가 의견 o 본 공사구간에서 발생 가능한 환경피해 요소를 파악하고, 이를 예방·해소할 수 있는 대책을 평가하였음 - 주요 환경피해 요소는 소음·진동, 분진·미세먼지 등 대기오염, 지하수 수위저하, 하천 수질오염 등이 있음 - 특히, 본 구간은 도심지를 통과하므로 소음·진동 영향을 중점 검토 필요 o B건설은 다수의 공사 구간에서 발파굴착 방식을 적용하고 있음 - 다만, 정온시설 통과 구간에는 기계굴착, 저진동 공법 등을 적용하여 소음·진동 피해를 저감할 수 있는 방안을 제시하였고, - ○○생태공원 통과구간에서는 제어발파를 시행하는 것으로 계획함 o 반면, A건설은 고성능 무진동 기계굴착 방식을 채택하여 도심지 구간에 소음·진동 피해가 최소화되도록 계획함 - 또한, ○○생태공원에 미치는 영향을 줄이기 위해 저수지와 이격거리를 확대하였고, 분진 등이 발생하는 주민기피시설을 최소화하는 것으로 계획

평 가 항 목	평 가 사 유
	- 동식물·대기질·수질·소음진동·폐기물 등 환경현황 분석자료를 토대로 필요한 대책과 환경관리계획을 비교적 상세히 기술함 o 양 사가 터널공사시 환경피해 최소화를 위해 제시한 설계·시공상 대책을 종합적으로 비교 검토한 결과, 도심지 환경대책(특히 소음·진동) 측면에서A건설이 제시한 방안이 B건설에 비해 다소 우위에 있다고 판단됨 ☞ 환경 분야 평가결과 : 1순위 A건설, 2순위 B건설
4. 포장계획의 적정성	○○컨소시엄 o 시점부 토공구간(53m)은 저소음 배수성 아스팔트 포장, 방아다리 터널구간(3,444m)은 무근콘크리트 포장 및 표면처리공법(NGCS)을 적용하고, 개착터널구간(458m)은 HPC(High Performance Concrete) 포장을 계획함 o 배수성 아스팔트 포장시, SMA 포장용 골재를 사용하여 공극 막힘, 투수, 미끄럼저항, 소음 등이 개선된 배수성 포장을 시행하는 것으로 계획 - 또한, 배수성 포장시 텍코우트 포설, 유공도수관 및 연속배수시설 설치 o 포장의 평탄성 및 내구성 향상을 위한 설계·시공상 대책을 다음과 같이 제시함 - 터널내 콘크리트 포장시, 보조기층 및 동상방지층을 생략하고 침투수의 배수를 위한 필터층 또는 시멘트 안정처리 필터층을 설치할 계획

평 가 항 목	평 가 사 유
	- 콘크리트 포장 설계기준 상향 적용(신축이음 간격 8m, 두께 31cm, 휨강도 5Mpa) - 토공부와 지하차도의 접속부에 접속 슬래브(길이 6m, 두께 40cm)를 설치하여 부등침하를 예방하고 주행 승차감의 연속성 유지 - 지하차도 줄눈부에 강판을 설치하여 평탄성 개선 - 롱스키를 적용하여 직선부 작업효율을 향상시키고, 마감철판을 설치하여 선형 및 다짐도 개선 - 노상 요철은 빈배합콘크리트, 시멘트 안정처리 필터층 등으로 보정 ㅁㅁ컨소시엄 o 시점부 토공구간(171m)은 저소음 배수성 아스팔트 포장, NATM터널 구간(3,300m) 및 PC개착터널 구간(161m+136m)은 무근 콘크리트 포장과 표면처리공법(NGCS), 개착박스 구간(184m)은 무근 콘크리트 포장을 계획함 o 포장의 평탄성 및 내구성 향상을 위한 설계·시공상 대책을 다음과 같이 제시함 - 줄눈 폭(6mm → 4mm) 및 줄눈 간격(6m → 8m) 조정 - 단일 폭 2차선 포설 후, 1차선 변속구간을 포설하여 시공성 개선 - 터널특성을 고려하여 고출력 장비(SP 1600)를 사용하고, 공동

평 가 항 목	평 가 사 유
	구 상단에 좌우 유도선을 설치하여 평탄성 확보 - 골재 기준밀도 97%이상 다짐 관리, MTV(Material Transfer Vehicle) 장비를 사용한 혼합물 온도유지를 통해 포설시 품질저하 방지 - 배수성 포장과 콘크리트 포장 접속부에 배수 유공관을 삽입하고 접속부 분할 다짐 시행 - 종방향 시공 이음부에 유화아스팔트 보강 및 단차 2mm이내 관리 - 동결융해 방지를 위해 기포간격계수 150~200㎛에 적합한 배합설계 시행 - 터널 전 구간에 성형 줄눈재 적용 등으로 내구성 확보 종합 평가 의견 o 포장분야는 구간별 포장방식을 비교 검토하고, 평탄성·내구성 향상을 위해 제시한 대책과 장비 사용계획 등을 전반적으로 평가하였음 o 양 사는 토공구간과 터널구간에서 각각 저소음 배수성 아스팔트 포장과 무근 콘크리트 포장 및 표면처리공법(NGCS)을 공통적으로 적용함 - 다만, 일부 개착구간에서 A건설은 HPC를 적용하였으나, B건설은 무근 콘크리트 포장을 적용한 차이점이 있음

평 가 항 목	평 가 사 유
	o A건설은 포장의 평탄성·내구성 향상을 위해 콘크리트 포장 설계기준을 상향 적용하고 토공부와 지하차도 접속부에 슬래브 설치, 지하차도 줄눈부 강판 설치, 롱스키를 적용한 작업효율 개선 등을 계획한 점이 우수함 - 또한, 콘크리트 포장시, 보조기층 및 동상방지층을 생략하고 침투수 배수를 위한 필터층 또는 시멘트 안정처리 필터층을 설치하는 것으로 계획 o 한편, B건설은 고출력 장비(SP 1600) 및 MTV 사용, 2+1차로 단계적 포설, 기포간격계수를 고려한 배합설계, 터널 전구간 성형줄눈재 사용 등이 우수 o 구간별 포장 방법의 차이점, 포장의 평탄성·내구성 향상을 위한 양 사의 대책 등을 종합적으로 비교 검토할 때, A건설이 B건설에 비해 다소 우위에 있다고 판단됨 ☞ 포장 분야 평가결과 : 1순위 A건설, 2순위 B건설

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 **(인)**

□ 건　　명 :

□ 전문분야 : 토목시공

평 가 항 목	평　　가　　사　　유
1. 시공계획의 적정성	○○컨소시엄 o 교통량 집중구간의 신속시공을 계획하고 주행자 보호를 위해 고중량 부재의 가설안전을 확보하는 등 도심지 구조물의 안전과 품질을 확보하기 위한 노력이 보임. o ○○유수지 맹꽁이 이주계획, ○○강 유수흐름 최소화 가교계획, ○○지구 방음벽 조기설치 등 현장여건을 고려한 시공계획을 수립하였음. o ○○대교 시공시 유수흐름장애를 줄이고 통수단면적을 확보하기 위하여 하상점유기간을 고려하는 2단계 가교가설 계획을 수립하였음. o ○○로와 ○○유수지를 통과하는 ○○대교의 거더 가설시 송전선로의 간섭을 고려하여 양중장비를 배치하고 장비동선 직선화로 가설시간을 단축하도록 계획하였음. ㅁㅁ컨소시엄 o ○○로 횡단 ○○대교의 단계 교통처리 및 우회도로 확보와 ○○지구 진출입로 및 국도 ○○호선 접속도로 단계별 교통처리로 통행차량 안전성 확보를 계획하였음. o 인접 2공구 유용토 반입 등의 연계계획을 수립하고 프리로딩 단계시공으로 순성토 발생을 줄이도록 계획하였음. o 도로이설, 교통전환, 교량시공의 진천대교 단계별 시공 및 대블럭 일괄가설로 도로점유를 최소화하여 통행차량의 편의성 확보를 계획하였음. o ○○대교의 Web 플랜지를 직선화하고 하부 플랜지를 확폭하는 등 FCM 곡선부 시공성을 향상하기 위해 노력하였음.

평 가 항 목	평 가 사 유
	종합 평가 의견 o 상기와 같이 두 컨소시엄 모두 시공계획이 우수한 것으로 판단되나, 현황파악 결과의 시공계획 반영 및 설계의 구체성 등에서 아래의 예와 같이 약평가항목 : 시공계획의 적정성 ○○컨소시엄 o 교통량 집중구간의 신속시공을 계획하고 주행자 보호를 위해 고중량 부재의 가설안전을 확보하는 등 도심지 구조물의 안전과 품질을 확보하기 위한 노력이 보임. o ○○유수지 맹꽁이 이주계획, ○○강 유수흐름 최소화 가교계획, ○○지구 방음벽 조기설치 등 현장여건을 고려한 시공계획을 수립하였음. o ○○대교 시공시 유수흐름장애를 줄이고 통수단면적을 확보하기 위하여 하상점유기간을 고려하는 2단계 가교가설 계획을 수립하였음. o ○○로와 ○○유수지를 통과하는 ○○대교의 거더 가설시 송전선로의 간섭을 고려하여 양중장비를 배치하고 장비동선 직선화로 가설시간을 단축하도록 계획하였음. ㅁㅁ컨소시엄 o ○○로 횡단 ○○대교의 단계 교통처리 및 우회도로 확보와 ○○지구 진출입로 및 국도 ○○호선 접속도로 단계별 교통처리로 통행차량 안전성 확보를 계획하였음. o 인접 2공구 유용토 반입 등의 연계계획을 수립하고 프리로딩 단계시공으로 순성토 발생을 줄이도록 계획하였음. o 도로이설, 교통전환, 교량시공의 진천대교 단계별 시공 및 대블럭 일괄가설로 도로점유를 최소화하여 통행차량의 편의성 확보를 계획하였음.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o ○○대교의 Web 플랜지를 직선화하고 하부 플랜지를 확폭하는 등 FCM 곡선부 시공성을 향상하기 위해 노력하였음. 종합 평가 의견 o 상기와 같이 두 컨소시엄 모두 시공계획이 우수한 것으로 판단되나, 현황파악 결과의 시공계획 반영 및 설계의 구체성 등에서 아래의 예와 같이 약간의 차이가 있어 평가에 반영하였음. o A건설은 ○○대교 시공 위치의 유속에 따른 수위변화를 검토한 후 가교높이를 관리수위인 14.0m보다 2.2m 높은 16.2m로 정하여 침수안정성과 시공안정성을 나름대로 확보한 것으로 판단됨. o B건설은 최근 완공된 ○○보 가동 이전의 평수위 12.69m와 10년 평균 최고수위 14.5m를 근거로 가도의 높이를 14.69m로 정하였으므로 ○○보 가동으로 수위가 높아진 점을 고려할 때 침수안정성 확보가 어려울 수 있음. 우기 이전 가교의 철거를 강조하였으나 현장에서의 공정은 유동적이고 최근 이상기후에 따라 집중호우 시기의 예측이 어려운 점도 평가에 감안하였음. o A건설은 연약지반구간에 위치한 ○○대교, ○○대교, ○○고가교, ○○교 교대구간의 측방유동 안정성 검토를 통하여 방지대책을 수립하였으며, 횡단구조물인 ○○교, ○○교 등의 부등침하 안정성 검토를 통해 방지대책을 수립하였음. o B건설은 ○○대교, ○○대교, ○○교 교대구간의 측방유동 안정성 검토를 실시하고 암거구조물의 지지력을 검토하였으나 세부내용은 상대적으로 미흡한 것으로 판단됨.
2. 환경관리계획의 적정성	○○컨소시엄 o 교량공사와 토공사에 의한 ○○유수지의 맹꽁이 서식지 훼

평 가 항 목	평 가 사 유
	손을 고려하여 맹꽁이 가이주, 서식환경 복원 및 모니터링을 계획하고 구조물공사와 토공사를 분리 시공하는 방안을 설계에 반영하였음. o ○○대교와 ○○도 공사시 부유사 확산에 따른 수생태계 영향과 공사 장비 및 자재로 인한 수질오염을 고려하여 하상점유를 최소화하기 위한 가교를 계획하고 오탁방지막 설치를 설계에 반영하였음. o ○○지구의 대기오염과 소음을 방지하기 위하여 세륜차 시설 및 살수차를 운영하고 가설방음판넬 설치 및 저소음 기초공법을 계획하였음. ㅁㅁ컨소시엄 o ○○습지 보존위원회 요구사항을 반영하여 달성습지 수질보호, 철새 도래시 작업 중지, 철새 보호를 위한 소음·진동발생 예방 등의 대책을 수립하였음. o ○○유수지 내 맹꽁이 보호를 위해 제방을 피해 노선을 결정하고 맹꽁이의 Life Cycle을 고려하여 산란기 및 이동시기에 공사 중단을 계획하였음. o 주변 환경을 고려하여 시설물을 디자인하고 교량구조물의 색채를 결정하였으며, V형 교각, 아치교, 아치형 거더 등의 시공성을 고려하여 디자인을 계획하였음. o 훼손지 및 교량하부 조성계획을 수립하여 생태서식지 복원 및 휴게쉼터 조성을 계획하였음. 종합 평가 의견 o B건설은 맹꽁이 서식지를 최대한 보호하기 위하여 ○○제방에서 최대한 이격하여 대명유수지를 우회하는 노선으로 계획하였으며, 맹꽁이의 산란기와 이동시기에 공사를 중단하는 계획을 세워 맹꽁이의 생존을 중요하게 고려한 점이 인정됨. 또한, ○○유수지 토공 작업시 맹꽁이 이동을 위한 암

평 가 항 목	평 가 사 유
	거를 선시공하고 맹꽁이 보호시설을 설치하여 환경영향을 최소화하려고 노력하였음. o A건설은 맹꽁이 가이주, 구조물공사와 토공사의 분리시공, 맹꽁이 이동통로 등을 계획하였으나 ○○습지와 ○○유수지의 근본적 단절로 인한 환경영향은 B건설의 ○○유수지 우회에 의한 환경영향보다 큰 것으로 판단되어 평가에 반영하였음.
3. 신기술의 적정성	○○컨소시엄 o 시공성, 환경성, 내구성, 적용성, 효율성, 유지관리성으로 나누어 분야별 주요 신기술, 신공법을 평가하였음. o 도로분야에서는 야간 또는 우천시 운전자 시선 유도를 위한 미늘형 도로표지병과 초기 우수에 대한 여과처리를 위한 비점오염 저감시설을 계획하였음. o 구조분야에서는 장경간과 곡선적용이 가능한 장경간 PSC거더와, 형하공간 확보를 위한 개량형 PSC거더, 지진 내하력과 복원력 및 내구성을 고려한 마찰진자형 지진격리 받침을 설계에 반영하였음. o 토질분야에서는 연약지반 부등침하에 대비하여 분리형 보강토 옹벽을 설계에 반영하였음. ㅁㅁ컨소시엄 o 에너지 절약형 공법으로 저탄소 중온아스팔트, 안개유도시스템을 설계에 반영하였음. o 시공성 향상을 위한 공법으로 강관말뚝 두부보강과 복합말뚝을 설계에 고려하였음. o 유지관리의 능률을 고려하여 아치형 PSC-I 거더와 분리형 보강토옹벽 사용을 계획하였음. o 최신 설계기법으로 3D 소음분석, F/T 성능개선, FCM 개선, 전단파 시험, 수화열 분석, SSI 내진설계, 기반암 Creep, 액

평 가 항 목	평 가 사 유
	상화 평가, 내풍안정성 검토, 응력집중 검사를 계획하였음. 종합 평가 의견 o 두 컨소시엄 모두 신기술·신공법의 적용을 위한 선정기준을 갖고 있으나 중요한 고려사항을 간과하였거나 선정절차의 설명이 부족한 단점이 있음. o A건설은 기존 시공 중 또는 사용 중 발생하는 문제점을 분석하고 이를 개선하기 위한 방법을 검토한 후 적합한 신기술·신공법의 적용을 계획하여 선정방법의 논리가 더 타당한 것으로 판단됨. 다만, 신기술·신공법 선정절차의 구체적 설명은 부족함. o B건설은 정보수집, 분석 및 검토, 검증의 도입절차와 기준을 갖고 있으나 신기술·신공법 도입의 가장 중요한 고려사항라고 판단되는 기존 공법의 기술적 문제점 분석이 부족함. 따라서 선정된 신기술·신공법의 적용시 기술적으로 새로운 문제점이 야기될 우려가 있으나 이에 대한 대책이 미흡하여 이점을 평가에 중요하게 반영하였음.

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 **(인)**

□ 건　　명 :

□ 전문분야 : 기계설비

평 가 항 목	평　　가　　사　　유
1. 터널 환기 및 방재시설 설계의 적정성	○○컨소시엄 o 기술적 우수성 - 위험도 기준 방재2등급 터널임에도 불구하고 미래 교통수요를 감안하여 방　　재1등급 터널을 가정한 후 물분무설비를 설치함으로써 화재 조기 진압의 효　　율성을 꾀하였음. - 화재강도를 50MW로 상향조정하여 피난연결통로의 간격을 150m로 감소시킴으로써 화재 시 노약자도 안전하게 대피할 수 있는 시간적 여유를 제공하였음. - 옥외공동구에 연소방지헤드를 설치함으로써 화재를 조기 진압할 수 있는 방안을 마련하였음. o 연계·적합성 - 물분무설비의 가동에 따라 화재를 조기 진압함으로써 라이닝 온도 상승을 제한하여 라이닝의 손상을 최소화할 수 있는 방안을 제시하였음. o 효과성 - 성능과 품질은 향상되고 공사비와 LCC는 감소하는 효과적인 설계안을 제시하였음. ㅁㅁ컨소시엄 o 기술적 우수성 - 고정식 포소화전 및 이동식 포소화설비를 다수 구비함으로써 유류화재에 효과적으로 대응할 수 있는 방안을 마련하였음. - 과열차량감지기를 설치하여 화재 위험성이 있는 차량의 조기 탐지가 가능하도록 하였음. - 3차로 구간에서의 임계풍속을 3.15m/s로 가정하여 적절한 배연용량을 결정하였음. o 연계·적합성 - 남거창나들목 주변에 있는 유관기관이 신속하게 출동할 수 있는 접근성 향상계획을 제시하였음. o 효과성 - 성능과 품질은 향상되고 공사비와 LCC는 감소하는 효과적인

평 가 항 목	평 가 사 유
	설계안을 제시하였음. 종합 평가 의견 - 터널 방재시설에서 가장 우선적으로 고려할 것은 터널 교통량 특성을 반영한 소화설비의 구비라 할 수 있다. A건설의 경우 당 터널이 방재2등급 터널임에도 방재1등급 터널로 가정하여 물분무설비를 설치함으로써 효과적인 소화방법을 제시한 점은 높이 평가될 수 있으나, 기 가행 중인 대부분의 터널들의 실제 교통량이 설계 시 예측 교통량보다 적다는 점을 고려하면 물분무설비의 설치는 너무 보수적인 설계 제안이라 할 수 있으며 장기적으로 유지관리비의 증대를 가져올 수 있다고 판단된다. B건설의 경우 과열감지차량 감지시스템을 활용한 문제 차량 조기 탐지기술을 제안하여 예방적으로 화재발생에 대응할 수 있도록 하였고, 방재2등급 터널에 설치하도록 되어있는 옥내소화전설비를 설치하는 것으로 하여 당 터널 내에서의 차량 화재를 적절하게 처리할 수 있을 것으로 예상된다. - 유류 화재 발생에 대응하기 위해서 A건설의 경우 갱구부에만 고정식 포소화전을 설치하는 것으로 하였으나, B건설의 경우 터널 내부에 다수의 고정식 포소화전과 이동식 포소화설비를 설치함으로써 조금 더 효과적으로 유류화재에 대응할 수 있을 것으로 예상된다. - 화재가 발생하는 경우 일차적으로 터널 내 설치된 소화설비, 제연/배연설비, 피난설비를 활용하여 재난관리를 수행하지만, 최종적으로 소화활동 및 구조활동, 교통정리 등을 진행하는 것은 소방관과 경찰이기 때문에 주변에 있는 119안전센터(또는 지역대) 및 파출소와 같은 유관기관이 신속하게 사고현장으로 도착할 수 있는 접근성 계획을 효과적으로 마련하는 것이 중요하다. A건설의 경우 원안과 동일한 접근성 계획을 제시한 반면에, B건설의 경우 원안보다 신속한 도착이 가능한 접근성 계획을 제시하였다. - 배연용 축류팬의 용량을 결정하기 위해서는 배연량을 적절하게 평가하는 것이 필요하다. A건설의 경우 물분무설비의 가동에 따라 소화가 진행되면 임계속도가 감소되는 점을 고려하여 배연량을 결정한 반면에, B건설의 경우 소화설비의 가동 유무와 관계없이 3차로 적정 임계속도를 적용하여 배연량

평 가 항 목	평 가 사 유
	을 결정함으로써 소화설비가 작동하지 않는 최악의 경우에도 화재에 따라 발생된 연기를 효과적으로 배연할 수 있는 방안을 제시하였다.
2. 기타 기계설비분야에 대한 자유로운 기술제안	○○컨소시엄 o 기술적 우수성 - 가압송수장치 및 배관에 내진설계기준을 적용하여 내지진력을 향상시킬 수 있는 방안을 제시하였음. - 외기 온도 변화에 따른 합리적인 히팅케이블의 온도 조절방법을 제시하였음. o 연계·적합성 - 공동구 폭을 확대하여 공동구 작업 시 작업 편의성을 향상시킬 수 있는 방안을 제시하였음. o 효과성 - 성능과 품질은 향상되고 공사비와 LCC는 감소하는 효과적인 설계안을 제시하였음. ㅁㅁ컨소시엄 o 기술적 우수성 - 초절전 히팅케이블 채용 및 보온재 두께를 조절하여 동파방지용 히팅케이블의 가동 경제성을 향상시킬 방안을 제시하였음. - 기계 및 전기분야 공통접지를 사용함으로써 공사비를 절감할 수 있는 방안을 제시하였음. o 연계·적합성 - 충분한 통합 시운전기간을 확보하여 장비 최적성능을 확보할 수 있는 방안을 제시하였음. o 효과성 - 성능과 품질은 향상되고 공사비와 LCC는 감소하는 효과적인 설계안을 제시하였음. 종합 평가 의견 - 최근에 경주 일원에서 높은 규모의 지진이 발생하고 있고 당 터널도 경주와 인접하기 때문에 터널 내 설치되는 소화 관련 설비에도 내진설계를 실시할 필요가 있다. A건설의 경우 가

평 가 항 목	평 가 사 유
	압송수장치, 배관 등에 내진설계를 계획함으로써 지진동에 효과적으로 대응할 수 있는 방안을 제시한 반면에 B건설의 경우 가압송수장치, 저수조 등에 대한 내진설계를 수행하였으나 내진설계에서 가장 중요한 요소 중의 하나인 배관류에 대한 내진설계가 빠져있다. - 유지관리단계에서의 작업자 편의성 및 안전성을 증대시키기 위해서 A건설의 경우 길어깨 폭 및 공동구 폭 확대를 제안하였으나, B건설의 경우 이에 대한 고려를 하지 않았다.

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

□ 건　　명 :

□ 전문분야 : 기계설비

평 가 항 목	평　　가　　사　　유
1. 터널방재의 적정성	○○컨소시엄 o 소화, 피난 및 구난을 포함한 방재시설 계획과 방재시설 적정성, 터널 연　　장기준, 위험도 지수기준 적용, 터널별 방재등급을 검토함. o 방재시설 적용기준, 방재등급에 따른 적용시설 검토, 터널 방재특성 및 사　　례조사, 기준에 의한 소화설비, 화재진압성능 향상, 유류화재 대응성 향상　　을 계획함. o 피난연결 차단문 형식, 대형 차량용 피난통로 계획, 대피자 특성, 설치간　　격, 대피 및 구난 안전성 향상 추가시설을 계획함. o 제연설비 용도, 산정기준, 임계풍속 및 제연설비 용량 선정, 화재시 대피　　터널 가압운전 검토, 유관기관 연계 인명구난계획, 화재시 단계별 대응　　시나리오, 정량적 위험도를 분석함 o 터널 설계적용 화재규모, 제연설비 선정, 대피 안전성을 검증함. o 운영중, 공사중, 자연재해를 고려한 방재계획 검토, 화재시 단계별 대응 시나리오, 단계별 시설물 운영계획, 소화.피난 및 구난을 위한 방재시설 계획, 비상훈련 계획을 검토함. ㅁㅁ컨소시엄 o 고속도로 사고사례 조사, 현장 관리사례 분석, 방재등급 및 화재강도, 임　　계풍속을 선정함. o 사고사례 조사결과 개선사항, 배연방식 및 배연구간 산정, 기준 및 지침에　　의한 필수시설, 화재진압 추가 방재시설, 피난 위한 추가 방재설비를 검토　　함. o 소화설비 설치기준, 소화용수 공급방식, 동파방지시설, 유류화재 대응설비,　　피난연결통로 형식, 피난안전성 향상 추가 설비, 소화활동 설비를 계획함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	o 임계풍속, 대피터널 가압성능, 대피 안전성, 화재연기 전파시간, 화재시 터 널내 온도분석, 터널내 시설물 내화성능, 방재시설 보호대책을 검토함. o 물분무설비 적정성 검증, 정량적 위험도 분석, 대형화재시 피난안전성 확 보방안을 검토함. o 터널 소화, 피난 및 구난계획을 포함한 위기관리 계획, 화재시 유관기관 연계방안, 화재시 단계별 대응 시나리오를 검토함. △△컨소시엄 o 터널 방재시설등급 및 기준 분석, 교통사고 사례조사, 화재강도를 선정함. o 화재강도별 제반기준, 임계풍속 검토, 차량별 제원, 터널 제원조사, 임계풍 속을 검토함. o 소화설비 설치기준 및 적용, 물분무 소화설비 적용성 검토, 소화용수 공급 방식, 소화배관 규격, 소화성능 유지위한 배관을 계획함 o 대형차 피난연결통로 검토, 시인성 향상 계획, 인명보호 설비를 계획함. o 터널 구간별 방재시설 설치, 기준에 의한 방재시설 검토, 방재 성능 강화 위한 시설물을 계획함. o 피난연결통로 간격, 피난대피성능 향상 시설물, 터널 가압성능 분석, 피난 연결통로 연기침입, 정량적 위험도를 평가함. o 터널 위기상황별 사전예방 계획, 유관기관 대응 시나리오, 비상시 관계기 관접근 동선계획, 화재시 단계별 대응 시나리오를 수립함. 종합 평가 의견 각사 동일하게 제연시설 설계기준인 화재강도와 제트팬 입.출구부 분산배치 방식을 적용함. ○○컨소시엄

평 가 항 목	평 가 사 유
	터널내 피난연결통로를 적정히 배치하고, 다기능 소방차 배치, 시점부 부 변전실 간이 출입시설 설치 등 터널내 방재시설 설치 계획이 적정하나, 일반형 대형 제트팬 채택으로 설치 대수가 적어져, 화재로 인한 소손시 분산효과 측면에서 상대적으로 불리할 것으로 판단됨. ㅁㅁ컨소시엄 터널 일원화 단면을 적용하고, 물분무 시설을 설치 계획하였으며, 이외 피 난연결 통로에 PP 섬유보강 라이닝 적용과 노선 종합방재계획 수립을 통 한 도로결빙방지시설 설치 계획 등이 양호함. 다만 부변전실이 양방향 터 널 중간에 위치하는 등 현장 접근성이 다소 부족함. △△컨소시엄 터널내 방재시설을 기준에 맞추어 적정히 설치하고, 소화배관은 루프이음, 터널구간 안개경보등과 무선제어 안개소산 시스템 등을 설치 계획하였으 며, 특히 터널내 D1250형 고효율형 제트팬을 채택하여, 일반형을 적용한 타사에 비해 제트팬 설치 동력을 최적화하였음. 또한 과업노선내 단터널 설치를 1개소로하여 터널 방재관리 부담을 최소화하였음.
2. 터널환기의 적정성	○○컨소시엄 o 터널 현황조사 및 환기량 산정, 터널 환기방식 선정 및 배치계획 검토, 환기 계획 적정성을 검증함. o 설계기준 개정사항 분석, 설계조건 검토, 터널별 환기량 산정, 자연환기 및 기계환기를 판별함. o 제트팬 설치간격, 설치거리 점유율, 터널 풍속 검토, 제트팬 이격거리를 분석함. o 제트팬 규격 선정, 적용단면 검토, 확장성 고려 단면계획, 터널 단면형태 별 제트팬 규격, 슬림형 제트팬 적용성을 검토함 o 방향별 오염농도 분석, 단면 최적화 방침에 따른 환기효율을 해석함, o 터널 주변 자연풍 분석, 갱구부 오염물질 재유입 해석, 대기확산을 분석 함 o 차량 주행속도별 운전계획, 연도별 환기시설 운전계획 환기시설 개별제 어 및 운전계획을 검토함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	ㅁㅁ컨소시엄 o 노선 설계현황 조사, 설계기준 및 적용 교통량 분석, 주행속도별 환기량 산정, 자연환기량을 분석함. o 고속도로 터널 사례조사, 분석기법을 통한 환기방식을 선정함 o 환기방식 비교 선정, 환기시설 규격별 용량 산정 환기설비 단계건설을 검토함. o 터널내 제트팬 배치 계획, 제트팬 설치 방식을 검토함. o 주행속도별 환기시설 운전계획, 환기설비 피드백 제어계획, 비상시 환기 시설 운전계획을 검토함 o 속도별 오염물질 농도 분포, 갱구부 오염물질 재유입 분석 터널 주변 공기유동 설계지침 변경에 따른 환기성능 분석을 실시함. △△컨소시엄 o 환기 설계조건 검토, 터널별 소요환기량 검토, 자연환기량 및 기계환기 여부를 검토함 o 터널 환기방식, 국내 사례 분석, 분석기법을 통한 환기방식을 검토함 o 제트팬 설치대수 검토, 연도별 단계 설치대수 검토, 제트팬 형식 선정을 검토함. o 벽면 이격거리, 단면 이원화에 따른 환기효율을 분석함. o 방향별 오염물질 재유입 분석, 기상 악조건시 터널내 오염물질 분석, 터널 주변 오염물질 확산 영향 분석을 실시함 o 제트팬 배치계획, 계측기 배치계획, 주행속도별. 비상시 환기시설 운전계 획 제어모드 분석을 실시함. 종합 평가 의견

평 가 항 목	평 가 사 유
	○○컨소시엄 제트팬 종류식 환기방식 선정 및 터널 입.출구 분산배치 방식을 적용하고, 단면 최적화 방침에 따른 환기효율 및 갱구부 오염물질 재유입 해석 등을 통하여 설계 적정성을 검증하는 등 전반 설계가 적정함. 다만 터널내 환 기에 상대적으로 불리한 이원화 단면을 적용하고, 유지관리가 상대적으로 어려운 대형규격 제트팬을 적용한 점이 미흡함. ㅁㅁ컨소시엄 제트팬 종류식 환기방식 선정 및 터널 입.출구 분산배치 방식을 적용하고, 갱구부 오염물질 재유입 분석, 터널 주변 공기유동 분석 등을 통하여 설 계 적정성을 검증하는 등 전반 설계가 적정함. 특히 가장 많이 사용되는 D1250 표준규격의 제트팬을 적용하여 호환성이 양호하고, 터널내 환기효과가 양호한 일원화 단면을 적용한 점이 우수함. △△컨소시엄 제트팬 종류식 환기방식 선정 및 터널 입.출구 분산배치 방식을 적용하고, 이원화에 따른 환기효율 분석, 터널 재유입, 오염물질 확산 영향 분석 등 설계 적정성을 검증하는 등 전반 설계가 양호하나, 이원화 단면은 환기효 율 측면에서 다소 불리할 것으로 판단됨.
3. 시공 및 유지관리의 적정성	○○컨소시엄 o 공사중 기계설비 시공계획, 제트팬 및 소화배관 시공계획을 검토함. o 기계설비 주요 하자발생 원인 분석 및 대책을 검토함. o 제트팬 피난연결통로 차단문, 자동제어 계측기류 유지관리 계획, 제트팬 및 소화전, 계측기 점검 방식을 검토함. o 갱구부 공동구 확폭, 소화전함 부식방지 도장, 옥외공동구 강제 환기시설 소화배관 부식 검사용 배관, 옥외 공동구 연소방지 설비 설치를 계획함. o 소화배관 동파방지시설, 동력비 절감계획, 환기설비 운전비용 절감계획을 검토함.

평 가 항 목	평 가 사 유
	ㅁㅁ컨소시엄 o 물분부 설비배관 품질 확보, 방수구역 시공 개선, 단면 최적화에 따른 정 밀시공 방안, 공동구 덮개 개선을 검토함 o 공동구내 결로발생 개선, 피난연결통로 하부 부식 방지, 옥내소화전 터널 유입수 차단, 소화배관 누수여부 실시간 감지시설을 계획함 o 터널 원격통합관리 설계 , 터널 관리사무소 및 옥외 공동구 시공 계획의 적정성, 현장 작업 최소화를 통한 시공 품질 향상, TAB 및 통합 시운전 방안을 검토함 o 환기시설 최적화, 동파방지열선 2원화, 태양열 급탕설비, 폐열회수형 유 니트, 고효율 모터를 계획함 o 제트팬, 피난연락통로 방화문, 계측기에대한 유지관리, 방재시설 위치표 식, 제트팬 취부 부식방지, 물분무 시험용 밸브 설치를 계획함. △△컨소시엄 o TAB수행계획, 통합시운전 및 시스템 안정화기간 확보 계획을 검토함. o 제트팬 취부방식 비교 검토함. o 통합원격관리시스템 개요, 통합 원격관리 정부체계, 통합원격관리 정보 체계, 통신규약 및 하드웨어, 자동제어 시스템 구성을 검토함. o 유지관리 항목 및 점검주기, 무용접 배관이음, 소화배관 누수 감지시스 템, 위치표시판 설치를 계획함. o 소화용수 공급방식, 소화배관 루프이음, 이동형 터널 진입 차단시설, 주 행차로 제트팬 기동 스위치 설치를 계획함. o 고효율 제트팬, 부스터 펌프 고무발포 보온재, 지열 냉.난방 시스템, 우수 재활용을 계획함., o 공동구 환기설비 계획, 배수설비 계획, 배관 반.출입, 공사중, 환기.급수 설비 설치를 검토함

평 가 항 목	평 가 사 유
	종합 평가 의견 ○○컨소시엄 갱구부 공동구 확폭, 소화전함 부식방지 도장, 소화배관 부식검사용 배관 옥외공동구 연소방지시설, 소화배관 동파방지시설 3분할 운영 등 터널 유 지관리를 고려한 시설계획이 양호함. ㅁㅁ컨소시엄 공동구 덮개를 경량화고, 터널내 소화배관 동파방지 열원 2원화 공급, 제트팬 취부 부식방지 커버 보강, 소화배관 고무발포 보온재 적용, 관리사무소 폐열회수 환기유니트 등 설치계획은 적정하나, 신재생 에너지 시설 도입 계획이 다소 미흡함. △△컨소시엄 제트팬 기동스위치 주행차로 설치, 소화배관에 고무발포 보온재 적용 등 터널시설과 관리사무소 지열이용 냉.난방시스템, 우수재활용 시스템 등 신재생 에너지 도입시설을 계획함. 특히 노선내 단터널을 1개소 계획하여 터널시설 유지관리를 최소화한 점이 우수함.

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

□ 건 명 :

□ 전문분야 : 전기

평 가 항 목	평 가 사 유
1. 시공 및 유지 관리의 적정성	○○컨소시엄 o 평가내용 ▪ 전력공급 체계에서 주변전실, 부변전실과 터널내 전기실의 총 3개소에 각각 상용/예비용의 병행 2회선을 별도 수전하는 체계를 이루도록 설계함으로써 안정적 전력공급이 이루어지도록 설계가 되었음. ▪ 특고압 케이블이 터널내부의 통과거리가 짧아서 고전압케이블의 절연처리, 이격거리, 전자파장애, 향후 노후선로 유지관리 등의 측면에서 적합하다고 판단됨. ▪ 전력부하의 분담면에서 접근성이 좋은 시점부의 관리사무실과 종점부의 환기소 변전실의 전력분담량을 크게 설계하고 터널내 위치한 전기실의 전력분담량을 작게 설계함. 이로 인해 변압기와 비상발전기 등의 전력장치의 시공과 유지관리 측면에서 용이하다고 사료됨. ▪ 수배전반 자동식 소화장치 설치와 케이블 발화시 화재피해 최소화를 위한 케이블 처리가 잘 설계되었음. ▪ 무정전 대응을 위한 예비전원설비의 설계에 있어 비상발전기와 UPS의 용량과 부하분담 대응설계가 적절하게 체계적으로 설계되었다고 판단됨. ▪ 일부 선로의 예비변압기의 설치가 부족하다고 판단되어 향후 추가설치에 대한 보완설계가 필요하다고 판단됨. ▪ 무정전 대응을 위한 비상전원설비의 구축 및 활용에 있어 비상발전기가 1차적으로 투입되고 그 이후 2차적으로 UPS가 대응하는 체계로 되어 있음. 1차 비상발전기의 투입시 짧은

평 가 항 목	평 가 사 유
	시간의 순간정전 발생 가능성을 배제하기 위해 비상발전기와 UPS간의 연계 보완 운전/제어를 통한 무정전 대응체계의 명확화가 필요함. ㅁㅁ컨소시엄 o 평가내용 ▪ 전력공급 체계에서 주변전실, 부변전실의 총 2개소에 각각 상용/예비용의 병행 2회선을 별도 수전하는 체계를 이루도록 설계함으로써 안정적 전력공급이 이루어지도록 설계가 되었음. ▪ 터널내 중간에 위치한 환기소와 지상대피시설의 변전실에 전력을 공급하기 위해 상시 통전하는 특고압 케이블이 추월선로의 공동구를 통해 타 전력케이블과 같이 장거리로 통과함. 그러므로 특고압 케이블의 절연처리와 이격거리, 타 전력선로와 주변부의 전자파장애, 향후 노후선로 관리 등의 측면에서 신중한 설계고려가 필요하다고 판단됨. ▪ 전력부하의 분담면에서 설치성과 안전관리자의 접근이 용이한 시점부의 주변전실과 종점부의 부변전실보다 터널 중간부 위치한 전기실들의 전력분담량을 다소 크게 설계함. 이러한 제반 상황을 고려한 변압기와 비상발전기 등의 전력장치의 유지관리 용이성에 대한 설계고려가 필요하다고 판단됨. ▪ 수배전반 자동식 소화장치 설치와 케이블발화시 화재피해 최소화를 위한 케이블 처리가 잘 설계되었음. ▪ 무정전 대응을 위한 예비전원설비의 설계에 있어 예비변압기와 비상발전기의 설치에 대해 잘 설계되었음. ▪ 예비변압기의 설치가 잘 설계되었으며, 비상발전기의 용량이상, 하행 제트팬의 동력 100[%]를 확보하여 화재발생시 제연과 가압에 효과적임.

평 가 항 목	평 가 사 유
	▪ 제출된 설계도서에서는 비상전원 UPS의 설계에 있어서는 40[kVA] UPS 1대만 설치하는 것으로 설계되어 개수와 용량이 상대적으로 상당히 작게 설계되었음. 설계심의질문답변서에서는 추가용량 보완과 설치위치, 부하운전에 대해 보완하여 답변한 것으로 판단됨. 향후 이 부분에 대한 설계 명확화가 요구됨. 종합 평가 의견 ▪ 전반적으로 안정적인 전력공급 체계와 적정한 전력설비의 설치 설계에 있어서 A건설이 상대적으로 우수한 것으로 평가됨. ▪ 향후 교통량이 많을 것으로 예상되는 장대터널의 전기설계에서 가장 중요한 사항은 시공과 유지관리 측면에서 안정적이며 효율적인 전력공급체계와 무정전 대응설계라고 판단되어 이를 중점적으로 평가에 반영함. ▪ 전력공급 체계에 있어서, A건설은 총 3개소에 각각 상용/예비용의 병행 2회선을 별도 수전하도록 설계하여 안정적 전력공급이 이루어지며 특고압 전력케이블이 터널내부를 최단거리로만 통과하는 구조로 설계됨. B건설도 총 2개소 병행 2회선 수전을 통해 안정적 전력공급은 이루어지나, 터널내 전력공급을 위해 상시 통전하는 특고압 케이블이 터널 내부의 장거리를 통과하도록 설계됨. 이러한 배전 체계는 특고압 케이블의 절연처리와 이격거리, 전자파장애와 노후 선로관리 등의 시공 및 유지관리 측면에서

평 가 항 목	평 가 사 유
	신중한 설계가 요구되는 부분이라고 사료됨. ▪ 전체적인 계약용량과 전력사용량은 양사가 크게 상이하지 않고 유사한 수준으로 설계되었음. ▪ 전력부하의 분담면에서 A건설은 접근성이 좋은 시점부의 관리사무실과 종점부의 부변전실의 전력분담량을 크게 설계하고 터널내 위치한 전기실의 전력분담량을 작게 설계함. B건설은 터널 중간부에 위치한 전기실의 전력분담량이 가장 크게 설계됨. ▪ 무정전 대응체계는 양사가 거의 동일한 수준으로 평가됨. 단, 양사 설계의 부족한 부분을 고려할 때, A건설은 예비변압기의 추가설치, B건설은 UPS의 설치용량과 추가설치 개소에 대해 상세설계시 추가검토와 설계보완이 필요하다고 사료됨. ▪ 무정전 대응체계의 운영에서 비상발전기와 UPS의 정전 대응 절체운전의 체계는 전반적으로 양사 모두 적절하게 설계되었음. 비상발전기의 기동시 발생할 수 있는 짧은 시간의 순간정전을 없애기 위한 UPS와 비상발전기간의 상호 연계 보완 운전/제어의 명확화에 대해서는 양사 모두의 추가검토와 상세설계시 반영이 필요하다고 사료됨.
2. 전력설비의 적정성	평가항목 : 전력설비의 적정성 ○○컨소시엄 < 평가내용 > o ○○터널에 안정적인 전력공급을 위하여 2회선 수전(서로 다른 D/L로부터 예비1회선)하고 비상발전기와

평 가 항 목	평 가 사 유
	UPS를 사용하여 전력계통을 구성함 o 효율적인 전력공급을 위하여 최대부하율을 고려한 변압기 최적운전 시스템 도입하고, 고체절연 친환경 수전반(SIS)을 설치함 o 전력계통의 안전성 확보를 위하여 이상서지 차단방안, 전자파 저감방안, 전자장비 정전기 보호방안 등을 강구함 o 연장이 비슷한 공용중인 터널(○○, △△ 등)의 변압기 용량 대비 최대수요전력 분석한 결과를 반영하여 적정 용량의 전력계통을 구성함 ㅁㅁ컨소시엄 < 평가내용 > o ○○터널에 안정적인 전력공급을 위하여 2회선(예비1회선) 수전하고, 비상발전기와 UPS를 사용하여 전력계통을 구성함 o 효율적인 전력공급을 위하여 친환경 고체절연 수배전반을 채용하고, 안전성을 고려하여 변류기 2차 개방검출장치, 서지보호기 등을 설치함 o 전력감시 시스템 비상 대책으로서 시스템 장애대책과 시스템 고장 대책을 마련함 △△컨소시엄 < 평가내용 > o ○○터널에 안정적인 전력공급을 위하여 2수전점 1회선 수전하고 비상발전기와 UPS를 사용하여 전력계통을 구성함 o 효율적인 시설운영을 위하여 전자화 전력보호 제어장

평 가 항 목	평 가 사 유
	치, 에폭시 몰드 MOF, 통전표시기, 저소음 고효율 몰드 변압기 등을 설치함 o 안정적인 전력공급을 위하여 직류전원장치를 설치하고, 변압기를 4뱅크로 구성함 종합 평가 의견 o A건설은 한전으로부터 2회선을 수전하는데 있어서 서로 다른 D/L 로부터 예비선로를 확보함으로서 상시 D/L에 대비하여 전력공급의 안정성을 확보하였다는 점 등 매우 우수함. o B건설은 한전으로부터 2회선을 수전하여 예비선로를 확보함으로서 전력공급의 안정성을 확보하였다는 점 등이 우수함. o C건설은 한전으로부터 1회선을 수전하여 예비선로가 확보되지 않아 한전 선로고장에 대한 대책이 없다는 점 등이 다소 미흡함

건설기술진흥업무 운영규정 제32조제2항제2호의 규정에 의하여 위와 같이 평가사유서를 제출합니다.

년 월 일

심의위원 (인)

세 부 평 가 지 표

도로분야 일괄입찰공사 설계평가 세부평가지표

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
도로 및 교통	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 각종 현황조사 및 관련계획 검토	
		-. 측량, 골재원, 지장물 등 기초자료 조사	
		-. 도로기능에 부합한 설계기준 등	
	최적 노선 선정의 타당성 및 적정성	-. 효율적인 시설물 계획, 교차로 계획	
		-. 최적 노선의 경제성(B/C)	
		-. 용지편입, 민원발생 최소화 등	
	평면 및 종단선형 설계의 적정성	-. 평면선형 설계의 적정성	
		-. 종단선형 설계의 적정성	
		-. 평면 및 종단선형의 조화성	
	토공계획의 적정성	-. 절토 및 성토의 균형	
		-. 사토처리 계획의 적정성	
	교통안전, 이상기후를 고려한 배수설계의 적정성	-. 이상기후를 고려한 배수시설 규격의 적정성	
		-. 교통안전을 고려한 노면배수 용이성	
	포장 및 부대시설 설계의 적정성	-. 포장단면 및 형식, 평탄성 확보 등	
		-. 편의성 증대를 고려한 부대시설	
		-. 교통안전시설 배치, 교통사고 방지대책	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	나들목/분기점 형식 및 접속계획의 적정성	-. 나들목/분기점 형식의 교통효율성	
		-. 접속도로 진·출입 용이성	
	교통수요 분석의 적정성	-. 교통조사 및 교통량 예측의 적정성	
		-. 본선/연결로 차로수 계획의 적정성	
	경제성(VE/LCC) 분석을 통한 시설물 계획의 적정성	-. VE/LCC 분석기준, 절차의 적정성	
		-. 창의적 아이디어 적용을 통한 가치개선	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목구조	구조설계의 적정성	-. 구조물 내구성 및 안전성을 고려한 설계기준 수립	
		-. 구조계산 적정성	
		-. 구조물 부재 및 재료설계 적정성	
		-. 관련 기준과의 부합성	
	구조물계획(교량, 지하차도 등) 수립의 적정성	-. 현지여건의 분석 및 위치 선정	
		-. 구조물 연장 및 경간구성의 적정성	
		-. 교량 상.하부 형식 적정성	
	구조물 가설공법의 적정성	-. 교량가설공법의 적정성	
		-. 가교/가도계획의 적정성	
	부대시설 및 교면포장공법 설계의 적정성	-. 교량받침 형식	
		-. 신축이음장치 형식	
		-. 기타 부대시설(난간, 방호책 등)	
		-. 교면포장공법 선정의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 구조물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 구조물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 구조물계획	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	수리, 수문분석, 세굴방지 대책의 적정성	-. 수리, 수문분석의 적정성	
		-. 세굴방지 대책의 적정성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토질 및 기초	조사결과 분석 및 설계의 적용성	-. 지반조사	
		-. 토질정수 산정	
		-. 활동 및 지지력	
		-. 침하 및 변위	
	가시설 설계의 적정성	-. 가시설 공법 선정의 적정성	
		-. 차수 및 지반보강 공법의 적정성	
		-. 가시설 구조물의 안정성 및 안전시설 설치의 적정성	
	구조물 기초지반(연약지반 등) 설계의 적정성	-. 기초지반(연약지반 등) 처리공법의 적정성	
		-. 내진설계 적정성	
		-. 액상화 평가 적정성	
	비탈면 설계 및 보호공법의 적정성	-. 깎기 비탈면 설계의 안전성	
	비탈면 설계 및 보호공법의 적정성	-. 쌓기 비탈면 설계의 안전성	
		-. 보호공법 선정 및 적용구간의 적정성	
	교량기초 설계의 적정성	-. 교량기초 형식의 적정성	
		-. 교량기초 시공법의 적정성	
		-. 수직 및 수평하중에 대한 저항성	
	터널형식 및 단면계획의 적정성	-. 터널형식의 적정성	
		-. 단면계획의 적정성	
	터널굴착공법의 적정성	-. 터널굴착공법 선정의 적정성	
	터널굴착공법의 적정성	-. 소음·진동 등 발파영향 최소화	
		-. 시공 중 안전성 향상 방안 등	
	터널 지보설계의 적정성	-. 지보재 선정	
		-. 표준지보패턴 설계	
	갱문형식, 위치의 적정성	-. 환경훼손 최소화를 고려한 갱문 위치	
		-. 안정성을 고려한 갱문형식	
		-. 경관성을 고려한 갱문형식	
	터널 방.배수 및 부대시설의 적정성	-. 방수공법의 적정성	
		-. 배수시설의 적정성	
		-. 부대시설의 적정성	
	계측계획 및 계측관리의 적정성	-. 계측항목, 수량, 배치의 적정성	
		-. 자동화계측 등 계측관리의 용이성	
	유지관리 편의를 고려한 효율적 구조물 계획	-. 유지관리 편의를 고려한 구조물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 구조물계획	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
토목시공	시공계획 수립의 적정성	-. 공사용 가시설 계획의 적정성	
		-. 토공, 기초공, 교량공, 포장공 등 주요 공종 시공계획	
	공기단축방안 및 공정계획 수립의 적정성	-. 단위공기 산출의 적정성	
		-. 공기단축 방안 수립의 적정성	
		-. 공정계획 수립의 적정성	
	시공관리계획의 적정성	-. 품질관리계획 수립의 적정성	
		-. 안전관리계획 수립의 적정성	
		-. 환경관리계획 수립의 적정성	
	예상민원 및 대처방안의 적정성	-. 현장여건을 고려한 예상민원 도출	
		-. 예상민원 대처방안 및 민원관리	
	장비, 인력, 자재 등 자원투입계획의 적정성	-. 장비투입 및 양중계획의 적정성	
		-. 인력, 자재투입계획의 적정성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 시공관리 도입의 적정성	
		-. BIM을 활용한 시공관리 방안	
	사회적 가치실현	-. 건설현장 안전관리 및 재난대응 계획	
		-. 건설근로자 근무여건 개선 계획	
		-. 중소기업 상생 협력방안	
건축.설비.통신	전력 공급계획 및 규모의 적정성	-. 전력 공급의 안정성 확보계획	
		-. 수.변전설비 배치 및 규모의 적정성	
	비상전원설비 구축 및 방재시스템의 적정성	-. 비상전원설비 구축의 적정성	
		-. 소화, 피난, 구난시설 계획 등	
	운전자를 고려한 조명설계(조도, 조명방식 등) 적정성	-. 운전자를 고려한 조명설비 배치계획	
		-. 에너지 절감을 위한 효율적 조명방식	
	터널 환기시설 계획의 적정성	-. 환기방식 및 형식의 적정성	
		-. 환기효율을 고려한 배치계획	
	유지관리 용이성을 고려한 설비계획	-. 자동화 등 설비 조작의 용이성	
		-. 내구성 확보 및 유지보수 용이성	
	에너지 절감계획	-. 에너지 절감계획의 적정성	
		-. 신재생에너지 도입의 적정성	
조경.환경.경관	조경계획의 적정성	-. 생태적 측면을 고려한 식재계획	
		-. 조경시설물 계획의 적정성	
	환경현황조사 및 환경영향 저감방안 수립의 적정성	-. 환경현황조사의 적정성	
		-. 환경영향 저감방안 등	
	환경 친화적인 구조물 및 도로설계의 적정성	-. 구조물과 주변 환경과의 조화	
		-. 친환경 설계 도입의 적정성	
		-. 온실가스 저감방안 및 효과	
	경관설계의 적정성(도로, 교량 터널 등)	-. 구조물의 독창성, 조형미 등	
		-. 경관시설 도입의 적정성	

철도분야 일괄입찰공사 설계평가 세부평가지표

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
철도계획	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 각종 현황조사 및 관련계획 검토	
		-. 측량, 골재원, 지장물 등 기초자료 조사	
		-. 입찰안내서 요구조건 및 설계기준 반영의 부합성	
	최적 노선 선정의 타당성 및 적정성	-. 효율적인 시설물 배치계획	
		-. 최적 노선의 경제성(B/C) 분석	
		-. 용지편입, 민원발생 최소화 등	
		-. 환경을 고려한 노선계획의 적정성	
	철도 기능에 부합한 설계의 적정성	-. 평면 및 종단선형 설계의 적정성	
		-. 노선 특성에 따른 선형 전.후 접속의 적정성	
		-. 토공설계의 적정성	
	철도 기능에 부합한 설계의 적정성	-. 본선부속(옹벽, 용.배수, 길내기, 개천내기, 사면 등) 설계의 적정성	
		-. 궤도, 건축, 전철전력, 신호제어, 정보통신 등 인터페이스 적정성	
		-. 연계교통시설계획의 적정성	
	열차운행 효율성 및 안전성을 고려한 철도계획 수립 여부	-. 회차선 등 정거장 배선계획의 적정성	
		-. 선형 계획에 대한 적정성	
		-. 안전시설 및 운영시 사고 방지대책의 적정성	
		-. 운행선 지장공사 및 단계별 시공계획의 안전성	
		-. 시설물 유지관리를 위한 시설설치의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	공사용 부대시설 설계의 적정성	-. 임시도로 및 우회수로의 적정성	
		-. 공사중 교통처리대책의 적정성	
	경제성(VE/LCC) 분석을 통한 철도계획 수립 여부	-. VE/LCC 분석기준, 절차의 적정성	
		-. 창의적 아이디어 적용을 통한 가치개선	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목구조	구조설계의 적정성	-. 구조물 내구성 및 안전성을 고려한 설계기준 수립	
		-. 구조계산 적정성	
		-. 구조물 부재 및 재료설계 적정성	
		-. 관련 기준과의 부합성	
	구조물계획(교량, 정거장, 지하구조물 등) 수립의 적정성	-. 현지여건의 분석 및 위치 선정	
		-. 구조물 연장 및 경간구성의 적정성	
		-. 교량 상.하부 형식 적정성	
		-. 정거장 구조물 계획의 적정성	
		-. 지하구조물 공법 선정 및 설계 적정성	
		-. 수리, 수문분석 및 세굴방지 대책의 적정성	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
	구조물 가설공법의 적정성	-. 교량, 정거장, 지하구조물 등 가설공법의 적정성	
		-. 가교/가도계획의 적정성	
	부대시설 계획의 적정성	-. 교량받침 형식	
		-. 신축이음장치 형식	
		-. 기타 부대시설(난간, 방호책 등)	
	유지관리 편의를 고려한 구조물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	공사 중, 공용 중 민원을 고려한 구조물 설계	-. 과업구간 내 민원발생요인 분석	
		-. 공사 중, 공용 중 민원저감을 고려한 구조물 설계 반영	
	관련계획 및 관련분야를 고려한 구조물 설계	-. 관련계획을 반영한 구조물 계획	
		-. 궤도, 전기, 통신, 기계 등 관련분야를 고려한 구조물 계획 수립	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토질 및 기초	조사결과 분석 및 설계의 적용성	-. 지반조사	
		-. 토질정수 산정	
		-. 활동 및 지지력	
		-. 침하 및 변위	
	가시설 설계의 적정성	-. 가시설 공법 선정의 적정성	
		-. 차수 및 지반보강 공법의 적정성	
		-. 가시설 구조물의 안정성 및 안전시설 설치의 적정성	
	구조물 기초지반(연약지반 등) 설계의 적정성	-. 기초지반(연약지반 등) 처리공법의 적정성	
		-. 내진설계 적정성	
		-. 액상화 평가 적정성	
	비탈면 설계 및 보호공법의 적정성	-. 깎기 비탈면 설계의 안전성	
		-. 쌓기 비탈면 설계의 안전성	
		-. 보호공법 선정 및 적용구간의 적정성	
	교량기초 설계의 적정성	-. 교량기초 형식의 적정성	
		-. 교량기초 시공법의 적정성	
		-. 수직 및 수평하중에 대한 저항성	
	터널형식 및 단면계획의 적정성	-. 터널형식의 적정성	
		-. 단면계획의 적정성	
	터널굴착공법의 적정성	-. 터널굴착공법 선정의 적정성	
		-. 소음·진동 등 발파영향 최소화	
		-. 시공 중 안전성 향상 방안 등	
	터널 지보설계의 적정성	-. 지보재 선정	
		-. 표준지보패턴 설계	
	갱문형식, 위치의 적정성	-. 환경훼손 최소화를 고려한 갱문 위치	
		-. 안정성을 고려한 갱문형식	
		-. 경관성을 고려한 갱문형식	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
	터널 방.배수 및 부대시설의 적정성	-. 방수공법의 적정성	
		-. 배수시설의 적정성	
		-. 부대시설의 적정성	
	계측계획 및 계측관리의 적정성	-. 계측항목, 수량, 배치의 적정성	
		-. 자동화계측 등 계측관리의 용이성	
	유지관리 편의를 고려한 효율적 구조물 계획	-. 유지관리 편의를 고려한 구조물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 구조물계획	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목시공	시공계획 수립의 적정성	-. 공사용 가시설 계획의 적정성	
		-. 토공, 기초공, 교량공, 포장공 등 주요 공종 시공계획	
	공기단축방안 및 공정계획 수립의 적정성	-. 단위공기 산출의 적정성	
		-. 공기단축 방안 수립의 적정성	
		-. 공정계획 수립의 적정성	
	시공관리계획의 적정성	-. 공정계획 수립의 적정성	
		-. 안전관리계획 수립의 적정성	
		-. 환경관리계획 수립의 적정성	
	예상민원 및 대처방안의 적정성	-. 현장여건을 고려한 예상민원 도출	
		-. 예상민원 대처방안 및 민원관리	
	장비, 인력, 자재 등 자원투입계획의 적정성	-. 장비투입 및 양중계획의 적정성	
		-. 인력, 자재투입계획의 적정성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 시공관리 도입의 적정성	
		-. BIM을 활용한 시공관리 방안	
	사회적 가치실현	-. 건설현장 안전관리 및 재난대응 계획	
		-. 건설근로자 근무여건 개선 계획	
		-. 중소기업 상생 협력방안	
궤도	노선 특성을 반영한 배선계획 수립 여부	-. 차량기지 등 구내 배선계획의 적정성	
		-. 단계별 운행선 변경계획의 적정성	
		-. 노반/궤도 인터페이스 적정성	
	공법 선정 및 시공계획의 적정성	-. 궤도재료의 적정성	
		-. 기존선과의 연계성	
		-. 궤도구조의 적정성	
		-. 소음.진동 저감방안	
		-. 궤도공사 주요공종 시공계획의 적정성	
		-. 궤도 절체 및 열차운행을 고려한 단계별 시공계획의 적정성	
	안전성 확보 대책의 적정 수립 여부	-. 안전시설 배치의 적정성	
		-. 열차운행 안전 확보에 대한 적정성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
건축	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 기존시설 조사, 관련법규 및 설계기준 적용의 적정성	
		-. 사전조사를 통한 기존 건축물과의 조화 및 균형성	
	건축물 설계의 작품성 및 창의성	-. 건축물의 조형미, 창의적 예술성	
		-. 시설물의 주변 환경과의 조화성	
	건축물 규모 및 배치계획의 적정성	-. 출입구 위치의 합리성 및 규모의 적정성	
		-. 기능, 이용자 동선 및 접근성을 고려한 배치계획의 적정성	
		-. 기능실 시설배치 계획의 적정성	
	구조계획의 적정성	-. 구조형식 선정의 적정성	
		-. 구조계산의 적정성	
	공법 선정 및 시공계획의 적정성	-. 골조, 마감, 방수 등 주요 공법 선정의 적정성	
		-. 안전성과 환경성을 고려한 자재 선정	
		-. 토목, 기계, 전기공사와의 인터페이스를 고려한 단계별 시공계획	
	설비용량 산정과 시스템 선정의 적합성	-. 공조, 열원, 자동제어, 소방설비 등 기계설비 설계의 적정성	
		-. 수.변전, 동력, 조명설비 등 전기설비 설계의 적정성	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
조경·환경·경관	조경계획의 적정성	-. 생태적 측면을 고려한 식재계획	
		-. 조경시설물 계획의 적정성	
	환경현황조사 및 환경영향 저감방안 수립의 적정성	-. 환경현황조사의 적정성	
		-. 환경영향 저감방안 등	
	환경 친화적인 구조물 및 철도설계의 적정성	-. 구조물과 주변 환경과의 조화	
		-. 친환경 설계 도입의 적정성	
		-. 온실가스 저감방안 및 효과	
	경관설계의 적정성	-. 구조물의 독창성, 조형미 등	
		-. 경관시설 도입의 적정성	
전철·전력	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 기존시설 조사, 관련법규 및 제기준 적용의 적정성	
		-. 전철·전력분야 설계기준의 적정성	
	전철·전력설비 설치계획의 적정성	-. 전차선, 수·변전설비 및 급전설비 계획의 적정성	
		-. 변전실, 전기실 설비계획의 적정성	
		-. 전력간선, 조명, 동력 및 자동제어시스템 등의 적정성	
		-. 기존시설 운영간섭 및 인터페이스 조정의 적정성	
		-. 유지관리계획 및 보수대책의 적정성	
	전철·전력분야 시공계획 수립의 적정성	-. 인력, 자재 및 장비투입계획	
		-. 품질, 공정, 안전관리계획의 적정성	
		-. 예상민원 대처방안의 적정성	
	친환경 설계기법 반영의 적정성	-. 에너지 절약시설 설치 계획	
		-. 기능을 고려한 친환경적 설계 적용	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
신호·통신	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 기존시설 조사, 관련법규 및 제기준 적용의 적정성	
		-. 신호·통신분야 설계기준의 적정성	
	신호·통신설비 설치계획의 적정성	-. 분야별 인터페이스를 고려한 신호방식, 기기 배치 등의 적정성	
		-. 통신방식, 용량, 기능, 기기배치 등의 적정성	
		-. 기존시설 연계 운영계획 및 운영간섭과 인터페이스 조정 적정성	
		-. 유지관리계획 및 보수대책의 적정성	
	신호·통신분야 안전성 확보 대책의 적정성	-. 운행선 인접공사 및 열차운행 안전 확보에 대한 적정성	
		-. 통신관로 설치작업에 따른 안전대책의 적정성	
		-. 안전성을 고려한 장비 선정의 적정성	
기계·소방	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 기존시설 조사, 관련법규 및 제기준 적용의 적정성	
		-. 기계·소방분야 설계기준의 적정성	
	기계설비 계획의 적정성	-. 공조, 환기, 열원, 자동제어 설계의 적정성	
		-. 급·배수설비, 위생설비, 승강설비 계획의 적정성	
	방재(소화, 피난, 구난 등) 계획의 적정성	-. 소화, 소방설비 계획의 적정성	
		-. 피난, 구난설비 계획의 적정성	
	친환경 설계기법 반영의 적정성	-. 에너지 절약시설 설치 계획	
		-. 기능을 고려한 친환경적 설계 적용	

수자원분야 일괄입찰공사 설계평가 세부평가지표

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
수자원	사전조사의 부합성	-. 각종 현황조사 및 관련계획 검토	
		-. 입찰안내서 요구조건 및 설계기준 반영의 부합성	
	수리·수문 분석의 적정성	-. 강우량 분석의 적정성	
		-. 홍수량 및 홍수위 검토의 적정성	
		-. 홍수량 설계빈도의 적정성	
	시설물(댐, 하구둑 등) 설치계획의 적정성	-. 시설물(댐, 하구둑 등) 위치, 형식 및 규모 선정의 적정성	
		-. 주요 시설물 배치계획의 적정성	
		-. 준설계획 및 수질오염 방지계획, 취수원 보호계획의 적정성	
		-. 비상방류시설의 적정성	
	하천정비계획의 적정성	-. 이수 활용능력 증대를 위한 수심 및 수량 확보 계획	
		-. 치수안정성 고려한 제방계획의 적정성	
		-. 주변여건, 친수기능 및 생태환경을 고려한 고수부지 조성계획의 적정성	
	주변시설물 및 주민의 안전성 고려 여부	-. 시설물 주변지역 방재 및 안전성 확보계획	
		-. 비상대처계획의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	경제성(VE/LCC) 분석을 통한 시설물 계획 수립 여부	-. VE/LCC 분석기준, 절차의 적정성	
		-. 창의적 아이디어 적용을 통한 가치개선	
	신기술 및 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목구조	주요구조물 구조설계 기준 수립 적정성	-. 구조 설계기준 수립의 적정성	
		-. 하중·산정조합, 설계방법, 안전율적용 등 구조설계기준 적용의 적정성	
	주요구조물 안전성 및 내구성 등	-. 주요 구조물(가설구조물 포함)의 안정성 확보 적정성	
		-. 구조물의 특성을 고려한 내구성 설계의 적정성	
		-. 내진 등을 고려한 구조물 해석 및 거동분석의 적정성	
	구조재료 특성평가 및 적용의 적정성	-. 콘크리트의 특성평가 최적 배합계획의 적정성	
		-. 수화열해석 등을 통한 콘크리트 균열제어 및 대책 수립의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
토질 및 기초	지반특성을 반영한 주요시설물 설계의 적정성	-. 지질 및 기초지반의 등에 지반특성 분석의 적정성	
		-. 지반특성을 고려한 주요시설물의 배치, 형식 선정의 적정성	
	토질 특성 분석의 적정성	-. 토질특성 분석 및 설계정수 산정의 적정성	
		-. 재료원별 매장량, 품질평가의 적정성	
	주요시설물 기초 처리계획의 적정성 등	-. 주요시설물 기초 안정성 검토 및 기초지반 처리의 적정성	
		-. 주요 비탈면의 안전성 검토 및 대책수립 적정성	
		-. 가시설 안정성 검토 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 효율적 시설물 계획	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	계측계획 및 계측관리의 적정성	-. 계측항목, 수량, 배치의 적정성	
		-. 자동화계측 등 계측관리의 용이성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목시공	시공계획 수립의 적정성	-. 공사용 가시설 계획의 적정성	
		-. 토공, 기초공, 교량공, 포장공 등 주요 공종 시공계획	
	공기단축방안 및 공정계획 수립의 적정성	-. 단위공기 산출의 적정성	
		-. 공기단축 방안 수립의 적정성	
		-. 공정계획 수립의 적정성	
	시공관리계획의 적정성	-. 품질관리계획 수립의 적정성	
		-. 안전관리계획 수립의 적정성	
		-. 환경관리계획 수립의 적정성	
	예상민원 및 대처방안의 적정성	-. 현장여건을 고려한 예상민원 도출	
		-. 예상민원 대처방안 및 민원관리	
	장비, 인력, 자재 등 자원투입계획의 적정성	-. 장비투입 및 양중계획의 적정성	
		-. 인력, 자재투입계획의 적정성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 시공관리 도입의 적정성	
		-. BIM을 활용한 시공관리 방안	
	사회적 가치실현	-. 건설현장 안전관리 및 재난대응 계획	
		-. 건설근로자 근무여건 개선 계획	
		-. 중소기업 상생 협력방안	
기계 및 전기	사전조사 및 설비계획의 적정성	-. 기존 설비 현황조사 및 연계 적정성	
		-. 수력발전계획의 적정성	
		-. 설비계획의 적정성	
	시스템 및 운영계획의 적정성	-. 시스템 구축의 적정성	
		-. 운영계획의 적정성	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
	에너지 절감방안, 신재생에너지 적용방안의 적정성	-. 에너지 절감계획의 적정성	
		-. 신재생에너지 시스템 구축	
	유지관리 용이성을 고려한 설비계획	-. 자동화 등 설비 조작의 용이성	
		-. 내구성 확보 및 유지보수 용이성	
환경 및 조경	사전조사 및 시설계획의 적정성	-. 환경영향평가 및 사전환경성 검토 등 이에 대한 보완계획 수립의 적정성	
	경관 계획의 적정성	-. 기본구상 및 주변환경과의 조화, 지형 및 지역특성 등을 고려한 경관계획의 적정성	
		-. 야간경관 연출계획의 적정성	
	조경 및 생태환경 시설계획의 적정성	-. 주변환경과 조화된 생태환경 조성 계획의 적정성	
		-. 지역주민 및 이용자 편의를 고려한 시설물 계획	
	환경현황조사 및 환경영향 저감방안 수립의 적정성	-. 환경현황조사의 적정성	
		-. 환경영향 저감방안 등	
		-. 사후 환경영향조사계획	
	환경 친화적인 설계의 적정성	-. 친환경 설계 도입의 적정성	
		-. 온실가스 저감방안 및 효과	

항만분야 일괄입찰공사 설계평가 세부평가지표

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
항만 및 해안	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 각종 현황조사 및 관련계획 검토	
		-. 수심 및 지형측량, 수중 위험물, 지장물 등 기초자료 조사	
		-. 항만기능에 부합한 설계기준 등	
	평면계획의 적정성 (필요시)	-. 해역특성 및 이용관리를 고려한 시설 계획의 적정성	
		-. 기존 시설물과의 연계, 장래 계획의 적정성	
		-. 경관계획의 적정성	
	단면선정의 적정성	-. 구간별 단면선정의 적정성	
		-. 상부시설 계획의 적정성	
	구조물 세부설계의 적정성	-. 설계 외력 및 구조물 세부설계	
		-. 피복재 및 세굴방지공 등 기타 설계	
	수치 및 수리모형실험의 적정성	-. 수리모형실험의 적정성(필요시)	
		-. 수치모형실험의 적정성	
		-. 실험결과 분석의 타당성	
	준설 및 매립계획의 적정성	-. 준설계획의 적정성	
		-. 매립계획의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	경제성(VE/LCC) 분석을 통한 시설물 계획의 적정성	-. VE/LCC 분석기준, 절차의 적정성	
		-. 창의적 아이디어 적용을 통한 가치개선	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
		-. 항만자동화 등 항만운영 여건을 고려한 시설계획의 적정성	
토목구조	설계기준의 적정성	-. 구조물 설계법 적용기준	
		-. 구조물 내구성 및 안전성을 고려한 설계기준	
	구조물 단면계산의 적정성	-. 설계하중 및 단면력 계산의 적정성	
		-. 구조물 안정성 확보의 적정성	
		-. 단계별 해석 과정의 적정성	
	구조물 부재 및 재료설계의 적정성	-. 부재 및 재료선정의 적정성	
		-. 내구성 확보의 적정성	
		-. 구조물 단면설계의 적정성	
		-. 구조물 국부(응력 집중부) 상세설계	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
	가시설물의 안전성	-. 제작장 및 가설기초 안전성 등	
		-. 시공시 가설구조물 등의 안전성 확보 계획	
	인접 구조물 안전성	-. 인접 구조물 영향 검토	
		-. 인접 구조물의 접속 계획의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토질 및 기초	지반조사 및 토질정수 산정의 적정성	-. 지반조사 항목, 수량의 적정성	
		-. 지질 및 지반 특성분석	
		-. 지반특성에 부합한 토질정수 산정	
		-. 공사용 재료원 특성 분석	
	설계기준의 적정성	-. 관련법규 및 최신설계기준 적용	
		-. 침하, 변위 및 내진 등 기준설정	
		-. 설정기준에 따른 안전율 산정	
	기초지반처리의 적정성	-. 기초지반처리 필요성 검토	
		-. 기초지반처리 공법 선정	
		-. 기초지반 안정성 검토	
		-. 내진설계 및 내진안정성 검증	
	유지관리 편의를 고려한 효율적 시설물 계획	-. 유지관리 편의성 및 효율성	
		-. 유지관리비 절감효과	
	계측계획의 적정성	-. 계측항목 및 계측기 배치의 적정성	
		-. 계측관리계획의 적정성	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목시공	시공계획 수립의 적정성	-. 공사용 가시설 계획의 적정성	
		-. 주요 공종별 시공계획의 적정성	
		-. 수중공사계획의 적정성	
		-. 장래 상부 및 인접시설과 호환성	
		-. 설계도면 작성의 적정성	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
	공기단축방안 및 공정계획 수립의 적정성	-. 단위공기 산출의 적정성	
		-. 공기단축 방안 수립의 적정성	
		-. 공정계획 수립의 적정성	
	시공관리계획의 적정성	-. 품질관리계획 수립의 적정성	
		-. 안전관리계획 수립의 적정성	
		-. 환경관리계획 수립의 적정성	
		-. 수중 품질확보계획의 적정성	
	예상민원 및 대처방안의 적정성	-. 현장여건을 고려한 예상민원 도출	
		-. 예상민원 대처방안 및 민원관리	
	부대시설의 적정성	-. 시설별 설치계획의 적정성	
	장비, 인력, 자재 등 자원투입계획의 적정성	-. 장비투입 및 양중계획의 적정성	
		-. 인력, 자재투입계획의 적정성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 시공관리 도입의 적정성	
		-. BIM을 활용한 시공관리 방안	
	사회적 가치실현	-. 건설현장 안전관리 및 재난대응 계획	
		-. 건설근로자 근무여건 개선 계획	
		-. 중소기업 상생 협력방안	
	공사관련 계약관리의 적정성	-. 관급 및 도급자재구매 및 공급방안	
		-. 직영 및 하도급공사 구분계획의 적정성	
		-. 현장 시공관련 기술검토 계획의 적정성	
		-. 각종 대금 지급계획의 적정성	
해상교통 및 안전	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 해역특성 등을 고려한 해상교통안전 확보를 위한 사전조사	
		-. 해상교통시설 기능에 부합한 설계기준 등	
	해상교통 및 안전을 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 해상안전사고 예방을 위한 시설계획 수립의 적정성	
		-. 해상교통 및 항적 조사의 적정성	
		-. 사업지 및 인근의 통항 분석의 적정성	
	공사 중 해상교통 안전성 확보 방안	-. 해상공사 안전확보 계획의 적정성	
		-. 해상교통 안전 확보를 위한 사전조사의 적정성	
		-. 해상안전사고 예방을 위한 시설계획 수립의 적정성	
	해상교통 안전성 검토의 적정성	-. 해상교통 혼잡도 평가의 적정성	
		-. 해상교통 안전성 향상 방안의 적정성	
	해상사고 대책방안의 적정성	-. 해상교통 안전사고에 대한 대책방안의 적정성	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
해양환경	해양.해저 조사 및 설계기준의 적정성	-. 수리현상 및 생태계 변화의 대응성	
		-. 해양환경영향 최소화계획 수립을 위한 사전조사의 적정성	
	해양 보존을 고려한 시설계획의 적정성	-. 해양환경 보전을 위한 구조물계획 수립	
		-. 해양환경영향 저감을 위한 계획 수립	
	해양환경 보전의 적정성	-. 해양생태환경조사	
		-. 해양환경보전·복원	
		-. 해양환경영향평가	
	해양 구조물 및 자원 이용의 적정성	-. 해양 구조물 설치의 적정성	
		-. 해양 에너지 및 자원 개발, 해양 이용 기술의 적정성	
환경 및 조경	환경영향 저감방안 수립의 적정성	-. 환경현황조사의 적정성	
		-. 환경영향 저감방안 등	
		-. 환경영향 협의결과 반영계획	
		-. 사후 환경영향조사계획	
	친수성 시설계획의 적정성	-. 친수.경관 계획의 적정성	
		-. 환경 및 조경시설물 계획 적정성	
	환경 친화적인 항만설계의 적정성	-. 친환경 설계 도입의 적정성	
		-. 온실가스 저감방안 및 효과	
	유지관리 편의를 고려한 효율적 시설물 계획	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	신기술 및 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	

공항분야 일괄입찰공사 설계평가 세부평가지표

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
공항계획	사전조사의 적정성	-. 각종 현황조사 및 관련계획 검토	
	설계기준 및 평면배치의 적정성	-. 공항기능에 부합한 설계기준 등	
		-. 시설규모 산정 및 평면배치계획	
		-. 활주로(유도로, 계류장 포함) 종·횡단계획의 적정성	
		-. 부대시설의 적정성	
		-. 친환경 공항계획	
	포장계획의 적정성	-. 구역별 포장구조 및 포장공법의 적정성	
		-. 포장 내구성 확보의 적정성	
	배수계획의 적정성	-. 공항 운영계획 및 지형 특성을 고려한 배수계획의 적정성	
		-. 통수단면 및 공법선정의 적정성	
	공항 진입도로 및 이설도로	-. 공항 진입도로 및 이설도로의 적정성	
	토공계획의 적정성	-. 절.성토 균형을 고려한 부지조성계획	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	경제성(VE/LCC) 분석을 통한 시설물 계획의 적정성	-. VE/LCC 분석기준, 절차의 적정성	
		-. 창의적 아이디어 적용을 통한 가치개선	
	신기술, 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목구조	구조물계획 수립의 적정성	-. 현지여건의 분석	
		-. 구조물 계획의 적정성	
	구조설계의 적정성	-. 구조물 내구성 및 안전성을 고려한 설계기준 수립	
		-. 구조계산 적정성	
		-. 구조물 부재 및 재료설계 적정성	
		-. 관련 기준과의 부합성	
	유지관리 편의를 고려한 구조물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 구조물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 구조물계획	
토질 및 기초	지반조사 및 토질정수 산정의 적정성	-. 지반조사	
		-. 토질정수 산정	
	설계기준의 적정성	-. 활동 및 지지력	
		-. 침하 및 변위 설정	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
	기초지반(침하대책)의 검토 적정성	-. 기초지반처리 필요성 검토	
		-. 기초지반 처리공법의 적정성	
		-. 연약지반 계측계획의 적정성	
		-. 가시설 계획의 적정성	
	비탈면 계획의 적정성	-. 비탈면 처리 및 안정의 적정성 등	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목시공	시공계획 수립의 적정성	-. 공사용 가시설 계획의 적정성	
		-. 토공, 기초공, 교량공, 포장공 등 주요 공종 시공계획	
	공기단축방안 및 공정계획 수립의 적정성	-. 단위공기 산출의 적정성	
		-. 공기단축 방안 수립의 적정성	
		-. 공정계획 수립의 적정성	
	시공관리계획의 적정성	-. 품질관리계획 수립의 적정성	
		-. 안전관리계획 수립의 적정성	
		-. 환경관리계획 수립의 적정성	
	예상민원 및 대처방안의 적정성	-. 현장여건을 고려한 예상민원 도출	
		-. 예상민원 대처방안 및 민원관리	
	장비, 인력, 자재 등 자원투입계획의 적정성	-. 장비투입 및 양중계획의 적정성	
		-. 인력, 자재투입계획의 적정성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 시공관리 도입의 적정성	
		-. BIM을 활용한 시공관리 방안	
	사회적 가치실현	-. 건설현장 안전관리 및 재난대응 계획	
		-. 건설근로자 근무여건 개선 계획	
		-. 중소기업 상생 협력방안	
건축	건축물(여객터미널, 화물터미널 등) 규모 및 배치계획의 적정성	-. 터미널 규모의 적정성	
		-. 기능, 이용 동선 및 접근성을 고려한 배치계획의 적정성	
		-. 소방 및 방재계획의 적정성	
		-. 기타 건축물 시설배치 계획의 적정성	
	건축구조의 적정성	-. 구조형식 및 구조계획의 적정성	
		-. 적용 하중, 강도 설정의 적정성	
	공법 선정 및 시공계획의 적정성	-. 골조, 마감, 방수 등 주요공법 선정의 적정성	
		-. 안전성과 환경성을 고려한 자재. 장비 선정	
		-. 토목, 기계, 전기공사와의 인터페이스를 고려한 단계별 시공계획	
	설비용량 산정과 시스템 선정의 적합성	-. 공조, 열원, 자동제어, 소방설비 등 기계설비 설계의 적정성	
		-. 수.변전, 동력, 조명설비 등 전기설비 설계의 적정성	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
기계/전기	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 기존시설 조사, 관련법규 및 제반 기준 적용의 적정성	
		-. 설계기준의 적정성	
	급유시설의 적정성	-. 급유방식 및 용량 산정의 적정성	
		-. 기기 및 공법 선정의 적정성	
	기계설비 설계의 적정성	-. 시설규모의 적정성	
		-. 설비계획의 적정성	
		-. 설비의 내구성 및 안정성, 보증기간 명시	
		-. 용량계산의 적정성	
	전기설비 설계의 적정성	-. 설비계획 및 규모의 적정성	
		-. 수·배전 및 동력설비의 구성과 방식	
		-. 주요기기의 용량 및 부하산정의 적정성	
		-. 기기선정 및 배치계획	
		-. 고조파 저감 및 서지 보호대책	
	항공등화시설의 적정성	-. 항공등화시설의 적정성	
	친환경 설계기법 반영의 적정성	-. 에너지 절약시설 설치 계획	
		-. 기능을 고려한 친환경적 설계 적용	
정보통신	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 기존시설 조사, 관련법규 및 제반 기준 적용의 적정성	
		-. 정보통신분야 설계기준의 적정성	
	정보통신설비 설치계획의 적정성	-. 통신방식, 용량, 기능, 기기배치 등의 적정성	
		-. 유지관리계획 및 보수대책의 적정성	
	정보통신시설 계획의 적정성	-. 항공정보통신시설의 적정성	
	항행안전무전시설 계획의 적정성	-. 항행안전무선시설의 적정성	
환경	환경영향 저감방안 수립의 적정성	-. 환경현황조사의 적정성	
		-. 환경영향 협의결과 반영계획	
		-. 환경영향 저감방안 등	
	친환경 설계의 적정성	-. 친환경 설계 도입의 적정성	

상하수도분야 일괄입찰공사 설계평가 세부평가지표

전문분야		평가지표	세부 평가지표	배점
상하수도	하수처리장/하수관로	기초자료 조사 및 분석	-. 기초자료 조사 및 관련계획 검토	
			-. 기존시설물 현황 조사 및 분석	
		설계 기준의 적정성	-. 계획하수량 산정의 적정성	
			-. 계획유입 및 방류수질 산정의 적정성	
			-. 설계기준(처리시설, 관로 등) 설정	
			-. 연계처리의 적정성	
		처리공정 선정 및 시설물 계획	-. 유입관로 계획의 적정성	
			-. 부지계획 및 토공계획의 적정성	
			-. 처리공정 선정, 시설물 배치의 적정성	
			-. 수리계획의 적정성	
			-. 처리성능의 적정성	
			-. 하수찌꺼기 처리계획의 적정성	
			-. 재이용수 계획의 적정성	
		부대시설계획	-. 근무자 위생 및 보건대책의 적정성	
			-. 동선계획의 적정성	
			-. 부대시설계획의 적정성	
		운영 및 유지관리계획, 기술이전, 시운전계획	-. 운영관리계획(인원, 유지보수방안 등)	
			-. 시설물 자동화 운전계획	
			-. 기술이전 및 사후관리방안	
			-. 시운전 계획의 적정성	
			-. 민원발생 처리방안	
		관로정비 개선방향	-. 하수배제방식 개선방안	
			-. 수집 및 수송시스템 개선방안	
			-. 관종 및 수밀성 개선방안	
			-. 사업지역 수세변소수 직투입 대책	
			-. 배수설비 개선방안(악취 및 역류방지)	
			-. 불명수 저감방안	
		관로정비 계획수립의 적정성	-. 하수관로정비 기본방향 및 계획	
			-. 배수체계 정비계획	
			-. 개·보수 공법 선정의 적정성	
			-. 소규모 펌프장 계획	
			-. 우수 유출 배제계획	
			-. 우수토실 정비대책	

전문분야		평가지표	세부 평가지표	배점
		경제성 및 유지관리비의 적정성	-. 경제성(VE/LCC) 평가의 적정성	
			-. 유지관리비 산정의 적정성	
		저탄소 녹색성장 도입의 적정성	-. 에너지절감 및 온실가스배출 최소화	
			-. 자원절감 및 재이용, 친환경설계 도입	
		4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
			-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
	정수장/상수관로	기초자료 조사 및 분석	-. 기초자료 조사 및 관련계획 검토	
			-. 기존시설물 현황 조사 및 분석	
		설계 기준의 적정성	-. 계획급수량/사용량 산정의 적정성	
			-. 설계기준(정수장, 관로 등) 설정	
		처리공정 선정 및 시설물 계획	-. 부지계획의 적정성	
			-. 처리공정 선정, 시설물 배치의 적정성	
			-. 수리계획의 적정성	
			-. 처리성능의 적정성	
		부대시설계획	-. 근무자 위생 및 보건대책의 적정성	
			-. 동선계획의 적정성	
			-. 진입·구내도로 및 포장계획	
			-. 우.오수 배제계획	
		운영 및 유지관리계획, 기술이전, 시운전계획	-. 운영관리계획(인원, 유지보수방안 등)	
			-. 시설물 자동화 운전계획	
			-. 기술이전 및 사후관리방안	
			-. 시운전 계획의 적정성	
		관로계획의 적정성	-. 관로 계획의 적정성	
			-. 관종 및 수밀성 개선방안	
			-. 관로 갱생 계획의 적정성	
		관로정비의 적정성	-. 상수도관망 정비의 적정성	
			-. 블록시스템 구축의 적정성	
			-. 누수탐사 및 복구계획	
		경제성 및 유지관리비의 적정성	-. 경제성(VE/LCC) 평가의 적정성	
			-. 유지관리비 산정의 적정성	
		저탄소 녹색성장 도입의 적정성	-. 에너지절감 및 온실가스배출 최소화	
			-. 자원절감 및 재이용, 친환경설계 도입	
		4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
			-. BIM을 적용한 3D 설계기술	

전문분야		평가지표	세부 평가지표	배점
토목분야	토목구조	구조설계 제반기준 수립의 적정성	-. 주요 시설물 설계기준	
			-. 주요 구조물 시설계획	
		구조물의 안전성 및 내구성 설계의 적정성	-. 구조계획의 적정성	
			-. 구조계산 및 단면설계	
			-. 내구성 및 내진설계	
			-. 구조재료 적용의 적정성	
		방수 및 방식계획의 적정성	-. 방수·방식공법 선정의 적정성	
			-. 방근계획의 적정성	
			-. 지하시설 결로 방지계획	
		기타 시설물 계획	-. 공동구 및 채광계획	
	토질및기초	지반조사 계획 및 결과분석 (설계지반정수)의 적정성	-. 지반조사 위치 및 항목의 적정성	
			-. 지반조사 결과분석 및 설계지반정수 산정의 적정성	
		굴착방법 선정 및 가시설의 안정성	-. 지반굴착공법 선정의 적정성	
			-. 가시설공법의 안정성	
			-. 토공계획의 적정성	
			-. 계측계획의 적정성	
		구조물 및 관로 기초계획의 적정성	-. 구조물 기초계획의 적정성	
			-. 관로 기초계획의 적정성	
			-. 내진 안정성	
		지하수 처리계획	-. 지하수위 산정의 적정성	
			-. 지하수 배제계획의 안전성	
		지장물 및 인근구조물에 대한 안정성	-. 지장물 및 인근구조물 조사 현황	
			-. 지장물 보호 및 인근구조물 안정성 확보 방안의 적정성	
	토목시공	시공계획 수립의 적정성	-. 공사용 가시설 계획의 적정성	
			-. 주요 공종 시공계획	
		공기단축방안 및 공정계획 수립의 적정성	-. 단위공기 산출의 적정성	
			-. 공기단축 방안 수립의 적정성	
			-. 공정계획 수립의 적정성	
		시공관리계획의 적정성	-. 품질관리계획 수립의 적정성	
			-. 안전관리계획 수립의 적정성	
			-. 환경관리계획 수립의 적정성	
		예상민원 및 대처방안의 적정성	-. 현장여건을 고려한 예상민원 도출	
			-. 예상민원 대처방안 및 민원관리	
		장비, 인력, 자재 등 자원투입계획의 적정성	-. 장비투입 및 양중계획의 적정성	
			-. 인력, 자재투입계획의 적정성	
		4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 시공관리 도입의 적정성	
			-. BIM 시공관리 도입의 적정성	
		사회적 가치실현	-. 건설현장 안전관리 및 재난대응 계획	
			-. 건설근로자 근무여건 개선 계획	
			-. 중소기업 상생 협력방안	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
기계	공정 및 설비 구성의 적정성	-. 설비 구성의 적정성	
		-. 설비 배치계획 및 장비 반·출입 동선의 적정성	
		-. 소음·진동 방지대책의 적정성	
		-. 악취방지 및 탈취 대책의 적정성	
	주요설비 선정의 적정성	-. 시설규모의 적정성	
		-. 기기선정의 적정성	
		-. 설비의 내구성 및 안정성, 보증기간 명시	
		-. 용량계산의 적정성	
	건축기계설비 설계의 적정성	-. 설비 시스템 선정	
		-. 위생, 냉·난방 설비계획	
		-. 환기 및 급·배기 설비계획	
		-. 에너지 절약, 자동제어설비 및 유지관리	
		-. 방재 및 소방설비의 적정성	
	설비의 경제성 및 합리성	-. 설비 유지관리의 경제성	
		-. 설비 유지관리의 합리성	
		-. 배관의 경제성 및 합리성	
전기 및 계측제어	전기설비 설계의 적정성	-. 설비계획 및 규모의 적정성	
		-. 수·배전 및 동력설비의 구성과 방식	
		-. 주요기기의 용량 및 부하계산서	
		-. 기기선정 및 배치계획	
		-. 고조파 저감 및 서지 보호대책	
		-. 신재생에너지 도입 계획의 적정성	
	계측제어설비 설계의 적정성	-. 감시제어설비 계획 및 구성의 적정성	
		-. 감시제어설비 선정의 적정성	
		-. 계측기기 선정의 적정성	
		-. 단위 공정 운전제어방식	
	건축전기설비 계획의 적정성	-. 방재설비(소방, 경보, 피뢰, 접지 등)	
		-. 정보통신 설비 선정(전화, 방송 등)	
		-. 옥내·외 조명설비	
	설비의 유지관리 및 안정성	-. 운전 및 보수유지관리 편의성	
		-. 비상시 운전관리대책의 적정성	
		-. 설비의 내구성 확보 방안	
		-. 장래 통합운영 방안의 적정성	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
건축	사전조사 및 관련법규 검토의 적정성	-. 기존시설 조사, 관련법규 및 설계기준 적용의 적정성	
		-. 사전조사를 통한 기존 건축물과의 조화 및 균형성	
	건축물 규모 및 배치계획의 적정성	-. 대지분석	
		-. 건축물 규모의 적정성	
		-. 시설물 배치계획의 적정성	
	건축계획의 적정성	-. 외관의 심미성 및 주변 환경과의 조화	
		-. 관리시설 및 주민친화시설 계획의 적정성	
		-. 평·입·단면 및 실내 동선계획의 적정성	
		-. 마감재 선정의 적정성	
		-. 방재계획의 적정성	
	건축구조계획의 적정성	-. 구조형식 선정의 적정성	
		-. 구조계획의 안정성	
		-. 내진계획의 적정성	
조경.환경.경관	조경계획의 적정성	-. 주변 환경조사	
		-. 관련법규 검토사항	
		-. 식재계획의 적정성	
		-. 조경시설물/포장 계획의 적정성	
		-. 친환경적인 계획	
		-. 유지관리계획(식생/시설물)	
	환경현황조사 및 환경영향 저감방안 수립의 적정성	-. 기존 환경관련기준 반영여부검토	
		-. 환경현황조사의 적정성	
		-. 환경영향 저감방안 등	
	경관설계의 적정성(건축 등)	-. 구조물의 독창성, 조형미 등	
		-. 경관시설 도입의 적정성	

건축분야 일괄입찰공사 설계평가 세부평가지표

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
건축계획	사전조사 및 설계기준의 적정성	-. 각종 현황조사 및 관련계획 검토	
		-. 설계기준의 적정성	
	배치 및 시설계획의 적정성	-. 배치계획의 적정성	
		-. 동선계획의 적정성	
		-. 평면 및 단면계획의 적정성	
		-. 입면계획의 적정성	
		-. 인테리어, 색체, 사인시스템 계획의 적정성	
		-. 방재계획의 적정성	
	에너지 절감 등 친환경 설계의 적정성	-. 친환경 건축계획의 적정성	
		-. 에너지 절감계획의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	경제성(VE/LCC) 분석을 통한 시설물 계획 수립 여부	-. VE/LCC 분석기준, 절차의 적정성	
		-. 창의적 아이디어 적용을 통한 가치개선	
	신기술 및 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
건축구조	구조계획의 적정성	-. 설계기준 수립	
		-. 구조형식 선정의 적정성	
		-. 구조계획의 안전성	
		-. 내진계획의 적정성	
		-. 구조계산의 적정성	
	기초설계의 적정성	-. 사전조사의 적정성	
		-. 기초계획의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 시설물 계획의 적정성	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	신기술 및 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
건축시공	시공계획 수립의 적정성	-. 공사용 가시설 계획의 적정성	
		-. 주요 공종 시공계획	
	공기단축방안 및 공정계획 수립의 적정성	-. 단위공기 산출의 적정성	
		-. 공기단축 방안 수립의 적정성	
		-. 공정계획 수립의 적정성	
	시공관리계획의 적정성	-. 품질관리계획 수립의 적정성	
		-. 안전관리계획 수립의 적정성	
		-. 환경관리계획 수립의 적정성	
	예상민원 및 대처방안의 적정성	-. 현장여건을 고려한 예상민원 도출	
		-. 예상민원 대처방안 및 민원관리	
	장비, 인력, 자재 등 자원투입계획의 적정성	-. 장비투입 및 양중계획의 적정성	
		-. 인력, 자재투입계획의 적정성	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 시공관리 도입의 적정성	
		-. BIM 시공관리 도입의 적정성	
	사회적 가치실현	-. 건설현장 안전관리 및 재난대응 계획	
		-. 건설근로자 근무여건 개선 계획	
		-. 중소기업 상생 협력방안	
기계 및 소방	설비 시스템 계획	-. 각종 현황조사 검토	
		-. 설계기준의 적정성	
		-. 기계 및 소방시스템의 적정성	
	위생, 냉난방 및 소방 설비계획의 적정성	-. 위생 및 냉난방 설비	
		-. 환기 및 급배기 설비	
		-. 방재 및 소방설비	
		-. 신재생에너지 적용 및 에너지 절감계획의 적정성	
	유지관리 용이성을 고려한 설비계획	-. 자동화 등 설비 조작의 용이성	
		-. 내구성 확보 및 유지보수 용이성	
	신기술 및 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	

전문분야	평가지표	세부 평가지표	배점
전기 및 통신	설비 시스템 계획	-. 각종 현황조사 검토	
		-. 설계기준의 적정성	
		-. 전기 및 통신시스템의 적정성	
	방재, 통신 및 조명 설비계획의 적정성	-. 방재설비	
		-. 통신 및 방범설비	
		-. 조명설비	
		-. 신재생에너지 적용 및 에너지 절감계획의 적정성	
	유지관리 용이성을 고려한 설비계획	-. 자동제어, 원격제어 등 설비 조작의 용이성	
		-. 내구성 확보 및 유지보수 용이성	
	신기술 및 신공법 도입의 적정성 및 향후 확장성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	
	4차산업 기술을 적용한 스마트 건설기술 도입의 적정성	-. 스마트 건설자동화 도입의 적정성	
		-. BIM을 적용한 3D 설계기술	
토목 및 조경, 환경	사전조사 및 부지조성계획의 적정성	-. 각종 현황조사 검토	
		-. 부지조성 계획	
	상하수도 등 기반시설계획	-. 급수 및 오수처리계획	
		-. 배수 계획	
		-. 부대시설 계획의 적정성	
	흙막이 및 기초계획	-. 흙막이 계획	
		-. 계측계획	
	조경식재 및 시설물 계획의 적정성	-. 공간계획의 적정성	
		-. 조경식재 계획의 적정성	
		-. 조경시설물 계획의 적정성	
		-. 친환경 설계 도입의 적정성	
	유지관리 편의를 고려한 효율적 시설물 계획	-. 유지관리 편의를 고려한 시설물계획	
		-. 유지관리비 절감을 고려한 시설물계획	
	신기술 및 신공법 도입의 적정성	-. 신기술, 신공법 적용의 타당성	
		-. 신기술, 신공법 도입효과 분석	