

안전분야-연구자료
연구원 99-31-101
S-RD-1-99-31-101

건설공사 표준안전관리비 적정비율에 관한 연구

A Study on the Appropriate Rate of Standard Safety
Management Cost for Construction Work



한국산업안전공단
산업안전보건연구원

제 출 문

한국산업안전공단 이사장 귀하

본 보고서를 “산업안전 선진화 3개년 계획”에 의거하여 건설현장 안전 수준 향상의 일환으로 수행한 「건설공사 표준안전관리비 적정비율에 관한 연구」 과제의 최종보고서로 제출합니다.

1998. 12. 31

주 관 연 구 부 서 : 산업안전연구원 건설안전연구팀
용역연구기관 : 서 울 산 업 대 학 교
연 구 책 임 자 : 수 석 연 구 원 김 정 국
용역연구책임자 : 서울산업대 교수 이 영 섭
박 중 근

목 차

1. 서 론	
1.1 연구 배경 및 필요성	1
1.2 연구 목적	2
1.3 연구 범위 및 내용	3
1.4 연구 결과의 기대효과	4
2. 표준안전관리비의 제도	
2.1 우리 나라와 일본의 원가계산제도	5
2.2 표준안전관리비 제도의 필요성	14
2.3 표준안전관리비 제도의 발전과정	15
2.4 선진 외국의 표준안전관리비 제도	24
가. 유럽 및 미국	24
나. 일본	25
3. 건설현장의 실태조사	
3.1 조사 배경	32
3.2 조사 개요	32
3.3 조사 내용	32
3.4 자료 분석 및 조사 결과	33
4. 우리 나라와 일본의 안전관리비 비교	
4.1 일본의 건축공사 안전관리비	35
4.2 일본의 토목공사 안전관리비	37
4.3 우리 나라와 일본의 안전관리비 비교	40
5. 안전관리비 적용 모델	
5.1 프로그램 사용지침	41
5.2 본 프로그램의 실제 적용	45
6. 결 론	48
참고문헌	49
부록	51

표 목 차

표-1. 공통가설비의 과목 및 내용	8
표-2. 안전관리비의 계상 및 사용에 관한 개정 내용	16
표-3. 표준안전관리비의 사용에 관한 개정 내용	17
표-4. 적용 범위	18
표-5. 건설공사의 분류	18
표-6. 계상 기준	19
표-7. 계상 시기 등	20
표-8. 사용 기준	20
표-9. 건설공사 종류 및 규모별 안전관리비 계상 기준표	21
표-10. 건설공사 종류 및 규모별 안전관리비 계상 기준표	21
표-11. 안전관리비의 사용 기준	22
표-12. 공사 종류별 안전 비율	30
표-13. 공사 종류별 안전 비율	31
표-14. 공사 종류별 안전 비율	31
표-15. 설문 조사 현장 수	32
표-16. 표준안전관리비의 적정 여부에 대한 응답 내용	33
표-17. 공사 종류별 표준안전관리비의 요율	34
표-18. 공사 종류별 표준안전관리비의 요율(계측관리 등 비용 포함)	34
표-19. 일본의 종합 가설비 및 직접 가설비의 구성 비율	36
표-20. 3개 Office 빌딩의 평균 안전관리비	36
표-21. 실제 공사 종류별 안전 비율	37
표-22. 공사 종류별 안전 비율	37
표-23. 실제 적용 결과	37

그 림 목 차

그림-1. 한국의 공고건설공사 원가 구성도	8
그림-2. 일본의 건축공사 원가 구성도	7
그림-3. 일본의 토목공사 원가 구성도	10
그림-4. 일본의 토목공사 안전비 계상 체계도	28

1. 서론

1.1 연구 배경 및 필요성

본 건설공사 표준안전관리비 적정비율에 관한 연구는 "산업안전 선진화 3개년 계획"에 의거하여 건설현장에서 자발적인 안전관리에의 투자를 유도하여 안전수준을 향상시킬 목적으로 수행하였으며, 또한 일부에서 우리 나라의 안전관리비는 다른 선진 외국에 비하여 효율이 낮게 책정되었다는 지적이 있어서 실제 차이가 나는지를 확인하기 위하여 연구를 추진하였다.

우리 나라는 수차에 걸친 경제개발 계획의 성공적인 수행으로 비약적인 경제발전을 이룩하였지만 근래 우리가 맞이한 외환 위기로 인하여 그 동안 쌓아올린 경제발전이 위협받고 있는 실정이다. 이러한 현상은 어느 누구의 잘못도 아니고 우리 모두의 책임이라고 생각한다. 또한 그 이유 중 하나는 경제 발전이라는 명분 하에 양적인 팽창에만 치우친 결과라고 볼 수 있으며 안전한 직장, 쾌적한 작업환경 등 삶의 질에는 등한시한 것이 사실이다. 결국, 우리는 원하지 않는 여러 가지 현상을 경험하게 되었는데 그 중 하나가 산업재해와 직업병 문제이다. 그러나 학계와 재해 예방 민간 단체, 공공 기관과 정부의 노력에 힘입어 최근에는 산업재해자 수가 과거에 비하여 감소 추세로 반전되어 산업재해 발생률이 '97에 0.73%에서 '98에는 0.66%를 기록함으로써 산업재해 발생율이 낮아지고 사망 사고 또한 '98에는 '97 2,742명에서 530명(19.3%)이 감소한 2,212명을 기록함으로써 중대재해 또한 줄어드는 등 안전관리 면에서 많은 성과를 거두었으나 경쟁 국가에 비하면 아직도 재해율이 높은 수준이다. 그러나 이는 최근 환란으로 인하여 우리 나라의 경제 침체로 건설업의 경기 위축과 공장 가동을 하향으로 인한 근로시간 단축에 기인하여 산업재해자 및 사망자와 직업병자가 크게 감소한 것으로 나타났으나 환란을 극복하고 경기가 회복되면 높아질 것은 자명한 일이다. 정부가 가지고 있는 각종 규제를 개혁하겠다는 의지와 경기를 회복시키겠다는 사회 분위기로 인하여 안전 관련 각종 법령들이 폐지 내지 완화되고 있는 실정이므로 앞으로 산업재해는 줄어들지 않을 것으로 판단된다.

건설업은 구조물이 날로 대형화, 고층화되어 산업재해를 유발시킬 위험 요인이 점차로 증가하고 있어서 중대재해는 증가하고 있는 추세이다. 노동부 발행 '97 산

업재해 통계에 의하면 건설업의 산업재해자수는 18,291명으로 전체 산업재해자수 66,770명에 대하여 27.4%를 차지한 것으로, 사망자수는 798명으로 2,742명에 대하여 29.1%를 차지한 것으로 나타났다. 우리 나라의 사망 만인율도 '97에 3.17로 캐나다 3.3, 스페인 3.0과 비슷한 수준이지만 오스트리아 2.3, 러시아 2.7 스위스 1.2, 영국 0.8과 비교할 때 높은 수준이다.

이와 같이 건설업의 산업재해 발생율이 높은 이유는 제도적 또는 관습적인 이유와 잘못된 생활관 등 여러 가지 요인이 있지만 아직도 사회에 만연한 안전 불감증과 안전에 대한 투자는 손실이라는 고정 관념이 가장 직접적인 원인이라고 볼 수 있다. 이와 같이 심각한 사고를 획기적으로 줄이기 위해서는 무엇보다도 건설 관계자의 자발적인 안전관리에의 투자가 선행되어야 한다고 본다. 그러나 우리 나라는 아직도 자발적인 안전관리보다는 국가와 같은 관에서 통제하는 타의에 의하여 집행하는 안전에 익숙한 실정이므로 자발적인 안전관리를 위한 예산을 확보하기가 대단히 어렵기 때문에 정부에서 법률에 의하여 안전관리비를 집행하도록 의무화하고 있는 실정이다.

표준안전관리비는 1988년 2월 15일 노동부 고시 88-13호로 "건설공사 표준안전관리비 계상 및 사용기준"이 공포, 시행되었고 1989년 2월 10일 고시 제89-4호로 개정되었으며, 1990년 산업안전보건법의 개정으로 제30조(안전관리비 계상 및 사용)에 근거를 마련하였고 1991년 7월 4일 고시 제 91-39호로 개정된 후 4회에 걸친 개정이 이루어져 현재는 1997년 12월 23일 고시 제97-42호에 의하여 시행되고 있다. 여기에는 산업재해보상보험법의 공사 분류에 따라 공사를 5종으로 분류하고 공사 규모별로 3단계로 구별, 전체 15단계로 분류하여 직접 노무비에 재료비를 합한 금액에 일정 비율을 곱한 금액을 표준안전관리비로 하고 있으나 시공과정에서 필요로 하는 기술적, 관리적 안전 비용이 부족한 실정으로 적정 비용을 공사의 규모, 공법, 구조적 특성에 따라 전체 공사비에 1.5~2.0%로 추산되고 있으므로 우리 나라와 선진 외국의 표준안전관리비를 비교하여 요율이 적정하게 책정되었는지를 파악하기 위하여 본 연구를 수행하고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구는 선진화기획단에서 계획한 "산업안전 선진화 3개년 계획" 사업의 일환으로 건설업에서 발생되고 있는 산업재해를 획기적으로 감소시킬 수 있는 좋은 제도인 표준안전관리비에 대하여 우리 나라가 외국에 비하여 도금액에 대한 안전관리비의 요율이 낮다는 지적이 있어서 실제로 낮은지를 비교하기 위하여 우리 나라와

선진 외국 중 일본의 요율을 비교하고자 한다. 또한 선진 외국의 원가 계산 등 제도를 비교, 검토하여 우리 나라의 실정에 맞는 표준안전관리비 제도에 반영하고자 한다.

각 건설공사별 표준안전관리비가 적정 비율로 책정되었는지를 상호 비교 검토하기 위하여 무작위 추출한 건설현장을 직접 방문하거나 설문지를 통하여 표준안전관리비의 예산, 사용액 등을 파악하고 일본에서 사용하고 있는 안전관리비를 파악하여 우리 나라와 일본의 총공사 금액에 대한 안전관리비를 상호 비교, 검토함으로써 우리 나라의 안전관리비가 일본에 비하여 적정한지를 파악한다. 또한 표준안전관리비를 수월하게 편성하고 요율이 적정하게 책정되었는지를 확인하기 위하여 컴퓨터 프로그램을 활용하여 아파트, 건물, 도로, 지하철 및 플랜트 등 5개 공사에 대하여 각 규모별로 안전관리비를 비교 검토하여 앞으로 현재 우리 나라에서 사용하고 있는 표준안전관리비의 적정한 요율을 산정하는데 참고 자료로 활용하기 위하여 본 연구 사업을 추진하고자 한다.

1.3 연구 범위 및 내용

본 연구는 현재 우리가 사용하고 있는 표준안전관리비가 일본과 비교하여 적정한지를 검토하기 위하여 외국의 제도를 비교·분석하고 앞으로 업계에서 표준안전관리비를 수월하게 편성, 계산하는데 활용할 수 있도록 아파트, 건물, 도로, 지하철 및 플랜트 등 5개 공종에 대하여 컴퓨터 프로그램을 활용하여 각 규모별로 안전관리비를 계산하고 법정 안전관리비와 비교 검토하는 안전관리비 적용 모델을 개발하여 앞으로 우리 나라의 표준안전관리비의 적정한 요율을 산정하는데 참고 자료로 활용하기 위하여 본 연구사업을 추진하였는데 본 연구를 성공적으로 진행시키기 위하여 다음과 같이 단계별로 연구를 추진할 예정이다.

(1) 문헌을 통하여 표준안전관리비 관련 국내의 각종 법령, 지침과 일본의 관련 법령과 지침 및 미국과 유럽의 관련 법령과 자료, 공사 단가 계산, 안전관리비 편성 지침 등 국내외의 자료를 수집하고 이들을 상호 비교, 분석하여 제도적인 사항에 대하여 검토한다.

(2) 표준안전관리비의 사용 실태와 문제점을 파악하기 위하여 공동 주택, 사무소 건물, 토목 현장을 전체 공사비에 따른 표준안전관리비의 비율을 조사하고, 또한 안전관리비 사용항목의 적정성, 사용 비율(%)의 적정성 등에 대하여 설문 조사 등을 통하여 문제점과 대책을 도출한다.

(3) 일본의 건축 및 토목 현장의 총 공사 금액에 대한 안전관리비의 비율을 문헌을 통하여 파악하고 우리 나라와 일본의 안전관리비의 비율을 상호 비교한다.

(4) 컴퓨터 프로그램을 활용하여 아파트, 건물, 도로, 지하철 및 플랜트 등 5개 공사에 대하여 각 규모별로 안전관리비를 쉽게 편성할 수 있도록 하고 향후 현재 사용하고 있는 안전관리비의 효율을 비교 검토할 경우 활용할 수 있도록 한다.

(5) 건설 현장의 실무자, 사계 권위자로 구성된 자문회의를 수시로 개최하여 연구 방향 및 연구 진행상의 문제점을 보완한다.

(6) 최종 보고서를 작성한다.

1.4 연구 결과의 기대효과

건설업은 구조물이 날로 대형화, 고층화되고 좁은 공간에서 작업이 진행되므로 위험 요인이 작업장에 산재되어 있다. 또한 건설업은 작업 특성상 오늘 현재 이루어진 작업이 장시간 지속되는 경우가 없고 항상 시시각각 변화하므로 통제하기가 대단히 어려운 실정이기 때문에 중대재해는 날로 증가하고 있는 추세이다. 이는 아직도 사회에 만연되어 있는 안전 불감증과 안전에 대한 투자는 손실이라는 고정 관념에 의한 것으로 판단되므로 이와 같이 심각한 사고를 획기적으로 줄이기 위해서는 투철한 안전의식에 의한 안전에의 투자가 선행되어야 할 과제이다. 건설업의 표준안전관리비는 1988년 노동부 고시 88-13호로 건설공사 표준안전관리비 제상 및 사용기준이 공포, 시행되었고, 1990년 산업안전보건법의 개정으로 법 제30조(안전관리비 제상 및 사용)에 근거를 마련하고 여러 차례 개정된 이후 1997. 12. 23. 고시 제97-42호 의하여 현재 시행되고 있다. 여기에는 산업재해보상보험법의 공사 분류에 따라 공사를 5종으로 분류하고 공사 규모별로 3단계로 구별하여 전체 15단계로 분류하여 직접 노무비에 재료비를 합한 금액에 일정 비율을 곱한 금액을 표준 안전관리비로 하고 있으나 시공과정에서 필요로 하는 안전비용이 부족한 실정인데 적정 비용이 전체 공사비의 1.5~2.0%로 추산되고 있으므로 적정 비용을 산출하기 위하여 본 연구를 수행한다.

본 연구를 수행함으로써 우리 나라의 실정에 맞는 표준안전관리비 제도를 제시하여 동 비용은 안전을 확보하기 위한 최소한의 비용이고 현재 법률에 의하여 강제적으로 사용하고 있는 안전관리비로는 근로자의 안전을 확보하기에는 부족하다는 점을 입을 널리 홍보함으로써 법적 비용 이상이 확보되도록 해야 할 것이다. 우리 나라가 처한 IMF시대에 효과적인 안전관리가 될 수 있도록 널리 활용함으로써 날로 증가하고 있는 건설업의 산업재해를 줄이는 데 기여할 것으로 기대한다.

2. 표준안전관리비의 제도

2.1 우리 나라와 일본의 원가계산제도

가. 우리 나라의 원가계산제도

우리 나라의 건설공사 원가 계산은 1950년대 전반까지 표준화된 기준이 없어서 설계 담당자가 경험과 참고 자료 및 수리적 판단을 근거로 하여 공사비를 산정 하였다. 표준화된 기준에 의한 합리적인 건설공사를 수행하기 위하여 1950년대 후반 부터 중앙 부처에서 각 기관 단위의 품셈을 적용하였고 1960년대 후반부터는 건설 공사량이 많은 중앙 부처부터 각 기관별로 표준 품셈을 제정하여 적용하기에 이르렀고 1968년에는 각 부처별로 다기화 되어 있는 건설공사비를 표준화하고 단가를 조정하기 위하여 각계 전문가로 구성된 작업반을 구성하여 표준 품셈을 검토하기 시작한 것이 표준 품셈의 효시라고 할 수 있다. 이들 전문가들이 작업을 시작하여 1970년대 초에 토목, 건축, 기계설비 및 통신 부문의 표준 품셈을 제정하여 적용하기 시작하였는데 이 때 항목은 대략 1,000종목이었다. 그 후 1992년 미제정된 조립식 교량의 가설 공법을 포함한 7종에 대하여 표준 품셈을 대폭 보완하여 90종목을 추가, 신설하였으며 연차적으로 계속 수정, 보완하고 있는 실정이다. 현재 사용하고 있는 공공 건설공사 발주 시 예정가격 작성방법은 "원가 계산에 의한 예정가격 작성 준칙"에 따르고 있는데 안전관리비는 <그림 1> 과 같이 순공사비의 경비 항목에는 포함되어 있지만 실질적으로 산정 요율이나 적용 기준 등이 설정되어 있지 않기 때문에 안전관리비를 적용할 수 없는 실정이다.

원가 계산에 의한 예정가격 작성 준칙에 의하여 안전관리비로 사용할 수 있는 사례에 대한 실태는 다음과 같다.

(1) 도로 개량 공사

현재 도로의 개량 공사기간(공사 준비기간 제외) 동안 1개월을 25일로 계산하여 1일 보통 인부 2인을 계상하고, 교통 정리인이 필요한 도로 교차점, 건널목 등에는 필요한 공사 기간 동안 1개소 당 1일 보통 인부 1인을 계상한다.

(2) 포장 공사

노반 공사와 포장 공사의 작업일수에 대하여 보통 인부 1~3인/일을 계상하고, 일반 교통이 없는 공사는 계상하지 아니 한다.

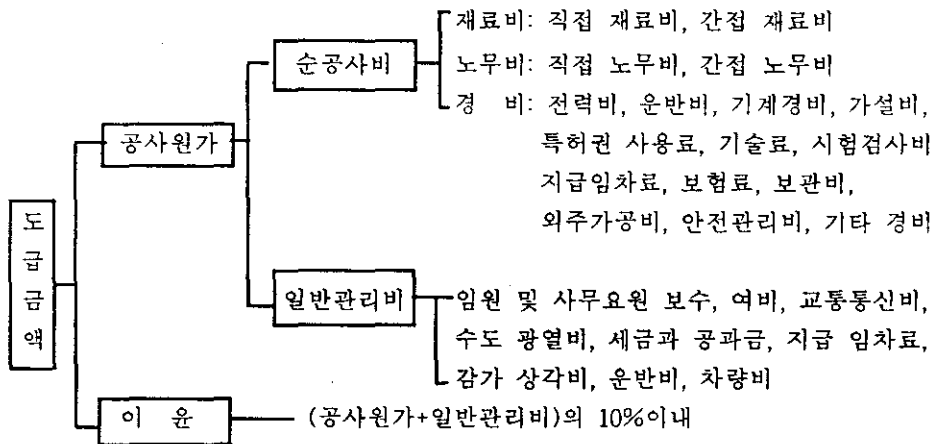
(3) 안전 감시인

현재 도로 및 철도의 개량 공사에 있어서 차량을 통과시키면서 작업할 때에는 교통 정리인 이외에 교통량에 따라 다음 공식에 의거 안전 감시비를 계상한다.

$$\text{실공기(월)} \times 0.7 \times 25 \times \frac{\text{기존 노선의 개량 구간}}{\text{총공사 구간(연장)}} \times \text{단가(보통 인부)}$$

(4) 안전 시설

표지, 바리케이트, 방호책 등 제반 안전시설의 수량에 대해서는 현장 실정에 따라 산출하며 철재의 손율은 연 25%까지 계상한다.



〈그림 1〉 한국의 공공건설공사 원가 구성도

나. 일본의 원가계산제도

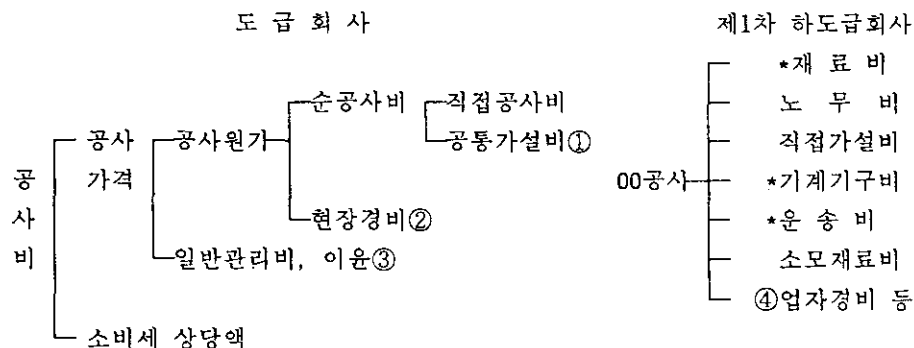
일본의 원가계산제도는 공공 공사의 경우 대략적으로 비슷하지만 건축공사와 토목공사가 약간 차이가 있다. 건축 공사의 원가계산제도는 〈그림-2〉와 같이 순공사비(직접 공사비와 공통 가설비), 현장 경비, 일반 관리비(이윤 포함) 및 소비세액 등으로 구분하고 토목공사는 〈그림-3〉과 같이 직접 공사비, 간접 공사비(현장 경비, 공통 가설비) 및 일반 관리비로 구분한다. 일본의 건축공사와 토목공사의 원가 계산 제도의 구체적인 내용과 차이점은 다음과 같다.

(1) 건축공사

일본은 우리 나라의 6.25직후인 1953년부터 건설업이 활황을 띠기 시작하였고 1960년대는 더욱 확대되어 건설활동이 급속히 증가하여 건축물이 대형화되고 기능도 고도화되어 설계 및 전산 방법에 큰 변화를 갖게 되었다. 건축물의 설계 업무에 있어서 상당히 많은 설계사무소가 건축물의 설계업무 중 구조 계산 및 설계, 설비 설계 및 적산 업무를 대부분 외주를 주어 하도급에 의존하고 이러한 하도급 용역업체와 도급 업체 간에 건축물 수주 건별로 컨소시엄(consortium)을 형성하여 사업을 추진하는 방안이 일반화되었다. 이러한 상황에서 적산용역업체가 늘어났으며 전문단체로서 일본건축적산업무소협회와 일본건축적산협회가 발족하게 되었다.

일본의 공공 건설공사금액 작성체계는 직접공사비, 간접공사비, 일반관리비로 대별할 수 있는데 직접공사비에는 공사목적물을 완성하는 데 직접적으로 필요한 사항인 직접 재료비, 직접 노무비, 직접 경비가 있고 간접 공사비에는 직접 공사비의 지원 성격인 공통 가설비와 현장 관리비가 있다. 반면에 우리 나라는 재료비, 노무비 및 경비를 포함한 순공사비와 일반 관리비를 합한 공사 원가와 이윤으로 구성되어 있다.

일본의 건축공사비 구성은 <그림-2>와 같이 공사가격과 소비세의 상당액(5%)으로 크게 나눌 수 있는데 공사가격은 공사원가 및 일반 관리비로 구분한다. 공사원가는 순공사비와 현장경비로 분류되어 순공사비 내에 직접 공사비와 종합 가설비 등으로 나눌 수 있다.



<그림 2> 일본의 건축공사 원가구성도

1. ②+③ = 도급업자의 제경비(①+②+③)을 공통경비라고 한다.
2. ④는 하도급 업자 비용(전문공사업자) 이외에 어디에도 속하지 않는 비용 일체를 말함
3. 하청단계의 Box 내의 *표시는 노임성은 제외되는 항목을 말함
4. 직접공사비의 재료비에는 운반비를 포함한 경우가 있음

건축공사의 순공사비 중 공통 가설비에 안전비가 들어 있으므로 공통 가설비의 과목과 내용을 소개하면 <표-1> 과 같다. 공통 가설비에는 준비비, 가설물비 및 안전비 등으로 구성되어 있으며 구체적인 사항은 다음과 같다.

<표-1> 공통가설비의 과목 및 내용

과목	내용
준비비	준비 및 확인 비용, 부지 측량, 예비 조사, 부지 정리, 가설 도로, 도로 기타 점용료 및 복구비, 차지(借地), 제초비, 기타
가설물비	가설 울타리, 감독 및 감리 사무소, 현장 사무소, 창고, 작업장, 공작소, 숙소, 작업원 시설, 기계 설비(콘크리트 플랜트, 아스팔트 플랜트) 등
안전비	안전관리, 교통관리, 안전시설 기타 공사 시공상 안전 대책 비용
동력용수광열비	공사용 전기설비, 공사용, 급배수설비, 전기·수도료 등
시험조사비	지내력 시험, 시설의 기능시험, 재료 및 제품시험
정리청소비	정리 청소, 옥외 치우기 청소, 옥외 발생 재처분
기계기구비	공통 가설기계, 기계 기구 수선비
운반비	기계·기구 운반, 현장 내 기자재 운반비
기타	위의 내용에 속하지 않는 비용

시공단가는 도급업자와 제1차 하도급 전문건설업자 사이에 거래되는 가격을 기준으로 산정하며 공사비를 구성하는 요소는 다음과 같다. 제1차 하도급 전문건설업자의 시공형태는 일괄공사, 기계 및 노임성 공사, 노임성 공사 등 세 가지로 구분되는데, 공사 단가는 이들 세 가지 공사에 대한 업자의 경비로 현장 경비, 일반 관리비, 이익 및 기타 제잡비 일체를 포함시키는 것으로 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 1) 일괄공사의 경우는 재료비, 노무비, 기계경비 등이 포함된다.
- 2) 기계, 노임성 공사는 원칙적으로 제1차 하도급 전문건설업자가 자사 보유의 기계, 기구를 사용하여 공사를 하도급을 받는 경우이며, 재료비는 통상 도급업자가 지급하는 재료를 사용하므로 재료비는 제외시킨다.
- 3) 노임성 공사는 제1차 하도급 전문건설업자가 도급업자로부터 재료와 기계를 지급 받아 시공하는 경우인데 도급업자가 제공한 기계 및 공구류에 대한 손료를 포함한다.

(2) 토목공사

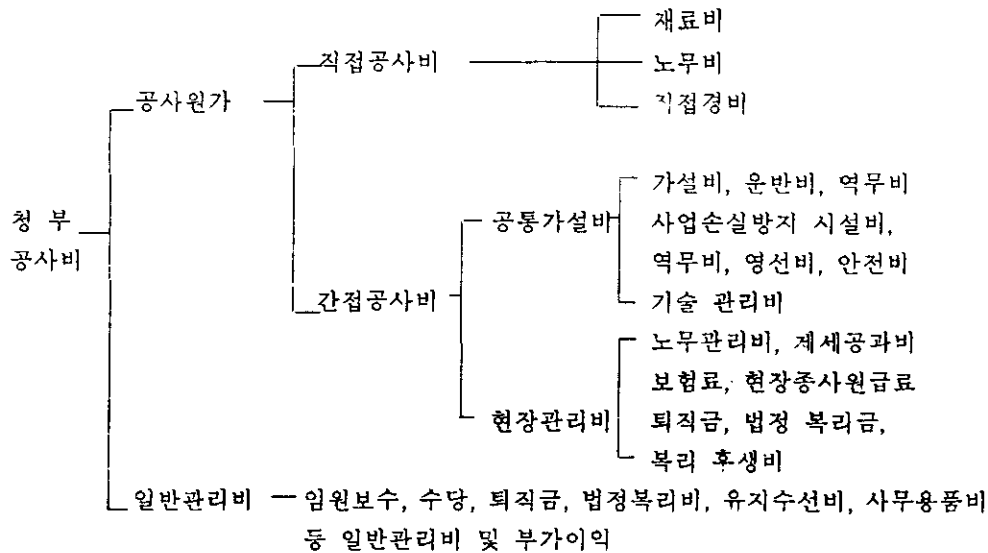
건설공사의 적산은 특정 공사에 대하여 그 원가를 사전에 추정, 계산하는 행위이므로 적산체계는 원가계산 이론에 맞추어 구성된다. 건설공사의 적산체계는 “원가계산기준” 이외에도 건설업법 시행령이 정하는 손익계산서, 완성공사 원가보고서의 양식 등이 기초가 되어 작성되고 있다. 그러나 각 사업주체의 적산계수는 그 사업의 특성, 실무적 배려, 실적 등에 따라서 근본적인 변화는 없어도 세부적으로 약간씩 다르다고 할 수 있다. 현재 관공서, 공단, 회사, 민간기업에 대한 대표적인 토목공사의 적산체계를 열거하면 <그림-3>과 같다. 적산 체계는 일본의 건설성, 농수산성, 교통성 및 공단 등 적산체계는 거의 같다고 할 수 있다.

여기에서 사용하는 직접 공사비, 간접 공사비 및 일반 관리비에 대한 구체적인 내용은 다음과 같다.

(가) 직접공사비

토목 공사의 직접 공사비는 공사의 목적물을 시공하기 위하여 직접 소비된 것으로 확인이 가능한 원가이다. 건설공사의 적산방식에는 직접공사비에 한정되지 않지만, 적산방식과 실적방식이 있다. 적산방식은 공사비를 개소 또는 공사 종류에 따라 각 공사 부분마다 공종별, 세별 및 명칭 등으로 구분하고, 각각 구분마다 재료비, 노무비, 직접경비로 나누어 계산하는 방식이고, 실적방식은 도급업자와 하도급업자 사이에 단위 공정 당 거래액의 실적 등을 참고로 하여 공사비를 결정하는 방식이다. 그런데 일본의 건설성 적산방식은 현재 거의 대부분이 적산방식을 따르고 있다.

적산방식에서 사용하는 재료비는 공사종류 등 계산 단위마다 재료단가에 시공에 필요한 수량을 곱하고, 노무비는 시공에 필요한 근로자의 수, 마무리 작업공수와 노임을 곱하여 산정한다. 직접경비는 직접공사 때문에 발생하는 것으로 기계작업 등에 이용하는 기계기구의 임차 사용료, 특허권 사용료, 수도료, 광열비, 전력요금 등이다.



〈그림-3〉 일본의 토목공사 원가구성도

공사의 작업공수는 인간의 노동 작업량에 대한 비율을 숫자로 나타낸 것으로 작업량은 측정방법에 따라서 어느 정도 높은 수준을 얻을 수 있지만, 노동 생산성은 사람에 따라서 사회, 경제, 생리, 건강, 심리, 기타 모든 정책, 행정, 환경 등에 따라 천차만별로 다르게 나타나고, 또한 집단 노동력은 또 다른 변수에 의하여 매우 다르게 나타나므로 노동에 대하여 객관적인 작업공수를 취하는 방법은 대단히 곤란하다.

또한 작업은 재료의 크기, 질, 가공정도, 작업환경, 기타 많은 조건에 의하여 좌우되고, 이를 뒤집어 반대로 생각하면 같은 조건이라 하더라도 작업 그 자체가 준공가격과 반드시 일치하지는 않는다. 따라서 노동 또는 작업량이라는 불확정 요소를 가지고 하나의 확정된 작업공수를 구하는 방법은 불가능하므로, 한 조건으로 한정된 어떤 작업에 대하여 잘 훈련된 1인의 근로자에게 작업을 맡긴다면 대략적인 작업공수를 산정할 수 있다. 이와 같이 확정적인 작업공수와 작업 혹은 노동을 비교하고 하나의 다른 조건을 나누어 계산한다면 앞에서의 확정적인 작업공수와 사이에 어떠한 조건의 차이가 나타난다. 이것은 작업공수 조사에 대한 근본적인 원칙이고, 이것을 실적조사 양식에 적용하면 설계 업무, 사양 작업 및 계약 체결 등 업무에 적합한 작업공수가 얻어진다. 앞에서 언급했듯이 작업공수는 인간의 노동력 A의 작업량 V에 대한 비율이고, 이것을 식으로 나타내면 (식-1)과 같다.

$$\frac{V}{A} = \text{작업공수} \quad (\text{식-1})$$

물리학에서 작업량은 중량 W를 운반된 거리 D를 곱한 것을 의미하고 작업률은 작업량을 작업에 필요한 시간 T로 나눈 것으로 (식-2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\frac{W \cdot D}{T} = \text{작업률} \quad (\text{식-2})$$

작업량(WD)을 작업율로 나누면 T가 되므로 작업량 V는 노동력과 관련에서 중량 W와 그 거리 D를 곱한 것이고, 노동은 모든 시간을 합계해야 하므로 이것을 시간 T로 간주할 수 있다. 이것을 식으로 표현하면 (식-3)으로 표현할 수 있는데 작업공수는 작업률의 역수인 것을 알 수 있다.

$$\frac{V}{A} = \frac{T}{W \cdot D} = \text{작업공수} \quad (\text{식-3})$$

이 식을 우리들이 일상설계에 이용하고 있는 식으로 표현하면 (식-4)가 된다.

$$\frac{dav}{k} \quad (\text{식-4})$$

예를 들면 인력 또는 기계력을 이용하여 작업하는 경우, 토공 1인의 단위 작업량 당의 일수를 결정할 수 있다. 즉, 단위용적 당 중량과 거리와의 곱한 값을 1인의 작업량으로 나누어 결정할 수 있다. 이러한 작업공수는 하나의 조건이 있는 작업에 대하여 숫자로 나타낼 수 있으나, 작업 종류에 따른 조건이 많을 경우에 이러한 조건을 고려하여 이들을 수치로 표현하는 것이 바람직하지만 토목공사는 야외작업이 많아서 자연조건에 크게 좌우되므로 이러한 조건을 모두 고려한 작업을 하려면 작업량이 많아지므로 거의 불가능하다고 할 수 있다. 따라서 하나의 종류와 조건을 갖는 작업에 대해서 어떤 여유를 둘 수 있는 명칭을 이용하는 것이 바람직하다.

작업공수를 조사할 경우에는 건설공사에 대하여 요소 분해가 필요하다. 요소 분해 방법에는 공사비를 공사가격 구성에 따라서 자재비, 노무비, 역두비 등으로 분류하는 방법과 공사현장에 대한 작업능률을 측정하여 단위 작업으로 요소 분해하는 방법이 있다. 통상 후자, 즉 단위 작업의 요소 분해에 의한 방법이 합리적이고 현실적이라고 할 수 있다.

조사 결과를 근거로 작업공수를 구하는 데에는 통계적으로 처리해야 하는데 관측치를 종별로 도수분포 그래프를 그리면 대개 정규 분포로 나타난다. 그런데 실질적으로 차이가 많이 나고 설계에서 작업공수의 판정이 곤란한 경우가 있으므로 변량증의 극단치에 의하여 영향이 적게 미치는 방법으로 설계 작업공수를 결정해야 한다.

공정별 작업공수는 일본 건설성의 표준치로서 적용 시 현장조건(토질, 습도, 지형, 지상, 지하의 상태 등), 공통조건(시공시기, 일기, 시공속련도 등 상태 등) 등을 고려해야 하며 국내에서도 이와 같은 연구가 공사비 적산이나 안전관리비 제상 및 사용에 있어서 연구가 선행되어야 할 것이다.

(나) 간접 공사비

일본의 토목공사 간접 공사비는 공사 대상물에 직접적으로 사용하는 것이 아니고, 각 시공부분에 대하여 공통으로 사용되는 항목으로 공통가설비와 현장관리비로 크게 대별할 수 있다.

공통가설비의 구성은 다음과 같다.

- ① 운반비: 기계기구운반, 현장 내 기자재운반에 필요한 비용
- ② 준비비: 준비 및 확인, 조사, 측량, 정리, 제초에 필요한 비용
- ③ 가설비: 기계설비(콘크리트 플랜트, 아스팔트 플랜트 등), 급수설비, 전력설비, 임시 도로, 임시 교량, 현장보수 등에 필요한 비용
- ④ 사업손실방지 시설비: 소음, 지반 침하, 지하수의 단절 등 사업손실을 미연에 방지하기 위한 가시설의 설치, 유지관리, 철거에 필요한 비용
- ⑤ 안전비: 안전관리, 교통관리, 안전시설 기타 공사시공 상 필요한 안전대책에 필요한 비용
- ⑥ 역무비: 토지임차료, 전력, 용수 등 기본료
- ⑦ 기술관리비: 품질관리를 위한 시험, 제품관리를 위한 측량, 공정관리를 위한 자료 작성, 기타 기술관리상 필요한 자료의 작성에 필요한 비용
- ⑧ 영선비: 현장 사무소, 시험실, 근로자 숙소, 창고 및 재료 보관소 등 영선에 필요한 비용 및 근로자 수송비

이 중 현장 내 기자재 운반비, 준비비, 안전비, 기술관리비, 영선비 등은 직접공사비 등에 승률을 곱하여 산정한다.

현장 관리비는 공사시공에 있어서 공사를 관리하기 위하여 필요한 경비로 다음 항목으로 구성되어 있다.

① 노무관리비: 현장 근로자의 모집 및 해산에 필요한 비용(부임 여비, 해산 수당 포함), 휴식, 오락, 후생에 필요한 비용, 직접 공사비 및 공통 가설비에 포함되지 않는 작업용구, 작업용 피복비용, 임금 이외의 식사비, 통근비 등에 필요한 비용, 안전, 위생에 필요한 비용 및 연수훈련 등에 필요한 비용, 산재보험법 등에 의한 급부 이외에 재해 시에 사업주가 부담하는 비용

② 조세공과: 고정자산세, 자동차세 및 경자동차세 등 조세공과, 단, 기계경비의 기계기구 등 임대료에 계산된 조세공과는 제외

③ 용지대: 공통가설비의 영선비에 관계되는 부지의 임차에 필요한 비용

④ 보험료: 자동차보험(기계기구 등 임대료에 계산된 보험료는 제외) 화재보험, 공사보험, 조립보험, 법정 외의 산재보험, 기타 손해보험의 보험료

⑤ 종업원 급료 수당: 현장종업원의 급료, 수당(위험수당, 교통비수당, 화약수당 등), 상여금(본, 지점에서 파견되는 경리회사 사원 등의 보수 및 운전자, 보조원 등 보수로 순공사비에 포함되는 현장 종업원의 급료 등은 제외)

⑥ 퇴직금: 현장종업원에 대한 퇴직금 및 퇴직급여 적용 이월액

⑦ 법정 복리비: 현장종업원 및 현장 근로자에 관한 법정 산재보험료, 고용보험료, 건강보험료, 후생 연금보험료 및 건설업 퇴직금 공제 제도에 준하는 사업주 부담액

⑧ 복리후생비: 현장종업원에 대한 휴식, 오락, 후생, 대여피복, 건강진단, 의료, 경조사 등에 필요한 비용

⑨ 사무용 소모품비: 사무용 소모품 구입비 및 신문, 도서, 잡지 등 구입비

⑩ 통신교통비: 통신비, 교통비 및 여비

⑪ 교제비: 접대비, 경조사에 필요한 비용

⑫ 보상비: 공사시공에 동반하는 통상 발생하는 물건 등의 보수비용 및 소음, 진동, 탁수, 교통 등 공해에 대한 보상비용

⑬ 기타: 다른 경비과목에 속하지 않는 비용

현장관리비는 순공사비에 승률을 곱하여 산정 하는데 순공사비에서 차지하는 2차 제품의 순공사비에 일정 금액의 비율에 의하여 보정 한다. 순공사비와 현장관리비를 합한 것을 공사원가라고 한다.

(다) 일반관리비 등

일반 관리비는 공사 시공을 위하여 기업의 지속적인 운영에 필요한 비용을 의미하는데 기업의 경영, 관리 및 활동에 필요한 본사 및 지사 등에 대한 경영에 필요한 경비이다.

- ① 임원보수: 이사, 감사 등 임원의 보수
- ② 종업원 급여 수당: 본점 및 지점의 종업원에 대한 급여, 수당 및 상여
- ③ 퇴직금: 퇴직급여 적용 이월액 및 퇴직급여 적용 대상이 되지 않는 임원, 종업원의 퇴직금
- ④ 법정복리비: 본, 지점의 종업원에 관한 법정의 산재보험료, 고용보험료, 의료보험료, 후생연금보험료의 사업주 부담액
- ⑤ 복리후생비: 본, 지사의 종업원에 대한 휴식, 오락, 대여피복, 의료, 경조사 등 복리후생과 문화활동에 필요한 비용
- ⑥ 수선유지비: 건물, 기계, 장치 등 수선유지비, 창고물품의 관리비 등
- ⑦ 사무용품비: 사무용 소모품비, 고정자산에 계산하지 않는 사무용품비, 신문, 참고도서 등 구입비
- ⑧ 통신 교통비: 통신비, 교통비 및 여비
- ⑨ 동력, 용수광열비: 전력, 수도, 가스, 연탄 등 구입에 필요한 비용
- ⑩ 조사연구비: 기술연구, 개발 등에 필요한 비용
- ⑪ 광고선전비: 광고, 공고, 선전에 필요한 비용
- ⑫ 교제비: 접대비, 경조사비 등
- ⑬ 기부금
- ⑭ 지대가임: 사무소, 기숙사, 사택 등 차지임대료

이 이외에도 감가 상각비(고정자산의 감가 상각비, 시험연구비 감가 상각비 및 개발비 감가 상각비) 및 조세 공과, 보험료, 잡비 및 부가 이익 등이 있다.

일반관리비는 공사원가에 승률을 곱하여 산정한다. 일반 개량공사에서는 발주자가 지불하는 선불액의 많고 적음에 따라서 일반관리비율로 보정 한다. 재료나 자재를 지급할 때에는 해당 지급품비는 일반관리비 등 산정 시에 기초가 되는 공사원가에 포함되지 않는다.

2.2 표준안전관리비 제도의 필요성

건설업은 타 산업에 비하여 작업 자체가 위험성이 높고 한 번 관설되면 다시 같은 작업이 진행 또는 반복되지 않고 항상 변화하는 특성이 있다. 작업장에서 일하

는 근로자의 업종이 서로 다르므로 상호 협조 또는 협동 등이 어렵기 때문에 위험 관리가 대단히 어려운 실정이다. 이러한 이유로 인하여 산업재해 또한 다양하고 발생되면 중대 사고로 연결되므로 많은 인적, 물적 피해가 뒤따르기 때문에 안전관리를 철저히 해야 한다. 건설업에서 안전관리를 잘 하기 위해서는 건설현장의 안전관리 체계를 정비하는 등 현장조직 관리 철저와 근로자의 교육 등과 같은 관리적인 대책과 추락 또는 낙하물 방지 등과 같은 기술적인 안전대책이 요구된다. 특히 우리 나라는 선진 외국과 달리 노사가 모두 안전의식이 부족하여 근로자는 위험 작업을 할 경우에 위험에 대한 아무런 의식 없이 행하고 있으며, 사업주는 근로자를 보호하겠다는 안전 의식이 부족하기 때문에 안전관리에 필요한 비용을 지출하기를 꺼리는 것이 현실이다. 특히, 사업주의 안전 불감증과 안전에 필요한 투자를 회피하는 등 자발적인 안전관리보다는 타의에 의하여 집행하는 안전에 오히려 익숙해져 있는 실정이다.

이러한 현실을 감안하여 정부에서 지난 1988년 표준안전관리비를 공사비에 포함시켜 집행하도록 하는 제도가 처음으로 도입되었다. 표준안전관리비는 자발적인 안전관리에 필요한 최소한의 예산을 확보하기 위하여 시행된 제도이다. 여기에서 요구하는 안전관리비는 안전에 필요한 최소한의 경비이기 때문에 더 많은 예산이 투입되어야 함에도 불구하고 우리 나라는 이 경비 자체만 가지면 안전에 필요한 모든 사항을 할 수 있는 것으로 오판하는 경우가 많으므로 앞으로 개선해야 할 소지가 많다고 볼 수 있다.

안전관리비 제도를 더욱 발전시키기 위해서는 현행 제도에 대하여 모순점이나 불합리한 점을 꾸준히 개선하여 더욱 발전시킬 수 있는 방향으로 가야할 것으로 본다. 우리 나라의 사업주와 현장 책임자가 모두 안전에 대한 철저한 의식과 이로 인한 철저한 안전관리 문화가 자리 잡히는 등 안전 체계와 동 제도가 정착되면 선진 외국과 마찬가지로 안전관리비를 공사비에서 별도로 구분하지 않고 본 공사비에 포함시켜 따로 관리할 필요가 없도록 하는 것이 바람직한 방향이다. 따라서 우리 나라가 현재는 과도기적 성격이 많으므로 향후 안전에 대한 중요성을 국민 모두가 정확히 인식할 때까지는 현재의 제도가 바람직하다고 볼 수 있으며 앞으로 안전에 대한 인식이 전환된 이후에는 본 공사비에 포함시켜도 무방하다고 볼 수 있다.

또한 본 제도가 본래의 취지대로 잘 시행되기 위해서는 예산 모두를 사용하고 추가로 필요한 부분에 대한 본사 차원에서 얼마든지 지원이 될 수 있도록 하는 인식 전환이 필요하다고 본다.

2.3 표준안전관리비 제도의 발전과정

표준안전관리비의 계상 및 사용에 관한 산업안전보건법 상 개정 내용은 <표-2>와 같다.

<표-2> 안전 관리비의 계상 및 사용에 관한 개정 내용

개정 93.12.27 법률 제4622호	개정 95.1.5 법률 제4916호	개정 96.12.31 법률 제5248호
제30조[안전관리비의 계상 및 사용] ①사업을 타인에게 도급하는 자 및 건설업을 행하는 자는 공사 계약을 체결할 때에 노동부장관이 정하는 바에 의하여 산업재해 예방을 위한 표준안전관리비를 공사금액에 계상하여야 한다. ②제1항의 규정에 의한 수급자 또는 건설업을 행하는 자는 당해 공사금액에 계상된 표준안전관리비를 다른 목적에 사용하여서는 안 된다	제30조[안전관리비의 계상 및 사용] ①사업을 타인에게 도급하는 자 및 건설업을 행하는 자는 공사계약을 체결할 때에 노동부장관이 정하는 바에 의하여 산업재해 예방을 위한 표준안전관리비를 공사금액에 계상하여야 한다. ②노동부장관은 제1항의 규정에 의한 표준안전관리비의 효율적인 집행을 위하여 다음 각 호의 사항에 관한 기준을 정할 수 있다. 1. 공사의 진척별 사용기준 2. 건설공사의 규모별·종류별 사용방법 및 내역 3. 기타 표준안전관리비의 사용에 관하여 필요한 사항 ③제1항의 규정에 의한 수급인 또는 건설업을 행하는 자는 당해 표준안전관리비를 다른 목적으로 사용하여서는 아니 된다. 이 경우 제2항의 규정에 의한 기준이 정하여져 있는 표준안전관리비에 대하여는 그 기준에 따라 이를 사용하여야 한다. ④제1항의 규정에 의한 사업주 중 노동부령이 정하는 건설공사를 행하는 사업주가 표준안전관리비를 사용하고자 하는 경우에는 미리 그 사용방법·재해예방조치 등에 관하여 노동부장관이 지정하는 전문기관의 지도를 받아야 한다. ⑤제4항의 규정에 의한 전문기관의 지정·지정의 취소 및 지도에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	제30조[표준안전관리비의 계상 등] ①건설업·선박건조·수리업 기타 대통령령이 정하는 사업을 타인에게 도급하는 자와 이를 자체 사업으로 영위하는 자는 도급계약을 체결하거나 자체사업계획을 수립 할 경우 노동부장관이 정하는 바에 의하여 산업재해예방을 위한 표준안전관리비를 도급금액 또는 사업비에 계상하여야 한다. ②좌의 ②항과 동일 ③제1항의 규정에 의한 수급인 또는 자체 사업을 행하는 자는 당해 표준안전관리비를 다른 목적으로 사용하여서는 아니 된다. 이 경우 제2항의 규정에 의한 기준이 정하여져 있는 표준안전관리비에 대하여는 그 기준에 따라 이를 사용하여야 한다. ④제1항의 규정에 의한 수급인 또는 자체 사업을 행하는 자 중 노동부령이 정하는 자가 표준안전관리비를 사용하고자 하는 경우에는 미리 그 사용방법·재해예방조치 등에 관하여 노동부장관이 지정하는 전문기관의 지도를 받아야 한다. ⑤ 좌의 ⑤항과 동일

표준안전관리비의 사용에 관한 산업안전보건법 시행규칙의 개정 내용은 <표-3>과 같다.

<표-3> 표준안전관리비의 사용에 관한 개정 내용

개정 94.03.29 노동부령 제89호, 개정 95.04.29 노동부령 제97호	개정 95.11.23 노동부령 제103호	개정 97.10.16 노동부령 제119호
제32조[표준안전관리비의 사용]①도급인인 사업주가 건설공사의 일부를 타인에게 도급하고자 하는 때에는 법 제30조제1항의 규정에 의하여 공사금액에서 계상된 표준안전관리비의 범위안에서 수급인에게 공사의 위험도를 고려하여 적정하게 표준안전관리비를 지급하여 사용하도록 하거나 도급인인 사업주의 책임 하에 수급인과 공동으로 사용하도록 하여야 한다. ②도급인인 사업주는 노동부장관이 정하는 바에 의하여 당해 공사를 위하여 계상된 표준안전관리비를 건설 현장 소속근로자의 산업재해 및 건강 장애예방에 사용하고 그 사용내역을 작성·보존하여야 한다 ③영제26조의3제2항의 규정에 의한 건설재해예방전문기관은 건설업에 대한 산업재해예방업무를 전문으로 하는 비영리법인으로서 별표18의 규정에 의한 인력과 시설을 갖춘 자로 한다. ④제3항의 규정에 의한 건설재해예방 전문기관의 지정·지도·감독, 수수료 기타 필요한 사항은 노동부장관이 정한다.	제32조[표준안전관리비의 사용] ①좌의 ①항과 같음 ②좌의 ②항과 같음 ③법 제30조 제4항에서 “노동부령이 정하는 건설공사”라 함은 공사금액이 4천만원 이상 100억원 미만인 건설공사를 말한다. 다만, 공사의 종류·공사기간등을 감안하여 노동부장관이 정하는 건설공사를 제외한다. ④삭제 ⑤제4항의 규정에 의한 전문기관의 필요한 사항은 대통령령으로 정한다	제32조[표준안전관리비의 사용] ①법 제30조제3항의 규정에 의한 수급인 또는 자체사업을 행하는 자가 사업의 일부를 타인에게 도급하고자 하는 때에는 법 제30조제1항의 규정에 의하여 도급금액 또는 사업비에 계상된 표준안전관리비의 범위 안에서 그의 수급인에게 당해 사업의 위험도를 고려하여 적정하게 표준안전관리비를 지급하게 할 수 있다. ②법 제30조제3항의 규정에 의한 사업주(제1항의 규정에 의하여 그의 수급인이 직접 사용하는 경우에는 당해 수급인인 사업주를 말한다)는 노동부장관이 정하는 바에 의하여 당해 공사를 위하여 계상된 표준안전관리비를 그가 사용하는 근로자와 그의 수급인이 사용하는 근로자의 산업재해 및 건강장애예방에 사용하고 그 사용내역을 작성·보존하여야 한다 ③법제30조제4항에서 “노동부령이 정하는 자”라 함은 공사금액 3억원 이상 100억원 미만인 건설공사(건설산업기본법 제2조제4호의 규정에 의한 건설공사를 말한다.)와 공사금액 1억원 이상 100억원 미만인 전기 및 전기통신공사(전기공사업법 제2조제2호의 규정에 의한 전기 및 전기통신공사를 말한다)를 행하는 자를 말한다. 다만, 다음 각 호의 1에 해당하는 공사를 행하는 자를 제외한다. 1.공사기간이 3월 미만인 공사 2.육지와 연결되지 아니한 도서지역(제주도를 제외한다)에서 행하여지는 공사 3.법 제48조제3항의 규정에 의한 유해위험방지계획서 제출 대상 공사

건설공사의 표준안전관리비의 계상 기준 및 사용기준에 대한 개정 내용 중 적용 범위는 <표-4> 와 같다.

<표-4> 적용범위

개정 91.9.27 노동부 고시제91-57호	개정 97.12.23 노동부 고시제97-42호
제3조[적용범위] 이 고시는 산업재해보상보 험법 제4조의 규정에 의거 산업재해보상보험 의 적용을 받는 모든 건설공사에 적용한다.	제3조[적용범위] 이 고시는 산업재해보상 보험법 제5조의 규정에 의하여 산업재해보 상보험법의 적용을 받는 공사 중 총 공사 금액 4천만원 이상인 공사에 적용한다.

건설공사의 표준안전관리비의 계상 기준 및 사용기준에 대한 개정 내용 중 건설 공사의 분류는 <표-5> 와 같다.

<표-5> 건설공사의 분류

개정 95.2.23 노동부 고시 제95-6호	개정 96.10.22 노동부 고시 제96-36호
제4조[건설공사의 분류] 이 고시에서 정하는 건설공사의 분류는 산업재해보상보험법 제21 조의 규정에 의한 보험요율표 상의 건설업사 업종류 예시에 의한다. 다만, 별표1에서 규정 한 특수 및 기타 건설공사는 건설관계법령에 의한다.	제4조 <삭제>

건설공사의 표준안전관리비의 계상 기준 및 사용기준에 대한 개정 내용 중 계상 기준은 <표-6> 과 같다.

<표-6> 계상 기준

개정 91.9.27 노동부고시 제91-57호	개정 94.10.21 노동부고시 제94-45호	개정 97.12.23 노동부고시 제97-42호
제5조[계상기준]①이 고시에서 정하는 안전관리비는 기본비용과 별도계 상비용을 합한 금액으로 한다. ②건설공사를 타인에게 도급하는 자(이하“발주자”라고 한다.) 및 건설업을 행하는 자는 제2조제1항 제1호의 기본비용을 다음 각 호와 같이 계상하여야 한다. 다만, 기본 비용은 대상액에서 발주자가 재료를 제공할 경우에 당해 비용을 공제한 비용을 대상액으로 보고 산정한 비용의 1.2배를 초과할 수 없다. ③법령에 의한 안전조치이행을 위하여 필요한 때에는 제2조 제1항 제3호의 별도계상비용을 적정한 방법으로 공사 설계내역에서 계상하여야 한다.	제5조[계상기준]①건설공사를 타인에게 도급하는 자(이하“발주자”라 한다.) 및 건설업을 행하는 자(발주자와 건설업을 행하는 자가 같은 경우로서 이하 “자기공사자”라 한다.)는 안전관리비를 다음 각 호와 같이 계상하여야 한다. 다만, 발주자가 재료를 제공할 경우에 당해 금액을 대상액에 포함시킬 때의 안전관리비는 당해 금액을 포함시키지 않은 대상액을 기준으로 계상한 안전관리비의 1.2배를 초과할 수 없다. ②발주자 및 자기공사자는 설계 변경 등으로 대상액의 변동이 있는 경우에는 지체없이 안전관리비를 조정 계상하여야 한다. ③발주자 및 자기공사자는 건설사업장의 산업재해예방에 필요한 비용으로서 별표2의 사용내역에 포함되지 아니한 비용은 적정한 방법으로 공사설계 내역서에 계상하여야 한다.	제4조[계상기준]①좌의 ①항과 같음 ②별표1의 공사의 종류는 산업재해보상보험법 제63조 및 동법시행령 제60조의 규정에 의해 고시된 산재보험요율표 상의 건설업 사업종류 예시표에 의한다. 다만, 별표1에서 규정한 특수 및 기타 건설공사는 건설관계법령 등에 의한다. ③ 좌의 ②항과 같음 ④ 좌의 ③항과 같음

건설공사의 표준안전관리비의 계상 기준 및 사용기준에 대한 개정 내용 중 계상 시기 등은 <표-7> 과 같다.

<표-7> 계상 시기 등

개정 95.2.23 노동부고시 제95-6호	개정 97.12.23 노동부고시 제97-42호
제6조[계상시기 등] ①발주자 및 자기공사자는 원가계산에 의한 예정가격 작성시 제5조의 규정에 따라 안전관리비를 계상하여야 한다. ②대상액이 구분되어 있지 아니 한 건설공사는 도급계약상의 총 공사금액의 70퍼센트를 대상액으로 하여 제5조의 규정에 따라 안전관리비를 계상하여야 한다.	제5조[계상시기등] ①발주자는 원가계산에 의한 예정가격작성 시 제4조의 규정에 따라 안전관리비를 계상하여야 한다. 다만, 도급계약상의 대상액을 기준으로 제4조의 규정을 적용하여 안전관리비를 조정할 수 있다. ②자기공사는 원가계산에 의한 예정가격을 작성하거나 자체사업계획을 수립하는 때에 제4조의 규정에 의하여 안전관리비를 계상하여야 한다. ③대상액이 구분되어 있지 아니한 공사는 도급계약 또는 자체작업계획상의 총 공사금액의 70퍼센트를 대상액으로 하여 제4조의 규정에 따라 안전관리비를 계상하여야 한다. ④발주자와 수급인은 공사계약을 체결할 경우 제1항 및 제3항의 규정에 의하여 계상된 안전관리비를 공사도급 계약서에 명기하여야 한다.

건설공사의 표준안전관리비의 계상 기준 및 사용기준에 대한 개정 내용 중 사용 기준은 <표-8> 과 같다.

<표-8> 사용 기준

개정 91.9.27 노동부고시 제91-57호	개정 97.12.23 노동부고시 97-42호
제8조[사용기준] ①수급인 또는 건설업을 행하는 자는 별표2의 사용예시에 준하여 기준에 따라 안전관리비를 사용하고 그 내역서를 작성, 보존하여야 한다.	제7조[사용기준] ①수급인 또는 자기공사자는 별표2의 사용내역 및 사용기준에 따라 안전관리비를 사용하여야 한다. 다만, 별표2의 사용내역중 공사 설계내역서에 명기되어 있는 사항은 사용할 수 없다.

건설공사의 표준안전관리비의 계상 기준 및 사용기준에 대한 개정 내용 중 건설공사 종류 및 규모별 안전관리비 계상기준표(노동부 고시 제91-57호)는 <표-9> 와 같고, 건설공사 종류 및 규모별 안전관리비 계상 기준표(노동부 고시 제94-45호)는 <표-10> 과 같다. 여기에서 대상액은 재료비와 직접 노무비의 합계액이다.

〈표-9〉 건설공사종류 및 규모별 안전관리비 계상기준표(노동부 고시 제91-57호)

공사분류 \ 대상액	5억원 미만	5억원 이상 50억원 미만		50억원 이상
		비율(X)	기초액(C)	
중 건 설 공 사	3.18(%)	2.15(%)	5,148천원	2.26(%)
철도·궤도신설공사	2.33(%)	1.49(%)	4,211천원	1.58(%)
일 반 건 설 공 사	2.48(%)	1.81(%)	3,294천원	1.88(%)

〈표-10〉 건설공사종류 및 규모별 안전관리비 계상기준표(노동부 고시 제94-45호)

공사종류 \ 대상액	5억원미만	5억원 이상 50억원 미만		50억원 이상
		비율(X)	기초액(C)	
일반건설공사(갑)	2.48(%)	1.81(%)	3,294천원	1.88(%)
일반건설공사(을)	2.66(%)	1.95(%)	3,498천원	2.02(%)
중건설공사	3.18(%)	2.15(%)	5,148천원	2.26(%)
철도·궤도 신설공사	2.33(%)	1.49(%)	4,211천원	1.58(%)
특수 및 기타건설공사	1.24(%)	0.91(%)	1,647천원	0.94(%)

※주: 1. 특수 및 기타 건설공사: 준설공사, 조경공사, 택지 조성공사 (경지 정리 공사 포함), 포장공사, 전기공사, 전기 통신공사

2. 별표1에서 특수 및 기타 건설공사로 분류된 준설공사, 조경공사, 택지조성공사 (경지 정리공사 포함), 포장공사, 전기공사, 전기 통신공사는 산업재해 보상보험법 제63조 및 동법 시행령 제 60조의 규정에 의하여 고시된 사업 종류별 예시표에 의한 일반건설공사(갑)에서 제외시키고 이 고시에서 정한 특수 및 기타 건설공사에 해당하는 비율로 계산하되 일반건설공사(을), 중건설공사, 철도·궤도신설공사의 저용을 받는 공사는 해당 공사 종류에 따른 비율로 안전관리비를 계상하여야 한다.

3. 특수 및 기타 건설공사는 다른 공사와 분리, 발주되어 시간·장소적으로 독립하여 행하는 공사에 한하여 별표1의 안전관리비율을 적용한다.

건설공사의 표준안전관리비의 계상 기준 및 사용기준에 대한 개정 내용 중 안전관리비의 사용 기준은 <표-11> 과 같다.

<표-11> 안전관리비의 사용기준

항 목	사 용 기 준	
	개정94.10.21 고시 94-45호	개정96.10.22 고시96-35호
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종 업무수당 등	안전관리비총액(이하“총액”)의 40%이하	좌와 동일
2. 안전시설비등(공사설계 내역서 및 건설공사 표준품셈에 명시되어 있는 사항 제외)	총액의 20% 이하	총액의 50%이하
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비 등	총액의 20%이하	총액의 30%이하
4. 사업장의 안전 진단비	총액의 20%이하	총액의 30%이하
5. 안전보건교육비 및 행사비	총액의 20%이하	총액의 30%이하
6. 근로자의 건강진단비	총액의 10%이하	총액의 10%이하
7. 건설재해예방 기술지도비	없음	총액의 20%이하

(단, 1. 안전보건 관계자의 인건비 및 각종 업무수당 등에서

- ※ 차량의 원활한 흐름 또는 교통통제를 위한 교통장리, 신호수의 인건비는 제외.
- ※ 안전담당자의 업무수당 외의 인건비는 제외.
- ※ 경비원, 청소원, 폐자재 처리원의 인건비는 제외.

2. 안전시설비 등.....에서

- ※ 외부인 출입금지, 공사장 경계표시를 위한 가설 울타리는 제외
- ※ 도로 확·포장공사 등에서 공사용 외의 차량의 원활한 흐름 및 경계 표시를 위한

교통안전시설물은 제외

- ※ 기성제품에 부착된 안전장치 비용은 제외
- ※ 가설 전기설비, 분전반, 고압전선 보호관, 전신주 이설비 등은 제외

3. 개인보호구 및 안전장구 구입비 등에서

- ※ 일반근로자 작업복은 제외
- ※ 순시선, 구명정 등은 제외
- ※ 면장갑, 코팅장갑은 제외

4. 사업장의 안전진단비 등에서

- ※ 타법 적용사항 제외(건설기술관리법에 의한 안전점검, 전기안전대행 수수료 등)
- ※ 매설물 탐지, 계측, 지하수 개발, 지질조사, 구조안전 검토 비용은 제외

5. 안전보건 교육비 및 행사비 등에서

※ 교육장 외의 냉난방 제외

※ 기공식, 준공식 등 무재해 기원과 관계가 없는 행사 제외

※ 안전보건 의식고취 명목의 회식비 제외

6. 근로자의 건강관리비 등에서

※ 일반건강진단 중 의료보험에 의해 실시되는 비용 제외

※ 이동 화장실, 급수, 세면, 샤워 시설, 병·의원 등에 지불하는 진료비는 제외)

2.4 선진 외국의 표준안전관리비 제도

가. 유럽 및 미국

서양의 여러 나라들 중에 건설공사의 원가계산이 비교적 체계적으로 운영되는 나라는 영국이라고 할 수 있다. 그 이외 국가들의 원가계산제도 및 기법은 대개 영국식을 따르거나 또는 이를 변형한 기술 혹은 이보다 발전되지 못한 기법을 적용하고 있는 실정이다.

영국은 건설공사의 원가계산에 대한 전문기술체계가 발달되었으며, 이 분야의 전문가를 Quantity Surveyor(QS)라고 한다.

QS의 업무는 토지와 건축물과 관련된 각종 조사를 행하는 전문 직업을 의미하며, 건설공사의 시작 단계에서부터 원가계산, 설계 중 원가조정, 입찰과 계약 시예가 작성과 제수당 결정, 공사비 절충, 공사 중 기성고의 수속, 설계변경의 처리, 완공 후 정산 등 원가와 관련된 모든 업무가 포함된다. 영국은 원칙적으로 내역비 입찰제도이기 때문에 입찰 시에 QS가 작성한 수량조사(Bill of Quantity: BQ)를 입찰자에게 제시하여 입찰이 시작된다. 입찰에 참가하고자 하는 사람은 BQ를 받아서 여기에 단가를 기입하여 입찰가를 제시하는데 여기에는 가설공사, 건설장비의 산정내역, 간접공사비 등이 포함되는 단가가 되며, 또한 BQ에는 별도의 시방사항이 부수된 내용이 추가된다.

공공 건설공사의 공정한 시행을 위해서는 엄밀한 원가계산을 필요로 하므로 QS 자격증 소지자가 작성한 BQ가 없는 상태로 예가 작성을 할 수 없도록 규정하고 있다. 영국은 이와 같이 엄격한 전문직산제도에 의하여 원가계산 및 공사관리를 하고 있으므로 별도로 「표준원가계산 기준」은 없는 실정이다.

안전관리비도 별도로 계상하는 것이 아니고 QS가 작성한 BQ에 나타난 항목에 안전에 필요한 사항에 단가를 기입하여 그대로 집행하면 되므로 별도로 안전관리비에 관계되는 규정은 없다.

프랑스는 원래 건설공사를 우리 나라와 같이 종합건설업체에게 일괄적으로 발주시키는 방식이 아니고 각 전문 업종별로 개별 건설비 정산방식으로 분할 발주하는 것이 상례였으므로 발주자도 개략적인 개략공사비를 적용하여 왔으나 석유 파동 이후 Total Cost Control(종합 원가관리) 제도를 도입하여 전문기술을 중요시하는 경향이 태동하고 있는 실정이다.

미국은 건설공사의 경제성에 대한 관심이 많은 국가이기도 하나 영국과 같이 제

도적으로 정비되어 있지는 않다. 경제성을 평가할 경우에는 원가계산 및 원가관리 보다는 투입자금에 대한 성과를 비교하기 위하여 건물의 성능을 직접적으로 비교하는데 중점을 두고 있으며 중간과정인 시공단계에서는 건설업체의 고유활동 분야로 판단하여 발주 시에 수량 확정 등에 대해서는 저가를 우선적으로 평가하는 것으로 보인다.

미국은 시공회사의 Safety Program을 중요시하여 과거의 안전관리에 대한 설정치를 참고하고 안전제일주의로 공사비를 산정하고 있다. 또한, 공사현장의 특성에 따라 유사현장의 자료를 충분히 활용하여 안전관리 예산을 융통성 있게 사용하고 있으며 일본과 같이 별도의 표준원가계산에 의한 안전관리비 적용 요율을 두고 있지는 않다.

나. 일본

일본은 우리 나라의 6.25 직후부터 건설 경기가 활황이 시작되었고 1960년대에는 건설 물량이 급속히 증가하기 시작하여 건설 활동이 더욱 활성화되어 건축물과 구조물이 대형화되고 건설기술의 축적 또한 괄목할만하여 설계업무의 이행방법에 커다란 변화가 있었다.

일본의 많은 설계회사가 직접 설계를 하던 관행을 버리고 설계업무 중 구조계산 및 설계, 설비 설계 및 적산업무를 대부분 외주를 주게 되었으며 이러한 하도급 용역업체와 도급업체 간에 수주 건별로 컨소시엄(cosortium)을 구성하여 사업을 추진하는 방안이 일반화되었다.

이러한 상황하에서 적산용역업체가 늘어났고 전문단체로 일본건축적산업무소협회와 일본건축적산협회가 발족하였다. 이들이 본격적인 활동을 함으로써 안전관리비의 적산도 가능하게 되었다. 그러면 일본의 건설공사 안전관리비의 산정제도와 운영실태는 다음과 같다.

일본의 공공공사 안전관리비의 법적 근거는 우리 나라의 예규나 중앙 부처의 기준에 해당하는 관기로 되어 있고, 현재 시행되고 있는 것은 1980. 4. 1일부터 적용되어온 건설성 관기발 제89호인 “공통가설비 산정기준”이다.

안전관리비의 산정방법은 건축공사와 토목공사가 각각 다르게 계상하도록 되어있는데 건축공사는 공사 현장의 위치, 규모, 주변 상황 등에 따라 안전관리에 소요되는 사항이 지극히 많아서 일정율로 계상하기가 거의 불가능하므로 각 현장의 실정에 맞도록 관계법을 준수하고 “안전 제일”로 시공하기 위한 각종 경비를 직접 공사비, 공통 가설비, 현장 경비에 충분하게 계상하고 있다.

(1) 건축 공사

일본의 건축공사 안전관리비는 우리 나라와 같이 일정 율로 산정하도록 되어 있지 않고 건축공사 주변의 상황에 따라 각종 경비에 반영하도록 되어 있다. 안전관리에 필요한 각종 경비는 그 내용에 따라서 직접 공사비, 공통 가설비, 현장 경비로 구분하여 계상한다.

건설 현장의 안전관리에 대하여 적산 상 고려할 사항은 다음과 같으며, 그 중 관계 법규에서 정한 것이거나 당해 공사에서 실행이 예상되는 것을 계상한다.

직접 공사비에서 안전관리비로 계상할 수 있는 항목은 다음과 같다.

① 동바리, 잔교, 통로, 흙막이, 배수, 조명 기타 가설물과 공사용 기계의 설치 비용

② 배관, 배선 등에 있어서는 작업원 및 부지 건물 주변을 안전한 구조로 하기 위한 비용

③ 가설 울타리, 난간 손 스침 방호책, 복공, 시트 치기, 철망 치기 기타 작업의 안전에 필요한 비용

④ 부지 건물 주변에 대한 방재, 방진, 방음 등을 설치하는데 필요한 비용

공통 가설비에서 안전관리비로 계상할 수 있는 항목은 안전 표지, 경보기, 소화설비의 설치비와 안전관리 요원의 배치에 드는 경비 등을 고려할 수 있다.

현장 경비에서 안전관리비로 계상할 수 있는 항목은 안전 교육, 연수, 훈련 등에 드는 비용과 안전모 등 개인 보호구 구입비, 작업용 피복비, 구급 용품 등의 구입비 등이다.

(2) 토목 공사

토목공사의 경우 간접성 경비를 공사 종류별, 규모별로 일정 대상액에 대한 비율로 계상하고 있으며 추락방지시설, 낙하물 방지시설 등 안전시설에 필요한 직접 공사비는 안전관리를 위한 시설과 순수 시공을 위한 시설의 명확한 구분이 곤란하여 현장 실정에 맞도록 적정하게 적산하고 있다.

일본의 안전관리비의 안전비율은 건설성 대신관방 기술조사실에서 학제, 노동성, 건설성 등 전문가로 구성된 안전경비소위원회를 설치하여 건설회사에서 해당 건설공사 완공 후 건설성에 제출하는 사업 결과보고서 중 안전경비지출 내역서를 참고하여 안전비율을 결정한다. 이 위원회에서는 매 4~5년마다 건설단가 관계 법령 등을 참고하여 안전비율을 개정하고 있는데 직접성 경비인 α 부분은 안전관리에 필

요한 시설 등 비용을 각 공사 종류별로 Sampling 조사하여 심사 분석한 후 계속 보완하고 있다.

일본의 토목공사 공사비 구성은 〈그림-3〉과 같이 직접 공사비, 간접 공사비, 일반 관리비로 대별할 수 있는데 직접 공사비는 공사의 목적물을 완성하는데 직접적으로 필요한 사항인 직접 재료비, 직접 노무비, 직접 경비가 있고 간접 공사비에는 직접 공사비의 지원 성격인 공통 가설비와 현장 관리비가 있다.

일본의 토목 건설공사의 안전관리비는 현장근로자를 위한 사항과 사무직, 본사요원을 위한 사항으로 구별할 수 있는데 현장의 안전보건을 위한 사항은 공통가설비에 포함하여 공사의 공종별, 규모별로 일정한 비율에 따라 산정할 수 있게 되어 있다.

또한 현장관리비에는 현장근로자의 안전보건에 요하는 연수훈련비 등을 별도로 계상할 수 있으며 일반관리비에는 사무요원의 훈련비를 계상할 수 있도록 되어 있다. 이와 같이 일본의 건설공사에서 소요되는 안전보건에 관한 제반비용은 직접공사비, 공통가설비, 현장관리비의 3개 항목으로 나뉘어져 있으며 그 내용을 간단히 설명하면 다음과 같다.

- ① 교통관리비에 요하는 비용
- ② 안전시설에 요하는 비용
- ③ 안전관리에 요하는 비용
- ④ ①-③ 이외에 시공 상 안전대책에 필요로 하는 비용이 포함되어 있다.

일본의 토목공사에서 각 공사에 필요로 하는 안전관리비의 계상은 〈그림-4〉와 같이 정리할 수 있다.

이러한 비용들을 감안하여 설정된 공사의 공정별, 대상액별 안전비율에 의한 안전비의 산출방법은 다음 (식-5)에 의하여 계산한다.

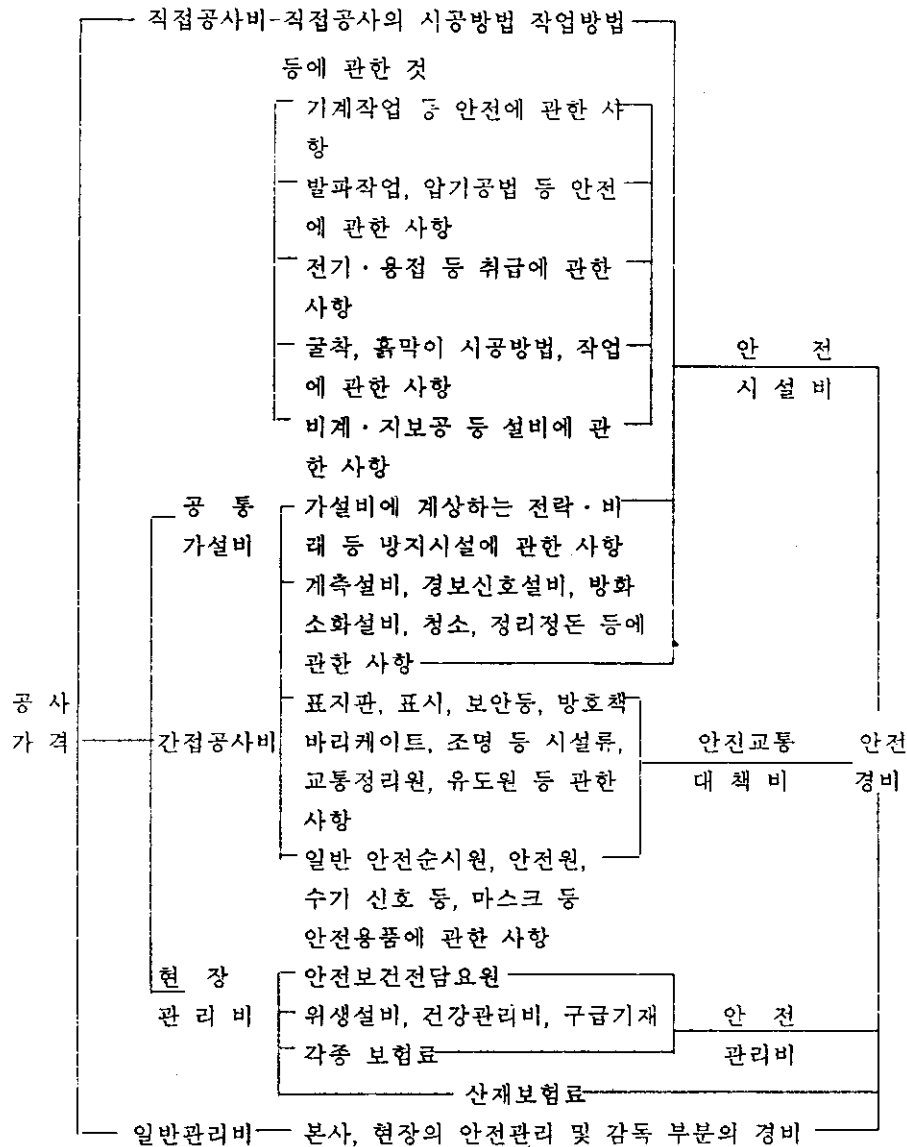
$$W = W r_1 P + a \quad (\text{식-5})$$

여기에서, W: 안전비,

$W r_1$: 안전비율,

P: 대상액,

a: 안전비율로 정하는 사항 이외의 직접성 경비



〈그림-4. 일본의 토목공사 안전비 계상 체계도〉

안전비율 WR_1 은 다음 내용이 포함된 사항으로 건설 공종 및 대상액 별로 일정한 비율로 되어 있다.

- ① 공사지역 내 전반적인 안전관리상 감시 또는 연락 등에 요하는 비용
- ② 불가동일의 보안요원 비용
- ③ 안전용품 등의 비용
- ④ 안전위원회 등에 요하는 비용

건설공사를 14개종으로 나누고 이를 다시 안전비율의 계정기준을 주기 위하여

대상액 별로 상한과 하한으로 구분하여 3개 군으로 편성하였다.

제1군은 하한을 300만엔, 상한을 5억엔으로 하여 <표-12>와 같이 하천 공사, 하천·도로구조물공사, 해안공사, 도로개량공사, P.C교공사, 포장공사, 사방·붕괴 방지공사, 해안공사, 강교가설공사, 공원공사의 9개 종목으로 묶었고, 제2군은 하한을 1,000만엔, 상한을 10억엔으로 하여 <표-13>과 같이 공동구공사, 터널공사, 하수도공사의 3개공종으로 편성하였으며, 제3군은 하한을 300만엔, 상한을 6,000만엔으로 하여 <표-14>와 같이 도로유지공사, 하천유지공사의 2개 공종으로 구분하고 공정별, 대상액별 안전비율을 계상 사용하고 있다.

대상액 하한선과 그 이하일 때에는 하한안전비율로 하고, 상한선과 그 이상일 때에는 상한 안전비율로 하며 그 중간일 때에는 다음식을 사용, 주어진 변수치를 도입함으로써 안전 비율 W_r 을 구한다.

$$W_r = A \cdot P^b \quad (\text{식-6})$$

여기에서 W_r : 안전비율,

P : 대상액(도급액)

A^b : 변수치

이와 같은 계산에서 W_r 의 값은 소수점 이하 3위에서 4사 5입하여 2위까지를 한다. 안전비율로 정하지 않은 사항 이외의 직접비 성격의 안전관리비는 다음과 같은 사항으로 구성되어 있는데 각 건설공사 현장에 따라 적정히 산정하도록 되어 있다.

- ① 표시판, 표지, 보안 등 기타 안전표지
- ② 방호책, 바리케이트, 조령 등 기타 안전시설류
- ③ 교통 정리원과 기계 유도원 등 교통관리에 필요한 비용
- ④ 철도 등에 근접한 공사현장에 있어서 출입구 등에 배치할 안전관리요원 등에 필요한 비용
- ⑤ 야간작업을 할 때 조명에 필요한 비용
- ⑥ 산소결핍증 예방에 필요한 비용
- ⑦ 분진작업 시 진폐 예방에 필요한 비용
- ⑧ 하천, 해안공사 등에 있어서 구명정에 필요한 비용
- ⑨ 고기압 작업 시 재해예방에 필요한 비용
- ⑩ 긴 터널 작업 시 방화안전 대책에 필요한 비용
- ⑪ 기타 현장조건에 따라서 계상에 필요한 비용

안전관리비의 적산은 앞의 (식 1)을 원칙으로 하나 현장의 안전관리에 있어서 특별한 주의가 필요하지 않아서 어떠한 조건이 명시되어 있지 않을 경우에는 다음과

같은 간편법을 사용한다.

$$W = (Wr_2 + q) \cdot P \quad (\text{식-7})$$

여기에서 W: 안전비,

Wr_2 : 간편법에 의할 때 안전비율,

q: 포장공사의 경우 야간 보정율로 포장공사를 야간에 시공할 때 3%를 가산한다. 여기에서 야간이란 오후 5시에서 오후 10시까지 시간대에서 작업하는 작업일수의 작업가능일수 전체에 적용하는 비율

P: 대상액으로 직접공사비와 가설비의 합계액이다.

〈표-12〉 공사 종류별 안전비율

공사구분 \ 대상액 적용구분	300만엔 이하	300만엔 이상 5억엔 이하		5억엔 이상
	하기율로 한다	산정식에서 산출된 율로 한다 단, 변수치는 하기에 의한다.		하기율로 한다
		A	B	
하 천 공 사	1.30% 2.61%	7.9 24.8	-0.1209 -0.1510	0.70% 1.20%
하천·도로 구조물 공사	1.70% 4.41%	60.2 449.4	-0.2391 -0.3101	0.50% 0.90%
해 안 공 사	0.90% 1.90%	9.6 93.1	-0.1584 -0.2608	0.40% 0.50%
도 로 개 량 공 사	1.80% 5.81%	75.3 573.0	-0.2503 -0.3079	0.50% 1.20%
P.C 교 공 사	0.89% 1.99%	1.3 2.7	-0.0251 -0.0205	0.79% 1.79%
포 장 공 사	1.39% 5.82%	3.7 48.5	-0.0657 -0.1422	0.99% 2.81%
사 방·지 활 공 사	1.80% 4.31%	144.4 854.5	-0.2939 -0.3547	0.40% 0.70%
철 교 가 설 공 사	2.60% 4.00%	4595.5 309.4	-0.5013 -0.2915	0.20% 0.90%
공 원 공 사	1.21% 2.50%	5.8 21.2	-0.1053 -0.1434	0.70% 1.20%

〈표-13〉 공사 종류별 안전비율

공사구분 \ 대상액 적용구분	300만엔 이하	300만엔 이상 6000만엔 이하		6000만엔 이상
	하기율로 한다	산정식에서 산출된 율로 한다 단, 변수치는 하기에 의한다.		하기율로 한다
		A	B	
도 로 유 지 공 사	2.00% 6.01%	28.9 28.9	-0.1790 -0.1053	1.17% 4.38%
하 천 유 지 공 사	2.50% 3.51%	36.1 34.3	-0.1790 -0.1529	1.46% 2.22%

〈표-14〉 공사 종류별 안전비율

공사구분 \ 대상액 적용구분	1000만엔 이하	1000만엔 이상 10억엔 이하		10억엔 이상
	하기율로 한다	산정식에서 산출된 율로 한다 단, 변수치는 하기에 의한다.		하기율로 한다
		A	B	
공 동 개 천 공 사	1.23% 4.64%	2.8 21.4	-0.0512 -0.0948	0.97% 3.00%
터 닐 공 사	1.09% 2.08%	3.9 3.9	-0.0792 -0.0391	0.76% 1.73%
하 수 도 공 사	1.15% 3.91%	16.6 61.6	-0.1655 -0.1710	0.54% 1.78%

일본의 공공공사에 있어서 안전비 산정제도의 근거는 우리나라의 예규나 기준에 해당하는 관기로 되어있고 현재 시행되고 있는 것은 80년 4월부터 시행되고 있는 건설성 관기 제89호인 “공통가설비 산정기준”에 의해 산정된 것을 모체로 하여 매 5년마다 개정하여 사용하고 있다.

개정의 근거는 우리나라 완성공사 원가분석 시스템과 유사한 방법으로서 공사가 완성되면 일정양식에 의해서 건설성에 보고하게 되어있고, 건설성은 이 자료를 근거로 매 5년에 한번 관련 규정을 개정 고시하게 된다.

3. 건설현장의 실태조사

3.1 조사 배경

우리 나라 건설 현장의 표준안전관리비가 일본의 경우보다 요율이 낮게 책정되어 있다는 의견이 제시되어 현행 규정의 요율에 의한 표준안전관리비와 일본의 표준안전관리비를 비교 검토하여 우리 나라의 실정에 알맞는 적정 요율을 제시하기 위한 기초 자료로 사용키 위하여 표준안전관리비의 사용실태를 조사하게 되었다.

3.2 조사 개요

우리 나라 전국에서 무작위 추출한 225개 건설현장에 대하여 '98. 4. 25~'98. 5. 31일까지 약 6주간 한국산업안전공단 산하 기술지도원 직원이 건설현장을 직접 방문하여 설문으로 조사하였다.

지역별 현장 수는 다음 <표-15> 와 같다.

<표-15> 설문조사 현장 수

지 역	계	경인, 강원 지역	영남 지역	호남, 제주 지역	충청 지역
현장수(%)	225(100.0)	83(36.9)	66(29.3)	47(20.9)	29(12.9)

3.3 조사 내용

표준안전관리비의 적정 요율을 파악하기 위한 본 설문 조사에서 조사 내용은 다음과 같다.

- (1) 공사 종류
- (2) 법규상에서 요구하는 표준안전관리비의 총액 및 총공사비에 대한 비율과 적정 여부
- (3) 실행 예산에서 인건비 등 항목의 구성 비율
- (4) 표준안전관리비의 충분한지 여부, 부족한 경우 부족 항목

- (5) 산업안전보건법 상에서 표준안전관리비로 사용하지 못하는 항목
- (6) 근로자를 위한 안전관리비의 성격이지만 사용할 수 없는 항목

3.4 자료 분석 및 조사 결과

우리 나라에서 현재 사용하고 있는 표준안전관리비 요율의 적정 여부에 대한 응답 내용은 다음 <표-16> 과 같이 나타났다. 설문 조사에 응답한 건설 현장 224개소 중에서 "충분하다" 또는 "적절하다"라고 응답한 건설현장이 184개소, 82%로 나타났다고, "부족하다"라고 응답한 현장은 40개소, 18%로 나타난 것으로 분석되어 대체로 표준안전관리비는 적절한 것으로 나타났다.

<표-16> 표준안전관리비의 적정 여부에 대한 응답 내용

공사 종류	현장 수	충분 또는 적정		부 족 함	
		현 장 수	구성비(%)	현 장 수	구성비(%)
계	224	184	82	40	18
아 파 트	75	64	85	11	15
빌 딩	40	35	88	5	12
도 로	49	40	82	9	18
발전소 등	24	20	83	4	17
지하철 등	32	24	75	8	25
특수 공사	4	1	25	3	75

산업안전보건법 상 실행 예산에 계상한 표준안전관리비의 요율은 다음 식으로 계산하였고, 그 결과 평균 요율은 다음 <표-17> 과 같다.

$$\text{요율} = \frac{\text{계상 표준안전관리비}}{\text{총 공사금액}} \times 100 (\%)$$

〈표-17〉 공사 종류별 표준안전관리비의 효율

공사 종류	현장 수	현 장 수	평균 효율(%)
계 또는 평균	302.96	225	1.35
아 파 트	109.22	75	1.46
빌 딩	56.80	40	1.42
도 로	51.84	50	1.04
발 전 소 등	36.08	24	1.53
지 하 철 등	45.05	32	1.41
특 수 공 사	3.37	4	0.84

산업안전보건법 상 실행 예산에 계상한 표준안전관리비와 계측관리용 비용과 낙하·비래 방지 시설을 설치하는데 소요된 비용을 포함시켰을 때 평균 효율은 다음 〈표-18〉 과 같다.

〈표-18〉 공사 종류별 표준안전관리비의 효율(계측관리 등 비용 포함)

공사 종류	현장 수	현 장 수	평균 효율(%)
계	302.96	225	1.63
아 파 트	122.14	75	1.63
빌 딩	67.64	40	1.69
도 로	57.71	50	1.15
발 전 소 등	44.01	24	1.83
지 하 철 등	70.99	32	2.22
특 수 공 사	3.49	4	0.87

4. 우리 나라와 일본의 안전관리비 비교

우리 나라와 일본의 안전관리비를 비교하기 위하여 우리 나라의 총공사비에 대한 안전관리비의 비율은 설문 및 현장 방문 조사를 통하여 제3장에서 이미 언급한 바 있고 일본의 안전관리비는 건축공사의 경우 여러 항목에 나뉘어 편성되어 있어서 이를 통합하여 발표한 자료를 구하기가 불가능하고 토목공사의 경우는 일정 비율로 편성되기 때문에 문헌을 통하여 구했다. 일본의 안전관리비는 건축공사의 경우 직접 공사비, 공통 가설비 및 현장 관리비에 나뉘어 편성되어 있으므로 공사 종료 후 정산서 등을 참고하여 항목 별로 이를 합하여 구해야 하므로 이러한 자료가 없으므로 추정하는 방법 외에는 다른 방법이 없으므로 종합가설공사비의 환경안전과 직접가설공사비의 재해방지 항목을 합하여 우리 나라와 비교하는 방법을 택하였다. 일본의 토목공사는 법령에 의하여 일정 비율로 정하여져 있으므로 문헌 등을 통하여 총공사비와 안전관리비를 구하여 우리 나라의 표준안전관리비와 비교할 수 있다. 그러나 일본의 건축공사는 대략적인 추정치라고 할 수 있지만 토목공사의 경우 상호 비교가 가능하다.

4.1 일본의 건축공사 안전관리비

일본의 건축공사에 있어서 안전관리비는 앞서서도 언급했지만 직접 공사비, 공통 가설비 및 일반 경비 등에 나뉘어 편성되어 있어서 이들을 합산해야 하지만 이러한 자료는 구하기가 불가능하므로 기존의 자료 중에서 종합가설공사비의 환경안전과 직접가설공사비의 재해방지 항목에 편성되어 있는 두 항목을 합하여 계산하면 산출이 가능하다. 다음은 일본의 동경 시내 도심지 Joint Venture건축공사이고 공사금액이 60~2,700억엔의 철골철근콘크리트(Steel Reinforced Concrete: SRC 조) 공사로 민간 발주의 일괄 도급공사로 Office빌딩의 신축공사 3개 현장에 대한 안전관리비를 조사한 결과는 <표-19> 와 같이 나타났다.

〈표-19〉 일본의 종합가설비 및 직접가설비의 구성비율

구 분	항 목	A 사		B 사		C 사		평 균
		금액(円)	구성비(%)	금액(円)	구성비(%)	금액(円)	구성비(%)	
종합가설	가설건물	2,091,000,000	0.8	30,535,420	0.6	64,858,370	0.5	0.6
	공사시설	663,000,000	0.3	10,804,840	0.2	17,688,640	0.2	0.2
	기계기구	2,677,500,000	1.1	46,977,570	0.9	100,235,660	0.8	0.9
	전력용수	3,264,000,000	1.3	56,373,080	1.1	124,999,770	1.0	1.1
	환경안전	2,422,500,000	1.0	33,823,850	0.6	75,471,560	0.6	0.7
	정리정돈	892,500,000	0.4	16,442,140	0.3	27,122,590	0.2	0.3
	운 반	1,785,000,000	0.7	27,246,990	0.5	54,245,180	0.5	0.6
	기타	4,207,500,000	1.6	38,991,380	0.8	150,943,120	1.2	1.2
	소 계	18,000,000,000	7.2	260,986,500	5.0	615,564,930	5.0	5.7
직접가설	규준틀	433,500,000	0.2	11,744,390	0.2	31,839,560	0.3	0.2
	먹매김							
	비계	2,167,500,000	0.9	68,117,470	1.3	162,735,550	1.3	1.2
	복공판 등	1,581,000,000	0.6	27,246,990	0.5	120,282,800	1.0	0.7
	재해방지	1,785,000,000	0.7	61,070,840	1.2	141,509,180	1.2	1.0
	양 생	1,402,500,000	0.6	35,233,170	0.7	100,235,660	0.8	0.7
	기 타	130,500,000	0.05	5,167,530	0.1	7,075,450	0.1	0.08
	소 계	7,500,000,000	3.0	208,789,200	4.0	575,470,660	4.7	3.9
가설공사비 합계		25,500,000,000	10.2	469,775,700	9.0	1,179,243,170	9.7	9.6
공 사 비		250,000,000,000	100	5,219,730,000	100	12,157,146,170	100	100

일본의 3개 Office빌딩의 안전관리비를 요약하면 다음 〈표-20〉과 같이 나타났는데 종합가설공사의 환경안전비는 평균 0.73%, 직접가설공사는 1.03% 합계 1.767%로 나타났다.

〈표-20〉 3개 Office빌딩의 평균 안전관리비

구 분	항 목	A 사	B 사	C 사	평 균
종합가설공사	환경안전	1.0	0.6	0.6	0.73
직접가설공사	재해방지	0.7	1.2	1.2	1.03
합 계	합 계	1.7	1.8	1.8	1.767

4.2 일본의 토목공사 안전관리비

일본의 토목공사에 있어서 안전관리비는 공종 및 공사 규모에 따라서 일정 요율을 곱하여 산출하도록 규정되어 있으므로 각 공종에 따른 요율을 산출하여 평균치를 구하면 가능하다. 일본의 토목공사에 있어서 각 공종별 실제로 사용된 안전관리비와 요율을 조사한 결과는 <표-21> 과 같이 나타났는데 평균 1.48%이었다.

<표-21> 실제 공사 종류별 안전비율(단위: %)

공사 종류	공사 도급액(A) (단위: 엔)	안전관리비(B) (단위: 엔)	안전관리비율 (A/B)(단위:%)
해안 공사	27,096,000	361,000	1.33
삭방댐 공사	75,545,000	833,000	1.10
해안 공사	100,846,000	1,567,000	1.55
유로공(流路工) 공사	94,428,000	969,000	1.03
도로 개축공사	90,291,000	1,433,000	1.59
도로 아스팔트 포장공사	88,390,000	2,319,000	2.62
PC교량 공사	22,014,000	483,000	2.19
포스트텐션 PC교량공사	54,484,700	733,000	1.35
트러스교 상부공 공사	1,008,349,000	3,933,000	0.39
강교 상부공 공사	326,679,000	1,192,000	0.36
교량 하부공 공사	55,967,000	704,000	1.26
터널 공사	1,311,171,800	15,009,000	1.14
배수구 공사	153,689,000	3,353,000	2.18
하수도 공사	31,008,000	468,000	1.51
하수로 공사	1,449,695,000	22,685,000	1.56
공원시설 공사	31,411,000	814,000	2.59
평 균			1.48

법령으로 규정하는 안전관리비의 요율은 다음과 같이 계산하였는데, <표-12>와 같이 300만엔 이하와 5억엔 이상, <표-13>에서 300만엔 이하와 6,000만엔 이상, <표-14>에서 1,000만엔 이하와 10억엔 이상의 공사에 대한 요율은 각 표에 나타난 요율을 그대로 적용하였고, <표-12>에서 300만엔 이상 5억엔 이하, <표-13>에서 300만엔 이상 6,000만엔 이하, <표-14>에서 1,000만엔 이상 10억엔 이하의 공사에 대한 요율은 중간치를 선택하여 즉 <표-12>는 300만엔과 5억엔을 더하여 2로 나눈 액수 251,500,000을 기준으로 $W=(Wr_2+q) \cdot P$ (식 3)에서 구한 요율을 사용하여 계산하였다.

위와 같은 방법으로 각 공사 종류별 안전비율을 계산한 결과가 <표-22>와 같다.

〈표-22〉 공사 종류별 안전비율(단위: %)

공종 번호	대상액 공종구분	300만엔 이하	300만엔 초과 5억엔 이하	5억엔 초과	평균	전체 평균
1	하천 공사	1.30	0.76	0.70	0.92	1.32
		2.61	1.34	1.20	1.72	
2	하천·도로 구조물 공사	1.70	0.59	0.50	0.93	1.54
		4.41	1.12	0.90	2.14	
3	해안 공사	0.90	0.45	0.40	0.58	0.79
		1.90	0.60	0.50	1.00	
4	도로개량 공사	1.80	0.57	0.50	0.96	1.90
		5.81	1.49	1.20	2.83	
5	P·C공사	0.89	0.80	0.79	0.83	1.35
		1.99	1.82	1.79	1.87	
6	포장공사	1.39	1.04	0.99	1.14	2.53
		5.82	3.10	2.81	3.91	
7	사방공사	1.80	0.49	0.40	0.90	1.44
		4.31	0.90	0.70	1.97	
8	강교가설 공사	2.60	0.28	0.20	1.03	1.52
		4.00	1.10	0.90	2.00	
9	공원공사	1.21	0.76	0.70	0.89	1.29
		2.50	1.33	1.20	1.68	
		1,000만엔이하	1,000만엔 초과 10억엔 이하		10억엔이상	
10	공동구 등 공사	1.23	1.04	0.97	1.08	2.39
		4.64	3.42	3.00	3.69	
11	터널공사	1.09	0.84	0.76	0.90	1.39
		2.08	1.83	1.73	1.88	
12	하수도공사	1.15	0.68	0.54	0.79	1.72
		3.91	2.26	1.78	2.65	
		300만엔 이하	300만엔 초과 6,000만엔 이하		6,000만엔 초과	
13	도로유지 공사	2.00	0.91	1.17	1.36	3.04
		6.01	3.77	4.38	4.72	
14	하천유지 공사	2.50	1.13	1.46	1.70	2.10
		3.51	1.78	2.22	2.50	
평 균						1.737

4.3 우리 나라와 일본의 안전관리비 비교

우리 나라 건축공사의 평균 안전관리비는 <표-18> 과 같이 아파트는 1.63%이고 빌딩은 1.69%로 조사되어 평균 1.66%로 나타났으며, 일본 건축공사의 경우 Office빌딩의 안전관리비는 1.767%로 조사되어 일본이 우리 나라보다 0.107% 높게 나타났다.

토목공사 중 도로의 평균 안전관리비는 우리 나라가 <표-18> 과 같이 1.15%이고 일본은 <표-21> 과 같이 도로 개량 공사가 1.59%, 도로아스팔트공사가 2.62%, P.C교량 공사가 2.19%, 포스트텐션 PC교량공사가 1.35%, 트러스교 상부공 공사가 0.39%, 강교 상부공 공사가 0.36%, 교량 하부공 공사가 1.26%, 터널공사가 1.14%로 나타나 평균 1.363%로 나타나 우리 나라가 일본에 비하여 0.213%가 적은 것으로 나타났다.

토목공사 전체의 평균 안전관리비는 우리 나라가 <표-18> 과 같이 도로는 1.15%, 발전소 등은 1.83%이고 지하철 등은 2.22%로 나타나 평균 1.733%로 나타났으며 일본이 1.48%로 나타나 우리 나라가 일본보다 0.253%가 높은 것으로 나타났다.

5. 안전관리비의 적용 모델

우리 나라의 실정에 알맞는 안전관리비를 계상하기 위하여 다음과 같이 엑셀을 이용한 프로그램을 활용하였다. 본 프로그램은 아파트, 건물, 지하철, 도로 및 플랜트 등으로 구성되어 있어서 각 공종 별로 필요한 변수를 대입하면 자체 프로그램에서 이를 계산할 수 있다.

5.1 프로그램 사용지침

본 프로그램은 아파트, 건물, 지하철, 도로 및 플랜트 등 5개 공종에 대하여 기본사항을 입력시키면 프로그램 자체에 인건비와 자재비가 입력되어 있어서 필요로 하는 수량이 자동으로 계산이 되므로 당해 공사의 안전관리에 필요한 금액과 필요 물량의 계산이 가능하다. 각 공종별 사용지침은 다음과 같다.

가. 아파트 공사

아파트 공사에서의 안전관리비를 산출하기 위하여 필요한 정보와 이를 근거로 한 출력 사항은 다음과 같다.

(1) 입력에 필요한 사항

아파트 공사에서 필요한 안전관리비를 산출하기 위하여 필요로 하는 입력사항은 다음과 같다.

- ① 공사 기간 및 건축 공기
- ② 공사 금액
- ③ 공사 규모인 총 연면적, 아파트에서의 연면적, 세대 수, 동 수, 계단실 수, 1층 세대수가 필요하고 부속 건물에서의 상가, 유치원, 지하 주차장, 중앙 공급실, 중앙 공급실, 정화조 등의 동 수 및 평수
- ④ 인원 투입 계획에 의거 직원 수 및 예상 연동원인원
- ⑤ 사용할 장비로서 HOIST CAR 수량, 총설치 층수, TOWER CRANE의 수량, JIB CRANE 수량 및 HOIST CAR 총사용월수

⑥ 기타 안전망의 길이, ELEVATOR의 설치층수, 맨홀의 수량, 배연 덕트 수량, 가설 담장, 단지 출구수, 전체의 외주길이, 본동의 외주길이, 가설 건물동수, 대형 개구부수 및 발코니수

(2) 출력 사항

위의 내용을 입력시키면 다음과 같이 출력이 된다.

① 안전관리비 집계표: 공사금액(계약고), 안전관리비 대상액 및 안전관리비에 산(안) 그리고 세부항목으로 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당, 안전시설비 등, 개인보호구 및 안전장구 구입비, 사업장의 안전진단비 등, 안전보건교육비 및 행사비, 근로자의 건강진단비 등 및 건설재해 예방 기술지도비

② 안전관리자의 급여 등 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당

③ 현장 입구 및 현장 내 안전시설비 및 양중 장비 및 위험기계기구 안전시설비 등 안전 시설비 등

④ 안전모, 안전대 등 개인보호구 및 안전장구 구입비 등

⑤ 호이스트, 타워크레인 등 완성 검사비 및 안전진단비 등 사업장의 안전진단비 등

⑥ 안전보건 교육비, 안전관리 우수자 포상 등 안전보건 교육비 및 행사비

⑦ 신규교육 시 신체검사비, 구급용구 재료 등 근로자의 건강진단비 등

⑧ 일반 및 전문 기술지도비 등 건설재해 예방 기술지도비

나. 건물 공사

일반 OFFICE빌딩 등 건축공사에서의 안전관리비를 산출하기 위하여 필요한 정보와 이를 근거로 한 출력 사항은 다음과 같다.

(1) 입력에 필요한 사항

건물 공사에서 필요한 안전관리비를 산출하기 위하여 필요로 하는 입력사항은 다음과 같다.

① 공사 기간 및 건축 공기

② 공사 금액

③ 공사 규모인 총 연면적, 본 동에서의 연면적, 건물 층수(지하+지하), 동 수,

건물 출입구 수, 계단실 총수

④ 인원 투입 계획에 의거 직원 수 및 예상 연 동원인원

⑤ 사용할 장비로서 HOIST CAR 수량, 총 설치 총수, TOWER CRANE의 수량, JIB CRANE 수량 및 HOIST CAR 총 사용월수

⑥ 기타 안전망의 길이, ELEVATOR의 설치총수, 맨홀의 수량, 배연 덕트 수량, 추락 방지망, 단자 출구수, 전체의 외주길이, 본동의 외주길이, 낙하물 방호선반, 가이드 로프의 길이, 슬라브 단부 가드레일(Wire), 지붕층 외주길이, 대형 개구부수

(2) 출력 사항

위의 내용을 입력시키면 다음과 같이 출력이 된다.

① 안전관리비 집계표: 공사금액(계약고), 안전관리비 대상액 및 안전관리비예산(안) 그리고 세부항목으로 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당, 안전시설비 등, 개인보호구 및 안전장구 구입비, 사업장의 안전진단비 등, 안전보건교육비 및 행사비, 근로자의 건강진단비 등 및 건설재해 예방 기술지도비

② 안전관리자의 급여 등 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당

③ 현장 입구 및 현장 내 안전시설비 및 양중 장비 및 위험기계기구 안전시설비 등 안전 시설비 등

④ 안전모, 안전대 등 개인보호구 및 안전장구 구입비 등

⑤ 호이스트, 타워크레인 등 완성 검사비 및 안전진단비 등 사업장의 안전진단비 등

⑥ 안전보건 교육비, 안전관리 우수자 포상 등 안전보건 교육비 및 행사비

⑦ 신규교육 시 신체검사비, 구급용구 재료 등 근로자의 건강진단비 등

⑧ 일반 및 전문 기술지도비 등 건설재해 예방 기술지도비

다. 도로 공사

일반 국도 등 도로 공사에서의 안전관리비를 산출하기 위하여 필요한 정보와 이를 근거로 한 출력 사항은 다음과 같다.

(1) 입력에 필요한 사항

도로 공사에서 필요한 안전관리비를 산출하기 위하여 필요로 하는 입력사항은 다음과 같다.

- ① 공사 기간 및 건축 공기
- ② 공사 금액
- ③ 공사 규모인 총 연장 길이, 교량 수, 교각 수, 교장
- ④ 인원 투입 계획에 의거 직원 수 및 예상 연동원인원
- ⑤ 주요 공사로서 흙 깎기 및 흙 쌓기 등 토공, 회배수관 및 암거 등 배수공, 소량교(M/개소) 및 장대 교량(M/개소) 등 교량공, 포장공, 가드 레일, 낙석 방지, 방음벽 등交通安全시설 및 부대공, 교차로 및 시점·종점, 터널의 수 및 길이
- ⑥ 기타 추락 방지망의 길이, 맨홀의 수량, 가설 사무실 및 숙소, 교각에 설치된 HOIST 사용대수 및 사용월수, 크레인의 사용대수 및 사용월수

(2) 출력 사항

위의 내용을 입력시키면 다음과 같이 출력이 된다.

- ① 안전관리비 집계표: 공사금액(계약고), 안전관리비 대상액 및 안전관리비에 산(안) 그리고 세부항목으로 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당, 안전시설비 등, 개인보호구 및 안전장구 구입비, 사업장의 안전진단비 등, 안전보건교육비 및 행사비, 근로자의 건강진단비 등 및 건설재해 예방 기술지도비
- ② 안전관리자의 급여 등 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당
- ③ 현장 입구 및 현장 내 안전시설비 및 양중 장비 및 위험기계기구 안전시설비 등 안전 시설비 등
- ④ 안전모, 안전대 등 개인보호구 및 안전장구 구입비 등
- ⑤ 호이스트, 타워크레인 등 완성 검사비 및 안전진단비 등 사업장의 안전진단비 등
- ⑥ 안전보건 교육비, 안전관리 우수자 포상 등 안전보건 교육비 및 행사비
- ⑦ 신규교육 시 신체검사비, 구급용구 재료 등 근로자의 건강진단비 등
- ⑧ 일반 및 전문 기술지도비 등 건설재해 예방 기술지도비

라. 플렌트 공사

플렌트 공사에서의 안전관리비를 산출하기 위하여 필요한 정보와 이를 근거로 한

출력 사항은 다음과 같다.

(1) 입력에 필요한 사항

플렌트 공사에서 필요한 안전관리비를 산출하기 위하여 필요로 하는 입력사항은 다음과 같다.

- ① 공사 기간 및 건축 공기
- ② 공사 금액
- ③ 공사 규모인 본동의 철골 무게, 건물 층수(지하+지상), 구역, 출입구 수, 계단실 층수
- ④ 인원 투입 계획에 의거 직원 수 및 예상 연동원인원
- ⑤ 사용할 장비로서 HOIST CAR 수량, 총설치 층수, TOWER CRANE의 수량, JIB CRANE 수량 및 HOIST CAR 총사용월수
- ⑥ 기타 안전망의 길이, ELEVATOR의 설치층수, 맨홀의 수량, 배연 덕트 수량, 추락 방지망 길이, 단지 출구수, 전체의 외주길이, 본동의 외주길이, 낙하물 방호 선반, 가이드 로프, 슬라브 단부 외주 길이, 개구부 수

(2) 출력 사항

위의 내용을 입력시키면 다음과 같이 출력이 된다.

- ① 안전관리비 집계표: 공사금액(계약고), 안전관리비 대상액 및 안전관리비에 산(안) 그리고 세부항목으로 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당, 안전시설비 등, 개인보호구 및 안전장구 구입비, 사업장의 안전진단비 등, 안전보건교육비 및 행사비, 근로자의 건강진단비 등 및 건설재해 예방 기술지도비
- ② 안전관리자의 급여 등 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당
- ③ 현장 입구 및 현장 내 안전시설비 및 양중 장비 및 위험기계기구 안전시설비 등 안전 시설비 등
- ④ 안전모, 안전대 등 개인보호구 및 안전장구 구입비 등
- ⑤ 호이스트, 타워크레인 등 완성 검사비 및 안전진단비 등 사업장의 안전진단비 등
- ⑥ 안전보건 교육비, 안전관리 우수자 포상 등 안전보건 교육비 및 행사비
- ⑦ 신규교육 시 신체검사비, 구급용구 재료 등 근로자의 건강진단비 등
- ⑧ 일반 및 전문 기술지도비 등 건설재해 예방 기술지도비

마. 지하철 공사

지하철 공사에서의 안전관리비를 산출하기 위하여 필요한 정보와 이를 근거로 한 출력 사항은 다음과 같다.

(1) 입력에 필요한 사항

지하철 공사에서 필요한 안전관리비를 산출하기 위하여 필요로 하는 입력사항은 다음과 같다.

- ① 공사 기간
- ② 공사 금액
- ③ 공사 규모인 정거장 수, 터널 수, 환기구 수, 분할 공구 수
- ④ 인원 투입 계획에 의거 직원 수 및 예상 연동원인원
- ⑤ 주요 공사로서 정거장 길이, 환기구 길이, 굴착 깊이, 본선의 개착 길이, 본선의 터널 구간, 총개착 구간 길이 및 개착 폭
- ⑥ 기타 추락 방지망의 길이, 낙하물 방지망의 길이, 맨홀의 수량, 가설 사무실 및 숙소, 슬라브 가드레일, 크레인 수, 계단 층수, 안전대 걸이용 로프, 대형 작업 개구부, 수직안전통로의 길이, 바닥 개구부 수

(2) 출력 사항

위의 내용을 입력시키면 다음과 같이 출력이 된다.

- ① 안전관리비 집계표: 공사금액(계약고), 안전관리비 대상액 및 안전관리비에 산(안) 그리고 세부항목으로 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당, 안전시설비 등, 개인보호구 및 안전장구 구입비, 사업장의 안전진단비 등, 안전보건교육비 및 행사비, 근로자의 건강진단비 등 및 전설재해 예방 기술지도비
- ② 안전관리자의 급여 등 안전보건관계자의 인건비 및 각종 수당
- ③ 현장 입구 및 현장 내 안전시설비 및 양중 장비 및 위험기계기구 안전시설비 등 안전 시설비 등
- ④ 안전모, 안전대 등 개인보호구 및 안전장구 구입비 등
- ⑤ 호이스트, 타워크레인 등 완성 검사비 및 안전진단비 등 사업장의 안전진단비 등

- ⑥ 안전보건 교육비, 안전관리 우수자 포상 등 안전보건 교육비 및 행사비
- ⑦ 신규교육 시 신체검사비, 구급용구 재료 등 근로자의 건강진단비 등
- ⑧ 일반 및 전문 기술지도비 등 건설재해 예방 기술지도비

5.2 본 프로그램의 실제 적용

본 프로그램은 아파트, 건물, 지하철, 도로 및 플랜트 등 5개 공종에 대하여 실제로 과거에 공사를 실시한 현장에 그대로 적용한 결과 <표-23>과 같은 결과를 얻었다. 본 프로그램을 활용한 결과 얻어진 실제 안전관리비는 법정 안전관리비와 거의 비슷하게 나타났다.

<표-23> 실제 적용 결과

순위	공사종류	공사 금액	안전관리비 대상액	법정 안전관리 비 (%)	실제 안전관리 비(%)	비고
1	아파트	380,000,000	266,000,000	6,596,800 (2.48)	5,005,634 (1.88)	
2	아파트	22,806,488,750	15,964,542,125	300,133,392 (1.88)	300,133,901 (1.88)	
3	아파트	92,000,000,000	64,400,000,000	1,210,720,000 (1.88)	1,210,772,016 (1.88)	
4	도 로	4,850,000,000	3,395,000,000	64,743,500 (1.81%+3,294천 원)	64,751,815 (1.91)	
5	도 로	83,208,000,000	58,245,600,000	1,095,017,280 (1.88)	1,095,157,461 (1.88)	
6	지하철	80,000,000,000	56,000,000,000	1,265,600,000 (2.26)	1,265,757,903 (2.26)	
7	플랜트	64,000,000,000	49,170,002,000	993,658,799 (2.02)	993,658,799 (2.02)	
8	택지개발 도로	4,900,000,000	3,430,000,000	32,860,000 (0.91%+1,647천 원)	32,883,233 (0.96)	

6. 결 론

표준안전관리비의 제도에 대하여 적용 상의 문제점과 각 건설공사별 표준안전관리비가 적정 비율로 책정되었는지를 상호 비교 검토하기 위하여 건설현장을 직접 방문하여 파악한 표준안전관리비와 일본의 자료를 조사하여 총공사비에 대한 안전관리비를 비교함으로써 두 나라의 표준안전관리비의 효율이 적정한지를 확인하였고 컴퓨터 프로그램을 활용하여 아파트, 건물, 도로, 지하철 및 플랜트 등 5개 공사에 대하여 각 규모별로 안전관리비를 비교 검토하기 위하여 본 연구 사업을 추진한다.

표준안전관리비의 제도상으로는 선진 외국과 비교가 불가능하다. 유럽과 미국은 안전관리비라는 용어도 없는 실정이고, 다만 일본은 건축공사에는 안전관리비가 별도로 편성되어 있지 않고 공사비에 포함되어 있으나 다만 토목공사는 일정 비율로 적용할 수 있도록 한 실정이므로 비교할 수 있는 제도는 없다고 보아야 할 것이다. 또한 건설공사에 필요한 도금액과 실행예산 등 현장에서 실제로 사용한 금액에 대한 선진 외국의 자료를 구하지 못해서 연구를 수행하는데 큰 애로사항이었다. 앞으로 이러한 사항을 보완하기 위해서는 국외 출장을 통하여 자료를 수집하여 연구를 진행해야 할 것이다. 그러나 부족한 자료를 가지고 정리한 결과는 다음과 같다.

우리 나라 건축공사의 평균 안전관리비는 아파트의 경우 1.63%이고 빌딩은 1.69%로 조사되어 평균 1.66%로 나타났으며, 일본의 건축공사 안전관리비는 Office 빌딩의 경우 1.767%로 조사되어 일본이 우리 나라보다 0.107% 높게 나타났다.

토목공사 중 도로의 평균 안전관리비는 우리 나라가 1.15%이고 일본은 평균 1.363%로 나타나 우리 나라가 일본에 비하여 0.213%가 적은 것으로 나타났다. 토목공사 전체의 평균 안전관리비는 우리 나라가 도로는 1.15%, 발전소 등은 1.83%이고 지하철 등은 2.22%로 나타나 평균 1.733%로 나타났으며 일본이 1.48%로 나타나 우리 나라가 일본보다 0.253%가 높은 것으로 나타났다.

본 연구에서 활용한 프로그램은 아파트, 건물, 지하철, 도로 및 플랜트 등 5개 공종에 대하여 실제로 과거에 공사를 실시한 현장에 그대로 적용한 결과 실제 안전관리비는 법정 안전관리비와 거의 비슷하게 나타났다.

본 연구에서는 표준안전관리비의 효율을 일본과 비교하여 적정성만을 취급하였으므로 현행 효율을 현장에 적용할 경우 과부족에 대한 현실성 여부에 관한 연구는 앞으로 연구를 더 진행해야 할 것으로 본다. 연구를 더 진행시킬 경우 본 연구 결과 얻은 표준안전관리비 적용 모델 프로그램을 활용하면 연구에 도움이 되리라고 생각된다.

참 고 문 헌

1. 노동부, "산업안전보건법"
2. 노동부, "산업안전보건법 시행령"
3. 노동부, "산업안전보건법 시행규칙"
4. 노동부, "건설업 표준안전관리비 계상 및 사용기준," 노동부 고시 제97-42호 (1997. 12. 23)
5. 김 중효 외, "건설공사 표준안전관리비 산정기준에 관한 연구," 국립노동과학연구소, 1987
6. 김 중효 외, "건설공사 표준안전관리비 산정기준의 효율적 운용방안을 위한 조사연구," 국립노동과학연구소, 1988
7. 국립노동과학연구소, "건설안전 총람," 국립노동과학연구소, 1985
8. 진 영운, "OFFICE빌딩공사의 가설공사에 대한 적정비용산정에 관한 연구," 서울산업대학교 산업대학원 석사학위 논문, 1998
9. 정 기택 외, "건설공사 안전관리비 정착화에 관한 연구," 한국산업안전공단, 1989
10. 정 기택, "표준안전관리비 편성기준개발," 한국산업안전공단, 산업안전연구원, 1997
11. 한국건설안전기술협회, "건설공사 안전관리 계획서 작성지침(건설기술관리법 관련)," 한국건설안전기술협회, 1996
12. 한국건설안전기술협회, "IMF 환경하의 건설안전의 활성화 방안," 한국건설안전기술협회, 1998
13. 강 경식 외, "안전시공을 위한 적정공사비 확보방안 연구," 한국산업안전공단, 산업안전연구원, 1997
14. 김 종환, "건설공사 표준안전관리비의 효율적 운영방안에 관한 연구," 연세대학교 산업대학원 석사학위 논문 1994
15. 김 명현, "건설공사 표준안전관리비 제도의 개선방안에 관한 연구," 명지대학교 산업대학원 석사학위 논문 1998. 5
16. OSHA, U.S. Dept of Labor, "OSHA Safety and Health Standards: Construction Industry," OSHA, 1985

여 백

부 록

여 백

1. 아파트공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비고
서울	234,253,000,000	3,082,769,480	1.32	3,082,769,480	1.32	
"	20,937,000,000	275,539,400	1.32	363,539,400	1.74	
"	47,442,159,000	857,391,318	1.81	917,391,318	1.93	
경기	20,026,000,000	264,000,000	1.32	311,416,000	1.56	
"	39,731,000,000	596,443,000	1.32	610,443,000	1.35	
"	23,487,003,971	309,100,000	1.32	319,100,000	1.36	
"	35,000,000,000	706,429,000	2.02	764,429,000	2.13	
"	23,800,000,000	313,210,000	1.32	344,560,000	1.45	
"	28,119,000,000	344,578,000	1.23	377,078,000	1.34	
"	18,000,000,000	261,000,000	1.45	294,000,000	1.63	
"	15,748,000,000	212,007,600	1.35	232,007,600	1.47	
"	27,787,960,000	371,335,000	1.34	371,335,000	1.34	
"	22,733,000,000	427,380,400	1.88	427,380,400	1.88	
"	26,019,000,000	343,000,000	1.09	363,000,000	1.17	
"	25,500,000,000	376,945,000	1.48	491,945,000	1.93	
"	27,000,000,000	355,320,000	1.32	379,320,000	1.41	
"	21,500,000,000	282,940,000	1.32	309,440,000	1.44	
"	37,644,000,000	482,618,800	1.28	573,214,800	1.52	
"	10,453,705,260	173,379,370	1.66	188,379,370	1.80	
"	49,546,494,000	650,032,000	1.31	700,032,000	1.41	
"	116,123,000,000	2,183,112,400	1.88	2,467,643,600	2.13	
"	19,849,661,000	262,987,000	1.33	278,469,000	1.99	
"	28,454,357,239	432,722,990	1.26	477,722,990	1.40	
"	26,834,000,000	353,135,440	1.32	363,135,440	1.35	
"	34,240,639,460	450,606,000	1.32	534,606,000	1.59	
"	20,600,000,000	271,949,347	1.32	321,949,347	1.56	
"	24,500,000,000	322,420,000	1.32	402,420,000	1.64	
"	24,500,000,000	322,420,000	1.32	402,420,000	1.64	
"	16,400,000,000	230,426,626	1.41	275,426,626	1.68	
강원	17,220,000,000	323,736,000	1.88	376,252,000	2.19	
"	20,000,000,000	296,000,000	1.48	329,000,000	1.65	
"	20,293,694,000	267,065,013	1.32	317,065,013	1.56	
"	18,067,226,000	401,286,481	2.22	401,286,481	2.22	
"	19,931,555,000	312,691,420	1.57	312,691,420	1.57	
"	30,156,139,400	396,854,790	1.32	434,834,790	1.44	
"	14,886,559,000	229,805,643	1.54	279,805,643	1.88	
"	29,268,034,000	394,379,327	1.32	509,379,327	1.70	
"	25,610,817,000	337,038,350	1.32	434,038,350	1.55	

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
충남	7,044,927,000	92,711,239	1.32	96,711,239	1.37	
"	28,611,236,000	376,940,000	1.32	407,584,000	1.42	
"	18,686,479,000	298,536,653	1.60	314,536,653	1.68	
충북	8,389,460,000	110,930,000	1.32	111,430,000	1.50	
"	23,838,710,000	448,167,748	1.88	498,167,748	2.09	
"	11,177,100,000	229,000,000	2.05	249,000,000	2.23	
전북	16,700,000,000	282,990,000	1.70	312,990,000	1.88	
"	10,218,106,000	134,500,000	1.32	155,000,000	1.52	
"	48,522,008,000	653,963,200	1.35	653,963,000	1.35	
"	14,464,371,323	190,400,000	1.32	192,500,000	1.33	
"	11,000,000,000	181,416,752	1.65	221,416,752	2.01	
"	5,486,640,000	72,810,000	1.33	93,310,000	1.70	
"	22,806,488,750	300,133,901	1.32	300,133,901	1.32	
"	29,800,000,000	396,380,000	1.33	411,380,000	1.38	
"	7,600,000,000	100,042,000	1.32	112,542,000	1.48	
경남	43,930,041,200	751,338,210	1.71	820,338,210	1.83	
"	55,800,000,000	825,610,600	1.48	865,610,600	1.55	
"	51,600,000,000	679,056,000	1.32	739,056,000	1.43	
"	38,000,000,000	546,000,000	1.44	596,000,000	1.57	
"	47,000,000,000	563,436,000	1.20	634,936,000	1.35	
"	34,548,000,000	454,651,680	1.32	524,651,680	1.51	
"	27,000,000,000	356,958,000	1.32	381,958,000	1.41	
"	38,500,000,000	575,351,000	1.49	589,285,000	1.53	
"	14,683,915,410	192,877,192	1.31	231,760,192	1.58	
"	34,228,000,000	450,451,010	1.32	470,451,010	1.37	
"	20,198,155,810	379,734,729	1.88	420,459,629	2.08	
"	9,218,000,000	173,307,800	1.88	200,307,800	2.17	
"	18,143,000,000	225,948,975	1.25	235,948,975	1.63	
"	36,682,000,000	482,740,000	1.32	526,540,000	1.44	
경북	14,600,000,000	235,795,069	1.62	355,795,069	2.44	
"	14,084,299,500	185,351,073	1.32	205,351,073	1.46	
"	30,483,088,000	401,158,000	1.32	411,158,000	1.35	
"	21,900,000,000	252,388,479	1.61	379,388,479	1.73	
"	17,999,000,000	284,607,915	1.58	309,607,915	1.72	
"	20,607,000,000	351,001,524	1.70	371,001,524	1.80	
"	20,776,000,000	298,619,000	1.44	337,019,000	1.62	

2. 빌딩공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
서울	15,392,000,000	246,200,000	1.60	338,200,000	2.20	
"	19,273,000,000	253,632,680	1.32	298,632,680	1.55	
"	34,445,000,000	581,145,000	1.69	661,145,000	1.82	
"	5,509,086,600	103,824,551	1.89	168,124,551	3.05	
"	9,314,800,000	149,399,000	1.60	187,831,300	2.02	
"	18,610,000,000	325,249,000	1.75	325,249,000	1.75	
"	119,793,000,000	1,760,533,600	1.47	1,815,533,600	1.52	
"	61,300,000,000	800,000,000	1.31	863,430,100	1.41	
"	25,500,000,000	397,036,000	1.56	446,536,000	1.74	
"	25,600,000,000	374,690,000	1.46	409,908,592	1.60	
"	17,321,895,000	227,000,000	1.31	307,000,000	1.77	
"	7,480,000,000	114,097,200	1.53	179,097,200	2.39	
경기	31,300,000,000	418,995,410	1.34	432,495,410	1.38	
"	6,800,000,000	66,194,800	0.98	92,194,800	1.36	
"	1,952,500,000	31,532,000	1.62	35,232,000	1.81	
"	139,400,000,000	1,834,514,528	1.32	1,962,064,528	1.41	
"	30,000,000,000	462,000,000	1.54	477,000,000	1.59	
"	7,508,700,000	91,668,000	1.22	93,868,000	1.25	
"	7,659,098,000	119,624,387	1.56	158,124,387	2.07	
충남	79,800,000,000	100,000,000	1.25	183,000,000	1.36	
"	99,814,000,000	1,365,913,714	1.37	1,652,896,539	1.66	
"	11,400,000,000	180,177,508	1.58	205,177,508	1.80	
충북	5,780,000,000	76,385,295	1.32	116,385,295	2.01	
전북	31,935,000,000	464,054,000	1.45	504,054,000	1.58	
경남	33,165,000,000	488,813,630	1.47	593,905,590	1.79	
"	9,799,112,000	171,497,348	1.89	215,797,348	2.37	
"	5,950,000,000	59,500,000	1.57	85,280,000	2.00	
"	26,000,000,000	357,096,000	1.37	362,096,000	1.39	
경북	8,274,000,000	108,885,840	1.32	178,885,840	2.16	
"	5,430,000,000	64,000,000	1.18	64,000,000	1.18	
"	5,200,000,000	78,561,949	1.51	80,651,949	1.55	
경북	18,000,000,000	240,000,000	1.33	350,000,000	1.94	
"	31,400,000,000	455,790,219	1.45	465,790,219	1.48	
"	30,900,000,000	446,112,339	1.44	488,612,339	1.58	
"	14,300,000,000	189,974,000	1.33	209,974,000	1.47	
제주	19,777,000,000	260,600,900	1.32	335,600,900	1.70	
"	17,696,000,000	197,670,445	1.12	294,670,445	1.67	

3. 교량공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
서울	189,688,389,000	1,912,187,965	1.01	2,080,287,965	1.10	
경기	14,439,500,000	149,139,000	1.03	165,139,000	1.14	
"	273,000,000,000	2,445,700,000	0.90	2,490,364,364	1.06	
"	54,848,204,307	546,953,600	1.00	556,953,600	1.02	
전북	44,371,000,000	483,022,000	1.09	483,022,000	1.09	
경남	74,157,490,000	741,860,000	1.00	774,860,000	1.05	
"	96,118,000,000	873,355,647	0.91	898,145,647	0.94	
"	65,417,000,000	652,802,000	1.00	810,802,000	1.24	
"	208,985,000,000	1,987,616,585	0.95	4,412,616,585	2.11	
경북	10,000,000,000	100,000,000	1.00	110,000,000	1.10	
"	11,495,000,000	113,246,919	0.99	115,246,919	1.00	

4. 교량, 도로공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
경기	80,151,000,000	981,000,000	1.22	1,101,000,000	1.38	
충북	38,700,000,000	369,000,000	0.95	379,000,000	0.98	
"	115,600,000,000	1,115,000,000	0.97	1,235,000,000	1.07	
충남	71,803,000,000	720,000,000	1.00	1,015,000,000	1.41	
전남	110,199,000,000	1,167,662,000	1.06	1,520,142,000	1.38	
경북	7,800,000,000	89,000,000	1.14	89,000,000	1.14	
"	95,305,000,000	979,800,000	1.03	1,014,800,000	1.07	
경남	43,534,000,000	469,417,000	1.08	484,417,000	1.11	

4-1. 도로공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A× 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A× 100(%)	비 고
경기	66,657,000,000	597,303,062	0.90	597,303,062	0.90	
강원	66,000,000,000	845,635,109	1.28	875,635,109	1.33	
"	39,443,674,517	354,407,745	0.98	364,407,745	0.92	
"	58,822,000,000	535,932,000	0.91	608,932,000	1.04	
충북	45,222,400,000	414,506,794	0.92	519,506,794	1.15	
"	95,000,000,000	1,250,000,000	1.32	1,260,000,000	1.33	
"	1,208,000,000,000	1,308,285,000	1.08	1,408,285,000	1.17	
"	102,819,416,142	1,137,330,608	1.11	1,277,330,608	1.24	
"	84,990,000,000	883,167,277	1.04	979,571,007	1.15	
"	103,821,300,000	1,126,706,338	1.09	1,126,706,338	1.09	
"	114,211,900,000	1,162,814,814	1.02	1,526,514,814	1.34	
"	108,819,000,000	1,112,000,000	1.02	1,282,000,000	1.18	
전북	129,900,000,000	1,226,634,725	0.94	1,411,634,725	1.09	
전남	112,200,000,000	1,064,738,000	0.95	1,064,738,000	0.95	
"	67,819,000,000	692,346,000	1.02	707,346,000	1.04	
"	35,970,000,000	413,000,000	1.15	479,000,000	1.33	
"	19,040,000,000	235,366,288	1.24	245,366,288	1.29	
"	65,000,000,000	715,795,000	1.10	875,795,000	1.35	
경북	82,500,000,000	940,757,000	1.14	1,000,757,000	1.21	
"	11,363,000,000	170,000,000	1.50	185,000,000	1.63	
"	89,257,000,000	1,014,270,000	1.14	1,014,270,000	1.14	
"	40,064,909,000	422,840,000	1.06	437,840,000	1.09	
경남	43,100,000,000	450,000,000	1.04	750,000,000	1.74	
"	33,495,770,000	336,056,130	1.00	366,056,130	1.09	
"	51,561,000,000	469,799,258	0.91	479,799,258	0.93	
"	60,814,000,000	666,523,900	1.10	677,523,900	1.11	
"	29,898,000,000	275,629,000	0.92	445,629,000	1.49	
제주	16,300,000,000	236,299,000	1.45	236,299,000	1.45	

5. 기계장치공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
전남	15,094,000,000	271,054,416	1.80	277,304,416	1.84	
"	31,900,000,000	573,000,000	1.80	593,000,000	1.86	
"	18,850,000,000	267,000,000	1.42	297,000,000	1.58	
"	9,300,000,000	145,726,000	1.57	195,726,000	2.11	
"	10,266,000,000	147,068,928	1.43	147,068,928	1.43	
"	11,350,000	204,299,664	1.80	204,299,664	1.80	
"	224,700,000,000	3,746,769,801	1.67	3,935,769,801	1.75	
"	15,284,500,000	244,010,000	1.60	264,010,000	1.73	
경남	81,387,000,000	1,160,880,000	1.43	1,248,880,000	1.53	
"	951,000,000	124,235,000	1.31	127,235,000	1.34	
기타	2,277,000,000	40,628,540	1.78	41,128,540	1.81	
"	69,600,000,000	917,636,085	1.32	917,636,085	1.32	
"	990,000,000	21,100,000	2.13	24,100,000	2.43	

6. 댐 공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
충북	5,946,320,000	81,027,864	1.36	82,427,864	1.39	
"	5,213,626,000	55,375,748	1.06	55,375,748	1.06	
"	2,369,372,000	34,481,000	1.46	34,481,000	1.46	

7. 발전소공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
경남	47,200,000,000	762,000,000	1.62	778,750,000	1.65	
"	64,000,000,000	993,234,000	1.55	1,004,326,600	1.57	

8. 지하철 및 통신구 공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
서울	70,697,400,000	1,185,000,000	1.68	1,215,000,000	1.72	
"	67,300,000,000	1,254,373,473	1.86	2,237,550,633	3.33	
"	46,821,000,000	1,058,154,600	2.26	1,123,154,600	2.40	
"	78,320,000,000	976,800,487	1.25	1,450,800,487	1.85	
"	70,835,300,000	1,123,600,000	1.59	1,433,600,000	2.02	
"	97,697,000,000	1,055,682,000	1.08	1,470,632,000	1.51	
"	45,540,000,000	561,621,000	1.23	1,074,215,550	2.36	
"	85,666,700,000	929,160,140	1.09	1,200,160,140	1.40	
"	47,150,000,000	634,982,834	1.35	674,982,834	1.43	
경기	191,192,000,000	1,801,560,116	0.94	1,813,163,236	1.14	
"	120,000,000,000	872,655,000	0.73	972,655,000	0.81	
전남	43,900,000,000	685,903,000	1.56	1,240,759,000	2.82	
"	42,740,497,277	771,391,000	1.81	2,154,457,623	5.04	
"	52,499,000,000	815,839,000	1.55	2,755,839,000	5.25	
"	68,438,000,000	1,008,379,058	1.47	1,720,379,058	2.51	
"	58,000,000,000	840,000,000	1.45	850,000,000	1.47	
"	57,195,000,000	921,000,000	1.61	1,660,941,292	1.30	
"	65,435,000,000	950,100,000	1.45	1,153,100,000	1.76	
"	29,872,000,000	571,415,572	1.91	671,415,527	2.25	
"	118,380,000,000	1,540,000,000	1.30	2,410,000,000	1.43	
"	49,774,000,000	879,995,000	1.77	1,619,995,000	3.26	
경남	78,780,000,000	1,331,000,000	1.70	2,512,420,000	3.19	
"	48,155,000,000	730,453,271	1.52	1,933,453,271	4.02	
"	31,300,000,000	578,091,276	1.85	1,115,091,276	3.56	
"	36,000,000,000	593,256,520	1.65	892,256,520	2.48	
"	95,984,000,000	1,561,724,000	1.63	1,701,724,000	1.77	
경북	200,635,600,000	2,261,832,616	1.13	4,187,976,085	2.09	
"	609,255,000,000	10,326,000,000	1.70	10,326,000,000	1.70	

9. 철도, 궤도신설공사(철도, 고가철도, 지하 10m이내의 지하철 및 통신구등)

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
경기	33,510,699,238	383,535,725	1.15	428,535,725	1.28	
충남	20,350,000,000	192,000,000	0.94	196,000,000	0.96	
"	91,041,000,000	819,330,929	0.90	818,330,929	0.90	
"	102,268,140,000	981,000,000	0.96	1,016,000,000	0.99	
전남	55,838,000,000	541,000,000	0.97	661,000,000	1.18	

10. 건설사업법에 의한 준설공사, 조경공사, 택지조성공사, 포장공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
경기	118,809,163,000	1,363,590,000	1.15	1,393,590,000	1.17	

11. 전기공사사업법에 의한 전기공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
충남	13,013,000,000	100,800,000	0.78	105,800,000	0.81	
"	19,520,400,000	160,000,000	0.82	172,000,000	0.88	
"	20,000,000,000	124,691,000	0.62	124,691,000	0.62	

12. 상수도공사

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
경기	60,300,500,000	744,000,000	1.23	874,000,000	1.45	
경남	94,805,000,000	986,798,917	1.04	1,008,798,917	1.07	
제주	31,209,710,000	320,960,000	1.03	345,960,000	1.11	

13. 기타

지역	공사금액(A) (원)	안전관리비(B) (원)	B/A × 100(%)	안전관리비(C) (원)	C/A × 100(%)	비 고
서울	35,000,000,000	460,600,000	1.32	476,236,000	1.36	병원공사
경기	73,229,001,676	816,125,000	1.11	959,006,775	1.32	3+8
"	97,217,021,000	1,505,642,784	1.55	1,515,642,784	1.56	하수처리
전북	4,801,740,000	30,657,355	0.64	30,657,355	0.64	주상복합
경남	32,500,000,000	422,144,577	1.30	424,644,577	1.31	"
"	118,627,650,000	1,561,100,000	1.32	1,748,951,695	1.47	수로공사

승 인

現場安全管理豫算(案)

一 金 ; 육천사백칠십오만일천팔백일십오원 整

1. 도 로 공 사 64,751,815 원

계 64,751,815 원

安 全 環 境 管 理 팀

견적자료	
소장:	
A. 공사기간	18 個月
B. 공사금액	4,850,000 천원 (VAT 포함)
C. 공사규모	총연장길이 980 M
1. 교량수	1.00 개
2. 교각수	7 개
3. 교장	5 M
D. 직원수	8 人 (현장채용직 2 명 포함)
연동원인원(예상)	21,844 人 * (공사금액×노무비율)/노동부평균임금*
E. 주요공사	
1. 土 工 : 흙깎기 (SM)	3. 橋梁工 : 소량교 (M/개소)
: 흙쌓기 (SM)	: 장대교량 (M/개소)
2. 排水工 : 횡배수관 (M/개소)	4. 鋪裝工 : 아스콘포장 T=25Cm a
: 暗 渠 (M/개소)	5. 交通安全施設 및 附帶工 : 가드레일 10,260M, 낙석방지 , 방음벽M
	6. 교차로,시점,종점 개
	7. 터널의 수량 개
	8. 터널의 길이 M
F. 기 타	
1. 추락방지망	750.00 SM
2. 낙하물방지망	SM
3. 맨홀의 수량	5 EA
4. 가설 사무실 및 숙소	3 EA
5. 교각에 설치된 HOIST	내 7. 교각에 설치된 HOIST 사용월수 월
6. 크레인수	대 8. 크레인 사용월수 월

안 전 관 리 비 집 계 표

對 外 秘

항 목		금 액	평당금액	비 고
공 사 금 액	계약고	4,850,000,000 원		
안 전 관 리 비 대 상 액		3,395,000,000 원		
법 정 안 전 관 리 비	1.81% + 3,294천원	64,743,500 원		
안 전 관 리 비 예 산(안)	1.91%	64,751,815 원		
세 부 항 목				
1. 안전 보건 관계자의 인건비 및 각종수당	4.17%	2,700,000 원		
2. 안 전 시 설 비 등	49.21%	31,861,304 원		
3. 개인 보호구 및 안전 장구 구입비	5.88%	3,806,465 원		
4. 사 업 장 의 안 전 진 단 비 등	3.21%	2,080,000 원		
5. 안전 보건 교육비 및 행사비	28.28%	18,310,445 원		
6. 근 로 자 의 건 강 진 단 비 등	2.86%	1,849,600 원		
7. 건설 재해예방 기술지도비	6.40%	4,144,000 원		
계	100%	64,751,815 원		

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종수당										
1. 안전관리자 급여		인월		1,682,000	0					
2. 안전관리자 수당(유자격)		인월		45,000	0					
3. 안전담당자 수당		인월	90	30,000	0	30,000	2,700,000	0	2,700,000	
4. 호이스트카 운전자		인월		766,800	0					
5. 양중기 신호수		인월		1,336,600	0					
6. 협력업체 안전관리자 급여		인월		1,682,000	0					
7. 덤프트럭, 이동식 크레인, 콘크리트 펌프기 등 건설기계의 유도 또는 신호자		인월		1,002,000	0					
8. 안전보조원의 인건비		인월		1,125,000	0					
소 계							2,700,000	0	2,700,000	
2. 안 전 시 설 비 등										
현장입구 및 현장내 안전시설비 등										
1. 정문 및 초소										
(1) 안전개시판 (대형 1조)	9*1.8M 1조	식	1	0	1,760,000	1,760,000	0	1,760,000	1,760,000	*
(2) 현장출입구 안전표지	2M*1.2M	개	3	0	363,000	363,000	0	1,089,000	1,089,000	*
	1.5M*0.9M	개	3	0	275,000	275,000	0	825,000	825,000	*
	1.2M*0.8M	개	3	0	198,000	198,000	0	594,000	594,000	*
(3) 랜턴 및 밧테리(안전순찰용)		식	1	0	200,000	200,000	0	200,000	200,000	*
(4) 차량유도등(원카)	10M/1ROLL	개	20	0	19,800	19,800	0	396,000	396,000	*
(5) 경광등	자석식-φ155	개	1	0	48,400	48,400	0	48,400	48,400	*
	자석식-φ125	개		0	30,800					*
	자립식-φ155	개		0	74,800					*
	자립식-φ125	개		0	52,800					*
2. 현장사무실앞										
(1) 깃발(무재해기)		개	2	0	8,250	8,250	0	16,500	16,500	*
(2) 깃대(무재해기)	5M	개	1	0	132,000	132,000	0	132,000	132,000	*
(3) 각종 안전 계몽표지판	0.6M*0.9M	개	5	0	13,200	13,200	0	66,000	66,000	*
	2.4M*2.4M	개	5	0	143,000	143,000	0	715,000	715,000	*
3. 현장 사무실내										
(1) 무재해기	0.4M*0.6M	개	2	0	19,800	19,800	0	39,600	39,600	*
(2) 표어		식	1	0	50,000	50,000	0	50,000	50,000	*
(3) 완장		개	12	0	1,100	1,100	0	13,200	13,200	*
(4) 안전표찰		개	12	0	3,850	3,850	0	46,200	46,200	*
(5) 현장사무실 안전현황판	1.2M*2.4M	SET	1	0	230,000	230,000	0	230,000	230,000	*
										차량용 자랑용 <

차량용
자랑용

액자포함

아크릴
화이트보드

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 현수막 및 안내표지등										
(1) 안전 현수막	0.9M*6M	개	4	0	26,400	26,400	0	105,600	105,600	*
(2) 진출입로 안전표시	0.6M*0.9M	개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	*
(3) 근로자 준수사항	0.6M*0.9M	개	3	0	50,000	50,000	0	150,000	150,000	*
(4) 현장내 안전시설 표지판	0.6M*0.9M	개	4	0	38,500	38,500	0	154,000	154,000	A형 자립식 철판
	0.9M*1.8M	개	4	0	77,000	77,000	0	308,000	308,000	A형 자립식 철판
(5) 단관파이프 마구리보호 캡 등		식		0	100,000					*
5. 안전통로 및 안전망										
(1) 천장식 안전통로(현장제작)	W=3M, H=2.5M	M		0	135,000					*
(2) 건물(동)출입구 낙하물방지용CANOPY		개소		31,500	82,696					*
(3) 이동식 A 형 펜스	90X180Cm	개	54	0	12,650	12,650	0	688,722	688,722	50% 환수
	파이프 미사용	개		0	13,750					50% 환수
(4) 건물(동)주위 접근금지용 펜스		LM		945	2,375					*
(5) 이동식라바콘통로 - 라바콘	0.6M(고무)	개	29	0	3,575	3,575	0	103,675	103,675	50% 환수
	0.7M(P.V.C)	개		0	4,950					50% 환수
(6) 이동식라바콘통로 - 라바콘걸이	Φ25 1.5M	개		0	4,400					50% 환수
	Φ25 2M	개	29	0	5,500	5,500	0	159,500	159,500	50% 환수
(7) 건널다리(가설통로)		개소		22,050	34,480					*
(8) 경고드럼		개	15	0	25,000	25,000	0	375,000	375,000	*
(9) 낙하물방지망 설치,해체	90합	SM		0	830					*
(10) 추락방지망 설치,해체	210합	SM	750	2,160	2,957	5,117	1,620,000	2,217,750	3,837,750	*
(11) 낙하물방호선반		SM		2,160	12,350					*
추락, 낙하물, 감전 재해예방										
6. 슬라브 단부 및 계단실 가드레일										
(1) 슬라브 단부 가드레일(교량)		개소	2	3,150	4,730	7,880	6,300	9,460	15,760	50% 환수
(2) 슬라브 단부 가드레일 표지판(교량)		개	2	0	1,500	1,500	0	3,000	3,000	*
(3) 교각상부 가드레일		개소	7	56,700	22,560	79,260	396,900	157,920	554,820	POST 50% 환수
(4) 교각상부 가드레일표지		개	56	0	1,500	1,500	0	84,000	84,000	*
(5) 안전대걸이용 가이드로프		LM	10	315	200	515	3,150	2,000	5,150	*
7. 터파기 가드레일(교각)										
(1) 터파기, 구조물 가드레일 설치		LM	350	788	275	1,063	275,800	96,250	372,050	*
(2) 터파기, 구조물 가드레일 경고표지		개	58	0	1,500	1,500	0	87,500	87,500	*
(3) 터파기, 구조물 가드레일 경고테이프	0.1M*450M	개	7	0	18,700	18,700	0	130,900	130,900	*
8. 개구부 덮개등 안전시설비										
(1) 개구부 주의 표지판		개	5	0	1,500	1,500	0	7,500	7,500	*
(2) 맨홀 개구부		개소	5	945	5,490	6,435	4,725	27,450	32,175	*

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
(3) 위험부위 보호덮개		개소		0	0					
(4) 경사법면 보호망		SM		0	700					
(5) 암석방호세트 등		SET		0	0					
9. 감전 재해예방										
(1) 분전반 경고표지		개	7	0	2,500	2,500	0	17,500	17,500	*
(2) 발전기 전기위험표지		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	*
(3) 가설전기시설의 누전차단기		개	4	0	15,000	15,000	0	60,000	60,000	*
(4) 가설전기시설의 접지설비		SET	6	0	5,000	5,000	0	30,000	30,000	*
(5) 가설사무실, 숙소 등에 설치하는 화재경보기		SET	3	200,000	300,000	500,000	600,000	900,000	1,500,000	*
양중장비 및 위험기계기구 안전시설비용										
10. 위험기계기구 및 설비										
① 등근롭 안전카바		개	1	0	143,000	143,000	0	143,000	143,000	*
② 등근롭 안전수칙		개	1	0	8,000	8,000	0	8,000	8,000	*
③ 등근롭 경고표지		개	1	0	8,000	8,000	0	8,000	8,000	*
④ 자동전격 방지기		개	1	0	154,000	154,000	0	154,000	154,000	*
⑤ 용접기 콘넥터		개	3	0	8,500	8,500	0	25,500	25,500	*
⑥ 연삭기의 덮개		개		0	0					
⑦ 아세틸렌 용접장치 또는 가스용접장치 안전기		개		0	0					
⑧ 산소용접기에 설치하는 역화방지기		개		0	30,000					
⑨ 위험물 저장소		개소	2	31,500	96,151	127,651	63,000	192,302	255,302	*
⑩ 위험물저장소 표지판		개	4	0	8,000	8,000	0	32,000	32,000	*
⑪ 소화설비(소화기) 등		식	1	0	200,000	200,000	0	200,000	200,000	*
⑫ 방진설비(근로자용)		개소		0	0					*
⑬ 방음설비(근로자용)		개소		0	0					*
⑭ 환기설비(근로자용)		개소		0	0					*
11. 안전시설용 잡자재비		식	1	0	970,000	970,000	0	970,000	970,000	* 안전관리비(대상액의 0.02%)
12. 안전시설용 공차품 운반비		회	0	120,000	0	120,000	0	0	0	* (인건용도) 506원
13. 시설유지 인부		인월	15	1,002,000	0	1,002,000	15,030,000	0	15,030,000	33,400 × 30일
14. 안전시설 해체에 소요되는 인건비 및 제비용		인월								
15. 근로자의 위생 및 건강유지에 필요한 설비 또는 시설		식								
16. 안전감시용 케이블TV 등에 소요되는 비용		식								
17. 호이스트카 CANOPY 설치		개소		31,500	80,296					
18. 크레인 보호물		개소		12,600	38,784					
소 계							17,999,875	13,861,429	31,861,304	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비등										
1. 안전모 - 직원용	ABE, 왜골틀너	개	24	0	7,150	7,150	0	171,600	171,600	*
- 근로자용	ABE, MP틀너	개	120	0	6,600	6,600	0	792,000	792,000	*
2. 안전화 - 직원용	6 INCH	개	8	0	40,700	40,700	0	325,600	325,600	*
- 근로자용	7 INCH	개	3	0	18,700	18,700	0	56,100	56,100	*
3. 안전벨트 - 자동(대구경)	AL기준	개	8	0	35,200	35,200	0	281,600	281,600	*
	AL기준	개	24	0	19,800	19,800	0	475,200	475,200	*
4. 안전그네		개	4	0	60,000	60,000	0	240,000	240,000	
5. 추락방지용 웹트걸이(코브라)		개	4	0	130,000	130,000	0	520,000	520,000	
6. 안전그네 걸이용 로프	φ25*200M	롤	4	0	49,500	49,500	0	198,000	198,000	14MM, 100M기준
7. 보안경	안타탱크형	개	10	0	6,600	6,600	0	66,000	66,000	*
8. 방진 마스크		개	10	0	10,000	10,000	0	100,000	100,000	*
9. 먼 마스크		개	12	0	1,200	1,200	0	14,400	14,400	*
10. 보안면		개	1	0	9,500	9,500	0	9,500	9,500	*
11. 용접용 앞치마		개	1	0	13,000	13,000	0	13,000	13,000	*
12. 용접용토시		개	1	0	2,500	2,500	0	2,500	2,500	*
13. 신호수용 반사조끼		개	11	0	12,000	12,000	0	131,066	131,066	*
14. 방독 마스크		개		0	9,500					*
15. 귀마개		개	11	0	650	650	0	7,099	7,099	*
16. 산소호흡기		개		0	1,200,000					*
17. 공기호흡기	양입식	개		0	480,000					
18. 송기마스크		개								
19. 수상작업용 구명조끼		개		0	8,500					
20. 안전장갑, 절연장화, 절연장갑, 방전교무장갑		식	1	0	200,000	200,000	0	200,000	200,000	
21. 방진마스크		개		0	15,000					
22. 차광 보안경		개		0	8,000					
23. 안전관계자 식별용 조끼	주머니 有	개	4	0	13,200	13,200	0	52,800	52,800	
24. 귀덮개		개		0	7,000					
25. 철골, 철탑작업용 고무바닥 특수화		개		0	7,000					
26. 습지장소의 장화, 조임대(각반)		식	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000	
소 계							0	3,806,465	3,806,465	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 사업장의 안전진단비등										
1. 호이스트 완성검사비		대		45,000	0					
2. 크레인 완성검사비(타워 및 지브)		대		58,000	0					
3. 유해위험 방지계획 심사비및 작성비		회	1	300,000	0	300,000	300,000	0	300,000	
4. 작업환경 측정비		식								
5. 안전진단비		식								
6. 가스탐지기		개	1		1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	
7. 산소농도 측정기		개								
8. 기계,기구의 자체검사에 소요되는 비용		식								
9. 안전관리자의 안전순찰차량(차량구입비 제외)		월	6	130,000	0	130,000	780,000	0	780,000	
10. 안전경영 및 협력업체 안전관리 진단비용		식								
소 계							1,080,000	1,000,000	2,080,000	
5. 안전보건 교육비 및 행사비										
1. 안전보건교육비										
① 안전교육실 설치(교육장 및 비품)	30명	식	1	0	4,845,445	4,845,445	0	4,845,445	4,845,445	
② 안전보건 관리책임자 교육		회	1	45,000	0	45,000	45,000	0	45,000	
③ 안전관리자 직무교육		회	1	80,000	0	80,000	80,000	0	80,000	
④ 초빙 강사료		회	6	200,000	0	200,000	1,200,000	0	1,200,000	
⑤ 세미나 참석(안전관리자)		회	2	250,000	0	250,000	500,000	0	500,000	
2. 안전교육관계 자료 구입비										
(1) 교육교재대		회	1	0	200,000	200,000	0	200,000	200,000	
(2) 과도 구입	3개 1세트	SET	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	
(3) 안전 도서구입(책자, 신문, 잡지)		월	18	0	20,000	20,000	0	360,000	360,000	
(4) 카메라(안전교육확인용)		대	1	0	165,000	165,000	0	165,000	165,000	
(5) VIDEO TAPE, 카세트 TAPE		식	1	0	130,000	130,000	0	130,000	130,000	
3. 안전관리 우수자 포상비 등										
(1) 안전캠페인 기념품(행사에 소요되는 비용)		개	1,214	0	2,000	2,000	0	2,428,000	2,428,000	
(2) 우수 작업반 포상		팀	18	100,000	0	100,000	1,800,000	0	1,800,000	
(3) 안전활동 모범자 포상		명	36	50,000	0	50,000	1,800,000	0	1,800,000	
4. 자체 검사원 양성교육		식								
5. 자격, 면허취득 또는 기능습득을 위한 교육		식								
6. 안전관계자의 해외견학, 연수비		식								
7. 현장내 안전교육시 음료수 비용		식	1,214	0	500	500	0	607,000	607,000	
8. 안전교육장내 난방설비 및 유지비		식	2	0	600,000	600,000	0	1,200,000	1,200,000	

* 산업안전보건법에 의거
외부전문기관점검

* 1인당 50,000/

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
9. 안전관계자의 교육참석시 교통비 등 출장비		식	5	50,000	0	50,000	250,000	0	250,000	
10. 안전보건정보교류 및 자료수집 등에 소요되는 비용		식	1	900,000	0	900,000	900,000	0	900,000	
11. 사진 및 인화료에 소요되는 비용		식	1	0	1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	
12. 사업장 안전교육 또는 안전관리 업무비용		식	1	0	500,000	500,000	0	500,000	500,000	각종서식비 포함
소 계							6,575,000	11,735,445	18,310,445	
6. 근로자의 건강진단비등										
1. 신규교육시 신체검사비		인	73	12,000	0	12,000	876,000	0	876,000	
2. 구급용구 재료		식	18	0	20,000	20,000	0	350,000	360,000	
3. 의료 구급함	의약품 24종이상	개	3	0	35,200	35,200	0	105,600	105,600	*의약품 24종이상 보관
4. 혈압계	디지털식	개	1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	*전자 혈압계
5. 작업장 방역 및 소독비, 방충비		회	9	12,000	0	12,000	108,000	0	108,000	
6. 탈수방지를 위한 소금 정제		식	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	
소 계							984,000	865,600	1,849,600	
7. 건설재해 예방 기술지도비										
1. 일반기술지도		식								
2. 전문기술지도		식	1	4,144,000		4,144,000	4,144,000	0	4,144,000	
소 계							4,144,000	0	4,144,000	

안 전 비 계		본시불 현장불					33,482,875	13,617,932 17,651,008	31,268,940	64,751,815	
---------	--	------------	--	--	--	--	------------	--------------------------	------------	------------	--

0 0 빌 라 現場安全管理豫算(案)

— 金 ; 오백오천육백삼십사원 整

1. 빌 라 5,005,634 원

계 5,005,634 원

安 全 環 境 管 理 팀

0 0 발 라

견적자료

소장: 0 0 0

A. 공사기간		5	個月		
건축공기		4	個月		
B. 공사금액		380,000 천원 (자체공사의경우 대지비 제외, VAT 제외)			
C. 공사규모		총연면적:		100.00 / PY	
A P T				부 속 건 물	
1. 연면적	75.00	PY		1. 상 가	PY
2. 세대수	3	SD		2. 유치원	棟 PY
3. 동 수	1	棟		3. 지하 주차장	1 25.00 PY
4. 계단실수	1	EA		4. 중앙 공급실	棟
5. 1층세대수	1	SD		5. 정화조	1 EA
D. 직원수		5	人 (현장채용직 2명 포함)		
연동원인원(예상)		1,712	人 * (공사금액×노무비율)/노동부평균임금*		
E. 장 비					
1. HOIST CAR 수량	SET		5. HOIST CAR 총사용월수	個月	
2. HOIST CAR 총설치층수	FL				
3. TOWER CRANE 수량	SET				
4. JIB CRANE 수량	SET				
F. 기 타					
1. 안 전 양	160.00	SM	2. ELEVATOR 설치층수	FL	
3. 맨홀의수량	2	EA	4. 배연덕트수량	3	EA
5. 가설담장	55	LM	6. 단지출구수량	1	EA
7. 외주길어(전체)	36.00	LM	8. 외주길어(본동)	36.00	LM
10. 가설건물동수	1	棟	9. 대형개구부(실수량)		EA
11. 발코니수량	3	EA (발코니 길이가 10M를 넘거나 , 꺾인발코니 수량)			

안 전 관 리 비 집 계 표

對 外 秘

항 목		금 액	평당금액	비 고
공 사 금 액	계약고	380,000,000 원		
안 전 관 리 비 대 상 액		266,000,000 원		
법 정 안 전 관 리 비	2.48%	5,000,800 원		
안 전 관 리 비 예 산(안)	100.10%	5,005,634 원		
세 부 항 목				
1. 안전 보건 관계자의 인건비 및 각종수당	22.02%	1,102,000 원		안전비용액의 40%이내
2. 안 전 시 설 비 등	43.89%	2,197,214 원		안전비용액의 50%이내
3. 개인 보호구 및 안전 장구 구입비	16.75%	838,500 원		안전비용액의 30%이내
4. 사 업 장 의 안 전 진 단 비 등	0.00%	0 원		안전비용액의 30%이내
5. 안전 보건 교육비 및 행사비	4.59%	230,000 원		안전비용액의 30%이내
6. 근 로 자 의 건 강 진 단 비 등	1.70%	85,200 원		안전비용액의 10%이내
7. 건설 재해예방 기술지도비	11.04%	552,720 원		안전비용액의 20%이내
계	100%	5,005,634 원		안전비 총액의 210% 이내에서 작성

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종수당										
1. 안전관리자 급여		인월		1,682,000	0					
2. 안전관리자 수당(유지격)		인월		45,000	0					
3. 안전담당자 수당		인월	5	20,000	0	20,000	100,000	0	100,000	
4. 호이스트카 운전자		인월		766,800	0					
5. 양중기 신호수		인월		1,336,600	0					
6. 협력업체 안전관리자 급여		인월		1,682,000	0					
7. 덤프트럭, 이동식 크레인, 콘크리트 덤프카 등 건설기계의 유도 또는 신호자		인월	1	1,002,000	0	1,002,000	1,002,000	0	1,002,000	
8. 안전보조원의 인건비		인월		1,125,000	0					
소 계							1,102,000	0	1,102,000	
2. 안 전 시 설 비 등										
현장입구 및 현장내 안전시설비 등										
1. 정문 및 초소										
(1) 안전게시판 (대형 1조)	9*1.8M 1조	식		0	1,760,000					*
2. 현장출입구 안전표지	2M*1.2M	개		0	363,000					*
	1.5M*0.9M	개		0	275,000					*
	1.2M*0.8M	개	1	0	12,000	12,000	0	12,000	12,000	*
3. 랜턴 및 배터리(안전순찰용)		식	1	0	30,000	30,000	0	30,000	30,000	*
4. 차량유도등(왕카)	10M/1ROLL	개		0	19,800					*
5. 야간 작업시 전자신호봉 및 경광등	자석식-φ155	개		0	48,400					*
	자석식-φ125	개	1	0	20,000	20,000	0	20,000	20,000	*
	자립식-φ155	개		0	74,800					*
	자립식-φ125	개		0	52,800					*
2. 현장사무실앞										
(1) 깃발(우재해기)		개	1	0	8,250	8,250	0	8,250	8,250	*
2. 깃대(우재해기)	5M	개	1	0	20,000	20,000	0	20,000	20,000	*
3. 각종 안전 계몽표지판	0.6M*0.9M	개	5	0	12,000	12,000	0	60,000	60,000	*
3. 현장 사무실내										
(1) 우재해기	0.4M*0.6M	개	1	0	19,800	19,800	0	19,800	19,800	*
2. 표어		식		0	20,000					*
3. 원장		개	5	0	1,100	1,100	0	5,500	5,500	*

차량용
차량용

액지포함

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 안전표지		개	5	0	3,850	3,850	0	19,250	19,250	*
5. 현장사무실 안전현황판	1.2M*2.4M	SET		0	57,500					*
4. 현수막 및 안내표지등										
1. 안전 현수막	0.9M*6M	개	1	0	26,400	26,400	0	26,400	26,400	*
2. 동 안전표지판		개	1	0	8,000	8,000	0	8,000	8,000	*
3. 근로자 준수사항		개	1	0	12,000	12,000	0	12,000	12,000	*
4. 현장내 교통안전시설 표지판	0.6M*0.9M	개	2	0	16,000	16,000	0	32,000	32,000	*
	0.9M*1.9M	개		0	77,000					*
5. 단관파이프 마구리보호 캡 등		식	1	0	30,000	30,000	0	30,000	30,000	*
5. 안전통로 및 안전망										
1. 천정식 안전통로(현장제작)	W=3M, H=2.5M	M		0	135,000					*
2. 건물(동)출입구 낙하물방지용CANOPY		개소	1	31,500	82,216	113,716	31,500	82,216	113,716	*
3. 이동식 A 형 펜스	90X180cm	개	4	0	12,650	12,650	0	50,600	50,600	*
	파이프 미사용	개		0	13,750					*
4. 건물(동)주위 접근금지용 펜스		LM		945	2,215					*
5. 이동식라바콘통로 - 라바콘	0.6M(고무)	개	5	0	3,575	3,575	0	17,875	17,875	*
	0.7M(P.V.C)	개		0	4,950					*
6. 이동식라바콘통로 - 라바콘걸이	φ25 1.5M	개	5	0	4,400	4,400	0	22,000	22,000	*
	φ25 2M	개		0	5,500					*
7. 건물다리(가설통로)		개소		22,050	34,480					
8. 옥탑 경사로		개소		31,500	38,620					
9. 낙하물방지망 설치,해체	90합	SM	160.00	2,160	1,652	3,812	345,600	264,320	609,920	
10. 추락방지망 설치,해체	210합	SM		2,160	2,681					
11. 낙하물방호선반		SM		2,160	12,350					
추락, 낙하물, 감전, 재해예방										
6. 슬라브 단부 및 계단실 가드레일										
1. 슬라브 단부 가드레일		개소	6	3,150	740	3,890	18,900	4,440	23,340	
2. 슬라브 단부 가드레일 표지판		개	6	0	1,500	1,500	0	9,000	9,000	*
3. 옥상층 가드레일(평지붕)		새대	1	6,300	12,336	18,636	6,300	12,336	18,636	
4. 옥상층 가드레일(박공)		새대		31,500	40,594					
5. 계단실 가드레일		FL	3	3,150	17,280	20,430	9,450	51,840	61,290	
7. 터파기 가드레일										
1. 터파기 구조물 가드레일 설치		LM	38	788	275	1,063	29,944	10,450	40,394	
2. 터파기 구조물 가드레일 경고표지		개	6	0	1,500	1,500	0	9,000	9,000	*
3. 터파기 구조물 가드레일 경고테이프	0.1M*450M	개	1	0	18,700	18,700	0	18,700	18,700	*

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
8. 엘리베이터 안전시설										
1. ELEV. 내부 수평폐쇄		개소		15,750	62,540					
ELEV. 내부 수평폐쇄(기성품)		개소		3,150	62,500					
2. ELEV. 입구폐쇄		개소		945	6,600					
3. 엘리베이터 입구표지		개		0	1,500					*
9. 안전대 고정설비										
(1) 가이드 로우프 설치해체(브라켓포함)	16MM 미널라 철골용브라켓	LM		315	2,950					
10. 개구부 덮개등 안전시설비										
(1) 개구부 약기(A/D, P/D)		개소	3	1,890	2,196	4,086	5,670	6,588	12,258	
(2) 개구부 주의 표지판		개	6	0	1,500	1,500	0	9,000	9,000	*
(3) 배연덕트 폐쇄		개소	3	1,890	1,830	3,720	5,670	5,490	11,160	
(4) 정화조 및 맨홀 개구부		개소	5	945	5,490	6,435	4,725	27,450	32,175	
(5) 바닥개구부 가드레일(자재인양구제외)		개소		15,750	7,040					
(6) 중앙공급실 자재인양구(대형개구부)		개소		31,500	18,820					
(7) 위험부위 보호덮개		개소		0	0					
(8) 경사법면 보호망		SM		0	0					
(9) 암석방호세트 등		SET		0	0					
11. 감전 재해예방										
(1) 분전반 경고표지		개	1	0	2,500	2,500	0	2,500	2,500	*
(2) 변전실 전기위험표지		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	*
(3) 가설전기시설의 누전차단기, 접지시설비 등		식		0	200,000					
(4) 가설사무실, 숙소 등에 설치하는 화재경보기		식		0	0					
양중장비 및 위험기계기구 안전시설비용										
12. HOIST-CAR										
1. 호이스트카 안전수칙		개		0	8,000					*
2. 호이스트카 적재중량 표지판		개		0	6,000					*
3. 호이스트카 일일점검표		개		0	8,000					*
4. 호이스트카 총표지		개		0	3,000					*
5. HOIST CAR 안전문 설치, 해체		개소		7,875	48,056					*
6. 호이스트 판넬 시건장치		개		0	2,000					*
7. 호이스트 하부 페단이어 부착		개		0	1,500					*
8. 호이스트 CANOPY 설치		개소		31,500	79,816					*
9. 협착경고표시(바닥부분)		개소		2,160	493					*
10. 과부하 방지장치(HOIST 부착물)		개		0	170,000					*
11. 비상 정지장치(HOIST 부착물)		개		0	300,000					*

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
12. 리프트 스위치(HOIST 부착물)		개		0	15,000					*
13. 호이스트 유지보수비		월대		0	50,000					*
14. 호이스트카 상부 안전망		SET		31,500	95,000					50% 환수
13. TOWER CRANE, JIB-CRANE										
1. 가드레일 설치		개소		12,600	36,224					
2. 풍향계		개		0	0					*
3. 고압(전기위험) 표지판		개		0	25,000					*
4. 크레인 안전수칙 표지판		개		0	40,000					*
5. 위험 낙하물 표지판		개		0	8,000					*
6. 관과 방지장치		개		0	300,000					*
7. 과부하 방지장치		개		0	300,000					*
14. 위험기계기구 및 설비										
(1) 동근톱 안전카바		개	1	0	143,000	143,000	0	143,000	143,000	*
(2) 동근톱 안전수칙		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	*
(3) 동근톱 경고표지		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	*
(4) 자동전격 방지기		개	1	0	154,000	154,000	0	154,000	154,000	*
(5) 용접기 콘택터		개	3	0	8,500	8,500	0	25,500	25,500	*
(6) 연삭기의 덮개		개		0	0					
(7) 아세틸렌 용접장치 또는 가스용접장치 안전기		개		0	0					
(8) 산소용접기에 설치하는 역화방지기		개		0	30,000					
(9) 위험물 저장소		개소		31,500	96,151					*
10. 위험물저장소 표지판		개		0	8,000					*
11. 소화설비(소화기) 등		개	3	0	28,000	28,000	0	84,000	84,000	4.5KG 기준
12. 방진설비(근로자용)		개소		0	0					*
13. 방음설비(근로자용)		개소		0	0					*
14. 환기설비(근로자용)		개소		0	0					*
15. 안전시설용 잡자재비		평	75	0	506	506	0	37,950	37,950	7,500원 × 15% × 45%
16. 안전시설용 공차품 운반비		회		54,000	0					(안전용도)=506원
17. 시설유지 인부		인월	1	680,000	0	680,000	340,000	0	340,000	33,400 × 30일
18. 안전시설 해체에 소요되는 인건비 및 제비용		인월								
19. 안전보건전단 등 경사후 개선에 필요한 비용		식								
20. 근로자의 위험 및 긴급피난에 필요한 설비 또는 시설		식								
21. 안전감시용 CCTV 등에 소요되는 비용		식								
수 계							797,759	1,399,455	2,197,214	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비등										
1. 안전모 - 직원용	ABE, 외골롬니	개	5	0	5,000	5,000	0	25,000	25,000	*
- 근로자용	ABE, MP롬니	개	34	0	5,000	5,000	0	170,000	170,000	*
2. 안전화 - 직원용	6 INCH	개	2	0	18,700	18,700	0	37,400	37,400	*
- 근로자용	7 INCH	개	25	0	18,700	18,700	0	467,500	467,500	*
3. 안전벨트 - 자동(대구경)	AL기준	개		0	35,200					*
- 일반(대구경)	AL기준	개	7	0	19,800	19,800	0	138,600	138,600	*
4. 안전그네		개		0	60,000					
5. 추락방지용 벨트걸이(코브라)		개		0	130,000					
6. 안전그네 걸이용 로프	φ25*200M	롤		0	49,500					14MM, 100M기준
7. 보안경	안티탱크형	개		0	6,600					*
8. 방진 마스크		개		0	10,000					*
9. 면 마스크		개		0	1,200					*
10. 보안면		개		0	9,500					*
11. 용접용 앞치마		개		0	13,000					*
12. 용접용토시		개		0	2,500					*
13. 신호수용 반사조끼		개		0	12,000					*
14. 방독 마스크		개		0	9,500					*
15. 귀마개		개		0	650					*
16. 산소호흡기		개		0	1,200,000					*
17. 공기호흡기	양압식	개		0	480,000					
18. 송기마스크		개								
19. 수상작업용 구명조끼		개		0	8,500					
20. 안전장갑, 칠면장갑, 칠면장갑, 방전고무장갑		식		0	200,000					
21. 방진마스크		개		0	15,000					
22. 차광 보안경		개		0	8,000					
23. 안전관계자 식별용 조끼	주머니 有	개		0	13,200					
24. 귀덮개		개		0	7,000					
25. 철골, 철탑작업용 고무바닥 특수화		개		0	7,000					
26. 습지장소의 장화, 조임대(각반)		식		0	150,000					
소 계							0	838,500	838,500	

항목	규격	단위	수량	단가			금액			비고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 사업장의 안전진단비용										
1. 호이스트 완성검사비		대		45,000	0					* 산업안전보건법에 의거 업무전보기관청렴
2. 크레인 완성검사비(타워 및 지브)		대		58,000	0					
3. 유해위험 방지계획 심사비		회		110,000	0					
4. 작업환경 측정비		식								
5. 안전진단비		식								
6. 가스탐지기		개								
7. 산소농도 측정기		개								
8. 기계, 기구의 자체검사에 소요되는 비용		식								
9. 안전관리자의 안전순찰차량(차량구입비 제외)		식		150,000	0					
10. 안전경영 및 협력업체 안전관리 진단비용		식								
소 계							0	0	0	
5. 안전보건 교육비 및 행사비										
1. 안전보건교육비										*
(1) 안전교육실 설치(교육장 및 비품)	20평	식		0	4,845,445					
(2) 안전보건 관리책임자 교육		회		45,000	0					
(3) 안전관리자 직무교육		회		80,000	0					
(4) 초빙 강사료		회		100,000	0					
(5) 세미나 참석(안전관리자)		회		250,000	0					
2. 안전교육관계 자료 구입비										*
1 교육교재대		회		0	200,000					
2 패도 구입	3개 1세트	SET		0	300,000					
3 안전 도서구입(책자, 신문, 잡지)		월		0	10,000					
4 카메라(안전교육확인용)		대	1	0	60,000	60,000	0	60,000	60,000	
5 VIDEO TAPE, 카세트 TAPE		식		0	130,000					*
3. 안전관리 우수자 포상비 등										*
(1) 안전캠페인 기념품(행사에 소요되는 비용)		개		0	2,000					
(2) 우수 작업반 포상		팀	1	40,000	0	40,000	40,000	0	40,000	
(3) 안전활동 모범자 포상		명	2	20,000	0	20,000	40,000	0	40,000	
* 1인당 50,000/월										
4. 자체 검사원 양성교육		식								*
5. 자격, 면허취득 또는 기능습득을 위한 교육		식								
6. 안전관계자의 해외견학, 연수비		식								
7. 현장내 안전교육시 음료수 비용		개	80	0	500	500	0	40,000	40,000	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
8. 안전교육장내 단방설비 및 유지비 9. 안전관계자의 교육참석차 교통비 등 출장비 10. 안전보건정보교육 및 자료수집 등에 소요되는 비용 11. 사진 및 인화료에 소요되는 비용 12. 사업장 안전교육 또는 안전관리 임우비용		년 회 월 회 식	5	0 100,000 50,000 10,000 1,000,000	600,000 0 0 0 0	10,000	50,000	0	50,000	각종서식비 포함
소 계							130,000	100,000	230,000	
6. 근로자의 건강진단비등 1. 신규교육시 신체검사비 2. 구급용구 재료 3. 의료 구급함 4. 혈압계 5. 작업장 방역 및 소독비, 방충비 6. 탈수방지를 위한 소금 정제	의약품 24종이상 디지털식	인 식 개 회 통	1 1	15,000 0 0 0 100,000 0	0 50,000 35,200 100,000 0 22,000	50,000 35,200	0 0	50,000 35,200	50,000 35,200	* 의약품 24종이상 보관 * 전자 혈압계
소 계							0	85,200	85,200	
7. 건설재해 예방 기술지도비 1. 기술지도	100억미만일 경우	식 식	1	552,720	0	552,720	552,720	0	552,720	
소 계							552,720	0	552,720	
안 전 비 계		본시불 현장불					2,582,479	1,174,630 1,249,525 2,423,155	5,005,634	#VALUE!

건축자료

소장:

A. 공사기간		25	個月 (97. 7 ~ 99. 7)
건축공기		22	個月 (97. 10 ~ 99. 7)
B. 공사금액		22,806,489 천원 (차체공사의경우 대지비 제외)	
C. 공사규모		총연면적:	15,426.78 / PY
A P T		부 속 건 물	
1. 연면적	13,931.52	PY	1. 상 가 1棟 71.89 PY
2. 세대수	323	SD	2. 유치원 0棟 0 PY
3. 동 수	5	棟	3. 지하 주차장 2棟 1,423.37 PY
4. 계단실수	10	EA	4. 중앙 공급실
5. 1층세대수	19	SD	5. 정화조 EA
D. 직원수		13	人 (임직 6 명 포함)
연동원인원(예상)		108,011	人 • (공사금액×노무비율)/노동부평균임금•
E. 장 비			
1. HOIST CAR 수량	6	SET	5. HOIST CAR 총사용월수 67 個月
2. HOIST CAR 총설치층수	99	FL	
3. TOWER CRANE 수량		SET	
4. JIB CRANE 수량	5	SET	
F. 기 타			
1. 안 천 망	12,195.98	SM	2. ELEVATOR 설치층수 162 FL
3. 맨홀의수량	38	EA	4. 배연덕트수량 120 EA
5. 가설담장		LM	6. 단지출구수량 1 EA
7. 외주길이(전체)	1,139.36	LM	8. 외주길이(본동) 670.36 LM
10. 가설건물동수		棟	9. 대형개구부(실수량) EA
11. 발코니수량	646	EA	(발코니 길이가 10M를 넘거나, 꺾인발코니 수량)

안전관리비 집계표

對 外 秘

항 목		금 액	평당금액	비 고
공 사 금 액	계약고	22,806,488,750 원		
안 전 관 리 비 대 상 액		15,964,542,125 원		
법 정 안 전 관 리 비	1.88%	300,133,392 원		
안 전 관 리 비 예 산(안)	1.88%	300,133,901 원	19,455 / P	
세 부 항 목				
1. 안전 보건 관계자의 인건비 및 각종수당	35.88%	107,698,000 원		안전비용액의 40%이하
2. 안 전 시 설 비 등	49.40%	148,280,256 원		안전비용액의 50%이하
3. 개인 보호구 및 안전 장구 구입비	5.37%	16,104,200 원		안전비용액의 30%이하
4. 사 업 장 의 안 전 진 단 비 등	0.13%	380,000 원		안전비용액의 30%이하
5. 안전 보건 교육비 및 행사비	7.64%	22,925,445 원		안전비용액의 30%이하
6. 근 로 자 의 건 강 진 단 비 등	1.58%	4,746,000 원		안전비용액의 10%이하
7. 건설 재해예방 기술지도비	0.00%	0 원		안전비용액의 20%이하
계	100%	300,133,901 원		안전비 총액의 210% 이내에서 작성

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종수당										
1. 안전관리자 급여		인월	22	1,682,000	0	1,682,000	37,004,000	0	37,004,000	
2. 안전관리자 수당(유자격)		인월	25	80,000	0	80,000	2,000,000	0	2,000,000	
3. 안전담당자 수당		인월	220	30,000	0	30,000	6,600,000	0	6,600,000	
4. 호이스트카 운전자		인월	67	852,000	0	852,000	57,084,000	0	57,084,000	
5. 양중기 신호수		인월	0	1,336,600	0	1,336,600	0	0	0	
6. 협력업체 안전관리자 급여		인월	0	1,682,000	0	1,682,000	0	0	0	
7. 덤프트럭, 이동식 크레인, 콘크리트 펌프카 등 건설기계의 유도 또는 신호자		인월	5	1,002,000	0	1,002,000	5,010,000	0	5,010,000	
8. 안전보조원의 인건비		인월	0	1,125,000	0	1,125,000	0	0	0	
소 계							107,698,000	0	107,698,000	
2. 안 전 시 설 비 등										
현장입구 및 현장내 안전시설비 등										
1. 정문 및 초소										
① 안전게시판 (대형 1조)	4.5*1.8M 1조	식	1	0	1,133,000	1,133,000	0	1,133,000	1,133,000	*
② 현장출입구 안전표지		개	3	0	75,000	75,000	0	225,000	225,000	*
③ 랜턴 및 배터리(안전순찰용)		식	1	0	200,000	200,000	0	200,000	200,000	*
④ 차량유도등(횡카)		개	5	0	28,000	28,000	0	140,000	140,000	*
⑤ 야간 작업시 전자신호봉 및 경광등		개								*
2. 현장사무실앞										
① 깃발(무재해기)		개	2	0	30,000	30,000	0	60,000	60,000	*
② 깃대(무재해기)		개	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	*
③ 각종 안전 계몽표지판		개	108	0	8,000	8,000	0	864,000	864,000	*
3. 현장 사무실내										
① 무재해기		개	2	0	20,000	20,000	0	40,000	40,000	*
② 표어		식	1	0	50,000	50,000	0	50,000	50,000	*
③ 원장		개	13	0	2,000	2,000	0	26,000	26,000	*
④ 안전표찰		개	13	0	300	300	0	3,900	3,900	*
⑤ 현장사무실 안전현황판		SET	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	*

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 현수막 및 안내표지등										
① 안전 현수막		개	22	0	32,000	32,000	0	704,000	704,000	-
② 동 안전표지판		개	5	0	8,000	8,000	0	40,000	40,000	-
③ 근로자 준수사항		개	3	0	50,000	50,000	0	150,000	150,000	-
⑤ 현장내 교통안전시설 표지판		개	5	0	12,000	12,000	0	60,000	60,000	-
⑥ 단관파이프 마구리보호 캡 등		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	-
5. 안전통로 및 안전망										
① 천정식 안전통로(현장제작)	W=3M, H=2.5M	M	15	0	135,000	135,000	0	2,025,000	2,025,000	-
② 건물(동)출입구 낙하물방지용CANOPY	90X180cm	개소	10	35,000	80,236	115,236	350,000	802,360	1,152,360	-
③ 이동식 A 형 헬스		개	74	0	11,500	11,500	0	851,000	851,000	-
④ 건물(동)주위 접근금지용 펜스		LM	670	1,050	1,555	2,605	703,500	1,041,850	1,745,350	-
⑤ 이동식라바콘통로 - 라바콘		개	100	0	2,750	2,750	0	275,000	275,000	-
⑥ 이동식라바콘통로 - 라바콘걸이		개	100	0	6,000	6,000	0	600,000	600,000	-
⑦ 건널다리(가설통로)		개소	8	24,500	35,380	59,880	196,000	283,040	479,040	-
⑧ 옥탑 경사로		개소	10	35,000	39,620	74,620	350,000	396,200	746,200	-
⑨ 안전망 설치,해체		m²	12,196	2,520	1,256	3,776	30,733,870	15,318,151	46,052,020	-
⑩ 추락위험 접근방지용 방책		SM	0	0	0	0	0	0	0	-
⑪ 낙하물방호선반		SM	0	2,520	12,350	14,870	0	0	0	-
추락, 낙하물, 감전 재해예방										
6. 슬라브 단부 및 계단실 가드레일										
① 슬라브 단부 가드레일		개소	969	3,500	740	4,240	3,391,500	717,060	4,108,560	-
② 슬라브 단부 가드레일 표지판		개	969	0	1,500	1,500	0	1,453,500	1,453,500	-
③ 옥상층 가드레일(평지붕)		세대	19	7,000	12,336	19,336	133,000	234,384	367,384	-
④ 옥상층 가드레일(박공)		세대	0	35,000	31,684	66,684	0	0	0	-
⑤ 계단실 가드레일		FL	162	3,500	17,280	20,780	567,000	2,799,360	3,366,360	-
7. 터파기 가드레일										
① 터파기, 구조물 가드레일 설치		LM	1,196	875	275	1,150	1,046,500	328,900	1,375,400	-
② 터파기, 구조물 가드레일 경고표지		개	190	0	1,500	1,500	0	285,000	285,000	-
③ 터파기, 구조물 가드레일 경고테이프		개	11	0	26,500	26,500	0	291,500	291,500	-
8. 엘리베이터 안전시설										
① Elev. 내부 수평폐쇄		개소	54	17,500	62,540	80,040	945,000	3,377,160	4,322,160	-
Elev. 내부 수평폐쇄(기성품)		개소	0	3,500	62,500	66,000	0	0	0	-
② Elev. 입구폐쇄		개소	162	1,050	6,600	7,650	170,100	1,069,200	1,239,300	-
③ 엘리베이터 입구표지		개	162	0	1,500	1,500	0	243,000	243,000	-

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
9. 안전대 고정설비										
① 가이드 로우프 설치해체(브라켓포함)	16MM 마닐라 철골용 브라켓	LM	0	350	2,950	3,300	0	0	0	
10. 개구부 덮개등 안전시설비										
① 개구부 막기(A/D, P/D)		새대	969	2,100	2,196	4,296	2,034,900	2,127,924	4,162,824	
② 개구부 주의 표지판		개	646	0	1,500	1,500	0	969,000	969,000	
③ 배연덕트 폐쇄		개소	120	2,100	1,830	3,930	252,000	219,600	471,600	
④ 정화조 및 맨홀 개구부		개소	38	1,050	5,490	6,540	39,900	208,620	248,520	
⑤ 바닥개구부 가드레일(자재인양구제외)		개소	0	17,500	7,040	24,540	0	0	0	
⑥ 중앙광급설 자재인양구		개소	0	35,000	18,820	53,820	0	0	0	
⑦ 위험부위 보호덮개		개소	0	0	0	0	0	0	0	
⑧ 경사법면 보호망		SM	0	0	0	0	0	0	0	
⑨ 암석방호세트 등		SET	0	0	0	0	0	0	0	
11. 감전 재해예방										
① 분전반 경고표지		개	10	0	2,500	2,500	0	25,000	25,000	
② 변전실 전기위험표지		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	
③ 가설전기시설의 누전차단기, 접지시설비 등		식	1	0	200,000	200,000	0	200,000	200,000	
④ 가설사무실, 숙소 등에 설치하는 화재경보기		식	0	0	0	0	0	0	0	
[양중장비 및 위험기계기구 안전시설비용]										
12. HOIST-CAR										
① 호이스트카 안전수칙		개	6	0	8,000	8,000	0	48,000	48,000	
② 호이스트카 적재중량 표지판		개	6	0	6,000	6,000	0	36,000	36,000	
③ 호이스트카 일일점검표		개	6	0	8,000	8,000	0	48,000	48,000	
④ 호이스트카 종표지		개	99	0	3,000	3,000	0	297,000	297,000	
⑤ HOIST CAR 안전운 설치, 해체		개소	105	8,750	48,056	56,806	918,750	5,045,880	5,964,630	
⑥ 호이스트 판넬 시건장치		개	6	0	2,000	2,000	0	12,000	12,000	
⑦ 호이스트 하부 페타이어 부착		개	24	0	1,500	1,500	0	36,000	36,000	
⑧ 호이스트 CANOPY 설치		개소	6	35,000	77,836	112,836	210,000	467,016	677,016	
⑨ 협착경고표지(바닥부분)		개소	6	2,160	493	2,653	12,960	2,958	15,918	
⑩ 과부하 방지장치(HOIST 부착물)		개	6	0	170,000	170,000	0	1,020,000	1,020,000	
⑪ 비상 정지장치(HOIST 부착물)		개	6	0	300,000	300,000	0	1,800,000	1,800,000	
⑫ 리미트 스위치(HOIST 부착물)		개	6	0	15,000	15,000	0	90,000	90,000	
⑬ 호이스트 유지보수비		월대	67	0	50,000	50,000	0	3,350,000	3,350,000	
⑭ 호이스트카 상부 안전망		SM	6	35,000	95,000	130,000	210,000	570,000	780,000	50% 환수

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
13. TOWER CRANE, JIB-CRANE										
① 가드레일 설치		개소	5	14,000	39,664	53,664	70,000	198,320	268,320	
② 풍향계		개	0	0	0	0	0	0	0	
③ 고압(전기위험) 표지판		개	10	0	25,000	25,000	0	250,000	250,000	
④ 크레인 안전수칙 표지판		개	5	0	40,000	40,000	0	200,000	200,000	
⑤ 위험 낙하물 표지판		개	5	0	8,000	8,000	0	40,000	40,000	
⑥ 권과 방지장치		개	5	0	300,000	300,000	0	1,500,000	1,500,000	
⑦ 과부하 방지장치		개	5	0	300,000	300,000	0	1,500,000	1,500,000	
14. 위험기계기구 및 설비										
① 동근돌 안전카바		개	5	0	141,000	141,000	0	705,000	705,000	
② 동근돌 안전수칙		개	10	0	8,000	8,000	0	80,000	80,000	
③ 동근돌 경고표지		개	10	0	8,000	8,000	0	80,000	80,000	
④ 자동전격 방지기		개	5	0	130,000	130,000	0	650,000	650,000	
⑤ 용접기 콘넥터		개	15	0	8,500	8,500	0	127,500	127,500	
⑥ 연삭기의 덮개		개	26	0	0	0	0	0	0	
⑦ 아세틸렌 용접장치 또는 가스용접장치 안정기		개	0	0	0	0	0	0	0	
⑧ 산소용접기에 설치하는 역화방지기		개	0	0	30,000	30,000	0	0	0	
⑨ 위험물 저장소		개소	2	35,000	96,151	131,151	70,000	192,302	262,302	
⑩ 위험물저장소 표지판		개	4	0	8,000	8,000	0	32,000	32,000	
⑪ 소화설비(소화기) 등		식	1	0	500,000	500,000	0	500,000	500,000	
⑫ 방진설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	
⑬ 방음설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	
⑭ 환기설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	
15. 안전시설용 잡자재비		평	13,932	0	506	506	0	7,049,592	7,049,592	7,500원×15%×45%
16. 안전시설용 공차품 운반비		회	17	54,000	0	54,000	918,000	0	918,000	(안전용도)=506원
17. 시설유지 인부		인월	38	1,002,000	0	1,002,000	38,076,000	0	38,076,000	33,400×30일
18. 안전시설 해체에 소요되는 인건비 및 제비용		인월	0	0	0	0	0	0	0	
19. 안전보건진단 등 검사후 개선에 필요한 비용		식	0	0	0	0	0	0	0	
20. 근로자의 위생 및 긴급피난에 필요한 설비 또는 시설		식	0	0	0	0	0	0	0	
21. 안전감시용 케이블TV 등에 소요되는 비용		식	0	0	0	0	0	0	0	
소 계							81,398,980	66,881,277	148,280,256	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비등										
1. 안전모	통니조절식	개	1,658	0	5,300	5,300	0	8,787,400	8,787,400	직원용
2. 안전화		개	62	0	28,500	28,500	0	1,767,000	1,767,000	
3. 안전벨트	자동조절형	개	15	0	30,000	30,000	0	450,000	450,000	
	일반형	개	86	0	15,000	15,000	0	1,290,000	1,290,000	
4. 안전그네		개	6	0	60,000	60,000	0	360,000	360,000	
5. 추락방사용 벨트걸이(코브라)		개	6	0	130,000	130,000	0	780,000	780,000	
6. 안전그네 걸이용 로프	14MM	롤	6	0	41,000	41,000	0	246,000	246,000	
7. 보안경		개	51	0	8,000	8,000	0	408,000	408,000	
8. 방진 마스크		개	51	0	10,000	10,000	0	510,000	510,000	
9. 면 마스크		개	759	0	1,200	1,200	0	910,800	910,800	
10. 보안면		개	5	0	9,500	9,500	0	47,500	47,500	
11. 용접용 앞치마		개	5	0	13,000	13,000	0	65,000	65,000	
12. 용접용도시		개	5	0	2,500	2,500	0	12,500	12,500	
13. 신호수용 반사조끼		개	6	0	12,000	12,000	0	72,000	72,000	
14. 방독 마스크		개	0	0	9,500	9,500	0	0	0	
15. 귀마개		개	0	0	650	650	0	0	0	
16. 산소호흡기		개	0	0	1,200,000	1,200,000	0	0	0	
17. 공기호흡기	양입식	개	0	0	480,000	480,000	0	0	0	
18. 송기마스크		개	0	0	0	0	0	0	0	
19. 수상작업용 구명조끼		개	0	0	8,500	8,500	0	0	0	
20. 안전장갑, 절연장화, 절연장갑, 방전고무장갑		식	1	0	200,000	200,000	0	200,000	200,000	
21. 방진마스크		개	0	0	15,000	15,000	0	0	0	
22. 차광 보안경		개	0	0	8,000	8,000	0	0	0	
23. 안전관계자 식별용 조끼		개	4	0	12,000	12,000	0	48,000	48,000	
24. 귀덮개		개	0	0	7,000	7,000	0	0	0	
25. 철골, 철탑작업용 고무바닥 특수화		개	0	0	7,000	7,000	0	0	0	
26. 습지장소의 장화, 조임대(각반)		식	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000	
소 계							0	16,104,200	16,104,200	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 사업장의 안전진단비용										
1. 호이스트 완성검사비		대	6	45,000	0	45,000	270,000	0	270,000	
2. 타워크레인 완성검사비		대	0	58,000	0	58,000	0	0	0	
3. 유해위험 방지계획 심사비		회	1	110,000	0	110,000	110,000	0	110,000	
4. 작업환경 측정비		식	0	0	0	0	0	0	0	
5. 안전진단비		식	0	0	0	0	0	0	0	
6. 가스탐지기		개	0	0	0	0	0	0	0	
7. 산소농도 측정기		개	0	0	0	0	0	0	0	
8. 기계, 기구의 자체검사에 소요되는 비용		식	0	0	0	0	0	0	0	
9. 안전관리자의 안전순찰차량(차량구입비 제외)		식	0	150,000	0	150,000	0	0	0	
10. 안전경영 및 협력업체 안전관리 진단비용		식	0	0	0	0	0	0	0	
소 계							380,000	0	380,000	
5. 안전보건 교육비 및 행사비										
1. 안전보건교육비										
① 안전교육실 설치(교육장 및 비품)	20평	식	1	0	4,845,445	4,845,445	0	4,845,445	4,845,445	
② 안전보건 관리책임자 교육		회	1	45,000	0	45,000	45,000	0	45,000	
③ 안전관리자 직무교육		회	1	80,000	0	80,000	80,000	0	80,000	
④ 초빙 강사료		회	8	100,000	0	100,000	800,000	0	800,000	
⑤ 세미나 참석(안전관리자)		회	2	250,000	0	250,000	500,000	0	500,000	
2. 안전교육관계 자료 구입비										
① 교육교재대		회	2	0	200,000	200,000	0	400,000	400,000	
② 과도 구입		SET	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	
③ 안전 도서구입(책자, 신문, 잡지)	3개 1세트	월	25	0	20,000	20,000	0	500,000	500,000	
④ 카메라(안전교육확인용)		대	1	0	165,000	165,000	0	165,000	165,000	
⑤ VIDEO TAPE, 카세트 TAPE		식	1	0	130,000	130,000	0	130,000	130,000	
3. 안전관리 우수자 포상비 등										
① 안전캠페인 기념품(행사에 소요되는 비용)		개	3,320	0	2,000	2,000	0	6,640,000	6,640,000	
② 우수 작업반 포상		팀	17	100,000	0	100,000	1,700,000	0	1,700,000	
③ 안전활동 모범자 포상		명	50	50,000	0	50,000	2,500,000	0	2,500,000	※ 1인당 50,000/월

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 자체 감사원 양성교육		식	0			0	0	0	0	
5. 자격, 면허획득 또는 기능습득을 위한 교육		식	0			0	0	0	0	
6. 안전관계자의 해외견학, 연수비		식	0			0	0	0	0	
7. 현장내 안전교육시 음료수 비용		식	3,320	0	500	500	0	1,660,000	1,660,000	
8. 안전교육장내 난방설비 및 유지비		식	2	0	600,000	600,000	0	1,200,000	1,200,000	
9. 안전관계자의 교육참석시 교통비 등 출장비		식	6	50,000	0	50,000	300,000	0	300,000	
10. 안전보건정보교류 및 자료수집 등에 소요되는 비용		식	0	1,100,000	0	1,100,000	0	0	0	
11. 사진 및 인화료에 소요되는 비용		식	1	660,000	0	660,000	660,000	0	660,000	
12. 사업장 안전교육 또는 안전관리 업무비용		식	1	500,000	0	500,000	500,000	0	500,000	각종서식비 포함
소 계							7,085,000	15,840,445	22,925,445	
6. 근로자의 건강진단비용										
1. 신규교육시 신체검사비		인	360	12,000	0	12,000	4,320,000	0	4,320,000	
2. 구급용구 재료		식	1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	
3. 의료 구급함		개	2	0	25,000	25,000	0	50,000	50,000	
4. 혈압계		개	1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	
5. 작업장 방역 및 소독비, 방충비		회	13	12,000	0	12,000	156,000	0	156,000	
6. 탈수방지를 위한 소금 정제		식	1	0	20,000	20,000	0	20,000	20,000	
소 계							4,476,000	270,000	4,746,000	
7. 건설재해 예방 기술지도비										
1. 일반기술지도		식								
2. 전문기술지도		식								
소 계							0	0	0	

안 전 비 계		인사분 예산부					201,037,980	45,286,327 53,809,595 99,095,922	300,133,901	19,455 / PY
---------	--	------------	--	--	--	--	-------------	--	-------------	-------------

승 인

現場安全管理豫算(案)

— 金 ; 육천사백칠십오만일천팔백일십오원 整

1. 도 로 공 사 64,751,815 원

계 64,751,815 원

安 全 環 境 管 理 팀

안 전 관 리 비 집 계 표

對 外 秘

항 목		금 액	평당금액	비 고
공 사 금 액	계약고	92,000,000,000 원		
안 전 관 리 비 대 상 액		64,400,000,000 원		
법 정 안 전 관 리 비	1.88%	1,210,720,000 원		
안 전 관 리 비 예 산(안)	1.88%	1,210,772,016 원	21.713 / PY	
세 부 항 목				
1. 안전 보건 관계자의 인건비 및 각종수당	38.07%	460,883,400 원		안전비용액의 40%이내
2. 안 전 시 설 비 등	49.97%	604,999,577 원		안전비용액의 50%이내
3. 개인 보호구 및 안전 장구 구입비	3.82%	46,239,812 원		안전비용액의 30%이내
4. 사 업 장 의 안 전 진 단 비 등	1.03%	12,475,000 원		안전비용액의 30%이내
5. 안전 보건 교육비 및 행사비	5.15%	62,334,283 원		안전비용액의 30%이내
6. 근로 자 의 건 강 진 단 비 등	1.97%	23,839,944 원		안전비용액의 10%이내
7. 건설 재해예방 기술지도비	0.00%	0 원		안전비용액의 20%이내
계	100%	1,210,772,016 원		안전비 총액의 210% 이내에서 작성

APT	건축자료
-----	------

소장:

A. 공사기간		39	個月
건축공기		37	個月
B. 공사금액		92,000,000 천원 (자체공사의경우 대지비 제외)	
C. 공사규모		총연면적:	55,763.00 / PY
A P T		부 속 건 물	
1. 연면적	41,023.00 PY	1. 상 가	1 棟 3,554.00 PY
2. 세대수	1,112 SD	2. 유치원	1 棟 302.00 PY
3. 동 수	13 棟	3. 지하 주차장	3 棟 10,884.00 PY
4. 계단실수	28 EA	4. 중앙 공급실	棟
5. 1층세대수	56 SD	5. 정화조	EA
D. 직원수		33	人
연동원인원(예상)		414,367	人 * (공사금액×노무비율)/노동부평균임금*
E. 장 비			
1. HOIST CAR 수량	15 SET	5. HOIST CAR 총사용월수	135 個月
2. HOIST CAR 총설치층수	260 FL		
3. TOWER CRANE 수량	3 SET		
4. JIB CRANE 수량	2 SET		
F. 기 타			
1. 안 전 망	51,230 SM	2. ELEVATOR 설치층수	556 FL
3. 맨홀의수량	120 EA	4. 배연덕트수량	1,152 EA
5. 가설당장	356 LM	6. 단자출구수량	2 EA
7. 외주길이(전체)	2,906 LM	8. 외주길이(본동)	1,756 LM
10. 가설건물동수	8 棟	9. 대형개구부(실수량)	EA
11. 발코니수량	1,910 EA (발코니 길이가 6M를 넘거나 ,객인발코니 수량)		

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고	
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계		
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종수당											
1. 안전관리자 급여		인월	78	2,150,000	0	2,150,000	167,700,000	0	167,700,000	20억 미만 공사	
2. 안전관리자 수당(유자격)		인월	78	45,000	0	45,000	3,510,000	0	3,510,000		
3. 안전담당자 수당		인월	240	30,000	0	30,000	7,200,000	0	7,200,000		
4. 호이스트카 운전자		인월	135	766,800	0	766,800	103,518,000	0	103,518,000		
5. 양중기 신호수		인월	39	1,336,600	0	1,336,600	52,127,400	0	52,127,400		
6. 협력업체 안전관리자 급여		인월	0	1,682,000	0	1,682,000	0	0	0		
7. 덤프트럭, 이동식 크레인, 콘크리트 펌프카 등 건설기계의 유도 또는 신호자		인월	39	1,002,000	0	1,002,000	39,078,000	0	39,078,000		
8. 안전보조원의 인건비		인월	78	1,125,000	0	1,125,000	87,750,000	0	87,750,000		
소 계							460,883,400	0	460,883,400		
2. 안전 시설비 등											
현장입구 및 현장내 안전시설비 등											
1. 정문 및 초소											
(1) 안전게시판 (대형 1조)	9*1.8M 1조	식	1	0	1,760,000	1,760,000	0	1,760,000	1,760,000 *	차량용 차량용	
(2) 현장출입구 안전표지	2M*1.2M	개	3	0	363,000	363,000	0	1,089,000	1,089,000 *		
	1.5M*0.9M	개		0	275,000				*		
	1.2M*0.8M	개		0	198,000				*		
(3) 랜턴 및 배터리(안전순찰용)		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000 *		
(4) 차량유도등(형카)	10M/1ROLL	개	10	0	19,800	19,800	0	198,000	198,000 *		
(5) 야간 작업시 전자신호봉 및 경광등	자석식-φ155	개		0	48,400				*		
	자석식-φ125	개		0	30,800				*		
	자립식-φ155	개	2	0	74,800	74,800	0	149,600	149,600 *		
	자립식-φ125	개		0	52,800				*		
2. 현장사무실앞											
(1) 깃발(무재해기)		개	2	0	8,250	8,250	0	16,500	16,500 *	액자포함	
(2) 깃대(무재해기)	5M	개	1	0	132,000	132,000	0	132,000	132,000 *		
(3) 각종 안전 계승표지판	0.6M*0.9M	개	371	0	13,200	13,200	0	4,897,200	4,897,200 *		
3. 현장 사무실내											
(1) 무재해기	0.4M*0.6M	개	2	0	19,800	19,800	0	39,600	39,600 *		
(2) 표어		식	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000 *		
(3) 완장		개	33	0	1,100	1,100	0	36,300	36,300 *		

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
(4) 안전표찰		개	33	0	3,850	3,850	0	127,050	127,050	아크릴
(5) 현장사무실 안전현황판	1.2M*2.4M	SET	2	0	230,000	230,000	0	460,000	460,000	화이트보드
4. 현수막 및 안내표지등										
(1) 안전 현수막	0.9M*6M	개	139	0	26,400	26,400	0	3,669,600	3,669,600	
(2) 동 안전표지판		개	13	0	8,000	8,000	0	104,000	104,000	
(3) 근로자 준수사항		개	3	0	50,000	50,000	0	150,000	150,000	
(4) 현장내 교통안전시설 표지판	0.6M*0.9M	개	5	0	38,500	38,500	0	192,500	192,500	A형 자립식 첩판
	0.9M*1.9M	개	5	0	77,000	77,000	0	385,000	385,000	A형 자립식 첩판
(5) 단관파이프 마구리보호 캡 등		식	1	0	500,000	500,000	0	500,000	500,000	
5. 안전통로 및 안전망										
(1) 천정식 안전통로(현장제작)	W=3M, H=2.5M	M	20	0	135,000	135,000	0	2,700,000	2,700,000	
(2) 건물(동)출입구 낙하물방지용CANOPY		개소	28	31,500	82,696	114,196	882,000	2,315,488	3,197,488	
(3) 이동식 A 형 펜스	90X180cm	개	195	0	12,650	12,650	0	2,466,750	2,466,750	50% 환수
	파이프 미사용	개		0	13,750					50% 환수
(4) 건물(동)주위 접근금지용 펜스		LM	1,756	945	2,375	3,320	1,659,420	4,170,500	5,829,920	
(5) 이동식라바콘통로 - 라바콘	0.6M(고무)	개	263	0	3,575	3,575	0	940,225	940,225	50% 환수
	0.7M(F.V.C)	개		0	4,950					50% 환수
(6) 이동식라바콘통로 - 라바콘걸이	Φ25 1.5M	개	263	0	4,400	4,400	0	1,157,200	1,157,200	50% 환수
	Φ25 2M	개		0	5,500					50% 환수
(7) 건널다리(가설통로)		개소	17	22,050	34,480	56,530	374,850	586,160	961,010	
(8) 옥탑 경사로		개소	28	31,500	38,620	70,120	882,000	1,081,360	1,963,360	
(9) 낙하물방지망 설치,해체	90합	SM	51,230	2,160	1,748	3,908	110,656,800	89,550,040	200,206,840	
(10) 추락방지망 설치,해체	210합	SM	0	2,160	2,957	5,117	0	0	0	
(11) 낙하물방호선반		SM	0	2,160	12,350	14,510	0	0	0	
추락 낙하물 안전 재해예방										
6. 슬라브 단부 및 계단실 가드레일										
(1) 슬라브 단부 가드레일		개소	3,022	3,150	740	3,890	9,519,300	2,236,280	11,755,580	
(2) 슬라브 단부 가드레일 표지판		개	2,224	0	1,500	1,500	0	3,336,000	3,336,000	
(3) 옥상층 가드레일(평지붕)		세대	0	6,300	12,336	18,636	0	0	0	
(4) 옥상층 가드레일(박공)		세대	56	31,500	31,684	63,184	1,764,000	1,774,304	3,538,304	
(5) 계단실 가드레일		FL	556	3,150	17,280	20,430	1,751,400	9,607,680	11,359,080	
7. 터파기 가드레일										
(1) 터파기, 구조물 가드레일 설치		LM	2,906	788	275	1,063	2,289,928	799,150	3,089,078	
(2) 터파기, 구조물 가드레일 경고표지		개	484	0	1,500	1,500	0	726,000	726,000	
(3) 터파기, 구조물 가드레일 경고테이프	0.1M*450M	개	29	0	18,700	18,700	0	542,300	542,300	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
8. 엘리베이터 안전시설										
① ELEV. 내부 수평폐쇄		개소	185	15,750	62,540	78,290	2,913,750	11,569,900	14,483,650	
ELEV. 내부 수평폐쇄(기성품)		개소	0	3,150	62,500	65,650	0	0	0	
② ELEV. 입구폐쇄		개소	556	945	6,600	7,545	525,420	3,669,600	4,195,020	
③ 엘리베이터 입구표지		개	556	0	1,500	1,500	0	834,000	834,000	
9. 안전대 고정설비										
① 가이드 로우프 설치해체(브라켓 포함)	16MM 마닐라 철골용브라켓	LM	0	315	2,950	3,265	0	0	0	
10. 개구부 덮개등 안전시설비										
① 개구부 막기(A/D, P/D)		세대	1,112	1,890	2,196	4,086	2,101,680	2,441,952	4,543,632	
② 개구부 주의 표지판		개	2,224	0	1,500	1,500	0	3,336,000	3,336,000	
③ 배연덕트 폐쇄		개소	1,152	1,890	1,830	3,720	2,177,280	2,108,160	4,285,440	
④ 정화조 및 맨홀 개구부		개소	120	945	5,490	6,435	113,400	658,800	772,200	
⑤ 바닥개구부 가드레일(자재인양구제외)		개소	5	15,750	7,040	22,790	78,750	35,200	113,950	
⑥ 중앙공급실 자재인양구(대형개구부)		개소	3	31,500	18,820	50,320	94,500	56,460	150,960	
⑦ 위험부위 보호덮개		개소	0	0	0	0	0	0	0	
⑧ 경사법면 보호망		SM	0	0	0	0	0	0	0	
⑨ 암석방호세트 등		SET	0	0	0	0	0	0	0	
11. 김전 재해예방										
① 문전반 경고표지		개	28	0	2,500	2,500	0	70,000	70,000	
② 변전실 전기위험표지		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	
③ 가설전기시설의 누전차단기, 접지시설비 등		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
④ 가설사무실, 숙소 등에 설치하는 화재경보기		식	0	0	0	0	0	0	0	
양중장비 및 위험기계기구 안전시설비용										
12. HOIST-CAR										
① 호이스트카 안전수칙		개	15	0	8,000	8,000	0	120,000	120,000	
② 호이스트카 적재중량 표지판		개	15	0	6,000	6,000	0	90,000	90,000	
③ 호이스트카 일일점검표		개	15	0	8,000	8,000	0	120,000	120,000	
④ 호이스트카 증표지		개	280	0	3,000	3,000	0	840,000	840,000	
⑤ HOIST CAR 안전문 설치 해체		개소	295	7,875	48,056	55,931	2,323,125	14,176,520	16,499,645	
⑥ 호이스트 판넬 시건장치		개	15	0	2,000	2,000	0	30,000	30,000	
⑦ 호이스트 하부 페타이어 부착		개	60	0	1,500	1,500	0	90,000	90,000	
⑧ 호이스트 CANOPY 설치		개소	15	31,500	80,296	111,796	472,500	1,204,440	1,676,940	
⑨ 협착경고표지(바닥부분)		개소	15	2,160	493	2,653	32,400	7,395	39,795	
⑩ 과부하 방지장치(HOIST 부착물)		개	15	0	170,000	170,000	0	2,550,000	2,550,000	
⑪ 비상 정지장치(HOIST 부착물)		개	15	0	300,000	300,000	0	4,500,000	4,500,000	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
⑫ 리프트 스위치(HOIST 부착물)		개	15	0	15,000	15,000	0	225,000	225,000 *	50% 환수
⑬ 호이스트 유지보수비		월대	135	0	50,000	50,000	0	6,750,000	6,750,000 *	
⑭ 호이스트카 상부 안전망		SET	15	31,500	95,000	126,500	472,500	1,425,000	1,897,500	
13. TOWER CRANE, JIB-CRANE										
(1) 가드레일 설치		개소	5	12,600	38,784	51,384	63,000	193,920	256,920	
(2) 풍향계		개	3	0	0	0	0	0	0	
(3) 고압(전기위험) 표지판		개	10	0	25,000	25,000	0	250,000	250,000 *	
(4) 크레인 안전수칙 표지판		개	5	0	40,000	40,000	0	200,000	200,000 *	
(5) 위험 낙하물 표지판		개	5	0	8,000	8,000	0	40,000	40,000 *	
(6) 권과 방지장치		개	5	0	300,000	300,000	0	1,500,000	1,500,000 *	
(7) 과부하 방지장치		개	5	0	300,000	300,000	0	1,500,000	1,500,000 *	
14. 위험기계기구 및 설비										
(1) 등근로 안전카바		개	13	0	143,000	143,000	0	1,859,000	1,859,000 *	
(2) 등근로 안전수칙		개	26	0	8,000	8,000	0	208,000	208,000 *	
(3) 등근로 경고표지		개	26	0	8,000	8,000	0	208,000	208,000 *	
(4) 자동전격 방지기		개	13	0	154,000	154,000	0	2,002,000	2,002,000 *	
(5) 용접기 콘택터		개	39	0	8,500	8,500	0	331,500	331,500 *	
(6) 연삭기의 덮개		개	0	0	0	0	0	0	0	
(7) 아세틸렌 용접장치 또는 가스용접장치 안정기		개	0	0	0	0	0	0	0	
(8) 산소용접기에 설치하는 역화방지기		개	0	0	30,000	30,000	0	0	0	
(9) 위험물 저장소		개소	2	31,500	96,151	127,651	63,000	192,302	255,302	
(10) 위험물저장소 표지판		개	4	0	8,000	8,000	0	32,000	32,000 *	
(11) 소화설비(소화기) 등		식	37	0	28,000	28,000	0	1,036,000	1,036,000	4 5KG 기준
(12) 방전설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	
(13) 방음설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	
(14) 환기설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	
15. 안전시설용 잡자재비		량	41,023	0	506	506	0	20,757,638	20,757,638	7,500원 × 15% × 45%
16. 안전시설용 공차품 운반비		회	60	54,000	0	54,000	3,240,000	0	3,240,000	(안전용도)=500원
17. 시설유지 안부		인월	234	1,002,000	0	1,002,000	234,468,000	0	234,468,000	33,400 × 30일
18. 안전시설 해체에 소요되는 인건비 및 세비용		인월								
19. 안전보건진단 등 검사후 개선에 필요한 비용		식								
20. 근로자의 위생 및 건강피난에 필요한 설비 또는 시설		식								
21. 안전감시용 카메라TV 등에 소요되는 비용		식								
소 계							378,919,003	226,080,574	604,999,577	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비등										
1. 안전모 - 직원용	ABE, 왜골틀너	개	235	0	7,150	7,150	0	1,680,250	1,680,250	*
- 근로자용	ABE, MP틀너	개	4,144	0	6,600	6,600	0	27,350,400	27,350,400	*
2. 안전화 - 직원용	6 INCH	개	128	0	40,700	40,700	0	5,209,600	5,209,600	*
- 근로자용	7 INCH	개		0	18,700					*
3. 안전벨트 - 자동(대구경)	AL기준	개	39	0	35,200	35,200	0	1,372,800	1,372,800	*
- 일반(대구경)	AL기준	개	212	0	19,800	19,800	0	4,197,600	4,197,600	*
4. 안전그네		개	12	0	60,000	60,000	0	720,000	720,000	
5. 추락방지용 벨트걸이(코브라)		개	12	0	130,000	130,000	0	1,560,000	1,560,000	
6. 안전그네 걸이용 로프	φ25*200M	롤	12	0	49,500	49,500	0	594,000	594,000	14MM, 100M기준
7. 보안경	안티탱크형	개	126	0	6,600	6,600	0	831,600	831,600	*
8. 방진 마스크		개	126	0	10,000	10,000	0	1,260,000	1,260,000	*
9. 먼 마스크		개	118	0	1,200	1,200	0	141,600	141,600	*
10. 보안면		개	13	0	9,500	9,500	0	123,500	123,500	*
11. 용접용 앞치마		개	13	0	13,000	13,000	0	169,000	169,000	*
12. 용접용토시		개	13	0	2,500	2,500	0	32,500	32,500	*
13. 신호수용 반사조끼		개	15	0	12,000	12,000	0	180,000	180,000	*
14. 방독 마스크		개	0	0	9,500	9,500	0	0	0	*
15. 귀마개		개	0	0	650	650	0	0	0	*
16. 산소호흡기		개	0	0	1,200,000	1,200,000	0	0	0	*
17. 공기호흡기	말입식	개	0	0	480,000	480,000	0	0	0	
18. 송기마스크		개								
19. 수상작업용 구명조끼		개	0	0	8,500	8,500	0	0	0	
20. 안전장갑, 절연장화, 절연장갑, 방전고무장갑		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
21. 방진마스크		개	0	0	15,000	15,000	0	0	0	
22. 차량 보안경		개	0	0	8,000	8,000	0	0	0	
23. 안전관계자 식별용 조끼	주머니 有	개	13	0	13,200	13,200	0	166,962	166,962	
24. 귀덮개		개	0	0	7,000	7,000	0	0	0	
25. 철골, 철탑작업용 고무바닥 특수화		개	0	0	7,000	7,000	0	0	0	
26. 습지장소의 장화, 조임대(각반)		식	1	0	250,000	250,000	0	250,000	250,000	
소 계							0	46,239,812	46,239,812	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 사업장의 안전진단비등										
1. 호이스트 완성검사비		대	15	45,000	0	45,000	675,000	0	675,000	* 산업안전보건법에 의거 외부전문기관점검
2. 크레인 완성검사비(타워 및 지브)		대	5	58,000	0	58,000	290,000	0	290,000	
3. 유해위험 방지계획 심사비		회	1	110,000	0	110,000	110,000	0	110,000	
4. 작업환경 측정비		식								
5. 안전진단비		식								
6. 가스탐지기		개								
7. 산소농도 측정기		개								
8. 가계,기구의 자체검사에 소요되는 비용		식								
9. 안전관리자의 안전순찰차량(차량구입비 제외)		식	76	150,000	0	150,000	11,400,000	0	11,400,000	
10. 안전경영 및 협력업체 안전관리 진단비용		식								
소 계							12,475,000	0	12,475,000	
5. 안전보건 교육비 및 행사비										
1. 안전보건교육비										
① 안전교육실 설치(교육장 및 비품)	30평	식	1	0	6,391,783	6,391,783	0	6,391,783	6,391,783	*
② 안전보건 관리책임자 교육		회	1	45,000	0	45,000	45,000	0	45,000	
③ 안전관리자 직무교육		회	1	80,000	0	80,000	80,000	0	80,000	
④ 초빙 강사료		회	13	200,000	0	200,000	2,600,000	0	2,600,000	
⑤ 세미나 참석(안전관리자)		회	3	250,000	0	250,000	750,000	0	750,000	
2. 안전교육관계 자료 구입비										
(1) 교육교재대		회	3	0	200,000	200,000	0	600,000	600,000	*
(2) 패도 구입	3개 1세트	SET	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	*
(3) 안전 도서구입(책자,신문,잡지)		월	39	0	20,000	20,000	0	780,000	780,000	*
(4) 카메라(안전교육확인용)		대	1	0	165,000	165,000	0	165,000	165,000	*
(5) VIDEO TAPE,카세트 TAPE		식	1	0	130,000	130,000	0	130,000	130,000	*
3. 안전관리 우수자 포상비 등										
(1) 안전캠페인 기념품(행사에 소요되는 비용)		개	10,625	0	2,000	2,000	0	21,250,000	21,250,000	*
(2) 우수 작업반 포상		팀	53	100,000	0	100,000	5,300,000	0	5,300,000	
(3) 안전활동 모범자 포상		명	159	50,000	0	50,000	7,950,000	0	7,950,000	※ 1인당 50,000/월
4. 자체 검사원 양성교육		식								
5. 자격,면허취득 또는 기능습득을 위한 교육		식								
6. 안전관계자의 해외견학, 연수비		식								
7. 현장내 안전교육시 음료수 비용		개	10,625	0	500	500	0	5,312,500	5,312,500	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
8. 안전교육장내 난방설비 및 유지비		년	3	0	600,000	600,000	0	1,800,000	1,800,000	
9. 안전관계자의 교육참석사 교통비 등 출장비		회	13	100,000	0	100,000	1,300,000	0	1,300,000	
10. 안전보건정보교류 및 자료수집 등에 소요되는 비용		월	37	50,000	0	50,000	1,850,000	0	1,850,000	
11. 사진 및 인화료에 소요되는 비용		월	39	70,000	0	70,000	2,730,000	0	2,730,000	
12. 사업장 안전교육 또는 안전관리 업무비용		식	1	3,000,000	0	3,000,000	3,000,000	0	3,000,000	각종서식비 포함
소 계							25,605,000	36,729,283	62,334,283	
6. 근로자의 건강진단비등										
1. 신규교육시 신체검사비		인	1381	15,000	0	15,000	20,715,000	0	20,715,000	
2. 구급용구 재료		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
3. 의료 구급함	의약품 24종이상	개	3	0	35,200	35,200	0	105,600	105,600	
4. 혈압계	디지털식	개	1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	
5. 작업장 방역 및 소독비, 방충비		회	10	100,000	0	100,000	1,000,000	0	1,000,000	
6. 탈수방지용 위한 소금 정제		통	69	0	22,000	22,000	0	1,519,344	1,519,344	
소 계							21,715,000	2,124,944	23,839,944	
7. 건설재해 예방 기술지도비										
1. 일반기술지도		식								
2. 전문기술지도		식								
소 계							0	0	0	

안 전 비 계		본사물 현장물					899,597,403	196,161,022 115,013,591	311,174,613	1,210,772,016	21,713 / PY
---------	--	------------	--	--	--	--	-------------	----------------------------	-------------	---------------	-------------

건축자료

소장:

A. 공사기간		72	個月 (97.12.15-2003.12.14)
B. 공사금액		83,208,000	천원 (VAT 포함)
C. 공사규모		총연장길이	10,400 M
1. 교량수		9.00	개
2. 교각수		35	개
3. 교장		1,216	M
D. 직원수		36	人 (임직 16 명 포함)
연동원인원(예상)		385,136	人 * (공사금액×노무비율)/노동부평균임금*
E. 주요공사			
1 토 工 : 흙깎기(M ²)		2,203,704	3 橋梁工 : 소량교 M/개소 231 5
: 흙쌓기(M ²)		1,973,770	: 장대교량 M/개소 1,112 4
2 排水工 : 횡배수관M/개소		1,425 52	4 鋪裝工 : 아스콘포장 T=250m 2218 a
: 暗 渠M/개소		1,409 28	5 交通安全施設 및 附帶工 : 가드레일 10,260M, 낙석방지5,280M, 방음벽150M
			6 교차로, 시점, 종점 4 개
			7 터널의수량 0 개
			8 터널의길이 0 M
F. 기 타			
1. 추락방지망		29,476.00	SM
2. 맨홀의수량		15	EA
3. 가설 사무실 및 숙소		5	EA
4. 교각에 설치된 HOIST		0	대 교각에설치된HOIST 사용월수 월
5. 크레인수		0	대 크레인 사용월수 월

여 백

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종수당										
1. 안전관리자 급여		인월	144	2,011,000	0	2,011,000	289,584,000	0	289,584,000	
2. 안전관리자 수당(유자격)		인월	144	45,000	0	45,000	6,480,000	0	6,480,000	
3. 안전담당자 수당		인월	720	30,000	0	30,000	21,600,000	0	21,600,000	
4. 호이스트카 운전자		인월		766,800	0					
5. 양중기 신호수		인월		1,336,600	0					
6. 협력업체 안전관리자 급여		인월		1,682,000	0					
7. 덤프트럭, 이동식 크레인, 콘크리트 펌프카 등 건설기계의 유도 또는 신호자		인월		1,002,000	0					
8. 안전보조원의 인건비		인월	72	1,125,000	0	1,125,000	81,000,000	0	81,000,000	
소 계							398,664,000	0	398,664,000	
2. 안 전 시 설 비 등										
현장입구 및 현장내 안전시설비 등										
1. 정문 및 초소										
① 안전계시판 (대형 1조)	9*1.8M 1조	식	1	0	1,760,000	1,760,000	0	1,760,000	1,760,000	
② 현장출입구 안전표지	2M*1.2M	개	3	0	363,000	363,000	0	1,089,000	1,089,000	
	1.5M*0.9M	개	3	0	275,000	275,000	0	825,000	825,000	
	1.2M*0.8M	개	3	0	198,000	198,000	0	594,000	594,000	
③ 랜턴 및 배터리(안전순찰용)		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
④ 차량유도등(원카)	10M/1ROLL	개	208	0	19,800	19,800	0	4,118,400	4,118,400	
⑤ 경광등	자석식-Φ155	개	12	0	48,400	48,400	0	580,800	580,800	차량용
	자석식-Φ125	개		0	30,800					차량용
	자립식-Φ155	개	72	0	74,800	74,800	0	5,385,600	5,385,600	
	자립식-Φ125	개	72	0	52,800	52,800	0	3,801,600	3,801,600	
2. 현장사무실앞										
① 깃발(무재해기)		개	6	0	8,250	8,250	0	49,500	49,500	
② 깃대(무재해기)	5M	개	1	0	132,000	132,000	0	132,000	132,000	
③ 각종 안전 계몽표지판	0.6M*0.9M	개	10	0	13,200	13,200	0	132,000	132,000	
	2.4M*2.4M	개	10	0	143,000	143,000	0	1,430,000	1,430,000	
3. 현장 사무실내										
① 무재해기	0.4M*0.6M	개	2	0	19,800	19,800	0	39,600	39,600	액자포함
② 표어		식	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000	
③ 완장		개	216	0	1,100	1,100	0	237,600	237,600	
④ 안전표찰		개	216	0	3,850	3,850	0	831,600	831,600	아크릴
⑤ 현장사무실 안전현황판	1.2M*2.4M	SET	3	0	230,000	230,000	0	690,000	690,000	화이트보드

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 현수막 및 안내표지등										
① 안전 현수막	0.9M*6M	개	77	0	26,400	26,400	0	2,032,800	2,032,800	A형 자립식 철판 A형 자립식 철판
② 진출입로 안전표시	0.6M*0.9M	개	21	0	8,000	8,000	0	168,000	168,000	
③ 근로자 준수사항	0.6M*0.9M	개	48	0	50,000	50,000	0	2,400,000	2,400,000	
④ 현장내 안전시설 표지판	0.6M*0.9M	개	154	0	38,500	38,500	0	5,929,000	5,929,000	
⑤ 단관파이프 마구리보호 캡 등	0.9M*1.8M	개	154	0	77,000	77,000	0	11,858,000	11,858,000	
		식	1	0	500,000	500,000	0	500,000	500,000	
5. 안전통로 및 안전망										
① 천정식 안전통로(현장제작)	W=3M, H=2.5M	M	20	0	135,000	135,000	0	2,700,000	2,700,000	50% 환수 50% 환수
② 건물(동)출입구 낙하물방지용CANOPY		개소		31,500	82,696					
③ 이동식 A 형 웬스	90X180cm	개	578	0	12,650	12,650	0	7,308,889	7,308,889	
④ 건물(동)주위 접근금지용 펜스	파이프 미사용	개		0	13,750					
		LM		945	2,375					
⑤ 이동식라바콘통로 - 라바콘	0.6M(교우)	개	312	0	3,575	3,575	0	1,115,400	1,115,400	50% 환수
	0.7M(P.V.C)	개		0	4,950					50% 환수
⑥ 이동식라바콘통로 - 라바콘걸이	Φ25 1.5M	개		0	4,400					50% 환수
	Φ25 2M	개	312	0	5,500	5,500	0	1,716,000	1,716,000	50% 환수
⑦ 건널다리(가설통로)		개소	106	22,050	34,480	56,530	2,337,300	3,654,880	5,992,180	
⑧ 경고드럼		개	312	0	25,000	25,000	0	7,800,000	7,800,000	
⑨ 낙하물방지망 설치,해체	90함	SM	6,569	0	830	830	0	5,452,270	5,452,270	
⑩ 추락방지망 설치,해체	210함	SM	29,476	2,160	2,957	5,117	63,668,160	87,160,532	150,828,692	
⑪ 낙하물방호선반		SM		2,160	12,350					
[추락, 낙하물, 감전 재해예방]										
6. 슬라브 단부 및 계단실 가드레일										
① 슬라브 단부 가드레일(교량)		개소	405	3,150	4,730	7,880	1,275,750	1,915,650	3,191,400	50% 환수
② 슬라브 단부 가드레일 표지판(교량)		개	405	0	1,500	1,500	0	617,500	607,500	POST 50% 환수
③ 교각상부 가드레일		개소	35	56,700	22,560	79,260	1,984,500	789,600	2,774,100	
④ 교각상부 가드레일표지		개	280	0	1,900	1,500	0	420,000	420,000	
⑤ 안전대걸이용 가이드로프		LM	2,432	315	200	515	766,080	477,400	1,252,480	
7. 터파기 가드레일(교각)										
① 터파기, 구조물 가드레일 설치		LM	1,750	788	275	1,063	1,379,000	481,250	1,860,250	
② 터파기, 구조물 가드레일 경고표지		개	292	0	1,500	1,500	0	437,500	437,500	
③ 터파기, 구조물 가드레일 경고테이프	0.1M*450M	개	140	0	18,700	18,700	0	2,618,000	2,618,000	
8. 개구부 덮개등 안전시설비										
① 개구부 주의 표지판		개	15	0	1,500	1,500	0	22,500	22,500	
② 맨홀 개구부		개소	15	945	5,490	6,435	14,175	82,350	96,525	

항 목	규 격	단 위	수 량	가			액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
③ 위험부위 보호덮개		개소	11019	0	0	0	0	7,713,300	7,713,300	공사내역에없는 경우직용
④ 경시법면 보호망		SM		0	700	700	0			공사내역에없는 경우직용
⑤ 양석방호세트 등		SET		0	0	0	0			공사내역에없는 경우직용
9. 감전 재해예방										
① 분전반 경고표지		개	35	0	2,500	2,500	0	87,500	87,500	
② 발전기 전기위험표지		개	18	0	8,000	8,000	0	144,000	144,000	
③ 가설전기시설의 누전차단기		개	18	0	15,000	15,000	0	270,000	270,000	
④ 가설전기시설의 접지설비		SET	20	0	5,000	5,000	0	100,000	100,000	
⑤ 가설사무실, 숙소 등에 설치하는 화재경보기		SET	5	200,000	300,000	500,000	1,000,000	1,500,000	2,500,000	
양중장비 및 위험기계기구 안전시설비용										
10. 위험기계기구 및 설비										
① 동근돌 안전카바		개	9	0	143,000	143,000	0	1,287,000	1,287,000	
② 동근돌 안전수칙		개	18	0	8,000	8,000	0	144,000	144,000	
③ 동근돌 경고표지		개	18	0	8,000	8,000	0	144,000	144,000	
④ 자동전격 방지기		개	2	0	154,000	154,000	0	308,000	308,000	
⑤ 용접기 콘넥터		개	6	0	8,500	8,500	0	51,000	51,000	
⑥ 연삭기의 덮개		개		0	0	0				
⑦ 야세틸렌 용접장치 또는 가스용접장치 인장기		개		0	0	0				
⑧ 산소용접기에 설치하는 역화방지기		개	6	0	30,000	30,000	0	180,000	180,000	
⑨ 위험물 저장소		개소	6	31,500	96,151	127,651	189,000	576,906	765,906	
⑩ 위험물 저장소 표시판		개	12	0	8,000	8,000	0	96,000	96,000	
⑪ 소화설비(소화기) 등		식		0	1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	
⑫ 방진설비(근로자용)		개소	1	0	0	0				
⑬ 방음설비(근로자용)		개소		0	0	0				
⑭ 환기설비(근로자용)		개소		0	0	0				
11. 안전시설용 잡자재비		식	1	0	16,641,600	16,641,600	0	16,641,600	16,641,600	안전관리비(인건비)의 82%
12. 안전시설용 공차품 운반비		회	16	120,000	0	120,000	1,920,000	0	1,920,000	(안전용도)=506원
13. 시설유지 인부		인월	270	1,002,000	0	1,002,000	270,540,000	0	270,540,000	33,400 × 30일
14. 안전시설 해체에 소요되는 인건비 및 재비용		인월								
15. 근로자의 위생 및 건강피부에 필요한 설비 또는 시설		식								
16. 안전감시용 카메라/TV 등에 소요되는 비용		식								
17. 호이스트/카 CANOPY 설치		개소		31,500	80,296					
18. 크레인 보호울		개소		12,600	38,784					

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
소 계							345,073,965	200,146,527	545,220,492	
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비등										
1. 안전모 - 직원용	ABE, 왜글롭니	개	452	0	7,150	7,150	0	3,231,800	3,231,800	14MM, 100M기준
- 근로자용	ABE, MP롭니	개	3,851	0	6,600	6,600	0	25,416,600	25,416,600	
2. 안전화 - 직원용	6 INCH	개	154	0	40,700	40,700	0	6,267,800	6,267,800	
- 근로자용	7 INCH	개	525	0	18,700	18,700	0	9,817,500	9,817,500	
3. 안전벨트 - 자동(대구경)	AL기준	개	36	0	35,200	35,200	0	1,267,200	1,267,200	
	AL기준	개	107	0	19,800	19,800	0	2,118,600	2,118,600	
4. 안전그네		개	12	0	60,000	60,000	0	720,000	720,000	
5. 추락방지용 벨트걸이(코브라)		개	12	0	130,000	130,000	0	1,560,000	1,560,000	
6. 안전그네 걸이용 로프	Φ25*200M	롤	12	0	49,500	49,500	0	594,000	594,000	
7. 보안경	안티댕크형	개	43	0	6,600	6,600	0	283,800	283,800	
8. 방진 마스크		개	43	0	10,000	10,000	0	430,000	430,000	
9. 먼 마스크		개	226	0	1,200	1,200	0	271,200	271,200	
10. 보안면		개	2	0	9,500	9,500	0	19,000	19,000	
11. 용접용 앞치마		개	2	0	13,000	13,000	0	26,000	26,000	
12. 용접용토시		개	2	0	2,500	2,500	0	5,000	5,000	
13. 신호수용 반사조끼		개	193	0	12,000	12,000	0	2,310,817	2,310,817	
14. 방독 마스크		개		0	9,500					
15. 귀마개		개	193	0	650	650	0	125,169	125,169	
16. 산소호흡기		개		0	1,200,000					
17. 공기호흡기	양입식	개		0	480,000					
18. 송기마스크		개								
19. 수상작업용 구명조끼		개		0	8,500					
20. 안전장갑, 절연장화, 절연장갑, 방전고무장갑		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
21. 방진마스크		개		0	15,000					
22. 차광 보안경		개	6	0	8,000	8,000	0	48,000	48,000	
23. 안전관계자 식별용 조끼	주머니 有	개	23	0	13,200	13,200	0	303,600	303,600	
24. 귀덮개		개		0	7,000					
25. 철골, 철타작업용 고무바닥 특수화		개		0	7,000					
26. 습지장소의 장화, 조임대(각반)		식	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
소 계							0	55,366,086	55,366,086	
4. 사업장의 안전진단비등										
1. 호이스트 완성검사비		대		45,000	0					
2. 크레인 완성검사비(타워 및 지브)		대		58,000	0					
3. 유해위험 방지계획 심사비및 작성비		회	1	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	
4. 작업환경 측정비		식								
5. 안전진단비		개								
6. 가스탐지기		개								
7. 산소농도 측정기		개	1		1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	
8. 기계,기구의 자체검사에 소요되는 비용		식								
9. 안전관리자의 안전순찰차량(차량구입비 제외)		식	72	200,000	0	200,000	14,400,000	0	14,400,000	
10. 안전경영 및 협력업체 안전관리 진단비용		식								
소 계							15,400,000	1,000,000	16,400,000	
5. 안전보건 교육비 및 행사비										
1. 안전보건교육비										
① 안전교육실 설치(교육장 및 비품)	30평	식	1	0	6,391,783	6,391,783	0	6,391,783	6,391,783	*
② 안전보건 관리책임자 교육		회	1	45,000	0	45,000	45,000	0	45,000	
③ 안전관리자 직무교육		회	1	80,000	0	80,000	80,000	0	80,000	
④ 초빙 강사료		회	24	200,000	0	200,000	4,800,000	0	4,800,000	
⑤ 세미나 참석(안전관리자)		회	6	250,000	0	250,000	1,500,000	0	1,500,000	
2. 안전교육관계 자료 구입비										
① 교육교재대		회	6	0	200,000	200,000	0	1,200,000	1,200,000	*
② 과도 구입		SET	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	*
③ 안전 도서구입(책자, 신문, 잡지)	3개 1세트	월	72	0	20,000	20,000	0	1,440,000	1,440,000	*
④ 카메라(안전교육확인용)		대	1	0	165,000	165,000	0	165,000	165,000	*
⑤ VIDEO TAPE, 카세트 TAPE		식	1	0	130,000	130,000	0	130,000	130,000	*
3. 안전관리 우수자 포상비 등										
① 안전캠페인 기념품(행사에 소요되는 비용)		개	5,263	0	2,000	2,000	0	10,526,000	10,526,000	*
② 우수 작업반 포상		팀	72	100,000	0	100,000	7,200,000	0	7,200,000	
③ 안전활동 모범자 포상		명	144	50,000	0	50,000	7,200,000	0	7,200,000	※ 1인당 50,000/월
4. 자체 감사원 양성교육		식								
5. 자격, 면허취득 또는 기능습득을 위한 교육		식								
6. 안전관계자의 해외견학, 연수비		식								
7. 현장내 안전교육시 음료수 비용		식	5,263	0	500	500	0	2,631,500	2,631,500	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
8. 안전교육장내 난방설비 및 유지비		식	6	0	600,000	600,000	0	3,600,000	3,600,000	
9. 안전관계자의 교육참석시 교통비 등 출장비		식	18	50,000	0	50,000	900,000	0	900,000	
10. 안전보건정보교류 및 자료수집 등에 소요되는 비용		식	1	3,600,000	0	3,600,000	3,600,000	0	3,600,000	
11. 사진 및 인화료에 소요되는 비용		식	1	0	2,500,000	2,500,000	0	2,500,000	2,500,000	
12. 사업장 안전교육 또는 안전관리 업무비용		식	1	0	1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	각종서식비 포함
소 계							25,325,000	29,884,283	55,209,283	
6. 근로자의 건강진단비등										
1. 신규교육시 신체검사비		인	1,284	15,000	0	15,000	19,260,000	0	19,260,000	
2. 구급용구 재료		식	72	0	50,000	50,000	0	3,600,000	3,600,000	
3. 의료 구급함	의약품 24종이상	개	3	0	35,200	35,200	0	105,600	105,600	
4. 혈압계	디지털식	회	1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	
5. 작업장 방역 및 소독비, 방충비		회	36	12,000	0	12,000	432,000	0	432,000	
6. 탈수방지를 위한 소금 정제		식	1	0	800,000	800,000	0	800,000	800,000	
소 계							19,692,000	4,605,600	24,297,600	의약품 24종이상 보관 전자 혈압계
7. 건설재해 예방 기술지도비										
1. 일반기술지도		식								
2. 전문기술지도		식								
소 계							0	0	0	

안 전 비 계		본사불 현장불					804,154,965	198,015,338 92,987,158	291,002,496	1,095,157,461	
---------	--	------------	--	--	--	--	-------------	---------------------------	-------------	---------------	--

現場安全管理豫算(案)

1. 지하철공사	1,265,757,903 원
계	1,265,757,903 원

-107-

안 전 관 리 비 집 계 표

對 外 秘

항 목		금 액	평당금액	비 고
공 사 금 액	계약고	80,000,000,000 원		
안 전 관 리 비 대 상 액		56,000,000,000 원		
법 정 안 전 관 리 비	2.26%	1,265,600,000 원		
안 전 관 리 비 예 산(안)	2.26%	1,265,757,903 원		
세 부 항 목				
1. 안전 보건 관계자의 인건비 및 각종수당	37.98%	480,688,000 원		
2. 안 전 시 설 비 등	48.71%	616,528,254 원		
3. 개인 보호구 및 안전 장구 구입비	3.99%	50,556,066 원		
4. 사 업 장 의 안 전 진 단 비 등	1.94%	24,528,700 원		
5. 안전 보건 교육비 및 행사비	5.65%	71,524,283 원		
6. 근 로 자 의 건 강 진 단 비 등	1.73%	21,932,600 원		
7. 건설 재해예방 기술지도비	0.00%	0 원		
계	100%	1,265,757,903 원		

지하철

견적자료

A. 공사기간		52	個月
B. 공사금액		80,000,000	천원
C. 공사규모		총연장길이	2,145 M
1. 정거장 수	3 개소	4. 분할 공구수	4 공구
2. 터널 수	1 개소		
3. 환기구 수	8 개소		
D. 직원수		38 人 (현장채용직13 명 포함)	
연동원인원(예상)		360,319 人 * (공사금액×노무비율)/노동부평균임금*	
E. 주요공사			
1. 정 거 장 :	418 M	6. 총개착구간 :	1,643 M
2. 환 기 구 :	108.1 M	7. 개착폭 :	14 M
3. 굴착깊이 :	28.0 M		
4. 본 선(개착) :	1,116.6 M		
5. 본 선(터널) :	502.3 M		
F. 기 타			
1. 추락방지망	25,569 SM	7. 계단층수 :	45 FL
2. 낙하돌방지망	3,128 SM	8. 안전대 길이용 로프 :	52,465 M
3. 맨홀의 수량	140 EA	9. 대형 작업 개구부 :	25 EA
4. 가설 사무실 및 숙소	4 EA	10. 수직안전통로길이 :	250 M
5. 슬라브 가드레일	2,500 M	11. 바닥 개구부 :	8 EA
6. 크레인수	대		

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종수당										
1. 안전관리자 급여		인월	104	2,150,000	0	2,150,000	223,600,000	0	223,600,000	20억 미만 공사
2. 안전관리자 수당(유자격)		인월	104	45,000	0	45,000	4,680,000	0	4,680,000	
3. 안전담당자 수당		인월	1,040	30,000	0	30,000	31,200,000	0	31,200,000	
4. 호이스트카 운전자		인월		766,800	0					
5. 양중기 신호수		인월		1,336,600	0					
6. 협력업체 안전관리자 급여		인월		1,682,000	0					
7. 덤프트럭, 이동식 크레인, 콘크리트 펌프카 등 건설기계의 유도 또는 신호자		인월	104	1,002,000	0	1,002,000	104,208,000	0	104,208,000	
8. 안전보조원의 인건비		인월	104	1,125,000	0	1,125,000	117,000,000	0	117,000,000	
소 계							480,688,000	0	480,688,000	
2. 안 전 시 설 비 등										
현장입구 및 현장내 안전시설비 등										
1. 정문 및 초소										
(1) 안전계시판 (대형 1조)	9*1.8M 1조	식	1	0	1,760,000	1,760,000	0	1,760,000	1,760,000 *	차량용 차량용
(2) 현장출입구 안전표지	2M*1.2M	개	3	0	363,000	363,000	0	1,089,000	1,089,000 *	
	1.5M*0.9M	개	3	0	275,000	275,000	0	825,000	825,000 *	
	1.2M*0.8M	개	3	0	198,000	198,000	0	594,000	594,000 *	
(3) 랜턴 및 배터리(안전순찰용)		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000 *	
(4) 차량유도등(횡가)	10M/180LL	개	329	0	19,800	19,800	0	6,514,200	6,514,200 *	
(5) 경광등	자석식-φ155	개	9	0	48,400	48,400	0	435,600	435,600 *	
	자석식-φ125	개		0	30,800					
	자립식-φ155	개	55	0	74,800	74,800	0	4,114,000	4,114,000 *	
	자립식-φ125	개		0	52,800					
2. 현장사무실 앞										
(1) 깃발(무재해기)		개	4	0	8,250	8,250	0	33,000	33,000 *	액지포함
(2) 깃대(무재해기)	5M	개	1	0	132,000	132,000	0	132,000	132,000 *	
(3) 각종 안전 계몽표지판	0.6M*0.9M	개	10	0	13,200	13,200	0	132,000	132,000 *	
	2.4M*2.4M	개	10	0	143,000	143,000	0	1,430,000	1,430,000 *	
3. 현장 사무실내										
(1) 무재해기	0.4M*0.6M	개	2	0	19,800	19,800	0	39,600	39,600 *	아크릴 화이트보드
(2) 표어		식	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000 *	
(3) 완장		개	165	0	1,100	1,100	0	181,500	181,500 *	
(4) 안전표찰		개	165	0	3,850	3,850	0	635,250	635,250 *	
(5) 현장사무실 안전현황판	1.2M*2.4M	SET	2	0	230,000	230,000	0	460,000	460,000 *	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 현수막 및 안내표지등										
(1) 안전 현수막	0.9M*6M	개	72	0	26,400	26,400	0	1,900,800	1,900,800	*
(2) 진출입로 안전표시	0.6M*0.9M	개	21	0	8,000	8,000	0	168,000	168,000	*
(3) 근로자 준수사항	0.6M*0.9M	개	45	0	50,000	50,000	0	2,250,000	2,250,000	*
(4) 현장내 안전시설 표지판	0.6M*0.9M	개	144	0	38,500	38,500	0	5,544,000	5,544,000	*
	0.9M*1.8M	개	144	0	77,000	77,000	0	11,088,000	11,088,000	*
(5) 단관파이프 마구리보호 캡 등		식	1	0	500,000	500,000	0	500,000	500,000	*
5. 안전통로 및 안전망										
(1) 수직구 CANOPY(현장제작)		M	24		135,000	135,000	0	3,240,000	3,240,000	*
(2) 이동식 A 형 램프	90X180Cm	개	1,192	0	25,000	25,000	0	29,800,000	29,800,000	*
	파이프 미사용	개		0	13,750					*
		LM		945	2,375					*
(3) 이동식라바콘통로 - 라바콘	0.6M(고무)	개	64	0	7,150	7,150	0	457,600	457,600	*
	0.7M(P.V.C)	개		0						*
(4) 이동식라바콘통로 - 라바콘걸이	φ25 1.5M	개		0						*
	φ25 2M	개	64	0	11,000	11,000	0	704,000	704,000	*
(5) 건널다리(가설안전통로)		M	9	22,050	34,480	56,530	198,450	310,320	508,770	*
(6) 경고드럼		개	64	0	25,000	25,000	0	1,600,000	1,600,000	*
(7) 낙하물방지망 설치,해체	90합	SM	3,128	0	830	830	0	2,596,240	2,596,240	*
(8) 추락방지망 설치,해체	210합	SM	25,569	2,160	2,681	4,841	55,229,040	68,550,489	123,779,529	*
(9) 낙하물방호선반		SM		2,160	12,350					*
추락, 낙하물, 감전 재해예방										
6. 슬라브 단부 및 계단실 가드레일										
(1) 슬라브 단부 가드레일		개소	625	3,150	7,004	10,154	1,968,750	4,377,500	6,346,250	*
(2) 슬라브 단부 가드레일 표지판		개	625	0	1,500	1,500	0	937,500	937,500	*
(3) 계단실 가드레일		총	45	3,150	17,280	20,430	141,750	777,600	919,350	*
(4) 계단실 가드레일표지		개	225	0	1,500	1,500	0	337,500	337,500	*
(5) 안전대걸이용 가이드로프		LM	52,465	315	200	515	16,526,475	10,493,000	27,019,475	*
7. 터파기 가드레일(교각)										
(1) 터파기, 구조물 가드레일 설치		LM	3,286	1,138	2,146	3,284	3,739,468	7,051,756	10,791,224	*
(2) 터파기, 구조물 가드레일 경고표지		개	548	0	1,500	1,500	0	821,500	821,500	*
(3) 터파기, 구조물 가드레일 경고테이프	0.1M*450M	개	190	0	18,700	18,700	0	3,553,000	3,553,000	*
8. 개구부 덮개등 안전시설비										
(1) 개구부 주의 표지판		개	140	0	1,500	1,500	0	210,000	210,000	*
(2) 맨홀 개구부		개소	140	945	5,490	6,435	132,300	768,600	900,900	*

A형 자립식 철판
A형 사립식 철판

POST 50% 환수

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
③ 위험부위 보호덮개		개소		0	0					
④ 경사법면 보호망		SM		0	700					
⑤ 암석방호세트 등		SET		0	0					
⑥ 대형작업개구부		개소	25	70,000	198,600	268,600	1,750,000	4,965,000	6,715,000	
⑦ 바닥 개구부		개	8	31,500	18,820	50,320	252,000	150,560	402,560	
9. 감전 재해예방										
(1) 분전반 경고표지		개	26	0	2,500	2,500	0	65,000	65,000	*
(2) 발전기 전기위험표지		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	*
(3) 가설전기시설의 누전차단기		개	26	0	15,000	15,000	0	390,000	390,000	*
(4) 가설전기시설의 접지설비		SET	36	0	5,000	5,000	0	180,000	180,000	*
(5) 가설사무실, 숙소 등에 설치하는 화재경보기		SET	4	200,000	300,000	500,000	800,000	1,200,000	2,000,000	*
양중장비 및 위험기계기구 안전시설비용										
10. 위험기계기구 및 설비										
① 동근롤 안전카바		개	8	0	143,000	143,000	0	1,144,000	1,144,000	*
② 동근롤 안전수칙		개	16	0	8,000	8,000	0	128,000	128,000	*
③ 동근롤 경고표지		개	16	0	8,000	8,000	0	128,000	128,000	*
④ 자동전격 방지기		개	2	0	154,000	154,000	0	308,000	308,000	*
⑤ 용접기 콘넥터		개	6	0	8,500	8,500	0	51,000	51,000	*
⑥ 연삭기의 덮개		개		0	0					
⑦ 아세틸렌 용접장치 또는 가스용접장치 안정기		개		0	0					
⑧ 산소용접기에 설치하는 역화방지기		개	6	0	30,000	30,000	0	180,000	180,000	*
⑨ 위험물 저장소		개소	6	31,500	96,151	127,651	189,000	576,906	765,906	*
⑩ 위험물저장소 표지판		개	12	0	8,000	8,000	0	96,000	96,000	*
⑪ 소화설비(소화기) 등		식	1	0	1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	*
⑫ 방진설비(근로자용)		개소		0	0					*
⑬ 방음설비(근로자용)		개소		0	0					*
⑭ 환기설비(근로자용)		개소		0	0					*
11. 안전시설용 잡자재비		식	1	0	11,200,000	11,200,000	0	11,200,000	11,200,000	* 안전관리비예산액의 0.02%
12. 안전시설용 공차품 운반비		회	10	120,000	0	120,000	1,200,000	0	1,200,000	*(안전용도)=506원
13. 시설유지 인부		인월	330	1,002,000	0	1,002,000	330,660,000	0	330,660,000	33,400×30일
14. 안전시설 해체에 소요되는 인건비 및 제비용		인월								
15. 근로자의 위생 및 긴급피난에 필요한 설비 또는 시설		식								
16. 안전감시용 케이블TV 등에 소요되는 비용		식	1		5,000,000	5,000,000	0	5,000,000	5,000,000	
17. 호이스트카 CANOPY 설치		개소		31,500	80,296					
18. 크레인 보호울		개소		12,600	38,784					
소 계							412,787,233	203,741,021	616,528,254	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비등										
1. 안전모 - 직원용	ABE, 웨공틀니	개	379	0	7,150	7,150	0	2,709,850	2,709,850	*
- 근로자용	ABE, MP틀니	개	3,903	0	6,600	6,600	0	25,759,800	25,759,800	*
2. 안전화 - 직원용	6 INCH	개	110	0	40,700	40,700	0	4,477,000	4,477,000	*
- 근로자용	7 INCH	개	210	0	18,700	18,700	0	3,927,000	3,927,000	*
3. 안전벨트 - 자동(대구경)	AL기준	개	45	0	35,200	35,200	0	1,584,000	1,584,000	*
	AL기준	개	230	0	19,800	19,800	0	4,554,000	4,554,000	*
4. 안전그네		개	0	0	60,000	60,000	0	0	0	
5. 추락방지용 벨트걸이(코브라)		개	0	0	130,000	130,000	0	0	0	
6. 안전그네 걸이용 로프	φ25*200M	롤	0	0	49,500	49,500	0	0	0	14MM, 100M기준
7. 보안경	안티탱크형	개	83	0	6,600	6,600	0	547,800	547,800	*
8. 방진 마스크		개	166	0	10,000	10,000	0	1,660,000	1,660,000	*
9. 먼 마스크		개	190	0	1,200	1,200	0	228,000	228,000	*
10. 보안면		개	2	0	9,500	9,500	0	19,000	19,000	*
11. 용접용 앞치마		개	2	0	13,000	13,000	0	26,000	26,000	*
12. 용접용토시		개	2	0	2,500	2,500	0	5,000	5,000	*
13. 신호수용 반사조끼		개	180	0	12,000	12,000	0	2,161,912	2,161,912	*
14. 방독 마스크		개		0	9,500					*
15. 귀마개		개	180	0	650	650	0	117,104	117,104	*
16. 산소호흡기		개	1	0	1,200,000	1,200,000	0	1,200,000	1,200,000	*
17. 공기호흡기	양압식	개	1	0	480,000	480,000	0	480,000	480,000	
18. 송기마스크		개								
19. 수상작업용 구명조끼		개		0	8,500					
20. 안전장갑, 절연장화, 절연장갑, 방전고무장갑		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
		개		0	15,000					
22. 차광 보안경		개	6	0	8,000	8,000	0	48,000	48,000	
23. 안전관계자 식별용 조끼	주머니 有	개	38	0	13,200	13,200	0	501,600	501,600	
24. 귀덮개		개		0	7,000					
25. 철골, 철탑작업용 고무바닥 특수화		개		0	7,000					
26. 습지장소의 장화, 조임대(각반)		식	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000	
소 계							0	50,556,066	50,556,066	

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 사업장의 안전진단비등										
1. 호이스트 완성검사비		대		45,000	0					
2. 크레인 완성검사비(타워 및 지브)		대		58,000	0					
3. 유해위험 방지계획 심사비및 작성비		회	1	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	
4. 작업환경 측정비		회	9	714,300		714,300	6,428,700	0	6,428,700	
5. 안전진단비		식								
6. 가스탐지기		개								
7. 산소농도 측정기		개	1		1,500,000	1,500,000	0	1,500,000	1,500,000	
8. 기계,기구의 자체검사에 소요되는 비용		식								
9. 안전관리자의 안전순찰차량(차량구입비 제외)		식	104	150,000	0	150,000	15,600,000	0	15,600,000	
10. 안전경영 및 협력업체 안전관리 진단비용		식								
소 계							23,028,700	1,500,000	24,528,700	
5. 안전보건 교육비 및 행사비										
1. 안전보건교육비										
(1) 안전교육실 설치(교육장 및 비품)	30평	식	1	0	6,391,783	6,391,783	0	6,391,783	6,391,783	
(2) 안전보건 관리책임자 교육		회	1	45,000	0	45,000	45,000	0	45,000	
(3) 안전관리자 직무교육		회	1	80,000	0	80,000	80,000	0	80,000	
(4) 초빙 강사료		회	17	200,000	0	200,000	3,400,000	0	3,400,000	
(5) 세미나 참석(안전관리자)		회	4	250,000	0	250,000	1,000,000	0	1,000,000	
2. 안전교육관계 자료 구입비										
(1) 교육교재대		회	4	0	200,000	200,000	0	800,000	800,000	
(2) 과도 구입	3개 1세트	SET	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	
(3) 안전 도서구입(책자, 신문, 잡지)		월	52	0	20,000	20,000	0	1,040,000	1,040,000	
(4) 카메라(안전교육확인용)		대	1	0	165,000	165,000	0	165,000	165,000	
(5) VIDEO TAPE, 카세트 TAPE		식	1	0	130,000	130,000	0	130,000	130,000	
3. 안전관리 우수자 포상비 등										
(1) 안전캠페인 기념품(행사에 소요되는 비용)		개	7,129	0	2,000	2,000	0	14,258,000	14,258,000	
(2) 우수 작업자 포상		팀	156	100,000	0	100,000	15,600,000	0	15,600,000	
(3) 안전활동 모범자 포상		명	312	50,000	0	50,000	15,600,000	0	15,600,000	* 1인당 50,000/월
4. 자체 검사원 양성교육		식								
5. 자격, 면허취득 또는 기능습득을 위한 교육		식								
6. 안전관계자의 해외견학, 연수비		식								
7. 현장내 안전교육시 음료수 비용		식	7,129	0	500	500	0	3,564,500	3,564,500	
8. 안전교육장내 난방설비 및 유지비		식	4	0	600,000	600,000	0	2,400,000	2,400,000	

* 산업안전보건법에 의거
외부전문기관점검

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
9. 안전관계자의 교육장식시 교통비 등 출장비	비용	식	13	50,000	0	50,000	650,000	0	650,000	각종서식비 포함
10. 안전보건정보교류 및 자료수집 등에 소요되는 비용		식	1	2,600,000	0	2,600,000	2,600,000	0	2,600,000	
11. 사진 및 인쇄료에 소요되는 비용		식	1	0	2,500,000	2,500,000	0	2,500,000	2,500,000	
12. 사업장 안전교육 또는 안전관리 업무비용		식	1	0	1,000,000	1,000,000	0	1,000,000	1,000,000	
소 계							38,975,000	32,549,283	71,524,283	
6. 근로자의 건강진단비등	의약품 24종이상 디지털식	인 식 개 개 확 식								의약품 24종이상 모른 전자 혈압계
1. 신규교육사 신체검사비			1,201	15,000	0	15,000	18,015,000	0	18,015,000	
2. 구급용구 재료			52	0	50,000	50,000	0	2,600,000	2,600,000	
3. 의료 구급함			3	0	35,200	35,200	0	105,600	105,600	
4. 혈압계			1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	
5. 작업장 방역 및 소독비, 방충비			26	12,000	0	12,000	312,000	0	312,000	
6. 탈수방지를 위한 소금 정제			1	0	800,000	800,000	0	800,000	800,000	
소 계							18,327,000	3,605,600	21,932,600	
7. 건설재해 예방 기술지도비		식 식								
1. 일반기술지도										
2. 전문기술지도										
소 계							0	0	0	
안 전 비 계		본사물 현장물					973,805,933	174,966,971 116,984,999 291,951,970	1,265,757,903	

現場安全管理豫算(案)

一 金 ; 구역구천삼백육십오만팔천칠백구십구원 整

1. 회계	993,658,799 원
-------	---------------

계 993,658,799 원

安全環境管理 目

안 전 관 리 비 집 계 표

對 外 秘

항 목		금 액	평당금액	비 고
공 사 금 액	계약고	64,000,000,000 원		
안 전 관 리 비 대 상 액		49,170,002,000 원		
법 정 안 전 관 리 비	2.02%	993,234,040 원		
안 전 관 리 비 예 산(안)	2.02%	993,658,799 원	165.610 / PY	
세 부 항 목				
1. 안전 보건 관계자의 인건비 및 각종수당	39.44%	391,924,800 원		안전비용액의 40%이하
2. 안 전 사 설 비 등	48.84%	485,304,615 원		안전비용액의 50%이하
3. 개인 보호구 및 안전 장구 구입비	4.50%	44,706,300 원		안전비용액의 30%이하
4. 사 업 장 의 안 전 진 단 비 등	0.69%	6,865,200 원		안전비용액의 30%이하
5. 안전 보건 교육비 및 행사비	4.88%	48,469,283 원		안전비용액의 30%이하
6. 근 로 자 의 건 강 진 단 비 등	1.65%	16,388,600 원		안전비용액의 10%이하
7. 건설 재해예방 기술지도비	0.00%	0 원		안전비용액의 20%이하
계	100%	993,658,799 원		안전비 총액의 210% 이내에서 작성

PLANT	건설자료
-------	------

A. 공사기간		68	個月
건축공기		68	個月
B. 공사금액		64,000,000 천원	
C. 공사규모		철골무게:	6000 TON
본 동			
1. 철골무게		6,000	TON
2. 건물층수(지하+지상)		0	FL
3. 구 역		6	구역
4. 출입구 수		30	EA
5. 계단실 총 수		150	FL
D. 직원수		34	人
연동원인원(예상)		288,255 人 * (공사금액×노무비율)/노동부평균임금*	
E. 장 비			
1. HOIST CAR 수량		0 SET (TWIN)	5. HOIST CAR 총사용월수 0 個月
2. HOIST CAR 총설치층수		0 FL	
3. TOWER CRANE 수량		0 SET	
4. JIB CRANE 수량		SET	
F. 기 타			
1.안 전 망		4,120 SM	2.ELEVATOR 설치층수 25 FL
3.맨홀의수량		0 EA	4.배연덕트수량 0 EA
5.추락방지망		21,600 SM	6.단지출구수량 4 EA
7.외주길이(전체)		1,500 LM	8.외주길이(본동) 1,500 LM
9.낙하물 방호선반		0 LM	10.가이드 로프 9,000 LM
11.슬리브단부 외주길이		1,666 LM (옥상층가드레일 포함)	12.개구부 수량 420 EA

항목	규격	단위	수량	단가			금액			비고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종수당										
1. 안전관리자 급여		인월	68	1,682,000	0	1,682,000	114,376,000	0	114,376,000	전,기공
2. 안전관리자 수당(유자격)		인월	68	45,000	0	45,000	3,060,000	0	3,060,000	
3. 안전담당자 수당		인월	1,020	30,000	0	30,000	30,600,000	0	30,600,000	
4. 호이스트카 운전자		인월	0	766,800	0	766,800	0	0	0	
5. 양중기 신호수		인월	68	1,336,600	0	1,336,600	90,888,800	0	90,888,800	
6. 협력업체 안전관리자 급여		인월	0	1,682,000	0	1,682,000	0	0	0	
7. 덤프트럭, 이동식 크레인, 콘크리트 펌프카 등 건설기계의 유도 또는 신호자		인월	0	1,002,000	0	1,002,000	0	0	0	
8. 안전보조원의 인건비		인월	136	1,125,000	0	1,125,000	153,000,000	0	153,000,000	
소 계							391,924,800	0	391,924,800	
2. 안전시설비 등										
현장입구 및 현장내 안전시설비 등										
1. 정문 및 초소										
1) 안전게시판 (대형 1조)	9*1.8M 1조	식	1	0	1,760,000	1,760,000	0	1,760,000	1,760,000 *	차량용 차량용
2) 현장출입구 안전표지	2M*1.2M	개	3	0	363,000	363,000	0	1,089,000	1,089,000 *	
	1.5M*0.9M	개		0	275,000					
	1.2M*0.8M	개		0	198,000					
3) 랜턴 및 밧데리(안전순찰용)		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000 *	
4) 차량유도등(원카)	10M/1ROLL	개	20	0	19,800	19,800	0	396,000	396,000 *	
5) 야간 작업시 전자신호봉 및 경광등	자석식-φ155	개		0	48,400					
	자석식-φ125	개		0	30,800					
	자립식-φ155	개	4	0	74,800	74,800	0	299,200	299,200 *	4개월마다 교체
	자립식-φ125	개		0	52,800					
2. 현장사무실앞										
1) 깃발(무재해기)		개	2	0	8,250	8,250	0	16,500	16,500 *	
2) 깃대(무재해기)	5M	개	1	0	132,000	132,000	0	132,000	132,000 *	
3) 각종 안전 계몽표지판	0.6M*0.9M	개	120	0	13,200	13,200	0	1,584,000	1,584,000 *	
3. 현장 사무실내										
1) 무재해기	0.4M*0.6M	개	2	0	19,800	19,800	0	39,600	39,600 *	액자포함
2) 표어		식	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000 *	
3) 완장		개	34	0	1,100	1,100	0	37,400	37,400 *	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
(4) 안전표찰		개	34	0	3,850	3,850	0	130,900	130,900	* 아크릴
(5) 현장사무실 안전현황판	1.2M*2.4M	SET	5	0	230,000	230,000	0	1,150,000	1,150,000	* 화이트보드
4. 현수막 및 안내표지등										
(1) 안전 현수막	0.9M*6M	개	60	0	26,400	26,400	0	1,584,000	1,584,000	*
(2) 구역별 안전표지판		개	72	0	8,000	8,000	0	576,000	576,000	*
(3) 근로자 준수사항		개	6	0	50,000	50,000	0	300,000	300,000	*
(4) 현장내 교통안전시설 표지판	0.6M*0.9M	개	28	0	38,500	38,500	0	1,078,000	1,078,000	* A형 자립식 철판
	0.9M*1.9M	개	5	0	77,000	77,000	0	385,000	385,000	* A형 자립식 철판
(5) 단관파이프 마구리보호 캡 등		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	*
5. 안전통로 및 안전망										
(1) 천정식 안전통로(현장제작)	W=3M, H=2.5M	LM	25	0	135,000	135,000	0	3,375,000	3,375,000	*
(2) 출입구 낙하물방지용CANOPY		개소	30	31,500	82,696	114,196	945,000	2,480,880	3,425,880	*
(3) 이동식 A 형 펜스	90X180Cm	개	250	0	12,650	12,650	0	3,162,500	3,162,500	* 50% 환수
	파이프 미사용	개		0	13,750					* 50% 환수
(4) 건물주위 접근금지용 펜스		LM	1,500	945	2,375	3,320	1,417,500	3,562,500	4,980,000	
(5) 이동식라바콘통로 - 라바콘	0.6M(고무)	개	0	0	3,575	3,575	0	0	0	* 50% 환수
	0.7M(P.V.C)	개	120	0	4,950	4,950	0	594,000	594,000	* 50% 환수
(6) 이동식라바콘통로 - 라바콘걸이	φ25 1.5M	개	0	0	4,400	4,400	0	0	0	* 50% 환수
	φ25 2M	개	120	0	5,500	5,500	0	660,000	660,000	* 50% 환수
(7) 건물다리(가설통로)		개소	24	22,050	34,480	56,530	529,200	827,520	1,356,720	
(8) 옥탑 경사로		개소	0	31,500	38,620	70,120	0	0	0	
(9) 낙하물방지망 설치,해체	90함	SM	4,120	2,160	1,652	3,812	8,899,200	6,806,240	15,705,440	
(10) 추락방지망 설치,해체	210함	SM	21,600	2,160	2,681	4,841	46,656,000	57,909,600	104,565,600	
(11) 낙하물방호선반		SM	0	2,160	12,350	14,510	0	0	0	
추락, 낙하물, 감전 재해예방										
6. 슬라브 단부 및 계단실 가드레일										
(1) 슬라브 단부 가드레일		개소	417	3,150	7,004	10,154	1,313,550	2,920,668	4,234,218	
(2) 슬라브 단부 가드레일 표지판		개	417	0	1,500	1,500	0	625,500	625,500	*
(3) 지붕층 가드레일		LM	0	788	275	1,063	0	0	0	
(4) 슬라브 단부 폭목	합판(10CM)	LM	1,666	0	832	832	0	1,386,112	1,386,112	
(5) 계단실 가드레일		FL	150	12,800	32,711	45,511	1,920,000	4,906,650	6,826,650	
(6) 계단실 가드레일 표지판		개	300	0	1,500	1,500	0	450,000	450,000	
7. 터파기 가드레일										
(1) 터파기, 구조물 가드레일 설치		LM	1,575	788	275	1,063	1,241,100	433,125	1,674,225	
(2) 터파기, 구조물 가드레일 경고표지		개	250	0	1,500	1,500	0	375,000	375,000	*
(3) 터파기, 구조물 가드레일 경고테이프	0.1M*450M	개	15	0	18,700	18,700	0	280,500	280,500	*
(3) 터파기, 구조물 가드레일 폭목	합판(목10CM)	개	1,575	0	832	832	0	1,310,400	1,310,400	*

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
8. 엘리베이터 안전시설										
① ELEV. 내부 수평폐쇄		개소	13	15,750	62,540	78,290	204,750	813,020	1,017,770	
ELEV. 내부 수평폐쇄(기성품)		개소	0	3,150	62,500	65,650	0	0	0	
② ELEV. 입구폐쇄		개소	25	945	6,600	7,545	23,625	165,000	188,625	
③ 엘리베이터 입구표지		개	25	0	1,500	1,500	0	37,500	37,500	
9. 안전대 고정설비										
① 가이드 로우프 설치해체(브라켓포함)	16MM 아날라 철골용브라켓	LM	9,000	315	1,575	1,890	2,835,000	14,175,000	17,010,000	
10. 개구부 덮개등 안전시설비										
① 바닥개구부		개소	420	1,890	2,196	4,086	793,800	922,320	1,716,120	
② 개구부 주의 표지판		개	420	0	1,500	1,500	0	630,000	630,000	
③ 배연덕트 폐쇄		개소	0	1,890	1,830	3,720	0	0	0	
④ 정화조 및 맨홀 개구부		개소	0	945	5,490	6,435	0	0	0	
⑤ 위험부위 보호덮개		개소	0	15,750	7,040	22,790	0	0	0	
⑥ 경시법면 보호망		SM	0	31,500	18,820	50,320	0	0	0	
⑦ 암석방호세트 등		SET	0	0	0	0	0	0	0	
11. 감전 재해예방										
① 분전반 경고표지		개	0	0	2,500	2,500	0	0	0	
② 변전실 전기위험표지		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	
③ 가설전기시설의 누전차단기, 감지시설비 등		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
④ 가설사무실, 숙소 등에 설치하는 화재경보기		식	0	0	0	0	0	0	0	
양중장비 및 위험기계기구 안전시설비용										
12. HOIST-CAR										
① 호이스트카 안전수칙		개	0	0	8,000	8,000	0	0	0	
② 호이스트카 적재중량 표지판		개	0	0	6,000	6,000	0	0	0	
③ 호이스트카 일일점검표		개	0	0	8,000	8,000	0	0	0	
④ 호이스트카 총표지		개	0	0	3,000	3,000	0	0	0	
⑤ HOIST CAR 안전문 설치, 해체		개소	0	7,875	48,056	55,931	0	0	0	
⑥ 호이스트 판별 시건장치		개	0	0	2,000	2,000	0	0	0	
⑦ 호이스트 하부 페타이어 부착		개	0	0	1,500	1,500	0	0	0	
⑧ 호이스트 CANOPY 설치		개소	0	31,500	80,296	111,796	0	0	0	
⑨ 협착경고표지(바닥부분)		개소	0	2,160	493	2,653	0	0	0	
⑩ 과부하 방지장치(HOIST 부착물)		개	0	0	170,000	170,000	0	0	0	
⑪ 비상 정지장치(HOIST 부착물)		개	0	0	300,000	300,000	0	0	0	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
12 리미트 스위치(HOIST 부착물)		개	0	0	15,000	15,000	0	0	0	*
13 호이스트 유지보수비		월대	0	0	50,000	50,000	0	0	0	*
14 호이스트카 상부 안전망		SET	0	31,500	95,000	126,500	0	0	0	50% 환수
13. TOWER CRANE, JIB-CRANE										
1 가드레일 설치		개소	0	12,600	38,784	51,384	0	0	0	
2 풍향계		개	0	0	0	0	0	0	0	
3 고압(전기위험) 표지판		개	0	0	25,000	25,000	0	0	0	*
4 크레인 안전수칙 표지판		개	0	0	40,000	40,000	0	0	0	*
5 위험 낙하물 표지판		개	0	0	8,000	8,000	0	0	0	*
6 권과 방지장치		개	0	0	300,000	300,000	0	0	0	*
7 과부하 방지장치		개	0	0	300,000	300,000	0	0	0	*
14. 위험기계기구 및 설비										
① 동근톱 안전카바		개	6	0	143,000	143,000	0	858,000	858,000	*
② 동근톱 안전수칙		개	12	0	8,000	8,000	0	96,000	96,000	*
③ 동근톱 경고표지		개	12	0	8,000	8,000	0	96,000	96,000	*
④ 자동전격 방지기		개	12	0	154,000	154,000	0	1,848,000	1,848,000	*
⑤ 용접기 콘택터		개	36	0	8,500	8,500	0	306,000	306,000	*
⑥ 연삭기의 덮개		개	12	0	0	0	0	0	0	
⑦ 아세틸렌 용접장치 또는 가스용접장치 안정기		개	10	0	0	0	0	0	0	
⑧ 산소절단기에 설치하는 역화방지기		개	12	0	30,000	30,000	0	360,000	360,000	
9 위험물 저장소		개소	5	31,500	96,151	127,651	157,500	480,755	638,255	
10 위험물 저장소 표지판		개	10	0	8,000	8,000	0	80,000	80,000	*
11 소화설비(소화기) 등		개	60	0	28,000	28,000	0	1,680,000	1,680,000	*
12 방진설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	*
13 방음설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	*
14 환기설비(근로자용)		개소	0	0	0	0	0	0	0	*
15. 안전시설용 잡자재비		식	1	0	14,751,001	14,751,001	0	14,751,001	14,751,001	* 안전비대상액*0.03%
16. 안전시설용 공차품 운반비		회	84	54,000	0	54,000	4,536,000	0	4,536,000	* (안전용도)=506원
17. 시설유지 인부		인월	272	1,002,000	0	1,002,000	272,544,000	0	272,544,000	33,400 × 30일
18. 안전시설 해체에 소요되는 인건비 및 재료비		인월								
19. 안전보건진단, 작업환경측정, 위험기계기구 검사후 개선에 필요한 비용										
20. 근로자의 위험 및 긴급파난에 필요한 설비 또는 시설		식								
21. 안전감시용 케이블TV 등에 소요되는 비용		식								
22. 고압선 방호장치		LM	0	4,000	16,000	20,000	0	0	0	
소 계							344,016,225	141,288,391	485,304,616	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비등										
1. 안전모 - 직원용	ABE. 왜골롬니	개	408	0	7,150	7,150	0	2,917,200	2,917,200	*
- 근로자용	ABE. MP롬니	개	2,883	0	6,600	6,600	0	19,027,800	19,027,800	*
2. 안전화 - 직원용	6 INCH	개	215	0	40,700	40,700	0	8,750,500	8,750,500	*
- 근로자용	7 INCH	개	0	0	18,700	18,700	0	0	0	*
3. 안전벨트 - 자동(대구경)	AL기준	개	38	0	35,200	35,200	0	1,337,600	1,337,600	*
- 일반(대구경)	AL기준	개	85	0	19,800	19,800	0	1,683,000	1,683,000	*
4. 안전그네		개	30	0	60,000	60,000	0	1,800,000	1,800,000	
5. 추락방사용 벨트걸이(코브라)		개	30	0	130,000	130,000	0	3,900,000	3,900,000	
6. 안전그네 걸이용 로프	φ25*200M	롤	30	0	49,500	49,500	0	1,485,000	1,485,000	14MM, 100M기준
7. 보안경	안티탱크형	개	62	0	6,600	6,600	0	409,200	409,200	*
8. 방진 마스크		개	62	0	10,000	10,000	0	620,000	620,000	*
9. 면 마스크		개	62	0	1,200	1,200	0	74,400	74,400	*
10. 보안면		개	12	0	9,500	9,500	0	114,000	114,000	*
11. 용접용 앞치마		개	12	0	13,000	13,000	0	156,000	156,000	*
12. 용접용토시		개	12	0	2,500	2,500	0	30,000	30,000	*
13. 환선접근경보기(안전모부착)		개	0	0	40,000	40,000	0	0	0	*
14. 방독 마스크		개	0	0	9,500	9,500	0	0	0	*
15. 귀마개		개	0	0	650	650	0	0	0	*
16. 산소호흡기		개	0	0	1,200,000	1,200,000	0	0	0	*
17. 공기호흡기	양압식	개	0	0	480,000	480,000	0	0	0	
18. 송기마스크		개								
19. 수상작업용 구명조끼		개	0	0	8,500	8,500	0	0	0	
20. 안전장갑, 작업장화, 절연장갑, 방전고무장갑		식	1	0	500,000	500,000	0	500,000	500,000	
22. 차광 보안경		개	12	0	8,000	8,000	0	96,000	96,000	
23. 안전관계자 식별용 조끼	주머니 有	개	8	0	13,200	13,200	0	105,600	105,600	
24. 귀덮개		개	0	0	7,000	7,000	0	0	0	
25. 철골, 철탕작업용 고무바닥 특수화		개	30	0	40,000	40,000	0	1,200,000	1,200,000	
26. 습지장소의 장화, 조임대(각반)		식	1	0	500,000	500,000	0	500,000	500,000	
소 계							0	44,706,300	44,706,300	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
4. 사업장의 안전진단비용										
1. 호이스트 완성검사비		대	0	45,000	0	45,000	0	0	0	
2. 크레인 완성검사비(타워 및 저브)		대	0	58,000	0	58,000	0	0	0	
3. 유해위험 방지계획 심사비		회	1	110,000	0	110,000	110,000	0	110,000	
4. 작업환경 측정비		식	6	559,200	0	559,200	3,355,200	0	3,355,200	
5. 안전진단비		식								
6. 가스탐지기		개	0		700,000	700,000	0	0	0	* 산업안전보건법에 의거 외부전문기관점검
7. 산소농도 측정기		개	0		1,100,000	1,100,000	0	0	0	
8. 기계, 가구의 자체결사에 소요되는 비용		식								
9. 안전관리자의 안전순찰차량(차량구입비 제외)		월	68	50,000	0	50,000	3,400,000	0	3,400,000	지역책임자 유류대
10. 안전경영 및 협력업체 안전관리 진단비용		식								
소 계							6,865,200	0	6,865,200	
5. 안전보건 교육비 및 행사비										
1. 안전보건교육비										
① 안전교육실 설치(교육장 및 비품)	30평	식	1	0	6,391,783	6,391,783	0	6,391,783	6,391,783	*
② 안전보건 관리책임자 교육		회	1	45,000	0	45,000	45,000	0	45,000	
③ 안전관리자 직무교육		회	1	80,000	0	80,000	80,000	0	80,000	
④ 초빙 강사료		회	22	100,000	0	100,000	2,200,000	0	2,200,000	
⑤ 세미나 참석(안전관리자)		회	2	250,000	0	250,000	500,000	0	500,000	
2. 안전교육관계 자료 구입비										
1 교육교재대		회	5	0	200,000	200,000	0	1,000,000	1,000,000	*
2 과도 구입		SET	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	*
3 안전 도서구입(책자, 신문, 잡지)	3개 1세트	월	68	0	20,000	20,000	0	1,360,000	1,360,000	*
4 카메라(안전교육확인용)		대	1	0	165,000	165,000	0	165,000	165,000	*
5 VIDEO TAPE, 카세트 TAPE		식	1	0	130,000	130,000	0	130,000	130,000	*
3. 안전관리 우수자 포상비 등										
① 안전캠페인 기념품(행사예 소요되는 비용)		개	4,239	0	2,000	2,000	0	8,478,000	8,478,000	*
2 우수 작업반 포상		팀	68	100,000	0	100,000	6,800,000	0	6,800,000	
3 안전활동 모범자 포상		명	64	50,000	0	50,000	3,200,000	0	3,200,000	※ 1인당 50,000/월
4. 자체 감사원 양성교육		식								
5. 자격, 면허취득 또는 기능습득을 위한 교육		식								
6. 안전관계자의 해외견학, 연수비		식								
7. 현장내 안전교육시 음료수 비용		개	4,239	0	500	500	0	2,119,500	2,119,500	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
8. 안전교육장내 난방설비 및 유지비		년	6	0	600,000	600,000	0	3,600,000	3,600,000	
9. 안전관계자의 교육참석시 교통비 등 출장비		회	23	100,000	0	100,000	2,300,000	0	2,300,000	
10. 안전보건정보교육 및 자료수집 등에 소요되는 비용		월	68	50,000	0	50,000	3,400,000	0	3,400,000	
11. 사진 및 인쇄료에 소요되는 비용		월	68	50,000	0	50,000	3,400,000	0	3,400,000	
12. 사업장 안전교육 또는 안전관리 업무비용		식	1	3,000,000	0	3,000,000	3,000,000	0	3,000,000	각종서식비 포함
소 계							24,925,000	23,544,283	48,469,283	
6. 근로자의 건강진단비용										
1. 신규교육시 신체검사비		인	961	15,000	0	15,000	14,415,000	0	14,415,000	
2. 구급용구 재료		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
3. 의료 구급함	의약품 24종이상	개	3	0	35,200	35,200	0	105,600	105,600	의약품 24종이상 보관
4. 혈압계	디지털식	개	1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	전자 혈압계
5. 작업장 방역 및 소독비, 방충비		회	34	12,000	0	12,000	408,000	0	408,000	
6. 탈수방지를 위한 소금 정제		통	48	0	20,000	20,000	0	960,000	960,000	
소 계							14,823,000	1,565,600	16,388,600	
7. 건설재해 예방 기술지도비										
1. 일반기술지도		식								
2. 전문기술지도		식								
소 계							0	0	0	
안 전 비 계		본사불 현장불					782,554,225	139,606,490 71,498,084	993,658,799	165,610 / PY

승 인

00택지개발지구

現場安全管理豫算(案)

— 金 ; 삼천이백팔십팔만삼천이백삼십삼원 整

1. 도 로 공 사 32,883,233 원

계 32,883,233 원

安 全 環 境 管 理 팀

0000택지개발지구

건축자료

소장:

A. 공사기간		8 個月 (98.1.22-2000.7.21)	
B. 공사금액		4,900,000 천원 (VAT 포함)	
C. 공사규모		총연면적	67,040 PY
D. 직원수		6 人	
연동원인원(예상)		22,680 人 * (공사금액×노무비율)/노동부평균임금*	
E. 주요공사			
1 土工 : 절 토	300,000 m ³	3 구조물공사 : 1) L형 옹벽(H=2.0-8.0M)	102 M
: 성 토	300,000 m ³	: 2) 역T형 옹벽(H=2.0-8.0M)	90 M
2 排水工 : 홈관M	9,101 M	: 3) 보강토옹벽(H=2.0-5.0M)	320 M
: 暗 渠M	367 M	4 상하수도공사 : 1) 덕타일 주철관(D100-D400m/m)	3715 M
		5 단지출입구	1 개
		6 鋪裝工 : 아스콘포장 (286a), 보도포장(96a)	
		7 부대공사 : 낙석방지책(100개소), 가설울타리(782M)	
F. 기 타			
1. 맨홀의수량	80 EA		
2. 가설 사무실 및 숙소	1 EA		

안 전 관 리 비 집 계 표

對 外 秘

항 목		금 액	평당금액	비 고
공 사 금 액	계약고	4,900,000,000 원		
안 전 관 리 비 대 상 액		3,430,000,000 원		
법 정 안 전 관 리 비		32,860,000 원		
안 전 관 리 비 예 산(안)	0.96%	32,883,233 원		
세 부 항 목				
1. 안전 보건 관계자의 인건비 및 각종수당	14.90%	4,900,000 원		
2. 안 전 시 설 비 등	29.54%	9,713,702 원		
3. 개인 보호구 및 안전 장구 구입비	3.64%	1,197,200 원		
4. 사 업 장 의 안 전 진 단 비 등	3.65%	1,200,000 원		
5. 안전 보건 교육비 및 행사비	21.48%	7,063,500 원		
6. 근 로 자 의 건 강 진 단 비 등	4.02%	1,321,200 원		
7. 건설 재해예방 기술지도비	22.77%	7,487,631 원		
계	100%	32,883,233 원		

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
1. 안전보건관계자의 인건비 및 각종수당										
1. 안전관리자 급여		인월		1,682,000	0					
2. 안전관리자 수당(유지격)		인월		45,000	0					
3. 안전담당자 수당		인월	8	50,000	0	50,000	400,000	0	400,000	
4. 양중기 신호수		인월		1,336,000	0					
5. 협력업체 안전관리자 급여		인월		1,682,000	0					
6. 영프트릭, 이동식 크레인, 콘크리트 펌프카 등 건설기계의 유도 또는 신호자		인월	4	1,125,000	0	1,125,000	4,500,000	0	4,500,000	
7. 안전보조원의 인건비		인월		1,125,000	0					
소 계							4,900,000	0	4,900,000	
2. 안 전 시 설 비 등										
현장입구 및 현장내 안전시설비 등										
1. 정문 및 초소										
(1) 안전계시판 (대형 1조)	9*1.8M 1조	식	1	0	1,760,000	1,760,000	0	1,760,000	1,760,000	*
(2) 현장출입구 안전표지	2M*1.2M	개	3	0	363,000	363,000	0	1,089,000	1,089,000	*
	1.5M*0.9M	개		0	275,000					*
	1.2M*0.8M	개	3	0	198,000	198,000	0	594,000	594,000	*
(3) 랜턴 및 배터리(안전순찰용)		식	1	0	200,000	200,000	0	200,000	200,000	*
(4) 차량유도등(형카)	10M/1ROLL	개	1	0	19,800	19,800	0	19,800	19,800	*
(5) 경광등	자석식-φ155	개	1	0	48,400	48,400	0	48,400	48,400	*
	자석식-φ125	개		0	30,800					*
	자립식-φ155	개		0	74,800					*
	자립식-φ125	개		0	52,800					*
2. 현장사무실앞										
(1) 깃발(무재해기)		개	1	0	8,250	8,250	0	8,250	8,250	*
(2) 깃대(무재해기)	5M	개	1	0	132,000	132,000	0	132,000	132,000	*
(3) 각종 안전 계몽표지판	0.6M*0.9M	개	5	0	13,200	13,200	0	66,000	66,000	*
	2.4M*2.4M	개		0	143,000					*
3. 현장 사무실내										
(1) 무재해기	0.4M*0.6M	개	1	0	19,800	19,800	0	19,800	19,800	*
(2) 표어		식	1	0	50,000	50,000	0	50,000	50,000	*
(3) 완장		개	4	0	1,100	1,100	0	4,400	4,400	*
										차량용 차량용 <

차량용
차량용

액자포함

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
④ 안전표찰		개	4	0	3,850	3,850	0	15,400	15,400	*
⑤ 현장사무실 안전현황판	1.2M*2.4M	SET	0	0	230,000	230,000	0	0	0	*
4. 현수막 및 안내표지등										
① 안전 현수막	0.9M*6M	개		0	26,400					*
② 진출입로 안전표시	0.6M*0.9M	개	1	0	8,000	8,000	0	8,000	8,000	*
③ 근로자 준수사항	0.6M*0.9M	개	2	0	50,000	50,000	0	100,000	100,000	*
④ 현장내 안전시설 표지판	0.6M*0.9M	개	2	0	38,500	38,500	0	77,000	77,000	*
	0.9M*1.8M	개	2	0	77,000	77,000	0	154,000	154,000	*
⑤ 단관파이프 마구리보호 캡 등		식		0	100,000					*
5. 안전통로 및 안전망										
① 천정식 안전통로(현장제작)	W=3M, H=2.5M	M		0	135,000					*
② 건물(동)출입구 낙하물방지용CANOPY		개소		31,500	82,696					*
③ 이동식 A 형 헬스	90X180Cm	개		0	12,650					*
	파이프 미사용	개		0	13,750					*
④ 건물(동)주위 접근금지용 펜스		LM		945	2,375					*
⑤ 이동식라바콘통로 - 라바콘	0.6M(고우)	개	10	0	3,575	3,575	0	35,750	35,750	*
	0.7M(P.V.C)	개		0	4,950					*
⑥ 이동식라바콘통로 - 라바콘걸이	φ25 1.5M	개		0	4,400					*
	φ25 2M	개	10	0	5,500	5,500	0	55,000	55,000	*
⑦ 건물다리(가설통로)		개소		22,050	34,480					*
⑧ 경고드럼		개		0	25,000					*
⑨ 낙하물방지망 설치,해체	90합	SM		0	830					*
⑩ 추락방지망 설치,해체	210합	SM		2,160	2,825					*
⑪ 낙하물방호선반		SM		2,160	12,350					*
추락, 낙하물, 감전 재해예방										
6. 터파기 가드레일										
① 터파기, 구조물 가드레일 설치		LM	512		500	500	0	256,000	256,000	*
② 터파기, 구조물 가드레일 경고표지		개	85	0	1,500	1,500	0	128,000	128,000	*
③ 터파기, 구조물 가드레일 경고테이프	0.1M*450M	개		0	18,700					*
7. 개구부 덮개등 안전시설비										
① 개구부 주의 표지판		개	40	0	1,500	1,500	0	60,000	60,000	*
② 맨홀 개구부		개소	40		5,490	5,490	0	219,600	219,600	*

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
(3) 위험부위 보호덮개		개소		0	0					공사내역에없는경우직용 공사내역에없는경우직용 공사내역에없는경우직용
(4) 경사법면 보호망		SM		0	700					
(5) 암석방호세트 등		SET		0	0					
8. 감전 재해예방										
(1) 분전반 경고표지		개	2	0	2,500	2,500	0	5,000	5,000	*
(2) 발전기 전기위험표지		개		0	8,000					*
(3) 가설전기시설의 누전차단기		개	1	0	15,000	15,000	0	15,000	15,000	*
(4) 가설전기시설의 접지설비		SET	3	0	5,000	5,000	0	15,000	15,000	*
(5) 가설사무실, 숙소 등에 설치하는 화재경보기		SET		200,000	300,000					
양중장비 및 위험기계기구 안전시설비용										
9 위험기계기구 및 설비										
(1) 동근롭 안전카바		개	1	0	143,000	143,000	0	143,000	143,000	*
(2) 동근롭 안전수칙		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	*
(3) 동근롭 경고표지		개	2	0	8,000	8,000	0	16,000	16,000	*
(4) 자동정격 방지기		개		0	154,000					*
(5) 용접기 콘택터		개		0	8,500					*
(6) 연삭기의 덮개		개		0	0					*
(7) 아세틸렌 용접장치 또는 가스용접장치 안전기		개		0	0					*
(8) 산소용접기에 설치하는 역화방지기		개		0	30,000					*
(9) 위험물 저장소		개소	2	31,500	96,151	127,651	63,000	192,302	255,302	*
(10) 위험물저장소 표지판		개	4	0	8,000	8,000	0	32,000	32,000	*
(11) 소화설비(소화기) 등		식	1	0	500,000	500,000	0	500,000	500,000	*
(12) 방진설비(근로자용)		개소		0	0					*
(13) 방음설비(근로자용)		개소		0	0					*
(14) 환기설비(근로자용)		개소		0	0					*
10. 안전시설용 잡자재비		식	1	0	490,000	490,000	0	490,000	490,000	* 안전관리비상액의0.01%
11. 안전시설용 공차품 운반비		회	1	120,000	0	120,000	120,000	0	120,000	*
12. 시설유지 인부		인월	3	1,002,000	0	1,002,000	3,006,000	0	3,006,000	33,400×30일
13. 안전시설 해체에 소요되는 인건비 및 재비용		인월								
14. 근로자의 위생 및 건강파란에 필요한 설비 또는 시설		식								

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
15. 안전감시용 케이블TV 등에 소요되는 비용		식								
16. 호이스트카 CANOPY 설치		개소		31,500	80,296					
17. 크레인 보호울		개소		12,600	38,784					
소 계							3,189,000	6,524,702	9,713,702	
3. 개인보호구 및 안전장구 구입비등										
1. 안전모 - 직원용	ABE, 왜골롬니	개	8	0	7,150	7,150	0	57,200	57,200	*
- 근로자용	ABE, MP롬니	개	113	0	6,600	6,600	0	745,800	745,800	*
2. 안전화 - 직원용	6 INCH	개	8	0	40,700	40,700	0	325,600	325,600	*
- 근로자용	7 INCH	개	2	0	18,700	18,700	0	37,400	37,400	*
3. 안전벨트 - 자동(대구경)	AL기준	개		0	35,200					*
	AL기준	개		0	19,800					*
4. 안전그네		개		0	60,000					
5. 추락방지용 벨트걸이(코브라)		개		0	130,000					
6. 안전그네 걸이용 로프	Φ25*200M	롤		0	49,500					14MM, 100M기준
7. 보안경	안티탱크형	개		0	6,600					*
8. 방진 마스크		개		0	10,000					*
9. 면 마스크		개	4	0	1,200	1,200	0	4,800	4,800	*
10. 보안면		개		0	9,500					*
11. 용접용 앞치마		개		0	13,000					*
12. 용접용토시		개		0	2,500					*
13. 신호수용 반사조끼		개		0	12,000					*
14. 방독 마스크		개		0	9,500					*
15. 귀마개		개		0	650					*
16. 산소호흡기		개		0	1,200,000					*
17. 공기호흡기	양압식	개		0	480,000					
18. 송기마스크		개								
19. 수상작업용 구명조끼		개		0	8,500					
20. 안전장갑, 절연장갑, 절연장갑, 방전고무장갑		식		0	200,000					

항 목	규 격	단위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
21. 방진마스크		개		0	15,000					
22. 차광 보안경		개		0	8,000					
23. 안전관계자 식별용 조끼	주머니 有	개	2	0	13,200	13,200	0	26,400	26,400	
24. 귀덮개		개		0	7,000					
25. 철골, 철탑작업용 고무바닥 특수화		개		0	7,000					
26. 습지장소의 장화, 조임대(각반)		식		0	150,000					
소 계							0	1,197,200	1,197,200	
4. 사업장의 안전진단비등										
1. 호이스트 완성경사비		대		45,000	0					
2. 크레인 완성경사비(타워 및 지브)		대		58,000	0					
3. 유해위험 방지계획 심사비및 작성비		회								
4. 작업환경 측정비		식								
5. 안전진단비		식								산업안전보건법에 의거
6. 가스탐지기		개								업무전문기관공급
7. 산소농도 측정기		개			1,000,000					
8. 기계, 기구의 자체검사에 소요되는 비용		식								
9. 안전관리자의 안전순찰차량(차량구입비 제외)		식	8	150,000	0	150,000	1,200,000	0	1,200,000	
10. 안전경영 및 협력업체 안전관리 진단비용		식								
소 계							1,200,000	0	1,200,000	
5. 안전보건 교육비 및 행사비										
1. 안전보건교육비										
(1) 안전교육실 설치(교육장 및 비용)	20평	식		0	4,845,445					
(2) 안전보건 관리책임자 교육		화	1	45,000	0	45,000	45,000	0	45,000	
(3) 안전관리자 직무교육		화	1	80,000	0	80,000	80,000	0	80,000	

항 목	규 격	단 위	수 량	단 가			금 액			비 고
				인건비	자재비	계	인건비	자재비	계	
(4) 초빙 강사료		회	1	200,000	0	200,000	200,000	0	200,000	
(5) 세미나 참석(안전관리자)		회		250,000	0					
2. 안전교육관계 자료 구입비										
(1) 교육교재대	3개 1세트	회	1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	*
(2) 궤도 구입		SET	1	0	300,000	300,000	0	300,000	300,000	*
(3) 안전 도서구입(책자, 신문, 잡지)		월	8	0	20,000	20,000	0	160,000	160,000	*
(4) 카메라(안전교육확인증)		대	1	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000	*
(5) VIDEO TAPE, 카세트 TAPE		식		0	130,000					*
3. 안전관리 우수자 포상비 등										
(1) 안전캠페인 기념품(행사예 소요되는 비용)		개	2,835	0	500	500	0	1,417,500	1,417,500	*
(2) 우수 작업반 포상		팀	8	100,000	0	100,000	800,000	0	800,000	
(3) 안전활동 모범자 포상		명	8	50,000	0	50,000	400,000	0	400,000	* 1인당 50,000/월
4. 자체 감사원 양성교육		식								
5. 자격, 면허취득 또는 기능습득을 위한 교육		식								
6. 안전관계자의 해외견학, 연수비		식								
7. 현장내 안전교육시 음료수 비용		식	2,835	0	600	600	0	1,701,000	1,701,000	
8. 안전교육장내 난방설비 및 유지비		식	1	0	600,000	600,000	0	600,000	600,000	
9. 안전관계자의 교육장식시 교통비 등 출장비		식	3	50,000	0	50,000	150,000	0	150,000	
10. 안전보건정보교육 및 자료수집 등에 소요되는 비용		식	1	160,000	0	160,000	160,000	0	160,000	
11. 사진 및 인화료에 소요되는 비용		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	
12. 사업장 안전교육 또는 안전관리 업무비용		식	1	0	400,000	400,000	0	400,000	400,000	각종서식비 포함
소 계							1,835,000	5,228,500	7,063,500	
6. 근로자의 건강진단비등										
1. 신규교육시 신체검사비		인	76	12,000	0	12,000	912,000	0	912,000	
2. 구급용구 재료		식	8	0	10,000	10,000	0	80,000	80,000	*
3. 의료 구급함	의약품 24종이상	개	3	0	35,200	35,200	0	105,600	105,600	* 의약품 24종이상 보관
4. 혈압계	디지털식	개	1	0	100,000	100,000	0	100,000	100,000	* 전자 혈압계
5. 작업장 방역 및 소독비, 방충비		화	4	12,000	0	12,000	48,000	0	48,000	

건설공사 표준안전관리비 적정비율에 관한 연구

(연구원 99-31-101)

발 행 일 : 1999. 4

발 행 인 : 원 장 정 호 근

연구책임자 : 수석연구원 김 정 국

발 행 처 : 한국산업안전공단
산업안전보건연구원

주 소 : 인천광역시 부평구 구산동 34-4. 6

전 화 : 032) 5100-852

F A X : 032) 518-0867

〈비매품〉