

시민을 미소짓게, 서울을 아름답게



서울시설공단
공사원가연구반(T/F) 2015

도심지 공사 표준 설계대가(안)

토 목 상 수도 기 계

목 차

1. 다이아몬드 와이어쏘우 (Wire Saw)공사원가 산출기준 정립.....	1
2. 철도시설물 안전관리자 시중노임 대체 반영 및 직종 개정.....	4
3. 가림막형 디자인 휨스 설치, 철거품 개선.....	6
4. 메쉬휨스 설치품 기준 개선.....	9
5. 중앙분리대 가드레일 설치 시 현실적 장비조합으로 개선.....	12
6. 물푸기 기준품 개선.....	15
7. 하수암거 보수 물돌리기공 적용품 개선.....	17
8. 시선유도봉 설치품 개선으로 공사원가 현실화.....	19
9. 교좌장치 철거비 산출기준 정립.....	22
10. 교좌장치 품질시험비 산출기준 정립.....	24
11. 「비굴착 공법 가시설 작업구 설치」 파일 박기 및 인발 단가 적정 산출.....	27
12. 플랜지 철거품 현실화 검토.....	29
13. 제수변 철거품 현실화 검토.....	31
14. 에어탑 제작 및 설치·철거 적정품 적용.....	33
15. 임시보행로 공사원가 적정품 적용.....	35
16. 수영장 물탱크 청소비 정립.....	37
17. 슬리브용 지수판 설치비 표준화.....	39
18. 압력계 설치비 표준화.....	44

◆ 세부 개선내용 목록

연번	분야	항 목	개 선 내 용 (요약)	쪽																							
1	토목	다이아몬드 와이어 쏘우 (wire saw) 공사원가 산출기준 정립	- 그간 市, 자치구에서 발주한 설계서를 기초자료로 활용하여 다이아몬드 와이어 쏘우에 대한 공사원가 산출기준 정립	1																							
2	토목	철도시설물 안전 관리자 시중노임 대체 반영 및 직종 개정	- 철도운행안전관리자 및 전기안전관리자 대체 노임적용 (일당) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>공 종</th> <th>법령 등 기준</th> <th>개선(적용) 노임</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>철도운행안전관리자</td> <td>철도운행안전관리자 배치</td> <td>철도신호공 202,908원</td> </tr> <tr> <td>전기안전관리자</td> <td>중급 전기공사기술자 배치</td> <td>전기공사기사 159,262원</td> </tr> </tbody> </table>	공 종	법령 등 기준	개선(적용) 노임	철도운행안전관리자	철도운행안전관리자 배치	철도신호공 202,908원	전기안전관리자	중급 전기공사기술자 배치	전기공사기사 159,262원	4														
공 종	법령 등 기준	개선(적용) 노임																									
철도운행안전관리자	철도운행안전관리자 배치	철도신호공 202,908원																									
전기안전관리자	중급 전기공사기술자 배치	전기공사기사 159,262원																									
3	토목	가림막 디자인웬스 설치 및 철거품 개선	- 가림막형 디자인웬스 설치비 산출방법 ☞ 경비 비목으로 적용 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 자재비 : 공사기간에 따른 손율을 적용 ▪ 시공비 : 자치구 적용 품(설치 및 관리, 0.04인/경간)을 고려하여 설치품 0.02인/경간 적용 - 가림막형 디자인웬스 철거비 산출방법 ☞ 경비 비목으로 적용 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 설치비의 50% 적용 	6																							
4	토목	메쉬웬스 설치품 기준 개선	- 과도하게 산정된 메쉬웬스 인력품을 조정 ※ 근거 : 표준품셈(토목) 2-3-1 조립식 가설울타리 설치품 - 메쉬웬스 설치 품 개선 (경간당) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">공 종</th> <th colspan="2">당 초</th> <th colspan="2">개 선</th> </tr> <tr> <th colspan="2">물가정보지 등재된 품</th> <th colspan="2">조립식 가설울타리 품 적용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>메쉬웬스</td> <td>특별인부</td> <td>0.8 인</td> <td>비 계 공</td> <td>0.18 인</td> </tr> <tr> <td>설치</td> <td>보통인부</td> <td>0.5 인</td> <td>보통인부</td> <td>0.09 인</td> </tr> </tbody> </table>	공 종	당 초		개 선		물가정보지 등재된 품		조립식 가설울타리 품 적용		메쉬웬스	특별인부	0.8 인	비 계 공	0.18 인	설치	보통인부	0.5 인	보통인부	0.09 인	9				
공 종	당 초		개 선																								
	물가정보지 등재된 품		조립식 가설울타리 품 적용																								
메쉬웬스	특별인부	0.8 인	비 계 공	0.18 인																							
설치	보통인부	0.5 인	보통인부	0.09 인																							
5	토목	중앙분리대 가드레일 설치시 현실적 장비조합으로 개선	- 중앙분리대용 가드레일 설치에 따른 장비선정 개선 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">공 종</th> <th rowspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">단위</th> <th>단개(당초)</th> <th>단개(개선)</th> <th rowspan="2">증 · 감</th> </tr> <tr> <th>경운기 사용</th> <th>카고트럭 사용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>가드레일 설치 (중앙분리대용)</td> <td>W2.0xH0.9m</td> <td>m</td> <td>31,284원</td> <td>33,201원</td> <td>증) 1,917원</td> </tr> </tbody> </table>	공 종	규 격	단위	단개(당초)	단개(개선)	증 · 감	경운기 사용	카고트럭 사용	가드레일 설치 (중앙분리대용)	W2.0xH0.9m	m	31,284원	33,201원	증) 1,917원	12									
공 종	규 격	단위	단개(당초)				단개(개선)	증 · 감																			
			경운기 사용	카고트럭 사용																							
가드레일 설치 (중앙분리대용)	W2.0xH0.9m	m	31,284원	33,201원	증) 1,917원																						
6	토목	물푸기 기준품 개선	- 공사현장 특성에 부합되는 작업방법별 규격별 시간단위 공사원가 산출 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>분류</th> <th>펌프종류</th> <th>작업방법</th> <th>규격</th> <th>단위</th> <th>단가</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">하수관 개량</td> <td>건설용펌프</td> <td>작업시 배수</td> <td>D80, 7HP(가솔린)</td> <td>HR</td> <td>4,508</td> </tr> <tr> <td>건설용펌프</td> <td>상시 배수</td> <td>D100, 7HP(가솔린)</td> <td>HR</td> <td>3,607</td> </tr> <tr> <td>가시설 터파기</td> <td>수중펌프</td> <td>상시 배수</td> <td>D100, 상용전원</td> <td>HR</td> <td>1,847</td> </tr> </tbody> </table>	분류	펌프종류	작업방법	규격	단위	단가	하수관 개량	건설용펌프	작업시 배수	D80, 7HP(가솔린)	HR	4,508	건설용펌프	상시 배수	D100, 7HP(가솔린)	HR	3,607	가시설 터파기	수중펌프	상시 배수	D100, 상용전원	HR	1,847	15
분류	펌프종류	작업방법	규격	단위	단가																						
하수관 개량	건설용펌프	작업시 배수	D80, 7HP(가솔린)	HR	4,508																						
	건설용펌프	상시 배수	D100, 7HP(가솔린)	HR	3,607																						
가시설 터파기	수중펌프	상시 배수	D100, 상용전원	HR	1,847																						

연번	분야	항 목	개 선 내 용 (요약)	쪽																				
7	토목	하수암거 보수공사시 물돌리기공 적용품 개선	- THP관 손료 적용기준 정립 : 회당 손울 20%(5회사용) - THP관경 D300mm로 선정	17																				
8	토목	시선유도봉 설치품 개선으로 공사원가 현실화	- 현장실사를 통한 시선유도봉 1일 설치량을 품산출기준에 반영 <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>공 종</th> <th>규 격</th> <th>단위</th> <th>단 가</th> <th>총 · 감</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>당초</td> <td>도로표지병 설치</td> <td>130×110×30</td> <td>개</td> <td>2,701원</td> <td rowspan="2">증) 1,893원</td> <td>170개/day</td> </tr> <tr> <td>개선</td> <td>시선유도봉 설치</td> <td>200×80×750</td> <td>개</td> <td>4,594원</td> <td>100개/day</td> </tr> </tbody> </table>	구분	공 종	규 격	단위	단 가	총 · 감	비고	당초	도로표지병 설치	130×110×30	개	2,701원	증) 1,893원	170개/day	개선	시선유도봉 설치	200×80×750	개	4,594원	100개/day	19
구분	공 종	규 격	단위	단 가	총 · 감	비고																		
당초	도로표지병 설치	130×110×30	개	2,701원	증) 1,893원	170개/day																		
개선	시선유도봉 설치	200×80×750	개	4,594원		100개/day																		
9	토목	교량장치 철거비 산출기준 정립	- 공사발주시 기존 교좌장치에 대한 조사결과를 기준으로 철거비 산출 <ul style="list-style-type: none"> 철거비 : 설치비의 50% 적용 설치비 : 품셈 6-7-1 기준에 의거 산출 - 공사발주시 조사미흡으로 철거비가 누락되거나 불합리한 경우 적정대가 지급 <ul style="list-style-type: none"> 철거비 : 설치비의 50% 적용 	22																				
10	토목	교좌장치 품질시험비 산출기준 정립	- 공인기관별(3개소) 품질시험비 조사가격의 최저가 적용 1) 한국에스지에스 건설시험연구원(SGS) 2) 한국건설생활환경 시험연구원(KCL) 3) 한국화학융합 시험연구원(KTR)	24																				
11	상수도	비굴착 공법 가시설 작업구 설치』 파일 박기 및 인발 단가 적정 산출	- 현장에서 적용되는 장비 구성 단가 산출 ▶ 파일박기 : BH(0.7m3)+대형브레이커(지압판부착)+트럭크레인(5ton) 단가 : 64,671원(1.5m박기기준) → 대형장비 조합 단가 81,000원(1.5m박기기준) ▶ 파일인발 적용장비: BH(0.7m3)+트럭크레인(5ton) 단가: 9,235원(m인발기준)	27																				
12	상수도	플랜지 철거품 현실화 검토	- 현장실사를 통한 현실적인 품 반영 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">공 사 명</th> <th colspan="2">플랜지접합(신설)</th> <th colspan="2">플랜지 철거</th> </tr> <tr> <th>시간(분)</th> <th>인원(인)</th> <th>시간(분)</th> <th>인원(인)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014년 북부시설물 공사</td> <td>7.5</td> <td>2</td> <td>25.0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2014년 북부 배급수관 공사</td> <td>7.0</td> <td>2</td> <td>22.0</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	공 사 명	플랜지접합(신설)		플랜지 철거		시간(분)	인원(인)	시간(분)	인원(인)	2014년 북부시설물 공사	7.5	2	25.0	2	2014년 북부 배급수관 공사	7.0	2	22.0	2	29	
공 사 명	플랜지접합(신설)		플랜지 철거																					
	시간(분)	인원(인)	시간(분)	인원(인)																				
2014년 북부시설물 공사	7.5	2	25.0	2																				
2014년 북부 배급수관 공사	7.0	2	22.0	2																				
13	상수도	제수변 철거품 현실화 검토	- 현장실사를 통한 현실적인 품 반영 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">공 사 명</th> <th colspan="2">플랜지접합 (신설)</th> <th colspan="2">플랜지 철거</th> </tr> <tr> <th>시간(분)</th> <th>인원(인)</th> <th>시간(분)</th> <th>인원(인)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014년 북부시설물 공사</td> <td>15.0</td> <td>2</td> <td>50.0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2014년 북부 배급수관 공사</td> <td>14.0</td> <td>2</td> <td>44.0</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	공 사 명	플랜지접합 (신설)		플랜지 철거		시간(분)	인원(인)	시간(분)	인원(인)	2014년 북부시설물 공사	15.0	2	50.0	2	2014년 북부 배급수관 공사	14.0	2	44.0	2	31	
공 사 명	플랜지접합 (신설)		플랜지 철거																					
	시간(분)	인원(인)	시간(분)	인원(인)																				
2014년 북부시설물 공사	15.0	2	50.0	2																				
2014년 북부 배급수관 공사	14.0	2	44.0	2																				

연번	분야	항 목	개 선 내 용 (요약)	쪽								
14	상수도	에어탑 제작 및 설치·철거 적정품 적용	<ul style="list-style-type: none"> - 에어탑 제작은 비교 견적을 통해 손료로 반영하여 품 산정 - 에어탑 설치 및 철거 품은 현장 추가 실사를 통해 적정품 산정 	33								
15	상수도	임시보행로 공사원가 적정품 적용	<ul style="list-style-type: none"> - 재료비 : 녹색매트, 인조잔디, 고무매트 가격에 손료 적용 - 시공비 : 건설공사 표준품셈 방진덮개 설치품을 반영하여 산정 	35								
16	기 계	수영장 물탱크 청소비 정립	<ul style="list-style-type: none"> - 수영장 물탱크 청소대가를 상수도공사 설계대와 동일하게 적용 ※ 상수도공사 설계대가 : 배수지 항(바닥,벽면,천정면) 청소(1만톤 미만) (㎡당) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>공 종</th> <th>규 격</th> <th>수량</th> <th>단위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>오물 제거 및 닦아내기</td> <td>보통인부</td> <td>0.013</td> <td>인</td> </tr> </tbody> </table>	공 종	규 격	수량	단위	오물 제거 및 닦아내기	보통인부	0.013	인	37
공 종	규 격	수량	단위									
오물 제거 및 닦아내기	보통인부	0.013	인									
17	기 계	슬리브(지수관 부착형) 설치비 표준화	<ul style="list-style-type: none"> - 기 준 : 표준품셈(슬리브 설치)에는 지수관 제작설치가 누락 - 개 선 : '지수관 부착형 슬리브 설치' 설계대가 및 지수관 설계 개정·정립 ▶ 시공형태 : 지수관(원형, 사각형)절단 → 지수관 용접 → 슬리브 설치 	39								
18	기 계	압력계 설치비 표준화	<ul style="list-style-type: none"> - 압력계 설치에 대한 현장실사(실측)를 시행하여 객관적 표준대가 수립 ▶ 현장실사 결과 및 분석 : 선정릉 빗물저류조 현장(5회) - 압력계설치 일위대가 개정(안) [개소당] <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>배관공(인)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>압력계 설치</td> <td>0.026인</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	배관공(인)	압력계 설치	0.026인	44				
구 분	배관공(인)											
압력계 설치	0.026인											

1. 다이아몬드 와이어쏘우(wire saw) 공사원가 산출기준 정립

표준품셈에 명확한 기준이 없는 품에 대하여 합리적으로 적정한 원가산출을 정립하여 합리적인 공사비를 산출하고자 함

I 현황 및 문제점

- 구조물 및 건축물 절단작업 시 이용하는 다이아몬드 와이어쏘우는 표준품셈에 명확한 기준이 없어 신규대가 산출시 공사업무 애로사항 발생
- 그 간 공단에서 감독한 다이아몬드 와이어쏘우의 설계대가 분석결과 발주기관마다 단가가 상이하여 불합리한 대가지급이 발생함에 따라 적정 공사비 산출기준 정립 필요



다이아몬드 와이어쏘우 작업

II 개선방안

- 그간 市, 자치구에서 발주한 설계서를 기초자료로 활용하여 다이아몬드 와이어쏘우에 대한 공사원가 산출기준 정립
 - 다이아몬드 와이어쏘우 산출 근거는 4개 현장의 자료를 바탕으로 산출하였으며, 와이어쏘우 장비사용에 따라 유압식과 자주식으로 나누어 산출(*2005년 상반기 기준)
 - ✓ 간이빗물펌프장 설치공사 ✓ 고가차도 철거 및 교통개선 공사 2건
 - ✓ 교량 개축공사

① 다이아몬드 와이어쏘우 절단품 산출

▶ 유압식 와이어쏘우 (m²당)

장 비	규격	단위	수 량
다이아몬드 와이어쏘	자재비, 1m/1.2m ²	m	0.83
유압식 와이어쏘우	DS-22KW	hr	1.43
유압 프레스	30ton	hr	1.43
발 전 기	50kw	hr	1.43
공사용수	5500 ℓ	ℓ	30
보통인부	1인 / 5.6	인	0.18
특별인부	1인 / 5.6	인	0.18
잡재료비	노무비의 5%	%	5

▶ 자주식 와이어쏘우 (m²당)

장 비	규격	단위	수 량
다이아몬드 와이어쏘	자재비, 1m/1.2m ²	m	0.83
자주식 와이어쏘우	엔진식, 100HP	hr	1.43
공사용수	5500 ℓ	ℓ	30
보통인부	1인 / 5.6	인	0.18
특별인부	1인 / 5.6	인	0.18
잡재료비	노무비의 5%	%	5

② 코어천공(벽체 D50mm, 벽체 두께 t=300mm 기준) 산출

[폼셈(기계) 1-8 배관을 위한 구멍뚫기 참조]

(개소당)

장 비	규격	단위	수 량
다이아몬드비트(코어비트)	2인치	개	0.167
코어드릴	최대직경 6inch=15.24cm	hr	1.100
착암공		인	0.266
보통인부		인	0.266

● 중기 가격

중 기	규 격	중기가격	비고
유압식 와이어쏘우	DS-22KW	51,132\$	
유압프레스	30ton	4,044\$	
자주식 와이어쏘우	엔진식, 100HP	60,000,000원	
살수차	5500 ℓ	38,257,000원	폼셈 기준
발전기	50kw	16,360,000원	폼셈 기준

● 중기 손료 산출

종 기	시간당 손료(10-7)	비고
유압식 와이어쏘우	3,320	
유압프레스	3,320	
자주식 와이어쏘우	3,320	
살수차	2,045	폼셈 기준
발전기	2,294	폼셈 기준

● 운전경비 산출

장 비 명	규 격	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료의 %)	조종원 (인/일)	비고
유압식 와이어쏘우	DS-22KW	7.0	-	1	일반기계
유압프레스	30ton	-	-	-	
자주식 와이어쏘우	엔진식, 100HP	7.0	-	1	일반기계
살수차	5500 ℓ	9.3	30	1	화물차
발전기	50kw	8.7	24	1	일반기계

○ 단가 산출

공 종	규 격	단 위	단 가	비고
다이아몬드 와이어쏘우	유압식	m ²	281,788원	
다이아몬드 와이어쏘우	자주식	m ²	228,677원	
코어천공	D50mm, t=30cm	개소	57,739원	

- [주] 1. 코어천공은 와이어 절단을 위한 천공이며, 인양을 위한 천공은 별도 산정
 2. 코어천공은 D50mm로 벽체 두께 t=30cm를 천공하는 것으로 콘크리트 두께에 따라 달라질 수 있음. [폼셈(기계) 1-8 배관을 위한 구멍뚫기 참조]

III 기대효과

- 적절한 공사비산출 기준 정립으로 공사업무 개선에 따른 설계변경 오류 예방
- 발주기관별 형평성 있는 공사비 대가지급으로 효율적 예산운용 도모

2. 철도시설물 안전관리자 시중노임 대체 반영 및 직종 개정

철도시설물 주변 공사 시 안전관리자 인력품에 대한 시중노임단가의 명확한 기준이 없어 합리적이고 적절한 공사원가 산출기준을 정립하여 공사비 산출에 활용하고자 함

I 현황 및 문제점

- 철도구간 공사 시 협의부서 승인조건이 관련법(철도안전법 시행령, 전기공사사업법)에 따라 철도운행안전관리자 및 전기안전관리자를 의무적으로 배치토록 하고 있어 시공자는 상기 법령대로 해당 관리자를 배치하여 공사시행 하고 있으나, 시중노임단가의 명확한 산출기준이 없어 원가산출시 분쟁 발생
- 시중노임단가 분류상 해당 관리자가 미포함되어 유사한 인력품을 적용하거나, 시공사에서 지급하는 실비를 적용하는 사례가 있어 원가관리상의 애로사항 상존
- 철도운행안전관리자 및 전기안전관리자 노임 대가지급 사례 비교 (일당)

공 종	유사직종 적용노임	시공사 지급금액
철도운행안전관리자	철도신호공 - 주간 : 202,908원 - 야간 : 202,908×1.5=304,362원	300,000~400,000원 - 주야간 금액 동일
전기안전관리자	전기공사기사 - 주간 : 159,262원 - 야간 : 159,262×1.5=238,893원	250,000원~300,000원 - 주야간 금액 동일

※ 시공사 지급금액 조사방법 : 개봉고가차도 보수공사 등 5개 현장 표본조사

☞ 철도운행관리자 및 전기안전관리자 직종해설

직 종	직종해설
철도신호공	- 철도신호기 설치 등 신호보안 설비공사 및 보수에 종사하는 사람
전기공사기사	- 전기공사사업법상의 전기기술 자격자(기사)로 전기설비의 설치 및 유지보수에 종사하는 사람
보통인부	- 기능을 요하지 않는 경작업인 일반잡역에 종사하면서 단순육체노동을 하는 사람

II 개선방안

- 철도운행안전관리자 및 전기안전관리자 대체 노임적용 <우선적 개선사항> (일당)

공 종	법령 등 기준	개선(적용) 노임
철도운행안전관리자	철도운행안전관리자 배치	철도신호공 202,908원
전기안전관리자	중급 전기공사기술자 배치	전기공사기사 159,262원

[주] 개선(적용) 노임단가는 주간 노임단가임

- 철도운행안전관리자 및 전기안전관리자 직종 개정(추가) 요청 <부가적 추진사항>
 - 철도운행안전관리자는 철도안전법 시행령 제59조(철도안전 전문인력의 구분)에 의거 철도안전관리자의 배치기준 및 업무범위를 정하고 현장에 배치토록 되어있어 철도운행안전관리자에 대한 직종 개정(추가) 요청
 - ▶ 철도운행안전관리자 직종 개정(추가)

직 종	직종해설(당초)	직종해설(변경-개정)
철도운행안전관리자	-	- 철도운행 안전을 위해 철도안전법에 의거한 자격을 보유하고 관리감독업무를 수행하는 사람

- 전기안전관리자는 전기공사사업법 제16조(전기공사의 시공관리) 및 동법 시행령 제12조(전기공사기술자의 시공관리 구분) 별표1, 별표4, 별표4-2에 의거 철도구간에는 중급 전기공사기술자 이상의 자격을 갖춘 기술자를 배치토록 되어있어 전기공사기사 노임단가를 상회하는 전기안전관리자에 대한 직종 개정(추가) 요청
- ▶ 철도운행안전관리자 직종 개정(추가)

직 종	직종해설(당초)	직종해설(변경-개정)
전기안전관리자	-	- 철도운행 안전을 위해 전기공사사업법에 의거한 자격을 보유하고 관리감독업무를 수행하는 사람

III 기대효과

- 법령 및 현실에 맞는 시중노임 기준 마련
 - 철도운행관리 및 전기안전관리자 등에 대한 세부기준을 정립으로 적정한 대가 지급에 따른 안전한 건설현장 정착
- 적정한 노임을 산출함으로써 임의단가 적용 등 오류 예방

3. 가림막형 디자인 휨스 설치.철거품 개선

건설공사장 주변의 위험요소로부터 시민안전을 보호하고 도시미관을 위해 설치하는 가림막형 디자인휨스 자재단가 및 설치.철거품 기준이 미비하여 정립이 필요함.

I 현황 및 문제점

- 가림막형 디자인휨스 설치.철거시 명확한 대가 산출기준이 없어 현장별 대가가 다르게 적용되어 적정 원가산출기준 마련이 필요.
- 또한 가림막형 디자인휨스 제작사에 따른 사용자재 및 제작방법이 달라 자재 단가가 상이하여 자재의 적정단가 산정에 어려움이 있음.
- 표준품셈 가설울타리(2-3)공에 조립식, EGI, 재생플라스틱 등 여러종류의 가설울타리 품 기준이 있으나, 실제로 도심지 소규모 공사장에 많이 사용되는 가림막형 디자인휨스 설치 품과는 맞지 않은 부분이 있음.
- 가림막형 디자인휨스의 제작업체별로 여러 종류가 있지만 시중 물가정보지에 등록된 자재는 1개(업체)로 타업체 자재단가와 비교가 불가하여 견적을 받아 적용하거나, 설치.철거품을 월 임대료로 적용하는등 현장별로 각각 다르게 적용 되고있어 자재단가 및 설치.철거 품의 기준정립이 필요.



II

개선방안

○ 가림막형 디자인웬스 설치비 산출방법 ☞ 경비 비목으로 적용

- 자재비 : 공사기간에 따른 손율을 적용 ☞ 가림막형 디자인웬스 손율(안) 참조
- 시공비 : 자치구 적용 품(설치 및 관리, 0.04인/경간)을 고려하여 설치품 0.02인/경간 적용

○ 가림막형 디자인웬스 철거비 산출방법 ☞ 경비 비목으로 적용

- 설치비의 50% 적용

▶ 세부 산출방법

- 1) 자재비 산출 : 가림막형 디자인웬스 자재비가 시중 물가정보지에 1개 업체만 등록이 되어 가격비교가 불가함에 따라 공사감독이 기타업체의 견적조사를 실시
- 2) 가림막형 디자인웬스 제작업체 10개의 견적을 받아 단가를 비교한바, 규격별로 차이가 있기는 하나, 물가정보지에 등록된 단가와와는 금액차이가 큰 현장에서 자재 단가 적용시 5개 이상 업체의 견적을 받아 최저가 업체의 가격을 공사기간에 따른 손율을 계산하여 적용함. (※별첨 : 가림막형 디자인웬스 가격조사 현황)
- 3) 가림막형 디자인웬스의 주요 구성자재는 프레임 틀(구조용 각관, PVC 파이프), 코팅망 및 반사지 원단 그리고 부속자재로 구성되어 있고, 현장여건에 따라 다르긴 하나, 잦은 설치, 철거를 반복하는 상황 이므로 재생플라스틱 가설울타리 손율(48개월 100%)에서 가림막형 디자인웬스 손율(24개월 100%)로 조정하여 적용

◆ 재생플라스틱 가설울타리 손율(표준품셈 2-3-3) - 기준단가 적용시 기준

사용월수	3개월	6개월	12개월	24개월	36개월	48개월
손율(%)	6	12	24	48	72	100

◆ 가림막형 디자인웬스 손율(안)

사용월수	3개월	6개월	12개월	24개월
손율(%)	13	25	50	100

※ 건설표준 품셈에 비계주위 보호막이나, 방진망등 천막류의 손율은 1회 사용 후 100%로 적용토록 하고 있음.

◆ 적용단가 비교 검토(예시)

구 분	규격	자재 단가(원)	3개월	6개월	12개월	24개월
기존 적용단가	1,000X2,000	150,000	9,000 (6%)	18,000 (12%)	36,000 (24%)	72,000 (48%)
개선 적용단가		150,000	19,500 (13%)	37,500 (25%)	75,000 (50%)	150,000 (100%)

4) 현장에 따라 경간 또는 m 등 설치, 철거품의 단위가 일률적이지 않게 적용하고 있으나, 설치·철거 작업이 2인1조로 경간당 이루어 지는 작업임을 감안해 단위도 경간으로 통일하여 적용

공 종	규 격	수 량	단 위	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계	
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액
가림막 휨스 설치 및 철거, 주간(지주식 기둥), 경간 당											
설치	보통인부	0.02	인					87,805	1,756		1,756
철거	보통인부	0.01	인					87,805	878		878
계		0.03	인						2,634		2,634

[주] 지주 받침형식에 바닥 고정빔 추가설치시 설치, 철거품의 20%를 가산한다.

※ 동작구청 단가 : 설치 및 관리비(이동식 휨스 L=0.9m) 보통인부 0.04인 적용(경간당)

☞ **가림막형 디자인휨스 설치·철거비 적용시 유의사항(처리순서)**

- ① 공사착수 전 디자인휨스 사양(재질, 형식, 높이 등) 선정
⇒ 사양별 자재비가 다르므로 현장조건에 부합되는 제품으로 선정하여 적용 필요
- ② 공사현장에 반입되는 적정 자재 소요수량을 산정하여 반입량에 대한 손료만 반영
- ③ 결정된 제품 사양의 반입량에 대한 손료와 설치·해체하는 시공비를 반영
⇒ 손율(24개월:100%), 설치품(보통인부 0.02인/경간), 해체품(보통인부 0.01인/경간)

III 기대효과

- 현실에 맞는 가림막형 디자인휨스 설치, 철거 품의 기준 마련으로 예산절감 도모
- 적절한 설치, 철거품을 산출함으로써 임의단가 적용 등 오류 예방

4. 메쉬웬스 설치품 기준 개선

도로시설물 공사 시 메쉬웬스 설치품에 대한 명확한 기준이 없어 합리적이고 적절한 공사원가 산출기준을 정립하여 공사비 산정에 활용하고자 함

I 현황 및 문제점



- 교량, 공원 등에 설치하는 메쉬웬스 설치품에 대한 품셈 등의 명확한 산출기준이 없고 물가정보지에 등재된 품을 적용하고 있어 공사원가 산출방식의 합리적 기준 마련 필요
- 물가정보지에 등재된 메쉬웬스는 조립식 가설 울타리 설치와 비슷한 공종임에도 설치품이 4~5배 정도 높게 산출되어 있으며, 제품별 설치 단가가 서로 상이하여 현실에 맞는 품셈기준 정립이 필요한 실정임.
- 2014년 시행한 서울시 감사결과 메쉬웬스 설치품에 대해 물가정보지 등재된 일위대가를 적용함으로써 과다지급으로 인한 지적사례도 있었음.
- 조립식 가설 울타리와 메쉬웬스 설치 적용 품 비교
 - 1) 조립식 가설 울타리(토목품셈 2-3-1)

(경간당)

구 분	단위	비 계 공	보통인부
조립식 가설 울타리	인	0.18	0.09

[주] 조립식 가설 울타리 설치 1경간은 1.8m이며, 높이는 2.0m 기준임

2) 원형 지주 메쉬웬스 설치[물가정보지(거래가격) 참조]

(경간당)

구 분	단위	특별인부	보통인부
원형지주 메쉬웬스	인	0.8	0.5

[주] 메쉬웬스 설치 1경간은 2.0m이며, 높이는 2.0m 기준임

II 개선방안

- 과다하게 산정된 메쉬웬스 인력품을 조정 ⇒ 조립식 가설울타리 설치품

※ 적용근거 : 표준품셈(토목) 2-3-1 조립식 가설울타리 설치품

- 메쉬웬스 설치 품 개선

(경간당)

공 종	당 초		개 선	
	물가정보지 등재된 품		조립식 가설울타리 품 적용	
메쉬웬스 설치	특별인부	0.8 인	비 계 공	0.18 인
	보통인부	0.5 인	보통인부	0.09 인

[주] (1) 메쉬웬스 자재비는 별도 계상함

(2) 지주 설치형식에 따라 토사 매립형과 콘크리트 천공 형식으로 되어있으며,
지주 설치에 소요되는 품은 별도 산정함

[참고] 표준품셈(토목) 2-3-1 조립식 가설울타리

(m당)

공 종	규 격	단위	수 량
칼라철판	800×2000×0.45mm	매	1.33
기 등	각파이프 60×60mm	m	1.76
띠 장	C-60×30×10×2.2mm	m	3
콘크리트	기 초	m ³	0.038
비 계 공		인	0.10
보통인부		인	0.05

▼ 가설표준

구 분	가설표준
높 이	2.0m
기 등	각 파이프(60×60mm)를 사용하고, 기등간격은 1.8m, 지중매립은 25cm로 한다
버팀기등	각 파이프(60×60mm)를 사용하고, 간격은 3.6m로 한다
널 재	800×2000mm의 칼라철판을 사용하고 겹침폭은 5cm로 한다
띠 장	C형강(60×30×10×2.2mm)을 사용하고, 간격은 85cm로 한다

○ 시공비 산출 비교

공 종	규 격	단위	단가(당초)	단가(개선)	증·감
			물가정보지	조립식 가설울타리(폼셈)	
메쉬웬스 설치	W2.0×H2.0m	경간	130,498원	36,344원	감) 94,154원

[주] 자재비 미포함

III 기대효과

- 현실에 맞는 메쉬웬스 설치에 대한 폼셈기준 정립으로 예산절감 도모
- 적정한 메쉬웬스 인력품을 산출함으로써 임의단가 적용 등 오류 예방
- 반복적인 감사지적 발생 방지

5. 중앙분리대 가드레일 설치시 현실적 장비조합으로 개선

기존 원가계산시 현실적으로 투입되지 않는 장비(경운기)를 실제 투입하는 장비(카고트럭)로 선정함으로써 현실적인 장비조합에 따른 적정한 공사비를 산출하고자 함

I 현황 및 문제점

- 중앙분리대용 가드레일 일위대가 산출시 표준품셈이나 발주부서의 일위대가를 적용하고 있으나, 사용기계인 발전기(5kw) 및 경운기(1ton)에 대한 명확한 중기 산출기준이 없으며, 현장여건과 맞지않는 장비조합으로 되어있어 사용기계에 대한 이해 및 적절한 원가산출의 기준이 필요함.

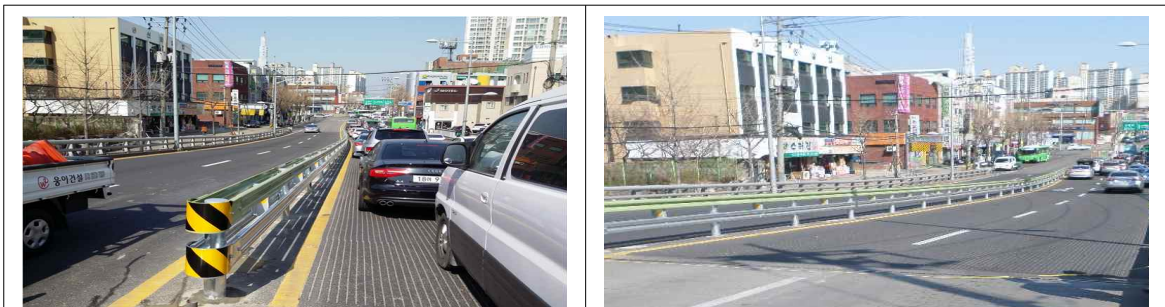
▼ 표준품셈(토목) 12-6-4. 중앙분리대 {1} 가드레일식

(일당)

시공형태	사용기계(1대)		배치인원(인)		시공량(m)
	명칭	규격			
기계식	코아드릴	152.4mm	특별인부	1	50
	발전기	5kw			
	대형브레이커	0.6m ³	보통인부	3	
	경운기	1000kg			

▼ 중기 가격(표준품셈 참조)

중 기	규 격	중기가격(원)	비고
발전기	5kw	-	중기 가격 없음
경운기	1000kg	1,626,000	



중앙분리대용 가드레일

- 중앙분리대용 가드레일 설치 사용기계 중 발전기(5kw)는 중기기초 자료에 대한 품셈 규정이 없어 발주부서의 일위대가를 그대로 적용하고 있으며, 자재 등 소운반에 사용되는 경운기(1ton)는 도심지공사에 적용이 어려워 현장여건에 맞는 장비사용이 필요한 실정임.

II 개선방안

- 중앙분리대용 가드레일 설치에 따른 장비선정 개선

※ 적용근거 : 표준품셈(토목) 12-6-4. 중앙분리대 [1] 가드레일식

(일당)

시공형태	당 초		개 선		비고
	사용기계(1대)		사용기계(1대)		
	명 칭	규 격	명 칭	규 격	
기계식	코아드릴	152.4mm	코아드릴	152.4mm	
	발전기	5kw	발전기	5kw	중기가격 산정
	대형브레이커	0.6m³	대형브레이커	0.6m³	
	경운기	1000kg	카고트럭	1ton	소운반 장비 변경

- 중기 가격 산출

중 기	규 격	중기가격(원)	비고
발전기	5kw	1,500,000	물가자료(1월) p1328 진한발전기 참조
카고트럭	1ton	13,750,000	물가자료(1월) p1320 화물트럭 참조

※ 발전기(5kw) 및 카고트럭(1ton) 가격은 물가정보지에 등재된 가격 중 최저가 기준임.

- 중기 손료 산출[표준품셈 11장. 기계경비 참조]

◆ (7505) 발전기

분류 번호	규 격	내용 시간	연간 표준 가동 시간	상각 비율	정비 비율	연간 관리 비율	시간당(10-7)			
							상각비 계수	정비비 계수	관리비 계수	계
7505-0005	5kw	8,000	1,000	0.9	0.45	0.1	1,125	563	606	2,294

※ 발전기 손료 산출근거 : 모든 발전기 손료는 동일하게 적용됨

◆ (0604) 카고트럭

분류 번호	규격	내용 시간	연간 표준 가동 시간	상각 비율	정비 비율	연간 관리 비율	시간당(10-7)			
							상각비 계수	정비비 계수	관리비 계수	계
0604-0010	1ton	7,500	1,400	0.9	0.8	0.14	1,200	1,067	634	2,901

※ 카고트럭 손료 산출근거 : 덤프트럭(2.5톤, 4.5톤, 6톤, 8톤) 손료와 동일하게 적용함

- 운전경비 산출

분류번호	기계명	규격	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료의 %)	조종원 (인/일)	비고
7505-0005	발전기	5kw	휘발유 1.75	24.0	1	진한발전기 참조
0604-0010	카고트럭	1ton	경유 2.64	38.0	1	

※ 카고트럭 운전경비 산출근거

- 2013년 서울시 도로유형별 평균 통행속도 : 26.4km/hr(2013년 서울 통행
속도 보고서 참조)
- 카고트럭(1ton) 표준연비 : 10km/ℓ(현대자동차 차량 제원 참조)

○ 공사비 산출 비교

공종	규격	단위	단가(당초)	단가(변경)	증·감	비고
			경운기 사용	카고트럭 사용		
가드레일 설치 (중앙분리대용)	W2.0×H0.9m	m	31,284원	33,201원	증) 1,917원	

※ [단가산출 근거] 물가정보지에 등재된 기계(장비) 단가는 최저가로 산출하였으며,
기계(장비) 제원은 해당 회사에서 발취하여 산출하였음.

III 기대효과

- 실제 현장투입되는 중기를 기준으로 공사원가 산출하여 합리적인 대가지급 반영
- 적절한 중기단가를 산출함으로써 임의단가 적용 등 오류 예방

6. 물푸기 기준품 개선

도심지공사 물푸기 공사원가 산출시 펌프규격 표기 및 합리적인 펌프동력 조합 개선으로 물푸기 공사원가 작성 기준품을 개선하고자함

I 현황 및 문제점

- 물푸기 공사원가 산출시 현장특성에 부합되는 펌프규격을 선정하여 반영하여야 함에도 펌프 흡입직경만 표기 되거나, 표기 누락 등으로 설계가 부실하여 설계변경 정산시 곤란하여 불합리한 대가산정을 초래
- 표준품셈의 펌프운전공 공사원가는 상시배수 및 작업시 배수 방법으로 구분되어 있고 또한 상용 전원과 발전기 전원으로 구분되어 있으나 잘못 적용되어 산출됨
- 작업시 배수하는 공사는 “hr” 단위로 공사원가 산출되어야 하나 공사원가는 “일” 단위로 산출
- 펌프 용량에 맞는 동력 엔진 규모가 결정되어야 하나 당초설계가 잘못 산출되어 있고 오류 조합된 펌프와 동력엔진 규격의 조합대로 준공됨
 - ☞ 사례 : 수중펌프 150mm 이면 7.5kW 동력과 조합이나 50kW 동력과 조합
- 동력 엔진의 종류는 휘발유와 경유로 구분되나 실질적으로 휘발유 엔진(소규모)이 주로 사용되나 경유 엔진(대규모)과 조합으로 잘못 산출됨
- 펌프의 종류

건설용 펌프(자흡식)	수중펌프
	

○ 물푸기 공중 내역서 실반영 예제(최근 3년)

공종명	규격	단위	단가	비고
물푸기	-	HR	5,464	○○ 침수방지공사
물푸기	-	HR	3,765	○○ 펌프장공사
물푸기	-	HR	4,573	○○ 하수관거공사
물푸기	D150-2대	일	173,520	○○ 센터공사
물푸기	D150-1대	HR	22,688	○○ 차집관거공사

II 개선방안

○ 공사현장 특성에 부합되는 작업방법별 규격별 시간단위 공사원가 산출

분류	펌프종류	작업방법	규격	단위	단가
하수관 개량	건설용펌프	작업시 배수	D80, 7HP(가솔린)	HR	4,508
	건설용펌프	상시 배수	D100, 7HP(가솔린)	HR	3,607
가시설 터파기	수중펌프	상시 배수	D100, 상용전원	HR	1,847

※ 단 설치·철거비는 미반영되었으며, 펌프운전공은 수중펌프를 준용함
또한 상용전원의 전기료는 누진제, 시간별 단가차이로 평균값 적용함

○ 물푸기 단가산출시 유의할 준수사항

- 펌프의 종류와 토출구의 직경에 따라 적합하게 적용
- 펌프의 용량에 따른 엔진 조합을 적정하게 반영
- 펌프 설치, 철거, 운반 비용에 대해서 별도 산출
- 펌프 운용에 있어서 상시 및 일시 배수를 구분하여 단가산출
- 펌프의 규격에는 종류, 크기, 엔진조합, 운용방법을 명시 ⇒ 설계변경 가능
- 물푸기 방법 및 펌프의 작업시간 기록 유지관리하도록 함

III 기대효과

- 작업방법에 따른 규격별 물푸기 단가산출로 예산절감 기인
- 적절한 장비의 조합을 제시함으로써 신규단가산출시 임의단가 산출 방지

7. 하수암거 보수 물돌리기공 적용품 개선

하수암거 단면보수 공사시 정밀시공 및 품질확보를 위하여 물돌리기를 시행하여 공사를 수행하고 있지만 현실적인 적용대가 기준이 미비하여 기준 정립이 필요함.

I 현황 및 문제점

- 단면보수(바닥)공 물돌리기시 THP관 자재 관경 및 설치품에 대한 명확한 기준이 없고 현장마다 적용기준이 상이하여 불합리한 설계도서 상존
- 공사원가에 영향을 주는 THP관 재료비 손료 적용이 특별한 기준이 없이 과다(80%적용)하여 2015년 서울시 계약심사시 내역 조정(80%→20%, 5회사용)하는 등의 개선 기준이 필요
- THP관 규격이 통상 D500mm로 설계되어 있지만 실제로 맨홀(D648)으로의 자재 반·출입이 곤란하여 현실적인 관경 적용기준 필요

II 개선방안



- THP관 손료 적용기준 정립 : 회당 손율 20%(5회사용)
 - 2015년 서울시 계약심사시 내역 조정(80%→20%, 5회사용)사례 준용
- THP관경 D300mm로 선정
 - 맨홀(D648)으로의 현실적이고 용이한 반·출입 가능여건 고려

○ 설치품 기준 정립

- 건설표준품셈(19-2-2) PE관 부설 및 접합(밴드접합) 적용

○ 단가산출 개선 (안)

▼ 기존 산출단가(구청)

공종명	규격	수량	단위	재료비		노무비		경 비		합 계		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
물둘리기 THP관 설치(Φ500mm) m당												
THP일반관	Φ500mm	1.03	m	21,180	21,815							
재료비적용	손료80%적용	1	식		17,452						17,452	
배관공		0.035	인			108,729	3,805			108,729	3,805	
보통인부		0.053	인			84,166	4,460			84,166	4,460	
기구손료	노무비의3%	1	식		247						247	
할증	노무비의25%	1	식				2,066				2,066	
계					17,699		10,331				28,030	

▼ 개선(안) 산출단가

공종명	규격	수량	단위	재료비		노무비		경 비		합 계		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
물둘리기 THP관 설치(Φ300mm) m당												
THP일반관	Φ300mm	1.03	m	8,050	8,291							
재료비적용	손료20%적용	1	식		1,658						1,658	
배관공		0.035	인			108,729	3,805			108,729	3,805	
보통인부		0.053	인			84,166	4,460			84,166	4,460	
기구손료	노무비의3%	1	식		247						247	
할증	노무비의25%	1	식				2,066				2,066	
계					1,905		10,331				12,236	

III 기대효과

○ 하수암거 내부 보수에 부합되는 합리적인 관경선정과 손율적용 기준 마련

○ 효율적인 예산운용으로 예산절감 도모

8. 시선유도봉 설치품 개선으로 공사원가 현실화

표준품셈에 명확한 기준이 없는 품에 대하여 합리적으로 적정한 원가산출을 정립하여 최적의 기초금액을 산출하고자 함

I 현황 및 문제점

- 운전자 시인성 확보를 위해 설치하는 시선유도봉의 품 산출기준이 표준품셈에 없어
 - 시선유도시설물 중 작업방법이 유사한 분리대병(표지병) 산출품을 오용하는 사례가 있는 실정임에 따라 현실적인 공사원가 산출기준 마련 필요
- ⇒ 분리대병과 시선유도봉 설치하는 작업방법은 유사하나, 앵커볼트 규격이나 천공개소가 상이하여 분리대병 설치보다 많은 인력품이 소요

- 천공 규격 및 개소 비교

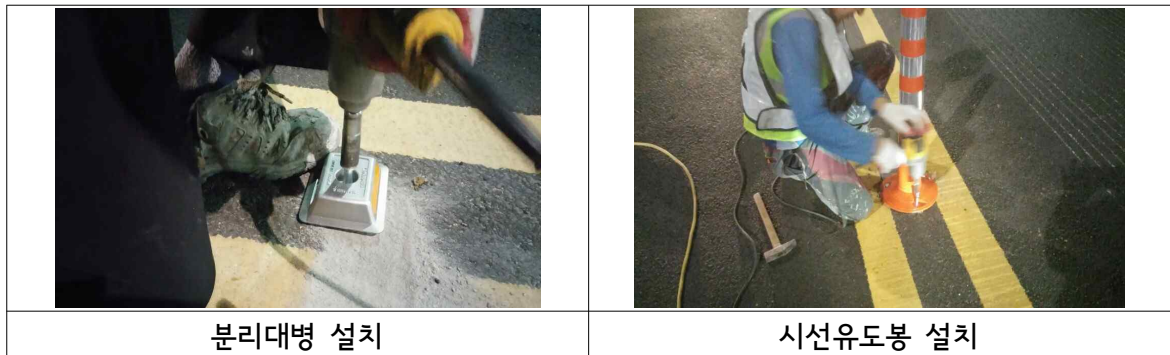
공 종	천공 규격	천공 개소 수
분리대병 설치	Φ26.0mm	1
차선규제봉 설치	Φ12.5mm	3

- 표준품셈(12-6-1. 교통안전시설 4.분리대병 설치공)

(일당)

배치인원(인)		시공량(개)	
		규 격	설 치
특별인부	1	분리대병	170
보통인부	4		

- 비교사진



II 개선방안

- 현장실사를 통한 시선유도봉 1일 설치량을 품산출기준에 반영
 - 시선유도봉 설치 현황 실사(2015.05.15)

		
선형 및 천공판 제작	코어천공(3개소) 시간체크	천공구멍 청소
		
앵커볼트(암) 체결	앵커볼트(수) 체결	시선유도봉 설치

- 1일 작업량 산출

	작업순서	작업시간 실사	작업시간 산출
사전 작업	교통통제	20분	70분
	선형 및 간격 측정	30분	
	천공판 제작	20분	
설치 작업	코어천공(3개소) 시행	1분 내외	4분 ※ 개수별 설치작업 소요시간 평균값
	천공구멍 청소	1분	
	앵커볼트(암) 체결	-	
	앵커볼트(수) 체결	2분 내외	
현장 정리	설치 확인 및 장비철거	-	30분
	교통개방	30분	

☞ 설치 개소수 산출 = 380분 ÷ 4분 ≒ 100개/day

※ 설치작업 시간 = 480분 - (사전작업 70분 + 현장정리 30분) = 380분

○ 단가산출 개선 (안)

구분	공 종	규 격	단위	단 가	증·감	비고
당초	도로표지병 설치	130×110×30	개	2,701원	증) 1,893원	170개/day
개선	시선유도봉 설치	200×80×750	개	4,594원		100개/day

[주] (1) 자재비는 별도

[주] (2) 천공작업이 포함된 것이며, 천공을 위한 공구손료는 인력품의 3%로 계상

☞ 품셈 12-6-1 5. 시선유도표지 설치 및 철거 - 용벽용 참조

III 기대효과

- 현장실사를 통한 시선유도봉 설치의 품 산출기준 정립
- 적절한 대가지급으로 부실공사 사전 예방

9. 교좌장치 철거비 산출기준 정립

교좌장치 설치·철거공종 관련 설계당시 기존 교좌장치에 대한 조사미흡으로 불합리한 대가산정이 발생하고 있어 합리적인 공사원가 산출기준을 정립하고자 함

I 현황 및 문제점

- 교좌장치를 교체하는 공사의 경우 기존 교좌장치와 신규 교좌장치의 사양이 상이함에도 철거비 산정시 신규 교좌장치를 기준으로 철거비를 산정(설치품 50%)하거나 누락하여 불합리한 공사원가 산출에 따른 계약상대자의 민원이 발생되고 있는 실정임.
- 기존 교좌장치는 20~30년 전 생산된 제품으로 신규 설치되는 교좌장치와 비교하여 통상 무게와 부피가 커서 실제보다 과소계상되고 있음
 - ※ 품셈 6-7-1 교량받침 설치공에 수정계수(A : 1기당 교량받침 중량에 의한 수정계수)를 적용하여 중량이 클수록 소요일수 증가에 따른 철거비 증액



기존 포트받침



교체 내진받침

II 개선방안

- 공사발주시 기존 교좌장치에 대한 조사결과를 기준으로 철거비 산출
 - 철거비 : 설치비의 50% 적용
 - 설치비 : 품셈 6-7-1 기준에 의거 산출
- 공사발주시 조사미흡으로 철거비가 누락되거나 불합리한 경우 적정대가 지급
 - 철거비 : 설치비의 50% 적용

III**기대효과**

- 현장에 적용되는 설치 철거비에 적정한 대가를 산정하여 합리적인 대가 지급
- 합리적인 대가 지급으로 고품질 시공

10. 교좌장치 품질시험비 산출기준 정립

최근 노후화 및 지진대응의 일환으로 시행되는 교량 교좌장치 교체공사가 빈번히 시행되고 있는바, 교좌장치 품질시험은 서울시 품질시험소에서 시행할 수 없는 시험으로서 품질시험 시행능력을 확보한 공인인증기관에 의뢰하여 적절한 품시험비를 반영하여 교좌장치 품질관리에 만전을 기하고자 함.

I 현황 및 문제점

- 서울특별시 품질시험소는 57재료에 대한 291항목 시험이 가능하지만 교좌장치의 시험항목에 대해서는 시험할 수 없는 실정임
- 교좌장치 시험비에 대한 명확한 공시가격이 설정되어 있지 않아 품질시험비는 대부분 견적서에 의존하여 시행하거나, 자재 생산업체 자체시험으로 같음하고 있어 객관적인 품질시험비 산출기준 정립이 필요한 실정임.

II 개선방안

- 공인기관별(3개소) 품질시험비 조사가격의 최저가 적용
 - 1) 한국에스지에스 건설시험연구원(SGS)
 - 2) 한국건설생활환경 시험연구원(KCL)
 - 3) 한국화학융합 시험연구원(KTR)
 - ※ KTR은 자체 시험기가 없고, 납품업체 시험기 사용 임회하여 시험성적서 발급
 - 교좌장치 규격에 따른 3개소 시험기관 단가비교표
- 내진받침(POT)

구 분	시료명	규격	시험항목	기관별 단가(천원)		
				SGS	KCL	KTR
내진받침	POT	500t이하	수직시험	1,000	1,000	210
			수직/수평시험	1,200	1,200	210
			회전시험	500	500	210
		500~1500t	수직시험	1,200	1,200	210
			수직/수평시험	1,500	1,500	210
			회전시험	800	800	210
		1500t초과	수직시험	1,600	1,600	210
			수직/수평시험	1,900	1,900	210
			회전시험	1,500	1,500	210

- 내진받침(SPHERICAL)

구 분	시료명	규격	시험항목	기관별 단가(천원)		
				SGS	KCL	KTR
내진받침	SPHERICAL	175t이하	수직시험	1,000	1,000	210
			수직/수평시험	1,200	1,200	210
			회전시험	500	500	210
		170~5000t	수직시험	1,200	1,200	210
			수직/수평시험	1,500	1,500	210
			회전시험	800	800	210
		500t초과	수직시험	1,600	1,600	210
			수직/수평시험	1,900	1,900	210
			회전시험	1,500	1,500	210

- 내진받침(탄성받침)

구 분	시료명	규격	시험항목	기관별 단가(천원)		
				SGS	KCL	KTR
내진받침	탄성받침	175t이하	전단탄성계수시험	300	300	50
			압축강도시험	400	400	100
			전단부착시험	별도협의	300	500
			편심재하시험	별도협의	900	100
		170~5000t	전단탄성계수시험	400	400	50
			압축강도시험	500	500	100
			전단부착시험	별도협의	400	500
			편심재하시험	별도협의	1,200	100
		500t초과	전단탄성계수시험	500	300	50
			압축강도시험	600	400	100
			전단부착시험	별도협의	500	500
			편심재하시험	별도협의	1,500	100

- 내진받침(DISK)

구 분	시료명	규격	시험항목	기관별 단가(천원)		
				SGS	KCL	KTR
내진받침	DISK	500t이하	수직시험	1,600	1,600	210
			수직/수평시험	1,400	1,400	210
			회전시험	500	500	210
		500~1500t	수직시험	1,800	1,800	210
			수직/수평시험	1,600	1,600	210
			회전시험	800	800	210
		1500t초과	수직시험	2,000	1,600	210
			수직/수평시험	1,800	1,900	210
			회전시험	1,500	1,500	210

- 면진받침(EQS)

구 분	시료명	규격	시험항목	기관별 단가(천원)		
				SGS	KCL	KTR
면진받침	EQS	500t이하	수직시험	1,500	1,500	600
			수직/수평시험	1,800	1,800	700
			회전시험	500	500	별도협의
		500~1500t	수직시험	1,900	1,900	600
			수직/수평시험	2,300	2,300	700
			회전시험	800	800	별도협의
		1500t초과	수직시험	2,500	2,500	600
			수직/수평시험	3,000	3,000	700
			회전시험	1,500	1,500	별도협의

- 면진받침(LRB, FPB)

구 분	시료명	규격	시험항목	기관별 단가(천원)		
				SGS	KCL	KTR
면진받침	LRB FPB	500t이하	압축시험(재하)	1,300	1,300	600
			압축/전단시험(마찰)	1,400	1,400	700
		500~1500t	압축시험(재하)	1,600	1,600	600
			압축/전단시험(마찰)	1,900	1,900	700
		1500t초과	압축시험(재하)	2,300	2,300	600
			압축/전단시험(마찰)	2,700	2,700	700

III 기대효과

- 현장에 적용되는 시험 항목비 적정 대가 지급
 - 예산낭비 요인 사전 정비
- 적절한 시험단가를 적용함으로써 임의단가 적용 등 오류 예방
- 동일한 시험기준 수립 및 공사 품질 확보 가능

11. 『비굴착 공법 가시설 작업구 설치』 파일 박기 및 인발 단가 적정 산출

상수도 송수관로 비굴착 공사 작업시 가시설 작업구 설치를 위한 파일 박기 및 인발 작업에 대한 장비 적용이 상이하여 현장에 적절한 장비를 선정하고 합리적이고 적정한 공사원가 산출기준을 정립하여 공사비 산정에 활용하고자 함

I 추진배경

- 가시설 작업구 설치시 파일박기 및 인발 공종의 설계 장비가 현장적용과 상이하여 현장 적용되는 장비로 하여금 산정하여 적정원가 산출 기준 마련 필요

II 현황 및 문제점

- 가시설 작업구 설치시 파일 박기의 설계 장비 조합은 오거+햄머(30KW)+무한케도크레인(25TON)+발전기(100KW)인 대형장비로 되었으나
- 설계 장비의 소규모 상수도 작업구(3mx4m) 설치 현장 적용이 어려워, 현장 적용시 백호와 트럭크레인을 사용하여 공사를 진행하고 있으나, 최종 설계변경시 적절한 설계단가가 없어 기존 설계를 적용하여 준공처리하고 향후 감사에 지적되는 실정임
- 도심지 공사에서 안전을 감안하여 대형장비를 선정하여 설계 하였지만, 도심지내에서 단기간(8시간)내 작업구 가시설을 설치키 위해서는 설계 장비조합은 실질적으로 현장 적용이 어려워 변형된 효율적인 장비로 가시설 설치가 다수이기에 제반 장비 조합으로 타당한 단가 산출 필요

III 개선방안

- 현장에서 적용되는 장비 구성 단가 산출
 - 파일박기 적용장비: BH(0.7m3)+대형브레이커(지압관부착)+트럭크레인(5ton)
 - 단가 : 64,671원(1.5m박기기준) → 대형장비 조합 단가 81,000원(1.5m박기기준)
 - 파일인발 적용장비: BH(0.7m3)+트럭크레인(5ton)
 - 단가: 9,235원(m인발기준)

※ 중기적산 자료 첨부



작업구 터파기



가시설 설치 중

IV 기대효과

- 현장 투입되는 장비 조합으로 적정 단가 산출 적용하여 감시 지적 사항 해소
- 당초 대형 기계장비로 인한 설계품을 서울 도심지에 맞는 장비조합으로 유도하여 적정 단가로 적용하여 예산절감 효과

12. 플랜지 철거품 현실화 검토

상수도공사 시행 시 플랜지 철거 품에 대한 명확한 기준이 없어 합리적이고 적절한 공사원가 산출기준을 정립하여 공사비 산정에 활용하고자 함

I 추진배경

- 상수도관 신설 배관공사 시 기존 플랜지 철거를 통해 자재의 낭비를 줄이고자 사용 가능한 자재에 대해서는 재용토록 설계하며 현장에서도 재용을 위해 노력하나, 신설 시 보다 많은 시간이 철거 시에 소요되는바,
- 실제공사에서는 신설시 볼트 체결만으로 끝나는 공사지만 철거시에는 접합면이 굴착면(H≒1.2m~1.5m)하부에 존치하고 기존 플랜지 접합면이 마모되어 핸드그라인더를 이용하여 접합부분을 절단하는 방법으로 시공하고 있으나,
- 신설을 100%로 볼때 철거품은 신설품에 대한 50%만 단순 적용하고 있어 실제 플랜지 철거시 소요되는 시간에 대해 표준품셈에 따른 실사를 시행하고 그 결과를 반영코자 함.

II 현황 및 문제점

- 상수도 배관공사와 관련 소방시설물 및 기 교체된 밸브 및 분기부 공사를 재용으로 설계하여 시행하고 있으나, 신설 100% 품의 50%를 철거품으로 적용하고 있고
- 재용을 위한 플랜지부 철거시 신설시 소요되는 시간에 비해 철거에 소요되는 시간이 약2~3배가 더 소요되고 있어 현장여건에 맞는 대가 정립이 필요한 실정임.

※ 플랜지 철거품(100mm 기준, ※2015년 상수도 공통대가)

(개소당)

구 분	단위	특별인부	보통인부
플랜지 접합공	인	0.15	0.07
플랜지 철거공	인	0.075	0.035
비 고	- 플랜지 철거공은 플랜지 접합공의 50%		

플랜지 설치공(작업사진)	플랜지 철거공(작업사진)	비고
		계량기 실 내부 (2014 시설물 공사)

III 개선방안(실사내용)

- 2014년 00동 000번지 배급수관 정비공사외 1건

공사명	플랜지접합 (신설)		플랜지 철거		비 고 (100mm기준)
	소요시간(분)	작업인원(인)	소요시간(분)	작업인원(인)	
2014년 북부시설물 공사	7.5	2	25.0	2	2015년 미위탁
2014년 북부 배급수관 공사	7.0	2	22.0	2	

IV 기대효과

- 사용가능한 자재를 고재처리 없이 시용
- 적정한 대가를 반영하여 예산절감 가능(재활용 가능자재 사용 유도)

13. 제수변 철거품 현실화 검토

상수도공사 시행 시 제수변 철거 품에 대한 명확한 기준이 없어 합리적이고 적절한 공사원가 산출기준을 정립하여 공사비 산정에 활용하고자 함

I 추진배경

- 상수도관 신설 배관공사 시 기존 소프트 제수밸브 철거를 통해 자재의 낭비를 줄이고 자 사용 가능한 소프트 제수밸브 자재에 대해서는 재용토록 설계하며 현장에서도 재용을 위해 노력하나 신설 시 보다 많은 시간이 철거 시에 소요되는바,
- 실제공사에서는 신설시 지상에서 제수밸브 볼트 체결후 굴착면에서 접합하여 시공하면 끝나는 공종이나, 철거시에는 접합면이 굴착면(H≒1.2m~1.5m)하부에 존치하는 밸브를 앞뒤를 절단하고 기존 마모된 접합면(플랜지부분)을 핸드그라인더를 이용하여 기체결된 플랜지볼트를 절단하는 방법으로 시공하고 있으나,
- 신설을 100%로 볼때 철거품은 신설품에 대한 50%만 단순 적용하고 있어 실제 제수변 철거시 소요되는 시간에 대해 표준품셈에 따른 실사를 시행하고 그 결과를 반영코자 함.

II 현황 및 문제점

- 상수도 배관공사와 관련 소방시설물 및 기 교체된 밸브 및 분기부 공사를 재용으로 설계하여 시행하고 있으나,
- 제수변 부설공 100% 품의 50%를 제수변 철거품으로 적용하고 있으며,
- 재용을 위한 제수변 철거 시 신설시 소요되는 시간에 비해 철거에 소요되는 시간이 약 3~5배가 더 소요되고 있어 현장여건에 맞는 대가 정립이 필요한 실정임.

※ 제수변 철거품(100mm 기준)

(개소당)

구 분	단위	배관공(수도)	보통인부
제수변 부설 및 접합공	인	0.12	0.18
제수변 철거공	인	0.06	0.09
비 고	※ 재사용 시 철거품 적용		



III 개선방안

- 2014년 00동 000번지 배급수관 정비공사의 1건

공 사 명	플랜지접합 (신설)		플랜지 철거		비 고 (100mm 기준)
	소요시간(분)	작업인원(인)	소요시간(분)	작업인원(인)	
2014년 북부시설물 공사	15.0	2	50.0	2	2015년 미위탁
2014년 북부 배급수관 공사	14.0	2	44.0	2	

IV 기대효과

- 사용 가능한 밸브를 고재처리 없이 사용하여 환경보전 및 예산절감하고 적정품 산정을 통한 재사용 유도

14. 에어탑 제작 및 설치·철거 걱정품 적용

공사장 안전시설물로서 공사 구간 전방에 배치하여 차량 및 보행자에게 시인성을 높여 안전사고를 미연에 예방코자 설치하고 있으나, 이에 대한 공사원가 반영이 미미하여 합리적인 기초 금액을 산출하고자함

I 추진배경

- 야간 공사 현장에 안전시설물을 설치 운영중에 있으나, 공사구역 운행 차량 및 보행자에게 공사구역 알림 시인성을 극대화 시키기 위해서 현재 각종 공사장에서 에어탑(공사안내풍선) 설치 운영중에 있음.

II 현황 및 문제점

- 현황
 - 야간 공사장 안전조치를 위하여 시인성 극대화가 필요한 실정임.
 - 야간 공사장에 설치 운영중인 에어탑 제작 및 설치·철거에 대한 걱정품이 미 산정되고 있음.
- 개선방안
 - 야간공사 현장구역 알림 시인성을 극대화시키기 위해 에어탑(공사안내풍선)설치 운영중에 있음

에어탑설치(3m*80cm)/소형발전기사용	에어탑설치(3m*80cm)/충전기사용
	 <p>(관 내부)</p>

III 개선방안

- 에어탭 제작은 비교 견적을 통해 손료로 반영하여 품 산정 완료
 - 에어탭제작 손료(3m*80cm.발전기사용) : 189,000원/조
 - 에어탭제작 손료(3m*80cm,충전기사용) : 249,7500원/조
- 에어탭 설치 및 철거 품 산정
 - 에어탭 설치 및 철거(3m*80cm.발전기사용) : 7,901원/회
 - 에어탭 설치 및 철거(3m*80cm,충전기사용) : 1,826원/회

※ 에어탭 설치 및 철거 품 산정은 에어탭을 운영하는 현장 실사를 통해 적정품 산정

공 종	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
제 호표 에어탭제작 손료	3m*80cm	조	1		189,000						189,000	
에어탭	6개월45%적용(철물기준)	조	0.45	420,000	189,000					420,000	189,000	견 적
계					189,000							
제 호표 에어탭 설치 및 철거	3m*80cm	회	1						7,901		7,901	
발전기		HR	1.5	2,833	4,249			335	502	3,168	4,751	1.5시간기준
보통인부		인	0.0416			87,805	3,652			87,805	3,652	설치10분, 철거10분
경비적용									7,901		7,901	
계									7,901			
제 호표 에어탭제작 손료	3m*80cm, 충전식	조	1		249,750						249,750	
에어탭	6개월45%적용(철물기준)	조	0.45	555,000	249,750					555,000	249,750	견 적
계					249,750							
제 호표 에어탭 설치 및 철거	3m*80cm, 충전식	회	1						1,826		1,826	
보통인부		인	0.0208			87,805	1,826			87,805	1,826	설치5분, 철거5분
경비적용									1,826		1,826	
계									1,826			

15. 임시보행로 공사원가 적정품 적용

보도블록 10계명 “공사현장에 임시 보행로 설치” 와 관련하여 여러 가지 방법으로 임시보행로를 설치하고 있으나, 이에 대한 공사원가 반영이 미미하고 다양하여 합리적인 기초 금액을 산출하고자함.

I 추진배경

- 보도블록 10계명중 “3. 보행자를 안전하게” 중 임시보행로 확보 설치토록 규정하고 있으나, 임시보행로 설치비가 현장별 상이하게 적용되고 있는 실정임.

II 현황 및 개선방안

- 현황
 - 현장별로 다양한 방법으로 임시보행로 바닥 설치함.
 - 임시보행로 기간이 서로 다양함.
 - 현장여건을 미구분하여 공사원가 산출함.
- 개선방안
 - 보도블록 10계명 이후 보도 임시보행로를 설치 운영함.

녹색매트	인조잔디	고무매트
		

III 적용방안

- 단가 구성은 녹색매트, 인조잔디, 고무매트등의 재료비에 손료 적용하고, 건설공사 표 준품셈 방진덮개 설치품을 반영하여 산정함.
- 방진덮개 재료비 산정
 - 녹색매트(1.8m*36m,t=2mm) : 2,225원/m(손료 3개월 70%)
 - 인조잔디(1.8m*36m,t=6mm) : 6,840원/m(손료 3개월 70%)
 - 고무매트(1.8m*20m,t=1.6mm) : 4,975/m(손료 3개월 70%)

공 종	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
제 호표 방진덮개 설치(보행용 녹색매트)	1.8m*36m, t=2mm	m	1		1,874		351				2,225	
파티론텍스(녹색)	1.8m*36m, t=2mm	m ²	1.8	1,388	2,498					1,388	2,498	견적,계산제외
손료적용	70% 적용	식	0.7	2,498	1,748					2,498	1,748	
슬레이트못	4"	개	2.1	60	126					60	126	
보통인부	설치 및 철거	인	0.004			87,805	351			87,805	351	
계					1,874		351				2,225	
제 호표 방진덮개 설치(보행용 인조잔디)	2m*36m, t=6mm	m	1		6,489		351				6,840	
인조잔디	2m*36m, t=6mm	m ²	2	4,545	9,090					4,545	9,090	견적,계산제외
손료적용	70% 적용	식	0.7	9,090	6,363					9,090	6,363	
슬레이트못	4"	개	2.1	60	126					60	126	
보통인부	설치 및 철거	인	0.004			87,805	351			87,805	351	
계											6,840	
제 호표 방진덮개 설치(보행용 고무매트)	1.8m*20m, t=1.6mm	m	1		4,624		351				4,975	
고무매트	0.9m*20m*1.6mm	m ²	1.8	3,571	6,427					3,571	6,427	견적,계산제외
손료적용	70% 적용	식	0.7	6,427	4,498					6,427	4,498	
슬레이트못	4"	개	2.1	60	126					60	126	
보통인부	설치 및 철거	인	0.004			87,805	351			87,805	351	
계					4,624		351				4,975	

16. 수영장 물탱크 청소비 정립

표준품셈에 없는 수영장 물탱크 청소 대가에 대하여 합리적이고 적절한 표준대가를 개발·정립하여 과도한 사업비를 절감함으로써 적정 원가 산출 기틀을 마련코져 함.

I 현황 및 문제점

- 수영장 물탱크 청소 관련 대가가 정부 표준품셈에 없음.



(수영장 물탱크 내, 외부 사진)

- 설계시 산출된 임의 청소대가를 적용하여 사업비가 과다 산출되고 있는 실정임.
 - 표준품셈 플랜트설비공사 1-4-8 탱크청소 품을 적용한 것으로 추정되나, 이 품은 강제탱크용 품으로서 콘크리트 구조물인 현장여건과 맞지않아 기준대가로서 부적합
 - 상수도 물탱크 청소대가와 차이가 많음.

※ 물탱크 청소대가 비교

(m^2 당)

구 분	자체 설계 청소대가	상수도 물탱크 청소대가	비 고
보통인부	0.13인	0.013인	

II 개선방안

- 수영장 물탱크 청소대가를 상수도공사 설계대가와 동일하게 적용

※ 상수도공사 설계대가 : 배수지 항(바닥,벽면,천정면) 청소(1만톤 미만) (m^2 당)

공 종	규 격	수량	단위	비고
보통인부	오물 제거 및 닦아내기	0.013	인	



(물탱크 청소 사진)

- 수영장 물탱크와 상수도 물탱크의 작업 여건과 방법이 유사하므로 수영장 물탱크 청소대가를 상수도 물탱크 청소대가와 동일하게 적용함이 타당하다고 판단됨.

- 수영장 물탱크 청소 설계대가 개정(안) (m^2 당)

공 종	규 격	수량	단위	비고
오물 제거 및 닦아내기	보통인부	0.013	인	

(주) - 물탱크 청소에 필요한 가설펌프, 가설자재, 소모자재에 관한 비용은 별도 계상한다.

III 기대효과

- 수영장 물탱크청소의 합리적이고 적절한 표준대가를 개발하여 정립함으로써 공사비 절감 도모

- 예산절감 기대효과 : 년 3,616천원 절감

구 분	자체설계 대가(기준)	개발 표준대가(신설)	비 고
보통인부	0.13인	0.013인	
청소 수량	352 m^2		
노임단가	87,805원(보통인부)		
청 소 비	4,017,956원	401,796원	
절 감 액	3,616,160원		

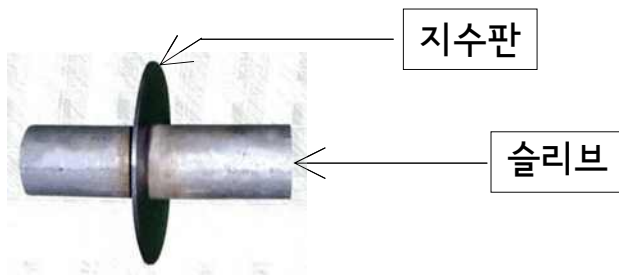
- 개정 일위대가를 횡단 전개하여 적정 원가 산출 기틀 마련

17. 슬리브용 지수판 설치비 표준화

슬리브 설치 표준품셈에 누락된 지수판 제작설치에 대한 합리적이고 적절한 표준 대가를 개발하여 현장여건에 맞도록 품셈을 보완·정립함으로써 적정 원가 산출 기틀을 마련코져 함.

I 현황 및 문제점

- 슬리브 설치 표준품셈에 지수판 제작설치가 누락되어 있음.
→ 지수판 부착형 슬리브 설계시 대한설비건설협회 적산기준을 적용하고 있음.



(설치 사례)

※ 슬리브 설치 표준품셈(기계설비 표준품셈 1-1-1, 2013년 신설) (개소당)

규격(mm)	바닥		벽체	
	배관공(인)	보통인부(인)	배관공(인)	보통인부(인)
25 ~ 50	0.043	0.022	0.060	0.012
65 ~ 100	0.055	0.029	0.069	0.018
125 ~ 150	0.066	0.035	0.085	0.029
200 ~ 250	0.077	0.041	0.104	0.047
300 ~ 400	0.089	0.047	0.124	0.072

[주] 본 품은 배관 사전작업으로 먹줄치기, 마킹, 소운반, 슬리브 설치를 포함한다.

- 슬리브에 설치되는 지수판 규격이 설계마다 차이가 있으므로 설계표준화가 필요함.

※ 슬리브 지수판 관련 규격(서울시 전문시방서 건축기계설비편 2.2.17. (2))

구분	슬리브재질	비고
기둥, 벽, 바닥 등의 부분	KS D 3506 KS D 3404 KS D 3698	구경 200mm 이하 : 0.5mm 두께 구경 200mm 이상 : 0.6mm 두께
수밀을 요구하지 않는 지하부분	KS M 3404	
수밀을 요구하는 부분	KS D 3507 흑강관에 두께 4.5mm, 날개폭 50mm 이상의 강판을 용접한 것	

II 개선방안

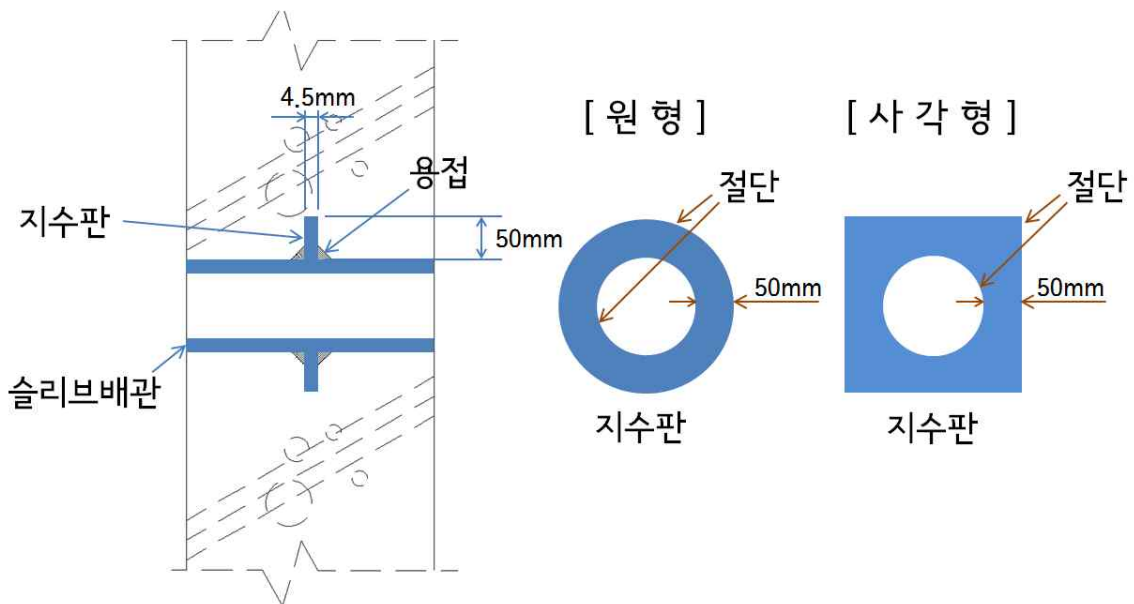
○ '슬리브형 지수판 설치' 설계대가 및 지수판 설계 개정·정립

가. 검토 및 분석

- 지수판 시공형태 : 지수판(원형, 사각형) 절단 → 지수판 용접 → 지수판 설치
- 세부공종 검토

구 분		적 용 검 토	비고
자재비	지수판(철판)	- 지수판 규격 : 두께 - 4.5mm, 폭 - 50mm 적용 * 서울시 전문시방서 수밀을 요구하는 부분 기준 적용 - 지수판 형태 : 원형, 사각형 - 관경별 지수판 수량 kg단위 산출	
노무비	지수판 절단	- 지수판 절단 길이(m단위) 산출 - 기계설비 표준품셈(제3편 1-2-4) 적용	
	지수판 용접	- 지수판 용접 길이(m단위) 산출 - 기계설비 표준품셈(제3편 1-2-5, Fillet용접) 적용	
	지수판 설치	- 슬리브에 접합되어 설치 ※ 별도 지수판 설치비 계상 불필요	

나. 지수판 슬리브 표준도(안)



다. 세부 규격별 일위대가 산출

- 원형 형태

(개소당)

품 명	규 격	단위	ø25	ø65	ø125
철 판	4.5t	kg	$(\pi \div 4) \times (0.134^2 - 0.034^2) \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$	$(\pi \div 4) \times (0.1763^2 - 0.0763^2) \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$	$(\pi \div 4) \times (0.2398^2 - 0.1398^2) \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$
			0.465	0.700	1.052
용 접 공		인	$(0.527\text{m} \times 0.0039) + (0.213\text{m} \times 0.01)$	$(0.793\text{m} \times 0.0039) + (0.479\text{m} \times 0.01)$	$(1.191\text{m} \times 0.0039) + (0.877\text{m} \times 0.01)$
			0.004	0.007	0.013
특별인부		인	$(0.527\text{m} \times 0.002) + (0.213\text{m} \times 0.002)$	$(0.793\text{m} \times 0.002) + (0.479\text{m} \times 0.002)$	$(1.191\text{m} \times 0.002) + (0.877\text{m} \times 0.002)$
			0.001	0.002	0.004
* 철판절단		m	$\pi \times (0.134 + 0.034)$	$\pi \times (0.1763 + 0.0763)$	$\pi \times (0.2398 + 0.1398)$
			0.527	0.793	1.191
* 철판용접		m	$\pi \times 0.034 \times 2$	$\pi \times 0.0763 \times 2$	$\pi \times 0.1398 \times 2$
			0.213	0.479	0.877

품 명	규 격	단위	ø200	ø300
철 판	4.5t	kg	$(\pi \div 4) \times (0.3165^2 - 0.2165^2) \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$	$(\pi \div 4) \times (0.4185^2 - 0.3185^2) \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$
			1.478	2.043
용 접 공		인	$(1.673\text{m} \times 0.0039) + (1.359\text{m} \times 0.01)$	$(2.314\text{m} \times 0.0039) + (2.000\text{m} \times 0.01)$
			0.020	0.029
특별인부		인	$(1.673\text{m} \times 0.002) + (1.359\text{m} \times 0.002)$	$(2.314\text{m} \times 0.002) + (2.000\text{m} \times 0.002)$
			0.006	0.008
* 철판절단		m	$\pi \times (0.3165 + 0.2165)$	$\pi \times (0.4185 + 0.3185)$
			1.673	2.314
* 철판용접		m	$\pi \times 0.2165 \times 2$	$\pi \times 0.3185 \times 2$
			1.359	2.000

- 사각형태

(개소당)

품 명	규 격	단위	ø25	ø65	ø125
철 판	4.5t	kg	$[(0.134 \times 0.134) - \{(\pi \div 4) \times 0.034^2\}] \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$	$[(0.1763 \times 0.1763) - \{(\pi \div 4) \times 0.0763^2\}] \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$	$[(0.2398 \times 0.2398) - \{(\pi \div 4) \times 0.1398^2\}] \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$
			0.602	0.936	1.489
용 접 공		인	$(0.642\text{m} \times 0.0039) + (0.213\text{m} \times 0.01)$	$(0.944\text{m} \times 0.0039) + (0.479\text{m} \times 0.01)$	$(1.398\text{m} \times 0.0039) + (0.877\text{m} \times 0.01)$
			0.004	0.008	0.014
특별인부		인	$(0.642\text{m} \times 0.002) + (0.213\text{m} \times 0.002)$	$(0.944\text{m} \times 0.002) + (0.479\text{m} \times 0.002)$	$(1.398\text{m} \times 0.002) + (0.877\text{m} \times 0.002)$
			0.001	0.002	0.004
* 철판절단		m	$(0.134 \times 4) + (\pi \times 0.034)$	$(0.1763 \times 4) + (\pi \times 0.0763)$	$(0.2398 \times 4) + (\pi \times 0.1398)$
			0.642	0.944	1.398
* 철판용접		m	$\pi \times 0.034 \times 2$	$\pi \times 0.0763 \times 2$	$\pi \times 0.1398 \times 2$
			0.213	0.479	0.877

품 명	규 격	단위	ø200	ø300
철 판	4.5t	kg	$[(0.3165 \times 0.3165) - \{(\pi \div 4) \times 0.2165^2\}] \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$	$[(0.4185 \times 0.4185) - \{(\pi \div 4) \times 0.3185^2\}] \times 0.0045 \times 7,850 \text{kg/m}^3$
			2.238	3.373
용 접 공		인	$(1.945\text{m} \times 0.0039) + (1.359\text{m} \times 0.01)$	$(2.674\text{m} \times 0.0039) + (2.000\text{m} \times 0.01)$
			0.021	0.030
특별인부		인	$(1.945\text{m} \times 0.002) + (1.359\text{m} \times 0.002)$	$(2.674\text{m} \times 0.002) + (2.000\text{m} \times 0.002)$
			0.006	0.009
* 철판절단		m	$(0.3165 \times 4) + (\pi \times 0.2165)$	$(0.4185 \times 4) + (\pi \times 0.3185)$
			1.945	2.674
* 철판용접		m	$\pi \times 0.2165 \times 2$	$\pi \times 0.3185 \times 2$
			1.359	2.000

○ 슬리브용 지수관 설치 설계대가 개정(안)

(개소당)

규격(mm)	원형 형태		
	철판(4.5t,kg)	용접공(인)	특별인부(인)
25 ~ 50	0.465	0.004	0.001
65 ~ 100	0.700	0.007	0.002
125 ~ 150	1.052	0.013	0.004
200 ~ 250	1.478	0.020	0.006
300 ~ 400	2.043	0.029	0.008

규격(mm)	사각 형태		
	철판(4.5t,kg)	용접공(인)	특별인부(인)
25 ~ 50	0.602	0.004	0.001
65 ~ 100	0.936	0.008	0.002
125 ~ 150	1.489	0.014	0.004
200 ~ 250	2.238	0.021	0.006
300 ~ 400	3.373	0.030	0.009

- [주] (1) 본 품은 배관 사전작업으로 먹줄치기, 마킹, 소운반, 슬리브용 지수관의 제작 및 설치를 포함한다.
- (2) 본 품은 벽체 및 바닥의 수밀을 요구하는 부분에 사용되는 품이다.
- (3) 본 품은 지수관을 수동절단하는 품 기준이며, 자동절단시에는 자동절단 품을 적용한다.

III 기대효과

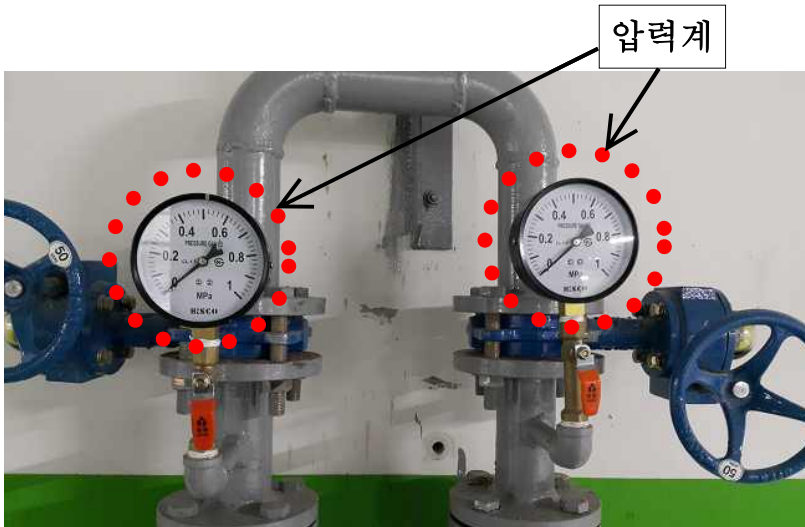
- 슬리브용 지수관 설치 품에 대하여 현실에 맞는 적정 공사원가 근거 마련
 - 임의 대가 적용 등 설계오류 방지
- 지수관 규격에 대해 설계 표준화 도모
- 개정 일위대가를 횡단 전개하여 적정 원가 산출 기틀 마련

18. 압력계 설치비 표준화

표준품셈에 없는 압력계 설치 대가에 대하여 합리적이고 적절한 표준대가를 개발·정립하여 과다한 사업비를 절감함으로써 적정 원가 산출 기틀을 마련코져 함.

I 현황 및 문제점

- 기계설비공사에서 주로 사용되는 압력계 설치 대가는 관련 표준품셈이 없음.
 - 압력계 설치 사진



- 압력계 설치 품은 민간협회 일위대가가 사용되고 있으나, 이 대가는 단순히 표준품셈 밸브(15~25A) 설치 품을 적용하고 있어 설치범위가 불명확하고, 대가가 정미하지 못함. → 현장실사 후 적정대가로 개정 필요

※ 설비협회 압력계 설치 일위대가 (개소당)

구 분	배관공(인)	비 고
압력계 설치	0.05인	

II 개선방안

○ 압력계 설치에 대한 현장실사(실측)를 시행하여 합리적이고 객관적인 표준대가 수립.

- 현장실사 결과 및 분석

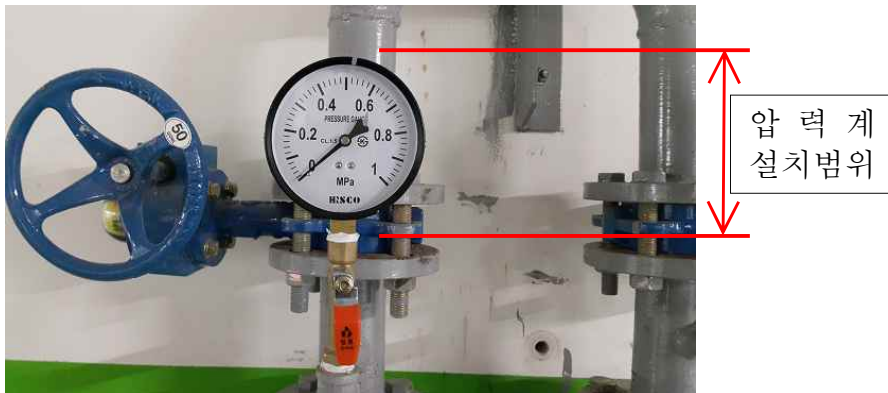
• 현장 실사 개요

▶ 실사 현장 : 선정릉 빗물저류조 설치공사 현장(강남구청)

▶ 실사 일시 : 2015. 6. 23

▶ 실측 회수 : 5회

• 압력계 설치 범위 : 압력계 본체



※ 압력계 이하 밸브 및 배관류 설치품은 표준품셈 적용하여 산출

• 실사 사진



[준비(이동)]



[실작업]



[정리]

• 실사 결과

구 분	1회	2회	3회	4회	5회	비 고
압력계 설치 1조당 총 작업시간(min)	13.5	12.9	12.5	12.8	13.1	

- 총 작업시간 : 작업준비 시간 + 실작업시간 + 작업정리 시간

※ 첨부 '실사 일일대장' 참고

• 분석 결과

* 압력계 설치 작업시간(min)

최대 1회 값과 최소 3회 값을 제외한 2,4,5회의 평균값을 구하면,
 $(12.9 + 12.8 + 13.1) \div 3 = 12.93\text{min}$

* 압력계 설치에 소요되는 배관공 공량

$12.93\text{min} \div (60\text{min} \times 8\text{시간}) = 0.026\text{인}$

○ **압력계 설치 일위대가 개정(안)** (조당)

구 분	배관공(인)	비 고
압력계 설치	0.026인	

[주] - 본 품은 압력계 설치기준이며, 압력계 설치에 필요한 밸브 및 배관류는 별도 계상한다.

III 기대효과

○ 압력계 설치에 대한 합리적이고 적절한 표준대가를 개발하여 정립함으로써 공사비 절감 도모.

(조당)

구 분	민간협회 대가(기준)	개발 표준대가(산설)	비 고
압력계 설치(배관공)	0.05인	0.026인	△0.024인

○ 개정 일위대가를 횡단 전개하여 적정 원가 산출 기틀 마련.