I·SEOUL·U
너와 나의 서울

2022년 원가계산 능력 향상을 위한

토목분야 실무교육

계 약 심 사 과

Contents

01 | 계약심사제도 일반

02 | 토목분야 계약심사 내용

03 | 계약심사 사례

I·SEOUL·U

01 계약심사제도 일반

1 · 도입경위

2 · 계약심사 조직

3 · 심사 업무 범위

4 · 공사분야 계약심사 사전검토제

5 · 공사 유사사업 일괄신청 통합심사

6 · 설계변경 심사제외 공사 원가검토 지원

7 · 민간공사(재개발,재건축) 원가자문서비스

8 원가분석자문회의 구성·운영

1 도입경위

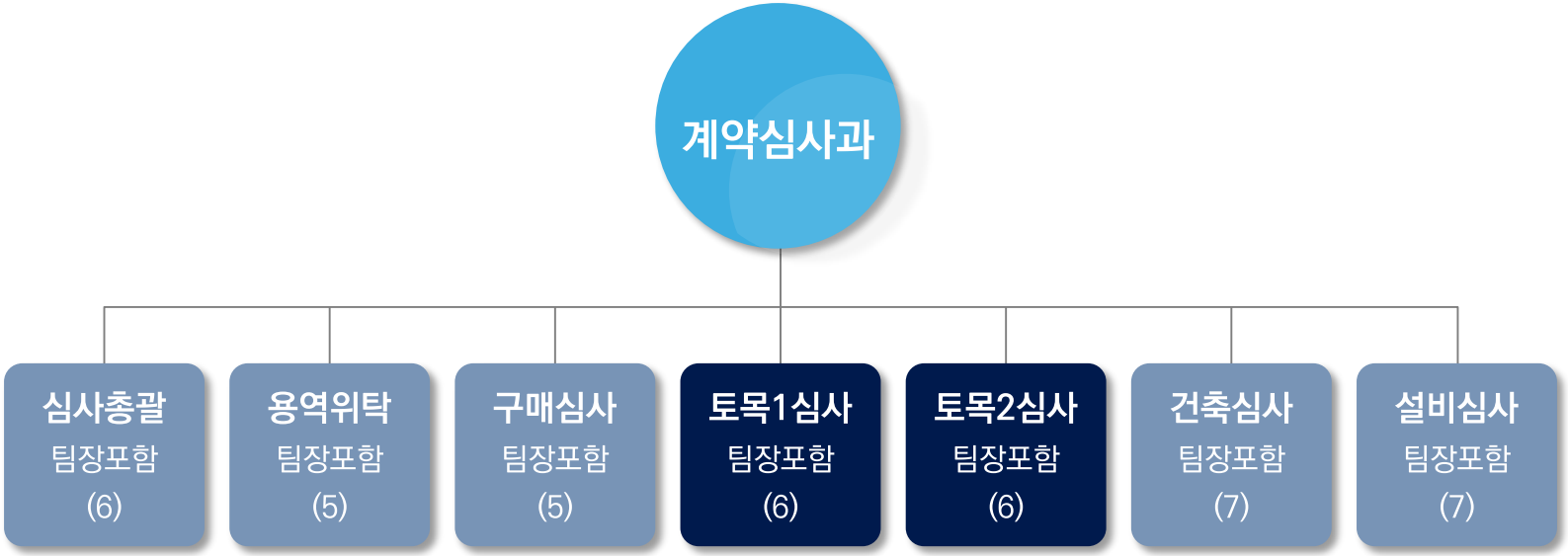
- 발주부서에서 산출한 공사·용역·물품 내역에 대해 **거래실례가격(4대 물가정보지, 견적 등) 조사, 표준품셈 적용, 현장 확인 및 창의적 공법(서울형품셈)**도입 등을 통해 적정원가를 산출하여 예산집행의 효율성을 높이고자 도입

⇒ 발주부서 직원의 잦은 보직 이동, 전문성 부족으로 적정 설계 여부, 관계 규정의 적용 여부, 과다설계 등에 대한 충분한 검증이 어려워 **예정가격 작성 전에 계약 원가심사 단계를 도입하여 예산낭비 방지**

- ’03년 우리시에서 처음 계약심사제도 도입하여 ’09년 전국으로 확산, ’21년에는 총 3,715건, 3조 45억원 심사하여 1,139억원 절감(3.7%), 축적된 심사기법을 **전국적으로 전파하여** 원가절감 경영마인드를 내재화하는데 기여

2 계약심사 조직

조직 및 인력 : 1과 7팀 42명(정원 42명)



※ 8개 직렬로 구성(행정, 토목, 건축, 녹지, 전기, 기계, 방송통신, 전산)

※ **설계경제성(VE)심사 : 재무국(계약심사과) ⇨ 기술심사담당관으로 이관**

3 심사 업무 범위

법적근거

- 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률
- 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준
  - 제2장(예정가격 작성요령), 제3장(계약심사 운영요령)
- 서울특별시 계약심사 업무처리 규칙

대상기관

- 시 본청(시의회 포함) 및 본부. 사업소 – (2003년 시행)
- 자치구(시비 재배정사업, 국비·시비 보조사업) – (2004년 시행)
  ※ 교부금 심사 제외(국·시비 → 구비)
- 시 산하 공기업(공사. 공단) 및 출연기관 – (2006년 시행)

계약심사 대상사업

심사내용	의무적 심사대상 사업
원가심사	• 공 사 : 추정금액 5억원 이상 (조달 발주사업, 일괄입찰, 대안입찰, 기술제안입찰 제외) – 조경, 전기, 통신, 설비공사 : 추정금액 3억 이상 • 용 역 : 추정금액 2억원 이상 ※ 기술심사당담관의 기술용역 타당성 심사를 득한 용역은 심사 제외 • 물품의 제조 구매 : 추정금액 2천만원 이상
설계변경 심 사	• 계약금액(최초) 20억원 이상 공사로서 설계변경이 당해 계약금액의 10% 이상 증액 (2회 이후 설계변경 누적 증액금액) ※ 계약금액조정 검증시스템의 "검증확인서"제출 – 기술심사담당관 공문시행

※ 참고) 추정금액 : 도급액 + 관급자재비,
추정가격(공급가액) : 도급액 – 부가가치세

【별지 제1호서식】〈개정 2022. 3. 24.〉

공사계약 심사요청서

공 사 명		요 청 기 관	
공사위치			
공사기간		입찰종료 예정일 (공개제한 종료시점)	
공사금액	• 총공사비 : 천원 - 도 급 비 : 천원 - 관 급 비 : 천원 - 이 설 비 : 천원	• 금회공사비 : 천원 - 도 급 비 : 천원 - 관 급 비 : 천원 - 이 설 비 : 천원	
예산내역	세부사업명	예산과목	예산액(천원)
설 계 자	• 상 호 : 대 표 자 : • 책임기술자 : (전화번호 :)		
발 주 처	• 담 당 자 (전화번호 :)		
공법(제품)선정 심사대상 여부	☐ 대상 ☐ 미대상	선정심사 여부	☐ 심사 ☐ 미심사
		선정공법(제품)명	

건설업 종 류 (입찰 자격)		☐ 종합건설업	☐ 전문건설업				☐ 전 기
	주공정	☐ 토 목	☐ 지반조성.포장	☐ 조경식재.시설물	☐ 철도.궤도	☐ 기계가스설비	☐ 정보통신
		☐ 건 축	☐ 실내건축	☐ 철근콘크리트	☐ 철강구조물	☐ 가스난방	☐ 소방설비
		☐ 산업설비	☐ 금속창호.지붕건축물수리	☐ 구조물해체.비계	☐ 수중준설	☐ 시설물유지관리	
		☐ 조 경	☐ 도장습식.방수.석공	☐ 상.하수도설비	☐ 승강기.삭도		☐ 문화재수리

○ 공사개요

○ 첨부서류
1. 설계도서 각 1부[원가계산서, 도면, 시방서, 내역서(XML 파일 포함), 단가산출서, 수량산출서]
2. 그 밖에 심사에 필요한 서류

계약심사 처리 절차 – 규칙상 10일(계약심사 요청을 받은 날부터)

1 계약심사 신청
(사업부서→심사부서)

■ **필수 심사서류 제출 여부 등 확인**

- **계약심사 요청서**(계약심사 업무처리규칙 별지 1~9호 양식)
  ※ 사업개요, 예산내역, 특정기술 선정심사 여부, 설계도서, 과업내용서, 제조원가계산서 등 심사서류 첨부 여부 등

2 서류 보완
(심사부서↔사업부서)

■ **서류보완 요청 : 접수일로부터 형식요건 3일 이내, 쟁점사항 6일 이내**

- **형식요건**(필수제출서류,도면,내역화일,사전점검여부누락등) **보완 : 3일 이내**
- **쟁점사항**(쟁점있는원가산출근거,설계도면·시방서와내역불일치등) **보완 : 6일 이내**

■ **서류보완 기간이 최대 10일**(근무일수 기준) **초과 시 반려 원칙으로 운영**

- 보완기간(5일)내 미보완 시 촉구(5일)후 반려 조치
- 사업부서와 유선 협의 후 자료보완하여 심사 재요청하도록 안내

3 계약심사 진행
(심사부서)

■ **계약심사 검토기간 : 접수일로부터 7일 이내 실무자 검토 완료**

■ **심사기간 연장 : 사업부서의 장과 협의. 조정 후 연장안내 공문발송**

4 심사결과 사전협의
(심사부서↔사업부서)

■ **접수일로부터 8~10일 이내 사전협의 완료**
- 사전협의 방법 : 유선 및 대면회의 등 적정방법 선택

■ **심사결과에 대한 사업부서 의견 처리방안**
- 타당한 의견인 경우 심사 반영 조치
- 쟁점이 있는 경우(협의 안된 경우) 우선 결과 통보, 이의신청 처리절차 안내

5 심사결과 통보
(심사부서→사업부서)

■ **접수일로부터 10일 이내 심사결과 통보**(보완기간 포함 시 20일 이내)

■ **분야별 심사결과요약서에 사업부서 협의결과 명시**

■ **심사결과 통보 시 공문에 '이의신청 절차 안내' 확행**
- 7일 이내 재심사 요청, 원가분석자문회의 개최 등 안내

6 이의신청 처리
(심사부서↔사업부서)

■ **이의신청 접수**(재심사 요청) **후 5~7일 이내 원가분석 자문회의 개최**

■ **이의신청 접수 후 10일 이내 결과 통보**

※ 2022년 처리기간 목표 : 3~5일

4 공사분야 계약심사 사전검토제

- 배　　경 : 사전 적정 공사원가 자문을 통해 심사서류 보완 방지 등 신속한 발주 지원
- 대　　상 : 계약심사 대상 공사 중 사업부서 요청사업
- 신청시기 : 실시설계 마무리 단계 (계약심사 요청 前)
- 신청방법 : 사업부서 사전검토 요청(유선, 이메일 등)
- 자문내용 : 설계도서 등 공사원가 산정 적정성 검토

5 공사분야 유사사업 일괄신청 통합심사 추진

추진배경 : 매년 반복적인 분야별 유사사업의 집중심사로 신속한 사업발주 지원

계약심사 흐름표

공통설계기준 마련 (심사전담반) » 관련부서 합동회의 » 심사시기 조정 » 일괄신청 » 일괄심사

추진실적(처리기간 및 조정률) 현황

구 분	당초('17년)	일괄신청 통합심사			
		'18년	'19년	'20년	'21년
처리기간	13일	4.5일	3.5일	2.9일	3.0일
절감율	5.3%	3.1%	3.6%	2.3%	1.5%

'22년 추진계획

- 대 상 : 8개 유형(토목5, 건축1, 전기2) 194개 사업

– 토목(5) : 도로시설물(도로사업소), 상수도송배급수관(수도사업소), 사각형거 보수보강공사(25개 자치구), 고가교 교면포장 및 보수공사 (서울시설공단), 고가교 및 터널 정비공사(서울시설공단)

6 설계변경 계약심사 제외 공사 원가검토 지원 (22. 4월 시행)

- **추진배경 : 설계변경 심사 제외대상 공사에 대해 발주부서 자체 검토 설계변경함에 있어 원가산정 적정성 검토(자문)가 필요한 경우 지원**
- **근 거 :** 방침[계약심사과-21117호(2022.4.7.)]
- **대상공사 :** 최초 계약금액 20억원 이상 토목공사로서 증액이 10% 미만인 설계변경 경우

  ＊ 증액(누계금액)이 10% 이상 부터는 계약심사 대상
- **대상기관 :** 시 본청 및 사업소
- **요청시기 :** 설계변경 계약 前
- **처리기간 :** 접수일로부터 10일(서류 보완기간 제외)
- **검토내용 :** 신규비목 단가 등 원가산정 적정성 검토
- **업무 절차**

설계변경 원가검토 요청	원가검토 (심사부서)	검토의견서 작성 및 송부	설계변경 계약절차 이행(발주부서)
원가검토요청서 및 구비서류	담당자 지정 서류확인 등	검토내용, 필요시 검토결과 발주부서 협의	검토의견 반영여부 발주부서 최종결정

7 민간공사(재개발, 재건축 등)원가자문서비스 확대 시행

- **추진배경 : 공공분야 원가심사 경험을 토대로 민간분야 재건축 · 재개발 공사비에 대한 원가검증서비스를 제공하여 시공비 절감 등 민생안정에 기여**
- **근　　거 :** 시장방침 제17호(2016.1.25.) : (계약심사과 – 1276호)
- **대상사업 :** 민간공사(정비사업) 재개발, 재건축, 가로주택정비 등
- **신청시기 :** 예정공사비 적정성 검토를 위해 시공자 선정 前(사업시행인가 후)
- **위원구성 :** 외부 전문가, 조합, 설계사, 계약심사과 직원 함께 참여(10명 내외)
- **업무 절차**

설계검토	사전검토 합동회의	원가자문	설계검토 결과회의	결과통보
설계도서 사전검토	검토결과 보완요청	공사원가 등 세부검토	외부전문가 조합관계자	접수일로부터 15일 이내

8 원가분석자문회의 구성 . 운영

구성현황

- 외부위원 : 8개 분야 총 28명(분야별 전문가)

계	토목	건축	조경	기계	전기	소방	정보통신	구매용역
28	8	5	4	3	2	2	1	3

- 안건 발생시 각 분야별 소위원회(6명 이상) 구성 운영(수시)
  - 외부위원(2명 이상), 심사부서(2명), 발주부서. 설계사(2명)

주요기능

- 발주부서와 심사내용에 중요 쟁점 발생 시 공정한 원가심사의 협의 조정
  - 발주부서 이의신청 시 → **원가분석자문회의 구성 및 운영**
- 서울형 품셈 개발 및 보완 등 전문적인 원가산정 자문
- 제도개선 및 주요 건의사항 처리

I·SEOUL·U

02 토목분야 계약심사

1 · 예정가격 작성기준

2 · 심사요청 서류

3 · 원가계산 및 제경비 요율

4 · 내역서 및 일위대가, 단가산출 등

1 예정가격 작성기준

예정가격 결정기준(지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 – 예정가격작성요령)

- 적정한 거래가 형성된 거래실례가격
  - 조달청장이 조사하여 통보한 가격(가격정보)
  - 기획재정부 등록 전문가격조사기관의 조사가격(거래가격, 물가자료, 유통물가, 물가정보)
- 적정한 거래실례가격이 없는 경우(공사, 용역 등) 원가계산에 의한 가격
- 표준시장단가(실적공사비) 따른 가격(추정가격 100억원 이상)
- 상기 기준을 적용할 수 없는 경우 견적가격

공사원가의 체계

- 예정가격
  - 총원가
    - 순공사원가
      - 재료비
        - 직접재료비 : 목적물 설치 물품대
        - 간접재료비 : 보조물품대
        - 작업설, 부산품
      - 노무비
        - 직접노무비 : 직접작업종사자의 인건비
        - 간접노무비 : 보조작업자와 현장감독자의 인건비
      - 경비
        - 전력비, 수도광열비, **운반비**, **기계경비**, 특허권사용료, **기술료**, 지급수수료 연구개발비, **품질관리비**, **가설비**, 지급임차료, 각종 보험료, 복리후생비, 보관비, 외주가공비, **산업안전보건관리비**, 소모품비, 여비, **환경보전비** 세금과 공과금, **폐기물처리비**, 환경보전비, 보상비, **안전관리비** 등
        - (건설폐기물 양이 100톤 이상이면 공사와 용역 분리 발주)
    - 일반관리비
      - 순공사원가×일반관리비율
    - 이윤
      - (노무비+경비+일반관리비)×이윤율
  - 공사손해보험료
    - 공사총원가×공사손해보험료율
  - 부가가치세
    - (총원가+공사손해보험료)×부가가치세율(10%)

유의사항

- **간접재료비 : 공사에 보조적으로 소비되는 물품의 가치**
  - 소모재료비(기계오일, 접착제, 용접가스, 장갑 등 소모성 물품)
  - 소모공구·기구·비품비(감가상각 대상 제외는 소모성공구·기구·비품)
  - 가설재료비(목적물 시공을 위하여 필요한 비계·거푸집·동바리 등 가설재의 가치)

- **간접노무비 : 현장관리인건비(요율에 의해 반영)**
  - 현장소장, 현장사무원(총무,경리등), 기획·설계부문 종사자, 노무 관리원, 자재·구매 관리원, 시험 관리원, 교육·산재 담당원, 경비원, 청소원 등

- **경비 : 재료비, 노무비를 제외한 원가**
  - 운 반 비 : 원재료, 반재료, 기계기구 운송비, 하역비, 상하차비, 조작비 등
  - 기계경비 : 품셈의 건설기계의 경비 산정기준에 따른 비용
  - 가 설 비 : 현장사무소, 창고, 식당, 숙사, 화장실, 가설울타리, 낙하물방지시설, 가설부지임대료 등 가설물 설치 소요비용 전체
  - 안전관리 및 주변 교통처리에 필요한 안전휀스, 교통신호시설 등 공사시행 중 교통소통, 통행안전을 위한 비용 등

계측관리용역 분리발주 추진

- 근　　거 : 방침 제173호('19.6.20), 건설혁신과-9959호('19.8.1)
- 대　　상 : 추정가격 5천만원 초과 시
- **발주방법** : 기술용역으로 발주처(부서) 직접발주
  - 자격요건 : 토질 ·지질분야, 구조분야 등
  - 입찰방법 및 평가기준

금 액 별 (추정가격)	계 약 방 법	평 가 기 준
5천만원 이하	수의계약	적격심사 없음
2억원 미만	일반공개경쟁	지역제한, 낙찰자 적격심사
2억원 이상	일반공개경쟁	PQ + 가격점수

2 심사요청 서류

설계서 : 설계도면, 공사설계설명서(공사시방서), 구조계산서, 산출내역서
공종별 목적물 물량내역서(일위대가, 단가산출서, 자재조서 등)

특정기술 선정심사 여부

구 분	관련 규정	시행일	대상금액
신 기 술 특허공법	지방자치단체 입찰 및 집행기준 제4장 제한입찰 운영요령 (별표2) 신기술.특허공법 선정기준	'21. 4. 1.	추정금액 1억원 이상
특정제품	특정기술 선정심사위원회 구성 및 운영에 관한 조례	'19.11.17	공사 : 재료원가 5천만원 초과 구매 : 재료원가 2천만원 초과. 구매 : 모든 특정제품 구매 합계가 1억원 초과

- 신기술, 특허공법 : '21.4.1 이후 설계 입찰공고 및 수의계약 안내공고문 부터 시행
- 신기술, 특허공법 세부평가기준 : 공법선정위원회 운영 가이드라인[기술심사담당관-5218호('21.3.29)]

심사요청 시 제출 설계파일

- 용역사 설계(XML파일), 자체설계(엑셀 내역서 – 공종 간 링크된 설계내역서)

신기술.특허공법 선정기준 주요내용

구 분	행안부 예규('21.4.1 시행)	비 고
명 칭	➢ **공법선정위원회**	
대상금액	➢ **신기술, 특허공법 추정금액 1억원 이상** ※ 직접공사비로 환산시 약 7천만원 이상됨	
위원구성	➢ **위원장 : 위원 중 호선** ➢ **위원수 : 외부위원만으로 구성** - 7명 ~10명 이내 ➢ **선정방식 : 평가 前 예비명부 작성하고 추첨 선정**	✓ 내부위원 배제 ✓ 추첨으로 선정
후보선정	➢ **사업부서 사전조사 및 검토** ➢ **공법선정 공고**(홈페이지 등) **후 정량평가로 선정** - 위원회 상정 공법수를 제한하여 평가 가능 (공고 시 명시 必)	✓ 공고절차 추가
평가기준	➢ **정량평가(가격+경영) 20점** ➢ **정성평가(기술) 80점** ※ 배점한도 10점의 범위 내에서 가감 가능 ※ 건설신기술 가점 없음	✓ 기술점수 확대
평가결과	➢ **세부 평가점수 및 위원명단 공개**	✓ 결과 공개

3 원가계산 및 제경비 요율

공사금액에 따른 원가산정 방식(품셈방식, 표준시장단가)의 적정성

- 표준시장단가 적용 : **추정가격 100억 이상** 건설공사(**명칭변경('14년) : 실적공사비 → 표준시장단가)**
  - 지방자치단체 입찰 및 계약집행 기준 (부칙 제3조) – 예규 개정(2015.1.5)
  - 지역건설사업 활성화에 관한 조례 제8조

표준시장단가 적용 시 원가산정 기준(조달청, 계약법 예규 비교)

➢ 내역서 대가 구성 (예 시)

구 분	품 명	규격	단위	재료비	노무비	경 비	합계(원)	노무비 비율
예 규	토류판 설치철거 (T=10cm)	3개월 미만	M2		29,039	31.459	60,498	48%
조달청				26,289	29,039	5,170	60,498	

➢ **제비율 산정**(예시 **이윤 산출**) - 산업안전보건관리비, 기타경비, 이윤 산정기준 다름

- 예 규 : (직접공사비+간접공사비+일반관리비) 합 × 요율(10% 이내)
- **조달청 : (직노+경비+일반관리비) 합 × 요율(15% 이내)**

조달청 2022년 토목·조경·산업환경설비공사 원가계산 제비율 적용기준

공사규모 (직접공사비)	공사기간	[간접노무비] (직노) x 율			[기타경비] (재+노) x 율		
		토목	조경	산업설비(토목)	토목	조경	산업설비(토목)
50억 미만	6개월 이하 (183일)	13.7	13.8	13.7	8.4	7.6	8.4
	7~12개월 (365일)	13.8	13.9	13.8	9.0	8.3	9.0
	13~36개월 (1095일)	13.8	13.9	13.8	9.0	8.3	9.0
	36개월 초과 (1096일)	13.6	13.7	13.6	9.6	8.9	9.6
50억 - 300억 미만	6개월 이하 (183일)	12.9	13.0	12.9	8.8	8.0	8.8
	7~12개월 (365일)	13.0	13.1	13.0	9.4	8.6	9.4
	13~36개월 (1095일)	13.0	13.1	13.0	9.4	8.6	9.4
	36개월 초과 (1096일)	12.7	12.8	12.7	10.0	9.2	10.0
300억 - 1000억 미만	6개월 이하 (183일)	13.1	13.2	13.1	9.0	8.2	9.0
	7~12개월 (365일)	13.2	13.3	13.2	9.6	8.9	9.6
	13~36개월 (1095일)	13.2	13.3	13.2	9.6	8.9	9.6
	36개월 초과 (1096일)	12.9	13.0	12.9	10.2	9.5	10.2
1000억 이상	6개월 이하 (183일)	13.1	13.2	13.1	8.1	7.4	8.1
	7~12개월 (365일)	13.2	13.3	13.2	8.7	8.0	8.7
	13~36개월 (1095일)	13.2	13.3	13.2	8.7	8.0	8.7
	36개월 초과 (1096일)	12.9	13.0	12.9	9.3	8.6	9.3

공사규모 (추정가격)	[일반관리비] (재+노+경) x 율		[이윤] (노+경+일) x 율
	토목, 조경, 산업·설비(토목)	전문공사	
5억 미만	6.0	6.0	15.0
5억 - 30억 미만	6.0	5.5	15.0
30억 - 50억 미만	6.0	5.0	15.0
50억 - 100억 미만	5.5	5.0	12.0
100억 - 300억 미만	5.5	4.5	12.0
300억 - 1000억 미만	5.0	4.5	10.0
1000억 이상	4.5	4.5	9.0

[건설기계대여대금 지급보증액 발급금액] (직접공사비) x 율

종합건설업 구분	종합건설업 요율	전문건설업 구분	전문건설업 요율
토목공사(토건)	0.40	준설공사, 포장공사 토공사, 비계구조물해제공사	0.68
산업·설비공사	0.16	상하수도설비공사, 수중공사 보링그라우팅공사	0.51
조경공사	0.18	석공사, 시설물유지관리공사 철근콘크리트공사	0.32
		조경시설물설치, 조경식재공사 도장공사, 철도궤도공사 철강재설치공사	0.16
		그 외	0.10

* 적용제외: 문화재수리공사

※ 건설기계대여대금 지급보증서 발급금액 및 업종별 건설기계 투입비율 산정기준(국토부 고시 제2019-286호, 2019.6.19.)

※ 공사규모 기준 : 간접노무비, 기타경비 : 직접공사비(재료비+직접노무비+산출경비)

일반관리비, 이윤 : 추정가격(공급가액) 기준

2022년 토목·조경·산업환경설비공사 원가계산 제비율 적용기준

[산업안전보건관리비]				
□ 도급자관급 미포함		(재+직노) x 율		
□ 도급자관급 포함		(재+직노+도급자관급) x 율과 (재+직노) x 율 x 1.2 중에 작은 금액		
안전관리비 대상액주)		구분	요율	기초액(천원)
5억 미만		일반건설공사(갑)	2.93	
		일반건설공사(을)	3.09	
		중건설공사	3.43	
		철도·궤도신설공사	2.45	
		특수및기타건설공사	1.85	
5억 ~ 50억 미만		일반건설공사(갑)	1.86	5,349
		일반건설공사(을)	1.99	5,499
		중건설공사	2.35	5,400
		철도·궤도신설공사	1.57	4,411
		특수및기타건설공사	1.20	3,250
50억 이상	추정금액 800억 미만 건설공사 (주공종이 토목인 경우 1,000억)	일반건설공사(갑)	1.97	
		일반건설공사(을)	2.10	
		중건설공사	2.44	
		철도·궤도신설공사	1.66	
		특수및기타건설공사	1.27	
	추정금액 800억 이상 건설공사 (주공종이 토목인 경우 1,000억)	일반건설공사(갑)	2.15	
		일반건설공사(을)	2.29	
		중건설공사	2.66	
		철도·궤도신설공사	1.81	
		특수및기타건설공사	1.38	

* 도급금액과 관급금액의 합계가 2천만원 이상인 건설공사에 적용

주) 안전관리비(산업안전보건관리비) 대상액

- 도급자설치 관급금액이 없는 공사 : 재료비와 직접노무비의 합계
- 도급자설치 관급금액을 포함한 공사 : 재료비(도급자관급 포함)와 직접노무비의 합계 또는 재료비(도급자관급 제외)와 직접노무비의 합계

*** 건설업의 분류**

- **[일반건설공사(갑)]** 건축건설, 교량건설, 도로신설, 철도·궤도의 보수복구, 기설로면에 레일만 부설하는 공사, 지하 10m 이내 복개식 지하도, 지하철도, 지하상가, 통신선로 등 인입통신구 신설공사, 기타건설공사(다른 것에 분류하지 아니한 건설공사)
- **[일반건설공사(을)]** 기계장치공사, 삭도건설공사, 공해방지시설 및 폐수처리시설 공사
- **[중건설공사]** 높이 20m 이상의 고제방(댐) 등 신설공사, 방파제 신설공사, 안벽공사, 수력발전시설 신설공사, 터널신설공사, 굴착식 지하철도·지하도 신설공사, 지하 10m 이상 복개식 지하철도, 지하도,지하상가, 통신선로 등 인입통신구 신설
- **[철도 또는 궤도신설공사]** 철도, 궤도시설(기설노반 또는 구조물에 한함) 및 그에 따른 역사, 과선교, 송전선로
- **[특수 및 기타건설공사(단독발주에 한함)]** 준설공사, 조경공사(전문포함), 택지조성 (경지정리포함), 포장공사, 전기공사, 정보통신공사

[타공사와 병행하는 경우: 일반건설(갑) 적용]

※ 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준 (노동부 고시 제2020-63호, 2020.1.23.)

안전관리비 내역서 작성기준[건설혁신과-2740호(22.2.28.)]

내 역 서(예시)

○ 공 사 명 : 000 건설공사

공 종 명	규 격	수량	단위	재료비 단가	재료비 금액	노무비 단가	노무비 금액	경비 단가	경비 금액	합계 단가	합계 금액	비고
1. 토 공		1	식									
.1.01 기존구조물깨기												
⋮												
2. 배 수 공		1	식									
.2.01 흄관부설												
⋮												
3. 구 조 물 공		1	식									
.3.01 옹 벽 공												
⋮												
4. 포 장 공		1	식									
.4.01 보조기층 포설및다짐												
⋮												
5. 부 대 공		1	식									
.5.01 컨테이너(사무실)												
⋮												
■ 안전관리비 산출내역 합계		1	식									
01 안전관리계획서 작성비용												
02 현장 안전점검비												
03 발파굴착 등으로 인한 주변 피해방지 대책												
04 공사장 주변 통행안전관리 대책												
05 계측장비 등 안전모니터링 장치 설치												
06 가시설구조물의 안전성 확인												
07 무선설비 및 통신을 이용한 안전관리체계 구축												
■ 품질관리비												
▣ 고용개선지원비		1	PS									
▣ 제비율제외공종		1	식									
▣ 관 급 자 재 대		1	식									

안전관리비 공사 원가계산서 (예시)

○ 공사명 : (단위 : 원)

비목 \ 구분			산출방법	금 액	구성비
순공사원가	재료비	직접재료비			
		간접재료비			
		작업설, 부산물 등			
		소 계			
	노무비	직접노무비			
		간접노무비			
		소 계			
	경비	산출경비			
		산재보험료			
		고용보험료			
		건강보험료			
		노인장기요양보험료			
		연금보험료			
		퇴직공제부금			
		산업안전보건관리비	※ 산업안전보건법 제72조 (건설공사 등의 산업안전보건관리비 계상 등)		
		안전관리비	※ 건설기술진흥법 제63조(안전관리비용) 건설공사 안전관리 업무수행 지침 제51조에 의거 안전관리비를 낮춤을 적용없이 계약금액에 반영	(내역서) 안전관리비 산출내역 합계 금액	
		품질관리비			
		환경보전관리비			
		공사이행보증수수료			
		하도급대금지급보증수수료			
		건설기계대여대금지급보증서			
		기타경비			
		소 계			
순공사원가					
일반관리비					
이 윤					
미확정설계공종(고용개선지원비)					
제비율 제외 공종					
총 원 가					
공사손해보험					
부가가치세					
도 급 비					
관급자재대					

원가계산서 작성기준(예시)

공종명		구분	재료비	노무비	경비	합계
순공사비원가						
	재료비	직접재료비	[직접재료비]			
		작업설,부산물				
		소 계				
	노무비	직접노무비				
		간접노무비	[직접노무비] x 요율			
		소 계				
	경비	경 비				
		산재보험료	[직접노무비+간접노무비] x 요율			
		고용보험료	[직접노무비+간접노무비] x 요율			
		건강보험료	[직접노무비] x 요율	계약시 낙찰률 미 적용 항목		
		연금보험료	[직접노무비] x요율			
		노인장기요양보험료	[건강보험료] x 요율			
		퇴직공제부금비	[직접노무비] x 요율			
		산업안전보건관리비				
		안전관리비	직접공사비 항목으로 계상하지 않음	계약시 낙찰률 미 적용 항목		
		품질관리비	직접공사비 항목으로 계상하지 않음			
		환경보전비				
		건설기계대여대금				
		기타경비				
		일반관리비				
		이 윤				
		고용개선지원비		계약시 낙찰률 미 적용 항목		

5 내역서 및 일위대가, 단가산출 등

항 목	검 토 내 용	비 고
내 역 서	• **수량산출서의 수량 및 단위 일치 여부**	
	• **설계도면, 시방서의 작업방법 및 규정 등 일치 여부**	㎡ ≠ ㎥ kg ≠ ton
	• **일위대가, 자재단가, 내역서간 상호 규격 및 단위 일치 여부**	a ≠ ㎡
	• **내역공종에 1식 단가가 있는지 여부** – 교통통제 안전시설 예) 라바콘 00개소, 점멸등 00개소, 교통정리원 0인, 싸인보도카 00시간 등으로 기재	
	• **공통가설공사는 재료비+노무비+경비 합을 일괄 경비항목 계상 여부** – 가설사무실, 가설울타리, 교통안전휀스, 운반비(감사지적 사항) 등	일괄경비적용
	• **고재처리 감액 여부** – 자재 할증분 고재 : 내역서 내 감액처리 – 기존 시설물 철거 고재 : 제비율제외 공종으로 감액처리	
	• **추정물량 설계공종(교통처리대책비 등) P.S(사후원가검토 조건부)공종으로 계상** – 설계용역비는 건설공사 예정가격에 반영 불가	준공시 정산

02 | 토목분야 계약심사 내용

항 목	검 토 내 용	비 고
일위대가	• 추정가격 100억 이상 공사의 표준시장단가 반영 여부 • 품셈의 단서 조항 미숙지로 품 중복, 노임 및 자재할증 적정 여부 • 건설신기술의 경우 "건설신기술 품셈" 적용 여부 • 실질 공사기간에 의한 강재 손료 계상(흙막이 가시설 공사 시 유의) • 공사규모 및 현장여건에 적합한 장비 선정 적정여부 • 건설장비의 작업량(Q) 산출의 적정성 • 서울형 품셈(개선품) 적용 여부	기계, 인력 시공품 적용 주의
자재조사	• 조달청 가격정보 단가 적용하였는지 여부 – 자재단가는 정보지를 비교하되 가격정보 단가를 우선 참고 – 시중물가지(물가자료, 물가정보, 거래가격, 유통물가 등) 조사 여부 • 견적처리 시 2개 업체 이상 조사 여부	
기계경비	• 수입장비의 가격 및 환율 적정성 (수입면장 확인 해당국가 환율 적용) • 장비별 운전사 적용(품셈공통8-1-3, 5) 적정성 – 건설기계운전사, 화물차운전사, 일반기계운전사 예) 트럭탑제형크레인, 12톤 미만 덤프트럭, 살수차 등 : 화물차운전사 • 운반기계의 유류산정(품셈공통8-1-3, 7) – 주행시적재 또는 적하시간 10분 초과 시 주행시간만 유류비 계상 • 굴삭기+브레이커, 불도저+리퍼 조합 시 기계경비 잡품 비율 16% 적용(품셈공통8-4-8,주-5)	감사 지적 사항

감사지적 사항

1) 주요내용 : 운반비 산정 부적정

- 잔토처리 등 운반비는 개별비목(재료비, 노무비, 경비)이 아닌 **경비 비목으로 일괄적용**

2) 주요내용 : 적하시간 유류비 미공제

- 유류비 산출을 위한 운반시간 계산에서 트럭 등으로 기자재를 운반할 경우[계산식 1]과 같이 적재 또는 적하에 소요되는 시간이 10분을 초과할 때는 적재 또는 적하시간을 제외한 시간의 유류만을 계상

계산식 1

· 유류비(재료비) 산출용 운반시간 = [총 운반시간 – (적재 , 적하시간)] / 총운반시간

※ 단, 적재 또는 적하시간이 10분을 초과할 때에만 해당 함 : (표준품셈공통 8-1-3, 7)

3) 주요내용 : 계약심사결과 임의 조정

- 심사결과를 통보 받은 발주부서의 장은 특별한 사유가 없으면 계약심사 결과에 따라 사업비를 재산정하여 사업을 추진하여야 한다.(서울시 계약심사 업무처리 규칙 제7조 계약심사 결과)

I·SEOUL·U

03 계약심사 사례

1 최근 품 개선 사례
2 현장여건에 맞는 공법 도입
3 작업공정순서 조정
4 설계내역 산출
5 장비조합 및 규격 조정
6 기타 사례
7 질의 사례
8 기타사항

1 최근 품 개선 사례

시멘트 운반비

구 분	투입장비(대)		비고
	종 류	수량	
상차비	기계(지게차 3톤)	1	
운반비	덤프트럭(8톤)	1	현장여건에 따라 조정가능
하차비	기계(지게차 3톤)	1	

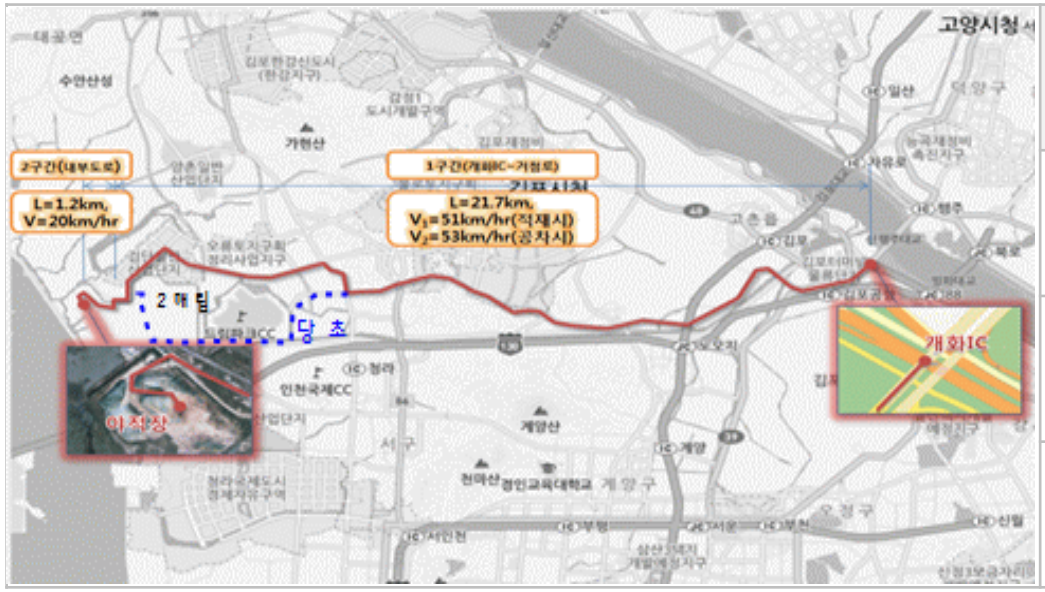
해 설

① 조건

- 적재장비 : 지게차(3톤)
- 이동거리 : 20m(하치장-운반트럭)기준
- 이동회수 : 4회[200대(8톤)/50대(파레트당)
- 적재시간 : 15.56분(시멘트 200대)
  - 지게차 이동.대기, 트럭적재함 열고닫기 : 5분
  - 싣고내리기 : 8분(2분*4회)
  - 왕복이동 : 2.56분(0.64분*4회)
- 시간당 적재량 : 770대(0.0013시간/대)
  ※ 시간당 적재량과 적하량은 동일하게 적용

수도권매립지 토사운반(시계 외 구간) 기준 정립

- 기관별 수도권매립지 토사운반 설계가 상이하여 현장실사를 통한 기준 마련
- **차량의 운반경로, 거리, 속도('18.2.28 : 설계서에 구체적 작성 안내 공문시행)**
  - **운반거리 변경은 계약금액(설계변경)조정 가능**



경 로	거리 (km)	속 도 (적재 / 공차)
개화IC ~ 거첨로	21.7	51km/hr / 53km/hr
매립지 내부도로 ~ 야적장	1.2	20km/hr / 20km/hr
시계 외 총 거리	22.9	

※ 잔토처리(집하장 → 매립지 등) 운반장비는 덤프트럭 24톤 적용이 원칙 – 경비 적용

철근콘크리트(바닥부) 천공 개선

- 인력식 코어천공(당초) → 굴삭기+천공장비(유압식 코어드릴)

[인력 코어천공] – **해머드릴**	[기계 코어천공] – **코어드릴**
• 천공에 상당시간 소요(기계식 3~4배) • 소규모 및 벽체 등 천공의 불가피성	• D100mm 이상 천공 가능 • 공기단축에 따른 비용 절감 • 구조물 바닥부만 가능, 벽체부 불가

교면물빼기 원가산출 개선

설치 전경

사진1 - 방수 후 유공관 설치 및 성형줄눈 설치

개 선

세부공종		인력(인/m)
유공관		특별인부 : 0.0012 보통인부 : 0.0012
성형줄눈		특별인부 : 0.0012 보통인부 : 0.0012
주입줄눈	합판설치 및 철거	형틀목공 : 0.0016 보통인부 : 0.004
	주입줄눈	특별인부 : 0.018, 보통인부 : 0.018 트럭(1톤) 0.002, 주입용해기(100ℓ) 0.002, 주입기손료 노무비의 3%

해 설

- 유공관(d=10mm), 내수합판(12mm)
  ① 합판 자재 제작비 별도 계상
  ② 본 품은 전면 교통통제가 이루지는 교면포장공사에 적용한다.

공중비계설치(클램프 이용) – (개 선)

설치 전경

개 선

인력	장비
비 계 공 0.062인	트럭크레인(10톤) 또는 고소차(5톤) 0.067hr
보통인부 0.005인	

해 설

① 본 품은 클램프를 이용하여 공중비계를 교량하부에 설치하는 품임

② 재료의 손율은 다음과 같다.

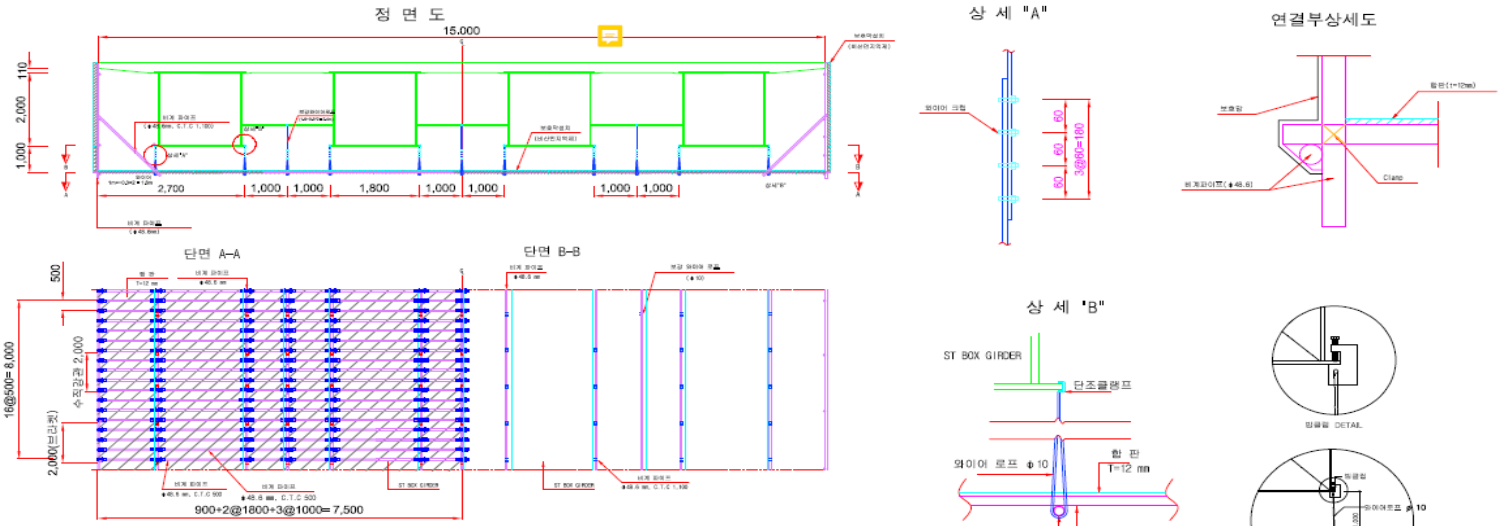
재료 / 공기	손율(%)		
	클램프,강관비계, 와이어로프	조임 및 이음철물	합판
3개월	6	12	12
6개월	10	20	16
12개월	19	38	25

③ 크레인 규격은 현장여건에 따라 조정 가능하다.

④ 해체 품은 설치 품의 70%로 별도 계상한다.

공간비계 및 보호막(분진막설치) 가설도

S = NONE



재료표 (6개월미만, 강교, ㎡당)

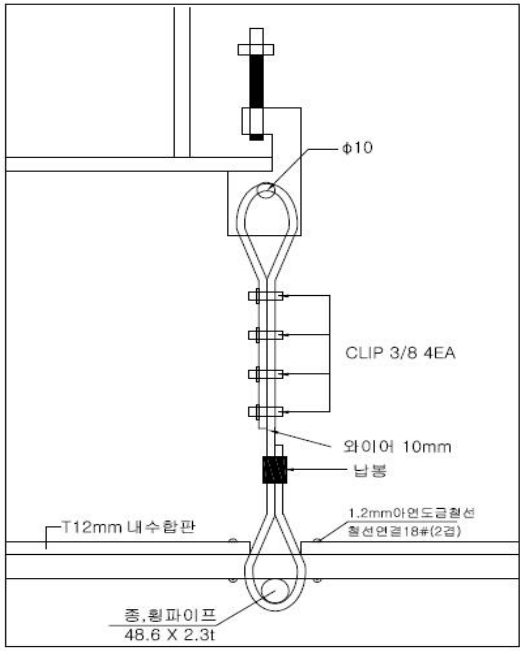
NO.	품 명	규 격	단 위	수 량	산 출 근 거	비 고
1	브라켓	브랜프 L1.0	ea	0.39	120㎡(8m×15m) 당 브라켓 소요 개수 : 46.8개, 46.8개/120㎡= 0.39	
2	강관	□48.6mm×2.3mm	m	3.56	기둥강관(7.0m×16)+세로강관(8m×9m)+수직재(3.11m×3)+27 = 213.6m 1㎡당 213.6/60=3.56m	
3	합판	보통1급, 12×910×1820mm	매	0.71	합판면적 1매당 1.6㎡, ㎡당 0.71매(검침 20% 할증)	
4	조임철물	고정, 자동	ea	1.86	60㎡당 클램프 소요 개수 : 104개+7.6, 111.6개/60㎡= 1.86	
5	와이어로프	□10mm	m	0.69	(1.8m×8 + 2.4m×3) × 4 + 2.6 = 80m, 82.8m/120 =0.69m	
6						

NOTE : 1. 비계파이프와 와이어가 빠지는 일이 없도록 크램프와 클램의 조임관리를 철저히 하여야 한다.
2. 파이프가 거다랗게 풀어지지 않도록 주의하여야 한다.

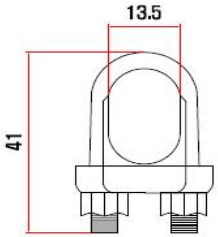
서울특별시 교량안전과	공사명	2019년 보라매고가 보수공사						위치정보		도면명	
	시설/공구	보라매 고가						축 척	NONE		
	건설분야	건설단계	개정번호	날짜	개정내용	작성자	검토자	확인자	도면번호	11	편철번호

I·SEOUL·U

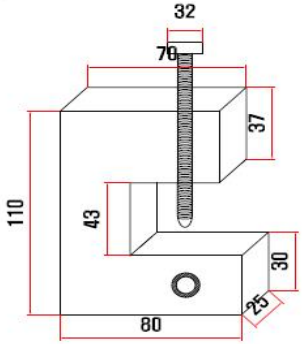
가시설 CLIP 상세도
(브라켓 및 CLIP 상세도)



브라켓 및 CLIP 설치 상세도



D10mm CLIP 상세도



브라켓 상세도

고정 클램프
48.6X48.6, 0.68kg

회전 클램프
48.6X48.6, 0.68kg

서울특별시 교량안전과	공사명	2019년 보라매고가 보수공사								위치정보		도면명	
	시설/공구	보라매 고가								축 척	NONE		
	건설분야	건설단계	개정번호	날짜	개정내용	작성자	검토자	확인자		도면번호	12	편철번호	

볼트 조이기 (개 선)

철골공(인)		보통인부(인)		임펙트렌치 전기드릴(개)	비 고
수평. 하향	상향(천정)	수평. 하향	상향(천정)		
0.002	0.0024	0.001	0.0012	0.00052	

강재구멍 천공 (개 선)

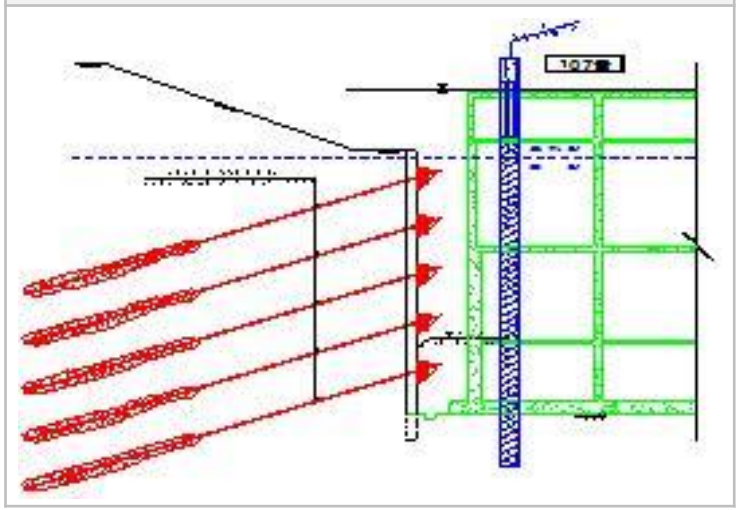
두께 (mm)	마그네틱드릴 (hr)	비 트 (개)	윤활유 (L)	철골공(인)		보통인부(인)	
				수평. 하향	상향(천정)	수평. 하향	상향(천정)
9	0.01	0.0014	0.002	0.0011	0.00132	0.00055	0.00066
10	0.01	0.0016	0.002	0.0012	0.00144	0.0006	0.00072
12	0.01	0.0019	0.002	0.0015	0.0018	0.00075	0.0009
14	0.01	0.0021	0.002	0.0017	0.00204	0.00085	0.00102
15	0.01	0.0023	0.002	0.0019	0.00228	0.00095	0.00114
18	0.01	0.0029	0.002	0.0025	0.003	0.00125	0.0015
24	0.01	0.0036	0.002	0.0032	0.00384	0.0016	0.00192

2 현장여건에 맞는 공법 도입

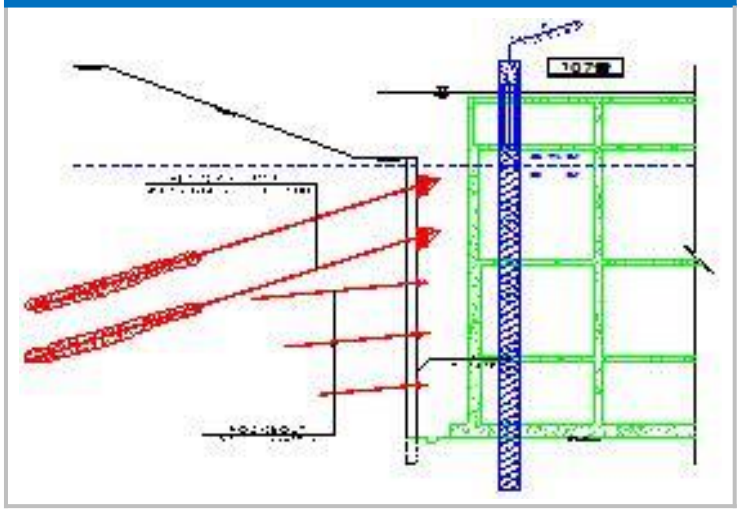
흙막이공법 : 어스앙카공법(당초) → 어스앙카공법 + 록볼트공법

- 어스앙카공법은 지반이 연약한 토사지반의 지하굴착 흙막이에 적합한 공법임에도 암반(연암)구간도 설치하는 것으로 설계됨
- 그간의 심사경험과 축적된 자료를 비교 검토하여 대안의 록볼트공법으로 변경

당 초 : 어스앙카



변 경 : 어스앙카, 록볼트



흙막이 가시설 조정 : CIP(지반강화) + LW 그라우팅(차수) → CIP

- 당초 지하수 유출방지를 위해 흙막이가시설 CIP 배면에 그라우팅(LW)을 시공하는 것으로 설계가 되었으나
- 지반조사보고서를 상세 검토한 결과 당해 지역의 지하수위가 굴착바닥면 이하로 나타나 외부전문가 자문을 거쳐 LW 그라우팅 제외

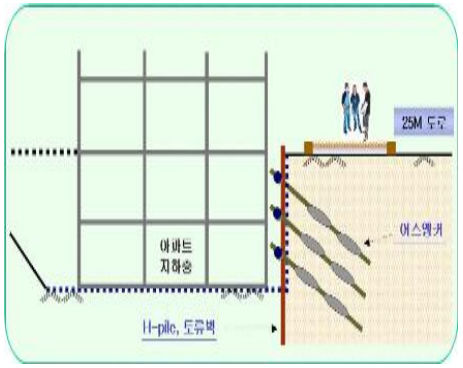
야간작업 시 : 교통정리원, 보행안전도우미, 싸인보드 등은 능률저하할증 제외 필요

- 교통정리원(보행안전도우미)는 직접적인 공사 작업자가 아니고 인당,일당, hr당 계상하므로 야간작업에 의한 능률저하할증 대상이 아님, 야간노임(1.5)만 계상 필요

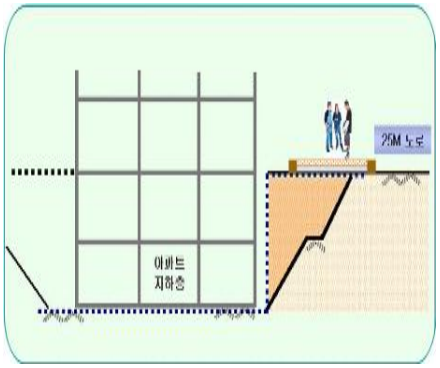
3 작업공정순서 조정

시공순서 조정

- 당 초 : 도로조성 → 흙막이가시설 → 지하굴착 → 구조물시공 → 되메우기 시공
- 변 경 : 지하굴착 → 구조물시공 → 되메우기 → 도로조성
  - 기존 아파트건설공사 지하터파기에 대해 관행적 설계
  - 공사현장의 충분한 시간 및 공간적 여유를 고려, 선 지하굴착 후 도로조성하는 것으로 작업순서 조정을 통해 공기를 6개월 단축 및 예산절감



흙막이가시설공법(H-Pile+어스앵카)



자연비탈면공법(흙막이가시설공법 제외)

작업시간 조정

- **잔토처리 운반시간 조정**

  ⇒ 야간(현장-매립지) → 야간(현장→집하장) + 주간(집하장→매립지)

  - 김포매립지는 야간에 사토반입이 불가한 실정

- **방음벽 콘크리트 깨기 공사시간 변경** : 야간 → 주간

  - 기존 방음벽 기초콘크리트 깨기 야간에 시공 설계
  - 현장조사결과 야간작업시 주변 아파트 주민의 숙면방해 민원야기로 야간공사 불가 예상

가설강재(H빔 등 강재) 사용기간 1년 이상 경우 고재처리 검토 필요

⇒ 손율계상(1년이상 재료비의 70%) → 재료비 100% 계상 – 전체 고재처리

예) 손료처리 시 = 780천원/톤 × 70% = 546천원/톤

고재처리 시 = 780천원/톤 – 254천원/톤(고재값) = 526천원/톤

4 설계내역 산출

단면보수 모르타르 바르기 유의사항

➢ **인력 바르기**[품셈공통6-8-6('21년 신설)]

구 분	단위	수 량	시공량	비 고
특별인부 보통인부	인 인	3 1	9.0M2	보수두께 50mm 이하

[주] 본 품은 **콘크리트 단면 치핑, 고압물세척, 프라이머 바름, 모르타르 바름, 쇠흙손 마감, 표면 코팅재 바름 작업을 포함**한다.

➢ **기계 바르기**[서울형품셈(개선)]

작업공종	인 력(인/M3)		장 비(hr/M3)		비 고
배합비빔	특별인부 보통인부	0.468 0.468	믹 서(200L) 펌 프(7.5kW,10HP) 공기압축기(3.5M3/Min) 발전기(45kW,56HP)	3.742 3.742 3.742 3.742	시 공 량 2.138M3/일
뿜칠미장	콘크리트공 미 장 공 보통인부	0.468 1.403 0.468			

콘크리트 단면제거(치핑)품 적용 유의사항

➢ **개선품 → 표준품셈** [공통6-1-12('21년 신설)]

서울시 개선품(폐지)		정부표준품셈(공통6-1-12)
T=30mm ㎡당(㎥)	T=15mm ㎡당(㎥)	㎡당
착 암 공 0.057인(1.9)	착 암 공 0.034인(2.26)	특별인부 0.12인(200L)
보통인부 0.029인(0.967)	보통인부 0.017인(1.13)	보통인부 0.02인
착 암 기 0.40hr(13.33)	착 암 기 0.24hr(15.84)	기계경비 인력품의 8%
공기압축기 0.20hr(6.67)	공기압축기 0.12hr(7.93)	※두께 구분 없음

보도블록 포장 – 유지관리와 신규 품 적용 유의

➢ **보도용 블록 설치 재설치**[품셈토목I-10-23('21년 신설)] -유지관리품

- 기존 보도정비공사에 적용(서울시 전체 보도 대상)

구 분	A-Type	B-Type
시공량 (M2/일)	260	220
적용 지역	공원, 단지, 택지조성공사 등 장비이동 및 적재가 용이한 구간	차도인접, 주택가 보도 등 장비이동 및 적재가 협소 구간

➢ **보도용 블록 설치**[품셈토목I-7-1]

- 신규 보도설치

구 분	A -Type	B-Type
시공량 (M2/일)	300	240
적용 지역	공원, 단지, 택지조성공사 등 장비이동 및 적재가 용이한 구간	차도인접, 주택가 보도 등 장비이동 및 적재가 협소 구간

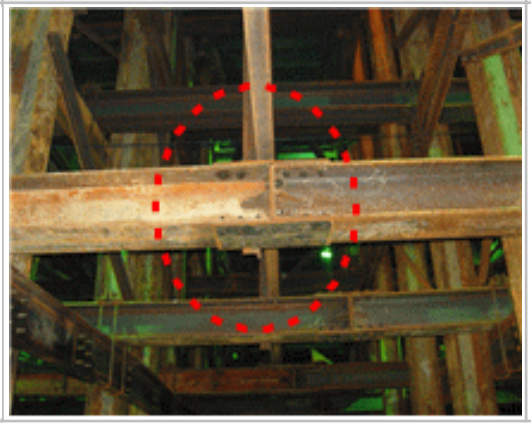
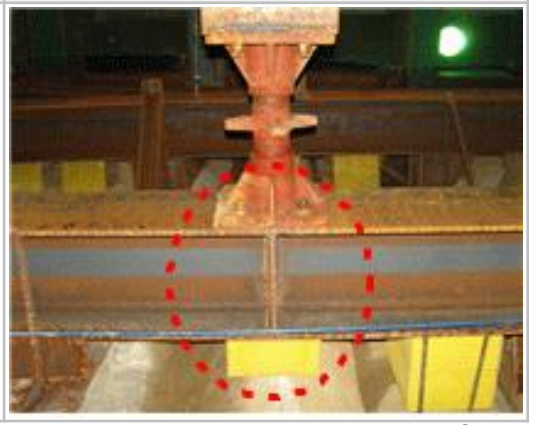
☞ 서울형품셈(보도용 블록포장(시공량 250M2/일) 폐지-2021.2월

[흙막이 가시설 공사 설계 시 빈번히 발생하는 주요 오류 사항]

H-빔 연결재 및 보강재 설치 철거 품 중복 계상 오류

- 연결재 : 띠장, 버팀보의 연결 및 해체(띠장의 용접이음, 버팀보의 볼트이음)
- 보강재 : 띠장의 변형방지용 스티프너(용접)

⇒ 품셈(공통부분 5-1-2·3)을 보면 연결재 및 보강재 설치·해체(이음) 품은
H빔(띠장, 버팀보) 설치·철거 본 품에 포함되어 있으므로 제외 필요
다만 강판의 재료비와 제작가공비(절단, 구멍뚫기) 만 계상 필요

띠장 연결재(용접이음)	버팀보 연결재(볼트이음)	보강재(스티프너)-변형방지
		

- 말뚝박기용 지반 천공 시 **별도 케이싱 설치품 중복 계상 오류**

  - 케이싱 : 토사층 천공 홀의 무너짐 방지를 위해 삽입하는 강관

  ⇒ 표준품셈 공통 5-3-2 "말뚝박기용 천공" 품에 케이싱 손료 및 품을 포함되어 있음

- 흙막이 차수(LW, SGR) 그라우팅 지반천공 – **서울형 품셈 반영 필요**

- **강판 구멍뚫기**(인력 ⇒ 마그네틱전기드릴) – **서울형 품셈 반영 필요**

- **볼트조이기 및 풀기** (인력 ⇒ 임펙트렌치전기드릴) – **서울형 품셈 반영 필요**

단가산출 단위 적용 오류

⇒ **1경간당 가격 → 1m당 가격**

예1) 하천공사 오탁방지막 단가산출 시 1경간(20m) 가격을 m당 가격으로 환산하지 않고 내역서에 적용, 20배 원가 오류

예2) 윙카 15,000원/10m ⇒ 윙카 1,500원/m : 단가 단위에 주의 계산

가설자재(H파일 등 강재)의 손료 기간 조정

⇒ **공사 전체기간 적용 오류 → 해당공종 작업기간만 적용(손률 하향)**

일위대가 적용시 자재단가 환산 필요

⇒ **산소 자재단가 조사 (11,500원/병) → 일위대가 (1.91원/ℓ)**

※ 산소 1병은 대기압시 6㎥(6,000ℓ)이므로 11,500원/6000ℓ =1.92원/ℓ

제비율 요율 산정에서 실수가 많은 항목

- 산업안전보건관리비 : 관급자재비를 포함할 경우 부가세 및 수수료 제외하고 산정 필요
  = a. b. 비교 작은 값

※ a. = (재+도급관급자재비+직노) × 요율, b=(재 +직노) × 요율 × 1.2

주의 : 관급비는 도급관급비를 말함(관급관급비는 제외)

- 일반관리비, 건설기계대여금 : 공사특성 맞게 발주방법(종합건설공사 또는 전문공사) 구분 필요(공사계약 심사요청서에 표기토록 개정)

※ 복합공종(토목,건축,조경,설비)인 경우는 반드시 표기(사전 검토제 참조)

콘크리트 구조물 단면보수 재료(몰탈, 도포재) 단위당 소요량 확인 필요

- 대부분 재료가 특허 또는 신기술 제품이므로 업체의 시험성적서, 시방서 등을 통한 재료의 단위중량 확인 필요

5 장비조합 및 규격 조정

교면방수(BAS복합공법) 장비(로드머신, 아스팔트 쿠커) 기계경비 산정 오류

당초 : 기계경비(노무비 = 화물차운전사 + 건설기계조장)

변경 : 기계경비(노무비 = 화물운전사)

※ 건설기계조장 : 건설기계 조종원을 통솔, 지휘하는 사람

지하차도 철거 시 U타입 바닥부 절단 : 다이어몬드 와이어쏘(Saw) → 휠쏘

⇒ 지하차도 U타입 바닥의 하부에 공간이 없기 때문에 와이어쏘 절단작업 불가

※ **와이어쏘 작업의 절단용 천공 필요성과 달리 휠쏘 작업은 천공 불필요**

- 콘크리트 두께가 30cm 이하 슬라브(바닥)는 휠쏘 장비로 절단이 가능

다이아몬드 와이어쏘

휠 쏘

강널말뚝 항타 시 장비조합의 적정성

⇒ **장비조정 = 진동파일해머 60kw급 → 45kw급**

- 강널말뚝의 항타시 지반여건(연장, N값 등)에 따라 진동파일해머 규격을 적용해야 하나, 검토없이 대형 진동파일해머(60kw)로 산출
- 진동파일해머 선정 : 항타, 항발 길이 참조(품셈이 기준 기재)

(60kw+크레인40톤, 45kw+크레인35톤, 30kw+크레인30톤 장비조합 : 품셈8-2-27)

6 기타 사례

공사기간에 따른 원가 비교를 통한 절감

⇒ **임시전력비용 : 발전기 → 임시전력가설. 철거비 + 전력(한전)요금**

- 발전기로 전력비를 산정한 것을 임시전력(한전)으로 산정 비교검토

※ 발전기 사용시 임시전력 가설비보다 약 10백만원 정도 추가 소요

7 질의 사례 (한국건설기술연구원 질의 답변)

차선도색 지세할증 제외

- '공용구간'의 경우 운행중인 도로 등에 대한 작업량을 기준으로 제시한 사항으로 차량통제, 신호간섭 등에 따른 작업능률 저하(지세할증)를 고려한 품이므로 할증 제외

흄관 부설 및 접합 지세할증 제외 – (품셈토목6-1-2, 3)

- '흄관 부설 및 접합, 고무링 접합'은 도로, 도심지, 주택가 등 다양한 여건의 현장을 대상으로 조사된 기준으로 주택가 등의 지세할증을 반영할 필요가 없다.

말뚝박기 천공(케이싱 설치 및 해체)시 별도 케이싱 설치공 제외

- 표준품셈 "5-3-2 말뚝박기용 천공"에서 케이싱 자재 등의 손료는 '4.장비편성의 [주]②'에 의거하여 계상하시면 되며, 케이싱 설치 및 철거비용은 '5.작업소요시간'에 포함되어 비용으로 산정되므로 별도로 계상 불필요(케이싱 자재비 인력품의 5%)

아스콘포장 깨기(굴삭기+브레이커) 지세할증 제외

- 표준품셈공통(8-2-15)의 아스팔트포장 깨기 품은 지세할증이 포함되어 있음

8 기타 사항

기존 시설물 철거 등 정비로 발생하는 고재는 '제비율 제외공종'으로 산정

- 내역서 작성 : 원가계산서 제비율 제외공종으로 산정 (이윤 다음)
- 근거: 지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제2장(예정가격작성요령) 제5절

  3관(공사 원가계산) -4(재료비)-라(재료비 공제)

- 계약목적물의 시공 중에 발생되는 작업설, 부산품, 연산품 등은 그 매각액이나 이용가치를 추산하여 재료비에서 공제한다. 다만, 기존 시설물의 철거, 해체, 이설 등으로 발생되는 작업설, 부산물 등은 재료비에서 공제하지 아니한다

「고용개선지원비」공사원가 반영

◆ 관련 근거

- 22년 고용개선지원비 공사원가 반영 및 집행매뉴얼 변경시행 알림(건설혁신과-15545, 2021.12.23.)

❖ 서울특별시 지역건설산업 활성화에 관한 조례 개정(21.5.20)

◆ 적용대상 및 범위

구 분	적용대상 공사	적용기관	적용시점
주휴수당	공공에서 발주 모든 공사 (소방, 전기, 통신, 문화재공사 포함)	서울시, 자치구 (시 및 구 산하 출연기관 포함)	'20.7.1
사회보험료 **고용개선장려금**	서울시 건설공사 (소방, 전기, 통신, 문화재공사 제외)	서울시, 시 산하 출연기관 (자치구, 구 산하출연기관 제외)	'21.7.1
적용 제외	✓ 신 규 : 추정가격 5천만원 미만 또는 3개월 미만 공사 ✓ 공사중 : '21.7.1. 기준 공정률 70% 초과 또는 잔여 공사기간 3개월 미만은 발주자가 시공사와 협의 후 시행		

1. 주휴수당

- 설계반영 : 노무비에 “주휴수당 원가반영 비율)”을 곱하여 고용개선지원비에 반영
  - 산출식 : 직접노무비 × 주휴수당 원가반영 비율 × 1.4

2. 국민연금, 건강보험료(건설일용근로자 납부분)

- 설계반영 : 국민연금, 건강보험 사업자 반영분의 20% 반영
  - 산출식 : 직접노무비 × 7.995%* × 20%
    * 국민연금, 건강보험의 근로자 부담분(전체의 40%)

3. 고용개선장려금

- 설계반영 : 주휴수당 설계반영 금액의 10% 반영
  - 직접노무비 × 주휴수당 원가반영 비율 × 10%

주휴수당, 국민연금·건강보험 지원분, 고용개선장려금 설계반영 금액을 계산하여
“고용개선지원비(PS단가)” 신규 항목을 추가하고 기성을 청구 시 또는 준공 시 정산

참고 입찰자(도급자) 낙찰률 조정없이 계약해야 하는 항목

항 목	규 정
건강보험료, 연금보험료 퇴직공제부금, 노인장기요양보험료	• 지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(예규) 제1장 제8절 “1-다-3”
산업안전보건관리비	• 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준 제5조
안전관리비 (건설기술진흥법)	• 건설공사 안전관리 업무수행지침 제51조 ※ 대상 : 안전관리계획수립 건설공사
품질관리비	• 건설기술진흥법 시행규칙 별표6(품질관리비의 산출 및 사용기준) • 건설공사 품질관리 업무지침
고용개선지원비	• 서울시 “고용개선지원비 공사원가 반영 및 집행 매뉴얼”

참고 안전관리비와 산업안전보건관리비 비교

구 분	안전관리비	산업안전보건관리비
관련법	◇ 건설기술진흥법 ◇ 건설공사 안전관리 업무수행 지침	◇ 산업안전보건법 ◇ 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준
정 의	◇ **공사장 및 시설물의 안전관리 비용**	◇ **근로자의 재해예방 및 안전관리 비용**
비용계상 및 사용기준	◇ 안전관리계획서 작성 및 검토 비용 ◇ 안전점검 비용(정기, 정밀, 자체안전점검, 초기점검) ◇ 발파. 굴착 등 건설공사로 인한 주변 건축물 등 피해방지대책 비용 ◇ 공사장 주변 통행안전관리대책 비용 ◇ 공사시행 중 구조적 안전성 확보 비용 - 계측장비 설치 및 운영비용, 가설구조물 안전성 검토 비용 등	◇ 안전관리자 등의 인건비 및 각종 업무 수당 등 - 전담 안전, 보건관리자 인건비, 업무수행 출장비 - 공사장내 양중기,건설기계 주변 작업자 보호 신호수 ◇ 안전표지, 경보 유도시설 등 안전시설비 ◇ 개인보호구 및 안전장구 구입비 등 ◇ 사업장의 안전 보건진단비 등 ◇ 안전보건교육비 및 행사비 등 ◇ 근로자의 건강관리비, 기술지도비 등 ◇ 본사 사용비(본사 안전 전담조직 인건비 등)
대상공사	◇ 「시특법」1종, 2종 시설 공사 ◇ 지하 10m 이상 굴착공사 ◇ 폭발물을 사용으로 20m 안에 시설물, 100m 안에 가축에 영향이 예상되는 공사 ◇ 10층~16층 건축공사, 10층 이상 리모델링 ◇ 천공기(10m이상), 항타 및 항발기, 타워크레인 사용 공사 ◇ 가설구조물 사용 (높이 31m 이상 비계, 높이 5m 이상 거푸집 및 동바리, 터널의 지보공, 높이 2m 이상 흙막이지보공 등) 건설공사	◇ 대상 : 총공사금액(도급액+관급자재)이 2천만원 이상 ◇ **설계변경시 산업안전관리비 계상 방법(예규 별표 1의3)** - 설계변경에 따른 안전관리비 = 설계변경 전의 안전관관리비 + 설계변경으로 인한 안전관리비 증감액

참고 시공단계 건설사업관리계획 수립 의무

구 분	관 련 내 용
목 적	• 부실시공 및 안전사고 예방
근 거	• 건설기술진흥법 제39조의2, 시행령 제59조의2, 규칙 제34조의2
대 상	• 토목공사 : 총공사비 5억원 이상 • 전문공사 : 총공사비 2억원 이상 • 건축공사 : 연면적 660M2 이상 건축물
발주청 의무	• 시공단계 건설사업관리계획 수립 제출 – 한국건설기술관리협회 • 건설기술심의 이행 – (총공사비 100억원 이상 건설공사)

참고 건설현장 축중기 설치 기준

구 분	관 련 내 용
목 적	• 건설현장 덤프트럭의 과적행위 방지
근 거	• 건설현장 축중기 설치 지침(국토교통부훈령 제1058호)
적용 범위	• 발주청이 발주하는 건설공사
대상 현장	• 도로를 이용하는 사토, 순성토, 건설폐기물 중 어느 하나의 운반량이 10,000M3 이상 현장 ※ 다만, 상하수도, 도시가시 시설 배관공사 중 다음의 경우 아니할 수 있음 (1) 사업부지 중 50% 이상이 도로 부지인 경우 (2) 공사장이 3개소 이상으로 분리되어 있는 경우
발주청 의무	• 대상 현장은 공사계약 시방서에 명기 • 축중기 설치 비용 설계 반영

참고 공사 설계변경 기초!

근 거 : 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제74조
지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(제13장 공사계약 일반조건)

계약문서

1) 품의서, 계획서
2) 계약서(계약당사자간 상호 날인·간인)
3) 입찰유의서, 계약일반조건, 계약특수조건(필요시)
4) 설계서(설계설명서, 설계도면, 현장설명서), 규격서(물품)
5) 물량내역서(입찰·수의계약안내공고의 경우)
6) 과업내용서, 과업지시서(용역, 물품 등)
7) 착공,준공신고서, 공정예정표, 산출내역서 등
8) 감독조서, 검사·검수조서 등
9) 입찰·계약·하자·선금 보증서
10) 정부수입인지(인지세법)
11) 지역개발공채 매입필증 등
12) 하도급계약서 사본
13) 하도급대금 직불합의서
14) 공동계약이행계획서
15) 그 밖의 계약이행에 필요한 서류

설계서

공사설계설명서(시방서), 설계도면, 현장설명서, 공종별 목적 물량내역서

※ 일위대가표는 설계서가 아님 : 일위대가표 단가를 과다,과소하게 산출했더라도 설계변경 사유가 안됨.
총계방식(1식)에서 작성된 비목 설계변경 사유가 안됨 : 총계방식은 설계서가 아니므로 변경 사유가 곤란

물량내역서와 산출내역서 관계

- 물량내역서(설계서)의 누락·오류 등이 있으면 설계변경 사유에 해당하나 산출내역서는 설계서가 아니므로 산출내역서(단가, 금액)의 누락·오류 등이 있다하더라도 설계변경 사유가 되지 않음

- 물량내역서 – 설계서(발주기관 작성)

공종	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계	
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액

※ 공종별 목적 물량내역서 : 공종별 목적물을 구성하는 품목. 비목과 규격, 수량 단위 등이 표시되고 낙찰자 결정 후 낙찰자에게 교부되는 내역서(이하 물량내역서, 일명 공내역서라 함)

- 산출내역서 – 계약문서(설계서는 아님)

공종	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계	
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액

※ 산출내역서 : 발주청이 교부한 물량내역서에 계약당사자가 단가를 적어서 제출한 내역서

공사 설계변경 사유 및 방법

설계변경 사유		설계변경 방법	설계변경 요 청 자
구 분	구체적 사유		
① 설계서 하 자	설계서 내용 불분명	설계자 의견 및 발주기관이 작성한 단가, 수량산출서 등 설계도서를 검토후 변경여부 결정	시공자 (계약상대자)
	설계서 누락. 오류(물량 오류 등)	설계서 보완	
	설계도면과 물량내역서 상이	설계도면에 물량내역서 일치시킴	
	시방서와 물량내역서 상이	시방서에 물량내역서 일치시킴	
	설계도면과 시방서 상이	최선의 공사시공을 위해 우선되어야 할 내용으로 설계도면 또는 시방서를 확정한 후 나머지 일치	
② 공사현장 상태가 설계서와 상이		현장상태에 따라 설계변경	
③ 신기술·신공법 제안		공사비 절감과 시공기간 단축 등의 효과가 현저할 것으로 인정되는 경우 제안내용으로 변경	
④ 발주기관이 설계서를 변경할 경우		계약상대자는 이행가능여부를 계약담당자 및 공사감독관에게 동시 통보	발주청

※ 증가된 수량의 단가는 설계변경 당시를 기준으로 산정한 적정단가 적용–공사계약일반조건

◆ **설계변경 시점** : 설계변경은 시공 전에 완료 원칙(우선시공은 긴급사항이 아니면 자제)

일반공사 설계변경에 따른 계약금액 조정 기준

설계변경 요구자	계약금액 조정 기준
시 공 사 (계약상대자)	• 물량감소 : 계약단가 • 물량증가 : 낮은 값(계약단가, 예정가격단가[5] 비교) • 신규비목[6] : 설계변경 당시[7] 기준 산정한 단가에 낙찰률 산정 금액
발 주 청	• 물량감소 : 계약단가 • 물량증가 또는 신규비목 : 협의단가(시공사,감리단,발주청 합의)
새로운 기술. 공법 (시 공 사)	• 물량감소 : 계약단가 • 물량증가 : 낮은 값(계약단가, 예정가격단가[5] 비교) • 신규비목[6] : 설계변경 당시[7] 기준 산정한 단가에 낙찰률 산정 금액
제비율 증. 감에 대하여	• 계약된 제비율을 따르되 설계변경 당시 관계법령에서 정한 제비율 요율을 초과할 수 없음 (감사 지적사항)

주) 5) 예정가격단가 : 공사 발주 당시 작성된 예정가격단가
6) 신규비목 : 동일한 품목이라도 성능, 규격 등이 다른 경우를 포함.
7) 설계변경 당시 : 설계도면 변경이 필요한 경우 변경도면을 발주기관이 확정할 때, 설계도면 변경이 불필요한 경우 계약 당사자 간에 설계변경을 문서로 협의한 때(우선시공을 한 경우는 그 우선시공을 하게 한 때)
8) 설계변경이 계약상대자(시공사)의 책임 없는 사유에 해당하는 경우 증가물량이나 신규비목은 설계변경 당시 산정 단가에 협의율 곱함(예규 제13장 제7절 "1-나")

◆ **대안입찰 및 일괄입찰(턴키공사) :** 발주청의 책임있는 사유 또는 천재. 지변 등 불가항력의 사유로 인한 경우를 제외하고는 **그 계약금액을 증액할 수 없다**(시행령 95조, 공사계약일반조건 7절)

계약문서 효력 우선순위(서울특별시 공사계약특수조건 제3조)

① 계약담당자의 설계변경 및 계약변경 승인문서

② 계약서

③ 서울특별시 공사계약특수조건

④ 조달청의 공사계약특수조건

⑤ 공사계약일반조건

⑥ 공사입찰유의서

⑦ 현장설명서

⑧ 공사설계설명서(공사시방서)

⑨ 설계도면

⑩ 공종별 목적물 물량내역서

⑪ 산출내역서

설계변경 심사요청서 및 검증확인서 제출

설계변경 심사요청서

공 사 명		요 청 기 관	
공사위치			
공사기간		입찰종료 예정일 (공개제한 종료시점)	
계약금액 (최초 계약금액)	당 초 ( )	변 경 ( )	
예산내역	세부 사업명	예산과목	예산액(천원)
공사개요			
설 계 자	• 상 호 : • 책임기술자 :	대 표 자 : (전화번호 :)	
발 주 자	• 담 당 자 :	(전화번호 :)	

▪ 설계변경 사유(구체적으로 서술)

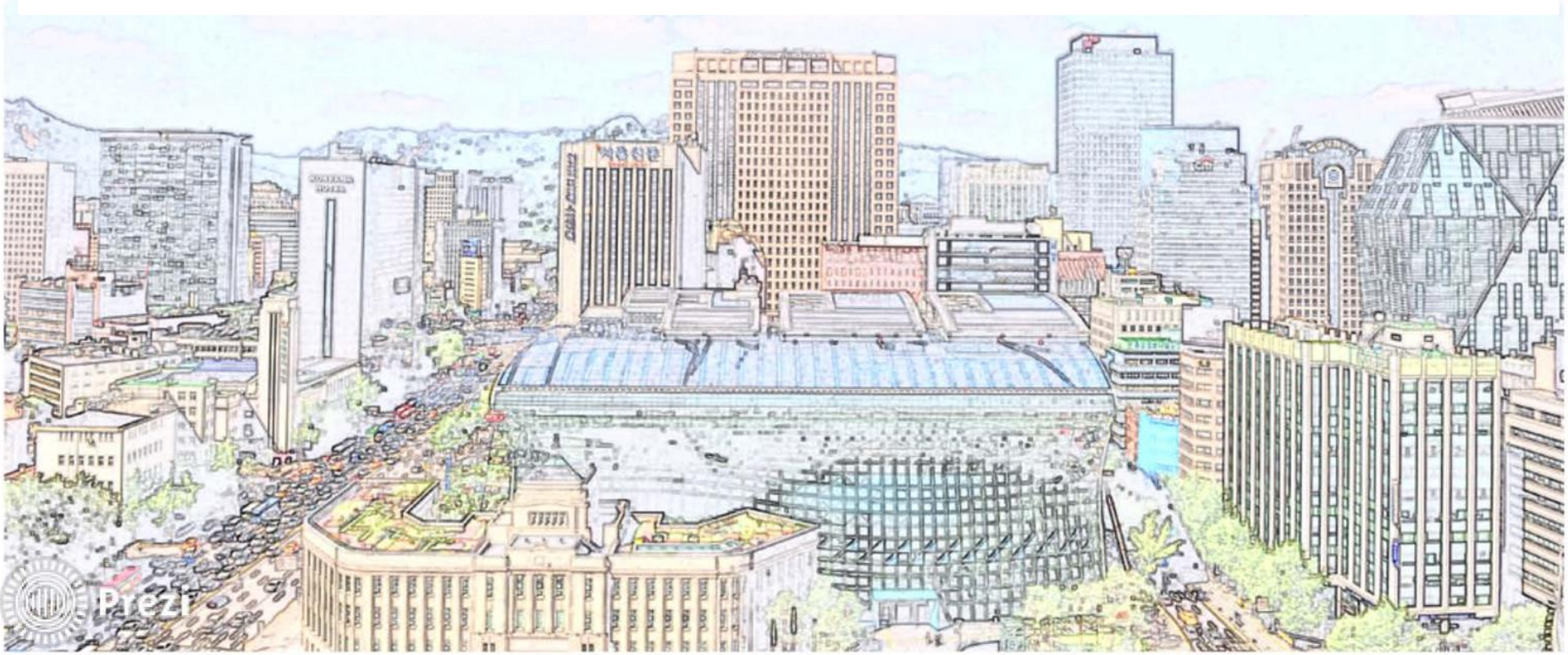
▪ 첨부서류
1. 설계도서(설계변경내역서, 도면, 시방서, 단가산출서, 수량산출서) 각 1부
2. 계약금액 조정 검증시스템의 '검증확인서' 1부
3. 그 밖에 심사에 필요한 서류

계약금액 조정 검증시스템의 '검증확인서'

검증확인서 인쇄

검증확인서를 인쇄, **설계 변경서류에 첨부하여 계약 부서에 제출**

※ 최초 계약된 제비율보다 설계변경시 제비율이 높지 않아야 한다(예: 간접노무비 12.7%(계약) → 12.7~6%(변경))

I·SEOUL·U

감사합니다.