

# 난방비 및 급탕비 부과기준

에너지전문 관리자를 위한 세미나가 있었다.

아파트, 빌딩, 백화점, 은행, 병원 산업체 등지에서 근무하고 있는 열관리사들의 자질향상을 위하여 개최된 이번 세미나에서는 난방비 및 급탕비 부과기준, 청관제·방청제 사용기준, 공사기준, 하자 보수처리 및 각종 설비의 설치기준, 연료관리 및 설비의 부식에 대한 대책 등이 다루어졌다.

그 중 난방비 및 급탕비 부과기준에 대해 알아보기로 한다.



## 제1절 난방비의 계산

아파트, 공공기관, 빌딩 등에서 공동난방 및 급탕을 할 경우 사용료의 부과는 사용량에 따른 부과원칙을 적용함으로써 각종 민원을 방지할 수 있고, 사용량만큼 부과를 한다는 심리적인 기대효과에서의 에너지절약에 중대한 영향을 미칠 수 있다.

난방비의 계산법은 일반적인 계산법에 따른 부과방법과 열량계에 의한 부과방법이 있다.

### 1. 난방비의 단가계산

난방비의 단가계산은 연료를 사용하여 난방을 하는 과정에서 소요되는 각종 비용을 포함하여 그 난방비의 단가를 계산하여야 한다.

#### (1) 난방비 단가계산에 포함되는 항목

- ① 연료비
- ② 난방동력비
- ③ 난방용 보급수에 대한 수도료

#### (2) 각종 난방비 항목의 계산기준

##### ① 연료비의 계산

연료비는 경유, B/C유 또는 도시가스를 사용하게 되는데 사용연료의 정확한 실사용량을 계산하여야 한다. 특히 B/C유의 경우 버너전의 예열된 유량을 15°C로 환산 보정한 양에 대해서만 계산하여 부과하여야 한다.

기준비중	온도	보정계수(K)
1.000~0.966	15~50	1.000-0.00063 (t-15)
	50~100	0.9779-0.0006 (t-50)
0.965~0.851	15~50	1.000-0.00071 (t-15)
	50~100	0.9754-0.00067 (t-50)

[참고] t°C일 때 중량을 계산할 경우에는 반드시 t°C일 때 중유 체적 Vt에 t°C일 때 중유 비중 St를 곱하여 계산하여야 하는데 용적보정계수(K)가 주어졌을 경우에는 15°C일 때 비중 S에 t°C일 때를 체적 Vt 곱한 값에 용적보정계수를 곱하기만 하면 된다.

즉,  $G = S_{15} \times V_t \times K$  여기서 G:중량(kg)

$$V = Vt \times S$$

(예) 월 B/C유 6,000 l 를 사용한 경우 난방비 계산에서 연료비로 산정할 양은 어느 정도로 하여야 하겠는가? (단, 사용연료의 비중 S15=0.97이고 사용온도는 95°C이다)

$$\begin{aligned} \text{실사용량} &= 6,000 \times \{0.9779 - 0.0006 \times (95 - 50)\} \\ &= 5,705 \text{ l} \end{aligned}$$

따라서, 실제 부과해야 할 연료사용량은 5,705.4 l 에 대해서 하여야 한다.

$$\begin{aligned} \text{연료비(원/월)} \\ &= \text{월간 사용연료량(l/월)} \times \text{연료의 단가(원/l)} \end{aligned}$$

### ② 난방동력비의 계산

난방동력은 난방을 하는 과정에서 소요되는 동력으로서 보급펌프, 난방용수 순환펌프류 등이 이에 해당되며, 각 사업장에서는 반드시 난방용 동력의 사용량을 정확하게 계량할 수 있도록 전력량계를 설치하여 수용자로 하여금 불이익이 발생하지 않도록 하여야 한다. 난방동력비는 사업장에서 전체 전력사용량 계산에서 이루어지는 전력비단가(원/Kw-h)를 적용하여 다음과 같이 계산한다.

$$\begin{aligned} \text{난방동력비(원/월)} \\ &= \text{월간 난방동력사용량(Kw-h/월)} \times \text{전력비단가(원/Kw-h)} \end{aligned}$$

### ③ 보급수 수도요금계산

난방과정에서 회수작업 및 분출작업 등으로 보충을 하게 되는데 이때 소요되는 보충수 요금을 난방비 계산과정에서 적용하여야 한다.

각 사업장에서는 보충수량을 정확하게 계량하기 위해서는 보급수량계를 반드시 부착하여야 한다.

#### <수도요금계산>

공동부분(급탕용, 난방용, 기타)에 관한 수도요금 계산은 사업장 전체의 사용량에 따라 적용기준이 달라진다.

(예) 500세대의 공동주택에서 전체 수도사용량이 17,000㎡, 이 중에서 세대사용합계 10,000㎡, 급탕 및 난방용수 사용량 5,000㎡, 기타 사용량이 2,000㎡였다. 이때 5,000㎡에 관한 수도요금은 어떻게 산정하여야 하는가?



단위세대 평균사용량

$$= \frac{10,000 \text{ m}^3}{500 \text{ 세대}} = 20 \text{ m}^3/\text{세대}$$

단위세대 급탕 및 난방 평균사용량

$$= \frac{5,000 \text{ m}^3}{500 \text{ 세대}} = 10 \text{ m}^3/\text{세대}$$

따라서 급탕 및 난방사용부분 5,000㎡에 대해서는 수도요금 요율표에 의하여 다음과 같이 산정되어야 한다.

$$\text{수도요금} = \text{상수도요금} + \text{하수도요금}$$

$$\begin{aligned} \text{상수도요금} &= 10(\text{m}^3/\text{세대}) \times 270(\text{원}/\text{m}^3) \\ &= 2,700(\text{원}/\text{세대}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{하수도요금} &= 10(\text{m}^3/\text{세대}) \times 60(\text{원}/\text{m}^3) \\ &= 600(\text{원}/\text{세대}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{급탕 및 난방에 따른 수도요금} &= 2,700 + 600 \\ &= 3,300(\text{원}/\text{세대}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{급탕 및 난방에 따른 총수도요금} \\ &= 3,300(\text{원}/\text{세대}) \times 500(\text{세대}/\text{월}) \\ &= 1,650,000(\text{원}/\text{월}) \end{aligned}$$

단, 빌딩이나 산업체 등에서의 수도요금 적용은 허가조건, 업종 적용의 차이가 있지만, 공동부분의 수도요금 적용은 같은 방법을 적용할 수 있다.

## 2. 난방비 단가 계산

### (1) 일반 난방방식의 경우

난방비는 1항의 연료비, 난방동력비, 난방용보급수비의 총요금에서 급탕비를 제한 요금으로서 계산하여야 한다.

$$\text{수도요금} = \text{세대수도요금} + \text{공동수도요금} + \text{난방} \cdot \text{급탕수도요금}$$

난방비 단가

$$= \frac{(\text{연료비} + \text{난방동력비} + \text{보급수비}) - \text{급탕비}}{\text{총 난방면적}(\text{총 전용면적} \text{m}^2)} \quad (\text{원}/\text{m}^2)$$

### (2) 열량계(Calori meter)사용

에너지 절약을 피하기 위해서 사용량에 따른 부과원칙하에서 공동난방을 택하는 아파트, 빌딩 등에서는 반드시 적산열량계를 통한 수용가별 사용열량에 따른 난방비 부과를 하여야 한다. 열량계 사용시 단위 열량당 난방비(원/kcal)계산은 다음 식에 의한다.

난방비 단가

$$= \frac{(\text{연료비} + \text{난방동력비} + \text{보급수비}) - \text{급탕비}}{\text{총 사용열량 합계}} \quad \text{원}/\text{kcal}$$



## 제2절 급탕비의 계산

급탕비는 현재 일반적으로 톤(Ton)당 단가를 자의적으로 정하여 적용하는 경우가 많으나 이는 대단히 잘못된 경우이다. 급탕은 난방과 달라 사용하는 양에 따라 금액의 차이가 현저하게 발생하게 되므로 정확한 계산에 의하여 사용요금을 부과해야 한다.

### 1. 급탕비 단가계산에 포함되는 항목

- (1) 연료비
- (2) 급탕수도요금
- (3) 급탕동력비
- (4) 방청제 및 소독약품 첨가시 약품비

## 2. 각종 급탕비 항목의 계산기준

(1) 연료비 급탕에 소요되는 연료비를 계산하는 과정은 각 사업장별 직접가열방식이나 간접가열방식 등 구조적인 차이에 따라서 다를 수는 있겠으나 그 근본원리는 같다. 따라서 급탕에 소요되는 연료비 계산은 다음에 의한다.

$$\begin{aligned} & \text{연료비} \\ &= \frac{\text{총급탕량} \times \text{비열} \times (\text{가열온도} - \text{외기온도}) \times (1+L)}{\text{사용연료의 발열량}(\text{kcal/l}) \times \text{보일러효율}} \times \text{연료단가}(\text{원/l}) \end{aligned}$$

〈상수도요금요율표 (1개월 기준)〉				
구정별 기본요금		사 용 요 금		
구정 (일리미터)	요금 (원)	업종	사용구분 (세제곱미터)	세제곱미터당 단가(원)
13	690	가정용	1~10	190
			11~20	240
			21~30	270
			31~40	460
			41~50	540
20	1,860	가정용	51이상	770
			25	3,300
32	5,970	영업용 1종	1~20	240
			21~50	400
			21~100	500
40	10,100	영업용 1종	101~300	520
			301이상	590
50	16,100	영업용 2종	1~20	500
			21~50	570
			51~100	690
65	24,700	영업용 2종	101~300	830
			301이상	1,020
75	33,300	영업용 2종	301이상	1,020
			100	57,700
125	90,500	목탕용 1종	1~500	190
			501~1,000	240
			1,001~2,000	260
			2,001~3,000	330
150	124,000	목탕용 1종	3,001이상	360
			200	176,000
250	238,000	목탕용 2종	1~200	830
			201~500	960
			501~1,000	1,070
			1,001~2,000	1,170
			2,001~3,000	1,210
300	296,000	목탕용 2종	3,001이상	1,240
			350	372,000
400이상	405,000	공공용	1~20	240
			21~50	380
			51~100	430
			101~300	480
			301이상	540

〈하수도사용료 요율표〉

구분 업종	1개월 기본요금		초과사용료	
	기본수량(㎡)	기본요금(원)	사용구분(㎡)	1㎡당(가원)
가 정 용	15	490	16~30	60
			31~50	165
			51이상	330
영업용 1종	15	490	16~30	60
			31~50	165
			51이상	275
영업용 2종	15	490	16~30	60
			31~50	165
			51~100	279
			101~500	419
			501이상	496
목탕용 2종	200	80,000	201~300	480
			301~500	650
			501이상	750
목탕용 1종	사용수량 1㎡당 104원			
공 공 용	사용수량 1㎡당 93원			
공 중 용	사용수량 1㎡당 36원			
산 업 용	사용수량 1㎡당 95원			

\* 단일시설내에 하수가 복합적으로 발생하는 때에는 분리가 가능한 경우를 제외하고 주된 하수 또는 높은 요율의 업종에 따라 구분함.

총급탕량

=수용가에서 사용한 총 온수의 사용량( l )

비열:약1kcal/ l °C

가열온도:온수의 가열온도(°C)로서 사업장에서 온수탱크의 셋팅온도

외기온도:사용시의 1개월 평균 외기온도

L:방열손실계수(5T/h=0.02, 10T/h=0.014  
50T/h=0.008)

(2)급탕수도요금

급탕수도요금은 급탕량에 따라서 매월 변경되어지는 요금으로서 아래 수도요금 요율표(1개월 기준)에 의거하여 계산하되 지역에 따라서 수도요금 요율표가 차이가 있을 수 있기 때문에 관할 지역의 수도요금 요율표에 의거 계산하여 부과하도록 하여야 한다.

또한 업종의 적용 및 상·하수도 적용여부도 사업장의 적용여부에 따라 그 기준을 정하도록 하여야 한다. 여기서는 일반적인 경우의 예를 들어 계산하도록 한다.

