

# 잡철물 제작 설치 적정공사비 산정을 위한 개선방안

오재훈\*, 안방율\*

\*한국건설기술연구원 건설정책연구소 공사비원가관리센터  
e-mail:ohjaehoon@kict.re.kr

## Improvement Plan for Construction Cost Standard for Miscellaneous Hardware Manufacture and Installation

Oh, Jae-Hoon\*, An, Bang-Yul\*

\*Construction Cost Engineering. & Management. Center, Dept. of Construction Policy  
Research, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

### 요 약

Various hardware construction works are taking place at the construction site. However, dozens of different types of hardware city parks are calculated based on the standard of hardware Manufacture and Installation. Under the current standards, it is difficult to secure the adequacy of construction costs because the standards for input of manpower, light equipment, and consumable materials according to the weight (per ton) of simple hardware are set. Hardware can show many differences in quality depending on material, site processing level, fabrication and installation method, but limited standards are provided, which inevitably leads to excessive and underexecution of construction costs. Accordingly, this study analyzed the criteria for the installation of various miscellaneous hardware Manufacture presented in the current construction cost calculation standards, identified the application status of major ordering institutions, and proposed a revision plan for the installation of miscellaneous hardware. The study found that the existing types of "Manufacture," "Installation," and "Manufacture+Installation" should be changed to distinguish Manufacture into "Manufacture+Installation," "Hardware Manufacture Installation" and "site processing installation" types, and cost estimation standards should be prepared to take into account the weight of lightweight hardware.

## 1. 서론

표준품셈에서 제시하는 ‘각종 잡철물 제작 설치’는 공사원가산정시 각종 철물류를 시공하는 시공항목에 광범위하게 적용되고 있다. 하지만, 철물류 시공에 적용 할 수 있는 공사비 산정기준은 ‘각종잡철물 제작설치’가 대표적이며, 이외의 기준들(부대철골, 경량향강철골조 등)은 재질과 부위를 명확히 제시하고 있어 다양하게 적용되기 어려운 실정이다. 철물류는 재질(철, 알루미늄 등)에 따라 중량차이가 크게 발생되고, 현장에서의 제작수준, 설치방법(용접, 앵커볼트 등)이 다양하여 하나의 기준만으로는 적용하는데 한계가 있다. 이로인해 현재의 기준을 적용시에 공사비의 과다 또는 과소 집행되는 현상이 발생할 수 있는 여지가 많은 현실이다. 따라서 본 연구에서는 현재의 ‘잡철물 제작 설치’기준을 분석하고, 주요발주처의 적용실태를 파악한 후, 현장조사를 통하여 개정방안을 제시하고자 한다.

## 2. 기준 및 현황분석

### 2.1 잡철물 기준 현황 분석

현재 ‘각종 잡철물 제작 설치’는 ‘철물 ton당’ 투입되는 재료 및 인력투입 수량을 제시하고 있다. 여기에 현장에서 철물을 제작만을 수행하는 경우와, 설치만을 수행하는 경우, 제작과 설치를 동시에 수행하는 경우의 품을 구분하고 있으며, 용접개소, 형상, 경량철재 등에 따라 재료 및 품을 가산(간단 100%, 보통 120%, 복잡 140%)할 수 있도록 정하고 있다. ‘간단구조’는 자재수나 용접개소가 많지 않고 간단히 제작 설치되는 경우이며, ‘보통구조’는 자재수나 용접개소가 보통이거나 경량 철재 또는 박판으로서 절단, 절곡, 용접 등 제작설치가 복잡하지 아니한 경우, ‘복잡구조’는 자재수나 용접개소가 많고 형상이 복잡하거나 경량 철재 또는 박판으로 절단, 절곡, 용접 등 제작설치가 복잡한 경우로 적용 할 수 있다. 하지만, 자재의 경량판단 무게, 용접개소의 수량에 대한 정량적인 기준을 제시하고 있지 않아 같은 자재, 무게의 시공일 지라도

발주기관마다 다르게 적용되어 현장마다 적용에 대한 이견이 발생되고 있다.

18개, 제작설치 22개 종류의 철물류에 적용되고 있는 것으로 조사되었다.

[표 1] 각종 잡철물 제작 설치 품셈기준 (Ton당)

구분	단위	소요량			
		철물제작	철물설치	제작설치	
재료	용접봉	kg	15.71	2.77	18.48
	산소	ℓ	5,355	945	6,300
	아세틸렌	kg	2.4	0.4	2.8
	유지	ℓ	(0.17)	-	(0.17)
	볼트	개	(0.46)	-	(0.46)
품	철공	인	21.80	5.85	27.65
	비계공	"	(4.0)	(0.71)	(4.71)
	보통인부	"	0.56	0.10	0.66
	용접공	"	2.21	0.39	2.60
	특별인부	"	0.63	0.11	0.74
기타	용접기손료	시간	17.71	3.12	20.83
	전력소요량	kWH	107.1	18.9	126
비고	본 품은 간단한 구조를 기준한 것이므로 용접개소, 형상, 경량 철재 등에 따라 재료 및 품을 다음의 범위 내에서 가산한다.				
	간단	보통	복잡		
	100%	120%	140%		

[표 2] 주요 발주기관별 잡철물 품기준 적용현황

구분	제작	설치	제작설치	계
A	-	5	61	66
B	18	-	22	40
신기술	2	3	15	20

위 두 기관의 내역서를 분석하여 ‘각종 잡철물 제작 설치’의 적용 현황을 제작, 설치, 제작설치로 구분하여 그 유형을 조사하였다. 자재 및 적용부위의 유형들을 시설물, 거푸집, 난간, 맨홀, 부속, 지지철물 의 유형으로 조사한 결과 표 3과 같이 나타났다.

비계, 난간, 지지철물 등 규격화 생산되지 않는 제품에 ‘각종 잡철물 제작설치품’을 적용하여 제작과 시공에 소요되는 비용을 반영하였으며, 강재거푸집, 맨홀 뚜껑 등 공장제품의 제작비용으로 반영 하였다. 빗물받이 등 기성품은 재료비를 반영하고, 설치에 대한 품만 ‘잡철물 설치’를 적용하며, 체인블록 고리 등 제품 설치 시 형강이나 철근으로 보강(용접, 사춤)하는 작업에 ‘제작설치’를 일부 적용하고 있는 것으로 조사되었다.

2.2 적용실태 분석

‘각종 잡철물 제작 설치’의 적용현황을 파악하기 위하여 주요 발주기관의 적용항목을 분석하였다. 표 2와 같이 A기관의 경우 설치 5개, 제작설치 61개 종류의 철물류에 ‘각종 잡철물 제작 설치’ 품기준을 적용하고 있었으며, B기관의 경우 제작

비탈면 점검로, 거푸집류, 맨홀 류 등 재료비성의 기성제품들이 ‘잡철물 제작’으로 적용되며, 현장에서 간단하게 가공되어 설치되고 있는 부속류, 지지철물 등이 ‘제작설치’로 적용되고 있어 이에 대한 적정성 검토가 필요한 것으로 판단된다.

[표 3] 잡철물 품기준 적용 유형

유형	제작	설치	제작설치
시설물류	비탈면점검로 / 터널 작업용 비계	방음벽 지주 및 방음판 / 배드민턴장 코트	철재 출입문 / 경량지붕틀 / 정류통, 탈취기 설치 / 신호통신전력관 / 배수설비 집수통 제작 / 안전손잡이
거푸집류	우물통 강재거푸집 / P.S.C 강재거푸집 / Precom 거더 강재거푸집	-	원형맨홀(강재거푸집)
난간류	-	-	도로난간 지주 / 옹벽, 계단난간
맨홀류	수로, 관로 뚜껑 / 배수로, 공동구 뚜껑	트렌치형 측구 / 소형빗물받이	맨홀, 집수정, 지수조 뚜껑
부속류	우물통 슈 기초앵커볼트	-	Hand Rail / 사다리 / 체인블록 고리 / 스킴 제거망, 분리망 / 월류웨어, 맨홀 스크린 / 계량조 설치, 정류판 / 앵커공 지압판 / 고정고리 / 드레인, 우물통 슈, 철근망 / Sole Plate 설치 / 전도방지시설
지지철물	-	-	슬러지 인발구, 브릿지 / 그레이팅, 산기관 지지대 / 침사조 작업대 / 보링 추진장비 받침대 설치

### 3. 현장조사

잡철물을 시공하고 있는 현장을 대상으로 조사를 실시한 결과 제작, 설치에 대한 크게 3가지 시공방식이 발생하였다. 맨홀뚜껑, 스틸그레이팅 등 제작된 제품을 반입하여 단순 설치하는 ‘제품설치’, 난간, 철재출입문 등 1차 제작으로 규격화된 철물을 반입하여 볼팅, 용접 등 조립하여 설치하는 ‘제작철물 조립’, 구조용 각관, 철근, 철판 등 자재를 반입하여 현장에서 가공, 제작하여 설치하는 ‘현장가공 설치’의 유형으로 발생되어 이에 맞는 개정이 필요 할 것으로 판단되었다.

표 4와 같이 주로 현장에서는 수로 관로 뚜껑(그레이팅), 맨홀뚜껑, 사다리 등의 제품을 단순 설치하는 현장이 63%로 가장 높게 발생되었으며, 철재 출입문, 철재 난간 등의 시설물인 기제작된 철물을 설치하는 현장이 22%, 지붕, 판넬, 마루, 설비 등의 구조물 또는 지지철물류를 현장에서 가공하고 설치하는 유형이 15%로 조사 되었다.

[표 4] 잡철물 품기준 적용 유형

구분	시공사진	적용비중
제품 설치		63%
제작 철물 설치		22%
현장 가공 설치		15%

### 4. 결 론

적용현황 분석을 수행한 결과 제품 및 기 제작된 철물류를 ‘철물제작’으로 제품비용을 산정한 후 ‘철물설치’로 반영한 사례가 많은 것으로 조사되었으며, 많은 부속류와 지지철물들이 ‘제작설치’로 적용되고 있었다. 현장조사 과에서 분류한 것과 같이 제품에 대한 재료비는 별도계상하고 품기준에서는 이를 단순 설치하는 ‘제품설치’와 1차 제작된 규격 제품을 현장에서 조립하여 설치하는 ‘제작철물 조립’, 현장에서 직접 원자재를 가공 및 제작하여 설치하는 ‘현장가공’설치로의 구분이 필요할 것으로 판단된다. 더불어 철물류들의 재질에 따라 발생하는 중량차이를 고려한 기준이 추가되어 ‘각종 잡철물 제작 설치’의 공사비기준 개정이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

#### 감사의 글

본 논문은 국토교통부 기술혁신과 공사비산정기준관리운영사업(과제번호: 20210027) 및 한국건설기술연구원의 주요사업(생활밀착형 인프라 개선 사업 원가산정 기준 마련 연구)의 지원으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

#### 참고문헌

- [1] 한국건설기술연구원, 2021 건설공사 표준품셈, pp676-677, 2021.1
- [2] 오재훈, 아스팔트포장 유지보수 적정공사비 산정방안 연구, 한국건설관리학회 논문집, 제21권 제6호, pp.16-26, 2020.1
- [3] 안방울, 건설공사 유지보수품셈 사례연구, 한국건축시공학회 2019년 춘계학술발표대회 논문집, 제19권 제1호, pp.250-251, 2019.4
- [4] 오재훈 외 1명, 방수공사 현장시공실태에 따른 공사비산정기준 개정요인에 관한 연구, 한국산학기술학회논문지, 제20권 10호, pp. 468-477. 2019.10