

건축표준품셈 개정내용(II)

Feature
Revised Contents of
Standard Estimating
for Building Construction
by An, Hee-Sang

5. '87표준품셈 개정 내용

2) 본 도장 공정

●도장면적의 계산

표준품셈에서 도장의 소요면적 계산은 창호의 경우 안쪽면적에 일정배수를 곱하여 계산하도록 되어 있다. 여기에는 비록 문틀과 문선을 포함한다 하더라도 이를 전개하였을때 3~4배(양판문 양면칠의 경우)에 해당하지는 않는다. 그러나 양판문의 안쪽면적에 3~4배의 면적배수를 곱하여 칠면적으로 산출하는 것은 도장의 난이도를 감안하여 이를 면적으로 보정해준 것으로 보아야 한다. 즉 도장부위의 난이도에 따라 도장공품이 각각 다른 것이므로 전개면적에 작업의 난이도에 따른 작업능률 저하를 면적으로 보정한 것이다. 표준품셈에서 면적배수의 기본은 목재나 철재류의 문이나 창호는 안쪽면적×도장면적배수, 기와 및 합석면 등의 지붕은 지붕면적×면적배수, 철골의 경우는 표면적으로 계산하되 보통구조(33~50㎡/ton), 큰 부재가 많은 구조(23~26.4㎡/ton), 작은 부재가 많은 구조(55~66㎡/ton)로 규정하고 수치의 하한과 상한의 구분의 그 구조가 간단한 것인가 복잡한 구조인가에 따라 구분 적용 한다.

●도료의 도포량

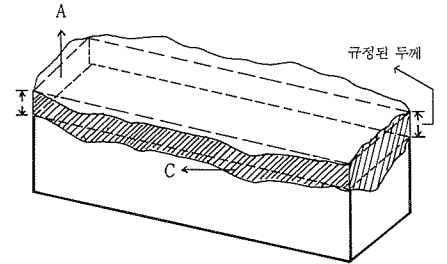
'87표준품셈 개정시 가장 어려웠던 부분이 소재의 바탕만들기의 정도와 본 도장에서 도료의 도포량이었다. 도료의 사용량과 도막두께와의 관계는 직접적인 관계가 있어 규정된 도막두께가 유지되도록 도장한다는 것은 도장목적을 달성하는 중요한 요소가 아닐 수 없다. 그러나 실제의 도장 시공에 있어서는 예정사용량 만큼 도포하더라도 규정된 도막두께가 얻어지지 않는 경우가 있어서 때때로 문제가 된다.

본 품셈에서 규정하고 있는 도료량은 바탕면의 상태나 공법, 그리고 칠재료의 손실등에 따른 차이는 있겠으나 소재의 정리가 잘된 상태하의 단위면적당 소요되는 표준량이다.

●피도장면의 표면상태

샌드나 숏트 블라스트를 한 소지 표면이나 연마재의 종류에 따라 오히려 표면의 요철이 커지는 경우가 있다.

그림에서 보면 그림C 부분에 해당하는 만큼의 도료가 여분으로 필요하게 되며 경우에 따라서는 30~60% 정도의 도료량이 필요한 경우가 있으므로 철저한 바탕만들기가 필요하다.



●규정된 도막두께 이상의 도장 도장의 두께를 정확하게 계량하기는 극히 힘든 일이다. 그림에서 B를 규정한 도막두께라 하면 이론상으로는 B+C의 도막만 있으면 충분한 것이다. 그러나 실제 도장에 있어서는 B층의 표면과 같이 평활하고 균일한 상태로 도장하기는 곤란하고 B의 규정도막 두께를 확보하기 위하여는 결국 A부분과 같은 불룩부분이 발생하게 되는데 특히 두껍게 칠하는 후막형 도료일수록 불균일성은 크게 나타난다.

●도장방법과 외기의 상태에 따른 손실 건설현장에서 많이 사용하는 도장방법은 붓, 로울러, 스프레이 방법을 많이 사용하고 있다. 이중에서 특히 스프레이 방법은 외부 환경에 많은 영향을 받는다. 즉 풍속과 스프레이 노즐에서부터 피도포면까지의 거리에 따라 손실량은 많은 차이가 있다.

재료의 손실량과 작업조건

풍속	스프레이 거리		
	30cm일때	50cm일때	
0 m / sec	loss약15%	loss약20%	
1 m / sec	loss약20%	loss약30%	
2 m / sec	loss약27%	loss약45%	
3 m / sec	loss약35%	loss약70%	

도장방법에 따른 손실량은 신너등 첨가물에 따라 다르나 대체적으로 붓, 로울러 칠의 경우 10~15%에서 스프레이의 경우 15~30% 정도이다.

●이론 도포량에 대하여

도장작업에 있어서는 사용하는 도료의 양은 바탕소재의 상태 공법 그리고 외부 환경요인에 따라 다르게 나타나므로 실제 도포량 보다는 이론 도포량을 중요시하고 이에 따라 도장공사를 설계하여야 한다. 특히 새로운 제품인 경우에는

제조업자가 권장하는 선전율 (spreading rate : 도장면적/도료의 단위량) 보다 낮지않게 칠하여야 한다.

국내에서 생산되는 각종 도료는 제조 회사마다 권장하는 도막두께나 제품의 비중이 다르므로 주의할 필요가 있으며, 특히 KS규정도 일부 종류의 도료이외에는 규정하고 있지 않아 이의 제정이 시급하며, 표준품셈에서 규정하고 있는 도료의 할증량 2%도 앞으로 재검토 되어야 할 것으로 본다.

이상은 '87개정된 도장공사의 표준품셈 기준품만을 예시한 것이다.

● 상기의 각 표에서 2회 및 3회의 재료량 및 품은 각 횟수별 재료량 및 품을 합산한 수치이다.

● 상기 각 표에는 재료의 할증을 및 소운반품이 포함되어 있다.

● 상기 각 표에는 바탕만들기품이 포함되지 아니한 것이므로 필요에 따라 별도 계상한다.

● 기구손료는 품 (인건비)의 2%를 별도 가산한다.

● 비계를 사용하여 도장을 할 경우에는 높이에 다음 할증율에 의한 품을 가산할 수 있으며 19층 이상은 매 3층 증가마다 4%씩 가산할 수 있다.

저하층 및 1~3층	4~6층	7~9층	10~12층	13~15층	16~18층
0	5%	8%	12%	16%	20%

● 천정칠의 경우에는 상기 각 표의 재료량 및 품을 20%씩 가산한다.

● 외벽에서 층의 구분을 할 수 없을 때에는 층고를 3.6m로 기준하여 환산하고 내벽의 경우에도 3.6m를 기준하여 환산 적용한다.

● 조합페인트칠의 경우는 붓으로 칠할 때를 기준한 것이므로 뿔칠을 할 때에는 분무기 1회 뿔기에 도장공 0.003안/㎡을 기준으로 한다.

● 녹막이 페인트칠의 경우 (㎡ 당)과 (ton 당)으로 비교 설계하던 것을 (㎡ 당)으로 단일화 하여 계산의 편의성을 도모하였다.

나. 잡철물 제작 설치
건설공사의 다양한 시공부품 중에는 현장에서 제작시공이 불가능하거나 현장에서 제작시공하는 것이 불합리하여 외주에 의하는 것이 있다. 이는 건설산업이 점차 분업화되고 다양화되는 현상으로 표준품셈도 이러한 부분을 모두 수렴하기에는 한계성이 있다. 천차만별한 각종 잡철물의 제작 설치를 일반적이고 표준적인 기준으로 일률적으로 규정하거나 그렇다고 이들을 모두 원가계산에 의하여 계산할 수도 없는 일이다.

각종 잡철물의 제작 설치품은 오래전 부터 불합리함이 불치의 병으로 인지되어 왔으나 보완하지 못해오다가 이번에 어느정도 현실화한 품이다. 개정된 잡철물 제작 설치품의 구성은 우선 각종 잡철물을 간단, 보통, 복잡 구조로 구분하고 간단한 구조의 품을 기본품으로 하여 보통구조나 복잡구조의 품을 할증할 수 있도록 하였다. 그러나 개정 품셈에서는 잡철물 제작 설치품의 적용 범위를 특별히 규정하지는 않았다. 이것은 천차만별한 잡철물의 종류와 재질 그리고 구조 등을 모두 열거할 수 없을 뿐만 아니라 비록 열거한다 하더라도 오히려 설계자에게 제한을 가하는 결과만을 초래한다고 판단한 것이다. 그러나 본 품셈의 적용기준을 개념적으로 보면 일반 철재류의 잡철물 제작 설치에 대한 일반적 기준이므로 비철금속 (알루미늄, 스텐레스 등)이나,

● 녹막이 페인트 (㎡ 당)

구 분	단 위	1 회	2 회	3 회
녹막이페인트	ℓ	0.077	0.154	0.174
신 너	ℓ	0.004	0.008	0.012
연 마 지	매	0.05	0.05	0.05
도 장 공	인	0.019	0.03	0.046

● 조합페인트 칠 (㎡ 당)

바탕별	구 분		칠 수 량			도 장 공 (인)		
	재료명	단위	1회	2회	3회	1회	2회	3회
목재면	조합페인트	ℓ	0.090	0.168	0.237	0.02	0.041	0.061
	신 너	ℓ	0.004	0.008	0.011			
	퍼 티	kg	-	0.03	0.03			
	연 마 지	매	-	0.07	0.14			
철재면	조합페인트	ℓ	0.078	0.159	0.235	0.023	0.046	0.065
	신 너	ℓ	0.004	0.008	0.012			
	퍼 티	kg	0.08	0.08	0.08			
	연 마 지	매	0.05	0.10	0.15			
아도금연면	조합페인트	ℓ	0.084	0.171	-	0.013	0.03	
	신 너	ℓ	0.004	0.008	-			
콘회크반리죽트·플모라르스터면	조합페인트	ℓ	0.095	0.190	0.269	0.027	0.055	0.079
	신 너	ℓ	0.004	0.008	0.012			
	퍼 티	kg	0.06	0.06	0.06			
	연 마 지	매	0.25	0.50	0.50			

● 에나멜칠 (㎡ 당)

바탕별	구 분		칠 수 량			도 장 공 (인)		
	재료명	단위	1회	2회	3회	1회	2회	3회
목재면	에 나 멜	ℓ	0.089	0.168	0.238	0.043	0.078	0.113
	우드프라이어	ℓ	0.006	0.006	0.006			
	신 너	ℓ	0.01	0.02	0.024			
	연 마 지	매	0.125	0.25	0.375			
철재면	에 나 멜	ℓ	0.079	0.158	0.227	0.052	0.104	0.135
	신 너	ℓ	0.008	0.016	0.02			
	연 마 리	매	0.125	0.25	0.25			

특수철물(특수용도, 특별규격, 특수재료), 철골공사에 해당하는 부분, 그리고 제조업분야에서 대량 생산되는 것들은 본 품의 적용이 오히려 불합리 할 것이다.

● 구조별(용접개소, 형상, 경량철재, 박판의 사용등) 재료 및 품의 할증 한도.

간단구조	보통구조	복잡구조
기본품	기본품×1.2	기본품×1.4

● 잡철물의 구조별 구분은 다음과 같이 구분한다.

○ 간단구조 : 자재수나 용접개소가 많지 않고 간단히 제작 설치되는 잡철물류

○ 보통구조 : 자재수나 용접개소가 보통이거나 경량철재 또는 박판으로써 절단, 절곡, 용접 등 제작 설치가 복잡하지 아니한 잡철물류

○ 복잡구조 : 자재수나 용접개소가 많고 형상이 복잡하거나 경량철재 또는 박판으로 절단, 절곡, 용접 등 제작 설치가 복잡한 잡철물류

● 본 품셈의 재료에서 주자재(철판, 앵글, 파이프)는 별도 계상한다.

● 본 품을 적용할 수 있는 잡철물의 예를 들면 다음과 같다.

○ 핏트 및 맨홀뚜껑류 등

○ 계단 및 난간철물류 등

○ P. D. 문 DC문 환기구철물 등의 간이 창호류

○ Checked Plate, Expanded Metal 류등

○ 기타 철골공사에 해당되지 아니한 철제품의 제작 설치

● 각종 잡철물 제작 설치

구분	단위	소요량			비고	
		철물제작	철물설치	제작설치		
1.재료	용접봉	kg	15.71	2.77	18.48	● 필요시계상 ● 필요시계상
	산소	ℓ	5.355	945	6.300	
	아세치렌	kg	2.4	0.4	2.8	
	유지볼트	ℓ	(0.17)	-	(0.17)	
2.품	철판	인	21.80	5.85	27.65	● 사용소재에 따라 철판공 ● 필요시계상
	비계공	인	(4.0)	(0.71)	(4.71)	
	인부	인	0.56	0.10	0.66	
	용접공	인	2.21	0.39	2.60	
	특별인부	인	0.63	0.11	0.74	
3.기타	용접기손료	시간	17.71	3.12	20.83	
	전기소요량	KWh	107.1	18.9	126	

다. 목재 거푸집 표준품셈에서 정하고 있는 거푸집의 종류는 목재거푸집, 합판거푸집, 강재거푸집, 제치장거푸집, 유로폼(Euro Form), 갱폼(Gang Form), 터널폼(Tunnel Form) 등이 있다. 목재거푸집의 개정내용은 품이나 재료량을 보완한 것이 아니고 품의 적용방법을 편리하도록 개정한 항목으로 종전의 품셈은 주자재(판재와 각재)에 대한 사용 고재량을 사용 횟수마다 별도로 계산하도록 되어 있던 것을 1회 사용시를 기준수량으로 하여 사용횟수별로 1회 사용시의 재료비와 노무비에 일정 비율만을 곱하여 단가를 산출할 수 있도록 하였다. 여기에는 사용 고재량이 이미 감안되어 있기 때문에 별도로 사용 고재비를 빼내지 않아야 한다.

또한 폼타이(Form-Tie)의 사용시 콘크리트 측압에 관계없이 단위면적당 소요량을 1.07조로 정한 것을 콘크리트의 측압에 따라 규격별로 선택 사용할 수 있도록 하여 설계자의 재량과 편의성을 도모하였다.

○ 목재거푸집의 사용횟수별 계산방법

● 재료비(A) = A₁ + A₂ + A₃ + A₄ + A₅
판재 : 0.03 × 0.7 × A'₁ = A₁ } 판재와 각재의 사용고재 평가 기준 30%를 공제한 것임.
각재 : 0.038 × 0.7 × A'₂ = A₂

철선 : 0.29 × A'₃ = A₃

못 : 0.25 × A'₄ = A₄

박리제 : 0.19 × A'₅ = A₅

● 노무비(B) = B₁ + B₂

형틀목공 : 0.5 × B'₁ + B₁

인부 : 0.4 × B'₂ = B₂

● 따라서 1회 사용시 재료비는 A이고 노무비는 B이므로

2회 사용시	재료비	1회 사용시 재료비(A) × 57.7%
	노무비	1회 사용시 노무비(B) × 63%
3회 사용시	재료비	1회 사용시 재료비(A) × 46.6%
	노무비	1회 사용시 노무비(B) × 51.6%
4회 사용시	재료비	1회 사용시 재료비(A) × 39.7%
	노무비	1회 사용시 노무비(B) × 45.9%

1회 사용시 판재와 각재에 0.7을 곱한 것은 사용 고재평가량 30%를 공제하기 위한 것이며, 철선, 못 박리제의 경우는 사용 고재가 없이 완전히 소모되는 소모재로 보아 계산하지 아니한 것이다. 그러나 못의 경우는 약간의 사용고재가 없는 것은 아니나 그 수량은 전체비용에 비교할 때 아주 미세한 것이므로 계산의 편의를 위하여 생략한 것이며, 2회 이상 사용의 경우는 사용고재를 별도로 감안하지 아니함을 주의하여야 한다.

아파트 등의 공사에 주로 사용하고 있는 유로폼, 갱폼, 터널폼등에 대하여도 재료비에 대한 품셈비가 필요하나 각 제작회사마다 규격과 시방이 다르므로 당분간은 구입단가에 대하여 공기에 대한 손율을 적용하거나, 시중 임대료에 의하여 재료비용을 산출할 수 밖에 없다.

라. 타일공사

타일공사의 품은 '86표준품셈 개정시 전면 개정된 항목이나 그 미비점을 보완한 것으로 모르타양을 조정하고, 공구손료를 정비하였으며 기타 해설등을 보완한 항목이다.

● 압착공법과 밀착공법의 품을 통합하고 밀착공법의 경우 공구손료(노무비의 3%)와 진동기 손료(타일공품의 5%)를 각각 계상하도록 되어있는 것을 진동기 손료를 포함한 공구손료로써 노무비의 6%(압착공법의 경우는 노무비의 3%)를 계상토록 간소화 하였으며,

● 불임모르타와 줄눈모르타의 수량 및 해설을 보완하였다.

불임모르타는 5mm부터 8mm까지 두께별로 소요 재료량을 계산 표기하였으나 압착공법은 5~7mm, 밀착공법에서는 5~8mm 두께로 시방되어 있으므로 설계에 착오없기 바라며, 특히 줄눈모르타에 포함되는 혼화재나 색소등도 설계자가 취향에

맞게 설계하여 계상토록 하였다.

● 크링커타일 붙이기
크링커타일 품은 바탕정리품을 별도 계상토록 신설하고 붙임재료와 타일붙이기품을 분리 정하였다.
어느 현장에서나 타일공사시 하도급자와 원도급자간에 분쟁이 생기고 있는 것은 기존의 품에서 바탕정리품에 대한 언급이 없었기 때문이다. 그러나 개정된 품에서는 타일공사의 바탕정리품을 명시하므로써 타일붙이기 전에 반드시 바탕을 정리하도록 하므로써 타일의 결함(백화, 탈락)을 방지하고 품질관리에 기여토록 유도하였다.

● 크링커 타일 가) 붙임재료

구분	108각	120각	152각	180각	장면57~108 단면40~90	장면110~227 단면57~110
시멘트	5.3	5.5	5.8	6.1	5.3	6.1
모래	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003

○재료의 합증량 및 줄눈모르터는 포함되어 있다.

○바탕고르기의 재료 및 품은 타일의 바탕고르기에 따라 가산한다.

○혼화재 및 줄눈용 색소는 별도 계상한다.

나) 타일붙임품

구분	정사각형				의사각형	
	108각	120각	152각	180각	장면 57~108 단면 40~90	장면 110~227 단면 57~110
타일공	0.18	0.18	0.16	0.16	0.20	0.19
줄눈공	0.016	0.016	0.016	0.016	0.024	0.016
인부(붙임)	0.072	0.072	0.064	0.064	0.08	0.08
인부(회소)	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024

○본 품은 바닥붙임을 기준한 것이다.

○소운반품은 ㎡당 0.06인을 가산한다.

○공구손료는 품의 3%를 별도 가산한다.

○본 표에는 붙임재료의 비빔품이 포함되어 있다.

마. 후로어 하드너바르기

표준품셈에서 정하고 있는 후로어 하드너바르기 품은 콘크리트 타설과 동시에 시공할 때와 모르터 마감후 시공할 때의 품으로 구분되어 있다. 개정품셈은 모르터 마감후 시공할 때의 경우 미장공 0.18인을 0.09인으로 조정하였다. 이것은 중복 계상할 우려가 있는 미장공 0.09인을 삭제한 것이므로 삭제된 미장공 0.09인은 모르터 시공에 따른 품이므로 미장공사에서 계상되어야 할 것이다.

다만 현실적으로 하드너 시공시 미장공의 대기시간 야간작업등은 야간작업등에 따른 할증등으로 보완하여야 할 사항이다.
○모르터 마감후 시공할 때

구분	단위	수량	비고
미장공	인	0.09	하드너 시공
인부	인	0.09	0.09인

바. 건축물 현장정리

건축공사 현장에는 공사도중의 청소는 물론 공사후 뒷정리 품이 많이 소요된다. 따라서 종래 철근콘크리트 구조와 목구조의 품만을 정하고 있던 품을 구조별로 신설(조적구조, 철골구조, 철골 철근콘크리트 구조)하여 보완하고 목구조 품을 조정한 것으로 본 품은 각종 검사 검측시는 물론 준공시 옥내외의 청소 및 정리정돈에 소요되는 품으로 청소시에 소요되는 청소용 소모품(회발유, 닦마등)은 별도 계상할 수 있다.

○건축물 현장정리

(연면적 ㎡당)

구 조 별	철근콘크리트조	철골조
보통인부(인)	0.15	0.07
조적조	0.07	0.07
목구조	0.07	0.15

사. 벽돌쌓기(치장쌓기)

벽돌치장쌓기 품은 단위당(1,000매당) 소요되는 시멘트량 및 모래량을 조정하였다.

아. “제1장 적용기준”의 체계정비 표준품셈 적용의 근간이 되는 “제1장 적용기준”내용의 체계를 정비 보완하여 적용기준과 방법, 재료, 품, 기타항목으로 대별하여 구분정리 하였으며 특히 공사비 산정시 산업안전 보건법의 규정에 의한 안전관리비와 건설공사품질 시험령의 규정에 의한 시험비 계상을 명문화 하였다. 또한 발생재의 처리에 강제 스크랩(Scrap)의 공제율을 발생량의 70%를 사전에 보완하였다.

6. 표준품셈의 개정방향과 절차

● 건축공사 현장의 기술적 관리가 필요하다.

품셈은 단위작업물량당에 소요되는 자재, 인력 및 소요장비등의 량으로서 현장의 여건, 계절, 기후등에 따라 각각의 차이가 있기 마련이다. 이것은 엄밀히 말하여 똑 같은 조건의 현장여건과 능력이 있을 수 없다는 뜻이다. 그러므로 어떤 의미에서는 그 현장의 작업이 끝난 다음에야 그 현장에 맞는 품셈을 알 수 있겠으나 이것도 적절한 조건과 작업환경, 기후여건 등이 맞았는지는 의문이다. 따라서 현장에 재료를 반입하고 인력을 투입하여 다양한 생산수단을 선택 이용하는 기술적 관리가 필요하다. 건축물의 생산과정에 관한 기술 즉 생산 수단을 대상으로 하는 관리기술과 생산기술의 체계화를 추진하여 노동집약적인 생산방식에서 과학적 합리성이 뒷받침하는 생산방식의 전환이 필요하며 이를 위하여는 과학적인 품질관리기법의 도입은 물론이고 많은 시공 실적자료의 수집이 필요하다.

이것은 곧 차후 비슷한 조건의 현장에서 가장 적합한 품셈이 될 것이며 이들을 종합관리하고 개선 발전시키므로써 가장 현실적이고 사용에 편리한 품셈을 가질 수 있을 것이다.

● 표준품셈의 개정방향과 방법

표준품셈의 개정방향은

- 현행품셈상에 현실에 맞지 않는 품의 개정
- 인력위주의 품에서 기계화시공 품으로의 개정
- 신소재·신공법 및 신장비의 사용을 위한 품의 제정
- 도입기술 및 국내기술의 축적을 유도할 수 있는 품의 발굴 및 제정이다. 이를 위하여 건설부에서는 매년초 개정항목을 선정하고 이를 현업기관에 중복 배정하여 실사토록하며, 그 결과를 바탕으로 개정안을 작성 이를 표준품셈심의 위원회(분과심의 및 종합심의)에 상정하여 개정 보완하고 있다. 그중 가장 중요하고 지속적인 관리가 필요한 부분은 현장 실사과정이다. 표준품셈의 현장실사는 우선 실사대상 공사의 선정이다. (끝)